«Астана қаласы, «Алматы» ауданы, Ақбұлақ-2 т.м., Амман көшесі, 12 үй мекенжайында орналасқан сауда орталығының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша

25.01.2024 ж. № ПЭА-0002/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ВОСТОК & К» ЖШС
Темиртау қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанаинжпроект» ЖШС
Астана қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, «Алматы» ауданы, Ақбұлақ-2 т.м., Амман көшесі, 12 үй мекенжайында орналасқан сауда орталығының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ПрестижЭкспертАлматы» ЖШС берді.

«ПрестижЭкспертАлматы» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ПЭА-0002/24 от 25.01.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство торгового центра», расположенного по адресу город Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. № 12»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ВОСТОК & К»
г. Темиртау

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанаинжпроект»
г. Астана

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство торгового центра», расположенного по адресу город Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. № 12» выдано ТОО «ПрестижЭкспертАлматы».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ПрестижЭкспертАлматы».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство торгового центра, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 03 ноября 2023 года № ПЭА-16-23, заключенным между Заказчиком ТОО «ВОСТОК & К» и Исполнителем ТОО «ПрестижЭкспертАлматы» на проведение экспертизы рабочего проекта.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ВОСТОК & К» г. Темиртау.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанаинжпроект», г. Астана (государственная лицензия на проектную деятельность I категории, номер лицензии № 14015145 от 08 октября 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Министерства регионального развития Республики Казахстан, с приложениями на трех страницах от 08 октября 2014 года).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «BAITAU INVEST» г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность III категории, номер лицензии ГСЛ №08110 от 11 июня 2021 года (дата первичной выдачи 03 феврвля 2011 года), выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы, с приложениями на двух страницах от 11 июня 2021 года №001).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «BAITAU GROUP» г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность I категории, номер лицензии ГСЛ №0000702 от 15 февраля 2023 года (дата первичной выдачи 20 января 2005 года), выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы, с приложениями на четырех страницах от 15 февраля 2023 года №001).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Subkan» г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность III категории, номер лицензии № 19013583 от 25 июня 2019 года выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области». Акимат Карагандинской области, с приложениями на двух страницах от 25 июня 2019 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства (письмо ТОО «ВОСТОК & К», от 11 января 2023 года №23-03).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Ссылка на окончательную версию ПСД:

5.2 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту ««Торговый центр, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12»», утвержденное директором ТОО «ВОСТОК & К», от 23 апреля 2021 года;

акт на право частной собственности на земельный участок, площадью 0,9100 га (кадастровый номер 21-318-078-970), расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12, с целевым назначением участка для строительства торгового центра, изготовленный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»» по городу Нур-Султан, от 03 ноября 2021 года № 2111031220267069, уникальный номер 121202100017027;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок, площадью 0,5401 га (кадастровый номер 21-318-078-1157), расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12, с целевым назначением для расширения территории под временное складирование строительных материалов с последующим благоустройством (без права строительства), изготовленный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»» по городу Нур-Султан, от 20 января 2022 года № 2201201020339037, уникальный номер 121202200000373;

договор аренды земельного участка площадью 0,5401 га, с кадастровым номером 21-318-078-1157, расположенного по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12, сроком на 3 (три) года, заключенный между ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» (Арендодатель) и ТОО «ВОСТОК & К» (Арендатор), от 11 января 2022 года №44506;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта ««Торговый центр, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12»», выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан», от 21 декабря 2021 года № KZ10VUA00575982;

эскизный проект «Торговый центр, расположенный по адресу: г. Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12», выполненный ТОО «Астанаинжпроект», согласованный ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

эскиз застройки, выполненный ТОО НИПИ «Астанагенплан» (корректировка ПДП в границах улиц Ж. Ташенова, Асан кайгы, А. Токпанова, пр. Б. Момышулы и реки Есиль, утвержденный постановлением г. Нур-Султан №510-2315 от 30 июня 2021 года), от 20 октября 2022 года (на пяти листах);

схема инженерных сетей, выполненная ТОО НИПИ «Астанагенплан», от 20 октября 2022 года;

специальные технические условия, отражающие специфику противопожарной защиты объекта «Строительство торгового центра, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12», разработанные ТОО «Global Fire Protection» (свидетельство об аккредитации в качестве субъекта научной и научно-технической деятельности, от 01 апреля 2019 года, аттестат аккредитации, выданный Комитетом по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республика Казахстан, от 28 октября 2019 года №KZ72VVB00000399) в 2023 году, утвержденный ТОО «ВОСТОК & К»;

письмо ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Астаны» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан - об обслуживании объекта специализированной пожарной частью № 16 с привлечением специализированной пожарной техники, от 20 марта 2018 года № 29-20-1-4-16/3Т-ЭС-25 (приложено к СТУ);

договор на разработку проектно-сметной документации по объекту «Торговый центр, расположенный в г. Нур-Султан, мкр. Акбулак 2. Ул. Амман, 12», заключенный между ТОО «ВОСТОК & К» (Заказчик) и ТОО «Астанаинжпроект», от 21 апреля 2021 года №AIP-22-2021;

договор на разработку проектной документации по объекту «ТЦ Аман Молл в г. Астана», заключенный между ТОО «Астанаинжпроект» и ТОО «BAITAU INVEST», от 16 августа 2023 года №AIP-47/2-2023;

договор на разработку проектной документации по объекту «ТЦ Аман Молл в г. Астана», заключенный между ТОО «Астанаинжпроект» и ТОО «BAITAU GROUP», от 01 августа 2023 года №BG-17-2023;

договор возмездного оказания услуг по объекту «Торговый центр, расположенный в г. Нур-Султан, мкр. Акбулак 2. Ул. Амман, 12» (разработка разделов СКД, СВН, СКС, СОУЭ, АПТ, АСУД ИО, ОС, АПС), заключенный между ТОО «Астанаинжпроект» и ТОО «Subkan», от 10 августа 2022 года №AIP-39;

письмо-заявка ТОО «ВОСТОК & К» о проведении экспертизы рабочего проекта ««Строительство торгового центра, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12»», от 21 ноября 2023 года № 73;

письмо-заявка ТОО «ВОСТОК & К» о проведении экспертизы рабочего проекта ««Строительство торгового центра, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12»» без сметной документации и без проекта наружных инженерных сетей, от 21 ноября 2023 года № 73;

письмо ТОО «ВОСТОК & К» - источником финансирования по рабочему проекту ««Строительство торгового центра, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12»» являются собственные средства, от 11 января 2023 года № 23-03;

письмо ТОО «ВОСТОК & К» - начало реализации проекта ««Строительство торгового центра, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12»» планируется на I квартал 2024 года, от 21 ноября 2023 года № 73;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для строительства торгового центра, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Астана (аттестат аккредитации №KZ.T.01.0509 от 08 октября 2019 года), от 19 июля 2022 года № 322;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе на земельный участок для строительства торгового центра, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Астана (аттестат аккредитации №KZ.T.01.0509 от 08 октября 2019 года), от 19 июля 2022 года № 323;

письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» - об отсутствии скотомогильников захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и другим особо опасным инфекциям, на участке строительства по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12;

техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий на объекте ««Торговый центр, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12»», утвержденный ТОО «ВОСТОК & К», без даты (приложение №1 к договору №05/01-21 от 05 января 2021 года;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту ««Торговый центр, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12»», выполненный ТОО «TPS-Эксперт» в январе-феврале 2021 года (государственная лицензия № 13014554 от 04 сентября 2013 года, на изыскательскую деятельность, выданная Комитетом по делам троительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан, с приложением на одной странице, от 04 сентября 2013 года №001 и с приложением на одной транице, от 10 июля 2014 года №002);

топографическая съемка участка М1:500, выполненная ТОО «QazaqZher» от 15 августа 2023 года (государственная лицензия № 21012921 от 25 марта 2021 года, на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Нур-Султан, с приложением на двух страницах от 25 марта 2021 года №001).

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы», от 29 сентября 2022 года № 3-6/2023 - на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию для объекта «Строительство торгового центра, расположенного в ж. м. «Ак-Булак-2», ул. Амман, д. № 12;

дополнение к Техническим условиям № 3-6/2023 от 29 сентября 2022 года касательно объекта «Строительство торгового центра, расположенного в районе «Алматы», ж. м «Ак-Булак-2», ул. Амман, зд. № 12, выданное ГКП «Астана Су Арнасы», от 23 ноября 2023 года № 3-6/1705;

ГКП на ПХВ «Elorda Eco System», от 28 октября 2022 года № 1266 - для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта «Торговый центр, расположенный по адресу: город Астана, район Алматы, жилой массив «Ак-Булак-2», улица Амман, дом 12»;

АО «Астана-Теплотранзит» от 02 декабря 2021 года № 7484-11 – на присоединение к тепловым сетям АО «Астана-Теплотранзит» объекта «Торговый центр, расположенный по адресу: «город Астана, район Алматы, жилой массив «Ак-Булак-2», улица Амман, дом 12»;

АО «Астана-Теплотранзит» от 07 декабря 2022 года № 7139-11 – о продлении Технических условий № 7484-11 02 декабря 2021 года на подключение к системе централизованного теплоснабжения объекта «Торговый центр, расположенный по адресу: «город Астана, район Алматы, жилой массив «Ак-Булак-2», улица Амман, дом 12»;

АО «Астана-Теплотранзит» от 27 октября 2023 года № 5757-11 – об изменении, дополнений и продлении Технических условий № 7484-11 от 02 декабря 2021 года и № 7139-11 07 декабря 2022 года - на подключение к системе централизованного теплоснабжения объекта «Торговый центр, расположенный по адресу: «город Астана, район Алматы, жилой массив «Ак-Булак-2», улица Амман, дом 12»;

АО «Акмолинская распределительная электросетевая Компания» от 21 ноября 2022 года №ТУ-08-2022-03410 – на присоединение к электрическим сетям объекта «Строительство торгового центра, расположенного по адресу: «город Астана, район Алматы, жилой массив «Ак-Булак-2», улица Амман, дом 12»;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 27 июля 2022 года №10581-3Т – на вынос и переустройство ТП и сетей ЛЭП-10/04кВ, попадающих в зону строительства объекта «Строительство торгового центра, расположенного по адресу: «город Астана, район Алматы, жилой массив «Ак-Булак-2», улица Амман, дом 12»;

Объединение «Дивизион Сеть» Департамент эксплуатации сетей доступа г. Астаны АО «Казақтелеком» от 28 ноября 2023 года №1027 – на телефонизацию объекта.

5.3 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта «Торговый центр, расположенный по адресу: г. Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12», № KZ78VUA00815124 от 30 декабря 2022 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства, градостроительства и земельных отношений города Астаны» (заявление от 19 декабря 2022 года № KZ54SEP00627289);

письмо ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» - о согласовании Специальных технических условий, отражающих специфику противопожарной защиты объекта ««Строительство торгового центра, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12»», от 11 июля 2023 года №3Т-2023-01166334;

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах по рабочему проекту «Строительство торгового центра, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12», выданное

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, № KZ42VRC00015604 от 20 января 2023 года;

согласование рабочего проекта ««Строительство торгового центра, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12»», письмо от 21 ноября 2023 года № 73, выданное ТОО «ВОСТОК & К».

5.4 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр АИП-22-2021

Паспорт рабочего проекта.
ОПЗ – Общая пояснительная записка.
ГП – Генеральный план.
ТХ – Технологические решения.
АР – Архитектурные решения.
КЖ – Конструкции железобетонные.
КМ – Конструкции металлические.
ОВиК – Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
ВК – Внутренний водопровод и канализация.
АПТ – Автоматическое пожаротушение.
ЭМ – Силовое электрооборудование.
ЭОФ – Электроосвещение фасадное.
ЭО – Электроосвещение.
АК – Автоматизация комплексная.
СКД – Система контроля доступа в номера.
СКС – Структурированная кабельная система.
СВН – Система видеонаблюдения.
ПС – Автоматическая пожарная сигнализация.
АСУД – Автоматические системы управления диспетчеризацией.
ГПТ – Газовое пожаротушение.
ООС – Охрана окружающей среды.
ПОС – Проект организации строительства.
Энергетический паспорт.

Автоматизированный расчет конструкций в программном комплексе «ЛИРА-САПР 2021».

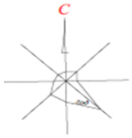
5.5 Цель и назначение объекта строительства

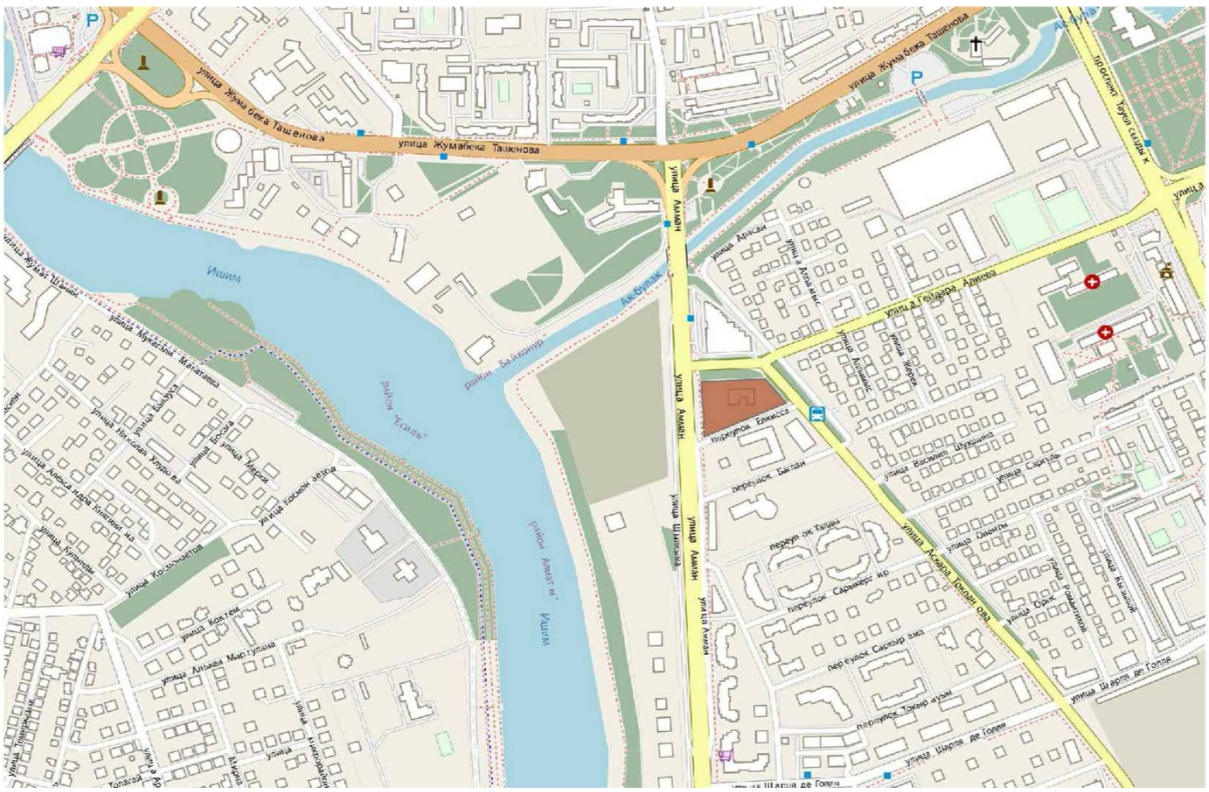
Строительство торгово-развлекательного центра создаст торговые площади для эффективной реализации товаров населению и предоставит широкий спектр возможностей для торгово-предпринимательской деятельности организаций и культурного досуга жителей города Астана.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен по адресу: город Астана, район Алматы, жилой массив Ак-Булак-2, улица Амман, дом № 12.




улица Жумабека Ташенова
улица Жумабека Ташенова
улица Жумабека Ташенова
Ишим
Ишим
Ишим
Ак-Булак
улица Амман
улица Амман
улица Амман
улица Амман
проспект Туран
улица Арайлы
улица Гедара Адиева
переулок Елиаса
переулок Багдан
переулок Сарыжер
переулок Сарыжер
переулок Сарыжер
переулок Такыр-ауыл
улица Шарля де Голля
улица Шарля де Голля
улица Шарля де Голля
улица Сарыжер
улица Сарыжер
улица Сарыжер

мезозойских элювиальных образований, представленных суглинками твердой консистенции, дресвяными.

Современные образования представлены почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами.

Подземные воды на исследуемом участке, вскрыты на глубине 3,8÷4,1 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 342,35÷342,60 м.

Подземные воды по отношению к бетону на портландцементе марок W4÷W6 по водонепроницаемости слабоагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты и сульфатов, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании сильноагрессивные, при постоянном погружении - слабоагрессивные.

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторных исследовании произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы, согласно их залегания (сверху вниз).

Современные образования.

ИГЭ 0-1 – насыпной грунт: суглинок коричневого цвета, перемешанный с мусором, мощность слоя 0,5 м.

ИГЭ 0 – почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,2 м.

Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения.

ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвета полутвердой консистенции. Мощность слоя 1,3÷3,8 м.

Элювиальные мезозойские образования.

ИГЭ 2 – суглинок пестроцветный твердой консистенции, дресвяный. Полная мощность скважинами глубиной 15,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя 11,0÷13,5 м.

Грунты, слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно потенциально пучинистые.

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены.

Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, к бетонам на сульфатостойком цементе - неагрессивны, а также обладают слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям. Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали - высокая.

Площадка строительства потенциально подтопляемая.

Физико-механические характеристики грунтов

Таблица 1

№ ИГЭ	Наименование грунта	Нормативные характеристики	Расчетные значения	Модуль	Расчет

		Плотность грунта (г/см³)	Удельное сцепление (кПа)	Угол внутреннего трения (градус)	Плотность грунта (г/см³)	Удельное сцепление (кПа)	Угол внутреннего трения (градус)	деформационное сопротив	
		$P_н$	$C_н$	$\varphi_н$	P_{II}/P_I	C_{II}/C_I	φ_{II}/φ_I	E	R_0
0-1	Насыпной грунт								180*
1	Суглинок полутвердой консистенции	1,92	10**	14**	1,92/1,89	8/6	13/13	5,3**	246*
2	Суглинок твердой консистенции	1,97	13**	10**	1,97/1,94	10/7	9/9	3,0**	243*

Примечания:

* - значения характеристик грунтов, принятые по данным нормативных документов.

** - значения нормативных, прочностных и деформационных характеристик грунтов принятые по данным лабораторных испытаний.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинка и глины – 171 см.

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

Территория города Астана расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусматривается строительство торгово-развлекательного центра расположенного по адресу: г. Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, №12.

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства торгового центра, расположен по адресу: г. Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, №12.

Территория общей площадью 0,9100 га. Участок с кадастровым № 21-318-078-970 по земельному Акту с целевым назначением для строительство торгового центра. К этому участку прирезана территория с кадастровым №21-318-078-1157 с целевым назначением для расширения территории под временное складирование строительных материалов с последующим благоустройством (без права строительства) – 0,5401 га.

Участок под строительство трапециевидный формы в плане.

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Ишим.

Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер, изменена в период застройки территории. Характерной чертой района проектирования является наличие многочисленных замкнутых понижений являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). общий уклон поверхности земли имеет полого наклонный характер в северном направлении.

Рельеф участка осложнен наличием строений, подлежащие сносу, инженерных коммуникаций (водопровода, канализации, а также воздушной линии электроснабжения). На территории зеленых насаждения нет.

Территория участка граничит с севера ул. Алиева, с юго-востока пер. Алкисса, с северо-востока с ул. Токланова и с запада с ул. Амман.

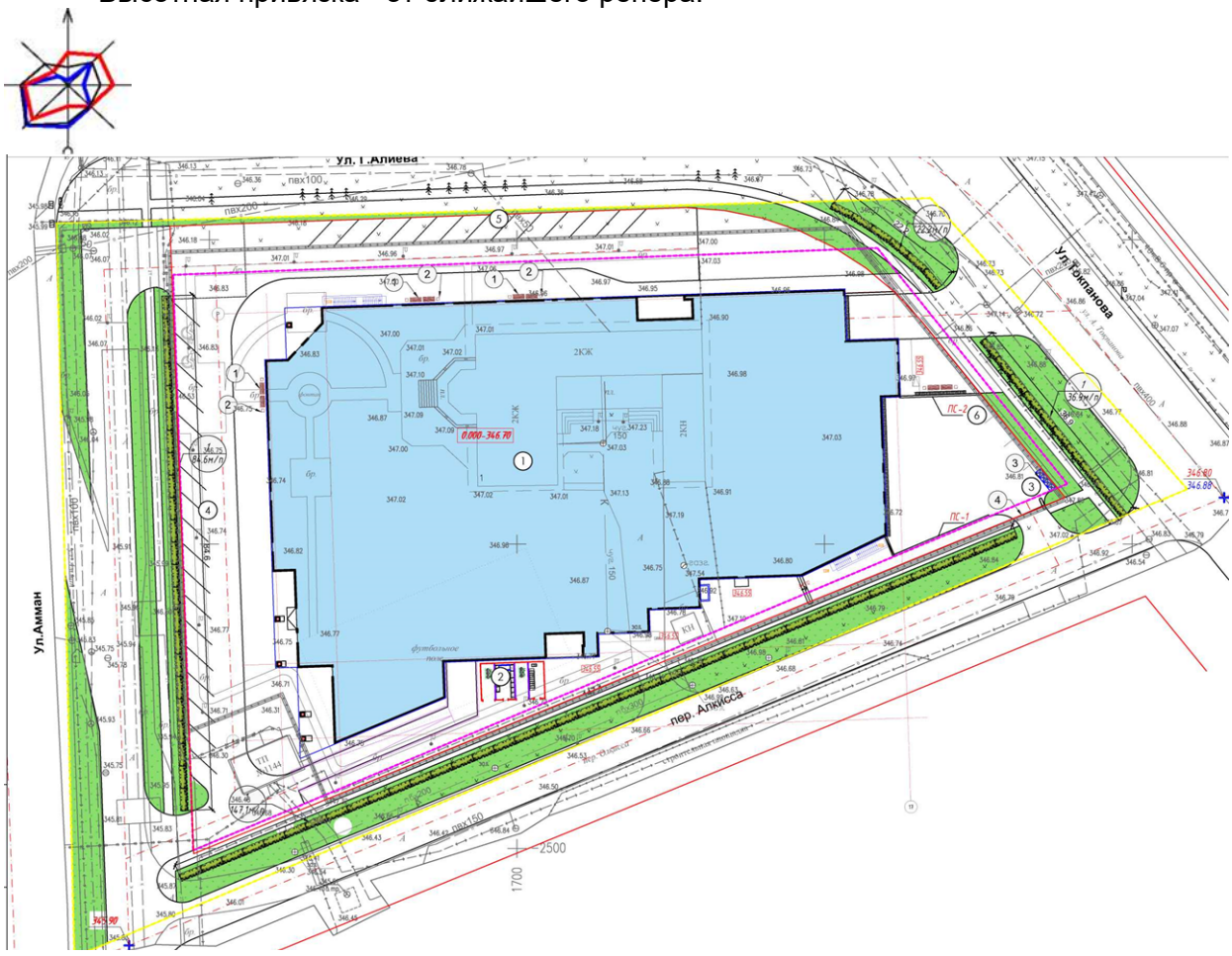
Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах от 346,23 м до 343,70 м.

Генеральный план разработан на топографической основе в масштабе 1:500, выполненной ТОО «GazadZher» от 15 августа 2023 года.

Система координат (X;Y) городская. Система высот – Балтийская.

Плановая привязка магазина осуществляется координатно-линейным методом.

Высотная привязка - от ближайшего репера.



Экспликация зданий и сооружений:

1.- Торговый центр.
2.- ТП.
3.- Площадка для ТБО.
4.- Парковка на 18 м/мест в том числе 2 м/места для МГН.
5.- Парковка на 13 м/мест.
6.- Парковка на 3 м/мест.

Рисунок 2 - Схема генерального плана

Строительство (в границах участка) предусматривает постройку 4-х этажного магазина, блочно-модульную подстанцию, открытые автостоянки, площадку для ТБО, озеленение, благоустройство.

Планируется организация два въезда. Один въезд с ул. Амман и второй с северо-восточной стороны с ул. Токпанова. Внутри участка спроектированы тротуары и проезды, обеспечивающие необходимый функциональный подход и подъезд к входам с возможностью проезда спецтехники, в том числе и пожарных машин.

Покрытие проездов, площадок – асфальтобетонное, обрамленное бортовым камнем. Покрытие тротуаров – бетонная тротуарная плитка.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Расположение здания на участке обеспечивает нормативную продолжительность инсоляции помещений.

Вертикальная планировка участков решена в проектных горизонталях, в увязке с отметками прилегающих территорий, с учетом создания рельефа, уклонов проездов и тротуаров и обеспечивает минимальный объем земляных работ. Отвод поверхностных вод запроектирован со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы. Сток ливневых и талых вод организован открытым способом по спланированной поверхности с дальнейшим сбросом в арычные сети по окружающим улицам.

Не занятые площади под застройку и покрытия озеленяются посевом многолетних трав и высадкой кустарников в живой изгороди.

Благоустройство участка предусматривает установку малых архитектурных форм (скамьи, урна).

Запроектирована площадка для ТБО с контейнерами, с нормативными радиусами обслуживания.

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие свободное перемещение по участку инвалидов и других маломобильных групп населения в соответствии требованиям РДС РК 3.01-05-2001 Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице 2.

Технические показатели генерального плана

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка согласно Акту №2111031220267069 с кадастровым № 21-318-078-970 Площадью 0,9100 га.	га	1,4501
2	Площадь земельного участка согласно Акту № 2201201020339037 кадастровый № 21-318-078-1157. Площадью 05401 га		
3	Площадь застройки	м^2	5 446,91
4	Площадь покрытий	м^2	7 394,32
5	Площадь озеленения	м^2	1 659,77

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта торгового центра разработана на основании технического задания на проектирование и нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Здание торгового центра запроектировано четырехэтажным с подвалом, где запроектированы технические помещения и паркинг.

В данном проекте разработаны:

семейный ресторан;

кофейня на 24 посадочных места;

супермаркет, площадью 951,61 м^2.

помещения фуд-кордов;

развлекательный детский комплекс.

Фуд-корды и развлекательный центр будут сдаваться в аренду и оснащаться арендаторами. Общая мощность фуд-кордов составляет 11000 блюд в сутки.

Семейный ресторан на 174 посадочных мест запроектирован на третьем этаже.

Состав помещений и производственные площади проектируемого объекта приняты согласно действующим нормам с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению.

Работа ресторана принята на сырье.

Объемно-планировочные решения комплекса, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала.

Помещения ресторана функционально и планировочно делятся на следующие группы:

помещения для посетителей;

приема и хранения;

производственные помещения;

бытовые помещения.

Помещения для посетителей ресторана - это обеденный зал, санузлы. В умывальных установлены электросушители для рук и зеркала. Зал оснащен диванами, креслами, обеденными прямоугольными и круглыми столами и тумбами для официантов. В зале запроектирован бар. В баре установлены кофейная машина, кофемолка, блендер, соковыжиматель, миксер на 2 стакана, ледогенератор, барный холодильник, шкаф для бутылок, кассовый аппарат.

Для получения полуфабрикатов запроектированы овощной, мясорыбный цеха. Эти цеха оснащены соответственно механическим и холодильным оборудованием (овощерезка, столы для доочистки и чистки овощей с мойками, производственные столы, стеллаж, подтоварник, мясорубка, холодильные шкафы, 2-х секционные мойки, стерилизатор для ножей, пила для мяса).

Полуфабрикаты поступают в холодный и горячий цеха.

В холодном цехе готовят холодные блюда, где установлены холодильное оборудование, слайсер, весы, моечная ванна, столы, полки и бактерицидный облучатель.

Тепловая обработка продуктов осуществляется в горячем цехе. Основным оборудование горячего цеха является модульное тепловое оборудование: две 4-х конфорочные плиты, котлы, сковорода, фритюрница, пароконвектоавтомат, аппарат контактной обработки.

Для улучшения условий работы персонала, над тепловым оборудованием установлены вентиляционные отсосы.

Для мойки кухонной посуды предусмотрено отдельное помещение, оснащенное котломоечными ваннами, стеллажом и производственным столом. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную. В раздаточной установлены производственные столы, кассовая станция официантов, сервировочные и для сбора посуды тележки. Моечная столовой посуды оснащена 3-х секционной моечной ванной, посудомоечной машиной, предмоечным и чистым столами, производственными для пищевых отходов столами, полками и стеллажами для сушки посуды, нейтральным шкафом для чистой посуды.

При отключения горячей воды в моечных предусмотрен проточный водонагреватель.

Для хранения чистой посуды предусмотрена сервизная, оснащенная шкафами.

Грязная посуда из зала поступает через оконный проем в моечную, а чистая - непосредственно в раздаточную.

Для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильной камерой и моечной ванной.

Для персонала кухни и официантов предусмотрены гардеробы. Для официантов заложены односекционные шкафы с двумя отделениями, зеркало и диваны для отдыха, для персонала душевая кабина и место для приема пищи, два санузла. Для шеф-повара запроектирована отдельная комната.

Для уборки - помещение уборочного инвентаря.

Пищеблок не оказывает вредного воздействия на воздушную среду, поверхностные и подземные воды, землю, животный мир.

Сточные воды, бытовые и производственные, отводятся в бытовую канализацию.

Оборудование, использованное в данном объекте, является оборудованием нового поколения и отличается надежностью конструкций, оптимальностью использования энергоресурсов и соответствует самым строгим стандартом безопасности. Оборудование изготовлено по современной технологии и соответствует стандарту качества:

оборудование снабжено двойными стенками, благодаря чему достигается сокрощение

теплопотерь в окружающую среду и снижение шума;

видом топливо предусмотрено электричество;

над тепловым оборудованием установлено вытяжное устройство с жироулавливающим лабиринтным фильтром;

пищевые отходы вывозятся специальным транспортом.

Производственная мощность ресторана - 2500 блюд в сутки.

Режим работы - 1,5 смены.

Способ обслуживания-официантами.

Количество работающего персонала - 20 человек

Кофейня с обеденным залом и подсобным помещением запроектирована на первом этаже и предназначена для реализации хлебобулочных изделий, горячими и прохладительными напитками. Хлебобулочные изделия будут доставляться с кулинарии (из ресторана) по договору.

Раздаточная кофейни оснащена кофейной машиной, аппаратом для приготовления кофе на горячем песке, холодильными витринами, барным холодильником, ледогенератором, шкафом для бутылок, кассовым аппаратом. В подсобном помещении установлены 3-х моечная ванна, холодильный шкаф, стеллаж, подтоварник, производственные столы. В коридоре - морозильный ларь для пищевых отходов, односекционными шкафами с двумя отделениями, также предусмотрен поливочный кран для уборки помещений.

Для посетителей предусмотрены санузлы, оснащенные электросушителями, держателями туалетной бумаги, диспенсер для мыла и контейнером для мусора. Для уборки помещений - помещение уборочного инвентаря.

Мощность кофейни - 300 блюд в сутки, режим работы 1,5 смены.

Количество работающих - 2 человека.

Супермаркет имеет в своем составе:

торговый зал;

зоны складов;

помещение для холодильных камер;

помещение для подготовки мяса, рыбы и курицы;

помещение для фасовки гастрономии;

помещение возврата и брака;

загрузочная;

гардероб персонала с душевой кабиной;

комната персонала;

кабинет заведующего;

комната видеонаблюдения.

Торговый зал оснащен островными 2-х сторонними и пристенными стеллажами, пристенными холодильными горками и ларь-бонетами для хранения молочных продуктов, для мяса и рыбы предусмотрены холодильные горки и витрина холодильная «Рыба на льду». Для овощей и хлеба предусмотрены соответственно овощные и хлебные стеллажи. Для сумок посетителей предусмотрены шкафы.

Кассовые кабины оборудованы кассовыми боксами с двойным накопителем, POS-системами, сканером штрих-кода, весы фасовочные.

Зона складов оснащены подтоварниками, стеллажами и столами. В помещение для холодильных камер установлены три камеры среднетемпературные и одна низкотемпературная.

Помещения для подготовки мяса, рыбы и курицы и фасовки продукции оснащены соответственно своему назначению производственными столами, холодильными шкафами, моечными ваннами, весами фасовочными с печатью этикеток, вакуумными упаковщиками, слайсерами, пилой для мяса, мясорубкой, стерилизатором для ножей, покупательскими тележками.

Помещение для возврата и брака оборудованы компьютерным столом, компьютером, фасовочными весами, производственные столы.

Загрузочная оборудована весами и грузовыми тележками.

Комната персонала - для приема пищи и отдыха.

Гардероб с душевой кабиной оснащен шкафами с двумя отделениями для рабочей и домашней одежды, феном, зеркалом.

Кабинет заведующего и касса оборудован письменными столами, компьютерами, сейфом.

Комната наблюдения оборудована компьютером и монитором наблюдения.

Для загрузки сырья предусмотрена загрузочная, где установлены грузовая тележка и весы.

Для хранения продуктов предусмотрены помещение для холодильных камер, кладовые овощей, сухих продуктов и напитков. Кладовые овощей и сухих продуктов, напитков оснащены стеллажами, подтоварниками. В помещении для холодильных камер установлены камеры типа КХ (две камеры среднетемпературные и одна низкотемпературная). Также предусмотрена бельевая.

В торговом центре запроектировано помещение видеонаблюдения с пожарным постом. Помещение оснащено компьютерными столами, компьютерами, монитор видеонаблюдения, стеллажами для хранения огнетушителей, пожарным рукавом, гражданскими противогазами, дыхательными аппаратами со сжатым газом, сейфом.

Основные технические показатели:

Посещаемость Торгового центра	– не более 780 человек в сутки.
График работы	– 1,5 смены.
Количество работающих ориентировочно	– 50 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 3.1.

Проектируемое здание отдельно стоящее, четырехэтажное, сложной в плане формы, с подвалом, без технического этажа, с размерами в осях 1-17хА-р-101,80×70,20 м.

Высота подвала – 4,20 м от пола до пола, высота наземных этажей: первого этажа и второго - 5,40 м от пола до пола, третьего этажа – 7,95 м от пола до пола; высоты четвертого этажа – 4,40 м в чистоте, от уровня чистого пола до уровня низа перекрытия.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует – 346,70 м абсолютной отметке по генплану.

Здание торгового центра предназначено для организации торговли товарами, временного их складирования и хранения, устройство развлекательного центра для детей,

создание пунктов питания (ресторан, кофейня, фуд-корты), паркинга, а также размещения офисных, технических и служебных помещения.

Планировка магазина предусматривает функциональное зонирование предприятия розничной торговли, складских помещений, предприятия общественного питания и офисных помещений с учетом потоков покупателей, обслуживающего персонала и офисных работников.

В подвальном этаже располагаются – паркинг с двумя рампами, технические помещения (насосная АПТ, ИПТ, насосная ВК с отдельными выходами по оси Р в осях 4-5, по оси 16 в осях Л-М и осях 15-16 непосредственно наружу),- венткамеры, электрощитовые, санитарные узлы, помещения уборочного инвентаря, комната охраны, серверная, служебные помещения, лестницы, лифты с тамбур-шлюзами.

С подвального помещения имеются четыре, рассредоточенных эвакуационных выходов непосредственно наружу.

Подземный паркинг дополнительно связан с первым этажом эскалатором с тамбур-шлюзом. Пандусы в подземный паркинг расположены по краям здания с выездами на основную и второстепенные улицы.

На первом этаже расположены: холл, арендные помещения под фут-корты с подсобными помещениями и отдельным выходом непосредственно наружу, кофейня на 24 посадочных мест с подсобными помещениями, отдельным выходом непосредственно наружу и террасой; помещение видеонаблюдения с пожарным постом, тамбуры, лестничные клетки, эскалатор, лифты с лифтовым холлом, грузовой лифт, мягкая зона отдыха, помещение уборочного инвентаря, санитарные узлы, продуктовый супермаркет с загрузочными, складскими и техническими помещениями, коридоры, грузовые лифты для перемещения товара.

На втором этаже запроектированы арендные помещения с подсобными и техническими помещениями, выставочные залы, помещение для тары и упаковки, тамбуры, лестничные клетки, эскалатор, лифты с лифтовым холлом, мягкая зона отдыха, помещение уборочного инвентаря, санитарные узлы.

На третьем этаже запроектированы семейный ресторан с подсобными, служебными и техническими помещениями, развлекательный комплекс, тамбуры, лестничные клетки, эскалатор, лифты с лифтовым холлом, мягкая зона отдыха, помещение уборочного инвентаря, санитарные узлы.

В осях 8-17хК-Р четвертый этаж – надстройка под офисные помещения с тренажерным залом, комнатами досуга и переговоров, сервисное помещение, зона отдыха, санитарные узлы, помещение уборочного инвентаря, лифты с холлом, лестница, подсобные и технические помещения.

Кровля над торгово-развлекательным центров в осях 1-8хК-Р эксплуатируемая. на кровле размещена вентиляционная камера.

Вход на кровлю по лестницам в осях 2-3хД-Ж и в осях 12-13хЕ-Ж.

Для вертикальной связи предусмотрены лестницы типа Л1, Н1 в осях В-Гх8-10, П-Рх11-12, М/1-Нх15-17, Н2- в осях Д-Жх2-3, Н-Рх8-9, Е-Жх12-13, лифты, эскалатор.

Эскалатор - связь между подвальным, 1-м, 2-м и 3-м этажами.

Лифты - для посетителей - 2 пассажирских лифта, в т.ч. для МГН: в осях 8-9/А-Б; для загрузки товаров: 3 грузовых лифта в осях 1-2/В-Д.

Естественное освещение и проветривание санитарных, торговых и служебных помещений осуществляется посредством окон и витражей с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Главный вход в торговый центр расположен в углу здания и сориентирован на перекресток ул. Амман и ул. Гайдара Алиева. Зона логистики расположена в противоположной стороне здания. Размеры проемов и глубина тамбуров решены с учетом доступа МГН. Служебные и эвакуационные входы расположены по периметру

здания с учетом функциональной необходимости. Входы обустроены козырьками и площадками-пандусами.

Мероприятия с учетом доступности для МГН - предусматриваются в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Общие положения», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». На каждом этаже предусмотрены зоны отдыха, в том числе и для лиц, передвигающихся с помощью кресел-колясок. С уровня 1-го этажа предусмотрены эвакуационные выходы непосредственно наружу, на всех последующих надземных этажах предусмотрены зоны безопасности.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

Эвакуация людей из здания осуществляется:

с первого этажа – через вход/выходы непосредственно наружу;

со второго и третьего этажей – по лестницам типа Л1, Н1, Н2 через вход/выходы непосредственно наружу;

с четвертого этажа по лестнице типа Л1, через вход/выходы непосредственно наружу;

с кровли – по лестнице типа Л1, через вход/выход непосредственно наружу;

с подвала – по лестнице непосредственно наружу, через эвакуационный выход на наружные лестницы.

Удаление твердо-бытовых отходов планируется ежедневно, после окончания работы магазина, транспортировать в специальных мешках для мусорных отходов на площадку с мусоросборными контейнерами. Вывоз ТБО будет осуществляться специализированной организацией по договору.

Для достижения требуемого уровня акустического комфорта в здании, в технических помещениях должны одновременно решаться задачи по звукоизоляции ограждающих поверхностей, а также по виброизоляции оснований и узлов креплений оборудования к несущим конструкциям.

Главная роль в звукоизоляции технического помещения отводится устройству системы виброизоляции силовых агрегатов и узлов крепления инженерных сетей к конструкциям здания. А также шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением окон и витражей со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Расчетная величина удельного расхода тепловой энергии здания снижена за счет применения в проекте высокорентабельных технических и объемно-планировочных решений, применением энергоэффективных конструкций и размеров окон, использования эффективных теплоизоляционных материалов.

Крыша – плоская, бес чердачная, в осях 1-8хК-Р эксплуатируемая; остальная и над четвертым этажом - плоская, бес чердачная, не эксплуатируемая.

Кровля – эксплуатируемая – террасная доска; не эксплуатируемая.

Зенитный фонарь – квадратный, размер 6,64х6,64х1,84(h) м, шатровый.

Водосток – организованный, внутренний.

Отмостка – тротуарная плитка по бетонному основанию, шириной 1500 мм.

Наружная отделка:

цоколь – перфорированные фасадные HPL – панели;

стены – перфорированные фасадные HPL – панели, фиброцементные панели, ламели из композитного алюминия, сэндвич-панели;

окна – алюминиевые, индивидуального изготовления;

витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

зенитный фонарь – двухкамерный стеклопакет;

остекление – двухкамерный, энергосберегающий стеклопакет;

двери – алюминиевые, остекленные; металлические, утепленные, противопожарные, индивидуального изготовления;

ворота – секционные, складывающиеся из сэндвич-панелей

Внутренняя отделка:

потолки – водноэмульсионная покраска, подвесные потолки типа «Грильято», алюминиевый из U-образного профиля, окрашенный в черный цвет в заводских условиях;

стены - облицовка керамической плиткой, покраска алкидной эмалью, покраска водно-дисперсной моющейся краской, водноэмульсионная покраска, известковая побелка;

двери – деревянные, стеклянные, алюминиевые, металлические индивидуального изготовления;

полы – бетонные с покраской, асфальтобетонные, керамическая и керамогранитная плитка, гранитная плитка, линолеум.

Технические показатели торгово-развлекательного центра приведены в таблице 3.

Технические показатели торгово-развлекательного центра

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Этажность	этаж	4
2	Площадь застройки	$м^2$	5 383,91
3	Общая площадь здания, в том числе: ниже отметки 0,000	$м^2$	23 750,92 5 471,03
4	Полезная площадь здания	$м^2$	22 095,28
5	Расчетная площадь здания	$м^2$	13 713,99
	Строительный объем, в том числе: ниже отметки 0,000	$м^3$	140 456,40 22 991,47

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности

не относящийся к технически сложным – II (нормальный).

Степень огнестойкости здания – II.

Здание трехэтажное с подвалом и надстройкой (4 этаж) в осях К-Р/8-17, сложной формы в плане с размерами в осях 101,8х70,2 м. Высота подвала – 4,2 м, высота первого и второго этажей – 5,4 м, высота третьего этажа – 7,95 м, высота четвертого этажа от пола до потолка – 4,4 м.

Конструктивная схема здания – рамный металлический каркас.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой вертикальных конструкций с горизонтальными дисками перекрытия.

Конструкции железобетонные:

Фундамент здания – свайный, с ростверком в виде сплошной плиты.

Сваи – забивные, железобетонные квадратного сплошного сечения с размерами 300х300 мм по ГОСТ 19804-2012. Длина свай – 6,0 м.

Связь свай с монолитным ростверком выполнена путем запуска ствола сваи в монолитный ростверк на 50 мм и оголением стержневой арматуры сваи на 700 мм.

Под ростверком выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С16/20 по щебеночной подготовке пролитая битумом толщиной 100 мм.

Ростверк - монолитный железобетонный в виде сплошной плиты толщиной 800 мм. Материал - бетон класса С20/25.

Армирование ростверка выполнено в нижней и верхней зоне вязаными сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Для связи с арматурой стен подвала и стен шахт лифтов, в ростверке предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров.

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 400 мм. Материал - бетон класса С20/25. Армирование стен подвала выполнено двумя вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Стены шахт лифтов - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Материал - бетон класса С20/25. Армирование стен шахты лифта выполнено двумя вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты покрытия шахт лифтов - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Материал - бетон класса С20/25. Армирование плиты покрытия шахт лифтов выполнено в верхней и нижней зоне вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм по несъемной опалубке из профилированного настила Н75-750-0.9 по ГОСТ 24045-2016. Материал бетон класса С20/25. Армирование плиты перекрытия выполнено в каждой волне профнастила плоскими каркасами из стержневой арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. В верхней части плита дополнительно армировано горизонтальной сеткой из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы междуэтажные - монолитные железобетонные лестничные площадки по несъемной опалубке из профилированного настила Н75-750-0.9 по ГОСТ 24045-2016 и сборные бетонные ступени по металлическим косоурам. Толщина плиты междуэтажных площадок 200 мм. Материал - бетон класса С20/25. Армирование междуэтажных площадок выполнено в каждой волне профнастила плоскими каркасами из стержневой арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. В верхней части плита дополнительно армировано горизонтальной сеткой из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Конструкции металлические:

Несущим каркасом здания является пространственная рама, состоящая из колонн, главных и второстепенных балок перекрытия.

Колонны рамы – сварные, коробчатого сечения размерами 460х460 мм из стального листового горячекатаного проката толщиной 25 мм по ГОСТ 19903-2015.

Главные балки - из стальных горячекатаных широкополочных двутавров №60Ш3 и №70Ш3 по ГОСТ 26020-83.

Второстепенные балки - из стальных горячекатаных широкополочных двутавров №40Ш1 по ГОСТ 26020-83, расположенные шагом 2000÷2500 мм.

Косоуры междуэтажных лестниц - из стальных горячекатаных балочных двутавров №40Б1 по ГОСТ 26020-83.

Балки междуэтажных площадок - из стальных горячекатаных широкополочных двутавров №35Ш2 по ГОСТ 26020-83.

В осях 2-8/К-Р, на отметке 18.480 предусмотрен архитектурный элемент здания, который состоит из стоек и фермы.

Стойки каркаса элемента - из стальных гнутых квадратных профилей 300х9 мм по ГОСТ 30245-2003.

Ферма – в виде пространственной конструкций прямоугольного сечения выполненная из стальных гнутых квадратных профилей 200х8 мм и 120х6 мм по ГОСТ 30245-2003 и из стальных горячекатаных равнополочных уголков 75х5 мм по ГОСТ 8509-93.

Соединительные пластины элементов приняты из листовых горячекатаных прокатов по ГОСТ 19903-2015.

Сварка производится по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Гидроизоляция

Боковые поверхности фундаментов и стен подвала, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.

Защита строительных конструкций от коррозии

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Оценка принятых проектных решений:

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СН РК EN 1992 «Проектирование стальных конструкций», СН РК EN 1993 «Проектирование железобетонных конструкций».

Расчет несущих конструкций здания выполнен методом конечных элементов в перемещениях с помощью программного комплекса «Лира САПР», в соответствии с требованиями СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции», СН РК EN 1992 «Проектирование стальных конструкций», СН РК EN 1993 «Проектирование железобетонных конструкций».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха здания торгового центра выполнен на основании задания на проектирование, технологических решений, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

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

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

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

СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли».

СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;

СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»;

СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;

СП 2.04-107-2022 «Тепловая защита зданий»;

стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Метеорологические условия

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции в холодный период года – минус 31,2°С.

Средняя температура отопительного периода – минус 6,3°С.

Продолжительность отопительного периода – 209 суток.

Расчетная температура наружного воздуха в теплый период года – плюс 28,6°С.

Внутренняя температура воздуха в технических помещениях принята: согласно нормам.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения являются тепловые сети от ТЭЦ-2 в соответствии с Техническими условиями № 7484-11 от 02 декабря 2021 года и письма №5757-11 от 27 октября 2023 года с дополнениями, изменениями и продлением Технических условий №7484, выданными АО «Астана-Теплотранзит».

Теплоносителем является вода с температурой 130-70°С.

Точка излома графика – 70-44°С.

Схема теплоснабжения – двухтрубная.

Система теплоснабжения – закрытая.

Давление теплоносителя в точке подключения:

располагаемый напор – 32,0 м.вод.ст.;

в обратном трубопроводе – 24,0 м.вод.ст.;
статический напор – 38,0 м.вод.ст.

Тепловой пункт

Внутреннее теплоснабжение здания торгового центра осуществляется от автоматизированного блочного теплового узла, расположенного в помещении теплового пункта на отметке минус 4,200 в осях Н-Р, 2-5.

Присоединение к тепловым сетям систем отопления и вентиляции и горячего водоснабжения осуществляется по независимой схеме через теплообменники и циркуляционные насосы.

Для обеспечения беспрерывной подачи тепла для систем отопления и вентиляции проектом принята установка двух параллельно включенных теплообменника, со 100% производительностью каждый.

Для приготовления воды для системы ГВС – один теплообменник.

Температура теплоносителя вторичного контура для системы отопления - 85-65°С; для теплоснабжения воздунагревателей приточных систем – 95-70°С.

Температура воды для системы горячего водоснабжения составляет 60ºС.

Тепловой пункт принят с автоматизированным регулированием параметров теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Магистральные трубопроводы и трубопроводы теплового пункта приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 в зависимости от диаметра.

Тепловая изоляция принята из негорючих материалов толщиной изоляцией основного слоя 25 мм.

Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - масляной краской БТ-177 в два слоя по грунту ГФ-021.

Холодоснабжение

Источником холодоснабжения приточных установок являются компрессорно-конденсаторные блоки, размещенные на кровле.

Холодоноситель - фреон R410A.

Кондиционирование

Для поддержания комфортных условий в помещениях торгового центра в теплый период года предусмотрена система кондиционирования.

Кондиционирование осуществляется мульти-зональной системой.

Наружные блоки системы кондиционирования устанавливаются открыто на кровле. Наружные и внутренние блоки соединяются посредством медных трубопроводов по ГОСТ 617-2006, проложенных в гибкой изоляции.

Холодоносителем системы кондиционирования является фреон R410A.

Для удаления конденсата от внутренних блоков предусматривается конденсатная линия из полипропиленовых неармированных труб со сбросом конденсата на отмостку.

Отопление

Отопление паркинга осуществляется воздушно-отопительными агрегатами. Теплоносителем для тепловентиляторов является вода с температурой 85-65ºС.

Система отопления помещений торгового центра двухтрубная, горизонтальная, с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты – конвекторы напольные для помещений здания; биметаллические радиаторы для складских помещений, подсобных и регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91 для технических помещений.

Регулирование теплового потока у приборов отопления здания осуществляется термостатическими клапанами RTR-N.

Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается при помощи автоматических балансировочных клапанов ASV-PV 25 с предварительной настройкой установленных на обратных трубопроводах фирмы «Danfoss».

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется при помощи кранов Маевского, а также автоматических воздухоотводчиков, установленных в верхних точках систем.

Дренаж систем отопления осуществляется через спускные краны, установленные поэтажно и в нижних точках систем.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных обыкновенных и электросварных труб по ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91 и полипропиленовые трубопроводы с внутренним армированием марки «PPR-AL25».

Все магистральные трубопроводы и трубопроводы в подвале изолируются трубчатой изоляцией из негорючих материалов толщиной 25 мм. Материал не подвержен горению (группа горючести Г-1).

Перед изоляцией стальные трубопроводы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - масляной краской БТ-177 в два слоя по грунту ГФ-021.

Все трубопроводы после окончания монтажа должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счёт углов поворота и сильфонных компенсаторов.

Теплоснабжение воздухонагревателей приточных установок

Система теплоснабжения воздухонагревателей приточных установок присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через теплообменники и циркуляционные насосы.

Параметры теплоносителя 95-70°С.

На ответвлениях к приточным установкам устанавливается балансировочная и запорная арматуры. В нижних точках системы устанавливаются спускники воды, в верхних - автоматические воздухоотводчики.

Трубопроводы теплоснабжения приточных установок предусматриваются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы теплоизолируются.

Вентиляция

В здании торгового центра предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмен в помещениях определен по санитарным нормам, по кратностям, на основании расчетных данных, согласно СН РК, а также на основании технологического задания.

В помещении паркинга предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Расчет воздухообмена в паркинге произведен на ассимиляцию выхлопных газов от автомобилей.

Удаление воздуха сз паркинга осуществляется из нижней и верхней зоны.

В качестве приточных установок в проекте применены центральные кондиционеры с процессами очистки, нагрева и охлаждения воздуха, оснащенные системой автоматики, управляющей работой установки для поддержания параметров приточного воздуха в соответствии с проектными решениями.

Центральные кондиционеры установлены в помещениях вентиляционных камер.

Разделение здания по пожарным отсекам принято на основании Специальных технических условий.

Вентиляция помещений общепита выполнена по желанию заказчика с учетом предполагаемого набора кухонного оборудования, в сдаваемых в перспективе в аренду помещениях фудкорта.

В местных отсосах от технологического оборудования горячего цеха ресторана предусмотрены вытяжные зонты (см. раздел ТХ).

Для вытяжных систем предусмотрена установка крышных и канальных вентиляторов.

Раздача и удаление воздуха производится регулируемыми решетками.

Для предотвращения распространения шума и вибраций по воздуховодам, на них установлены шумоглушители, а вентиляционные установки присоединяются к воздуховодам через гибкие антивибрационные вставки.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции приняты тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н» и «П». Толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012.

Для регулировки расходов воздуха на ответвлениях предусмотрены регулирующие заслонки.

Воздуховоды приточных систем теплоизолируются по всей длине.

Транзитные воздуховоды предусматриваются с огнезащитным покрытием, повышающим степень огнестойкости воздуховода до нормируемого предела.

Во входных тамбурах запроектированы воздушно-тепловые завесы марки WING E150 с электрическим нагревателем.

Противодымная защита при пожаре

Для обеспечения эвакуации людей при пожаре, в здании предусмотрена противодымная вытяжная вентиляция из помещения паркинга на отметке минус 4,200, холлов, торгового зала, а также подпор воздуха в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 и тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа Н3 в лифтовые шахты, шахту лифтов для пожарных подразделений и в тамбур-шлюзы на входе в лифтовый холл в паркинге, а также подпор воздуха с подогревом в зимний период года в помещение зоны безопасности для маломобильных групп населения.

Расходы дыма, удаляемого при пожаре, а также расходы воздуха, подаваемого в лестничные клетки, шахты лифтов, тамбур-шлюзы и в помещение зоны безопасности для МГН, рассчитаны в соответствии с нормативной документацией и Специальных технических условий.

Вентиляторы приточной противодымной вентиляции размещаются в отдельных помещениях с противопожарными перегородками и снаружи здания.

Вентилятор подпора воздуха в шахту лифтов для пожарных подразделений устанавливается наземно с восточной стороны здания. Управление вентилятором подпора осуществляется с уровня посадочного этажа.

Удаление дыма обеспечивается крышными вентиляторами.

Компенсация удаляемых продуктов горения в помещение паркинга осуществляется посредством шахт с естественным побуждением; торговые залы - через автоматически открываемые створки окон.

Воздуховоды систем противодымной защиты приняты класса П из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80 и черной тонколистовой стали по ГОСТ 19903.

Для воздуховодов приточной и вытяжной противодымной вентиляции предусматривается огнезащитное покрытие с необходимым пределом огнестойкости.

Включение всех установок противодымной защиты предусматривается автоматическое от извещателей пожарной сигнализации.

Газодымоудаление

Удаление газов и дыма после пожара из помещения серверной, защищаемого установкой газового пожаротушения предусматривается основной системой вытяжной вентиляции из нижней и верхней зон помещений с компенсацией удаляемого объема газов и дыма. На вытяжном воздуховоде устанавливается противопожарный клапан двойного действия.

Противопожарные мероприятия

В данном проекте предусматриваются следующие противопожарные мероприятия:

автоматическое отключение общеобменной вентиляции при сигнале о пожаре;

включение систем противодымной защиты;

открытие дымовых клапанов;

закрытие огнезадерживающих клапанов, установленных в воздуховодах в местах пересечения ими противопожарных преград;

транзитные воздуховоды общеобменной системы вентиляции, а также воздуховоды противодымных систем вентиляции покрываются огнезащитной краской для достижения требуемого предела огнестойкости.

Транзитные воздуховоды предусмотрены с необходимым пределом огнестойкости. Во всех необходимых местах предусматривается установка огнезадерживающих клапанов.

Монтаж систем отопления и вентиляции

Монтаж внутренних санитарно-технических систем выполняется в соответствии снормативными требованиями СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и техническими требованиями фирм-производителей оборудования и материалов, с составлением актов освидетельствования скрытых работ по установленной форме.

Трубопроводы, в местах пересечения ими перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов.

После окончания монтажа, все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия, заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Энергосберегающие мероприятия

В качестве энергосберегающих мероприятий предлагаются:

необходимый уровень тепловой защиты наружных ограждающих конструкций;

установка приборов учета тепла;

регулирование подачи теплоты в системы отопления в зависимости от состояния параметров наружного воздуха;

установка нагревательных приборов с возможностью регулирования теплоотдачи;

применение современных теплоизолирующих материалов для трубопроводов и оборудования.

Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания – q_h^{des} = 11,80 Кдж/(м^3 °С сут).

Класс энергетической эффективности (МСН 2.04-02-2004) – «Б» (высокий).

Основные технические показатели:

Расчетные тепловые нагрузки:

на отопление	– 408691,00 Вт;
на вентиляцию	– 2 365110,00 Вт;
на горячее водоснабжение	– 1 004000,00 Вт;
всего:	– 3 777801,00 Вт.
Расход холода	– 1 912757,00 Вт.

6.2.5.2 Водоснабжение и канализации

В соответствии с техническими условиями от 29 сентября 2022 года № 3-6/2023, дополнениями к ТУ от 23 ноября 2023 года № 3-6/1705, выданными ГКП «Астана Су Арнасы», техническими условиями от 28 октября 2022 года № 1266, выданными ГКП на ПХВ «Elorda Eco System»:

источником водоснабжения служит городской водопровод диаметром 150 мм по ул. Токпанова, с подключением двух вводов;

сброс сточных вод: первый вариант – в сети канализации диаметром 200 мм на пересечении улиц Токпанова и ул. Баглан, второй вариант – в сети канализации диаметром 150 мм по ул. Элкисса, по согласованию с заказчиком строительства сетей;

сброс ливневых вод – в действующий коллектор ливневой канализации по ул. Амман.

Гарантированное давление в сети – 10 м вод. ст.

Представлено письмо Заказчика о выполнении проекта наружных инженерных сетей по отдельному договору. Для обеспечения требуемого расхода в разделе НВК при необходимости предусмотреть регулирующие сооружения.

Внутренние системы водопровода и канализации

В здание торгового центра предусмотрено два ввода водопровода диаметром 250х14,8 мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2014, обеспечивающих хозяйственно-питьевые нужды, внутреннее пожаротушение из пожарных кранов, спринклерное пожаротушение.

Для учета расхода холодной воды, на вводе в помещение насосной станции, предусмотрен водомерный узел диаметром 65 мм с устройством обводной линии. Счетчик принят класса «С», с дистанционным съемом показаний.

В здании запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

внутреннее пожаротушение торгового центра и паркинга, совмещенное с системой спринклерного пожаротушения (см. раздел АПТ);

канализация.

Пожарные краны устанавливаются на сети автоматического пожаротушения.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, технологическому оборудованию заведений общепита и супемаркета, на приготовление горячей воды в теплообменниках.

Для обеспечения требуемого напора на хозяйственно-питьевые нужды принята комплектная насосная установка с частотным регулированием, с тремя насосами (2 рабочих, 1 резервный), работающая в автоматическом режиме совместно с мембранным баком, емкостью 1000 л. Производительность насосной установки – 39,4 м^3/час, напор – 35,0 м. Насосная установка запроектирована на виброосновании, на всасывающем и напорном трубопроводах – антивибрационные компенсаторы. Категория насосной станции – вторая.

На ответвлениях в помещения общественного питания предусмотрены индивидуальные счетчики.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода (магистрали, трубопроводы в насосной станции) запроектированы из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, стояки и подводки к приборам – из полипропиленовых труб PN20 SDR6 S2,5 «питьевого качества» по ГОСТ 32415-2013.

Для предотвращения образования конденсата, трубопроводы покрываются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм, за исключением подводок к санитарным приборам.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме, от теплообменников.

Для учета расходов горячей воды предусмотрены водомерные узлы в помещении теплового пункта, со счетчиками диаметром 50 мм (Т3) и 20 мм (Т4). Счетчики приняты класса «В», с дистанционным съемом показаний. На ответвлениях в помещения общественного питания предусмотрены индивидуальные счетчики.

Сети горячего водопровода (магистрали) запроектированы из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, стояки и подводки к приборам – из полипропиленовых армированных труб PN20 SDR6 S2,5 «питьевого качества» по ГОСТ 32415-2013.

Для предотвращения теплопотерь, трубопроводы горячего водоснабжения изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм, кроме подводок к приборам.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая;

производственная (от объектов общественного питания);

дренажная, условно-чистая;

внутренние водостоки.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от сантехнических приборов самотеком во внутриплощадочные канализационные сети.

Внутренние сети бытовой канализации (стояки и отводы от приборов) запроектированы из канализационных ПВХ труб диаметром 50-110 мм по ГОСТ 32412-2013, магистрали и выпуски - из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98, на уплотнительных кольцах.

Для приборов, расположенных в цоколе, предусмотрены компактные откачивающие насосные установки

Производственная канализация предусматривается для отвода стоков от технологического оборудования объектов общественного питания (семейный ресторан, кофейня, кафетерии). Производственные стоки отводятся отдельно от бытовых, с устройством колодцев - жироуловителей на выпусках. Технологическое оборудование подключается к канализации с разрывом струи.

Внутренние сети производственной канализации запроектированы (стояки и отводы от приборов) запроектированы из канализационных ПВХ труб диаметром 50-110 мм по ГОСТ 32412-2013, магистрали и выпуски - из чугунных канализационных труб диаметром 100-150 мм по ГОСТ 6942-98, на уплотнительных кольцах.

При пересечении перекрытий ПВХ стояками К1, К3, предусмотрены противопожарные муфты.

Для удаления аварийных стоков в технических помещениях теплового пункта, венткамеры, насосных, для удаления стоков при пожаротушении паркинга, предусмотрены трапы, лотки, приямки с дренажными насосами. Отвод дренажных условно-чистых вод осуществляется в наружные сети дождевой канализации.

Напорные сети дренажной канализации запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с окраской.

Для удаления дождевых и талых вод с кровли здания в наружные сети дождевой канализации предусмотрена система внутренних водостоков.

Трубопроводы дождевой канализации (стояки) диаметром 100 мм запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, магистрали диметром 150 мм – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, с внутренней и наружной изоляцией.

На зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок. Трубопроводы, проходящие в подшивном потолке, изолируются.

Проектные решения соответствуют СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012.

Основные технические показатели:

водопотребление, *в том числе*	– 183,24 м^3/ сутки;
горячая вода	– 61,16 м^3/ сутки;
бытовая и производственная канализация	– 183,24 м^3/ сутки;
дождевая канализация	– 83,92 л/с.

6.2.5.3 Автоматическое пожаротушение

Раздел рабочего проекта автоматической противопожарной защиты паркинга выполнен в соответствии:

действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, государственных стандартов и инструкций;

технической информации фирм-изготовителей автоматических систем пожаротушения.

Рабочий проект автоматического пожаротушения (АПТ) торгового центра разработан на основании исходных данных согласно СП РК.

Насосная станция автоматического пожаротушения размещается в обособленном помещении паркинга на отметке минус 4,200, имеет непосредственный выход наружу.

Водоснабжение установки пожаротушения предусмотрено от наружных сетей хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения, согласно Техническим условиям.

Проектом предусмотрены устройства, обеспечивающие разрыв струи (потока) при отборе воды.

В помещении насосной станции пожаротушения располагаются:

напорный коллектор;

узел управления спринклерной секции;

запорная арматура;

аппаратура управления и автоматического контроля.

Проектом в торговом центре предусмотрена водозаполненная спринклерная система на которой, согласно нормам СН РК размещены пожарные краны.

Количеством оросителей в секции не более 800 шт., в соответствии с требованиями СП РК.

Спринклерные оросители под перекрытием устанавливаются розетками вверх, с учетом обеспечения равномерности орошения и приняты спринклерные оросители с вогнутой розеткой с температурой срабатывания – 57°С.

Проектом предусматривается установка дополнительных спринклерных оросителей под воздуховодами систем вентиляции, имеющими ширину 750 мм. и более.

Для каждой спринклерной секции, проектом предусмотрен водозаполненный узел управления с диаметром условного прохода 150 мм.

Трассировка питающих трубопроводов выполнена с учетом объемно-планировочных решений и конструкции перекрытий. При этом питающие и распределительные трубопроводы прокладываются открытым способом по строительным конструкциям.

Распределительные трубопроводы спринклерной секции приняты тупиковыми с разбивкой на участки между оросителями длиной не более 3 м. каждый. Наружные диаметры распределительных трубопроводов каждого участка определены гидравлическим расчетом. На одной ветви распределительного трубопровода устанавливается не более трех спринклерных оросителей.

В соответствии с заданием на проектирование, внутренние пожарные краны запроектированы на водяной спринклерной сети после узлов управления. Время работы пожарных кранов принято равным времени работы системы АПТ (один час).

Здание ТРЦ, класс функциональной пожарной опасности ф 3.1, три этажа, высотой до 28,0 м, разделено на три пожарных отсека, строительный объём наибольшего пожарного отсева № 3 – 69349,65 м^3.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение здания ТЦ составляет 6,6 л/с (две струи по 3,3 л/с). Отделка помещений с постоянным пребыванием более 50 человек (ресторан, кафетерии, развлекательный центр) не сгораемая, согласно разделу АР.

Пожарные краны выполняются диаметром 50 мм, установлены на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Длина пожарного рукава – 20 м, диаметр спрыска наконечника - 16 мм, высота компактной части струи - 20 м, напор у пожарного крана - 16,4 м. Каждая точка помещений орошается двумя струями, с разных пожарных шкафов.

Паркинг, один этаж, отапливаемый, категория по пожарной опасности – В, степень огнестойкости – II, строительный объем 23550,83 м^3, выделен в отдельный пожарный отсек.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение паркинга составляет 10,4 л/с (две струи по 5,2 л/с).

Пожарные краны выполняются диаметром 65 мм, установлены на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Длина пожарного рукава – 20 м, диаметр спрыска наконечника - 19 мм, высота компактной части струи - 20 м, напор у пожарного крана – 19,9 м. Каждая точка помещений орошается двумя струями, с разных пожарных шкафов.

В холлах лифта для пожарных подразделений предусмотрены пожарные краны.

Для снижения избыточного напора перед пожарными кранами устанавливаются диафрагмы.

Основные технические показатели:

расчетный напор насосов	– 72,1 м.вод.ст.;
расчетный расход воды	– 73,8 л/с;
внутреннее пожаротушение ТЦ	– 6,6 л/с;
внутреннее пожаротушение паркинга	– 10,4 л/с.

6.2.5.4 Электротехнические решения

Настоящий раздел рабочего проекта «Строительство торгового центра», расположенного по адресу город Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. № 12», выполнен на основании:

задания на проектирование;

архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта;

технических условий на постоянное электроснабжение №ТУ-08-2022-03410 от 21 ноября 2022 года, выданные АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания».

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся:

пожарная сигнализация, лифты, клапаны дымоудаления, противопожарные насосы, оборудование пожарной автоматики – к I категории.

семейный ресторан на 174 п/м., торговые площади – к III категории.

комплекс остальных электроприемников – ко II категории.

Силовое электрооборудование

Проектом предусматривается вводно-распределительные устройства, устанавливаемое в помещениях 005,158,321а,421а, расположенные в паркинге, 1,3,4 этаже. Предусмотрен один шкаф ВРУ1-Т1 для питания электрических щитов освещения, офиса, расположенного на 4 этаже, а также фасадов торгового центра. Для электроснабжения лифтов, электроприемников противопожарного оборудования предусматриваются два шкафа автоматического ввода резерва с резервным вводом от ДЭС. Учет электроэнергии, согласно требованиям системы АСКУЭ, осуществляется электронными счетчиками с PLC модемом.

Для питания электроэнергией всего вентиляционного оборудования предусмотрена установка вводных и распределительных шкафов, ВРУ-в4, ВРУ-1в предусмотрено отключение вентиляции в режиме пожара посредством подачи сигнала устройством пожарной сигнализации на магнитные пускатели серии КТЭ, установленные на вводе ВРУ-1в. Для отключения щита кондиционирования ЩСБ-к2 на вводе установлен независимый расцепитель РН-47.

Распределение электроэнергии по помещениям ТРЦ осуществляется от распределительных шкафов ВРУ по горизонтальным лотковым трассам для удобства эксплуатации.

Кабелями ВВГ-нг(А)HF расчетного сечения, в полу и на остальных участках (кирпич, газоблок и т.д) - скрыто по стенам и перегородкам под слоем штукатурки в ПВХ трубах;

Шкафы управления оборудованием ВК и ОВ, поставляются комплектно с оборудованием.

Все внутренние электрические сети выполняются кабелями с медными жилами в оболочке из ПВХ пластиката, марки ВВГнг(А)-HF и ВВГнг(А)-FRHF, проложенными:

открыто по стенам и потолкам в гладких ПВХ трубах - в технических помещениях;

открыто по стене в шахте лифта;

скрыто в ПВХ трубах;

по стоякам в кабельных шахтах, кабеля прокладывать в самозатухающих, гладких, жестких трубах ПВХ.

К установке приняты встраиваемые модульные щитки ЩРН фирмы EKF. В качестве вводных коммутационных аппаратов приняты трехполюсные выключатели нагрузки ВН-63р Для защиты отходящих линий используются одно-трехполюсные автоматические выключатели ВА-47-63-1р и двух-четырехполюсные дифференциальные автоматические выключатели, так же автоматические выключатели дифференциального тока АВДТ-63.

Металлические нетоковедущие части электрооборудования и токоприемников подлежат заземлению или занулению, путем присоединения к нулевому защитному проводнику электрической сети.

Питание фасадного освещения предусмотрено от ВРУ-Т1.1.

Для ввода питания в семейный ресторан проектом предусматривается вводное устройство ВРУ-к и распределительное устройство ВРУ-к1, устанавливаемое в электрощитовой, расположенной на третьем этаже в электрощитовой семейного ресторана. Для электроснабжения электроприемников противопожарного оборудования, аварийного освещения, противодымной вентиляции и другого предусматривается шкаф автоматического ввода резерва с резервным вводом от ДЭС.

Проект внутренних сетей электрооборудования и электроосвещения продуктового супермаркета данным проектом не рассматривается. Питание продуктового супермаркета осуществляется от вводно-распределительного устройства ВРУ-М и электрического щита ЩСМ-1 с коммутационным аппаратом.

Ввод и распределение электроэнергии выполняется от ВРУ-П1.

В качестве силовых щитков приняты щиты типа «ЩРН» производства фирмы "EKF", навесной установки с дверцей, которые устанавливаются на высоте 1,8 м от пола. В качестве вводных коммутационных аппаратов приняты трехполюсные выключатели нагрузки ВН-63 3р. Для защиты отходящих линий используются дифференциальные автоматические выключатели АД-32 и автоматические выключатели ВА47-63.

Все внутренние сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-HF и кабелем ВВГнг(А)-FRHF прокладываемым в ПВХ трубе в подготовке пола, в бороздах стен под штукатуркой, за подшивным и подвесным потолком, а в технических помещениях открыто по поверхности стен.

Распределительная сеть от силовых щитков до трёхфазных электроприёмников выполняется пятижильным кабелем (3L +N+PE), до однофазных электроприёмников – трёхжильным кабелем (1 L +N+PE).

Для подключения электротехнических устройств предусматривается установка 2-х и 5-ти полюсных розеток с дополнительным защитным контактом. Высота установки розеток - 0,4 м, выключателей - 0,9 м от уровня чистого пола, если на плане не указано иное.

Пусковая аппаратура для сантехнического оборудования - магнитные пускатели и шкафы управления поставляются комплектно.

Ящики управления вентиляцией предусмотрены в проекте ОВ. Шкаф управления задвижками предусмотрен в проекте ПС шкафы управления установками пожаротушения АПТ-1 и АПТ-2 предусмотрены в проекте АПТ. Также проектом предусмотрено автоматическое отключение всей принудительной вентиляции при поступлении сигнала о пожаре с прибора пожарной сигнализации. Для этого на вводе шкафа управления вентиляцией устанавливается независимый расцепитель РН-47.

Электрообогрев водосточных воронок

Данной частью проекта предусматривается обогрев водосточных воронок и труб, а также трапов, для которого предусматривается установка шкафов (всё оборудование, монтажные материалы учтены см, коммерческое предложение) управления, ШСО-Т1с датчиками температуры, которые устанавливается кровле здания.

Питающие и распределительные сети выполняются - кабелем марки ВВГнг(А)-НF 0,66 кВ.

Электроосвещение

Проектом предусматривается общее рабочее и аварийное (освещение безопасности и эвакуационное) освещение на напряжение 220В, а также ремонтное освещение на напряжение 24 В.

Светильники аварийного освещения выбираются из числа светильников общего освещения и питаются отдельными групповыми линиями со щитков аварийного освещения.

Аварийное освещение предусмотрено в основных проходах, служащих для эвакуации людей.

Для общего и аварийного освещения помещений приняты светильники со светодиодными источниками света, которые комплектуются электронными пускорегулирующими аппаратами с особо низким уровнем шума. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012* «Естественное и искусственное освещение».

Групповые осветительные сети рабочего освещения выполняются трехжильным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)-LS групповые сети аварийного освещения выполнены трехжильным кабелем ВВГнг(А)-FRLS прокладываемым в гладких трубах из ПВХ.

Светильники для коридоров торгового центра выполнить с установкой на тросах. Высота подвеса на уровне 3,3 м.

Световые указатели «Выход» установлены у входов и выходов над дверью и снабжены резервной аккумуляторной батареей.

Управление аварийным освещением предусмотрено со щитков аварийного освещения.

Управление освещением паркинга выполняется местными в зонах паркинга с применением инфракрасных датчиков движения, выключателями в технических помещениях (электрощитовая, венткамера и т.д.). Так же предусмотрена возможность включения и отключения светильников рабочего освещения с помещения охраны, располагаемого в паркинге.

В паркинге световые указатели «Выход» установлены у входов и выходов над дверью и световые указатели «Стрелка» установлены по направлению выезда из паркинга в 2 ряда и снабжены резервной аккумуляторной батареей.

Управление освещением коридоров торгового центра выполнено от щитов рабочего освещения. Предусмотрена возможность включения и отключения светильников рабочего освещения с помещения видеонаблюдения пом. 159.

Дежурное освещение выполнено в лестничных пролетах и лифтовых холлах от щита аварийного освещения.

К установке приняты модульные щитки ЩРН. В качестве вводных коммутационных аппаратов приняты трехполюсные выключатели нагрузки ВН-63р Для защиты отходящих линий используются однополюсные автоматические выключатели ВА-47-63-1р.

Фасадное освещение

Проектом предусматривается фасадное освещение здания на напряжение 220 В. Светильники фасадного освещения выбраны с IP65 и питаются групповыми линиями со щита ЩСЯ запитанный в свою очередь от ящика управления освещением марки ЯУО с фотореле. Фотореле необходимо установить на наружной стене здания, для автоматического включения электроосвещения в вечернее и ночное время.

Групповые осветительные сети фасадного освещения выполняются трехжильным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)-LS прокладываемым в гладких трубах из ПВХ.

К установке приняты модульные щитки ЩРП. В качестве вводных коммутационных аппаратов приняты трехполюсные выключатели нагрузки ВН-63р Для защиты отходящих линий используются однополюсные автоматические выключатели ВА-47-63-1р.

Учет электроэнергии

Учет электроэнергии выполняется согласно требованиям системы АСКУЭ, осуществляется электронными счетчиками с PLC модемом.

Защитные мероприятия

За пределами здания, кольцом по периметру, на расстоянии не более 1 м от фундамента, выполнен общий контур сталью полосовой сечением 40х4 мм, проложенной на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Принятая система заземления TN-C-S.

Далее на вводе в здание полоса наружного контура заземления 40х4 присоединяется к заземляющей РЕ-шине ВРУ. Далее от шины РЕ ВРУ выполняется прокладка стальной полосы 25х4 мм до приямков лифтовых с обязательным заземлением направляющих рельс методом сварки в нахлест. Так же выполняется полоса заземления на высоте 0,4 м от уровня чистого пола, ст. полоса 25х4 мм, в технических помещениях ИТП, электрощитовой.

В электрощитовой и технических помещениях паркинга выполняется контур заземления, стальной полосой 4х25 мм, по периметру помещения на высоте 0,4 м от пола, который присоединяется к общему контуру заземления здания. Так же к общему контуру заземления присоединяется заземляющая РЕ-шина ВРУ. Так же стальной полосой 4х25 мм выполнено заземление всех подъемников для автомобилей, установленных в паркинге. Принятая система заземления TN-C-S.

Отключение вентиляции при пожаре выполнено посредством установки на вводах щита питания вентиляционного оборудования магнитного пускателя. К данному магнитному пускателю в разделе ПС предусмотрены релейные модули, которые при срабатывании датчиков ПС отключает данный щит.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические части (не токоведущие) электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников) которые могут оказаться под напряжением вследствии повреждения изоляции, присоединяются к защитному проводнику (РЕ) питающей сети. Все соединения выполнены электросваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления. Для заземления кабельных лотков, расположенных в паркинге, используются медный провод ПВ-1 сечением 1х4 мм.

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (РЕ) проводником;

установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30 мА на линиях, питающих штепсельные розетки.

Для обеспечения энергосбережения в электроустановках проектом предусмотрено:

равномерное распределение нагрузок по фазам (неравномерность распределения не превышает 15%);

Категория молниезащиты - III. Для молниезащиты на кровле здания монтируется молниеприемная сетка из круглой оцинкованной стали диаметром 8 мм, соединяемая, посредством опускав из круглой оцинкованной стали диаметром 10 мм, с общим контуром заземления, смонтированным по периметру здания.

Для снятия статического электричества предусмотрено присоединение металлоконструкций фасада к контуру заземления здания.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения	– I, II, III.
Напряжение сети	– 380/220 В.
Суммарная расчетная мощность ТЦ:	– 2 534,25 кВт:
вентиляции торгового центра ВРУ-1В	– 200,13 кВт;
сплит-систем кондиционирования ВРУ-в4	– 220,6 кВт;
семейного ресторана ВРУ-к	– 112,6 кВт;
дымоудаления/подпор воздуха	
торгового центра ЩСП-2	– 158,3 кВт;
общей нагрузки торгового центра	– 68,3 кВт;
торгового центра, лифтов и эскалаторов	
ШСП-п1	– 219 кВт;
продуктового супермаркета ВРУ-М	– 244,23 кВт;
паркинга ВРУ-П1	– 121 кВт;
торговых площадей выше оси К-ВРУ-1	– 358,1 кВт;
лифтов торгового центра, эскалаторов и т.п.	
ШСП-1	– 105,9 кВт;
развлекательного комплекса 3 этаж	
ЩО-70 (яч. №16)	– 162,68 кВт;
общепита №1-№8 ЩО-70 (яч. «18/20)	– 563,41 кВт.
Расчетная мощность фасадного освещения	– 12,37 кВт.
Коэффициент мощности	– 0,94.
Максимальная потеря напряжения	– 1,69%.

6.2.5.5 Автоматизация комплексная

Настоящий раздел рабочего проекта торгового центра выполнен на основании:

заданий смежных разделов (ОВ, ВК, ЭЛ).

в соответствии с действующими на территории Республик Казахстан нормативными документами СПДС по автоматизации технологических процессов.

В данной проектной документации разработаны технические решения по автоматизации инженерных систем с использованием средств автоматизации полевого уровня и программно-аппаратного комплекса SmartStruxure для комплексной автоматизации зданий производства компании Schneider Electric.

АРМ оператора размещается в помещении 165 на первом этаже здания.

Сбор информации с объектов управления и вывод управляющих воздействий на объекты управления осуществляется с полевых шкафов, расположенных в непосредственной близости с системами.

Блочные приточные установки П1-П10

Блочная приточная установка поставляется с предустановленной микропроцессорной системой автоматического управления (САУ), шкафом автоматики и управления.

Функции САУ на базе контроллера:

измерение температуры приточного воздуха;

датчик защиты от замораживания по воде;
термостат защиты от замораживания по воздуху;
измерение перепада давления на фильтре;
измерение перепада давления на вентиляторном блоке;
управление клапаном на горячей воде;
управление заслонкой наружного воздуха;
управление приточным вентилятором;
управление насосом циркуляции на горячей воде (включить при замораживании);
светозвуковая сигнализация «замораживание калорифера»;
светозвуковая сигнализация «засорение фильтра»;
светозвуковая сигнализация «неисправность вентилятора»;
отключение приточных систем при пожаре.

Тепловой пункт

Проектом предусмотрено автоматическое регулирование теплового узла электронным регулятором температуры «ECL310», управляющая смешивающими насосами и электроприводом редукционного регулирующего клапана на обратном трубопроводе в зависимости от температур на трубопроводе и температуры наружного воздуха, а также электроприводом двухходового клапана на трубопроводе горячего водоснабжения в зависимости от температуры на трубопроводе.

Вытяжные вентиляторы

дистанционный режим включения вентиляторов: «Пуск-Стоп» с пульта оператора;
статус вентиляторов: «Включен-Отключен» на пульт оператора.

Насосная ВК

мониторинг состояния насосной ВК (статус «Норма», «Авария»).

Кроссовые

мониторинг микроклимата (температуры и влажности воздуха) в кроссовых помещениях.

Кабельные трассы цепей управления, сигнализации выполняются контрольными кабелями с медными жилами КВВГнг сечением не менее 1,0 мм^2. Для прокладки интерфейсных цепей (Ethernet, Modbus) предусмотрен кабель F/UTP (4 пары).

Прокладка кабелей от приборов полевого уровня до шкафов ЩА выполняется в гофрированных трубах на основе поливинилхлорида, не распространяющих горение, в гофрированных трубах (например, производства компании DKC). Кабельные трассы: интерфейсные кабели, незащищенные цепи, силовые цепи 220В проложены отдельно друг от друга (в отдельных коробах для исключения помех).

Щиты автоматизации и диспетчеризации устанавливаются: ЩА-0.1 пом. 001, ЩА-2.1 пом. 206, АРМ оператора пом. 165.

Питание и заземление системы автоматизации осуществляется к шкафам ЩА. Питание осуществляется подводом напряжения 220В, 50Гц (фаза, N, PE). Категория надежности электропитания 1.

Комплекс технических средств, шкафы для установки контроллерного оборудования, монтажное оборудование подлежат надежному заземлению согласно ПУЭ РК 2015.

В шкафу контроллера устанавливается шина TE (медь) для подключения экранов кабелей, клемм «земля» контроллерного оборудования и шина PE (медь) для подключения заземляющего проводника PE. Шина PE шкафов, корпуса всех шкафов, приборов, исполнительных механизмов подключаются к контуру защитного заземления объекта.

Автоматические системы управления диспетчеризацией

Настоящий раздел рабочего проекта торгового цента выполнен на основании:
задания на проектирование;
архитектурно-планировочного задания;

заданий строительного, сантехнического и электротехнического частей проекта.

Разделом предусматривается оборудование блок-секции приборами и аппаратурой необходимой для сбора и передачи информации на диспетчерский пункт.

Системой диспетчеризации охватываются инженерные оборудования:

тепловой пункт - отклонение температуры горячей воды за регулятором температуры от заданных пределов, падение давления в обратной линии отопления ниже давления статики, затопление дренажного приямка;

повысительная насосная станция - отклонение давления воды на вводе и выводе насосной станции, рабочее состояние насосов;

насосная станция системы пожаротушения - рабочее состояние насосов, сигнал о сработке насосной станции;

приточные и приточно-вытяжные установки - мониторинг основных показателей установки (температура воздуха на входе и выходе из установки, сигнал о засорении фильтров, сигнал о размораживании нагревателя и сигнал о сработке вентиляторов и насосов и прочее), управление приточной установкой, выставлением установок выходной температуры, давления воздуха и прочее.

Интеграция оборудования реализована на основе протокола ModBUS по интерфейсу RS-485.

В качестве ведущего устройства принят преобразователь интерфейсов ОВЕН МКОН-230. Ведущее устройство опрашивает все устройства по интерфейсу RS-485.

Для обвязки устройств приборов используется кабель LIHCH 4x1. Две жилы используемого кабеля подключаются на разъемы «А» и «В», а экран на разъем «GND» (заземление) опрашиваемого контроллера клемм интерфейса RS-485. Для усиления ослабленного сигнала интерфейса RS-485 применяется повторитель интерфейса RS-485 ОВЕН АС5.

ОВЕН МКОН-230 преобразует сигнал RS-485 в Ethernet, который подключается к компьютеру с визуализацией, на который был предусмотрена лицензия для СКАДА системы MasterSCADA 4D на 1000 точек MSRT4D-1K.

6.2.5.6 Системы связи

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения (ВН) обеспечивает видеоконтроль текущих событий, а также хранение и воспроизведение информации.

Проектом предусмотрено строительство сети IP-видеонаблюдения в здании торгового центра. Для строительства сети ВН используется оборудования компании «HIKVISION».

Видеокамеры устанавливаются при въезде в паркинг, в технических помещениях и зонах проезда паркинга, на входе в здание, на лестничных площадках, в коридорах. и лифтовых холлах каждого этажа, а также по наружному периметру здания.

В проекте применяются камеры купольного типа для помещений и уличные.

Запись видеоинформации производится на видеорегистратор, устанавливаемый в телекоммуникационном шкафу ШК 0.1 помещения серверной в паркинге.

Включение видеокамер в видеорегистраторы и передача видеосигналов предусмотрена по локальной сети Ethernet через коммутационное оборудование, устанавливаемое в телекоммуникационных шкафах в сервисных помещениях на каждом этаже. Коммутаторы соединяются между собой кабелем UTP 4x2 cat. 5e по каскадной схеме.

Коммутационное оборудование размещается в телекоммуникационных шкафах, предусмотренных в разделе СКС.

В качестве сетевого кабеля прокладываются кабели UTP 4x2 cat. 5e для купольных видеокамер и кабели F/UTP 4x2 cat. 5e для уличных видеокамер. При строительстве

кабельной сети применяется топология «звезда». Питание видеокамер обеспечивается от коммутаторов с портами PoE по сетевому кабелю.

Контроль и мониторинг видеокамер выполняется с рабочих станций, содержащих системные блоки с мониторами. Изображения с видеокамер выводится на мониторы, установленные на стене.

Прокладка кабелей ВН выполняется в ПВХ трубах по потолку и стенам.

Электропитание оборудования ВН учтено в электротехническом разделе проекта.

Резервирование электропитания оборудования обеспечивается от источников бесперебойного питания.

Заземление оборудования выполняется к заземляющим устройствам, предусмотренных в электротехническом разделе проекта.

В проекте представлена структурная схема построения сети и планы помещений с размещением элементов сети.

Основные технические показатели:

Протяженность сетевого кабеля UTP 4x2 cat. 5e,
F/UTP 4x2 cat. 5e – 980,00 м.

Система контроля и управления доступом

Система контроля доступа (СКД) предназначена для санкционированного доступа персонала в помещения объекта, передачи сигнала тревоги на пост охраны.

Данный раздел предусматривает систему контроля доступа (СКД), построенной на базе оборудования «Рубеж». Система обеспечивает доступ персонала в служебные помещения и на крышу в соответствии с идентификационными картами, контролирует состояние дверей и передает сигнал тревоги.

Входы оборудуются электромагнитным замком, считывателем, извещателем, кнопкой «Выход».

Устройства доступа включаются в контроллеры доступа, установленные над дверью и управляются модулем контроля доступа.

Модули контроля доступа объединены в адресную систему и включаются в прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-20П» кабелем UTP cat.5e. Электропитание модулей контроля доступа предусмотрено кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3x1.5. Состояние контролируемых дверей отображается на блоке индикации «Рубеж-БИУ».

Приборы «Рубеж-20П» и «Рубеж-БИУ» устанавливаются в шкафу СКД в помещении видеонаблюдения. Контроль перемещения персонала, предоставление права на доступ выполняется рабочей станцией, установленной в помещении видеонаблюдения.

Система работает в автономном режиме или управляется оператором. Сеть может быть расширена в случае необходимости организации дополнительных точек контроля доступа.

Системой предусмотрено разблокирование электрозамков при поступлении сигнала пожарной опасности.

Прокладка кабелей СКД предусмотрена в ПВХ трубах по стенам, между помещениями через стены и межэтажные перекрытия - в металлорукаве.

Электропитание оборудования СКД учтено в электротехническом разделе проекта.

Бесперебойная работа оборудования СКД обеспечивается от источников бесперебойного питания.

Заземление оборудования выполняется к заземляющим устройствам, предусмотренных в электротехническом разделе проекта.

В проекте представлена структурная схема построения сети и планы помещений с размещением элементов сети.

Основные технические показатели:

Протяженность кабелей СКД – 3 400,00 м.

Охранная сигнализация

Проектом разработана система охранной сигнализации (ОС), предназначенная для обнаружения проникновения посторонних лиц в охраняемые помещения, передачу сигнала тревоги на пост охраны.

Раздел предусматривает систему охранной сигнализации, построенной на базе оборудования «Рубеж».

Входы и служебные помещения здания оснащаются извещателями охранными магнитоконтактными, во всех помещениях по периметру здания устанавливаются извещатели охранные объемные адресные. Проникновение через оконные проемы предупреждаются извещателями охранными звуковыми адресными.

Контроль и управление системой охранной сигнализации выполняется прибором приемно-контрольным Рубеж-20П, устанавливаемый в помещении видеонаблюдения. В качестве линии связи применяется кабель КПСнг-1х2х0,5.

Система ОС интегрирована в сеть ПС по магистрали интерфейса RS-485.

Управление и настройка системы выполняется с компьютера с программным обеспечением, предусмотренного в разделе ПС.

Прокладка кабелей ОС предусмотрена в ПВХ трубах диаметром 16 мм.

Электропитание оборудования ОС учтено в электротехническом разделе проекта. Бесперебойная работа системы ОС обеспечивается резервированным источником питания.

Оборудование ОС подлежит заземлению.

В проекте представлены структурные схемы построения сети и планы помещений с размещением элементов сети.

Основные технические показатели:

Кабель КПСнг-1х2х0,5 – 2 140,00 м.

Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная система предназначена для предоставления услуг телекоммуникаций и обеспечивает передачу данных компьютерной сети, предоставление услуг телефонии, подключение точек доступа беспроводной сети.

В составе СКС подсистема рабочих мест, кабельная и коммутационные подсистемы.

Подсистема рабочих мест включает точки беспроводного доступа Wi-Fi, к которым подключаются устройства пользователей.

Передача информации производится по локальной сети на основе сетевой технологии Ethernet.

Точки доступа Wi-Fi включаются по кабельной сети в коммутационное оборудование, размещаемое в телекоммуникационных шкафах (ШК) в выделенных помещениях на каждом этаже.

Кабельная сеть предусмотрена кабелями UTP 4x2 cat. 6. Строительство кабельной сети выполняется по топологии «звезда».

Питание точек доступа от коммутаторов по технологии PoE.

Коммутаторы доступа соединяются между собой оптическим кабелем емкостью 6 волокон по каскадной схеме и включаются в маршрутизатор, установленный в серверном помещении в ШК01.

Подключение к сети Интернет обеспечивается маршрутизатором.

Подключение к внешним ресурсам телекоммуникационной сети рассмотрено отдельным проектом.

Прокладка кабелей предусмотрена в ПВХ трубах по стенам и потолкам.

Подача электропитания ~220В для оборудования в шкафах ТКШ учтена в электротехническом разделе проекта.

Резервирование электропитания обеспечивается от источников бесперебойного питания.

Заземление металлоконструкций шкафов выполняется к системе заземления, предусмотренной в электротехническом разделе проекта.

В проекте представлена структурная схема построения сети и планы помещений с размещением элементов сети.

Основные технические показатели:

Протяженность сетевого кабеля

витая пара UTP cat. 6 – 4 135,00 м.

Протяженность оптического кабеля 6 волокон – 170,00 м.

6.2.5.7 Автоматическая пожарная сигнализация

Рабочий проект автоматической пожарной сигнализации выполнен на основании:

действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;

архитектурных чертежей.

Выбор технических средств пожарной сигнализации выполнен в соответствии с действующими нормативными документами РК.

В системе пожарной сигнализации применены приборы и оборудование, разрешенных к применению на территории РК и имеющая сертификат соответствия и сертификат пожарной безопасности.

Проектным решением по организации системы пожарной сигнализации, приняты следующие виды оборудования:

прибор приемно-контрольный;

извещатель пожарный дымовой;

извещатель пожарный теплой;

извещатель пожарный ручной;

блок питания с резервированием от аккумуляторной батареи.

Автоматические пожарные извещатели установлены на потолке защищаемых помещений. На путях эвакуации установлены ручные пожарные извещатели.

Подача сигнала тревоги при визуальном обнаружении пожара осуществляется путём нажатия кнопки. Подключение датчиков осуществляется кабелем -FRLS.

Система оповещения здания принята по 4-му типу оповещения с установкой громкоговорителей коридорах, холлах. Громкоговорители подключаются к прибору управления оповещением разрешенного к применению на территории РК кабелем сечением 2х1.5мм. Установка громкоговорителей производится на стене под потолком.

Все сигналы выводятся в диспетчерскую в котором круглосуточно ведется наблюдение оператором.

6.2.5.8 Автоматическое газовое пожаротушение

Раздел рабочего проекта автоматической противопожарной защиты помещения серверной выполнен в соответствии:

действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, государственных стандартов и инструкций;

технической информации фирм-изготовителей автоматических систем пожаротушения.

Установка пожаротушения состоят из двух систем:

система хранения и выпуска огнетушащего вещества;

система обнаружения пожара и пуска модулей.

Система газового тушения выполнена на оборудовании, разрешенного к применению на территории РК.

Система хранения и выпуска огнетушащего вещества модульного пожаротушения состоит из баллона модульного типа.

Проектом предусмотрена модульная установка пожаротушения геометрическим объемом 65 литров. Согласно расчетам в баллоне модульной установки хранится необходимый запас газа. Контроль наличия огнетушащего вещества в баллоне осуществляется визуально (манометры) при проведении технического обслуживания, согласно регламенту ТО.

Крепление модуля осуществляется хомутами к стене.

Для обнаружения пожара в проекте предусматривается применение автоматической системы пожарной сигнализации, включающей в себя сертифицированные модули:

прибор приемно-контрольный охранно-пожарный и управления (ППКОПУ);

прибор приемно-контрольный охранно-пожарный управления пожаротушением (ППКОПУ);

автоматические дымовые пожарные извещатели, подключенные в шлейф с распознаванием двойной сработки;

ручные пожарные извещатели для ручного запуска АУГПТ.

Сигналы о состоянии системы АПТ передаются приемно-контрольным прибором по линии интерфейса RS485.

Все сигналы выводятся в диспетчерскую в котором круглосуточно ведется наблюдение оператором.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожаробезопасных ситуаций

Рабочий проект разработан в соответствии с СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Здание торгового центра II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы согласно требованиям СН РК 2.02-01-2019 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для маломобильных групп населения.

Для помещения торгового центра предусматривается система дымоудаления при пожаре и подпор воздуха в зоны безопасности, тамбур-шлюзы, лестницы, лифтовые шахты и шахту лифтов для пожарных подразделений с механическим побуждением.

Проектом предусматривается удаление газов и дыма после пожара из помещения серверной, защищаемого установкой газового пожаротушения.

Компенсация удаляемых продуктов горения осуществляется с естественным побуждением через приточные шахты и автоматически открываемые окна.

Транзитные воздуховоды предусмотрены с нормируемым пределом огнестойкости.

Во всех необходимых местах на воздуховодах предусматривается установка огнезадерживающих клапанов.

В здании торгового центра и паркинга организовано автоматическое спринклерное пожаротушение, совмещенное с внутренними пожарными кранами, автоматическое газовое пожаротушение определенных помещений, система пожарной сигнализации и оповещения людей при пожаре.

Согласно приложению Д СТУ для тушения пожара на объекте применяется специальная пожарная техника АКП-88 «BRONTO SKYLIFT F-88», состоящая на

вооружении гарнизона г. Астана. Представлено письмо ДЧС г. Астана об обслуживании объекта специализированной пожарной частью № 16, с привлечением специализированной пожарной техники, от 20 марта 2018 года № 29-20-1-4-16/3Т-ЭС-25.

Для здания предусматривается молниезащита.

В проектируемом здании предусмотрена система охранной и пожарной сигнализации и речевого оповещения при пожаре.

В здании предусмотрена система видеонаблюдения.

В здании предусмотрена диспетчеризация.

Рабочим проектом приняты следующие мероприятия, повышающие живучесть и надежность сети связи:

прокладка кабелей в закладных устройствах из ПВХ материалов, не поддерживающих горение;

применение сертифицированных изделий и материалов.

При чрезвычайных ситуациях необходимо руководствоваться общими мероприятиями при возникновении ЧС, разработанными Министерством по ЧС Республики Казахстан.

6.4 Охрана окружающей среды

Участок работ расположен в городе Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, 12.

Раздел «Охрана окружающей среды» не рассматривалась на основании вступления в действие с 01 июля 2021 года Экологического кодекса Республики Казахстан от 02 января 2021 года №400-VI ЗРК.

Продолжительность строительства – 19,0 месяца.

Согласно Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК, статьи 12. п. 2 Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Категория опасности предприятия – II (п/п 3, п. 11, глава 2 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408) по критерию проведения строительных операций, продолжительностью более одного года.

Объекты II категорий подлежат обязательной государственной экологической экспертизе согласно п. 1) ст. 87 Кодекса и получения экологических разрешений на воздействия согласно ст.122 Кодекса. Государственная экологическая экспертиза организуется и проводится местными исполнительными органами областей согласно п.1) п.2 ст. 88 Кодекса (проектной документации по строительству и (или) эксплуатации объектов II категории в рамках процедуры выдачи экологических разрешений на воздействие).

Заказчику необходимо подать заявление на проведения государственной экологической экспертизы в составе процедуры выдачи экологических разрешений согласно Правилам выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения, утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 09 августа 2021 года №319.

Экологическая экспертиза будет проведена в составе экологического разрешения.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрено строительство торгового центра, по адресу г. Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, 12.

Рабочим проектом предусмотрена вертикальная планировка участка с учетом обеспечение водоотвода поверхностным путем и через ливнестоки в арычную сеть.

Здание торгово-развлекательного центра трехэтажное с подвальным этажом и надстройкой 4-го этажа, с размерами в осях 101,8 х 70,2 м.

Общая площадь – 23 750,92 кв.м.

На первом этаже предусмотрено размещение супермаркета, кофейни на 24 посадочных места, арендуемых помещений для фудкортов, зоны отдыха, медицинского кабинета, санузлов для посетителей, в т.ч. для МГН.

Кофейня с обеденным залом и подсобным помещением предусмотрена для реализации хлебобулочных изделий, горячих и прохладительных напитков. Мощность кофейни - 300 блюд в сутки, режим работы 1,5 смены.

Доставка хлебобулочных изделий предусмотрена из ресторана, согласно договору.

В подсобном помещении предусмотрена установка 3-х моечных ванн, холодильного шкафа, стеллажа, подтоварника, производственных столов. В коридоре установлен морозильный ларь для пищевых отходов. Супермаркет в составе: торговый зал; зоны складов; помещение для холодильных камер; помещение для подготовки мяса, рыбы и курицы; помещение для фасовки гастрономии; помещение возврата и брака; загрузочная; гардероб персонала с душевой кабиной; комната персонала. Предусмотрена установка соответствующего оборудования.

Второй этаж: арендуемые помещения для фудкортов, выставочные залы, зона отдыха, санузлы для посетителей, в т.ч. для МГН.

Третий этаж: семейный ресторан на 174 посадочных места, развлекательный центр, санузлы для посетителей, в т.ч. для МГН.

Производственная мощность ресторана - 2500 блюд в сутки. Режим работы - 1,5 смены. Способ обслуживания - официантами.

Работа ресторана предусмотрена на сырье.

Объемно-планировочные решения комплекса, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Помещения ресторана функционально и планировочно делятся на следующие группы: помещения для посетителей; приема и хранения; производственные помещения; бытовые помещения. В зале предусмотрен бар. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную.

Для загрузки сырья предусмотрена загрузочная, где установлены грузовая тележка и весы. Для хранения продуктов предусмотрены помещение для холодильных камер, кладовые овощей, сухих продуктов и напитков. В помещении для холодильных камер установлены камеры типа КХ (две камеры среднетемпературные и одна низкотемпературная). Для получения полуфабрикатов предусмотрены овощной, мясорыбный цеха. В цехах предусмотрена установка механического и холодильного оборудования.

Полуфабрикаты поступают в холодный и горячий цеха.

В холодном цехе предусмотрена установка бактерицидного облучателя. Оборудование горячего цеха: две 4-х конфорочные плиты, котлы, сковорода, фритюрница, пароконвектоавтомат, аппарат контактной обработки.

Для создания оптимальных микроклиматических параметров, над тепловым оборудованием установлены вентиляционные отсосы.

Для мойки кухонной посуды предусмотрено отдельное помещение, оснащенное котломоечными ваннами, стеллажом и производственным столом. Моечная столовой посуды оснащена 3-х секционной моечной ванной, посудомоечной машиной, предмоечным и чистым столами, производственными для пищевых отходов столами, полками и стеллажами для сушки посуды, нейтральным шкафом для чистой посуды.

Для хранения чистой посуды предусмотрена сервизная, оснащенная шкафами. Грязная посуда из зала поступает через оконный проем в моечную, а чистая - непосредственно в раздаточную. Для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильной камерой и моечной ванной.

Четвертый этаж: зона отдыха, комната переговоров, тренажерный зал, свободное пространство, комната для досуга, помещение для приема пищи, санузлы, раздевалка, душевая, ПУИ, тех. помещения.

В подвале предусмотрены помещение для размещения 192 автомобилей и тех. помещения.

Торговые уровни связаны между собой эскалаторами, лифтами и лестничными клетками. В общественных зонах фойе и коридорах распределены декоративные места отдыха. Подземный паркинг дополнительно связан с первым уровнем эскалаторами.

Для персонала предусмотрены санитарно-бытовые помещения, в составе: гардеробная персонала с местом для приема пищи, помещение уборочного инвентаря и санузел. При гардеробных расположена бельевая. Для чистки униформ предусмотрен аутсорсинг клининговых служб. В помещениях ПУИ предусмотрен шкаф для хранения дезсредств. Отдельные ПУИ предусмотрены для объектов питания.

Предусмотрен медицинский кабинет с установкой в нем бактерицидного облучателя (выключатель для бактерицидной лампы, устанавливается перед входом в облучаемое помещение и сблокированы со световым сигналом: «Не входить, включен бактерицидный облучатель»).

Внутренняя отделка помещений предусмотрена с использованием нетоксичных отделочных материалов, устойчивых к моющим и дезинфицирующим средствам и принята в соответствии с назначением каждого помещения.

Водоснабжение, канализация - городские сети, согласно Техническим условиям.

В производственных помещениях ресторана предусмотрена установка трапов.

Теплоснабжение здания централизованное, источником тепла являются тепловые сети ТЭЦ-2.

В качестве нагревательных приборов приняты - конвекторы напольные, биметаллические радиаторы и регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91 - для технических помещений.

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная на механическом побуждении.

Распределение и удаление воздуха осуществляется регулирующими решетками.

Вытяжка предусматривается канальными и крышными вентиляторами.

Предусмотрена установка кондиционеров, в которых наружный воздух проходит двухступенчатую очистку, охлаждение в летний период и нагрев - зимой.

Выброс из паркинга предусмотрен выше кровли здания на 1,5 м.

Для предотвращения распространения шума при работе отопительно-вентиляционного оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия: установка оборудования с низкими шумовыми характеристиками, размещение оборудования в отдельных выгороженных помещениях с шумозвукоизоляцией, применение гибких вставок, установка шумоглушителей.

Электроснабжение здания выполнено согласно Техническим условиям, с учетом естественного и искусственного освещения. Искусственное освещение организовано светодиодными и энергосберегающими лампами, в зависимости от функционального назначения помещений.

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли здания в дворовую сеть ливневой канализации.

Предусмотрено размещение контейнерной площадки для сбора ТБО. Площадка для мусорных контейнеров выполнена с бетонным покрытием, доступная для очистки и дезинфекции, огражденная с трех сторон бетонным ограждением. Площадка имеет подъезд для обслуживания городскими коммунальными службами.

Предусмотрено озеленение, благоустройство и освещение территории.

Проектом предусмотрены мероприятия для маломобильных групп населения.

Санитарные разрывы от автомобильных парковок, предусмотрены в соответствии с требованиями Приложения 2 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом и о. МЗ РК от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2.

Рабочий проект «Строительство торгового центра, расположенного по адресу г. Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, 12» соответствует требованиям:

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

Приказа № КР ДСМ-16 от 17 февраля 2022 года «Санитарные правила и нормы к объектам общественного питания».

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30 ноября 2022 года), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства инжустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан, от 21 июня 2022 года № 121-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» утвержденному и введенному в действие Приказом Комитета по делам строительства и жилищно–коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан №156 от 29 декабря 2014 года.

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах, материалах;

определена потребность во временных зданиях и сооружениях;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II и составляет 19,0 месяцев, в том числе подготовительный период 2,0 месяца.

Начало строительства планируется в I квартале 2024 года согласно письму ТОО «ВОСТОК & К» от 21 ноября 2023 года, № 73.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства – 19,0 месяца;

распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2024 год – 57,0 %;

на 2025 год – 43,0 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма от 21 ноября 2023 года №73, выданного ТОО «ВОСТОК & К».

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ПрестижЭкспертАлматы», в рабочий проект ««Строительство торгового центра,

расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12»», внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план и транспорт

1. Выполнена Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.
2. Откорректированы Основные показатели по генплану.
3. Откорректирована Ведомость ссылочных документов указаны.
4. Указаны места для МГН.
5. Откорректированы пожарные проезды.
6. Предоставлен расчет ТБО для торгового центра.
7. Откорректирован разбивочный план откорректировать.
8. На плане организации рельефа: проставлены опорные точки.
9. Указана норма высева и состав газонных трав.

Технологические решения

10. Раздел ТХ выполнен в полном объеме.

Архитектурно-планировочные решения

11. Указано помещение утилизации тары и упаковки.
12. Откорректированы технико-экономические показатели.
13. Откорректированы помещения, где находятся люди и производственные помещения.
14. Ресторан укомплектован помещениями и площадями – гардеробная, курительная, санузел для МГН, санитарно-бытовые помещения для персонала, помещение для официантов, медпункт и т.д., согласно СП РК 3.02-121-2012,
15. Отдельным листом показаны пожарные отсеки.
16. Указан тип лестниц.

Конструктивные решения

Конструкции железобетонные

17. Лист 1. Указано уровень ответственности и степень огнестойкости здания. Указано абсолютная отметка по ГП, соответствующая условной отметке 0.00. Дано описание архитектурно-планировочного и конструктивного решения здания.
18. В схеме котлована (на разрезах) указано уровень грунтовых вод, а также предусмотрено мероприятия по водопонижению. Выполнено узел устройства глиняного замка.
19. Лист 3. Чертежи откорректированы.
20. Откорректировано расстояние между осями свай расположенные по сям 3 и 16.
21. Лист 4. Чертежи откорректированы.
22. В спецификациях элементов и в ведомости расхода стали ж/б конструкций откорректировано класс арматуры.
23. Проверено расход арматуры, бетона и бетонной подготовки фундамента.
24. Лист 9. Откорректировано маркировка шахт лифтов.
25. Лист 10. Чертежи доработаны.
26. Лист 11. Чертежи откорректированы.
27. Листы 11, 13. В местах примыкания конструкций рампы и наружных лестниц к несущим конструкциям здания предусмотрено деформационные швы.
28. Лист 14. В сечениях указано толщина плиты ФПд-1.
29. Лист 15. Сетка С-2 указано в схеме армирования и указано количество сеток в спецификации элементов. Маркировка и класс арматуры указано согласно ГОСТ 34028-2016.
30. Плиты перекрытия. Чертежи откорректированы.
31. Шахты лифтов. Чертежи откорректированы.
32. Лист 29. Откорректировано маркировка шахты лифта.
33. Плиты покрытия шахт лифтов. Класс арматуры указано согласно ГОСТ 34028-2016. Класс бетона указано согласно еврокоду.

34. Лист 32. Чертежи откорректированы.

Конструкции металлические

35. Лист 1. Указано абсолютная отметка по ГП, соответствующая условной отметке 0.00. Дано описание архитектурно-планировочного и конструктивного решения здания, указано конструктивная схема каркаса.

36. Лист 3. Уточнено размеры между анкерными болтами базы колонн с чертежами раздела КЖ.

37. На планах расположения элементов каркаса уточнено расположение балки Б-1.

38. Лист 9. Чертежи откорректированы.

39. Лист 42. Чертежи откорректированы.

40. Лист 45. Указано материал настила ступеней Н-1 и учтено расход материала.

Расчет несущих конструкций здания

41. В титульном листе указано ФИО исполнителя и заверено подписью.

42. В расчетной схеме здания учтено нагрузки от междуэтажных лестниц.

Инженерно-геологические изыскания

43. Указано район и показатели снеговой нагрузки и ветрового давления.

44. Лист 10. Указаны действующие нормативные документы.

45. Представлено техническое задание на ИГИ, утвержденное заказчиком.

46. Представлена аккредитация на лабораторные исследования грунтов.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

47. Выполнены согласования с разделами АПТ, АПС, АК (боковой штамп согласования). ГОСТ 21.101-97.

48. Приведены условные обозначения.

49. Текст общих указаний приведен в соответствие.

50. Тепловая нагрузка на ГВС принята с учетом замечаний эксперта по ВК.

51. В таблицу показателей включена нагрузка холода.

52. Таблица отопительно-вентиляционных характеристик откорректирована и дополнена.

Тепловой пункт

53. Пересмотрена принципиальная схема теплового пункта. Выполнена на основании Технических условий на теплоснабжение требований действующих норм.

54. Представить паспорт БТП (блочный тепловой пункт).

55. В помещении теплового пункта предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция, рассчитанная на воздухообмен, определяемый по тепловыделениям от трубопроводов и оборудования. СП РК 4.02-108-2014 п. 5.7.3.

56. Теплоизоляция магистральных трубопроводов и трубопроводов теплового узла принята из негорючих материалов. СП РК 4.02-108-2014 п. 5.2.13.

57. Представлен паспорт БТП и включена в таблицу ссылочных и прилагаемых документов. СП РК 4.02-108-2014 п. 5.1.9.

Отопление

58. Для протяженных участков трубопроводов предусмотрены компенсаторы и неподвижные опоры.

59. Выполнены чертежи коллекторов с указанием расстояний между ответвлениями и габаритных размеров.

60. Выполнены схемы узлов трубопроводов и нагревательных приборов.

Вентиляция и противодымная защита

61. Обоснована расчетом производительность приточно-вытяжной вентиляции. СН РК 3.03-05-2014. СП РК 3.03-105-2014.

62. Производительность вытяжной противодымной вентиляции принято согласно требованиям норм.

63. Для паркинга предусмотрен приток воздуха при пожаре в объеме соответствующую объему удаляемых продуктов горения. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МВД РК, от 17 августа 2021 года № 405 с изменениями от 26 февраля 2023 года). п. 142).

64. Для воздухозаборной камеры предусмотрена дверь герметическая утепленная.

65. По приточной шахте выполнена ссылка на конкретные листы марки АР и КЖ.

66. Выполнены установочные чертежи по венткамере с указанием размеров оборудования и привязками. ГОСТ 21.602-2016.

67. Схемы доработаны согласно ГОСТ 21.602.

68. Вентиляторы подпора воздуха размещены согласно требованиям СН РК 4.02-01-2011 п. 8.15.

69. Предусмотрен подпор воздуха в зону безопасности.

70. Для транзитных воздуховодов общеобменной вентиляции предусмотрено огнезащитное покрытие. Огнезащитное покрытие показано на схемах.

71. Огнезащитное покрытие воздуховодов систем противодымной защиты принято согласно требованиям СП РК и СН РК ОВиК.

72. Установка огнезадерживающих клапанов принято по требованиям норм. СН РК 4.02-01-2011. Гл. 7.8. СП РК 4.02-101-2012. Гл. 7.10.

73. Защита шахт лифтов для пожарных подразделений при пожаре выполнена согласно нормам и СТУ.

74. Решения по воздузаборным устройствам приняты согласно требованиям СН РК 4.02-01-2011 гл. 7.3.

75. Представлен раздел АОВ.

Кондиционирование

76. На планах показаны диаметры трубопроводов хладоносителя. Проставлены привязки внутренних блоков.

77. Предусмотрен отвод конденсата.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

78. Спецификация оборудования, изделий и материалов откорректирована по внесенным изменениям.

Расчеты

79. Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций, выполненный в соответствии с чертежами АР.

80. Представлен расчет воздухообменов.

81. Представлен аэродинамический расчет воздуховодов.

82. Представлены гидравлические расчеты по системам отопления и теплоснабжения с указанием всех участков, нагрузок и длин.

83. Представлен расчет теплопоступлений.

84. Представлены расчеты по противодымной защите.

Пояснительная записка

85. Пояснительная записка откорректирована по внесенным изменениям.

Энергетический паспорт

86. Энергетический паспорт откорректирован.

Внутренний водопровод и канализация

87. Разрешение на два ввода водопровода на пожарные нужды подтверждено техническими условиями.

88. Количество посетителей ТЦ, работающих в супермаркете, выставочных залах, работающих в офисе, в тренажерном зале, количество блюд в сутки для общепита подтверждено разделом ТХ.

89. Учтены расходы посетителями ТЦ, откорректированы расходы по общепиту.

90. Дополнен расчет расход тепла на горячее водоснабжение.

91. Предоставлен расчет расходов К2.

92. Предоставлен гидравлический расчет систем В1, Т3, обоснованы диаметры вводов В1, приборов учета В1, Т3, расход и напор насосной установки. Предоставлены технические характеристики насосной установки.

93. Предоставлен гидравлический расчет систем К1, К3, К2 с обоснованием диаметров магистралей.

94. Дополнены согласования со смежными разделами.

95. Основные показатели откорректированы согласно расчета ВК, дополнены расход К3, расход на АПТ.

96. Общие указания – дополнены ссылки на СН РК, СП РК Общественные здания, Общепит, Розничная торговля.

97. Раздел ВК выполнен на откорректированных по замечаниям эксперта планах АР. Откорректированы категории по пожарной опасности для производственных, технических и складских помещений.

98. Планы, расстановка т/х. и сантехоборудования, трапов, для супермаркета, семейного ресторана в разделе ВК приведено в соответствие с разделами АР, ТХ.

99. План кровли – дополнены привязки воронок и вент. стояков К1.

100. Для т/х. оборудования ресторана и супермаркета в части ВК дополнена экспликация согласно разделу ТХ.

101. План подвала – дополнены привязки стояков, трапов, приямков, магистралей к осям здания, категории по пожарной опасности.

102. Схемы В1, Т3, Т4 - на ответвлениях к приборам указаны уклоны, диаметры подводок к приборам, переход при смене диаметра, отметки этажа, изоляция стояков, счетчик на Т4 в ИТП.

103. Откорректировано подключение полотенцесушителей.

104. Стояки К1, К3 из полимерных труб, предусмотрены пожарные манжеты при пересечении перекрытий.

105. Отметки вводов В1 и выпусков К1, К2, К3 приняты от расчетной глубины проникновения 0 град. (219 см), указаны абсолютные отметки земли и труб.

106. Схемы К2 – дополнены зашивка и изоляция труб под потолком помещений, отметка кровли. Откорректирован материал труб К2.

107. Х/п. насосная – указаны масштаб, категория насосной, размеры фундамента, пневмобака, расчет емкости пневмобака, привязки трапа, диаметры коллекторов, уклоны и отметки труб, ВУ, оси насоса, вибровставки и виброосновании, обводная линию для ВУ с опломбированной задвижкой, спускные краны. В общих указаниях описана работа х/п. насосной установки.

108. Спецификации ВК СО приведены в соответствие с откорректированным проектом.

Внутреннее пожаротушение, совмещенное с системой АПТ

109. Предоставлена от раздела АР схема пожарных отсеков, с указанием этажности, строительного объема и функциональной пожарной опасности по каждому отсеку.

110. Расходы на внутреннее пожаротушение ТЦ и паркинга приняты по объему пожарного отсека.

111. Из насосной станции пожаротушения выполнен выход непосредственно наружу. Откорректирована категория по пожарной опасности для паркинга.

112. Обоснованы расходы на внутреннее пожаротушение для паркинга и ТЦ, с указанием строительного объема наибольшего пожарного отсека, паркинга, высоты здания, уточнен расход на внутреннее пожаротушение ТЦ, с учетом высоты этажа на

отметке 10.800 до зенитного фонаря, диаметр пожарного крана, диаметр спрыска, напор у пожарного крана.

113. Гидравлическим расчетом обосновано обеспечение требуемого напора у диктующего пожарного крана паркинга и ТЦ.

114. Откорректирована расстановка пожарных кранов, каждая точка помещения орошается двумя струями из двух ПК.

115. Указан лифт для перевозки пожарных подразделений, с установкой пожарных кранов в холе лифта.

116. На схемах дополнены высота установки ПК, диаметры подводок ПК.

117. В спецификации откорректированы диаметры ПК, комплектация ПК, диаметр спрыска, вместимость огнетушителей.

Автоматическое пожаротушение

118. Дополнен раздел проекта чертежом «Карта орошения системой ВПВ»

119. Выполнено требование норм РК по защите помещения серверной системой АУГПТ.

120. Приведено в соответствие нормы расхода воды по системам и время работы.

121. Приведено в соответствие применение действующих нормативных документов.

Электротехнические решения

122. Проектом предоставлен раздел Силовое электрооборудования. Даны пояснения касательно разработки проекта встроенной трансформаторной подстанции, выноса сетей, внутриплощадочных и наружных сетей, в том числе наружного освещения.

123. Откорректировано задание на проектирование касательно электрообогрева рамп.

124. Проектом предоставлены технические условия.

Раздел АИП-22-2021-ЭО_Электроосвещение

125. Общие замечания. Проектом предусмотрены эвакуационные светильники.

126. Лист 1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов добавлен актуальный год, номер приказа и дата утверждения. В основных показателях добавлена категория электроснабжения и коэффициент мощности.

127. Схемы. Откорректировано номинальные токи автоматов.

128. Планы. Из планов исключены не относящиеся к данному разделу обозначения.

129. Спецификация. Форма спецификации приведена в соответствие с ГОСТ 21.110-2013. К кабелям и трубам добавлены ГОСТ и ТУ.

Раздел АИП-22-2021-ЭОФ_Электроосвещение фасадов

130. Лист 1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов добавлены актуальный год, номер приказа и дата утверждения. В основных показателях добавлены категория электроснабжения и коэффициент мощности.

131. Лист 2. Откорректирован тип управления освещением согласно п.5.21 СП РК 2.04-104-2012*. Откорректированы номинальные токи автоматов. В альбоме приведена принципиальная схема управления фасадным освещением.

132. Спецификация. Форма спецификации приведена в соответствие с ГОСТ 21.110-2013.

Системы связи

Видеонаблюдение

133. На титульном листе приведено в соответствие наименование проекта.

134. На всех листах заполнена графа 3 Основных надписей (наименование раздела, сооружений)

135. Лист 1. В ведомости чертежей приведено в соответствие обозначение марки комплекта.

136. Проект согласован со смежными разделами.

137. Лист 2. Приведена в соответствие нумерация камеры 4.10.

138. Изменена нумерация камер в помещении и уличных.
139. Изменена категория кабеля для камеры 4.8 с длиной линии более 100 м.
140. Указаны номера или наименование помещений в которых устанавливаются шкафы и другое оборудование.
141. Представлены фасады шкафов с размещением оборудования.
142. Представлены ссылки о размещении оборудования ВН в шкафах СКС.
143. Лист 6. Показаны камеры 3.1.7, 3.1.9.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

144. Шкафы для оборудования ВН учтены в разделе СКС.

Структурированная кабельная система

145. В основных надписях заполнена графа 3 (наименование раздела, сооружений)
146. Лист 1. Проект согласован со смежными разделами.
147. Отражены решения по электропитанию и заземлению оборудования (металлоконструкций шкафов)
148. Лист 2. Решения по построению согласованы с заказчиком.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

149. Приведена в соответствие протяженность оптического кабеля.

Система контроля доступа

150. В основных надписях заполнена графа 3 (наименование раздела, сооружений)
151. Лист 1. Проект согласован со смежными разделами.
152. В ведомости чертежей приведено в соответствие обозначение марки комплекта.
153. В тексте Общих указаний приведено в соответствие наименование раздела.
154. Отражены решения по заземлению оборудования.

Автоматическая пожарная сигнализация

155. Внесены изменения по определению типа оповещения людей о пожаре.
156. На структурных схемах АПС, внесены дополнения на подключение резервных источников питания к электрической сети 220В.

Автоматическое газовое пожаротушение

157. Предоставлен расчет площади проема для сброса избыточного давления в помещениях, защищаемых установками газового пожаротушения.
158. Выполнено требование норм РК по защите помещения серверной расположенной на отм. -4,200 системой АУГПТ.

Организация строительства

159. Откорректирован расчет продолжительности строительства.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28 февраля 2015 года «Об утверждении правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также приказа МНЭ РК № 61 от 14 февраля 2023 года «О внесении изменений в Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II уровень ответственности, не относящийся к технически и технологически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарно-эпидемиологической, экологической, пожарной и сейсмической безопасности, охране труда.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности проектных решений.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в Таблице 4.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость	человек	780	780
2	Общая площадь земельного участка (по акту)	га	1,4501	1,4501
3	Этажность	этаж	4	4
4	Площадь застройки	$м^2$	5 446,91	5 446,91
5	Общая площадь здания	$м^2$	23 750,92	23 750,92
6	Полезная площадь здания	$м^2$	22 095,28	22 095,28
7	Строительный объем	$м^3$	140 456,40	140 456,40
8	Количество машиномест в паркинге	место	192	192
9	Нормативная продолжительность строительства	месяц	15,0	19,0

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	**Раздел**	**Эксперт**	**Специа-лизация эксперта (по аттестату)**	**Номер аттестата**	**Результат (соответствует или не соответствует нормам)**
1	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Махамбетова Гулжаукар	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ74VJE00057550	Соответствует
2	Санитарно-эпидемиологический раздел	Отарбаева Б. Ш.	Санитарно-эпидемиологический профиль	KZ85VJE00031356	Соответствует
3	Генеральный план	Крутов А. А.	Градостроительство	KZ72VJE00052251	Соответствует
4	Организация строительства	Дудкина Н Н	Сметная часть	KZ40VJE00075040	Соответствует

5	Автоматическое пожаротушение	Халикова А. И.	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ74VJE00033009	Соответствует
6	Технологические решения	Крутов А. А.	Архитектура	KZ18VJE00052253	Соответствует
7	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Хан А А	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ13VJE00031003	Соответствует
8	Конструктивные решения	Айткулов Айдар Аскербаевич	Конструктивная часть	KZ00VJE00046854	Соответствует
9	Электротехническое решение	Ташимбетов М А	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ13VJE00040800	Соответствует
10	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Валиуллина И Ф	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ80VJE00027663	Соответствует
11	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения	Халикова А. И.	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ74VJE00033009	Соответствует
12	Архитектурно-планировочные решения	Крутов А. А.	Архитектура	KZ18VJE00052253	Соответствует
13	Ведущий эксперт	Махамбетова Гулжаукар	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ74VJE00057550	Соответствует

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство торгового центра, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», ж.м. Ак-Булак-2, ул. Амман, д. 12» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Вместимость – 780 человек.

Площадь земельного участка по акту	– 1,4501 га.
Этажность	– 4 этажа.
Площадь застройки	– 5 446,91 м^2
Общая площадь здания	– 23 750,92 м^2 .
Полезная площадь здания	– 22 095,28 м^2 .
Строительный объем здания	– 140 456,40 м^3.
Количество машиномест в паркинге	– 192 мест.
Нормативная продолжительность строительства	– 19,0 месяца.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных Заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ВОСТОК & К» в соответствии с условиями довора № ПЭА-16-23 от 03 ноября 2023 года.

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

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

8.5 Заказчику необходимо получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности до начала строительно-монтажных работ.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласы, «Алматы» ауданы, Ақбұлақ-2 т.м., Амман көшесі, 12 үй мекенжайында орналасқан сауда орталығының құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Сыйымдылығы	– 780 адам.
Акті бойынша жер учаскесінің ауданы	– 1,4501 га.
Қабат	– 4 қабат.
Құрылыс алаңы	– 5 446,91 м^2
Ғимараттың жалпы ауданы	– 23 750,92 м^2 .
Ғимараттың пайдалы ауданы	– 22 095,28 м^2 .
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 140 456,40 м^3.
Паркингтегі көлік орындарының саны	– 192 орын.
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	– 19,0 ай.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (деректерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 03 қараша айында № ПЭА-16-23 шарттың талаптарына сәйкес «ВОСТОК & К» ЖШС кепілдік етеді.

8.3.Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрылымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.5 Тапсырыс беруші құрылыс-монтаждау жұмыстары басталғанға дейін қызметті экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органның экологиялық рұқсат құжаттарын алуы қажет.

Директор – Курманалина К.Б.
Жетекші сарапшы – Махамбетова Г.

Сарапшы – Крутов А.А.
Сарапшы – Айткулов А.А.
Сарапшы – Махамбетова Г.
Сарапшы – Ташимбетов М.
Сарапшы - Валиуллина И.Ф.
Сарапшы – Хан А.А.
Сарапшы – Халикова А.И.
Сарапшы – Дудкина Н.Н.
Сарапшы – Отарбаева Б.Ш.

Курманалина К.Б. (Директор)

Махамбетова Г.. (Эксперт)

Крутов А.А. (Эксперт)

Отарбаева Б.Ш. (Эксперт)

Халикова А.И. (Эксперт)

Дудкина Н.Н. (Эксперт)

Айткулов А.А. (Эксперт-конструктор)

Ташимбетов М.А. (Эксперт)

Хан А.А. (Эксперт)

Махамбетова Г.. (Эксперт)