«Құрылыс сауда-ойын-сауық орталығының және бақылау-өткізу пунктінің»
жұмыс жобасы бойынша

16.01.2023 ж. № THPROM-0001/23

**Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы**

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
Зайченко Лариса Викторовна

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
ЖШС "Научно-исследовательский центр «Ecos technology"

Костанай қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«Құрылыс сауда-ойын-сауық орталығының және бақылау-өткізу пунктінің» (без наружных инженерных сетей, внутреннего газоснабжения и сметной документации) жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ТехПромЭкспертиза» ЖШС берді.

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

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

(Положительный)

№ THPROM-0001/23 от 16.01.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство торгово-развлекательного центра и контрольно- пропускного пункта»

**ЗАКАЗЧИК**:
Зайченко Лариса Викторовна

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО "Научно-исследовательский центр «Ecos technology"

г. Костанай

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство торгово-развлекательного центра и контрольно- пропускного пункта» (без наружных инженерных сетей, внутреннего газоснабжения и сметной документации) выдано ТОО «ТехПромЭкспертиза».

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект "Строительство торгово-развлекательного центра и контрольно-пропускного пункта" (без наружных инженерных сетей, внутреннего газоснабжения и сметной документации) по адресу: г. Костанай, ул. Карбышева.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 07.12.2022 года № THPROM-0016-01 между ТОО «ТехПромЭкспертиза» и Зайченко Ларисой Викторовной.

**2. ЗАКАЗЧИК**: Зайченко Лариса Викторовна.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Научно-исследовательский центр «Ecos technology», государственная лицензия №18022301 от 12.12.2018 г, II категория - соответствует перечню работ, входящих в состав лицензируемого вида деятельности.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ**: средства заказчика (негосударственные инвестиции).

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1.Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 31 декабря 2019 г.;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 30 декабря 2019 года №KZ90VUA00162098 на проектирование объекта "Строительство торгово-развлекательного центра и контрольно-пропускного пункта", выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костанай»;

акт на право частной собственности на земельный участок с кадастровым номером 12-193-015-417, с площадью 0,1622 га, под застройку здания офиса;

топографическая съемка земельного участка по адресу: ул. Карбышева, район а/д кольца (дорога в аэропорт), выполненная ТОО «Костанай Гео Прозем» 21.07.2017 г., государственная лицензия КСЛ №II-0670 от 25.06.2008 года;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Строительство торгово-развлекательного центра по адресу: город Костанай улица Карбышева 2Г», выполненное ТОО «КОСТАНАЙГИПРОГОР» в 2022 году, государственная лицензия КСЛ №II-1055 от 05.11.2007 года;

технические условия №3148 от 21.11.2022 года, на водоснабжение и водоотведение, выданные ГКП «Костанай-Су»;

технические условия №37-12 от 06.01.2023 года, на присоединение объекта электроснабжения к электрическим сетям, выданные ТОО «ЭПК-forfait»;

мотивированный отказ №KZ20VDC00093316 от 21.12.2022 г., о том что объект не подлежит обязательной государственной экологической экспертизе, выданный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области»;

Эскизный проект «Строительство торгово-развлекательного центра и контрольно-пропускного пункта» по адресу: г. Костанай, ул. Карбышева, выполненный в 2020 году ТОО «Архитектурная мастерская НС», государственная лицензия №13017442 от 30.10.2013 г.;

письмо о начале строительства №2 от 08 ноября 2022 г., выданное заказчиком;

письмо №ЖТ-2022-02732036 от 06.12.2022 г. о складировании грунта и строительного мусора, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная»;

протокол дозиметрического и радиометрического контроля №17 от 25 февраля 2020 года, выполненный ТОО «KAZATOM»;

заявление о проведении экспертизы.

**5.2 Согласование с заинтересованными организациями**

Проект согласован:

согласование эскизного проекта №KZ76VUA00748812 от 23.09.2022 г., ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костанай»;

ГКП «Костанай-Су»;

ГКП «КТЭК»;

ТОО «ЭПК-forfait»;

ГТС;

ТОО «МРЭТ»;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная»;

Управление административной полиции ДП;

КГХ «КазТрансГаз Аймак».

**5.3 Состав рабочего проекта, представленный на экспертизу:**

Том 1. 10-2019 – ОПЗ – Общая пояснительная записка.
Том 2. 10-2019 - ГП – Генплан.
Том 3. 10-2019 - АР – Архитектурная часть.
Том 4. 10-2019 - ТХ – Технологическая часть.
Том 5. 10-2019 - КЖ – Конструкции железобетонные.
Том 6. 10-2019 - ОВ – Отопление и вентиляция.
Том 7. 10-2019 - ВК – Водопровод и канализация.
Том 8. 10-2019 - ЭОМ – Электротехническая часть.
Том 9. 10-2019 - ПС – Пожарная сигнализация.
Том 10. 10-2019 - ПОС – Проект организации строительства.
Том 11. 10-2019 - ПП – Паспорт проекта.
Том 12. 10-2019 – Пункт автономного теплоснабжения.
Том 13. 10-2019 - АПТ – Автоматическое пожаротушение.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Необходимость разработки проекта продиктована коммерческой деятельностью заказчика.

**5.5 Ссылка на окончательную версию ПСД:**

## 6. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый объект расположен по адресу: г. Костанай, ул. Карбышева.

Участок относится к IВ - климатическому подрайону со следующими характеристиками: расчетная температура наружного воздуха – 33,5$^0$С;

характеристическое давления ветра - 0,77 кПа;

характеристическая снеговая нагрузка на грунт-1,50 кПа.

Район строительства – несейсмичен, с обычными геологическими условиями.

Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические изыскания по объекту выполнены ТОО «КОСТАНАЙГИПРОГОР».

В пределах площадки размещения объекта выделяются следующие геологические подразделения:

Техногенные отложения (tQIV). Насыпной грунт (серовато-черный суглинок и щебень). Мощность 0,50м.

Современные отложения (QIV). Почвенно-растительный слой (суглинок темно-бурый, гумусированный). Мощность 0,4м.

Делювиальные средне - верхнечетвертичные отложения (dpQIII-IV). Суглинок желтобурый, карбонатизированный, твердый, с тонкими прослоями глин залегает непосредственно под ПРС либо насыпным грунтом. Мощность отложений 2,3-2,4м.

Неогеновая система. Кустанайская свита (N2ks). Суглинок от желто-бурого до серовато-желтого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями глин и песка, водонасыщенный. Залегает под четвертичными суглинками с размывом на отложениях чиликтинской свиты. Мощность от 2,10 до 4,60м.

Палеогеновая система. Чиликская свита (P3 cl). Глина от зеленовато-желтого до зеленовато-серого цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с прослойками и линзочками песка пылеватого, гнездами и стяжениями гипса, следами ожелезнения, включениями щебня песчаника. В подошве в интервале 11,5-12,0м песок красноватый, гравелистый, водонасыщенный. Вскрытая мощность 2,60-6,50м.

Грунтовые воды вскрыты на глубинах от 3,80 до 4,00м (на абсолютных отметках 162,90-163,64м) в скважинах С-1,2,5 и от 5,80 до 6,0м в скважинах С-3,4 (на абсолютных отметках 161,31-161,73м).

По химическому составу грунтовые воды хлоридно-сульфатные магниево-натриевые. По величине сухого остатка 1912 мг/дм3 – слабосолоноватые. По отношению к бетону марки W4-W8 по водонепроницаемости на портландцементе, портландцементе с добавками и шлакопортландцементе, на сульфатостойких цементах грунтовые воды неагрессивны (SO4=680 мг/л; HCO3=6,51 мг-экв.)

ИГЭ-1. Суглинки. По материалам изученности по результатам компрессионных испытаний при замачивании суглинки обладают свойствами просадочности на всю вскрытую мощность. Площадка по грунтовым условиям относится к 1 типу. Начальное просадочное давление составляет 1,08 кгс/см$^2$ при колебаниях от 0,4 до 2,10 кгс/см$^2$. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают.

ИГЭ-2. Суглинки. По результатам компрессионных испытаний по материалам изысканий прошлых лет суглинки не обладают свойствами просадочности и набухаемости.

ИГЭ-3. Глины относятся к слабонабухающим грунтам, относительная деформация набухания без нагрузки составляет 0,065, влажность набухания 45%.

Засоленность грунтов

ИГЭ-1, ИГЭ-2 и ИГЭ-3. Грунты незасоленные, сумма солей 0,180-0,339%.

Агрессивность грунтов

ИГЭ-1. Суглинки неагрессивны для бетонов марки W4 – W20 на портландцементе и для железобетонных конструкций (SO4: 290мг/кг; Cl: 450мг/кг).

ИГЭ-2. Суглинки слабо и среднеагрессивны для бетонов марки W4 – W6 на портландцементе и неагрессивны для железобетонных конструкций (SO4: 1000мг/кг; Cl: 160мг/кг).

ИГЭ-3. Глины слабо и среднеагрессивны для бетонов марки W4 – W6 на портландцементе и слабо и среднеагрессивны для железобетонных конструкций (SO4: 1070мг/кг; Cl: 740мг/кг).

Коррозийная активность выявленных грунтов по отношению к углеродистой стали:

ИГЭ-1, ИГЭ-2. Грунты обладают высокой активностью: 14-18 ом м.

ИГЭ-3. Глины обладают средней активностью: 46,2 ом м.

Категория сложности инженерно-геологических условий участка по СП РК 1.02-105-2014: геоморфологическому фактору I (простая) один геоморфологический элемент; геологическому фактору I (простая) – наличие 2-х литологических слоев; гидрогеологическому фактору I (простая) – один водоносный горизонт; опасным геологическим и инженерно-геологическим процессам I (простая) - отсутствуют; по специфическим грунтам II (средняя) – имеют ограниченное распространение; техногенным воздействиям I (простая) – незначительные (отсутствие вредных и опасных продуктов производства).

Костанайская область согласно Приложению «Б» СП РК 2.03-30-2017 и в соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, расположена на территории с сейсмичностью менее 6 баллов.

К числу факторов, осложняющих условия строительства относятся:

- возможное проявление верховодки на глубине до 3,8м в период половодья и ливневых дождей (за счет просачивания по прослоям песков в суглинках);
- подмыв и обрушение стенок искусственных выработок, заполненных атмосферными осадками и верховодки;
- зарегулированность естественных стоков поверхностных вод;
- высокая коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали;
- сезонные промерзания грунтов: - глина и суглинок 1,84см.

Группу грунтов по условиям ручной разработки согласно СН РК 8.02-05-2002 принять для:

грунта почвенно-растительного слоя – II;

суглинков – 2;

глин – IV:

линз и прослоев песка-1.

## 6.2 Проектные решения

### 6.2.1 Генеральный план

Проектируемый объект расположен в западной части города Костаная по улице Карбышева.

Общая площадь участка согалсно акта на землю № 12-193-015-417, составляет – 0,1622 га.

Район не сейсмичен. Рельеф участка неспокойный. Выбранный участок паводковыми водами не затапливается. Поверхностные сточные и атмосферные осадки ощутимых воздействий на геоморфологию участка и на свойства грунтов, слагающих его, не оказывают.

Вертикальная планировка участка решена с учетом существующего рельефа и в увязке с благоустройством окружающей застройки.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметки 167,55. Система высот балтийская. Система координат местная.

Вдоль длинных сторон здание возможен подъезд пожарной техники. Ограждение территории не предусматривается.

На территории участка расположены: торгово-развлекательный центр; пункт автономного теплоснабжения; парковка для посетителей; транспортные проезды; пешеходные дорожки.

Ситуационная схема участка представлена на рисунке 1.

Рис. 1. Ситуационная схема

Раздел генерального плана выполнен в соответствии с действующими в настоящее время нормативными документами и правилами, в т.ч. СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СП РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городскихисельских населенных пунктов».

Разбивочный план представлен на рисунке 2.

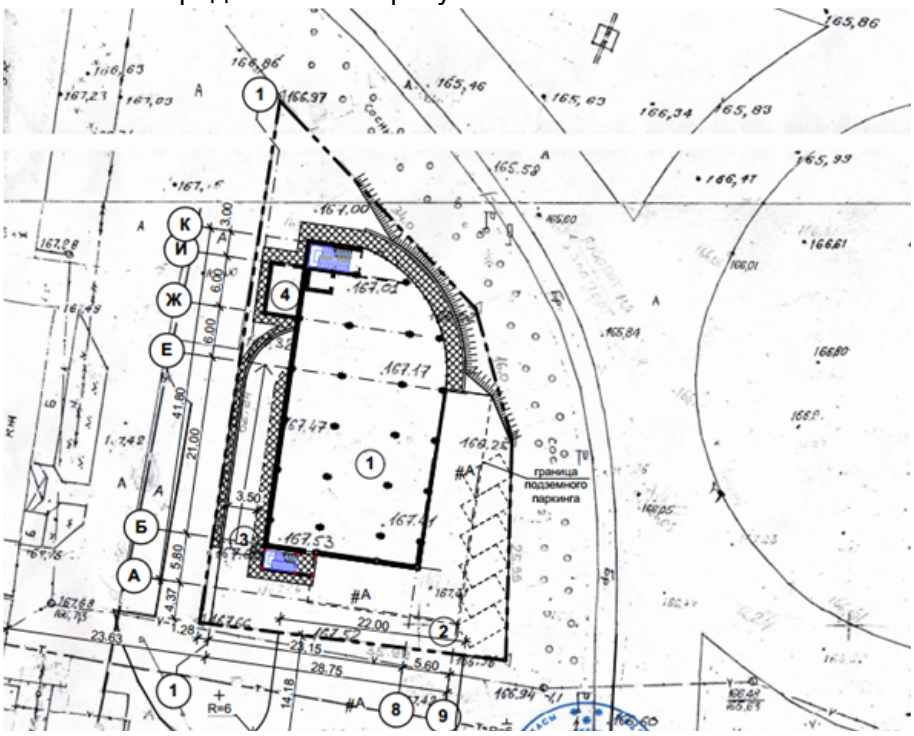


Рис. 2. Разбивочный план

Основные показатели по генеральному плану приведены в таблице №1.

Таблица №1

| № п/п | Показатели | Ед. изм. | Кол-во | % |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка (согласно гос. Акта) | га | 0,1622 | - |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 807,0 | 50 |
| 3 | Площадь покрытий | м$^2$ | 735,0 | 45 |
| 4 | Площадь озеленения | м$^2$ | 80,0 | 5 |

**6.2.2 Архитектурно-строительные решения**

Характеристика здания

Уровень ответственности здания – II (нормальный), технически несложный с вместимостью до 150 чел. единовременно.

Степень огнестойкости здания – II.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф4.3.

Здание торгово-развлекательного центра прямоугольной формы в плане, габаритные размеры в осях 41,8х28,75 метра. Здание пятиэтажное с подземным паркингом. Высота этажа паркинга в чистоте 3,0 метра, высота с первого по пятый этажи в чистоте 3,6 метра.

В подвальной части здания размещены: паркинг; инженерно-технические, санитарно-бытовые помещения. На первом этаже размещены: зона отдыха; вспомогательные, служебные и санитарно-бытовые помещения. На втором этаже размещены: торгово-развлекательная зона; вспомогательные, служебные и санитарно-бытовые помещения. На третьем, четвертом, пятом этажах размещены офисные помещения открытого типа; вспомогательные и санитарно-бытовые помещения.

Вертикальна связь между этажами предусматривается по двум лестничным клеткам типа Л1, расположенных рассредоточено и одним пассажирским лифтом.

Проектом предусматривается чистовая отделка помещений. Для покрытия полов приняты: бетонные тротуарные плитки; керамическая плитка; плиты керамогранитные; полимерное покрытие.

Объемно-планировочные показатели приведены в таблице №2.

Таблица №2

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Количественный показатель |
|---|---|---|---|
| 1 | Общая площадь здания | м$^2$ | 3869,72 |
| | Полезная площадь | м$^2$ | 3672,80 |
| | Торговая площадь | м$^2$ | 543,12 |
| 2 | Строительный объем | м$^3$ | 15113,0 |
| 3 | Площадь застройки | м$^2$ | 807,0 |

Конструктивные решения проектируемого здания

Конструктивная схема – связевый железобетонный каркас, основные несущие конструкции образуются сеткой колонн, вертикальных металлических связей и жестким диском перекрытий.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита.

Колонны – ниже отм. 0,000 монолитные железобетонные сечением 400х400 мм. Выше отм. 0,000 – сборные железобетонные 400х400 по серии 1.020-1/87 выпуск 0-7.

Связи – металлические, из спаренного равнополочного уголка портальные.

Перекрытие паркинга - паркинга - монолитное железобетонное.

Перекрытия этажные - панели железобетонные многопустотные по ШИФР-ПБ220, 20-1.

Покрытие - профнастил Н75 -750-0.8.

Стропильная система – деревянная.

Наружные стены паркинга – монолитные железобетонные с утеплением.

Наружные стены выше отм. 0,000 – газобетонные блоки ИНСИ-БЛОК - 400мм с утеплителем Технониколь Техновент 2-х слойный-100мм, штукатурка ц/п раствором по сетке.

Перегородки - сборные из гипсокартонных листов на металлическом каркасе по серии РК 1.031.9-2,00.

Крыша – чердачная, вентелируемая.

Водосток - наружный организованный.

Окна – из ПВХ-профилей с двухкамерным стеклопакетом с воздухоприточными клапанами по ГОСТ 30674-99.

Двери - металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Витражи – алюминиевые по системе Татпроф.

Ворота – индивидуального изготовления – сэндвич.

Полы - полимерное покрытие (паркинг), керамогранит.

Отмостка – асфальт, брусчатка.

Защита металлических конструкций от коррозии

Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, оклеить в два слоя гидроизоляцией Техноэласт ЭПП по слою праймера.

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни), должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ 021. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55мкм.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

Для обеспечения надежности защитных покрытий металлоконструкции должны быть полностью защищены от коррозии на заводе-изготовителе. При отсутствии у Заказчика возможности размещения заказа на заводе, имеющем оборудование для полной защиты от коррозии металлоконструкций, допускается подготовку поверхности и грунтование проводить на заводе, а окончательную окраску на строительно-монтажной площадке.

Нанесенное лакокрасочное покрытие должно быть сплошным (без не прокрашенных мест), без посторонних включений, потеков, морщин, пузырей, оспин и других дефектов, снижающих защитные свойства покрытий. Покрытие должно быть однородным и достаточным по толщине, иметь удовлетворительную адгезию (1-2 балла). По своим декоративным свойствам покрытие должно соответствовать требованиям V - VI класса по ГОСТ 9.402-2004.

**6.2.3 Технологические решения**

Технологическая часть проекта выполнена на основании: задания на проектирование, утвержденного Заказчиком; СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»; СН РК 3.02-22-2012, СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли»; СН РК 3.02-08-2013, СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»; СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»; СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектом предусмотрено строительство торгово-развлекательного центра. Здание 5-ти этажное с подземным паркингом, прямоугольной формы, с размерами в осях 36.00х18.00 м.

Въезд в подземный паркинг осуществляется по закрытой навесом рампе с уклоном 16%. Паркинг рассчитан на12 машино-мест (в том числе 1 место для МГН). Колонны, стены здания защищены специальными отбойными устройствами. В паркинге размещаются бытовые помещения, технические помещения (электрощитовая, водомерный узел, венткамера). Из паркинга имеется два выхода: один – по лестничной клетке в тамбур первого этажа. Второй выход – непосредственно наружу. Также в воротах предусмотрены калитки.

На первом этаже размещается зона отдыха и развлечений. Для этого предусмотрена зона для хранения верхней одежды. Развлекательная зона представляет собой установку детских бассейнов с наполнителем из пластиковых шариков, также предлагаются места для игр в конструкторы, настольные игры, зоны отдыха. Игровая зона для детей возрастом до 5 лет. Детское оборудование должно иметь сертификаты соответствия в системе добровольной пожарной безопасности, подтверждающий характеристики по соответствующим нормам. Рекомендуемое время пребывания ребенка в развлекательной зоне не более 60 минут. Сотрудники зоны досуга должны осуществлять прием ребенка по предъявлению родителем удостоверения, паспорта. Сведения о ребенке и о времени его поступления должны быть внесены в программу учета. Персонал должен следить за тем, чтобы поступающие дети были здоровы. Малышей с явными признаками заболевания принимать в игровую зону нельзя. При посещении развлекательной зоны выдаются бахилы, которыми должен снабжать посетителей сотрудник.

На втором этаже располагается торгово-выставочная зона по продаже сувениров (непродовольственных товаров). Классификационная группа объекта торговли – VIH. Объект оснащен необходимым торгово-технологическим оборудованием в соответствии с типом организации, его мощности. Расстановка торгово-технологического обеспечивает свободный доступ к нему. Оборудование, мебель и инвентарь в помещениях должны иметь сертификаты соответствия и отвечать гигиеническим требованиям. Размещение продукции в торговом зале происходит в не рабочее время. Торговый зал оборудован необходимой мебелью, стеллажами для демонстрации товаров. Также на этаже предусмотрены три зоны отдыха, мест для игр в настольные игры, чтения. Игровая зона для детей возрастом до 5 лет.

На последующих этажах, располагаются офисные помещения свободной планировки.

Для обеспечения бытовых потребностей персонала имеются: помещение персонала для приема пищи и переодевания, санитарные узлы.

Уборочный инвентарь, для поддержания санитарно-гигиенических условий здания, маркируется и хранится в специально-отведенных помещениях. Уборочный инвентарь для санитарных узлов хранится отдельно.

Для осуществления вертикальной связи между этажами запроектирован лифт марки TLS30-KW 1000/1.0 поставщика ZhejiangTilsonElevatorCo., Ltd. Лифт предусмотрен грузоподъёмностью 1 000 кг с центральным открыванием дверей.

Объемно-планировочные решения помещений торгово-развлекательного комплекса выполнены в соответствии с требованиями действующих строительных и санитарных норм.

Проектом учтены требования к квалификации персонала, соблюдения правил личной гигиены работниками. В соответствии с санитарными правилами, проектом предусмотрено прохождение работниками магазина, при поступлении на работу, периодического медицинского осмотра, гигиенического обучения, в сроки, установленные уполномоченными органами. Для работы допускаются лица, достигшие 18 лет.

В общих указаниях раздела предусмотрены мероприятия, которые необходимо соблюдать по предотвращению аварийных ситуаций.

К зданию обеспечен подъезд для пожарных машин. Пожаротушение обеспечивается первичными средствами пожаротушения. Для помещений предусмотрены огнетушители ОП-5 в количестве 35 единиц.

Противопожарный инструктаж проводится лицом, ответственным за пожарную безопасность, из числа работников. Первичный противопожарный инструктаж проводят с каждым работником индивидуально, а также возможен с группой лиц, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места. Повторный инструктаж проводится исходя из установленного графика, но не реже раза в полугодие.

Проектом предусмотрено выполнение мероприятий для полноценной эксплуатации здания маломобильными группами населения, а именно: лифт, санитарные узлы с соответствующими габаритными размерами.

При эксплуатации здания торгово-развлекательного центра не выделяются взрывчатые, токсические, ядовитые, радиоактивные и другие опасные вещества. Звуковые и световые воздействия в пределах допустимого.

Основное функциональное назначение данного здания – торгово-развлекательное.

Количество персонала – 40 человек.

Единовременная вместимость – 150 человек.

Режим работы: 1 смена (8 часов), 245 дней/год.

Основные показатели по технологическим решениям представлены в таблице № 3.

Таблица № 3

| № п.п. | Наименование | Ед. изм | Значение |
|---|---|---|---|
| 1 | Функциональное назначение здания | - | Торгово-развлекательное |
| 2 | Классификационная группа магазина (2 этаж) | - | VIH |
| 3 | Вместимость паркинга (всего/в том числе МГН) | машино-мест | 12/1 |
| 4 | Единовременное количество посетителей | чел. | 150 |
| 5 | Количество персонала | чел. | 40 |
| 6 | Средства противопожарной защиты (порошковые огнетушители ОП-5) | ед. | 35 |

### 6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

**Электрическое освещение. Силовое электрооборудование.**

Проект разработан на основании задания на проектирование на напряжение 380/220В в сети с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

По степени надежности электроснабжения электроприемники бизнес-центра относятся ко II категории, кроме противопожарной электрозадвижки, пожарных насосов, вентиляции дымоудаления и прибора пожарной сигнализации, относящейся к I категории.

В качестве вводного устройства принято ВРУ1-11-10УХЛ4, в качестве распределительного устройства принято ВРУ1-45-02УХЛ4, установленные в электрощитовой. Питание щита приемников первой категории выполнить через АВР от двух разных вводов.

Силовыми электроприемниками являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования, розеточные группы офисного оборудования.

Групповые распределительные сети выполнены кабелями АВВГнг(А)LS и ВВГнг(А)LS, проложенными по стенам в гофрированных ПВХ трубах скрыто подслоем штукатурки, в пространстве за подвесным потолком. По подвалу кабели проложить открыто на лотках.

В качестве осветительной аппаратуры для освещения помещений приняты светильники со светодиодными лампами. Типы светильников приняты в зависимости от характеристики и назначения помещений. Управление освещением помещений предусмотрено выключателями по месту. Осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг(А)LS, проложенными по стенам в гофрированных ПВХ трубах скрыто подслоем штукатурки и в пространстве за подвесным потолком.

Расчетный учет электроэнергии предусмотрен в вводном устройстве здания ВРУ1-11-10УХЛ4 многотарифными электросчетчиками Меркурий 230 ART-03 PQR SIDN Iн=5А подключенным через трансформаторы тока.

Для создания устройства системы уравнивания электрических потенциалов необходимо соединить между собой глухозаземленную нейтраль питающей линии, заземляющие проводники, присоединенные к заземлителю повторного заземления на вводе в здание, метеллические части здания, главную заземляющую РЕ шину вводного устройства.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением вследствии повреждения изоляции, должны быть занулены путем присоединения к нулевому защитному РЕ проводу сети.

Электромонтажные работы необходимо производить согласно действующих ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013.

Молниезащита и заземление

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" проектом предусматривается мониезащита здания. В качестве молниеприемника используется кровля из металлического профлиста, которую необходимо соединить с очагами наружных контуров заземления полосовой сталью 25х4 мм. Наружный контур заземления выполнить вертикальными электродами, выполненных из круглой стали ф16 мм L=3 м., соединенными горизонтальными заземлителями - стальной полосой 40х4 мм. Трубы котельной заземлить, присоединив к наружному контуру полосой 25х4мм. На вершинах труб приварить отрезок круглой стали Д=16мм L=1м.

Наружные электрические сети будут выполнены по отдельному заданию.

Основные показатели проекта

| | |
|---|---|
| Категория надежности электроснабжения: | II. |
| Принятое напряжение, В: | 380/220. |
| Установленная осветительная мощность, кВт: | 15,37. |
| Установленная силовая мощность, кВт: | 150,87. |
| Общая установленная мощность, кВт: | 165,74. |
| Расчетная осветительная мощность, кВт: | 13,8. |
| Расчетная силовая мощность, кВт: | 118,37. |
| Общая расчетная мощность, кВт: | 132,17. |

Коэффициент мощности: 0,9.

**Пожарная сигнализация**

Проект пожарной сигнализации разработан в соответствии со СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений", СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, АСПТ, оповещения о пожаре" и заданием на проектирование.

Тип системы оповещения - СО-2.

Для подачи сигнала о возникновении пожара помещениях бизнес-центра устанавливаются автоматические пожарные извещатели типа ИП-212-41М, ИП-103-5/1-А3 и ручные пожарные извещатели типа ИПР-513-10. Извещатели типа ИП-212-41М и ИП-103-5/1-А3 устанавливаются на потолках защищаемых помещений, ИПР-513-10 –на стенах здания. Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КПСВВнг(А)-FRLS, прокладываемым скрыто в гофрированных ПВХ трубах в пространстве за подвесным потолком, по стенам под слоем штукатурки. Лучи пожарной сигнализации включаются в прибор ВЭРС ПК-24,установленный в комнате охраны на первом этаже. Пожарная сигнализация паркинга предусмотрена разделом АПТ.

Питание прибора предусматривается от сети переменного тока 220В, резервное–12В–от аккумуляторной батареи.

Оповещение людей о пожаре производится в автоматическом режиме с помощью свето-звукового устройства "Маяк 12-КП", установленном на наружной стене здания на отм. 2,5м и сигнальными сиренами Маяк-12-3М установленными на этажах. Абонентская сеть звонковой сигнализации предусматривается кабелем КПСВВнг(А)-FRLS, прокладываемым скрыто в гофрированных ПВХ трубах в пространстве за подвесным потолком, по стенам под слоем штукатурки.

На путях эвакуации над проёмами дверей установить световое табло "Выход", питание предусмотреть кабелем КПСВВнг(А)-FRLS, прокладываемым скрыто в гофрированных ПВХ трубах в пространстве за подвесным потолком, по стенам под слоем штукатурки.

Заземление прибора выполнить путем присоединения его корпуса к нулевой защитной жиле питающего провода.

Монтаж пожарной сигнализации должен выполняться в соответствии с ПУЭ РК - 2015 и РД 01-94 МВД РК "Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации. Правила производства и приемки работ".

**Автоматическое пожаротушение**

Данная часть проекта выполнена в соответствии с СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений", СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, АСПТ, оповещения о пожаре" и заданием на проектирование

Проектом предусматривается система порошкового пожаротушения подземной парковки. Система предусмотрена на базе прибора управления "С2000 АСПТ" установленного в комнате охраны с применением пультов С2000 ПТ и С2000М.

Принцип действия системы:

В защищаемых помещениях предусмотрено два вида электрического пуска:

- автоматический - при срабатывании в защищаемом помещении не менее 2-х автоматических пожарных тепловых извещателей в дублирующих шлейфах;

- местный - при нажатии на ручной пожарный извещатель, расположенный у выхода из помещения.

В режиме автоматического пуска установки порошкового пожаротушения работают в период, когда в защищаемом помещении отсутствуют люди. При возникновении загорания от электрических пожарных извещателей поступают сигналы на приёмно-

контрольный прибор. В защищаемых помещениях включается предупредительная звуковая и световая сигнализация. По истечении 30 секунд поступает электрический сигнал в схему автоматического пуска модуля контролируемой зоны.

В схеме модуля «Тунгус-9» при подаче напряжения на вывод электровоспламенителя в источнике холодного газа (ИХГ) начинается интенсивное газовыделение, приводящее к нарастанию давления, внутри корпуса модуля, вскрытию мембраны и выбросу огнетушащего порошка в зону горения.

Основной режим работы установок - автоматический. Отключение автоматического пуска установки происходит при открывании двери в защищаемое помещение.

В проекте приняты модули порошковые МПП(Н)-9-И-ГЭ-У2 "Тунгус", которые устанавливаются в защищаемом помещении на потолке. Количество модулей принято согласно расчёта, приведенного ниже.

В шлейфы пожарной сигнализации включены извещатели дымовые ИП-212-41М, устанавливаемые на перекрытия, в шлейфы охранной сигнализации - извещатели СМК ИО 102-20. Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КПСВВнг(А)-FRLS-2х0,5, прокладываемым по стенам и плитам перекрытий открыто на скобах.

Для местного ручного пуска используются извещатели типа ИПР-3СУ. Дистанционный запуск предусмотрен с пульта С2000 ПТ, установленного на посту охраны.

Для оповещения используются оповещатели комбинированные "КОП-24" (табло с различными надписями) и звуковые сирены ТОН-1-С-24.

Распределительные сети оповещения людей о пожаре до коробок КРТП-10 выполнить кабелем КПСВВнг(А)-FRLS по стенам открыто на скобах. От коробок КРТП-10 до приборов сигнализации сеть предусмотреть кабелем КПСВВнг(А)-FRLS-2х0,5 в кабельном канале.

Шлейфы подрыва выполняются кабелем КПСВВнг(А)-FRLS-2х0,8.

Рабочее питание прибора "С2000 АСПТ" предусматривается от сети напряжения 220В кабелем ВВГнг(А)-FRLS-3х1,5, резервное - напряжением 12В от встраиваемых аккумуляторных батарей.

Для заземления корпусов модулей от РЕ шины вводно-распределительного устройства прокладывается провод ПВ3-1х2,5 по плитам перекрытия, для заземления корпусов приборов управления используется третья жила Кабеля питания.

Монтаж сетей должен выполнятся в соответствии с ПУЭ и РД 01-94МВД РК "Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации. Правила приемки и производства работ".

После монтажа АСПТ должна быть обеспечена постоянным техническим обслуживанием и ремонтом в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей оборудования.

Количество модулей для защиты объема помещения определяется по формуле:

$$N = \frac{V_n}{V_H} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4$$

где *N* - количество модулей, необходимое для защиты помещения, шт.;

Vп - объем защищаемого помещения, м$^3$;

Vн- объем, защищаемый одним модулем выбранного типа, определяется по технической документации (далее по тексту приложения - документация) на модуль, м$^3$ (с учетом геометрии распыла - формы и размеров защищаемого объема, заявленного производителем);

*к1* = 1...1,2 - коэффициент неравномерности распыления порошка. При размещении насадков-распылителей на границе максимально допустимой (по документации на модуль) высоты *к*1 = 1,2 или определяется по документации на модуль;

к2- коэффициент запаса, учитывающий затененность возможного очага загорания;

к3 - коэффициент, учитывающий изменение огнетушащей эффективности используемого порошка по отношению к горючему веществу в защищаемой зоне по сравнении с бензином А-76. Определяется по таблице. При отсутствии данных определяется экспериментально;

к4 - коэффициент, учитывающий степень не герметичности помещения.

Для защиты от пожара объема помещения подземной парковки приняты модули порошковые МПП(Н)-9-И-ГЭ-У2 "Тунгус"

Количество модулей для защиты:

N=1978/54 х 1 х 1,15 х 1 х 1,2 =51 шт.

**Отопление и вентиляция**

Основные показатели по разделу отопления и вентиляции приведены в таблице №4.

Таблица №4

| Наименование здания (сооружения), помещения | Периоды года при $t_н$, °С | Расход теплоты, Вт (ккал/час) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | на отопление | на вен-тиляцию | на горячее водоснабжение | общий |
| ТРЦ | –33,5 | 172 120 | 286 570 | 45 850 | 504 540 |

Проект отопления и вентиляции здания ТРЦ в г. Костанае по ул. Карбыщева, разработан согласно заданию на проектирование , архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование" , СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий" №125 от 24.02.2015г. Проектные решения и мероприятия, обязательные для выполнения и направленные на обеспечение пожарной безопасности, приняты в соответствии СН РК 2.02-05-2013 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года -33,5°С, в теплый период года +26°С. Расчетная температура внутреннего воздуха для холодного периода принята +180С, +160°С, для теплого периода +18-+21°С Теплоснабжение здания осуществляется от пристроенного пункта автономного теплоснабжения. Система теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель в системе теплоснабжения - вода с параметрами 90 - 70 °С.

Энергоэффективность. При разработке рабочего проекта «Теплоснабжения здания » приняты следующие технические решения, повышающие энергоэффективность здания:

- система отопления здания принята с автоматическим регулированием температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха;
- выполнено устройство тамбуров при входных дверях;
- в окнах применены стеклопакеты с классом по показателю приведенного сопротивления теплопередаче - В1, 0,53 м 2х°С/Вт;

Согласно принятых технических решений, класс энергоэффективности здания «С» - нормальный.

Отопление. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90 - 70 °С Система отопления здания принята двухтрубная горизонтальная. Трубопроводы систем отопления прокладываются в конструкции пола и приняты из металлопластиковых труб. Для монтажа используются прессфитинги. Трубопроводы для стояков приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75*. Для удаления воздуха из системы отопления в верхних пробках нагревательных приборов устанавливаются краны Маевского. При проходе трубопровода через стены и перегородки для свободного перемещения труб предусматривается прокладка трубопроводов в гильзах. Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов установлены автоматические регуляторы. В качестве

нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы "Грант" (теплоотдача-0,195кВт).

Вентиляция. Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Приток воздуха в залы осуществляется с помощью приточной установки П1, в паркинг - приточной установкой П2, которые устанавливаются в помещении венткамеры. Вытяжка из помещений осуществляется с помощью канальных вентиляторов В1-В13. Приточные установки комплектуются системами автоматики, обеспечивающими работу по заданным параметрам. Система автоматики обеспечивает управление приводом воздушной заслонки, управление работой вентилятора, регулирование температуры приточного воздуха, контроль состояния теплообменных агрегатов, контроль загрязнения воздушного фильтра, отключение приточной системы при возникновении аварийных ситуаций, отключение приточной системы по сигналам системы пожаротушения, защита водяного калорифера от замораживания. Для приточной системы П1 предусматривается установка воздухоохладителя, работающего на фреоне. Наружный блок воздухоохладителя устанавливаются по оси 3-И. Обвязка воздухоохладителя предусматривается медными трубами с изоляцией термофлекс (входит в комплект поставки). Для уменьшения шума и вибрации присоединение воздуховодов к вентилятору выполнить с помощью гибких вставок. Воздуховоды приняты металлическими из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н". Транзитные воздуховоды покрываются огнезащитным покрытием "Кедр-МЕТ-В". Воздуховоды системы П1 в пределах паркинга изолируются матами стекловатными типа "Isotec" MAT-AL б=50мм. У главного входа в здание и въезда в паркинг устанавливаются электрические воздушно-тепловые завесы.

Дымоудаление. Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания и парковки предусматривается установка систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением. Устанавливаются датчики загазованности в помещении парковки.

Горячее водоснабжение. Проектом предусматривается система ГВС от теплового пункта, расположенного в помещении котельной. Система горячего водоснабжения присоединяется к подающему и обратному трубопроводам через теплообменник по двухступенчатой схеме.

Трубопроводы теплосети, теплоснабжения калориферов изолируются матами стекловатными типа "Isotec" MAT-AL б=50мм с предварительным покрытием "Вектор". Неизолируемые трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза. Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-94. Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции осуществляется согласно СП РК 4.01-102-2013. По завершении монтажных работ должны быть выполнены гидравлические испытания системы отопления и ее промывка. После окончания монтажа и наладочных работ все зазоры и отверстия для прокладки трубопроводов и воздуховодов при проходе через перегородки и стены заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

**Тепломеханические решения котельной**

Основные показатели по разделу тепломеханические решения котельной приведены в таблице №5.

Таблица №5

| Наименование здания | Теплопроизводительность котельной, МВт/(Гал/ч) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Расход теплоты на отопление и вентиляцию | Расход теплоты на ГВС | Расход теплоты на технологи-ческие цели | Общий расход теплоты |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Максимальный режим (-33,5°С) | 0,459/0,395 | 0,046/0,040 | - | 0,505/0,435 |
| Средний режим (-15,5°С) | 0,298/0,256 | 0,030/0,026 | - | 0,328/0,282 |

Проект автономной котельной разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013 "Котельные установки"; МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

Исходные данные. Согласно задания на проектирование принята пристроенная котельная, с оборудованием заводского изготовления, комплектной поставки, без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Котельная предназначена для теплоснабжения здания бизнес-центра в г. Костанае. Расчетные тепловые нагрузки приняты согласно задания на проектирование. Котельная по надежности теплоснабжения отнесена к II категории, категория Г по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности, степень огнестойкости IIIа. Проект выполнен для района строительства с расчетной температурой наружного воздуха -33,5°С. Основные показатели котельной приведены в таблице 5.

Котлы. К установке принято 2 водогрейных котла ВВ-3560 (1 -рабочий, 1-резервный), производитель "Buran Boiler" г.Алматы. производительностью по 350кВт каждый, топливо-природный газ. Топливо: природный газ. Расход топлива при КПД котла 92% составляет: максимально часовой - 35,7 м$^3$ /ч. суточный расход топлива (при температуре самого холодного месяца) - 587 м$^3$ /сут, годовой расход топлива составляет - 93,7 т.н.м$^3$ . Исходная вода. Используется вода, отвечающая требованиям ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая". Вода поступает в котельную с напором 20м. Теплоноситель - вода с расчетной температурой 90-70°С. Система теплоснабжения - закрытая. Располагаемый напор на выходе из котельной - 30м. Давление воды в обратном трубопроводе - 17м. Требуемый статический напор в системе теплоснабжения - 15м.

Тепловой схемой предусматривается отпуск потребителям теплоносителя с температурой 90- 70°С для систем отопления и ГВС. Проектом предусматривается следующий режим работы котельной: - при максимально-зимнем режиме (-33,5°С) - 2 рабочих котла; - при среднем режиме (-15,5°С) - 1 рабочий. Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное количественное. Работа котельной круглосуточная, круглогодичная. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два сетевых насоса, предназначенные для работы в зимнем режиме теплоснабжения систем ОВ и ГВС потребителя (2-раб., 1-ез.). В летнем (неотопительном) режиме отпуска теплоты для приготовления горячей воды в тепловых пунктах потребителей, работает один сетевой насос. Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения, при изменении его температуры в диапазоне от +50°С до +90°С предусмотрен расширительный бак (К6) мембранного типа объемом 300л. При аварийном перегреве воды в котле выше 110°С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск-вручную). При аварийном повышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны (К3) котлов (К1), и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. На каждом котле установлено по два предохранительных клапана, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды. Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 5-10 мг-экв/л до 0,1-0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды емкостью 0,5м³. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами (К7) (1-раб. 1-рез.). Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой. Удаление

дымовых газов предусмотрено через дымовые трубы Д250мм высотой 20м, отдельно от каждого котла. Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки, дренажей от оборудования производится в дренажный трубопровод

**Водопровод и канализация**

Общие указания.

Проект внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, и канализации выполнен на основании:

- архитектурно - планировочного заданияKZ90VUA00162098 от 30.12.2019 г.;
- задания на проектирование от 31 декабря 2019г.;
- технических условий №2276 от 11.07.2019г., выданных ГКП "Костанай-Су"; и в соответствии с требованиями:
- СН РК 3.02-07-2014 и СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 2.02-101-2014 и СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- Технический регламент от 23 июня 2017 года №439 "Общие требования к пожарной безопасности";
- СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

Монтаж и испытание внутренних сетей холодного и горячего водоснабжения, канализации и санитарно-технических приборов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно - технические системы".

Все работы осуществлять, соблюдая требования и правила СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом следует разместить резиновую прокладку.

Места прохода стояков через перекрытия уплотнить резиновыми прокладками, а затем заделать цементным раствором. Заделку отверстий выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Стальные трубопроводы систем В1, Т3, Т4 покрыть эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82*.

В местах прохода труб систем через строительные конструкции, выполнить гильзы.

Устройство внутреннего противопожарного водопровода предусмотрено согласно таблице 1 СНиП РК 4.01-41-2006, расход воды определен, как для общественных зданий со строительным объемом более 5000м$^3$. Строительный объем составляет 15113.0м$^3$. Минимальный расход воды на одну струю составляет 2.6 л/с, при количестве струй - 1шт.

Таблица №6

| Основные показатели по чертежам водопровода и канализации | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Наименование системы | Потреб-ный напор на вводе, м | Расчетный расход | | | | Уста-нов-лен-ная мощ-ность эл. Двига-теля, кВт | Примечание |
| | | м$^3$/сут | м$^3$/час | л/сек | При пожаре, л/сек | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Холодное водоснабжение | 22м При пожаре 34м | 0,800 | 0,658 | 0,426 | 3,026 | | Гарантиро-ванный напор 10м |
| В т.ч. горячее водоснабжение | | 0,350 | 0,387 | 0,260 | | | |
| Хоз.бытовая канализация | | 0,800 | 0,658 | 0,426 +1,6 | | | |
| Нужды котельной | | | | 0,4 | | | |

Холодное водоснабжение

В здании офиса предусмотрена объединенная система хозяйственно - питьевого и противопожарного водопровода, с подачей воды питьевого качества, на все нужды.

В здании запроектировано 2 ввода водопровода диаметром 63 мм.

Забор воды осуществляется из сети городского водопровода, гарантированный напор в точке подключения составляет 10м.

Для учета расхода холодной воды, запроектирован водомерный узел с диаметром условного прохода счетчика 15мм, установленный в помещении насосной.

Счетный механизм имеет датчик электронного преобразователя количества оборотов крыльчатки в импульс. Импульсы поступают на микропроцессорное устройство, которое вычисляет объем воды прошедшей через счетчик. Счетчик укомплектован радиопередатчиком для дистанционной передачи данных, который обеспечивает передачу данных в программно - технический комплекс. Счетчик типа АКВА, с диаметром условного прохода счетчика 15мм, со встроенным модемом, программным обеспечением и источником питания, класс "С" в комплекте с присоединительными фитингами, штуцером.

Счетчик рассчитан на пропуск только хозяйственно - питьевого расхода воды, поэтому предусмотрена обводная линия с установкой на ней электрифицированной задвижки, которая в обычное время находится в закрытом положении и опломбирована. Открытие эл. задвижки предусматривается от кнопок "Пуск" у пожарных кранов, запуске пожарных насосов.

Укомплектованные пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола.

Радиус действия пожарного крана с учетом компактной струи составляет 27м. Напор у пожарного крана с длиной рукава 20м при диаметре спрыска пожарного ствола 16мм составляет 10.0м.

Т.к. на вводе водопровода не обеспечивается необходимый напор, для повышения давления в сети на хозбытовые нужды предусмотрена насосная установка SiBoostSmart 2 Helix V 403, производительностью 2,7 м3/час, напором 16м, мощностью 0,37 кВт.

Для обеспечения напора на противопожарные нужды запроектирована установка повышения давления CO2 Helix V 1004/SR-FFS-R, производительностью 11,7 $м^3$/час, напором 25м, мощностью 1,5 кВт.

Включение установки пожарных насосов - дистанционное, от кнопок "Пуск" у пожарных кранов, с выдачей светового сигнала в помещение дежурного персонала.

При включении насосной установки пожаротушения, насосная установка на хоз. питьевые нужды отключается.

Установки включают в себя 2 нормально всасывающих вертикальных центробежных насоса высокого давления из нержавеющей стали серии MVI, каждая.

Насосные установки, комплектуются на общей фундаментной оцинкованной раме, с регулируемыми по высоте виброгасителями, с общей трубной обвязкой из нержавеющей стали, соответствующей производительности и мощности установки, центральным прибором управления (СС), датчиками давления. Прибор управления автоматически

регулирует подачу воды, в зависимости от потребления, защиту от сухого хода и автоматическое переключение на резервный насос при неисправности работающего.

Каждый насос на входе и выходе снабжен латунными шаровыми кранами и обратным клапаном с напорной стороны, установленный между насосом и запорной арматурой.

Для уменьшения гидроударов в системе и уменьшения числа включений установки предусмотрен мембранный напорный бак 200л, расположенный с напорной стороны.

Установки проверена на заводе, полностью готовы к подключению.

Трубопровод и подводки к санитарным приборам, системы В1, выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение

Снабжение горячей водой осуществляется от теплообменника, размещенного в помещении котельной.

В комнатах уборочного инвентаря предусмотрена установка полотенцесушителей, присоединенных к системе горячего водоснабжения по схеме, обеспечивающей постоянное обогревание их горячей водой.

В проекте предусмотрено объединение группы водоразборных стояков кольцующими перемычками в секционный узел, с присоединением одним циркуляционным стояком к сборному циркуляционному трубопроводу системы. Кольцующие перемычки проложены под потолком последнего этажа с изоляцией трубопроводов.

Устройства для выпуска воздуха предусмотрены в верхних точках трубопроводов систем горячего водоснабжения.

Трубопровод и подводки к приборам, системы Т3, выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Канализация

Для отвода сточных вод, из помещений офиса предусмотрено устройство хозяйственно - бытовой системы канализации. Система самотечная.

Из здания, сточные воды отводятся, посредством выпусков диаметром 110, с последующим сбросом в наружные сети городской канализации.

Отведение сточных вод от сан. приборов, расположенных в подвальном помещении, борта которых расположены ниже уровня земли, осуществлять посредством насосной установки марки Wilo-DrainLift TMP 32, с расходом 2,8м$^3$/час, напором 4м, мощностью 0.5кВт, напольного исполнения.

Трубопроводы системы хоз. бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей по ГОСТ 22689.2-89.

Вентиляция сети осуществляется через стояки, вытяжная часть которых выводится выше кровли на 0,5 метра.

Отвод дождевых и талых вод осуществляется наружным водостоком.

Наружные сети водоснабжения и канализации будут разработаны по дополнительному заданию

**6.3 Санитарно-эпидемиологический раздел**

Здание 5-ти этажное с подземным паркингом. Главный фасад здания, с крыльцом главного входа ориентирован на ул. Карбышева. В данном проекте разработана детальная планировка этажей со всеми необходимыми помещениями. На 1-ом этаже размещается зона отдыха, на втором этаже торговые площади. На этажах размещены помещения административной и офисной группы, санузлы, комната приема пищи. В подвале расположены бытовые помещения персонала и технические помещения (венткамера, электрощитовая, водомерный узел). Основное функциональное назначение данного здания - торгово-развлекательный центр. Нормы площади офисных помещений на одно рабочее место соответствуют требованиям санитарных правил, утверждённых

приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2022г. № КР ДСМ - 52 «Санитарно – эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям». Условия для соблюдения личной гигиены имеются в сан. узлах установлены раковины с подводом горячей и холодной воды, электрополотенце. Предусмотрено помещение для хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств. Теплоснабжение здания осуществляется от пристроенной котельной. Система теплоснабжения - закрытая. Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. В здании офиса предусмотрена объединенная система хозяйственно - питьевого и противопожарного водопровода, с подачей воды питьевого качества, на все нужды. Для отвода сточных вод, из помещений офиса предусмотрено устройство хозяйственно - бытовой системы канализации. Система самотечная. Контейнерная площадка для ТБО расположена в соответствии с требованиями санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ - 331/2020 «Санитарно – эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно - бытовых условий для строителей, а также требования на период введения ограничительных мероприятий в соответствии с требованиями санитарных правил от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства». Представлены протокол проведения дозиметрического контроля и протокол измерения плотности потока радона проектируемого объекта, полученные результаты соответствуют требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15.12.2020 г. № КР ДСМ – 275/2020 «Санитарно – эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Согласно требованиям санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № КР ДСМ – 2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» объект не классифицируется.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ - 331/2020 «Санитарно – эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2022г. № КР ДСМ - 52 «Санитарно – эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15.12.2020 г. № КР ДСМ – 275/2020 «Санитарно – эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

**6.4 Организация строительства**

Раздел "Проект организации строительства", Строительство торгово-развлекательного центра расположенного по адресу: город Костанай, ул. Карбышева разработан комплексно для всего объема строительно-монтажных работ.

Исходными данными для разработки раздела послужили:

- задание на проектирование;
- проектная документация.

При разработке "Проект организации строительства" использовалась следующая нормативная литература:

- СНиП РК 1.04.03-2008 часть I, "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений";
- СНиП РК 1.04.03-2008 часть II, "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений";
- СН РК 1.03-00-2011*, "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
- СН РК 1.03-14-2001, "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС, и др.).

Работы по строительству торгово-развлекательного центра расположенного по адресу: город Костанай, ул. Карбышева, разбиваются на два периода - подготовительный (0,5 мес.) и основной.

В подготовительный период выполняются следующие работы:

- инженерная подготовка территории строительства с освоением площадки;
- геодезическая разбивка, срезка и складирование растительного грунта, вертикальная планировка;
- административные и санитарно-бытовые помещения для исполнителей работ, временные склады для строительных материалов;

Основной период строительства делится на две стадии:

I. Общестроительные работы:

- планировка грунта;
- снятие и вывоз плодородного слоя;
- возведение ограждения по периметру;
- возведение фундаментов, стен и перекрытия.

2. Отделочные и специальные работы:

- заполнение оконных и дверных проемов;
- выполнение работ по электроснабжению;
– отделка помещений.

Количество рабочих, занятых на производстве работ составляет 24 человек.

Начало строительства – январь 2023 г. (согласно письму Заказчика).

Продолжительность строительства 11 месяцев, из них 0,5 месяца подготовительный период.

## 7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект "Строительство торгово-развлекательного центра и контрольно-пропускного пункта" (без наружных инженерных сетей, внутреннего газоснабжения и сметной документации) внесены следующие изменения и дополнения:

**Архитектурные решения.**

1. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей, приведенная в соответствие с ведомостью в общей пояснительной записке.
2. В таблицу объемно-планировочных показателей добавлены полезная площадь и площадь торгового зала.
3. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов дополнена.
4. Исправлен номер АПЗ.
5. Откорректированы климатические характеристики района.

6. Добавлены классы здания по функциональной пожарной опасности.
7. Добавлены категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности, класс конструктивной пожарной опасности здания и класс пожарной опасности строительных конструкций.
8. Дополнены архитектурно-планировочные решения.
9. Добавлены дополнительные боковые графы с согласованиями смежных разделов.
10. Добавлен уклон рампы.
11. Добавлены маркировки тамбур-шлюзов.
12. Добавлены маркировки дверных блоков.
13. Добавлены размеры дверных блоков.
14. Добавлены санузлы для маломобильной группы посетителей.
15. Добавлены маркировки внутренних остекленных перегородок.
16. Экспликации помещений приведены в соответствие с экспликацией в разладе ТХ.

**Технологические решения.**

1. Откорректированы общие данные: дополнены ведомость основных комплектов рабочих чертежей, ведомость ссылочных и прилагаемых документов; дополнен список нормативных документов; указаны технико-экономические показатели проекта; пересмотрено количество посетителей; указан квалификационный состав персонала; дополнены сведения по охране труда, санитарно-гигиеническим требованиям; отражены мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций.
2. Оформление штампов откорректировано в соответствии с ГОС 21.101-97.
3. В паркинге предусмотрена установка дорожных знаков, отражены размеры машино-мест.
4. Рабочие места сотрудников административного направления оснащены организационной техникой.
5. На планах откорректированы подводы инженерных коммуникаций к оборудованию с электропотреблением.
6. Санитарные узлы оборудованы устройствами для сушки рук.
7. Комнаты приема пищи оснащены в соответствии с СН РК 3.02-08-2013.
8. На каждом этаже предусмотрен санитарный узел с возможностью использования МГН в соответствии с СП РК 3.06-101-2012.
9. Откорректированы категории помещений по пожарной и взрывопожарной опасности.
10. Указана в проекте торговая площадь здания.
11. Спецификация оборудования выполнена в соответствии ГОСТ 21.110-2013.Спецификация согласована Заказчиком.

**Конструкции железобетонные.**

1. Откорректированы нагрузки в расчетной схеме.
2. Добавлены нагрузки от давления грунта на стены подвала.
3. В отчете добавлены данные мозаики коэффициентов постели.
4. В отчете добавлены данные по армированию колон для всех этажей.
5. В отчете добавлены данные по армированию балок и ригелей.
6. Добавлены расчеты элементов лестниц.
7. Добавлена ведомость спецификаций.
8. Добавлены акты скрытых работ.
9. Заменены устаревшие нормативные документы
10. Добавлены конструктивные решения в общих данных.
11. Добавлен класс ответственности сооружения.
12. Добавлена степень огнестойкости здания.
13. Добавлен класс конструктивной пожарной опасности.
14. Добавлена анкеровка монолитных колонн паркинга в фундаментную плиту.
15. Добавлен класс функциональной пожарной опасности.

16. Добавлены абсолютные отметки низа фундаментной плиты на сечениях.
17. Добавлены ссылки на узлы опирания и анкеровки плит перекрытия.

**Тепломеханические решения котельной.**

1. Откорректирована тепловая схема.
2. Откорректированы план и разрезы.
3. Предусмотрена установка взрывных клапанов.
4. Спецификация основного комплекта рабочих чертежей марки ТМ откорректирована по замечаниям к основному комплекту рабочих чертежей.
5. Чертежи ТМ согласованы со специалистами смежных разделов.

**Общая пояснительная записка**

1. Откорректирована исходно-разрешительная документация.
2. Откорректированы природно-климатические условия строительства.
3. Таблица технико-экономических показателей откорректирована в соответствие проекту.
4. Дополнено описанием раздела «Проект организации строительства».
5. Дополнено ситуационной схемой.
6. Пояснительная записка откорректирована согласно замечаниям по разделам.

**Паспорт проекта**

1. Откорректирована исходно-разрешительная документация.
2. Откорректированы природно-климатические условия строительства.
3. Таблица технико-экономических показателей откорректирована и дополнена.
4. Дополнено ситуационной схемой.

**Электрическое освещение. Силовое электрооборудование.**
**Пожарная сигнализация. Автоматическое пожаротушение.**

1. Планы согласованы со смежными разделами.
2. Добавлены ТУ на электроснабжение.
3. Откорректированы марки кабелей.
4. Откорректированы общие данные.
5. Откорректированы токовые уставки аппаратов защиты.
6. Откорректированы значения мощностей и токов на принципиальных схемах.
7. Добавлено ремонтное освещение.
8. Добавлена схема оповещения людей о пожаре.
9. Добавлено защитное заземление.
10. Учтен запас пожарных извещателей.
11. Приведено в соответствие марки и количество оборудования, указанного в проекте с оборудованием в спецификации.

**Водопровод и канализация**

1. Предоставлены расчеты систем водопотребления и водоотведения.
2. Исправлена информация о количестве вводов водопровода, в количестве 2 шт, был описан 1 ввод.
3. Дана ссылка на технические условия.
4. Проставлены размеры между осями на плане 1 этажа.
5. Внесены дополнения в проект: подписаны необходимые данные, привязки сан. приборов, стояков, трубопроводов, отметки проектируемых трубопроводов, подписаны выпуски, ввода, опуски и т.д. и т.п..
6. Дана ссылка на приямок, чертежи на который разработаны в разделе АС.
7. В общих данных даны пояснения по работе насосных установок.
8. На схеме систем В1,Т3,Т4 спускная арматура перенесена в подвальное помещения.
9. Раздел ВК согласован со специалистами смежных разделов, представлены согласования.
10. Спецификация приведена в соответствие с исправлениями.

11. Внесено пояснение о разработке наружных (внутриплощадочных сетей) отдельным проектом по дополнительному заданию на проектирование.

**Отопление и вентиляция**

1. Общие данные откорректированы, дана информация по принятой системе охлаждения воздуха системы П1, применяемых трубопроводах, изоляции и месте установки наружного блока охлаждения.
2. Переработана система вентиляции подземного паркинга.
3. Предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО в помещении с круглосуточным дежурством персонала.
4. Для вентиляторов, устанавливаемых на крыше здания, указан класс климатического исполнения.
5. Разработана схема кондиционирования для системы П1.
6. Спецификация основного комплекта рабочих чертежей марки ОВ откорректирована по замечаниям к основному комплекту рабочих чертежей.

**Генеральный план**

1. Разработка раздела ГП выполнена на актуальной топографической съемке.
2. В общих данных даны указания по возможности подъезда пожарной спецтехники.
3. Наименование зданий в экспликации зданий и сооружений приведены в соответствие.
4. Наименование листов приведены в соответствие.
5. Указано расположение площадки с мусорными контейнерами.

**Санитарно-эпидемиологическая часть**

1. На ситуационной схеме обозначена контейнерная площадка для ТБО.
2. В раздел ПОС включены санитарные правила от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

**Проект организации строительства**

1. Откорректированы климатические условия строительства.
2. Откорректирован расчет определения продолжительности строительства.
3. Откорректирован расчет потребности в рабочих кадрах.
4. Разработан календарный план строительства.
5. Стройгенплан откорректирован и дополнен.

**Общие замечания.**

1. Откорректировано задание на проектирование.
2. Представлен мотивированный отказ ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области».

## 7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 разработчиком рабочего проекта установлен - II уровень ответственности (технически и технологически несложный).

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

В рабочем проекте учтены современные требования по энергосбережению, оптимальности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

При разработке проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

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

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

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже в Таблице №7.

Таблица №7

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специализация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата Дата выдачи | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Санитарно-эпидемиологический раздел | Яблонская Ирина Владимировна | Эксперт по санитарно-эпидемиологическому профилю | № KZ31VJE00034850 от 06.02.2018 г. | Соответствует |
| 2 | Ведущий эксперт, Общая пояснительная записка, Паспорт проекта, Проект организации строительства, Пожарная сигнализация, Электрическое освещение. Силовое оборудование, Автоматическое пожаротушение, Внутренние сети водопровода и канализации, Отопление и вентиляция, Тепломеханические решения котельной | Сидоренко Елена Валерьевна | Эксперт по инженерным сетям проектов | № KZ69VJE00060259 от 11.12.2020 г. | Соответствует |
| 3 | Генеральный план, Архитектурные решения | Черёмухин Юрий Викторович | Архитектура | № KZ26VJE00059772 от 24.11.2020 г. | Соответствует |
| 4 | Конструкции железобетонные | Привалова Ксения Александровна | Конструктивная часть | № KZ04VJE00059780 от 24.11.2020 г. | Соответствует |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Технология производства | Чинчилинова Дина Сергеевна | Технологическая часть | № KZ15VJE00059776 от 24.11.2020 г. | Соответст-вует |

## 8.ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект "Строительство торгово-развлекательного центра и контрольно-пропускного пункта" (без наружных инженерных сетей, внутреннего газоснабжения и сметной документации) соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Таблица №8

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Количественный показатель |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка (согласно гос. акта) | га | 0,1622 |
| 2 | Единовременное количество посетителей | чел. | 150 |
| 3 | Площадь застройки | $м^2$ | 807,0 |
| 4 | Число этажей | этаж | 5 + подземный паркинг |
| 5 | Строительный объем | $м^3$ | 15113 |
| 6 | Общая площадь | $м^2$ | 3869,72 |
| 7 | Полезная площадь | $м^2$ | 3672,80 |
| 8 | Торговая площадь | $м^2$ | 543,12 |
| 9 | Количество персонала | чел. | 40 |
| 10 | Продолжительность строительства | мес. | 11 |

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком, в соответствии с условиями договора от 07.12.2022 №THPROM-0016-01.

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

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1.Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып "Құрылыс сауда-ойын-сауық орталығының және бақылау-өткізу пунктінің " (без наружных инженерных сетей, внутреннего газоснабжения и сметной документации) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Таблица №9

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Количественный показатель |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка (согласно гос. акта) | га | 0,1622 |
| 2 | Единовременное количество посетителей | чел. | 150 |
| 3 | Площадь застройки | $м^2$ | 807,0 |
| 4 | Число этажей | этаж | 5 + подземный паркинг |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Строительный объем | $м^3$ | 15113 |
| 6 | Общая площадь | $м^2$ | 3869,72 |
| 7 | Полезная площадь | $м^2$ | 3672,80 |
| 8 | Торговая площадь | $м^2$ | 543,12 |
| 9 | Количество персонала | чел. | 40 |
| 10 | Продолжительность строительства | мес. | 11 |

8.2 Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген құжаттар мен материалдарын есепке ала отырып, тапсырушымен 07.12.2022 №THPROM-0016-01 келісім шарт талаптарына сәйкес кепілдігімен орындалды.

8.3 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

**Сидоренко А.В. (Директор)**

**Сидоренко Е.В. (Эксперт)**

**Яблонская И.В. (Эксперт)**

**Черёмухин Ю.В. (Эксперт)**

**Привалова К.А. (Эксперт)**

**Чинчилинова Д.С. (Эксперт)**