«Алматы қаласы, Әуезов ауданы, №8 шағынауданы, 41/9 учаскесі мекенжайында орналасқан сауда-ойын-сауық орталығының кешені» (сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)**»** жұмыс жобасы бойынша

KAZEXPERTCOMPANY

22.11.2023 ж. № KEC-0071/23

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Гуадырова Малика Муратовна

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АрхИнжПроект» ЖШС, Алматы қаласы

ЖОБАЛАУШЫ:
«KAD COMPLEX» ЖШС, Астана қаласы

Алматы қаласы

«Алматы қаласы, Әуезов ауданы, №8 шағынауданы, 41/9 учаскесі мекенжайында орналасқан сауда-ойын-сауық орталығының кешені» (сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Kaz Expert Company» ЖШС-мен берілді.

«Kaz Expert Company» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

KAZ EXPERT COMPANY

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ KEC-0071/23 от 22.11.2023 г.

по рабочему проекту

«Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей)**»**

ЗАКАЗЧИК:
Гуадырова Малика Муратовна

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АрхИнжПроект», г. Алматы

ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «KAD COMPLEX», г. Астана

г. Алматы

KAZEXPERTCOMPANY

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей)** выдано ТОО «Kaz Expert Company».

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

KAZ EXPERT COMPANY

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № KEC-0078 от 21 ноября 2023 года, заключенного между Гуадыровой М.М. и ТОО «Kaz Expert Company».

2. ЗАКАЗЧИК: Гуадырова Малика Муратовна.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АрхИнжПроект» (Государственная лицензия на проектную деятельность 2016114 от 02 сентября 2022 года, с приложением 001 к государственной лицензии на четырех страницах от 02 сентября 2022 года, выданная Коммунальным государственным учреждением «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. I категория).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «KAD COMPLEX» (Государственная лицензия на проектную деятельность 18023146 от 25 декабря 2018 года, с приложением 001 к государственной лицензии на четырех страницах от 25 декабря 2018 года, выданная государственным учреждением «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. III категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: за счет инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту: «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей), утвержденное Гуадыровой М.М. от 13 ноября 2023 года;

акт на право частной собственности на земельный участок №0051606 общей площадью 0,3500 га, расположенный по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, южнее проспекта Абая, западнее улицы Утеген батыра с целевым назначением земельного участка: для строительства и эксплуатации многоквартирных жилых домов и комплекса торгово-развлекательного центра, выданный Департаментом «Научно-производственный центр земельного кадастра» - филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по г. Алматы от 22 апреля 2016 года, кадастровый номер земельного участка 20-312-057-750, запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на право собственника на земельный участок, право землепользования за №174;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей), выданное Коммунальным государственным учреждением «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 13 декабря 2022 года № KZ10VUA00804029;

эскизный проект по объекту: «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей), согласованный Коммунальным государственным учреждением «Управление городского планирования и урбанистии города Алматы» от 03 августа 2023 года № KZ49VUA00948536;

KAZEXPERTCOMPANY

письмо Гуадыровой М.М. о том, что источником финансирования объекта: «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей) являются за счет инвестиции, от 13 ноября 2023 года №1;

письмо Гуадыровой М.М. о том, что начало строительства по объекту: «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей) планируется на II квартал 2024 года, от 13 ноября 2023 года №1;

топографическая съемка, выполненная ТОО «KAZKORINTER GROUP» (государственная лицензия 20001088 от 21 января 2020 года, с приложением 001 к государственной лицензии на двух страницах от 21 января 2020 года, выданная Коммунальным государственным учреждением «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы) от 05 мая 2023 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей), выполненный ТОО «АлматыГеоГрупп» (государственная лицензия 18020024 от 01 ноября 2018 года, с приложением 001 к государственной лицензии на двух страницах от 01 ноября 2018 года, выданная Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области». Акимат Туркестанской области) в апреле 2022 года.

Технические условия:

технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения №05/3-65 от 25 января 2022 года, выданные Государственным коммунальным предприятием на праве хозяйственного ведения «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы;

технические условия на постоянное электроснабжение №25.1-61 от 25 января 2022 года, выданные АО «АЖК»;

технические условия на проектирование и подключение к газораспределительным сетям №02-2022-599 от 08 февраля 2022 года, выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ» Алматинским производственным филиалом;

технические условия на подключение к тепловым сетям №15.3/7708/22-ТУ-3-13 от 19 июля 2022 года, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо о согласовании принятых проектных решений по объекту: «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей), выданное Гуадыровой М.М. от 13 ноября 2023 года №1;

согласование эскизного проекта «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей), выданные Коммунальным государственным учреждением «Управление городского планирования и урбанистии города Алматы» от 03 августа 2023 года № KZ49VUA00948536.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

KAZEXPERTCOMPANY

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	Книга 14/11/2023-ОПЗ	Общая пояснительная записка
2	Альбом 14/11/2023-ГП	Генеральный план
3	Альбом 14/11/2023-АР	Архитектурные решения
4	Альбом 14/11/2023-КЖ	Конструкции железобетонные
5	Книга -РПЗ	Расчетно-пояснительная записка. Блок 1
6	Книга -РПЗ	Расчетно-пояснительная записка. Блок 2
7	Альбом 14/11/2023-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование
8	Альбом 14/11/2023-ВК	Водоснабжение и канализация
9	Книга - Р	Расчет по разделу ВК
10	Альбом 14/11/2023-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение
11	Альбом 14/11/2023-АПТ	Автоматическое пожаротушение
12	Альбом 14/11/2023-ПС	Пожарная сигнализация
13	Альбом 14/11/2023-СВН	Система видеонаблюдения
14	Альбом 14/11/2023-СС	Системы связи
15	Альбом 14/11/2023-ОС	Охранная сигнализация
16	Альбом 14/11/2023-ЭПП	Энергетический паспорт
17	Книга-ИГИ	Отчет инженерно-геологических изысканий

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство комплекса торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9.

Природно-климатические условия района строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в III-В климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

район по весу снегового покрова (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - II (so = 1,2 кПа);

район по давлению ветра (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - II (wo = 0,39 кПа);

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 20,1° С.

KAZEXPERTCOMPANY

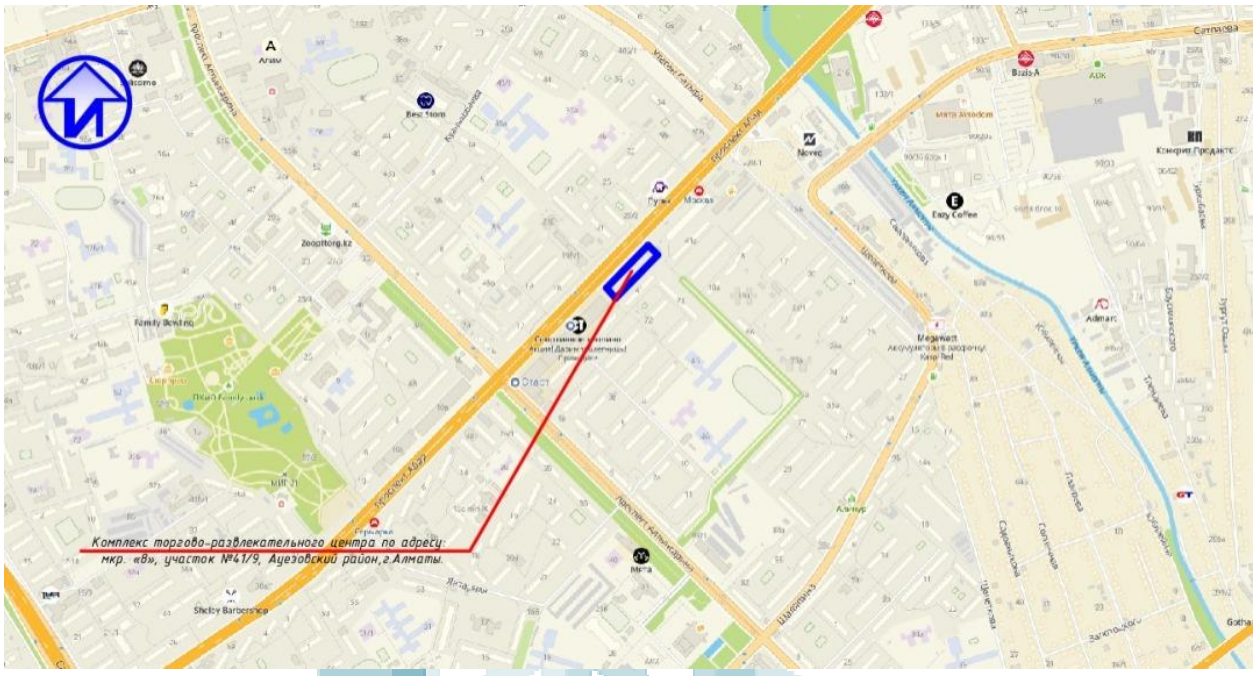


Рисунок 1. *Ситуационная схема*

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «АлматыГеоГрупп» в апреле 2022 года.

Площадка изысканий расположена: г. Алматы, Ауэзовский район, южнее пр. Абая, западнее ул. Утеген батыра.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория находится в пределах предгорной наклонной равнины. Абсолютные отметки поверхности 831,65-833,40 м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQ_{III}), представленные суглинками и галечниковыми грунтами, перекрытыми с поверхности насыпным грунтом. Вскрытая мощность отложений 20,0 м.

Выделено 3 инженерно-геологических элемента. Описание инженерно-геологических элементов и характеристики их физико-механических свойств приведены ниже:

ИГЭ-1. Насыпной грунт-суглинок, гравий, балласт, мощностью 1,2-1,6 м.

ИГЭ-2. Суглинок бурого цвета, полутвердой консистенции, просадочный. Мощность слоя 1,0-2,0 м.

ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем с включением валунов до 10-15%. Вскрытая мощность слоя 16,4-17,8 м.

По ГОСТ 25100-2011 грунты незасоленные.

Уровень подземных вод на период изысканий до глубины 20,0 м не вскрыт.

Предполагаемая глубина залегания уровня подземных вод 20,0 метров от поверхности и существенного влияния на инженерно-геологические условия строительства они оказывать не будут.

Нормативная глубина промерзания суглинков 79 см, крупнообломочных грунтов 117 см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт 150 см.

KAZEXPERTCOMPANY

По результатам химических анализов водных вытяжек грунтов: содержание сульфатов 340,0-1010,0 мг/кг, содержание хлоридов 160,0-200,0 мг/кг.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе от неагрессивной до среднеагрессивной; для бетонов W6 от неагрессивной до слабоагрессивной и для бетонов W8 неагрессивная. Для бетонов на сульфатостойких цементах - неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов W4-W6 неагрессивная, для бетонов W8 неагрессивная.

Грунты обладают высокой коррозийной активностью по отношению к стали, высокой коррозийной активностью по отношению к алюминию и от средней до высокой к свинцу.

Сейсмичность района по данным СП РК 2.03-30-2017 - 9 баллов. Тип грунтовых условий площадки по сейсмическим свойствам – I Б.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается разработка проектной документации по объекту: «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей).

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект «Комплекс торгово-развлекательного центра» по адресу: мкр. «8», участок №41/9, Ауезовский район, г.Алматы» разработан, согласно:

Задания на проектирование;

Госакт на земельный участок кадастровый номер 20-312-057-750;

Госакт по договору аренды;

Архитектурно-планировочного задание на проектирование (АПЗ) №KZ10VUA00804029, дата выдачи: 13.12.2022 г.;

Топосъемка, выполненная ТОО «KAZKORINTER GROUP» от 05 мая 2023 года.

Местоположение участка - мкр. «8», участок №41/9, Ауезовский район, г.Алматы.

Природно-климатические условия площадки строительства:

климатический район - III В;

нормативный вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли для II снегового района 1,2 кПа (II район по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017);

нормативное ветровое давление на уровне 10 м над поверхностью земли для II ветрового района 0,39 кПа (II район по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017);

расчетная температура наиболее холодной пятидневки - 20.1 °С;

средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца (июля) - +30,0 °С;

расчетная сейсмичность площадки - 9 баллов.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Технический несложный.

Функциональная пожарная безопасность здания, согласно «Техническому регламенту» - Ф 3.1.

Объект состоит из двух 4-х этажных конструктивных блоков со встроенным паркингом и верхним техническим этажом.

На первых этажах предполагается разместить объекты торгового назначения с широким ассортиментом непродовольственной группы. Со 2-го по 4 этажи, объекты

KAZEXPERTCOMPANY

обслуживания населения с наличием выставочных зон «Show room», с возможностью проведения и организации детского досуга и обучающих программ.

Комплекс имеет 2-х уровневый подземный паркинг с использованием мультипарковочной системы на 160 м/м, что соответствует предварительным нормативным расчетам на обеспечение парковочными местами данного объекта.

Доступность объекта для МГН обеспечена без перепадным движением во все входные дери здания, вертикальное перемещение внутри здания, обеспечивается лифтами, в здании предусмотрены санузлы для МГН.

На территории предусмотрены тактильные указатели, а также велодорожки с велопарковками в соответствии с ПДП данного района. Данный объект выполнен в соответствии с действующими нормами РК с соблюдением всех нормативных расстояний от красных линий, от границ участка и от соседних жилых зданий.

Объект не имеет территориальных и социальных конфликтных зон в данном районе и не использует пространство соседних жилых домов и их дворовых территорий. Для дополнительной шумозащиты от возможного влияния хоз.части объекта на соседние жилые дома предусмотрена высадка зеленых насаждений в виде живой изгороди и широколиственных пород деревьев.

Высота рабочих помещений 3,30 м (от пола до пола).

Высота помещений на коммерческом этаже 4,95 м (от пола до пола).

Высота паркинга на отм. - 4.950 до низа выступающих конструкций 4,3 м.

Высота паркинга на отм. - 8,250 до низа выступающих конструкций 2,7 м.

На территории комплекса предусмотрено следующее благоустройство: асфальтобетонные проезды, площадки кратковременного пребывания машин, мощение тротуарной плитки всех пешеходных зон, озеленение территории партерным газоном, декоративными кустарниками, хвойными и лиственными породами деревьев.

В соответствии ПДП района предусмотрен пешеходный бульвар с площадками для отдыха.

Расчет парковочных мест

Количество машиномест согласно СП РК 3.01-101-2013* Приложение Д В соответствии с расчетной площадью для работников центра и посетителей центра - 110 м.м. для коммерческих помещений - 50 м.м. (что соответствует СП РК 3.02-122-2012 при торговой площади более 1000 м^2 1м.м. на 15-25 м^2 торговой площади). Количество парковочных мест соответствует нормативным показателям для офисных и коммерческих помещений.

Технико-экономические показатели:

Таблица №2

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Территория участка	га	0,59
	в том числе, по акту собственности		0,35
	по акту договора аренды		0,24
2	Площадь застройки	м^2	2252,9
3	Площадь покрытий (асфальт, брусчатка, отмостка)	м^2	3046,7
4	Площадь озеленения	м^2	600,4

KAZEXPERTCOMPANY

6.2.2 Архитектурно - планировочные решения

Рабочий проект «Комплекс торгово-развлекательного центра» по адресу: мкр. «8», участок №41/9, Ауезовский район,г.Алматы. разработано, согласно:

Задания на проектирование;

Архитектурно-планировочного задание на проектирование (АПЗ) №KZ10VUA00804029 от 13.12.2022 г.

Местоположение участка - мкр. «8», участок №41/9, Ауезовский район,г.Алматы.

Природно-климатические условия площадки строительства :

климатический район - III В;

нормативный вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли для II снегового района 1,2 кПа (II район по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017);

нормативное ветровое давление на уровне 10 м над поверхностью земли для II ветрового района 0,39 кПа (II район по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017);

расчетная температура наиболее холодной пятидневки - 20.1 °С;

средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца (июля) - +30,0 °С;

расчетная сейсмичность площадки - 9 баллов.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Технический несложный.

Функциональная пожарная безопасность здания, согласно «Техническому регламенту» - Ф 3.1.

Объект состоит из двух 4-х этажных конструктивных блоков со встроенным паркингом и верхним техническим этажем.

На первых этажах предполагается разместить объекты торгового назначения с широким ассортиментом непродовольственной группы. Со 2-го по 4 этажи, объекты обслуживания населения с наличием выстовочных зон «Show room», с возможностью проведения и организации детского досуга и обучающих программ.

Комплекс имеет 2-х уровневый подземный паркинг с использованием мультипарковочной системы на 160 м/м, что соответствует предварительным нормативным расчетам на обеспечение парковочными местами данного объекта.

Доступность объекта для МГН обеспечена без перепадным движением во все входные дери здания, вертикальное перемещение внутри здания, обеспечивается лифтами, в здании предусмотрены санузлы для МГН.

На территории предусмотрены тактильные указатели, а так же велодорожки с велопарковками в соответствии с ПДП данного района. Данный объект выполнен в соответствии с действующими нормами РК с соблюдением всех нормативных расстояний от красных линий, от границ участка и от соседних жилых зданий. Объект не имеет территориальных и социальных конфликтных зон в данном районе и не использует пространство соседних жилых домов и их дворовых территорий. Для дополнительной шумозащиты от возможного влияния хоз.части объекта на соседние жилые дома предусмотрена высадка зеленых насаждений в виде живой изгороди и широколиственных пород деревьев.

KAZEXPERTCOMPANY

Высота рабочих помещений 3,30 м (от пола до пола).

Высота помещений на коммерческом этаже 4,95 м (от пола до пола).

Высота паркинга на отм.- 4.950 до низа выступающих конструкций 4,3 м.

Высота паркинга на отм.- 8,250 до низа выступающих конструкций 2,7 м.

На территории комплекса предусмотрено следующее благоустройство: асфальто-бетонные проезды, площадки кратковременного пребывания машин, мощение тротуарной плитки всех пешеходных зон, озеленение территории партерным газоном, декоративными кустарниками, хвойными и лиственными породами деревьев.

Конструктивные решения

Несущий каркас - монолитный железобетон, фундаменты, перекрытия и покрытия - монолитный железобетон. Наружная ограждающая конструкция стен - газоблок

(пеноблок) толщиной 250 мм, минераловатная плита толщиной 100 мм и облицовка из фибробетонных панелей.

Офисные перегородки из цементно-песчанных стеновых блоков 200 мм заполненной шумоизоляционным материалом. Внутренние перегородки сан.узлов - перегородочный блок 90 мм.

Стены паркинга - монолитный железобетон толщина по расчету.

Тип облицовки наружных стен см. ведомость наружной отделки.

Кровля плоская, рулонная наплавляемая с внутренними водостоком, остекление окон, балконов - металлопластиковые оконные системы. Витражная система коммерческого этажа выполнена их алюминиевых профилей.

Наружные двери - металлические утепленные с доводчиками.

Входные двери в рабочие кабинеты металлические утепленные, улучшенного дизаина, межкомнатные двери - деревянные.

Технико-экономические показатели:

Таблица №3

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Этажность	эт.	4
2	Площадь застройки	м^2	2252,9
3	Общая площадь здания	м^2	15186,86
	подвальный этаж (паркинг 1)	м^2	2010,5
	подвальный этаж (паркинг 2)	м^2	1890,19
	1 этаж	м^2	2000,0
	2 этаж	м^2	2325,17
	3 этаж	м^2	2325,17
	4 этаж	м^2	2325,17
	технический этаж	м^2	2310,66
4	Полезная площадь	м^2	14745,6
5	Расчетная площадь	м^2	12049,84
6	Строительный объем	м^3	61791,1
	в том числе надземная часть (выше отм. 0.000)	м^3	43205,1
	подземная часть (выше отм. 0.000)	м^3	18586,0

6.2.3 Конструктивные решения

Участок застройки ТРЦ г. Алматы. Район строительства жилого комплекса характеризуется следующими природно-климатическими условиями, принятыми для расчета несущих конструкций:

климатический район - IIIB;

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -20.1°;

наиболее холодная расчетная температура суток -23.4°;

скоростной напор ветра - 0,38 кПа;

вес снегового покрова - 1.20 кПа;

зона влажности - сухая;

грунтовые воды выработками глубиной до 20,0 м не вскрыты;

глубина промерзания грунта для насыпных и крупнообломочных грунтов -116 см; для суглинков - 79 см; максимальное проникновение 0 градусов в грунт составляет - 135 см.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф1.3.

KAZEXPERTCOMPANY

Класс конструктивной пожарной опасности - С1.
Класс пожарной опасности конструкций - К0.
Степень огнестойкости здания – II.
Класс ответственности по функциональному назначению – II.
Класс ответственности по этажности - III (многоэтажные здания).
Класс сооружения согласно ГОСТ27751-2014 - КС-2 (нормальный).
Срок службы здания 50 лет.

По данным инженерно-геологических исследований, выполненных ТОО «КАЗГИИЗ» в 2023г. арх №18891 выделены следующие инженерно-геологические элементы: ИГЭ-1 - Насыпной грунт; ИГЭ-2 - Суглинок; ИГЭ-3 -Галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Основанием фундаментов служит галечниковый грунт.

Коррозионная агрессивность насыпных грунтов:
к углеродистой стали:
по методу удельного электрического сопротивления грунтов - низкая;
по методу средней плотности катодного тока – низкая;
к свинцовой оболочке кабеля – средняя;
к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

Согласно СП РП 2.01-101-2013 (5) и приложению 8 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и ж/бетонные конструкции марки по водонепроницаемости W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178); на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакпортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная. Грунты незасоленные (Приложение 2).

Исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана равна 9-ти (девяти) баллам.

За условную отм. 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 833,50 по ГП.

Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 300 мм, С=1,75 т/м^3.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом БН 70/30 ГОСТ6617-76 за два раза по грунтовке из битума, разжиженного в керосине

При производстве работ в зимнее время для монолитных ж/бетонных и бетонных работ принимать марку бетона по морозостойкости не менее F100 и по водопроницаемости W4.

Конструктивные решения

Материал конструкций:

Здания состоит из двух блоков размерами в осях 19,8х53 м; 19,8х55,2 м.

Фундамент - тяжелый бетон класса по прочности на сжатие С20/25.

Конструкции каркаса и перекрытий - тяжелый бетон класса по прочности на сжатие С20/25.

Арматурная сталь класса А-500С и А-240 (ГОСТ 34028-2016).

Конструктивная схема здания: рамно-связевая.

Все несущие элементы здания запроектированы на основание расчетов, выполненных по программе «Лира-САПР-2021». Нагрузки приняты согласно СН РК EN 1991-1-1.2002/2011 «Воздействие на несущие конструкции».

KAZEXPERTCOMPANY

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней в соответствии с ГОСТ 14098-91, а также внахлест без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А240.

Здание 4-ех этажное с двумя подвалом.

Конструкции здания:

Фундаментная ж/бетонная лента - сечение 1500х500 мм.

Стены монолитные ж/бетонные - сечение 300 мм, 200 мм.

Перекрытия и покрытие монолитные ж/бетонные - толщиной 200 мм.

Лестницы монолитные ж/б - сечение 200 мм.

Колонны монолитные ж/бетонные - сечение 500х500 мм.

Ригель монолитные ж/бетонные - сечение 500х450 мм.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями с СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) республики Казахстан».

Объёмно-планировочные и конструктивные решения приняты с учетом указаний СП РК 2.03-30-2017 и обеспечивают симметричность и регулярность распределения масс жёсткостей в плане и по высоте здания.

Пространственный расчёт здания выполнен с использованием программного комплекса «ЛИРА -САПР 2021». Расчет конструкций и оснований зданий произведен на основные и особые сочетания нагрузок с учётом сейсмических воздействий, в соответствии действующих норм и правил РК:

СН РК EN 1991-1-1.2002/2011 – «Воздействия на несущие конструкции»;

СП РК 2.03-30-2017 - «Строительство в сейсмических зонах»;

СН РК EN 1998-1:2004/2012 – «Проектирование сейсмостойких конструкций». Часть1;

СН РК EN 1998-15-1:2004/2013 – «Проектирование сейсмостойких конструкций». Часть 5;

СП РК 5.01-102-2013* - «Основания зданий и сооружений»;

СП РК 5.031-07-2013 – «Несущие и ограждающие конструкции»;

СП РК 1.03-106-2012 – «Охрана труда и техники безопасности».

Защита строительных конструкций от коррозии

Все мероприятия по проведению антикоррозийной защиты должны производиться согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Все грунты для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178) - неагрессивные, на сульфатостойких цементах (пос ГОСТ 10178) - неагрессивные.

Все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.

Все металлические конструкции здания, после сварных работ, очистить от пыли и грязи, покрыть грунтовкой ГФ 021 (ГОСТ 25129-82*) в 2 слоя, затем покрасить эмалью ПФ 115 (ГОСТ 6465-76*). Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию.

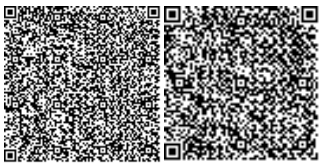
KAZEXPERTCOMPANY

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

«Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей) выполнен на основании:

задания на проектирование и технических условий №15.3/7708/22-ТУ-3-13 от 19.07.2022 г;



архитектурно-строительных чертежей;

действующих нормативных документов Республики Казахстан;

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

СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей»;

МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий»;

СН РК 2.04-03-2011* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

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

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

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

МСП 4.01-101-98 «Проектирование и монтаж трубопроводов отопления с использованием металлополимерных труб»;

ГОСТ 21.602-2003 «Правило выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования»;

стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования г. Алматы:

зимние для проектирования отопления и вентиляции температура tн= - 20.1°С;

средняя температура отопительного периода tср.= 0,4°С;

продолжительность отопительного периода 164 суток;

летние для проектирования вентиляции температура tн = 28,2°С.

Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования приняты в соответствии с действующими нормами и правилами составляют:

зимний период: а) помещения бутики и ателье - +20-22°С; б) сан. узлы - +18°С; в) выставочный зал в холле -+18°С; г) вспомогательные помещения и технические помещения - +16°С;

летний период: параметры не поддерживать.

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения - городские сети с параметрами теплоносителя 132°-70°С.

Распределение теплоснабжения и ГВС здания предусматривается от БТП (блочно-модульный тепловой пункт), расположенный в подвале здания. Проект на установку приборов учета тепла разрабатывается специализированной организацией.

Теплоносителем служат:

для систем отопления - вода с параметрами 80°С-60°С;

для систем теплоснабжения вентиляционных установок - вода с параметрами 95°С-70°С.

Приготовление воды на горячее водоснабжения осуществляется по открытой схеме. В межотопительный период года предусмотрен догрев горячей воды в электрических тэнах.

KAZEXPERTCOMPANY

Отопление

В здании предусмотрены системы отопления с параметрами теплоносителя 80-60°С; Система отопления предусмотрена двухтрубная, попутная с нижней разводкой теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов для помещений приняты отопительные приборы - радиаторы высотой 500 мм и 350 мм у витражных окон. На отопительных приборах установлены ручные терморегуляторы с термостатическими головками, регулирующие теплоотдачу нагревательных приборов.

Для магистральных трубопроводов предусматривается изоляция трубчатая гибкая k-flex. Стояки до диаметра 40 включительно изолируется трубчатой гибкой k-flex, б=6 мм. Для трубопроводов систем отопления, прокладываемые в конструкции пола предусматривается изоляция б=6 мм, из вспененного каучука.

Трубопроводы систем отопления - металлопластиковые, водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75. От теплового пункта до распределительных коллекторов магистральные трубопроводы предусматриваются из стальных водогазопроводных труб, после коллекторов распределение тепла - через металлопластиковые трубы, проложенные в конструкции пола. Для сброса воды системы отопления предусматриваются краны для слива воды в магистральных трубах и в узлах распределительных коллекторов. Выпуск воздуха системы отопления предусмотрены автоматическими спускниками в узлах распределительных коллекторов и в отопительных приборах (радиаторы) в комплекте от завода.

Трубопроводы систем дренажа - полипропиленовые PPR PN10. Компенсация тепловых деформаций магистральных трубопроводов систем отопления и теплоснабжения предусмотрена за счет самокомпенсации на углах поворотах и изгибах трассы. Трубопроводы, проходящие через перекрытия и стены, проложить в стальных гильзах. Монтаж отопительных приборов и трубопроводов следует выполнить до заливки стяжки пола.

Вентиляция

Для здания запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, согласно требованиям НТД РК.

В подвале из технических помещений предусмотрена вытяжная система принудительная.

В подземных этажах паркинга запроектирована приточная и вытяжная системы.

Противопожарные мероприятия

На этажах паркинга предусмотрены система дымоудаления и подпора в тамбуры перед лифтом (подвальные этажи).

Огнезадерживающие клапана, установленные на общеобменных вентиляционных системах, при пожаре автоматически закрываются.

Проектом предусмотрена централизованное отключение всех вентиляционных систем на случай пожара (см. раздел ЭЛ).

Воздуховоды вентиляционных систем выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80 с толщиной стенок в соответствии НТД РК.

Воздуховоды, прокладываемые в пределах обслуживаемого пожарного отсека выполнены с нормируемым пределом огнестойкости 0,5 ч. Транзитные воздуховоды - 2,5 ч.

Холодоснабжение

Для обеспечения оптимальных метеорологических параметров в здании в теплый период года предусматривается система мультизонального кондиционирования. Холодноситель - фреон, заводской. Трубопроводы ХС приняты из меди и изолируются трубчатой изоляцией K-flex толщиной 9 мм.

Основные требования к монтажу

Монтаж, гидравлическое испытание и наладку систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013. Все трубопроводы и воздуховоды при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СН РК 1.03-00-2011. Трубопроводы в местах пересечения

KAZEXPERTCOMPANY

перекрытий внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах. Монтаж систем отопления произвести до заливки пола стяжкой.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами (например, базальтовым волокном), обеспечивающими предел огнестойкости ограждающих конструкций. Монтаж полипропиленовых труб провести при температуре помещения (окружающей среды) - не ниже 10°С.

Предусмотреть заземление всех систем вентиляции и оборудования.

Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией

Для снижения шума предусмотрены следующие мероприятия:

отопительно-вентиляционное оборудование размещается в отдельных помещениях;

оборудование с динамическими нагрузками устанавливается на виброоснованиях или виброизоляторах;

скорость движения теплоносителя в трубопроводах и скорость воздуха в воздуховодах подобраны с учетом уровня шума не выше допустимых норм.

Мероприятия по повышению энергоэффективности

Проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счёт применения в конструкции здания современных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учёта, для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, подобрано с высоким коэффициентом полезного действия.

Оборудование теплового пункта автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации.

Для повышения энергоэффективности здания в проекте использованы современные утеплители.

В проекте используются стеклопакеты для окон и витражей.

Для уменьшения инфильтрации через окна, витражи выполняется заполнение зазоров в примыкании к конструкциям наружных стен и металлических конструкций вспенивающим синтетическим материалом.

В целях сокращения расхода теплоты на отопление здания в холодный и переходный периоды года предусмотрены объёмно-планировочные решения, обеспечивающие наименьшую площадь наружных ограждающих конструкций.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект комплекса торгово-развлекательного центра, выполнен на основании технического задания, архитектурно-строительных чертежей, технический условий №05/3-65 от 25.01.2022 г. и ссылочных документов в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан:

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

СН РК 4.01-02-2013; СП РК 4.01.102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

СН РК 3.02-22-2011*; СП РК 3.02-122-2013 «Предприятие розничной торговли»;

KAZEXPERTCOMPANY

СН РК 3.03-05-2014; СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей».

Торгово-развлекательный комплекс состоит из 4 этажа, в том числе неотапливаемый технический этаж, из двухуровневого паркинга. На первом этаже расположена торговая зона. Со второго и до четвертого этажа предусмотрены бутики, ателье. В подземном -1 и -2 этажах расположены технические помещения и парковка.

Общий строительный объем здания 61 791,10 м^3.

В проекте предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод (В1);

хозяйственно-питьевой водопровод (В1);

противопожарный водопровод (В2.1, В2.2);

горячее водоснабжение (Т3);

циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения (Т4);

бытовая канализация (К1);

внутренние водостоки (К2);

производственная напорная канализация (К3Н).

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод В1

Источником хозяйственно-питьевой воды является проектируемые наружные сети водопровода. Ввод водопровода выполнен из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 159х5.0 мм по ГОСТу 10704-91. На вводе проектом предусмотрен общий водомерный узел диаметром 50 мм, расположенный на -2 этаже в помещении 11, диаметр водомера рассчитан на пропуск расхода воды для обеспечения всех нужд потребителей. От водомерного узла хозяйственно-питьевой водопровод обеспечивает подвод воды к санитарно-техническим приборам.

Гарантийный напор в сети составляет 20,0 м.

Системы хоз-питьевого водоснабжения: так как гарантийный напор не обеспечивает требуемый напор системы, в проекте предусмотрена повысительная насосная станция для хоз-питьевых нужд в комплекте с 2-мя насосами, со шкафом управления с ПЧ, запорной арматурой, коллекторами, автоматикой собранно все в одной раме фирмы «Wilo», марки COR-2 Helix V 1001/SKw-EB-R Q=5,0 м^3/час, Н=7,0 м, N=2х0,55 кВт, каждый (1 раб,1 рез).

В подвале на отм. -8,250 в помещении «насосная АПТ» предусмотрена подпитка воды для заполнения две металлических емкости для системы автоматического пожаротушения, см. раздел АПТ. Подпитка воды выполнен из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4,0 мм.

Внутреннее пожаротушения здания также делится на 2 системы: СП РК 4.01-101-2012 таблицы 1 и СП РК 3.03-105-2014 п.4.4.1.1:

1 система (система В2.1): 1-4 эт.- 43 205,1 м^3, 2х2,5 л/сек, диаметр ствола 16 мм, пк-50 мм;

2 система (система В2.2): -1 и -2эт. (парковка)- 18 586,0 м^3, 2х5,0 л/сек, диаметр ствола 19 мм, пк-65 мм.

KAZEXPERTCOMPANY

Гарантийный напор не обеспечивает напор для противопожарной системы в связи предусмотрены насосные станции пожаротушения.

Для первой системы установлена насосная установка противопожарная (1 раб,1 рез) в комплекте с 2-мя насосами, шкафом управления пожаротушения, запорной арматурой, коллекторами, автоматикой собронно все на одной раме с виброножками, фирмы «Wilo» марки CO 2 Helix V 1604/SK-FFS-R-05 Q=18,0 м^3/ч; Н=32 м; N=2х3,0 кВт.

Для второй системы установлена насосная установка противопожарная (1 раб,1 рез) в комплекте с 2-мя насосами, шкафом управления пожаротушения, запорной арматурой, коллекторами, автоматикой собронно все на одной раме с виброножками,

фирмы «Wilo» марки COR-3 Helix V 3601/SK-FFS-R-CS Q=36,0 м^3/ч; H=10,0 м; N=2х3,0 кВт.

Магистральная сеть хоз-питьевого водопровода запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, диаметром 65-32 мм, подводка к сантехническим приборам запроектирована из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013 «Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления».

Сети противопожарного водопровода запроектирована из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91, диаметром 159-57 мм.

Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод Т3; Т4.

Система горячего водоснабжения принята по открытой системе от помещений теплового узла. В магистрали предусмотрена циркуляция горячей воды.

Магистральная сеть горячего водоснабжения запроектирована из стальных водогазапроводных оцинкованных труб диаметром 40-25 мм, подводка к сантехническим приборам запроектирована из PN20 по ГОСТ 32415-2013 «Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления».

Трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией толщиной 13 мм, кроме подводок к сантехническим приборам.

Бытовая канализация К1

Бытовая канализация предназначена для отвода сточных вод самотеком от санитарных приборов в городскую сеть канализации. Магистральная сеть собираются под потолком подвального -1 этажа на отм. -4,950.

Трубопроводы бытовой канализации запроектированы из полипропиленовых канализационных труб Ду50, 110 мм.

Опорожнение емкостей АПТ предусматривается посредством насосов системы автоматического пожаротушения через пожарные рукава в систему канализации, см. раздел АПТ.

Внутренние водостоки К2

Для отвода дождевых и талых вод с кровли ТРЦ предусмотрена система внутренних водостоков, с отводом в водосточную сеть и с перепуском на зимний период в бытовую канализацию.

Трубы запроектированы из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 108х4.0 мм по ГОСТу 10704-91.

Водосточных воронок предусмотрен электрообогрев.

Производственная напорная канализация К3Н

Производственная напорная канализация (К3Н) - предназначена для отвода сточных вод напором от помещений насосной станции, насосной АПТ и теплового пункта для сбора случайных и аварийных сливов. Также предназначена для отвода сточных вод напором во время пожара паркинга на минус 1 и 2 этажах и возникновения стоков от машин в связи природных условий (дождей и снега).

Для удаления стоков из приямка в подвале предусмотрены погружные насосы Q=4,0 м^3/час, H=8 м; Q=12,0 м^3/час, H=9 м фирмы «Wilo».

Для удаления стоков из приямков на паркинге минус 1 и 2 этажа предусмотрены погружными насосы Q=5,0 м^3/час, H=10-12 м фирмы «Wilo».

Канализационные трубы выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 32х3.2-40х3.5 мм.

Сброс стоков от помещения насосной осуществляется в водосточную сеть.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

KAZEXPERTCOMPANY

гидравлическое и пневматическое испытание трубопроводов, скрываемых последующими видами работ или монтируемых в местах, недоступных для последующего контроля;

промывка трубопроводов систем осуществляется согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26, п.13,14 и по приложению 4.

После дезинфекции трубопроводов растворы, содержащие хлор, откачиваются специализированной организацией для дальнейшей утилизации.

контроль показателей питьевой воды при проведении лабораторных исследований качество питьевой воды согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26, по приложению 1 и 3.

Производство работ по монтажу внутренних систем водопровода и канализации вести в соответствии со СН РК 4.01-02-2013.

СН РК 4.01-02-2013. «Внутренние санитарно-технические системы» с составлением Акта освидетельствования скрытых работ (СН РК 4.01-03-2013; СП РК 4.01-103-2013), Акта о проведении приемочного гидравлического испытания, Акта о проведении промывки и дезинфекции трубопровода.

СН РК. 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Антисейсмические мероприятия

В фундаментах или стенах подвала для прокладки трубопроводов предусматриваются отверстия, обеспечивающие зазор между трубой и строительными конструкциями не менее 0,1 м. Зазор заполняется плотным эластичным водогазонепроницаемым материалом, допускающим перемещения трубы вдоль продольной оси.

Соединение раструбных труб должно быть выполнено с применением резиновых соединений. Места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия; участок выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см. перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров. При проходе через строительные конструкции, пластмассовые трубы заключить в футляр, который на 100 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещения трубы вдоль продольной оси.

В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение необходимо предусмотреть крепление согласно серии 4.904-69.

На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам предусмотрена установка гибких соединений (вибровставок).

Вводы систем внутренних водопроводов выполняются из стальных труб , выведенных внутрь помещения, трубопроводы насосной установки пожаротушения запроектированы из стальных труб.

KAZEXPERTCOMPANY

Сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в районах с сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке.

Электротехнические решения

Настоящий проект подключения электроосвещения, розеточной сети и силового электрооборудования объекта «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей).

Проект разработан на основании заданий архитектурно-строительного, сантехнического, технологического разделов проекта в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий».

Электроснабжение здания объекта выполняется от вводного устройства ВРУ1(ВРУ1-13-20УХЛ4) и распределительных ВРУ1.1(ВРУ1-50-00) и ВРУ1.2(ВРУ1-50-00), установленного в электрощитовой. Питание к ВРУ-1 подводится двумя взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение 380/220 В.

В качестве распределительных шкафов приняты вводно-распределительные шкафы ВРУ1, распределительные ЩРн.

Розеточная сеть защищается от опасных токов непосредственного и косвенного прикосновения автоматами с дифференциальным модулем. Групповые сети розеток, выполняются кабелем ВВГнг-3х2,5 мм^2 скрыто под слоем штукатурки.

Освещение выполнено светодиодными светильниками по назначению помещения. Светильники выбраны в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Выключатели устанавливаются на высоте 1,8 м. от пола.

Групповые сети освещения, выполняются проводом ВВГнг-3х1,5 мм^2, ВВГнг-3х2,5 мм^2 скрыто под штукатуркой и в ПВХ трубах.

Распределительные и питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в полиэтиленовых трубах по стенам под штукатуркой, в полу.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех металлических частей оборудования, нормально не находящихся под напряжением. Заземление осуществляется присоединением к наружному контуру заземление состоящей из горизонтальных заземлителей, проложенных в земле. Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляций проектом принято система зануления, металлическое соединение электрооборудование с заземленной нейтралью трансформатора с помощью нулевых жил питающих кабелей. Заземление является основным и достаточным способом устранения опасности от статического электричества. Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК-2015.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» проектируемое здание относится к III-ей категории по устройству молниезащиты. Для молниезащиты здания предусматривается молниезащитная сетка 6х6м с соединением со стальным прутом 8 мм^2 для спуска к заземлителям (полосовой стали 4х40 мм и круглой стали д=16 мм^2).

Условные обозначения выполнены в соответствии с ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.403-80 издание 2003г., ГОСТ 21.210-2014 и дополнениями к ГОСТу 21.608-2014.

Системы связи и сигнализации

Автоматическое пожаротушение

KAZEXPERTCOMPANY

Раздел рабочего проекта автоматической противопожарной защиты «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9», разработан на основании:

Задания на проектирование;

Задания смежных отделов;

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

СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Степень огнестойкости здания – II.

Уровень ответственности здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности здания: - Ф 3.1.

Класс по пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Уровень ответственности здания - II.

Автоматическая спринклерная система пожаротушения.

Для защиты торгового комплекса принято две воздухозаполненые и четыре водозаполненные спринклерные системы водяного пожаротушения. Подача воды на пожаротушение подается насосной установкой от резервуара для противопожарных нужд объемом 36(Qспр)*3600(tтуш)= 129,6 л= 130,0 куб.м.

В проекте предусмотрена шесть секций спринклерных систем. Количество спринклеров в каждой секции не превышает 800 оросителей согласно п.5.2.2 СП РК 2.02-102-2012.

В проекте запроектированы спринклерные оросители с условным диаметром выходного отверстия: dy=10 мм, свободный напор у оросителя – 6 м вод.ст.

Контрольно-сигнальный клапан установлен в помещении насосной станции.

Для создания необходимого напора в сети автоматического-противопожарного трубопровода предусмотрена насосная станция Wilo CO 3 BL 50/220-22/2/SK-FFS-R-CS Q=134 м³/ч, H = 65 м, N = 35,0 kW. В случае незначительного падения давления в трубопроводе (небольшой утечки со временем) - жокей насос подкачивает давления в систему воздухозаполненой системы. Также выполняет роль 10 мин. подачи воды до включения основных пожарных насосов, при срабатывании спринклеров в случае пожара. Подпитка системы автоматического пожаротушения происходит от компрессора вручную.

Выбор и размещение спринклерных оросителей

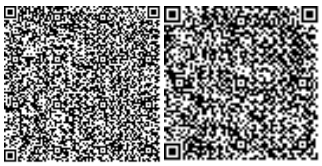
Интенсивность орошения принята 0,08 л/см^2. Нормативное время работы системы автоматического спринклерного пожаротушения принимается 30 минут.

Проектом предусматривается установка спринклерных оросителей с номинальной температурой срабатывания теплового замка 57°С. Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей принят равным 10 мм. Оросители устанавливаются розеткой вверх. На системе распределительного трубопровода не более 6-ти спринклерных оросителей на каждой ветке.

Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м. Расстояние от теплового замка побудительной системы до плоскости перекрытия должно быть от 0,08 до 0,4 м - согласно п.п. 5.2.9, 5.2.10, 5.2.11 СП РК 2.02-102-2012.

Схема автоматического спринклерного пожаротушения

Спринклерная сеть состоит из следующих трубопроводов: магистрального (питательного), подводящего воду от водопитателя к контрольно-сигнальному клапану;



KAZEXPERTCOMPANY

подводящего трубопровода и соединяющего питательные трубопроводы с водоисточником; распределительных трубопроводов, на которых устанавливаются спринклеры.

При падении давления воды в системе в результате вскрытия спринклерных оросителей или открытия пожарного крана срабатывает контрольно-сигнальный клапан, и задвижка с электроприводом перед насосным оборудованием, что приводит к автоматическому включению насосной установки с подачей сигнала на приемно-контрольный прибор. В случае отказа в работе одного из основных насосов автоматически в работу включается резервный насос. Вода с требуемым напором и расходом подается через вскрывшиеся спринклерные оросители на очаг пожара в течение расчетного времени тушения.

Трубопровод пожаротушения спринклерами выполнен из стальных водогазопроводных труб обыкновенных по ГОСТ 10704.

Системы связи

Рабочий проект системы связи объекта «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей) выполнен на основании:

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

чертежей строительной части объекта.

Проектом предусмотрена IP телефонная связь здания торгового центра. Для ее обеспечения используется мини АТС на отм. -4,950 в кроссовой. Розетки RJ45 установлены в лючках во торговых помещениях. Разводка от мини АТС до розеток выполнена кабелем UTP5 по стенам в штробах и по полу в стяжке в гофротрубе.

Также в проекте предусмотрена локальная сеть внутри объекта. Для этого устанавливаются PC розетки в лючках. Привязку лючков и лючки смотреть в проекте ЭЛ.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 7 параграф

Система видеонаблюдения

Проект системы видеонаблюдения для объекта «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей) выполнен на основании:

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

чертежей строительной части объекта.

Система видеонаблюдения выполнена для повышения уровня безопасности в здании.

Предусмотренная система обеспечивает:

круглосуточную бесперебойную работу;

протоколирование в памяти всех событий, происходящих в системе;

ведение электронного архива записи изображения;

прием и обработку сигналов, поступающих от видеокамер.

Система видеонаблюдения выполнена на оборудовании фирмы Hikvision.

KAZEXPERTCOMPANY

Камеры видеонаблюдения DS-2CD2043G0-I (уличные) и DS-2CD2143G0-IU (купольные):

на входах в здание;

в коридорах;

в фойе.

Пост видеонаблюдения находится в гардеробе на первом этаже. Для хранения, обработки видеосигналов от видеокамер предусмотрена установка видеорегистратора.

Питание видеокамер предусмотрено от Switch по технологии PoE. Питание камеры и передача сигнала выполняется кабелем UTP5e. Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с ПУЭ РК. Кабели видеонаблюдения прокладываются в ПНД трубе диаметром 20 мм по потолку, по стояку в ПВХ трубе диаметром 100 мм.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 7 параграф 7.

Пожарная сигнализация

Проект пожарной сигнализации объекта «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей) выполнен на основании:

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

чертежей строительной части объекта.

Проектом предусматривается комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфовоий системе с установкой ручных и дымовых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный «Рубеж-2ОП». ППКОП запитывается по I категории надежности электроснабжения. Для аварийного питания предусмотрен встроенный аккумулятор.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СН РК 2.02-02-2023 принято - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей «Маяк-12-КП», расположенных в коридорах здания.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСПВ, ВВГ.

Кабельная трасса (КСПВ) проложена в штробах по стенам, открыто по потолкам и (ВВГ) в ПВХ трубе по стене под слоем штукатурки.

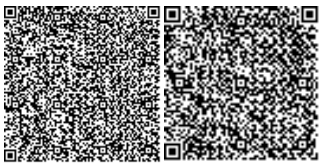
Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 7 параграф 7.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости – II.

Мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».



KAZEXPERTCOMPANY

Основные технические решения, принятые в проекте, обеспечивают сведение к минимуму возникновения аварийных ситуаций.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями с СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) республики Казахстан».

Объёмно-планировочные и конструктивные решения приняты с учетом указаний СП РК 2.03-30-2017 и обеспечивают симметричность и регулярность распределения масс жёсткостей в плане и по высоте здания.

Все мероприятия по проведению антикоррозийной защиты должны производиться согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.

Все металлические конструкции здания, после сварных работ, очистить от пыли и грязи, покрыть грунтовкой ГФ 021 (ГОСТ 25129-82*) в 2 слоя, затем покрасить эмалью ПФ 115 (ГОСТ 6465-76*). Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию.

На этажах паркинга предусмотрены система дымоудаления и подпора в тамбуры перед лифтом (подвальные этажи).

Огнезадерживающие клапана, установленные на общеобменных вентиляционных системах, при пожаре автоматически закрываются.

Проектом предусмотрена централизованное отключение всех вентиляционных систем на случай пожара (см. раздел ЭЛ).

Воздуховоды вентиляционных систем выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80 с толщиной стенок в соответствии НТД РК.

Воздуховоды, прокладываемые в пределах обслуживаемого пожарного отсека выполнены с нормируемым пределом огнестойкости 0,5 ч. Транзитные воздуховоды - 2,5 ч.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 7 параграф

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК, экспертное заключение по рабочему проекту: «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей) выдается без заключения государственной экологической экспертизы.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014*).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства,

KAZEXPERTCOMPANY

с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II методом интерполяции. Нормативная продолжительность строительства составляет 24 месяца.

Начало строительства объекта – II квартал 2024 года, согласно письму заказчика от 13 ноября 2023 года № 1.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства – 24 месяца.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expert Company», в рабочий проект «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей) изменений и дополнений нет.

7.2 Оценка принятых решений:

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335, от 20 декабря 2016 года № 517, от 25 июля 2019 года № 546, от 29 июня 2020 года № 377, от 21 сентября 2020 года № 490, от 23 апреля 2021 года № 189 разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей), разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения, соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Генеральный план выполнен в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»; СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов».

KAZEXPERTCOMPANY

Архитектурные решения выполнены в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»; СП РК 3.02-136-2012, СН РК 3.02-36-2012 «Полы»; СП РК 3.02-137-2013, СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли»; СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; ГОСТ 21.501-2011 «Правила выполнения рабочей документаций архитектурных и конструктивных решений».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СН РК EN 1991-1-1.2002/2011 – «Воздействия на несущие конструкции», СП РК 2.03-30-2017 - «Строительство в сейсмических зонах», СН РК EN 1998-1:2004/2012 – «Проектирование сейсмостойких конструкций». Часть1, СН РК EN 1998-15-1:2004/2013 – «Проектирование сейсмостойких конструкций». Часть 5, СП РК 5.01-102-2013* - «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.031-07-2013 – «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 1.03-106-2012 – «Охрана труда и техники безопасности».

Раздел отопление, вентиляция и кондиционирование разработаны в соответствии с санитарными нормами и требованиями СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»; СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей», МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий», СН РК 2.04-03-2011* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», МСП 4.01-101-98 «Проектирование и монтаж трубопроводов отопления с использованием металлополимерных труб».

Раздел водопровода и канализации выполнен в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий», СН РК 4.01-02-2013; СП РК 4.01.102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СН РК 3.02-22-2011*; СП РК 3.02-122-2013 «Предприятие розничной торговли», СН РК 3.03-05-2014; СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей».

Электротехнические решения выполнены в соответствии ПУЭ РК - Правила устройства электроустановок Республики Казахстан.

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

В результате экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта;

улучшено качество исполнения проектной документации.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Комплекс торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Ауезовский район, мкр. 8, участок 41/9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей), соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в

KAZ EXPERTCOMPANY

установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Этажность	4
Площадь застройки	2252,9 м^2
Общая площадь здания	15186,86 м^2
Строительный объем здания	61791,1м^3
выше отм. 0.000	43205,1 м^3
ниже отм. 0.000	18586,0 м^3
Нормативная продолжительность строительства	24 месяца

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Гуадыровой М.М. в соответствии с условиями договора № КЭС-0078 от 21 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 максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.5 Заказчику до начала строительно – монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте строительства.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы қаласы, Әуезов ауданы, №8 шағынауданы, 41/9 учаскесі мекенжайында орналасқан сауда-ойын-сауық орталығының кешені» (сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Ғимараттың қабаттылығы	4
Құрылыс алаңы	2252,9 м^2
Құрылыстың жалпы ауданы	15186,86 м^2
Ғимараттың құрылыс көлемі	61791,1м^3
0,000 белгісінен жоғары	43205,1 м^3
0,000 белгісінен төмен	18586,0 м^3
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	24 ай

KAZEXPERTCOMPANY

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 21 қарашадағы № КЕС-0078 шарттың талаптарына сәйкес Гуадырова М.М. кепілдік етеді.

8.3 Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

8.4 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

8.5 Тапсырыс берушіге құрылыс – монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жобаланып отырған құрылыс жобасының қызметін экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органның құжаттарды алғаны туралы экологиялық рұқсат құжаттарын алу.

Руководитель экспертной группы: Абайұлы Думан
Номер аттестата: KZ13VJE00063692
по специализации: Инженерные сети и системы

Эксперт: Акешеев Алтай Ибраимович
Номер аттестата: KZ76VJE00080212
по специализации: Градостроительство

Эксперт: Кузембаев Мурат Маратович
Номер аттестата: KZ22VJE00080214
по специализации: Конструктивная часть

Эксперт: Серенбетова Фарида Шаяхметовна
Номер аттестата: KZ03VJE00073669
по специализации: Инженерные сети и системы
(по видам инженерных сетей и систем)

Каработаев Д.Т.

Директор

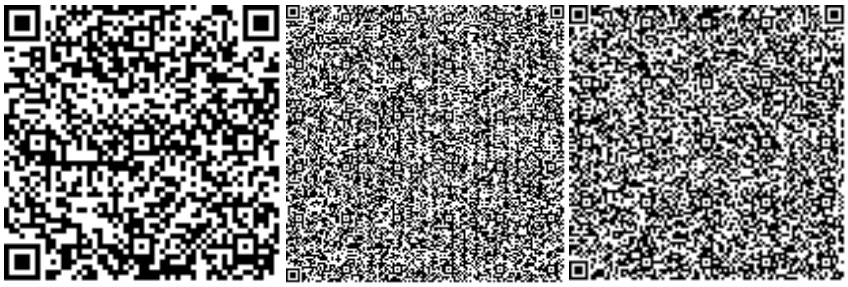
ТОО «Kaz Expert Company»

KAZEXPERTCOMPANY

Кузембаев М.М.

Эксперт

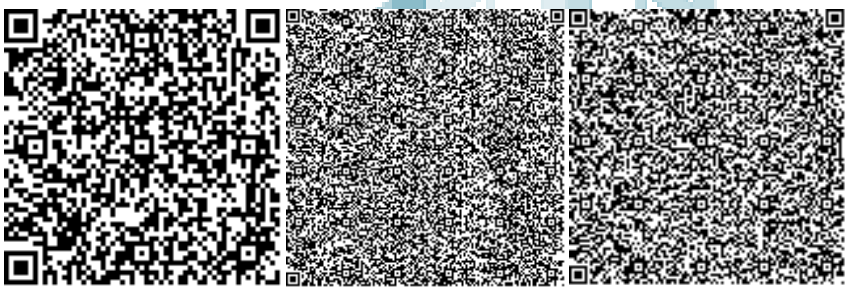
ТОО «Kaz Expert Company»



Серенбетова Ф.Ш.

Эксперт

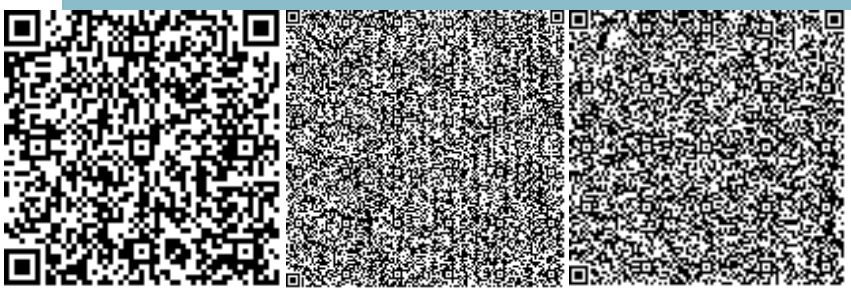
ТОО «Kaz Expert Company»



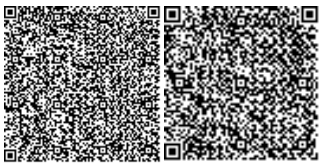
Акешеев А.И.

Эксперт

ТОО «Kaz Expert Company»



Абайұлы Д.



Эксперт

ТОО «Kaz Expert Company»