«Балет театрын салу, Алматы қаласы, Медеу ауданы, Әл-Фараби даңғылы, 30/5-учаске (сыртқы инженерлік желілерсіз)»
жұмыс жобасы бойынша

16.06.2020 ж. № 02-0084/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Фонд Демеу» жеке қоры,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СК КАЗАХСТАН-СТРОЙ-СИТИ» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Балет театрын салу, Алматы қаласы, Медеу ауданы, Әл-Фараби даңғылы, 30/5-учаске (сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0084/20 от 16.06.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5 в г. Алматы (без наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
Частный фонд «Фонд Демеу»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СК КАЗАХСТАН-СТРОЙ-СИТИ»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5 в г. Алматы (без наружных инженерных сетей)»**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (РГП «Госэкспертиза»).

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5 в г. Алматы (без наружных инженерных сетей)».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-0486 от 08 апреля 2020 года.

2 ЗАКАЗЧИК: Частный фонд «Фонд Демеу».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СК КАЗАХСТАН-СТРОЙ-СИТИ» (государственная лицензия № 19005561 от 05 марта 2019 года, I категории, с приложением № 001 на 4 страницах от 05 марта 2019 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства частного фонда «Фонд Демеу».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование по объекту «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5, в г. Алматы», приложение № 1 к договору № ДГП-Т/2018 от 29 декабря 2018 года подписанное Исполнительным директором Частного фонда «Фонд Демеу», от 29 декабря 2018 года;

договор на проектные работы для строительства объекта «Театр балета в г. Алматы», расположенный по адресу: Республика Казахстан, город Алматы, Медеуский район, южнее пр. Аль-Фараби, западнее пр. Н. Назарбаева и ул. Жиенкулова, д. 2а, между ТОО «Bazis Construction» именуемый «Заказчик» и ТОО «BAZIS-A Corp.» именуемый «Подрядчик», от 11 января 2019 года № 494/16-ТА;

соглашение о переименовании лиц в обязательства от 08 апреля 2019 года между ТОО «Bazis Construction» именуемый «Сторона 1», ТОО «BAZIS-A Corp.» именуемый «Сторона 2» и ТОО «СК КАЗАХСТАН-СТРОЙ-СИТИ» именуемый «Сторона 3» - 11 января 2019 года между «Стороной 1» и «Стороной 2» заключен договор № 494/16-ТА на разработку проектно-сметной документации для строительства объекта «Театр балета в г. Алматы», расположенный по адресу г. Алматы, Медеуский район, южнее пр. Аль-Фараби, западнее пр. Назарбаева и ул. Жиенкулова, д. 2а, на основании данного соглашения «Сторона 2» передает «Стороне 3» все свои права и обязательства по Договору в полном объёме и с момента подписания настоявшего Соглашения признается Стороной, именуемой «Подрядчик»;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 2,3418 га, расположенный по адресу: г. Алматы, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30, с целевым назначением земельного участка: для строительства и эксплуатации административно-общественных зданий, объектов культуры и искусства с паркингом, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 07 марта 2019 года № 0167858, кадастровый номер 20-315-029-907;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта: «Строительство театра балета. Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистки города Алматы», от 27 марта 2019 года № 793;

эскизный проект «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5», выполненный ТОО «Basire Design Group», от 2019 года;

перечень ресурсов, утвержденный Заказчиком, стоимость которых принята по прайс-листам и ценовым предложениям для объекта «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5, утвержденный исполнительным директором Частного фонда «Фонд Демеу» от 11 июня 2020 года;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Здание театра в г. Алматы» выполненный ТОО «Алматы Строй Изыскания» в 2019 году (государственная лицензия № 17008493 от 10 мая 2017 года, с приложением № 001 на 2 страницах от 10 мая 2017 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы);

топографическая съемка в масштабе 1:500, планшет Р-22-6, 7, 10, 11 Медеуский район проспект Аль-Фараби, уч. 30/5, южнее пр. Аль-Фараби западнее пр. Назарбаева, улица Жиенкулова, дом 2а, выполненная ТОО «Алматы Строй Изыскания» от 05 марта 2019 года, согласованная КГУ «Управление городского планирования и урбанистки города Алматы» от 20 марта 2019 года № 919;

письмо Частного фонда «Фонд Демеу» от 14 февраля 2020 года № 26 – обозначенные на топографической съемке в границах земельного участка объекта «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5» наружные инженерные сети, в том числе водопровод Д=50 мм, на данный момент являются не действующими;

письмо Частного фонда «Фонд Демеу» от 15 июня 2020 года № 29 – по объекту: «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5» - источник финансирования – собственные средства частного фонда «Фонд Демеу»;

письмо Частного фонда «Фонд Демеу» от 26 мая 2020 года № 70 – по объекту: «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5 г. Алматы (без наружных инженерных сетей)» - начало строительства намечено на 3-й квартал (июль) 2020 года;

письмо ГУ «Служба пожаротушения и аварийно-спасательных работ Департамента по чрезвычайным ситуациям города Алматы» Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД Республики Казахстан от 22 мая 2020 года № 29-18-2-2/343-и – расчетное время прибытия первого пожарного расчета специализированной пожарной части № 5, расположенной по адресу: ул. Кунаева, 132 составляет 8,4 минуты;

письмо Частного фонда «Фонд Демеу» от 20 мая 2020 года № 67 – в соответствии с техническим заданием по объекту «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5» необходимо предусмотреть ресторан на 80 посадочных мест;

письмо Частного фонда «Фонд Демеу» от 26 мая 2020 года № 71 – затраты на управление проектом не учитываются при расчете сметной документации рабочего проекта «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5»;

письмо Частного фонда «Фонд Демеу» от 26 мая 2020 года № 72 – по объекту: «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5» - наружные инженерные сети и сооружения разрабатываются отдельным проектом;

письмо Частного фонда «Фонд Демеу» от 26 мая 2020 года № 75 - пояснения к разделу «Отопление» для объекта «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5»;

письмо Частного фонда «Фонд Демеу» от 26 мая 2020 года № 74 – система вакуумной пылеуборки для объекта «Строительство театра балета, Медеуский район,

проспект Аль-Фараби, участок 30/5» будет разрабатываться отдельным проектом по отдельному договору;

письмо Частного фонда «Фонд Демеу» от 02 июня 2020 года № 79 – по объекту: «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5» - проектно-сметная документация для расположенных на земельном участке резервуаров для хранения запаса воды автоматического пожаротушения, а также трансформаторной подстанции будет проходить экспертизу вместе с проектно-сметной документацией по наружным инженерным сетям;

письмо Частного фонда «Фонд Демеу» от 12 июня 2020 года № 88 – позиции отмеченные * в спецификации оборудования в разделе ТХ для объекта «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5» поставляются Подрядчиком (ТОО «Bazis Construction») за свой счет и в сметной документации не учитываются;

справка филиала РГП «Казгидромет» Министерства энергетики РК по городу Алматы о фоновых концентрациях загрязняющих веществ атмосферного воздуха, № 22-01-21/193 от 05 февраля 2019 года;

справка филиала РГП «Казгидромет» Министерства энергетики РК по городу Алматы о климатических характеристиках города Алматы, №22-01-21/1255 от 23 сентября 2019 года;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5 для строительства театра балета, выданный Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Алматы, от 26 июня 2019 года № П-09-467;

протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта на земельный участок Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5 для строительства театра балета, выданный Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Алматы, от 26 июня 2019 года № П-09-468.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы от 27 февраля 2019 года № 05/03-685 – на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения театра балета в г. Алматы по адресу: южнее пр. Аль-Фараби, уч. 30 – западнее пр. Назарбаева;

АО «Алатау Жарык Компаниясы» от 01 марта 2019 года № 25.1-821 – на постоянное электроснабжение административно-общественных зданий, регионального финансового центра с объектами обслуживания и торговли, административного здания, расположенных по адресу: Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30;

РДТ «Алматытелеком» от 27 июня 2019 года № 06-60/Т-А, на телефонизацию здания театра балета по адресу: г. Алматы, Медеуский район, пр. Аль-Фараби, уч. 30/50;

АО «Алматинские тепловые сети» от 04 марта 2019 года № 15.3/1454/19-ТУ-Ю-12 на подключение к тепловым сетям театра балета в г. Алматы, расположенного по адресу: пр. Аль-Фараби, уч. 30/5, южнее пр. Аль-Фараби западнее ул. Фурманова, улица Жиенкулова, дом 2а, Медеуский район;

специальные технические условия АО «КазНИИСА» от 29 ноября 2019 года № 295 на проектирование надфундаментной части объекта «Театр балета в городе Алматы, по адресу: Медеуский район, проспект Аль-Фараби, земельный участок № 30», утвержденные исполнительным директором Частного фонда «Фонд Демеу»;

рекомендации по устройству оснований и фундаментов объекта: «Театр балета в городе Алматы, по адресу: Медеуский район, проспект Аль-Фараби, земельный участок № 30», выданные АО «КазНИИСА» от 05 августа 2019 года № 173.

5.2 Согласования и заключение заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта «Строительство театра балета», расположенного по адресу: пр. Аль-Фараби, № 30/5, письмо № 02.6-05-ЗТ-Н-1082 от 25 февраля 2020 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистки города Алматы»;

согласование специальных технических условий (СТУ) на проектирование объекта «Строительство театра балета», расположенного по адресу: пр. Аль-Фараби, № 30/5, в пределах компетенции Управления - письмо № 02.6-05-ЗТ-Н-1221 от 25 февраля 2020 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистки города Алматы»;

согласование технологического оборудования, заложенного в проектной документации для объекта «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5», письмо № 81 от 03 июня 2020 года, выданное Частным фондом «Фонд Демеу»;

согласование рабочего проекта «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5», письмо № 66 от 20 мая 2020 года, выданное Частным фондом «Фонд Демеу»;

согласование проектного решения конструкций фундаментов на л. 4.2 рабочего проекта «Строительства театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5, Здание театра», марка КЖ, шифр 494/16-ТА-1-КЖ, выполненного ТОО «СК КАЗАХСТАН-СТРОЙ-СИТИ» - письмо АО «КазНИИСА» от 10 января 2020 года № 02-02-03-03-09/23.

Согласование графических материалов:

эскизный проект «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5», выполненный ТОО «Basire Design Group», согласованный Частным фондом «Фонд Демеу», КГУ «Управление городского планирования и урбанистки города Алматы» № 165.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ – 494/16-ТА

Общая пояснительная записка.
Паспорт рабочего проекта.
Энергетический паспорт проекта.
Комплект рабочих чертежей марки:
ГП – Генеральный план.
ТХ – Технологические решения.
АР – Архитектурно-планировочные решения.
КЖ – Конструкции железобетонные.
КМ – Конструкции металлические.
ОВ – Отопление, вентиляция и кондиционирование.
ВК – Водоснабжение и канализация.
АПТ – Автоматическое пожаротушение.
ЭЛ – Электроосвещение. Силовое электрооборудование.
ЭАП – Архитектурная подсветка здания.
ПО – Постановочное освещение.
СС – Слаботочные системы.

ЭА – Электроакустика.
ВО – Видеопроекционное оборудование.
МО – Механическое оборудование.
АПС – Автоматическая пожарная сигнализация.
РО – Речевое оповещение.
АГПТ – Автоматическое газовое пожаротушение.
АПТиА – Автоматическое пожаротушение и автоматика.
АСДУ – Автоматическая система дымоудаления.
АСМ – Автоматизированная система мониторинга.
АСУИО – Автоматизированные системы управления и контроля инженерными системами.
ПОС – Проект организации строительства.
СД – Сметная документация.
Проект «Оценка воздействия на окружающую среду».
Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.
Автоматизированные расчеты конструкций, выполненные на программном комплексе «ЛИРА САПР 2019», «ЛИРА САПР 2018», ПК «Plaxis».
Дежурный план-регламент плана реализации градостроительных регламентов застройки функциональных зон территорий г. Алматы - номер участка – 31070409а, адрес: проспект Аль-Фараби, уч. 30/5.
Фрагмент ПДП присоединенных территорий Каменское плато (Постановление акимата № 1/26 от 26 января 2016 года).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Театр балета в г. Алматы запроектирован для проведения театрально-балетных постановок, отражающих богатейшие многовековые музыкальные традиции казахского народа и народов, проживающих в нашей стране, в которых танцевальное искусство поднимается до уровня музыкально-сценического представления с помощью хореографии и танцевально-пластического языка.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в городе Алматы, Медеуский район, уч. 30/5, южнее проспекта Аль-Фараби, западнее ул. Назарбаевва.
Рельеф участка относительно равный, с общим уклоном с юга на север.
Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 920,00 – 914,00 м.

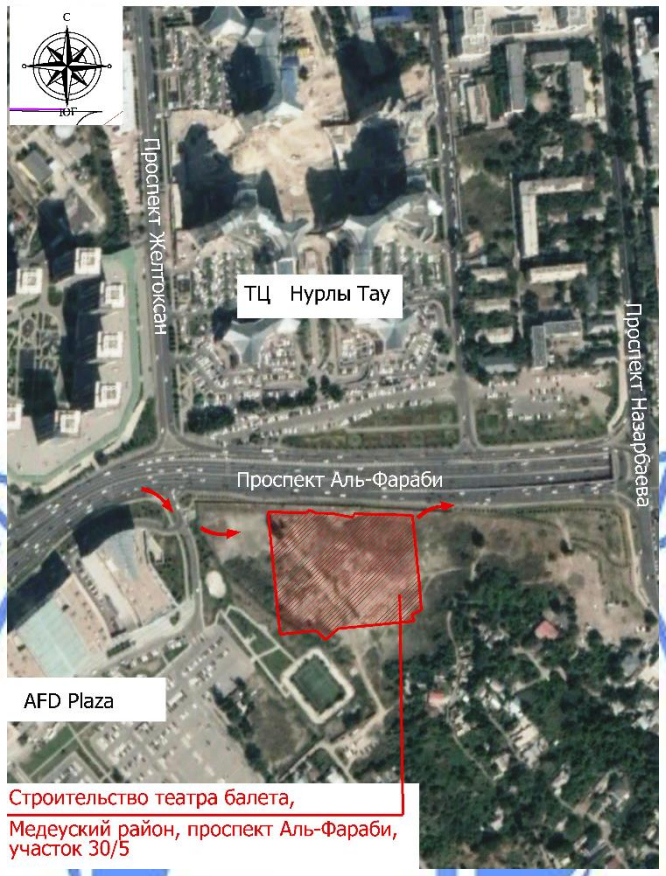


Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СП РК 2.04-01-2017)	- III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м²);
район по ветровому давлению (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м^2);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 20,1 °С;
сейсмичность зоны строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания:	
суглинков	- 79 см;
крупнообломочные грунты	- 117 см;
максимальная глубина проникновения 0˚ в грунт	- 150 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Здание театра в г. Алматы» выполнен ТОО «Алматы Строй Изыскания» в 2019 году.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах предгорной наклонной равнины.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленными насыпными грунтами, суглинками, залегающими на галечниковых грунтах с песчаным заполнителем. Вскрытая мощность отложений – 14,0 м.

В пределах участка выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпные грунты представлены суглинком, строительным мусором, местами фрагменты фундаментов и валуны, просадочные второго типа. Величина просадки от собственного веса – 26,63 см. Начальное давление просадки – от 0,025 Мпа до 0,09 МПа, среднее - 0,04 Мпа. Мощность слоя – 0,9-12,6 м;

ИГЭ-2 – суглинок бурого цвета, лессовидный, макропористый, полутвердой консистенции, просадочный первого типа. Величина просадки от собственного веса – 1,17 см. Начальное давление просадки - от 0,015 Мпа до 0,05 Мпа, среднее – 0,035 Мпа.;

ИГЭ-3 – суглинок бурого цвета от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, непросадочный. Мощность слоя – 0,6-0,7 м (вскрыт в скв. № 1 в скв. № 3).

ИГЭ-4 – галечниковые грунты с включением валунов до 10-15%, с песчаным заполнителем. Вскрытая мощность слоя – 1,4-7,8 м.

Основанием под фундаменты зданий служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем (ИГЭ-4).

Нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_o
1	Насыпной грунт	1,66	1,64	1,60	-	-	-	-	3,2 / 2,8	-
2	Суглинок просадочный	1,76	1,73	1,70	26,8 / 12,9	24,0 / 11,7	26 / 21	25 / 19	7,7 / 5,8	380
3	Суглинок непросадочный	1,89	-	-	16,0	10,7	18	15,6	6.2 / 5.3	215
5	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,28	2,26	2,25	33	31	39	38	78	600

где:
ρ - плотность грунта, т/м^3;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
R_0 - расчетное сопротивление, кПа.
в числителе даны значения при естественном состоянии;
в знаменателе – при водонасыщенном состоянии.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали - от средней до высокой;
к свинцовой оболочке кабеля – от низкой до средней;
к алюминиевой оболочке кабеля – высокой.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – от неагрессивной до слабоагрессивной, на сульфатостойких цементах – не агрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по содержанию хлоридов для бетонов на всех видах цемента – от неагрессивная.

Грунтовые воды выработками глубиной до 14,0 м не вскрыты.

Грунты незасоленные.

Площадка строительства, потенциально не подтопляемая.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II.

Уточненное значение сейсмичности площадки – 9 баллов.

Расчетное горизонтальное ускорение ag – 0,536g.

Расчетное вертикальное ускорение agv – 0,482g.

В местах распространения мощной толщи насыпных грунтов (с-5, С-6 и с-8) тип грунтовых условий площадки по сейсмическим свойствам – III.

Расчетное горизонтальное ускорение ag – 0,633g.

Расчетное вертикальное ускорение agv – 0,570g.

Уточненное значение сейсмичности площадки – 10 баллов.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5 в г. Алматы.

6.2.1 Генеральный план

Строительство театра балета предусмотрено на выделенном земельном участке площадью 2,3418 га.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки участка М1:500, выполненной ТОО «Алматы Строй Изыскания» 5 марта 2019 года с подтверждением о соответствии копии планшетам от 09 марта 2019 года.

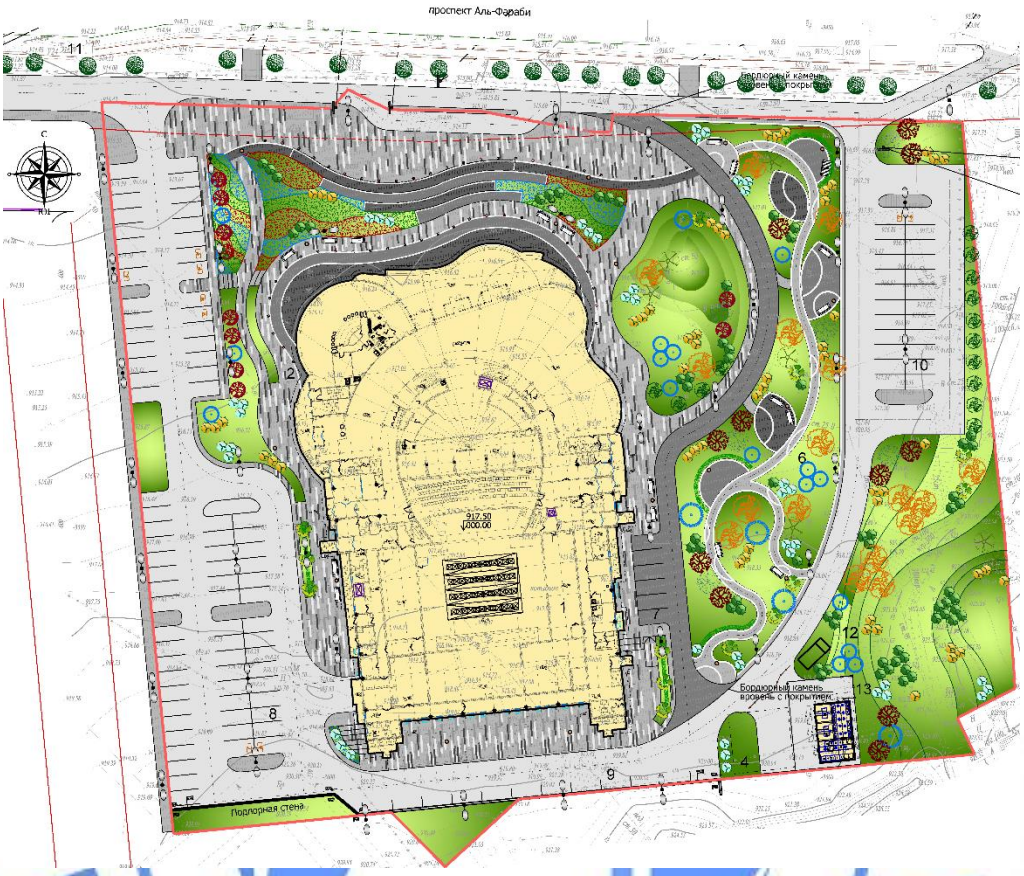
Система высот – Балтийская, система координат – местная.

Участок строительства театра балета, расположен в Медеуском районе города Алматы, южнее проспекта Аль-Фараби, западнее проспекта Назарбаева.

На участке предусмотрено размещение здания театра балета (пятно 1), площадка для мусоросборников (пятно 13); временные автостоянки для посетителей (в том числе для МГН) предусматриваются в западной, восточной и южной сторонах участка.

Здание театра занимает центральную часть участка.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке: 917,50 м.



Экспликация зданий и сооружений:
1 – здание театра балета;
2 – летняя терраса;
3 – парадная лестница с цветниками;
4 – резервуар АПТ (500 м^3);
5 – ТП;
6 – площадка отдыха;
7-10 – открытые автостоянки;
11 – транспортный остановочный комплекс (существующий);
12 – подземный резервуар для полива (30 м^3);
13 – площадка для мусоросборных контейнеров.

Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

Доступ автотранспорта и пешеходов на участок предусмотрен с северной стороны – с проспекта Аль-Фараби.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного перемещения по участку инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН), а также подходов к зданию. Входы в здание предусматриваются с устройством пандусов.

Благоустройством участка предусматривается устройство открытых автостоянок (в том числе для транспорта инвалидов), площадки для мусоросборников, пешеходных дорожек.

Трассировка внутренних проездов на участке предусматривается с учётом обеспечения функциональных подъездов к основным входам, а также проезда пожарных машин и доступа пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение.

Покрытия проездов, площадки для мусоросборников предусматриваются из асфальтобетона, с обрамлением бетонным бортовым камнем; площадок, пешеходных дорожек – из гранитной термообработанной плитки с обрамлением гранитным бортовым камнем.

Вокруг здания предусмотрена отмостка шириной 1,2 м из гранитной плитки по бетонному основанию.

На площадках различного назначения предусмотрено размещение малых архитектурных форм: скамьи, вазоны, урны, декоративные светильники.

Вертикальная планировка участка решается в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям в проектируемую лотковую сеть ливневых стоков, с последующим сбросом в городскую арычную сеть.

С южной стороны участка предусмотрена подпорная стена.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория озеленяется посадкой деревьев хвойных и лиственных пород, декоративных кустарников, устройством газона.

Технические показатели по генеральному плану приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведённого участка	га	2,3418
2	Площадь застройки	$м^2$	5704,96
3	Площадь покрытий	$м^2$	12160,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	5553,04

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК.

Здание театра балета – четырехэтажное отдельно стоящее, с подвалом и техническими помещениями над планшетом сцены. Класс комфортности здания – 3.

В соответствии с нормативными требованиями, технологическая схема здания четко разделена на основные зоны культурно – зрелищного учреждения:

зрительский комплекс помещений;

сценический комплекс с помещениями художественного персонала и руководства театра,

производственные и складские помещения,

коммерческая зона – ресторан на 80 мест.

В подвале предусмотрены: статическая камера, оркестровая яма, гардеробные персонала на 30 и 20 человек (мужские) и на 24 человека (женская) с душевыми и

санузлами, бутафорная и макетная мастерская, склад декораций и мебели, монтажная объемных и станковых декораций, склад бутафории и мебели резервный, склад сценической аппаратуры, резервный склад объемных и станковых декораций, пошивочный и ремонтный цех, столярная, слесарная и технологическая мастерская, склад сценической обуви и головных уборов, хозяйственный отдел, склад сценических костюмов, склад реквизита, помещение заведующего освещением сцены и монтажной частью, комната хранения музыкального инвентаря, помещение для настройки музыкальных инструментов, помещение инспектора сцены, помещение персонала, комната отдыха персонала, комната отдыха и переодевания артистов, постирочная, помещение для занятий музыкантов на 15 человек, комната дирижера, трюм сцены, сейф скатных декораций, кладовая мебели, инвентараная, отдел эксплуатации инженерных сетей, диммерная, помещение инспектора оркестра, хора балета, помещение накопления отходов, мусорокамера, производственные, складские и бытовые помещения ресторана (загрузочная, кладовая и моечная тары, кладовая пищевых отходов, кладовая напитков, кладовая овощей, охлаждаемые камеры, кладовая сухих продуктов, кладовая уборочного инвентаря, доготовочная, холодный и горячий цеха, помещение резки хлеба, моечная кухонной посуды, помещение персонала кухни, кабинет заведующего производством, гардеробы персонала (мужской и женский) на 10 человек каждый с санузлами и душевыми, помещения «чистого» и «грязного» лифтов), технические помещения (венткамеры, водомерный узел, насосные, в том числе насосная холодоснабжения, аппаратная ПТС, электрощитовые, помещение АУПТ, тепловой пункт, КНС).

На первом этаже расположены: вестибюль с холлом и гардеробом для посетителей на 700 мест, помещение охраны, кабинет помощника режиссера, тамбур и комната VIP гостей, кабинет администратора, отдел механики сцены (бытовое помещение монтировщиков сцены), оркестровая яма, авансцена, карманы сцены, арьерсцена, два помещения ожидания выхода на сцену, две VIP-гримерные на 3 человека каждая, вестибюль для персонала, гардероб персонала, дежурный склад объемных станковых декораций, монтажная и загрузочная зоны, помещение главного механика сцены, помещение ожидания выхода на сцену, помещение выгрузки пищевых отходов, помещение отдыха персонала, пожарный пост и охрана, холл, вестибюль, кассовый вестибюль, кассы, помещения ресторана – вестибюль, зал на 80 мест, сервировочная с сервизной и «чистым» лифтом, моечная столовой посуды, кладовая пищевых отходов, санузлы (мужской женский, для МГН), кладовая уборочного инвентаря, загрузочная с «грязным» лифтом; санузлы (мужские, женские, для МГН и для VIP гостей), комнаты уборочного инвентаря.

На втором этаже предусмотрены следующие помещения: фойе, две аванложи, видеопроекционная, свето- и звукорежиссерская, зрительный зал на 600 мест (партер, бенуар), холлы, пожаробезопасное помещение для МГН, отдел подготовки аудиоматериалов, кабинеты дежурного врача и медсестры с процедурной, два помещения дежурных гримерно-парикмахерских на 6 и 7 человек, кабинет главного администратора, дежурные костюмерные женские и мужские с душевыми, комната персонала, зрительский буфет на 48 посадочных мест с линией раздачи, помещением для мытья посуды, подсобной буфета, «чистым» и «грязным» лифтами, репетиционный зал, раздевальные (мужская и женская) с душевыми и санузлами, инвентарная, кладовые уборочного инвентаря, санузлы (мужские, женские), душевые.

На третьем этаже расположены: кулуары, ложи, боковые осветительные ложи, свето- и видеооператорские, холл VIP с санузлом, ложи на 100 мест, холлы, артистические на 12, 4, 6, 7 человек с санузлами и душевыми, кабинеты директора и заместителя директора с приемной, зал для заседаний, зрительский буфет на 40 посадочных мест с

линией раздачи, помещением для мытья посуды, кладовой продуктов, подсобной буфета, «чистым» и «грязным» лифтами, санузлы (мужские, женские), кладовые уборочного инвентаря.

На четвертом этаже расположены: фронтальные и боковые осветительные ложи, холл, юридический отдел, отдел обслуживания зрителей, подсобные и технические помещения, кабинеты гласного бухгалтера, бухгалтерии, заведующего производственно-технической частью и отдел эксплуатации инженерных сетей, заведующего постановочной и литературной частью, главного инженера службы эксплуатации, руководителя отдела слаботочных систем и КИПиА, отдел эксплуатации аппаратно-студийного комплекса, комнаты для переодевания с санузлами и душевыми, помещение концертмейстера, помещения для индивидуальных занятий, репетиционный зал с тамбуром акустическим, отдел эксплуатации инженерных сетей, диммерная, помещение ассистентов дирижера, хормейстера, балетмейстера, кабинеты главного режиссера, главного дирижера, главного художника, главного хормейстера, главного балетмейстера, заведующего репертуаром, заведующего музыкальной частью, отделы текущего ремонта, планирования и организации гастролей, маркетинга и фандрайзинга, техники безопасности, общий отдел, IT отдел, холл, буфет сотрудников на 32 посадочных места с линией раздачи, помещением для мытья посуды, кладовой продуктов, подсобной буфета, «чистым» и «грязным» лифтами, санузлы (мужские, женские), кладовые уборочного инвентаря.

Помещения, обслуживающие сцену

В состав помещений, обслуживающих сцену включены необходимые технологические и вспомогательные помещения для сотрудников и творческого персонала перед и во время проведения мероприятий на сцене.

Складские помещения театра условно разделены на:

склады художественно-постановочной части театра (декораций, сценических костюмов, обуви, бутафории;

склады технологического оборудования театра (звукоаппаратуры и электроаппаратуры).

Склады художественно-постановочной части театра - дежурные склады при сцене и склады постоянные для размещения и хранения декорационного оформления.

Все складские помещения оснащены необходимой мебелью, стеллажами для размещения и хранения, а также приспособлениями для транспортировки.

Складские помещения театра предусмотрены дежурные и резервные.

Дежурный склад объемных и станковых декораций - данный склад расположен на первом этаже сценической части здания театра и предназначен для складирования и временного размещения объемных и станковых декораций предстоящего спектакля.

К производственным помещениям художественно-постановочной части театра относятся производственные мастерские для изготовления и ремонта декорационного оформления спектаклей:

столярная мастерская;

слесарная мастерская (без производства сварочных работ);

бутафорская и макетная мастерская;

пошивочный и ремонтный цех.

Все производственные помещения оснащены современным функциональным технологическим оборудованием и мебелью.

В пределах размещения производственных мастерских предусмотрена монтажная зона для сборки элементов декораций перед транспортировкой на сцену, зона загрузки (выгрузки) декораций.

Входная группа

Входная группа включает вестибюль, холл и гардероб для посетителей. Гардероб оборудован вешалками напольными с крючками.

Для посетителей запроектированы санузлы (мужские, женские, для МГН), оснащенные электросушителями для рук.

Зрительский зал и ложи

Зрительский зал на 700 мест (в том числе 6 мест для МГН), в том числе ложи на 100 мест, оснащенные зрительскими театральными креслами.

Зал оснащен звуковым, световым оборудованием, механизмом зашторивания.

Техническое оснащение зала основано на верхней и нижней механизации оборудования, состоящем, в основном, из моторизованных лебедок с фиксированной скоростью, дополненных подвижными точечными двигателями и общей системой управления для синхронной работы всех моторизованных агрегатов, грузовых тельферов для перемещения декораций, а также подъемно-опускных площадок, грузовых подъемников нижней механизации.

Помещения для артистов

Помещения для артистов предусмотрены на всех этажах здания. Гримерные и костюмерные оснащены гримерными столиками, вешалками, зеркалами, мягкой мебелью.

Комнаты ожидания выхода предназначены для размещения артистов непосредственно перед выходом на сцену.

Для репетиционного зала предусмотрены однорядные балетные станки с креплением к полу и стенам длиной 1500 и 2000 мм. На стенах с балетными станками закреплены полотна зеркал. Помещения оснащены полумягкими стульями для отдыха артистов в перерывах.

Медицинские помещения

Медицинские помещения запроектированы в составе: кабинет медсестры с процедурной, кабинет врача,

Назначение помещений:

оказание первичной медико-санитарной помощи при заболеваниях и травмах артистов и посетителей;

осуществление врачебного контроля за физическим состоянием артистов и, в случае необходимости, направление для оказания специализированной помощи.

Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием и медицинской мебелью согласно назначению.

Буфеты на 48, 40 и 32 посадочных места

Для организации питания артистов, персонала, а также для посетителей предусмотрены буфеты.

Раздаточные линии оборудованы витринами холодильными, прилавками, соковыжималкой, миксером, кофемашинами, холодильными шкафами для напитков.

Обеденные залы оборудованы комплектами обеденной мебели со стульями.

Кладовые оснащены стеллажами кухонными и холодильными шкафами. Для временного хранения пищевых отходов в коридорах предусмотрены холодильные лари.

Технологическое оборудование принято работающим на электричестве.

Буфеты относятся к объектам питания малой мощности, работают на готовых блюдах и полуфабрикатах высокой степени готовности.

Ресторан на 80 посадочных мест

Ресторан расположен на первом этаже здания и в подвале (производственные, складские и бытовые помещения).

Объемно-планировочное решение помещений предусматривает поточность технологического процесса, исключает встречные потоки сырья и готовой продукции, использованной и чистой посуды, исключает пересечение движения посетителей и персонала.

Работа ресторана предусмотрена на полуфабрикатах, обслуживание – официантами.

Все производственные цеха ресторана оснащены необходимым оборудованием, работающим на электричестве. Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками.

Над оборудованием, являющимся источником тепла и влаги, предусмотрены местные вентиляционные

Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов с установкой холодильного оборудования. В конце смены отходы спецтранспортом вывозятся по назначению.

Уборочный инвентарь хранится в отдельных помещениях с умывальником и ванным поддоном для набора воды в ведра и их мытья, также в помещениях предусмотрены закрытые шкафы с отдельными полками для хранения чистящих веществ и оборудования.

Количество выпускаемых блюд – 1000 штук в день. Количество работающих - 12 человек.

Комната персонала оборудована обеденной и мягкой мебелью.

Гардеробные персонала оборудованы индивидуальными шкафами для одежды.

Стирка униформы и столового белья предусмотрена в городских прачечных, по договору.

Административные и бытовые помещения

Административные помещения оснащены необходимой офисной мебелью и оргтехникой.

Помещения отдыха персонала и актерского состава, помещения приема пищи оснащены мягкой и обеденной мебелью, бытовой техникой.

Гардеробные персонала и раздевальные артистов оснащены шкафами для одежды, скамьями гардеробными.

На каждом этаже предусмотрены санузлы (мужские, женские, МГН), помещения уборочного инвентаря. В санузлах предусмотрены электросушители для рук.

Уборочный инвентарь хранится в отдельных помещениях, в которых предусмотрены закрытые шкафы для хранения чистящих средств и оборудования.

Количество персонала театра балета - 158 человек.

Все помещения оснащены технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено по каталогам поставщиков Казахстана.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Технологическое оборудование согласовано заказчиком (письмо Частного фонда «Фонд Демеу» от 03 июня 2020 года № 81).

Технические показатели

Мощность (вместимость) зала – 700 посадочных мест, в том числе 6 мест для МГН.

Количество персонала – 158 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 2.1.

Уровень комфорта – 3 согласно СП РК 3.02-120-2012.

Здание театра балета – четырехэтажное, с подвалом, техническими помещениями над планшетом сцены, сложной формы в плане, с общими габаритными размерами 96,94х60,745 м.

Крыша здания - бесчердачная вентилируемая, с техническими помещениями над планшетом сцены, кровлей из профлиста, с внутренним водостоком (предусмотрен электрообогрев в зимнее время).

Крыша входной группы в осях 15-25 и Н-С – бесчердачная вентилируемая, с рулонной кровлей, внутренним водостоком (предусмотрен электрообогрев в зимнее время).

Высоты этажей приняты:

первого – 5,4 м;

второго – 4,8 м;

третьего – переменная, 4,2-4,95 м;

четвертого – переменная, 4,0-4,75 м.

Высота помещений подвала – 2,3; 3,6 м; высота технических помещений над планшетом сцены – по 3,0 м.

Высота помещения зрительного зала – переменная (трехсветное пространство), 16,7-22,10 м (до низа несущих конструкций покрытия).

Вертикальная связь надземных этажей решена восемью обычными лестничными клетками типа Л1, двумя лестничными клетками типа Н2, двумя лестницами 2-го типа, двумя лестницами 3-го типа и пятью пассажирскими лифтами (грузоподъемностью 1000 кг, в том числе для МГН, приспособленные, в том числе, и для транспортировки пожарных подразделений во время возможного пожара), одним грузопассажирским (грузоподъемностью 400 кг) лифтом, также пятью малыми грузовыми лифтами (грузоподъемностью от 100 до 300 кг).

Лифты с лифтовыми холлами (тамбур-шлюзами в подвале) размещаются за габаритами лестничных клеток.

Входы в здание театра балета запроектированы с тамбурами и устройством выносных козырьков.

Для маломобильных групп населения (МГН) главный вход в здание театра балета оборудован пандусом с бортиками, на 1-м этаже предусмотрены санузлы, предусмотрены места в зрительном зале.

Планировка надземных этажей театра балета предусматривает функциональное зонирование с подразделением на:

помещения зрительского комплекса;

административно-хозяйственные помещения;

помещения общественного назначения.

Помещения зрительского комплекса подразделяются на две группы: для отдыха и развлечений (зрелищная часть); для кружково-студийных занятий.

Помещения для кружково-студийных занятий состоит из репетиционного зала на 20 мест с гардеробными, санузлами, инвентарной для студии хореографии на втором этаже здания.

К зрелищной части относятся:

зрительный зал с общим количеством на 700 посадочных мест для показа театральных постановок;

глубинная колосниковая сцена с 2-мя карманами и арьерсценой (типа С-7);

помещения зрительского комплекса, включающие входную группу - входной вестибюль для посетителей, вестибюль гардеробную, санузлы для посетителей зрительского комплекса;

комплекс помещений для артистов, включающие: артистические уборные с санитарно-бытовыми помещениями, комнаты дирижера, помещения для занятий музыкантов;

помещения, обслуживающие артистов состоящие из: помещений ожидания выхода на сцену, гримерно-парикмахерских, костюмерных, постирочная и комнаты хранения музыкальных инструментов;

помещения медицинские - кабинет дежурного врача, процедурная;

складские помещения, состоящие из: помещений мебели, реквизита, сценической электроаппаратуры, электрореквизита, звуко- и видеотехнической аппаратуры.

Административно-хозяйственные помещения включают: кабинеты гл. администратора, директора, заместителя директора, пожарный пост, хозяйственный склад.

Помещения общественного назначения включают: ресторан с залом на 80 посадочных мест с подсобными и хозяйственными помещениями.

В подвале здания театра балета размещены помещения: трюм сцены, гардеробные персонала, бутафорная и макетная мастерская, пошивочные и ремонтные цеха, помещение для механизмов оркестровой ямы, подсобные помещения, мастерские, служебные помещения, складские помещения, кабинет заведующего производством, хозяйственные и подсобные помещения объекта общественного питания, помещения накопления отходов, мусорокамера, технические помещения (венткамеры, водомерный узел, насосные, в том числе насосная холодоснабжения, аппаратная ПТС, электрощитовые, помещение АУПТ, тепловой пункт, КНС).

На первом этаже расположены: помещения входной группы с вестибюлем и гардеробом для посетителей, служебные кабинеты помощника режиссера и администратора, входные помещения для VIP гостей с помещением охраны, технические помещения для обслуживающего персонала сцены, оркестровая яма, авансцена, карманы сцены, арьерсцена, помещения ожидания выхода на сцену, VIP-гримерные, вестибюль для персонала, гардероб персонала, склад объемных станковых декораций, монтажная и загрузочная зоны, помещение главного механика сцены, помещение ожидания выхода на сцену, помещение выгрузки пищевых отходов, помещение отдыха персонала, пожарный пост и охрана, холл, вестибюль, кассовый вестибюль, кассы, помещения ресторана – вестибюль, зал на 80 мест с подсобными помещениями, санитарно-бытовые помещения.

На втором этаже предусмотрены следующие помещения: фойе, аванложи, видеопроекционная, свето- и звукорежиссерская, зрительный зал на 600 мест, холлы, пожаробезопасное помещение для МГН, служебные и административные кабинеты, кабинеты дежурного врача и медсестры с процедурной, помещения гримерно-парикмахерских, костюмерные, комната персонала, буфет на 48 посадочных мест с подсобными помещениями, репетиционный зал на 20 мест с гардеробными, санузлами, инвентарной для студия хореографии, санитарно-бытовые помещения.

На третьем этаже расположены: кулуары, ложи зрительного зала на 100 мест, боковые осветительные ложи, свето- и видеооператорские, холлы, артистические уборные, кабинеты администрации с залом для заседаний, буфет на 40 посадочных мест с подсобными помещениями, санитарно-бытовые помещения.

На четвертом этаже расположены: фронтальные и боковые осветительные ложи, холл, подсобные и технические помещения, служебные и административные кабинеты, санитарно-бытовые помещения, помещение концертмейстера, помещения для индивидуальных занятий, репетиционный зал, помещение ассистентов дирижера, хормейстера, балетмейстера, кабинеты главного режиссера, главного дирижера, главного художника, главного хормейстера, главного балетмейстера, холл, буфет для персонала на 32 посадочных места с подсобными помещениями, санитарно-бытовые помещения.

Эвакуация из помещений:

подвала – по лестницам в приямках; по обычным лестничным клеткам, с обособленными выходами наружу.

первого этажа – через холлы, вестибюли наружу, по коридорам через тамбуры, наружу;

второго, третьего и четвертого этажей – в коридоры, ведущие непосредственно в обычные лестничные клетки типа Л1;

технических помещений над планшетом сцены – по коридору, галереям, ведущим непосредственно в лестничные клетки типа Н2.

Выход на кровлю предусматривается по наружным пожарным стальным лестницам типа П1.

По периметру кровли здания театра балета, исключая кровлю над входной группой, предусмотрен железобетонный парапет высотой не менее 1,0 м.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетами и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками (с простым и сложным открыванием).

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

Наружная отделка глухих поверхностей стен выполняется облицовкой из фиброцементных панелей по системе НФсВЗ (навесной фасад с воздушным зазором), цоколя – гранитными плитами.

Площадка крыльца входа и пандусы для входа МГН – гранитные термообработанные плиты.

Оконные блоки – из металлопластиковых профилей, витражи из алюминиевых профилей с заполнением стеклопакетами, индивидуального изготовления. Стеклопакеты выполняются с применением энергосберегающего покрытия.

Наружные входные двери – алюминиевая витражная система с однокамерным стеклопакетом; металлические, утепленные; внутренние двери - металлические, из МДФ, индивидуального изготовления. Ворота – секционные, из сэндвич-панелей, заводского изготовления.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – линолеумные, керамическая плитка, керамогранит с нескользкой поверхностью, бетонные, ламинат, дощатые, бетонные шлифованные, паркетные, металлические;

стены и перегородки – покраска водоэмульсионной краской, облицовка глазурованной плиткой, декоративная штукатурка, акустические стеновые панели, покраска масляными красками;

потолки – покраска водоэмульсионной окраской, ГКЛ, подвесные потолки типа Армстронг и Люксалон, покраска эмалью.

Технические показатели:

этажность	- 4;
площадь застройки здания	- 5620,96 м^2;
полезная площадь здания	- 12555,57 м^2;
общая площадь здания	- 13990,47 м^2;
строительный объем здания	- 116163,5 м^3,
в том числе ниже 0,000 м	- 15123,1 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания I (повышенный).

Степень огнестойкости зданий – II.

Класс ответственности здания по этажности – II, согласно табл. 7.3 СП РК 2.03-30-2017*.

Класс ответственности по назначению – III, согласно табл. 7.2 СП РК 2.03-30-2017*.

Здание сложной формы в плане, центральный вход с северной стороны имеет округлую форму в плане.

Здание разделено на динамические отсеки (Блок 1 и Блок 2) эффективными деформационными антисейсмическими швами, включая фундаменты.

Блок 1 – основное здание.

Блок 2 - главный вход, помещения предприятий торговли, общественного питания, служебно-технические и вспомогательные помещения.

Блоки 1 и 2 характеризуются сложными пространственными конфигурациями, имеющими выступы и уступы в плане и по высоте.

Входные группы, примыкающие к Блокам 1 и 2 представляют собой сооружения в виде навесов-козырьков.

Блок 1

В подземной части строения выполнены участки с разной высоты, в результате этого фундаментная конструкция имеет сложную конфигурацию и два уровня по глубине заложения.

На некоторых участках покрытий здания предусматриваются надстройки выходов, конструкции фонарей и высокие парапеты.

Наибольшие габаритные размеры Блока 1 в плане, в уровне подземной в осях составляет – 60,745х96,940 м, в надземной части в осях составляет – 60,745х90,990 м.

Надземная часть Блока 1 в пределах горизонтальной проекции общего плана имеет наибольший размер по высоте (до уровня верха покрытия над сценической зоной) - 33,54 м (без учета высоты сооружения-надстройки в виде свето-аэрационного фонаря).

Конструктивная система Блока 1 принята в виде пространственной комбинированной системы, в которой вертикальные несущие конструкции главным образом представлены монолитными железобетонными стенами, в том числе участвовавшими в формировании вертикальных устоев жесткости (ядер), а также некоторым количеством колонн рамных каркасов. Стены и колонны защемлены в монолитной железобетонной фундаментной конструкции и объединены для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий и покрытий. Участки перекрытий и покрытий расположены в разных уровнях по высоте и имеют пролеты длиной до 30,0 м. Стены имеют участки со значительными размерами по длине и высоте, а также большеразмерные проемы.

На участке покрытия над сценической зоной предусматривается устройство сооружения-надстройки в виде свето-аэрационного фонаря. Сооружение-надстройка имеет размеры в плане – 5,6х15,25 м и высотой – 4,9 м до конька.

Конструктивная система надстройки принята в виде пространственной стальной структуры, состоящей из системы поперечных рам, прогонов и диагональных связей.

Стальные структуры покрытия над сценической зоной и сооружения-надстройки в виде фонаря запроектированы как взаимосвязанные компоненты одной структурной подсистемы в составе общей конструктивной системы Блока 1.

В Блоке 1 предусматривается устройство встроенных сооружений, располагаемых в пределах внутреннего пространства в сценической зоне и зрительном зале, предназначенных для установки и обслуживания специального оборудования.

Встроенные помещения представляют собой различного вида стальные структурные системы.

Встроенные сооружения (технологические площадки, мачты и т.д.) крепятся к основным несущим железобетонным и стальным конструкциям здания.

В Блоке 1 предусматривается устройство входной группы в виде навеса-козырька, являющегося смежно, расположенным, но отдельностоящим сооружением. Высота отдельно-стоящей конструкции навеса-козырька до верха кровельного покрытия) составляет – 5,0 м. Конструктивная система навеса-козырька классифицируется как конструктивная система типа «перевернутый маятник».

Блок 1 классифицируется как умеренно нерегулярный в плане согласно расчетам и п. Ж 3.2. СП РК 2.03-30-2017*.

Блок 2

В подземной части Блока 2 подвальные помещения размещаются только под частью его горизонтальной проекции в плане.

Надземная часть Блока 2 рассматривается как одноэтажное строение с встроенным (антресольным) этажом.

Горизонтальная проекция плана перекрытия встроенного этажа имеет меньшие размеры по сравнению с размерами контура всего строения.

В надземной части Блока 2 предусматриваются две функциональные зоны – с одно и двухуровневыми внутренними пространствами, имеющими разные полезные высоты, что обеспечивается сложной схемой расположения перекрытий и покрытий в плане и по высоте.

Блок 2 имеет сложную конфигурацию в плане и по высоте. Наибольшие габаритные размеры в плане, в координационных осях крайних вертикальных несущих конструкций, расположенных по внешнему контуру в нижнем уровне надземной части, составляет – 33,5х60,5 м. В надземной части здания наибольший размер по высоте – 14,5 м.

Конструктивная система Блока 2 выполнена в виде пространственного стального моментного рамного каркаса без вертикальных устоев жёсткости (без вертикальных связей между колоннами). Совместная работа колонн пространственного рамного каркаса обеспечивается сопрягаемыми с ними системами балок-ригелей, а также горизонтальными дисками перекрытий и покрытия. Рамы каркаса располагаются в радиальных и тангенциальных направлениях.

В блоке 2 предусматривается устройство главной и дополнительной входных групп с навесами-козырьками, имеющие разные конструктивные решения.

Конструктивная система навесов-козырьков главной входной группы взаимосвязана с общей конструктивной системой Блока 2.

Дополнительная входная группа является смежно расположенным, но отдельностоящим сооружением, высотой (до верха его кровельного покрытия) 5,0 м. Конструктивная система навеса-козырька классифицируется как конструктивная система типа «перевернутый маятник».

Подземные части обоих Блоков характеризуются сложными пространственными конфигурациями и сложными конструктивными решениями.

Подземные части представлены в виде монолитных железобетонных фундаментных конструкций (фундаментных плит, лент, отдельных столбов, связующих балок-распорок и стен подвалов), располагаемых на разных уровнях по глубине заложения.

Все участки покрытий Блоков – неэксплуатируемые.

Блок 2 классифицируется как чрезмерно нерегулярный в плане согласно расчетам и п. Ж 3.2. СП РК 2.03-30-2017*.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость Блоков обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Расчет конструкций выполнен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР 2019», «ЛИРА САПР 2018», с учетом специальных технических условий АО «КазНИИСА» от 29 ноября 2019 года № 295. Расчет несущей способности основания здания выполнен с использованием программного комплекса ПК «Plaxis».

Сечения элементов подобраны в соответствии с расчетами.

Основанием под фундаменты здания служит грунтовая подушка из песчано-гравийной смеси, выполненная путем полного замещения слабого насыпного грунта основания. Уплотнение грунта предусмотрено слоями 200-300 мм, до коэффициента уплотнения грунта – 0,95, плотность грунта – 2,2-2,3 т/м^3. Модуль деформации грунтовой подушки принят 30 Мпа. В рабочем проекте предусмотрен контроль модуля деформации подушки в пределах каждого слоя с привлечением специализированной организации. Размеры подушки превышают размеры контура здания по наружным граням фундамента не менее чем на 1,0 м.

Основанием под грунтовую подушку служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Обратная засыпка пазух котлована выполняется из песчано-гравийной смеси с контролем качества плотности грунта не менее 2,2-2,3 т/м^3. Поверхностный слой засыпки выполняется из неагрессивного суглинистого грунта толщиной не менее 0,5-1,0 м с послойным уплотнением при оптимальной влажности, слоями не более 150 мм, до достижения плотности сухого грунта 1,7 т/м^3 при коэффициенте уплотнения 0,92.

Блок 1

Фундаменты Блока 1 представляют собой монолитные железобетонные ленточные фундаменты, выполненные по монолитной железобетонной подготовке.

Расчеты несущих конструкций фундаментов и основания Блока 1 выполнены дважды – на основное сочетание нагрузок и на основное и особое сочетание нагрузок.

Монолитные железобетонные ленточные фундаменты – запроектированы в виде монолитных железобетонных перекрестных фундаментных лент сечением 1200х 500(h) мм, 1600х 500(h) мм, 2000х 500(h) мм.

Отметка низа фундаментов – минус 4,200 м и минус 6,500 м.

Фундаментные ленты армированы отдельными арматурными стержнями, объединёнными замкнутыми хомутами в пространственный каркас.

Стыки рабочей арматуры выполнены внахлест без сварки, вразбежку. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 %.

Из фундаментных лент предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных стен и колонн.

Толщина защитного слоя бетона в фундаментах для рабочей арматуры принята не менее 50 мм согласно п. 7.2.10 СТУ АО «КазНИИСА».

Материал конструкций фундаментов: бетон класса В25, арматура – класса А500С, по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментами выполнена армированная бетонная подготовка толщиной 1200 мм плитного типа.

Бетонная подготовка армируется в верхней и нижней зонах отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующих арматурные сетки. Стыки рабочей арматуры в плитах выполнены внахлест без сварки, вразбежку. Длина нахлестки принята не менее 50 диаметров стыкуемой арматуры. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 %.

В поперечном направлении бетонная подготовка армируется плоскими арматурными каркасами и фиксаторами, выполненными в виде пространственных арматурных каркасов, установленными с шагом 2500х2500 мм в шахматном порядке для обеспечения проектного положения арматуры и нормативной величины защитного слоя бетона.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плиты в обоих направлениях

По периметру армированной бетонной подготовки выполнены П-образные стержни, охватывающие крайние продольные стержни, рабочей арматуры.

Из бетонной подготовки предусмотрены выпуски арматурных стержней в монолитные железобетонные фундаментные ленты.

Материал конструкций армированной бетонной подготовки: бетон класса В15, арматура – класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Под армированной бетонной подготовкой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Стены – монолитные железобетонные, приняты постоянной по высоте толщиной: 400 мм, 300 мм; 250 мм, 200 мм.

Стены по оси К и Д имеют утолщения толщиной 600 мм в местах проема сцены.

Стены армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки. В местах расположения отверстий и перемычек стены имеют усиленное армирование. Стены имеют периферийные зоны.

Периферийные зоны стен армированы пространственными вертикальными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания в любом направлении, перегибы и загибы хомутов выполнены на расстоянии не более 200 мм. Шаг хомутов периферийных зон принят 150 мм. В зонах периферийного армирования и в узких простенках на участках высотой 1,5 толщины стены, примыкающих к перекрытиям сверху и снизу, шаг хомутов принят 100 мм. Концы гнутых хомутов загнуты вокруг продольной арматуры и заведены вглубь сечения на глубину не менее 80 мм.

Максимальное расстояние между осями смежных вертикальных стержней, охваченных хомутами, в зонах периферийного армирования принято не более 200 мм, в зонах полевого армирования расстояние между осями смежных вертикальных стержней, охваченных шпильками принято 400 мм в шахматном порядке. На полевых участках стен поперечные шпильки устанавливаются в шахматном порядке не реже чем через одно пересечение и не реже, чем через 400 мм в шахматном порядке и в количестве не меньше, чем через 4 связи на 1 м^2 площади боковой поверхности стены. Концы шпилек загнуты вокруг продольной арматуры и заведены вглубь сечения на глубину не менее 80 мм.

Длина зон периферийного армирования принята не менее 1,5 толщины стены и не менее 0,15 длины стены.

Максимальная суммарная площадь вертикальной арматуры стен не превышает 4% от площади поперечного сечения бетона.

Суммарная площадь вертикального армирования стен на периферийных участках принята не менее 0,5% от площади поперечного сечения бетона.

Горизонтальные стержни стен заанкерены в зонах периферийного армирования.

Вертикальная арматура стен диаметром менее 22 мм соединяется между собой внахлест без сварки, вразбежку. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 % от общей площади арматуры. Длина перепуска (нахлеста) стержней принята с повышающим коэффициентом 1,25.

Вертикальная арматура диаметром 22 мм и выше соединяется между собой на сварке, вразбежку тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

Горизонтальные стержни стен стыкуются между собой внахлест без сварки, вразбежку. Длина перепуска (нахлеста) стержней принята с повышающим коэффициентом 1,25.

Материал конструкций: бетон класса В30, арматура – класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны – монолитные железобетонные приняты постоянного сечения по высоте: 400х400 мм, 500х500 мм, 600х600 мм, 400х1115 мм.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку. Стыки выполняются за пределами зоны максимальных изгибающих моментов.

Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Вертикальные стержни арматурных каркасов охвачены гнутыми хомутами и располагаются в местах перегиба хомутов или загиба шпилек, а перегибы и загибы расположены на расстоянии не более 200 мм. Диаметр поперечной арматуры колонн принят не менее 0,33 диаметра продольных стержней.

Участки колонн в месте примыкания их к балкам, армируются сварными сетками с шагом 80 мм.

Участки колонн в месте примыкания к ним перекрытий на расстоянии равным полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм.

Вертикальные стержни в оголовке колонн анкеруются П-образными стержнями.

В оголовке колонн КМ-4, КМ-5 устанавливаются закладные детали.

Толщина защитного слоя бетона в колоннах принята не менее 1,5 диаметра продольных стержней.

Материал конструкций: бетон – класса В30, арматура – класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Ригели – монолитные железобетонные приняты сечением: 600х800(h) мм, 500х600(h) мм; 500х700(h) мм, 600х600(h) мм, 400х600(h) мм; 500х1000(h) мм; 600х700(h) мм, 600х1000(h) мм, 600х1400(h) мм.

Ригели армируются отдельными продольными стержнями, объединенными многосрезными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. Поперечная арматура ригелей выполнена в виде замкнутых хомутов.

Стыки продольной рабочей арматуры выполняются на сварке, вразбежку тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки выполняются за пределами зоны максимальных изгибающих моментов.

Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Участки ригелей, примыкающие к колоннам и стенам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм.

Материал конструкций: бетон – класса В30, арматура – Ат500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия, покрытия

В Блоке 1 предусматривается устройство конструкций перекрытий и покрытий на разных уровнях по разной высоте и на разных участках общей горизонтальной проекции плана.

Плиты перекрытий и покрытий выполняются двух разных типов:

из монолитного железобетона толщиной 200 мм, 250 мм;

монолитные железобетонные по несъемной опалубке из профилированного листа толщиной 140 мм с учетом ребер, формируемых в гофрах стального настила (профилированного листа), толщиной 80 мм без учета высоты ребер.

Монолитные железобетонные плиты по несъемной опалубке из профилированного листа, поддерживаемого несущими элементами стальных структур (балками, прогонами), применяется для большепролетных покрытий над помещениями зального типа. Сопряжение плит с монолитными железобетонными вертикальными конструкциями (стенами) обеспечивает совместную работу в системе здания.

Монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм, 250 мм

Сплошные монолитные железобетонные плиты армированы в верхней и нижней зонах, отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующими арматурные сетки.

В поперечном направлении плиты армированы отдельными арматурными стержнями, являющимися фиксаторами, с шагом 600 мм в шахматном порядке.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плит в обоих направлениях.

Диаметры стержней приняты в соответствии с представленным расчетом.

Соединение арматурных стержней по длине выполняется внахлест без сварки, вразбежку.

Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование, в виде дополнительных арматурных стержней. Стержни, попадающие в

пределы отверстий, разрезаются по месту и заанкериваются в тело плиты П-образными стержнями.

Свободные края плит и большие отверстия армируются пространственным арматурным каркасом.

Материал конструкций: бетон – класса В30, арматура – класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Монолитные железобетонные плиты по несъемной опалубке из профилированного листа

Жесткость и несущая способность железобетонных монолитных плит перекрытий обеспечивается:

принятым шагом расположения металлических балок каркаса;

установкой в каждом выступе профилированного настила плоских арматурных каркасов из арматурных стержней класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плита армируется по верху отдельными арматурными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм.

Для соединения монолитного железобетонного перекрытия со стальными балками каркаса, по верху балок предусмотрены связи в виде выпусков арматурных стержней диаметром 16 мм с шагом 400 мм.

Соединение плоских арматурных каркасов между собой выполняется внахлест без сварки, вразбежку.

Материал конструкций: бетон – класса В30, арматура – класса А500С, А240 – по ГОСТ 34028-2016.

Парапет – монолитный железобетонный толщиной 200 мм, армированный с двух сторон арматурными сетками, объединенными в поперечном направлении отдельными арматурными стержнями с шагом375х400 мм в шахматном порядке.

Материал конструкций: бетон – класса В30, арматура – класса А500С, А240 – по ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные: толщиной 200 мм.

Площадки и лестничные марши армируются отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон арматурные сетки из арматурных стержней класса А500С, по ГОСТ 34028-2016, ступени армируются арматурной сеткой из арматурных стержней класса А500С, по ГОСТ 34028-2016.

Материал конструкций: бетон класса В30.

Стальные конструкции покрытия в осях А-Д/4-11 на отметке 24,35 м выполняется в виде большепролетных балок пролетом 19,2 м и прогонов с шагом 2,2 м по большепролетным балкам.

Большепролетные балки выполнены из составных сварных двутавров переменной высоты по длине балки от 630 мм до 1000 мм. Балки выполняются с ребрами жесткости, установленными с шагом 2,2 м, установленными по длине балки. С одной стороны балки опираются шарнирно на монолитные железобетонные стены, с другой стороны крепятся шарнирно к стальной стойке. Балки выполнены из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015.

Стойка выполнена коробчатого сечения из стальных гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Стойка крепится анкерными болтами к монолитному железобетонному перекрытию.

Прогоны пролетом 12,2 м выполнены из составных сварных двутавров переменной высоты по длине прогона. Прогоны одной стороной крепятся шарнирно к закладной детали, расположенной в монолитной железобетонной стене, с другой стороны опираются шарнирно на большепролетные балки покрытия. Прогоны выполнены из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015.

По прогонам выполняется монолитное железобетонное покрытие по профилированному листу, служащему несъемной опалубкой.

Крепление стального профилированного настила к прогонам выполняется самонарезающими болтами, через волну, а торцы настила в каждой волне. Между собой листы профнастила скрепляются заклепками, шаг которых не превышает 250 мм, согласно п. 9.3.8 СП РК 2.03-30-2017*.

Стальные конструкции покрытия в осях К-Р/6-10 на отметке 22,1 м выполняется в виде большепролетных балок пролетом 25,68 м, 29,1 м, прогонов с шагом 2,0 м и вертикальных связей между балками покрытия.

Большепролетные балки выполнены из составных сварных двутавров с ребрами жесткости. Балки выполнены переменной высоты по длине балки от 740 мм до 1400 мм. Балки опираются шарнирно на монолитные железобетонные стены. Балки выполнены из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015.

Между балками устанавливаются вертикальные связи. Вертикальные связи выполнены в виде ферм с параллельными поясами с треугольной решеткой. Верхний пояс ферм выполнен из сварного составного двутавра из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015. Нижний пояс фермы и элементы решетки выполнены коробчатого сечения из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Прогоны выполнены из сварных составных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015, из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83. Прогоны шарнирно крепятся с одной стороны к балкам покрытия с другой стороны-шарнирно к закладным деталям монолитной железобетонной стены при помощи соединительных элементов.

По прогонам выполняется монолитное железобетонное покрытие по профилированному листу, служащему несъемной опалубкой.

Крепление стального профилированного настила к прогонам выполняется самонарезающими болтами, через волну, а торцы настила в каждой волне. Между собой листы профнастила скрепляются заклепками, шаг которых не превышает 250 мм, согласно п. 9.3.8 СП РК 2.03-30-2017*.

Стальные конструкции покрытия в осях Д-К/6-10 на отметке 33,40 м выполняется в стальных конструкциях в виде большепролетных балок пролетом 25,6 м и прогонов с шагом 2,0 м. На покрытии выполняется световой фонарь с габаритными размерами в плане - 5,6х15,25 м, высотой 4,6 м.

Большепролетные балки выполнены из составных сварных двутавров с ребрами жесткости. Балки выполнены переменной высоты по длине балки от 780 мм до 1300 мм. Балки опираются шарнирно на монолитные железобетонные стены. Балки выполнены из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015.

Прогоны выполнены из сварных составных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015 и из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83. Прогоны шарнирно крепятся с одной стороны к балкам покрытия с другой стороны-

шарнирно к закладным деталям монолитной железобетонной стены при помощи соединительных элементов.

В местах расположения фонаря от балок к прогонам выполнены подкосы из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Световой фонарь выполнен из поперечных рам пролетом 5,6 м, расположенных с шагом 3,05 м. Рамы выполнены из сварных составных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015. Между стойками рам устанавливаются вертикальные связи коробчатого сечения из стальных гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83. В уровне ригелей рам выполнены горизонтальные связи коробчатого сечения из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83 и прогоны из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83.

По прогонам выполняется монолитное железобетонное покрытие по профилированному листу, служащему несъемной опалубкой.

Крепление стального профилированного настила к прогонам выполняется самонарезающими болтами, через волну, а торцы настила в каждой волне. Между собой листы профнастила скрепляются заклепками, шаг которых не превышает 250 мм, согласно п. 9.3.8 СП РК 2.03-30-2017*.

Стальные конструкции покрытия в осях Г-Д на отметке 20,1 м выполняется в виде балок пролетом 6,4 м, 7,25 м и прогонов с шагом 2,1 м.

Балки выполнены из составных сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015. С одной стороны балки крепятся шарнирно к монолитной железобетонной стене, с другой стороны крепятся шарнирно к стальным стойкам.

Стойки выполнены коробчатого сечения из стальных гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Стойки крепятся анкерными болтами к монолитному железобетонному перекрытию.

Прогоны выполнены из составных сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015. Прогоны одной стороной крепятся шарнирно к монолитной железобетонной стене, с другой стороны шарнирно к балкам покрытия.

По прогонам выполняется монолитное железобетонное покрытие по профилированному листу, служащему несъемной опалубкой.

Крепление стального профилированного настила к прогонам выполняется самонарезающими болтами, через волну, а торцы настила в каждой волне. Между собой листы профнастила скрепляются заклепками, шаг которых не превышает 250 мм, согласно п. 9.3.8 СП РК 2.03-30-2017*.

Галереи и площадки под оборудование

На отм. 15,05 м, 18,05 м, 21,05 м, 24,05 м, 27,05 м выполнены галереи на отметке 29,41 м выполнена площадка обслуживания. Ширина галерей – 2,56 м и 1,06 м, площадок под оборудование – 1,315 м.

Между галереями на отм. 24,05 м и 27,05 м выполнены площадки из стальных балок объединенных горизонтальными связями с треугольной решеткой. Горизонтальные связи между балками площадок выполнены из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. Конструкции площадок подвешиваются на стальных тяжах через стойки к балкам покрытия.

Галереи выполнены – консольной конструкции из стальных несущих балок с подкосами. Несущие балки галерей крепятся к закладным деталям, установленным в монолитных железобетонных стенах.

Несущие балки галерей выполнены из сварных составных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015 и из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Подкосы выполнены коробчатого сечения из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Балки галерей на отметке 24,05 м и 27,05 м объединены между собой вертикальными связями в единую пространственную несущую конструкцию. Вертикальные связи выполнены в виде ферм с треугольной решеткой, раскосы выполнены коробчатого сечения из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83, стойки ферм выполнены из сварных составных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015. К стойкам вертикальных связевых ферм на тяжах подвешиваются все ниже расположенные на отметках 15,05 м, 18,05 м, 21,05 м галереи.

По краю галерей выполнено ограждение высотой 1,2 м.

Тяжи, конструкции ограждений галерей и лестниц выполнены круглого сечения из стальных безшовных горячекатанных труб по ГОСТ 8732-78.

Галереи по высоте соединяются между собой стальными лестницами с косоурами из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83 со ступенями их рифленой стали.

Мостики обслуживания

Мостики обслуживания расположены на отм. 18,77 м - шириной 1,0 м и на отметке 11,75 м - шириной 2,12 м.

Мостики на отметке 11,75 м крепятся при помощи тяжей к железобетонным конструкциям перекрытия на отметке 14,85 м.

Мостики на отметке 18,77 м в осях К-Р/6-10 крепятся при помощи тяжей к прогонам покрытия на отм. 22,10 ми к закладным деталям монолитной железобетонной стены.

Мостики обслуживания представляют собой площадки с балками из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83 с перекрытием из просечно-вытяжной стали по ТУ 36.26.11-5-89.

Для подъема на мостик на отм. 11,75 м запроектирована стальная стремянка, выполненная из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 со ступенями из круглой горячекатанной стали по ГОСТ 2590-88. Ограждение стремянки выполняется листовой горичекатанной стали по ГОСТ 19903-76.

Площадка под колосники на отм. 30,21 м в осях Д-К/6-10 – выполнена в виде балочной клетки с шагом основных балок – 2,55 м. Площадка подвешивается при помощи тяжей к стальным балкам покрытия на отметке 33,4 м.

Основные балки выполнены из сварных составных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015, второстепенные балки выполнены из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Тяжи выполнены коробчатого сечения из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Балки крепятся к закладным деталям монолитных железобетонных стен через соединительные элементы.

Балки под оборудование на отметке 29,410 м выполнены в виде несущих балок с подкосами. Несущие балки объединены между собой второстепенными балками.

Несущие балки выполнены из сварных составных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015, подкосы выполнены коробчатого сечения из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Второстепенные балки выполнены из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Балки крепятся к закладным деталям монолитной железобетонной стены при помощи соединительных элементов.

Кровля – выполняется из поперечных Т-образных рам, установленных с шагом 2,1 м, 2,2 м, 2,3 м. По длине здания между рамами устанавливаются вертикальные связи.

Рамы выполнены из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83, с вертикальными подкосами из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

По рамам устанавливаются прогоны из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Вертикальные связи между рамами выполнены из гнутых уголков из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015.

По прогонам выполняется покрытие из профилированного листа. Крепление стального профилированного настила к прогонам выполняется самонарезающими болтами, через волну, а торцы настила в каждой волне. Между собой листы профнастила скрепляются заклепками, шаг которых не превышает 250 мм, согласно п. 9.3.8 СП РК 2.03-30-2017*.

Козырьки - стальной каркас, выполненный Т-образной формы, в виде стоек и балок.

Стойки выполнены круглого сечения из стальных безшовных горячекатаных труб по ГОСТ 8732-78, диаметром 325 мм. Стойки крепятся к фундаментам при помощи анкерных болтов.

К стойкам шарнирно крепятся балки покрытия козырька, выполненные из сварных составных двутавров из листовой горячекатанной стали по ГОСТ 19903-2015.

По балкам устанавливаются поперечные П-образные рамы – конструкции крыши козырька, с шагом 1,6 м. Рамы выполнены из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Покрытие козырька – профилированный лист.

Венткамеры выполнены на отметке 19,1 м – в стальном каркасе.

Стойки выполнены коробчатого сечения из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83. Стойки крепятся при помощи анкерных болтов к монолитным железобетонным перекрытиям.

Балки выполнены из сварных составных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015.

Балки шарнирно крепятся к стойкам каркаса и к монолитным железобетонным стенам.

Покрытие венткамер – монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм по несъемной опалубке их профлиста.

Жесткость и несущая способность железобетонной монолитной плиты перекрытия обеспечиваются:

принятым шагом расположения металлических балок каркаса;

установкой в каждом выступе профилированного настила плоских арматурных каркасов из арматурных стержней класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плита армируется по верху отдельными арматурными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм.

Для соединения монолитного железобетонного перекрытия со стальными балками каркаса, по верху балок предусмотрены связи в виде выпусков арматурных стержней диаметром 16 мм с шагом 400 мм.

Соединение плоских арматурных каркасов между собой выполняется внахлест без сварки, вразбежку.

Материал конструкций: бетон – класса В30, арматура – класса А500С, А240 – по ГОСТ 34028-2016.

Монорельс

На отметки 14,0 м у оси 5 и 10/1 устанавливается монорельс, грузоподъемностью – 3,0 т. Монорельс выполнен из прокатного двутавра по ГОСТ19424-74*.

Монорельс крепится при помощи анкерных болтов к монолитному железобетонному перекрытию.

Стены (частичное заполнение каркаса) – каменная кладка из газоблоков.

Каменная кладка из газоблоков толщиной 200 мм выполняется на клеевом растворе. Кладка усилена стальными профилями из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83, установленными у граней проемов и на сплошных участках, с шагом не более 2,0 м.

Перегородки – каменная кладка из стандартных пустотных бетонных блоков, из газоблоков и гипсокартонные по металлическому каркасу.

Каменная кладка из стандартных пустотных бетонных блоков выполнены толщиной 190 мм и 90 мм на цементно-песчаном растворе марки 50. Каменная кладка армируется вертикальной арматурой, устанавливаемой в пустотах блоков с шагом 400 мм (через пустоту) и горизонтальными арматурными сетками, установленными с шагом 600 мм по высоте каменной кладки. Пустоты в блоках, в местах расположения арматурных стержней, заполняются цементно-бетоном класса В7,5.

Каменная кладка из газоблоков толщиной 200 мм выполняется на клеевом растворе. Кладка усилена стальными профилями из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83, установленными у граней проемов и на сплошных участках, с шагом не более 2,0 м.

Блок 2

Фундаменты – выполнены в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 600 мм с удлинёнными подколонниками, выполненными в местах расположения колонн.

Низ фундаментов на отметке - минус 4,30 м.

Фундаментная плита армирована в верхней и нижней зонах отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующих арматурные сетки. Стыки рабочей арматуры в плите выполнены внахлест без сварки, вразбежку. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 %.

В поперечном направлении рабочая арматура плиты верхней и нижней зоны, объединяется П-образными стержнями, установленными с шагом 200 мм по периметру плиты.

В фундаментной плите устанавливаются фиксаторы в виде пространственных арматурных каркасов, с шагом 1000 мм в шахматном порядке, по всей площади плиты.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плиты в обоих направлениях.

Из фундаментной плиты предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных стен и выпуски фундаментных болтов для крепления стальных колонн каркаса.

Подколонники армированы пространственным каркасом. В верхней части подколонника выполнены сетки косвенного армирования в количестве 4-х штук с шагом 50 мм, установленными под опорными частями стальных колонн.

Вертикальная арматура подколонников анкеруется шайбами в фундаментной плите.

Из подколонников предусмотрены выпуски фундаментных болтов для крепления стальных колонн каркаса и шпор из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, образующих в плане швеллера для передачи усилий от колонн каркаса на фундаменты.

Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

Толщина защитного слоя бетона в фундаментах для рабочей арматуры принята не менее 50 мм, согласно п. 7.2.10 СТУ АО «КазНИИСА».

Материал конструкций фундамента: бетон – класса В25, арматура – класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментными плитами предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Плита пола – монолитная железобетонная толщиной 100 мм, армирована арматурной сеткой.

Под плитой выполняется 2 слоя мастичной гидроизоляции по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Бетонная подготовка выполняется по уплотненной гравийно-галечниковой подушке по плотно утрамбованному грунту.

Материал конструкций: бетон – класса В25, арматура – класса А500С, по ГОСТ 34028-2016.

Стены подземной части – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм.

Стены армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки. В местах расположения отверстий и перемычек стены имеют усиленное армирование. Стены имеют периферийные зоны.

Периферийные зоны стен армированы пространственными вертикальными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания в любом направлении. Шаг хомутов периферийных зон принят 200 мм. Концы гнутых хомутов загнуты вокруг продольной арматуры и заведены вглубь сечения на глубину не менее 80 мм.

Максимальное расстояние между осями смежных вертикальных стержней, охваченных хомутами, в зонах периферийного армирования принято не более 200 мм, в зонах полевого армирования расстояние между осями смежных вертикальных стержней, охваченных шпильками принято 400 мм в шахматном порядке. На полевых участках стен поперечные шпильки устанавливаются в шахматном порядке не реже чем через одно пересечение и не реже, чем через 400 мм в шахматном порядке и в количестве не меньше,

чем через 4 связи на 1 м^2 площади боковой поверхности стены. Концы шпилек загнуты вокруг продольной арматуры и заведены вглубь сечения на глубину не менее 80 мм.

Длина зон периферийного армирования принята не менее 1,5 толщины стены и не менее 0,15 длины стены.

Максимальная суммарная площадь вертикальной арматуры стен не превышает 4% от площади поперечного сечения бетона.

Горизонтальные стержни стен заанкерены в зонах периферийного армирования П-образными стержнями.

Вертикальная арматура стен является вертикальными выпусками из фундаментов.

Горизонтальные стержни стен стыкуются между собой внахлест без сварки, вразбежку. Длина перепуска (нахлеста) стержней принята с повышающим коэффициентом 1,25.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура – класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие – ребристые монолитные железобетонные плиты по профилированному настилу, служащему элементом несъемной опалубки общей толщиной 140 мм с учетом ребер, формируемых в гофрах стального настила (профилированного листа), толщиной 80 мм без учета высоты ребер.

Жесткость и несущая способность железобетонных монолитных плит перекрытий обеспечивается:

принятым шагом расположения металлических балок каркаса;

установкой в каждом выступе профилированного настила плоских арматурных каркасов из арматурных стержней класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плита армируется по верху отдельными арматурными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм.

Для соединения монолитного железобетонного перекрытия со стальными балками каркаса, по верху балок предусмотрены связи в виде выпусков арматурных стержней диаметром 16 мм с шагом 400 мм.

Соединение плоских арматурных каркасов между собой выполняется внахлест без сварки, вразбежку.

Материал конструкций: бетон – класса В25, арматура – класса А500С, А240 – по ГОСТ 34028-2016.

Стальной каркас перекрытий и покрытия

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркасов обеспечивается жестким соединением колонн с фундаментами и ригелей с колоннами.

Стыки ригелей вынесены за грань колонн и выполнены на высокопрочных болтах.

Сталь принята по ГОСТ 27772-2015.

Колонны каркаса выполнены: коробчатого сечения с изменяемой по высоте толщиной стенок, из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015, сталь С345, С245. Колонны крепятся жестко к фундаментам на анкерных фундаментных болтах.

Ригели выполнены: в виде составных сварных двутавров с одинарной и двойной стенками, постоянного сечения по длине ригеля, из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015, сталь С345, С245.

Балки перекрытий выполнены в виде составных сварных двутавров с одинарной стенкой, постоянного сечения по длине, из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-

2015 и коробчатого сечения из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015, сталь С345, С245.

Балки покрытия основные выполнены в виде составных сварных двутавров с одинарной стенкой, переменного сечений по длине (меняется ширина полки), из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015, сталь С345, С245.

Балки покрытия второстепенные выполнены в виде составных сварных двутавров с одинарной стенкой, постоянного сечения по длине, из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015, сталь С345, С245.

Прогоны выполнены в виде составных сварных двутавров с одинарной стенкой, переменного сечений по длине (меняется высота стенки), из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015

Сечения элементов подобраны в соответствии с расчетами.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной наружной температуры, в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002. Материал конструкций сталь С245.

Все заводские соединения сварные, монтажные соединения – на высокопрочных болтах, на монтажных болтах и монтажной сварке. Сварные швы назначены в соответствии с требованиями п.п. 12.6-12.13 СНиП РК 5.04-23-2002. Для монтажных болтовых соединений каркаса предусматриваются болты класса точности В (нормальной точности).

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные ступени по стальным косоурам.

Промежуточные площадки лестницы опираются на стальные рамы, выполненные из стоек и балок. Стойки выполнены коробчатого сечения из стальных гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83. Балки выполнены из составных сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015.

Между стальными стойками выполнены вертикальные связи коробчатого сечения из стальных гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Лестничные косоуры выполнены из составных сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015.

Монолитные железобетонные ступени выполнены из бетона класса В25 и армированы арматурной сеткой из бетона класса

Крыльца – монолитные железобетонные марши с площадками, пандусами и подпорными стенками по уплотненному грунту. Площадки и пандусы – монолитные железобетонные толщиной – 100 мм из бетона класса В25. Площадки, пандусы и лестничные марши армированы арматурной сеткой из арматуры класса Вр-I по ГОСТ 23279-12.

Подпорные стенки крылец толщиной 200 мм, армированы с двух сторон арматурными сетками, объединенными в поперечном направлении отдельными горизонтальными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Материал железобетонных подпорных стенок крылец: бетон класса В25 арматура класса А-500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Под стенками выполняется бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стены (заполнение каркаса) – витражная система и каменная кладка из стандартных пустотных бетонных блоков.

Каменная кладка из стандартных пустотных бетонных блоков выполнены толщиной 190 мм на цементно-песчаном растворе марки 50. Каменная кладка армируется вертикальной арматурой, устанавливаемой в пустотах блоков с шагом 400 мм (через пустоту) и горизонтальными арматурными сетками, установленными с шагом 600 мм по высоте каменной кладки. Все пустоты в блоках, заполняются бетоном класса В12,5.

Перегородки – каменная кладка из стандартных пустотных бетонных блоков, из газоблоков и гипсокартонные по металлическому каркасу.

Каменная кладка из стандартных пустотных бетонных блоков выполнены толщиной 190 мм и 90 мм на цементно-песчаном растворе марки 50. Каменная кладка армируется вертикальной арматурой, устанавливаемой в пустотах блоков с шагом 400 мм (через пустоту) и горизонтальными арматурными сетками, установленными с шагом 600 мм по высоте каменной кладки. Пустоты в блоках, в местах расположения арматурных стержней, заполняются цементно-бетоном класса В7,5.

Каменная кладка из газоблоков толщиной 200 мм выполняется на клеевом растворе. Кладка усилена стальными профилями из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83, установленными у граней проемов и на сплошных участках, с шагом не более 2,0 м.

Подпорные стены – монолитные железобетонные таврового типа с полкой понизу толщина стенки и полки – 300, мм. Стенки армированы с двух сторон отдельными арматурными стержнями, в двух взаимно-перпендикулярных направлениях, образующими арматурные сетки, в поперечном направлении сетки соединены между собой по высоте отдельными арматурными стержнями (шпильками) с шагом 400 мм в шахматном порядке. Подошва подпорных стен армирована в верхней и нижней зонах арматурными сетками, в поперечнгом направлении отдельными арматурными стержнями с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Вертикальная арматура в подпорной стенке заанкерена П-образными стержнями.

Материал конструкций: бетон класса В15, арматура – класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Под подошвой подпорных стен выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Каркас мусоросборной площадки

Каркас площадки выполнен из монолитных железобетонных столек и стальных балок покрытия. Шаг колонн – 2,2 м.

Фундамент под каркас выполнен ленточного типа с уширением в местах расположения колонн. Ленточный фундамент имеет сечение 150х400(h) мм, армирован отдельными продольными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. Из фундамента предусмотрены выпуски арматурных стержней для монолитных железобетонных стоек.

Монолитные железобетонные стойки сечением 150х150 мм армированы пространственным каркасом. Материал конструкций: бетон класса В15, арматура – класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016. В оголовке стоек устанавливаются закладные детали.

Стальные балки каркаса выполнены коробчатого сечения из замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2015. Балки привариваются к закладным деталям стоек.

По верху балок устанавливаются прогоны коробчатого сечения из замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2015 с шагом 730 мм.

Парапет выполнен в виде стальной фермы с прямоугольными поясами. Пролет фермы – 4,4 м Ферма выполнена с треугольной решеткой. Все элементы фермы выполнены коробчатого сечения из замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2015.

Покрытие – профилированный лист по стальным прогонам.

Стеновое ограждение – декоративные панели.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазываются битумной мастикой за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

Все металлические конструкции покрываются грунтовкой ГФ-021 и окрашиваются эмалями ПФ-115 на стройплощадке за два раза.

Нарушенное в процессе электросварочных работ антикоррозионное покрытие восстанавливается.

Все стальные конструкции каркаса и косоуры лестниц окрашиваются огнезащитным составов для достижения необходимого предела огнестойкости стальных конструкций.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства, категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчет несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР 2019», «ЛИРА САПР 2018», с учетом специальных технических условий АО «КазНИИСА» от 29 ноября 2019 года № 295. Расчет несущей способности основания здания выполнен с использованием программного комплекса ПК «Plaxis» (рекомендации по устройству оснований и фундаментов объекта: «Театр балета в городе Алматы, по адресу: Медеуский район, проспект Аль-Фараби, земельный участок № 30», выданные АО «КазНИИСА» от 05 августа 2019 года № 173).

Расчеты на основное и особое сочетание нагрузок выполнены с учетом совместной работы конструкций надземной и подземной частей здания, фундамента и грунтового основания.

В расчетах приняты конструктивные схемы, учитывающие устойчивость и геометрическую неизменяемость конструктивных схем зданий при развитии в конструкциях и соединениях между ними пластических деформаций.

Согласно приложению Ж СП РК 2.03-30-2017* Блок 1 классифицируется как умеренно нерегулярный в плане, Блок 2 классифицируется как чрезмерно нерегулярный в плане.

Основные несущие конструкции в Блоке 1 в целом характеризуются однородностью и непрерывностью по высоте, начиная от верха фундамента и вплоть до покрытия или соответствующего перекрытия.

Конструктивная схема Блока 1 характеризуется приблизительной симметричностью расположения вертикальных несущих конструкций и относительной равномерностью распределения их в плане только в одном главном направлении строения.

Стальные встроенные сооружения обладают сопротивляемостью, пространственной устойчивостью и жесткостью.

Конструктивная система Блока 2 характеризуется несимметричными схемами расположения вертикальных несущих конструктивных элементов и горизонтальных дисков перекрытий в обоих главных направлениях сооружения. Для Блока 2 характерно несимметричное в плане распределение масс. Конструктивная система классифицируется как чрезмерно нерегулярная в плане и по высоте.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой вертикальных конструкций и жесткими дисками перекрытий, эффективной сопротивляемостью элементов конструкций и их узловых соединений сейсмическим воздействиям.

Элементы фундаментной конструкции образуют единую систему сопротивления эффектам воздействия, в том числе в условиях расчетной сейсмической ситуации.

Стеновое заполнение и перегородки обеспечивают раздельную работу при сейсмических воздействиях в соединениях между несущими и ненесущими конструкциями.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети и сооружения рабочего проекта «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5», согласно письму Частного фонда «Фонд Демеу» от 26 мая 2020 года № 72 будут разработаны отдельным рабочим проектом.

Проектно-сметная документация для расположенных на земельном участке резервуаров для хранения запаса воды автоматического пожаротушения, а также трансформаторной подстанции будет проходить экспертизу вместе с проектно-сметной документацией по наружным инженерным сетям - письмо Частного фонда «Фонд Демеу» от 02 июня 2020 года № 79.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен на основании технических условий на теплоснабжение, выданных ТОО «Алматинские тепловые сети», № 15.3/1454/19-ТУ-Ю-12 от 4 марта 2019 года.

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции в холодный период – минус 20,1 ºС. Продолжительность отопительного периода – 164 суток, со средней температурой плюс 0,4 ºС. Температура наружного воздуха в теплый период года для проектирования вентиляции – плюс 28,2 ºС, для проектирования кондиционирования – плюс 30,8 ºС.

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети с параметрами теплоносителя 150-70°С.

Горячее водоснабжение решается по открытой схеме.

Ввод тепловых сетей запроектирован в тепловой пункт, расположенный на отметке минус 3,600 м.

В тепловом пункте предусмотрен узел управления с установкой прибора учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Системы отопления и системы теплоснабжения фанкойлов присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме, через теплообменники. Параметры теплоносителя для систем отопления – 80-60 ºС; для систем теплоснабжения фанкойлов – 70-60 ºС.

Системы теплоснабжения приточных установок присоединяются к тепловым сетям по зависимой схеме, с помощью смесительных насосов. Параметры теплоносителя – 90-70 ºС.

Узел управления обеспечивает автоматическое регулирование температуры теплоносителя для систем теплоснабжения в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Отопление

В здании запроектированы двухтрубные горизонтальные системы отопления с попутным движением теплоносителя:

система отопления зала театра, репетиционных залов, административных и служебных помещений, буфетов;

система отопления лестничных клеток;

система отопления помещений подвала;

система отопления ресторана и кухни.

В зрительном зале, репетиционных залах, административных помещениях, ресторане системы отопления с применением местных нагревательных приборов выполняют функцию дежурного отопления, рассчитанного на поддержание температуры воздуха плюс 12°С. Догрев воздуха до расчетной температуры осуществляется:

в репетиционных залах, административных помещениях, ресторане - с помощью потолочных фанкойлов;

в зрительном зале - с помощью системы вентиляции.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы и напольные конвекторы (у витражей).

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов – автоматическое, с помощью регуляторов с термостатическими головками.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

Для предотвращения врывания холодного воздуха зимой на входах в здание устанавливаются электрические воздушно-тепловые завесы.

Трубопроводы магистралей и стояков - стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Горизонтальные трубопроводы, прокладываемые в полу – металлопластиковые.

Трубопроводы систем теплоснабжения изолируются трубчатой каучуковой изоляцией.

Вентиляция

В здании театра запроектированы системы общеобменной вентиляции с механическим побуждением воздуха.

Отдельные системы приточно-вытяжной вентиляции предусмотрены для:

зрительного зала театра;

фойе;

репетиционных залов;

административно-бытовых помещений;

технических помещений;

складов;

санузлов и душевых;

ресторана.

Воздухообмены в здании приняты следующие:

зрительный зал - на ассимиляцию теплоизбытков;

фойе, репетиционные залы, административно-бытовые помещения, ресторан, буфет - по минимальной норме подачи наружного воздуха на расчетное количество человек;

технические и вспомогательные помещения, склады - по нормативным кратностям.

В зрительном зале запроектированы системы приточно-вытяжной вентиляции с рециркуляцией, используемые также как системы воздушного отопления и кондиционирования воздуха. Воздухообмен данных систем рассчитан на ассимиляцию теплоизбытков с подачей наружного воздуха в размере санитарной нормы по расчетному количеству людей.

В рабочем проекте приняты приточные установки, оснащенные калориферами, подключаемыми к системе теплоснабжения с параметрами теплоносителя 90-70 °С и охладителями с параметрами холодоносителя 7-12 °С для обеспечения требуемых температурных условий. Для поддержания нормируемой влажности в зрительном зале предусмотрены пароувлажнители. Приточно-вытяжные установки репетиционных залов и административных помещений оборудованы рекуператорами.

От технологического оборудования горячего цеха предусмотрены местные отсосы.

Подача и удаление воздуха осуществляется посредством регулируемых решеток и диффузоров.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды, проложенные в пределах неотапливаемых помещений, а также приточные воздуховоды изолируются рулонной каучуковой изоляцией.

Противопожарные мероприятия систем вентиляции

При пересечении противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны. Для транзитных воздуховодов предусматриваются мероприятия по обеспечению нормируемой степени огнестойкости.

Рабочим проектом предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

В здании запроектированы системы дымоудаления из зрительного зала, вестибюля, складских помещений и коридоров подвального этажа без естественного освещения. В тамбур-шлюзы и незадымляемые лестничные клетки осуществляется подача воздуха при пожаре.

Удаление дыма осуществляется через клапаны, которые срабатывают от сигнала пожарной сигнализации. Над сценой предусмотрены дымовые люки.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции класса «П» с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Включение вытяжных и приточных систем противодымной защиты предусмотрено автоматическое и ручное.

Кондиционирование

Кондиционирование воздуха запроектировано в зрительном зале, фойе, репетиционных залах, административных помещениях, ресторане. Нагрузки на систему кондиционирования рассчитаны с учётом теплопритоков в помещения от солнечной радиации, освещения, людей, а также исходя из потребностей систем вентиляции на охлаждение приточного воздуха.

Параметры микроклимата в помещениях при расчёте нагрузки приняты из условия обеспечения в помещениях оптимальных температурных условий.

Источник холода – две холодильные машины наружного исполнения с воздушным охлаждением.

Система холодоснабжения – двухконтурная. Холодоноситель наружного контура холодоснабжения – 40% раствор этиленгликоля с параметрами 5-10 °С. Холодоноситель внутреннего контура холодоснабжения – вода с параметрами 7-12 °С.

Для циркуляции холодоносителя запроектированы насосные станции холодоснабжения.

Для кондиционирования репетиционных залов, фойе, ресторана, буфета, административных помещений принята четырехтрубная система теплохолодоснабжения с установкой канальных фанкойлов.

Регулирование мощности фанкойлов – автоматическое, с помощью регулирующих клапанов и настенных пультов управления со встроенным термостатом.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

Система кондиционирования зрительного зала выполнена воздушная, совмещенная с приточно-вытяжной вентиляцией.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки систем холодоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Горизонтальные трубопроводы для подключения фанкойлов – металлопластиковые.

Изоляция трубопроводов – трубчатая каучуковая.

Для отвода конденсата от фанкойлов применяются трубы из полипропилена.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – очень высокий, А.

Технические показатели

Общий расход тепла	– 1911,820 кВт,
в том числе:	
отопление	– 731,840 кВт;
вентиляция	– 1004,590 кВт;
горячее водоснабжение	– 175,390 кВт;
Расход холода	– 808,0 кВт.

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 05/03-685 от 27 февраля 2019 года, выданные ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы:

источником водоснабжения служит существующий водовод диаметром 500 мм, по пр.Аль-Фараби;

сброс сточных вод осуществляется в существующий коллектор диаметром 800 мм, по пр.Аль-Фараби.

Внутренние системы водопровода и канализации

Вода в здание на хозяйственно-питьевые нужды подается из городской сети, по двум вводам водопровода,

Вода в здание на хозяйственно-питьевые нужды подается из городской сети, по двум вводам водопровода,

На одном вводе водопровода предусматривается прибор учета холодной воды с дистанционным съемом показаний, и задвижка с электроприводом на обводной линии и далее к насосным установкам;

на втором вводе водопровода предусматривается задвижка с электроприводом и далее к насосным установкам.

В здание запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод (для театра и буфета);

хозяйственно-питьевой водопровод предприятия общественного питания (ресторан);

горячее водоснабжение театра балета, буфета;
горячее водоснабжение предприятия общественного питания (ресторан);
канализация.

Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод

Система хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода, обеспечивающая хозяйственно-питьевые, противопожарные нужды и нужды буфета. Для нужд буфета предусматривается ответвление с установкой прибора учета холодной воды с дистанционным съемом показаний, расположенные на втором и третьем этаже.

Система внутреннего хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода принята кольцевой.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов, диаметром 50 мм и 65 мм, установленных на сети водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет – 16,6 л/с (две струи по 5,7 л/с и две по 2,6 л/с).

Требуемый напор, при хозяйственно питьевом водопотреблении обеспечивается повысительной насосной установкой. Повысительная насосная установка с частотным регулированием состоящая из двух насосов – одного рабочего и одного резервного, производительность установки – 1,44 м^3/ч, напор 17,0 м, расположенная на отметке минус 3,600 м, в осях 2-4; К-Л.

Требуемый напор при пожаре, обеспечивается повысительной насосной установкой, Пожарная насосная установка, состоящая из трех насосов – одного рабочего, одного резервного и насоса жокея, производительность установки 59,76 м^3/ч, напор 60,0 м, расположенная на отметке минус 3,600 м, в осях 2-4; К-Л.

Пожарная насосная установка запроектирована с дистанционным и ручным управлением. Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок, установленных в шкафах у пожарных кранов, одновременно с пуском поступает сигнал для открытия электрифицированных задвижек на вводе водопровода. Ручное управление пожарной насосной установки предусмотрено от кнопки, расположенной непосредственно в насосной станции.

Сети хозяйственно–питьевого противопожарного водопровода запроектированы из водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-50 мм по ГОСТ 3262-75, стальных труб диаметрами 50-100 мм, по ГОСТ 10704-91, полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4-40х6,7 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Хозяйственно-питьевой водопровод предприятия общественного питания (ресторан)

Система предназначена для технологических нужд ресторана на отметке минус 3,600 м и 0,000 м.

От ввода водопровода предусматривается ответвление к технологическому оборудованию предприятия общественного питания (ресторану), с установкой прибора учета холодной воды с дистанционным съемом показаний.

Требуемый напор в водопроводе при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается напором наружной сетью водопровода.

Сети хозяйственно–питьевого водопровода запроектирована из водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-40 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4-32х5,4 мм по ГОСТ 32415-2013.

Горячее водоснабжение театра балета

Горячее водоснабжение предприятия общественного питания (ресторан)

Системы горячего водоснабжения – централизованные, раздельные и предназначены для подачи воды к санитарно-техническим приборам театра и оборудованию буфета и предприятию общественного питания (ресторан).

Учет расхода горячей воды, осуществляется счетчиками (раздельно), расположенным в тепловом пункте.

Индивидуально для нужд буфета предусматривается учет расхода горячей воды счетчиками с дистанционным съемом показаний, расположенные на втором и третьем этаже театра.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается тепловыми сетями.

Циркуляция системы горячего водопровода предусматривается по магистралям.

Сети горячего водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-40 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4-32х5,4 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Канализация

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

бытовая;

производственная канализация (ресторана, буфета);

дренажная канализация (напорная условно чистых вод);

водостоки.

Система бытовой канализации предназначена - для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов. Ввиду невозможности самотечного подключения бытовой канализации (с отметки минус 3,600 м) к наружным сетям канализации, предусматриваются перекачивающие блочные насосные установки, производительностью 2,0-2,5 м^3/ч, напор 5,0 м. Для перекачивания бытовых стоков от санузлов ресторана предусматривается насосная установка производительностью 3,0 м^3/ч, резервный насос хранится на складе согласно пункту 8.3.3 СП РК 4.01-101-2012, пункт 8.1.3 СН РК 4.01-03-2011. Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из поливинилхлоридных труб 50-100 мм по ГОСТ 32412-2013, чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Система производственной канализации предназначена для отвода стоков от технологического оборудования ресторана, буфетов. Производственнные стоки через жироуловитель (на выпуске) отводятся в наружные сети канализации. Производственные стоки с отметки минус 3,600 м перекачиваются насосной установкой производительностью 3,96 м^3/ч напором 6,0 м, резервный насос хранится на складе согласно пункту 8.3.3 СП РК 4.01-101-2012, пункт 8.1.3 СН РК 4.01-03-2011. Внутренние системы производственной канализации запроектированы из поливинилхлоридных труб 50-100 мм по ГОСТ 32412-

2013, чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Дренажная канализация предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещений теплового пункта, насосной АПТ, насосной хозяйственно-питьевой противопожарной, холодильных камер, венткамер в приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажным (ручным) насосом в лоток дождевой канализации.

Трубопровод системы дренажной канализации (напорная условно чистых вод) выполнен из стальных труб диаметрами 48х2 – 76х3 мм по ГОСТ 10704-91.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрена система внутренних водостоков на отмостку, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию. Система запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4 мм. Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов в чердачном этаже в зимнее время.

Технические показатели указаны в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление (холодной воды) м^3/сут	Горячее водоснабжение м^3/сут	Водоотведение м^3/сут	Внутреннее пожаротушение л/с
1	Театр балета	4,22	4,46	8,68	16,6
2	Предприятие общественного питания	8,30	4,30	12,60	

Автоматическое пожаротушение

Для здания театра принята водозаполненная система автоматического спринклерного пожаротушения и дренчерные завесы.

Источником водоснабжения являются наружные резервуары емкостью 500 м^3.

Система автоматического пожаротушения состоит из:

насосной установки (4 рабочих и 1 резервный);

подпитывающего насоса – жокея;

гидропневмобака (для поддержания давления в системе);

шкафа управления;

сети подводящего, питающего и распределительного трубопроводов;

шесть узлов управления спринклерной системы;

три узла управления дренчерных систем;

спринклерных оросителей с легкоплавкими замками;

дренчерных оросителей.

Рабочим проектом предусмотрена шесть секций системы автоматического спринклерного пожаротушения, оборудованная индивидуальным узлом управления – водозаполненным контрольно-сигнальным клапаном и три узла управления дренчерных систем.

Оборудование системы автоматического пожаротушения (насосы, узлы управления) размещаются в отапливаемом помещении насосной станции на отметке минус 3,600 м в осях 9-10/1, А/1-Б.

Обеспечения расчетных расходов 131,03 л/с и напора 61,0 м осуществляется пожарной насосной установкой (4 рабочих и 1 резервный), производительностью 477,0 м^3/ч, напором 64,4 м.

Расчетный запас воды для работы спринклерной и дренчерной установки водяного пожаротушения при расчетной продолжительности работы установки 60 минут составляет 471,72 м^3, осуществляется от резервуара, расположенного на площадке театра балета.

Насосная установка запускается автоматически при падении давления в сети системы спринклерного пожаротушения с подачей сигнала на приемно-контрольный прибор, установленный в комнате оперативного дежурного.

В качестве подпитывающего устройства системы автоматического пожаротушения используется насос-жокей.

Подводящие, питающие и распределительные трубопроводы запроектированы из стальных труб диаметром 20х2,5-159х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Технические показатели:

огнетушащее вещество – вода;

интенсивность орошения спринклерной и дренчерной системой пожаротушения – 0,12 л/с;

продолжительность работы установки – 60 минут;

максимальное расстояние между оросителями – 4,0 м;

расчетный расход системы спринклерного пожаротушения – 28,95 л/с.

расчетный расход системы дренчерного пожаротушения – 102,08 л/с.

Электротехнические решения

Электроснабжение объекта предусматривается в соответствии с техническими условиями АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 1 марта 2019 года № 25.1-821 и в данный объем работ не входит.

Электрооборудование

Напряжение сети электроснабжения потребителей принято 380/220В, 50Гц с глухозаземленной нейтралью.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся в основном к потребителям II категории.

Для ввода и распределения электроэнергии предусматривается установка в электрощитовых двухсекционных щитов ГРЩ1, ГРЩ2 с АВР между секциями.

Электроснабжение арендных помещений (ресторан, буфеты) предусматриваются от отдельных вводно-распределительных устройств и учетно-распределительных щитов. Электроприемники технологического оборудования сцены запитаны от магистральных шкафов РП-ЩС, установленных в электрощитовых.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазными счетчиками активной энергии, установленными на вводах всех ГРЩ, ВРУ, магистральных щитов.

На распределительных панелях ГРЩ предусматривается компенсация реактивной мощности с установкой конденсаторных батарей.

Потребители I категории (лифты, противопожарные системы, аварийно-эвакуационное освещение, системы связи и сигнализации) запитаны от отдельных щитов ЩД1, ЩД2 с автоматическим вводом резерва и возможностью переключения на автономный, резервный источник питания. Для аварийного освещения устанавливается на вводе в магистральных щит источник бесперебойного питания.

В качестве распределительных щитов приняты модульные щиты с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Силовыми потребителями являются электроприемники технологического оборудования, сантехнического оборудования (двигатели вентиляторов, насосов, система

кондиционирования, воздушно-тепловые завесы), лифты, электрообогрев системы водостоков, розеточные сети, слаботочные системы.

Защита и управление силовыми токоприемниками выполняется контакторами, аппаратурой управления комплектной поставки.

Предусматривается отключение общеобменной вентиляции при пожаре при срабатывании пожарной сигнализации и включение противодымной вентиляции.

Питающие, распределительные сети выполняются кабелями с алюминиевыми и медными жилами, с изоляцией не распространяющей горение, проложенными в скрыто ПВХ трубах, открыто в кабельных лотках. В пределах сцены и зала вся проводка выполняется в стальных трубах. Сети противопожарных систем выполняются огнестойким кабелем.

Электроосвещение

Предусматривается рабочее, аварийно-эвакуационное, дежурное и ремонтное освещение. Напряжение сети общего освещения -380/220 В, ремонтного освещения -36 В. Ремонтное освещение выполняется от ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36В.

В качестве дежурного освещения используются светильники аварийно-эвакуационного освещения.

Типы светильников приняты с учетом назначения помещений, характеристики окружающей среды, архитектурных особенностей помещений. Нормируемая освещенность помещений определена в соответствии СП РК 4.04-106-2013, СП РК 2.04-104-2012. На путях эвакуации устанавливаются световые указатели «Выход» с аккумуляторными батареями.

Управление рабочим и аварийным освещением помещений для зрителей предусматривается дистанционным из помещения поста охраны. Предусматривается централизованное управление (плавное регулирование яркости света) светильниками сцены и зрительного зала. Управление освещений технических, инженерных помещений осуществляется выключателями по месту.

Групповые силовые и осветительные сети выполняются кабелем с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, скрыто в ПВХ трубах, открыто по кабельным лоткам, с креплением скобами.

Расчетная мощность составляет 2228,0 кВт.

Архитектурная подсветка

Питание светильников осуществляется от шкафов управления освещением, управление автоматическое от фотореле. Подсветка выполняется светодиодными встраиваемыми светильниками и прожекторами.

Сеть выполняется кабелем с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, в ПНД трубах, в гофро ПВХ трубах, в стальных трубах.

Постановочное освещение

Управление постановочным освещением (театральные прожектора и светильники) осуществляется с пульта управления из светозвукорежиссерской и аппаратной. Предусматривается установка распределительных щитов, диммерных блоков, аппаратов управления в помещениях диммерной.

Сеть выполняется кабелем с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение в стальных трубах

Защитные меры безопасности

Принятая система заземления TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

Предусматривается основная система уравнивания потенциалов на вводе в здание.

К главной заземляющей шине (PE) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), кабельные конструкции, система молниезащиты.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО 30 мА) на групповых линиях переносного электрооборудования.

Внутренний контур заземления выполняется стальной полосой 25х4 мм ГОСТ 103-2006.

Молниезащита предусматривается III категории в соответствии СП РК 2.04-103-2013. Молниеприемная сетка, уложенная на кровлю, выполняется сталью круглой диаметром 6 мм, соединенная непрерывной электрической связью с арматурой фундамента.

Технические показатели:

напряжение электрической сети	- 380/220 В;
категория надежности	- II, I;
расчетная мощность	- 2228,0 кВт.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи предусматриваются на основании технических РДТ «Алматытелеком» от 27 июня 2019 года № 06-60/Т-А и в данный объем работ не входят.

Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная сеть представляет универсальную среду передачи данных (телефонизация, передача данных, телевидение), основой для создания информационных систем.

Система делится на подсистемы: рабочего места, горизонтальная подсистема, этажные центры коммутации, вертикальная подсистема с центром коммутации (серверная).

Подсистема рабочего места включает в себя двухпортовые, однопортовые информационные розетки RJ-45.

Горизонтальная подсистема включает в себя кабельное соединение подсистемы рабочего места с этажным центром коммутации. Сеть выполняется информационным кабелем витая пара.

Для организации этажных центров предусматривается установка коммутационных шкафов. Вертикальная подсистема строится оптиковолоконным кабелем. В помещении серверной в телекоммуникационном шкафу устанавливается активное и пассивное оборудования, оборудование телефонии.

Охранная сигнализация

Защита помещений производится двумя рубежами охраны. Первым рубежом охраны блокируются двери извещателями магнитоконтактными охранными. Окна блокируются охранными акустическими извещателями. Вторым рубежом охраны защищается внутреннее простанство извещателями оптико-электронными адресными.

Сеть сигнализации выполняется кабелем силовым, контрольным с медными жилами, в лотках, на скобах.

Бесперебойное питание системы осуществляется от источника бесперебойного питания.

Лифтовая связь

Предусматривается построение лифтовой связи между кабиной лифта и помещением поста охраны. В помещении поста охраны устанавливаются распределительные коробки КРПТ. Сеть выполняется кабелем информационным.

Часофикация

Установка первияных часов предусматривается в помещении охраны. На кровле устанавливается GPS приемник, для синхронизации первичных и вторичных часов. Сеть выполняется кабелем с медными жилами в кабельных лотках, ПВХ трубах.

Система контроля доступа

Система контроля доступа является частью интегрированной системы безопасности и обеспечивает автоматизацию учета рабочего времени сотрудников. Управление системой осуществляется с персонального компьютера и пульта ПКУ в комнате охраны. Подключение считывателей, датчиков, контроллеров доступа выполняется кабелем информационными.

Бесперебойное питание системы осуществляется от источника бесперебойного питания.

Видеонаблюдение

Предусматривается система IP-видеонаблюдения, обеспечивающая контроль входных групп, периметра здания, коридоров и лифтовых холлов.

Изображение поступает на серверы в телекоммуникационных шкафах серверной. Магистраль между коммутаторами и серверной выполняется оптическим кабелем. Подключение видеокамер осуществляется на базе сетевых коммутаторов по технологии PoE кабелем информационным. Питание наружных видеокамер –от блоков питания 24В.

Электроакустика

Предусматривается размещение следующего звукового оборудования: фронтальные акустические системы сцены, барьерные системы оркестровой ямы, подбалконные системы, мониторные акустические системы, системы в вестибюле и фойе, по служебным коридорам. Система управления звуком размещается в операторной.
Цепи управления выполняются кабелем витая пара, передача микрофонного и линейного сигнала – по специальным сигнальным кабелем.

Видеопроекционное оборудование

Предусматривается оснащение зрительного зала видеопроекционной системой, обеспечивающей проецирование изображений на экраны в объеме сцены для отображения информации. Система включает в себя профессиональные видеопроекторы, приемопередатчики, экран для проекций.

Предусматривается оснащение зрительного зала технологическим телевидением, состоящим из микшерского пульта режиссера, обзорных мониторов, телекамер.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для адресного обнаружения пожара на ранних стадиях возгорания, выдачи световой и звуковой сигнализации, взаимодействия с системой противопожарной защиты, системой дымоудаления и оповещения людей о пожаре.

Система реализуется на базе оборудования интегрированной системы безопасности Орион:

управляющая рабочая станция на базе ПК;

пульт контроля и управления;

прибор приемно-контрольный;
контроллер адресный двухпроводный;
извещатели пожарные дымовые оптико-электронные;
извещатель ручной адресный;
оповещатель светозвуковой.

Основное оборудование контроля и управления устанавливается в помещении охраны и пожарного поста.

Датчики обнаружения пожара устанавливаются на потолках защищаемых помещений. Ручные пожарные извещатели – на пути эвакуации на стене на высоте 1,5 метра от пола.

Пульт контроля и управления принимает сигнал от контроллера и формирует управляющий сигнал на релейный блок на отключение вентиляции и включение систем дымоудаления.

Для оповещения о пожаре предусматриваются светозвуковые оповещатели.

Шлейфы пожарной сигнализации. оповещения выполняются огнестойким кабелем сигнализации и прокладываются в ПВХ трубах скрыто.

Речевое оповещение

Система оповещения людей о пожаре и управление эвакуацией предусматривается по третьему типу, с разбивкой на зоны оповещения, установкой световых указателей «Выход».

Оборудование системы устанавливается в телекоммуникационный шкаф в помещении пожарного поста и охраны. В состав системы входит: контроллер, маршрутизатор, усилители, вызывные станции, потолочные громкоговорители, акустические системы.

Электропитание приборов пожарной сигнализации, оповещения выполняется от сети переменного тока, резервное питание - от источника бесперебойного питания для обеспечения работы в дежурном режиме не менее 24 часов, в аварийном – не менее 3 часов.

Автоматическая система дымоудаления

Управление системами противодымной защиты выполняется на базе приборов интегрированной системы безопасности «Орион».

Для клапанов систем подпора воздуха и дымоудаления исходное состояние закрытое, для огнезадерживающих клапанов общеобменной вентиляции – открытое. Управление приводами клапанов автоматическое, дистанционное и местное.

Для контроля и управления положения клапанов применяются сигнально-пусковые адресные блоки. Кнопки для проверки работы клапанов размещаются рядом с клапанами. Устройство дистанционного пуска предназначены для ручного запуска. Сообщения о состоянии клапанов отображаются на пульте управления С2000М и на блоках индикации.

Включение вентиляторов систем подпора воздуха и дымоудаления, отключение общеобменной вентиляции осуществляется исполнительными релейными блоками.

Основное оборудование контроля и управления размещается в помещении пожарного поста и охраны. Кабельные линии системы дымоудаления выполняются кабелем огнестойким в негорючей оболочке.

Бесперебойное питание системы осуществляется от источника бесперебойного питания.

Автоматическое газовое пожаротушение

Предусматриваются модульные установки газового пожаротушения в помещениях серверной, диммерных. Управление системой осуществляется дымовыми пожарными извещателями ИП 212. Сигнал подается на пульт контроля и управления С2000-АСПТ.

Оповещение осуществляется световыми информационными табло и сиреной. Приборы устанавливаются в защищаемых помещениях и включаются в общий интерфейс RS-485 с приборами управления С2000-М и С2000ПТ, которые размещаются на посту охраны.

Автоматика пожаротушения

При возникновении пожара происходит срабатывание сигнализатора давления и формирование сигнала на пульт контроля и управления С2000М. Для управления насосами пожаротушения предусматривается ручной и автоматический режим работы. Запуск дренчерных систем предусматривается в автоматическом и дистанционном режимах.

Бесперебойное питание системы осуществляется от источника бесперебойного питания.

Автоматизированная система мониторинга строительных конструкций

Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений позволяет снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе при опасном изменении состояния несущих конструкций.

Система представляет собой совокупность технических средств для сбора информации от первичных сенсоров, передачи сигналов в центральный блок системы и ее графического отображения.

Система мониторинга обеспечивает:

выполнение измерений геометрических параметров конструкций объекта и постоянное сравнение с допустимыми величинами в реальном времени;

управление с удаленного доступа;

при выявлении критических величин или опасных тенденций протекания деформационных процессов издается сигнал тревоги с автоматическим оповещение через каналы связи ответственных людей с целью оперативного принятия решений для предотвращения аварий и спасения людей.

Система обеспечивает контроль следующих параметров:

отклонение здания от вертикальной оси;

смещение в деформационных швах:

напряжение в металлических конструкциях.

Предусматривается установка двухосевых наклономеров, тензиметров, измерителей стыков.

Информация от датчиков собирается на шкаф мониторинга и далее на АРМ оператора в помещении пожарного поста и охраны.

Сигнал от датчиков передается по кабелю типа экранированная витая пара в ПВХ трубе.

Бесперебойное питание системы осуществляется от источника бесперебойного питания.

Автоматизированные системы управления и контроля инженерными системами

Предусматривается комплексная автоматизированная система диспетчеризации здания, обеспечивающая автономное и дистанционное управление и мониторинг

оборудования внутреннего инженерного оборудования (система электроснабжения, водопровод и канализация, системы отопления и вентиляции).

Элементы системы автоматизации: программируемые контроллеры, сетевые контроллеры. АРМ оператора, шкафы (панели) управления.

Бесперебойное питание системы осуществляется от источника бесперебойного питания.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке рабочего проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здание запроектировано II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусматриваются из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СН РК 2.02-01-2014*, СП РК 2.02-101-2014, ТР № 439.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы согласно требованиям ТР № 439.

На путях эвакуации применены несгораемые или трудносгораемые облицовочные и отделочные материалы.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация, предназначенная для обнаружения пожара в начальной стадии возгорания.

Система оповещения людей о пожаре и управление эвакуацией предусматривается по третьему типу, с разбивкой на зоны оповещения, установкой световых указателей «Выход».

Предусматривается в случае пожара включение вентиляторов систем подпора воздуха и дымоудаления, отключение всех вентсистем.

В здании запроектированы системы дымоудаления из зрительного зала, вестибюля, складских помещений и коридоров подвального этажа без естественного освещения. В тамбур-шлюзы и незадымляемые лестничные клетки осуществляется подача воздуха при пожаре.

Для здания театра предусмотрена система автоматического спринклерного пожаротушения и дренчерные завесы. Запуск дренчерных систем предусматривается в автоматическом и дистанционном режимах.

Предусматриваются модульные установки газового пожаротушения в помещениях серверной, диммерных.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов, установленных на сети водопровода. Требуемый напор при пожаре, обеспечивается повысительной насосной установкой.

Проезд пожарных машин к зданию и доступ пожарных в любое помещение предусмотрен по всему периметру наружных стен здания.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль- Фараби, участок 30/5 в г.Алматы (без наружных инженерных сетей)» разработан проектной организацией ИП «Корольков Р.В.».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Окружение по сторонам света:

север – пр.Аль-Фараби, далее полифункциональный центр «Нурлы-Тау»;

юг – частная жилая застройка на расстоянии 50 метров;

восток – свободная территории, далее пр. Назарбаева;

запад – свободная территория, далее административные здания.

Ближайшая жилая зона расположена в южном направлении на расстоянии 50 м от границы территории предприятия.

Категория опасности предприятия

Период строительства

Класс санитарной опасности не классифицируется, ввиду временности производства строительных работ.

Ремонтно-строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК». Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

Период эксплуатации

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 237 рассматриваемый объект не классифицируется. Согласно ст. 40 «Экологического кодекса РК», объекты, не подлежащие классификациям согласно вышеуказанным санитарным правилам, относятся к объектам IV категории.

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства

Период строительства объекта будет сопровождаться выбросом загрязняющих веществ в атмосферу при земляных работах, строительно-монтажных, отделочных работах, при благоустройстве и озеленении территории. Основными источниками загрязнения при строительных работах будут передвижные и неорганизованные источники загрязнения атмосферы.

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 1 площадного не организованного источника эмиссий (13 источников выделения) и двух организованных источников –битумный котел, компрессор.

В атмосферу будут выбрасываться нормируемые загрязняющие вещества 27 наименований. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – свинец, бензапирен, 2 класса опасности – азота диоксид, марганец и его соединения, фтористый водород, фториды неорганические плохо растворимые, формальдегид, вещества с ОБУВ – кальций оксид, сольвент, уайт-спирит, пыль древесная, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.5. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была учтена селитебная зона. Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ с учетом передвижных источников выбросов загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчета на период строительства показал, что максимальные предельно-допустимые концентрации в жилой зоне не превысят 1,0 ПДК.

Проектируемый объект в период строительства окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 4.

Таблица 4

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Организованные источники						
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Стройплощадка	0002	0.0404	0.0434	0.0404	0.0434	2020
	0003	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
Стройплощадка	0002	0.0066	0.007	0.0066	0.007	2020
	0003	0.0001	0.00009	0.0001	0.00009	2020
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)						
Стройплощадка	0002	0.0025	0.0027	0.0025	0.0027	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)						
Стройплощадка	0002	0.0135	0.0142	0.0135	0.0142	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Стройплощадка	0002	0.0441	0.0473	0.0441	0.0473	2020
	0003	0.0223	0.0201	0.0223	0.0201	2020
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)						
Стройплощадка	0002	0.00000005	0.00000005	0.00000005	0.00000005	2020
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)						
Стройплощадка	0002	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)						
Стройплощадка	0002	0.0126	0.0135	0.0126	0.0135	2020
	0003	0.009989	0.0008	0.009989	0.0008	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)						
Стройплощадка	0003	0.0033	0.003	0.0033	0.003	2020
Итого по организованным		0.15648905	0.15319005	0.15648905	0.15319005	
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)						
Организованные источники						
Стройплощадка	6001	0.0932	0.8837	0.0932	0.8837	2020
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)						
Стройплощадка	6001	0.0018	0.00005	0.0018	0.00005	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)						
Стройплощадка	6001	0.00311	0.02475	0.00311	0.02475	2020
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)						
Стройплощадка	6001	0.0004	0.0006	0.0004	0.0006	2020
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)						
Стройплощадка	6001	0.0007	0.001	0.0007	0.001	2020

Продолжение таблицы 4

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Стройплощадка	6001	0.0169	0.1061	0.0169	0.1061	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Стройплощадка	6001	0.05377	0.3813	0.05377	0.3813	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)						
Стройплощадка	6001	0.0023	0.0195	0.0023	0.0195	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)						
Стройплощадка	6001	0.0099	0.0859	0.0099	0.0859	2020
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
Стройплощадка	6001	0.4931	6.5913	0.4931	6.5913	2020
(0621) Метилбензол (349)						
Стройплощадка	6001	0.1353	2.6445	0.1353	2.6445	2020
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)						
Стройплощадка	6001	0.0042	0.0655	0.0042	0.0655	2020
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)						
Стройплощадка	6001	0.1827	3.6232	0.1827	3.6232	2020
(1240) Этилацетат (674)						
Стройплощадка	6001	0.0169	0.2621	0.0169	0.2621	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)						
Стройплощадка	6001	0.0812	2.1015	0.0812	2.1015	2020
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)						
Стройплощадка	6001	0.00014	0.0014	0.00014	0.0014	2020
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)						
Стройплощадка	6001	0.0903	0.9363	0.0903	0.9363	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)						
Стройплощадка	6001	0.4931	4.4192	0.4931	4.4192	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)						
Стройплощадка	6001	0.0008	0.0998	0.0008	0.0998	2020
(2902) Взвешенные частицы (116)						
Стройплощадка	6001	0.3616	4.0265	0.3616	4.0265	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)						
Стройплощадка	6001	0.1436	9.76512	0.1436	9.76512	2020
(2936) Пыль древесная (1039*)						
Стройплощадка	6001	0.0002	1.7993	0.0002	1.7993	2020
Итого по неорганизованным		2.18522	37.83862	2.18522	37.83862	
Всего по предприятию:		**2.34170905**	**37.99181005**	**2.34170905**	**37.99181005**	

Источники на период строительства неорганизованные, временные, контроль проводить не требуется.

Период эксплуатации

На период эксплуатации выявлен один источник эмиссий технологическая мастерская. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 2 наименований. Источниками выбрасываются вещества: вещества с ОБУВ – пыль древесная, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Анализ результатов расчета на период эксплуатации показал, что максимальные предельно-допустимые концентрации в жилой зоне не превысят 1,0 ПДК. Уровень звукового давления и вибрации установленного оборудования (вентустановки) не превышает допустимого. Источники ионизирующего/неионизирующего излучения отсутствуют.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 5.

Таблица 5

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		2021 год - бессрочно		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)						
Мастерские	0001	0.0011	0.0074	0.0011	0.0074	2021
(2936) Пыль древесная (1039*)						
Мастерские	0001	0.0002	3.1405	0.0002	3.1405	2021
Итого по организованным		0.0013	3.1479	0.0013	3.1479	
Всего по предприятию:		**0.0013**	**3.1479**	**0.0013**	**3.1479**	

Источники второй категории контролируются 1 раз в год.

Поверхностные и подземные воды

Объект расположен вне водоохранных зон/полос поверхностных водоемов.

Период строительства

Сброс производственных стоков отсутствует. Предусматривается система повторного использования стоков на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин со сбором загрязненной воды в отстойники и возвратом ее насосами на мойку. Оставшаяся отстоенная вода и осадок после завершения работы участка мойки колес используется при благоустройстве территории после завершения строительства. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты.

Подземные части здания выполняются железобетонными с гидроизоляцией битумом, прокладываемые сети коммуникаций покрываются антикоррозионной защитой.

Период эксплуатации

Водоснабжение объекта централизованное. Свежая вода на площадке используется для хоз.бытовых нужд.

Водоотведение хозяйственно бытовых стоков предусматривается в центральную канализацию.

Сток дождевых вод с территории предприятия относятся к группе близкой по составу к поверхностному стоку с селитебных территорий и не содержит специфических веществ с токсичными свойствами. Примеси, в стоке содержат грубодисперсные примеси, сорбированные главным образом на взвешенных веществах, минеральные соли и органические примеси естественного происхождения.

Поверхностный сток с территории площадки организован по рельефу, в арычную сеть.

Сброс в водные объекты не производится. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

Принятые в проекте решения в части охраны подземных вод от загрязнения при их реализации, позволяют говорить об отсутствии негативного воздействия на подземные воды.

Земельные ресурсы

При строительстве сохраняются верхние наиболее плодородные слои почвы. Они складируются в бурты, а по окончанию работ при рекультивации нарушенных участков снова наносятся на поверхность.

Биологический этап рекультивации нарушаемых земель предусматривает проведение агротехнических мероприятий по восстановлению плодородия нарушаемых земель. При производстве биологической рекультивации предусмотрен посев газонных трав. Рекультивации подлежат все земли временного пользования, нарушаемые в ходе производства работ. На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов.

Площадки разгрузки и хранения сыпучих материалов огораживаются с трех сторон бортами. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке.

Экологические проблемы при работе оборудования могут возникнуть при разливе ГСМ на грунт; нарушении порядка сбора, хранения и утилизации отходов. Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведение природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на почвенный покров.

В целом воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, можно принять как незначительное, точечное, временное.

Отходы производства и потребления

Период строительства

В период проведения строительных работ будут образовываться отходы отнесенные по уровню опасности к янтарному и зеленому спискам.

В период строительства будет образовываться 6 видов отходов.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 6.

Таблица 6

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	273,266	-	237,6194

Продолжение таблицы 6

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
в т.ч. отходов производства	215,866	-	230,3194
отходов потребления	57,4	-	7,3
Янтарный уровень опасности			
Обтирочный материал AC030	3,366	-	0,1394
Тара из-под ЛКМ AD070	4,61	-	1,25
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	57,4	-	7,3
Металлическая стружка GA080	7,5	-	28,73
Огарки электродов GA090	0,39	-	0,20
Строительный мусор GG170	200,0		200,0
Красный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-

Период эксплуатации

При эксплуатации проектируемого объекта будут образовываться твердые бытовые отходы, пищевые и отходы столярной мастерской. Хранение ТБО производится в контейнерах в специально отведенных местах. Транспортировка и сбор коммунальных отходов в установленное место их хранения и переработки осуществляются организациями, специализирующимися в данной области, за счет собственников отходов.

Проектное образование отходов в период эксплуатации представлено в таблице 7.

Таблица 7

Образование отходов в период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	258,68	-	258,68
в т.ч. отходов производства	0,18	-	0,18
отходов потребления	258,5	-	258,5
Янтарный уровень опасности			
-	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	225,65	-	225,65
Пищевые отходы GO060	32,85	-	32,85
Отходы древесины AC170	0,18	-	0,18
Красный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-

Растительный и животный мир

Согласно письму заказчика, Частный фонд «Фонд Демеу», на проектируемой территории зеленые насаждения отсутствуют.

Проектом предусмотрена посадка зеленых насаждений, устройство газонов.

В зоне влияния объекта видов животных, редких растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан нет.

Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние флоры и фауны, изменений в растительном и животном мире не ожидается.

Экологические риски

Охраняемые объекты и памятники в зоне размещения отсутствуют. Предусматриваются технологии и технические решения, реализация которых в наименьшей степени воздействовала бы на окружающую среду. Основными компонентами природной среды, подвергающимися различным по масштабу воздействиям, являются воздушный бассейн, поверхностные и подземные воды, почвенно-растительный покров, недра, флора и фауна района, социальная среда. В ходе проведенной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что ни одна из проектных работ не окажет воздействия «высокой» значимости на природную среду.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Для уменьшения отрицательного воздействия высокой значимости в проекте предложены дополнительные природоохранные мероприятия.

Природоохранные мероприятия

выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей);

отходы строительства частично реализуются на собственном строительстве, а избытки передаются специализированным организациям;

организация поста обмывки транспорта перед выездом с территории.

ограждение площадки строительства;

при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотрено укрытие кузовов автомобилей тентом;

для сбора бытовых отходов и сбора отходов строительства в зоне бытовых помещений устанавливаются контейнера для мусора.

не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

устройство ливневой канализации на территории;

рациональное использование водных ресурсов;

установить контроль за раздельным сбором мусора с обязательной утилизацией годных для вторичной переработки отходов, полученных в процессе деятельности;

своевременный ремонт асфальтовых покрытий;

в теплое время года проводить полив территорий с твердым покрытием и зелеными насаждениями.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5 в г. Алматы (без наружных инженерных сетей)» разработан на основании задания на проектирование.

Строительство 4-х этажного здания театра балета с подвалом, техническими помещениями над планшетом сцены запроектировано в г. Алматы в Медеуском районе, южнее проспекта Аль-Фараби, западнее проспекта Назарбаева. На территории запроектировано: здание театра балета; летняя терраса; парадная лестница с цветниками; резервуар АПТ (500 м3); подземный резервуар для полива; площадка отдыха; площадка для мусоросборников; временные автостоянки для посетителей (в том числе для МГН). Территория балета театра благоустраивается с установкой МАФов (скамьи, урны, вазоны), озеленяется (посадка деревьев, кустарников, устройство газонов), освещается (декоративное освещение), подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием с обрамлением бортовым камнем. По периметру здания предусматривается отмостка. Отвод дождевых и талых вод предусматривается в проектируемую лотковую сеть ливневых стоков, с последующим сбросом в городскую арычную сеть.

Для маломобильных групп населения предусмотрены: пандусы, санузлы, места в зрительном зале, лифты.

Здание театра 4-х этажное, функционально разделена на следующие зоны: помещения зрительского комплекса; административно-хозяйственные помещения; помещения общественного назначения.

Помещения зрительского комплекса подразделяются на две группы: для отдыха и развлечений (зрелищная часть); для кружково-студийных занятий.

В состав помещений здания театра относятся:

в подвале запроектированы: трюм сцены, гардеробные персонала, бутафорная и макетная мастерская, пошивочные и ремонтные цеха, помещение для механизмов оркестровой ямы, подсобные помещения, мастерские, служебные помещения, складские помещения, кабинет заведующего производством, хозяйственные и подсобные помещения объекта общественного питания, помещения накопления отходов, мусорокамера, технические помещения (венткамеры, водомерный узел, насосные, в том числе насосная холодоснабжения, аппаратная ПТС, электрощитовые, помещение АУПТ, тепловой пункт, КНС);

на 1-ом этаже - помещения входной группы с вестибюлем и гардеробом для посетителей, служебные кабинеты помощника режиссера и администратора, входные помещения для VIP гостей с помещением охраны, технические помещения для обслуживающего персонала сцены, оркестровая яма, авансцена, карманы сцены, арьерсцена, помещения ожидания выхода на сцену, VIP-гримерные, вестибюль для персонала, гардероб персонала, склад объемных станковых декораций, монтажная и загрузочная зоны, помещение главного механика сцены, помещение ожидания выхода на сцену, помещение выгрузки пищевых отходов, помещение отдыха персонала, пожарный пост и охрана, холл, вестибюль, кассовый вестибюль, кассы, помещения ресторана – вестибюль, зал на 80 мест с подсобными помещениями, санитарно-бытовые помещения;

на 2-ом этаже предусмотрены следующие помещения: фойе, аванложи, видеопроекционная, свето- и звукорежиссерская, зрительный зал на 600 мест, холлы, пожаробезопасное помещение для МГН, служебные и административные кабинеты, кабинеты дежурного врача и медсестры с процедурной, помещения гримерно-парикмахерских, костюмерные, комната персонала, буфет на 48 посадочных мест с подсобными помещениями, репетиционный зал на 20 мест с гардеробными, санузлами, инвентарной для студия хореографии, санитарно-бытовые помещения;

на 3-ем - кулуары, ложи на 100 мест, боковые осветительные ложи, свето- и видеооператорские, холлы, артистические уборные, кабинеты администрации с залом для

заседаний, буфет на 40 посадочных мест с подсобными помещениями, санитарно-бытовые помещения;

на 4-ом - фронтальные и боковые осветительные ложи, холл, подсобные и технические помещения, служебные и административные кабинеты, санитарно-бытовые помещения, помещение концертмейстера, помещения для индивидуальных занятий, репетиционный зал, помещение ассистентов дирижера, хормейстера, балетмейстера, кабинеты главного режиссера, главного дирижера, главного художника, главного хормейстера, главного балетмейстера, холл, буфет для персонала на 32 посадочных места с подсобными помещениями, санитарно-бытовые помещения.

Сообщение между этажами предусматривается посредством лестниц и лифтов.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетами и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Административно-хозяйственная часть театра включает в себя: кабинеты для размещения административного персонала, кабинеты административного и художественного руководства.

Помещения, обслуживающих сцену, включают необходимые технологические и вспомогательные помещения для сотрудников и творческого персонала перед и во время проведения мероприятий на сцене.

Все помещения оснащены необходимым офисным оборудованием и офисной мебелью, оргтехникой, мебелью.

Складские помещения театра условно разделяется на:

склады художественно-постановочной части театра (декораций, сценических костюмов, обуви, бутафории), разделенные на дежурные склады при сцене и склады постоянные (для размещения и хранения декорационного оформления). Производственные помещения художественно-постановочной части театра состоят из мастерских для изготовления и ремонта декорационного оформления спектаклей - столярная мастерская; слесарная мастерская (без производства сварочных работ); бутафорская и макетная мастерская; пошивочный и ремонтный цех. Для сборки элементов декораций перед транспортировкой на сцену, для загрузки (выгрузки) декораций рабочим проектом предусмотрена монтажная зона.

склады технологического оборудования театра (звукоаппаратуры и электроаппаратуры).

Все складские помещения оснащены необходимой мебелью для размещения и хранения; приспособлениями для транспортировки; современным функциональным технологическим оборудованием.

В состав входной группы зрительского комплекса входят вестибюль с холлом, с гардеробной. Для посетителей запроектированы санузлы на 1-ом и 2-ом этажах. Артистические уборные с отдельным санузлом, оборудованный умывальником, унитазом и душевой кабиной запроектированы на 1, 2 и 3 этажах здания в сценической части и предназначены для размещения артистов театра балета перед выступлением, подготовки к выступлению, созданию сценического образа и отдыха артистов во время антракта. Все помещения оснащены: гримировальными столами со стульями, шкафами для одежды, диванами, журнальными столиками, стульями. Комнаты ожидания выхода предназначены для размещения артистов непосредственно перед выходом на сцену. Репетиционные залы театра расположены на 4-м этаже сценической части здания театра и предназначены для генеральных репетиций артистов. Для репетиционного зала предусмотрены однорядные балетные станки с креплением к полу и стенам. На стенах с балетными станками

закреплены полотна зеркал (для просмотра репетируемых движений и упражнений), полумягкими стульями (для отдыха артистов в перерывах). Складские помещения театра поделены на дежурные и резервные. Дежурный склад объемных и станковых декораций запроектирован на 1-м этаже сценической части здания театра и предназначен для складирования и временного размещения объемных и станковых декораций предстоящего спектакля. Кабинеты административного и художественного руководства запроектированы на 3-4 этажах и оснащены: персональными компьютерами с комплектующими, принтерами, стационарными телефонами для местной и городской связи. Питьевой режим обеспечивается за счет кулеров для питьевой воды. Гардеробы для персонала (женская на 24 чел.), и две мужские гардеробные на (20 и 30 чел.) оснащены шкафами для одежды, скамьями. Для верхней одежды запроектирован зрительский гардероб.

Зрительский зал на 600 мест (в том числе 6 мест для МГН) и ложи на 100 мест оснащены зрительскими театральными креслами, звуковым, световым оборудованием, механизмом зашторивания.

Ресторан на 80 посадочных мест запроектирован на 1-ом этаже и предназначен для приема пищи как сотрудников, занимающихся, так и персонала. Работа ресторана предусматривается на полуфабрикатах; производственная мощность - 1000 блюд/ в день; обслуживание – официантами.

Объемно-планировочное решение помещений предусматривает поточность технологического процесса, исключает встречные потоки сырья и готовой продукции, использованной и чистой посуды, исключает пересечение движения посетителей и персонала. Функционально и планировочно ресторан разделен на зоны: помещения для приема и хранения (загрузочная, кладовые, холодильные камеры); производственные помещения (доготовочный, горячий цех, холодный цех, моечная кухонной посуды, моечная столовой посуды, сервировочная); служебно-бытовые помещения (кабинет заведующей производством, помещения персонала, помещения персонала с сопутствующими помещениями); помещения для посетителей (обеденный зал на 80 посадочных мест). Состав и площади помещений приняты согласно санитарных норм с учетом расстановки оборудования и нормативных требований к его размещению. Продукты поступив в загрузочную, распределяются в кладовые и холодильные камеры для временного хранения. Далее сырье поступают в цеха для первичной обработки. Готовые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. Холодный цех запроектирован с установкой бактерицидной лампы для соблюдения санитарно-гигиенических условий. Все помещения ресторана, цеха оборудованы технологическим оборудованием, производственными столами, мебелью, шкафами, моечным ваннами, раковинами, посудомоечной машиной и т.д. в зависимости от функционального назначения помещений. Для создания комфортных условий работы персонала у теплового оборудования, выделяющего влагу и тепло рабочим проектом предусматривается установка местных вентиляционных отсосов. Обработка кухонной и столовой посуды производится раздельно в помещениях кухонной и столовой посуды. Использованная посуда подается на обработку в моечную, расположенную в непосредственной близости от обеденного зала. Для хранения пищевых отходов предусматривается специальное помещение, оснащенное холодильной камерой и моечной ванной для мойки бачков.

Буфеты на 48, 40 и 32 посадочных с кладовыми, оснащенные стеллажами кухонными и холодильными шкафами относятся к объектам питания малой мощности, работают на готовых блюдах и полуфабрикатах высокой степени готовности и предназначен для организации питания артистов, персонала, а также для посетителей.

Для временного хранения пищевых отходов в коридорах предусмотрены холодильные лари.

Для персонала объектов питания предусмотрены санитарно – бытовые помещения.

Медицинские помещения предназначены для оказания первичной медико-санитарной помощи при заболеваниях и травмах артистов и посетителей; осуществления врачебного контроля за физическим состоянием артистов и, в случае необходимости, направления для оказания специализированной помощи. В состав медицинских помещений входят: кабинет медсестры с процедурной, кабинет врача.

Все помещения оснащены необходимым медицинским оборудованием и медицинской мебелью согласно назначению.

Для уборки помещений здания театра на каждом этаже согласно функционального назначения запроектированы помещения для обработки и хранения уборочного инвентаря с выделенной зоной для хранения моющих и дезинфицирующих средств, оснащенные раковиной для рук, поддоном.

На всех этажах предусмотрены санузлы мужские, женские, в том числе для МГН). Для отдыха персонала и актерского состава запроектированы помещения приема пищи.

Стирка белья предусмотрена в городских прачечных, по договору.

Внутренняя отделка помещений выполняется в соответствии с их функциональным назначением. Строительные и отделочные материалы в проекте приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристики помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан, подтверждающие их качество и безопасность. Поверхность пола, стен, потолка во влажных помещениях гладкая, без щелей, легко обрабатываемая, устойчивая к действию моющих и дезинфицирующих средств. Окна металлопластиковые со стеклопакетами, проветривание помещение предусматривается посредством открывающихся фрамуг. Витражи – алюминиевые со стеклопакетами, двери в зависимости от назначения помещений. Освещение естественное и искусственное. Искусственное организовано энергосберегающими лампами и лампами накаливания, люминесцентными, в зависимости от функционального назначения помещений.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, теплоснабжение предусмотрено от городских сетей. Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены для подачи воды к санитарным приборам, технологическому оборудованию. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные сети. Вентиляция запроектирована общеобменная с механическим и естественным побуждением Отдельные системы приточно-вытяжной вентиляции предусмотрены для: зрительного зала театра; фойе; репетиционных залов; административно-бытовых помещений; технических помещений; складов; санузлов и душевых. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Кондиционирование воздуха запроектировано в зрительном зале, фойе, репетиционных залах, административных помещениях, ресторане. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в проекте предусмотрены шумопоглощающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо - виброзащитных требований.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно–бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи)

предусмотрены в достаточном количестве. Территория освещается, ограждается. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Питьевой режим организовывается установкой диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке, подвозом бутилированной воды. В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание предусматривается с близ расположенных объектов питания. Водоотведение – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для данного объекта – не классифицируется.

Ориентация по сторонам света: с севера – пр. Аль-Фараби, далее полифункциональный центр «Нурлы-Тау»; с юга – на расстоянии 50 метров частная жилая застройка; с востока – свободная территории, далее пр. Назарбаева; с запада – свободная территория, далее административные здания.

Ближайшая жилая зона расположена в южном направлении на расстоянии 50 м от границы территории предприятия.

На земельный участок представлены: протокола дозиметрического контроля и измерений радона и продуктов его распада:

согласно данным протокола дозиметрического контроля, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по г. Алматы № П-09-467 от 26 июня 2019 года результаты измерений МЭД (мощности эквивалентной дозы) гамма-излучения на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности;

согласно данным протокола обследования на радоновую безопасность, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по г. Алматы № П-09-468 от 26 июня 2019 года результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунта на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

6.6 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 II, (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, 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 1.03-102-2014 «Продолжительность

строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, часть II методом интерполяции с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения п. 4.11. Нормативная продолжительность строительства) и составляет 18,0 месяцев.

Начало строительство объекта 3 квартал (июль) 2020 года, согласно письму заказчика, Частный фонд «Фонд Демеу» от 26 мая 2020 года № 70.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства – 18,0 мес.

Нормы задела по годам строительства:

2020 год – 34,0 %;

2021 год – 66,0 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по ценообразованию в строительстве в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 17;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 17;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019 (17 сборников);

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019 г;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2020 год, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно п. 55 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии со статьей 8 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2018-2020 годы» от 30 ноября 2017 года № 113 -VI, со статей 7. Закона Республики Казахстан «Об уточненном республиканском бюджете на 2020 год» от 08 апреля 2020 года № 299, с Прогнозом социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020-2024 годы одобрен на заседании Правительства РК (протокол № 31 от 27 августа 2019 года) с учетом изменений от 02 апреля 2020 г (протокол № 9): на 2018, 2020, 2021 годы:

2018 год – 2 405 тенге;

с 1 января 2020 года – 2 651 тенге;

с 1 апреля 2020 год – 2 778 тенге;

2021 год – 2 917 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5 в г. Алматы (без наружных инженерных сетей)», внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1) Указана дата утверждения задания на проектирование заказчиком.

2) Представлен договор на проектные работы между заказчиком и генпроектировщиком.

3) Представлено согласование эскизного проекта с КГУ «Управление городского планирования и урбанистки города Алматы».

4) Представлено согласование рабочего проекта с заказчиком.

5) Представлено письмо Частного фонда «Фонд Демеу» о том, что наружные инженерные сети будут разрабатываться отдельным проектом.

6) Представлен дежурный план-регламент плана реализации градостроительных регламентов застройки функциональных зон территорий г. Алматы.

Инженерно-геологические изыскания

7) В таблице № 6 указаны физико-механические характеристики просадочного грунта ИГЭ-2 в естественном и замоченном состоянии.

8) Указано, что площадка строительства потенциально неподтопляемая.

Генеральный план

По общим вопросам

9) Представлены:

выкопировка из проекта детальной планировки;

вертикальные планировочные отметки;

поперечные профили дорог и улиц;

схема трасс наружных инженерных сетей, согласно п. 35 приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750 «Об утверждении Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства».

10) В технико-экономических показателях паспорта рабочего проекта принята площадь земельного участка 2,3418 га, согласно акту на право частной собственности от 07 марта 2019 года № 0167858, выданного филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы.

11) Представлены:

ситуационный план размещения здания в системе города с указанием улиц, с направлением север-юг (в формате jpeg);

схема генплана здания (в формате jpeg).

По общей пояснительной записке

12) На листе ПЗ-8 представлена подписанная главным инженером проекта (ГИП) запись о соответствии рабочего проекта государственным нормативам, действующим в Республике Казахстан согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011.

13) В основных технико-экономических показателях по генплану принята площадь земельного участка 2,3418 га, согласно акту на право частной собственности от 07 марта 2019 года № 0167858, выданного филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы.

14) Предусмотрены меры по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности посетителей, здания и территории театра балета согласно п. 4.1.12 СП РК 3.02-120-2012.

15) Указана площадь цветников согласно Ведомости элементов озеленения.

По генеральному плану

16) На листе общих данных представлена подписанная главным инженером проекта (ГИП) запись о соответствии рабочего проекта государственным нормативам, действующим в Республике Казахстан согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011.

17) В Общих указаниях приведена принятая система координат и высотных отметок согласно п. 3.14, Раздела 4 ГОСТ 21.508-93, принимая во внимание требования п. 19 Главы 1 Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750 «Об утверждении Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства»; текста Общей пояснительной записки представленного рабочего проекта.

18) Основные показатели по генеральному плану приведены в соответствие с площадью закрепленного земельного участка – 2,3418 га, согласно акту на право частной собственности от 07 марта 2019 года № 0167858, выданного филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы.

19) В площадь застройки по генплану включены показатели по площадям застройки:

площадки под ТП (поз. 5);

резервуар для АПТ (поз. 4);

ж/б резервуара для полива (поз. 12).

20) Представлена на чертежах Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений согласно п. 3.20 ГОСТ 21.508-93.

21) Представлен расчет парковочных мест на территории театра балета.

22) Предусмотрена нормативная ширина внутреннего проезда в юго-восточной части участка не менее 5,5 м согласно п. 8.2.14 СП РК 3.01-101-2013.

23) Предусмотрены раздельные въезд и выезд для открытой автостоянки (поз. 8) согласно п. 8.6.10 СП РК 3.01-101-2013.

24) Предусмотрены места для МГН на открытых автостоянках согласно п. 8.8.5 СП РК 3.01-101-2013.

25) Показана отмостка вокруг контура здания театра согласно п. 5.8 ГОСТ 21.508-93 и «Рекомендаций по устройству оснований и фундаментов объекта: «Театр балета в городе Алматы по адресу: Медеуский район, проспект Аль-Фараби, земельный участок № 30», выданный АО «КазНИИСА» от 05 августа 2019 года № 173. Представлено сечение по отмостке.

26) Представлены мероприятия по обеспечению пожарной безопасности с согласованием времени прибытия подразделений противопожарной службы до проектируемых объектов согласно требований п. 30 Раздела 3 Параграфа 1 Главы 3 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» согласно приказу МВД РК от 23 июня 2017 года № 439 (письмо МЧС МВД РК от 22 мая 2020 года № 29-18-2-2/343-и).

27) Предусмотрены в Ведомости МАФ малые архитектурные формы согласно СН РК 8.02-03-2019.

28) Предусмотрено размещение площадки для мусоросборных контейнеров согласно п. 5.4.5.3 СН РК 3.02-07-2014.

Технологические решения

29) Раздел согласован со смежными разделами в боковом штампе на листе Общих данных.

30) Общие данные. Исключены ссылки на старую нормативную базу (СНиП РК), даны ссылки на новую нормативную базу (СН РК, СП РК).

31) Указан класс комфорта театра согласно п. 4.1.7 СП РК 3.02-120-2012 «Культурно-зрелищные учреждения».

32) Согласно п. 6.2.5 СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», выполнены вторые эвакуационные выходы в подвальных помещениях, предназначенные для одновременного пребывания более 15 человек.

33) Для доставки продуктов в подвал предусмотрен грузовой лифт.

34) Помещение сервировочной выполнено согласно пп. 4.4.4.16, 4.4.4.20 СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания».

35) Указано как организовано питание сотрудников театра.

36) Площади служебно-бытовых, производственных помещений, помещений для приема и хранения продуктов ресторана приняты согласно приложению Г (обязательное) таблицы Г.3, Г.4, Г.8 СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»).

37) Технологические решения ресторана приняты согласно п. 11. СанПиН РК № 186 от 23.04.18 г. «Объекты обществ питания», с соблюдением поточности технологических процессов, исключающих встречные потоки продовольственного (пищевого) сырья, сырых полуфабрикатов и готовой пищевой продукции, использованной чистой и грязной посуды.

38) Указано на сколько мест предусмотрен гардероб.

39) Кладовые уборочного инвентаря на всех этажах приняты площадью не менее 4 м^2. В кладовых уборочного инвентаря установлены шкафы для моющих и чистящих средств.

40) В экспликации помещений указано количество посадочных мест буфетов.

41) Предусмотрены «чистые» и «грязные» лифты для помещений буфетов.

42) Спецификации выполнены по ГОСТ 21.110-2013, откорректированы согласно принятым проектным решениям.

43) Оборудование согласовано с заказчиком, в том числе мраморные столешницы в санузлах.

44) Указаны точки для подключения механического оборудования к сетям электроснабжения.

Архитектурно-планировочные решения

По общей пояснительной записке

45) Размеры здания в осях приведены в соответствие с разделом АР.

46) Указаны помещения, относящиеся к «коммерческой зоне».

47) Предусмотрены меры по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности посетителей, здания театра балета согласно п. 4.1.12 СП РК 3.02-120-2012.

По архитектурно-планировочным решениям

48) На листе общих данных представлена подписанная главным инженером проекта (ГИП) запись о соответствии рабочего проекта (не рабочих чертежей) государственным нормативам, действующим в Республике Казахстан согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011.

49) В Общих указаниях приведены:

категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности;

расчетный срок службы здания;

характеристика стеновых и изоляционных материалов;

указания по устройству гидроизоляции и отмостки;

указания о мероприятиях при производстве работ в зимнее время;

указания о мероприятиях, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и других воздействий согласно п. 5.2.2 ГОСТ 21.501-2011;

класс комфорта театра согласно п. 4.1.7 СП РК 3.02-120-2012;

класс функциональной пожарной опасности помещений ресторана согласно п. 57 Главы 7 Приложения 1 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439.

50) Уточнены и показаны общие размеры здания театра балета.

51) Предусмотрено соответствие чертежа разреза 1-1 планам здания театра. Указана отметка 0,000 м согласно раздела ГП.

52) Предусмотрена высота уровня планшета сцены над уровнем пола первого ряда зрительских мест в зале не более 1,0 м согласно п. 4.4.1.18 СП РК 3.02-120-2012.

53) Указан тип сцены согласно таблице 13 СП РК 3.02-120-2012.

54) Предусмотрены помещения медицинского обслуживания согласно п. 4.4.16.3, Приложения А (обязательное) СП РК 3.02-120-2012.

55) Обоснована вместимость зрительного зала в Экспликации помещений второго этажа (на 600 мест) с балконами и ложами (на 100 мест) на третьем этаже с указанием общей вместимости в Общих указаниях (700 мест).

56) Указана вместимость: зала для студии хореографии и танцевального искусства на втором этаже; буфетов на втором и третьем этажах.

57) Предусмотрены тамбур-шлюзы при выходах из лифтов в осях 2-3, И-Ж; 12-13, В-Г в подвале согласно п. 6.5.6 СП РК 2.02-101-2014.

58) Предусмотрены места для курения для объектов общественного питания согласно п. 4.4.3.20 СП РК 3.02-121-2012.

59) Указано, что лестничных клетки в осях К-Л, 5-6/1, 9/1-10/1 приняты типа Н2.

60) Представлены в спецификациях оконных, витражных и дверных проемов действующие в РК ГОСТы согласно Указателя межгосударственных нормативных документов по стандартизации, подготовленный РГП «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

61) В примечаниях к спецификациям оконных, витражных и дверных проемов вместо недействующего МСН 3.02-05-2003, указан СП РК 3.06-101-2012.

62) Указано количество пожарных отсеков согласно п. 5.6.1 СП РК 2.02-101-2014.

63) В Экспликации полов откорректировано покрытие под наименованием - «палубный брус», «натуральный камень» согласно Таблице А.1 Приложения А СП РК 3.02-136-2012.

64) В Экспликации полов исключено применение ковровых покрытий: ковролин (поз. 2.08) – в зрительном зале; виниловое покрытие (поз. 2.65) – в холле, согласно п. 4.2.1.60 СП РК 3.02-107-2014.

65) Откорректирована облицовка цоколя в узле утепления стен подвала (лист АР-67) согласно Ведомости отделки фасадов.

66) Откорректированы в Ведомости отделки помещений первого этажа, работы по отделке стен указанные как «окраска негорючими красками», с заменой на «окраску водно-дисперсными красками».

Конструктивные решения

КЖ

Блок 1

67) В расчетах указан уровень ответственности здания, классификация здания по этажности и по назначению.

68) Представлены поэтажные разрезы по расчетной схеме здания (на каждой отметке) с указанием несущих конструкций.

69) Представлена расчетная схема здания с указанием номеров жесткостей элементов.

70) Представлены из протокола расчета таблица загружений и расчетных сочетаний усилий. Указаны коэффициенты сочетания по нагрузкам.

71) В расчетах представлены поэтажные схемы расположения балок с цветными мозаиками несимметричного армирования. В расчетах представлены цветные мозаики симметричного армирования колонн.

72) Представлен расчет на опрокидывание согласно п. 8.4 СП РК 2.03-30-2017* и п. 4.9.1 СТУ АО «КазНИИСА» с указанием цифровых значений опрокидывающего и удерживающего моментов, подтвержденных расчетом.

73) Представлен расчет на сдвиг согласно п. 8.4 СП РК 2.03-30-2017* и п. 4.9.1 СТУ АО «КазНИИСА», с указанием цифровых значений.

74) Выполнена проверка необходимости учета эффектов второго рода согласно раздела 7.12 СП РК 2.03*-30-2017* и п.4.10.1 СТУ АО «КазНИИСА».

75) Ненесущие конструктивные и неконструктивные элементы здания, которые при отказе могут представлять опасность для людей и влиять на основную конструкцию или на функционирование оборудования проверены на сопротивляемость сейсмическому

воздействию вместе с элементами их креплений, согласно п.4.11.2 СТУ АО «КазНИИСА». Представлен расчет перегородок из стандартного блока.

76) В расчетах предусмотрены перегородки заполнение стен каркаса обеспечивающие раздельную работу при сейсмических воздействиях.

77) В выводах откорректирован материал грунтовой подушки принят согласно рекомендациям АО КазНИИСА по устройству оснований и фундаментов.

78) Указана классификация регулярности здания в плане согласно п. Ж.3.2 подпунктов а), в), г), д) СП РК 2.03-30-2017* с учетом п. 2.3.2.10 СТУ АО «КазНИИСА».

79) Выполнена проверка горизонтальных перекосов этажей здания согласно раздела 7.11 СП РК 2.03-30-2017* и п. 4.12 СТУ АО «КазНИИСА» с указанием цифровых значений.

80) Представлена таблица жесткостей с пониженным модулем упругости бетона, согласно п. 4.1.5 СТУ АО «КазНИИСА».

81) Откорректирована схема колонн в расчётах принята в соответствие с чертежами, добавлены колонны КМ-8.

82) Откорректировано расположение проемов в стене по оси 10/1/К, согласно чертежей марки АР. Указаны высотные отметки.

83) В расчетах по стенам откорректировано обозначение осей, высотных отметок, толщин стен, приведено в соответствие с чертежами.

84) Расположение стен в осях К-Л около оси К приведено в соответствие с чертежами.

85) Представлены откорректированные расчеты с учетом изменений по стенам.

86) Откорректирован вид плиты перекрытия на 0,000 м согласно чертежей марки АР и КЖ.

87) В расчетах представлены схемы балок с номерами жесткостей.

88) На схемах армирования балок балконов зрительного зала указаны отметки.

Блок 2

КМ

89) Представлены расчеты стальных конструкций.

Блок 2

90) Указано наименование грунтов под подошвой фундаментов, с учетом рекомендации АО «КазНИИСА» по устройству оснований и фундаментов.

91) Изменена конструкция фундаментов, ленточные фундаменты заменены на фундаментную плиту.

92) Согласно чертежей и рекомендаций по устройству оснований и фундаментов, выполненных АО «КазНИИСА» под фундаментами выполнена грунтовая подушка с модулем деформации Е=30 Мпа, в расчетах откорректирован модуль деформации грунтовой подушки, представлен откорректированный расчет.

93) Согласно п. 4.1.8 СТУ АО «КазНИИСА» общий расчет на основные сочетания нагрузок Блока 2 выполнен с учетом совместной работы конструкций, как надземной части, так и поземной, а также фундаментов и грунтового основания.

94) В выводах указаны цифровые значения максимальной осадки фундамента и дано сравнение ее с нормативными значениями.

КМ

Блок 2

95) В расчетах указан уровень ответственности здания, классификация здания по этажности и по назначению.

96) Представлена расчетная схема здания с номерами жесткостей элементов, все номера соответствуют таблице жесткостей элементов.

97) Представлены отдельно поэтажные разрезы с указанием жесткостей балок.

98) В сборе нагрузок расписана послойно конструкция пола, покрытия и стен, согласно чертежей марки АР.

99) В расчете учтена вертикальная компонента сейсмических воздействий согласно п. 7.5.3 СП РК 2.03-30-2017* и п. 4.4.3 СТУ АО «КазНИИСА».

100) Блок 2 классифицируется, как чрезмерно нерегулярные в плане, согласно п. Ж.3.4 СП РК 2.03-30-2017*.

101) Откорректирован расчет горизонтального перемещения по оси У.

102) В расчетах представлены расчетные схемы элементов с номерами жёсткостей.

103) Представлен расчет анкерных болтов.

104) Исключены эксплуатируемые покрытия из нагрузок в расчете, расчет откорректирован.

Чертежи марки КЖ

Блок 1

105) На л. «Общие данные» откорректирована абсолютная отметка 0,000 м приведена в соответствие с генпланом. Откорректирована глубина промерзания галечниковых грунтов, принята по инженерно-геологическому отчету, также как все климатические характеристики района и площадки строительства. Агрессивность грунтов описана согласно инженерно-геологическому отчету.

106) На л. «Общие данные» указан уровень ответственности здания. Откорректирована классификация здания по назначению согласно СП РК 2.03-30-2017* и п. 3.3 СТУ АО «КазНИИСА».

107) На л. «Общие данные» откорректирована классификация регулярности здания в плане и по высоте, приведена в соответствие с расчетами.

108) На л. «Общие данные» откорректирована степень огнестойкости здания. Откорректирован коэффициент надежности по ответственности принят согласно выполненным расчетам и ГОСТ 27751-2014.

109) На л. «Общие данные» описана конструктивная система блока в соответствии с СТУ АО «КазНИИСА» п. 2.3.2.3.

110) На л. «Общие данные» откорректирован п. 12

111) На л. «Общие данные» указан перечень видов, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ. Выполнена ведомость спецификаций, согласно ГОСТ на оформление чертежей.

112) На л. КЖ-2.2 откорректировано описание устройства грунтовой подушки приведено в соответствие с рекомендациями АО «КазНИИСА» по устройству оснований и фундаментов.

113) Откорректировано наименование чертежа на л. КЖ-4.1.

114) Ооткорректирована отметка верха армированной бетонной подготовки.

115) Принятое армирование армированной бетонной подготовки подтверждено расчетом. Предусмотрены выпуски арматурных стержней из армированной бетонной подготовки в фундаментные ленты.

116) Согласно п. 5.6.4 СТУ АО «КазНИИСА» откорректировано примечание п.6 на л. КЖ-10 указано, что стыковка арматурных стержней диаметром 20 мм и выше выполняется на сварке, вразбежку, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-91. Площадь

рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 %. Указано, что длина нахлеста принята не менее 50 диаметров арматуры.

117) Толщина защитного слоя в фундаментах принята 35 мм согласно п. 5.6.7 СТУ АО «КазНИИСА».

118) Откорректировано армирование фундаментных лент согласно расчетам.

119) Поперечная арматура верхней и нижней зон фундаментах лент анкеруется между собой П-образными стержнями. Анкерные стержни дополнительно учтены в спецификации.

120) Указано дополнительно в примечании, что стыки продольной арматуры в фундаментных лентах выполняются за пределами зоны максимальных изгибающих моментов, согласно п. 5.4.3 СТУ АО «КазНИИСА».

121) Выполнено дополнительно поперечное армирование в фундаментных лентах. Во всех местах сопряжения горизонтальных и вертикальных фундаментных лент на расстоянии равном полуторному размеру поперечного сечения замкнутые хомуты установлены с шагом не более 100 мм, согласно п. 5.4.2 СТУ АО «КазНИИСА». Откорректирован л. КЖ-21.

122) Откорректировано наименование буквенных осей на разрезе 1-1 л. КЖ-26, приведено в соответствие с планами.

123) Выполнена схема расположения элементов каркаса на отметке минус 6,0 м.

124) На схеме каркаса на отметке минус 3,7 м откорректирована расстановка колонн приведена в соответствие с расчётами.

125) В колоннах, в узлах соединения вертикальной арматуры откорректирован ГОСТ на сварку. Стыки выполняются за пределами зоны максимальных изгибающих моментов.

126) В колонне КМ-4 откорректировано поперечное армирование, согласно п. 5.3.5 СТУ АО «КазНИИСА» - вертикальные стержни арматурных каркасов должны быть охвачены гнутыми хомутами, через один стержень в местах перегибов, хомутов или шпилек. Откорректировать длину участка установки хомутов от перекрытия согласно п. 5.3.4 СТУ АО «КазНИИСА».

127) Откорректирован диаметр поперечной арматуры в колоннах принят не менее 0,33d вертикальной арматуры согласно п. 5.3.3 СТУ АО «КазНИИСА».

128) Откорректирована высота колонн КМ-2, КМ-3, КМ-7 согласно схеме расположения элементов каркаса и расчетов.

129) Откорректировано армирование колонн, согласно расчету.

130) Принятое сечение и армирование колонн КМ-8 подтверждено расчетами.

131) На схеме каркаса на отметке минус 3,7 м указана толщина всех стен и выполнена их привязка к осям.

132) Представлен полный комплект чертежей.

133) Стыки вертикальных стержней в зонах периферийного армирования стен располагаются на расстоянии не менее 500 мм выше или ниже перекрытий, согласно п.5.2.12.11 СТУ АО «КазНИИСА». Откорректированы вертикальные сечения в диафрагмах.

134) Все отверстия вынесены за пределы периферийных зон стен, согласно п. 5.2.9 СТУ АО «КазНИИСА».

135) Откорректирована длина и армирование периферийных зон диафрагм согласно п. 5.2.12.3 СТУ АО «КазНИИСА».

136) Откорректированы размеры хомутов периферийных зон диафрагм, перегибы хомута располагаются на расстоянии не более 200 мм, согласно п. 5.2.12.14 СТУ АО «КазНИИСА».

137) По всех стенам выполнены вертикальные сечения в перемычках над проемом, с указанием усиленного армирования, согласно расчета.

138) Выполнена анкеровка вертикальной арматуры перемычек – П-образными стержнями.

139) В стене СМ-49 откорректирована периферийная зона у проема. Выполнено сечение Б-Б замаркированное на данном листе.

140) Длина периферийных зон принята не менее 0,15 длины стены согласно п.5.2.12.3 СТУ АО «КазНИИСА». Поперечные шпильки установлены в шахматном порядке не реже чем через одно пересечение и не реже чем через 400 мм, согласно п. 5.2.13.8 СТУ АО «КАзНИИСА».

141) Откорректировано армирование диафрагм приведено в соответствие с выполненными расчетами.

142) Расположение стен в осях К-Л приведено в соответствие с расчетом.

143) Представлены арматурные чертежи стены СМ-38.

144) Откорректирован диаметр арматурных выпусков периферийных зон из фундаментов для стен принят не менее 12 мм, согласно п. 5.2.12.6 СТУ АО «КазНИИССА».

145) Откорректировано армирование плит перекрытий принято согласно расчетам.

146) Большие отверстия в плитах обрамлены пространственным каркасом согласно п. 5.5.1.3 СТУ АО «КазНИИСА».

147) Откорректирован шаг фиксаторов в плитах перекрытий, принят 600 мм.

148) Принятое армирование плиты на отметке 0,75 м и 19,05 м подтверждено расчетом.

149) Откорректировано армирование плит, приведено в соответствии с расчетами.

150) На маркировочной схеме элементов каркаса замаркированы ригели, учтенные в спецификации.

151) Откорректирован ГОСТ на сварку.

152) Откорректировано расположение стыков рабочей арматуры в ригелях принять за пределами максимальных изгибающих моментов, согласно п.5.4.3 СТУ АО «КазНИИСА».

153) На маркировочных схемах каркаса откорректировано расположение ригелей, принято согласно расчету.

154) Откорректировано армирование ригелей, согласно расчету.

155) Представлены конструктивные чертежи ригелей РМ-17, РМ-18 – РМ-30.

156) Представлены маркировочные схемы ригелей балконов зрительного зала в соответствие с расчетами и их конструктивные чертежи.

157) Откорректирована маркировка ригелей на отм. 10,1 м, привести в соответствие с чертежами ригелей.

Блок 1

КМ

158) Принятое сечения металлических балок перекрытий, галерей, балок балконов, балок под оборудование, стоек СК, конструкций фонарей, конструкций козырьков, перекрытий венткамер подтверждено расчетом.

159) В расчетах указана таблица жесткостей элементов и представлены расчетные схемы элементов с номерами жёсткостей.

160) Принятое сечения металлических элементов колосника подтверждены расчетом.

161) На маркировочной схеме каркаса откорректирована маркировка стоек.

162) Выполнен узел крепления стальных балок ББ1 к стойке СК.

Блок 2

КЖ

163) На л. «Общие данные» указан уровень ответственности здания степень огнестойкости, классификация здания по назначению и по этажности согласно СП РК 2.03-30-2017* и п. 3.3 СТУ АО «КазНИИСА», указана классификация регулярности здания в плане.

164) На л. «Общие данные» откорректирован п.5 касаемо обратной засыпки, обратная засыпка фундаментов выполнена согласно п. 4.1.10 рекомендации по устройству оснований и фундаментов, выполненных АО «КазНИИСА».

165) На л. «Общие данные» указан перечень видов, для которых необходимо составить работ акты освидетельствования скрытых работ. Выполнена ведомость спецификаций, согласно ГОСТ на оформление чертежей.

166) Откорректирована конструкция фундаментов, согласно п. 3.6 и п. 5.6.2 СТУ АО «КазНИИСА».

167) На л. КЖ-2 выполнены сечения в местах примыкания фундаментов Блока 2 к фундаментам Блока 1 с указанием высотных отметок.

168) Откорректирован класс арматуры для фундаментов принят А500С согласно п. 5.1.4 СТУ АО «КазНИИСА».

169) Принятое армирование подколонников подтверждено расчетом.

КМ

170) На схеме колонн между осями 22/1 и 23 по наружному ряду замаркированы все стойки.

171) Откорректированы сечения балок приведены в соответствие с расчетами.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

172) Исключены системы дымоудаления из коридоров без естественного освещения надземной части здания, как необоснованные.

173) Представлена схема деления на пожарные отсеки. Предусмотрены необходимые противопожарные мероприятия согласно СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012.

174) Минимальный периметр очага пожара принят 4 м согласно п. И2 приложения И СП РК 4.02-101-2012.

175) Производительность системы ДУ7 принят по суммарной площади помещений 1.16, 1.26.

176) По согласованию с разделом АР исключено обустройство тамбур-шлюзов при лестничных клетках в осях Л-К в подвале и на 1-м этаже.

177) Расход воздуха в лестницы в осях Л-К принят согласно п. 3.17, формуле 73 пособия 4.91 «Противодымная защита при пожаре».

178) Предусмотрена компенсация приточным воздухом систем дымоудаления согласно п. 145, 146 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». В балансе учтен расход воздуха, подаваемого приточной противодымной вентиляцией согласно п. 9.17 СП РК 4.02-101-2012.

179) Расход воздуха на компенсацию дымоудаления принят по массовому расходу согласно разделу 3 пособия 4.91 «Противодымная защита при пожаре».

180) Представлена таблица местных отсосов согласно ГОСТ 21.602-2016.

181) Предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов при объединении помещений различных категорий общими вентсистемами согласно п. 7.2.8 СН РК 4.02-01-2011.

182) Температура приточного воздуха систем ПВ1, ПВ2 принята согласно п. 5.3 СП РК 4.02-101-2012.

183) ДУ13, ДУ14. У вентиляторов предусмотрены обратные клапаны. Предусмотрена установка дымовых клапанов согласно п. 9.13 СП РК 4.02-101-2012. При расчете производительности систем учтен подсос воздуха через нормально открытые противопожарные клапаны к установкам ПВ1, ПВ2.

184) ПД7, ПД8. На выходе из приточных установок установлены противопожарные нормально-открытые клапаны согласно п. 8.15 СН РК 4.02-01-2011.

185) ПД9. Предусмотрен подогрев воздуха согласно п. 8.15 (б) СН РК 4.02-01-2011. Предусмотрена система ПД9.1, рассчитанная на открытую дверь в зону безопасности.

186) Дежурное отопление рассчитано на температуру внутреннего воздуха +12°С согласно п. 5.2 СП РК 4.02-101-2012.

187) Энергопаспорт. Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания принята согласно таблице 15 СП РК 2.04-107-2013. указаны нормативные значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций.

188) Из помещений с газовым пожаротушением предусмотрено удаление газа после тушения пожара.

Водоснабжение и канализация

189) Представлены расчетные расходы воды и стоков.

190) Стояки с пожарными кранами закольцеваны со стояками хозяйственно-питьевыми согласно 4.2.14 СП РК 4.01-101-2012.

Автоматическое пожаротушение

191) Выполнены расчетные расходы системы спринклерного и дренчерного пожаротушения (АПТ) согласно Е.10, Е.11, Е.14, Е.15 СП РК 3.02-107-2014.

Электротехнические решения

192) Лист 1. Представлены основные показатели проекта.

193) Планы освещения. Подписаны все групповые линии (стояки). Указана нормируемая освещенность, количество и тип светильников.

Системы связи и сигнализации

194) По всем маркам. Лист 1. Указано полное обозначение и наименование спецификации оборудования, изделий и материалов.

195) Марка АСУИО. Лист 1. Исправлено обозначение прилагаемых документов.

Оценка воздействия на окружающую среду

196) Проект ОВОС и Заявление об экологических последствиях утверждены заказчиком.

197) Проведена корректировка расчетов эмиссий в соответствии сметной документации, с учетом корректных расчетных коэффициентов.

198) Проведена корректировка расчетов образования отходов производства в соответствии с расходом строительных материалов.

199) Проведена корректировка расчета экономического ущерба.

200) Представлена дополнительная документация:

справка филиала РГП «Казгидромет» Министерства энергетики РК по городу Алматы о климатических характеристиках города Алматы, №22-01-21/1255 от 23 сентября 2019 года;

письмо заказчика, Частный фонд «Фонд Демеу», от 26 мая 2020 года, № 69 об отсутствии зеленых насаждений на проектируемой территории.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

201) Представлены: данные по ориентации по сторонам света.

202) Откорректированы: поточность технологического процесса объектов питания; набор и площади помещений объектов питания.

203) Запроектирована контейнерная площадка для сбора ТБО с территории.

204) Запроектировано помещение для обработки и хранения уборочного инвентаря с выделенной зоной для хранения моющих и дезинфицирующих средств для буфетов.

205) Представлены расчеты достаточности гардеробных, сантехприборов для зрителей.

206) Представлено функциональное назначение постирочной (для стирки мелких деталей костюмов, воротничков, манжетов.

207) При входе в здания устанавливаются решетки для очистки обуви.

208) Для хранения моющих и дезинфицирующих средств в ПУИ предусмотрены шкафы.

Организация строительства

209) Откорректирован проект организации строительства согласно приказу № 320-нк от 25 декабря 2017 года Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства «Об отмене некоторых нормативно-технических документов».

210) Откорректирован расчет продолжительности строительства согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2» с изменениям и дополнениям в соответствии с приказами Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 июня 2017 №131-НҚ и 1 августа 2018 года№171-НҚ.

211) Предоставлен стройгенплан, согласно п. 6.3.1. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (в файле ПДФ).

212) Откорректирован проект организации строительства с указанием разделов: Мероприятия по охране труда и технике безопасности, транспорт грунта и материалов согласно пункту 5.10.1 СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017 г).

Сметная документация

213) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

214) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

215) Откорректированы стоимости материалов и оборудования, принимаемых по прайс-листам согласно утвержденному заказчиком перечню.

216) Откорректирована в сводном сметном расчете стоимости строительства стоимость экспертизы проектно-изыскательских работ согласно расчету.

217) В сводном сметном расчете не учтены затраты заказчика на управление проектом, согласно письму заказчика Частного фонда «Фонд Демеу» от 26 мая 2020 года № 71.

218) Откорректирована сметная документация с учетом норм заделов по годам строительства в разделе ПОС.

219) Откорректирована сметная документация с учетом МРП с 1 апреля 2020 года согласно Указу Президента Республики Казахстан от 08 апреля 2020 года № 299.

220) Откорректированы объемы работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

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, заказчиком рабочего проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

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

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа и безопасного передвижения МГН.

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

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 8.

Таблица 8

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь отведённого участка	га	2,3418	2,3418
2	Площадь застройки зданий и сооружений	$м^2$	5704,96	5704,96
3	Этажность	эт.	4	4
4	Полезная площадь здания	$м^2$	12555,57	12555,57
5	Общая площадь здания	$м^2$	13990,47	13990,47
6	Строительный объем	$м^3$	116163,5	116163,5
7	Вместимость зала	посадочных мест	700	700
	в том числе			
	для МНГ		6	6
8	Количество персонала	человек	158	158

Продолжение таблицы 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
9	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	**2020-2021 годов**	**2018, 2020, 2021 годов**
			17 596,39	19 238,77
	в том числе			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	10 547,95	12 040,34
	оборудование	млн. тенге	4 281,37	4 190,07
	прочие	млн. тенге	2 767,07	3 008,36
	В том числе сметная стоимость строительства по годам:			
9.1	в текущем уровне цен 2018 года с МРП – 2405 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	-	660,80
9.2	в текущем уровне цен 2020 года с МРП: с 1 января 2020 года – 2 651 тенге; с 1 апреля 2020 год – 2 778 тенге	млн. тенге	6 770,34	6 135,28
9.3	в прогнозном уровне цен 2021 года с МРП – 2917 тенге	млн. тенге	10 826,05	12 442,69
10	Нормативная продолжительность строительства	мес.	27,0	18,0

В результате экспертизы:

рабочий проект приведен в соответствие с общими правилами выполнения проектной документации;

повышен уровень пожаробезопасности здания;

улучшены решения по инженерному обеспечению здания;

объемно-планировочные решения приведены в соответствие с действующими нормативными документами;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018, 2020 годов, в прогнозном уровне цен 2021 года.

Изменение сметной стоимости произошло за счет:

корректировки сметной документации согласно откорректированным расчетам норм задела по годам строительства;

корректировки стоимости материалов и оборудования, принимаемых по прайс-листам, согласно утвержденному заказчиком перечню;

корректировки сметной документации с учетом МРП с 1 апреля 2020 года согласно Указу Президента Республики Казахстан от 08 апреля 2020 года № 299;

изменением локальных смет по разделам речевое оповещение, электроаккустика согласно принятым проектным решениям;

корректировки сметной документации согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль-Фараби, участок 30/5 в г. Алматы (без наружных инженерных сетей)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и

государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь отведённого участка	- 2,3418 га.
Площадь застройки	- 5704,96 м^2.
Этажность	- 4.
Полезная площадь здания	- 12555,57 м^2.
Общая площадь здания	- 13990,47 м^2
Строительный объем здания	- 116163,5 м^3.
Вместимость зала	- 700 посадочных мест;
в том числе:	
для МГН	- 6 посадочных мест.
Количество персонала	- 158 человек.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018, 2020 годов, в прогнозном уроне цен 2021 года	- 19 238,77 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 12 040,34 млн. тенге;
оборудование	- 557,64 млн. тенге;
прочие	- 3 008,36 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 18,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Частный фонд «Фонд Демеу» в соответствии с условиями договора № 01-0486 от 08 апреля 2020 года.

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

8.4 Заказчику в процессе реализации рабочего проекта требуется разработать рабочие проекты наружных инженерных сетей, резервуаров для хранения запаса воды автоматического пожаротушения, трансформаторной подстанции, системы вакуумной пылеуборки и получить необходимые согласования в установленном порядке.

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Балет театрын салу, Алматы қаласы, Медеу ауданы, Әл-Фараби даңғылы, 30/5-учаске (сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Бөлінген учаскенің алаңы	- 2,3418 га.
Құрылыс алаңы	- 5704,96 м^2.
Қабаттылығы	- 4.
Ғимараттың пайдалы алаңы	- 12555,57 м^2.
Ғимараттың жалпы алаңы	- 13990,47 м^2
Ғимараттың құрылыстық көлемі	- 116163,5 м^3.
Залдың сиымдылығы	- 700 орын;
соның ішінде:	
халықтың қауқары аз топтары үшін	- 6 орын.

Қызметкерлер саны	- 158 адам.
2018, 2020 жылдардағы ағымдағы бағалармен және 2021 жылдағы болжамды бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 19 238,77 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 12 040,34 млн. теңге;
жабдықтар	- 557,64 млн. теңге;
басқа шығындар	- 3 008,36 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы	- 18,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2020 жылғы 08 сәуірдегі № 01-0486 шартқа сәйкес, дұрыстығы «Фонд Демеу» жеке қорымен кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру барысында вакуумды шаңтазарту жүйелері, трансформаторлық қосалқы стансаның, автоматтандырылған өртсөндірудің суды сақтау резервуарлардың, сыртқы инженерлік желілердің жұмыс жобаларын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алу талап етіледі.

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

Лекеров С.О.

Директор

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

Манапбаева Л.Б.

И.о. начальника производственного отдела

Зинковская Н.Е.

Эксперт

Томанов М.М.

Эксперт

Кузьмина Е.Б.

Эксперт

Аргимбаев Д.Б.

Эксперт

Коновалова Л.А.

Эксперт

Инсанбаева М.М.

Эксперт

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Наурызбекова А.А.

Эксперт

Гоголь О.А.

Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

Номер: KZ94VDD00145253

Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление зеленой экономики города Алматы"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Частный фонд "Фонд Демеу" 010000, Республика Казахстан, г.Астана, улица БЕЙБІТШІЛІК, дом № 4

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 130540021254

Наименование производственного объекта: Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль- Фараби, участок 30/5 в г.Алматы (без наружных инженерных сетей).

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, Бостандыкский район участок 30/5

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя Темешев Айдын Сайлаубекович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: **Дата выдачи:** 09.06.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	2,34170905	37,99181005
Строительство театра балета, Медеуский район, проспект Аль- Фараби, участок 30/5 в г.Алматы (без наружных инженерных сетей)	2,34170905	37,99181005
в т.ч. по ингредиентам:		
	2,34170905	37,99181005
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.
- Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.
- Отчеты по инвентаризации отходов представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды ежегодно до 1 марта, следующего за отчетным годом.
- Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования в орган, выдавший Разрешение.
- Выполнять План мероприятий по охране окружающей среды.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 14.09.2018 года № 260.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.

Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие вывозу или реализации согласно заключенным договорам (не относится к специальному природопользованию).

Срок действия данного разрешения с 09.06.2020 по 31.12.2021 года.(на период строительства)