«Алматы қаласының коммуналдық меншігіндегі Қазақ Мемлекеттік Цирк ғимаратының жанындағы субұрқақтарды күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша

25.04.2024 ж. № SanaE-0061/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласы Экология және қоршаған орта басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ВИБО-строй» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласының коммуналдық меншігіндегі Қазақ Мемлекеттік Цирк ғимаратының жанындағы субұрқақтарды күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Сана Экспертиза» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ SanaE-0061/24 от 25.04.2024 г.

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт фонтанов у здания КазГосЦирка, находящихся в коммунальной собственности города Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ВИБО-строй»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Капитальный ремонт фонтанов у здания КазГосЦирка, находящихся в коммунальной собственности города Алматы» выдано ТОО «Сана Экспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Капитальный ремонт фонтанов у здания КазГосЦирка, находящихся в коммунальной собственности города Алматы».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 19.03.2024 года за № SanaE-0068-03, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Сана Экспертиза» (Исполнитель) и КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» (Заказчик), и ТОО «ВИБО-строй» (Плательщик) в соответствии с письмом заказчика от 15.12.2023 года за № 43.2-43/1093-И.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ВИБО-строй». Государственная лицензия № 21033875 от 22.12.2021 года. Лицензиар; Государственное учреждение «Управление градостроительного и земельного контроля Мангистауской области». Акимат Мангистауской области. Категория II.

3.1. ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Design and engineering partners». Государственная лицензия № 23019441 от 04.09.2023 года. Лицензиар; Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области». Акимат Атырауской области. Категория II.

3.2. ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КазИнсПроект». Государственная лицензия № 23014547 от 22.06.2023 года. Лицензиар; Коммунальное государственное учреждение «Управление по контролю Кызылординской области». Акимат Кызылординской области. Категория II.

3.3. ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Global Project Construction». Государственная лицензия № 23006900 от 16.03.2023 года. Лицензиар; Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области». Акимат Атырауской области. Категория III.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое заместителем руководителя КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» от 16.10.2023 года;

дефектный акт, утверждённый заместителем руководителя КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» от 16.10.2023 года;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок, площадью 0,1199 га, кадастровым номером 20-313-003-276 (целевое назначение; для обслуживания

гидротехнического сооружения (фонтан)), изготовленный Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем», от 12.06.2013 года за № 455;

техническое заключение по общему обследованию состояния фонтанов, выполненное ТОО «Универсал Юг» за № 81 от 17.12.2022 года. Свидетельство об аккредитации за № KZ47VWC00010613 от 25.06.2021 года;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «ВИБО-строй» (генпроектировщик) и ТОО «Design and engineering partners» (субпроектировщик) от 04.12.2023 года за № 4/55;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «ВИБО-строй» (генпроектировщик) и ТОО «КазИнсПроект» (субпроектировщик) от 07.12.2023 года за № 4;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «ВИБО-строй» (генпроектировщик) и ТОО «Global Project Construction» (субпроектировщик) от 11.11.2023 года за № 1/13;

письмо КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» от 15.12.2023 года за № 43.2-43/1096-И, о том, что здание фонтана было построено в 1965 году, до этого времени капитальный ремонт не проводился;

письмо КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» от 15.12.2023 года за № 43.2-43/1092-И, о том, что финансирование капитального ремонта фонтанов у здания КазГосЦирка, находящихся в коммунальной собственности города Алматы, будет за счет государственных инвестиций;

письмо КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» от 15.12.2023 года за № 43.2-43/1095-И, о том, что начало капитального ремонта фонтанов у здания КазГосЦирка, находящихся в коммунальной собственности города Алматы, запланировано на май месяц 2024 года;

письмо КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» от 15.12.2023 года за № 43.2-43/1094-И, о том, что расстояние на вывоз строительного мусора составляет – 25 км;

письмо КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» от 15.12.2023 года за № 43.2-43/1097-И, о том, что, согласно экологическому кодексу, данный объект относится к IV категории, оказывающий минимальное воздействие на окружающую среду;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Компания Азия Универсал» в 2022 году. Государственная лицензия № 13011774 от 19.07.2013 года;

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «Компания Азия Универсал» в октябре 2022 года. Государственная лицензия № 13011774 от 19.07.2013 года;

топографическая съёмка, выполненная ТОО «Компания Азия Универсал» от 02.12.2022 года. Государственная лицензия № 13011774 от 19.07.2013 года;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.).

эскизный проект, согласован руководителем КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 19.04.2023 года за № KZ31VUA00879408;

проектные решения согласованы КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» от 15.12.2023 года за № 43.2-43/1093-И.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Номер тома	Наименование	Обозначения
Том 1.	Паспорт проекта	ПП
Том 2.	Сметная документация	СД
Том 3	Проект организации строительства	ПОС
Альбом 1.	Генеральный план	ГП
Альбом 2.	Технологические решение.	ТХ
Альбом 3.	Архитектурные решение.	АС
Альбом 4.	Электроснабжение.	ЭОМ

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является капитальный ремонт существующего фонтана с техническим помещением и прилегающей территории у здания КазГосЦирка.

Реализация проекта позволит привести сооружение в обновленный вид с учетом современных требований, предъявляемых к отделочным материалам и инженерному оборудованию.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕРЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Рассматриваемый участок строительства в административном отношении расположен на территории здания Казахского Государственного Цирка, по проспекту Абая, 50, Бостандыкский район, г. Алматы.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический район строительства - III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - II (so=0,7кПа);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (wo=38 кгс/м2);
расчётная зимняя температура наружного воздуха (СН РК 2.04-01-2017)
наиболее холодной пятидневки - минус 250 С;
нормативная глубина промерзания (СП РК 2.04-01-2017):
для крупнообломочных грунтов - 117 см;
для суглинков - 79 см;
проникновение нулевой изотермы - 135 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания площадки строительства выполнены «Компания Азия Универсал» в 2022 году.

В геоморфологическом отношении участок представляет собой вершинную часть конуса выноса, с абсолютными отметками поверхности варьирующих 827,0-830,0 м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные толщей галечниковых грунтов с песчаным заполнителем, с поверхности перекрыты насыпными грунтами и суглинками.

Грунтовые воды на момент изысканий скважинами глубиной до 8,0 м не вскрыты.

Участок строительства потенциально не подтопляемый.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представлен в следующем виде (сверху вниз):

ИГЭ-1 Насыпной грунт (галечник, гравий, песок, суглинок, строительный мусор, бетон) - 5,0 м;

ИГЭ-2 суглинок просадочный I типа - 2,10 м;

ИГЭ-3 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30% со следующими физико-механическими показателями:

Р1=2.13 т/м3; С1=24мКПа; φI=34˚; Е=65мМПа; R0=600мкПа.

Р1-плотность грунта, т/м3;

С-удельное сцепление, кПа;

φ-угол внутреннего трения, градус;

Е-модуль деформации, МПа;

R0-расчетное сопротивление, кПа, по СП РК 5.01-102-2013.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции (СН РК 2.01-01-2013, таблица Б.1) по содержанию сульфатов для бетонов марки W4, W6, W8 на портландцеменете, на шлакопортландцеменете и сульфатостойких цементах – неагрессивны.

По содержанию хлоридов – неагрессивны на железобетонные конструкции.

По ГОСТ 25100-2011 - грунты незасоленные.

Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-30-2017-9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки – I.

Уточненное значение сейсмичности площадки – 9 (девять) баллов.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Общие данные

Генеральный план разработан на основании:

- задания на проектирование;
- топографической съемки выполненной в М1:500 в 2022 г.;
- акт на право временного безвозмездного землепользования за кад. номером 20-313-003-276;

и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Площадь территорий имеет форму прямоугольника.

Общая площадь участка в отведенных границах составляет 1.6300га.

Площадь территорий расположена рядом с улицей К. Маркса.

Пешеходный подход и подъезд к участку предусматривается со стороны существующих улиц.

На отведенном участке имеются строения, подлежащие разборке, на основании дефектного акта: уборная на 6 очков, асфальтобетонное покрытие, железобетонный лоток, металлические ограждения, ворота и калитка.

Территория участка благоустроена: для пожарных машин имеются существующие проезды, проходы и площадки. Вокруг зданий предусмотрено устройство а/бетонной отмостки шириной 1,5м.

Горизонтальная привязка зданий производится от границ участка, вынесенных на местность городским отделом архитектуры

Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке N 270.30м на местности.

Вертикальная планировка.

Рельеф участка имеет небольшой уклон с севера на юг. Перепад высотных отметок колеблятся между 268.45-269.20м. Вертикальная планировка решена с учетом существующей застройки территории, а также сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию на рельеф.

Благоустройство территории.

По благоустройству территории предусмотрено: вокруг зданий предусмотрен устройство а/бетонной отмостки шириной 1,5м, установка малых форм архитектуры (скамеек и урна), максимально сохраняется озеленение территории свободной от застройки. Предусмотрено оборудование мусорной контейнерной площадки, в соответствии с требованиями.

Мероприятия по доступности маломобильных групп населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование

зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Ступени по всей территории отсутствуют, что обеспечивает беспрепятственное перемещение по территории инвалидов и маломобильных групп населения. Уклоны не превышает: продольный - 8 %, поперечный - 1 %.

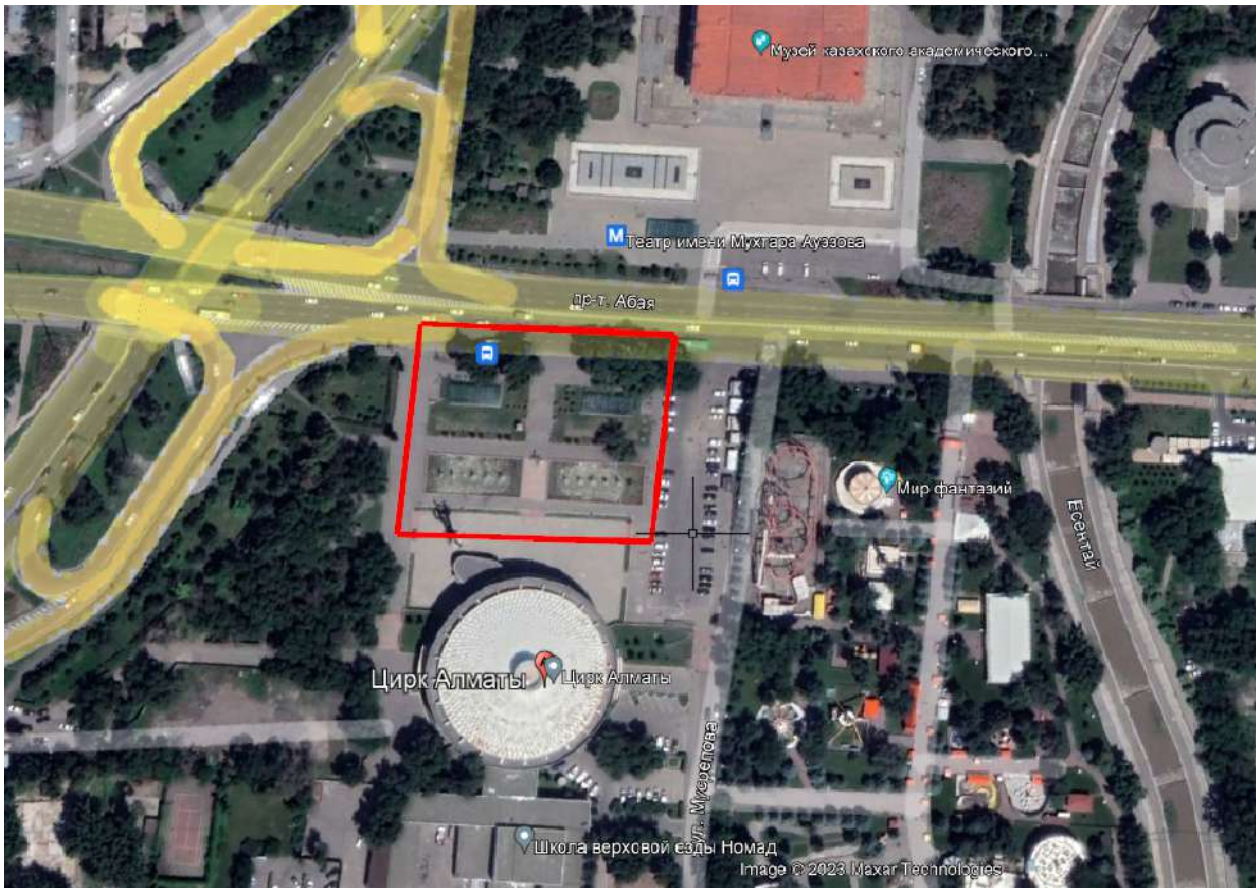
Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы с навесом. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,1 м.

Мероприятия по защите от шума, пыли, вибрации и солнечной радиации

Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрены наружные двери, уплотненные термоизолирующими прокладками, заполнение оконных проемов двухкамерными стеклопакетами.

Защита помещений от солнечной радиации предусмотрена за счет рациональной ориентации оконных проемов в сторону сектора горизонта с наименьшим тепловым солнечным воздействием и за счет средств озеленения, располагаемых перед фасадами зданий.

Ситуационная схема



Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. Изм.	Количество	% к общей площади
1	Площадь участка	м^2	1.6300	100
2	Площадь застройки	м^2	2268.38	13,92

3	Площадь покрытий	м^2	6708.00	41,15
4	Площадь озеленения	м^2	1185.00	площадь посев газона
5	Площадь остальной территории	м^2	6138.62	сущ. площадь озеленения
6	Площадь покрытий за границей	м^2	447	

6.2.2 Технологические решения

Общие указания

Данный раздел проекта разработан на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- генерального плана участка.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с нормативно-техническими документами, действующими на территории Республики Казахстан:

- СН РК 4.01-03-2013 Наружные сети водоснабжения и канализации;
- СП РК 4.01-103-2013 Наружные сети водоснабжения и канализации;
- СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
- СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
- СП РК 3.05-103-2014 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Перечень работ, для которых необходимо составления акта освидетельствования скрытых работ:

Монтаж технологических элементов в армакаркасах дна, бортов и стенах сооружений, технологическом лотке.

Общие указания по производству работ:

При производстве работ необходимо соблюдать требования СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы", СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети водоснабжения и канализации".

Монтаж всех трубопроводов осуществляется в соответствии с СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Монтаж электрооборудования и кабелей выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Проектом предусматривается строительство комплекса фонтана, состоящего из чаши фонтана и технического помещения.

За относительную отметку «0.000» принята отметка верха срединной части южного борта Чаши №2 фонтана.

Общее:

Фонтанный комплекс состоит из:

- 2-х чаш фонтанов прямоугольной формы;
- подземного Технического помещения (в зоне газона);

Ежегодный график работы комплекса - с 15 Апреля по 15 Сентября (5 месяцев ежегодно).

Ежедневный график работы комплекса - с 9:00 до 23:00 (предварительно - 14 часов в сутки) с подводным освещением в темное время суток.

Время проведения сервисных (очистных) мероприятий по чашам комплекса - ежедневно с 8:00 до 9:00. На период консервации комплекса предусматривается: слив воды чаш фонтана, демонтаж навесного оборудования чаш (фонтанные насадки, подводные светильники) с хранением в Техническом помещении, герметизация водоподающих и водовыпускных устройств чаш.

Проектируемые мероприятия при капитальном ремонте комплекса фонтанов:

Общее – замена комплекта технологического оборудования чаш фонтанов с изменением фонтанной концепции:

- замена «мокрых (погружных) насосов в чашах фонтана с установкой «сухих» консольных насосов в техническом помещении повышение электробезопасности оборудования;

- замена комплекта навесного (съемного) гидравлического оборудования фонтанов на стационарно – установленное – в следствии смены фонтанной концепции, механического износа;

- замена навесного (съемного) комплекта подводного освещение фонтанных струй с монтажом стационарной кабельной разводки чаш – повышение электробезопасности оборудования, смена фонтанной концепции.

По чашам фонтанов:

- Демонтаж уклонообразующей стяжки донных плит чаш – в следствии ее разрушения (в части АС);

- Строительство новых чаш фонтанов (поверх существующих – в части АС) с монтажом водоподводящих трубопроводов, кабельной разводки подводного освещение фонтанных композиций в армокаркасе донных плит (до бетонирования);

- Изготовление «проходов» технологических трубопроводов через наружные борта чаш (с восстановлением) – в части АС;

- Изготовление новой уклонобразующей стяжки донных плит с гидроизоляцией и декоративной отделкой) - в части АС;

- Замена водопадающих и водоотводящих устройств час (с восстановлением бортов);

По техническому помещению:

- Монтаж технологического оборудования системы оборотного водоснабжения фонтана, пускозащитной автоматики и управления;

- Монтаж системы аварийного дренажа помещения;

Чаши фонтанов.

№ чаши	Длина, м	Ширина, м	Полная глубина, м	Глубина воды, м	Sзеркала воды, м2	Объем воды, м3
1	35,6	15,2	0,65	0,4	467	187
2	35,5	15,2	0,65	0,4	466	186
					933	373

Типология и композиции фонтанов.

Типология фонтана - свето-динамический фонтан (подъем/опуск фонтанных струй, переключение цветов подводного освещения - по программе контролера шкафа управления Технического помещения).

Расстановка, тип фонтанных струй утвержден Заказчиком проекта. Состав фонтанных композиций:

Композиция (группа фонтанных насадок) №1.

Группа из 10 вертикальных уровнезависимых пенных фонтанных струй с высотами подъема до 8 метров (насадка №1 в количестве 2шт) и 7 метров (насадки №№2-5 в количестве 8шт), устанавливаемые в центре чаш фонтанов.

Каждый фонтанный блок состоит из: фонтанной насадки из нержавеющей стали с диаметром выходного отверстия 90мм, присоединением 2", регулятора наклона, 3-х подводных RGB-светильников (-12В, 12Вт, 15°) и закладной детали из нержавеющей стали. Забор воды на насосы производится с технологических приямков чаш (перекрываемые съемными защитными решетками из нержавеющей стали), через всасывающий сетчатый фильтр (с размерами ячеек - по 1,6мм).

Подача воды предусмотрена ПВХ трубопроводом от электронасоса Р1 Q-225м3/ч, h-27,5м, ~380В, 22кВт, устанавливаемого на бетонном фундаменте в техническом помещении фонтана. Насос снабжен запорной арматурой с обеих сторон.

Композиция (группа фонтанных насадок) №2.

Группа из 16 вертикальных уровнезависимых пенных фонтанных струй с высотами подъема до 6 метров (насадки №№6-9 в количестве 8шт) и 5 метров (насадки №№10-13 в количестве 8шт), устанавливаемые в чашах фонтанов.

Каждый фонтанный блок состоит из: фонтанной насадки из нержавеющей стали с диаметром выходного отверстия 90мм, присоединением 2", регулятора наклона, 3-х подводных RGB-светильников (-12В, 12Вт, 15°) для насадок №№6-9, 2-х подводных RGB-светильников для насадок №№10-13, закладной детали из нержавеющей стали. Забор воды на насосы производится с технологических приямков чаш (перекрываемые съемными защитными решетками из нержавеющей стали), через всасывающий сетчатый фильтр (с размерами ячеек - по 1,6мм).

Подача воды предусмотрена ПВХ трубопроводом от электронасоса Р2 Q-310м3/ч, h-22м, ~380В, 22кВт, устанавливаемого на бетонном фундаменте в техническом помещении фонтана. Насос снабжен запорной арматурой с обеих сторон.

Композиция (группа фонтанных насадок) №3.

Группа из 16 вертикальных уровнезависимых пенных фонтанных струй с высотами подъема до 4 метров (насадки №№14-17 в количестве 8шт) и 3 метров (насадки №№18-21 в количестве 8шт), устанавливаемые в чашах фонтанов.

Каждый фонтанный блок состоит из: фонтанной насадки из нержавеющей стали с диаметром выходного отверстия 90мм, присоединением 2", регулятора наклона, 2-х подводных RGB-светильников (-12В, 12Вт, 15°) и закладной детали из нержавеющей стали. Забор воды на насосы производится с технологических приямков чаш (перекрываемые съемными защитными решетками из нержавеющей стали), через всасывающий сетчатый фильтр (с размерами ячеек - по 1,6мм).

Подача воды предусмотрена ПВХ трубопроводом от электронасоса Р3 Q-256м3/ч, h-22м, ~380В, 18,5кВт, устанавливаемого на бетонном фундаменте в техническом помещении фонтана. Насос снабжен запорной арматурой с обеих сторон.

Композиция (группа фонтанных насадок) №4.

4 фонтанных блока кольцевых композиций радиусом по 2,3м (с коллекторами из нержавеющей стали) с 12 фонтанными насадками вертикальных ламинарных струй с высотами по 4м, с диаметрами выходных отверстий насадок по 12мм и 1 центральной ламинарной струи высотой 6м, с диаметром выходного отверстия 15-17мм, насадки снабжены регуляторами протока и наклона.

Подводное освещение каждого фонтанного блока запроектировано 7-ю RGB-светильниками, каждый по -12В 12Вт, 15°, с креплением к коллектору. Забор воды на насосы производится с технологических приямков чаш (перекрываемые съемными защитными решетками из нержавеющей стали), через всасывающий сетчатый фильтр (с размерами ячеек - по 1,6мм).

Подача воды предусмотрена ПВХ трубопроводом от электронасоса Р4 Q-305м3/ч, h-22м, ~380В, 18,5кВт, устанавливаемого на бетонном фундаменте в техническом помещении фонтана. Насос снабжен запорной арматурой с обеих сторон.

Композиция (группа фонтанных насадок) №5.

8 фонтанных блоков линейных композиций длинами по 2,3м (с коллекторами из нержавеющей стали) с 10 фонтанными насадками параболических ламинарных струй с высотами/дальностью по 4/6м, с диаметрами выходных отверстий насадок по 12мм, насадки снабжены регуляторами протока и наклона.

Подводное освещение каждого фонтанного блока запроектировано 5-ю RGB-светильниками, каждый по -12В 12Вт, 15°, с креплением к коллектору. Забор воды на насосы производится с технологических приямков чаш (перекрываемые съемными защитными решетками из нержавеющей стали), через всасывающий сетчатый фильтр (с размерами ячеек - по 1,6мм).

Подача воды предусмотрена ПВХ трубопроводом от электронасосов Р5.1, Р5.2 каждый по Q-226м3/ч, h-20м, ~380В, 15кВт, устанавливаемых на бетонном фундаменте в техническом помещении фонтана.

Насосы снабжены запорной арматурой с обеих сторон.

Композиция (группа фонтанных насадок) №6.

Композиция включает в себя 2 фонтанных блока (сферических, куполообразных Ø1500мм) типа "одуванчик" со 127 фонтанными насадками (лучами) из нержавеющей стали, которые образуют пленку прозрачной воды, насадки закреплены на закладных деталях из нержавеющей стали. Подводное освещение фонтанных струй запроектировано 6-ю RGB-светильниками (по 3 для каждой насадки), каждый по -12В 11Вт, 15°, с креплением к закладной.

Забор воды производится с технологического приямка чаши через всасывающий сетчатый фильтр (с размерами ячеек - по 1,6мм).

Подача воды предусмотрена ПВХ трубопроводом от электронасоса Р6 Q-70м3/ч, h-15м, ~380В, 5,5кВт, устанавливаемого на бетонном фундаменте в техническом помещении фонтана. Насос снабжен запорной арматурой с обеих сторон.

По характеру водообмена - фонтан рециркуляционного (оборотного) типа.

Предусмотрена установка системы рециркуляции воды, состоящая из:

- узла заполнения и подпитки водой фонтана;
- комплекта фильтровального оборудования;
- оборудования бактерицидной обработки воды;
- комплекта трубопроводов с устройствами подачи и отвода воды;
- узла опорожнения;
- комплекта пускозащитной автоматики и подводного освещения;
- комплекта аварийного дренажа технического помещения.

Первоначальное заполнение чаш фонтана предусмотрено с существующего трубопровода (путем открытия кранов по Ø50мм в колодцах заполнения К31 и К32), через бортовые трубопроводы заполнения, устанавливаемые на 50мм выше уровня зеркала воды чаш (обеспечивая разрыв струи при заполнении).

Объем заполнения: 373м³/сут - 15,55м³/ч - 4,32л/с за 24 часа.

Ежесуточная подпитка (восполнение потерь воды на испарение, разбрызгивание, унос ветром) предусмотрено водой в количестве до 15% объёма чаши: 55,98м³/сут - 4м³/ч - 1,11л/с за 14 часов. Осуществляется через электроклапаны подпитки EV1-EV2 (устанавливаемые колодцах заполнения К31 и К32) проходным диаметром по 1 1/2" (управляемые датчиками уровня чаши №1 - SL) в чаши фонтана.

Перелив избыточного объема воды запроектирован самотечно через переливные бортовые устройства чаш (с защитными решетками) в колодцы перелива/слива чаш КПС1, КП2 с последующим отводом сточных вод в существующую сеть НВК.

Слив воды фонтана (при ухудшении ее качества) запроектирован самотечно через сливное устройство Чаши №1 в колодец слива КПС1 с последующим отводом сточных вод в существующую сеть НВК: 373м³/сут - 14м³/ч - 3,89л/с за 26,7 часов.

Очистка.

Для очистки (осветления) воды, удаления из нее примесей во взвешенном, коллоидном и полуколлоидном состоянии, проектом предусматривается установка в техническом помещении напорного кварцевого фильтра FS, производительностью 47м³/ч, со скоростью фильтрации 40м³/ч/м², с двуслойной загрузкой кварцевым песком 250/1,00кг (различной грануляции). Диаметр фильтра - 1250 мм. Цикл ежедневной фильтрации составляет: 7,94 ч.

Фильтр оснащен:

- устройством для стравливания воздуха;
- манометром;
- распределительной и дренажной системой;

- съемной крышкой;
- многопозиционным переключателем режимов работы фильтра;
- прозрачной вставкой (на трубопроводе отвода промывной воды) для контроля качества и длительности отмыва загрузки.

Комплект фильтровальной установки позволяет осуществить следующие режимы работы:

- фильтрацию воды;
- циркуляцию воды;
- промыв фильтра;
- осадку песка после проведения режима промывания (полоскание загрузки);
- слив воды;
- консервацию фильтровальной установки для проведения сервисного обслуживания.

Циркуляционный электронасос фильтра PF1 (PF2 - резерв) с предварительным фильтром: Q - 47м³/ч, h - 10м, 3кВт; ~380В устанавливается на бетонном фундаменте рядом с фильтром. Насос имеет запорную арматуру с обеих сторон.

Процесс промывки фильтра:

Во избежание необратимого загрязнения (кольматирования) загрузки, а также развития в ее слое микрофлоры, приводящее к увеличению разности давлений на входе и выходе из фильтра выше предельного значения (0,8 кг/м²), проектом предусматривается ежесуточная обратная промывка фильтра в течение 5 мин/сут электронасосом фильтровальной установки водой чаш фонтанов в сеть ЛК. Предусмотрена в 2 этапа: обратная промывка и полоскание (уплотнение) загрузки: 3,92м³/сут - 47м³/ч - 13,06л/с.

Процесс коагуляции: для повышения эффективности процесса фильтрования проектом предусмотрено проведение процессов коагуляции с добавлением флокулянта при нормальной работе фонтана, периодически, сразу после операции промывки фильтра – коагулянт добавляется (в ручном режиме, согласно паспортных данных заводов-изготовителей), в трубопровод электронасоса PFL до фильтра (во избежании разрушения образующихся хлопьев). Дозация реагента предусмотрена электронасосом DFL Q - 4л/ч, h - 20м, 0,2кВт; ~220В.

Дезинфекция

В качестве основного средства обеззараживания воды фонтана проектом предусмотрено использование хлорсодержащих реагентов - анализ воды и дозация реагента осуществляется контроллером С со встроенным дозаторным насосом DCL Q - 6л/ч, h - 20м, 0,2кВт; ~220В (по системе by-pass) в напорный трубопровод бортовых форсунок.

Проектом предусматривается установка системы ультрафиолетовой обработки воды UV (Q-47м³/ч ~220В 0,26кВт) после фильтра (по системе by-pass). Ультрафиолетовая обработка обеспечивает прямую дезинфекцию воды с эффективной дозой облучения не менее 30мДж/см². Ультрафиолетовое излучение не обладает бактерицидным последействием, поэтому в проекте ультрафиолетовая установка используется в качестве дополнительного метода дезинфекции воды, с целью повышения эффективности хлорирования и снижения количества добавляемых хлор-реагентов. Включение УФ-системы осуществляется совместно с включением электронасоса фильтровальной установки.

Комплект трубопроводов с устройствами подачи и отвода воды.

Сеть оборотного водоснабжения выполняется фитингами из твердого ПВХ различного диаметра рассчитанными на давление 6-10 Атм и не влияющими на органолептические (запах, цвет, вкус) показатели воды.

Комплект аварийного дренажа технического помещения.

Проектом предусматривается строительство дренажного приямка технического помещения, рассчитанного на прием:

- сточных (остаточных) вод при сливе чаш;

- аварийных вод на случай аварии (рассчитан на порыв трубопровода максимального диаметра оборотной системы).

Для отвода сточных, промывочных и аварийных вод в дренажном приямке предусмотрена установка дренажных насосов PD 1

(PD 2 - резерв), каждый по ~220В; 0,92кВт; Q-14м³/ч; Н-10м. Отвод воды предусмотрен в сеть ливневой канализации. Включение насоса - от встроенного поплавкового выключателя. Насосы снабжены обратными клапанами, запорной арматурой.

Для проведения сервисных работ предусмотрена поставка комплекта сервисного оборудования:

- 2 пылесоса на тележке;
- 2 комплекта телескопических шестов;
- всасывающие и напорные шланги;
- всасывающие щетки;
- сачки.

Общие указания по производству работ с комплектом электрооборудования:

Монтаж выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Расчетные нагрузки ВК.

1. Первичное заполнение водой

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Холодная вода, t = +10°С			Заполнение за, часов
		м3/сут	м3/ч	л/с	
Заполнение системы	0,50	373	15,55	4,32	24,00

2. Ежесуточная подпитка водой

Режим работы - 14 часов в сутки

Восполнение потерь на разбрызгивание, испарение, унос ветром - до 15%

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Холодная вода, t = +10°С			Подпитка за ч/сут
		м3/сут	м3/ч	л/с	
Подпитка системы	0,50	55,98	4,00	1,11	14,00

3. Слив сточных вод при опорожнении (1 раз в сезон)

Наименование системы	Итого расчетный расход			Слив за, часов
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Опорожнение ванны	373	14,00	3,89	26,7

4. Сброс сточных вод от промыва фильтра в сеть ЛК (ежедневно)

Наименование системы	Итого расчетный расход			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Промыв фильтра	3,92	47,00	13,06	промыв 5 мин/сут

5. Оборотное водоснажение

Наименование системы	Обознач.	Итого расчетный расход			Итого расчетный напор, м	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с		
Оборотное водоснабжение:						
Электронасос фильтра	PF1	564,00	47,00	13,06	10,00	~380В 1,1кВт
Электронасос фильтра (резерв)	PF2	-	-	-	-	-
Насос фонтана	P1	3 150,00	225,00	62,50	27,50	~380В 22кВт
Насос фонтана	P2	4 340,00	310,00	86,11	22,00	~380В 22кВт
Насос фонтана	P3	3 584,00	256,00	71,11	22,00	~380В 18,5кВт
Насос фонтана	P4	4 270,00	305,00	84,72	22,00	~380В 18,5кВт
Насос фонтана	P5.1	3 164,00	226,00	62,78	20,00	~380В 15кВт
Насос фонтана	P5.2	3 164,00	226,00	62,78	20,00	~380В 15кВт
Насос фонтана	P6	980,00	70,00	19,44	15,00	~380В 5,5кВт
Дозаторный насос CL	PCL	0,072	0,006	0,0017	20,00	~220В 0,2кВт
Дозаторный насос pH	PpH	0,180	0,015	0,0042	20,00	~220В 0,2кВт
Дозаторный насос FL	PFL	0,048	0,004	0,0011	20,00	~220В 0,2кВт
	Итого:	**23216,30**	**1665,03**	**462,51**		

6.2.3 Архитектурно-строительные решения.

Существующее положение.

Рассматриваемые фонтаны были построены в 1970-х годах.

Облицовка внутренних и наружных стен из гранита – местами имеют сквозные трещины (0,6 х 1,0 м, толщина – 5,0 см) – 4шт, (0,6 х 0,51 м, толщина- 3,0см.) – 5шт. Сломанная гранитная плита (67х43см) заменена на пластиковую плиту – 1шт.

На внутренней боковой стене отсутствуют гранитные плиты (78 х 57см)-1шт, (30 х 30см) - 1шт.

На поверхности нижнего переливного лотка гранитная плита размером 60 х 16 см имеет сквозную трещину- 1шт.

Верхние гранитные плиты местами уложены не ровно.

На стыках плит отсутствуют заполнители швов (герметик).

Физический износ конструкций согласно табл.51 СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 21-40%.

Категория состояния конструкций по табл.Ж.2 СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» относится к категории II (работоспособная конструкция).

Конструктивная схема – несущие железобетонные борта (стены).

Фундамент – железобетонная монолитная плита под каждой чашей, толщина – 300 мм, класс бетона В20. Борта (стены) фонтана – железобетонные монолитные толщиной 500 мм, армированная, класс бетона В20.

На основании полученных данных сделано заключение о физическом и техническом состоянии объекта:

- при обследовании несущих конструкций покрытий выявлено, что дно чаши и борта имеют повреждения защитного слоя бетона, микротрещины;
- системы подачи и сброса воды оголены и подверглись коррозии.

Результаты обследования показали, что сооружение фонтана имеет недостаточную прочность несущих и ограждающих конструкции и нуждается в усилении.

Техническим заключением рекомендовано

- выполнить усиление несущих (дно фонтана) и ненесущих (борта фонтана),
- выполнить гидроизоляцию поверхности и дна и бортов фонтана, заменить системы подачи и отвода воды.

Проектом капитального ремонта предусмотрено:

- демонтажные работы по прилегающей территории;
- демонтажные работы по чашам фонтана;
- бетонирование новых чаш поверх старых;
- гидроизоляция и декоративная отделка чаш;
- благоустройство прилегающей территории;
- демонтажные работы по техническому помещению;
- ремонт технического помещения;
- демонтаж и монтаж технологического оборудования;
- демонтаж существующих инженерных сетей;
- устройство новых инженерных сетей.

Объемно-планировочные показатели

№	Наименование	Ед. Изм.	Показатели
1	Площадь застройки	$м^2$	1122,25
2	Строительный объем	$м^3$	281,9
3	Число этажей	шт.	1

6.2.3 Конструктивные решения

В рабочем проекте предусматривается реконструкция чаш существующего фонтана. Уровень ответственности сооружения – II (нормальный), технически не сложный. Степень огнестойкости – II.

ТОО «Универсал ЮГ (свидетельство об аккредитации №KZ47VWC00010613, со сроком действия до 25 июля 2024 года) выдано заключение об обследовании фонтана по адресу: г. Алматы, по проспекту Абая, рядом с циркам «Алматы» № 81 от 17.12.2022 г.

Конструктивная система фонтана (чаши №1, №2 и №3) представляет собой монолитные железобетонные стены (борта), опирающиеся на фундаментную плиту, фундаментная плита и станы выполнены из монолитного железобетона.

При обследовании существенных дефектов несущих и ограждающих конструкций не выявлено.

По рекомендации ТОО «Промышленная инновации» в проекте предусмотрено усиление днища и бортовых стен.

Усиление выполнено в виде монолитной железобетонной рубашки из бетона В25, W6, F75, арматура класса А III ГОСТ5781-82*, толщиной 200 мм

Требования по обеспечению прочности и устойчивости сооружения разработаны с учетом требований СНиП 2.01.0-85* «Нагрузки и воздействия» и СП РК2.03-30 2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Защита строительных конструкций

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

Фонтанные чаши (№1,2,3) от проникновения воды гидроизолируются составом «Basf Master Seal-m808» с внутренней стороны и облицовываются.

Антисейсмические мероприятия.

Требования по обеспечению прочности и устойчивости сооружения разработаны в соответствии с требованиями существующих норм, главы СП РК2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) РК».

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1 Электротехническая часть

Общие данные

Данный раздел проекта разработан на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- чертежей раздела ТХВ.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с нормативно техническими документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Правила устройства электроустановок;

- СН РК 4.04-07-2019 Электротехнические устройства;
- СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования;
- СП РК 4.04-107-2013 Электротехнические устройства;
- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.

Перечень работ, для которых необходимо составления акта освидетельствования скрытых работ

- Монтаж технологических элементов в армакаркасах бортов ванны бассейна.

Общие указания по производству работ

- Монтаж электрооборудования и кабелей выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

За относительную отметку «0.000» принята отметка верха срединной части южного борта Чаши №2 фонтана.

Общее

Фонтанный комплекс состоит из:

- 2-х чаш фонтанов прямоугольной формы;
- подземного Технического помещения (в зоне газона);

Ежегодный график работы комплекса - с 15 Апреля по 15 Сентября (5 месяцев ежегодно).

Ежедневный график работы комплекса - с 9:00 до 23:00 (предварительно - 14 часов в сутки) с подводным освещением в темное время суток.

Время проведения сервисных (очистных) мероприятий по чашам комплекса - ежедневно с 8:00 до 9:00. На период консервации комплекса предусматривается: слив воды чаш фонтана, демонтаж навесного оборудования чаш (фонтанные насадки, подводные светильники) с хранением в Техническом помещении. Размещение насосно-

фильтровального оборудования, дренажного оборудования предусмотрено в подземном техническом помещении, расположенном на отметке «-5.050» (в зоне газона). Шкафы управления ШУ с комплектами пускозащитной автоматики и управления размещены в надземной части технического помещения, Шкафы освещения ШО1, ШО2 с комплектами блоков питания и контроллерами управления освещением расположены радом с каждой из чаш в зоне газона.

Основные показатели: - по категории надежности электроснабжения основное оборудование фонтана относится к 3-й категории, согласно ПУЭ (§2, пп.22,25); - напряжение сети электроснабжения принято ~380В/±10%+N+PE, 50Гц.; - расчетная мощность электроприемников бассейна составляет 123,53 кВт; - основными потребителями электроэнергии являются электроприемники насосного оборудования.

Электротехническая часть.

Для распределения электроэнергии по электроприёмникам предусмотрена установка двухсекционного электрического шкафа управления (ШУ) в надземной часте технического помещения Руст = 125,41кВт/ч . Ррасч = 123,53кВт/ч.

К шкафу подводится питающая 3-х фазная сеть (380/220 В, 50 Гц) по 5-ти проводной линии (L1, L2, L3, N, PE) - см.

Часть ЭС

Электрическое оборудование фонтана, включает в себя: - электронасос фильтровальной установки (PF). Напряжение ~380В, потребляемая мощность - 3,00кВт.

Электронасос устанавливается на бетонном фундаменте в техническом помещении;

- ультрафиолетовую лампу (UV) бактерицидной обработки воды. Напряжение ~220В, потребляемая мощность - 0,26кВт.

Лампа устанавливаются на магистральной трубопроводе отфильтрованной воды в техническом помещении; - электроклапан автодолива (EV1, EV2).

Потребляемая мощность по - 0,020кВт. Клапан EV1 размещен в колодце К31 на подпиточном трубопроводе чаши №1, клапан EV2 размещен в колодце К32 на подпиточном трубопроводе чаши №2, датчики уровня (SL) устанавливаются на борту чаши №1, отметки датчиков выставляются во время пуско-наладочных работ; - электронасосы фонтана (Р1-Р6).

Напряжение ~380В, потребляемая мощность электронасосов 5,5-22кВт.

Электронасосы устанавливается на бетонных фундаментах в техническом помещении; - подводные светильники (L1-L176).

Напряжение -12В, потребляемая мощность по - 0,012кВт, по 88 светильников в каждой из чаш фонтана, с направлением на подсветку фонтанных струй и сменой цветовых режимов по программе контроллера ШУ; - дозаторную аппаратуру химических реагентов (С - контроллер, PCL;PpH;PFL; - дозаторные пересталические насосы).

Напряжение ~220В, потребляемая мощность по - 0,2кВт.

Монтируются на стене технического помещения; - аварийные дренажные насосы (PD1, PD2-резерв), снабженные поплавковыми выключателем.

Напряжение ~220В, потребляемая мощность по - 0,95кВт.

Аварийные насосы устанавливается в дренажном приямке технического помещения.

Шкаф управления фонтаном ШУ комплектуется следующей аппаратурой защиты и автоматики:

а) силовым автоматическим выключателем на вводе;

б) селективным противопожарным УЗО;

в) реле контроля трёхфазного напряжения - для защиты оборудования от пропадания фаз, изменения чередования фаз и т.д. г) устройствами защитного отключения (30 мА), с целью защиты от поражения электрическим током (согласно МЭК 60364-7-702:2010);

д) автоматическими выключателями - защита от токов короткого замыкания (сверхтоков), тепловых перегрузок;

е) частотными преобразователями - управление плавным разгоном и остановкой насосов, уменьшение пусковых токов, согласование крутящего момента двигателя с моментом нагрузки, снижение вероятности гидравлических ударов в трубопроводах в момент запуска и остановки;

ж) электромагнитными контакторами - управление включением в работу электроприемников;

з) программируемым логическим контроллером;

и) dmx-контроллером, управление фонтанными светильниками;

*Примечание - список оборудование может быть дополнен и оптимизирован заводом изготовителем.

Общие указания по прокладке электрических сетей в техническом помещении:

1) Монтаж электрических сетей производится после монтажа технологического оборудования. Перед началом работ кабели должны быть проверены на обрыв, сообщение жил и соответствии изоляции стандартов. Кабели не должны иметь перегибов и повреждений;

2) Прокладку электропроводки в техническом помещении производить открытым способом по стенам и потолку кабелями марки ВВГнг(А)-LS с классом пожарной безопасности - П1б.8.2.2.2, согласно ГОСТ 31565-2012, в гибких гофротрубах, согласно ПУЭ (Глава 2.1, пп.2.1.4, 2.1.11, 2.1.57, 2.1.58 2.1.61-2.1.64). Высота прокладки определяется по месту;

3) Штепсельные влагозащищенные розетки установить по месту размещения соответствующих электроприемников (см. ППК);

4) Подключение оборудования выполняется согласно инструкциям заводов изготовителей;

5) При пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояния между ними в свету должны быть не менее 50мм, согласно ПУЭ (Глава 2.1, п.2.1.56);

6) Монтаж электропроводок должен производится квалифицированным персоналом с учетом требований СП РК 4.04-106-2013, ПУЭ;

7) Кабели в бетонном канале прокладываются в проволочном лотке, согласно СН РК 4.04-07-2019 (Глава 7, п2);

8) Кабели к подводным светильникам прокладываются в армокаркасах донных плит чаш фонтанов в двустенных ПНД трубах до бетонирования (СН РК 4.04-07-2019 (Глава 7, п5)), выходы к светильникам выполняются проходными коробками с кабельными зажимами IP68.

Электробезопасность.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение предусматривается защитное заземление и зануление.

Заземлению (занулению) подлежат все нормально нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением при неисправности изоляции.

В качестве зануляющих проводников используются нулевые защитные жилы (PE) питающих кабелей и распределительных сетей электропроводок.

Фонтанные светильники L принятые проектом относятся к электрооборудованию класса III с низким, безопасным напряжением (12В постоянного тока) согласно СН РК 4.04-04-2019 (Глава 10), светильники соответствуют классу защиты IPX8 и предназначены для подводной установки.

Монтаж выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ и ПТЭ. Для обеспечения условий электробезопасности:

а) не допускается подключение под общий контактный зажим нулевого рабочего и нулевого защитного проводников согласно ПУЭ (Глава 7.2, п.7.2.9);

б) необходимо придерживаться правил выполнения системы уравнивания потенциалов согласно стандарту МЭК 364-4-41 и ПУЭ (§3, п.178), которые

предусматривают подсоединение всех подлежащих заземлению проводников к общей шине.

Электрооборудование по способу защиты от поражения электрическим током относится к классу I по ГОСТ Р МЭК 536-94.

Автоматизация управление.

Проектом предусматривается автоматизация технологического оборудования фонтана: - управление электроклапанами автодолива EV1,EV2 чаш фонтана - в автоматическом режиме от датчиков уровня SL, сигнал с которых поступает в шкаф управления и по заданной программе ПЛК выполняется работа исполнительного механизма - питание с ШУ (тепловая защита, защита от КЗ, дифференциальная защита); - управление электроприводом циркуляционного насоса фильтра PF, включением УФ-системы UV - в автоматическом режиме по программе перенастраиваемого таймера ПЛК ШУ, с возможность ручного управления - питание с ШУ (тепловая защита, защита от КЗ, дифференциальная защита); - управление светодинамическим "шоу" фонтана - работа электронасосов фонтана P1-P6, переключение цветов фонтанных светильников L1-L176 осуществляется с контроллера шкафа управления по прописанным перепрограммируемым алгоритмам с выбором режимов работы; - - автоматическое включение дренажных насосов PD1 (PD2 - резервный) - от встроенных поплавков уровня - питание с ШУ (тепловая защита, защита от КЗ, дифференциальная защита).

Электрические нагрузки

№	Тип оборудования / Наименование	Кол-во, шт.	Напряжение электропитания, В	Установленная мощность, кВт	Итого установленная мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт	Итого расчетная мощность, кВт
1	Электронасос фильтра PF1 (PF2-резерв)	1	~380	3,00	3,00	3,00	3,00
2	УФ лампа UV	1	~220	0,26	0,26	0,26	0,26
3	Электроклапан автодолива EV1,EV2	2	~220	0,02	0,04		
4	Контроллер C (pH/Rx) с дозаторными насосами	1	~220	0,40	0,40	0,40	0,40
5	Дозаторный насос PFL	1	~220	0,2	0,20	0,20	0,20
6	Дренажный электронасос PD1 (PD2-резерв)	2	~220	0,92	1,84		
7	Электронасос композиции №1 P1	1	~380	22,00	22,00	22,00	22,00
8	Электронасос композиции №2 P2	1	~380	22,00	22,00	22,00	22,00
9	Электронасос композиции №3 P3	1	~380	18,50	18,50	18,50	18,50
10	Электронасос композиции №4 P4	1	~380	18,50	18,50	18,50	18,50
11	Электронасос композиции №5 P5.1	1	~380	15,00	15,00	15,00	15,00
12	Электронасос композиции №5 P5.2	1	~380	15,00	15,00	15,00	15,00
13	Электронасос композиции №6 P6	1	~380	5,50	5,50	5,50	5,50
14	Подводные светильники L1-176	176	-12	0,02	3,17	0,02	3,17
				Итого:	125,41		123,53

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии со СН РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»

Степень огнестойкости -III.

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Расположение эвакуационных выходов и их количество соответствует требованиям СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованны с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

В целях увеличения предела огнестойкости до 0,75 часа по поверхности металлических элементов нанести огнезащитное покрытие ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82 за 2 раза.

Деревянные элементы кровли до установки их в проектное положение должны быть антисептированы, обработаны огнезащитными составами, при этом качество огнезащитной обработки должен быть таким, что потеря массы огнезащищенной древесины при испытании по СТ СЭВ 4686-84 не превышало 25%.

Электропроводка во всех помещениях предусматривается скрытый под штукатуркой, розетки заземлены.

6.4 Охрана окружающей среды.

При капитальном ремонте школы технологические процессы отсутствуют.

Зеленые насаждения, ирригационная система и прилегающая территория сохраняются. Уровень шума не должен превышать допустимого санитарными нормами. Сбор мусора осуществляется на существующей площадке для мусоросборников, по мере накопления вывозится на свалку.

Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности.

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха, в открытых и закрытых источниках. Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

- Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.
- Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.
- Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.
- Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола. Снос (выкорчевка) всех зеленых насаждений должно выполняется только по акту, согласованному с соответствующими исполнительными органами.
- Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

Заключение по охране окружающей среды

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

Виды деятельности, не указанные в приложении 2, к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Согласно приказа Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» к объектам IV категории, осуществляется при проведении комплексной вневедомственной экспертизы проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства новых или реконструкции (расширения, технического перевооружения, модернизации) и капитального ремонта существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций. Так же согласно п.13, пп.2 наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год относиться к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

На основании вышеуказанного, данный объект относиться к IV категории предприятия.

6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел.

При организации строительства учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года №49.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. приказом Министра национальной экономики РК № 237от: 20.03.2015 г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы:

Рабочий проект «Капитальный ремонт фонтанов у здания КазГосЦирка, находящихся в коммунальной собственности города Алматы» - соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года за № 49 и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года № 611.

6.6 Организация строительства.

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

Таблица В.4 - Продолжительность строительства объектов в зависимости от сметной стоимости строительно-монтажных работ

Тн = А1 х СА2,

Где величина коэффициента А1 = 1,5766

Где величина коэффициента А2 = 0,3435

Тн = 1,5766 х 316,73 0,3435 ≈ 11,3948/2смен = 3 мес

Общая продолжительность строительства объекта принимается 3,0 месяца.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.11) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2024 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год (20 сборников);

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2023 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2023, ЭСН РК 8.05-01-2023, ЭСН РК 8.04-02-2023) Изменения и дополнения Выпуск 28»

7) УСН РК 8.02-03-2023 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (14 сборников)

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. 20, 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. 85, 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 (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки ЭСН РК 8.04-01-2023

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024 г.

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

7.РЕЗУЛЬТАТЫЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «САНА ЭКСПЕРТИЗА» в рабочий проект «Капитальный ремонт фонтанов у здания КазГосЦирка, находящихся в коммунальной собственности города Алматы» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительная часть:

1. В разделе АС разработан обмерочный план с привязками к существующему зданию. На плане проставлены координационные оси чаш бассейнов, с привязкой между собой всех бассейнов.

2. Исправлена «Клятва ГИПа» - дополнен (Настоящий проект выполнен в соответствии с нормами, правилами и стандартами, действующими в Республике Казахстан, в том числе по взрыво- и пожаробезопасности).

3. Из штампа согласование убраны спец. марки АС.

4. В штампе согласовано проставлены согласование марки ТХ.

5. Дано более детальное описание гидроизоляции согласно сертификату «BASF MasterSeal-M 808» указаны аналоги.

6. На листе Общие данные выполнены таблицы - Ведомость основных комплектов рабочих чертежей, Ведомость ссылочных и прилагаемых документов, Ведомость спецификаций – согласно СН РК 21.101-2002.

7. Приведено в соответствие наименование листов в штампах с наименованиями листов в Ведомости рабочих чертежей основного комплекта.

8. Определена и проставлена условная нулевая отметка, которая соответствует абсолютной отметке по ГП.

9. На плане технологических траншей выполнена привязка траншей по длине, ширине на основе плана с координационными осями, габаритами и привязками. Проставлены отметки уклонов относительно принятого нуля.

10. Обозначен номер сечения траншеи на плане. Разработан конкретный узел (сечение) траншей с указанием ширины траншей, глубины.

11. Указана обработка гидроизоляцией чаши бассейнов по наружной стороне, где примыкают траншеи.

12. Проставлена площадь чаши фонтанов.

13. В ведомости отверстий проставлены отметки относительно нуля.

14. С рабочего чертежа убраны условные обозначения людей.

15. Обозначение разрезов и узлов выполнено согласно СТ РК 21.101-2002

16. На основном плане фонтанов обозначены виды по наружным сторонам фонтана.

17. Лист 5 - исправлено наименование «фасады» на «виды (буквенное обозначение) в осях, например, «Вид А в осях 1 - 2».

18. Убраны с чертежей условные обозначения деревьев, людей.

19. Лист 11 – исправлено наложение текстов на чертеже. Дано указание каким образом попадают люди в техническое помещение, (по стремянке, установленной в помещении или иным способом).

ТХ

20. В составе проекта добавлены спецификации, лист ТХ-2 в ПДФ читабелен.

ГП

21. Убран с листов в альбоме штамп «АлматыГеоЦентр».

22. На разбивочном плане проставлены координационные оси бассейнов с привязкой. (согласно обмерочных чертежей)

23. Определены и проставлены условные нулевые отметки, которая соответствует абсолютной отметке.

24. Проставлена нулевая отметка по фонтанам.

25. Обозначен на разбивочном плане Пандусы П1 и П2, лестницы Л1 проставлены номера листов, где они разработаны. ГОСТ 21.501-2011(см. примеры выполнения планов)

26. Проставлены угловые отметки по фонтанам согласно ГОСТ 21,508-93.

27. Лист 6 – исправлено обозначение пандуса «с узел 1 на П2».

28. На чертеже плана пандуса проставлено сечение буквенное (например, а-а)

29. На плане благоустройства указано сечение 1-1, проставлен номер листа, где разработано сечение см. СТ РК 21.101-2002 п,5,19

30. На чертеже проставлена номера типов покрытия.

ЭЛ

31. Указаны подписи ГИПа на штампе ГИПа и в основных надписях (штампах). В штампах в графе 3 указано «Электроснабжение» (вместо Общеплощадочные чертежи).

32. Лист ЭС-1. В общих указаниях указана нормируемая освещенность.

33. Лист ЭС-3. В таблице «Кабельный журнал» указаны трассы между светильниками и прожекторами.

34. Лист ЭС-5. Указано расстояние между светильниками. Представлен светотехнический расчет. В ведомости опор указано обозначение опор. В таблице ведомость объемов строительных работ уточнены и откорректированы поз.1,2,3 (строительные работы и поз.1 (монтажные работы) согласно протяженности траншеи, указанные в таблице «Экспликация траншей».

Сметная документация;

35. Представлена пояснительная записка к сметной документации.

36. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

37. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический и технологический не сложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявлен. до экспертизы	Рекомен. к утверждению
1	Высота фонтана	м	3,0	3,0
2	Этажность фонтана	м	1	1
3	Общая площадь участка	га	1,6300	1,6300
4	Общая площадь застройки	$м^2$	1122,25	1122,25
5	Строительный объем	$м^3$	281,9	281,9
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2024 г., В том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	760,416 156,963 490,846 112,607	759,016 155,713 490,846 112,457
7	Продолжительность строительства	месяц	3,0	3,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2024 г. на общую сумму 1,4 млн. тенге.

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)

1	Сметный раздел	БИТАНОВА САНДУГАШ НУРМАХАНОВНА	Специальные разделы проектов	KZ90VJE00030975	Соответствует
2	Санитарно-эпидемиологический раздел	Накбаев Багдат Махамбетович	Специальные разделы проектов	KZ44VJE00028117	Соответствует
3	Архитектурно-строительная часть	Сабиров Абрек Хайруллаевич	Архитектура, Конструктивная часть	KZ21VJE00023293, KZ10VJE00022327	Соответствует
4	Генеральный план	Тайбекова Рая Кадыровна	Градостроительство	KZ13VJE00026929	Соответствует
5	Электроснабжение	Капустин Александр Алексеевич	Инженерные сети и системы	KZ23VJE00056334	Соответствует
6	Технологическая часть	Янушевская Светлана Владимировна	Технологическая часть	KZ26VJE00028926	Соответствует
7	Ведущий эксперт	Бейсакулов Ерлан Тагаевич	Инженерные сети и системы	KZ15VJE00032616	Соответствует

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

8.ВЫВОД

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Капитальный ремонт фонтанов у здания КазГосЦирка, находящихся в коммунальной собственности города Алматы» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Высота фонтана	3,0 м
2	Этажность фонтана	1 этаж
3	Общая площадь участка	1,6300 га
4	Общая площадь застройки	1122,25 м^2
5	Строительный объем	281,9 м^3
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2024 г.,	759,016 млн. тенге
6	В том числе:	
	СМР	155,713 млн. тенге
	оборудование	490,846 млн. тенге
	прочие	112,457 млн. тенге
7	Продолжительность строительства	3,0 месяца

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» в соответствии с условиями договора.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

8.ТҰЖЫРЫМ

8.1. «Алматы қаласының коммуналдық меншігіндегі Қазақ Мемлекеттік Цирк ғимаратының жанындағы субұрқақтарды күрделі жөндеу» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Субұрқақтың биіктігі	3,0 м
2	Қабаттылығы	1 этаж
3	Жер телімінің жалпы ауданы	1,6300 га
4	Құрылыс ауданы	1122,25 м^2
5	Құрылыс көлемі	281,9 м^3
6	2024 ж. бағадағы сметаның жалпы құрылыс бағасының құны, оның ішінде;	759,016 млн. теңге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	155,713 млн. теңге
	жабдықтар	490,846 млн. теңге
	өзге де шығындар	112,457 млн. теңге
7	Құрылыс ұзақтылығы	3,0 ай

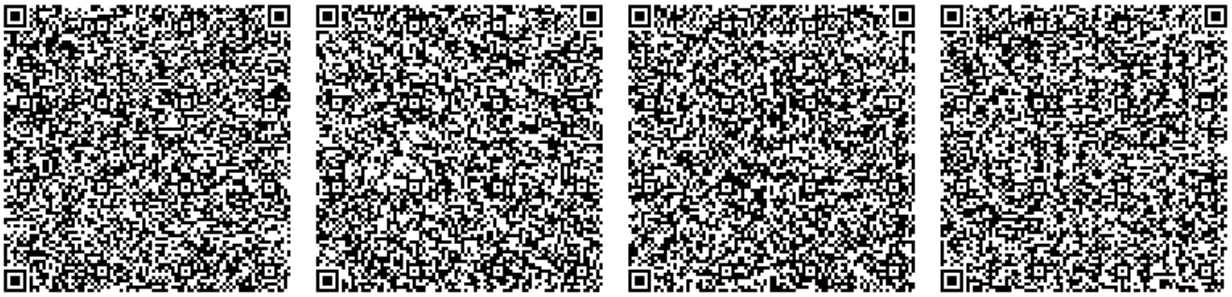
8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Алматы қаласы Экология және қоршаған орта басқармасы» КММ-нің кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

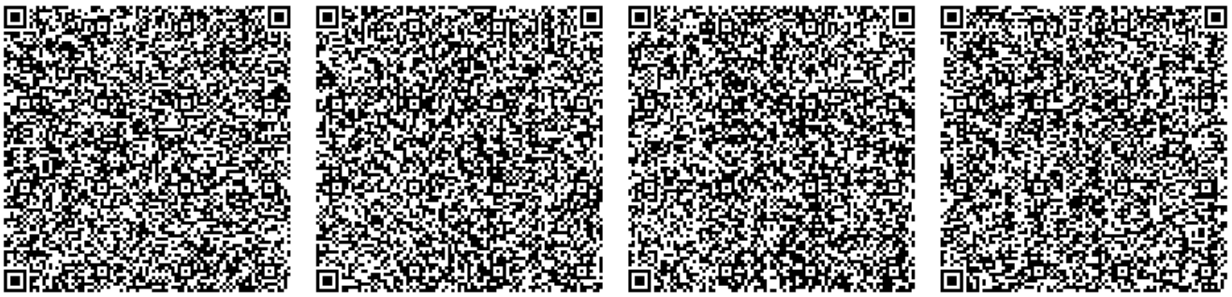
8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Нұрахмет М.М. (Директор)

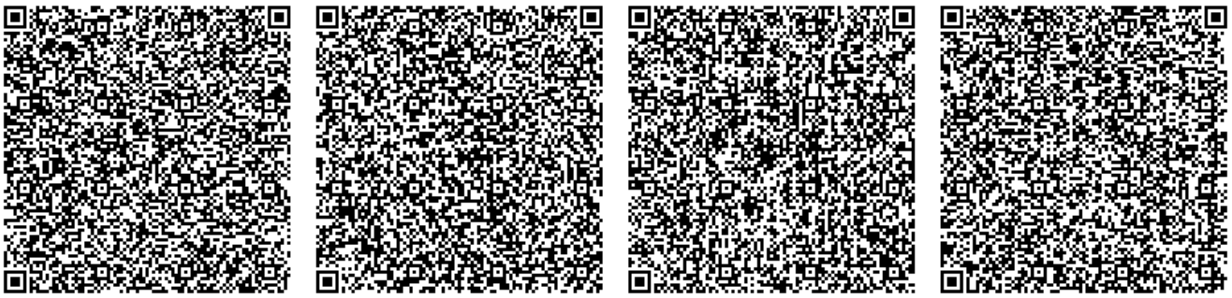
Бейсакулов Е.Т. (Эксперт)



Капустин А.А. (Эксперт)



Накбаев Б.М. (Эксперт)



Янушевская С.В. (Эксперт)

Тайбекова Р.К. (Эксперт)

Сабиров А.Х. (Эксперт)

БИТАНОВА С.Н. (Эксперт)