Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«"Алматы Екатеринбург автожолы ауданында су құбыры мен кәріз құрылысы (тамшы)"»
жұмыс жобасы бойынша

03.02.2026 ж. № ALL-0001/26

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Балқаш қаласының құрылыс бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Аква-Рем" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

город Караганда

АЛҒЫ СӨЗ

«"Алматы Екатеринбург автожолы ауданында су құбыры мен кәріз құрылысы (тамшы)"» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "ҒЫЛЫМИ-ӨНДІРІСТІК БІРЛЕСТІК ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ ОРТАЛЫҒЫ ALL" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік берді.

"ҒЫЛЫМИ-ӨНДІРІСТІК БІРЛЕСТІК ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ ОРТАЛЫҒЫ ALL" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

САРАПТАМА ҰЙЫМДАРЫНЫҢ ПАЛАТАСЫ ПАЛАТА ЭКСПЕРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ALL-0001/26 от 03.02.2026 г.

по рабочему проекту
« “Строительство водопровода и канализации в районе автодороги Алматы Екатеринбург (капля)”.»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел строительства города Балхаш"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Аква-Рем"

город Караганда

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту « “Строительство водопровода и канализации в районе автодороги Алматы Екатеринбург (капля)”.» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ALL».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ALL».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект "Алматы Екатеринбург автожолы ауданында су құбыры мен кәріз құрылысы (тамшы)", “Строительство водопровода и канализации в районе автодороги Алматы Екатеринбург (капля)”.

Дополнительные сведения: ALL-0066-03, 16.12.2025, заявления 12.12.2025

1.1. Категория: II 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:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=8c5bcec6-a323-4d48-8891-93aabf74ba30

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Отдел строительства города Балхаш"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Аква-Рем"

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: ALL-03/00148 от 12.12.2025

задание на проектирование, утвержденное ГУ "Отделом строительства города Балхаш" от 03сентября2021г.;

архитектурно-планировочное задание № 191042 от 20.01.2026г. выданный ГУ "Отдел архитектуры и градостроительства города Балхаш";

постановление №58/27 от 13.11.2025г. О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок ГУ "Отдел строительства г. Балхаш"(водопроводные сети) выданный акиматом города Балхаш;

постановление №02/30 от 09.01.2026г. О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок ГУ "Отдел строительства г. Балхаш"(водопровод) выданный акиматом города Балхаш;

типовой договор временного безвозмездного землепользования (аренды) земельного участка № 10000000284993 от 22.01.2026г. (2,2649 га);

постановление №62/26 от 03.12.2025г. О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок ГУ "Отдел строительства г. Балхаш"(НС №1) выданный акиматом города Балхаш;

кадастровый паспорт объекта недвижимости номер 09:108:019:419 от 9.01.2026г. (0,1207 га);

постановление №02/31 от 09.01.2026г. О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок ГУ "Отдел строительства г. Балхаш"(НС №2) выданный акиматом города Балхаш;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

типовой договор временного безвозмездного землепользования (аренды) земельного участка № 10000000285015 от 22.01.2026г. (0,0992 га);

постановление №67/09 от 30.12.2025г. О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок ГУ "Отдел строительства г. Балхаш"(линии электропередач) выданный акиматом города Балхаш;

типовой договор временного безвозмездного землепользования (аренды) земельного участка № 10000000276839 от 19.01.2026г. (1,5923 га);

постановление №67/09 от 30.12.2025г. О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок ГУ "Отдел строительства г. Балхаш"(ЛОС) выданный акиматом города Балхаш;

типовой договор временного безвозмездного землепользования (аренды) земельного участка № 10000000276947 от 19.01.2026г. (4,8268 га);

письмо №102 от 19.11.2025 года, выданный ГУ "Отделом строительства города Балхаш" о начале строительства;

письмо №106от 02.12.2025 года, от ГУ "Отдела строительства города Балхаш" об источнике финансирования;

письмо № 1-30/385 от 14.11.2025 г выданный, КГП на ПХВ Балхашской городской ветеринарной станции Управления ветеринарии Карагандинской области об отсутствии в радиусе скотомогильников и сибиреязвенных захоронений;

справка № 1-16/436 от 18.11.2025г. об отсутствии историко-культурных ценностях на территории строительства объекта, выданного ГУ "Отдел культуры, развития языков, физической культуры и спорта города Балхаш";

протокол дозиметрического контроля №229 от 28.09.2021г.;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений №230, от 28.09.2021г.;

письмо №69/11/1552 от 14.11.2025г об отсутствии требования разрешения на осуществление деятельности, которая может представлять угрозу безопасности полетов воздушных суд;

письмо №103 от 25.11.2025г. выданный ГУ "Отделом строительства города Балхаш" по вывозу лишнего грунта и строительного мусора;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО "Bayanaul Geology" в 2025г (основной трассы);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО "Bayanaul Geology" в 2025г (участок ЛОС и НС);

топографическая съемка в М500, выполненный в 2025г. ТОО «Аква-Рем»;

Лицензия ТОО «Аква-Рем» на изыскательскую деятельность, выданная 22.09.2023г.

Технические условия

технические условия №2843 от 22.05.2025г., на присоединение к системам водоснабжения и водоотведения, выданный ТОО «Балхаш Су»;

технические условия на подключение к сетям электроснабжения №05-2038 от 15.08.2025г, выданный АО «ЖРЭК»;

технические условия на подключение к сетям электроснабжения №178 от 15.08.2025г, выданный Балхашским региональным предприятием «Энергосети»;

технические условия на пересечение автомобильных дорог международного и республиканского значения каналами, линиями связи и электропередачи, нефтепроводами, газопроводами, водопроводами и железными дорогами, и другими инженерными сетями и коммуникациями № KZ72VAQ00005644 от 29.07.2025г выданный Карагандинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол»;

технические условия на пересечение автомобильных дорог международного и республиканского значения каналами, линиями связи и электропередачи,

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

нефтепроводами, газопроводами, водопроводами и железными дорогами, и другими инженерными сетями и коммуникациями № KZ72VAQ00005645 от 29.07.2025г, выданный Карагандинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол»;

технические условия на пересечение автомобильных дорог международного и республиканского значения каналами, линиями связи и электропередачи, нефтепроводами, газопроводами, водопроводами и железными дорогами, и другими инженерными сетями и коммуникациями № KZ72VAQ00006114 от 11.12.2025г, выданный Карагандинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол»;

технические условия на пересечение автомобильных дорог международного и республиканского значения каналами, линиями связи и электропередачи, нефтепроводами, газопроводами, водопроводами и железными дорогами, и другими инженерными сетями и коммуникациями № KZ72VAQ00005646 от 29.07.2025г, выданный Карагандинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол»;

технические условия на пересечение автомобильных дорог международного и республиканского значения каналами, линиями связи и электропередачи, нефтепроводами, газопроводами, водопроводами и железными дорогами, и другими инженерными сетями и коммуникациями № KZ72VAQ00006132 от 18.12.2025г, выданный Карагандинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол»;

технические условия на пересечение автомобильных дорог международного и республиканского значения каналами, линиями связи и электропередачи, нефтепроводами, газопроводами, водопроводами и железными дорогами, и другими инженерными сетями и коммуникациями № KZ72VAQ00006133 от 18.12.2025г, выданный Карагандинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол»;

технические условия на пересечение автомобильных дорог международного и республиканского значения каналами, линиями связи и электропередачи, нефтепроводами, газопроводами, водопроводами и железными дорогами, и другими инженерными сетями и коммуникациями № KZ72VAQ00006134 от 18.12.2025г, выданный Карагандинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол»;

технические условия на пересечение автомобильных дорог международного и республиканского значения каналами, линиями связи и электропередачи, нефтепроводами, газопроводами, водопроводами и железными дорогами, и другими инженерными сетями и коммуникациями № KZ72VAQ00006135 от 18.12.2025г, выданный Карагандинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол»;

технические условия на пересечение подъезного ж/д пути рудника Коныpат №03/637 от 24.07.2025г, выданный Филиалом ТОО «Корпорации Казахмыс» ПО «Балхашцветмет».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Письмо-согласование проекта № 107 от 08.12.2025г. от ГУ «Отдел строительства города Балхаш»;

Схема водоохранной зоны и полосы водного объекта утвержденный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Балхаш»;

Расчет воды хозяйственно-бытовые и технологические нужды на объект РП "Строительство водопровода и канализации в районе автодороги Алматы Екатеринбург (капля)" утвержденный ГУ «Отдел строительства города Балхаш» от 1.12.2025г;

Письмо-согласование по пересечению автомобильной дороги республиканского значения KAZ01 «Астана – Караганда (с обходом) – Алматы», выданный Карагандинский областной филиал акционерного общества "Национальная компания "ҚазАвтоЖол"- №ЗТ-2025-04524840 от 31.12.2025г;

Письмо-согласование по пересечению автомобильной дороги республиканского значения KAZ01 «Астана – Караганда (с обходом) – Алматы», выданный Карагандинский

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

областной филиал акционерного общества "Национальная компания "ҚазАвтоЖол"-№ҰЖ-2025-04078199 от 08.12.2025г;

Письмо-согласование на пересечение подъезного ж/д пути, выданный Филиалом ТОО «Корпорации Казахмыс» - «Balqash Tau-ken ondirisi» №03/1005 от 02.12.2025г;

Гарантийное письмо № 4 от 29.01.2026г. по согласованию раздела Электроснабжения с ТОО «ЖРЭК» от ГУ «Отдел строительства города Балхаш»;

Листы-согласование трассы сетей водопровода и канализации, НС и ЛОС заинтересованными организациями.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта	35-15-04-2025-ПП
Том 1. Общая пояснительная записка	35-15-04-2025-ОПЗ
Том 2. Рабочие чертежи	
Альбом 1.1 Генеральный план площадки водопроводная насосная станция №1	35-15-04-2025-ГП1
Альбом 1.2 Генеральный план площадки водопроводная насосная станция №2	35-15-04-2025-ГП2
Альбом 1.3 Генеральный план площадки ЛОС	35-15-04-2025-ГП3
Альбом 2.1 Архитектурно решения ЛОС	35-15-04-2025-1-АР
Альбом 2.2 Конструкции железобетонные ЛОС	35-15-04-2025-1-КЖ
Альбом 2.3 Конструкции металлические ЛОС	35-15-04-2025-1-КМ
Альбом 3.1 Технологические решения. Водопроводная насосная станция №1	35-15-04-2025-ТХ1
Альбом 3.2 Технологические решения. Водопроводная насосная станция №2	35-15-04-2025-ТХ2
Альбом 3.3 Технологические решения. Резервуары чистой воды (РЧВ) емк.100м3/ (2шт.)	35-15-04-2025-ТХ3
Альбом 3.4 Технологические решения ЛОС	35-15-04-2025-1-ТХ4
Альбом 3.5 Технологические решения пруда-испарителя	35-15-04-2025-2-ТХ5
Альбом 4.1 Отопление и вентиляция ЛОС	35-15-04-2025-1-ОВ
Альбом 4.2 Водопровод и канализация ЛОС	35-15-04-2025-1-ВК
Альбом 4.3 Электрооборудование и освещение ЛОС	35-15-04-2025-1-ЭМО
Альбом 4.4 Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре ЛОС	35-15-04-2025-1-ПС.ОП
Альбом 5.1 Наружные сети водоснабжения и канализации	35-15-04-2025- НВК
Альбом 5.2 Конструкции железобетонные к сетям НВК	35-15-04-2025- НВК.КЖ
Альбом 6.1 Электроснабжение 35кВ и 0,4кВ	35-15-04-2025-ЭС1
Альбом 6.2 Электроснабжение КНС и Водопроводная насосная станция N2	35-15-04-2025-ЭС2
Альбом 6.3 Электроснабжение 3кВ и 0,4кВ	35-15-04-2025-ЭС3
Альбом 6.4 Конструкции железобетонные к сетям ЭС	35-15-04-2025- ЭС.КЖ
Том 3. Проект организации строительства	35-15-04-2025- ПОС
Том 4. Сметная документация	35-15-04-2025- СД
Том 5. Перечень выбранного оборудования и материалов	35-15-04-2025- ПР
МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	35-15-04-2025-МОПБ

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель реализации проекта – строительство водопровода и канализации в районе автодороги Алматы Екатеринбург (капля).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Месторасположение: Участок строительства расположен по адресу в г. Балхаш, Карагандинской области по трассе Алматы-Екатеренбург.

Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

Карагандинская область характеризуется резко континентальным и засушливым климатом, что является следствием удаленности территории от больших водных пространств и свободного доступа в пределы области теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии в теплое время года и холодного бедного влагой арктического воздуха в холодное полугодие.

Зима на территории области продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Начинается зима в ноябре, а заканчивается в марте. Весна наступает в конце марта - вначале апреля и длиться всего один-два месяца. Лето продолжается четыре-пять месяцев и характеризуется высокими температурами воздуха, относительно незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Частые и продолжительные засухи приводят к раннему выгоранию растительности, а сильные ветры обуславливают ветровую эрозию почв. Осень, как и весна короткая, часто сухая.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 номер климатического района – IIIB.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 номер района по весу снегового покрова - II.

Среднегодовая скорость ветра равно 4,2 м/сек.

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- номер района по средней скорости ветра за зимний период - 4;
- номер района по давлению ветра - III.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 г. Балхаш относиться к подрайону IIIВ по схематической карте районирования для строительства. Данный подрайон характеризуется показателями, приведенными в таблице 1.1.

Климатический подрайон	Среднемесячная температура воздуха в январе, °С	Средняя скорость ветра за три зимних месяца, м/с	Среднемесячная температура воздуха в июле, °С	Среднемесячная относительная влажность воздуха в июле, %
I I I В	От -4 до -14	-	От +12 до +21	-

Климатические параметры для холодного периода
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -35,4°С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 -37,6°С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 -34,7°С
Температура воздуха обеспеченностью 0,94 -18,6°С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 11,1
Климатические параметры для теплого периода
Температура воздуха обеспеченностью 0,95 25,2°С
Температура воздуха обеспеченностью 0,98 28,5°С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца 26,8°С

Согласно СП РК 2.04-01-2017 территория Республики Казахстан относиться к «сухой» зоне влажности.

Согласно СП РК 2.04-01-2017:
- номер района по скорости ветра - III.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 номер района по весу снегового покрова - II.

Глубина промерзания по СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»:
- средняя из максимальных за год 135 см;
- наибольшая из максимальных 150 см.

Глубина промерзания для суглинков и глин 1.61 м.
Глубина промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых 1.96 м.
Глубина промерзания для песков гравелистых, крупных и средней крупности 2.10 м.
Глубина промерзания для крупнообломочных грунтов 2.38 м.
Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт, см
При 0,90 – 200 см.
При 0,98 – 250 см.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

Территория находиться в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (СП РК 2.03 -30- 2017). Пиковые ускорения грунта (доля g) для скальных грунтов равна 0,020. В соответствии с МСП 5.01-102-2002 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

Инженерно-геологические и гидрогеологические условия участка

В геологическом строении принимают участие осадочные породы четвертичных отложений (Q). Почвенно-растительный слой отсутствует.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-96, в толще вскрытых отложений (5.0м) на основании, анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделено 3 ИГЭ:

ИГЭ1 Супесь (e(C))

ИГЭ2 ДРЕСВЯНО-ЩЕБЕНИСТЫЙ ГРУНТ (e(C))

ИГЭ3 СКАЛЬНЫЙ ГРУНТ (C)

ИГЭ1 Супесь (e(C)) – дресвянистая, коричневый, твердая. Вскрыт с поверхности. Вскрытая мощность до 1.5м.

Супесь дресвянистая в среднем характеризуется плотностью 1.79г/см 3. Плотность сухого грунта (плотность скелета) 1.74г/см 3. Плотность частиц грунта составила 2.65г/см3.

По коэффициенту пористости 0.56-0.50– супесь дресвянистая средней плотности.

Супесь дресвянистая по условиям ручной разработки - 4 группа, разработка одноковшовым экскаватором – 4 группа (14) (СН РК 8.02-05-2002).

ИГЭ2 ДРЕСВЯНО-ЩЕБЕНИСТЫЙ ГРУНТ (e(C)) – рыхлые осадочные горные породы, образовавшиеся в результате механического разрушения самых разных горных пород — обломочные, с супесчанистым заполнителем до 32% (заполнитель твердый). Они представляют собой скопление крупных (более 2 мм — дресва и щебень) угловатых обломков скального грунта. Вскрыт с поверхности, вскрытой мощностью до 3.5м.

Дресвяно-щебенистый грунт по условиям ручной разработки – 2 группа, разработка одноковшовым экскаватором – 2 группа, бульдозерами – 3 группа (41а) (СН РК 8.02-05-2002).

ИГЭ3 СКАЛЬНЫЙ ГРУНТ (D)–представлен песчаником. Вскрытая мощность 2.5 м. Песчаник - обломочная осадочная горная порода, представляющая собой однородный или слоистый агрегат обломочных зёрен размером от 0.1 мм до 2.0 мм (песчинок), связанных каким-либо минеральным веществом (цементом). Песчаники образуются в результате разрушения горных пород, переноса обломков водой или ветром и отложения с последующей цементацией. Плотность грунта составила 2.72г/см3. Плотность частиц грунта составила 2.72г/см3. Плотность сухого грунта (плотность скелета) 2.70г/см3

Скальный грунт по условиям ручной разработки – 7 группа, предварительно со взрывами, разработка согласно (30в) СН РК 8.02 -05-2002.

Примечание: В соответствии со СН РК 8.02 -05-2002 предусматривается предварительное разрыхление взрывами скального грунта V-VI группы.

Коррозионная активность грунтов по отношению к металлам подземных коммуникаций и агрессивное воздействие их на бетон конструкций.

Степень агрессивности (СНиПа 2.03.11-85) грунтов по отношению к бетонам марок W4, W6, W8

-супесь- слабоагрессивный

- дресвяно-щебенистый грунт- слабоагрессивный

- скальный грунт- неагрессивный

по отношению к железобетонным конструкциям;

-супесь- средне агрессивный

- дресвяно-щебенистый грунт- средне агрессивный

- скальный грунт- неагрессивный

Коррозийная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям

-супесь- высокая

- дресвяно-щебенистый грунт- высокая

- скальный грунт- высокая

Коррозийная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабелей

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

-супесь- высокая

- дресвяно-щебенистый грунт- высокая

- скальный грунт- высокая

По степени водопроницаемости:

-супесь- - водопроницаемый, коэффициент фильтрации 1.2 м/сутки.

-дресвяно-щебенистый грунт – очень сильноводопроницаемый, коэффициент фильтрации 6.4 м/сутки.

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия в целом благоприятные, грунтовые воды инженерно-геологическими скважинами не выявлены.

6.1 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии нормативными документами, действующими в РК.

Система координат - местная, высот -Балтийская.

Генеральный план решен с учетом сложившейся планировочной структуры данного района, транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

Часть территории проектирования находится в границах землепользования.

Раздел генерального плана разработан на топографической основе, выполненной группой изыскателей 2025г, в масштабе 1:500.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ПЛОЩАДКИ ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ №1

Территория проектирования расположена в районе г. Балхаш Карагандинской области. Предусматривается строительство площадки водопроводной насосной станции N1.

Основной задачей проекта являлось максимальное использование территории.

Функциональное зонирование территории проектируемого участка предполагает четкое разграничение путей доступа к зданиям и сооружениям.

Транспортная схема проездов и пешеходных проходов выполнена вокруг проектируемых сооружений, возможность подъезда автотранспорта служебных и пожарных машин.

Сплошная вертикальная планировка выполнена методом "красных горизонталей". Отвод поверхностных вод осуществляется открытым методом по проезжей части на пониженные места рельефа с увязкой планировочных отметок с существующей ситуацией.

Покрытие проезжей части выполняется - из асфальтобетона, тротуара - из плиты бетонной тротуарной. Все тротуары, дорожки обрамлены бетонным бортовым камнем разного типа.

Конструкции дорожных покрытий обеспечивают нагрузку от движения автотранспорта.

Озеленение территории предусматривает:

- посев многолетних цветов и трав;

- посадку кустарников;

- посадку деревьев.

Принятая величина противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями соответствует нормативной.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Основные показатели генерального плана

Таблица №1

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			В границах отвода	Вне границ отвода
1	Общая площадь землепользования	га	0,0270	-
2	Площадь застройки	м²	15,4	-
3	Площадь покрытия	м²	50,0	-
4	Площадь озеленения	м²	180,0	-
5	Прочая площадь	м²	24,6	-
6	Общая площадь землепользования	%	100	-
7	Площадь застройки	%	5,70	-
8	Площадь покрытий	%	18,52	-
9	Площадь озеленения	%	66,67	-
10	Прочая площадь	%	9,11	-

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ПЛОЩАДКИ ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ №2

Территория проектирования расположена в районе г. Балхаш Карагандинской области. Предусматривается строительство площадки водопроводной насосной станции N2.

Ппредлагается архитектурное решение, состоящее из: водопроводной насосной станции N2, резервуара чистой воды 100м3 (2 шт), уборной, проезда к проектируемым сооружениям.

К проектируемой площадке имеется существующая грейдерная автодорога с северо-восточной стороны.

Функциональное зонирование территории проектируемого участка предполагает четкое разграничение путей доступа к зданиям и сооружениям.

Транспортная схема проездов и пешеходных проходов выполнена вокруг проектируемых сооружений, возможность подъезда автотранспорта служебных и пожарных машин.

Сплошная вертикальная планировка выполнена методом "красных горизонталей". Отвод поверхностных вод осуществляется открытым методом по проезжей части на пониженные места рельефа с увязкой планировочных отметок с существующей ситуацией.

Покрытие проезжей части выполняется - из асфальтобетона, тротуара - из плиты бетонной тротуарной. Все тротуары, дорожки обрамлены бетонным бортовым камнем разного типа.

Конструкции дорожных покрытий обеспечивают нагрузку от движения автотранспорта.

Озеленение территории предусматривает:

- посев многолетних цветов и трав;
- посадку кустарников;
- посадку деревьев.

Принятая величина противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями соответствует нормативной.

Основные показатели генерального плана

Таблица №2

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			В границах отвода	Вне границ отвода
1	Общая площадь землепользования	га	0,5840	-

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

2	Площадь застройки	м²	268,3	-
3	Площадь покрытия	м²	735,0	-
4	Площадь озеленения	м²	4750,0	-
5	Прочая площадь	м²	26,7	-
6	Общая площадь землепользования	%	100	-
7	Площадь застройки	%	4,59	-
8	Площадь покрытий	%	12,59	-
9	Площадь озеленения	%	81,43	-
10	Прочая площадь	%	1,48	-

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ПЛОЩАДКИ ЛОС

Территория проектирования расположена в районе г. Балхаш Карагандинской области. Предусматривается строительство площадки ЛОС.

Основной задачей проекта являлось максимальное использование территории.

Предлагается архитектурное решение, состоящее из:

ЛОС, КНС, прудов-испарителей 100м х37 м (4шт), трансформаторной подстанции КТП-ТВ-250-35/0,4кВ, дизельного генератора ТСС АД-150С-Т400 в контейнере с АВР, площадки ТБО, проезда к проектируемым сооружениям.

К проектируемой площадке имеется существующая грейдерная автодорога с северо-восточной стороны.

Функциональное зонирование территории проектируемого участка предполагает четкое разграничение путей доступа к зданиям и сооружениям.

Транспортная схема проездов и пешеходных проходов выполнена вокруг проектируемых сооружений, возможность подъезда автотранспорта служебных и пожарных машин.

Сплошная вертикальная планировка выполнена методом "красных горизонталей". Отвод поверхностных вод осуществляется открытым методом по проезжей части на пониженные места рельефа с увязкой планировочных отметок с существующей ситуацией.

Покрытие проезжей части выполняется - из асфальтобетона, тротуара - из плиты бетонной тротуарной. Все тротуары, дорожки обрамлены бетонным бортовым камнем разного типа.

Конструкции дорожных покрытий обеспечивают нагрузку от движения автотранспорта.

Озеленение территории предусматривает:

- посев многолетних цветов и трав;
- посадку кустарников;
- посадку деревьев.

Принятая величина противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями соответствует нормативной.

Основные показатели генерального плана

Таблица №3

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			В границах отвода	Вне границ отвода
1	Общая площадь землепользования	га	4,8268	-
2	Площадь застройки	м²	18545,2	-
3	Площадь покрытия	м²	6030,0	-
4	Площадь озеленения	м²	22570,0	-
5	Прочая площадь	м²	1164,8	-

Құжат «Сарапталатын ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6	Общая площадь землепользования	%	100	-
7	Площадь застройки	%	38,44	-
8	Площадь покрытий	%	12,41	-
9	Площадь озеленения	%	46,74	-
10	Прочая площадь	%	2,41	-

Санитарно-эпидемиологические данные

Проектируемый объект располагается вне границ санитарно-защитных зон и санитарного разрыва объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

6.2.2 Технологические решения

Водопроводная насосная станция №1.

Водопроводная насосная станция №1 комплектной поставки с насосной установкой CO-2Helix V 5203/2/(AMV), Q=52,04m³/h; H=40m предназначена для подачи воды хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения площадки отдыха “Капля" в районе автодороги Алматы Екатеринбург.

Категория надежности действия насосной станции - первая.

Оборудование насосной станции размещается надземное в павильоне, который выполнен из обработанного антикоррозионным составом металлический каркас размером в плане 5000х2450мм, высотой 2600мм.

Водопроводная насосная станция поставляется комплектно с корпусом насосной станции, насосным оборудованием, датчиками температуры и давления, осевым вентилятором, освещением, отоплением, вентиляцией, шкафом управления для водоснабжения, распределительным устройством, лестницей, трубной обвязкой в комплекте с запорной арматурой коллекторами, дренажным насосом.

В насосной станции размещены два насоса (1 рабочий, 1 резервный). Производительность насосной установки 52,04 м3//ч, напор 40 м, мощность 19 кВт.

Подача воды к насосам предусмотрена от существующего водопровода Д 315 мм пос. Коныpат согласно техническим условиям.

Работа насосной установки сблокирована с уровнем воды в РЧВ емкостью 100м³ (2шт.).

Надземный блок ВНС №1 устанавливается на фундаменте, выполненном по чертежам КЖ.

Насосная установка водоснабжения CO-2HelixV5203/2/(AMV) в комплекте с 2-мя насосами (1 рабочий, 1 резервный) с запорной арматурой, коллекторами, автоматикой устанавливаются на одной раме с виброножками.

Для каждого насоса на напорной стороне предусмотрен сигнализатор давления.

Проектом предусмотрено:

-включение насосов местное от шкафа управления и автоматическое от давления в сети;

-система защиты от датчика сухого хода для насосов;

-включение резервного насоса при не включении рабочего насоса;

-автоматическое включение дренажного насоса расположенного в приямке ВНС при появлении воды в приямке.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Таблица №4

Наименование системы	Расчетный расход				Установленная мощность э/двигателя, кВт	Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	При пожаре		
Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный, В1	75,80	16,07	14,46			

Водопроводная насосная станция № 2.

Водопроводная насосная станция №2 комплектной поставки с насосной установкой COR-3 Helix V 5203/2/(AMV), Q=79,05m³/h; H=60m предназначена для подачи воды хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения площадки отдыха “Капля" в районе автодороги Алматы - Екатеринбург.

Категория надежности действия насосной станции - первая.

Оборудование насосной станции водоснабжения полузаглубленного типа (ВНС) размещается в подземной части насосной станции (габариты подземного блока: Ш4000хД4000хВ1455(мм)).

Надземный блок выполнен из обработанного антикоррозионным составом металлического каркаса размером в плане 4000х4000мм, высотой 2545мм.

Водопроводная насосная станция поставляется комплектно с корпусом насосной станции полузаглубленного типа (надземным и подземным блоками), насосным оборудованием, датчиками температуры и давления, осевым вентилятором, поплавковым реле как защита от сухого хода, освещением, отоплением, вентиляцией, шкафом управления SKw с ПЧ для водоснабжения, распределительным устройством, лестницей, трубной обвязкой в комплекте с запорной арматурой коллекторами, дренажным насосом.

В насосной станции, в подземном блоке, размещены три насоса (2 рабочих, 1 резервный). Производительность насосной установки 79,05 м3//ч, напор 60 м, мощность 30 кВт.

Подача воды к насосам предусмотрена от резервуаров чистой воды емкостью 100м³ (2шт.) Работа насосной установки сблокирована с уровнем воды в РЧВ. Подземный блок ВНС №2 устанавливается на монолитную плиту, выполненную по чертежам КЖ.

Насосная установка водоснабжения COR-3HelixV5203/2/(AMV) в комплекте с 3-мя насосами (2 рабочих, 1 резервный) с запорной арматурой, коллекторами, частотным преобразователем, автоматикой устанавливаются на одной раме с виброножками.

Для каждого насоса на напорной стороне предусмотрен сигнализатор давления.

Проектом предусмотрено:

- включение насосов местное от шкафа управления и автоматическое от давления в сети и уровня воды в резервуаре;

-отключение насосов местной или автоматическое при повышении давления в сети или минимальном уровне в резервуаре

-поплавковое реле как защита насосов от сухого хода WA65 +30м;

-включение резервного насоса при не включении рабочего насоса;

-автоматическое включение дренажного насоса расположенного в приямке подземного блока ВНС при появлении воды в приямке.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Таблица №4

Наименование системы	Расчетный расход				Установленная мощность э/двигателя, кВт	Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	При пожаре		
Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный, В1	75,80	16,07	14,46			

Резервуары чистой воды (РЧВ) емк.100м3/ (2шт.)

Резервуары запаса чистой питьевой воды емкостью 100 м³ (2 шт.) предназначены для хранения запаса воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды объекта РП "Строительство водопровода и канализации в районе автодороги Алматы Екатеринбург (капля)"

Резервуары РЧВ (корпус из полиэтилена SN4) поставляются комплектно.

Каждый резервуар комплектуется всасывающим, спускным, переливным и подающим трубопроводами, люком-лазом, световым люком, системой "дыхания" и фильтрации поступающего в резервуар воздуха, лестницей для спуска в резервуар, поплавковым клапаном для регулировки подачи воды в резервуар.

Впуск и выпуск воздуха из резервуаров осуществляется через систему "дыхания" резервуара. Для предотвращения обмерзания системы "дыхания" резервуаров предусматривается изоляция матами минераловатными с покровным слоем из стального листа с полимерным покрытием.

Для контроля уровней воды в резервуарах предусматривается установка датчиков. При достижении минимального уровня воды в резервуаре выдается сигнал на автоматическое отключение насосов, размещенных в водопроводной насосной станции НС2.

Датчик уровня поставляется комплектно с насосной установкой, установленной в водопроводной насосной станцииНС2.

Резервуары устанавливаются в обваловке.

Все трубопроводы в резервуарах выполняются из полиэтиленовых труб РЕ100 по ГОСТ 18599-2001.

Локальная очистная станция (ЛОС)

Локальная очистная станция (ЛОС) - является зданием нового строительства, расположенном в Карагандинской области в г. Балхаш, по трассе Алматы-Екатеринбург.

Уровень ответственности здания - II (технически не сложный).

Степень огнестойкости - II.

Производительность КОС – 75 м3/сут.

Проектом предусмотрены следующие помещения: аэротенки и воздуходувная - 291,6 м2/, помещение мех.очистки- 44,75 м2/, операторская - 21,15 м2/, санузел - 2,72 м2/. Проектом предусмотрена установка полной биологической очистки сточных вод BIOCOMPACT BCT-S M 75 предназначена для очистки хозяйственно-бытовых и приравненных к ним по составу производственных сточных вод и нормативов сброса.

Наименование параметров	До очистки	После очистки
Взвешенные вещества	450 мг/л	≤ 15 мг/л
БКП полное	450 мг/л	≤ 15 мг/л
Азот аммонийный	40 мг/л	≤ 5 мг/л

Құжат «Сарапталатын ұйымдар паталасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Азот нитритный	-	≤ 5 мг/л
Азот нитратный	-	≤ 30 мг/л
Фосфор Фосфатный	10 мг/л	≤ 5 мг/л

Установка полной биологической очистки сточных поставляется в полной комплектации.

В комплект входит:

Механическая очистка	1 комп.
Песколовка	1 комп.
Распределитель стоков	1 комп.
Реактор контейнеры (ДНТ, НТ, СЕП)	4 ком
Мешалка ДНТ -	4 шт
Насос избыточного ила	4 шт
Насос иловой воды	1 шт
Воздуходувка	8 шт
Воздуходувка избыточного ила	1 шт
Воздуходувка рециркуляция	2 шт
Шкаф электрический (таймеры механические)	1 шт
Насосы в насосных станциях CS1 а CS2	4 шт.
Расходомер	2 шт

Поставка

Монтаж

Наладка

Обучение персонала; Получение результатов.

Сброс предусмотрен в пруд-испаритель.

В комплект не входит: строительная часть (здание ЛОС), инженерные внутренние и наружные сети: электроснабжение, вентиляция, водопровод и канализация).

Сброс предусмотрен в пруд-испаритель.

Технологический процесс очистки сточных вод

Проектируемая установка очистки сточных вод типа БИОКОМПАКТ ВСТ-С.

Используемая технология основана на процессе малонагруженного активного ила с увеличенным временем аэрации, биологическом удалении биогенных соединений и использовании фильтрации сточных вод на активном иле, взвешенном в зоне разделения.

В результате очистки сточных вод методом активного ила в качестве побочного продукта образуется избыточный ил.

В предлагаемой системе с увеличенным временем аэрации и нагрузкой ила <0,05 кг БПК5/кг.см*сут произойдет полная стабилизация ила.

Установка очистки сточных вод типа БИОКОМПАКТ ВСТ-С приходит на месте стройки, как готовый продукт, в которым заключены все элементы очистки сточных вод:

Механическая очистка

Будет осуществляться на корзинчатой решетке в результате чего будут удалены неорганические вещества.

Вода (технологическая) необходима для: промывки механической очистки и пескоотделителя. Дозирование воды ограничено по времени системой управления и электромагнитными клапанами на механической очистке и пескоотделителе.

Это гарантирует, что в контейнеры не попадут биологические частицы, а только промытые крупные частицы и песок.

Биологическая очистка

Процесс денитрификации - в ходе которого нитратный и нитритный азот биологически преобразуются в газообразные формы и в конечном итоге удаляются из сточных вод. Этот

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

процесс осуществляется в виде предварительной денитрификации в отдельной зоне, где поддерживаются анаэробные условия.

Процесс нитрификации - осуществляется в отдельных кислородных зонах, при которых происходит ряд биохимических превращений: аммонификация и нитрификация (превращение аммонийного азота в нитриты и нитраты), окисление органических загрязнителей.

Реактор биологической очистки сточных вод - 1 комплект:

Размеры 8,0 х 2,2 х 3,0 м; Объём реактора V = 52 м3;

Вес (с водой при полном объёме) 60 000 кг

Воздуходувка 1 +1 шт: 2,2 кВ; 79,8 м3/час; dP = 40 kpa.

Воздуходувка с рециркуляцией 1шт; 1,1 кВ; 60,6 м3/час; dP = 40 kpa

Мешалка: 1,2 кВ; 1400 оборотов

Насос: 0,75 кВ; Q = 5 l/s, h=2m

Процесс биологической очистки сточных вод

При механической очистке сточных вод и удалении крупных частиц толщиной до 3 - 5 мм. Сточные воды поступают в денитрификацию, где смешиваются с активным илом рециркуляционного ила. Далее они поступают в секцию нитрификации с помощью системы мелкопузырчатой аэрации.

Денитрификация и нитрификация разделены искусственными стенками, образующими разделительную часть. В него стекает активный ил от нитрификации. При сепарации осажденный ил перекачивается обратно на денитрификацию с помощью мощного гидропневматического насоса. Очищенные сточные воды самотеком выводятся из контейнера через переливы. В контейнерах размещен насос для избыточного ила в гравитационном сгустителе. Избыточный ил перекачивается из загустителя ила в резервуар для избыточного ила в заданном временном режиме.

Проветривание аэрации обеспечивает отдельный вентилятор, который будет работать во временном режиме. Рециркуляция осадка обеспечивается отдельным малым сапуном. Тогда процесс биологической очистки очень стабилен и гарантирует необходимое качество очищенных сточных вод.

Отстаивание сточных вод

Процесс окончательного отстаивания - вместо классического вторичного отстойника осуществляется в сепарационной камере с использованием взвешенного осадка, на котором происходит дополнительный процесс фильтрации активного ила от очищенных сточных вод.

Отвод очищенных сточных вод.

На выпуске очищенных сточных вод будет происходить объединение всех очищенных сточных вод с возможностью измерения количества и дальнейшего сброса очищенной воды в пруд-накопитель.

Сборник избыточного ила

Из резервуара избыточного ила стабилизированный ил в режиме времени перекачивается в шламонакопитель. В шламонакопителе ил подвергается дальнейшему гравитационному уплотнению, а иловая вода из верхней части резервуара самотеком стекает на биологическую очистку.

Стабилизированный и уплотненный ил, можно вывезти ассенизационными машинами на ТБО или использовать для улучшения почвы под зеленые растения, или транспортировать на более крупные очистные сооружения с системой обращения с осадком. системе, где он подвергается дальнейшей обработке. В зависимости от способа внесения ила в окружающую среду можно дополнительно разместить в иле аэратор и еще один аэратор, который будет работать во временном режиме.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

На локальных очистных предусмотрены: управления технологическим процессом (пульт управления со шкафами управления) и воздуходувки. Воздуходувки в звукоизолированном кожухе с подсосом воздуха снаружи здания реактора.

Запуск очистных сооружений будет осуществляться поставщиками технологий.

Автоматизация

Система автоматизации установки предусматривает управление работой оборудования станции при помощи шкафа управления с пультом.

Пруд-испаритель

Проектом предусмотрено строительство пруда - испарителя для сбора очищенных сточных вод после очистных сооружений.

Конструкция прудов принята в виде чаши, врезанной в склон рельефа с досыпкой в пониженной части и устройством ограждающей дамбы.

Состав сооружения пруда-испарителя, следующий:

- ограждающие дамбы;
- ячейки для приема и испарения сточных вод;
- противофильтрационный экран;
- распределительные трубопроводы;
- внутриплощадочные автомобильные дороги;

Пруд-испаритель запроектирован на прием сточных вод с расходами:

Qчас = 16,07м3/час, Qсут. = 75,0 м3/сут, Qсек = 14,46 л/с

Годовой объем сточных вод, поступающих в пруд-испаритель, составит:

WC.B.=16,07 м3/час×24 час×355 дней = 136916,40м3, с учетом испарения и полива, принято- 34040 м3.

Общая площадь испарения ячеек определиться в размере 0,37 х4 =1,48 га.

Пруд-испаритель конструктивно состоит из 4-х секций с размерами 37 х 100 м по дну и высотой 2,30 м каждая.

Для создания требуемой емкости пруда-испарителя настоящим проектом предусматривается устройство ограждающих дамб.

Ограждающие дамбы шириной по верху 4,0 м (из условия прохода техники) и внутренними откосами 1:3 запроектированы по периметру пруда-испарителя и по границам секций пруда для приема и испарения сточных вод. Наружный откос дамбы принят 1:1,5.

Ограждающие дамбы пруда предусмотрено отсыпать из местного грунта (супесь) с уплотнением до объемного веса 1,79 т/м3.

Протяженность ограждающих дамб составляет 536 м.

В верховой части склона рельеф срезается, в низовой-досыпается.

Досыпка предусматривается местным грунтом (супесь). Из этого же грунта отсыпается дамба. Местный грунт (супесь), недостающий для устройства секций пруда - испарителя и дамб привозится из карьера. Грунт, привезенный из карьера, укладывается в тело дамбы на подготовленное основание послойно, последовательно, равномерно по всей площади поля. Уплотнение грунта производится слоями толщиной по 0,20 м.

Земляные работы предусмотрены производить прицепными и самоходными скреперами. Отсыпка грунта для засыпки в тело плотины должно производиться при оптимальной его влажности с послойным уплотнением, слоями не более 20см. В тех случаях, когда влажность укладываемого грунта ниже оптимальной, производить дополнительное увлажнение. После укладки грунта в основные чаши производятся планировочные работы.

Выбор конструкции гидроизоляционных материалов противофильтрационного экрана принят с учетом следующих факторов:

- 4-го класса опасности отходов в сточных водах;
- инженерно-геологических условий строительной площадки;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

-требований строительных норм СН 551-82 «Инструкция по проектированию противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов»;

Проектом предусматривается устройство противофильтрационного экрана.

Противофильтрационный экран запроектирован из геомембраны, толщиной 1,5мм

Геомембрану следует укладывать в строгом соответствии с требованиями соответсвтующих глав СН 551-82

Трубопровод очищенных стоков К15.1Н.1в

Очищенные бытовые сточные воды подаются в каждую секцию пруда-испарителя по напорным трубопроводам, проложенным в гребне дамбы. Для каждой секции пруда - испарителя предусматривается установка колодца. В колодцах предусмотрены отключения каждой секции пруда по мере их заполнения стоками с помощью ножевых шиберных задвижек

Колодцы на сетях К15.1Н (Тип. пр.901-09.11.84) выполнять из сборных ж/б элементов по ГОСТ 8020-90. Сборные ж/б элементы колодцев выполнить из бетона марки F100 W4 на сульфато-стойком цементе.

Гидроизоляция плит днища колодцев штукатурная асфальтовая толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом. Под водопроводные колодцы выполнить бетонную подготовку 100 мм. из бетона класса В7.5, W4, F50 на сульфатостойком цементе по щебеночной подготовке.

Наружную поверхность сборных ж/б элементов колодцев, соприкасающихся с грунтом обмазать горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за 3 раза по холодной битумной грунтовке, толщиной покрытия не менее 5 мм. Снаружи швы по колодцам оклеить стеклотканью (ширина оклейки 30 см).

В месте слива очищенных стоков в пруд- испаритель необходимо предусмотреть устройство двух слоев геомембраны.

Трубопроводы систем К15.1Н.1в выполняются из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001.

Прокладку полиэтиленовых трубопроводов выполнять согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей из пластмассовых труб".

При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ с помощью автокрана вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работ отключить.

Внутриплощадочные автомобильные дороги.

По гребню всех ограждающих дамб запроектирована автомобильная дорога для обслуживания распределительных трубопроводов, Автомобильная дорога запроектирована шириной 4 м со щебеночным покрытием толщиной t-20см.

Общая протяженность автомобильных дорог по гребню дамбы составляет 0,54 км.

Устройство противофильтрационного экрана

1. Выполнить срезку поверхностного слоя грунта 200 мм. Срезанный грунт использовать для укрепления откосов. Остатки плодородного грунта вывозятся. Укладку противофильтрационного экрана выполнять по спланированному и уплотненному основанию из однородного грунта с фракциями не крупнее 3 мм;

2. Проектом предусмотрено в качестве подстилающего слоя дна и откосов пруда-испарителя использовать местный суглинистый грунт, предварительно разрыхленный, толщиной слоя 0,5м.

3. Следует предусматривать меры, исключающие возможность образования скоплений воды на поверхности подстилающего слоя.

4.Подготовленная поверхность для подстилающего слоя должна быть гладкой и очищенной от мусора, корней и камней для предотвращения повреждения полотна

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

геомембраны. Основание должно быть уплотнено до исчезновения заметных следов виброкатка.

5. Контроль качества подстилающего слоя заключается в тщательном осмотре поверхности и проведении контрольных замеров толщины слоя. На площади 100м² должно производиться не менее двух замеров толщины слоя.

6. Проезд механизмов и автотранспорта по подготовленному подстилающему слою не допускается. Поверхность полимерных материалов не должна использоваться как рабочая площадка.

7. Укладка полимерных полотнищ не должна производиться во время сильных осадков, в области со стоячей водой или во время сильных ветров. Для исключения воздействия ветра и образования парусности необходима временная пригрузка полимерных материалов мешками с грунтом.

8. Рулонные полимерные материалы укладываются свободно, без натяжения, с перекрытием 100-150мм.

9. Рулоны полимерных материалов следует укладывать в нахлест с перекрытием краев кромок, без морщин и складок. Сварку швов следует проводить согласно "Рекомендациям по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полимерных рулонных материалов", Санкт-Петербург 2001г.

10. Сварочные работы следует проводить при температуре воздуха от -5 до +40° С.

11. Сварные швы должны быть ориентированы параллельно склону. Горизонтальные швы на днище секции должны располагаться на расстоянии не менее 0,5м от подошвы склона.

12. Прежде чем начать сварку, необходимо провести испытание на материале, предназначенном для сварки. Образцы должны быть не менее 1,0м в длину и 0,5м в ширину.

13. Соединение рулонов полимерных материалов в полотнища следует производить контактной сваркой (продольные швы) или экструзионной сваркой (угловые швы) с образованием нахлесточного или Т-образного шва. Сварка листов встык не допускается. Прочность сварного шва не должна быть ниже 80% прочности основного полотна.

14. Сварка перекрещивающих швов выполняется в самое холодное время суток. Перед началом сварки обеспечивают перекрытие полотнищ 100-250мм, выполняют механическую зачистку существующих швов.

15. После раскладки геомембраны необходимо произвести ее визуальный осмотр с целью выявления дефектов. После окончания сварочных работ, необходимо произвести испытание швов. Хождение людей по уложенной пленке допускается в случаях крайней необходимости и только в мягкой обуви. Все обнаруженные дефекты подлежат устранению.

16. Анкерная траншея для крепления геомембраны на гребне дамбы должна быть проложена в соответствии с размерами, указанными в проекте. Углы траншеи должны быть закруглены.

Технико-экономические показатели

Таблица №5

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Класс гидротехнических сооружений ограждающих конструкций	га	III
2	Емкость пруда-испарителя	м^3	34040
3	Площадь пруда-испарителя, по осям сооружения	тыс.м²	15.56

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

4	Площадь зеркала пруда	тыс.м²	14.80
5	Протяженность дамб	м	536
6	Высота дамб: - максимальная.	м	2.30
7	Геомембрана AAG HDPF t=1,5мм в 1 слой по откосам и основанию (общий)	м²	17116
8	Подстилающий слой из суглинистого грунта с коэффициентом уплотнения 0-95-0,98	м³	7624

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии нормативными документами, действующими в РК.

Конструкции железобетонные к сетям НВК

Уровень ответственности – II (технически не сложны).

Степень огнестойкости - II.

Фундамент под НС1

За условную отметку 0.000 принят уровень пола павильона комплектной насосной станции, что соответствует абсолютной отметке на генеральном плане 427,00.

Перед устройством ленточного фундамента выполнить уплотнение грунта основания до объемного веса грунта γСК=1,65 т/м3/ на глубину не менее 1,0 м.

Под ленточным фундаментом выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона кл. С8/10 W6, F150. по щебеночной подготовке толщиной 100 мм. Вылет подготовки за грань конструкции равен 100 мм.

Бетонные работы выполнять в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Боковые поверхности ленточного фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке. Производство работ по устройству изоляции необходимо вести в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Обратную засыпку выполнить местным глинистым непросадочным, ненабухающим, неагрессивным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта. Засыпку выполнять равномерно со всех сторон с послойным уплотнением и доведением до коэффициента уплотнения 0,95 согласно СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Для крепления контейнера применять анкерные болты по ГОСТ 28778-90 марка М24х300. Отверстия в бетоне под анкерные болты выполнить при установке контейнера. Затяжку произвести после невилировки, максимальный момент затяжки - 48-6 Нм.

Технико-экономические показатели

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Значения
1	2	3	4
1	Площадь застройки	м²	15,39

Фундамент под НС2

За условную отметку 0.000 принят уровень пола павильона комплектной насосной станции, что соответствует абсолютной отметке на генеральном плане 405,50.

Перед устройством плиты Пм1 выполнить уплотнение грунта основания до объемного веса грунта γСК=1,65 т/м3/ на глубину не менее 1,0 м.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Под плитой монолитной Пм1 выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона кл. С8/10 W6, F150. по щебеночной подготовке толщиной 100 мм. Вылет подготовки за грань конструкции равен 100 мм.

Бетонные работы выполнять в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Бетонные работы при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше 25°С должны выполняться согласно пунктов 5.10, 5.11 и приложения 5 СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Боковые поверхности плиты, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке. Производство работ по устройству изоляции необходимо вести в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Обратную засыпку выполнить местным глинистым непросадочным, ненабухающим, неагрессивным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта. Засыпку выполнять равномерно со всех сторон с послойным уплотнением и доведением до коэффициента уплотнения 0,95 согласно СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Для крепления контейнера применять анкерные болты по ГОСТ 28778-90 марка М24х300. Отверстия в бетоне под анкерные болты выполнить при установке контейнера. Затяжку произвести после невилировки, максимальный момент затяжки - 48-6 Нм.

Технико-экономические показатели

Таблица №7

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Значения
1	2	3	4
1	Площадь застройки	м^2	20,25

Фундамент под резервуар

Под резервуар предусмотрена плита из бетона кл. С12/15, W6, F150, армированного ∅12 А400С ГОСТ 34028-2016 с шагом 150 мм толщиной 400 мм. Под плиту принята подготовка из бетона кл С8/10, W6, F150, - Подготовка из щебня фр. 20-40 мм, втрамбованного в грунт пролитого битумом до насыщения толщиной 100 мм. Основание грунта уплотнен до скелета γ=1650 кг/м².

Технико-экономические показатели

Таблица №8

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Значения
1	2	3	4
1	Площадь застройки	м^2	149,5

Фундамент под КНС 1;2.

Под КНС предусмотрена плита из бетона кл. С12/15, W6, F150, армированного ∅12 А400С ГОСТ 34028-2016 с шагом 150 мм толщиной 400 мм. Под плиту принята подготовка из бетона кл С8/10, W6, F150, - Подготовка из щебня фр. 20-40 мм, втрамбованного в грунт пролитого битумом до насыщения толщиной 100 мм. Основание грунта уплотнен до скелета γ=1650 кг/м².

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Технико-экономические показатели

Таблица №9

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Значения
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	7,29

Уборная с выгребом

Конструктивные решения

Уборная запроектирована прямоугольной формы, с размерами в осях 1,0х1,55м. Конструкция уборной - деревянные стойки с обшивкой досками.

Стены выгреба запроектированы из бетона кл. С8/10 с армированием сеткой и штукатуркой внутри ц.п. раствором с железнением.

За отметку 0.000 условно взята панировочная отметка земли.

Материалом деревянных элементов служит дерево хвойных пород, влажностью не болев 20%.

Деревянные элементы обработать огнезащитным пропиточным составом согласно СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений " с последующей масляной окраской за два раза.

Защита деревянных конструкций и элементов от гниения и возгорания выполнить в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Технико-экономические показатели

Таблица №10

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Значения
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	4,13
2	Строительный объем	$м^3$	8,72
3	Общая площадь	$м^2$	1,55

Конструкции железобетонные к сетям ЭС

Фундамент монолитный под КТП-ТВ-250-35/0,4кВ

За условную отметку 0.000 принят уровень пола павильона комплектной насосной станции, что соответствует абсолютной отметке на генеральном плане.

Проектом предусмотрено устройство монолитных железобетонных фундаментов для КТП-ТВ-250-35/0,4кВ размером 3,0м х2,5м, КТПН водопроводной насосной станции №1 размером 3,1м х1,4м и ДЭС размером 4,2м х2,31м, с использованием бетона класса С12/15 по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F150, на подготовке из бетона класса С8/10, W6, F150.

Под плитой монолитной Пм1 выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона кл. С8/10 W6, F150. по щебеночной подготовке толщиной 100 мм. Вылет подготовки за грань конструкции равен 100 мм.

Бетонные работы выполнять в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Боковые поверхности плиты, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке. Производство работ по устройству изоляции необходимо вести в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Технико-экономические показатели

Таблица №11

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Значения
Фундамент монолитный под КТП-ТВ-250-35/0,4кВ			
1	Площадь застройки	м^2	8,64

Технико-экономические показатели

Таблица №12

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Значения
Фундамент под КТПН водопроводной насосной станции №1			
1	Площадь застройки	м^2	5,28

Технико-экономические показатели

Таблица №13

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Значения
Фундамент под ДЭС			
1	Площадь застройки	м^2	11,04

Архитектурно-строительные решения ЛОС

Локальная очистная станция (ЛОС)" - является зданием нового строительства, расположенном в Карагандинской области в г. Балхаш, по трассе Алматы-Екатеренбург.

Категория по взрывопожарной опасности -"В4".

Класс функциональной пожарной опасности - "Ф5.1".

Класс конструктивной пожарной опасности - "С1".

Уровень ответственности здания – II (технически не сложны).

Степень огнестойкости - II.

"Локальная очистная станция (ЛОС)" имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 12,0х30,0 м метра. Высота до низа балок - 4,6 м. Отметка верха конька кровли - 5,0 м.

Высота помещения основного зала до балок перекрытий - 4,6 м, высота остальных помещений до перекрытия - 2,7 м.

Проектом предусмотрены следующие помещения: аэротенки и воздуходувная - 288,0 м2/, помещение мех.очистки - 46,20 м2/, бытовая комната - 21,67 м2/, санузел - 3,02 м2/.

Конструктивная схема подземной части здания - монолитные железобетонные столбчатые фундаменты, заглубленные на отметку -3,100.

Надземная часть здания - рамно-связевая. Рама состоит из колон и балок, колонны жёстко крепятся к фундаментам, балки покрытия шарнирно соединены с колоннами. Из плоскости рамы раскреплены системой связей и распорок.

Колонны - стальные, одноветьевые, из профилей металлопроката двутаврового сечения.

Балки покрытия - трапециевидная, симметричная относительно конька, из спаренных стальных уголков.

Прогоны покрытия - однопролётные, из профилей металлопроката.

Стены, покрытие - панели типа сэндвич заводского изготовления по стальным прогонам.

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса С20/25. Фундаментные балки (цоколь) - монолитные железобетонные. Армирование фундаментов и цоколя выполняем отдельными арматурными стержнями с шагом не более 200 мм.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

При строительстве выполняется горизонтальная и вертикальная гидроизоляция фундаментов. Горизонтальная - два слоя гидроизола на битумной мастике на отм. -0,150. Вертикальная - обмазка боковых поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом БН 70/30 ГОСТ 6617-76* за два раза по холодной битумной грунтовке.

Под фундаментами выполнить щебеночную подготовку с габаритами, превышающими конструкции на 100 мм., пролитую битумом до полного насыщения.

Перегородки толщиной 120 мм из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перекрытие помещений - металлические балки по ГОСТ 8240-97.

Перемычки - железобетонные по серии 1.038.1-1, вып. 1.

Оконные блоки - металлопластиковые по ГОСТ 24866-99 с двухкамерным стеклопакетом.

Дверные блоки: внутренние - металлические по ГОСТ 31173-2016.

Ворота - распашные ворота.

Наружная отделка

Наружные стены здания обезвоживания осадка выполнены из сэнвич-панелей толщиной 150 мм. Наружные стены цоколя отделать профилированным листом МП-10-А t=0.45 мм (площадь 26,166 м2/), утеплитель "ПЖ-120" D=120 кг/м³ 50мм (площадь 27,0 м2/)

Вокруг здания устроена асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм. (Расход асфальтобетона 3,23 м3/, щебня 6,02м3/.)

Противопожарные мероприятия

Группа возгораемости строительных материалов, применяемых для облицовки поверхностей - II.

Противопожарные мероприятия предусмотрены согласно СП РК 2.02-101-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Ширина выходов соответствует количеству эвакуируемых.

Двери наружные выполнены самозакрывающиеся с уплотнителями в притворах, открываются по направлению путей эвакуации.

Технико-экономические показатели

Таблица №14

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Значения
1	2	3	4
1	Площадь застройки	м^2	388,458
2	Строительный объем	м^3	1769,729
3	Общая площадь здания	м^2	371,246

Конструкции металлические ЛОС

Здание Локальная очистная станция имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 12х30 м.

Каркас здания состоит из "П"-образных рам пролётом 12 м, с жёстким соединением колонн с фундаментами в плоскости рамы и шарнирным из плоскости рам, опирание металлических балок покрытия на колонны - шарнирное. Шаг рам 6 м. Устойчивость рам каркаса в продольном направлении обеспечивается постановкой вертикальных связей по колоннам и связями покрытия.

Для крепления стеновых панелей типа "Сэндвич" предусмотрены ригели фахверка. Крепление ригелей к колоннам выполнено шарнирным.

Изготовление, монтаж и приёмку стальных конструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Сварные соединения выполнять автоматической сваркой под слоем флюса или полуавтоматической сваркой в среде защитных газов. Технология сварки и сварочные материалы должны обеспечивать механические характеристики сварных соединений, включая требования по ударной вязкости, не ниже нормируемых характеристик основного металла.

Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными. Катеты угловых швов принимать согласно СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций. Часть 1-8. Расчёт соединений".

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, предотвращающие попадание воды внутрь.

Монтаж конструкций вести на болтах М20, кроме оговоренных, по ГОСТ 7798-70* или по ГОСТ 7796-70* класса прочности 15.8 по ГОСТ ISO 898-1-2014 и сварке. Гайки по ГОСТ ISO 8673-2014 класса прочности 5 по ГОСТ ISO 898-2-2015, шайбы по ГОСТ 11371-78*. Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путём постановки контргаек.

Антикоррозионное покрытие

Антикоррозионную защиту металлоконструкций, очистку и подготовку их под покраску выполнять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"; ГОСТ 12.3.005-75* "Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности".

Очистку поверхностей металлических конструкций от окислов и окалины перед нанесением грунтовки выполнять механическими и ручными стальными щетками. Степень очистки должна быть не ниже второй и соответствовать требованиям табл. 9 ГОСТ 9.402-2004 "Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию". Качество очистки поверхности от жировых загрязнений должно соответствовать первой степени обезжиривания.

Для повышения огнестойкости металлоконструкций колонны окрасить огнезащитным покрытием "ФЕНИКС СТС " по ТУ 5768-005-66959951-2011 толщиной 2,0 мм не менее 120 минут (2 группа) -6,23 т; балки перекрытий - толщиной 0,8мм не менее 45мин (2группа) - 0,81 т; балки лестничных клеток и косоуры окрасить толщиной 1,22 мм не менее 60мин (2группа) - 3,61 т, по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 (1 слой). После нанесения огнезащитного состава эти конструкции окрасить эмалью ПФ-115 Остальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 (1 слой).

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены согласно СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Отопление и вентиляция ЛОС

Проект выполнен на основании технического задания на проектирование и предусматривает отопление и вентиляцию очистного сооружения, расположенного на участке автодороги Алматы Екатеринбург (капля).

Проект разработан в соответствии с действующими руководящими и нормативными документами:

СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания". Расчётная температура наружного воздуха принята:

- для тёплого периода 25,8 °С
- для холодного периода минус 28,9°. С.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Отопление здания воздушное, электрическое, нагревательные приборы электрические конвекторы, напольного исполнения, с электронным встроенным термостатом, для регулирования температуры внутреннего воздуха. Количество устанавливаемых конвекторов рассчитано на поддержание температуры в помещении аэротенки и воздуходувной +5°С, в бытовой и санузле +16°С.

Вентиляция.

Вентиляция помещений приточно-вытяжная, рассчитанная на разбавление и удаление вредных выделений и на нормируемые кратности воздухообмена, с естественным и механическим побуждением, в зависимости от назначения помещения. В помещении аэротенки и воздуходувной предусматривается вентиляция приточно-вытяжная, с механическим и естественным побуждением.

Приток воздуха через приточные наружные решётки систем ПЕ1-ПЕ4, размером 1000х500мм, устанавливаемые в наружной стене здания. Решетки устанавливаются на высоте 2,0 метра от уровня земли.

В комплекте с решетками предусмотрена установка гравитационных воздушных клапанов, с греющим кабелем от замерзания и воздушных фильтров. Для установки этих клапанов и фильтров в строительной части проекты предусмотрены специальные крепления.

Удаление воздуха из помещения аэротенки и воздуходувной системой вентиляции с механическим побуждением В1. Эта система представляет собой систему воздуховодов, присоединённых к радиальному вентилятору, устанавливаемому на отгороженной площадке, на улице.

Перед вентилятором предусматривается установка обратного клапана, во избежание перетекания холодного воздуха с улицы в помещение при отключенном вентиляторе. Сам вытяжной воздуховод заканчивается зонтом, выведенном выше уровня кровли на 1,5 метра. Удаление воздуха в помещении через регулируемые вытяжные вентиляционные решётки, устанавливаемые на опусках воздуховодов, из расчёта удаления воздуха в количестве 50% из нижней и 50% из верхней зон. Сам радиальный вентилятор системы В1 выполнен из нержавеющей стали, коррозионностойкий.

В помещении механической очистки приток воздуха предусматривается через наружную приточную вентиляционную систему ПЕ5, в которой также предусматривается установка гравитационного воздушного клапана и воздушного фильтра. Для удаления воздуха в помещении механической очистки в стене предусматривается установка осевого вентилятора системы В2.

В помещении санузла вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха через вытяжные вентиляционные решётки. устанавливаемые в воздуховоде системы ВЕ4, который заканчивается дефлектором, выведенным выше уровня кровли на 1,5 метра. Приток воздуха неорганизованный, через открывание дверей. Вентиляция кровли обеспечивается дефлекторами систем ВЕ1-ВЕ3, которые выведены выше уровня кровли на 1,5 метра.

Воздуховоды для систем вентиляции приняты класса Н (нормальные) прямоугольного и круглого сечения по ГОСТ 14918-80*. В качестве материала для воздуховодов используется листовая оцинкованная кровельная сталь. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий. крепления воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по типу серии 5.904-51 выпуск 0.1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Воздуховоды вытяжных системы, проходящие по чердаку и по улице изолируются теплоизоляционным материалов из вспененного каучука, покрытого алюминиевой фольгой "K-flex", толщиной 24мм.

Противопожарные мероприятия

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Основные показатели системы ОВ

Таблица №15

Наименование Здания (сооружения), помещения	Объем, м3	Периоды года при Тн	Расход тепла, Вт (ккал/час)				Расход холода, кВт	Установл.
			На отопл.	На вент.	На ГВС	общий		
ЛОС	1769,73	-28,9	Электрич 26000 Электрич (22355)	-	-	26000/ (22355)	-	27,28

Водоснабжения и канализации

Внутренние сети водопровода и канализации

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий для проектирования систем водоснабжения и канализации, архитектурно-строительной части рабочего проекта и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан:

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

-СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

-СН РК 3.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";

-СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";

-Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 февраля 2023 года № 26.

-ГОСТ 21.601-2011 "Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации".

Согласно СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение не предусмотрено.

Рабочим проектом предусмотрен хозяйственно- питьевого водопровода, бытовой канализации здания.

Источником водоснабжения служат централизованные сети. Подача воды в сеть питьевого водопровода здания предусматривается от наружных сетей.

Ввод водопровода выполнен из полиэтиленовых питьевых труб согласно СТ РК ИСО 4427-2-2014. Подводы к санитарным приборам выполняются из полипропиленовых водопроводных труб согласно СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Для учета холодной воды на вводе в здание устанавливается счетчик холодной воды Ø15.

В здании запроектирована бытовая система канализации от сантехнического оборудования с самостоятельным выпуском в наружные сети канализации.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Внутренняя канализация запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб Ø50, Ø110 мм по ГОСТ 32414-2013.

Сеть бытовой канализации вентилируется через стояк, вытяжная часть, которая выводится через кровлю на высоту 0,5м.

Участок стояков К1 выше перекрытия на 8 см зашить цементным раствором толщиной 2-3см. Перед заделкой стояка раствором трубу обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

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

Заделку отверстий в перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов. Для проверки прочности труб и плотности соединений следует произвести испытания под давлением, испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществить пробным давлением воды, равному 1,5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0,6 МПа.

После проведения монтажных работ систем водоснабжения предусмотреть промывку с последующей дезинфекцией, двукратные (последовательные) лабораторные исследования проб воды на соответствие требованию качеству питьевой воды, с оформлением соответствующего к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектах. Приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан СП №КР ДСМ-26 от 20 февраля 2023г.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм3) при времени контакта не менее 6 часов, а также, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно Санитарным правилам.

Основные показатели систем ВК

Таблица №16

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход			Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	
Водопровод хоз.-пит. В1, в том числе	9,69	0,05	0,019	0,18	
Канализация бытовая (К1)		0,05	0,019	1,78	
На технологические нужды			2,0		

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Наружные сети водоснабжения и канализации

Данный проект разработан на основании:

-технического задания на проектирования, утвержденного Заказчиком;

-архитектурно-строительных чертежей;

-технических условий № 2843 от 22 мая 2025г., выданных ТОО "Балхаш СУ", г. Балхаш;

-СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации"; СНиП РК4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»; СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

На основании технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" приложение 3, при числе жителей в населенном пункте до 1 тыс. человек расход воды на наружное пожаротушение площадки принимается равным 5,0 л/с.

Проектом предусмотрено устройство на строительства сетей систем В1, К1, К3, К15, К15Н.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный (В1).

Водопровод хозяйственно-питьевой предусмотрен для подачи питьевой воды на хозяйственно-питьевые и пожарные нужды участка застройки в районе автодороги Алматы Екатеринбург (капля).

Источник водоснабжения, согласно технических условий № 2843 от 22 мая 2025г., выданных ТОО "Балхаш СУ", г. Балхаш, являются существующие водопроводные сети Ду300мм в мкр. Конырат. Гарантийный напор в сети - 0,20 МПа.

Для подачи питьевой воды в район застройки в мкр. Конырат устанавливается комплектная насосная станция производительностью Q=52,04м³/час, напором Н=40,0м. От насосой станции вода подается в резервуары питьевой воды ёмк. 100 м³ (2шт)-Полипластик РТВ (корпус из полиэтилена SN4). Заполнение резервуаров предполагается не при максимальном водоразборе мкр.Конырат.

Для подачи воды на хоз-питьевые и пожарные нужды потребителям района застройки "Капля" от резервуаров, устанавливается комплектная насосная станция производительностью Q=79,05м³/час, напором Н=60,0м.

Трубопровод сети В1 запроектирован из полиэтиленовых труб SDR17 по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80. Стальные трубопроводы, проложенные в земле покрыть антикоррозийной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 Проектом принята подземная прокладка сети В1 глубина заложения трубопроводов - согласно продольному профилю сети.

Общая протяженность сети В1-15753,29м.

Фасонные части в колодцах приняты стальные. Водопроводные фасонные части в колодцах окрасить эмалью ХВ-785 (2 слоя) по грунтовке ХС-010 (1 слой).

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода - 6м, при диаметре трубопровода 180 мм, согласно СанПиН "Требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", приказ МЗ РК от 20 февраля 2023 года № 26.

Продолжительность тушения пожара согласно п.59 "Технического регламента" принимаем 3 часа - тогда расход на пожаротушение составит (5,0+2,5) х3х3,6=81, 0м3.Пожаротушение площадки строительства предусматривается от пожарных гидрантов, установленных на проектируемой сети В1.

Смотровые колодцы на сети водопровода выполнить из сборных железобетонных элементов по тип. пр. 901.09-11.84 Ø1500мм. Сборные железобетонные элементы колодцев выполнить по ГОСТ 8020-2016 на портландцементе.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Под плиты днища колодцев выполнить песчаную подготовку толщиной 100мм. Вылет подготовки за грань плиты днища колодца - 100 мм. Всю наружную поверхность, соприкасающуюся с грунтом сборных железобетонных элементов колодцев обмазать горячим битумом марки БН 70/30 за два раза по холодной битумной грунтовке:

Вокруг люков, размещенных вне дороги, выполнить отмостку шириной 1м из бетона класса В7.5, W4, F100 на портландцементе по щебеночной подготовке.

При прохождении полиэтиленовых труб через стенки колодцев заложить гильзы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать просмоленной паклей в асбестоцементном растворе. В местах поворотов трубопроводов напорных сетей предусмотреть бетонные упоры. Объемы бетона на упоры по системам приведены в спецификации оборудования, изделий и материалов. Переходы проектируемой водопроводной сети через существующую железную дорогу, а также через автомобильную дорогу республиканского значения «Астана – Караганда (с обходом) – Алматы» выполнены согласно письма от ТОО " Корпорация Казахмыс" N 03/637 от 24 июля 2023 г (через ж/д.) и технических условий от 29.07. 2025 г. Карагандинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» (через автомобильную дорогу).

В месте пересечения с существующими железной дорогой и автомобильной дорогой части трубопровода прокладываются в футляре Ø377х7,0.

Прокладку футляра выполнить методом "ГНБ". Футляр укладывать с уклоном, обеспечивающим сток воды. Верховой конец футляра после пропуска рабочей трубы заделать бетоном кл. В10, F100, W4 на портландцементе. Низовой конец вывести в наблюдательный колодец и оставить открытым. Напорный трубопровод протаскивается в футляре в опорно-направляющих диэлектрических кольцах Спейсер, DN 159-180 мм. Шаг расположения опор-2,5 м. В качестве футляра приняты стальные трубы по ГОСТ 10705-80 с наружным защитным покрытием: футляр покрыть горячим битумом на 2 раза, далее покрыть изоляцией усиленного типа согласно ГОСТ 9.602-2016 приложение Ж, №1 (Двухслойное полимерное: -термоплавкий полимерный подслой; -защитный слой на основе экструдированного полиэтилена. Толщина защитного покрытия 2,2-3,0 мм.

На проектируемом переходе через существующую автомобильную дорогу предусмотрена установка водопроводных колодцев с трубопроводной арматурой для отключения этого участка трубопровода в случае ремонтных работ. Так же на ремонтном участке предусмотрен колодец с выпуском для полного опорожнения ремонтного участка. Отвод воды из колодца с выпуском предусматривается передвижной техникой со сливом на рельеф.

Переходы проектируемой канализационной сети через существующую автомобильную дорогу республиканского значения «Астана – Караганда (с обходом) – Алматы» выполнены согласно техническим условиям от 29.07. 2025 г. Карагандинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол». В месте пересечения с существующей автомобильной дорогой части трубопровода прокладываются в футляре Ø377х7,0 по ГОСТ 10705-80.

Прокладку футляра выполнить методом "ГНБ". Футляр укладывать с уклоном согласно профилю сети К1. После пропуска рабочей трубы пространство между рабочей трубой и футляром забивается цементным раствором М25. Трубопровод протаскивается в футляре в опорно-направляющих диэлектрических кольцах, DN 160 мм. Шаг расположения опор-2,5 м. В качестве футляра приняты стальные трубы по ГОСТ 10704-91 с наружным защитным покрытием: футляр покрыть горячим битумом на 2 раза, далее покрыть изоляцией усиленного типа согласно ГОСТ 9.602-2016 приложение Ж, №1 (Двухслойное полимерное: - термоплавкий полимерный подслой; -защитный слой на основе экструдированного полиэтилена. Толщина защитного покрытия 2,2-3,0 мм.

Трубопровод спускной (Тс), трубопровод переливной (Тп).

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Трубопровод сетей -Тс и Тп запроектированы из полиэтиленовых труб SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Общая протяженность сетей - Тс и Тп-62,20м.

Канализация хозяйственно-бытовая (К1), производственная (К3).

Канализация хозяйственно-бытовая служит для отвода хозяйственно-бытовых стоков от зданий на площадке строительства.

Точкой сброса хозяйственно-бытовой канализации является очистные сооружения комплектной поставки.

После очистных сооружений очищенная вода поступает на пруды-испарители.

Для подачи очищенных стоков на пруды испарители после очистных сооружений предусмотрена комплектная КНС.

Сеть канализации запроектированы из труб безнапорных двухслойных из полипропилена SN 8 с раструбом по ГОСТ Р 54475-2011.

Сеть К3 выполнить из труб полиэтиленовая для систем внутреннего водоотведения SDR 26 Ø50х3,0 по ГОСТ ГОСТ 32414-2013.

Общая протяженность сети К1, К3, К15-5329,45м.

Смотровые колодцы на сети водопровода выполняются из сборных железобетонных элементов по тип. пр. 901.09-11.84 Ø1500мм. Сборные железобетонные элементы колодцев выполнить по ГОСТ 8020-90 на портландцементе.

Колодцы на сетях устраивать по песчаной подготовке толщиной 100мм. Наружную поверхность сборных ж/б элементов колодцев, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за 3 раза по холодной битумной грунтовке, толщина покрытия не менее 5мм.

При прохождении гофрированных труб через стенки колодцев на конец трубы одевается одно либо два профильных резиновых кольца. Отверстие в стене колодца замоноличивается бетоном.

Канализация напорная (К1Н) и канализация очищенных стоков напорная (К15Н).

Канализация напорная К1Н служит для подкачки стоков до очистных соружений. Для этого на сети К1 установлена комплектная канализационная насосная станция КНС1 (КНС WS 7018) ,D2000м.

В насосной станции установлены погружные насосы для перекачки сточных вод Rexa PRO-V08(AMV), (Wilo Германия) Q=39,06m3/h; H=25m. (1 раб, 1 рез) Мощность одного насоса 10.50 Квт.

Трубопровод сети К1Н запроектирован из полиэтиленовых труб SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Общая протяженность сети К1Н-443,95м.

Канализация напорная К15Н служит для подачи очищенных стоков от насосной станции на пруды испарители.

Для этого на сети К15 установлена комплектная канализационная насосная станция КНС2 (КНС WS 4320), D2000м.

В насосной станции установлены погружные насосы для перекачки сточных вод Rexa PRO-V08(AMV), Q=52м3/h; H=13м. (1 раб, 1 рез). Мощность одного насоса 6,75 Квт.

Трубопровод сети К15Н запроектирован из полиэтиленовых труб SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Общая протяженность сети К15Н-36,00м

Производство работ.

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013"Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" и СН РК 4.01.05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Құжат «Сарапталмалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Земляные работы при пересечении подземных коммуникаций производить вручную по 3,0 м по обе стороны.

Перед началом строительства вызвать на место представителей всех заинтересованных организаций для уточнения расположения существующих подземных коммуникаций.

При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ с помощью автокрана вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работ отключить.

Обратную засыпку котлованов и траншей производить только после сдачи уложенной трассы трубопроводов и гидравлического испытания труб.

При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной не менее 30 см не содержащего твёрдых включений с коэффициентом уплотнения 0,95. Пересечение трубопроводом стенок колодцев предусматривается в стальных гильзах. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований пробводы, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 4 к Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" и СП РК 4.01-103-2013.

Гидравлическое испытание напорного трубопровода сети водопровода выполнить согласно п. 4.7.2 СП РК 4.01-103-2013.

Испытание напорных трубопроводов всех классов следует производить в два этапа:

а) первый - предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями; это испытание допускается выполнять без участия представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта, утверждаемого главным инженером строительной организации;

б) второй - приемочное (окончательное) испытание на прочность и герметичность следует выполнять после полной засыпки трубопровода при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта о результатах испытания по форме обязательных приложений А или В СП РК 4.01-103-2013.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Основные показатели сетей водоснабжения и канализации

Таблица №17

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход			Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный, В1		75,80	16,07	14,46	1 струя по 2,5 л/с
Канализация бытовая (К1)		75,80	16,07	14,46	
Наружное пожаротушение				5,0	

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ.

Электроснабжение 35кВ и 0,4кВ

Данный рабочий проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий, выданных генеральным директором АО "Жез.РЭК" (Акционерное общество "Жезказганская распределительная электросетевая компания") №05-2038 от 15. 08. 2025г;

Проектом предусматривается строительство отпайки ВЛ-35кВ от существующей ВЛ-35кВ "Л-92" от промежуточная опора №14 которая подлежит замене на ответвительную анкерную и установкой на первой анкерной опоре К-1.1 разъединителя марки РГП-СЭЩ-1б-III-35/630 УХЛ1 с ручным привод ПР и блока выключателя реклоузера 35кВ со шкафом учета на второй анкерной опоре К-1.2. до проектируемой мачтовой комплектная трансформаторная подстанция КТП-ТВ-250-35/0,4кВ и установки дизельного генератора в контейнере с АВР типа ТСС АД-150С-Т400 для резервного источника питания.

Блок реклоузера 35кВ состоит:

- Реклоузер 35кВ TER_Rec35_Smart1_Tie7;
- Коммутационный модуль OSM35_Smart_1(S);
- Ограничители перенапряжения ОПН-РК-35/42-10-680 УХЛ1 3шт.;
- Трансформатор собственных нужд VZF 36;
- Трансформатор тока ТОЛ-СВЭЛ-35 III 15/5 2шт.;
- Трансформатор напряжения НОЛ-35 III (пр-ва СЗТТ) 2шт.;
- Шкаф учета (счетчик "Меркурий 234-ARTM-00 PB.G со встроенным модемом передачи данных по каналу GSM")

Характеристика линий

Длина проектируемой воздушной линии 35кВ

ВЛ-35кВ -~2250,1 м.;

Длина проектируемой кабельной линии 35кВ

КЛ-35кВ -~461,7 м.;

Район по гололёду-III.,нормативная толщина стенки гололёда -20мм.

Район по ветру-IV, скоростной напор ветра -65даН/м.

Конструкции опор приняты на железобетонных стойках:

- Для ВЛ-35кВ центрифугированных стойках марки СК-22,1-2 - 27 опор.

Провода и трос. Изоляция. Линейная арматура.

На проектируемых ВЛ-35кВ принято сечение по сечению существующей ВЛ-35кВ "Л-92" провод АС-95/16 по ГОСТ 839-80 изм.1. В местах при пересечении с ВЛ-110кВ и ВЛ-35кВ предусматривается кабельная ставка в пролетах между опор К-1,2 - К- 2 и опор К-8 - К-9. Прокладка кабеля выполняется в траншее и защищается кирпичом, а при выходе из траншеи металлической трубой.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В качестве грозозащитного троса принят многопроволочный стальной канат типа ТК-8.1--1-Г-1-Ж-Р-1327(140) по ГОСТ 3063-80*.

Проектом предусмотрена защита проводов от вибрации при помощи виброгасителей ГВУ-0,8-1,2 в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Гирлянды комплектуются из стеклянных изоляторов:

-поддерживающие - 4хПС70Е;

-натяжные - 5хПС70Е.

Подвеска проводов на промежуточных опорах осуществляется посредством крепления их в глухих зажимах ПГН и ПГУ, на анкерных опорах в натяжных зажимах НБ.

Крепление троса принято на промежуточных опорах неизолированным, на анкерных-изолированное при помощи одного изолятора типа ПС70Е.

Подвеска грозозащитного троса на промежуточных опорах осуществляется в глухих зажимах ПГН-2-6А, на анкерных опорах-в натяжных клиновых зажимах НКК-1-1Б.

Защита от перенапряжений. Заземляющие устройства

Согласно ПУЭ РК все опоры по трассе заземляются с сопротивлением не более 10 Ом, имеющие грозотрос. Остальные опоры заземляются с сопротивлением 15-30 Ом в зависимости от сопротивления грунта. Заземляющие устройства выполнены согласно типовому решению №3602тм.

Организация передачи данных учета электроэнергии

Сбор показаний счетчика электроэнергии "Меркурий 234-ARTM-00 PB.G со встроенным модемом передачи данных по каналу GSM" возможно осуществить в двух режимах:

- местном - непосредственно визуальный контроль и съем показаний с табло счетчика;

- дистанционном - передача данных на диспетчерский пункт с использованием GSM канала связи с интеграцией в существующую автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ)

Восстановление (рекультивация) нарушенных земель и охрана окружающей среды.

Сооружаемая ВЛ является экологически чистым объектом и не выделяет в атмосферу вредных веществ, не является источником вибрации, ультразвуковых и ионизирующих излучений.

При эксплуатации ВЛ должны строго соблюдается "Правила охраны электрических сетей выше 1000В".

Для автовышек обеспечен свободный подъезд непосредственно к опоре.

В соответствии с Инструкцией по разработке проектов и смет СНиП 1.02-01-2007 настоящим проектом предусматривается снятие и сохранение плодородного слоя на площади, занимаемой котлованами под опоры.

Плодородный слой должен быть снят до начала производства земляных работ и уложен в отвалы с таким расчётом, чтобы не мешать дальнейшему производству работ. После завершения работы по установке опор масса плодородной земли ровным слоем планируется вокруг опоры.

До начала работ по данному проекту выполнить демонтаж существующих конструкций (при необходимости), осветить рабочие места и установить временные ограждения.

Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации

Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями строительных норм и правил, противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования зданий и сооружений, что обеспечивает безопасное обслуживание электрических установок подстанции и линий электропередачи 35 кВ.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В соответствии с указанными требованиями, для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на подстанции, проектом предусматривается применение современного высоковольтного оборудования и цифровых устройств РЗА соответствующих требованиям норм безопасности.

Надежная, безопасная и рациональная эксплуатация устанавливаемого оборудования будет обеспечиваться только при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание устройств и оборудования, и соблюдении «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Безопасность персонала в зоне обслуживания электроустановки и за ее пределами от импульсных токов ограничителей перенапряжения и при повреждении изоляции обеспечивается заземляющим устройством подстанции.

Электробезопасность обеспечивается следующими мероприятиями:

применением надлежащей изоляции;

выполнением соответствующих разрывов до токоведущих частей;

выполнением конструктивного заземляющего контура, присоединяемого к существующему заземляющему устройству;

- использованием предупреждающих надписей, плакатов индивидуальных и групповых защитных средств, имеющихся на подстанции.

Выполнение этих мероприятий и следование их указаниям должно быть обязательным правилом для эксплуатационного персонала.

При эксплуатации ВЛ должны строго соблюдаться требования «Правил охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 В».

Эксплуатация подстанции и ВЛ осуществляется специальным обученным персоналом, имеющим соответствующую группу по техники безопасности.

Основные показатели проекта.

Напряжение сети ~ 35 кВ с изолированной нейтралью трансформатора, система заземления IT

Категория электроснабжения - I, II

ВЛ-35кВ №1

Расчетная присоединенная мощность Рр - 158кВт.

Длина проектируемой воздушной линии 35кВ

ВЛ-35кВ -~2250,1 м.;

Длина проектируемой кабельной линии 35кВ

КЛ-35кВ -~461,7 м.;

Электроснабжение КНС и Водопроводная насосная станция N2

Данный рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование.

Проектом предусматривается электроснабжение ЛОС.

Электроснабжение выполняется от ВРУ-0,4кВ ЛОС

Сеть электроснабжения выполняется от ВРУ ЛОС до ВРУ насосная станция N2 и до шкафа управления КНС 1 и КНС 2 кабелем, который прокладывается в траншеи. При вводе кабеля в здание кабель защищается в ПНД трубой.

После прокладки кабелей в траншее необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ представителями электромонтажной и строительной организаций совместно с представителями заказчика.

Для заземления оборудования используется специальная жила кабеля. Броню кабелей заземлить гибким медным проводом МГ 1х10.

Указания по технике безопасности:

При эксплуатации электроустановок запрещается:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

а) использовать кабели и провода с поврежденной изоляцией и изоляцией, потерявшей в процессе эксплуатации защитные электроизоляционные свойства;

б) оставлять под напряжением электрические провода и кабели с неизолированными концами;

в) пользоваться поврежденными электроизделиями.

Неисправности в электросетях и электроаппаратуре, которые могут вызвать искрение, короткое замыкание, сверхдопустимый нагрев горючей изоляции кабелей и проводов, должны немедленно устраняться дежурным персоналом; неисправную электросеть следует отключать до приведения ее в пожаробезопасное состояние.

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК, ПТЭ РК и ПТБ РК.

Основные показатели проекта.

Напряжение сети ~400 В с глухозаземленной нейтралью трансформатора, система заземления TN-C-S

Расчетная присоединенная мощность Рр - 47,25 кВт.

Категория электроснабжения - III

Длина КЛ-0,4кВ- 1046,8м

Потеря напряжения ΔU=4,2%

Электроснабжение 3кВ и 0,4кВ

Данный рабочий проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;

- технических условий, выданных главным инженером Балхашского регионального предприятия "ЭнергоСети" ТОО "Казахмыс Дистрибьюшн" №178 от 15. 08. 2025г.

Рабочий проект предусматривает электроснабжение 3/0,4кВ насосной станции.

Для электроснабжения устанавливается комплектная трансформаторная подстанция типа КТП-40/3/0,4-У1.

Согласно техническим условиям для питания КТП-40/3/0,4-У1 предусматривается строительство отпайки ВЛ-3кВ от опоры №22 ВЛ-3кВ ячейка №1 ГПП-1 с установкой в начале линии реклоузера 3кВ на опоре К-1 со шкафом учета, трансформаторами тока и напряжения и заменой существующей анкерной опоры №22 с 2-мя разъединителями.

Проектируемая отпайка ВЛ-3кВ выполняется проводом марки АС-50/8, на изоляторах штыревого типа ШС-10Г и натяжных ПС-70Е и на железобетонных опорах типовой серии 3.407.1-143.

- район по гололеду-III, толщина стенки гололеда-20мм.

- район по ветру-III, скоростной напор ветра-50даН/м².

Местность ненаселенная.

Всего опор на линиях:

опор на линию 3кВ

- промежуточных -1шт.

- анкерных -2шт.

На опорах ВЛ на высоте 2,5м должны быть нанесены постоянные знаки:

а) порядковый номер -на всех опорах;

б) номер ВЛ -на концевых опорах.

При установке опор в грунт подземную часть каждой стойки покрыть горячим битумом за 2 раза S=3,1м².

Все опоры в соответствии с ПУЭ РК заземляются. Заземление опор выполняется вертикальными электродами (угловая сталь 50х50х5, L=2,5м), соединенными круглой сталью ∅14мм. Сопротивление заземляющих устройств опор не должно превышать - 30 Ом

Сеть электроснабжения 0,4кВ выполняется:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- от КТП до насосной станции кабелем в траншеи. При вводе кабеля в здание кабель защищается в ПНД трубой, а при выходе из подстанции хризотилцементной безнапорной трубой.

После прокладки в траншее кабеля и присыпки первым слоем земли необходимо провести осмотр трассы представителями заказчика, электромонтажной и строительной организации с составлением акта на скрытые работы.

Проектируемые кабельные конструкции соединяются между собой круглой сталью ∅10мм, образуя непрерывную нить, и заземляются путем присоединения к существующему контуру заземления.

На опоре К-1 проложить отдельные спуски от кабельных муфт и разрядников к заземляющим устройствам опор сталью оцинкованной ∅10мм. Металлическая оболочка и броня кабелей должны быть соединены между собой гибким медным проводом МГ и подключены к заземляющим зажимам муфт.

Организация передачи данных учета электроэнергии

Сбор показаний счетчика электроэнергии "Меркурий 234-ARTM-00 PB.G со встроенным модемом передачи данных по каналу GSM" возможно осуществить в двух режимах:

- местном - непосредственно визуальный контроль и съем показаний с табло счетчика;

- дистанционном - передача данных на диспетчерский пункт с использованием GSM канала связи с интеграцией в существующую автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ)

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК, ПТЭ РК и ПТБ РК.

Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации

Настоящая рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями строительных норм и правил, противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования зданий и сооружений, что обеспечивает безопасное обслуживание электрических установок подстанции и линий электропередачи 6 кВ.

В соответствии с указанными требованиями для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на подстанции проектом предусматривается применение современного высоковольтного оборудования и цифровых устройств РЗА, соответствующих требованиям норм безопасности.

Надежная, безопасная и рациональная эксплуатация устанавливаемого оборудования будет обеспечиваться только при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание устройств и оборудования, и соблюдении «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Безопасность персонала в зоне обслуживания электроустановки и за ее пределами от импульсных токов ограничителей перенапряжения и при повреждении изоляции обеспечивается заземляющим устройством подстанции.

Электробезопасность обеспечивается следующими мероприятиями:

- применением надлежащей изоляции;

- выполнением соответствующих разрывов до токоведущих частей;

- выполнением конструктивного заземляющего контура, присоединяемого к существующему заземляющему устройству;

- использованием предупреждающих надписей, плакатов индивидуальных и групповых защитных средств, имеющихся на подстанции.

Выполнение этих мероприятий и следование их указаниям должно быть обязательным правилом для эксплуатационного персонала.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Эксплуатация подстанции и ВЛ осуществляется специальным обученным персоналом, имеющим соответствующую группу по технике безопасности.

Основные показатели проекта.

Напряжение сети ~ 3 кВ с изолированной нейтралью трансформатора, система заземления IT

Присоединенная расчетная мощность Pp =22,0кВт.

Категория электроснабжения - III

Длина; - ВЛ-3кВ - 95м.

Потеря напряжения ВЛ-3кВ ΔU=0,03%

Длина; - КЛ-0,4кВ - 35м.

Электрооборудование и освещение ЛОС

Данный рабочий проект разработан на основании:

- технического задания на проектирование утвержденный Заказчиком;
- архитектурно-строительных чертежей;
- задания технологического и санитарно- технического разделов, в соответствии с ПУЭ РК.
- в соответствии со СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»;

СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся ко II категории. Потребителями электрической энергии являются:

- электродвигатели технологического оборудования,
- электродвигатели вентсистем,
- приборы электроотопления и приборы электроосвещения.

Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220 В.

На вводе в здание устанавливаются вводное устройство - ВУ -навесной шкаф учета серии ЯВУ4:

- с врубным переключателем на 2 направления типа ВР32-31 В71250
- с аппаратом технического учета активной и реактивной электроэнергии типа Меркурий- 230 AR-03 CL трансформаторного включения.

Поставляется KAZ ELECTROSNAB.

Система заземления TN-C-S. Разделение на PE и N проводники предусматривается на вводе на нулевой защитной шине вводного шкафа ВУ, укомплектованном суппортом с шинами N и PE.

Силовые вводной и распределительные щиты приняты навесными типа ПР11 ЩРН-П с автоматическими выключателями производства компании IEK.

Вся пускорегулирующая и защитная аппаратура для технологического оборудования и приточно-вытяжных систем, поставляется в комплекте, готовыми к использованию.

Исполнение электрооборудования принято в соответствии с классом помещений, согласно ПУЭ РК.

Проектом предусматривается отключение вентиляции по сигналу прибора пожарной сигнализации при возникновении пожара.

ПОКАЗАТЕЛИ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК:

Освещаемая площадь - 360м²

Количество светильников - 24 шт

Установленная мощность - 1,158 кВт

В проекте предусмотрены следующие виды освещения: рабочее и аварийное (освещение безопасности)-220В. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012 “Естественное и искусственное освещение".

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Электроосвещение помещений предполагается выполнить энергосберегающими светодиодными (в соответствии с техническим заданием) промышленными и бытовыми настенными и потолочными светильниками, изготовления компании "Световые технологии Казахстан".

Расчет осветительной установки выполнен с помощью программы DIALux.

Управление рабочим электроосвещением предусматривается местными выключателями с установкой на высоте 1,5м на стенах и колоннах, аварийное электроосвещение 220В управляется автоматическим выключателем АП50-2МТ, установленным в бытовом помещении.

Подключение светильников предусматривается по системе L+N+PE. Нулевой рабочий проводник (N) и нулевой защитный проводник (PE) не должны подключаться под один зажим.

Питающая и распределительные силовые и электроосветительные сети выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, прокладываемыми:

- по кабельным конструкциям на на отм. + 3.800 под перекрытием;

-по колоннам, и в подготовке пола в ПВХ трубах;

- в металлорукаве - по технологическим конструкциям.

Проходы через стены и перекрытия должны быть выполнены в патрубках из гладких жестких труб ПВХ.

В проекте предусмотрены меры основной защиты от поражения электрическим током при прямом и косвенном прикосновениях. Основная система уравнивания потенциалов выполнена путем объединения металлических частей системы технологических трубопроводов, металлических колонн, частей строительных и кабельных конструкций с соединением их с внутренним контуром уравнивания потенциалов, выполненным сталью полосовой 25х4 мм. Внутренний контур проложен по периметру здания на всех отметках и соединен с главной заземляющей шиной РЕ вводного устройства ВУ-0.4кВ. Контактные соединения в главной системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434-82 к контактным соединениям класса 2.

Повторное заземление на вводе в здание обеспечивается присоединением РЕ вводного проводника к ГЗШ вводного шкафа ВУ и к наружному контуру заземления (п.156 ПУЭ РК).

Для защиты здания из панелей металлосайдинга от наведенных потенциалов должен выполняться комплекс защитных мероприятий по объединению всех металлических элементов здания в замкнутый контур с устройством заземления. Панели металлосайдинга между собой соединяются замком, стыки между панелями закрыты металлическими фартуками. Выполняется гальваническое соединение сэндвич-панелей между собой.

Металлические сэндвич-панели должны быть заземлены путем соединения с наружным заземляющим устройством.

Наружный контур заземления выполняется в виде кольцевого заземлителя вокруг здания из стали полосовой 40*4мм, проложенной в земле и соединяющей вертикальные заземлители, выполняемые из стали круглой D16мм.

Все соединения выполнить с помощью сварки.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" проектом предусматривается защита здания от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов. По защите от прямых ударов молнии здание относится к III категории. Металлические прогоны и сэндвич-панели кровли, служащие молниеприемником, должны быть заземлены путем соединения с наружным заземляющим

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

устройством, проводниками служат металлические колонны здания. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2023

Основные показатели проекта

Наименование	Количество
Категория надежности электроснабжения	III
Напряжение, В	380/220
Расчетная мощность, кВт	134,25
Рабочий ток, А	246
Коэффициент мощности, cosφ	0,83

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре ЛОС

Проектом предусматриваются пожарная сигнализация и оповещение о пожаре в здании ЛОС.

В качестве распределительных устройств пожарно-охранной сигнализации и оповещения о пожаре применяются коммутационные коробки, которые устанавливаются на стенах на высоте 2,5м от уровня пола до низа коробок.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляются в соответствии с руководствами по эксплуатации этого оборудования.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 электропитание оборудования пожарно-охранной сигнализации по степени надежности электроснабжения относится к I категории. Защитное заземление оборудования пожарно-охранной сигнализации и оповещения о пожаре выполняется согласно СН РК 2.02-02-2023 и ПУЭ РК.

Применение оборудования возможно только при наличии сертификатов соответствия или разрешений для применения на территории РК.

Пожарная сигнализация

В качестве приёмной станции пожарной сигнализации в проекте предусматривается применение приёмно-контрольного прибора "Сигнал-10" (ARK), который устанавливается в шкафу ШПС 24 исп. 12. Шкаф пожарной сигнализации ШПС устанавливается на высоте 0,8 м от уровня пола до низа шкафа в бытовой комнате.

Пульт контроля и управления “С2000М", блок контроля и индикации "С2000-БКИ", блок сигнально-пусковой "С2000-БСП" (БСП), устройство оконечное объектовое системы передачи извещений С2000-PGE исп.01, резервированный источник питания МИП-24 исп. 102 (РИП) также устанавливаются в шкафу ШПС.

Программирование и управление оборудованием пожарной сигнализации и оповещения о пожаре осуществляются от пульта контроля и управления (далее ПКУ) "С2000М". Пульт контроля и управления "С2000М” обеспечивает:

- индикацию режимов "Тревога", "Пожар", "Пуск", "Останов", "Неисправность", "Отключен";
- индикацию состояния зон пожарной сигнализации, средств противопожарной защиты;
- автоматическое управление средствами светового и звукового оповещения, противодымной защиты, инженерным оборудованием, выходами передачи сигналов "Тревога", "Пожар", "Пуск" и "Неисправность" с помощью контрольно-пускового и сигнально-пускового блоков и приёмно-контрольных блоков;
- управление режимами работы пожарной сигнализации: сброс тревог, отключение извещателей и исполнительных устройств;
-передачу извещений на пульт охраны с помощью коммуникационного блока.

Для формирования сигналов о пожаре в проекте применяются автоматические пожарные извещатели пламени Спектрон-401, дымовые ИП212-141М, тепловые ИП 101-18-А2R1 и ручные - ИПР513-10.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Пожарные извещатели устанавливаются на потолках, а ручные пожарные извещатели - на стенах на высоте 1,4м от уровня пола до низа извещателей возле эвакуационных выходов согласно СП РК 2.02-102-2022. Пожарные извещатели пламени устанавливаются на стенах на высоте 3,5 м от уровня полов до низа извещателей.

Проектом предусматривается резервный запас пожарных извещателей каждого типа для замены неисправных или выработавших свой ресурс в количестве 10% от установленных.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем марки КСРВнг(А)-FRLS 2х0,8.

Оповещение о пожар

В соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022 проектом предусматривается 1-ый тип системы оповещения, предусматривающий звуковой способ подачи сигнала о пожаре (обязательный способ оповещения).

Для звукового оповещения применяются светозвуковые оповещатели "Маяк-24-КП", устанавливаемые на стенах и на фасаде здания на высоте 2,7м от уровня пола и планировочной отметки земли до низа оповещателей.

Проектом предусматривается управление инженерным оборудованием в здании в случае возникновения пожара. Сеть управления оборудованием при пожаре выполняется кабелем КВВГнг(А)-FRLS 4х0,75.

Проектом предусматривается передача событий с приборов системы "Орион" при помощи телефонного информатора С2000-PGE по линии связи GSM на пульт централизованной охраны. Настройка номера дозвона осуществляется при программировании телефонного информатора.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации этого оборудования.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 электропитание приборов пожарной сигнализации по степени надежности электроснабжения относится к I категории.

Защитное заземление оборудования пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполняется защитным проводником питающей сети в соответствии с руководствами по эксплуатации на оборудование.

Применение оборудования пожарной сигнализации и оповещение о пожаре возможно только при наличии сертификатов соответствия РК.

Все работы по монтажу, накладке, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования и сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК, ПТЭ РК, ПТБ РК, а также нормативными документами по безопасности, действующими на территории РК.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии с СН РК 2.02-01-2019«Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2022«Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями по состоянию на 24.10.2023 г.), Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов (утв. приказом МИИР РК от 30.12.2014 г. № 343), а также Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (утв. приказом МЧС от 17.08.2021 г. №405).

№	Объекты	Требуемое минимальное противопожарное расстояние, м	Принятое проектом противопожарное расстояние, м
1	Локально очистная станция (ЛОС) (Ф5.1, II ст. огн. С1, К1,	12 м (п. 103 Технического регламента)	48 м.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

	кат. Д)		

Пожарно-техническая классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков применяется для установления требований пожарной безопасности к системам пожарной безопасности зданий и сооружений в зависимости от их функционального назначения и пожарной опасности.

Огнестойкость зданий, сооружений и пожарных отсеков, класс их функциональной и конструктивной пожарной опасности указываются в проектной документации на объекты капитального строительства и реконструкции.

Степень огнестойкости здания, сооружения и пожарного отсека определяется огнестойкостью его строительных конструкций.

Класс конструктивной пожарной опасности здания, сооружения и пожарного отсека определяется степенью участия строительных конструкций в развитии пожара и образования его опасных факторов.

Сведения о степени огнестойкости зданий и пределах огнестойкости применяемых в них строительных конструкций.

Здания, сооружения	Степень огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков	Предел огнестойкости строительных конструкций					
		Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные ненесущие стены	Внутренние ненесущие стены (перегородки)	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий	
						настилы (в том числе с утеплителем)	фермы, балки, прогоны
Локально очистная станция (ЛОС)	II	R 120	E 15	EI 120	REI 45	RE 120	R 60

Сведения о классе конструктивной пожарной опасности и классе пожарной опасности строительных конструкций зданий

Здания, сооружения	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций, не ниже				
		Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	Стены наружные с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
Локально очистная станция (ЛОС)	С1	К1	К1	К1	К1	К1

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В проектируемом объекте предусмотрено объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре.

Для безопасной эвакуации людей предусмотрено выполнение следующих противопожарных мероприятий:

1) эвакуационные пути и эвакуационные выходы в требуемом количестве, с необходимыми размерами и соответствующим конструктивным исполнением;

2) беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы.

Эвакуационные пути и выходы в зданиях и сооружениях должны обеспечивать безопасную эвакуацию людей. Расчет эвакуационных путей и выходов производится без учета применяемых в них средств пожаротушения.

В ходе проектирования эвакуационных путей и выходов предусматривается соответствие количества эвакуационных выходов, их суммарной ширины и минимальных размеров, протяженности путей эвакуации, конструктивного исполнения эвакуационных путей и выходов, а также наличие и качество организационных мероприятий по обеспечению безопасности людей на случай возникновения пожара

Проектные решения по путям эвакуации обеспечивают безусловную эвакуацию людей до наступления опасных факторов пожара.

Дверь эвакуационного выхода предусмотрена без запоров, препятствующих ее свободному открыванию изнутри без ключа.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений противопожарной службы при ликвидации пожара

На проектируемом объекте предусмотрено устройство:

1)пожарных проездов и подъездных путей к объекту для пожарной техники;

2)противопожарного водопровода

На объекте обеспечена возможность проезда и подъезда пожарной техники к зданию.

Для ликвидации возможных пожаров на объекте предусмотрены источники противопожарного водоснабжения.

Время прибытия первых подразделений противопожарной службы составляет не более 20 мин, что соответствует требованиям Технического регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

Ближайшей пожарной частью является специализированная пожарная части № 4 Служба Пожаротушения и аварийно -спасательных работ ДЧС карагандинской обл. МЧС РК.

Тушение возможного пожара и проведение спасательных работ обеспечиваются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими и организационными мероприятиями.

Проектом предусмотрено: обеспечение требуемых пределов огнестойкости строительных конструкций; устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, совмещенных с функциональными проездами и подъездами; устройство системы водоснабжения.

Выбор этих мероприятий выполнен в соответствии со степенью огнестойкости, классом конструктивной и функциональной пожарной опасности зданий.

Проезды для пожарной техники соответствуют следующим требованиям:

- обеспечение возможности проезда, а также доступа пожарных подразделений к любой точке здания с возможностью установки специального пожарного оборудования;

- ширина проезда - не менее 6 м.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитан на нагрузку от пожарных автомобилей.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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

Рабочий проект выполнен согласно СН РК 2.02-01-2023 и СП РК 2.02-101-2022«Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Отделочные материалы на путях эвакуации приняты в соответствии с действующими нормами.

Длина эвакуационного пути не превышает нормируемого показателя.

Здание относится к II степени огнестойкости.

Здания и сооружения оборудованы молниезащитой в соответствии с требованиями СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

На основании Экологического Кодекса РК объект относится к II категории.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрены: благоустройство, озеленение, установка малых архитектурных форм.

Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям 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 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23075.

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.

Радиологическая безопасность земельного участка подтверждена результатами измерений, в соответствии с требованиями санитарных правил и гигиенических нормативов.

Согласно письму № 1-30/385 от 14.11.2025 г выданный, КГП на ПХВ Балхашской городской ветеринарной станции Управления ветеринарии Карагандинской области в радиусе 1000метров от участка строительства канализационных сетей отсутствуют скотомогильники, места захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекции.

В соответствии с СП "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, на основании расчета рассеивания вредных веществ в атмосферу, а также расчета физфакторов, подтвержден размер СЗЗ 20 м для ГУ «Отдел строительства города Балхаш» по адресу: Карагандинская область, в районе автодороги Алматы Екатеринбург (капля).

На основании п. 9 главы 2 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов": Предварительные (расчетные) размеры СЗЗ для новых, проектируемых и действующих объектов устанавливаются согласно приложению 1 к настоящим Санитарным правилам, с разработкой проектной документации по установлению СЗЗ.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В соответствии с ДСМ-2 необходимо обеспечить проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, шума (годичный цикл натурных исследований и измерений) для веществ, требующих контроля.

Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК.

Зона влияния предприятия не распространяется на селитебные территории.

6.7 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, в котором определены методы производства основных видов работ; приведены данные о потребности в кадрах, энергетических ресурсах, строительных машинах и механизмах, временных зданиях и сооружениях; указаны мероприятия по охране труда и пожарной безопасности; выполнены календарный план и расчёт продолжительности строительства.

Транспортные связи с объектом предусматривается осуществлять по существующим автомобильным дорогам.

Нормативная продолжительность строительства принята с учетом директивных указаний –6,5 месяцев (СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»).

Начало строительства – апрель месяц 2026 г.

6.8 Сметная документация

Сметная документация составлена на основании НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденный приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 года № 223-НК.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса Программный комплекс АВС (2025.12).

Территориальный район строительства 9.3.

В основу определения сметной стоимости приняты:

СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»

НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством»

НДЦС РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы»

ЭСН РК 8.04-01-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы»

ЭСН РК 8.04-02-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»

ЭСН РК 8.04-02-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»

ЭСН РК 8.05-01-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на ремонтно-строительные работы»

ЭСН РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на пусконаладочные работы»

НДЦС РК 8.01-05-2022 «Методические рекомендации по расчету сметных цен на строительные ресурсы и сметных цен на перевозки грузов для строительства»

Нормативные документы по ценообразованию и сметам. Изменения и дополнения. Выпуск 42. НДЦС РК 8.04-07-2024 «Индексы стоимости для строительства»

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Приказы Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан № 133-нк от 18 октября 2024 года и № 156-нк от 6 декабря 2024 года
СН РК 8.02-17-2006 «Инструкция о порядке составления сводной сметы на ввод объектов в эксплуатацию (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.08.2020 г.)»
Стоимость инженерного оборудования и материалов, не вошедших в базу строительно-монтажных работ, определена по данным заводов-изготовителей и прайс-листам поставщиков согласно п.п.8.2.30-8.2.46 НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»
Налог на добавленную стоимость (НДС) объемов строительства в размере – 2025 г. – 12%; 2026 г. – 16%.
Стоимость строительства в сметном расчете определяется суммой капитальных вложений, в том числе строительно-монтажных работ.
Сметная стоимость строительства определена: в текущих ценах на 01.06.2025г. (редакция 12.2025)

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (технически не сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «**Строительство водопровода и канализации в районе автодороги Алматы Екатеринбург (капля)»** выполнен в полном объеме.

Таблица № 18

Основные экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	+увеличение -уменьшение
	Генеральный план площадки водопроводная насосная станция №1				
1	Общая площадь землепользования	га	0,0270	0,0270	
2	Площадь застройки	$м^2$	15,40	15,40	
	Генеральный план площадки водопроводная насосная станция №2				
3	Общая площадь землепользования	га	0,5840	0,5840	
4	Площадь застройки	$м^2$	268,3	268,3	
	Генеральный план площадки ЛОС				
5	Общая площадь землепользования	га	4,8268	4,8268	
6	Площадь застройки	$м^2$	18545,2	18545,2	
	Локальные очистные сооружения (ЛОС)				
7	Площадь застройки	$м^2$	388,458	388,458	

Құжат «Сараптамалық үйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

8	Строительный объем	$м^3$	1769,729	1769,729	
9	Общая площадь здания	$м^2$	371,246	371,246	
	Пруд-испаритель				
10	Класс гидротехнических сооружений ограждающих конструкций		III		
	Резервуары чистой воды (РЧВ) емкостью100м3	шт	2		
11	Общая протяженность водопроводной сети	м	15 761,24	15753,29	-7,95
12	Общая протяженность канализационной сети	м	5 385,75	5809,4	+423,65
13	Длина проектируемой воздушной линии 35кВ ВЛ-35кВ №1	м	2066,0	2250,1	+184,1
14	Длина проектируемой кабельной линии 35кВ ВЛ-35кВ №1	м	189,3	461,7	+272,40
15	КЛ-0,4кВ	м	1333,0	1181,80	-151,2
16	Длина ВЛ-3кВ	м	95,0	95,0	-
17	Сводная сметная стоимость строительства, в том числе:	млн.тг	2 700,679	2 697,319	-3,360
18	СМР	млн.тг	1 276,342	1 276,342	-
19	Оборудование	млн.тг	912,685	912,686	
20	Прочие затраты	млн.тг	511,652	508,291	- 3,361
21	Продолжительность строительства	мес	6,5	6,5	

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект рабочий проект **«Строительство водопровода и канализации в районе автодороги Алматы Екатеринбург (капля)»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими техническими и экономическими показателями:

Генеральный план площадки водопроводная насосная станция №1		
Общая площадь землепользования	0,0270	га
Площадь застройки	15,40	м2
Генеральный план площадки водопроводная насосная станция №2		
Общая площадь землепользования	0,5840	га
Площадь застройки	268,3	м2
Генеральный план площадки ЛОС и пруд-испаритель		
Общая площадь землепользования	4,8268	га
Площадь застройки	18545,2	$м^2$
Локальные очистные сооружения (ЛОС)		
Площадь застройки	388,458	$м^2$
Строительный объем	1769,729	$м^3$
Общая площадь здания	371,246	$м^2$
Пруд-испаритель		
Класс гидротехнических сооружений	III	

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ограждающих конструкций		
Резервуары чистой воды (РЧВ) емкостью100м3	2	шт
Общая протяженность водопроводной сети	15753,29	м
Общая протяженность канализационной сети	5809,4	м
Длина проектируемой воздушной линии 35кВ ВЛ-35кВ №1	2250,1	м
Длина проектируемой кабельной линии 35кВ ВЛ-35кВ №1	461,7	м
КЛ-0,4кВ	1181,80	м
Длина ВЛ-3кВ	95,0	м
Сводная сметная стоимость строительства, в том числе:	2 697,319	млн.тг
СМР	1 276,342	млн.тг
Оборудование	912,686	млн.тг
Прочие затраты	508,291	млн.тг
Продолжительность строительства	6,5	мес

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

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественного товаропроизводителя.

8.4 Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком, материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение **«**Отдел строительства города Балхаш**»** в соответствии с условиями договора № ALL-0066-03 от 16.12.2025

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Алматы Екатеринбург автожолы ауданында су құбыры мен кәріз құрылысы (тамшы)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

№1 су айдау стансасының бас жоспары		
Жерді пайдаланудың жалпы ауданы	0,0270	га
Құрылыс алаңы	15,40	м^2
№2 су айдау стансасының бас жоспары		
Жерді пайдаланудың жалпы ауданы	0,5840	га
Құрылыс алаңы	268,3	м^2
Жергілікті ағынды суларды тазарту қондырғылары бас жоспары		
Жерді пайдаланудың жалпы ауданы	4,8268	га
Құрылыс алаңы	18545,2	м^2
Жергілікті ағынды суларды тазарту қондырғылары		
Құрылыс алаңы	388,458	м^2
Құрылыс көлемі	1769,729	м^3
Құрылыстың жалпы ауданы	371,246	м^2
Булану- тоған		
Қоршау құрылыстарының гидротехникалық құрылыстарының класы	III	
Сыйымдылығы 100 м3 таза суға арналған резервуарлар	2	шт

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Сумен жабдықтау желісінің жалпы ұзындығы	15753,29	м
Кәріз желісінің жалпы ұзындығы	5809,4	м
35 кВ ВЛ-35 кВ № 1 әуе желісінің ұзындығы	2250,1	м
35 кВ кабельдік желі	461,70	м
КЛ-0,4кВ	1181,80	м
ВЛ-3кВ	95,0	м
Құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде:	2 697,319	млн.тг
ҚМЖ	1 276,342	млн.тг
жабдықтар	912,686	млн.тг
басқалар	508,291	млн.тг
Құрылыс ұзақтығы	6,5	мес

9.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

9.3. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

9.4. Осы сараптама қорытындысы 2025 жылғы 16.12 № ALL-0066-03 шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығы «Балқаш қаласының құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесімен кепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен берілді.

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Наружные сети водопровода и канализации	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ03VJE00021386	Соответствует
2	Отопление и вентиляция	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ03VJE00021386	Соответствует
3	Внутренние сети водопровода и канализации	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ03VJE00021386	Соответствует
4	Генеральный план	Чепезубова Людмила	Архитектура	KZ34VJE00069425	Соответствует

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

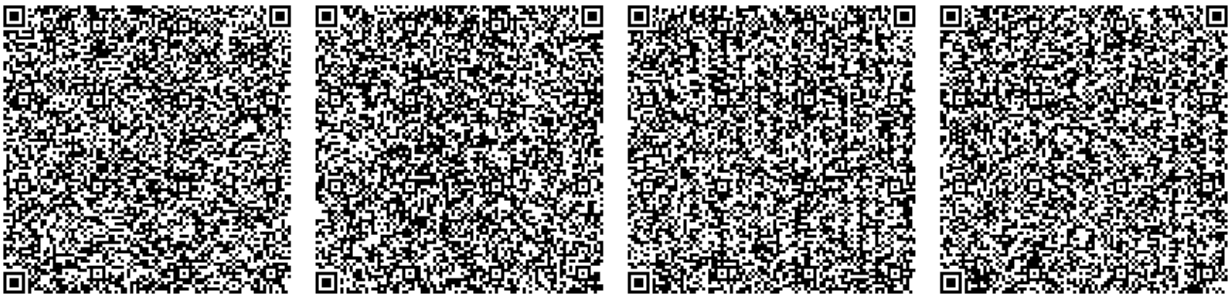
		Николаевна			
5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ03VJE00021386	Соответствует
6	Архитектурные решения	Чепезубова Людмила Николаевна	Архитектура	KZ34VJE00069425	Соответствует
7	Пожарная сигнализация	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ03VJE00021386	Соответствует
8	Ведущий эксперт	Қамзе Жанат Қанатұлы	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ27VJE00069842	Соответствует
9	Технологические решения	Қамзе Жанат Қанатұлы	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ27VJE00069842	Соответствует
10	Конструкции металлические	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ03VJE00021386	Соответствует
11	Сметная документация	Кульпейсов Сабит Болатович	Сметная часть	KZ89VJE00070084	Соответствует
12	Конструкции железобетонные	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ03VJE00021386	Соответствует
13	Электроснабжение	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевн	Инженерные сети и системы (по видам	KZ03VJE00021386	Соответствует

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

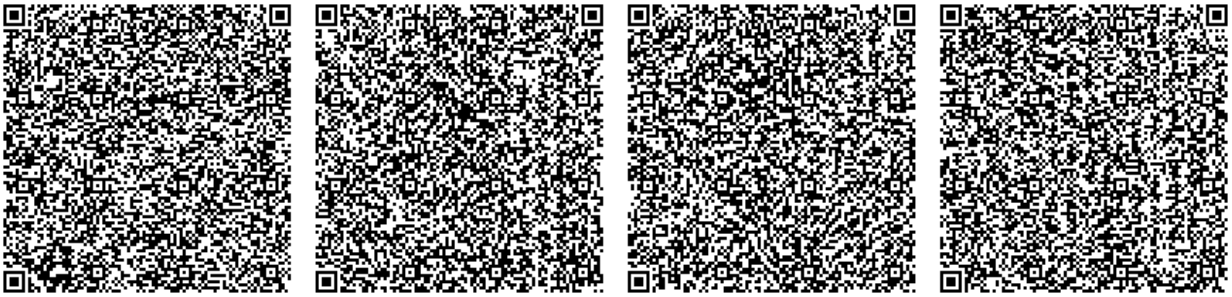
		а	инженерных сетей и систем)		

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

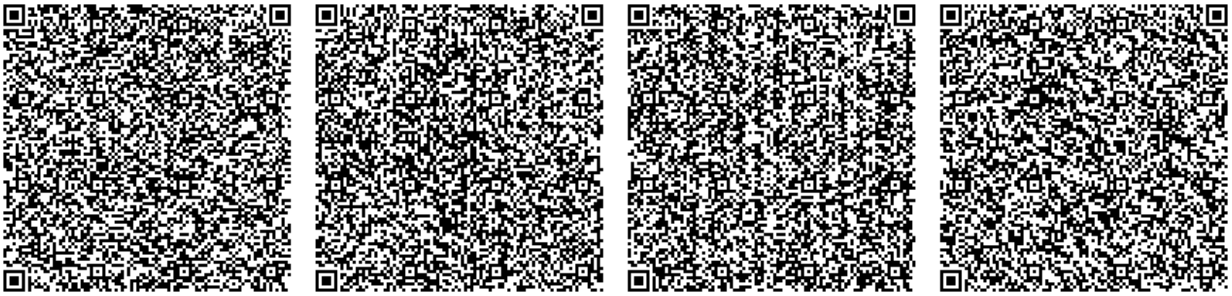
Сенгирбаева Г.Т. (Директор)



Сенгирбаева Г.Т. (Директор)

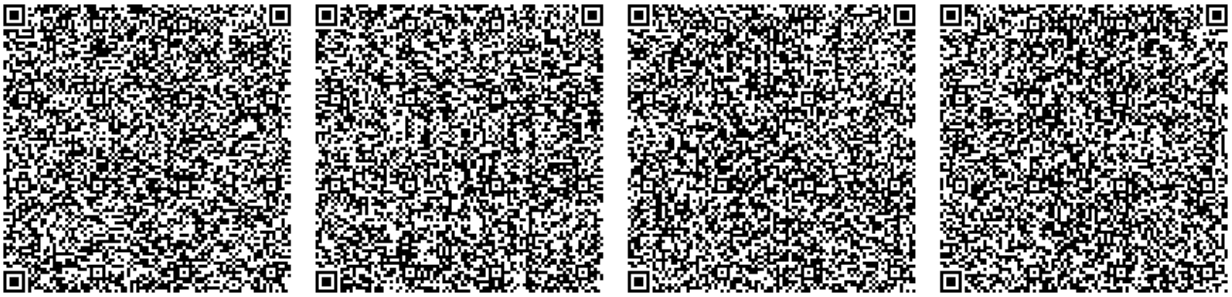


Чепезубова Л.Н. (Эксперт)



Кульпейсов С.Б. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»



Қамзе Ж.Қ. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Документ Id	6e31fafb-cfc5-46f6-bbec-385865f34dbd
Номер и дата документа	ALL-0001/26 от 03.02.2026
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** СЕНГИРБАЕВА ГАЙНИ ТАЙЛАКБАЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ALL" 2026.02.03 17:34:45 76AEFA5572B6D78C7AC06F0C55EAE4B1BCD9366E ЧЕПЕЗУБОВА ЛЮДМИЛА НИКОЛАЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ALL" 2026.02.03 17:36:56 55A006CCC4150C96E31B9B2B5F235A12B243C0D3 КУЛЬПЕИСОВ САБИТ БОЛАТОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ALL" 2026.02.03 17:38:30 6A53193E1D74880D23CFFA5DF696BA5B1CE9C3B0 ҚАМЗЕ ЖАНАТ ҚАНАТҰЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ALL" 2026.02.03 17:39:36 13A74A19FF2F2763ADA5E7493C5AB06845573C9F **Подписано:** СЕНГИРБАЕВА ГАЙНИ ТАЙЛАКБАЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ALL" 2026.02.03 17:40:48 76AEFA5572B6D78C7AC06F0C55EAE4B1BCD9366E

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»