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

САРАПТАМА ҰЙЫМДАРЫНЫҢ ПАЛАТАСЫ
ПАЛАТА ЭКСПЕРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

«Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Қойшыбек ауылында су құбыры жүйесін салу»
жұмыс жобасы бойынша

08.08.2025 ж. № GEC-0015/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Еңбекшіқазақ ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық және тұрғын үй инспекциясы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Қазақ Сантехжобалау" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Қойшыбек ауылында су құбыры жүйесін салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Grand expert com» ЖШС берді.

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ GEC-0015/25 от 08.08.2025 г.

по рабочему проекту
«Строительство системы водоснабжения с.Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахский Сантехпроект"

город Астана

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

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство системы водоснабжения с.Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области» выдано ТОО «Grand expert com».

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

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения с.Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области»

Дополнительные сведения: Договор №66 от 27.05.2025г.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=2b49eb49-bb89-4e59-a6f3-cb6822a9e3b4

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "Казахский Сантехпроект" (Лицензия №000014 от 16.05.2018г. дата первичной выдачи 09.12.1994, Проектная деятельность, I категория)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

Задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 13.03.2025г.
Архитектурно-планировочное задание KZ18VUA01488123 от 17.03.2025г. выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Енбекшиказахского района»
Акт на земельный участок № 2023-584467 кадастровый номер 03:044:018:1118
Инженерно-геодезические изыскания выполненная ТОО «ГЦИ» (лицензия ГСЛ № 008181 от 19.02.2002г. Изыскательская деятельность)
Инженерно-геологические изыскания выполненная ТОО «ГЦИ» (лицензия ГСЛ № 008181 от 19.02.2002г. Изыскательская деятельность)
Письмо-направление от заказчика №5917/01-571 от 17.06.2025г. с указанием источника финансирования и началом строительства
Согласование эскизного проекта KZ91VUA01580414 от 21.04.2025г. выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Енбекшиказахского района»
ТУ на водоснабжение выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» №75-29-75/406 от 4.01.2024г.
ТУ на постоянное электроснабжение выданное АО «АЖК» №32.2-12805 от 21.10.2024
Письмо №497 от 21.10.2024г. от ГУ «Отдел ветеринарии Енбекшиказахского района» об отсутствии очагов сибирской язвы и скотомогильников

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1 4616-ПРП Паспорт рабочего проекта
Том 2 4616-ОПЗ Общая пояснительная записка
Том 3 4616-ПОС Проект организации строительства
Том 4 4616-ООС Охрана окружающей среды
Том 5 4616-СД Сметная документация
Том 6 4616-МР Маркетинговый раздел

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

6.1 4616-МР Выбранный вариант
6.2 4616-МР Альтернативный вариант
Том 7 4616 Рабочие чертежи
Том 8 Материалы инженерно-геологических изысканий по объекту
Том 9 Проект бурения
Том 10 4616-ЗСО Проект ЗСО
Том 11 4616-ЭП Насосная станция 2-го подъема. Эскизный проект
Том 12 4616-МОПБ Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Том 13 4616-ИТМГОПБиЧС Инженерно-технические мероприятия по промышленной безопасности, гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение села Койшибек стабильной подачей воды на хозяйственно-питьевые производственные нужды и нужды пожаротушения, создание благоприятных условия для проживания населения

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении участок находится в Енбекшиказахском районе Алматинской области.

В геоморфологическом отношении площадка находится в пределах террасированной равнины, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах 617,0-619,0м. Рельеф равнинный, общий уклон поверхности на запад в сторону поймы реки 1-2°. Растительность представлена дикорастущими лиственными деревьями. Гидрография представлена рекой Теренкара в нижнем течении.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке строительства выделены три инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1. Насыпной грунт, мощностью 0,3 – 0,5 м.

ИГЭ-2. Суглинок тугопластичный, непросадочный, мощностью 0,3 – 0,4 м.

Физико-механические свойства суглинка:

P_{II}=1,95 г/см³, C_{II}=28 кПа, φ_{II}=16^0, E=3.80 МПа.

ИГЭ-3. Суглинок мягкопластичный и текучий, непросадочный, мощностью 7,6 м.

Физико-механические свойства суглинка:

P_{II}=2,00 г/см³, C_{II}=22 кПа, φ_{II}=14^0, E=4.2 МПа.

Грунтовые воды вскрыты и установились на глубине 0,4-1,5м. Амплитуда сезонного колебания грунтовых вод по г. Алматы и Алматинской области составляет 1,5-2,0м.

Площадка потенциально подтопляемая.

По ГОСТ 25100-2020 грунты незасоленные.

Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям:

1) к свинцовой оболочке кабеля –средняя;
2) к алюминиевой оболочке кабеля – высокая;
3) к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – средняя, высокая

Коррозионная активность грунтовых вод к металлическим конструкциям: низкая

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе для марки W4, W6, W8 – сильноагрессивная, W10-14 – среднеагрессивная, W16-20 –слабоагрессивная, на шлакопортландцементе W4 – слабоагрессивная, для марок W6, W8, W10-14, W16-20 -

Қазақстан Сәулетшілер одағы» ассоциациясы» ЖШС-нің «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

неагрессивны, и сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивная.
По содержанию хлоридов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах-неагрессивная.
Нормативная глубина промерзания составляет:
0,79м – для суглинков
1,17м – для насыпных грунтов.
Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 – 8 (восемь) баллов.
Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки – III. Уточненное значение сейсмичности площадки - 9(девять) баллов.
Расчетная сейсмичность площадки строительства – 9 баллов.
Природно-климатические условия района:
Климатический район – IIIВ. (СП РК 2.04-01-2017*)
Снеговая нагрузка – II район, 1,20 кПа (120 кгс/м2) (СП РК EN 1991-1-3:2003/2017)
Ветровой напор – II район, 0,39 кПа (39 кгс/м2) (СП РК EN 1991-1-4:2003/2017)
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - -20,1°С.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

В административном отношении Площадка водопроводных сооружений находится в Енбекшиказахском районе Алматинской области.
В геоморфологическом отношении площадка в пределах террасированной равнины, с абсолютными отметками поверхности, варьирующими в пределах 613,0-621,0м.
Общая площадь земельного участка составляет 0,6 га; акт на земельный участок № 2023-584467; кадастровый номер земельного участка: 03:044:018:1118; местоположение участка: Алматинская область, Енбекшиказахский район, с. о. Байтерекский, 24-в, Турксибский район, с. Койшыбек.
Чертежи основного комплекта разработаны на топооснове, выполненной ТОО «ГЦИ»,4 декабря 2022г.Алматы. в масштабе 1:500. Система координат городская. Система высот Балтийская.
Приятые решения по генплану учитывают естественный уклон и позволяет обеспечить отвод талых и ливневых вод с территории. Конструкция покрытий в проекте принята согласно заданию заказчика и действующим нормативам. Конструкции дорожной одежды обеспечивают проезд для пожарной техники и рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось.
Водоотвод с территории решен открытым способом, путем придания уклонов, по лоткам, образованными бордюрами и проезжей частью со сбросом воды в проектируемые ж/б лотки.
Автомобильные проезды предусмотрены с учетом транспортных и людских потоков, противопожарного обслуживания. Все проезды и площадки, обслуживающие транспортные операции асфальтируются. Основные проезды обрамляются бортовым камнем. Ширина проезжей части основных проездов принята 6м. Радиусы дорог на поворотах запроектированы от 5 метров. Рельеф участка строительства спокойный, с общим уклоном рельефа в северо-западном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли в границах участка колеблются от отм. 618.25 до 617.22м
Вертикальная планировка сплошная, выполнена в "красных" горизонталях и проектных отметках под здания, сооружения, площадки, проезды и разработана с учетом обеспечения нормального водоотвода от зданий и входов в них, а также с территории участка по проездам, лоткам и далее, в существующую арычную сеть.
Благоустройство участка выполнено в соответствии с назначением территории. Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется газонами. При подборе

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

пород деревьев и кустарников учитывались местные климатические условия. Прилегающая к проектируемому участку территория полностью благоустраивается, озеленяется. Расстояния между зданиями и сооружениями на площадке обеспечивают нормативные разрывы и соответствуют требованиям противопожарных норм.

Для исключения попадания на неуказанные в рабочих чертежах подземные коммуникации необходимо:

- до начала производства земляных работ, строительной организации уточнить фактическое положение пересекаемых коммуникаций.
- при обнаружении подземных коммуникаций, неуказанных в рабочих чертежах, земляные работы должны быть прекращены, а их дальнейшее продолжение согласовано с заказчиком.

Автодороги.

На территорию Площадки водопроводных сооружений предусмотрен один въезд с северной стороны.

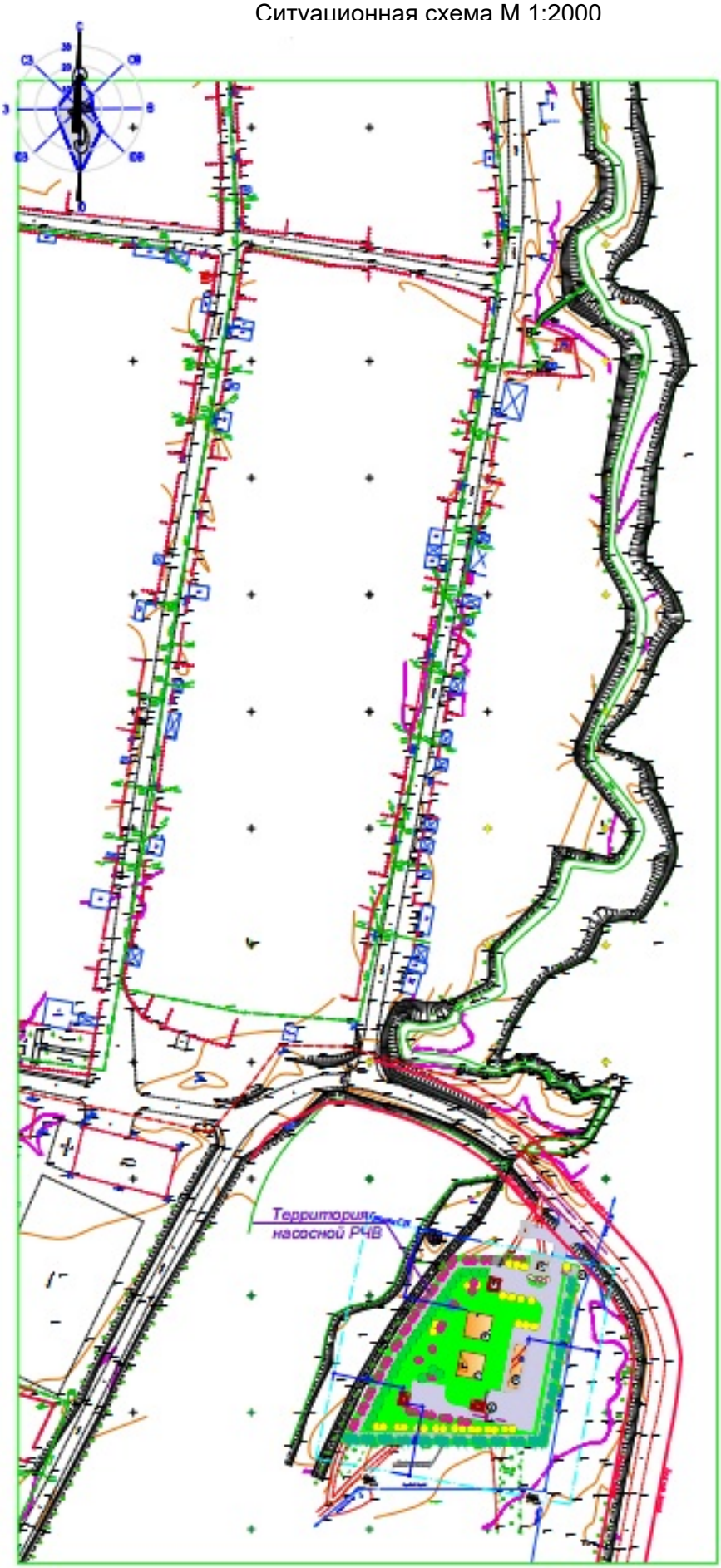
Сеть проектируемых внутриплощадочных автодорог предусмотрена с учётом внешних и внутренних перевозок, противопожарных требований и обеспечения необходимой связи между зданиями и сооружениями.

Ширина проезжей части дорог - 6,0 м; 4.5м.

Проезжая часть, предусмотренная для проезда пожарных машин, имеет ширину не менее 6,0 м. Конструкции покрытий приведены на чертежах генплана.

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

Ситуационная схема М 1:2000



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

Благоустройство территории.

Перечень элементов комплексного благоустройства на территории Площадки водопроводных сооружений, в соответствии с СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»:

• твёрдые виды покрытия;
• элементы сопряжения поверхностей;
• озеленение;
• скамьи;
• урны;
• контейнеры для мусора.

Озеленение выполняется по всей площадке строительства.

Основным элементом озеленения является газон, также предусмотрена посадка группового кустарника.

Озеленение территории устраивается после завершения планировочных работ, с добавлением растительного грунта 20 см.

Технико - экономические показатели

№	Наименование	Единица изм.	Количество	Примечание
1	Площадь участка в границах землеотвода. Кадастровый номер 03-044-018-1118	га	0,6000	100%
2	Площадь участка в границах проектирования	м^2	5751,0	100%
3	Площадь застройки зданий и сооружений	м^2	496,0	8,6
4	Площадь покрытий проездов и тротуаров	м^2	1511,0	26,3
5	Площадь озеленения	м^2	3744,0	65,1

6.2.2. Архитектурно-строительные решения

Том 7. Альбом 10. Шифр 4616-1, 2-АС. Насосная станция 1-го подъема (Павильон 1 Павильон 2). Архитектурно-строительная часть.

Проект разработан в соответствии СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкции», СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", СП РК EN 1991-1 «Нагрузки и воздействия», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

В рабочем проекте выполнена привязка типового проекта ТП РК 80-220 ВС СКВ 9С (III В) -2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 80 м^3/час до 220 м^3/час».

За относительную отметку 0.000 принят отметка верха днища, что соответствует абсолютной отметке 616.435.

Проектируемая подземная насосная станция, представляет собой заглубленное сооружение, с размерами в плане (в осях) 2,20х3,60 м. Высота до низа плиты покрытия 2,40 м. По верху камеры выполняется обваловка грунтом, высотой 1,0м от плиты покрытия.

Конструктивная схема – объемная монолитная железобетонная конструкция с жесткими узлами.

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

Днище – монолитная железобетонная, толщиной 300 мм из бетона В 20, W6, F150 на сульфатостойком цементе, армированный сетками из отдельных стержней арматуры диаметром 14 А400 шагом 200 мм в двух направлениях, в нижней и верхней зоне.

Стены – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм из бетона В 20, W6, F150 на сульфатостойком цементе, армированный сетками из отдельных стержней арматуры диаметром 14 А400 шагом 200 мм в двух направлениях, по наружным и внутренним граням.

Плита покрытия – монолитная железобетонная, толщиной 200 мм из бетона В 20, W6, F150 на сульфатостойком цементе, армированный сетками из отдельных стержней арматуры диаметром 14 А400 шагом 200 мм в двух направлениях, в нижней и верхней зоне.

Под фундаментами предусмотрена подушка из ПГС, толщиной 500 мм с размерами в плане, выступающими за пределы камеры на 600 мм в каждую сторону. Подушку выполнять с тщательным послойным (250 мм) уплотнением k=0,98 при оптимальной влажности 17-18%.

Модуль деформации грунтовой подушки должен составлять не менее E=11,0МПа, что должно быть подтверждено специализированной организацией, с составлением акта.

Гидроизоляция стен предусмотрена из холодной асфальтовой мастики "Хамаст" в 3 намета (общей толщиной 15мм) по огрунтовке разжиженной битумной пастой, снаружи предусмотрен слой защитной штукатурки из цементно-песчаного раствора 1:3 по сетке.

Гидроизоляция днища предусмотрена из холодной асфальтовой мастики "Хамаст" в 3 намета (общей толщиной 15мм) по бетонной подготовке, по верху гидроизоляции предусмотрена защитная цементно-песчаная стяжка М100.

Обратную засыпку выполнить несжимаемым грунтом с послойным уплотнением, слоями не более 30 см с коэффициентом уплотнения =0,95.

По периметру пристройки выполнить отмостку согласно проекту по утрамбованному с добавлением щебня основанию.

Основанием сооружений павильонов пав-1 и пав-2 будет служить грунтовая подушка, подстилаемая суглинками ИГЭ-3 мягкопластичной до текучей консистеции, светло-коричневого цвета, непросадочными, с частыми прослоями песков разной крупности со следующими характеристиками:

Физико-механические свойства глины:

P_{II}=2,00 г/см³, C_{II}=22 кПа, φ_{II}=14^0, E=4.2 МПа.

Том 7. Альбом 21. Шифр 4616-3-КЖ. Насосная станция 2-го подъема.

Проект разработан в соответствии СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооруже-ний», СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкции», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность здании и сооружении», СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", СП РК EN 1991-1 «Нагрузки и воздействия», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, соответствует абсолютной отметке на генплане - 619,35.

Здание насосной станции 2-го подъема - одноэтажное, состоит из двух блоков.

Блок 1 - отапливаемое одноэтажное здание, без подвала, представляет собой кирпичное здание (комплексная конструкция), прямоугольной формы в плане, размерами в осях 1-2 и А-Б 8,5 х 6,0 м. Отметка низа плит покрытия - +3,000 м.

Блок 2 - отапливаемое одноэтажное здание, с подвалом, прямоугольной формы, размерами в осях 3-5 - А-Б - 10,0 х 6,0 м. Отметки низа балок покрытия - +5,400 м; +6,000 м. Отметка пола подвала -3.000.

Между блоками, в осях 2-3, выполнен деформационный отсек шириной 1,7 м.

Конструктивная схема блока 1 – стеновая, несущие кирпичные стены, связанные плитами перекрытий.

Стены – комплексная конструкция, кирпичная кладка из глиняного обыкновенного кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/200/2,0/50 (ГОСТ 530-2012) на растворе М50, толщиной 380 мм.

Көшірмесі «Сарыағаш ауданы әкімдігінің сәулетстатырылғаны» Документ сформирован информационной системой «Палата инженерных организаций»

Армирование стен предусмотрено через 675 мм по высоте, и крепятся гибкими связями к рамному каркасу здания.

В уровне плит покрытия выполнен антисейсмопояс из монолитного железобетона.

Антисейсмический пояс в уровне плит покрытия выполнен как продолжение плиты покрытия. Арматура плиты покрытия заведена в монолитный пояс и после бетонирования пояс образует с плитой покрытия жёсткий диск.

Из кирпичных стен выпускаются вертикальные выпуски арматуры (анкеры) в верхний антисейсмический пояс, расположенный в уровне плиты покрытия; шаг анкеров - 250 мм.

Выполнение кирпичной кладки при отрицательной температуре, при сейсмичности 9 (девять) баллов, запрещается.

Для определения фактической величины нормального сцепления кирпичной кладки R_{nt}, следует проводить контрольные испытания.

Горизонтальная гидроизоляция стен от капиллярной влаги осуществляется слоем цементного раствора толщиной 30 мм, на отметке -0,030.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление кирпичной кладки R_{nt}) должно быть не менее 120 кПа (1,2 кг/см^2).

Плиты покрытия - сборные, железобетонные, многопустотные с круглыми пустотами, по серии 1.141-19, вып. 2.

Кровля - мягкая, рулонная, из битумно-полимерного наплавляемого рулонного материала «Бикрост» (ТУ 5774-042-00288739-99) в два слоя, с наружным неорганизованным водостоком.

Теплоизоляция покрытия выполнена из жёстких, плотных плит, устойчивых к деформациям, изготовленных из минеральной ваты на основе базальтовых пород ПЖ-140 (НГ) 1000.600.100 ГОСТ 9573-2012, толщиной 80 мм.

Теплоизоляция наружных стен принята жёсткими, плотными плитами, на основе базальтовых пород ПЖ-140 (НГ) 1000.600.100 ГОСТ 9573-2012, толщиной 50 мм.

Фасады оштукатуриваются и окрашиваются водостойкой фасадной краской.

Фундаменты - ленточные из фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018, по монолитной железобетонной подушке. Армирование предусмотрено на углах пересечения фундаментных блоков. По верху сборных ленточных фундаментов уложен слой бетона класса С12/15 толщиной 50 мм и продольная арматура диаметром 10А400, в количестве трех стержней.

Под фундаментами предусмотрена грунтовая подушка h = 1,77 м из дренирующих грунтов (песчано-гравийных ПГС).

Подушку выполнять с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением тяжёлыми трамбовками при оптимальной влажности (0,17-0,18 %) с Ку = 0,95.

Категорически запрещается выполнять работы по устройству грунтовых подушек при отрицательной температуре из мёрзлого грунта.

Модуль деформации грунта подушки должен составлять не менее Е = 11,0 МПа, что должно быть подтверждено специализированной организацией, с составлением акта.

Основанием грунтовой подушки будут служить суглинки (ИГЭ-3) мягко-пластичной до текучей консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочные, с частыми прослоями песков разной крупности (ИГЭ-3) со следующими характеристиками:

ρ_{II} = 2,0 кг/см^3; C_{II} = 22 кПа, φII = 14°; Е = 4,2 МПа.

Блок 2.

Конструктивная схема - рамно-связевый.

Здание - одноэтажное, однопролётное, пролетом 6,0 м, шагом рам - 5,0 м.

Жёсткость каркаса в поперечном направлении (в осях А-Б) обеспечивается жёстким соединением балок покрытия с колоннами и шарнирным креплением колонн к фундаментам.

Жёсткость каркаса в продольном направлении обеспечивается постановкой вертикальных связей по колоннам (оси 4-5).

Балки покрытия в осях 3-5 (пролётом L = 6,0 м) - из прокатных широкополочных двутавровых горячекатаных профилей типа Б по ГОСТ 86020-83.

Колонны - из прокатных широкополочных двутавровых горячекатаных профилей типа Ш по ГОСТ 86020-83.

Документ сформирован в информационной системе «Палата экспертных организаций Алматинской области» Документ подписан электронной цифровой подписью

Прогоны запроектированы составного прямоугольного сечения, из горячекатаных швеллеров по ГОСТ 8240-89 и листовой стали по ГОСТ 19903-2015; расположены с шагом не более 2,0 м для крепления кровельных сэндвич-панелей.

Пространственная неизменяемость покрытия Блока 2 обеспечивается постановкой горизонтальных связей по нижним поясам балок покрытия, системой вертикальных связей по покрытию и креплением кровельных сэндвич-панелей к прогонам в каждом гофре само-нарезными болтами.

Подвал насосной станции выполняется из монолитного железобетона.

В основании днища подвала предусмотрена выравнивающая бетонная подготовка из бетона класса С8/10 по СТ РК EN 206-2017, толщиной 100 мм, превышающая размеры днища на 100 мм в каждую сторону.

Материал конструкций:

- бетон - класса С20/25 (В25; W6; F150;) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013;
- арматура - класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016.

Цоколь высотой 1,2 м

Наружные стены Блока 2 до отметки +1,200 выполнены из кирпича глиняного обыкновенного КР-р-по 250х120х65/1НФ/200/2,0/50 (ГОСТ 530-2012) на растворе М50, толщиной 250 мм, с наружным утепляющим и отделочным слоями.

Ригели фахверка шарнирно закреплены к стойкам каркаса.

Кровля - односкатная, с уклоном 10 %.

В Блоке 2 имеется грузоподъёмное оборудование - электрическая таль грузоподъёмностью 2,0 тн; предусмотрены металлические лестницы и площадки обслуживания оборудования.

Фундаменты под колонны каркаса Блока 2 - монолитные железобетонные стены подвала из бетона класса С16/20 (В25; W6; F150) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Под фундаментами предусмотрена грунтовая подушка h = 0,50 м из дренирующих грунтов (песчано-гравийных ПГС).

Подушку выполнять с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением тяжёлыми трамбовками при оптимальной влажности (0,17-0,18 %) с Ку = 0,95.

Категорически запрещается выполнять работы по устройству грунтовых подушек при отрицательной температуре из мёрзлого грунта.

Модуль деформации грунта подушки должен составлять не менее Е = 11,0 МПа, что должно быть подтверждено специализированной организацией, с составлением акта.

Основанием грунтовой подушки будут служить суглинки (ИГЭ-3) мягко-пластичной до текучей консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочные, с частыми прослоями песков разной крупности (ИГЭ-3) со следующими характеристиками:

ρ_{II} = 2,0 кг/см^3; C_{II} = 22 кПа, φII = 14°; Е = 4,2 МПа.

Гидроизоляция днища подземной части Блока 2

Под плитой днища подвала, в осях 3-5, предусмотрена гидроизоляция из 3-х слоёв из холодной асфальтовой мастики по стяжке из цементно-песчаного раствора М100, толщиной 30 мм.

Гидроизоляция наружных поверхностей стен

Наружная гидроизоляция стен подземной части насосной станции 2-го подъема соприкасающихся с грунтом, выполнена нанесением 3-х слоёв обмазочной изоляции «Хамаст» по ГОСТ 30293-2000, по одному слою грунтовки на основе битума БН 90/10.

Утепление стен подземной части насосной станции 2-го подъема на уровне глубины промерзания предусмотрено из теплоизоляционной минеральной ваты на основе базальтовых пород типа ISOTEC толщиной 50 мм.

Том 7. Альбом 26. Шифр 4616-4, 5 - АС.

Резервуар чистой воды № 1 (объект 4616-4)

Резервуар чистой воды № 2 (объект 4616-5).

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – не нормируется.

Сейсмичность – 9 баллов.

Көшірмесі «Сараптамалық жұмыс палатасы» мемлекеттік мекемесінің электрондық жүйесінен алынды. Құжаттың электрондық нұсқасы «Сараптамалық ұйымдарды ақпараттандыру жүйесінде» орналастырылған. Document generated in the electronic system of the State Institution "Chamber of Expert Organizations"

За относительную отметку 0,000 принята отметка дна резервуаров, соответствующая абсолютной отметке на генплане 616,500, что на 4,6 м ниже уровня планировочной отметки земли.

Конструкция резервуаров принята по типовому проекту

ТП РК 500 РВ 9С (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) - 2.3-2013 «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 500 м3 для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА климатических районов с сейсмической активностью 9 баллов», Том 3.

В рабочем проекте предусмотрены 2 резервуара емкостью 500 м^3. Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с габаритными размерами в крайних осях (по внутренним поверхностям стен) - 12,0 х 12,0 м.

Между резервуарами № 1, № 2 расстояние 5,0 м.

Высота резервуара от отметки днища до низа плиты покрытия составляет 4,6 м.

Максимальная отметка воды в резервуаре - 4,5 м.

Каркас резервуара состоит из колонн и ригелей в одном направлении; шаг колонн - 4,0 м.

Колонны - монолитные железобетонные, 400 х 400 мм.

Ригели - монолитные железобетонные, 350 х 400 (h).

Днище резервуара - монолитная железобетонная, плоская плита безбалочного типа толщиной 500 мм.

Стены - монолитные железобетонные, постоянного сечения, толщиной 400 мм.

Покрытие - сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.442.1-5.94, h = 400 мм опирающиеся на стены и монолитные железобетонные балки.

Материал железобетонных конструкций:

- бетон - класса С25/30 по СТ РК EN 206-2017 (В25; W6; F150) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013;
- арматура - класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016.

В основании резервуаров чистой воды предусмотрено устройство подготовки из бетона класса С8/10 по СТ РК EN 206-2017 (В7,5; W4; F50) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, толщиной 100 мм, превышающей габариты днища на 100 мм в каждую сторону.

Бетонная подготовка выполнена по грунтовой подушке, h = 3,0 м из дренирующих грунтов (песчано-гравийных ПГС). Размеры грунтовой подушки за пределами днища превышают ширину конструкций на 1,0 м в каждую сторону.

Подушку выполнять с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением тяжёлыми трамбовками при оптимальной влажности (0,17-0,18 %) с Ку = 0,95.

Категорически запрещается выполнять работы по устройству грунтовых подушек при отрицательной температуре из мёрзлого грунта.

Модуль деформации грунта подушки должен составлять не менее Е = 11,0 МПа, что должно быть подтверждено специализированной организацией, с составлением акта.

Основанием грунтовой подушки будут служить суглинки (ИГЭ-3) мягко-пластичной до текучей консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочные, с частыми прослоями песков разной крупности (ИГЭ-3) со следующими характеристиками:

ρ_{II} = 2,0 кг/см^3; C_{II} = 22 кПа, φ_{II} = 14°; Е = 4,2 МПа.

Под плитой днища предусмотрена гидроизоляция из 2-х слоёв из холодной асфальтовой мастики по стяжке из цементно-песчаного раствора М100, толщиной 20 мм.

Наружная гидроизоляция стен, соприкасающихся с грунтом, выполнена нанесением 2-х слоёв обмазочной изоляции «Хамаст» по ГОСТ 30293-2000, по одному слою грунтовки на основе битума БН 90/10.

Гидроизоляция покрытия предусмотрена из холодной асфальтовой мастики в три намёта (общей толщиной 15 мм), с заведением на стены на 600 мм, по стяжке из цементно-песчаного раствора М100.

Утепление покрытия предусмотрено из пенополиуретана, толщиной 50 мм, по стяжке из цементно-песчаного раствора М100.

Внутренняя гидроизоляция днища, стен, колонн, ригелей и плит покрытия резервуаров выполняется после завершения гидравлических испытаний, двумя слоями проникающей гидроизоляции «Пенетрон» (ТУ 5745-001-77921756-2006) по подготовленной поверхности.

Құжат «Сараптамалық іс-шаралар нәтижесі» ақпараттық жүйесінен алынды. Электрондық цифрлық қолтаңбамен қол қойылған. Құжатты тексеру: https://ecsd.kz/ Document generated in the Information System "Results of expert activities" using electronic digital signature. Document verification: https://ecsd.kz/ Документ сформирован в Информационной системе «Результаты экспертных мероприятий» с использованием электронной цифровой подписи. Проверка документа: https://ecsd.kz/

Обратную засыпку котлована производить местным суглинистым, непучинистым, ненабухающим грунтом. Уплотнение выполнять послойно (20-30 см), при оптимальной влажности (0,17 %), с коэффициентом уплотнения Ку = 0,95, с доведением плотности сухого грунта на нижней границе уплотняемой толщи до р = 1,65 кг/см^3.

Том 7. Альбом 33. 4616-6-КЖ. Площадка водозаборных сооружений. Контрольно-пропускной пункт.

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Сейсмичность – 9 баллов.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке на генплане 619,100.

Здание КПП кирпичное здание комплексной конструкции, прямоугольной формы, размерами в осях 1-2 и А-Б - 4,5 х 4,5м, высота этажа до низа выступающих конструкций, 3,0 (h).

Стены - из обыкновенного кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 380 мм, на цементном растворе М50, с утеплением из жёстких минераловатных плит ПЖ-140 (НГ) по ГОСТ 9573-2012.

Плиты покрытия – монолитные, железобетонные, толщиной 160 мм из бетона С12/15, F75.

Утеплитель по покрытию - жёсткие негорючие минераловатные плиты ПЖ-100(НГ) по ГОСТ 9573-2012.

Крыша – чердачная, из металлических конструкций.

Кровля - металлочерепица по металлическим прогонам.

Фундамент - ленточный, из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018, по монолитной железобетонной подушке.

В основании железобетонных конструкций здания КПП, до устройства подбетонки выполнить уплотнение грунтов на глубину 1500 мм и шириной, превышающей ширину конструкций на 1000 мм в каждую сторону. Уплотнение производить при оптимальной влажности с Ку = 0,95, с доведением объёмного веса грунта на нижней границе уплотняемой толщины - 1,65 т/м^3.

Том 7. Альбом 35. 4616-7-КЖ. Площадка водозаборных сооружений. Трансформаторная подстанция.

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Сейсмичность – 9 баллов.

Трансформаторная подстанция блочно-модульного исполнения, размерами 5,0 х 6,75 х 3,245 (h) м.

В рабочем проекте предусмотрены фундамент и подземная конструкция под блочно модульную ТП.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха обвязочных балок для закрепления блок-модуля трансформаторной подстанции, соответствующая абсолютной отметке на генплане 620,100.

Фундамент – монолитная железобетонная плита из бетона С16/20, F150, W6 на сульфатостойком цементе, толщиной 300 мм.

Стойки – монолитные, железобетонные, из бетона С16/20, F150, W6 на сульфатостойком цементе, сечением 300х300 мм.

Обвязочные балки - монолитные, железобетонные, из бетона С16/20, F150, W6 на сульфатостойком цементе, сечением 300х400 (h) мм.

В основании фундаментной плиты ФПм 1 выбрать толщу грунта на глубину 0,5 м и выполнить грунтовую подушку.

Грунтовую подушку выполнять из песчано-гравийной смеси (ПГС), толщиной 500 мм с размерами в плане, выступающими за пределы плиты на 700 мм в каждую сторону.

Подушку выполнять с тщательным послойным (250 мм) уплотнением k = 0,98, при оптимальной влажности 17-18 %.

Модуль деформации грунтовой подушки должен составлять не менее Е = 11,0 МПа, что должно быть подтверждено специализированной организацией, с составлением акта.

Қазақстан Республикасы Сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері мемлекеттік комитеті «Сәулеттік-жобалау бюроларын аттестаттау жөніндегі ведомстволық комиссия» мемлекеттік мекемесінің «Сараптамалық-жобалау палатасы» мемлекеттік мекемесінің ақпараттық жүйесінде сканерленген Құжат «Сараптамалық-жобалау палатасы» мемлекеттік мекемесінің ақпараттық жүйесінде сканерленген Документ сформирован в информационной системе государственного учреждения «Палата экспертных организаций»

Основанием грунтовой подушки будут служить суглинки (ИГЭ-3) мягко-пластичной до текучей консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочные, с частыми прослоями песков разной крупности (ИГЭ-3) со следующими характеристиками:

p_{II} = 2,0 кг/см3; C_{II} = 22 кПа, φ_{II} = 14°; E = 4,2 МПа.

Том 7. Альбом 37. 4616-8-КЖ. Площадка водозаборных сооружений. Дизель-генератор.

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости - IIIA.

Сейсмичность – 9 баллов.

Дизель-генератор блочно-модульного исполнения, размерами 2,35 х 1,10 х 1,73 (h)м.

В рабочем проекте предусмотрены фундамент под блочно-модульную дизель-генератор.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундаментной плиты для закрепления дизель-генератора, соответствующая абсолютной отметке на генплане 619,100.

Фундамент – монолитная железобетонная плита из бетона С16/20, F150, W6 на сульфатостойком цементе, толщиной 200 мм.

Грунтовую подушку выполнять из песчано-гравийной смеси (ПГС), толщиной 610 мм с размерами в плане, выступающими за пределы плиты на 700 мм в каждую сторону.

Подушку выполнять с тщательным послойным (250 мм) уплотнением k = 0,98, при оптимальной влажности 17-18 %.

Модуль деформации грунтовой подушки должен составлять не менее E = 11,0 МПа, что должно быть подтверждено специализированной организацией, с составлением акта.

Основанием грунтовой подушки будут служить суглинки (ИГЭ-3) мягко-пластичной до текучей консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочные, с частыми прослоями песков разной крупности (ИГЭ-3) со следующими характеристиками:

p_{II} = 2,0 кг/см3; C_{II} = 22 кПа, φ_{II} = 14°; E = 4,2 МПа.

Том 7. Альбом 38. 4616-9-КЖ. Площадка водозаборных сооружений. Септик.

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости - IIIA.

Сейсмичность – 9 баллов.

Абсолютная отметка днища сооружения на генплане - 614,480; планировочная отметка земли - 618,500.

Функциональная пожарная опасность сооружений - Ф5.

Степень огнестойкости - Н. н.

Проектируемый септик представляет собой заглубленное сооружение с размерами в плане 4,0 х 2,0 м.

Высота до низа плиты покрытия - 4,3 м.

Отметка низа плиты покрытия превышает планировочную отметку земли на 480-280 мм.

Днище и стены - монолитные железобетонные.

Плиты покрытия - сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87, вып. 1, вып. 6.

Конструктивная схема - монолитная железобетонная конструкция с жёсткими узлами.

На покрытии предусмотрены горловины двух люков-лазов.

Горловины люков выполнены из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14, вып. 1.

Материал железобетонных конструкций:

- бетон - класса С25/30 по СТ РК EN 206-2017 (В20; W6; F150) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013;
- арматура - класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016.

В основании септика предусмотрено устройство подготовки из бетона класса С12/15 по СТ РК EN 206-2017 (В7,5; W4; F150) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, толщиной 100 мм, превышающей габариты днища на 100 мм в каждую сторону.

Бетонная подготовка выполнена по уплотнённому грунту.

Обратная засыпка котлована выполняется после выполнения наружной гидроизоляции поверхностей стен.

Под плитой днища предусмотрена гидроизоляция из 3-х слоёв из холодной асфальтовой мастики по стяжке из цементно-песчаного раствора М100, толщиной 30 мм.

Қазақстан Республикасы Сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі комитеті Документ сформирован в информационной системе «Портал экспертных организаций»

Наружная гидроизоляция стен, соприкасающихся с грунтом, выполнена нанесением 3-х слоёв обмазочной изоляции «Хамаст» по ГОСТ 30293-2000, по одному слою грунтовки на основе битума БН 90/10.

Гидроизоляция внутренних поверхностей стен и днища септика предусмотрена из 2-х слоёв окрасочной гидроизоляции на основе эпоксидной смолы ЭД-20.

Обратную засыпку котлована производить местным суглинистым, непучинистым, ненабухающим грунтом. Уплотнение выполнять послойно (20-30 см), при оптимальной влажности (0,17 %), с коэффициентом уплотнения Ку = 0,95, с доведением плотности сухого грунта на нижней границе уплотняемой толщи до р = 1,65 кг/см3.

Основанием грунтовой подушки будут служить суглинки (ИГЭ-3) мягко-пластичной до текучей консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочные, с частыми прослоями песков разной крупности (ИГЭ-3) со следующими характеристиками:

ρ_{II} = 2,0 кг/см3; C_{II} = 22 кПа, φ_{II} = 14°; Е = 4,2 МПа.

<u>Защита строительных конструкций</u>

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена по требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 1.04-109-2013, в том числе:

для железобетонных конструктивных элементов обеспечены защитные слои бетона. Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри сооружения и необетонированные покрыты масляной краской за 2 раза.

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита);

под фундаментами предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды;

для защиты металлических конструкций от коррозии применены лакокрасочные материалы.

Контрольно-пропускной пункт АР

Посадка здания на площадке приведена на генплане 4616-6-0-ГП.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, соответствующий абсолютной отметке на генплане - 619,10.

Горизонтальную гидроизоляцию стен на отм. -0,030 выполнить из цементного раствора М100 толщиной 30 мм.

Вокруг здания выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1500мм по щебеночному основанию. Уклон отмостки в поперечном направлении принять 3%. Отметка бровки отмостки должна превышать планировочную отметку не менее чем на 0,05 м.

Данные о грунтовых условиях и обратной засыпке приведены в 4620-5-4-КЖ на листе 2.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012, ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2013.

Мероприятия по антикоррозионной защите бетонных и железобетонных конструкций нулевого цикла приведены на листах проекта.

Наружные стены приняты из кирпича. Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530 2012 на растворе М50 толщиной 380 мм с комплексом антисейсмических мероприятий, утеплением и отделкой согласно чертежам проекта. Кирпичная кладка принята II категории с временным сопротивлением осевому растяжению по неперевязанным швам Rnt=120 кПа (1,2 кгс/ см2).

Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимних условиях настоящим проектом не предусмотрены и при необходимости должны быть разработаны в проекте производства работ с учетом нормативных требований по производству работ в зимних условиях.

Конструктивные решения:

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

Здание КПП запроектировано в отдельно стоящем сооружении, имеет размеры в крайних осях 4,5 х 4,5 х 3,0 (h).

Фундамент - ленточный, из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018, по монолитной железобетонной подушке. Стены - из обыкновенного кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 380 мм, на цементном растворе М50, с утеплением из жёстких минераловатных плит ПЖ-140 (НГ) по ГОСТ 9573-2012. Плиты покрытия - сборные, многопустотные, железобетонные, = 220 мм, по серии 1.141.1-25С.

Пароизоляция - паронепроницаемый материал «Изоспан В» (ТУ 5774-003-18603495-2004). Утеплитель по покрытию - жёсткие негорючие минераловатные плиты ПЖ-100(НГ) по ГОСТ 9573-2012.

Ветровлагозащитная мембрана «Изоспан АМ» (ТУ 5774-003-18603495-2004).

Кровля - металлочерепица по металлическим прогонам.

Полы - в зависимости от назначения помещений - линолеум; в санузлах – керамическая напольная плитка по бетонному основанию.

Окна - металлопластиковые блоки, с однокамерными стеклопакетами, толщина стекла 4 мм. Оконные блоки должны соответствовать требованиям ГОСТ 23166-99.

Двери наружные - стальные, по серии 1.436.3-19; внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Единица изм.	Количество
1	**Площадь застройки**	**м²**	**30,0**
2	**Общая площадь**	**м²**	**19,66**
3	**Строительный объем**	**м³**	**115,8**

Насосная станция 2-го подъема АР

Посадка здания на площадке приведена на генплане 4616-0-ГП. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, соответствующий абсолютной отметке на генплане 619,35.

Здание состоит из двух блоков, разделенных антисейсмошвом в осях 2 - 3, шириной 1,7 м. В осях 1 – 2 стены здания выполнены из кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 380 мм с комплексом антисейсмических мероприятий, утеплением и отделкой согласно чертежам проекта. Кирпичная кладка принята II категории с временным сопротивлением осевому растяжению по неперевязанным швам Rt =120 кПа (1,2 кгс/ см²). Указания по кладке стен
цоколя приведены на листе 3.

Здание в осях 3 - 5 - с подвалом на отм. -3,000; надземная часть - стальной каркас, стены – стеновые сэндвич-панели, толщиной 120 мм.

Горизонтальную гидроизоляцию стен на отм. -0,030 выполнить из цементного раствора М100 толщиной 30 мм.

Вокруг здания выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1500 мм по бетонному основанию. Уклон отмостки в поперечном направлении 0,03%.

Указания по наружной отделке фасадов приведены на листе 3. Ведомость отделки помещений приведена на листе 1.2.

- Колонны каркаса для обеспечения предела огнестойкости 2,0 часа покрыть слоем толщиной 0,9 мм после высушивания при расходе - 1,5 кг/м²;
- Конструкции лестницы для обеспечения предела огнестойкости 1,0 час покрыть слоем толщиной 0,8 мм после высушивания при расходе - 0,5 кг/м²;
- Конструкции перекрытий для обеспечения предела огнестойкости 0,75 часа покрыть слоем толщиной 0,4 мм после высушивания при расходе - 0,7кг/м².

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

Огнезащитный состав наносить на очищенную от ржавчины, масел и грязи поверхность при положительной температуре воздуха (не менее +5 °С).

Указания по антикоррозийной защите приведены на чертежах 4616-3-КЖ, 4616-3-КМ.

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Единица изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	159,71
2	Общая площадь	$м^2$	142,11
3	Строительный объем надземной и подземной части:	$м^3$	1066,54
	-надземная часть	$м^3$	810,94
	-подземная часть	$м^3$	255,60

Насосная станция 1-го подъема (павильон-1), Насосная станция 1-го подъема (павильон-2)

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности см. Том 12, 4616-МОПБ. Мероприятия по отоплению, вентиляции насосных станций см. 4616-1,2 –ОВ. Электроснабжение насосных станций см. 4616-1,2-ЭМ; Автоматизация производственных процессов см. 4616-1,2-АТХ.

Основанием сооружений павильонов пав-1 и пав-2 будет служить грунтовая подушка, подстилаемая суглинками ИГЭ-3 мягкопластичной до текучей консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочными, с частыми прослоями песков разной крупности со следующими характеристиками: ρn=2.0 г/см3, ρII=2. г/см3, ρI=1.98 г/см3 ; Cn = 22*кПа, CII= 22*кПа,CI =15*кПа, φn=14°*, φII=14°*.φI=12°*; E = 4.2* Мпа (*показатели для грунтов в водонасыщенном состоянии).

Грунтовую подушку выполнять из песчано-гравийной смеси (ПГС) (АГСК-3, 211-601-0101) толщиной 500 мм с размерами в плане, выступающими за пределы камеры на 600 мм в каждую сторону. Подушку выполнять с тщательным послойным (250 мм) уплотнением k=0,98 при оптимальной влажности 17-18%.

Модуль деформации грунтовой подушки должен составлять не менее E=11,0МПа, что должно быть подтверждено специализированной организацией, с составлением акта.

До начала работ по устройству сооружений насосной станции 1-го подъема подготовленное основание должно быть принято по Акту комиссией с участием заказчика подрядчика, представителей проектной организации.

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Единица изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	11,0
2	Общая площадь	$м^2$	7,9
3	Строительный объем	$м^3$	31,0

6.2.3. Инженерное обеспечение, сети и системы.
Наружные сети водопровода. Альбом 1, 4616-С31-НВ

Рабочий проект "Строительство системы водоснабжения с.Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области" Наружные сети водопровода и канализации, раздела внутриплощадочные сети водопровода разработан на основании:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық-есептеу жүйесінде қалыптастырылған, электрондық цифрлық қолтаңбамен расталған
Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

задания на проектирование объекта;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»);

СНиП РК 4.01.02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» (с изменениями по состоянию на 25.12.2017 г.).

Технические решения

Проектом предусмотрено строительство кольцевых поселковых сетей системы объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения с. Койшыбек. Источником водоснабжения являются подземные воды месторождения от скважинного водозабора, питьевой воды. Поселковая водопроводная сеть запроектирована кольцевой из трубопроводов Ду 160; Ду110 мм с тупиковыми вводами до границ участков потребителей. Подключение потребителей производится по мере

прокладки магистральной сети по возможности в одной траншее с ней. Водопроводные поселковые сети приняты из пластиковых труб из ПВХ-0 класс 500 DN110; DN160 PN16(110) по СТ РК 3371-2019.

Трубопроводы подключения потребителей приняты из полиэтиленовых напорных труб "питьевых" ПЭ100 SDR11 Ø25х2.3мм (25) по СТ РК ИСО 4427-2-2014. Средняя глубина заложения водопровода - 1.85 м.

Расчётный расход воды в кольцевой поселковой сети с учетом потребления воды с.Койшыбек составляет 436.08 м3/сут.; 39.82 м3/ч или 11.05 л/с. При пожаре расход в сети составляет 28.55 л/с. Общий расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение составляет 15+2.5=17.5 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение поселка с населением 1499 человек при застройке одноэтажными зданиями составляет 10,0 л/сек (приложение 3 Технического регламента).

Внутреннее пожаротушение в одноэтажных жилых зданиях не предусматривается согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.7.

- на внутреннее пожаротушение школы согласно СП РК 4.01-101-2012 п. 4.2.1 принято 1 струя 2,5 л/с.

- расход воды на наружное пожаротушение школы составляет 15 л/с (при объёме здания от 5 до 25 000м³ (V=9494,60 м³) и количестве этажей - 2 (приложение 5, таблица 1 Технического регламента).

Количество одновременных пожаров - 1 наружный. Продолжительность тушения пожара 3 часа.

Итого расчетный расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение составит для с. Койшыбек: 15 + 2.5=17.50 л/с.

Магистральные напорные трубы приняты из пластика:

- Труба пластиковая из ПВХ-0 класс 500 DN160PN16 СТ РК 3371-2019(Ø160) - L=3215м
- Труба пластиковая из ПВХ-0 класс 500 DN110PN16 СТ РК 3371-2019(Ø160) - L=3294м
- ПЭ100 SDR11-63х5,8мм СТ РК 4427-2-2014(Ø63)- L=391м

Трубы абонентские:

- ПЭ100 SDR11-25х2.3мм СТ РК 4427-2-2014(Ø25)- L=3086м

Разводящие (распределительные) сети водопровода запроектированы по улицам села с подключением всех потребителей.

Общая протяжённость проектируемых водопроводных сетей составляет 9 986. м, в т.ч. подключение абонентов - 3086 м:

В местах прохождения водопровода вблизи фундаментов зданий, ограждений и септиков трубопроводы заключены в футляры. В местах пересечения проектируемой водопроводной сети ниже существующей, водопроводы запроектированы в футлярах.

Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций» РГКП «Национальная палата экспертных организаций» Комитета по контролю в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан

В соответствии с Правилами №165 от 28.02.2015 г - объект относится к II (нормальному) уровню ответственности. Проектируемые сети водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относятся к II категории.

На сетях водопровода предусматривается установка:

- задвижек для выделения ремонтных участков и в точке врезки
- в пониженных точках - выпусков для опорожнения трубопроводов
- в повышенных переломных точках профиля - колодцев с вантузами.

Опорожнение участков водоводов предусмотрено в колодце диаметром 1500 мм с приямками глубиной 0,7 м, расположенные в пониженных местах и с откачкой в арычную сеть. На всю высоту мокрого колодца предусматривается наружная и внутренняя изоляция горячим битумом по грунтовке за два раза. Для выпуска воздуха из сетей водопровода предусмотрена установка вантузов диаметром 50 мм.

Пожарные гидранты приняты по ГОСТ 8220-85Е и расположены на кольцевых сетях водопровода, расстояние между гидрантами не превышает 200 м. Колодцы с пожарными гидрантами устанавливаются не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части дороги. Высота пожарных гидрантов принята с учетом соблюдения нормативного расстояния отверха ПГ до крышки колодца не менее 150 мм и не более 400 мм. В непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами устанавливаются флуоресцентные указательные знаки ПГ на стойках по СТ РК 1174-2003.

Сети водопровода подводятся непосредственно к границам участков потребителей, приборы учета воды устанавливаются в колодцах. Люки колодцев приняты на шарнире с запорным устройством для защиты от несанкционированного доступа.

Колодцы приняты диаметром 1500мм и 2000мм, по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-2016, с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов(7-9балов).

В связи с сейсмичностью района строительства в 9 баллов, согласно Т.П.Р. 901-09-11.84 альбом VI.88, в шов между сборными кольцам закладываются стальные соединительные элементы.

Наружные сети водоснабжение. Строительное водопонижение. Альбом 2. 4616-С31-СВ
Инженерно-геологические и гидрологические условия района строительства.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твердыми и полутвердыми просадочными (1 тип), суглинками тугопластичными, от мягкопластичной до текучей консистенции, непросадочными, перекрытыми с поверхности почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами современного возраста. Грунтовые воды вскрыты и установились на глубине 0,4-3,6м. Амплитуда сезонного колебания грунтовых вод по г. Алматы и Алматинской области составляет 1,5-2,0м. Площадка строительства потенциально не подтопляемая, местами подтопляемая.

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

1. Насыпной грунт (галька, гравий, суглинок, песок)
Мощность……....0,3-1,2м.
2. Суглинок от твердой до полутвердой консистенции, светло- коричневого цвета, просадочный (1 тип)
Мощность……....0,3-1,7м.
3. Суглинок тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный
Мощность……....0,6-2,7м.
4. Суглинок от мягкопластичной до текучей консистенции, светло- коричневого цвета, непросадочный
Мощность……..0,3-5,0м.

Коэффициент фильтрации грунтов:

Құжат «Сараптама жүйесінің ақпараттық жүйесінің мемлекеттік мұрағаты» Деректер қорында сақталған. Документ сформирован в Государственном архиве данных системы «Палата экспертных организаций»

- суглинок полутвердой консистенции, просадочный - Кф=0,033м/сутки
- суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный - Кф=0,030м/сутки
- суглинок от мягкопластичной до текучей консистенции, непросадочный Кф= 0,031м/сутки.

Общие указания.

Проект строительного водопонижения выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.03-103-2013 на основании:

Проект строительного водопонижения выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.03-103-2013 на основании:

· Отчета о результатах инженерно геологических работ, выполненных ТОО «ГЦИ» в 2022г;

· Раздела «Наружные сети водопровода» (4616-С31-НВ) рабочего проекта.

Проект выполнен для обеспечения надежных условий строительства проектируемого водопровода. Все расчеты в проекте даны с учетом максимального подъема грунтовых вод в паводковый период, т.е. + 1,5 м по отношению к отмеченному на период изысканий. При других показателях УГВ Заказчику необходимо откорректировать объемы и стоимость работ.

В составе рабочего проекта предусматривается строительство сетей водопровода из труб ПВХ диаметром 110-150мм труб ПЭ 100 SDR17 Ø25*2.3 и ПЭ 100 SDR17 Ø63*3,8

Общая протяжённость проектируемых водопроводных сетей составляет 9733,15 м, в том числе подключение абонентов - 3085,5 м.

Средняя глубина заложения водопроводных сетей -1,85м. Уровень грунтовых вод на глубине 0,4-3,6м.

Максимальный (расчетный уровень) грунтовой воды принят на 1,5м выше приведенного на период изысканий. Прокладка сетей осуществляется в суглинках.

Для защиты котлованов и траншей от подземных вод применяются различные способы, к которым относятся скважинный водозабор, иглофильтровый способ, дренажи, лучевой водозабор и открытый водоотлив. При выборе схемы дренажа следует руководствоваться следующими условиями:

инженерно-геологическими и гидрогеологическими условиями;

- глубиной выемки и уровнем водопонижения.

Открытые (соединенные с атмосферой) гравитационные водозаборные скважины могут быть эффективно применены в проницаемых грунтах с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут при требуемой глубине водопонижения более 4 м. В основном такие скважины оборудуются погружными электрическими насосами, работающими под заливом.

Иглофильтровый способ в зависимости от параметров осушаемых грунтов, требуемой глубины понижения и конструктивных особенностей оборудования подразделяется на:

- Иглофильтровый способ гравитационного водопонижения, применяемый в проницаемых грунтах с коэффициентом фильтрации от 2 до 50 м/сут, в неслоистых грунтах при понижении одной ступенью до 4 - 5 м (большая величина в менее проницаемых грунтах);
- иглофильтровый способ вакуумного водопонижения, применяемый в малопроницаемых грунтах с коэффициентом фильтрации от 2 до 0,2 м/сут при понижении одной ступенью 5 - 7 м при уеобходимости способ при меньшей эффективности может быть применен в грунтах с оэффициентом фильтрации до 5 м/ сут;
- иглофильтровый эжекторный способ водопонижения, применяемый в малопроницаемых грунтах с коэффициентом фильтрации от 2 до 0,2 м/сут при глубине понижения уровня подземных вод до 10 - 12 м, а при определенном обосновании - до 20 м.

Дренажи строительного назначения могут быть линейными или пластовыми с включением в конструкцию последних дренажей линейного типа. Линейные дренажи осуществляют осушение грунтов путем отбора подземных вод при помощи перфорированных труб с песчано-гравийной (щебеночной) обсыпкой с отводом отобранных вод в зумпфы, оборудованные погружными насосами. Эффективная глубина осушения линейными дренажами - до 4 - 5 м.

Линейные дренажи могут устраиваться внутри котлована, в основании откосов земляных выработок, на территориях, окружающих строительный объект.

По результатам анализа инженерно-геологических характеристик грунтов по трассе проектируемого водопровода для снижения УГВ и отвода воды из траншей принят поверхностный водоотлив согласно п. 4.2.8 СП РК 5.01-101-2013.

Жасалған «Қаратауалық тұнық палуасы» аумақтық дербес қалыптастырылған Құжат «Электрондық цифрлық қолтаңбаны пайдалана отырып, ақпараттық жүйесінде»

Необходимая величина снижения УГВ (с учетом каппилярного поднятия составляет от 1,95 до 0,12м. Траншея в суглинках с Кф 0,03-0,033м/сутки.
На участках протяженностью 589,24м (к.13-к.26, к.80-к.75, ПГ78-к.86, ПГ104-ПГ16) уровень грунтовых вод скважинами не вскрыт. Мероприятия по отводу грунтовых вод на данных участках не требуются.
Длина участков с открытым водоотливом:
· 6058,41п.м. (по основным трассам)
· 3085,5п.м. (подключение абонентов).

Отвод воды при работе водопонизительной системы.

В связи с отсутствием существующих сетей ливневой канализации на участке сброс откачиваемой дренажной воды при строительстве производится во временные резервуары, устанавливаемые в непосредственной близости от места работ. Сбросной трубопровод от зумпфов до резервуаров из труб ПЕ100 SDR26 диаметром 160*6,2
(техническая).

Согласно письма №3Т-2023-01272142 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» вывоз грунтовых вод при строительстве производится ассенизаторскими машинами на расстояние 30,0км.
Электроснабжение насосов.
Электроснабжение насосов при выполнении строительного водопонижения от передвижного дизель-генератора ММЗ АД-50(63кВА) Т400 кабелем АВБбШВ4х4мм2. Кабель укладывается по металлическим опорам из арматуры AIII Ø25 (L=3стержня*0,5м =1,5м) . Опоры устанавливаются через каждые 3,0м.
Технология работ при производстве водопонизительных работ.
Метод открытого водоотлива

Строительство сетей с открытым водоотливом рекомендуется вести с использованием насосов ГНОМ.

При разработке траншей производство работ начинается с земляных работ по отрывке траншей, водоотводных канав и водосборных колодцев.

Откосы траншей при водоотливе принимаются согласно таблицы 19 СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы».

Для сбора грунтовых вод в траншее устраивается дренажная канава (h=0.5м) с уклоном в сторону водоприемного колодца (зумпф). Колодцы устраиваются на расстоянии ≈ 50,0м друг от друга, на поворотах в местах проектируемых колодцев. Для предотвращения засорения водосборных колодцев входные отверстия канавок перекрываются металлической сеткой.

Из колодцев откачиваемая вода по трубопроводу из полиэтиленовых труб отводится в резервуары с последующим вывозом ассенизаторскими машинами в существующие сети ливневой канализации.

Альбом 4 4616-1,2-ОВ

Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения с. Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области», Площадка водопроводных сооружений, Альбом 4616-1,2-ОВ Насосная станция 1-го подъема (павильон-1), Насосная станция 1-го подъема (павильон-2) привязан типовому проекту ТП РК 80-220 ВС СКВ-2009-ОВ.2. Типовой проект ТП РК 80-220 ВС СКВ-2009-ОВ.2 выполнены на основании
задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативных документов:
-СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
-СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
-СП РК 4.01-101-2012 «Строительная климатология»;
-СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий»;
Расчетные параметры:
температура для расчета систем отопление минус 20,1°С

Құжат «Сапарманов іздімдар шаруашылығы» мемлекеттік мекемесінің электрондық құжат айналымының ақпараттық жүйесінен алынды. Электрондық нормативтік-құқықтық ақпараттарды қалыптастыруға, Деректерді сақтауға арналған мемлекеттік ақпараттық жүйесінде тіркелген.

Внутренняя температура расчетная помещения принята: в насосном зале - t= +5°С,

ОТОПЛЕНИЕ.

В здании запроектировано электрической отопление. В качестве нагревательных приборов приняты промышленные инфракрасные обогреватели МОДЕЛЬ ИК, мощностью 0,7кВт.

ВЕНТИЛИЯЦИЯ

В помещениях проектируемого здания предусмотрена приточно- вытяжная вентиляция естественным побуждением.

Кратность воздухообмена принята 1 крат.

МОНТАЖ.

Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Основные показатели по разделу:

Расход тепла на отопление 1,16кВт

Расход тепла на горячее водоснабжение - кВт

Расход тепла на вентиляцию –кВт

Суммарный расход тепла 1,16 кВт

Насосная станция I-го подъема (павильон-1), (павильон-2). (4616-1,2-ТХ).

Рабочий проект Рабочий проект объекта "Строительство системы водоснабжения с.Койшибек Енбекшиказахского района Алматинской области" разработан на основании:

- Задания на проектирование объекта "Строительство системы водоснабжения с.Койшибек Енбекшиказахского района Алматинской области"", утверждено ГУ "Отдел жилищно коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района".
- Задание на составление "Проекта на бурение эксплуатационных скважин №№1КБ и 2КБ для организации централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения с.Койшибек расположенного по адресу: Енбекшиказахский район, с. Койшибек" утверждено Руководителем ГУ "Отдел ЖКХ, ПТ и АД Енбекшиказахского района" Искаковым Б.К.;
- Технических условий №75-29-75/406-м от 04.01.2024г., выданных отделом ЖКХ и ЖИ Енбекшиказахского района Алматинской области;
- СН РК 4.01.03-2013 " Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения";
- СНиП 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";
- а также, других нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Технические решения

Насосная станция 1-го подъема входит в состав водопроводных сооружений для решения вопроса хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения с. Койшибек.

Проект на бурение скважин скв. №№ 1КБ и 2КБ выполнен ТОО "Казахский Сантехпроект" г.Алматы 2023год.

На площадке водопроводных сооружений с. Койшибек проектом предусмотрено бурение двух скважин одна из них рабочая, вторая - резервная. Над проектируемыми скважинами предусмотрены подземные технологические павильоны. Проектируемые насосные станции 1-го подъема относятся ко II категории надежности.

Каждая из насосных станций представляет собой сооружение, состоящее из подземного (технологического) павильона, пробуренной скважины с погружным насосом и герметичным оголовком над ней, а также технологическая обвязка трубопроводами.

Проектная глубина скважин 1КБ и 2КБ - 210 м. Фактический динамический уровень подземных вод 10.5 м и 11,0 м. Для проведения систематических режимных наблюдений за уровнем отбираемой воды, в каждой проектируемой скважине предусмотрена установка импульсной трубки.

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

Скважины оборудуются погружными насосами марки KSP-6-N151-D-15-11, Q=25 м3/ч, H=100 м, N=11кВт, n= 2890 об/мин, марка двигателя MS-152-15.
Напорные патрубки поставляется в комплекте с обратными клапанами. Насосы укомплектованы также упорным кольцом из износоустойчивых смол. Детали насосов изготовлены из износоустойчивых материалов, которые обеспечивают высокую износоустойчивость. Напорный патрубок насоса диаметром 65 мм.

Напорные линии насосных станций диаметром 89х4,5 мм оборудуются обратным клапаном, запорной арматурой, пробно-спускным краном для отбора проб воды, вентилем для выпуска воздуха и патрубком, имеющим на конце клапан пожарный с муфтой и цапкой диаметром 50 мм, необходимым для сброса воды при пуске и промывке скважины. Сброс воды осуществляется через существующие пожарные рукава в пониженные участки профиля земли.

Для откачки аварийных и случайных проливов условно чистых вод, в павильонах предусмотрены дренажные приямки, оборудованные дренажными насосами Lowara DOC 7, с поплавковым датчиком.
Для учета расхода воды в насосной станции предусмотрен прибор учета воды (см.4646-1, 2-АТХ).
Трубопроводы запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.
В насосных станциях предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением (см. раздел 4616-1,2-ОВ).
Технологический контроль для подземных водозаборов предусматривает контроль уровня воды в проектируемых скважинах, с выносом параметров в операторную.

Основные показатели по разделу:

Насосная станция №1. (Скважина 1КБ(поз.1)) = 18,17 м^3 /час.
Насосная станция №2. (Скважина 2КБ(поз.2)) = 18,17 м^3 /час.

Строительное водопонижение. Альбом 7. 4616-1,2,3,4,5-СВ

Настоящий рабочий Проектная документация по строительному водопонижению выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.03-103-2013 на основании:
- Отчета по топографической съемке М 1:500;
- Отчета о результатах инженерно-геологических работ, выполненного в 2022 г. ТОО «ГеодезияСтройКом»;
- Разделов инженерных сетей данного рабочего проекта.

Проект выполнен для понижения уровня грунтовых вод во время строительства подземной части сооружения, что обеспечивает нормальные условия для разработки траншей и котлованов. В данном случае понижение УГВ предусмотрено за счет открытого водоотлива.

Все расчеты в проекте даны согласно указанному уровню грунтовых вод в геологии отмеченные на момент изысканий. При других показателях УГВ Заказчику необходимо откорректировать объемы и стоимость работ.

До начала производства работ по водопонижению должно быть уточнено расположение и состояние подземных коммуникаций, осмотрено состояние зданий и сооружений, расположенных в зоне расчетной депрессионной воронки.

Производство работ по водопонижению начинается с земляных работ по отрывке траншей, водоотводных канав и водосборных колодцев, объемы которых предусмотрены в разделе ПОС. В целях безопасности запрещается спуск людей в траншеи до начала строительного водопонижения.
Откосы и крепления стен траншей указаны в чертежах условно.

Инженерно-геологические условия

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в последовательности их залегания сверху вниз:

ИГЭ-1 Насыпной грунт - галька, гравий, суглинок, песок. Вскрыт с глубины 0,0-0,5м. Мощность слоя составила 0,3-0,5м.

Электрондық құжат «Сәулетшілер ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ИГЭ-2 Суглинок тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный. Вскрыт с глубины 0,3-0,9м. Мощность слоя составила 0,3-0,4м.

ИГЭ-3 Суглинок от мягкопластичной до текучей консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный, с глубины 4,0м с прослоями песков разной крупности. Вскрыта с глубины 0,4-10,0м. Мощность слоя составила 10,0м.

Электроснабжение

Для электроснабжения насосов при водопонижении в проекте предусматриваются дизельные генераторы мощностью 3.

Водоотведение

Вся вода, откачиваемая насосами, отводится на расстояние 5 км от проектируемого участка, место сброса которого будет определено перед началом строительно-монтажных работ. Исходя из этого проектом было принято решение вывозить откачиваемую грунтовую воду машинами ассенизаторами.

Откачиваемая вода должна обязательно пройти механическую очистку от взвешенных частиц, поэтому на объекте устанавливается пескоуловитель и только потом вода сбрасывается во временный резервуар. Временный резервуар представляет собою ёмкость объемом 10 м3, где аккумулируется уже очищенная вода для дальнейшей транспортировки специализированной техникой.

Объем прогнозируемого притока воды на время строительства составило: 1471 м3.

В зависимости от периода строительства уровень грунтовых вод будет меняться, поэтому расчетный приток объема воды носит прогнозируемый характер. В случае если при разработке траншей не будут вскрыты грунтовые воды, работы по водопонижению на тех участках необходимо исключить.

Выбор метода водопонижения.

В период изысканий (май 2023г) грунтовые воды, на участке проектирования, были вскрыты повсеместно. Установившийся уровень, на период изысканий, отмечен на глубине 0,4 ÷ 0,8м, абсолютные отметки установившегося уровня 617,90 ÷ 618,10м.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока. Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям. Амплитуда сезонного колебания грунтовых вод по г. Алматы и Алматинской области составляет 1,5-2,0м.

Исходя, из того что сети в основном проходят на глубине около 2,5 м, для выполнения строительного водопонижения было принято решение использовать открытый водоотлив. Траншеи приняты согласно разделам проектирования инженерных сетей без учета крепления стен.

Открытый водоотлив применяют для откачки протекающей воды непосредственно из котлованов или траншей насосами. При открытом водоотливе грунтовые воды просачиваются через откосы и дно траншеи и направляются по прорытым водосборным канавам или лоткам к специально устроенным в пониженной части траншеи приямкам, называемым зумпфами, откуда вода выкачивается диафрагмовыми или центробежными насосами соответствующей производительности.

При определении метода строительного водопонижения учитывалось то, что согласно проекта вначале будет идти разработка траншей, а затем только будет произведена засыпка рассматриваемой территории до проектных отметок.

Нестандартное оборудование Альбом 6. 4616-1,2-НО.

Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения с. Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области», Площадка водопроводных сооружений, Альбом 6. 4616-1,2-НО Насосная станция 1-го подъема (павильон-1), Насосная станция 1-го подъема (павильон-2) привязан узлы инженерного оборудования сооружений Серия 7.901-7. Герметизированные оголовки скважин, выпуск 0.

Узлы инженерного оборудования сооружении серии 7.901-7 «Герметизированные оголовки скважин» состоят из:

Выпуск 0- технические требования

Выпуск 1- Оголовки скважин для водоснабжения, оборудованных насосами типа KSP-6-N151-D-15-11.

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

Рабочие чертежи предназначены для изготовления оголовков скважин, используемых в системах водоснабжения, и установки их на устье с целю герметизации стволов и опирания колонн водоподъемных труб с насосами типа KSP-6-N151-D-15-11.
Герметизированные оголовки следует устанавливать на трубчатых скважинах вертикального дренажа при использовании вод, показатели качества которых соответствуют условиями применения насосов типа KSP-6-N151-D-15-11. Опытом эксплуатации трубчатых скважин, оборудованных погружными насосами, установлена, что масса бетонного массива (фундамента) должна превышать массу насоса с водоподъемными трубками и водой не менее чем в полтора раза.

Оборудование оголовков размещается в подземной камере 2000х4000.

Диаметр скважин 325мм. Изготовлять и монтировать оборудование должны специализированные организации, располагающие соответствующими приспособлениями.

Насосная станция 2-го подъема. Теплоснабжение. (Альбом 13 4616-3-ОВ)
Рабочий проект отопления и вентиляции насосной станции объекта 2-го подъема "Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области", выполнен на основании:
- технического задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология" (по состоянию на 01.04.2019 г.);
- СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012* "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"(по состоянию на 19.06.2024 г.);
- СН РК 3.02-27-2023, "Производственные здания";
- СП РК 3.02-127-2013* "Производственные здания" (по состоянию на 01.08.2018 г.);
- СН РК 2.02-01-2023, "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

ОТОПЛЕНИЕ

Расчетные параметры наружного воздуха для г. Алматы:
- в холодный период года для проектирования отопления и вентиляции tнар = -20,1°С (параметр Б), относительная влажность φ=65%;
-в теплый период для системы вентиляции температура tн= +28,2°С, относительная влажность φ=36%.

Продолжительность отопительного периода - 164 суток. Средняя температура отопительного периода Тот.пер.= +0,4°С.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с заданием технологов и соответствующими нормами, и правилами.

Категория пожарной опасности сооружения - Д.

Источником теплоснабжения для отопления является электричество.
В здании насосной станции предусмотрено электрическое отопление с помощью электрических конвекторов ЭВУБ. Для поддержания требуемой температуры внутри помещений конвекторы оснащены регуляторами температуры.

ВЕНТИЛИЯЦИЯ

В помещениях насосной предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция. Воздухообмен в машинном зале определен из условия ассимиляции тепловых избытков от оборудования. Удаление воздуха из помещения машинного зала насосной осуществляется из верхней зоны осевым вентилятором В1. Приток естественный через ворота и оконные фрамуги.

Из санузла, душевой и комнаты уборочного инвентаря предусмотрена механическая

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

вентиляция с помощью канального вентилятора В2. Воздуховоды систем вентиляции выполнены класса "Н" из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020.

Кондиционирование. В тёплый период года оптимальная температура внутреннего воздуха в помещениях с постоянным пребыванием персонала обеспечивается установкой настенных бытовых "сплит-систем".

ГВС.

Горячее водоснабжение предусмотрено электрическое от водонагревателя ARISTON (см. раздел ВК).

Оборудование системы отопления и вентиляции необходимо заземлить (см. проект марки ЭЛ).

Все системы вентиляции и отопления перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

МОНТАЖ.

Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Основные показатели по разделу:

Расход тепла на отопление 10,7кВт

Расход тепла на горячее водоснабжение 2,2кВт

Расход тепла на вентиляцию –кВт

Суммарный расход тепла 12,9кВт

Технологические решения ТХ 4616-3-ВК, ТХ.

Рабочий проект объекта "Строительство системы водоснабжения с. Койшибек Енбекшиказахского района Алматинской области" Насосная станция 2-го подъема разработан на основании:

- задания на проектирование объекта, утвержденное ГУ "Отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района";
- Технических условий №75-29-75/406-м от 04.01.2024г., выданных отделом ЖКХ и ЖИ Енбекшиказахского района Алматинской области;
- СН РК4.01-01- 2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий;
- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение Наружные сети и сооружения".

Технические решения

Проектируемая насосная станция II подъема находится на проектируемой площадке водопроводных сооружений (ПВС). Насосная станция рассчитана на обеспечение потребителей села в питьевой воде в расчетных количествах и с необходимым напором во всех случаях:

- хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- противопожарного водоснабжения;
- в случае аварии на сетях или сооружениях водопровода.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.7.4 и п.10.1 прим.1 насосная станция относится к категории. По принятой категории принято количество всего резервного оборудования, в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 т.10.1

Насосная станции запроектирована из расчета количества работающих в максимальную смену на сооружениях ПВС и расчетной производительности насосной станции II подъема. Проектом предусмотрен машинный зал на отм. -3,000, операторная и бытовые помещения, для обслуживающего персонала ПВС, на отм. 0,000.

Относительная отметка 0,000 уровня пола насосной станции 2-го подъема соответствует абсолютной отметке - 619,350

Машинный зал (отм.-3,000)

Проектом предусмотрена установка в насосной станции трех групп насосов

Құжат «Сараптамалық істер палатасы» аппараттық жүйесінде автоматты түрде сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- установка хозяйственно-питьевых насосов марки ТВ-4-МК 65/2, с четырьмя (2-рабочих и 2-резервных) вертикальными многоступенчатыми насосами, с мембранным напорным баком V=24,0 л, на напорном коллекторе. Производительность станции Q=41,0 м3/ч, Н=35,0 м;

- установка пожаротушения марки KHDB-65-200NB-NL-SI-G-22/2. с тремя насосами (1 рабочий и 2 резервных), производительность каждого насоса Q=105,0 м3/ч, Н=40,0 м, из расчета подачи воды на пожаротушение и максимального секундного расхода воды на хоз.питьевые нужды и собственные нужды ПВС (17,5+11,06+0,63=29,19 л/с);

- дренажные насосы марки Wilo Padus UNI-M05A/M011-523/A, в количестве двух штук (1 рабочий и 1

резервный), Q=16,80 м3/ч, Н=10 м, установлены в дренажном приямке машинного зала.

Хозяйственно - питьевая установка рассчитана на подачу максимального часового расхода воды в сутки максимального водопотребления и собственные нужды ПВС, что составляет 41,0 м3/час и Н=35 м.

Насосы хозяйственно-питьевой установки снабжены частотными преобразователями для обеспечения стабильного давления в системе водоснабжения. Установка частотных преобразователей, при правильной регулировке и монтаже, позволяет увеличить эффективность, повысить экономичность и продлить срок службы насосного оборудования.

Насосы в насосной станции установлены под заливом по отношению к уровню воды пожарного объема в РЧВ.

Пуск насосов производится при открытых задвижках на напорных трубопроводах.

Работа установки хоз. питьевого водоснабжения запроектирована в автоматическом режиме в зависимости от давления на напорных трубопроводах:

- отключение при давлении 0,55 Мпа;

- включение при давлении 0,35 Мпа-минимальное давление, при котором обеспечивается подача воды потребителям с расчетным напором и расходом.

Насосы установки пожаротушения рассчитаны на подачу необходимого расхода воды на нужды пожаротушения и максимального часового расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды, что составляет Q= 105м3/час и Н=40,0м.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.10.18 насосная станция оборудована противопожарным водопроводом с расходом воды 2,9 л/с, размер машинного зала 6,76х10,76 м. Противопожарный водопровод подключен к напорным трубопрододам хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода. Пожарные краны размещены на отм. 0,000 у входа в насосную станцию и на отм. -3,000 у лестницы. Каждый пожарный кран снабжен кнопкой запуска пожарных насосов при пожаре.

Пуск пожарных насосов осуществляется с пульта операторной, от кнопок у пожарных кранов на насосной станции или вручную по звонку о пожаре дежурному машинисту насосных установок. При включении противопожарных насосов, хоз. питьевые насосы отключаются и при этом включается резервная установка УУФОВ-50.

Для обеззараживания подаваемой воды потребителю на насосной станции установлены две установки (1 рабочая + 1 резервная) ультрафиолетового обеззараживания питьевой воды модели УУФОВ-50 из углеродистой стали, производительностью 50,0 м3/ч каждая. В комплекте с установкой обеззараживания воды также входят: рама, щит управления, запорная арматура и датчики потока.

Напорные и всасывающие трубопроводы запроектированы из труб стальных электросварных Ø200 и Ø150 по ГОСТ 10704-91.

Для учета расхода воды, подаваемого потребителю, на напорных отводящих трубопроводах установлены электромагнитные счетчики (см. 4616-3-АТХ).

На напорных линиях перед подачей воды в наружные сети - предусмотрены краны Ø15 для отбора проб.

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции предусмотрен при помощи крана мостового электрического однобалочного подвесного Q=1т и кран-балки на монорельсе электрической, Q=1 т.

Против возможного затопления машинного зала при аварии или случайных утечек от насосного оборудования предусмотрен дренажный приямок с размещением двух дренажных

Қазақстан Республикасы Сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі комитетінің «Сараптамалық жобалар палатасы» аппараты» жүйесінде электрондық нысанда қалыптастырылды. Электрондық нысанда қалыптастырылды. Сараптамалық органдардың

насосов (1 раб,1 рез) в комплекте с поплавковыми выключателями. Из приямка вода отводится на отмостку здания напорным трубопроводом диаметром 76х4,0 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Включение и отключение дренажного насоса запроектировано автоматически от уровня воды в дренажном приямке - с помощью поплавкового выключателя.

Производительность дренажного насоса принята из условия откачки воды из машинного зала не более 2-х часов при слое воды 0,5м. Рабочие характеристики насоса Q=16.80 м³/ч, H=10,0 м, N=1.59 кВт, 1~230В, 50Гц).

Уклон пола в сторону приямка - 0,01. Перекрытие приямка предусмотрено съемным из стальной решетки.

Помещения на отм.0,000

Проектом предусмотрена операторная и ряд бытовых и вспомогательных помещений, включая туалет и душ. Бытовые и вспомогательные помещения приняты по расчету на количество работающих на ПВС в максимальную смену.

Бытовые помещения оборудованы сан. приборами с подводкой холодной и горячей воды.

Холодная вода подается от напорных трубопроводов после обеззараживания на установке УУФОВ-50, с подключением к подающим напорным трубопроводам в машинном зале насосной станции, трубопроводом 25х3, см. л. 7.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводонагревателя ARISTON V=200л, N=2.2 кВт.

Трубопроводы на собственные нужды насосной станции 2-го подъема запроектированы из оцинкованных водогазопроводных труб Ø25х3,2 и Ø15х2,8 по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы горячей воды подлежат изоляции от конденсата трубками K-flex.

Для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов, проектом предусмотрена бытовая канализация. Отвод стоков осуществляется самотеком с выпуском в наружную сеть и далее в септик (поз.9 по ГП).

Бытовая канализация запроектирована из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013 Ø50 и Ø110 мм. Канализация, проложенная ниже отметки 0,000 запроектирована из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 Ø100 мм.

Пожаротушение.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.18 в насосной станции предусмотрено внутреннее пожаротушение (машинный зал 6,0х10,0 м), с расходом 2,5 л/с. с поправкой на компактность струи, согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1, т.3, расход воды на внутреннее пожаротушение составит 2,9 л/с.

Пожарные краны установлены: один на отм. 0,000 и один в машинном зале на отм. 3,000.

Подключение пожарных кранов запроектировано от подающих напорных линий системы В1 самостоятельным трубопроводом системы В2 Ø57х3,5. Кроме того, проектом предусмотрена установка двух порошковых огнетушителя вместимостью 5кг (ОП-5) с установкой по одному в каждом пожарном шкафу.

Антисейсмические мероприятия.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с СН РК 4.01-01-2011 Раздел 8.2, Раздел 11.3 и СНиП РК 4.01-02-2009 раздел 18:

- Жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах и фундаментах зданий и сооружений не допускается.
- Отверстия для вводов трубопроводов через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие зазор вокруг трубы 0,2 м. Зазор, заполняется эластичным несгораемым материалом согласно п.8.2.3 и п.5.2.9 СН РК 4.01-01- 2011
- В местах поворота стояков канализации из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры. согласно п.11.3.3 СН РК 4.01-01- 2011
- Согласно п. 18.11 СНиП РК 4.01-02-2009 проход труб через стены подземной части насосной станции принят с использованием сальников.

Филиал «Сарыарқа» аймақтық ұйымдастыру палатасы» аппараты. Электронды-цифрлық қолтаңбамен қорғалған электронды құжат. Электронный документ, защищенный электронной цифровой подписью. Филиал «Сарыарка» территориальная организация Палаты экспертов» аппарат

- При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку, согласно п.8.2.7 СН РК 4.01-01- 2011

- На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам и бакам необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов, согласно СН РК 4.01-01-2011 п.8.2.6.

Основные показатели по разделу:

Хоз.-питьевые нужды. = 39,823 м^3 /час.
Противопожарные нужды. = 105,08,23 м^3 /час.

Альбом 23 Резервуар емкостью 500м3. Вентиляция.

Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения с. Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области», Площадка водопроводных сооружений, Альбом 4616-4,5-ОВ, Резервуар чистой воды №1, Резервуар чистой воды №2 привязан типовому проекту ТП РК 600-РВ 8С-2,3-2013-ОВ. Типовой проект ТП РК 600-РВ 8С-2,3-2013-ОВ выполнены на основании задания на разработку типового проекта, утвержденного Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МРР РК и архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативных документов:
-СНиП РК 1.02-03-2009, СП РК 1.02-106-2013, -СП РК 4.02-101-2012, СН РК 4.02-01-2011,
-СН РК 2.04-04-2011, -СП РК 2.04-106-2012

Проект разработан для наружных температур -25,3°С, -25°С, -30°С, -35°С, -39°С.

В резервуаре воды предусмотрено вентиляционное устройство для впуска и выпуска воздуха при изменении положения уровни воды, исключающее возможность образования вакуума, превышающего 80мм вод.ст.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре, от загрязняющих веществ, находящихся в воздухе. Проектом предусматривается оснащение дыхательного устройства кассетным фильтром FGR со стандартным панельным фильтром EU3.

Принцип работы системы «дыхания» резервуара следующий:
-при падении уровня воды в резервуаре воздух забирается через вентиляционную трубу, проходит через фильтр типа FGR, имеющий класс очистки EU3 (G3) и далее по воздухопроводу подается в резервуар. При увеличении уровня воды в резервуаре воздух удаляется по той же системе воздухопровод наружу.

Часовой расход воздуха соответствует 15% объема резервуара.

Конструкция резервуара принята с подтопленными ригелями, в связи с этим приток и вытяжка осуществляется из каждой секции резервуара.

Трубопровод скважинной воды отводящий. Альбом 24 4616-4,5-ТХ.

Рабочий проект объекта "Строительство системы водоснабжения с.Койшибек, Енбекшиказахского района Алматинской области" разработан на основании:
- Задания на проектирование объекта "Строительство системы водоснабжения с.Койшибек Енбекшиказахского района Алматинской области"", утверждено ГУ "Отдел жилищно коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района".
- Технических условий №75-29-75/406-м от 04.01.2024г., выданных отделом ЖКХ и ЖИ Енбекшиказахского района Алматинской области;
- СН РК 4.01.03-2013 " Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения";
- СНиП 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";
- а также, других нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Технические решения.

Көшірмесі «Сарапшылық ұйымдар палатасы» аппаратқа бекітілген, электрлік сертификатталған ақпараттық-ақпараттық жүйесінде сертификатталған.

На площадке водопроводных сооружений разработаны рабочие чертежи резервуаров чистой воды. В соответствии с "Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на
23.04.2021 г.), объект относится к II (нормальному) уровню ответственности технически несложному.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п. 7.4 по степени обеспеченности подачи воды, резервуары относятся к I-ой категории. -КЖ.

В проекте приняты два резервуара чистой воды, емкостью 500 м3 каждый (см. 4616-4, 5-К).

Резервуары предназначены для хранения противопожарного, аварийного и регулирующего запаса воды.

Резервуар представляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, имеет размеры в плане 12,00х12,00 м в план и высоту до низа балки перекрытия 4,8 м.Максимальный уровень воды принят 3,35 м.

Резервуар оборудован:
- подающим трубопроводом;
- отводящим трубопроводом;
- спускным и переливным трубопроводами;
- устройствами для автоматического измерения и сигнализацией уровней воды в резервуаре;
- люком для установки датчика уровня воды;
- герметичными люками - лазами;
- устройством для очистки поступающего в емкость воздуха (специальные клапаны) см. 4616-4,5-ОВ;
- лестницами - стремянками.

Подводящий трубопровод запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 89х4,5 мм.

Трубопровод вводится в резервуар через стенку (отметка оси 750 мм от дна резервуара с устройством на конце водосливной воронки, верх которой располагается на 200 мм ниже максимального уровня воды.

Для предотвращения размыва плиты перекрытия в качестве водоотбойного листа предусмотрена установка металлической пластины Ø700 мм и толщиной 8 мм.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт с обеспеченностью0,90-100 см, с обеспеченностью 0,98 - 150 см.

Сейсмичность зоны строительства, согласно СП РК 2.02-30-2017 - 8 (восемь баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки-III. Уточненное значение сейсмичности площадки - 9(девять) баллов.

Отводящий трубопровод принят из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 219х6мм, ось которого располагается на отметке 950 мм ниже днища резервуара.

Отвод представляет собой сварную конструкцию из сварной трубы с наклоннымвходным участком и косыми срезамидеталей. Верх перекрыт решеткой из стальных прутьев 30 мм, толщина прутьев 6 мм.

Равномерность обмена воды в резервуаре и предотвращение образования застойных зон обеспечивается соответствующим размещением подающего и отводящего трубопроводов.

Переливное устройство гарантирует защиту от переполнения резервуара, запроектировано из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 159х6 мм.Устойство запроектировано в виде трубопровода введенного в резервуар, на конце вертикальной части которого предусмотрена водосливная воронка и гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500 мм, исключающий контакт с окружающей атмосферой.

Спускной трубопровод предназначен для опорожнения и отвода воды при промывке резервуара из приямка.

Трубопровод запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 114х5 мм. Спускной трубопровод расположен под днищем резервуара, обетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень дренажного приямка.

«Сарапталмалық үйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылды. Құжат электрондық форматта ақпараттық-коммуникациялық жүйесінде «Тіркеу палатасы» ақпараттық жүйесінде

Промывка резервуаров предусмотрена с помощью пожарного шланга от напорных трубопроводов на внутриплощадочных сетях.

Стальные трубопроводы приняты с внутренней и наружной антикоррозионной изоляцией.

Проектом предусмотрено обеспечение контроля и сигнализации уровней воды в резервуарах.

Передача показаний всех уровней предусмотрена в операторную, расположенную на насосной станции 2-го подъема.

Основные показатели по разделу:

Трубопровод скважинной воды подающий. = 18,74 $м^3$ /час.

Трубопровод скважинной воды отводящий. = 41,0 $м^3$ /час.

4616-6-ОВ Альбом 28

Рабочий проект отопления и вентиляции КПП "Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области", выполнен на основании:

- технического задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология" (по состоянию на 01.04.2019 г.);
- СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012* "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"(по состоянию на 19.06.2024 г.);
- СН РК 3.02-27-2023, "Производственные здания";
- СП РК 3.02-127-2013* "Производственные здания" (по состоянию на 01.08.2018 г.);
- СН РК 2.02-01-2023, "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

ОТОПЛЕНИЕ

Расчетные параметры наружного воздуха для г. Алматы:

- в холодный период года для проектирования отопления и вентиляции tнар = -20,1°С (параметр Б), относительная влажность φ=65%;

-в теплый период для системы вентиляции температура tн= +28,2°С, относительная влажность φ=36%.

Продолжительность отопительного периода - 164 суток. Средняя температура отопительного периода Тот.пер.= +0,4°С.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с заданием технологов и соответствующими нормами, и правилами.

Категория пожарной опасности сооружения - Д.

Источником теплоснабжения для отопления является электричество.

Отопление в помещениях контрольно-пропускного пункта электрическое с помощью электрических конвекторов ЭВУБ. Для поддержания требуемой температуры внутри помещений конвекторы оснащены регуляторами температуры.

ВЕНТИЛИЯЦИЯ

Вентиляция в комнате дежурного персонала естественная с помощью открывания фрамуги окна. В санузле приток естественный вытяжка механическая с помощью настенного вентилятора, оснащенного автоматическими закрывающимися жалюзи. Воздуховод для системы В1запроектирован из тонколистовой оцинкованной стали (ГОСТ 14918-80), класс Н (нормальные).

Кондиционирование. В помещении КПП предусмотрена установка сплит системы.

ГВС.

Горячее водоснабжение предусмотрено электрическое от водонагревателя ARISTON (см. раздел ВК).

Құжат «Сәулетталық істер мемлекеттік сәулеттік-құрылыстық бақылау комитеті» РММ-нің ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Единая экспертная организация»

Оборудование системы отопления и вентиляции необходимо заземлить (см. проект марки ЭЛ).

Все системы вентиляции и отопления перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

МОНТАЖ.

Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Основные показатели по разделу:

Расход тепла на отопление 4,08кВт

Расход тепла на горячее водоснабжение – 1,5кВт

Расход тепла на вентиляцию –кВт

Суммарный расход тепла 5,58 кВт

Контрольно-пропускной пункт. Альбом 29, 4616-6-ВК, Водоснабжение и канализация.

Рабочий проект объекта "Строительство системы водоснабжения с.Койшибек, Енбекшиказахского района Алматинской области" разработан на основании:

- задания на проектирование рабочего проекта, утвержденного ГУ "Отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района".

-Технических условий №75-29-75/406-м от 04.01.2024г., выданных отделом ЖКХ и ЖИ Енбекшиказахского района Алматинской области;

СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- ГОСТ 21.205-2016 " (СПДС). Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений";
- ГОСТ 21.601-2011 "Правила выполнения рабочей документации систем водоснабжения и канализации", а также другие нормативно-технические документы действующие на территории Республики Казахстан.

При разработке рабочего проекта раздела площадки водопроводных сооружений, контрольно-пропускного пункта были использованы;

- строительные чертежи и генплан территории объекта, разработанные ТОО "Казахский Сантехпроект";
- материалы топоосновы ПВС в масштабе 1:500, выполненные ТОО "ГЦИ" от 2023г;
- технический отчет об инженерно-геологических условиях на объекте "Строительство системы водоснабжения с.Койшибек, Енбекшиказахского района Алматинской области". Площадка водопроводных сооружений (ПВС), выполненный ТОО "ГЦИ" г.Алматы, 2023 год.

Согласно отчета, грунты по площадке в районе ПВС представлены:

насыпной грунт (галька, гравий, суглинок, песок), мощность слоя 0,3-0,5 м.

- суглинок тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета, не просадочный, мощность слоя 0,3-0,4 мм.
- суглинок от мягкопластичной до текучепластичной консистенции светло-коричневого цвета, непросадочный, с глубины 4,0 м с прослоями песков разной крупности, мощность слоя 7,6 м.

Грунтовые воды вскрыты и установились на глубине 0,4-1,5 м. Амплитуда сезонного колебания грунтовых вод по г.Алматы и Алматинской области составляет 1,5-2,0 м.

Площадка строительства потенциально подтопляемая.

Нормативная глубина промерзания составляет:

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

- 0,79 - для суглинков;
- 1,17 - для насыпных грунтов.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт с обеспеченностью0,90-100 см, с обеспеченностью 0,98 - 150 см.

Сейсмичность зоны строительства, согласно СП РК 2.02-30-2017 - 8 (восемь баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки-III. Уточненное значение сейсмичности площадки - 9(девять) баллов.

Технические решения

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 13.3.1 на территории первого пояса на площадке водопроводных сооружений с.Койшибек проектом предусмотрена сторожевая охрана.

Для размещения сторожевой охраны на площадке водопроводных сооружений запроектировано здание контрольно-пропускного пункта. Здание отапливаемое.

Степень огнестойкости II, категория помещений по пожарной опасности "Д". строительный объем здания -94,0 м3.

В здании контрольно-пропускного пункта (КПП) запроектированы следующие системы водопровода и канализации:
- водопровод хозяйственно-питьевой;
- трубопровод горячей воды подающий;
- канализация бытовая.

Внутреннее пожаротушение согласно требований СП РК 4.01-101-2012, п.4.2.7, таблица 1 -не требуется.

В1 - Водопровод-хозяйственно-питьевой.

Водоснабжение контрольно-пропускного пункта (КПП) предусмотрено от проектируемых внутриплощадочных сетей (см. марку 4616-С3-НВК).

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-775* диаметрами 15 мм. Ввод водопровода запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, диаметром 25х2,5. Ввод водопровода выполнен в футляре из стальных электросварных труб Ø273х6 по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной битумно-полимерной изоляцией типа "Весьма усиленная" по ГОСТ 9.602--2016 (футляр учтен в марке 4616-С3 НВК.СО).

Для учета расхода воды, на вводе водопровода в здание, установлен счетчик холодной воды диаметром 15 мм.

Т3 - Водопровод горячей воды.

Горячая вода подается от электроводонагревателя V=10 л, N=1,5 кВт.

Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из труб стальных водогазопроводных оцинкованных, диаметром 15 мм ГОСТ 3262-75*.

К1 - Канализация бытовая.

Бытовая канализация запроектирована для отвода бытовых сточных вод от умывальника и унитаза. Бытовая канализация запректирована из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-91, диаметром 50 мм и 110 мм. Выпуск бытовой канализации запроектирован из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942.3-98 диаметром 100 мм.

Прокладка труб предусмотрена над и под полом здания с установкой прочистки и ревизии. Стыковые соединения выполнены с помощью резиновых уплотнительных колец.

Вытяжную часть канализационного стояка предусмотрено вывести на 0,5 м выше кровли. На выходе из здания трубопровод проложен в футляре из трубы стальной электросварной прямошовной по ГОСТ 10704-91, диаметром 377х6 мм с антикоррозионной битумно-полимерной изоляцией типа "Весьма усиленная" по ГОСТ 9.602-2016 (футляр учтен в марке 4616-С3-НВК.СО).

Дополнительные указания.

При производстве работ следует руководствоваться требованиями:
· данного рабочего проекта;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» АҚ-ның ақпараттық жүйесімен қалыптастырылды. Документ сформирован информационной системой Палаты экспертных организаций

· СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
· СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

После завершения монтажных работ произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов водопроводной водой с хлорированием.

Для стыковки соединений раструбных канализационных труб следует применить резиновые уплотнительные кольца.

Все работы производить, соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве, согласно СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:
- монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов;
- гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемых в местах, недоступных для контроля;
- гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ;
- антикоррозионная окраска трубопроводов;
- тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов;
- промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Антисейсмические мероприятия.

Согласно требований СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», раздел 8 проектом предусмотрено:

Жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах и фундаментах зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты имеют размеры, обеспечивающие зазор трубы не менее 0,2 м., заполнение которых предусмотрено эластичным водо-и газонепроницаемым материалом;

На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам и бакам необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

В местах поворота стояков канализации из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры. согласно п.11.3.3 СН РК 4.01.-01- 2011

Вводы систем внутренних водопроводов выполняются из стальных труб или из полиэтиленовых труб в стальных футлярах, выведенных внутрь колодца и помещения.

Основные показатели по разделу:

Водопровод хоз-пит. В1 = 0,15 м^3 /сут.

том числе ГВС (Т3) =0,07 м^3 /сут.

канализация хоз-быт. К1=0,15 м^3 /сут.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации. Альбом 39. 4616-С3-НВК

Рабочий проект "Строительство системы водоснабжения с. Койшыбек Енбекшиказахского района Алматинской области" Наружные сети водопровода, раздела внутриплощадочные сети площадки водопроводных сооружений разработан на основании:

- задания на проектирование объекта, утвержденное ГУ "Отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта,автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района";

- задания на составление "Проекта на бурение эксплуатационных скважин №№1КБ и 2КБ для организации централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения с.Койшибек,

расположенного по адресу: Енбекшиказахский район, с. Койшибек" утверждено Руководителем ГУ "Отдел ЖКХ, ПТ и АД Енбекшиказахского района";

- Технических условий №75-29-75/406-м от 04.01.2024г., выданных отделом ЖКХ и ЖИ Енбекшиказахского района Алматинской области;

Құжат «Сәулетшілер, қалашылар, дизайнерлер палатасы» ақпараттық жүйесінде қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата архитекторов, градостроителей, дизайнеров»

- Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Обутверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»);

- СНиП РК 4.01.02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";

- СН РК 4.01-03--2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения";

При разработке рабочего проекта использованы:

- строительные чертежи и генплан территории объекта, разработанные ТОО "Казахский Сантехпроект";

- Отчет об инженерно-геологических изысканиях и топографическая съемка по объекту, "Строительство системы водоснабжения с. Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области". Площадка водопроводных сооружений, выполнен ТОО «ГЦИ» г.Алматы в 2023 году.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям в районе площадки водопроводных сооружений грунты представлены:

1. Насыпной грунт (галька, гравий, суглинок, песок).

Мощность слоя: 0,3-0,5м.

2. Суглинок тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета, не просадочный Мощность слоя: 0,3-0,4 м.

3. Суглинок от мягкопластичной до текучепластичной консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный, с глубины 4,0 мс прослоями песков разной крупности.

Мощность слоя: 7,6 м. Грунтовые воды вскрыты и установились на глубине 0,4-1,5 м Амплитуда сезонного колебания грунтовых вод по г. Алматы и Алматинской области составляет 1,5-2,0м. Площадка строительства потенциально подтопляемая.

Нормативная глубина промерзания составляет:

- 0.79- для суглинков;

- 1,17- для насыпных грунтов.

- Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт с обеспеченностью 0,9 - 100см, с обеспеченностью 0,98 - 150 см.

Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» составляет 8 (восемь) баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки - III. Уточненное значение сейсмичности площадки - 9(девять) баллов.

Технические решения по сетям водопровода и канализации

Настоящим проектом для водоснабжения с.Койшибек предусмотрена площадка водопроводных сооружений. Для водоснабжения принята объединенная хозяйственно-питьевая, противопожарная система водопровода.

Водоснабжение запроектировано по следующей схеме:

от скважинного водозабора (две скажины: 1 рабочая,1 резервная) по двум трубопроводам Ø89х4,5 мм вода поступает в резервуары чистой воды (2х500 м3) откуда с помощью насосов второго подъема подается в поселковые сети.

На площадке водопроводных сооружений запроектированы следующие технологические сети водопровода и канализации:

В1 - водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный;

В9 - водопровод сырой воды подающий (от скважин);

В93 - трубопровод перелива из РЧВ;

В94 - трубопровод опорожнения РЧВ;

К1- канализация бытовая;

К3Н -канализация производственная напорная (отвод аварийных и случайных проливов условно чистые воды).

В1- водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный

Водопровод хозяйственно-питьевой запроектирован для забора воды из резервуаров и подачу воды в насосную станцию, от насосной станции на хозяйственно-питьевые нужды потребителей и хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды площадки водопроводных сооружений.

Электрондық құжат «Сараптамалық іс-шаралар статистикасы мен ақпараттық жүйесімен» ақпараттандырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Всасывающие трубопроводы (В1) от резервуаров до насосной станции 2-го подъема запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 219х6, а напорный трубопровод из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 159х6 мм.

Ввод в здание КПП запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 25х2,5 мм.

Система В1 запроектирована двумя нитками водопровода до точек подключения к поселковым сетям, см. 4616-С31-НВ.

В местах прохождения в стесненных условиях, в месте пересечения автодороги и в местах пересечения ограждения, водопровод запроектирован в футлярах из труб стальных электросварных по ГОСТ10704-91 диаметром 273-6 мм;325х6 мм;377х6 мм; 426х6 мм.

В местах пересечения проектируемой водопроводной сети ниже проектируемой канализации, водопроводы запроектированы в футлярах, а канализационные трубопроводы запроектированы из труб чугунных раструбных напорных ВЧШГ TS 150-6000 по ГОСТ SO2531-2012.

На сетях, подающих воду в разводящую сеть предусмотрены колодцы для установки расходомеров (см. 4516-С6-АТХ). Водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-II, IV, 84 изготовленных по СТ РК 1971-2010.

Грунтовые условия на территории проектирования площадки водопроводных сооружений - В-2 (для грунтовых вод), согласно ТПР 901-09-11.84. Следовательно предусмотрена наружная гидроизоляция. Мокрые колодцы подлежат изоляции снаружи и изнутри.

В колодцах проектируемых сетей предусмотрена установка: пожарного гидранта запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водопровода приборов учета подаваемой воды в сеть В1.

На сетях системы В1 предусмотрены мокрые колодцы для опорожнения участков сети на время ремонта.

Колодцы приняты диаметром 1500мм и 2000мм, по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-90, с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов(7-9баллов).

В связи с сейсмичностью района строительства в 9 баллов, согласно Т.П.Р. 901-09-11.84 альбом VI.88, в швы между сборными элементами колодцев закладываются стальные соединительные элементы.

В9- водопровод сырой воды подающий (от скважин).

В9 - трубопровод подачи сырой воды в РЧВ от скважинного водозабора Ø89х4,5 проложен самостоятельно от каждой скважины на заполнение резервуаров. В установленном колодце на данных трубопроводах размещена запорно-регулирующая арматура для подачи воды от любой из скважин и в любой из резервуаров. Работа насосных станций 1-го подъема запроектирована в автоматическом режиме от уровня воды в резервуарах. В колодце № установлены задвижки с электроприводами для регулировки подачи воды и включения и отключения скважинных насосов.

В93-переливной трубопровод.

В93- переливной трубопровод от РЧВ запроектирован Ø 159х6 с отводом воды в колодец для последующего опорожнения передвижными насосами. На переливных трубопроводах установлены в колодцах компенсаторы Ø150 мм.

В94-трубопровод опорожнения резервуаров

В94- трубопровод опорожнения резервуаров запроектирован Ø114х5 мм. Отвод промывных вод и опорожнение резервуаров предусмотрено в мокрый колодец. На сети трубопровода опорожнения резервуаров установлены отключающие задвижки и компенсаторы Ø100 мм;

К1 - бытовая канализация. Для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов блока служебных помещений насосной станции и санитарных приборов контрольно-пропускного пункта предусмотрен септик, емкостью 18,2 м3Сети бытовой самотечной канализации приняты

Документ сформирован в информационной системе «Портал экспертных организаций» АО «Сарыжайлау» акционерлік жиынтық қоғамы

из труб чугунных раструбных напорных ВЧШГ с уплотнительными кольцами с внутренним и наружным покрытием.

На выпуске канализационной сети от насосной станции II подъема предусмотрено утепление трубы посредством засыпки керамзитом на высоту 300мм (над верхом трубы) и устройством глиняного замка.

КЗН - производственная напорная канализация (отвод аварийных и дренажных вод. Производственная напорная канализация отвода аварийных и случайных проливов из насосных станций предназначена для отвода случайных вод машинного зала насосной станции 2-го подъема от приямков подземных павильонов над скважинами.

Производственная напорная канализация запроектирована из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, диаметром 40х2,5 в подземных павильонах и 50х3,5 м в насосной станции 2-го подъема, с отводом воды на отмостку.

Септик.

Септик предназначен для сбора и частичной очистки сточных вод от насосной станции 2-го подъема и здания контрольно-пропускного пункта. Септик расположен за пределами площадки водопроводных сооружений.

Сточные воды поступают в двухкамерный септик, где происходит частичное ее осветление, перегнивание органических веществ. Один раз за 6 суток сточные воды вывозятся ассенезационной машиной в места, согласованные с СЭС. Периодически рекомендуется в септике осматривать и чистить входящий трубопровод через тройник. При чистке септика следует осматривать и проводить ремонт днища, стенок и перекрытий. При всех эксплуатационных и ремонтно-строительных работах перед спуском рабочих в септик необходимо после открытия люков и снятия крышек, проветрить не менее 2-х часов. В септик запрещается опускаться с фонарем, имеющим открытое пламя, зажигать в септике огонь и курить. Спуск людей в септик при проведении эксплуатационных и ремонтных работ в одиночку и без предохранительных поясов со страховочными веревками запрещается.

Рабочие чертежи на септик разработаны в монолитном исполнении, см. 4616-6-С3-КЖ

Основные показатели по разделу:

Водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный. В1 = 436,08 м^3 /сут.
Собственные нужды площадки водопроводных сооружений В1 = 2,2 м^3 /сут.
Бытовая канализация площадки водопроводных сооружений К1 = 2,2 м^3 /сут.

Строительное водопонижение инженерных сетей 4616-С3-СВ»

Проектная документация по строительному водопонижению выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.03-103-2013 на основании:
- Отчета по топографической съемке М 1:500;
- Отчета о результатах инженерно-геологических работ, выполненного в 2022 г. ТОО «ГеодезияСтройКом»;
- Разделов инженерных сетей данного рабочего проекта.

Проект выполнен для понижения уровня грунтовых вод во время строительства инженерных сетей, что обеспечивает нормальные условия для разработки траншей и котлованов. В данном случае понижение УГВ предусмотрено за счет открытого водоотлива.

Все расчеты в проекте даны согласно указанному уровню грунтовых вод в геологии, отмеченные на момент изысканий. При других показателях УГВ Заказчику необходимо откорректировать объемы и стоимость работ.

До начала производства работ по водопонижению должно быть уточнено расположение и состояние подземных коммуникаций, осмотрено состояние зданий и сооружений, расположенных в зоне расчетной депрессионной воронки.

Производство работ по водопонижению начинается с земляных работ по отрывке траншей, водоотводных канав и водосборных колодцев, объемы которых предусмотрены в разделе ПОС. В целях безопасности запрещается спуск людей в траншеи до начала строительного водопонижения.

Откосы и крепления стен траншей указаны в чертежах условно.

Инженерно-геологические условия.

Қазақстанның Сәулетшілер одағы ұлттық кәсіпкерлік палатасы Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в последовательности их залегания сверху вниз:

ИГЭ-1 Насыпной грунт - галька, гравий, суглинок, песок. Вскрыт с глубины 0,0-0,5м. Мощность слоя составила 0,3-0,5м.

ИГЭ-2 Суглинок тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный. Вскрыт с глубины 0,3-0,9м. Мощность слоя составила 0,3-0,4м.

ИГЭ-3 Суглинок от мягкопластичной до текучей консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный, с глубины 4,0м с прослоями песков разной крупности. Вскрыта с глубины 0,4-10,0м. Мощность слоя составила 10,0м.

Электроснабжение.

Для электроснабжения насосов при водопонижении в проекте предусматриваются дизельные генераторы мощностью 3.

Водоотведение.

Вся вода, откачиваемая насосами, отводится на расстояние 5 км от проектируемого участка, место сброса которого будет определено перед началом строительно-монтажных работ. Исходя из этого проектом было принято решение вывозить откачиваемую грунтовую воду машинами ассенизаторами.

Откачиваемая вода должна обязательно пройти механическую очистку от взвешенных частиц, поэтому на объекте устанавливается пескоуловитель и только потом вода сбрасывается во временный резервуар. Временный резервуар представляет собою ёмкость объемом 5 м3, где аккумулируется уже очищенная вода для дальнейшей транспортировки специализированной техникой.

Объем прогнозируемого притока воды на время строительства составило: 145 м3. В зависимости от периода строительства уровень грунтовых вод будет меняться, поэтому расчетный приток объема воды носит прогнозируемый характер. В случае если при разработке траншей не будут вскрыты грунтовые воды, работы по водопонижению на тех участках необходимо исключить.

Выбор метода водопонижения.

В период изысканий (май 2023г) грунтовые воды, на участке проектирования, были вскрыты повсеместно. Установившийся уровень, на период изысканий, отмечен на глубине 0,4 ÷ 0,8м, абсолютные отметки установившегося уровня 617,90 ÷ 618,10м.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока. Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям. Амплитуда сезонного колебания грунтовых вод по г. Алматы и Алматинской области составляет 1,5-2,0м.

Исходя, из того что сети в основном проходят на глубине около 2,5 м, для выполнения строительного водопонижения было принято решение использовать открытый водоотлив. Траншеи приняты согласно разделам проектирования инженерных сетей без учета крепления стен.

Открытый водоотлив применяют для откачки протекающей воды непосредственно из котлованов или траншей насосами. При открытом водоотливе грунтовые воды просачиваются через откосы и дно траншеи и направляются по прорытым водосборным канавам или лоткам к специально устроенным в пониженной части траншеи приямкам, называемым зумпфами, откуда вода выкачивается диафрагмовыми или центробежными насосами соответствующей производительности. При определении метода строительного водопонижения учитывалось то, что согласно проекту, вначале будет идти разработка траншей, а затем только будет произведена засыпка рассматриваемой территории до проектных отметок.

Техника безопасности при водопонижении.

Приведенные сведения по технике безопасности имеют непосредственное отношение к работам по водопонижению. Для остальных видов работ (электротехнические, буровые, земляные и пр.) следует руководствоваться существующими правилами и указаниями по технике безопасности.

Надзор за правильным и безопасным ведением работ и соблюдением правил техники безопасности возлагается на начальника участка (производителя работ); ответственными за безопасное ведение работ в течение смены являются: во время бурения и монтажа - сменный инженер (мастер), во время эксплуатации - старший по смене (бригадир, рабочий).

К самостоятельному обслуживанию водопонизительных установок допускаются

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

лица не моложе 18 лет, имеющие квалификацию дежурного слесаря 3-го разряда и третью квалификационную группу по электробезопасности.

Перед началом работы старший по смене обязан проверять техническое состояние и крепление лебедок, канатов, блоков. При приеме смены необходимо тщательно осмотреть электродвигатели, насосные агрегаты, положение задвижек на всасывающих и нагнетательных трубопроводах, проверить показания всех контрольно-измерительных приборов, наличие масла в подшипниках, достаточность затяжки сальников уплотнений, установить отсутствие перегрева подшипников насосов и электродвигателей, состояние сливных, напорных и всасывающих трубопроводов.

Территория производства работ по водопонижению должна быть ограждена. Запрещается нахождение посторонних лиц на стройплощадке.

В местах перехода через трубопроводы должны оборудоваться переходные мостики с перилами.

На каждом участке работ должны быть аптечки стандартного образца, питьевой фонтанчик или бачок с кипяченой водой. На месте производства работ должны быть вывешены плакаты и предупредительные надписи по технике безопасности.

Территория производства работ по водопонижению и помещения насосных станций должны быть освещены. Запрещается производство работ в ночное время при неисправном освещении. Переносные лампы должны иметь напряжение не выше 12 В.

Машинистам водопонизительных установок и бурильщикам запрещается вскрывать и ремонтировать электродвигатели, пусковую аппаратуру и электросеть. При любых неисправностях в электроустановках и сети необходимо прекратить работу и сообщить о неисправностях дежурному электрику или представителю технадзора.

Исправлять и ремонтировать насосы на ходу, закреплять и затягивать болты на движущихся частях и на трубопроводе под давлением запрещается.

При монтаже и демонтаже насосов необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

· площадка, на которой намечено производить монтаж (демонтаж) насоса, должна быть выровнена, очищена от грязи, а в зимнее время от снега и льда;

· все узлы и детали насосов, а также монтажные приспособления и инструмент должны быть расположены на площадке в определенной последовательности с оставлением необходимых проходов.

До начало работ по открытому водоотливу должны быть выполнены работы по выемке грунта в траншеях (котлованах), водоотводных канавах и водосборных колодцах (зумпфах). Спуск насосов в водосборные колодцы производить подручными средствами (на веревке, тросе). При монтаже трубопроводов, прикрыть водоотводные канавы и водосборные колодцы (зумпфы) деревянными щитами.

В целях безопасности запрещается спуск людей в траншеи до полного водопонижения.

После демонтажа насоса запрещается оставлять оголенные провода, которые могут оказаться под напряжением. При необходимости оставлять такие провода даже на короткое время с них должно быть снято напряжение, а концы их должны быть изолированы и подняты на высоту не менее 2,5 м от поверхности земли.

Бурение скважин №1КБ и 2КБ.

В рамках выполнения работ по Договору, был разработан «Проект на бурение эксплуатационных скважин №№1КБ и 2КБ для организации централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Койшибек, расположенного по адресу: Алматинская область, Енбекшиказахский район, с. Койшибек».

Организация централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения с.Койшибек, предусматривается за счет использования подземных вод Талгарского месторождения, которые планируется добывать из проектируемых эксплуатационных скважин №№1КБ и 2КБ.

Проект составлен коллективом инженеров-гидрогеологов ТОО «Казахский Сантехпроект».

Организацию централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Койшибек, расположенного по адресу: Алматинская область, Енбекшиказахский район, с. Койшибек, планируется производить за счет использования подземных вод водоносного комплекса среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отлохений (apQII). Заданием на проектирование по данному объекту, предусматривается разработка Проекта бурения

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

водозаборных эксплуатационных сквахин №№1КБ и 2КБ, с использованием утвержденных эксплуатационных запасов подземных вод Талгарского месторождения. Нихе в таблице 1. приведены географические координаты участка бурения проектируемых скважин.

Таблица 1

№№ п/п	Номер скважины	Координаты участка.	
		Северная широта	Восточная долгота
1.	Эксплуатационная скважина №1КБ.	43º28'06,18"	77º11'46,13"
2.	Эксплуатационная скважина №2КБ.	43º28'06,15"	77º11'47,60"

Высота над уровнем моря 618-619 м, на площади водозабора скважины будут располагаться в виде луча с востока на запад, на расстоянии 25,0 м одна от другой.

Участок проектируемого водозабора, расположен на юго-восточной окраине с.Койшибек, Байтерекского сельского округа Енбекшиказахского района Алматинской области (Рис.1.)

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

Геолого-гидрогеологические материалы для составления настоящего Проекта, заимствованы из «Отчета о результатах геологоразведочных работ по переоценке запасов подземных вод Талгарского месторождения в Алматинской области для водоснабжения г.Алматы по состоянию на 01.01.2010 г.», авторы отчета Джазылбеков Н.А. и др. Отчет составлен по результатам работ, выполненных в 2009- 2010 годах коллективом ТОО «Карст-1». Результатом этой работы является утверждение в ГКЗ РК, по состоянию на 01.01.2010 г., эксплуатационных запасов подземных вод по промышленным категориям А+В+С1 в количестве 1278 тыс.м3/сутки (Протокол № 1038-11-У от 01.01.2010 года). Приложение 6.

Для составления данного Проекта, были обобщены и систематизированы имеющиеся в отчете геолого-гидрогеологические материалы по Талгарскому месторождению подземных вод.

В Проекте приведены общие сведения о районе работ, дана характеристика геолого-гидрогеологических условий участка проектируемого водозабора, охарактеризовано качество подземных вод, приведена методика бурения проектируемых водозаборных эксплуатационных скважин №№1КБ и 2КБ.

Участок проектируемого водозабора расположен на площади Талгарского месторождения подземных вод, в 950 метрах на юго-восток от ведомственного Куста №1.

Эксплуатационные запасы подземных вод по Талгарскоу месторождению утверждены ГКЗ РК по промышленным категориям А+В+С1 в количестве 1278 тыс.м3/сутки (Протокол № 1038-11-У от 01.01.2010 года) для хозяйственно- питьевого водоснабжения города Алматы и населенных пунктов Талгарского и Енбекшиказахского районов. Приложение 6.

Проект составлен на базе следующих нормативно-правовых документов:

- Водный кодекс РК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.10.2019 г.);
- Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»;
- Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых, нефти, газа, подземных вод в Республике Казахстан, утвержденные Постановлением Правительства РК от 21 июля 1999 года №1019;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к видеоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26;
- СНиП РК 4.01-02-2009. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (с изменениями от 29.06.2010 г.).

После бурения эксплуатационных скважин №№1КБ и 2КБ, в соответствии с положениями «Водного кодекса Республики Казахстан», Недропользователь - ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Енбекшиказахского района», должен оформить Разрешение на специальное водопользование.

В качестве графического материала к Проекту приложены обзорная карта района работ, гидрогеологическая карта участка работ масштаба 1:50 000, геолого- технический наряд на бурение эксплуатационных скважин №№1КБ и 2КБ и гидрогеологический разрез по линии I-I.

1. КРАТКАЯ ГЕОЛОГО-ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА РАБОТ

Участок проектируемого водозабора, эксплуатационные скважины №№1КБ и 2КБ, расположен на предгорной равнине северных склонов хребта Заилийский Алатау, на площади Талгарского месторождения подземных вод, в 950 метрах на юго-восток от ведомственного Куста №1.

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

Эксплуатационные запасы подземных вод по Талгарскому месторождению утверждены ГКЗ РК по промышленным категориям А+В+С1 в количестве 1278 тыс.м3/сутки (Протокол № 1038-11-У от 01.01.2010 года) для хозяйственно- питьевого водоснабжения города Алматы и населенных пунктов Талгарского и Енбекшиказахского районов. Приложение 6.

На участке проектируемого водозабора подземные воды приурочены к напорному водоносному комплексу среднечетвертичных аллювиально- пролювиальных отложений (apQII). Литологический разрез этих отложений представлен мощной толщей суглинков, с этажно расположенными горизонтами валунно-галечников и галечников. Наличие в разрезе слабопроницаемых и водоупорных суглинков, создает в нижней части разреза благоприятные условия для образования напорных подземных вод.

Величина гидростатических напоров, в зависимости от глубины залегания кровли водоносного горизонта, изменяется от 90-100 до 180-200 и более метров.

Пьезометрические уровни в скважинах, расположенных на прилегающей к участку проектируемого водозабора территории, устанавливаются на глубине от 1,4- 3,5 м ниже поверхности земли, до +5,0-+11,0 м выше поверхности земли.

Водообильность вмещающих пород варьирует в широких пределах, дебиты разведочных скважин в процессе принудительного извлечения составляли от 12,5- 30,0 до 67,0 дм3/с при понижениях уровня на 7,2-8,5 до 38,0 м соответственно, удельные дебиты находятся в пределах от 1,74 до 3,53 дм3/с на метр понижения.

Дебит ведомственного Куста №1 (3 эксплуатационные скважины глубиной по 200,0 метров) расположенного в 950 метрах на юго-восток от проектируемых скважин №№1КБ и 2КБ, в аналогичных условиях, в процессе принудительного извлечения составил от 132,0 дм3/с при понижении уровня на 12,0 м

Питание подземных вод водоносного комплекса среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (apQII) происходит за счет фильтрации поверхностных вод в верхних частях конусов выноса, за счет подтока трещинных вод и частично за счет инфильтрации атмосферных осадков.

2. МЕТОДИКА, ВИДЫ И ОБЪЁМЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

Согласно Задания на проектирование Проектом предусматривается бурение эксплуатационных скважин №№1КБ и 2КБ для организации централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения с.Койшибек, расположенного по адресу: Алматинская область, Енбекшиказахский район, с.Койшибек.

Участок проектируемого водозабора расположен на площади Талгарского месторождения подземных вод. ГКЗ РК по состоянию на 01.01.2010 г., эксплуатационные запасы подземных вод Талгарского месторождения, утверждены по промышленным категориям А+В+С1 в количестве 1278 тыс.м3/сутки (Протокол
№ 1038-11-У от 01.01.2010 года). Приложение 6.

В соответствии с Заданием на проектирование Проектом предусматривается проведение следующих видов и объемов геологоразведочных работ:

- Подготовительный период и проектирование на стадии составления Проекта на бурение, продолжительностью 1 отр/мес.;
- Организация работ;
- Бурение эксплуатационных скважин №№1КБ и 2КБ;
- Геофизические исследования в скважинах;
- Оборудование скважин №№1КБ и 2КБ фильтровой колонной;
- Восстановление водопроницаемости и водоотдачи водоносного горизонта;
- Опытно-фильтрационные работы;
- Лабораторные исследования;
- Оборудование скважин для эксплуатации;
- Мероприятия по охране недр и окружающей среды;
- Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

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

Буровые работы

- На площадке проектируемого водозабора для организации бесперебойного централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения с.Койшибек, расположенного по адресу: Алматинская область, Енбекшиказахский район, с.Койшибек, согласно Задания на проектирование и заявленной потребности, настоящим Проектом предусматривается бурение двух водозаборных скважин
- №№1КБ и 2КБ глубиной по 200,0 м каждая.

Организация работ

Доставка техники и персонала для проведения работ будет осуществляется с базы предприятия, расположенного в г.Алматы. Перегон бурового станка от базы предприятия до участка работ в оба конца по дорогам составит 104,0 км.

Для выполнения лабораторных работ и ГИС (геофизические исследования в скважинах) будут привлекается подрядные организации расположенные в городах Алматы и Иссык.

Камеральные работы будут проводится на базе предприятия в г. Алматы.

Выбор способа бурения эксплуатационных скважин №№1КБ и 2КБ

Учитывая особенности геолого-гидрогеологических условий участка и назначение скважин, бурение будет осуществляться станком 1БА-15В роторным способом с прямой промывкой забоя глинистым раствором, без отбора керна.

Геолого-технические условия бурения скважин

Ниже в таблице 5.1., приводится геолого-литологический разрез проектируемых эксплуатационных скважин №№1КБ и 2КБ, составленный по разрезу эксплуатационных гидрогеологических скважин ведомственного Куста №1 (3 скважины), пробуренных в 2000-х годах, для добычи воды на Талгарском месторождении подземных вод, расположенных соответственно в 950 м на северо- запад от участка бурения проектируемых эксплуатационных скважин №№ 1КБ и 2КБ, с корректировкой по высоте и глубине.

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

Таблица 5.1.

№№ п/п	Геологический возраст	Интервал залегания слоя, м	Мощность слоя, м	Литологическое описание пород	Категория пород
1.	apQII	0,0-10,0	10,0	Суглинок плотный, с включениями до 30% гравия и гальки изверженных и метаморфических пород.	III
2.		10,0-17,0	7,0	Валунно-галечник изверженных и метаморфических пород с песчаным заполнителем	X
3.		17,0-21,0	4,0	Суглинок плотный, с включениями до 30% гравия и гальки изверженных и метаморфических пород.	III
4.		21,0-27,0	6,0	Валунно-галечник изверженных и метаморфических пород с песчаным заполнителем.	X
5.		27,0-32,0	5,0	Суглинок плотный, с включениями до 30% гравия и гальки изверженных и метаморфических пород.	III
6.		32,0-58,0	26,0	Валунно-галечник изверженных и метаморфических пород с песчаным заполнителем с прослоями суглинка	X
7.		58,0-78,0	20,0	Суглинок плотный, с включениями до 30% гравия и гальки изверженных и метаморфических пород	III

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

№№ п/п	Геологический возраст	Интервал залегания слоя, м	Мощность слоя, м	Литологическое описание пород	Категория пород
8.		78,0-89,0	11,0	Валунно-галечник изверженных и метаморфических пород с песчаным заполнителем	X
9.		89,0-93,0	4,0	Суглинок плотный, с включениями до 30% гравия и гальки изверженных и метаморфических пород.	III
10.		93,0-98,0	5,0	Валунно-галечник изверженных и метаморфических пород с песчаным заполнителем	X
11.		98,0-103,0	5,0	Суглинок плотный, с включениями до 30% гравия и гальки изверженных и метаморфических пород	III
12.		103,0-109,0	6,0	Валунно-галечник изверженных и метаморфических пород с песчаным заполнителем	X
13.		109,0-120,0	11,0	Суглинок плотный, с включениями до 30% гравия и гальки изверженных и метаморфических пород	III
14.		120,0-136,0	16,0	Валунно-галечник изверженных и метаморфических пород с песчаным заполнителем с прослоями суглинка	X
15.		136,0-156,0	20,0	Суглинок плотный, с включениями до 30% гравия и гальки изверженных и метаморфических пород	III
16.		156,0-161,0	5,0	Валунно-галечник изверженных и метаморфических пород с песчаным заполнителем	X
17.		161,0-172,0	11,0	Суглинок плотный, с включениями до 30% гравия и гальки изверженных и метаморфических пород, с прослоями песка	III

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

				разнозернистого	
18.		172,0-183,0	11,0	Валунно-галечник изверженных и метаморфических пород с песчаным заполнителем.	X
19.		183,0-200,0	17,0	Суглинок плотный, с включениями до 30% гравия и гальки изверженных и метаморфических пород, с прослоями песк а разнозернистого.	III

Категории пород по буримости для вращательного (роторного) бурения, определены по «Сборнику №4. Скважины» СН РК 8.02-05-2002, таблица 4.1.

Монтаж-демонтаж бурового станка

Перед началом буровых работ на участке каждой эксплуатационной скважины планируется подготовка площадки для размещения бурового оборудования.

Буровой станок монтируется на заранее спланированной площадке размером 8х20 м, где выкапывается зумпф, для отстаивания промывочной жидкости размером 2,0х2,0 м, глубиной не менее 2,0 м.

Земляные работы выполняются вручную в грунтах III категории. Объем земляных работ на одну скважину составит 8 м3.

Объем земляных работ составит:

- для зумпфа 2,0*2,0*2,0*1 скважину=8 м3*2 скв.=16 м3.
- при подготовке технологических площадок при снятии почвенно-растительного слоя 8*20*0,2*1 скважину =32 м3*2 скв.=64 м3.

Для буровой оснастки на участке бурения монтируется специальный деревянный настил, устанавливаются козлы для штанг и подготавливаются подъездные пути к буровой площадке. Всего по проекту предусмотрено выполнить 2 монтажа-демонтажа бурового оборудования.

Выбор и обоснование конструкции проектных эксплуатационных скважин

Конструкция и глубина проектируемых эксплуатационных скважин №№1КБ и 2КБ выбраны с учетом геолого-литологических особенностей разреза участка проектируемого водозабора, заявленной потребности и величины прогнозного понижения. Проектная глубина проектируемых эксплуатационных скважин №№1КБ и 2КБ, определена по разрезу эксплуатационных гидрогеологических скважин ведомственного Куста №1 (3 скважины по 200 метров), пробуренных в 2000-х годах, для добычи воды на Талгарском месторождении подземных вод, расположенных соответственно в 950 м на северо-запад от участка бурения проектируемых эксплуатационных скважин №№1КБ и 2КБ, с корректировкой по высоте и глубине, принимается 200,0 метров.

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

Бурение в интервале от 0,0 до 30,0 м бурение ведется трехшарошечным долотом типа МС и ТКЗ диаметром 394 мм с промывкой глинистым раствором, затем в интервале от +0,2 до 30,0 м устанавливается кондуктор. Кондуктор - трубы стальные, бесшовные, толщина стенки 9 мм, сварного соединения, диаметром 325 мм. За трубное пространство в интервале 0,0-20,0 м цементируется, ОЗЦ принимается 24 часа.

Бурение в интервале 20,0-100,0 м проводится трехшарошечным долотом типа СТ, МС и ТКЗ диаметром 295 мм с промывкой глинистым раствором. Затем в интервале от +0,5 до 100,0 м устанавливается эксплуатационная колонна. Эксплуатационная колонна трубы стальные, бесшовные, толщина стенки 7 мм, сварного соединения, диаметром 219 мм. Затрубное пространство в интервале 0,0-100,0 м цементируется, ОЗЦ принимается 48 часов.

Бурение в интервале 100,0-200,0 м проводится трехшарошечным долотом типа СТ, МС и ТКЗ диаметром 190 мм с промывкой глинистым раствором.

По завершении бурения в скважинах проводится комплекс геофизических исследований методами КС, ПС, ГК в интервале от 0,0 до 200,0 м, по результатам которых уточняются интервалы установки рабочей части фильтра.

Фильтровая колонна - трубы стальные, бесшовные, толщина стенки 5,0 мм, сварного соединения, диаметром 146 мм устанавливается «впотай» на сальнике в интервале 90,0 до 200,0 м. Фильтр дырчатый с диметром круглых отверстий 5-8 мм, скважностью не менее 20%, расстояние между центрами отверстий 20 мм (количество отверстий на 1 п.м. не менее 520 шт.), с накладкой из стального перфорированного листа толщиной 0,6 мм, с перфорацией типа ФЩО, размещается на каркасе из нержавеющей проволоки диаметром 6 мм. Ориентировочные интервалы установки рабочей части фильтра 120,0-125,0, 127,0-136,0, 156,0-161,0 и 172,0-183,0 м, будут уточняться по данным каротажа (ГИС).

В интервале от 183,0 до 200,0 м устраивается отстойник диаметром 146 мм, нижняя часть которого глушится деревянной пробкой.

После установки фильтровой колонны в каждой водозаборной скважине проводится деглинизация путем промывки чистой водой продолжительностью 3 бр/см.

Наглядно, конструкция эксплуатационных скважин №№1КБ и 2КБ приведена на рисунке 5.1.

Технология и объемы бурения скважин

Бурение скважины предусматривается с прямой промывкой забоя глинистым раствором с усредненными параметрами:

- удельный вес – 1,5 г/см3 (при бурении применяется раствор с минимальным возможным удельным весом для подъема шлама, который корректируется в процессе работы, с учетом возможного самоизлива);
- вязкость – 20-25 сек по СПВ-5;
- водоотдача – 5-10 см3;
- суточный отстой – 3-4%.

Для приготовления глинистого раствора применяется бентонитовая глина с удельным весом 1,9 т/м3.

Режим бурения (число оборотов ротора, расход промывочной жидкости и пр.) выбирается в зависимости от технических возможностей бурового агрегата и фактического геологического разреза проектируемых скважин при проходке.

Таблица 5.2.

Объемы бурения скважин по диаметрам и категориям буримости.

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

№ № п/п	№ скважины	Бурение под фильтровую колонну диаметром 146 мм.							
		IV группа скважины глубиной до 200,0 м							
		Диаметр 394 мм по категориям, п.м.		Диаметр 295 мм по категориям, п.м.			Диаметр 190 мм по категориям, п.м.		
		III	X	III	V (разбурка цементного стакана)	X	III	V (разбурка цементного стакана)	X
1.	1КБ	17,0	13,0	28,0	5,0	42,0	62,0	5,0	38,0
2.	2КБ	17,0	13,0	28,0	5,0	42,0	62,0	5,0	38,0
	Итого	34,0	26,0	56,0	10,0	84,0	124,0	10,0	76,0

Общий объем бурения водозаборных скважин в интервале 0,0-200,0 м, составляет 420,0 п.м. Категории пород по буримости для вращательного (роторного) бурения определены по «Сборнику №4. Скважины» СН РК 8.02-05-2002, табл. 4.1.

Электроснабжение, силовое электрооборудование, электроосвещение

Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения с. Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области» «Площадка водопроводных сооружений» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Строительство системы водоснабжения с. Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области», утверждённого ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» от 13.03.2025 г.;
- технических условий на постоянное электроснабжение № 32.2-12805 от 21.10.2024 г., выданных АО «АЖК»;
- заданий от смежных отделов ТОО «Казахский Сантехпроект»;

и в соответствии с действующими нормативными документами:

- ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 230 «Об утверждении «Правил устройства электроустановок») (с изменениями по состоянию на 22.02.2022 г.);
- СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» (по состоянию на 06.11.2019 г.);
- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение» (по состоянию на 24.10.2023 г.);
- СП РК 2.04-104-2012* «Естественное и искусственное освещение» (по состоянию на 12.08.2021 г.);
- Требования «Требования по инженерно-технической укрепленности объектов, подлежащих государственной охране»,

а также других нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Проектные решения.

Основными потребителями электроэнергии являются электроприёмники насосного оборудования, электропривода задвижек, вентиляции, электроотопления и электроосвещения.

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

По степени надёжности и бесперебойности электроснабжения, электроприёмники насосной станции 2-го подъема относятся к 1-й категории.

Напряжение сети электроснабжения принято 0,4/0,23 кВ, частотой 50 Гц, с системой заземления TN-C-S.

Установленная мощность электроприёмников насосной станции 2-го подъема составляет:

- Ру = 152,16 кВт.

Расчётная мощность составляет:

- Рр = 46,4 кВт.

Электроприёмники насосной станции 1-го подъема (павильон-1); (павильон-2) по степени надёжности и бесперебойности электроснабжения относятся к 3-й категории.

Напряжение сети электроснабжения принято 10/0,4/0,23 кВ, частотой 50 Гц, с системой заземления TN-C-S.

Установленная мощность электроприёмников насосной станции 1-го подъема (павильон-1); (павильон-2) составляет:

- Ру = 14,4 кВт.

Расчётная мощность составляет:

- Рр = 12,2 кВт.

Основными потребителями электроэнергии являются электроприёмники скважинных насосов, электроотопления и электроосвещения насосной станции.

Электроприёмники контрольно-пропускного пункта (КПП) по степени надёжности и бесперебойности электроснабжения относятся к 3-й категории.

Напряжение сети электроснабжения принято 10/0,4/0,23 кВ, частотой 50 Гц, с системой заземления TN-C-S.

Установленная мощность КПП составляет:

- Ру = 11,92 кВт.

Расчётная мощность составляет:

- Рр = 9,6 кВт.

Основными потребителями электроэнергии являются электроводонагреватели, электросушитель, внутреннее и охранное освещение, вентиляция.

Общая установленная мощность Площадки водопроводных сооружений составляет:

- Ру = 191,08 кВт.

Общая расчётная мощность составляет:

- Рр = 61,0 кВт.

Электроснабжение.

Для электроснабжения электроприёмников Площадки водопроводных сооружений, согласно техническим условиям № 32.2-12805 от 21.10.2024 г., выданным АО «АЖК», проектом предусмотрено строительство ВЛ-10кВ от существующей ВЛ-10кВ фид. «2-37И».

Также данным проектом предусмотрено переустройство и демонтаж участка ВЛ-10кВ фид. «8-59И», проходящего возле проектируемой площадки, от ближайшей опоры, которой осуществляется второе питание площадки.

Проектируемая ВЛ-10кВ выполнена на базе стоек СВ-105-5 и СНВ-7-13 (для переходных опор).

Для электроснабжения электроприёмников сооружений Площадки водопроводных сооружений напряжением 0,4кВ, на территории запроектирована трансформаторная подстанция (ТП) БКТП тупикового типа, с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА каждый, РУ-10 кВ и РУ-0,4 кВ.

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

РУ-0,4 кВ с устройством АВР предусмотрено в помещении насосной станции 2-го подъема, запитанное двумя вводами с РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции и третьим резервным вводом от ДЭС.

Электроснабжение проектируемой ТП насосной станции на напряжение 10кВ осуществляется согласно техническим условиям № 32.2-12805 от 21.10.2024 г., выданным АО «АЖК».

В качестве независимого источника электроснабжения для 1-й категории, в проекте предусмотрена установка дизельной электростанции (ДЭС) мощностью: для насосной станции - 110 кВА (88 кВт); с устройством автоматического включения резерва.

ДЭС располагается на территории Площадки водопроводных сооружений в погодозащитном кожухе.

Силовое электрооборудование.

Напряжение силовой сети ~380/220 В, с глухо-заземлённой нейтралью.

В качестве защитной и пусковой аппаратуры, в насосной станции 2-го подъема приняты автоматические выключатели, установленные в вводно-распределительном щите 3ЩС. В качестве управления электроприводами задвижек принимаются типовые ящики управления РУСМ М 5411. Шкаф управления насосной установкой на хозяйственно-питьевые нужды и шкаф управления противопожарными насосами поставляются комплектно с технологическим оборудованием.

Прокладка кабелей предусмотрена на кабельных конструкциях по стенам и в полу в стальных трубах.

Распределение электроэнергии осуществляется от вводно-распределительного шкафа ШУС1(2). Шкаф ШУС1(2) установлено на металлической конструкции над павильоном, на открытом воздухе, в связи с этим проектом предусмотрено влагостойкое исполнение шкафа и обогрев в зимний период времени. Шкафы управления поставляются комплектно с насосами.

Для защиты электрооборудования, в щитках предусмотрены автоматические выключатели. Силовыми токоприёмниками являются электродвигатели насосов. Распределительные силовые сети и сети освещения выполнены кабелем типа ВВГнг(А)-LS, открыто, в трубе.

Проектом предусмотрен учёт электроэнергии трёхфазными электронными многотарифными счётчиками, установленными в ТП.

Управление электродвигателями в насосной станции 2-го подъема предусмотрено:

1. Насосами хозяйственно-питьевого назначения - по сигналу частотного преобразователя, встроенного в шкаф управления.
2. Противопожарными насосами - местное, со шкафов управления, поставляемых комплектно с оборудованием.
3. Дренажным насосом - местное, по уровню в дренажном приямке.

Показания работы насосов выносятся на шкаф автоматизации ША.

Управление электродвигателями в насосной станции 1-го подъема предусмотрено:

1. Насосами скважинными - со шкафов управления, автоматически, от уровня воды в РЧВ.

Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при пожаре.

Электроосвещение.

Проектом предусмотрено три вида освещения:

- рабочее;
- аварийное;
- ремонтное - 36 В от понижающих трансформаторов типа ЯТП-0,25.

Напряжение силовой сети электроосвещения ~380/220 В.

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

Нормы освещённости приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011.

В качестве осветительной арматуры приняты светодиодные светильники.

Проводка выполнена медными, негорючими, мало дымными кабелями типа ВВГнг-LS.

Защитное заземление металлических корпусов светильников осуществляется присоединением к заземляющему винту корпуса светильника PE проводника, входящего в кабель освещения.

Электробезопасность.

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

Все нормально нетоковедущие части электрооборудования заземлены.

Сопротивление элементов заземления не должно превышать 4 Ом.

В проекте предусмотрено комплексное защитное устройство, которое служит для заземления, уравнивания потенциалов и защиты от вторичных проявлений молнии, а также от статического электричества. Комплексное защитное устройство состоит из наружного и внутреннего контуров заземления, которые соединяются между собой с помощью сварки.

В качестве наружного контура заземления используется сталь круглая диаметром 16 мм, прокладываемая по всему периметру здания, на уровне подошвы фундаментов.

Внутренний контур заземления выполнено сталью полосовой 40 х 4 мм, прокладываемой на высоте 0,4 м от пола по периметру здания.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним наземным коммуникациям, их на вводе в здание присоединили к контуру заземления сталью полосовой 25 х 4 мм.

В защищаемом помещении все металлические конструкции, стационарно проложенные трубопроводы и металлические корпуса технологического оборудования также присоединили к контуру заземления.

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

В проекте, для защиты от прямого и косвенного прикосновения к открытым проводящим частям электрооборудования, применяются дифференциальные автоматы с устройством защитного отключения (УЗО), с током отключения 30 мА, устанавливаемые в группах, питающих розетки.

Молниезащита.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», здания и сооружения насосной станции относятся к 3-й категории по устройству молниезащиты.

Защита зданий площадок насосной станции от прямых ударов молнии производится:

Насосная станция 2-го подъема.

Защита данного здания, кроме участка на осях 1-3; А-Б, от прямых ударов молнии осуществляется присоединением металлической кровли с наружным заземляющим устройством. На кровле, на осях 1-3; А-Б, выполнена молниеприёмная сетка из стальной проволоки диаметром 6 мм, с шагом ячеек не более 6,0 х 6,0 м (учтена в строительной части проекта). Молниеприёмную сетку соединить с контуром заземления сталью 40 х 4 мм.

Дизельная электростанция (ДЭС) защищается молниеприёмником М1 (опора освещения № 15 со стержнем молниеприёмным, 4,0 м; NL4000).

БКТП-2х100/10/0,4 (трансформаторная подстанция) - молниеприёмником М2 (опора освещения № 11 со стержнем молниеприёмным, 2,0 м; NL2000) и присоединением их к наружному контуру заземления ДЭС и БКТП-2х100/10/0,4.

Контрольно-пропускной пункт (КПП) - присоединением металлической кровли с наружным заземляющим устройством.

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

Внутриплощадочные сети электроснабжения.

Проект внутриплощадочных сетей электроснабжения включает:

- Кабельные сети 0,4 кВ.
- Сети охранного освещения.
- Сети наружного освещения.

Кабельные сети 0,4кВ.

По территории площадки разводка выполнена кабелями типа АВБбШв, ВБбШв, КВВБГ, проложенными в проектируемых траншеях.

Кабели прокладываются в проектируемой траншее, на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

При пересечении проектируемых кабелей с подземными коммуникациями, кабели прокладываются в трубах электропайп ОС.

В траншеях кабели укладываются на подушку из песка или просеянной земли, не содержащей камней и строительного мусора.

Сети охранного и наружного освещения.

Сеть охранного освещения выполняется по периметру площадки.

Также предусмотрено наружное освещение дороги внутри площадки.

Управление освещением предусмотрено от шкафов ШУОО и ШУНО - в помещении КПП.

Светильники включаются в тёмное время суток - по сигналу фоторезистора.

В качестве осветительной арматуры приняты светодиодные светильники типа ДКУ LED 60W. Светильники устанавливаются на кронштейны проектируемых опор LI-SPC-5,0, чтобы создавалась сплошная световая полоса.

Сеть охранного и наружного освещения выполнена кабелем типа АВБбШв, проложенным в проектируемых траншеях.

В опорах - проводом типа ПВС; проложен в трубах ПВХ.

Внеплощадочные электротехнические сети.

Для электроснабжения электроприёмников Площадки водопроводных сооружений, согласно техническим условиям № 32.2-12805 от 21.10.2024 г., выданным АО «АЖК», проектом предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ от существующей ВЛ-10кВ фид. «2-37И».

Также данным проектом предусмотрено переустройство и демонтаж участка ВЛ-10кВ фид. «8-59И», проходящего возле проектируемой площадки, от ближайшей опоры, которой осуществляется второе питание площадки.

Проектируемая ВЛ-10 кВ выполнена на базе стоек СВ-105-5 и СНВ-7-13 (для переходных опор). Установку данных стоек произвести на глубину 2500 мм.

В начале и конце проектируемой ВЛ-10 кВ фид. «2-37И» предусмотрена:

- установка разъединителей типа РЛНД-10 кВ;
- установка опор ВЛ-10 кВ;
- монтаж сталеалюминевого провода АС 50/8 (подвеска с помощью механизмов).

По переустройству ВЛ-10 кВ фид. «8-59И» предусмотрен:

- демонтаж существующего сталеалюминевого провода АС 50/8;
- 3-х деревянных опор П10-10ДБ;
- установка железобетонных опор ВЛ-10 кВ;
- монтаж сталеалюминевого провода АС 50/8 (подвеска с помощью механизмов).

Согласно техническим условиям № 32.2-12805 от 21.10.2024 г., выданным АО «АЖК», п. 5.1, в проекте произведена замена сталеалюминевого провода АС 50/8 на АС 70/11 существующей ВЛ-10 кВ фид. «8-59И» от опоры № 2 до опоры № 14.

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

Питание БКТП-2х100/10/0,4 осуществляется кабельной линией КЛ-10 кВ от проектируемой опоры № 22 фид. «2-37И» и от реконструируемой опоры № 3* фид. «8-59И» (с установкой на этой опоре разъединителя).

Также, согласно вышеуказанным техническим условиям, п. 11, выполнен раздел АСКУЭ - «4616-С41-ЭУ»; счётчик выбран типа СА4У-Э720 R TX IP П RS Д G/PLC, устанавливаемый на вводах РУ-0,4 кВ проектируемой БКТП-2х100/10/0,4 кВ.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ).

Проект выполнен в соответствии с техническими условиями № 32.2-11498 от 23.09.2024 г., выданными АО «АЖК», и включает в себя техническую документацию на сооружение автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии в БКТП-2х100/10/0,4 кВ. Раздел предназначен для реализации автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) в комплектной трансформаторной подстанции (БКТП) с целью дистанционного сбора, хранения и передачи данных по потреблению электроэнергии на вводах 0,4 кВ.

В состав АСКУЭ входит 2 точки коммерческого учета со стороны РУ-0,4 кВ, данные с которых подлежат передаче на сервер АСКУЭ АО «АЖК». АСКУЭ по стороне 0,4 кВ в БКТП предусмотрена на базе PLC технологии, которая предназначена для удалённого сбора информации с приборов учёта электроэнергии, а также передачи собранной информации в центр обработки информации в ДП АО «АЖК».

Данная АСКУЭ имеет двухуровневую иерархическую структуру:

- Первый уровень включает в себя КУЭ (ТТ, ТН, счётчики). Измерительные трансформаторы тока и напряжения предназначены для формирования аналоговых сигналов, характеризующих значения входного напряжения и тока в соответствии с установленными коэффициентами трансформации и заданным классом точности. В счётчиках происходит аналого-цифровое преобразование входных сигналов тока и напряжения и расчёт данных о потреблённой и выработанной электроэнергии и мощности с привязкой к шкале UTC. Учёт электроэнергии предусматривается на вводах 0,4 кВ Т1 и Т2 многотарифными электронными счётчиками трансформаторного включения типа СА4У-Э720 R TX IP П RS Д G/PLC, установленными в шкафах РУ-0,4 кВ соответственно Т1 (шкаф № 4), Т2 (шкаф № 2), с дальнейшей передачей данных через PLC-модем. Счётчики вводов 0,4 кВ Т1 и Т2 подключаются к шинным трансформаторам тока и к фазам А, В и С системы шин 0,4 кВ. Счётчики СА4У-Э720 R TX IP П RS Д G/PLC предусмотрены в задании заводу на БКТП.
- Второй уровень включает в себя концентратор «Saiman-1000E», который применяется в качестве сбора и передачи информации на верхний уровень. Концентратор и фильтр присоединения, устанавливаемые в шкафу ШУЭ-33-1Н-РЕ-08, подключаются к фазам А, В, С системы шин 0,4 кВ. В данном проекте применяется один шкаф ШУЭ-33-1Н-РЕ-08 для Т1 и Т2. Для сбора, хранения и передачи информации по учёту электроэнергии в ШУЭ-33, предусматривается установка PLC-концентратора «Saiman-1000E». Сбор информации PLC-концентратором со счётчиков происходит с установленной периодичностью по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC. В случае потери связи, концентратор сохраняет данные во внутренней памяти.

Для организации каналов связи передачи данных АСКУЭ на сервер АО «АЖК», применяется GPRS модем, встроенный в PLC-концентратор. GPRS модем использует пакетную передачу данных через сотовые сети GSM операторов услуг мобильной связи. Для функционирования GPRS-модемов, предусматривается карта типа SIM с возможностью получения статического IP-адреса внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемой заказчиком.

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ контрольным кабелем КВВГ-нг-10х2,5. Заземление оборудования АСКУЭ осуществляется через общий для ТП контур заземления. Контрольные кабели заземления прокладываются по кабельным лоткам.

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

Мероприятия по энергосбережению.

Расчет и выбор основного электроэнергетического оборудования выполнен с учетом максимальной экономии и уменьшения потерь электроэнергии за счет подбора оптимальных технических характеристик, возможных эксплуатационных режимов работы оборудования.

В проекте предусмотрено применение электрооборудования, отвечающего современным требованиям международных стандартов.

Энергобезопасность.

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрели защитное заземление, согласно гл. 1.7 ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019.

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Раздел АТХ

Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения с. Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области» «Площадка водопроводных сооружений» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Строительство системы водоснабжения с. Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области», утверждённого ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» от 13.03.2025 г.;
- технического задания отдела водоснабжения и водоотведения ТОО «Казахский Сантехпроект»;
- технического задания и схемы генплана от строительного отдела ТОО «Казахский Сантехпроект»;

нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:
СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
НТП РК 4.01-01-2013 «Пособие по проектированию автоматизации систем водоснабжения» (к СНиП РК 4.01-02-2009);
ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 230 «Об утверждении «Правил устройства электроустановок») (по состоянию на 22.02.2022 г.).
СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства"
СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
ГОСТ 34.601-90. «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;
ГОСТ 34.201-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;
ГОСТ 21.408-2013 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;

Проектные решения.

Автоматизация.

Насосные станции 1-го подъема.

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

Две насосные станции 1-го подъема располагаются на Площадке водопроводных сооружений. На каждой из площадок по одной скважине. Система контроля технологических параметров работы на всех скважинах аналогична.

Система автоматизации предусматривает измерение на насосных станциях 1-го подъема:

- расхода воды от скважин - электромагнитными расходомерами SMF разнесённого исполнения с первичным и вторичным преобразователями;
- давления воды от скважин - датчиками давления ПД100-ДИ с выходным сигналом 4-20 мА;
- уровня воды в скважинах - гидростатическим датчиками уровня LTU 403 с выходным сигналом 4-20 мА;
- аварийной сигнализации затопления скважин - сигнализатором уровня САУ-М6.

Первичные преобразователи (датчики) расположены в самих скважинах и на напорных трубопроводах.

Кабели от датчиков прокладываются по внутриплощадочным сетям и подключаются к контроллерному оборудованию шкафа контроля ШК, к системе АСУ ТП. В этом шкафу также расположены вторичные преобразователи-вычислители расхода воды от скважин типа SMF. Шкаф контроля ШК установлен в насосной станции 2-го подъема.

Перечень контролируемых сигналов, передаваемых от скважин № 1 и № 2 в операторную насосной станции 2-го подъема на шкаф контроля ШК:

- текущее показание давления от скважин № 1, № 2;
- текущее показание уровня в скважинах № 1, № 2;
- текущее показание расхода воды от скважин № 1, № 2;
- сигнализация «Авария СУЗ-2 скважины № 1, № 2»;
- сигнализация «Затопление скважины № 1, № 2».

Основные показатели проекта:

- длина кабеля, прокладываемого в насосной станции 1-го подъёма (павильон-1) - 93,0 м;
- длина кабеля, прокладываемого в насосной станции 1-го подъёма (павильон-2) - 93,0 м;
- питание расходомера-счётчика электромагнитного SNF в каждой скважине напряжением 24 В постоянного тока от блока питания поз. US, установленного в шкафу контроля ШК;
- питание сигнализатора уровня САУ-М6 напряжением ~220 В переменного тока от шкафа ШУС1 (павильон-1);
- питание сигнализатора уровня САУ-М6 напряжением ~220 В переменного тока от шкафа ШУС2 (павильон-2);
- питание датчиков давления и гидростатических датчиков уровня (павильон-1, павильон-2) напряжением =24 В по «токовой петле» от контроллерного оборудования шкафа контроля ШК (в насосной станции 2-го подъема).

Резервуары чистой воды № 1, № 2.

Система автоматизации предусматривает измерение параметров на двух резервуарах:

- уровней воды в резервуарах - сигнализаторами уровня «ОВЕН САУ-М6» в комплекте с кондуктометрическими датчиками;
- текущих уровней воды в резервуарах - гидростатическими уровнемерами LTU для обеспечения контроля в режиме реального времени.

Первичные преобразователи (датчики) расположены на резервуарах.

Кабели от датчиков прокладываются по внутриплощадочным сетям и подключаются к контроллерному оборудованию шкафа контроля ШК, к системе АСУ ТП.

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

Проектом предусмотрено заполнение резервуаров чистой воды РЧВ № 1 и РЧВ № 2 путём автоматического включения и выключения скважинных насосов по уровням воды в резервуарах.

В резервуарах предусматривается неприкосновенный пожарный запас воды, который используется только в случае пожара.

Насосная станция 2-го подъема.

Автоматизации и контролю подлежит оборудование насосной станции 2-го подъема:

- насосная установка хозяйственно-питьевая - насосов (4 шт.);
- насосная установка пожаротушения - насосов (2 шт.);
- дренажный приямок;
- задвижки с электроприводами;
- два магистральных водовода в распределительные сети села Койшыбек.

Разработанная в данном проекте АСУ ТП выполняет информационное обеспечение и контроль за работой оборудования всех насосных станций и имеет 3-х уровневую иерархическую структуру.

Первый уровень АСУ ТП - полевые датчики для измерения:

- давления - манометрами обычными и электро-контактными;
- давления - датчиками избыточного давления - ПД100-ДИ;
- температуры воздуха в насосной - ДТС125-РТ;
- уровней воды в дренажном приямке - сигнализатором уровня «ОВЕН САУ-М6» в комплекте с кондуктометрическими датчиками;
- расхода воды в распределительных сетях водовода № 1, № 2 - электромагнитными расходомерами типа SFM разнесённого монтажа.

Второй уровень АСУ ТП - состоит из контроллерно-модульного оборудования, размещаемого в шкафу контроля ШК:

- измерительные сигналы технологических параметров - расхода, уровня, давления (дискретные и аналоговые 4…20 мА) подаются в шкаф контроля ШК на контроллерные модули, с дальнейшей передачей данных на персональный компьютер оператора АРМ (автоматизированное рабочее место).

Со шкафа контроля ШК и АРМ осуществляется управление задвижками и шкафом управления хозяйственно-питьевыми насосами ШУН1.

Контроллерный шкаф контроля ШК выполняет следующие функции:

- сбор и регистрацию входных/выходных параметров объекта;
- сигнализацию о состоянии технологических процессов;
- передачу информации на верхний уровень АСУ ТП;
- определение работоспособности входящих в контроллеры модулей.

Компьютер оператора осуществляет отображение мнемосхем, таблиц, фиксирование времени и назначение срабатывания защит и предупредительной сигнализации на мониторе оператора и хранение информации о технологических процессах, происходящих в насосных станциях в режиме реального времени.

Третий уровень АСУ ТП - состоит из системы беспроводной передачи данных по беспроводной мобильной связи по GSM каналам между насосной станцией 2-го подъема и Центральной Диспетчерской службой (ЦДС) ГКП на ПХВ «Есик Су кубыры». Аппаратура передачи данных располагается в шкафу контроля ШК.

Основные показатели проекта:

- общая длина кабелей автоматики, прокладываемых в помещении насосной станции 2-го подъема - 347,0 м;
- напряжение питания шкафа контроля ШК от щита силового ЩС ~220 В; потребляемая мощность 392 ВА;
- напряжение питания контроллерного оборудования от блока питания поз. US =24 В постоянного тока;

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

- напряжение питания расходомеров-счётчиков электромагнитных SNF от блока питания поз. US =24 В;
- напряжение питания АРМ оператора (компьютера и принтера) через бесперебойный блок питания ~220 В;
- напряжение питания сигнализаторов уровня САУ-М6 от шкафа контроля ШК ~220 В;
- напряжение питания датчиков давления по принципу «токовой петли» через контроллерное оборудование =24 В.

Состав программно-технического комплекса (ПТК) для АСУ ТП.

В состав ПТК для АСУ ТП входят:

- шкаф контроля ШК с контроллерным оборудованием;
- автоматизированное рабочее место (АРМ), принтер;
- стандартное программное обеспечение для работы контроллера, компьютера.

Основным программным обеспечением (ПО) является SCADA-система «Master-SCADA», обеспечивающая все отображаемые сообщения, отчёты, инструкции. Раздел «Помощь» полностью русифицирован.

Шкаф контроля ШК состоит из контроллерно-модульного оборудования; оборудования беспроводной связи; системы микроклимата и блока бесперебойного питания с аккумуляторной батареей.

АРМ оператора состоит из персонального компьютера, принтера, блока бесперебойного питания, программного обеспечения.

Шкаф контроля ШК, АРМ оператора устанавливаются в операторной - в здании насосной станции 2-го подъема.

Прикладное программное обеспечение (ППО) для данного проекта относится к пуско-наладочным работам и в стоимость проекта не входит. ППО должно быть выполнено при строительстве объекта.

Электропитание системы автоматизации.

Электропитание шкафа контроля ШК осуществляется со шкафа силового ЩС, предусмотренного в электротехнической части проекта марки ЭМ.

Электропитание АРМ оператора предусмотрено через бесперебойный блок питания от электрической розетки.

Для обеспечения бесперебойного питания датчиков, расходомеров и контроллера напряжением 24 В постоянного тока, в шкафу контроля ШК установлен блок питания напряжением ~230 В/=24 В и бесперебойный блок питания, для защиты контроллерных программ при кратковременном отсутствии электроэнергии.

Проектом предусмотрен малогабаритный блок бесперебойного питания для персонального компьютера.

Внутриплощадочные сети КИПиА.

Внутриплощадочные кабельные сети КИПиА на Площадке водопроводных сооружений прокладываются в кабельных траншеях к насосной станции 2-го подъема (операторная - шкаф контроля насосной ШКН) от следующих сооружений:

- от двух насосных станций 1-го подъема;
- от резервуаров чистой воды № 1, № 2;
- от колодцев № 19 и № 20 с расходомерами - на трубопроводах распределительной сети водопровода.

Для защиты от механических повреждений, кабели КИПиА, по внутриплощадочным сетям, прокладываются в траншеях - в защитных трубах электропайп ОС 63/47 мм.

Слаботочные контрольные кабели (напряжением =24 В) прокладываются в отдельных трубах - от силовых кабелей напряжением ~220 В.

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

Не допускается близкая прокладка измерительных кабелей КИПиА рядом с силовыми кабелями. Глубина прокладки кабелей КИПиА в траншеях соответствует 0,7 м от планировочной отметки земли.

Основные показатели проекта:

Длина траншей для прокладки кабелей КИПиА:

1) траншея шириной 300 мм (Т-2) - 165,0 м;
2) траншея шириной 400 мм (Т-3) - 16,0 м;
3) траншея шириной 500 мм (Т-4) - 25,0 м.

Общая длина кабелей в траншее - 951,0 м (по помещениям и сооружениям - 192,0 м).

Общая длина защитных труб для кабелей с прокладкой в траншее - 560,0 м.

Пожарная охранная сигнализация

Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения с. Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области» «Площадка водопроводных сооружений» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Строительство системы водоснабжения с. Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области», утверждённого ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» от 13.03.2025 г.;
- топографической съёмки, выданной ТОО «ГЦИ»;
- архитектурно-строительных чертежей, разработанных строительным отделом ТОО «Казахский Сантехпроект»;
- нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:
  - СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования» (по состоянию на 29.06.2022 г.);
  - СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» (по состоянию на 30.11.2022 г.);
  - СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
  - СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» (по состоянию на 17.04.2023 г.);
  - СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
  - СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
  - РДС РК 2.04-14-2003 «Квалификационные требования, предъявляемые к инженерно-технической укрепленности и оснащенности системами безопасности особо важных государственных и стратегических объектов, а также объектов жизнеобеспечения»;
  - ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 230 «Об утверждении «Правил устройства электроустановок») (по состоянию на 22.02.2022 г.).

Проектные решения.

Пожарная сигнализация

Принятая система автоматической пожарной сигнализации (ПС) предназначена для:

- обнаружения возгорания в начальной стадии и передачи сигнала тревоги о пожаре на приёмно-контрольный прибор;
- включения системы звукового и светового оповещения;
- отключения системы вентиляции при пожаре.

Система автоматической пожарной сигнализации рассчитана на круглосуточный режим работы.

<u>Система пожарной сигнализации обеспечивает:</u>

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

- обнаружение и анализ первичных признаков возгорания (дым);
- формирование сигналов тревоги на стадии возгорания, с их последующей передачей на пульт контроля и управления;
- формирование управляющего сигнала для включения системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре;
- отключение системы вентиляции и отопления;
- формирование и ведение протоколов событий;
- возможность расширения системы.

Система оповещения и управления эвакуацией обеспечивает:

- своевременное предупреждение о возможном возгорании лиц, находящихся на объекте;
- организацию безопасной эвакуации.

Система состоит из:

- прибора приёмно-контрольного и управления охранно-пожарного Сигнал-10;
- блока сигнально-пускового «С2000-СП1 исп. 01»;
- извещателей пожарных дымовых оптико-электронных марки ИП-212-45, ручных, марки ИПР 513-3М;
- сирен светозвуковых марки «Маяк-12-КП» и табло «Выход» марки «КРИСТАЛЛ-12».

Установка, настройка и подготовка приборов к работе осуществляется в соответствии с рекомендациями заводов-изготовителей оборудования.

Дымовые пожарные извещатели установлены на расстоянии не более 4-х м, но не менее 15 см - от стен и не более 8,5 м - от соседнего извещателя.

Ручные пожарные извещатели установлены на путях эвакуации: у выходов из здания - на высоте 1,5 м от пола, в соответствии с СП РК 2.02-102-2022.

Проектом предусмотрена система оповещения о пожаре по типу 2, в соответствие с СН РК 2.02-02-2023, имеющая звуковые и световые оповещатели. Световые табло «Выход» и сирены установлены над дверными проёмами, ведущими к выходу на улицу. Включение световых и звуковых оповещателей системы оповещения осуществляется по команде от прибора пожарной сигнализации.

Сигнал о срабатывании системы пожарной сигнализации поступает в контроллер шкафа контроля ШК (см. 4616-3-АТХ), и далее, по беспроводной связи GSM/GPRS, осуществляется передача сигнала в Центральную Диспетчерскую Службу (ЦДС) ГКП на ПХВ «Есик Су кубыры».

По степени обеспечения надёжности, электроснабжение установок систем пожарной сигнализации относится к I категории, согласно ПУЭ РК; питание системы осуществляется от двух независимых источников питания.

Электропитание системы пожарной сигнализации осуществляется:

- в здании насосной станции 2-го подъема - от щита силового 3ЩС - однофазной сетью 220 В, 50 Гц (см. 4616-3-ЭМ);
- в здании контрольно-пропускного пункта - от пункта распределительного 6ПР - однофазной сетью 220 В, 50 Гц (см. 4616-6-ЭМ).

Все приборы обеспечиваются бесперебойным питанием от резервированных блоков питания РИП-12 с аккумуляторной батареей 17 А/ч 12 В, при пропадании напряжения основного источника питания. Переход на резервное питание происходит автоматически, без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния системы.

Проектом предусматривается подача сигнала на управление инженерными коммуникациями (отключение системы вентиляции) после команды от приёмно-контрольного прибора в шкаф ПРВ (см. марку ЭМ).

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

Система автоматической пожарной сигнализации рассчитана на круглосуточный режим работы. Источник резервного питания обеспечивает бесперебойное питание оборудования пожарной сигнализации в дежурном режиме - в течение 24 часов и в режиме «Тревога» - в течение 3 часов.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КПСЭнг-FRLS 1х2х0,5; линии оповещения выполняются кабелем КПСЭнг-FRLS 1х2х0,75.

Кабели прокладываются по несущим конструкциям здания - в кабельных каналах и гофрированных трубах.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации и оповещения выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документации на оборудование и устройства. При параллельной прокладке, расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными приборами не менее 0,5 м.

Защитное заземление и зануление в помещениях и местах установки приборов системы ПС выполнить в общий контур, в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Все монтажные работы производятся только при снятом напряжении основной сети и отключённых источников бесперебойного питания.

Основные показатели проекта (Раздел ПС. Альбом 17):

- общая длина кабелей пожарной сигнализации, прокладываемых в помещениях насосной станции 2-го подъема - 248,0 м;
- напряжение питания шкафа ПС-РИП от щита силового 3ЩС ~220 В; потребляемая мощность =120 ВА;
- напряжение питания оборудования пожарной сигнализации от блока питания ПС-РИП по постоянному току =12 В;
- установка прибора приёмно-контрольного охранно-пожарного - 1 шт.;
- установка релейного сигнально-пускового блока с управлением по интерфейсу - 1 шт.;
- установка пожарных извещателей - 21 шт.;
- установка светозвуковых оповещателей - 6 шт.

Основные показатели проекта (Раздел ПС. Альбом 31):

- общая длина кабелей пожарной сигнализации, прокладываемых в помещениях контрольно-пропускного пункта - 79,0 м;
- напряжение питания шкафа ПС-РИП от щита силового 3ЩС ~220 В; потребляемая мощность =120 ВА;
- напряжение питания оборудования пожарной сигнализации от блока питания ПС-РИП по постоянному току =12 В;
- установка прибора приёмно-контрольного охранно-пожарного - 1 шт.;
- установка прибора контроля и управления - 1 шт.;
- установка блока индикации с клавиатурой - 1 шт.;
- установка релейного сигнально-пускового блока с управлением по интерфейсу - 1 шт.;
- установка пожарных извещателей - 3 шт.;
- установка светозвуковых оповещателей - 2 шт.

Охранная сигнализация.

Система охранной сигнализации (ОС) предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в здание насосной станции.

Система охранной сигнализации состоит из:

- приёмно-контрольного прибора «С2000-4»;

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

- магнито-контактного датчика на открытие дверей;
- датчика движения;
- датчика разбития стекла.

Охранные извещатели подключаются к приёмно-контрольному прибору, установленному внутри технологического павильона, кабелем марки КПСЭнг-FRLS 2х2х0,5. Подключение извещателей к приёмно-контрольному прибору осуществлять при отключённой сети электропитания прибора и извещателей.

Сигнал о срабатывании системы охранной сигнализации поступает в контроллер шкафа контроля ШК (см. 4616-3-АТХ), и далее, по беспроводной связи GSM/GPRS, осуществляется передача в Центральную Диспетчерскую Службу (ЦДС) ГКП на ПХВ «Есик Су кубыры».

Электропитание системы охранной сигнализации осуществляется:

- в здании насосной станции 2-го подъема - от щита силового 3ЩС - однофазной сетью 220 В, 50 Гц (см. 4616-3-ЭМ);
- в здании контрольно-пропускного пункта - от пункта распределительного 6ПР - однофазной сетью 220 В, 50 Гц (см. 4616-6-ЭМ).

Все приборы обеспечиваются бесперебойным питанием от резервированных блоков питания РИП-12 и РИП-24 с аккумуляторной батареей 12 В, 17 А/ч и 7 А/ч соответственно, при пропадании напряжения основного источника питания. Переход на резервное питание происходит автоматически, без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния системы.

Кабели охранной сигнализации прокладываются по несущим конструкциям здания - в кабельном канале и гофрированной трубе.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравновешены.

Заземление (зануление) выполнено в соответствии с ПУЭ «Правила устройства электроустановок» и технической документацией заводов-изготовителей комплектующих изделий.

<u>Основные показатели проекта (Раздел ОС. Альбом 17):</u>

- общая длина кабелей охранной сигнализации, прокладываемых в помещениях насосной станции 2-го подъема - 126,0 м;
- напряжение питания шкафа ОС-РИП от щита силового 3ЩС ~220 В; потребляемая мощность =120 ВА;
- напряжение питания оборудования охранной сигнализации от блока питания ОС-РИП по постоянному току =12 В;
- установка прибора приёмно-контрольного охранно-пожарного - 1 шт.;
- установка извещателей охранных магнито-контактных - 3 шт.;
- установка извещателей акустических (датчики разбития стекла) - 5 шт.;
- установка извещателей охранных оптико-электронных пассивных (датчики движения) - 4 шт.;
- установка светозвуковых оповещателей - 1 шт.

<u>Основные показатели проекта (Раздел ОС. Альбом 31):</u>

- общая длина кабелей охранной сигнализации, прокладываемых в помещениях контрольно-пропускного пункта - 90,0 м;
- общая длина кабелей охранной сигнализации, прокладываемых по территории <u>Площадки водопроводных сооружений</u> - 269,0 м;
- общая длина кабелей охранной сигнализации, прокладываемых по периметру <u>Площадки водопроводных сооружений</u> на ограждении - 310,0 м;

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

- напряжение питания шкафа ОС-РИП-12 от пункта распределительного 6ПР ~220В; потребляемая мощность =120 ВА;
- напряжение питания оборудования охранной сигнализации (кроме оборудования охранной сигнализации периметра) от блока питания ОС-РИП-12 по постоянному току =12 В;
- установка прибора приёмно-контрольного охранно-пожарного - 1 шт.;
- установка прибора контроля и управления - 1 шт.;
- установка контроллера двухпроводной линии связи - 1 шт.;
- установка адресного расширителя на два шлейфа - 1 шт.;
- установка релейного сигнально-пускового блока с управлением по интерфейсу - 1 шт.;
- установка пожарных извещателей - 3 шт.;
- установка светозвуковых оповещателей - 2 шт.;
- напряжение питания шкафа ОС-РИП-24 от пункта распределительного 6ПР ~220В; потребляемая мощность =120 ВА;
- напряжение питания оборудования охранной сигнализации периметра от блока питания ОС-РИП-24 по постоянному току =24 В;
- установка извещателя охранного уличного оптико-электронного, инфракрасного и фото-лучевого - 1 шт.;
- установка извещателя охранного, проводно-волнового, радиоволнового - 2 шт.

Видеонаблюдение.

Система видеонаблюдения (ВН) предназначена для передачи визуальной информации о состоянии охраняемых зон периметра территории Площадки водопроводных сооружений. Видеокамеры установлены с учётом возможности просмотра периметра территории и входа на территорию Площадки водопроводных сооружений.

Для организации видеонаблюдения, проектом предусмотрено IP-видеонаблюдение. Камеры видеонаблюдения установлены на опорах охранного освещения, на высоте не менее 4,5 м от уровня земли. На здании контрольно-пропускного пункта, камеры видеонаблюдения установлены на высоте не менее 2,5 м.

Система круглосуточного видеонаблюдения периметра предусмотрена с установкой видеорегистратора и камер фирмы Uniview, с поддержкой технологии PoE, источника бесперебойного питания в шкаф видеонаблюдения ШВН. Данные от камер видеонаблюдения передаются до коммутатора доступа - по кабелю FTP. Проектом предусмотрено хранение информации в течение 30 дней.

Кабель FTP 4х2х0,5 в полиэтиленовой оболочке, для внешней прокладки, прокладывается от видеорегистратора до камер видеонаблюдения частично в трубе диаметром 50 мм - под землёй; по забору кабели прокладываются в трубе диаметром 23 мм, устойчивой к воздействиям окружающей среды.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы уравновешены.

Заземление (зануление) выполнено в соответствии с ПУЭ «Правила устройства электроустановок» и технической документацией заводов-изготовителей комплектующих изделий.

Основные показатели проекта (Раздел ВН. Альбом 40):

- общая длина медных кабелей видеонаблюдения, прокладываемых по территории объекта - 427,0 м;
- общая длина оптических кабелей видеонаблюдения, прокладываемых по территории объекта - 197,0 м;
- установка камер видеонаблюдения - 10 шт.

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

Оперативная связь

Для обеспечения оперативной связи оператора с дежурным персоналом, проектом предусматривается использование портативных (носимых) радиостанций.

Пожарная сигнализация

Для подключения приборов пожарной сигнализации (ПС) в единую систему пожарной сигнализации, предусмотрена установка пульта контроля и управления в помещении поста охраны, здания контрольно-пропускного пункта. Передача сигнала от оборудования пожарной сигнализации, зданий объекта до пульта контроля и управления предусматривается с помощью линии связи интерфейса RS-485.

Проектом предусмотрена прокладка соединительной линии пожарной сигнализации до зданий объекта в кабельной канализации, в полиэтиленовой (ПЭ) трубе диаметром 50 мм. Соединительная линия выполнена кабелем марки FTP 4x2x0,5 - в полиэтиленовой оболочке для внешней прокладки.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации (ОС) предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения на территорию Площадки водопроводных сооружений и передачи сигнала тревоги на контроллер шкафа контроля ШК, установленного в насосной станции, с последующей передачей сигнала в Центральную Диспетчерскую Службу (ЦДС) ГКП на ПХВ «Есик Су кубыры» по беспроводной связи GSM/GPRS.

Система охранной сигнализации состоит из:

- приёмно-контрольного прибора «С2000М»;
- контроллера двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»;
- проводного радиоволнового охранного извещателя типа «Рельеф»;
- пассивного инфракрасного извещателя ИД-40.

Охранные извещатели периметра типа «Рельеф» подключаются к приёмно-контрольному прибору, установленному внутри здания контрольно-пропускного пункта, кабелем КСПВ. Подключение извещателей к приёмно-контрольному прибору осуществлять при отключённой сети электропитания прибора и извещателей.

Охранная линия выполнена полевым проводом П274 - для наружной прокладки; линия питания и сигнальная линия - кабелями марки FTP 4x2x0,5 - в полиэтиленовой оболочке для внешней прокладки.

Охранные извещатели типа «Рельеф» установлены на ограждении; тип установки «Козырёк». Установка и настройка охранных извещателей выполнили в соответствие с рекомендациями завода-изготовителя.

Кабели охранной сигнализации прокладываются частично в трубе диаметром 50 мм - под землёй и в трубе диаметром 23 мм - по забору.

Сигнал о срабатывании системы охранной сигнализации поступает в контроллер шкафа контроля ШК (см. 4616-3-АТХ), и далее, по беспроводной связи GSM/GPRS, осуществляется передача сигнала в Центральную Диспетчерскую Службу (ЦДС) ГКП на ПХВ «Есик Су кубыры».

По степени обеспечения надёжности, электроснабжение установок систем пожарной сигнализации относится к I категории, согласно ПУЭ РК; питание системы осуществляется от двух независимых источников питания.

Электропитание системы охранной сигнализации осуществляется от щита силового однофазной сетью 220 В, 50 Гц (см. марку 4616-6-ЭМ). Все приборы обеспечиваются бесперебойным питанием от резервированных блоков питания РИП-12 и РИП-24, с аккумуляторной батареей 12 В, 17 А/ч и 7 А/ч соответственно, при пропадании напряжения основного источника питания. Переход на резервное питание происходит

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

автоматически, без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния системы.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы уравновешены.

Заземление (зануление) необходимо выполнено в соответствии с ПУЭ «Правила устройства электроустановок», и технической документацией заводов-изготовителей комплектующих изделий.

6.3. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Участок расположен на берегу водохранилища, уровень воды в котором регулируется задвижкой на дамбе. На период выполнения строительно-монтажных работ предусмотрено строительное водопонижение. В подземной части сооружений предусмотрена наружная гидроизоляция; в емкостных подземных сооружениях предусмотрена наружная и внутренняя гидроизоляция стен и днища.

Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) и расстояния до жилых зданий указаны разделе « Проект установления ЗСО».

Проектом предусмотрено строительство двух артезианских скважин глубиной 210 м; устройство двух насосных станций первого подъема, резервуаров чистой воды (по 500 м³); насосной станции второго подъема с установкой ультрафиолетового обеззараживания воды (УУФОВ-50); прокладка трубопроводов хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. Обеззараживание воды выполняется на стадии поступления в сеть — ультрафиолетовыми установками, что соответствует современным санитарным требованиям. Качество подаваемой воды контролируется, предусмотрены точки для отбора проб. Это гарантирует соответствие питьевой воды гигиеническим нормативам, включая отсутствие патогенной микрофлоры.

В проекте реализованы системы бытовой канализации от санитарно-технических приборов; производственной напорной канализации для отвода дренажных и аварийных (условно чистых) вод; предусмотрена установка септика объёмом 18,2 м³, с герметичной системой сбора и утилизации сточных вод. Все трубопроводы выполнены из материалов, стойких к агрессивным средам, исключающих попадание загрязнителей в окружающую среду и водоносные горизонты.

Производственные воды, сливаемые из системы насосных станций и РЧВ будут направляться на полив зеленых насаждений на территории Насосной станции. Сброс в арычную сеть поселка – исключен из проекта. Септик представляет собой герметичную бетонную емкость, зарытую в землю. По мере заполнения канализационные стоки откачиваются машиной- ассенизатором, вывозятся и сбрасываются в хоз- бытовую канализацию. Попадание в грунт и грунтовые воды – исключено

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасных и гигиеничных условий труда, выполнение работ в соответствии с СП 49, применение сертифицированного оборудования, соответствующего требованиям по уровню шума, вибрации, пыли и освещённости; вентиляция, освещение и санитарное оснащение помещений соответствуют нормативам.

В помещениях насосной предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция.

Удаление воздуха из помещения машинного зала насосной осуществляется из верхней зоны осевым вентилятором. Приток естественный через ворота и оконные фрамуги.

В составе насосной станции отсутствует помещение реагентов.

Особое внимание уделено защите от вредных факторов: организация пылеподавления, особенно при земляных и бетонных работах; обязательное использование средств индивидуальной защиты (каски, очки, перчатки, защитная обувь); оборудование мест временного укрытия от погодных условий (тенты, бытовки).

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

На строительной площадке предусматриваются временные бытовые помещения (раздевалки, душевые, туалеты, помещения для обогрева и отдыха); контейнерные санитарные узлы, соответствующие санитарным нормам (отдельно для мужчин и женщин); площадки для хранения и утилизации ТБО, исключающие антисанитарию.
Вся временная инфраструктура подлежит регулярной санитарной обработке, уборке и контролю со стороны ответственных за охрану труда.
Проектом предусматривается организация пунктов питания на строительной площадке или доставка еды в индивидуальных герметичных упаковках от сертифицированного поставщика; обеспечение рабочих питьевой водой, соответствующей требованиям СанПиН (доставляется в бутылях или из сертифицированных источников); обязательное наличие посуды одноразового использования, мойки рук с мылом и антисептиками.
На период строительства организуются аптечка первой помощи на объекте (в соответствии с утвержденным перечнем); журнал регистрации травм и обращений за медпомощью; обучение персонала по оказанию первой помощи и действиям при несчастных случаях; взаимодействие с ближайшим медицинским пунктом/фельдшерским пунктом, закрепленным за объектом.
На основании Кодекса Республики Казахстан № 360-YI от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу и соответствует требованиям приказа МЗ РК ҚР ДСМ-49 от 16.06.2021г «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатации объектов строительства», , приказа МЗ РК ҚР ДСМ-26 от 20.02.2023г."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», приказа МНЭ № 15 от 16.02.2022 Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»"и приказа МЗ РК КР-ДМС-78/2020 от 05.07.2020г «О некоторых вопросах организации и проведения санитарно-противоэпидемических и санитарно-профилактических мероприятий».

6.4. Сметная документация

Сметная документация разработана согласно Нормативных документов по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01.12.2022 года № 223-НҚ и на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса по выпуску сметной документации АВС4 (редакция АВС-4 (2025.6) в текущих ценах 2 квартала 2025 года.

При составлении смет использованы:

единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения, НДЦС РК 8.04-03-2024;

единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги», НДЦС РК 8.04-03-2024;

единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 3. Наружные инженерные сети. Выпуск 1 Наружные инженерные сети водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения, НДЦС РК 8.04-03-2024;

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

единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 4. Энергетическое строительство. Сборник 4 Наружные сети энергоснабжения, НДЦС РК 8.04-03-2024;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022 с изменениями и дополнениями выпуск 1 - 40;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022 с изменениями и дополнениями выпуск 1 - 40;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2022 с изменениями и дополнениями выпуск 1 - 40;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2024 года ССЦ РК 8.04-08-2024;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2024 года ССЦ РК 8.04-09-2024;

сборник «Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы», УСН РК 8.02-03-2024;

сборник сметных цен в текущем уровне, на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2024;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве 2024 года СЦЗТ РК 8.04-13-2024;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства 2024 год СЦПГ РК 8.04-12-2024;

сборник индексов стоимости для строительства НДЦС РК 8.04-07-2024;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

сметная прибыль в размере 5 % от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно нормативным документам

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 3,5 % от стоимости строительно-монтажных работ согласно требованиям нормативного документа.

затраты на инжиниринговые услуги согласно требованиям, нормативного документа.

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2024 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно Приложению, к «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2025-год (2 этап)»: с коэффициентом перехода с текущих цена в прогнозные с распределением затрат по кварталам.

перечень оборудования и материалов, отсутствующих в нормативной базе, утвержденный заказчиком с приложением прайс-листов согласно п. 8.2.30, 8.2.35 НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

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

Откорректировано:

1. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту
2. Исключены не обоснованные расходы

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

3. Пересмотрен и откорректирован задел по годам строительства и по кварталам

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах	млн. тенге	2508,706	2326,800
	в том числе:			
	СМР	млн. тенге	1974,129	1816,399
	оборудование		155,830	155,943
	прочие затраты		378,747	354,458
	в т.ч. по годам			
	2024 год (ПИР)			50,289
	2025 год			1104,843
	в т.ч. по кварталам			
	2 квартал (экспертиза)			3,205
	3 квартал			177,019
	4 квартал			924,619
	2026 год			1171,668
	в т.ч. по кварталам			
	1 квартал			1171,668
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.	7	7

Примечание:

Снижение сметной стоимости сложилось: сметная документация приведена в соответствие с проектными данными по откорректированным спецификациям, с учетом замечаний экспертизы

Сметная стоимость уменьшилась на 181,906 млн. тенге

Проект организации строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектной документации, СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями на 30 ноября 2022 г.), введенному в действие Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 21 июня 2022 года № 12-нқ, СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I» утвержденному приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан от 6 ноября 2023 года № 5-НҚ с 6 ноября 2023 года, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и

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

сооружений. Часть I» утвержденному Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан № 407-НҚ от 28 декабря 2013 года и введенному в действие с 1 января 2015 года.

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Согласно расчету нормативной продолжительности строительства, выполненным в соответствии с СН РК 1.03-01-2023, СП РК 1.03–101-2013 нормативная продолжительность строительства составляет 5 месяцев. Согласно письму заказчика за № 59-17101-591 от 17.06.2025 начало строительства запланировано на сентябрь месяц 2025 года.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 7 месяцев.

Нормы задела по годам строительства:

2025 год – 49 %;

2026 год – 51 %

В том числе по кварталам:

на 3 квартал 2025 - 8%

на 4 квартал 2025 - 41%

на 1 квартал 2026 – 51%

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых решений

В соответствии с п. 9 Главы 2 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным. Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения с.Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области», разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство системы водоснабжения с.Койшыбек, Енбекшиказахского района Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах	- 2326,8 млн.тенге;
в том числе:	
СМР	- 1816,399 млн.тенге;
Оборудование	- 155,943 млн.тенге;
прочие затраты	- 354,458 млн.тенге;

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

Нормативная продолжительность строительства - 7 месяца.
2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» в соответствии с условиями договора №66 от 27.05.2025 г.
3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.
4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Қойшыбек ауылында су құбыры жүйесін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасыда қолданылатын нормативтік құқықтық актілерідің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі
техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жалпы сметалық құны ағымдағы және болжамды бағалар	- 2326,8 млн. теңге;
ҚМЖ	- 1816,399 млн. теңге;
Жабдық	- 155,943 млн. теңге;
басқа шығындар	- 354,458 млн. теңге;

Құрылыстың стандартты ұзақтығы - 7 айды құрайды.
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2025 жылғы 27 мамырда №66 шарттың талаптарына сәйкес «Еңбекшіқазақ ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» мемлекеттік мекемесі
3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.
4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдытарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

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

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	Генеральный план (основной чертеж)	Умітбек Шыңғыс Бүркітұлы			Соответствует
2	Сметная документация	Шутикова Алия Советбековна			Соответствует
3	Конструктивные решения	Абенова Бибигуль Байтуриевна			Соответствует
4	Наружные сети водопровода	Смайлов Ерлан Орынбекович			Соответствует
5	Электротехническая часть	Баукова Ирина Николаевна			Соответствует
6	Ведущий эксперт	Смайлов Ерлан Орынбекович			Соответствует
7	Санитарно-эпидемиологический раздел	Аульбекова Светлана Кабдрашевна			Соответствует

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

Иманов Т.С. (Директор)

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

Смайлов Е.О. (Эксперт)

Аульбекова С.К. (Эксперт)

Умітбек Ш.Б. (Эксперт)

Шутикова А.С. (Эксперт)

Абенова Б.Б. (Эксперт)

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

Баукова И.Н. (Эксперт)

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

Документ Id	0129fe0c-20cd-4808-bfa8-ebf9de713579
Номер и дата документа	GEC-0015/25 от 08.08.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** СМАЙЛОВ ЕРЛАН ОРЫНБЕКОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Grand expert com" 2025.08.08 23:41:57 20D02DDB93DA14C2B9479C0FF0964607DDFAD02D АУЛЬБЕКОВА СВЕТЛАНА КАБДРАШЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Grand expert com" 2025.08.08 23:42:48 1415AC3A523330A00520EB369F1D28A008CCC4E3 ҮМІТБЕК ШЫҢҒЫС БҮРКІТҰЛЫ "Grand expert com" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.08.08 23:43:39 2D9ADA56575037A38A6553C0AEE19E346CB8D0A8 ШУТИКОВА АЛИЯ СОВЕТБЕКОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Grand expert com" 2025.08.08 23:44:29 10F58CC3B34CD5B5340776D94F22E8C248E3CB0F АБЕНОВА БИБИГУЛЬ БАЙТУРИЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Grand expert com" 2025.08.08 23:46:32 151F4864C13C7EEE00448372DADEDE818DA251F2 БАУКОВА ИРИНА НИКОЛАЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Grand expert com" 2025.08.08 23:47:39 2AB218BD329C219F7162703D9C72BDA0603716F9 **Подписано:** ИМАНОВ ТАЛГАТ СЕРИКОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Grand expert com" 2025.08.08 23:49:00 3FBC59C1FFA4A2FF208C8354455234DEBDF1BFF8

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»