«Алматы облысы Райымбек ауданы Жаңа Текес ауылының сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау және салу**»**
жұмыс жобасы бойынша

09.08.2021 ж. № GEXP-0006/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Райымбек ауданының «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы және тұрғын үй инспекциясы бөлім» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Ж.Р Жәнекенов атындағы жобалау институты» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Райымбек ауданы Жаңа Текес ауылының сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау және салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Глобал-С Экспертиза» ЖШС берілді.

«Глобал-С Экспертиза» ЖШС рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

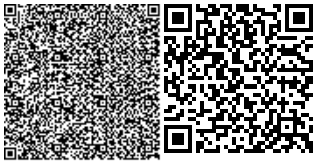
№ GEXP-0006/21от09.08.2021 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Жана Текес Райымбекского района Алматинской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции» Райымбекского района

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р.»

г. Нур-Султан



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «**Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Жана Текес Райымбекского района Алматинской области**» выдано ТОО «Глобал-С Экспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Жана Текес Райымбекского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором о государственных закупках работ № 050240007697/210020/00 (19) от 17.06.2021 года, между Государственным учреждением «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Райымбекского района» и Товариществом с ограниченной ответственностью «Глобал-С Экспертиза».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Райымбекского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р.» г.Талдыкорган, Алматинская область, ул.Кунаева, дом № 20 (государственная лицензия ТДК № 000074 от 23.05.2017 года, на проектную деятельность I категории, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 16.07.2021 года, утвержденное заместителем акима Райымбекского района;

решение №14 от 10.10.2019 года ГУ «Аппарат акима Текесского сельского округа Райымбекского района» о выделении земельного участка под строительство системы водоснабжения;

акт на право постоянного землепользования, кадастровый номер 03-050-039-556, выданный 10.02.2021 года;

архитектурно-планировочное задание № KZ20VUA00355321 от 31.01.2021 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Райымбекского района;

акт обследования системы водоснабжения от 20.07.2019, подписанный заказчиком, утвержденный акимом Текесского сельского округа;

решение № 48-223 от 26.12.2018 года ГУ «Райымбекский районный маслихат» «О бюджете на 2019-2021 годы;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком;

дефектный акт на демонтажные работы, подписанный комиссионно, утвержденный заказчиком 12.01.2020 года;

инженерно-геологический отчет выполнен ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р» в августе 2019 года (государственная лицензия МҚЛ № 00039 от 23.05.2017г. на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области);

топографически отчет выполнен ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р» в августе 2019 года;

топографическая съемка в М1:1000, выполненная ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р» в августе 2019 года;

письмо № 22-01-04/48 от 06.04.2021г. о начале строительства, выданное заказчиком.

Технические условия:

технические условия № 25.1-7355 от 05.01.2020 года на постоянное электроснабжение водозабора, выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы»;

технические условия № 25.1-7355 от 05.05.2021 года на постоянное электроснабжение водозабора, выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Райымбекского района».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица №1

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1	0015-04-ПРП	Паспорт рабочего проекта	Книга 1
2	0015-04-ПЗ	Пояснительная записка и приложения	Книга 2
		Рабочие чертежи	
3	0015-04-01-ГП	Площадка головного водозабора. Раздел ГП, КЖ	Книга 3 Альбом 1
4	0015-04-02-НВ.1	Внутри площадочные сети площадки головного водозабора	Книга 3 Альбом 2
		Рабочие чертежи. Типовые здания и сооружения.	
5	0015-04-01-01	Насосные станции подземного типа над скважиной НС-I подъема. Раздел ПЗ, ТХ, АС, ОВ	Книга 3 Альбом 3
6	0015-04-01-02	Резервуары чистой воды емк.100м^3 Раздел ПЗ, ТХ, ОВ, АС	Книга 3 Альбом 4
7	0015-04-01-03	Проходная. Раздел АС, ОВ	Книга 3 Альбом 5
8	0015-04-01-14	Насосная станция НС-II подъема. Раздел ПЗ, ТХ, ОВ, АС	Книга 3 Альбом 6
9	0015-04-01-15	Водонапорная башня емк.25м^3 и высота ствола 15м. Раздел ПЗ, ТХ, АС, КМ	Книга 3 Альбом 7
10	0015-04-НВ	Наружные сети водоснабжения. Водовод и внутрипоселковая водопроводная сеть. Раздел НВ	Книга 3 Альбом 8
11	0015-04-ЭС1	Головной водозабор. Электроснабжение.	Книга 3 Альбом 9.1
12	0015-04-ЭС2	Головной водозабор. Внутриплощадочные сети электроснабжения	Книга 3 Альбом 9.2
13	0015-04-ЭМ1	Насосная станция 1-го подъёма. Силовое электрооборудование.	Книга 3 Альбом 9.3
14	0015-04-ЭОМ2	Насосная станция 2-го подъёма. Силовое электрооборудование.	Книга 3 Альбом 9.4
15	0015-04-ЭОМ	Головной водозабор. Электрооборудование проходной	Книга 3 Альбом 9.5
16	0015-04-ЭН	Головной водозабор. Наружное освещение	Книга 3 Альбом 9.6
17	0015-04-АСУ2	Головной водозабор. Автоматизированная система регулирования уровня воды.	Книга 3 Альбом 9.7
18	0015-04-АЭМ1	Насосная станция 1-го подъёма. Автоматизация.	Книга 3 Альбом 9.8
19	0015-04-АТХ2	Насосная станция 2-го подъёма. Автоматизация.	Книга 3 Альбом 9.9
20	0015-04-АТХ1.1	Резервуар чистой воды №1, ёмкостью 100м^3. Автоматизация.	Книга 3 Альбом 9.10
21	0015-04-АТХ1.2	Резервуар чистой воды №2, ёмкостью 100м^3. Автоматизация.	Книга 3 Альбом 9.11

22	0015-04-АТХ3	Головной водозабор. Внутриплощадочные сети автоматизации	Книга 3 Альбом 9.12
23	0015-04-ПС2	КПП. Пожарная сигнализация.	Книга 3 Альбом 9.13
24	0015-04-ПС1	Насосная станция 2-го подъёма. Пожарная сигнализация.	Книга 3 Альбом 9.14
25	0015-04-ОС	Головной водозабор. Охранная сигнализация.	Книга 3 Альбом 9.15
26	0015-04-ВН	Головной водозабор. Видеонаблюдение	Книга 3 Альбом 9.16
27	0015-04-СМ	Сметы	Книга 4
28	0015-04-ППЛ	Перечень прайс-листов оборудования и материалов	Книга 5
29	0015-04-ПОС	Проект организации строительства	Книга 6
30	0015-04-ТГИ	Отчет по топографическим изысканиям.	Книга 7
31	0015-04-ИГИ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям	Книга 8
32	0015-04-ООС	Охрана окружающей среды	Книга 9
33	0015-04-ПРПВ	Проект на бурение скважин	Книга 10

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки рабочего проекта является обеспечение населения с. Жана-Текес качественной хозяйственно-питьевой водой.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка изысканий расположена в с. Жана Текес Райымбекского района Алматинской области.

В рельефном отношении объект находится в пределах предгорной аллювиально-пролювиальной равнины четвертичного возраста. Рельеф среднегорный со сложным микрорельефом.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район – IIВ (СП РК 2.04-01-2017*(с изм.) «Строительная климатология», прил. А).

Температура наружного воздуха (средняя наиболее холодных суток) по СП РК 2.04-01-2017* с изм. с обеспеченностью 0,98 – минус 24,7ºС, с обеспеченностью 0,92 – минус 22 º С.

Температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки) по СП РК 2.04-01-2017* с изм. с обеспеченностью 0,98 – минус 23,6 ºС, с обеспеченностью 0,92 – минус 18,6 ºС.

Район по весу снегового покрова - III – 3,0 кПа (300 кгс/м^2) по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания», прил. В).

Район по давлению ветра – II - 0,39 кПа (39 кгс/м^2) (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания», прил. Ж), СП РК 2.04-01-2017*(с изм.) прил. А).

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях на объекте, выполненному ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р» в августе 2019 года.

С дневной поверхности трасса сложена, почвенно-растительным слоем, мощностью 0,1-0,2 м. Ниже по разрезу залегают супеси и суглинки с включением дресвяного грунта до 30% мощностью 1,3-1,6 м. Подстилающим слоем служат дресвяно-щебнистые грунты с включением валунов 10-30% с различным заполнителем с глубины 1,3-5,0 м.

В период изыскания грунтовые воды по трассе выработками глубиной до 5,0 м не вскрыты.

Согласно карте общего сейсмического районирования СП РК 2.03-30-2017 проектируемая территория оценивается в 9 баллов. В соответствии с тб.6.1. грунты оснований проектируемых сооружений по сейсмическим свойствам относятся ко II типу грунтовых условий. Исходя из вышеизложенного, сейсмичность площадки строительства оценивается в 9 баллов.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали высокая.

Расчетные сопротивления R_o грунтов по СП РК 5.01-102-2013г.

для суглинков 2 кг/см^2 (200 кПа)

для супесей 2,5 кг/см^2 (250 кПа)

для гравийно-щебнистых грунтов 4,5-5,0 кг/см^2 (450-500 кПа)

Глубина промерзания:

для суглинков 150 см.

для супесей 183 см

для гравийно-щебнистых 224см.

Грунты незасоленные, неагрессивные к бетонам по всем показателям (Приложение №4).

По содержанию сульфат-иона на глубину до 1,6 м грунты не обладают сульфатной агрессией к бетонам, в редких случаях проявляют слабую сульфатную агрессию к бетонам по марке водонепроницаемости W4.

По содержанию хлор-иона грунты обладают слабой хлоридной агрессией к бетонным и железобетонным конструкциям. В южной части исследуемой территории отмечается повышенное содержание сульфат-ионов, где грунты обладают сильной сульфатной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W4 на обычных цементах, и средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций.

Глубина проникновения нулевой изотермы на оголенных от снега поверхностях составляет 235 см.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технологические решения

Схема подачи воды

Вода от 2-х проектируемых скважин насосной станции 1-го подъема подается в резервуары чистой воды емкостью 100м3 – 2шт., откуда насосной станцией 2-го подъема подается в водопроводную сеть. Водонапорная башня емк. 25м3 с высотой ствола 15м обеспечивает равномерную работу насосной станции 2-го подъема.

Источник водоснабжения, системы и схема водоснабжения

Организация хоз-питьевого водоснабжения села ЖанаТекес предусматривается за счет использования подземных вод водоносного горизонта средне-верхнеплиоценовых отложений Илийской свиты в интервале 100-140м.

Для обеспечения населения качественной питьевой водой и в необходимом количестве принята объединенная система водоснабжения, то есть одна система водоснабжения удовлетворяет хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Водоснабжение села состоит из следующих основных процессов: добывание воды (забор ее из природных источников водозаборным сооружением); подъем воды и создание напора при помощи насосных станций, улучшение качества воды (обеззараживание); транспортирование воды к объектам водоснабжения и распределение ее между водопотребителями; регулирование расхода воды для сглаживания неравномерность водопотребления при помощи аккумулирующих резервуаров.

Воду из подземного источника насосной станцией I-го подъема падают в резервуар чистой воды, откуда насосной станцией II-го подъема подается по водоводу в наружную (уличную) разводящую водопроводную сеть через водонапорную башню.

По надежности подачи воды система водоснабжения села Жана Текес относится к III категории.

Проект на бурение и эксплуатацию проектных скважин № 2ЖТ и 3ЖТ для хозяйственно- питьевого водоснабжения с.Жана Текес выполнен ТОО

«Казгидробуопроект». Проектируемые скважины будут располагаться на существующем водозаборе. Организация хозпитьевого водоснабжения села Жана Текес предусматривается за счет использования подземных вод водоносного горизонта средне-верхнеплиоценовых отложений Илийской свиты в интервале 100,0-140,0м.

С целью получения сведений о литологическом составе грунтов, характеристики водоносного горизонта, и динамических показателей за основу взята скважина №3642, пробуренная в 1988 г., глубиной 100,0 метров.

Скважина №3642 каптируют подземные воды средне-верхнеплиоценовых отложений илийской свиты в интервале 100,0-140,0 м. Водовмещающие породы представлены галечниками с песчаным заполнителем и прослоями слабопроницаемых глин, общей мощностью 50,0-60,0 м. Подробно литологический состав вскрываемых отложений на данном участке приведен на геолого-техническом разрезе, представленном в главе 5 данного проекта.

Подземные воды напорно-безнапорные, пьезометрический уровень на период работ предположительно залегает на глубине 25,0-30,0 м. При опробовании продуктивного водоносного горизонта, из скважины получен дебит 10,0 дм^3/с при понижении на 8,65 м, удельный дебит составил 1,1 дм^3/с на метр понижения. Подземные воды пресные, величина сухого остатка составляет 0,3 г/дм^3, по химическому составу преобладает гидрокарбонатно-сульфатный кальциево-натриевый тип, общая жесткость не превышает 3,1 мг-экв/дм^3. Температура воды на устье 10-11°С.

По данному участку при проведении работ по поискам подземных вод для орошения земель и водоснабжения сельскохозяйственных объектов в пределах Текесской впадины оценка эксплуатационных запасов не производилась.

Работы по поискам подземных вод по участку села Жана-Текес были проведены Алматинской гидрогеологической экспедицией ПГО «Казгидрогеология» в 1987-1988 гг. Геолого-гидрогеологическая информация для составления настоящего Проекта, на бурение разведочно-эксплуатационных скважин, заимствована из отчёта «Отчёт по поискам подземных вод для орошения земель и водоснабжения сельскохозяйственных объектов в пределах Текесской впадины по работам за 1987-1988 гг.». Автор отчета Сыдыков О.Ж. и др. В рамках проведения работ в посёлке Жана-Текес в 1987 году была пробурена скважина №3642 глубиной 150 метров, дебит скважины 10,0 дм3/с (36 м^3/час или 864 м^3/сутки), понижение 42,1 метра, статический уровень воды в скважине залегает на глубине 33,5 м, минерализация воды 0,3 г/дм^3. По результатам проведённых анализов, вода полученная из скважины №3642, соответствует требованиям ГОСТа «Вода питьевая» и Санитарных правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Полученный по скважине №3642 дебит 10,0 дм^3/с (36 м^3/час или 864 м^3/сутки), перекрывает потребность села Жана-Текес 86,4 м^3/сут. в 10 раз Проектные скважины №№2ЖТ и 3ЖТ, будут располагаются на существующем и работающем водозаборном сооружении, в непосредственной близости со скважиной №3642, в аналогичных геолого-гидрогеологических условиях.

Насосная станция 1-го подъема

Насосные станции первого подъема (НСт1) подают исходную воду из скважинных водозаборов на резервуары.

Для обеспечения оптимального режима работы подачу НСт1 в течение суток принимают равномерной.

Производительность насосных станций первого подъема определена из условий равномерной подачи в течение суток, с учетом собственных нужд станции очистки и пополнения противопожарного запаса в течении 72 часов для сельских населенных пунктов (по пункту 77 Технического регламента).

Предусмотрена установка в них насосов марки ЭЦВ6-6,5-125. Производительность насосов 6,5 м^3/час, напор 125 м, мощность 4,0 кВт.

В каждой насосной станции первого подъема предусмотрена установка:

устройства для отбора проб воды;

водомерного счетчика.

Станция оборудована системами освещения, отопления и естественной вентиляцией.

Насосная станция

Насосная станция выполняет забор воды питьевого качество из резервуаров чистой воды и подает ее в водопроводную сеть села.

В зависимости от планировки объекта и взаимного расположения насосной станции и резервуаров принята башенная система водоснабжения.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится ко второй категории (примечание 2 пункт 10.1 СНиП РК 4.01-02-2009).

Режим работы насосной станции принят двухступенчатым. Насосное оборудование подобрано на подачу расхода в час максимального водопотребления и подачу пожарного расхода. Количество резервных агрегатов принято по таблице 10.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

В качестве водоподъемного оборудования для хоз-питьевых нужд приняты горизонтальный многоступенчатый насосный агрегат (2раб+1рез). OP32R/3 производительностью 1,8 м^3/час напором 20 (см башни), мощностью N=0,55х2=1,2кВт.

В качестве водоподъемного оборудования для противопожарных нужд приняты консольно-моноблочный насос KHD-50-160NA-NL-S1-G-9,2/2 производительностью 65,02м^3/час Н=33м, N=9,2кВт (1раб + 1резервный).

Режим работы насосов отрегулирован по режиму работы разводящей сети.

Все технологические трубопроводы монтированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

Резервуары чистой воды

На площадке водопроводных сооружений рабочим проектом приняты 2 резервуара чистой воды емкостью по 100 м^3 каждый.

Объем резервуаров чистой воды определен из условия хранения в них регулирующего, пожарного и аварийного запасов воды.

Резервуары оборудованы подающими, отводящими, спускными трубопроводами из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и поплавковыми клапанами.

Подающий трубопровод диаметром 114х4,0 мм вводится в резервуар через стену и представляет собой вертикальную трубу с диффузором, верх которого расположен на 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

Отводящий трубопровод диаметром 159х5,0 мм монтирован в стену резервуара. Вход отводящего трубопровода приподнят над днищем, трубопровод оборудован приемным клапаном. Низ клапана расположен на 100 мм выше дна резервуара.

Переливной трубопровод диаметром 114х4,0 мм введен в резервуар через стену, на конце переливной трубы находится воронка, на вертикальной части переливной трубы выполнен гидравлический затвор. Переливной трубопровод в случае перелива отводит воду из резервуара.

Спускной трубопровод диаметром 114х4,0 мм предназначен для отвода грязевых вод при профилактической чистке резервуара.

Люки-лазы и лестницы-скобы обеспечивают периодическое обслуживание и профилактику резервуаров. Крышки люков имеют устройство для запирания и пломбирования, предусмотрена полная герметизация люков.

6.2.2 Генеральный план

Генеральный план реконструкции и строительства системы водоснабжения с.Жана Текес, Райымбекского района, Алматинской области, разработан на основании задания на проектирование и топографической съемки, выполненной в масштабе 1:1000. Система координат – местная, система высот – Балтийская.

Проектом предусматривается проектирование площадки головного водозабора, расположенного в северной части села, на отведенном участке, согласно акта на право постоянного землепользования. Перед началом разработки участка, проектом предусмотрен демонтаж железобетонного резервуара емкостью 150 м^3, двух металлических водонапорных башен емкостью 25 м^3 и высотой ствола 15 м, водопроводного колодца.

Схема подачи воды в поселковую водопроводную сеть, принята следующая: вода от 2-х проектируемых скважин насосной станции 1-го подъема подается в резервуары чистой воды емкостью 100 м^3 - 2шт., откуда насосной станцией 2-го подъема подается в водопроводную сеть. Водонапорная башня емк. 25 м^3 с высотой ствола 15 м обеспечивает равномерную работу насосной станции 2-го подъема.

Рисунок 1. Ситуационная схема

На участке запроектировано: две насосные станции над скважинами НС-1, два резервуара чистой воды емкостью 200 м^3, насосная станция второго подъема НС-2, проходная (модульное здание), водонапорная башня емкостью 25 м^3, площадка для мусорных контейнеров.

По периметру площадки водозабора, предусмотрено устройство ограждения высотой 2,5 м, на высоту 2,0 м - глухое из сборных железобетонных панелей и на 0,5 м - из колючей проволоки. Вдоль внутренней стороны ограждения предусмотрена запретная зона, шириной 5 метров, с ограждением из колючей проволоки по металлическим столбам высотой 1,2 м. Внутри запретной зоны устроена тропа наряда, шириной 1,0 м с покрытием из гравийно-песчаной смеси. Въезд на участок осуществляется с западной стороны, где устанавливаются распашные, металлические ворота шириной 4,5 м и калитка шириной 1,2 м. Проезды по участку - шириной 4,0 м, с покрытием из гравийно-песчаной смеси.

Площадка для мусорных контейнеров оборудована навесом и контейнером для сбора мусора.

Озеленение заключается в сохранении естественного травяного покрова на свободных от застройки и покрытий площадях участка. Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям и сооружениям. Предусмотрена установка пожарного щита и ящика с песком.

Вертикальная планировка выполнена с учетом технологических требований работы сооружений, разработки минимального объема земляных работ и сохранения существующего рельефа. Отвод поверхностных вод со всей территории проектируемого объекта осуществляется по покрытиям на рельеф и далее за территорию.

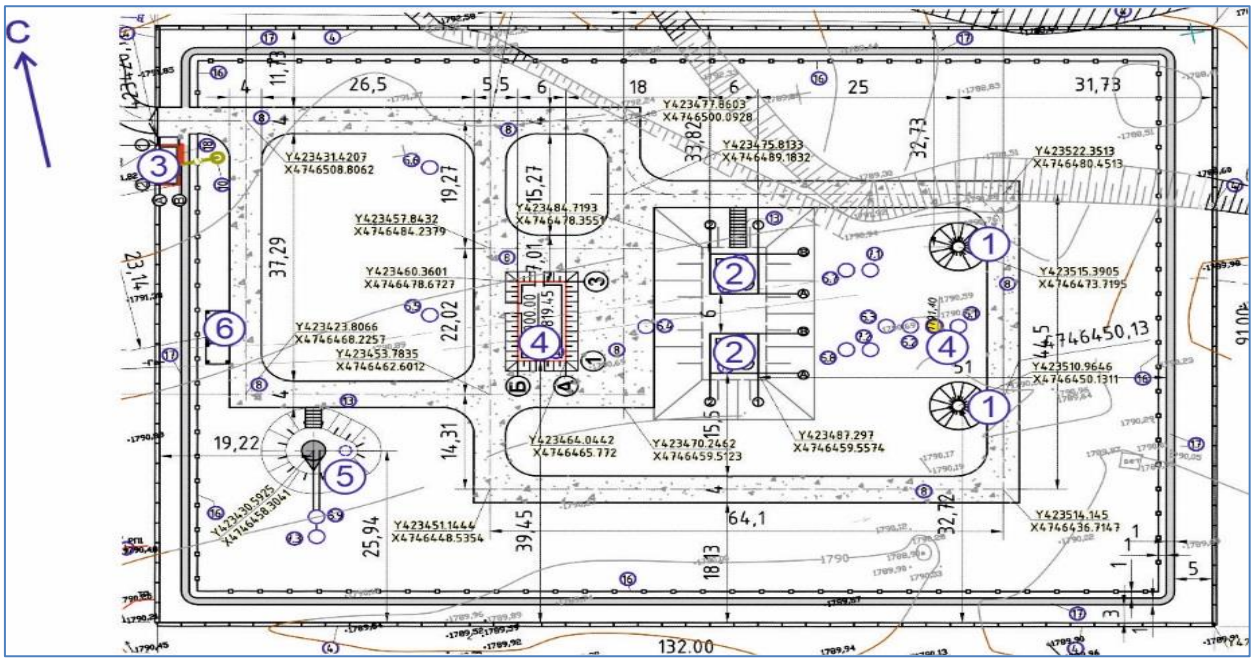


Рисунок 2. Схема генплана.

Экспликация сооружений

1. Насосные станции над скважинами НС-1 (2 шт.);
2. Резервуары чистой воды емкостью 100 м^3 (2 шт.);
3. Проходная;
4. Насосная станция второго подъема НС-2;
5. Водонапорная башня емкостью 25 м^3;
6. Площадка для мусорных контейнеров.

Основные технико-экономические показатели по генплану:

Таблица № 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	м²	12 078,0
2	Площадь застройки	м²	1 240,0
3	Площадь покрытий	м²	2 231,48
4	Площадь естественного травяного покрова	м²	8 606,52

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения.

Насосная станция подземного типа над скважиной НС I подъема.

Проектируемое сооружение представляет собой подземный круглый колодец глубиной 2,4 м, диаметром 2,0 м, выполненный из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-2016, по монолитной железобетонной плите. На поверхности земли выполнена земляная обваловка и горловина колодца диаметром 700 мм для обслуживания. Вертикальная гидроизоляция боковых поверхностей стен колодца – обмазка горячим битумом за 2 раза по холодной грунтовке. За условную отметку 0,000 принят уровень планировочной отметки земли, что соответствует абсолютным отметкам скв.1.1 - 1790,76 и скв. 1.2 - 1791,21 по генплану.

Основные технические показатели:

Таблица № 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м²	5,50
2	Строительный объем	м^3	13,95
3	Общая площадь	м²	3,14

Насосная станция НС - II подъема

Проектируемая насосная станция представляет собой одноэтажное кирпичное здание с подвалом прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,0 х 12,0 м. Высота до низа ригеля - 3,9 м. Размер подвала в плане 6,0х12,3 м, глубина 2,4 м. На первом этаже предусмотрены следующие помещения: тамбур, кладовая, техническое помещение. В подвале предусмотрены насосное отделение и помещение мелкого ремонта. За отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 1790,75 по генплану.

Уровень ответственности - II (нормальный).

Степень огнестойкости - I.

Наружная отделка:

Наружные стены – штукатурка, покраска акриловой фасадной краской.

Цоколь – облицовка фасадной клинкерной плиткой.

Кровля – рулонная из 2-х слоев битумно-полимерного наплавляемого рулонного материала.

Двери – металлические, утепленные.

Окна – индивидуальные из ПВХ профилей.

Отмостка – асфальтобетонная, шириной 1000 мм.

Внутренняя отделка помещений:

Стены – цементно-песчаная штукатурка с последующей водно-дисперсионной окраской (2 слоя).

Потолки – затирка с последующей водно-дисперсионной окраской (2 слоя).

Полы – керамическая плитка.

Основные технические показатели:

Таблица № 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м²	93,93
2	Строительный объем надземной части	м³	431,3
3	Строительный объем надземной части	м³	207,0
4	Общая площадь	м²	120,76

Проходная

Проходная представляет собой мобильный, утепленный жилой контейнер с размерами 6,0х2,45 м. Высота – 2,6 м. За отметку 0.000 принят уровень пола, что соответствует абсолютной отметке 1791,86 по генплану.

Фундамент – ленточный, монолитный.

Потолок, стены и пол контейнера утепляются базальтовыми плитами толщиной 100мм.

Наружная отделка стен – покраска краской ПВА.

Наружные двери – металлические, утепленные, внутренние - деревянные.

Окна – индивидуальные из ПВХ профилей.

Отмостка – бетонная, шириной 1000 мм.

Внутренняя отделка стен – декор-панели.

Резервуары чистой воды емкостью 100 м³

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости – не нормируется.

Резервуар представляет собой частично заглубленную в грунт, железобетонную емкость прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х6,0 м и глубиной 3,6 м, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1 м над покрытием. Днище в виде монолитной железобетонной плиты. Покрытие - из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и

камеры приборов. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара, и соответствует абсолютной отметке по генплану 1789,69.

Основные технические показатели:

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м²	42,9
2	Строительный объем резервуара	м³	188,7

Водонапорная башня емкостью 25 м³ и высотой ствола 15 м.

Водонапорная башня запроектирована по типовому проекту ТП РК 15-100 ВБ-2009. Высота опоры 15 м. Диаметр опоры – 1220 мм. Маркировка БР-25У-15-2. За отметку 0.000 принят уровень верха фундамента, что соответствует абсолютной отметке 1790,72 по генплану.

6.2.4 Конструктивное решение

Насосная станция подземного типа над скважиной НС 1 подъема (2 шт)

Уровень ответственности II;

Степень огнестойкости II.

Подземная насосная станция привязана по типовому проекту ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) -2009-АС.1.

Проектируемые сооружения (2 шт.) представляют собой подземный круглый колодец, глубиной 2,4 м, диаметром 2,0 м, колодцы разработаны из сборных унифицированных изделий для колодцев по серии 3.900-1-14 в. 1 по монолитной железобетонной плите. На поверхности земли выполнена земляная обваловка и горловина диаметром 700 мм для обслуживания.

За отметку 0.000 принят уровень поверхности земли.

Вертикальная – обмазка горячим битумом за 2 раза по грунтовке.

Резервуары чистой воды емкостью 100 м³ (2 шт)

Уровень ответственности II;

Степень огнестойкости не нормируется.

За относительную отметку 0.000 принято отметка верха днища, что соответствует абсолютной отметке – 1789,69.

Резервуары чистой воды емкостью 100 м³ привязаны по типовому проекту ТП РК 100 РВ 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) - 2.3-2013.

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Резервуар представляет собой монолитную железобетонную конструкцию, размерами в осях А-Б и 1-2 – 6,0х6,0 м. Высота до низа выступающих конструкций – 3,60 м. Обваловка – 1,00 м от уровня земли.

Днище – монолитное железобетонное из бетона класса В25, W6, F100, толщиной 350 мм по бетонной подготовке из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Армирование днища выполнено в верхней и нижней зоне из сеток из отдельных стержней арматуры диаметром 12А400, шагом 200 мм в двух направлениях.

Стены – монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6, F100, толщиной 350 мм. Армирование стен выполнено с наружной и внутренней сторон из вертикальных сеток из отдельных стержней арматуры диаметром 12А400, шагом 200 мм в двух направлениях.

Перекрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 8020-2016. По периметру плит покрытий предусмотрен монолитный железобетонный пояс из бетона кл. В25, F100. Армирование предусмотрено из пространственного каркаса.

Горловина из сборных железобетонных колец, диаметром 1500 и 700 мм по ГОСТ 8020-2016.

Гидроизоляция вертикальных конструкций, соприкасающихся с грунтом предусмотрена обмазкой в 2 слоя холодной асфальтовой мастикой «Хомаст». По покрытию гидроизоляция выполняется тремя слоями холодной асфальтовой мастики «Хомаст».

Гидроизоляцию внутренних поверхностей днища выполнить проникающей гидроизоляцией, повышающий водонепроницаемость с W2 до W14, предварительно подготовив поверхности. Перед нанесением проникающей гидроизоляции, необходимо внутренние поверхности протравить 5-6% раствором соляной кислоты.

Защитный слой бетона для арматуры: днища – 35 мм, стен – 25 мм.

Стремянка – металлическая из уголков и арматуры.

Антикоррозийная защита металлических конструкций принята окраской четырьмя слоями эмали ХС-710 ГОСТ 9355-81.

Проходная

Уровень ответственности II;

Степень огнестойкости II.

Проходная – блочно-модульное здание заводской готовности, размерами 6х2,45 м, высотой 2,6м.

В рабочем проекте запроектирован фундамент под здание проходной.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отм. 1791,86.

Фундаменты – ленточные, монолитные, бетонные, сечением 900(h) х 300 мм из бетона класса В12,5. По внутреннему периметру фундаментов предусмотрено утепление керамзитовым гравием шириной 300 мм.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм. Вертикальная гидроизоляция – обмазка битумом за 2 раза.

Насосная станция II-го подъема

Уровень ответственности II;

Степень огнестойкости I.

Надземная насосная станция запроектирована по типовому проекту ТП РК 100-200 НСII (IIВ, IIIА, IVА, IVГ) - 2009.

За относительную отм. 0.000 принять уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отм. 1790.75.

Конструктивная схема здания – рамный каркас с жесткими узлами соединения.

Здание - одноэтажное, с размерами в плане (в осях) 6,0х12,3 м с подвалом.

Высота этажа до низа перекрытия 4,2 м, до низа выступающих конструкций - 3,9 м. Высота подвала – 2,4 м.

Пролет здания – 6,0 м, шаг рам 6,0 м. В здании предусмотрен подвесной транспорт, грузоподъемностью 1,0 тс.

Заполнение стен – кирпичная кладка из обожженного кирпича марки КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 с нормальным сцеплением по неперевязанным швам, на цементно-песчаном растворе М-50, Rnt>120 Кпа, толщиной 380 мм. Горизонтальная гидроизоляция от капиллярной влаги на отм. -0.030 из цементного раствора, толщиной 30 мм.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита, толщиной 450 мм, из бетона кл. В25, F100, W6. Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В 7,5, толщиной 100 мм. Армирование предусмотрено сеткой в верхней и нижней зоне из отдельных стержней арматуры диаметром 12 А400 шагом 200 мм в двух направлениях. Поддерживающая арматура – плоские каркасы, шагом 2,0 м.

Стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 400 мм, из бетона кл. В25, F100. Армирование выполнено из сеток с наружной и внутренней стороны.

Рама каркаса состоит из колонн сечением 300х300 мм и балок сечением 300х 500(h) мм из бетона кл. В25, F100. Колонны армированы пространственным каркасом, состоящих из 4 продольных стержней по углам диаметром 22А400, соединенных хомутами диаметром 8 А400. Балки армированы из 6 продольных стержней, в нижней зоне 3 арматуры диаметром 25А400, в верхней зоне 3 арматуры диаметром 16 А400.

Хомуты диаметром 8 А400 шагом 100, 150 мм.

Балки на отм. минус 0.030 сечением 250х450 (h) мм из бетона кл. В25, F100. Армирование балки выполнено из 6 арматур диаметром 16 А400 на опоре - диаметром 12А400 в пролете.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм из бетона кл. В25, F100. Армирование плит предусмотрено в верхней зоне в опорной

зоне из арматуры диаметром 12 А400 шагом 150 мм, в пролетной зоне из арматуры диаметром 8 А400 шагом 200 мм. Нижняя рабочая арматура в опорной зоне диаметром 8А400 шагом 150 мм, в пролетной зоне шагом 200 мм.

Перемычки – монолитные, железобетонные, сечением 120х150 (h) мм. Армирование предусмотрено из плоского каркаса.

Вертикальная – обмазка горячим битумом за 2 раза по грунтовке.

По периметру здания запроектирована асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 25 мм по щебеночному основанию, толщиной 100 мм.

Подземная камера в устье скважины расположена рядом с наземным зданием насосной станции. Подземная камера принята диаметром 2,0 м и разработана из унифицированных сборных железобетонных изделий для колодцев серии 3.900.1-14 в.1, фундаменты подземных камер выполняются из монолитного бетона. Крышка люка чугунная по ГОСТ 3634-91.

Водонапорная башня емкостью 25 м^3 и высотой ствола 15 м

Для приема воды от скважин, хранения регулирующего аварийного и контактного запасов воды предусмотрено строительство водонапорной башни по типовому проекту. Выполнена привязка ТП РК 15-100 ВБ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, III А, IIIВ, IVГ)-2009 «Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком, емкостью 15, 25, 50, 100 м^3, высотой ствола 12, 15, 18, 21, 24 м (для районов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов)». В рабочем проекте принята водонапорная стальная башня со стальным баком, емкостью 25 м^3 высотой ствола 18 м. Маркировка БР-25У-15-2.

Относительной отметке 0.000 соответствует планировочная отметка земли, что соответствует абсолютной отметке 1790,72.

Фундаменты под водонапорную башню, монолитные железобетонные, диаметром 4,0 м, высотой 1,0 м из бетона кл. В25, W8, F200.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл. В10 толщиной 340 мм.

Для гидроизоляции на стадии бетонирования применяется добавка Пенетрон Адмикс. Все наружные поверхности соприкасающихся с грунтом обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Защита строительных конструкций

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 зданий предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды;

для защиты металлических конструкций от коррозии применены лакокрасочные материалы;

в качестве защиты для деревянных конструкций предусмотрена пропитка антипиренами и антисептиками.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Бурение скважин

Согласно заданию на проектирование, настоящим проектом предусматривается бурение разведочно-эксплуатационных скважин №№ 2ЖТ и 3ЖТ глубиной 150 м с проектной производительностью 86,4 м^3/сут (1,0 дм^3/с) для организации бесперебойного хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения с.Жана-Текес Райымбекского района.

Технологические решения

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.

Перед началом буровых работ на участке разведочно-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 м^3, на две скважины – 16 м^3.

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.

Конструкция и глубина разведочно-эксплуатационных скважин №№ 2ЖТ и 3ЖТ выбраны с учетом геолого-литологических особенностей разреза участка проектируемого водазабора, заявленной потребности и величины прогнозного понижения.

Проектная глубина разведочно-эксплуатационных скважин, на основании разреза опорной разведочной скважины № 3642, принимается 150,0 метров.

В интервале от 0,0 до 20,0 м бурение ведется трехшарошечным долотом типа ТКЗ диаметром 490 мм с промывкой глинистым раствором, затем в интервале от +0,2 до 20,0 м устанавливается кондуктор. Кондуктор – трубы стальные, бесшовные, толщина стенки 10мм, сварного соединения, диаметром 377 мм. Затрубное пространство в интервале 0.0-20,0 м цементируется, ОЗЦ принимается 24 часа.

Бурение в интервале 20,0-150,0 м проводится трехшарошечным долотом типа ТКЗ диаметром 320 мм с промывкой глинистым раствором.

По завершении бурения проводится комплекс геофизических исследований методами КС, ПС, ГК в интервале от 0,0 до 150,0 м, по результатам которых уточняются интервалы установки рабочей части фильтра.

Фильтр дырчатый с диметром круглых отверстий 5-8 мм скважностью не менее 20%, расстояние между центрами отверстий 20 мм, с обмоткой из сетки квадратного плетения (размер ячейки 2 мм) изготовленной из нержавеющей стали, размещается на каркасе из стальной нержавеющей проволоки диаметром 6 мм. Ориентировочные интервалы установки рабочей части фильтра 100,0-110,0 и 120,0-140,0 м и будут уточняться по данным каротажа (ГИС).

В интервале от 140,0 до 150,0 м устраивается отстойник диаметром 219 мм, нижняя часть которого глушится деревянной пробкой.

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

удельный вес	1,2 г/см^3;
вязкость	20-25 сек по СПВ-5;
водоотдача	5-10 см^3;
суточный отстой	3-4 %.

Для приготовления глинистого раствора применяется бентонитовая глина с удельным весом 1,9 т/м^3. Согласно расчету, расход глинистого раствора на бурение двух скважин с коэффициентом 1,1, учитывающим потери глинистого раствора при бурении, составит 33.8 тонн.

Общий объем чистой воды для приготовления бурового раствора составит 187,7м^3

После установки фильтровой колонны предусмотрено восстановление водоотдачи водоносного горизонта.

Для разглинизации стенок скважины в интервале установки рабочей части фильтра, проектом предусматриваются следующие мероприятия:

Деглинизация - 3 бр/см, прокачка эрлифтом- 3 бр/см, пробная откачка эрлифтом - 7 суток или 24,01 бр/см, восстановление уровня -1 бр/см. Опытная откачка насосом ЭЦВ 6-6,5-125 – 1 сутки или 3,43 бр/см, восстановление уровня -1 бр/см.

Вместе с насосом устанавливаются пьезометрические трубки диаметром 32 мм на глубину загрузки насоса - 80,0м.

В конце откачки из скважины отбираются пробы воды на:

1. Соответствие Сан ПИН № 209 от 16.03.2015 г. - 1 проба (2,0 дм^3);
2. Полный химический анализ - 1 проба (2,0 дм^3);
3. Бактериологический анализ - 1 проба (0,5 дм^3);
4. Радиологический анализ - 1 проба (1,5 дм^3).

После завершения опытных работ устье скважины оборудуется бетонной подушкой размером 1 х 1 х 0,5 м.

Технические показатели:

количество скважин	2 шт;
глубина скважины	150 м;
общая производительность	86,4 м^3/сут.

Внутриплощадочные сети водопровода

Проект реконструкции водопроводной сети разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями:

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

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

Сети площадки водопроводных сооружений запроектированы из стальных трубопроводов ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной изоляцией липкими лентами.

Отведение сточных вод от объекта предусмотрено в железобетонный выгреб туалета. Сеть канализации принята чугунных ГОСТ 6942-98. Трубы уложены на естественное уплотненное основание.

Водопроводные колодцы приняты сборные железобетонные диаметром 1500-2000 мм.

Изоляция стальных труб - усиленного типа.

Основные технические показатели:

Общая протяженность внутриплощадочных водопроводных сетей – 542,0 м, из них:

диаметром 25х2,5 мм - 32,0 м;

диаметром 159х4,0 мм - 50,0 м;

диаметром 114х4,0 мм - 460,0 м.

Разводящие сети

Водопроводная сеть села запроектирована кольцевой с тупиковыми ответвлениями из полиэтиленовых труб диаметром 110-63 мм по ГОСТ 18599-2001. Минимальная глубина заложения трубопроводов принята 2,3 м от поверхности земли до низа трубы.

Согласно пункту 4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 водопроводные сети подведены непосредственно к границам участков потребителей с установкой приборов учета и арматуры с заглушкой в колодцах для подключения потребителей.

Водопроводная сеть разделена на ремонтные участки, обеспечивающие при выключении одного из участков отключение не более пяти пожарных гидрантов и подачу воды потребителям, не допускающим перерыва в водоснабжении согласно СНиП РК 4.01-02-2009, пункт 11.10.

В местах расположения пожарных гидрантов установлены флуоресцентные указатели с нанесенными буквенными индексами ПГ.

В повышенных переломных точках профиля на воздухосборниках предусмотрены вантузы. Диаметр воздухосборника принят равным диаметру трубопровода. Диаметр запорной арматуры, отключающей вантуз от воздухосборника, принят равным диаметру присоединительного патрубка вантуза в соответствии с пунктом 8.12 СНиП РК 4.01-02-2009.

Опорожнение ремонтных участков в сети предусмотрено через выпуски в колодцах.

Водопровод запроектирован с уклоном не менее 0,001. Так как рельеф изменчив, уклон водопровода постоянно меняется.

На водопроводных сетях предусмотрены водопроводные колодцы по ТПР 901-09-11.84 для установки необходимой запорной арматуры, пожарных гидрантов.

Основные технические показатели:

Общая протяженность проектируемых сетей – 3590,0 м, из них;

диаметром 110х4,2 мм – 3280,0 м;

диаметром 25х2,30 мм – 192,0 м.

диаметром 114х4,0 – 88,0,0м.

диаметром 57х3,5 – 30,0м.

Расход воды на наружное пожаротушение

Противопожарный водопровод предусмотрен в соответствии с пунктом 73-78 Технического регламента.

Расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров в населенном пункте при числе жителей до 1000 человек и застройки зданиями высотой от трех этажей и выше, принято по приложению 6 Технического регламента №14 и составляет:

расход воды на наружное пожаротушение – 10 л/с;

количество одновременных пожаров – 1 пожар.

Продолжительность тушения пожара составляет не менее 3 часов.

Максимальный срок восстановления пожарного объема воды составляет не более 72 часов, пункт 77 Технического регламента.

Допускается снижение подачи воды на период восстановления пожарного объема воды на питьевые нужды системами водоснабжения I и II категории до 70% расчетного расхода пункт 5.2.15 СНиП РК 4.01-02-2009.

Отопление и вентиляция

Проект вентиляции разработан на основании технического задания на проектирование, а также в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахсан:

СН РК 4.02-01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование

СН РК 2.04-03-2011 Тепловая защита зданий

СН РК 2.04-04-2013 Строительная теплотехника

СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты минус 35,4°С согласно геологии а также климатологии данного района.

Насосная станция

Отопление

Проектом система отопления не предусмотрена, т.к насосная станция является подземной, расположена ниже уровня промерзания грунта, также без нахождения персонала для постоянного обслуживания объекта.

Вентиляция

В помещениях предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Воздуховод выведен над поверхностью земли на высоту 2м. Материл воздуховода - асбестоцементная труба (безнапорная), фасонные части, а также вход воздуховода - сталь тонколистовая. Подземная часть воздуховода покрыта изолом в два слоя по битумной грунтовке

Резервуар

Отопление

Проектом система отопления не предусмотрена, т.к резервуар является подземным, расположен ниже уровня промерзания грунта, также без нахождения персонала для постоянного обслуживания объекта.

Вентиляция

Проектом предусмотрено вентиляционное оборудование для впуска и выпуска наружного воздуха при изменении положения уровня воды в резервуаре, исключающее возможность образования вакуума, превышающего 80 мм вод.ст.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре, от загрязняющих веществ, находящихся в воздухе и "дыхания" резервуара проектом предусмотрена установка высокоэффективного панельного фильтра-поглотителя фирмы "Sistemair".

Насосная станция II-го подъёма

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты минус 35,4°С согласно геологии, а также климатологии данного района. Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещении машинного зала приняты +5С, для вспомогательных помещений +16С.

Отопление

В здании запроектировано эклектическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы со встроенным терморегулятором. В насосном отделении теплопотери частично компенсируются тепловыделениями от технического оборудования. Монтаж системы вести в соответствии со строительными правилами и нормами.

Вентиляция

В проектируемом здании предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Воздухообмен в насосном отделении определен из условий ассимиляции тепловыделений от технологического оборудования. Вытяжка из помещения осуществляется дефлекторами, установленными на кровле. Дефлекторы оснащены кольцом для сбора конденсата. По дренажным трубопроводам, проложенным под потолком помещения, конденсат отводится в дренажный приямок. Приток естественный через фрамуги окон. Кратность воздухообмена во вспомогательных помещениях принята в соответствии с нормативными документами.

Основные технические показатели:

Мощность тепловой электрической нагрузки объекта принята для:	
НС I	370 Вт;
Резервуар 100 м^3	5910 Вт;
НС II	10970 Вт.

Электротехнические решения

Силовое электрооборудование (0015-04-ЭОМ2)

Раздел электрооборудования насосной станции 2-го подъёма выполнен на основании задания на проектирование. Точкой подключения электрооборудования насосной станции 2-го подъёма является щит силовой индивидуального изготовления и установленный в насосном помещении на монтажной площадке насосной станции 2-го подъёма. Токоприёмники ЩС разделены на технологическую часть и хозяйственно-бытовую часть.

Электроснабжение насосной станции 2-го подъёма выполнено по одной кабельной линии от проектируемой КТП и резервного дизель-генератора по 2-й группе автоматизации. Учёт электроэнергии выполнен в КТП. Проектом предусмотрено строительство распределительных и контрольных кабельных линий, установка шкафов управления для насосов управления и станций защиты типа и дренажных насосов. Управление насосами 2-го подъёма принято в дистанционном режиме от поплавковых датчиков уровня установленных в водонапорной башни, а в части защиты насосов от сухого хода – автоматически. Управление насосами 2-го подъёма учтено в разделе АЭМ2. Управление дренажными насосами принято автоматическое от датчика уровня типа РОС 301 установленного в дренажном приямке. Управление пожарными насосами принято в местном режиме с ручным побуждением. Станции СУЗ-10 обеспечивает полный набор защит погружных электронасосов, в том числе, защиту от понижения уровня воды в дренажном приямке. Защита групповых линий хозяйственно-бытовых потребителей осуществляется автоматическими выключателями установленными в ГРЩ. Распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг проектного сечения. Согласно СП РК 4.04-106-2013 питание общего освещения и штепсельных розеток выполнено раздельно. Зануление выполняется самостоятельным проводником прокладываемым от шкафа

ЩРН-П-18 с присоединением его к нулевому проводнику питающей сети согласно ПУЭ гл 1.7. Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Над входными дверями установлен настенный светильник. Управление освещением входов осуществляется местными выключателями. Высота установки выключателей принята 0,8 м от уровня чистого пола, штепсельных розеток 0,9 м. Проектом предусмотрено устройство ремонтного освещения с напряжением 42 В от понижающего трансформатора. В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здания НС-2 относится к 3-ей категории. В качестве молниеприёмника используется металлическая кровля здания. Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению путем надежного присоединения к шине заземления. Проектом предусматривается уравнивание потенциалов.

Основные технические показатели по разделу:
Напряжение сети – 0,4кВ
Расчетная мощность – 24,5кВт

Силовое электрооборудование (0015-04-ЭОМ)

Раздел «Электрооборудование проходной» выполнен на основании задания на проектирование. Разделом предусмотрена установка в проходной распределительного щита "DB" типа «ЩРн» индивидуального изготовления и устройство контура заземления. Точкой подключения распределительного щита является учтённый в разделе ЭОМ2 главный распределительный щит установленный в насосной станции 2-го подъёма. От точки подключения до распределительного щита КПП в траншее проложен кабель АВБбШв проектного сечения. Кабельная линия учтена в разделе ЭС2. Учёт электроэнергии выполняется счетчиком установленном в РУ-0.4 кВ существующей ТП и учтён в разделе ЭС. Отдельный счётчик для КПП не предусмотрен. Освещение проходной, отопление, вентиляция и розеточная группа выполнены поставщиком комплектно со зданием проходной. Для электроснабжения этих потребителей поставщиком здания проходной предусмотрен распределительный щит в комплекте поставки здания. Для подключения комплектного РЩ в проекте предусмотрен кабель ВВГнг проектного сечения. Расчётная мощность для здания проходной рассчитана из наличия двух обогревателей мощностью 1 кВт, нагрузок освещения периметра и территории, нагрузки от оборудования охранной и пожарной сигнализации, оборудования видеонаблюдения. Здание КПП выполнено в металлическом 20-ти футовом контейнере. В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание КПП относится к 3-ей категории. В качестве молниеприемника используется металлическая кровля здания. Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током выполнен контур заземления. Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению.

Основные технические показатели по разделу:
Напряжение сети – 0,4кВ;
Установленная мощность – 4,55кВт;
Расчетная мощность – 4,55кВт;

Наружное электроосвещение (0015-04-ЭН)

Основание для разработки наружного освещения является задание на проектирование. Разделом предусмотрено строительство освещения вдоль ограждения водозабора и вдоль эксплуатационной дороги. Управление освещением выполнено от ящиков ЯУО 9601-3474 с точкой подключения в РЩ "DB" выполненном в навесном шкафу установленном в проходной. Распределительный щит "DB" рассмотрен в разделе ЭОМ. От точки подключения до ЯУО проложены кабельные линия в кабельном коробе кабелем ВВГнг проектного сечения. От ЯУО до опоры 1/Км и до опорв 18/Км проложены кабелем АВбБШ проектного сечения, в траншее, кабельные линии . Фонари подключены по-фазно

к фидерам освещения выполненными проводом СИП проектного сечения с подвеской на стойки СВ105-5 для фидера освещения периметра и на стойки СВ-95 для фидера освещения территории. Высота установки фонарей 9.3 м. Наружное освещение периметра выполнено вдоль ограждения площадки. Наружное освещение территории выполнено вдоль эксплуатационной дороги. В наружном освещении применены светодиодные светильники установленные на консольных кронштейнах. Общее число светильников - 30 шт. Количество и места установки светильников выбраны таким образом, что обеспечивают средний уровень освещенности более 5 лк по периметру ограждения. Ящик управления освещением позволяет включать и выключать освещение дистанционно, в ручном режиме и автоматически по уровню освещения или по программе. Для обеспечения безопасности предусмотрено заземление концевых опор освещения и в точке подключения кабеля питания освещения, подключение к контуру заземления ящика управления освещения, распределительного щита. Заземлению подлежат все металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Металлические оболочки кабелей для заземления подсоединяются к шине заземления в распределительных щитах.

Основные технические показатели по разделу:
Напряжение сети – 0,4 кВ;
Расчетная мощность –3 кВт;
Длина линии ВЛИ – 638 м;

Силовое электрооборудование (0015-04-ЭМ1)

Основание для разработки электрооборудования насосной станции 1-го подъёма является задание на проектирование. Точкой подключения шкафа насосной станции 1-го подъёма является проектируемый ГРЩ индивидуального изготовления предусмотренный разделом ЭОМ2. От точки подключения до электрооборудования насосной станции 1-го подъёма проложены кабельные линии кабелем АВБбШв проектного сечения. Кабельные линии учтены в разделе внутриплощадочных сетей. Для проектируемого погружного насоса проектом предусмотрена установка станции защиты и управления типа СУЗ-25. Управление погружным насосом и защита от сухого хода приняты в автоматическом режиме от датчиков уровня устанавливаемых в резервуаре чистой воды и датчика сухого хода в водозаборной скважине. Электропитание погружного насоса от СУЗ до клеммной колодки в павильоне насосной скважины выполнено кабелем АВБбШв проектного сечения проложенным в трубе в траншее, от клеммной колодки до погружного насоса по водопогружным проводам марки ВПП проектного сечения. Размещение станции управления и защиты и преобразователя датчиков уровня принято в полиэстерном контейнере со степенью защиты IP54 категории размещения УХЛ1. Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению путем надежного присоединения к шине заземления. Металлические оболочки кабелей для заземления подсоединяются к шине заземления в распределительных щитах. Проектом предусматривается уравнивание потенциалов в павильоне водозаборной скважины. Принципиальные электрические схемы, компоновочное решение, кабельный журнал шкафа управления станцией выполнены для одной насосной станции 1-го подъёма и применяются для другой НС 1-го подъёма.

Основные технические показатели по разделу:
Напряжение сети – 0,4 кВ;
Расчетная мощность – 8,2 кВт;
Длина линии КЛ – 8 м;

Электроснабжение (0015-04-ЭС2)

Раздел "Головной водозабор. Внутриплощадочные сети электроснабжения" рабочего проекта "Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Жана Текес Райымбекского района Алматинской области." разработан в соответствии с заданием на проектирование. Разделом предусмотрено строительство кабельных линий от ГРЩ-0,4 кВ

в помещении насосной станции 2-го подъёма до распределительного щита в здании проходной и до шкафов управления станциями водозаборных скважин. Кабельные линии выполнены кабелем марки АВБбШв проектного сечения. По территории головного водозабора кабель прокладывается в траншеях, по зданию НС 2-го подъёма по металлоконструкциям предусмотренным разделом ЭОМ.2. ГРЩ-0,4 кВ учтён в разделе ЭОМ.2. Пересечения с инженерными сооружениями и коммуникациями выполнены в трубах. Проектом выполнена проверка по допустимому падению напряжения и отключению тока однофазного короткого замыкания. Для оконцевания кабелей и подключения в РУ-0,4 кВ и в ГРЩ-0,4 кВ предусмотрены кабельные муфты. Пересечения с инженерными сооружениями и ввод кабельной линии в здание НС 2-го подъёма выполняются в гофрированной трубе

Основные технические показатели по разделу:
Напряжение сети – 0,4 кВ;
Длина линии КЛ – 178 м;

Электроснабжение (0015-04-ЭС1)

Раздел "Головной водозабор. Электроснабжение" рабочего проекта "Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Жана Текес Райымбекского района Алматинской области." разработан в соответствии с техническими условиями № 25.1-7355 от 05.01.2020 г., выданными АО "ТАТЭК". Для электроснабжения объекта построена трансформаторная подстанция проектной мощности. Точкой подключения подстанции является существующий фидер 7-89И ВЛ-10 кВ. На ближайшей промежуточной опоре ВЛ-10 кВ фид. 7-89И установлено устройство ответвления в сторону отпаечной ВЛЗ-10 кВ. На первой отпаечной опоре проектируемой ВЛЗ-10 кВ установлен линейный разъединитель. Проектируемая ВЛЗ-10 кВ выполнена проводом СИП-3 1х50 с подвесом на железобетонные стойки СВ-105. ТП принята с воздушным вводом и кабельным выходом. Заземление ВЛЗ-10 кВ выполнено по типовому проекту 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0.38; 6; 10; 20; 35 кВ». Для электроснабжения потребителей электроэнергии головного водозабора проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции проектной мощности. Для установки КТП в грунт применён фундамент на железобетонных приставках ПТ 43-2. В РУ-0,4 кВ проектируемой КТП установлен автоматический выключатель в соответствии с нагрузкой. Учёт электрической энергии выполняется электронным счетчиком трансформаторного включения по токовым цепям. Для сопряжения с системой АСКУЭ АО «АЖК» применяется счетчик типа Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN. Для передачи данных на сервер АСКУЭ АО «АЖК» в КТП устанавливается терминал GPRS Teleofis WRX708-R4(T). Для обеспечения электробезопасности КТП подключается к контуру заземления. Электрооборудование головного водозабора относится ко II-й категории надёжности электроснабжения. Для потребителей II-й категории проектом предусмотрено применение дизельного генератора проектной мощности 2-й группы автоматизации по ГОСТ 14288-80. ДГУ принят в исполнении с погодозащитным кожухом. ДГУ устанавливается на монолитный фундамент и подключается к контуру заземления. Проектом предусмотрено питания собственных нужд ДГУ с точкой подключения в РУ-0.4 кВ проектируемой КТП. ОТ РУ-0,4 кВ проектируемой КТП до дизельного генератора запроектирована кабельная линия 0,4 кВ кабелем АВБбШв проектного сечения. Кабельная линия проложена в траншее. Выход кабеля на КТП защищён швеллером на высоту 2м и глубину 0,3м. От дизельного генератора до ГРЩ-0,4 кВ в помещении НС 2-го подъёма запроектирована кабельная линия кабелем АВБбШв проектного сечения. По территории головного водозабора кабель прокладывается в траншее, по зданию НС 2-го подъёма по металлоконструкциям предусмотренными разделом ЭОМ.2. ГРЩ-0,4 кВ учтён в разделе ЭОМ.2. Для подключения кабельных линий к блоку АВР дизельного генератора предусмотрены кабельные вилка и розетка. Для оконцевания кабелей и подключения в РУ-0,4 кВ и в ГРЩ-0,4 кВ предусмотрены кабельные муфты. Пересечения с инженерными сооружениями и ввод кабельной линии в здание НС 2-го подъёма выполняются в гофрированной трубе. Для кабельных линий выполнена проверка по потере напряжения и

отключению тока однофазного короткого замыкания в конце линии. Все металлоконструкции опор и металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции, подлежат заземлению.

Основные технические показатели по разделу:
Напряжение сети –10/0,4 кВ;
Расчетная мощность –25,5 кВт;
Длина линии КЛ-0,4кВ– 42 м;
Длина линии ВЛЗ-10кВ– 95 м;

Пожарная сигнализация (0015-04-ПС2)

Для защиты от пожара, в здании КПП проектом предусматривается система пожарной сигнализации. В соответствии с пунктом 2.2.8 таблицы 2 СН РК 2.02-11-2002 для здания КПП приянта автоматическая пожарная сигнализация. В соответствии с таблицей 1 приложения "Б" к ястисонто)ОС(яинещевопо аметсис 2002-11-20.2 КР НС1-му типу. Способ оповещения о пожаре - звуковой и световой. Принятая проектом система пожарной сигнализации и оповещения предназначена для: 1. обнаружения возгорания в начальной стадии развития по открытому пламени с дымообразованием, повышением температуры, 2. передачи сигналов тревоги, в том числе и на пульт дежурного, о пожаре на приемно-контрольный прибор "Гранит 2А GSM" и оповещение о пожаре. В качестве приборов обнаружения и оповещения о пожаре в проекте используются датчики и оповещатели: ДПИ Скиф Д исп.02, ИПР 513-10, Маяк-12КП, светоуказатели "ШЫҒУ". ПКП "Вектор-2" и блок резервного питания Квант-30 устанавливаются на стене в комнате персонала. Точкой подключения ПКП является распределительный щит проходной. Для резервного питания предусмотрен блок Квант-30 который обеспечивает работу сигнализации в течении не менее 27-ти часов в дежурном режиме и в течении, не менее, 5-ти часов в режиме "Пожар". Ручные пожарные извещатели "ИПР 513-10" устанавливаются на путях эвакуации на стене, на высоте 1,5 м от пола. Ручные извещатели подключаются к шлейфам пожарной сигнализации. Сети пожарной сигнализации выполняются в кабельном канале по стенам здания насосной 2-го подъема кабелем марки КСПВ 2х0,5, свето-звуковые оповещатели кабелем марки КСПВ 4х0,5мм2, светоуказатели "ШЫҒУ" кабелем марки ШВВП 2х0,75мм2. Кабели и извещатели системы пожарной сигнализации устанавливаются от линии электропроводов и электрооборудовании на расстоянии не менее 50 см. Для обеспечения безопасности электрооборудование электроустановок пожарной сигнализации заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015.

Основные технические показатели по разделу:
Напряжение сети – 0,22 кВ;
Ёмкость приёмной станции - 2 шлейфа;

Пожарная сигнализация (0015-04-ПС1)

Для защиты от пожара, в здании насосной станции 2-го подъёма проектом предусматривается система пожарной сигнализации. В соответствии с таблицей 6 СН РК 2.02-11-2002 для здания водоснабжения принята автоматическая пожарная сигнализация. В соответствии с таблицей 1 приложения "Б" СН РК 2.02-11-2002 система оповещения (СО). Способ оповещения о пожаре - звуковой и световой. Принятая проектом система пожарной сигнализации и оповещения предназначена для: 1. обнаружения возгорания в начальной стадии развития по открытому пламени с дымообразованием, повышением температуры, 2. передачи сигналов тревоги, в том числе и на пульт дежурного, о пожаре на приемно-контрольный прибор "Гранит 2А GSM" и оповещение о пожаре. В качестве приборов обнаружения и оповещения о пожаре в проекте используются датчики и оповещатели: ДПИ Скиф Д исп.02, ИПР 513-10, Маяк-12КП, ПКП "Вектор-2" и блок резервного питания Квант-30 устанавливаются на стене у входа в НС-2. Точкой подключения ПКП является силовой щит учтенный в разделе ЭОМ.2. Для резервного питания предусмотрен блок Квант-30 который обеспечивает работу сигнализации в течении не менее 27-ти часов в дежурном режиме и в течении, не

менее, 5-ти часов в режиме "Пожар". Световые указатели "ШЫҒУ" учтены в разделе ЭОМ.2. Дымовые извещатели установлены в месте установки электротехнического оборудования под потолочным перекрытием на расстоянии не менее 0.1 м от стен. Ручные пожарные извещатели "ИПР 513-10" устанавливаются на путях эвакуации на стене, на высоте 1,5 м от пола. Ручные извещатели подключаются к шлейфам пожарной сигнализации. Сети пожарной сигнализации выполняются в кабельном канале по стенам здания насосной 2-го подъема кабелем марки КСПВ 2х0,5, свето-звуковые оповещатели кабелем марки КСПВ 4х0,5мм2. Кабели и извещатели системы пожарной сигнализации устанавливаются от линии электропроводов и электрооборудовании на расстоянии не менее 50 см. Для обеспечения безопасности электрооборудование электроустановок пожарной сигнализации заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015.

Основные технические показатели по разделу:
Напряжение сети –0,22 кВ;
Ёмкость приёмной станции - 2 шлейфа.

Охранная сигнализация (0015-04-ОС)

Проект разработан на основании технического задания на разработку рабочей документации. Система охранной сигнализации периметра выполнена по однорубежной схеме охраны. Ограждение территории выполнено из оцинкованного профнастила на металлических стойках. В ограждении имеется калитка для прохода персонала и автомобильные ворота. Рубеж охраны периметра оборудуется проводноволновыми извещателями «РЕЛЬЕФ-2» в козырьковом варианте исполнения и расположен по верху внешнего периметрального ограждения. Проводноволновые извещатели формируют объемную зону обнаружения между двумя параллельными проводами, закрепленными по верху ограждения на диэлектрических консолях «КМЧ-СТ1», и обеспечивают охрану от попыток перелаза через ограждение. Извещатель «РЕЛЬЕФ-2» является двухфланговым вариантом извещателя «РЕЛЬЕФ» и имеет в своем составе один двухканальный приемник (BGOR) и два передатчика (BGOI1 и BGOI2). Рубеж охраны периметра в зоне ворот и калитки оборудуется однопозиционными извещателями радиолучевого принципа действия «ЗЕБРА-30(24)» и расположен в зоне ворот. Радиоволновой извещатель работает на частоте 24,15 ГГц и обладает узкой зоной обнаружения, хорошей помехоустойчивостью. Извещатель создаёт объемную зону обнаружения, при попадании в которую нарушителя, выдаёт сигнал тревоги. Радиоволновые извещатели устанавливаются на оцинкованных и покрашенных опорах «ОПОРА-2,5». Автомобильные ворота блокируются магнитоконтактным извещателем «ИО-102-20». Для сбора сигналов охранной сигнализации и формирования тревоги применяется прибор охранно-пожарной сигнализации Гранит-5А с GSM коммуникатором. Питание оборудования системы охранной сигнализации осуществляется от сети ~220 В. Кабельные линии сигнализации выполнены в траншеях

Основные технические показатели по разделу:
Напряжение сети –0,22 кВ;
Ёмкость приёмной станции - 5 шлейф.

Видеонаблюдение (0015-04-ВН)

Основанием для разработки является задание на проектирование. Раздел включает план секторов видеонаблюдения, план сетей видеонаблюдения с расположением видеокамер, структурную схему, кабельный журнал, схему щита питания (ЩП) видеокамер. Проектируемая система видеонаблюдения предусматривается на базе 5-ми видеокамер уличного исполнения, видеоусилителей и видеорегистратора с выходом на монитор установленный в помещении дежурного персонала. Видеоусилители предусмотрены для усиления видеосигнала от камер установленных на дальностях свыше 100 м. Комплект видеоусилителя состоит из передатчика и приёмника видеосигнала. Передатчик размещается в щите питания видеокамеры, а приёмники в помещении дежурного персонала. Электропитание видеокамер, установленных на опорах, осуществляется по воздушной линии 0,23 кВ от распределительного щита КПП.

Воздушная линия выполнена проводом СИПс-4 2х16 и подвешивается второй цепью на стойки СВ 105 ВЛИ-0.4 кВ фидера освещения. Для подключения блоков питания видеокамер проектом предусмотрено применение щитов питания видеокамер, устанавливаемых на опорах. Питание приемных модулей видеоусилителей, видеорегистратора и монитора, осуществляется через источник бесперебойного питания от розеточной сети КПП. Видеокамеры закреплены на опорах освещения с помощью кронштейнов на высоте не менее 6,1 м от уровня земли, по месту. Угол наклона камер выбран -25 °, что обеспечивает минимальный радиус зоны не обнаружения. Зоны обнаружения видеокамер приведены в рабочих чертежах раздела.

Сети видеонаблюдения для камер установленных на опорах выполнены кабелем марки РК 75-4-11А в гофрированной трубе диаметром 50 мм, в траншее. Выходы из траншеи и подвод к щитам питания видеокамер выполнен в гофрированной трубе диаметром 36 мм.

Основные технические показатели по разделу:
Напряжение сети – 0,22 кВ;
Количество видеокамер - 5 шт.

Автоматизация (0015-04-АЭМ1)

Основание для разработки автоматизации насосной станции 1-го подъёма является задание на проектирование. Для автоматизации работы скважинного насоса установлены следующие средства контроля и управления: - шкаф управления станцией (ШУС) . Учтён в разделе силового электрооборудования насосной скважины 1-го подъёма - датчик сухого хода. Учтён в разделе силового электрооборудования насосной скважины 1-го подъёма - преобразователь уровня. Учтён в разделе автоматизации резервуара чистой воды Проектом предусмотрена: - работа погружного насоса в режиме «местный-дистанционный». Выбор режима осуществляется на станции управления и защиты (СУЗ-25); - автоматическое выключение электронасоса при понижении уровня воды в скважине ниже контролируемого значения (защита от «сухого хода»); - автоматическое отключение насоса при перегрузках и аварийных режимах сети; - световая индикация на двери шкафа режимов работы и аварийных ситуаций; - в дистанционном режиме работы - автоматический пуск и останов насоса в зависимости от уровня воды в резервуаре чистой воды. Сигнал с электродов уровня воды в РЧВ №1 и №2 поступает в измерительные преобразователи САУ-2 установленные в насосной станции 2-го подъёма. К измерительным преобразователям подключены станции управления и защиты СУЗ-25. При достижении водой в РЧВ уровня отметки отключения скважинных насосов происходит автоматическое отключения насоса. Включение скважинного насосы происходит при достижении водой уровня включения скважинного насоса. Сети автоматизации выполнены кабелями марок МКШ, КВБбШв проектных сечений. В насосной 2-го подъёма кабельные линии проложены по металлоконструкциям заказанным в разделе ЭОМ2. От СУЗ-25 до клеммной коробки с павильоне скважины проложены кабели марки КВБбШв проектного сечения с затяжкой в трубу. Труба учтена в разделе силового электрооборудования насосной станции 1-го подъёма. В скважине к датчику сухого хода прокладываются водостойкие провода марки ВПП расчетных сечений.

Основные технические показатели:
Расчетная мощность -12 Вт;
Напряжение - 0.4 кВ;
Протяженность трассы КЛ-0,4 кВ - 8 м.

Внутриплощадочные сети автоматизации (0015-04-АТХ3)

Раздел "Головной водозабор. Внутриплощадочные сети автоматизации" рабочего проекта "Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Жана Текес Райымбекского района Алматинской области." разработан в соответствии с заданием на проектирование. Разделом предусмотрено строительство кабельных линий между объектами автоматизации головного водозабора. Кабельные линии выполнены кабелем

марки КВБбШв проектного сечения. По территории головного водозабора кабель прокладывается в траншеях, по зданию НС 2-го подъёма по металлоконструкциям предусмотренным разделом ЭОМ.2. К шкафам управления станции (ШУС №№1 и 2) контрольный кабель прокладывается в траншеях, учтённых в разделе силового электрооборудования НС 1-го подъёма. Пересечения с инженерными сооружениями, коммуникациями и ввод кабельной линии в здание и сооружения выполнены в трубах.

Основные технические показатели:
Протяжённость трасс КЛ до 1 кВ - 197 м.

Автоматизация. (0015-04-АТХ1.1, 0015-04-АТХ1.2)

Проект автоматизации резервуаров чистой воды разработан на основании строительных чертежей и технологического задания. Предусмотрено измерение фиксированных уровней с помощью датчиков - реле уровня САУ-М6:

аварийный верхний уровень - сигнализация
уровень 1 отключение скважинных насосов
уровень 2 - включение скважинных насосов
уровень 3 - аварийный объем нижний, пожарный объем
аварийный нижний уровень (дно резервуара)

Данные уровни передаются в схему сигнализации и схемы управления скважинными насосами в здании насосной станции.

Для достижения герметичности резервуаров при установке датчиков предусмотрены уплотнительные прокладки.

В проекте использованы датчики наиболее часто применяемых уровнемеров в различном сочетании. Комплект регулятора-сигнализатора уровня включает четыре электроконтактных датчика на четыре уровня

Автоматизация. (0015-04-АТХ2)

Проект автоматизации насосной станции разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технологического и сантехнического заданий. Проект разработан на основании ПУЭ РК, СНиП РК 2.04-05-2002. Автоматизация. Шкаф управления выполнен в навесном металлическом шкафу со степенью защиты IP43. Точка подключения шкафа управления – силовой щит учтённый в разделе ЭОМ.2. Режим работы станции круглосуточный, без постоянного дежурного персонала. Работа насосной станции полностью автоматизирована. Проектом предусмотрена работа сетевых насосов в режиме «ручной-автоматический». В ручном режиме управления осуществляется со шкафов управления насосами. В автоматическом режиме насосами управляет контроллер. Алгоритм работы насосов следующий: из пяти насосов в группе 3 насоса хозпитьевых и 2 пожарных. При этом назначение насосов в группе хозпитьевых насосов должно меняться каждые 24 часа. Хозпитьевые насосы подключены к шкафу управления насосами с частотными преобразователями. Пожарные насосы подключены к шкафам управления насосами с прямым пуском. В период максимального разбора на хозпитьевые цели в работе могут находиться два насоса. В случае падения водопотребления первым, отключается тот из насосов, который был включен первым. В случае падения давления сети ниже установленного уровня подключается 3-й насос. Сигнал о его включении передается диспетчеру. В случае подтверждения возникновения пожара, диспетчер снимает блокировку с насосов, не позволяющих использовать неприкосновенный пожарный объём. После завершения пожаротушения, давление в сети повышается, и 3-й насос отключается. Если информация о пожаре не подтвердится, а включение 3-го насоса связано с резким увеличением водоразбора, блокировка с насосов не снимается. Полное отключение насосов должно произойти при понижении уровня в РВЧ до нижнего уровня регулируемого объема. В случае возникновения аварийной ситуации в разводящей сети, диспетчер подает сигнал на снятие блокировки с насосов, не позволяющих использовать неприкосновенный аварийный запас. После ликвидации аварии, диспетчер устанавливает блокировку насосов. При понижении уровня до верхнего уровня пожарного запаса - насосы отключаются. При работе насосов непосредственно через водонапорную башню, проектом предусмотрено их отключение при достижении верхнего уровня в баке, а включение в работу - при снижении до

требуемого уровня. В случае получения сигнала от диспетчера о возникновении пожара, башня из работы выключается, и насосы осуществляют подачу воды непосредственно в сеть. Сигнализация о состоянии насосов передается на контроллер. На экране в шкафу управления отображается информация о работе оборудования, расходе воды, уровнях давления, снятии или вводе блокировки и другая информация. Переключение роботы насосов осуществляется по датчикам реле давления, установленными на входе и выходе из насосной, и реле уровня в баках чистой воды и водонапорной башне. Защита двигателей от «сухого хода» осуществляется с помощью датчиков сухого хода. Датчики представляют собой реле давления с функцией размыкания контактов при падении давления ниже порогового уровня. Дренажные насосы, управление которых осуществляется со шкафа управления, работают в режиме «рабочий-резервный». Контроль о затопляемости насосной станции определяется с помощью датчика - реле уровня. Принцип работы прибора основан на измерении проводимости жидкости между измерительным электродом и общим электродом. На контроллер передается сигнал «Затопление». На выходе из насосной станции установлен электромагнитный расходомер-счетчик фирмы «Взлет», информация от которого передается на контроллер. Кроме того проектом предусмотрен контроль давления воды в трубопроводах на входе и выходе из насосной станции с передачей сигналов на контроллер. Сети автоматизации выполняются монтажными кабелями марки МКШ и МКШЭ открыто на лотках по кабельным конструкциям, заказанным в части ЭОМ.2 проекта. Спуски кабелей защищаются ПВХ трубами на высоту 2м от уровня пола.

Основные технические показатели:
Расчетная мощность -0.5 кВт;
Напряжение - 0.23 кВ.

Автоматизированная система регулирования уровня воды (0015-04-АСУ2)

Контроль верхнего и нижнего уровней воды в водонапорной башне предусматривается с помощью поплавковых сигнализаторов уровня. Поплавки монтируются через отверстия на крыше бака и подвешиваются на комплектном кабеле с контробаластом на требуемой высоте. После монтажа отверстия герметизируются. Сигнализаторы подключаются таким образом, чтобы контакты нижнего поплавка замыкались при достижении уровня, а верхнего-размыкались. Подробные сведения по монтажу и регулировке сигнализаторов приведены в техническом описании, поставляемом комплектно с прибором.

Контакты сигнализаторов собираются на соединительной коробке и выводятся в насосную станцию с целью включения в схему управления насосом. Таким образом производится автоматическое управление насосом в зависимости от уровня воды в башне.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуации

Мероприятия выполнены согласно СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технический регламент № 439 от 23 июня 2017 г с изм. от 28.06.2019 г.

В процессе строительства должны соблюдаться вопросы охраны труда и техники безопасности во избежание несчастных случаев в соответствии с СН РК 1.3-14-2017.

Производство сварочных работ должно выполняться с соблюдением требований по защите работающих и окружающей среды от воздействия вредных факторов.

При электросварочных работах должно применяться оборудование, удовлетворяющее требованиям ГОСТ 12.2.003-91, а также нормативных документов по безопасности при электросварке.

На всех строительных площадках, участках работ рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены.

Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

6.4 Оценка воздействия окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Жана Текес Райымбекского района Алматинской области» разработан с целью оценки влияния объекта на окружающую среду и установления нормативов природопользования. В проекте проведены расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу, водопотребления и водоотведения, выполнен расчет образования и размещения отходов.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министерства национальной экономики РК № 237 от 20.03.2015 года на период строительства не классифицируется.

Категория объекта по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со ст. 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

В период строительства, источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться:

Источник 0001 (организованный) - работа битумоплавильного котла для разогрева битума.
Источник 0002 (организованный) - труба дизель-генератора, мощностью 4 кВт.
Источник 0003 (организованный) - труба компрессора
Источники 6006-6008 (неорганизованный) - земляные работы
Источник 6009 - автотранспортные работы
Источники 6010 - электросварочные работы по металлу с применением электродов
Источники 6011 – сварка проволокой в среде углекислого газа
Источники 6012 - газовая резка углеродистой стали
Источники 6013 - электросварочные работы по пластмассе
Источник 6014 – работы с лакокрасочными материалами
Источник 6015 - медницкие (паяльные) работы
Источник 6016 – пост ссыпки сухих смесей
Источник 6017 – работа бурильно-крановой установки
Источник 6018 – сверлильные работы
Источник 6019 – работа молотков отбойных
Источник 6020 – погрузка мусора строительного
Источник 6021- пост металлообработки
Источник 6022– гидроизоляционные работы
Источник 6023 – газовые выбросы от спецтехники

Нормативы выбросов на период строительства:

Таблица №5

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		существующее положение		Период строительства		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	11
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								

Труба битумного котла	0001			0,00001184	0,000002003	0,00001184	0,000002003	2023
СДУ	0002			0,091555556	0,00344	0,091555556	0,00344	2023
	0003			0,03296	0,1996576	0,03296	0,1996576	2023
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Труба битумного котла	0001			0,000001924	0,0000003255	0,000001924	0,0000003255	2023
СДУ	0002			0,014877778	0,000559	0,014877778	0,000559	2023
	0003			0,005356	0,03244436	0,005356	0,03244436	2023
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Труба битумного котла	0001			0,000139	0,0000235	0,000139	0,0000235	2023
СДУ	0002			0,007777778	0,0003	0,007777778	0,0003	2023
	0003			0,002	0,012437101	0,002	0,012437101	2023
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Труба битумного котла	0001			0,00327	0,000553	0,00327	0,000553	2023
СДУ	0002			0,012222222	0,00045	0,012222222	0,00045	2023
	0003			0,011	0,065295	0,011	0,065295	2023
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Труба битумного котла	0001			0,0076	0,001286	0,0076	0,001286	2023
СДУ	0002			0,08	0,003	0,08	0,003	2023
	0003			0,036	0,21765	0,036	0,21765	2023
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Труба битумного котла	0001			0,000000025	0,0000000041	0,000000025	0,0000000041	2023
СДУ	0002			0,000000144	0,000000006	0,000000144	0,000000006	2023
	0003			0,000000037	0,00000029	0,000000037	0,00000029	2023
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
СДУ	0002			0,001666667	0,00006	0,001666667	0,00006	2023
	0003			0,0004286	0,002487449	0,0004286	0,002487449	2023
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Труба битумного котла	0001			0,003427	0,020254137	0,003427	0,020254137	2023
СДУ	0002			0,04	0,0015	0,04	0,0015	2023
	0003			0,0102857	0,062185652	0,0102857	0,062185652	2023
Итого по организованным источникам:				0,36058027	0,623585428	0,360580271	0,623585428	
Неорганизованные источники								

(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Сварочные работы	6010			0,00416	0,0107808	0,00416	0,0107808	2023
	6011			0,00972	0,00931	0,00972	0,00931	2023
Пост металлообработки	6021			0,026	0,004212	0,026	0,004212	2023
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)								
Пост ссыпки сухих смесей	6016			0,001932	0,0000282	0,001932	0,0000282	2023
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Сварочные работы	6010			0,000481	0,00115717	0,000481	0,00115717	2023
	6011			0,000411	0,000394	0,000411	0,000394	2023
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Медницкие работы	6015			0,00001556	0,00000476	0,00001556	0,00000476	2023
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Медницкие работы	6015			0,00002833	0,00000867	0,00002833	0,00000867	2023
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Сварочные работы	6010			0,0006	0,00051853	0,0006	0,00051853	2023
	6012			0,00489	0,004682	0,00489	0,004682	2023
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Сварочные работы	6010			0,0000975	0,000084236	0,0000975	0,000084236	2023
	6012			0,000794	0,0007606	0,000794	0,0007606	2023
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Сварочные работы	6010			0,003694	0,0032918	0,003694	0,0032918	2023
	6013			0,000157895	0,000063	0,000157895	0,000063	2023
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Сварочные работы	6010			0,0002583	0,00025108	0,0002583	0,00025108	2023
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Сварочные работы	6010			0,000917	0,00028697	0,000917	0,00028697	2023
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Покрасочные работы	6014			0,1827	0,0827364	0,1827	0,0827364	2023
(0621) Метилбензол (349)								
Покрасочные работы	6014			0,151	0,02544	0,151	0,02544	2023
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Покрасочные работы	6014			0,03646	0,009887	0,03646	0,009887	2023
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Покрасочные работы	6014			0,0633	0,0190952	0,0633	0,0190952	2023
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								

Сварочные работы	6013			0,000068	0,000027	0,000068	0,000027	2023
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Гидроизоляция	6022			0,0489045	0,05	0,0489045	0,05	2023
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Покрасочные работы	6014			0,1025	0,0004305	0,1025	0,0004305	2023
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Покрасочные работы	6014			0,2	0,008054	0,2	0,008054	2023
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Гидроизоляция	6022			0,12	0,122688	0,12	0,122688	2023
Газовые выбросы от спецтехники	6023			0,12	0,0216	0,12	0,0216	2023
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Земляные работы	6004			0,00428	0,02168	0,00428	0,02168	2023
	6005			0,0216	0,0401	0,0216	0,0401	2023
	6006			0,012	0,03336	0,012	0,03336	2023
	6007			0,0072	0,0028	0,0072	0,0028	2023
	6008			0,0259	0,00549	0,0259	0,00549	2023
Автотранспортные работы	6009			0,02014	1,49	0,02014	1,49	2023
Сварочные работы	6010			0,000389	0,00025434	0,000389	0,00025434	2023
	6011			0,0000444	0,0000426	0,0000444	0,0000426	2023
Буровые работы	6017			0,0679	0,869	0,0679	0,869	2023
Сверлильные работы	6018			0,00002434	0,00000771	0,00002434	0,00000771	2023
Демонтажные работы	6019			0,025	0,1047	0,025	0,1047	2023
	6020			0,0018	0,00003664	0,0018	0,00003664	2023
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Пост металлообработки	6021			0,016	0,002592	0,016	0,002592	2023
Итого по неорганизованным источникам:				1,28136683	2,945855206	1,281366825	2,945855206	
Всего по предприятию:				1,6419471	3,569440634	1,641947096	3,569440634	

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены с учетом всех выделяющихся загрязняющих веществ для максимального выброса при неблагоприятных метеорологических условиях.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты

В период проведения строительно-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы являются временными.

Водоснабжение для хозбытовых нужд строительных бригад – от существующей сети села.

В период проведения работ проектом предусмотрено использование воды для технических и санитарно-питьевых нужд.

Транспортировка технической воды к месту потребления предусматривается в автоцистернах, при этом техническая и питьевая вода перевозятся в отдельных емкостях, предназначенных только для этих целей.

Для сбора и утилизации фекальных и хозяйственно-бытовых стоков на стройплощадке предусмотрен биотуалет для сбора канализационных и хозяйственно-бытовых стоков. Содержимое септика 1 раз в 2 дня спецавтотранспортом вывозят на очистные сооружения по договору, предварительно, до начала производства работ, заключенному Подрядчиком с владельцем очистных сооружений. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

Отходы производства и потребления

В период строительства будут образовываться твердо-бытовые и производственные отходы.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства:

Таблица №6

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	333,8248		333,8248
в т.ч. отходов производства	332,6435		332,6435
отходов потребления	1,1813		1,1813
Зеленый уровень опасности			
Бытовые отходы: бумага, бытовой мусор, твердые, пожароопасные, не токсичные.	1,1813		1,1813
Отходы раствора кладочного	1,349		1,349
Бетонные отходы	18,859		18,859
Огарки электродов	0,0189		0,0189
Отходы древесины	1,7592		1,7592
Отходы стальных труб	0,0444		0,0444
Бой кирпича	4,1938		4,1938
Отходы п/э труб	0,0598		0,0598
Отходыстроительного мусора	306,2399		306,2399
ИТОГО:	333,7053		333,7053
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,0489		0,0489
Отходы жестяных банок ЛКМ	0,0649		0,0649
Отходы рубероида	0,0057		0,0057

ИТОГО:	0,1195		0,1195
Красный уровень опасности			
перечень отходов			

Оценка воздействия на растительный и животный мир

В период строительства объекта воздействие на растительный и животный мир оцениваются как локальное, средней продолжительности, незначительные по интенсивности. Значимость воздействия – низкая.

Проект выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду оценивается как допустимое и соответствует требованиям природоохранного законодательства РК.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проект разработан на основании задания на проектирование, протокола дозиметрического контроля № 3 от 11.03.2021 года, протокола измерений содержания радона № 3 от 11.03.2021 года, письма КГУ «Управление ветеринарии акимата Раимбекского района, Алматинской области» № 99 от 23.06.2021 года «Об отсутствии сибироязвенных захоронений на территории и расстоянии 1000 метров от проектируемых объектов строительства», протокола микробиологического исследования водопроводной воды № 5 от 05.03.2021 года, результатов полного физико-химического исследования воды №1 от 11.03.2021 года.

Имеется согласование с Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией № KZ10VRC00006868 от 05.01.2020 года.

На расстоянии 500 м от участка строительства протекает р. Текес. Численность населения с.Жана Текес - 480 человек. Данным проектом предусматривается подача воды из 2-х проектируемых водозаборных скважин через насосные станции, водонапорную башню и далее, в разводящую сеть.

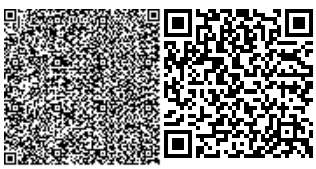
Проектируемая система водоснабжения с. Жана-Текес состоит из следующих сооружений: - водоразборной скважины (1раб,1рез) с насосной станцией 1 подъема, расположенной на площадке водозабора; - резервуары чистой воды, объемом 100м3 (каждая); - насосная станция 2 подъема, водонапорная башня, емк 25м3, с высотой ствола 15м, водопроводная сеть.

Для обеззараживания воды предусматривается колодец хлор-сатуратором Дк=2,0м.

Территория насосной станции (100*100)м2, имеет глухое ограждение высотой 2,0м и 0,5м ограждение сверху колючей проволокой по периметру. Граница первого пояса (строгого режима) зоны санитарной охраны (ЗСО) водопроводных сооружений принимается на расстоянии – 30м, ЗСО 2 пояса - 54м, ЗСО 3 пояса - 364м.

В пределах проектируемого объекта водные объекты отсутствуют. Объект реконструкции находится за пределами водоохранной зоны и полосы.

Грунтовые воды на глубине 5м не вскрыты. В период строительства реконструируемого объекта забор воды из поверхностных и подземных источников производиться не будет. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не предусмотрен. В период реконструкции водопроводных сетей негативное воздействие на качество поверхностных и подземных вод не оказывается. Влияние выбросов загрязняющих веществ от источников в период реконструкции на селитебную зону является кратковременным. Приземные концентрации вредных веществ на



прилегающей территории участка и жилой зоне не превышает допустимых значений 1 ПДК.

В соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования, безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 года, после завершения строительства водопроводных сетей перед приемкой в эксплуатацию, проводится промывка и дезинфекция трубопроводов водопроводных сетей.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20.03.15 года, данный объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не разрабатывается. Объект относится к IV категории.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации отсутствует.

Согласно п.78 СП №209 от 16.03.2015года, санитарно-защитная полоса принимается по обе стороны от крайних линий водопровода, на расстоянии не менее 8,0 м.

В период строительства на питьевые нужды рабочих и строителей предусматривается вода бутилированная, для хозяйственно-бытовых нужд – привозная. Водоотведение в биотуалеты, по мере накопления будет вывозиться на ближайшие очистные сооружения.

Рабочие и ИТР занятые на объекте строительства обеспечиваются санитарно-бытовыми помещениями стационарного типа заводского изготовления с гардеробной, санитарные и умывальные помещения, помещение обогрева и сушки одежды и обуви, комната приема пищи.

Рабочие обеспечиваются спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной и коллективной защиты, аптечками для оказания первой медицинской помощи.

Организация питания осуществляется путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. Для сбора твердых бытовых отходов оборудована площадка с твердым покрытием, бытовой мусор складируются в металлические контейнера. По мере накопления твердые бытовые отходы вывозятся на полигон твердых бытовых отходов по договору со спец. организацией. Производственные отходы, складируются на специально отведенных и оборудованных площадках, на участке строительства и по мере накопления передается специальным организациям на вторичную переработку или утилизацию.

Территория строительной площадки после окончания строительных работ должна быть очищена от мусора, предусмотреть восстановление разрушенного покрытия и планировка территории.

Источники радиации и ЭМИ на территории данного объекта нет. Шумовое воздействие, вибрация в пределах допустимых значений.

6.6 Организация строительства

В проекте выполнен раздел «Организация строительства».

даны рекомендации по подготовке строительного производства

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Представлен расчет продолжительности строительства, выполненный согласно с СП РК 1.03-02-2014 по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений. Нормативный срок производства работ составляет 7 месяцев. Начало строительства в 2022 году. Задел по годам: на 2022 год 100 %.

6.7 Сметная документация

Разработанная сметная документация согласно заданию на проектирование и проектных решений соответствует требованиям Нормативных документов по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ с учетом изменений и корректировок согласно приказу Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 июля 2020 года №110-нқ., на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса по выпуску сметной документации "АВС-4". Редакция 2021.2 в текущих ценах 2 квартала 2021 года.

При составлении смет использованы:

ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2021 год;

ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2021 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом» 2021 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» 2021 год;

СЦЭМ РК 8.04-11-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2021 год;

СТС РК 8.04-07-2021 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве» 2021 год.

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015*;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве в текущем уровне 2020 года СТС РК 8.04-07-2018-2021 год;

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ с учетом изменений и дополнений от 30.07.2020 г., за № 110-НК);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ с учетом изменений и дополнений от 30.07.2020 г., за № 110-НК);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ с учетом изменений и дополнений от 30.07.2020 г. За № 110-НК);

затраты на инжиниринговые услуги согласно приложению 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ (приложение к приказу №102-нқ от 11 мая 2018г.)

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023 год выполнен через индекс изменения месячного расчётного показателя на период 2021-2025 года, установленного согласно заседанию Правительства Республики Казахстан «О республиканском бюджете и «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы. МРП на 2022 год 3063 тенге.

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

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

Предоставленный перечень материалов и оборудования, принятых по прайс-листам и ценовым предложениям, утвержден заказчиком и были пересмотрены с учетом требований пунктов 61,66,67 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ приложения 1., с учетом изменений и корректировок согласно приказу Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 июля 2020 года №110-нқ.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Жана Текес Райымбекского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По инженерно-геологическим изысканиям:

1. В состав приложений отчета включены копии технического задания заказчика, программы выполнения работ исполнителя инженерных изысканий, исходно-разрешительных и регистрационных документов на производство изыскательских работ., см .п. 4.13 СП РК 1.02-102-2014. На титульном листе печать и подписи поставлены подлинные.
2. Текстовые и графические приложения заверены подписью исполнителя.
3. Откорректирован климатический район, согласно СП РК 2.04-01-2017 приложения А.1. Откорректирован ветровой район и ветровое давление согласно приложению А.3.

По генеральному плану:

1. Представлено согласование рабочего проекта с местными уполномоченными органами архитектуры и градостроительства и заинтересованными службами;

2. В общих указаниях описание проектных решений приведено в соответствие проекту, откорректированы замененные нормативы, приведено основание для разработки проекта;

3. В общих указаниях, откорректировано указание климатического района, согласно приложения А (обязательное), СП РК 2.04-01-2017;

4. На листе с общими данными и в угловых штампах проставлены подпись ГИП и подписи исполнителей;

5. В технико-экономических показателях площадь участка приведена в соответствие госакту, пересчитана площадь покрытий;

6. На плане демонтажных работ, откорректированы позиционные обозначения демонтируемых объектов;

7. На разбивочном плане позиционные обозначения объектов, приведены в соответствие экспликации зданий и сооружений;

8. Исключена посадка деревьев на территории первого пояса ЗСО, в соответствии с п. 85 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;

9. На плане организации рельефа, показаны отметки 0.000, отметки низа и верха откосов, направления уклонов;

10. На сводном плане инженерных сетей, выполнены условные обозначения инженерных сетей;

11. На листе ГП-8 откорректировано наименование чертежа;

По архитектурным решениям:

НС-1.

1. В общих данных, откорректировано указание климатического района;

2. АС-2. На разрезе 1-1 и в примечаниях отметка 0.000 приведена в соответствие разделу ГП;

Резервуар чистой воды.

3. В общих данных, откорректировано указание климатического района;

4. В чертежах отметка 0.000 приведена в соответствие разделу ГП;

Проходная.

5. В общих данных, отметка 0.000 приведена в соответствие разделу ГП;

6. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов, откорректированы замененные нормативы;

НС-II.

7. В общих данных, откорректировано указание климатического района. отметка 0.000 приведена в соответствие разделу ГП;

Водонапорная башня емкостью 25 м^3.

8. В общих данных, откорректировано указание климатического района, указано чему соответствует отметка 0.000;

По конструктивным решениям:

1. Откорректирована привязка типовых проектов, согласно климатическому району по СП РК 2.04-01-2017 приложения А.1. Откорректирована ветровая нагрузка, температуру воздуха наиболее холодной пятидневки.

2. Предоставлен расчет фундаментов проходной.

По отоплению и вентиляции:

НС2.

1. Расчетные параметры наружного воздуха откорректированы согласно СП РК 2.04-01-2017*
2. Представлен расчет тепловых потерь через ограждающие конструкции и расчет воздухообмена.

НС 1

3. Расчетные параметры наружного воздуха откорректированы согласно СП РК 2.04-01-2017*
4. Лист ОВ1 откорректирован по ГОСТ 21.602-2003 СПДС.
5. Представлен расчет тепловых потерь через ограждающие конструкции и расчет воздухообмена.

РЧВ

6. Расчетные параметры наружного воздуха откорректированы согласно СП РК 2.04-01-2017*
7. Лист ОВ1 откорректирован по ГОСТ 21.602-2003 СПДС.
8. В общие указания внесена кратность воздухообмена.

По электротехническим решениям:

Наружное освещение 0015-04-ЭН Кн 3 альб 9.6

1. Лист 1. Исправлены номера листов в ведомости раб. чертежей
2. Лист 2. Указано направление севера
3. Лист 6. Исключен.
4. Лист 8 и 9 Обозначены номера листов
5. Предусмотрена лента защитно-сигнальную для защиты кабелей в траншее от механических повреждений согласно ПУЭ РК.

Спецификация «СО»

6. Откорректирована «СО» по замечаниям, указанным выше.

Электрооборудование проходной 0015-04-ЭОМ Кн 3 альб 9.5

7. Лист 2. Указано на плане все оборудование, кабели и др. согласно схеме, на листе 3 (см. Рисунок Б.3 —Пример оформления плана расположения электрооборудования при использовании систем автоматизированного проектирования или информационного моделирования зданий, сооружений)
8. Лист 3. Выполнена схема согласно ГОСТ 21.613-2014 (см. Рисунок А.3 — Пример выполнения принципиальной схемы распределительной сети). Все распределительные силовые кабели от DB до щитков ящиков и тд. учесть в данном узле и исключено в соответствующих узлах
9. Лист 4. Откорректировано согласно замечанию, см. выше
10. Выполнено освещение помещений проходной.
11. В узле применена высота текста минимум 2,5 мм согласно ГОСТ 2.304-81

Спецификация «СО»

12. Откорректировано «СО» по замечаниям, указанным выше

Электрооборудование насосная станция 2 подъема 0015-04-ЭОМ.2 Кн 3 альб 9.4

13. Лист 1. Приведена в норму нумерация листов в ведомости раб.чертежей и на листах
14. Лист 6. Предусмотрен кабель для эл. питания генератора (зарядка аккумулятора). Заполнена таб. распределительной сети, так как не понятно как выбраны токи авт. выкл. на отходящих линиях. Выполнена схема согласно ГОСТ 21.613-2014 (см. Рисунок А.3 — Пример выполнения принципиальной схемы распределительной сети).

15. Лист 7-10. Выполнен штамп по форме 3 согласно ГОСТ 21.101-97). Выполнена схема согласно ГОСТ 21.613-2014 (см. Рисунок А.3 — Пример выполнения принципиальной схемы распределительной сети).

16. Лист 22. Выполнено эл. снабжение кран балки. Удалена выноска в пом. 3. Обозначен номер листа

17. Лист 22. Удалена выноска в пом. 3. Обозначен номер листа

18. Лист 24. Заменены светильники на входах на светодиодные т.к. люминесцентные не работают при минусовых температурах.

19. В узле применена высота текста минимум 2,5 мм согласно ГОСТ 2.304-81

Спецификация «СО»

20. Откорректирована «СО» по замечаниям, указанным выше

Пожарная сигнализация насосная станция 2 подъема 0015-04-ПС1 Кн 3 альб 9.14

21. Лист 1. Предусмотрена передача сигнала тревоги на пульт дежурного пожарной части (к примеру по GSM связи)

22. Лист 2. Откорректировано на схеме кол. извещателей согласно плана на листе 3. Обозначен прибор ПС.

23. Лист 3. Выполнена установка извещателей 1/1, 1/2 согласно п.12.3, СП РК 2.02-104-2014

Пожарная сигнализация КПП 0015-04-ПС2 Кн 3 альб 9.13

24. Лист 1. Предусмотрена передача сигнала тревоги на пульт дежурного пожарной части (к примеру, по GSM связи)

Электроснабжение 0015-04-ЭС1 Кн 3 альб 9.1

25. Лист 2. Указана подъездная автодорога к воротам площадки на плане. Указано ДЭС на плане, предусмотрено пожарное расстояние 10 м от зданий сооружений. Указано КТП на плане

26. Лист 4-6. Обозначены номера листов в штампе

27. Лист 22. Обозначены номера листа в штампе

28. В узле применена высота текста минимум 2,5 мм согласно ГОСТ 2.304-81

Электроснабжение 0015-04-ЭС2 Кн 3 альб 9.2

29. Лист 3. Исправлены In авт.выкл. согласно Iрасч. электроприемника.

30. В узле применена высота текста минимум 2,5 мм согласно ГОСТ 2.304-81

31. По узлам: 0015-04-ЭМ1 Кн 3 альб 9.3, 0015-04-АТХ.2 Кн 3 альб 9.9, 0015-04-АТХ.3 Кн 3 альб 9.12, 0015-04-АТХ-1.1 Кн 3 альб 9.10, 0015-04-АТХ-1.2 Кн 3 альб 9.11, 0015-04-АЭМ1 Кн 3 альб 9.8, 0015-04-ВН Кн 3 альб 9.16, 0015-04-ОС Кн 3 альб 9.15, 0015-04-АСУ.2 Кн 3 альб 9.7 применена высота текста минимум 2,5 мм согласно ГОСТ 2.304-81.

32.

По оценке воздействия на окружающую среду:

1. Был добавлен акт обследования зеленых насаждений

2. Откорректировано водопотребление и норма образования отходов, согласно данным с ПОС.

3. Добавлен расчет водопотребления и водоотведения, таблица баланса водопотребления

4. Откорректирован ЗЭП

5. Добавлены справка по фоновой концентрации.

6. Добавлены исходные данные.

По сметной документации:

1. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту.

2. Откорректированы затраты заказчика на проведение комплексной вневедомственной экспертизы проекта.

3. Пересмотрены транспортные расходы с учетом изменения транспортной схемы перевозок утвержденной заказчиком.

4. Согласно требованиям нормативного документа, откорректированы затраты на строительство временных зданий и сооружений.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК № 685 от 03.11.2015г. «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Жана Текес Райымбекского района Алматинской области» разработан на основании действующих строительных норм и правил, задания на проектирование.

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

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

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК 2015 г., РДС РК 4.04-191-2002* «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей», СН РК 4.04-04-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных мест»,

Проектные решения соответствуют требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования, безопасности водных объектов», утвержденный приказом Министра национальной экономики РК №209 от 16.03.2015года, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденный приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015года, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объекта строительства», утвержденный приказом Министра национальной экономики РК №177 от 28.02.2015года. Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица № 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая протяженность проектируемых сетей	м	3590,0	3590,0
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах на 2019,2021,2022 гг.	млн. тенге	467,777	453,400
	В том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	307,124	298,876
	оборудование	млн. тенге	74,009	69,777
	прочие	млн. тенге	86,644	84,747
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
2.1	2019 год	млн. тенге	-	20,751
2.2	2021 год	млн. тенге	-	1,756
2.3	2022 год	млн. тенге	467,777	430,893
3	Нормативная продолжительность строительства	месяц	7,0	7,0

Примечание: Сметная документация приведена в соответствие с проектными данными по откорректированным спецификациям, с учетом замечаний экспертизы.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Жана Текес Райымбекского района Алматинской области», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность проектируемых сетей: 3590 м;

Общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах на 2019,2021,2022 гг. 453,400 млн. тенге;
в том числе:
строительно-монтажные работы 298,876 млн. тенге;
оборудование 69,777 млн. тенге;
прочие 84,747 млн. тенге;

Нормативная продолжительность строительства 7,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Райымбекского района» в соответствии с договором о государственных закупках работ № 050240007697/210020/00 (19) от 17.06.2021 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

8.4 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8.ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Райымбек ауданы Жаңа Текес ауылының сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау және салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жобаланатын желілердің жалпы ұзындығы	3590 м;
2019, 2021, 2022 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағалар деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны	453,400 млн. теңге;
соның ішінде:	
қмж	298,876 млн. теңге;
жабдықтар	69,777 млн.теңге;
өзге шығындар	84,747 млн. теңге;
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	7,0 ай.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 17 маусымдағы № 050240007697/210020/00 (19) шарттың талаптарына сәйкес Райымбек ауданының «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

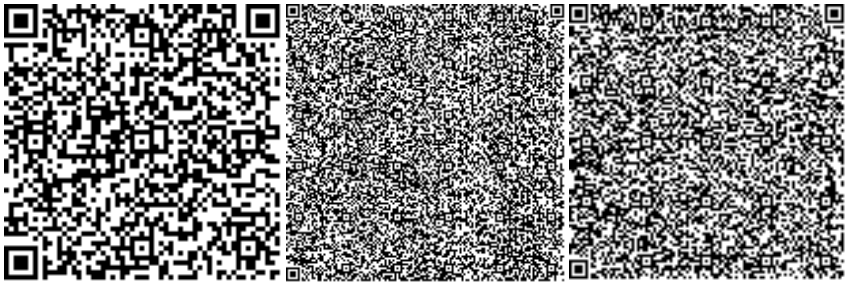
8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

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

Айткалиев Ж.М.

Директор

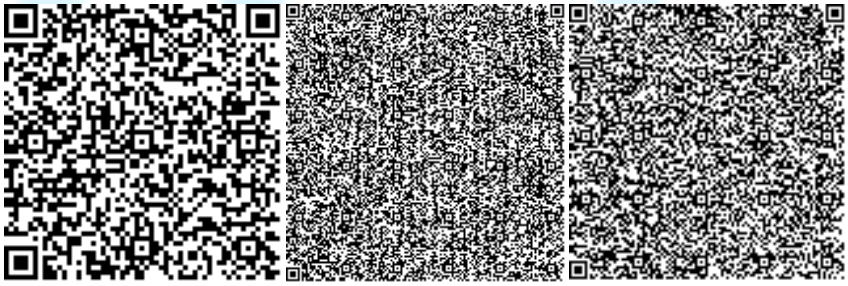
ТОО «Глобал-С Экспертиза»



Абенова Б.Б.

Эксперт

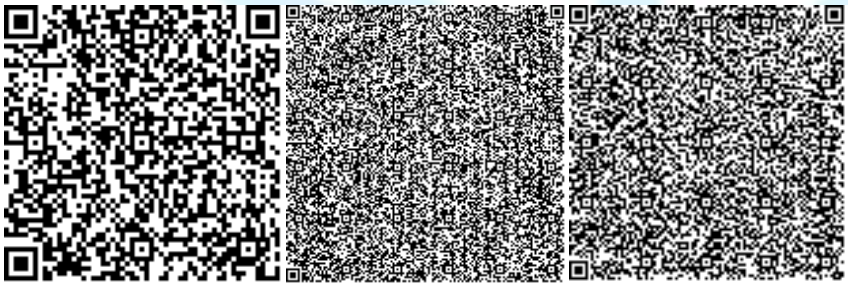
ТОО «Глобал-С Экспертиза»

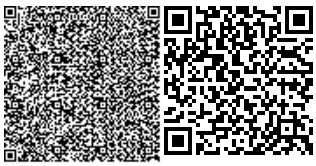


Шутикова А.С.

Эксперт

ТОО «Глобал-С Экспертиза»

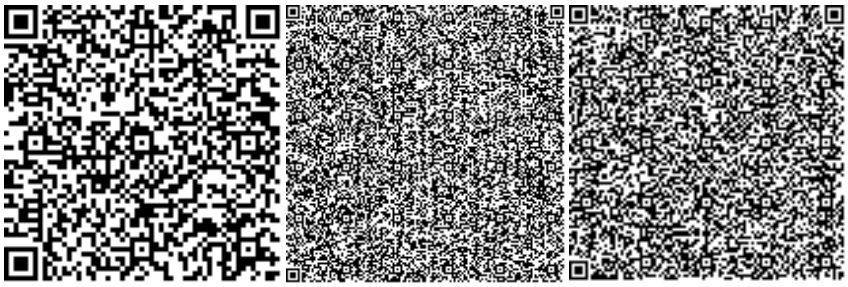




Тлеуберлинов М.И.

Эксперт

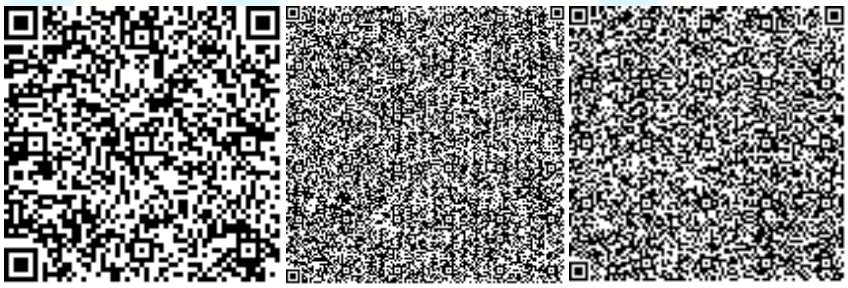
ТОО «Глобал-С Экспертиза»



Тегжанова А.Р.

Эксперт

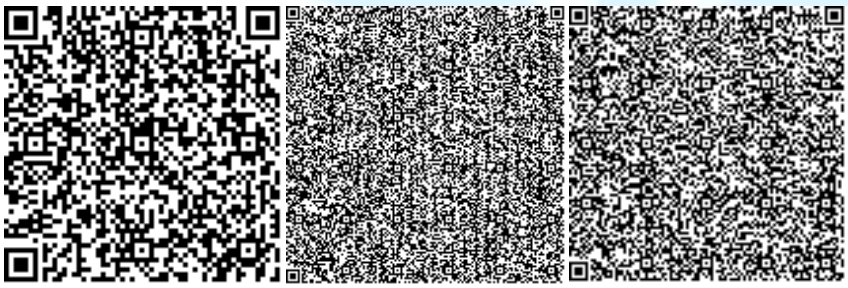
ТОО «Глобал-С Экспертиза»

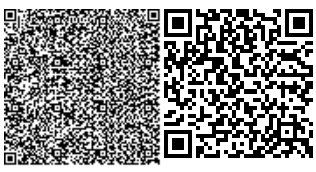


Ибраева А.М.

Эксперт

ТОО «Глобал-С Экспертиза»

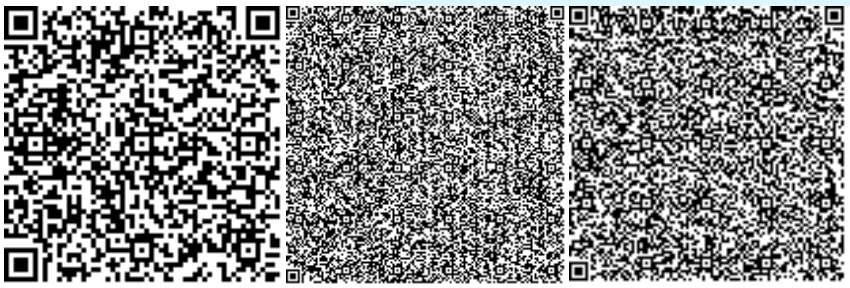




Абильмажинов А.

Эксперт

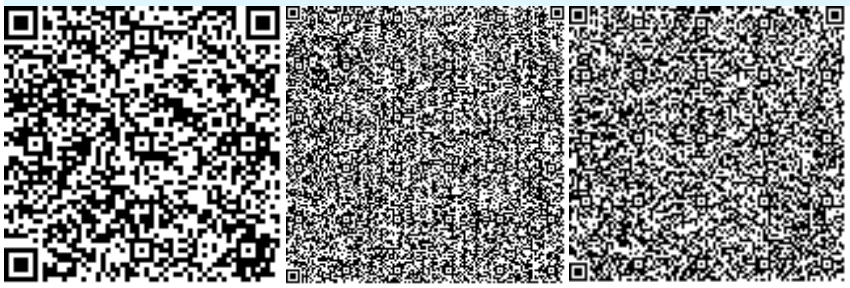
ТОО «Глобал-С Экспертиза»



Оразбекова Л.Ж.

Эксперт

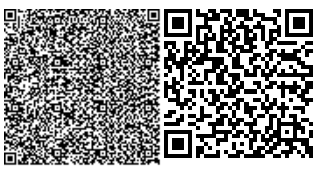
ТОО «Глобал-С Экспертиза»

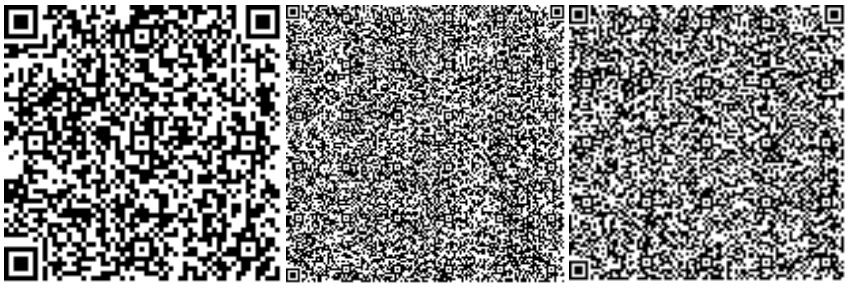


Балгужинов А.А.

Эксперт

ТОО «Глобал-С Экспертиза»

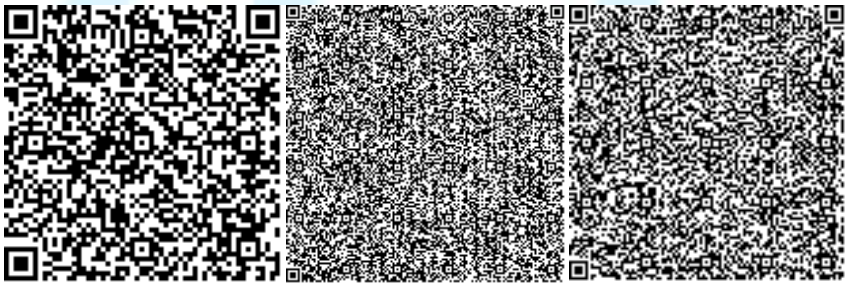




Машаев К.Ж.

Эксперт

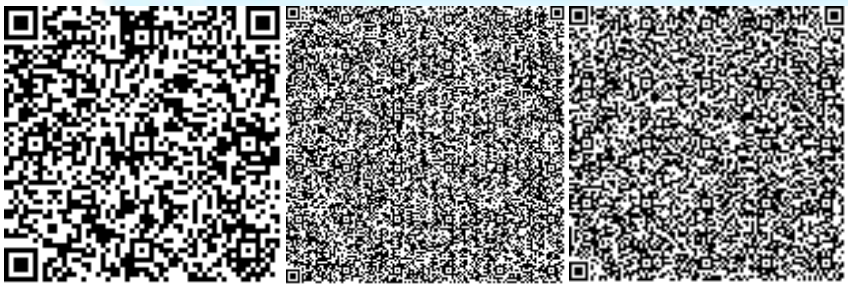
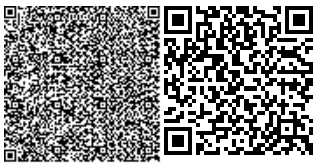
ТОО «Глобал-С Экспертиза»



Омаркулов Ш.Н.

Эксперт

ТОО «Глобал-С Экспертиза»



Ссылка на окончательную редакцию ПСД