«Жамбыл облысы, Шу ауданы, Тасөткел ауылының су жүйелері және су шығару ғимаратының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

21.02.2023 ж. № САРС-0056/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Шу ауданы Әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ГермесКом" ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы, Шу ауданы, Тасөткел ауылының су жүйелері және су шығару ғимаратының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Сараптама Consulting» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ САРС-0056/23 от 21.02.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Тасоткел Шуском районе Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акимата Шуского района "

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "ГермесКом"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Тасоткел Шуском районе Жамбылской области» выдано ТОО «Сараптама Consulting».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Тасоткел Шуском районе Жамбылской области»** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № САРС-0067-01 от 20.02.2023 года, между ТОО «Сараптама Consulting» с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акимата Шуского района» на основании письма заказчика № 158 от 02.02.2023 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акимата Шуского района»

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ГермесКом». Государственная лицензия ГСЛ № 21015219 от 13.04.2021 года. Категория II. Выданные КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области». Приложение к лицензии № 21015219 от 13.04.2021 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 2022 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование утвержденное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района» № KZ25VUA00835090 от 08.02.2023 года;
- решение акима № 02 от 08.02.2023 года;
- акт на право земельного участка № 2106251201185206 от 15.02.2023 года, кадастровый номер: 06-096-076-106;
- письмо заказчика о начале строительства № 158 от 02.02.2023 года;
- письмо заявка заказчика о прохождение экспертизы № 158 от 02.02.2023 года;
- письмо финансирование заказчика № 159 от 02.02.2023 года;
- ситуационная схема;
- протокол по запасам полезно ископаемых;
- протокол микро.биологического исследование воды № 244 от 01.06.2017 года;
- протокол микро.биологического исследование воды № 275 от 15.06.2017 года;
- акт зеленых насаждении № 160 от 02.02.2023 года;
- письмо заказчика о расстоянии карьера и ТБО № 194 от 09.02.2023 года;
- письмо заказчика о количестве населения № 23 от 24.01.2023 года;
- топографическая съемка, выполненная в масштабе 1:500 ТОО «Изыскание ЛТД» (Лицензия ГСЛ-ПИР № 20019018 от 22.12.2020 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Жамбылской области», приложение к лицензии № 20019018 от 22.12.2020 года);
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ИП «Оркен», (Лицензия ГСЛ № 14003236 от 28.02.2014 года. Выданные «Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК. приложение к лицензии № 14003236 от 28.02.2014 года.

Техническое условия:

- на электроснабжение, выданное ТОО «ЖЭС» № 156-27-23 от 10.02.2023 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Общая пояснительная записка
Альбом 1. Генеральный план.
Альбом 2.1. Водозаборное сооружение
Альбом 2.2. Водопроводная сеть
Альбом 3. Охранная сигнализация
Альбом 3.1. Электрохимзащита
Альбом 3.2. Пожарная сигнализация. Проходная.
Альбом 3.3. Электрооборудование. Проходная.
Альбом 3.4. Наружные сети электроснабжения.

ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009, Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м3/час до 12м3/час

ТП РК 1-50 НСII 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009, Насосная станция II-го подъема, подкачки или систем оборотного водоснабжения производительностью от 1м3/час до 50м3/час

ТП РК 15-100 ВБ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) – 2009, Водонапорная башня (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью 15м3, высотой ствола 12м (для районов с сейсмической активностью 7 баллов)

ТП РК 100 РВ 7С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) – 2.3 -2013, Резервуары для воды прямоугольный монолитный емкостью 100м3

Проходная
Надворный туалет на 1 очко
Водонепроницаемый выгреб емк. 5м3
Паспорт проекта
Проект организации строительства
Сметная документация
Брошюра Прайс-листы (выбранные)
Брошюра Прайс-листы (альтернативные)
Расчеты

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта строительство водозаборных сооружений в водопроводных сетей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в а. Тасоткел, Шуского района Жамбылской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IV-Г.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от –11,9 до +23,00С.

Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь- август).

В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток.

Абсолютная минимальная температура составляет (-48)0С, абсолютная максимальная (+41)0С.

Абсолютная минимальная температура воздуха -43°С, абсолютная максимальная температура +45°С. Характерны довольно суровая и относительно короткая зима и долгое, знойное и сухое лето, частыми пыльными бурями.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,98 составляет -32°С, при обеспеченности 0,92 составляет -28°С

(расчетная температура). Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха <8˚ (отопительного сезона) составляет 171 суток.

По весу снегового покрова I-й район. Нормативный вес снегового покрова составляет 0,5 кПа.

По толщине стенки гололеда территория относится к III району. Нормативная толщина стенки гололеда составляет 10 мм.

Ветровой район III-й. Нормативная величина скоростного напора ветра- 0,38 кПа. Глубина промерзания для песков мелкозернистых и супесей 130 см.

Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт для песков мелких и пылеватых 130 см, для супесей -157 см.

По дорожно-климатическому районированию относится к V зоне.

В геологическом строении территории изысканий принимают участие верхнечетвертичные-современные отложения аллювиального генезиса (aQIV), представленные песками.

Гидрография

Гидрографическая сеть в пределах изысканий развита слабо и представлен рекой Шу и его притоком Курагаты. Вода в реке пресная и слабосолоноватая, в период половодья минерализация воды не превышает 0,7г/л. Состав воды реки гидрокарбонатный-сульфатный.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на исследованной территорий вскрыты на глубине 3,2 м. Максимальный УПВ будет находиться 2,5 м. от поверхности земли. Периоды высокого стояния УПВ – весенне-летний, низкого стояние осенне-зимний период.

Физико-механические свойства грунтов: На основании геолого-литологического разреза и физико-механических свойств грунтов, выделены три инженерно- геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ №1 – Почвенно-растительный слой.

ИГЭ №2 – Песком пылеватый, от серого до желто-серого цвета, от влажной до воданасыщенной, с прослойками песка мелкого и с линзами супеси, средней плотности.

Коррозионная активность грунта к стальным конструкциям (1,76 г/сутки) -средняя.

Агрессивность грунтов

По содержанию водорастворимых сульфатов (1160 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178- 85 являются сильноагрессивной, а для портландцемента с примесями и шлакопортландцементе и для сульфатостойких цементов неагрессивные. Содержание Cl = 820 мг/кг грунты для железобетонных конструкций определена как среднеагрессивной.

Засоленность грунта

По степени засоления грунты незасоленные с сульфатными и сульфатно-хлоридными типами засоления. Величина сухого остатка водной вытяжки грунта колеблется 0,26%.

Сейсмичность

Сейсмичность района согласно СН РК 1.02.02-2016, составляет 7 (семь) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая). Таким образом, уточнённое значение сейсмичности участка следует принимать равным – 7 (семь) баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по СН РК РК составляет:

- для песков мелкозернистых и супесей — 130 см,

Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт:

- для песков мелкозернистых и супесей — 130 см.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект предназначен для "Строительство водозаборных сооружений в водопроводных сетей в а. Тасоткел, Шуского района Жамбылской области"

При составлении проекта были использованы следующие материалы:

- топографическая съемка М-1:1000, выполненная ТОО "Изыскание-ЛТД", в мае 2022г.

- задания на проектирование утвержденное КГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Шуского района Жамбылской области".

- АПЗ № KZ25VUA00835090 от 08.02.2023года, выданное КГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Шуского района Жамбылской области"

- климатический район -IVГ.

- средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки 0,92 составляет -28°С.

- сейсмичность площадки 7 баллов.

- скоростной напор ветра -0,38 кПа.

- по весу снегового покрова I район. Вес снегового покрова составляет 0,5кПа.

Система координат -местная.

Система высот - Балтийская.

Размеры даны в метрах.

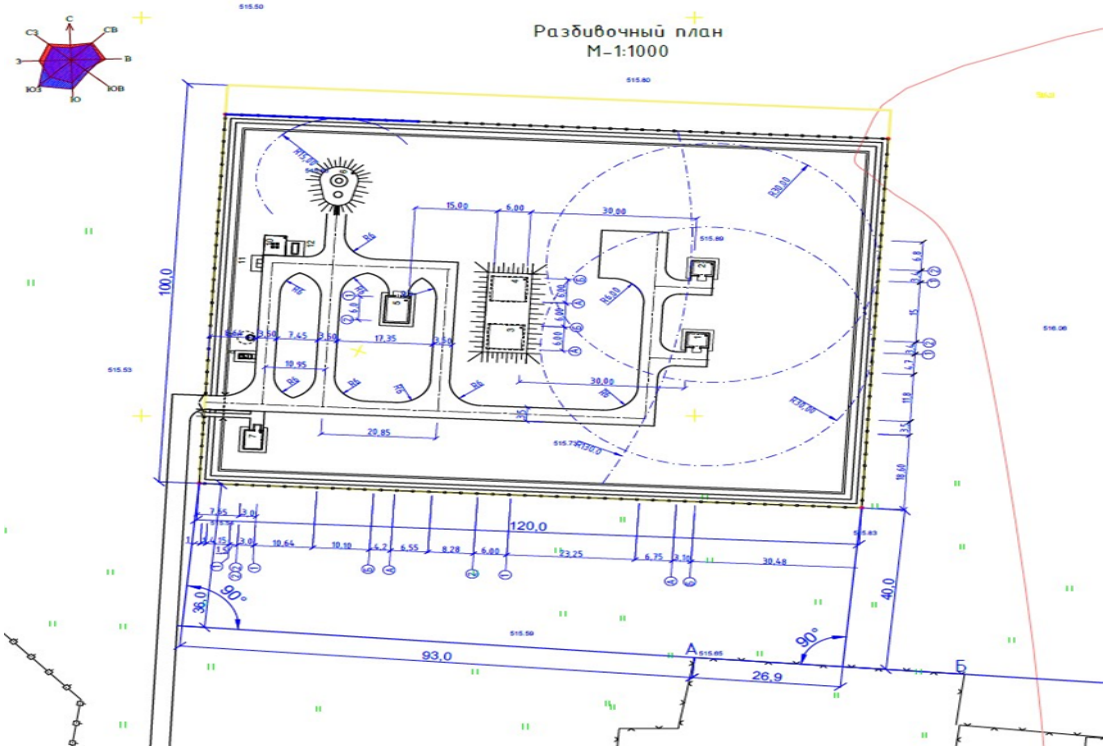
Радиус поворота на проездах или дорогах 6,0м.

Горизонтальную привязку производить от базисной линии, проходящей через две точки существующего ограждения.

Вертикальную привязку от точки А базисной линии с отм.515,65

Ситуационная схема

Рисунок 1



Технико-экономические показатели

Таблица 1

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			На участке	%
1	Площадь участка	м²	11136,0	100
2	Площадь застройки	м²	247,49	2,22
3	Площадь покрытий	м²	1563,21	14,04
4	Площадь озеленения	м²	9266,46	83,21

6.2.2 Архитектурно-строительная часть
Архитектурно-конструктивные решения
Насосная станция II подъема

Насосная станция II подъема – одноэтажное, кирпичное, с размерами в плане (в осях) 4,2х6,0м. Высота здания 6,0м, Высота этажа – 3,0м до низа сборных железобетонных плит покрытия.

Площадь застройки – 32,70м2

Строительный объем надземной части – 104,65м3

Общая площадь – 22,80м3

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный.

Степень огнестойкости – II.

Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из цементного раствора, толщино й слоя 20мм, на отм. – 0,030мм.

За отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа. Абсолютная отметка уточняется при привязке здания на конкретной площадке строительства и составляет 460,65.

Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из цементного раствора, толщиной слоя 20мм на отм. – 0,030мм.

Наружные стены выполнить из керамического утолщенного кирпича КУР 1,4НФ/75/2,0/25/ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50. Кладку наружных поверхностей вести с затиркой швов, внутренних – впустошовку. Толщина наружных стен – 380мм. Стены утеплить снаружи плитами ISOVER марки OL-E, с креплением на анкерах и оштукатурить цементно-песчаным раствором М100 по металлической оцинкованной сетке, с последующей окраской фасадными каркасами. Детали утепления стен и расход основных материалов см. на листах проекта.

Конструктивная схема здания - рамный каркас с жесткими узлами соединений и монолитной железобетонной плитой покрытия. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой рам с жестким диском покрытия. Колонны, балки и плита покрытия выполняются из монолитного железобетона. Наружные стены – кирпичные, толщиной 380мм.

Подвал насосной станции выполняется из монолитного железобетона. В основании днища подвала выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм, превышающая размеры плиты в плане на 100мм в каждую сторону.

На внешней поверхности стены подвала по периметру на отм. -0,750 заложить закладную деталь. Соединить с токоотводами (см. л.АС-38) и выполнить выпуски полосы наружу (из утеплителя) для создания внешнего контура заземления. Закладную и полосу после установки оцинковать.

Наружные поверхности стен подвала утепляются плитами из пеностекла FOAMGLAS Т4 γ=120кг/м3 (λ=0,042Вт/мºС), на глубину 1200мм от поверхности земли.

Заполнение каркаса выполняется из кирпича КР-р-по (КР-л- по) 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012, на растворе марки М50. Кладка I категории. Кирпичные стены армируются сеткой из Ø5Вр-I ГОСТ6727-80 на всю высоту. Шаг арматурных сеток 675мм (9 рядов кладки). Для кладки стен из кирпича следует применять

однорядную цепную систему перевязки. Между поверхностями стен и колонн каркаса выполняется зазор 30мм.

Кирпичные стены имеют гибкие связи с каркасом, не препятствующие горизонтальным смещениям каркаса вдоль стен. В местах пересечения торцевых и продольных стен выполняются антисейсмические швы на всю высоту стены, шириной 300мм.

По периметру наружных стен, над оконными проемами, и в уровне плиты покрытия выполняются антисейсмические пояса из монолитного железобетона.

Антисейсмический пояс над оконными проемами соединен гибкими связями с каркасом здания. Второй антисейсмический пояс выполнен как продолжение плиты покрытия. Арматура плиты заведена в монолитный пояс и после бетонирования пояс образует с плитой покрытия жесткий диск.

В кирпичных стенах по краям оконных и дверных проемов выполняются монолитные железобетонные сердечники.

На глухих участках стен сердечники устраиваются с шагом не более 3,0 м для сейсмичности 7-8 баллов. Вертикальные железобетонные стойки сердечника соединяются с антисейсмическим поясом.

При расчётной сейсмичности 8 и менее баллов допускается выполнение зимней кладки с обязательным включением в раствор добавок, обеспечивающих твердение раствора при отрицательных температурах.

При возведении зданий в сейсмических районах, для определения фактической величины нормального сцепления кладки Rnt, следует проводить контрольные испытания.

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

Перегородки выполняются из кирпича КР-р-по(КР-л-по)250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012, на растворе марки М50. Кирпичные перегородки армируются сварной сеткой из арматуры Ø5Вр-I, через 5 рядов кладки по высоте. Продольная арматура с шагом 80мм, поперечная – с шагом 100мм.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки перегородок осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление - Rnt) должно быть не менее 60 кПа (0,6 кгс/см2).

Для обеспечения раздельной работы наружных кирпичных стен и перегородок выполняется: вертикальный зазор шириной 30 мм; горизонтальный зазор между верхом перегородки и нижними поверхностями элементов перекрытий высотой 20 мм.

Выполняется крепление перегородок к несущим конструкциям и заполнение горизонтальных и вертикальных зазоров эластичными прокладками и минеральной ватой.

В районах с сейсмичностью 8, 9 баллов в перегородках выполняется железобетонное обрамление дверных проемов.

Плита перекрытия – монолитная железобетонная.

Кровля – рулонная двухслойная из битумно-полимерного наплавляемого рулонного материала.

Теплоизоляция из жёстких плотных плит, устойчивых к деформациям, изготовленных из минеральной ваты на основе базальтовых пород.

Кровля здания выполнена с организованным наружным водостоком. Уклон желоба к воронке не менее 0,003.

Оштукатуренные фасады окрашиваются акриловой фасадной краской. Цоколь отделывается фасадной клинкерной плиткой на высоту 600мм.

Двери металлические противопожарные, с пределом огнестойкости 1,5часа.

Заполнение базальтовое супертонкое полотно. Окна индивидуальные из ПВХ профилей.

Внутреннюю отделку стен производить по предварительно оштукатуренной поверхности цементно-известковым раствором.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка, шириной 750мм.

Надземная насосная станция I подъема

Проектируемое сооружение представляет собой одноэтажное кирпичное здание, с размерами в плане 3.1х3,4м. Высота до низа плиты покрытия 3,0м.

Площадь застройки – 15,63м2; Строительный объем– 50,01м3.

Конструктивная схема – перекрестно-стеновая.

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный. Степень огнестойкости – II.

Стены здания выполняются из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012, на растворе не ниже марки М50, кладка I категории. Кирпичные стены армируются сеткой из Ø5Вр-I ГОСТ 6727-80 7на всю высоту. Шаг арматурных сеток - 675мм.

Наружные стены выполнять из керамического утолщенного кирпича КУР 1,4НФ/75/2,0/25/ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50. Толщиной наружных стен 380мм. Стены утеплит снаружи плитами ISOVER, с креплением на анкерах и оштукатурить цементно-песчаным раствором М100 по металлической оцинкованной сетке с последующей окраской фасадными красками.

При строительстве в сейсмических районах, в соответствии с указаниями СНиП Р12 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» необходимо выполнение следующих мероприятий:

-для кладки стен применять однородную цепную систему перевязки;

-выполнение при отрицательной температуре кирпичной кладки при сейсмичности площадок строительства 9 и 10 баллов запрещается. При сейсмичности площадок строительства 7 и 8 баллов допускается выполнение зимней кладки с обязательными включением в раствор добавок, обеспечивающих твердение раствора при отрицательных температурах;

-в уровне покрытия здания по всем продольным и поперечным кирпичным стенам должны устраиваться антисейсмические пояса, выполняемые из монолитного железобетона с непрерывным армированием;

-по всей высоте кладки заложить сетки в углах здания из 5Вр 1-100/5Вр1-100/1000х1000/100/100 по ГОСТ 23278-85;

Под наружные стены выполнить фундаменты из сборных бетонных блоков стен подвала по МСТ 13579-78*. Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона класса В-7.5, толщиной 100мм. Размеры подготовки в плане на 100мм больше размера фундамента в каждую сторону. Основанием для фундамента служит грунт ненарушенной структуры.

Устройство фундаментов на насыпных грунтах, а также на грунтах обратной засыпке не допускается. Обратную засыпку пазух котлована производить местным грунтом слоями по 20-30см, с тщательным требованием каждого слоя и доведением объемного веса скелета грунта до 1,7 кг/см3.

Вертикальную гидроизоляцию боковых поверхностей стен фундаментов, соприкасающихся с грунтом, выполнить обмазкой горячим битумом за 2 раза по холодной грунтовке.

Плита покрытия – сборные железобетонные круглопустотные. Плиты укладывать на цементном растворе М-100, толщиной 20 мм. Плиты опираются на антисейсмический пояс.

Кровля – совмещенная, рулонная двухслойная с покрытием из Еврорубероида битумно-полимерным направляемым кровельным гидроизоляционным материалом «POLYGLASS» и утеплителем из теплоизоляционных плит ISOVER, с наружным неорганизованным сбросом ливневых и талых вод на отмостку здания.

Двери наружные – металлические утепленные. Откосы проема после установки дверей, заполнения зазоров строительной пеной – оштукатурить цементно-песчаным раствором и окрасить цементным молоком.

Покрытие полов в помещении – из керамической плитки. Работы по устройству полов выполнить после разводки всех труб и коммуникаций по сантехническим и

электротехническим чертежам.

Во внутренней отделке помещений применяется штукатурка с последующей окраской поверхности в соответствии с ведомостью отделки, приведенной на листах проекта.

Вокруг здания, после окончания всех строительно-монтажных работ, выполнить асфальтобетонную отмостку толщиной 25мм, шириной 1,0м, по щебеночному основанию, толщиной слоя 100-150мм с уклоном от здания.

Горизонтальная гидроизоляция стен от капиллярной влаги осуществляется слоем цементного раствора толщиной 20мм на отм. -0,030 мм.

Сборные железобетонные и монолитные конструкции удовлетворяет условиям СНиП 2.01-18-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Конструкции ниже отметки нуля необходимо покрыть битумной мастикой за 2 раза по холодной огрунтовке.

При выполнении бетонных работ необходимо добиваться высокого уровня укладки бетонной смеси. В бетонной смеси не допускается появление рыхлин или впадин. Необходимо выдерживать защитные слои бетона.

Резервуары для воды на 100м3

В проекте применяется резервуар на 100м3.

Конструктивная схема резервуара - стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетонная, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1м над покрытием.

Размеры в плане 6,0х6,0м и глубиной 3,6м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты. Стены по контуру. Каркас, состоящий из колонн и ригелей, из монолитного железобетона.

Перекрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит по ГОСТ 27215-87. На плитах покрытия установлены 2 железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов.

Площадь застройки – 41,6м2 Строительный объем – 180,9м3

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный. Степень огнестойкости – не нормируется.

За отм. 0,000 принят уровень верха плиты железобетонного днища резервуара.

Под подошвой днища резервуара выполнить подготовку из бетона В7,5, превышающую габариты плиты на 100мм в каждую сторону.

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать двумя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

На плиты покрытия укладывается стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополиуретана толщиной 50мм, защитная цементная стяжка толщиной 20мм, выполненная по сетке из цементного раствора марки не ниже 50, с выполнением уклона 2% в сторону продольных стен (для отвода атмосферных вод с перекрытия резервуара). По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

Выполнить гидроизоляцию внутренних поверхностей днища проникающей гидроизоляцией, повышающей водонепроницаемость с W2 до W14, предварительно подготовив поверхности. Все внутренние бетонные поверхности резервуара – днище, стены и плиты покрытия перед нанесением проникающей гидроизоляции необходимо протравить 5-6% раствором соляной кислоты.

Плиты покрытия приварить к закладным деталям резервуара не менее чем в трех точках. Сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80-Н1-10. Приварить ребро плиты по контуру доступному для сварки до монтажа соседней плиты.

Плиты должны иметь специальные пазы, которые при замоналичивании образуют шпонки. Швы между плитами заполнить мелкозернистым бетоном класса В25.

Камеры люка-лаза и приборов выполняются из сборных железобетонных колец, с утеплением из пенополиуретана толщиной 50мм. Выполнить гидроизоляцию по типу вертикальной гидроизоляции стен. Наружные поверхности горловины выше уровня земли оштукатурить. Вокруг камер выполнить асфальтовую отмостку толщиной 50мм, шириной 1м.

Защита строительных конструкций:

-Сборные ж/б и монолитные конструкции удовлетворяют условиям СНиП 2.01-18-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

-При выполнении бетонных работ необходимо добиваться высокого уровня укладки бетонной смеси, тщательно вибрировать. В бетонной смеси не допускается появление рыхлин или впадин.

-Необходимо выдерживать защитные слои беотна.

-Перед нанесением защитных покрытий поверхности стальных конструкций должны быть обезжирены и очищны от загрязнений и окислов. Качество очистки поверхности от окислов (окалин, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий должно соответствовать требованиям третей степени очистки, а от жировых загрязнений – второй степени обезжиривания.

-На все металлические конструкции должно быть нанесено антикоррозийное покрытие.

-1 слой краски ХС-720ал ТУ 6-10-708-74 (с добавлением алюминиевой пудры) по грунтовке ВЛ-023 ГОСТ 12707-77.

-4 слоя эмали ХС-710 ГОСТ 9355-8 или антикоррозийное цинковое покрытие «ZINGA».

Марка бетона монолитной железобетонной конструкции стен и днища резервуара принята по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 (согласно СНиП РК 4.01-02.2009).

Конструктивные мероприятия по повышению сейсмостойкости конструкций:

Монтажные петли соседних плит сварить между собой с помощью арматурных стержней.

По периметру плит покрытия выполнить монолитный железобетонный пояс.

В соответствии с указаниями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», выполнение работ при отрицательных температурах запрещается.

Водонапорная башня емкостью бака 15м3 высотой 12м

Типовой проект «Водонапорные башни со стальным баком емкостью 15м3 высотой ствола 12м» выполнен на основании задания Агенства РК по делам строительства и ЖКХ, согласованного Комитетом по водным ресурсам Минсельхоза РК.

Унифицированные водонапорные стальные башни рассчитаны для строительства в районах со следующими характеристиками:

а) сейсмичность – 6-9 баллов;

б) грунты в основании однородные, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: φн=28, Сн=0,02кг/см2, Е=150 кг/см2, γ=1,8тм3;

в) расчетные зимние температуры воздуха: -20С, -30С, -40С;

г) вес снегового покрова до 100 кг/м2 (3 географический район);

д) скоростной напор ветра до 45 кг/м2 (3 географический район).

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей длиной 6 и 9 м.

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный. Степень огнестойкости – II.

Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью в цилиндрическую опору, заполненную водой.

Стальная крышка приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака

приварены скобы-льдоудержатели.

Наружная лестница стальная, с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни.

На высоте 3.4 м от уровня земли опора снабжена смотровым люком. Ребра жесткости могуть служить так же для устройства временного деревянного настила во время производства монтажных и ремонтных работ.

Башни своим днищем крепятся сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни.

Фундаменты башни запроектированы из монолитного бетона марки 150, укладываемого на уплотненный с щебнем грунт основания. Для поставок вместе с башней, отгружаемой с завода, предусмотрен вариант железобетонного фундамента в виде круглой плиты (фундаментный башмак).

Нижняя часть опор обсыпается землей на высоту 2,45м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается бетонный пандус. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей рекомендуется производить одним из следующих видов покрытий: лаком АЛ-177 в два слоя без грунта или масляной краской для наружных работ по масляному грунту с железным суриком (2 слоя); перхлорвиниловой эмалью в два слоя по грунту ХС-010. Каждые 3-4 года окраска возобновляется. Внутренняя поверхность может быть покрыта материалами, разрешаемыми к применению в практике питьевого водоснабжения.

Башня - бесшатровая неотапливаемая. На внутренних поверхностях стенок бака и опоры образуется естественная ледяная теплоизоляция толщиной до 240-300мм, обладающая малой теплопроводностью. Замерзающая вода выделяет скрытую теплоту льдообразования, замедляющую темп нарастания ледяной рубашки. С конца января темп нарастания толщины льда еще более уменьшается от влияния солнечной радиации. В весенний период, до окончания таяния льда температура уходящей воды снижается.

Расчет башен с учетом сейсмического воздействия произведен по первому предельному состоянию (по несущей способности) в соответствии со СП РК 2.03-30-2017 (строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования).

Классификация нагрузок и значение коэффициентов перегрузок приняты по СНиП РК 2.01.07-85* (Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования).

Коэффициент динамичности вследствие сравнительно малого затухания колебаний увеличивается в 1,5 раза (СП РК 2.03-30-2017). Опора рассчитывалась как замкнутая круговая цилиндрическая оболочка на различные комбинации нагрузок, в том числе как внецентренно сжатый элемент с учетом двухосного напряженного состояния, возникающего от гидростатического давления столба воды и с учетом краевого эффекта.

Коэффициент условий работы т=0,9 (СНиП РК 5.04-23-2002).

Проверялась устойчивость опоры как внецентренно сжатого элемента и как замкнутой круговой оболочки, равномерно сжатой параллельно образующим (СНиП РК 5.04-23-2002).

Башня проверялась на опрокидывание, коэффициент устойчивости К=Муд/Мопр>1,5 с учетом веса насыпи.

Расчет конструкций башен произведен с учетом требований СП РК 5.01-102-2013, т.е. расчетная сейсмичность водонапорной башни при расчете принята на балл ниже сейсмичности строительной площадки.

При привязке водонапорной башни для строительных площадок сейсмичностью 9 баллов принимать башню сейсмичностью 9 баллов, аналогично для районов 7-8 баллов принимать башню сейсмичностью 7-8 баллов.

Проходная

Проходная представляет собой одноэтажное здание без подвала прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3.0х4.4 м. Высота помещений от пола до потолка

3.0 м. Высота здания до конька крыши 5,16 м.

Площадь застройки – 18,57м2

Строительный объем– 95,8м3

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная система здания - поперечно-стеновая.

Фундаменты под стены ленточные, монолитные из бетона W6, кл. В7.5, F50 на шлакопортландцементе. Основание фундамента - галечниковый грунт метаморфических и осадочных пород, (колонка №13-14 по ИГИ). Стены из кирпича обыкновенного марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ530-2012 толщ. 380 мм на цементно-песчаном растворе марки М50 с пластифицирующими добавками.

По периметру наружные стены утепляются минераловатными плитами толщ.60 мм по ТУ 5762-002-45757203-99 Y=145 кг/м3, изготовленные на основе базальтовых пород.

Перегородки - армокирпичные толщ. 120 мм из кирпича обыкновенного марки КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 с пластифицирующими добавками.

Перекрытие из сборных железобетонных многопустотных плит по серии 1.141.1-28С.

Утеплитель - плиты минераловатные ГОСТ 9573-2012 Y=125 кг/м3, толщиной 140мм.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Сердечники ж/бетоные с рабочей арматурой Ø12AII, бетон класса В15.

Крыша чердачная, шатровая с неорганизованным водостоком.

Кровля из оцинкованного профнастила С21-1100-07 ГОСТ 24045-2016 по деревянным стропильным конструкциям. Полы - линолеумные.

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 750 мм, толщ. 30 мм по щебеночной подготовке толщ. 100 мм.

Надворный туалет на 1 очко

Уровень ответственности – III (пониженный, коэффициент надежности по ответственности не менее 0,85). Степень огнестойкости – IV.

Уборная на 1 очко состоит из подземной части выгреба размерами 1,5х0,9х1,5м, выполненного из монолитного ж/б марки В15, толщиной 150мм и поверхностной части – деревянной кабинки, обшитой досками толщ. 22мм, снаружи – плоски асбоцементным листом толщ. 6мм, а также надземной части выгреба из дерева. Для строительства используется пиломатериалы хвойных пород по ГОСТ 8486-86.

Снаружи выгреба укладывается слой жирной мятой глины толщ. 20см. Внутренние стороны выгреба покрываются битумом, марка БН 90/10 по ГОСТ 6617-76*.

На ж/б перекрытие выгреба устанавливается деревянная кабина и закрепляется (металл. Уголком 75х75х6 по 3 шт. на каркасную основу с 4-х сторон) шурупами в отверстия просверленные в ж/б перекрытии и бетонной подготовке.

Кабину установить с отклонением на 2% во внутреннюю сторону, для обеспечения плотного закрывания дверей.

В кабинке установить бумагодержатель в виде деревянного ящичка и вешалки – крючка для одежды.

С внутренней стороны двери установить дверную защелку, а с наружной стороны деревянную вертушку.

Стенку кабинки внутри побелить известью в 3 раза. Пол и стульчик покрасить масляной краской за 2 раза по ГОСТ 8292-85* - Краски масляные цветные густотёртые.

По периметру туалета выполнить отмостку из щебня фракции 0-80мм. Толщ. 150мм, на ширину 800мм. За туалетом предусмотрено место под ящик для бытовых отходов 860х860х1000.

Перед туалетом установить деревянный трап 1,16х1,05х0,03.

В туалете предусматривается электроосвещение.

Основанием выгреба служит песок мелкий.

Водозащитные мероприятия выполнять согласно СН РК 5.01-02-2013. Обратные засыпки котлованов у фундаментов и траншей под коммуникациями должны устраиваться из суглинков, глин, а при отсутствии их – из супесей.

Вокруг туалета выполняется водонепроницаемая отмостка. Отмостка по периметру имеет подготовку из местного уплотненного грунта слоем толщиной не менее 0,15м. Отмостка устраивается с уклоном в поперечном направлении не менее 0,03. Отметка бровки отмостки превышает планировочную отметку не менее, чем на 0,05м.

Гидроизоляцию и антикоррозийные мероприятия фундаментов выполнить при помощи первичной и вторичной защиты. Все бетонные и железобетонные конструкции, находящиеся ниже отм. 0,000, выполнить из бетона марки W6 на шлакопортландцементе.

Снаружи выгреба укладывается мягкая глина толщиной 200мм, внутри дно и стенки обмазываются горячим битумом за два раза.

Водонепроницаемый выгреб емкостью 5 куб.м.

Уровень ответственности – III (пониженный) технически несложный, степень огнестойкости – II, площадь застройки – 4,52 кв.м.

Стенки выгреба из ж/б колец, плита перекрытия по серии 3.900.1-14.1.

Все ж/б элементы укладывать на цементном растворе кл. В7.5 с жидким стеклом. В швы уложить гидроизоляционный шнур.

Отверстия для строповки, после установки колодец, заделать бетоном кл. В7.5 на шлакопортландцементе.

Гидроизоляция стенок:

-гидроизоляция ЛАХТА проникающая ТУ 5775-008-11149403-2001;

-ж/б стенка;

-3 слоя холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

Гидроизоляция днища:

-набетонка В15 – 50мм;

-гидроизоляция ЛАХТА проникающая ТУ 5775-005-11149403-2001;

-ж/б днище;

-цементная стяжка М50 – 20мм;

-2 слоя холодной асфальтовой мастики «Хамаст»;

-подготовка из бетона кл. В7.5 – 100мм;

-щебень втрамбованнный в грунт.

Основанием служит ИГЭ-2-песок пылеватый,с прослойками песка мелкого и с линзами супеси, средней плотностине пучинистый.

Все бетонные и ж/б конструкции изготовить на шлакопортландцементе.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» для расчетной сейсмичности 8 баллов. Горизонтальная жесткость здания обеспечивается железобетонными плитами перекрытия, объединенными в жесткий железобетонный диск с антисейсмическим поясом. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) принято не менее 120 кПа (1.2 кгс/см2).

В сопряжениях несущих стен в кладку укладываются арматурные сетки с суммарной площадью сечения продольной арматуры не менее 1 см2, длиной не менее 150 см через 675мм по высоте. Простенки, не удовлетворяющие требованию СП РК 2.03-30-2017, усилены вертикальными железобетонными включениями (сердечники), которые соединены с антисейсмическим поясом. По всей длине перегородок укладываются горизонтальные ряды арматурной сетки из 2-х продольных стержней Ø5 Вр-1 с поперечными стержнями Ø3

Вр-1 с шагом 300мм. Шаг сеток по высоте – 675мм. Перегородки крепятся к колоннам и стенам с шагом по высоте не более 1500мм. По верху перегородок устраивается горизонтальные арматурные сетки в слое цементно-песчаного раствора толщиной не менее 30мм. Общее поперечное сечение продольных стержней арматурной сетки не менее 0,3 см2, раствор марки М100.

Перемычки выполняются монолитными железобетонными на всю толщину стены. Опирание перемычек на стены (заделка в кладку) не менее 250мм для проемов шириной до 1500мм.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполнена согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Все стальные и соединительные элементы должны быть защищены от коррозии эмалью ПФ 115 по грунтовке ГФ-021. Для защиты от гниения все деревянные элементы должны быть обработаны антисептиком, с нанесением на поверхность краскопультом.

При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен быть не менее 100 г/м² обрабатываемой поверхности. Для защиты деревянных элементов и конструкций от поражения древоразрушающими насекомыми применяется смесь буры с борной кислотой в соотношении 1:1 при концентрации раствора 10%.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением, требуемой проектом, толщины защитного слоя бетона.

Все конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом в 2 слоя. Все бетонные и железобетонные конструкции, ниже отм. 0,000 изготовить из бетона W6, кл. В7.5, F50 на шлакопортландцементе. Под фундаменты предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100мм, пролитая битумом до полного насыщения.

Противопожарные мероприятия

С целью защиты деревянных конструкций от возгорания, они должны быть двукратно покрыты огнезащитной краской МХС из расчета расхода огнезащитного покрытия 300 г/м².

Все металлические конструкции покрыть огнезащитной краской «FENIX» (Финляндия). Толщина покрытия б=2мм для металлических конструкций II категории огнестойкости.

6.2.3 Технологическая часть

Источник водоснабжения и площадки водозаборных сооружений.

Согласно принятой схеме источниками централизованного водоснабжения является две скважины (1 рабочая, 1 резервная) подключения, выбраны согласно техническим условиям. По качеству вода соответствует СП №209 и СТ РК ГОСТ Р 51593-2003 «Вода питьевая».

Состав проектируемых зданий и сооружений водозабора №1:

- Насосная станция I подъема – (1 рабочая, 1 резервная);
- 2 резервуара чистой воды емкостью 100м3 – строительство;
- Насосная станция II подъема – строительство;
- 2 Водонапорные башни с водонаполненным стволом, стальная, емк. 15 м3: строительство, высотой 12 м – строительство;

Водозаборные сооружения

В качестве водоподъемного оборудования в насосной станции применены электронасосные скважинные агрегаты типа ЭЦВ, перечень которых с указанием марок и показателей технической характеристики.

Кроме агрегата ЭЦВ в комплект поставки входят электронная лента и гильзы для водонепроницаемая присоединения токопроводящего кабеля к клеммам двигателя.

По желанию потребителя и по согласованию с заводом-изготовителем агрегаты дополнительно могут комплектоваться токопроводящим кабелем и оборудованием устья скважины: колено и опорная плита (взамен герметизирующего оголовка), задвижка,

манометр с трехходовым краном для него и крепежные изделия. Проектом предусмотрен заказ агрегата без дополнительной комплектации.

В соответствии с п.5.11 СНиП РК 4.01-02-2009 проектом предусмотрена герметизация устья скважины с помощью оголовка. Для варианта подъема воды по водоподъемной колонне оголовок следует принимать по типовой конструкции серии 7.901-7 «Герметизированные оголовки» выпуск 0 «Технические требования» и выпуск 1 «Оголовки скважин для водоснабжения оборудованных насосами типа ЭЦВ», введенной в действие с 1990 года.

В плитах указанных герметичных оголовков имеются отверстия для пропуска:

-трехжильного кабеля электропитания агрегата ЭЦВ;

-кабеля датчика «сухого хода»;

-датчика уровнеметра, для периодического замера уровня воды в скважине.

В связи с отсутствием промышленного выпуска оголовков они должны изготавливаться как нестандартное оборудование.

Технология подъема воды по обсадной колонне скважины погружным электронасосом принимается по разработке ТОО «Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства г. Тараз».

Комплект технологического оборудования включает: устройство для беструбного водоподъема, герметичный оголовок устья скважины, монтажную оснастку.

С помощью монтажной оснастки погружной насос опускается на заданную глубину и устройство закрепляется в обсадной колонне скважины. Раскрытием манжеты обсадная колонна разделяется на зоны всасывания и нагнетания. Затем оснастка отсоединяется и извлекается на поверхность. Устье скважины закрывается герметичным оголовком.

Включением погружного электронасоса вода перекачивается из зоны всасывания в зону нагнетания, поднимается по обсадной колонне скважины на поверхность и подается потребителю. Демонтаж погружного электронасоса производится в обратном порядке.

Насосная станция II-го подъема

Насосная станция подкачки предназначена для перекачки воды хозяйственно-питьевого качества или воды близкой по качеству, кроме морской.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к I категории надежности действия.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление работой насосов – автоматическое.

Для подачи воды потребителю в насосной станции устанавливаются четыре насоса, два из которых рабочих и два резервных.

Пуск насосов производится при открытых задвижках на напорных водопроводах.

В качестве насосных агрегатов применены вертикальные моноблочные насосные агрегаты типа КМЛ, устанавливаемые на единой раме в обвязке трубопроводами и запорно-регулирующей арматурой (комплектная установка).

Насосная станция состоит из комплектной установки КУ. Комплектная установка включает четыре насосных агрегата типа КМЛ (2 рабочих и 2 резервных), которые устанавливаются на единой опорной раме в обвязке всасывающими и напорными трубопроводами с запорно-регулирующей арматурой и блоками управления.

Применение комплектной установки с насосами типа КМЛ позволяет минимизировать размеры насосной станции в плане и значительно сокращает время на монтаж технологических систем.

Вокруг здания насосной станции должна быть предусмотрена зона санитарной охраны размером 15 м, огражденная забором и озелененная.

Водонапорные башни емк. 15м3

Оборудование башни состоит из напорно-разводящего трубопровода, переливной и спускной труб. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижнюю часть опоры башни. Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям.

Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды в баке. Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устанавливается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой на высоте 3,2м от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в водосток или открытый кювет.

Для возможности использования башни при пожаротушении и отбора проб воды на напорно-разводящий трубопровод устанавливается стояк диаметром 80мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками.

Использование резервного запаса воды может осуществляться следующими способами:

А) с уменьшающимся по мере расходования воды напором, например, для использования в автопоилках для скота и птицы или при водозаборе населением воды в ведра из уличных колонок;

Б) с помощью мотопомпы и передвижных емкостей для подвоза воды к местам пользования (полевые станы, летние пастбища, на объекты, где временно остановились насосы, подающие воду из водоисточников, на пожаротушение и т.д.). Для применения всасывающих рукавов мотопомпы, в колодце при башне предусмотрены две соединительные головки диаметром 50мм;

В) с помощью специального насоса усилителя напора, установленного в отдельном колодце, для подачи воды в сеть дополнительно к расходу, подаваемому от артскважины, включение насоса производится при отключении от сети башни.

Резервуар для воды емк. 100м3

Резервуар относится к сооружению II класса с нормированной степенью огнестойкости и II класса по степени ответственности. Представляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, заглубленную в грунт полностью или частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуар имеет размеры в плане 6х6м, высоту до низа балки перекрытия – 3,6м. Максимальный уровень воды принят 3,3м, полезный объем 107,22м3. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара.

В резервуаре содержится вода с температурой не более 30С.

Оборудование резервуара:

- подводящий (подающий) трубопровод;
- отводящий трубопровод;
- переливное устройство;
- спускной (грязевой) трубопровод;
- устройство для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;
- устройства для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре.

Подводящий трубопровод диаметром 100мм вводится в резервуар через стену (отметка оси 750мм) и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой. Верх воронки расположен на 200мм ниже максимального уровня воды. На подводящем трубопроводе предусмотрена установка поплавкового запорного клапана для предотвращения перелива воды из резервуара.

Отводящий трубопровод диаметром 100мм, ось которого располагается на 950мм ниже днища резервуара, представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Перекрыт сверху решеткой с шагом прутьев 30мм и толщиной прута 6мм.

Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения. Переливное устройство, диаметром 100мм, выполнено в виде трубопровода, входящего в резервуар

через стену. Верх трубы заканчивается водосливной воронкой. На вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500мм. Водяная пробка исключает контакт с окружающей атмосферой. Отметка верха переливного устройства – кромки воронки – на 100мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

Спускной (грязевой) трубопровод диаметром 100мм расположен под днищем резервуара, обетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища дренажного приямка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой с уклоном 0,005 к дренажному приямку.

Смыв осадка в резервуаре емк. 100м3 осуществляется брандеспопйтом, шланг которого спускается через люк – лаз.

Для предотвращения образования застойных зон в резервуаре емкостью 100м3 подводящий и отводящий трубопроводы размещены в противоположных сторонах резервуара.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водозаборные сооружения

Рабочий проект «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Тасоткел Шуского района Жамбылской области» запроектировано согласно заданию на проектирования и архитектурно-планировочного задания.

Проект выполнен в соответствии требованиями СН РК4.01-03-2013 Водоснабжение наружные сети и сооружения.

В проекте разработаны водозаборного сооружения и водопроводные сети села Тасоткел Шуского района, Жамбылской области.

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения относится к III категории. В проекте принята хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения.

Источником водоснабжения осуществляется из двух скважин по проекту (одна рабочая, вторая резервная). Технические характеристики на скважине предоставлены. Качество воды соответствует требованиям ГОСТ СТ РК р51593-2003 вода питьевая.

Водопроводные сети на площадке водоприемных сооружений запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы проложены ниже глубины промерзания. В проекте также предусмотрена изоляция стальных трубопроводов, а также нестандартных фасонных частей и арматуры изоляция, усиленная. На водопроводной и канализационной сети в пределах площадки водозаборных сооружений запроектированы водопроводные колодцы Ф1500ммиз сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-80 и один ж/б колодец 2500х2000мм. Водопроводные колодцы изготовить на сульфатостойком портландцементе с устройством полимерного защитного покрытия на основе лака XII-734 по ГОСТ 10178-76.

Гидроизоляция днища колодцев-штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по грунтовке разжиженным битумом.

Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия-окрасочная из горячего битума, нанесенного в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

При строительстве емкостных сооружений предусмотреть их герметизацию. Вокруг водопроводных сооружений предусмотреть отмостки с уклоном 0,03 от сооружений. Ширина отмостки должна быть:

-для емкостных сооружений - 2,0м, под отмостки необходимо предусмотреть уплотнение грунта.

Вода из скважин по двум трубопроводам подается в два резервуара чистой воды емкостью 100м3/ каждый. Резервуары оборудуются фильтрами - поглотителями размещающиеся в покрытии резервуара, далее вода из резервуаров забирается хоз. питьевыми и пожарными насосами, установленными в насосной станции второго подъема.

Водопроводная насосная станция второго подъема принята ТП РК 1-50-НСII относится к первой категории, согласно СН РК4,01-03-2013 п.10.1 в проекте предусмотрен резервный источник электроснабжения (ВЛ10кв.) Проектом принята автоматическая работа насосных станций. Расход воды на наружное пожаротушение составляет - 10 л/сек. Водопроводная насосная станция второго подъема оборудована тремя хоз.питьевыми насосами производительностью 8,0 м³/час, напором высотой 20 м, мощностью N=4,0 квт (два рабочих +1 резервный) и двумя противопожарными производительностью 31.0 м3//час, напором высотой 21 м, мощностью N=4 квт.

Проектом принята автоматическая работа насосных станций расход воды на наружное пожаротушения составляет -10л/сек. Обеззараживание воды предусмотрено бактерицидными лучами на двух установках ОДВ-15, одна из которых резервная, запроектированные в отдельно стоящем здании. Величина испытательного давления в трубопроводах равна 0,75МПа.

Основные показатели

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	
Водопровод	71,60	2,99	0,83	

Водопроводная сеть

Проект «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Тасоткел Шуском районе Жамбылской области» разработан на основании архитектурно - планировочное задание на проектирование, выданное. Отделом архитектуры и градостроительство Шуского района Жамбылской области за № KZ25VUA00835090 от 08.02.2023г. и инженерных изысканий.

Данным проектом предусматривается строительство распределительных сетей водопровода.

Водопроводные сети запроектированы из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR21 питьевая по ГОСТ18599-2001 Ø110х5,3 - 5975,0м; подводок к домам - запроектированы из труб ПЭ 100 SDR13,6 Ø32х2,4 - 73,0м, Ø25х2,0 - 830,0м по ГОСТ 18599-2001.

Колодцы на сети приняты из сборных ж/б элементов по ГОСТ 8020-90 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 Ø1500 и Ø2000 с установкой в них запорно-регулирующей арматуры, пожарного гидранта.

Расстояние от низа трубы до плиты днища 0,25м.

На повышенных участках сети предусмотрены вантузы, в пониженных точках - выпуски (мокрые колодцы). Соединение полиэтиленовой трубы со стальной осуществляется в колодце. При пересечении трубопроводом стенок колодцев предусмотрены стальные футляры. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом.

Перед укладкой труб на дне траншеи следует предусматривать основание из песка толщиной 10 см. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.).

Категория системы водоснабжения II, категория трубопроводов III.

Трубы подвергнуть испытанию на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим способом дважды (предварительное и окончательное).

Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,25.

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки вантузов, вместо которых на время испытания устанавливают заглушки, должно быть расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3.

После завершения испытания трубопровода, следует провести мероприятия по промывке и дезинфекции системы.

Проект выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01.02-2009 "Водоснажение. Наружные сети и сооружения". При монтаже использовать рекомендации СНиП 3.05.04-85* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Монтаж", СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по системам водоснабжения и канализации:

Сварные соединения стальных оцинкованных труб при скрытой прокладке.

Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.

Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

Антикоррозийная окраска трубопроводов.

Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

Промывка систем водоснабжения.

Примечание

Предусмотреть мероприятия по обеспечению сейсмостойкости колодцев усилением горизонтальных сечений по высоте следующими конструктивными решениями:

В швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы.

На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона класса В 12.5 (ГОСТ 26633 - 85), смотри т.п.р.901-09-11.84, альбом 6.88 (для водопроводных колодцев).

Эксплуатационные мероприятия

Эффективность работы системы водоснабжения в значительной степени зависит от ее эксплуатации.

Основной задачей эксплуатации водопроводных систем является обеспечение:

-бесперебойной подачи воды потребителям;

-надлежащего качества подаваемой воды;

-наиболее целесообразного использования сооружений в целях максимального сокращения эксплуатационных затрат.

Общие мероприятия по технической эксплуатации, следующие:

-содержание в исправном состоянии всех сооружений и их оборудования, для чего производится периодический осмотр всех сооружений и устройств;

-проведение мероприятий по обеспечению оптимальных режимов работы водопроводных сооружений;

-проведение планово-предупредительного ремонта;

Выявление и ликвидация аварий;

Регулярное наблюдение за качеством воды в источнике и воды, подавляемой потребителю;

-наблюдение за контрольно-измерительной аппаратурой;

-подготовка водопроводных сооружений к работе в зимних условиях;

-очистка, промывка и дезинфекция отдельных сооружений и сети.

При эксплуатации водопроводных систем необходимо уделять внимание санитарному состоянию всех водопроводных сооружений, для этого необходима санитарная охрана всех.

Дезинфекция и промывка трубопроводов

После испытания на прочность и герметичность трубопроводов необходимо подвергнуть промывке и дезинфекции.

Трубопровод должен быть предварительно промыт от действующего питьевого водопровода со скоростью не менее 1 м/с при полном заполнении трубопровода. Промывку следует производить до достижения прозрачности не менее 30см.

В зависимости от наличия расположении выпусков промывка трубопроводов осуществляется на участке длиной до 3 км для водоводов и до 1 км для разводящей сети.

После предварительной промывки трубопровод подвергается дезинфекции путем заполнения его водой, содержащей 40 мг активного хлора на 1 л воды.

Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием активного (остаточного) хлора не менее 50% заданного. С этого момента дальнейшую подачу хлорного раствора необходимо прекратить.

Хлорная вода должна находиться в трубопроводе не менее 1 суток. После окончания дезинфекции хлорная вода спускается и трубопровод подвергается повторной промывке до тех пор, пока содержание остаточного хлора в промывной воде не снизится до 0,3-0,5мг/л, в процессе которой производится отбор проб воды (в конце промывки) для лабораторного исследования.

Для хлорирования последующих участков трубопровода хлорную воду допускается использовать повторно. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2-3мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе.

При получении двух благоприятных бактериологических анализов воды санитарная обработка считается законченной.

Испытание на прочность существующих (восстанавливаемых) водопроводов проводится аналогично. При обнаружении утечек, участок трубопровода вскрывается и заменяется новым.

Дезинфекция и промывка трубопроводов производится силами строительной организации и оформляется актом.

Места и условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля ее отвода должны быть согласованы с местными органами санитарно- эпидемиологической службы.

В местах присоединений (врезок) вновь построенного трубопровода к действующей сети следует осуществлять местную дезинфекцию фасонных частей и арматуры раствором хлорной извести.

Дезинфекция водозаборных скважин перед сдачей их в эксплуатацию выполняется в тех случаях, когда после их промывки качество воды по бактериологическим показателям не соответствует требованиям ГОСТ 2874-82.

Дезинфекция проводится в два этапа: сначала надводной части в скважине выше кровли водоносного горизонта необходимо установить пневматическую пробку, выше которой скважину заполнить раствором хлорной извести или другого хлорсодержащего реагента с концентрацией активного хлора 50-100мг/л в зависимости от степени предполагаемого загрязнения. Через 3-6 ч контакта следует пробку извлечь при помощи специального смесителя ввести хлорный раствор в подводную часть скважины с таким расчетом, чтобы концентрация активного хлора после смешения с водой была не менее 50мг/л. Через 3-6ч контакта произвести откачку до исчезновения в воде заметного запаха хлора, после чего отобрать пробы воды для контрольного бактериологического анализа.

Дезинфекцию емкостных сооружений следует производить методом орошения раствором хлорной извести или других хлорсодержащих реагентов с концентрацией активного хлора 200-250мг/л. Такой раствор необходимо приготовить из расчета 0,3- 0,5 л на 1кв.м внутренней поверхности резервуара и путем орошения из шланга или гидропульта покрыть им стены и днище резервуар. По истечением 1-2ч дезинфицированные поверхности промыть чистой водой. Промывка производиться в специальной одежде,

резиновых сапогах и противогазах; перед входом в резервуар следует установить бачок с раствором хлорной извести для обмывания сапог.

Электротехнические решения

Характеристика потребителей электроэнергии

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности. Строительство водозаборных сооружений и водопроводных сетей в а. Тасоткел Шуского района Жамбылской области.

Основными потребителями электроэнергии являются насосные агрегаты 1-го подъема, бактерицидные установки, фильтро-поглатители, водопроводная насосная станция электроотопления и электроосвещение.

Расчетная мощность – 28,8 кВт.

Расчетный ток – 47,64 А.

Электроснабжение

На основании технических условий на электроснабжение №156-27-23 от 10.02.2023 г. выданными ТОО "ЖЭС" подключение КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от сущ. Опоры №16 ВЛ 10 кВ Ф-2 ПС-35/10 кВ "Тасоткел".

Предусмотрено строительство от сущ. опоры №16 ВЛ-10 кВ Ф-2 ПС-35/10 кВ "Тасоткел" до проектируемой КТПН РУ-10 кВ выполнено строительство одно цепной ВЛ-10 кВ с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ-105-5. При пересечении с инженерными коммуникациями по железобетонным повышенным опорам со стойками СВ-164-12.

Предусмотрена установка линейных разъединителей опоре №1 и на концевой опоре ВЛ-10 кВ у запроектированной КТПН.

Согласно ТУ проектом предусмотрено:

- Замена силового трансформатора Т-1 типа ТМН-4000/35-У1 в ОРУ-35 кВ ПС 35/10кВ «Тасоткел», на трансформатор силовой трехфазный двух обмоточный типа ТМН-6300/35-У1.

- Замена МВ-35 кВ Т-1 в ОРУ-35 кВ ПС 35/10 кВ «Тасоткел» на блок с вакуумным выключателем – 35 кВ с встроенными трансформаторами тока – 35 кВ с токовыми расцепителями, с микропроцессорным устройством РЗА, адаптированный с существующими оборудованием подстанции.

- КРУН-10 кВ ПС-35/10 кВ "Тасоткел" на вводе-10 кВ в ячейке ввода Т1 заменить МВ-10 кВ на вакуумный выключатель с микропроцессорным устройствам РЗА, адаптированный с существующими оборудованиями подстанции.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен контур заземления для КТПН-10/0,4 кВ с нормируемым сопротивлением 4 Ом и заземляющие устройства опор ВЛ-10 кВ с нормируемым сопротивлением 10 Ом.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии и требованиями ПУЭ РК.

Охранная пожарная сигнализация

Проектом предусмотрена тревожная сигнализация на несанкционированное проникновение посторонних лиц на территорию водозаборных сооружений, в здания насосных станций и в резервуары с хозпитьевой водой.

Охранная сигнализация разработана на базе прибора приемно-контрольного пожарно-охранной сигнализации типа "Гранит-12" на 12 лучей. Установка прибора предусмотрена в проходной.

Контроль вскрытия люков на резервуарах и открывания ворот обеспечивается путевыми выключателями типа ВПК15, открывания дверей - дверными датчиками типа ИО 102-20, разбивание окон - датчиками типа "456 GLASSTREK, PARADOX ".

Оповещение о проникновение или взломе срабатывает сирена сигнальная со строб лампой, установленная на проходной.

Наружная сеть тревожной сигнализации предусмотрена кабелем марки ПРППМ-1х2х0,9, проложенным в траншее совместно с контрольными кабелями, внутренние проводки выполняются кабелем марки КРВПМ - 2х0,5, проложенным по стенам открыто с креплением накладными скобами.

Электрохимзащита

Проект электрохимзащиты площадки водозаборного сооружения выполнен на основании:

- инженерно-геологических изысканий
- плана наружных сетей водоснабжения и в соответствии:
- СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение наружные сети»

-РД 153-39.4-091-01 «Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии»

- ГОСТ 9.602-89* «Единая система защиты от коррозии стальных трубопроводов»

Проект "Строительство водозаборных сооружений в водопроводных сетей в а. Енбек, Шуского района Жамбылской области".

Для защиты от почвенно коррозии стальных труб на площадке водозаборного сооружения проектом предусматривается катодная поляризация, которая осуществляется протекторными установками типа ПМ-10У. Для защиты стальных трубопроводов от электрохимической коррозии проектом приняты следующие решения: -все стальные трубопроводы и футляры покрываются изоляцией весьма усиленного типа; - устанавливается протекторная защита протекторами типа ПМ-10У.

Электрохимическая защита трубопроводов водозаборного сооружения предусмотрена тремя протекторными установками. Протектор ПМ-10У защищает трубопровод длиной от 1000-2000 метров.

Протекторы устанавливаются ниже уровня промерзания грунта.

Протектор с подключенным к нему проводником, в месте с порошкообразным активатором помещается в хлопчатобумажный мешок; на время хранения и транспортировки протектор дополнительно упаковывается в полипропиленовый мешок, который снимается только перед установкой протектора в грунт.

Конструкция протекторов включает в себя протектор с подключенным кабелем. В данном проектном решении принята одиночная протекторная установка, которая устанавливается без измерительных колонок. В местах установки протекторов предусмотреть опознавательные знаки.

Электрооборудование

Проходная

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 и ПУЭ. Электроснабжение проходной от РУ-0,4кВ КТПН 10/0,4кВ.

На вводе установить щит распределительный навесной с автоматическими выключателями ВА47-29.

Предусмотрено рабочее освещение в соответствии с СН РК 2.04-01-2011. Групповую осветительную сеть выполнить кабелем ВВГ скрыть под штукатуркой и в пустотах плит перекрытии. Светильники приняты с люминесцентными лампами и энергосберегающими лампами. От щитка ЩО-1 предусмотрено питающие сети наружного (охранного) освещения. Управление наружным освещением с ящика управления с фото блоком ЯУО 9602-3274. Электрическое отопление предусматривается электрическими печами типа ПЭТ-4 на 220В. Рн=1,0кВт.

Включение электроотопления производится автоматически по сигналу температурного датчика при снижении температуры воздуха ниже +5С°. Групповую силовую сеть выполнить проводом ПВ1-380 и поливипхлоридной трубе. Защитное заземление выполнить по системе TN-S в соответствии ПУЭ. Монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ. ПТБ и ППЭЭ.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения

электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого провода.

Молниезащита

Молниезащита предусмотрена III типа согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений». В качестве молниеприемника использована металлическая кровля.

Молниезащита выполнена путем соединения металлической кровли с металлоконструкциями железобетонных колонн и фундаментов.

Пожарная сигнализация

Проходная

В соответствии с требованиями СНиП РК 4.01.02-2009 и закона РК «О чрезвычайных ситуациях» проектом предусмотрена пожарная сигнализация.

Для обеспечения пожарной безопасности на потолке установить тепловые пожарные извещатели типа ИП 101-1А-А1 и пожарный ручной типа ИПР 535-7.

Система оповещения людей о пожаре используется по 1 типу согласно СН РК 2.02-11-2002.

Абонентские шлейфы пожарной сигнализации выполнить проводом КПСЭнг FRLS 1х2х0,5 в кабель-канале. Все шлейфы объединяются и выключаются в контрольный прибор «Гранит-2».

Основное питание предусмотрено в разделе «ЭОМ», резервное – от гелевой аккумуляторной батареи на 7А/4Ас. Наружная сигнализация предусмотрена, сети к ним выполнить негорючим кабелем ВВГнг-3х1,5 в кабель-канале.

Охранная сигнализация разработана на базе прибора приемно-контрольного пожарно-охранной сигнализации типа «Гранит-12» на 12 лучей. Установка прибора предусмотрено в проходной.

Отопление и вентиляция

Вентиляция

В помещении здания запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приточный воздух подсасывается в помещение через не плотности в двери. Удаление воздуха осуществляется вытяжной системой ВЕ1. Воздуховод вытяжной системы запроектирован из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-91.

Выброс воздуха из помещения запроектирован на 1м выше уровня кровли.

Отопление

Отопление помещения машзала до температуры +5℃ запроектировано электрическим обогревателем (конвектором) фирмы «Elektrolux».

Важнейшая деталь конвектора «Elektrolux» - современный монолитный нагревательный элемент. Он представляет собой цельнолитую Х-образную ребристую конструкцию, выполненную из сплава алюминия. Такая конструкция обеспечивает моментальный нагрев, абсолютно бесшумную работу, максимально высокий КПД (около 99%).

Блок управления прибора сконструирован таким образом, что отображает заданную и фактическую температуру в помещении (LED-дисплей). Достаточно выставить необходимую температуру в помещении, конвектор прогреет помещение до заданной температуры и будет автоматически ее поддерживать с помощью электрического термостата. Встроенный таймер позволяет устанавливать необходимое время отключения конвектора.

Важнейшим параметром является безопасность приборов. Благодаря встроенной

системе защиты от перегрева при попадании посторонних предметов на конвектор, мешающих воздухообмену – прибор не перегревается.

Конвектор имеет высокую степень пылевлагозащищенности IP24 и может эксплуатироваться даже во влажных помещениях.

В случае возникновения непредвиденных обстоятельств (например, скачок напряжения) конвектор автоматически отключается, а функция «Auto Restart» позволит быстро вернуться к ранее заданным параметрам.

Электронагреватель может быть размещен как на стене с помощью кронштейнов, так и на полную на ножках с колёсиками.

Вентиляция

Резервуар емк. 100м3

В проектируемом резервуаре предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками ф200, установленными в кровле.

На вентиляционных трубах установлены кассетные фильтры фирмы «Sistemair». Утепление фильтров – поглотителей предусмотреть при привязке проекта.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

С целью защиты деревянных конструкций от возгорания, они должны быть двукратно покрыты огнезащитной краской МХС из расчета расхода огнезащитного покрытия 300 г/м².

Все металлические конструкции покрыть огнезащитной краской «FENIX» (Финляндия). Толщина покрытия б=2мм для металлических конструкций II категории огнестойкости.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом «Строительство водозаборных сооружений в водопроводных сетей в а. Тасоткел, Шуского района Жамбылской области» предусмотрено строительство водозаборных сооружений в водопроводных сетей.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными Министерством национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 - строительные работы не классифицируются.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 7 месяцев.

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СНиП.

Начало строительства предусмотрено на 2023 года, согласно письму заказчика № 158 от 02.02.2023 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики

Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2022 года, версия программы АВС-4, редакция 2022.10.1 от 07.10.2022 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2021, Выпуск 25;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-03-2021, Выпуск 25;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 27;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 27;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 27;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2021, Выпуск 27;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2021 Выпуск 27;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2022 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2022 год, ССЦ РК 8.04-09-2021, выпуск 3;

справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование, мебель и инвентарь за октябрь 2022 год,

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021, Отдел 2 Железнодорожные перевозки 2022 год;

Нормативы предельной стоимости строительства, НДЦС РК 8.02-01-2022;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2022-2023 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы» одобренный на заседании правительства РК от 24 августа 2021 года, протоколом №27: с МРП на 2023 год - 3 450 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Сараптама Consulting» в рабочий проект **«Строительство водозаборных сооружений в водопроводных сетей в а. Тасоткел, Шуского района Жамбылской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Пояснительная записка

1. Откорректирован раздел геология;
2. В разделы «Антисейсмические мероприятия» и «Антикоррозийные мероприятия» недействующие СНиП РК заменен на действующие СП РК, СН РК;
3. Откорректирован объем водонапорной башни.

Архитектурно-строительная часть

Выгреб на 5м3

4. АС-2. В примечание описан, что, основанием выгреба служат местный непросадочный суглинок и обратная засыпка выполняется из суглинка.

Уборная на 1 очко

5. АС-4. Откорректирована абсолютная отметка принятый за 0,000;

Проходная

6. АС-5,5/1. Подушка выполнена из местного суглинка, толщиной 1,35 м. Обратная засыпка выполняется из суглинка.

Резервуар на 150 м3

7. АС-3. Недействующие СНиП РК заменен на действующие СП РК, СН РК.
8. АС-5. Разработана план котлована с указаниями по устройству. Основанием резервуара служат местный непросадочный суглинок и обратная засыпка выполняется из суглинка.

Насосная 2-го подъема

9. АС-1-3,6. Недействующие СНиП РК и ГОСТ заменен на действующие СП РК, СН РК и ГОСТ;

10. АС-8,9. Проставлена абсолютная отметка принятый за 0,000 и угловые отметки;

11. Водонапорная башня на 50 м3

12. АС-4,5. Основанием фундамента служат уплотненный местный суглинок и обратная засыпка выполняется из суглинка.

Надземная насосная станция

13. АС-3,11,21,22,23. Недействующие СНиП РК и ГОСТ заменен на действующие СП РК, СН РК и ГОСТ.

14. Предоставлено фундамент под ТП.

Наружное водоснабжение

15. Предоставлено обложка проекта согласно ГОСТ 21.101-97 форма 14;

16. Предоставлены титульные листы согласно ГОСТ 21.101-97 форма 15;

17. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;

18. Заполнены все угловые штампы;

19. Заполнен штамп согласования;

20. Предоставлены расчеты;

21. Предоставлены проекты в формате dwg;

Генеральный план

22. Предоставлено обложка проекта согласно ГОСТ 21.101-97 форма 14;

23. Предоставлены титульные листы согласно ГОСТ 21.101-97 форма 15;

24. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;

25. Во всех угловых штампах проставлен дата выполнения проекта (месяц и год), фамилии, подписи;

Отопление и вентиляция

26. Предоставлен разрешительный документ на выполнение привязки;

Электротехническая часть

27. Заполнены все угловые штампы;

28. Заполнен штамп согласования;

29. Откорректирован наименование Проектной организации и Ф.И.О главного инженера проекта;

30. Откорректированы «Общие указания»;

31. Выдано пояснения по сводному плану инженерных сетей;

32. Предоставлен опросный лист на светильники;

33. После корректировки плана выдан для повторной проверки;

34. Откорректировано ОПЗ по выданным замечаниям.

Слаботочные сети

35. Дополнены общие данные таблицей основных показателей;

36. Указаны углы поворотов систем;

37. Указаны характеристики проектируемых систем, марки и длины;

38. Выполнен привязка вводов в здания;

39. Откорректировано ОПЗ по выданным замечаниям.

Сметная документация

40. Сметная документация откорректирована с учетом замечаний экспертов;

41. Представлен расчет продолжительности строительства;

42. Представлена сводная ведомость материалов и оборудования, заверенная заказчиком.

7.2 Оценка принятых проектных решений

На основании приказа № 517 от 20 декабря 2016 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан, о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил

определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
Показатели по генеральному плану				
1	Площадь участка	м^2		11136,0
2	Площадь застройки	м^2		247,49
3	Площадь покрытий	м^2		1563,21
4	Площадь озеленения	м^2		9266,46
5	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2023 годы в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	630,560 396,756 127,583 106,221	610,704 396,756 110,834 103,114
6	Нормативная продолжительность строительства	мес.		7

Примечание:

В результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость в ценах 2023 годы уменьшилась на 19,856 млн.тенге.

Таблица 3

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Проект организации строительства	Чернова Галина Григорьевна			Соответствует

2	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Юлдашев Илашбек Ергешевич	Инженерные сети и системы	KZ13VJE00043904	Соответствует
3	Отопление и вентиляция	Панаги Рамиз Олегович	Инженерные сети и системы	KZ67VJE00033232	Соответствует
4	Сметная документация	Тамабаева Куляш Сарсековна	Сметная часть	KZ83VJE00043517	Соответствует
5	Архитектурно-строительная часть	Жанбеков Олжас Аширханович	Архитектура	KZ03VJE00034869	Соответствует
6	Технологическая часть	Кушметов Эминжан	Технологическая часть	KZ29VJE00043907	Соответствует
7	Ведущий эксперт	Жанбеков Олжас Аширханович	Архитектура	KZ03VJE00034869	Соответствует
8	Электротехническая часть	Юлдашев Илашбек Ергешевич	Инженерные сети и системы	KZ13VJE00043904	Соответствует
9	Генеральный план	Усманов Сабиржан Абдуллаевич	Градостроительная часть	KZ72VJE00043909	Соответствует

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водозаборных сооружений в водопроводных сетей в а. Тасоткел, Шуского района Жамбылской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Показатели по генеральному плану	
Площадь участка	11136,0 м²
Площадь застройки	247,49 м²
Площадь покрытий	1563,21 м²
Площадь озеленения	9266,46 м²
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 годы, в том числе: СМР оборудование прочие	610,704 млн.тенге 396,756 млн.тенге 110,834 млн.тенге 103,114 млн.тенге
Продолжительность строительства	7 месяцев

1. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта

и автомобильных дорог Акимата Шуского района» согласно договору № САРС-0067-01 от 20.02.2023 года.

2. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

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

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Жамбыл облысы, Шу ауданы, Тасөткел ауылының су жүйелері және су шығару ғимаратының құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Бас жоспар көрсеткіштері	
Учаске ауданы	11136,0 м²
Құрылыс ауданы	247,49 м²
Жабындар ауданы	1563,21 м²
Көгалдандыру ауданы	9266,46 м²
Құрылыстың 2023 жылғы бағалардағы жалпы сметалық құны, соның ішінде: ҚМЖ жабдық басқалар	610,704 млн.тенге 396,756 млн.тенге 110,834 млн.тенге 103,114 млн.тенге
Құрылыстың ұзақтығы	7 ай

1. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 20.02.2023 жылғы № САРС-0067-01 шарттың талаптарына сәйкес «Шу ауданы Әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдік етеді.

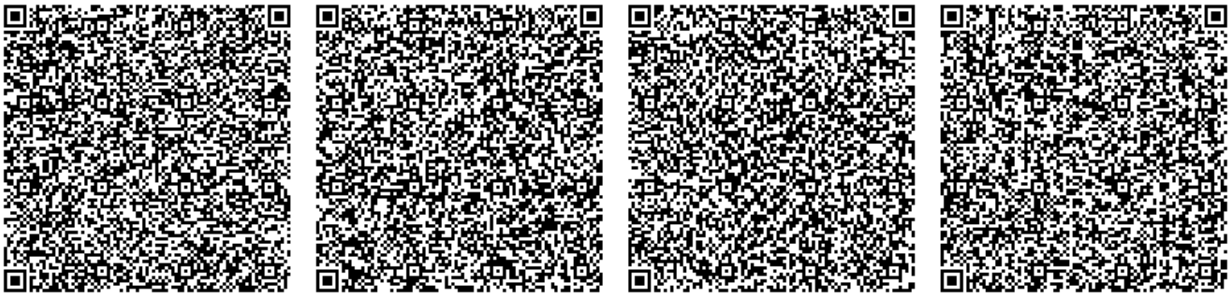
2. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Егембердиев Е.С. (Директор)



Жанбеков О.А. (Эксперт)

Кушметов Э.. (Эксперт)

Панаги Р.О. (Эксперт)

Тамабаева К.С. (Эксперт)

Усманов С.А. (Эксперт)

Юлдашев И.Е. (Эксперт)

Чернова Г.Г. (Эксперт)