«Ақмола облысы, Есіл ауданы, Красивое ауылын сумен қамту жүйесін қайта жаңғырту»
жұмыс жобасы бойынша
01.02.2022 ж. № TGKZ-0002/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Есіл ауданының құрылыс,
сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Прикаспийское управление строительства - Шымкент» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы, Есіл ауданы, Красивое ауылын сумен қамту жүйесін қайта жаңғырту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы **«Tech Group KZ» ЖШС -мен** берілді.

«Tech Group KZ» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ TGKZ-0002/22 от 01.02.2022 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция системы водоснабжения села Красивое, Есильского района, Акмолинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства, архитектуры
и градостроительства Есильского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Прикаспийское управление строительства - Шымкент»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция системы водоснабжения села Красивое, Есильского района, Акмолинской области»** выдано **ТОО «Tech Group KZ»**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения **ТОО «Tech Group KZ»**.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция системы водоснабжения села Красивое, Есильского района, Акмолинской области»** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01 от 13.01.2022 года, между ТОО «Tech Group KZ» с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Есильского района» на основании письма заказчика № 506 от 12.11.2021 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Есильского района»

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Прикаспийское управление строительства-Шымкент». Государственная лицензия ГСЛ № 13021493 от 26.04.2019 года. Категория I. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкент». Приложение к лицензии № 13021493 от 26.04.2019 года.

3.1 СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СГПО Инжиниринг». Государственная лицензия ГСЛ № 09953 от 04.03.2021 года. Категория **||**. Выданные «"Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Приложение к лицензии № 09953 от 04.03.2021 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 22.07.2021 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование утвержденное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Есильского района» № KZ40VUA00463116 от 02.07.2021 года;
- письмо заказчика о начале строительства № 376 от 25.08.2021 года;
- письмо заявка заказчика о прохождение экспертизы № 506 от 12.11.2021 года;
- письмо финансирование заказчика № 374 от 25.08.2021 года;
- договор субподряда № 32 от 01.07.2021 года;
- договор аренды земли № 105 от 27.10.2021 года;
- акт на право временного землепользования кадастровый номер: № 01-277-006-834 от 19.10.2021 года;
- решение акима о предоставлении земли № 38 от 26.10.2021 года;
- решение акима № а-6/115 от 03.06.2021 года;
- протокол № 47-У от 24.12.2019 года;
- протокол воды № 125-126 от 27.05.2021 года;
- проект бурения;
- гарантийное письмо № 518 от 22.11.2021 года;
- гарантийное письмо на экологию № 507 от 12.11.2021 года;
- техническое заключение, выполненное ТОО «АстанаПроектСтрой», свидетельство об аккредитации № KZ84VWC00004418 от 20.03.2021 года, выданное Республиканское государственное учреждение «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан»;
- отчет по топографической сьемки, выполненным ТОО «АзияГеоСтройинжиниринг» в масштабе 1:2000 (Лицензия ГСЛ № 20018467 от 09.12.2020 года, выданные «Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области, приложение к лицензии № 20018467 от 09.12.2020 года;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «Арх.строй сервис-А» (Лицензия ГСЛ № 016055 от 27.08.2004 года, выданные «Комитетом по делам

строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами», приложение к лицензии № 016055 от 27.08.2004 года;

Технические условия:

- на пересечение автомобильных дорог выданные АО «НК «КазАвтоЖол» № KZ04VAQ00002407 от 02.11.2021 года;
- на пересечение автомобильных дорог выданные АО «НК «КазАвтоЖол» № KZ74VAQ00002408 от 02.11.2021 года;
- на пересечение автомобильных дорог выданные АО «НК «КазАвтоЖол» № KZ14VAQ00002421 от 08.11.2021 года;
- на пересечение автомобильных дорог выданные АО «НК «КазАвтоЖол» № KZ51VAQ00002434 от 11.11.2021 года;
- на пересечение автомобильных дорог выданные АО «НК «КазАвтоЖол» № KZ24VAQ00002435 от 11.11.2021 года;
- на электроснабжение выданные АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания» №ТУ-2.1-2021-03797 от 20.12.2021 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласованно с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Есильского района».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Брошюра 1. 25-2021-ПЗ. Общая пояснительная записка
Брошюра 2. 25-2021-ПП. Паспорт проекта
Брошюра 3. 25-2021-ПОС. Проект организаций строительства
Том 2. Альбом 1. 25-2021-ГП. Генеральный план.
Альбом 2. 25-2021-НВ. Наружные сети водопровода.
Альбом 3. 25-2021-АС. Архитектурно-строительные решения
Альбом 4. 25-2021- ЭОМ/ЭСН/АТХ. Электротехническая часть.
Альбом 5. 25-2021- ОВ. Отопление и вентиляция
Том 3. Книга 1, 2. 25-2021-СД. Сметная документация
Брошюра альтернативный прайс лист
Брошюра основной прайс лист
Расчеты

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства реконструкция системы водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемые сети расположены в село Красивое, Есильского района, Акмолинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район – IВ
Температура воздуха °С:
абсолютно максимальная - (+40).
абсолютно минимальная (-57).
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +26,9:
Температура воздуха наиболее холодных:
суток:

- обеспеченностью 0,98 °С(-37,0),
- обеспеченностью 0,92 - °С(-34,0),

Пятидневки:

- обеспеченностью 0,98 °С(-37,0),
- обеспеченностью 0,92 °С(-34,0),

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С - 19,6.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС - 14,1.

Продолжительность, в сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0ºС – 79/-2,1.

≤8°С – 148/1,0.

≤ 10°С – 169/1,9.

Средняя годовая температура воздуха °С - 1,3.

Количество осадков за ноябрь-март - 92мм.

Количество осадков за апрель-октябрь - 218мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль - ЮЗ

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 9,2 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь- август-СЗ (северо-запад),

Нормативная глубина промерзания, м: - 1,91

Глубина проникновения °С в грунт. м: - 0,77

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму – 25-32 см,

Район по средней скорости ветра за зимний период-III.

Район территории по давлению ветра-II.

Район по толщине стенки гололеда-I.

Толщина стенки гололеда 15,0 см.

Нормативное значение ветрового давления кПа-0,5

Нормативное значение снегового покрова, см-54.

Инженерно-геологических изыскания

Гидрогеологические условия.

В период изысканий на площадке грунтовые воды появляются на глу-бине 8,00 м от поверхности земли. По всей трассе разводящих сетей грунто-вые воды пройденными выработками (на июль 2021 год) до глубины 4,0 м не вскрыты.

Ввиду отсутствия режимных наблюдений, предположительно, высокое положение уровня подземных вод отмечается с марта по май, низкое – с но-ября по январь. Амплитуда колебания уровня подземных вод в годовом цик-ле ориентировочно, составляет 1,00 м.

По данным химических анализов, минерализация подземных вод 421,92 мг/л. Воды сильноминерализованные, очень - жесткие, слабокислые, состав воды хлоридно-натриевые.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды сильноагрессив-ные, к железобетонным конструкциям среднеагрессивные, на металлические конструкции тоже сильноагрессивные. (SO_4=86,88 мг/л; Cl=30,26 мг/л).

Степень агрессивности воды к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой - высокая.

Инженерно-геологические условия

С поверхности вскрыт глинистый почвенно-растительный слой мощно-стью 0,30 м. Группа грунтов по трудности разработки одноковшовым экска-ваторами – 1 (ЭСН РК 8.04-01-2015).

С глубины 0,30 м до исследуемой глубины 4,0 м вскрыт суглинок чет-вертичный, коричневого цвета, по всей толще ожелезненный, слоистый, с редкими включениями мелкой

гальки диаметром 0,5 см, с россыпями мелко-кристаллического гипса и линзочками мелкозернистого песка, плотный, ма-ловлажный. Группа грунтов по трудности разработки одноковшовым экска-ваторами – 2 (ЭСН РК 8.04-01-2015).

Для оценки пространственной изменчивости показателей свойств грун-тов на основании камеральной обработки полевых материалов и результатов лабораторных испытаний в пределах участка до глубины 4,0 м, выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1 – аллювиальные четвертичные нерасчлененные отложения (alQ2-4) - суглинки.

При определении расчетного сопротивления грунта (СП РК 5.01-102-2013 Основания зданий и сооружений) следует принимать коэффи-циент К = 1,0.

Сейсмичность

Территория трассы, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии карте населенных пунктов Республики Казахстан относятся к не сейсмоактивной зоне.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Данный раздел разработан в соответствии с градостроительной ситуацией, исходными данными (п.1.1) и руководящими документами:

- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Площадки, отведенные под строительство, находятся вблизи поселковых автомобильных дорог автомобильной дороги республиканского значения Р-13 «Жаксы-Есиль-Бузулук». Участки частично свободны от застройки и инженерных коммуникаций.

Данным альбомом марки ГП предусматривает проектирование двух площадок водозаборных сооружений расположенной на отведенных участках (согласно акту отвода земельного участка). Непосредственно сами площадки строительства представляет собой участки прямоугольных форм.

На площадке №1 водозаборных сооружений запроектировано глухое железобетонное ограждение высотой 2м и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5м. По внутреннему периметру ограждения площадки водозаборных сооружений устраивается охранная зона шириной 5м с охранной тропой и ограждением индивидуальной разработки из проволоки высотой 1,2м (согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.п. 17.1.4-17.1.5).

Проектируемая водозаборная площадка площадью 0,39 га.

Площадка №2 водопроводных сооружений имеет прямоугольную форму, площадью 1,035 га. Принято решение по периметру участка запроектировать глухое железобетонное ограждение высотой 2м.

Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схеме с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территории водопроводных сооружений.

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

Благоустройство

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории водопроводные сооружения выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Остается вся свободная от застройки территория существующие озеленения.

Дорожная сеть территория участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам.

Проезд для машин выполнен из гравийно-песчаная смесью, для пешеходного движения - из тротуарной плитки.

Вертикальная планировка

Отведенные под строительство участки находятся вблизи автомобильной дороги. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам на рельеф и арычную сеть и далее за территорию. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией, выполнившей топографическую съемку.

Охрана окружающей среды

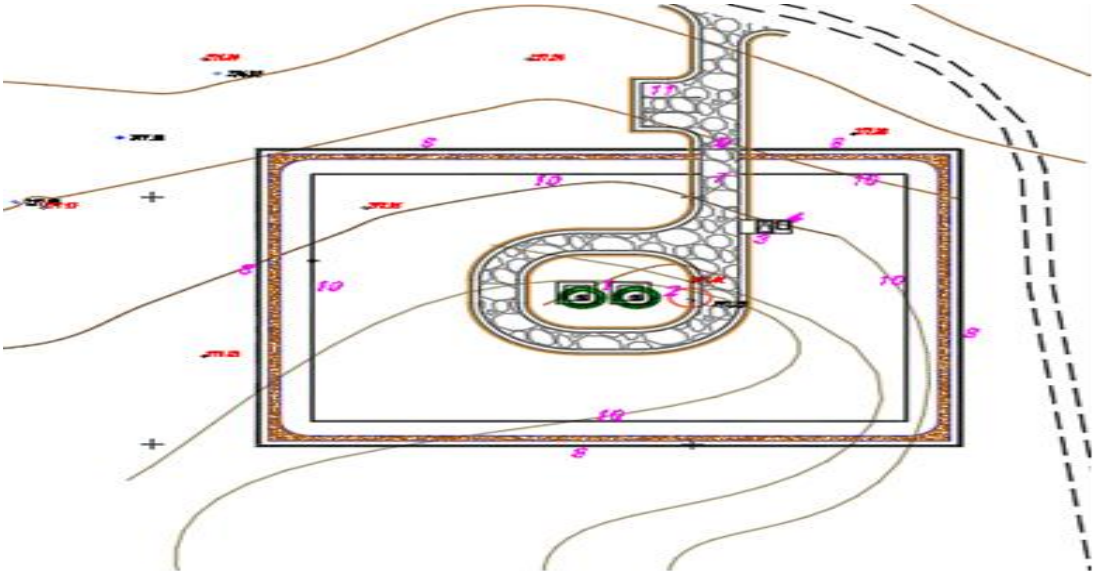
На территории максимально сохраняется существующее озеленение. Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов обваловки резервуаров чистой воды.

Ситуационная схема

Рисунок 1

Площадка №1 (для скважин)

Рисунок 2

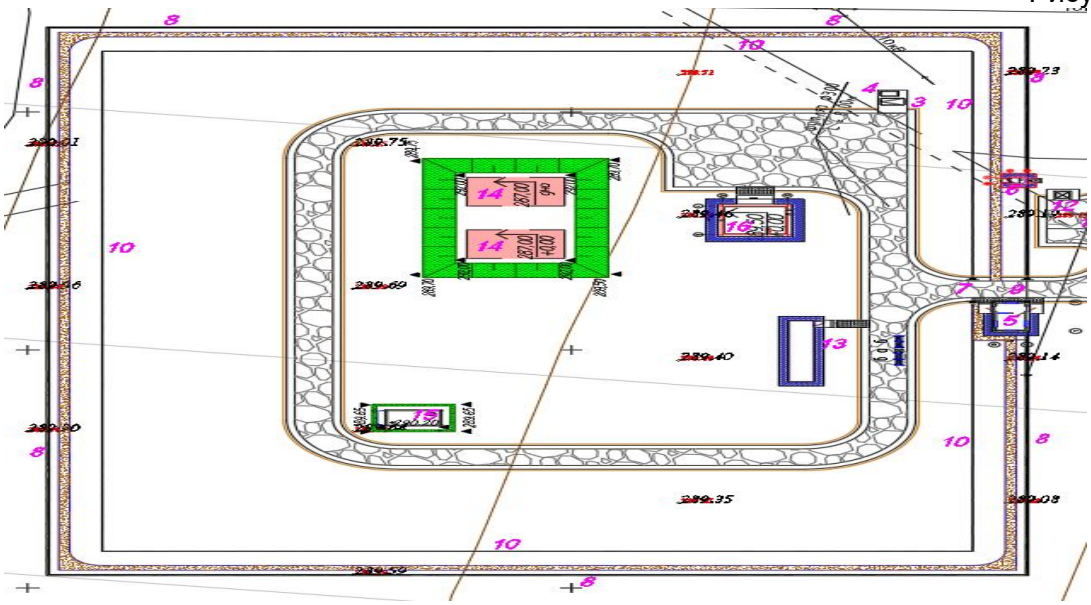


Ведомость зданий и сооружений:

1. Насосная станция I подъема (резервная скважина)
2. Насосная станция I подъема (проектируемая скважина)
3. Трансформаторная подстанция
4. ДЭС
5. Металлические ворота без калиток
6. Железобетонная ограда
7. Металлические ворота
8. Проволочное ограждение
9. Стоянка для автомашин

Площадка №2 (для резервуаров)

Рисунок 3



Ведомость зданий и сооружений:

1. Трансформаторная подстанция
2. ДЭС
3. Контрольно-пропускной пункт
4. Уборная на 1 очко
5. Металлические ворота без калиток
6. Железобетонная ограда
7. Металлические ворота
8. Проволочное ограждение
9. Стоянка для автомашин
10. Площадка для мусоросборников
11. Станция очистки воды
12. Резервуар для чистой воды
13. Выгреб на 50м3
14. Насосная станция II подъема

Технико-экономические показатели по генплану (площадка для скважин)

Таблица 1

№ пп	Наименование	Единицы измерения	Количество	% от общей площади
1	Площадь отведенного участка	Га	0,39	100
	В т.ч.			
	Площадь застройки	м²	15,67	0,4
	Площадь покрытий	м²	575,0	14,8
	Площадь озеленения	м²	16,00	0,4
	Площадь существующих озеленений	м²	3293,33	84,4
2	Площадь покрытий за пределами территории	м²	156	-

Технико-экономические показатели по генплану (площадка для резервуаров)

Таблица 2

№ пп	Наименование	Единицы измерения	Количество	% от общей площади
1	Площадь отведенного участка	Га	1,035	100
	В т.ч.			
	Площадь застройки	м²	132,37	1,2
	Площадь покрытий	м²	1602,0	15,7
	Площадь озеленения	м²	225,5	2,1
	Площадь существующих озеленений	м²	8390,13	81
2	Площадь покрытий за пределами территории	м²	513,0	-

6.2.2 Архитектурно-строительная часть

Выгреб на 50м³

Объемно-планировочные решения

Проектируемый монолитный резервуар предназначен для использования в качестве выгреба, прямоугольный в плане, размерами в осях 4,80х3,0м. Высота резервуара в чистоте от дна до монолитного перекрытия 3.80м.

Резервуар предназначен для использования в качестве выгреба.

Конструктивные решения

Днище и стенки резервуара монолитные ж/бетонные из бетона на сульфатостойком цементе с армированием сварными сетками по ГОСТ 8478-81 и отдельными арматурными стержнями. Класс бетона С20/20, марка по морозостойкости F 50, марка по водонепроницаемости W6, при степени ответственности сооружения-2.

Перекрытие резервуара из монолитной железобетонной плиты на сульфатостойком цементе. Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП 3.05.04-85* "Наружные сети и сооружения водопровода и канализации". Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном проектной прочности.

После снятия опалубки произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СНиП 3.01.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Здание насосной станции 1-го подъема

Типовой проект «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительность от 12 до 80 м3/час. Подземная насосная станция» разработан на

основании технического задания на разработку типового проекта.

Проектируемая подземная насосная станция представляет собой заглубленное сооружение, с размерами в осях 2,2з3,0 м. Высота от низа до плиты перекрытия 2,4 м. По верху камеры выполняется обваловка грунтом. Высота обваловки - 1м от верха плиты.

Класс ответственности сооружения – I, степень огнестойкости – II.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища сооружения. Днище, стены и плита покрытия выполняются из монолитного железобетона В25.

Конструктивная схема – объемная монолитная железобетонная конструкция с жесткими узлами.

Основные строительные показатели:

Площадь застройки – 9,5 м2

Строительный объем – 28,0 м3

Общая площадь – 6,6 м2.

На перекрытии расположены горловины люка-лаза, монтажного люка и вентиляционные трубы.

Горловины люка-лаза и монтажного люка выполняются из сборных железобетонных колец, с утеплением плитами из пеностекла на всю высоту.

В основании монолитного днища сооружения выполняется подготовка из бетона кл.В7,5 толщиной 100мм, превышающая размеры плиты в плане на 100 мм в каждую сторону.

Здание насосной станции 2-го подъема

Здание насосной_- прямоугольное в плане, без подвала, одноэтажное с размерами в осях 6,00х6,00м состоит из одного блока.

Высота от пола до потолка - 3.0м.

В здание котельной расположены котельный зал, душевая, санузел.

Объемно планировочные решения увязаны в соответствии с действующими нормами и требованиями технологии.

Из здания предусмотрен эвакуационный выход непосредственно наружу.

Класс здания - II

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Конструктивные решения

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой несущих кирпичных стен со сборным железобетонным покрытием.

Фундаменты - ленточные, монолитные, железобетонные из бетона кл.В15 с конструктивным армированием.

Стены - из обыкновенного обожженного кирпича марки КР-р-по (КР-л-по) 250х120х65/1НФ200/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Кладка с Rnt = 120кПа.

Перегородки - армокирпичные, из обыкновенного обожженного кирпича марки КР-р-по (КР-л-по) 250х120х65/1НФ200/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120мм.

Перемычки - железобетонные монолитные из бетона кл. В15.

Сердечники - железобетонные монолитные.

Покрытие - сборные ребристые железобетонные плиты по серии 1.465.1-17

Кровля - совмещенная, рулонная.

Утеплитель - керамзитовый гравий с объемным весом600кг/м3 толщиной100-250мм.

Полы - бетонные и керамическая плитка по серии 2.244-1 в.6.

Дверные элементы - внутренние двери деревянные по ГОСТ 24698-81, наружная дверь металлическая индивидуального изготовления.

Оконные элементы - деревяные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка - штукатурка, известковая окраска, масляная окраска панелей.

Наружная отделка стен - улучшенная штукатурка с известковой окраской по утеплителю.

Резервуар для чистой воды 150м^3

Типовой проект "Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкость150 м3 для IВ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями", утвержденного Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК.

Технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примеч.
1	Площадь застройки	м2	60.5	
2	Строительный объем	м3	263.1	

Конструктивные решения

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Резервуар представляет совой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт с земляной засыпкой и обвалкой толщиной 1 м над покрытием Размеры в плане 6,0 м х 9.0 м и глубиной 3,6 м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты

Покрытие резервуара выполнено 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.

Характеристика сооружения

- степень огнестойкости сооружения - не нормируется.
- уровень ответственности сооружения – II

Контрольно-пропускной пункт

Контрольно-пропускной пункт входит в состав рабочего проекта " Реконструкция системы водоснабжения села Красивое Есильского района Акмолинской области ". Здание, прямоугольное в плане с осевыми размерами 6,0х3,0м. Высота этажа от уровня пола до низа перекрытия 3 м.

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов: Фундаменты-ленточные монолитные железобетонные из бетона кл. В 12,55

Наружные и внутренние стены выполнены из обожженного глиняного кирпича марки КР-р-по 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цем.песчаном растворе М50.

Покрытие – сборные плиты покрытия типа ПК по серии 1.141.1-40с.

Окна из пвх ГОСТ 30674-99, двери деревянные ГОСТ 14624-84

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона кл. В15

Кровля-плоская из 3-х слойного рубероида.

Утеплитель- жесткие минераловатные плиты П225 толщ. 60 мм.

Отмостка- бетонная, шириной 800 мм с уклоном от стены

Полы- деревянные дощатые по кирпичным столбикам.

Технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примеч.
1	Общая площадь	м^2	14,89	

2	Полезная площадь	$м^2$	14,53	
3	Строительный объем	$м^3$	83,08	
4	Площадь застройки	$м^2$	28,95	

Фундамент под станцию очистки воды

Проектируемая площадка под станцию очистки воды имеет в плане прямоугольную форму. Станция очистки воды представляет собой модульное здание габаритами 12х2,4х2,94 (h).

В здании предусмотрено отопление, освещение, вентиляция, место хранения реагентов. Мобильные здания контейнерного типа изготавливаются в соответствии требованиям ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные. Общие технические условия». ГОСТ 23274-84 «Здания мобильные (инвентарные). Электроустановки, Общие технические условия» и СНиП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

В станции очистки воды выход непосредственно наружу через дверной проем, дверь открывается наружу.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола проектируемой площадки.

Фундаменты - монолитная ленточный фундамент из бетона кл.В15, на портландцементе по ГОСТ 10178-85*, армированная сварными сетками армированная сварными сетками диаметром 12 А-III по ГОСТ 5781-82*.

Отмостка - бетонная кл. В20, шириной 1м, толщиной 60мм с уклоном 0,05 от здания.

Основания под фундаменты и фундаменты из монолитного железобетона должны быть освидетельствованы представителем авторского надзора с приложением актов на скрытые работы, лабораторных заключений, исполнительных съемок по формам и приложениям СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений".

Уборная на одно очко

Уборная на 1-но очко - прямоугольной формы, в плане с размерами в осях 1.62х3.26 м.

Конструктивные решения

Конструктивные решения здания приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Вокруг здания выполнить бетонную отмостку по уплотненному основанию.

Горизонтальную гидроизоляцию стен выполнить на отметке -0.040 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Стены уборной выполнить из обожженного кирпича КОРПо 1 НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчанном растворе М-25, Rnt> 120 КПа.

Стены выгреба выполнить из бетона кл. В7.5 W4.

Днище выгреба выполнить из бетона кл. В15 W4.

Кровля скатная из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30340-95 с перекрытием листов не менее двух волн.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся с грунтом и кладкой антисептировать и осмолить.

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Столярные элементы окрасить эмалями за 2 раза.

Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью.

Отмостка шириной 1.5 м по серии 2.110-3П Д 90.

Площадь застройки - 3.4 $м^2$.

Строительный объем - 15.50 $м^3$.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП 3.05.04-85* "Наружные сети и сооружения водопровода и канализации". Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном проектной прочности.

После снятия опалубки произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СНиП 3.01.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Антикоррозионные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», по ГОСТ 9.402-2004 «Покрытие лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием», ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

Закладные детали покрыть слоем цементнопесчанного раствора, толщиной 10 мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все открытые металлические поверхности и конструкции, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками за 2 раза.

6.2.3 Инженерные обеспечение, сети и системы

Электротехническая часть

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с:

- СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства"
- СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования"
- СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
- СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
- СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей»

Шифр А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях. Материалы для проектирования и рабочие чертежи».

- ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

Проектные решения

Электроснабжение объекта выполнено на основании задания на проектирование, топосъемки и смежных разделов, в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а также технических условий №ТУ-2.1-2021-03797 от 20.12.2021 года, выданное АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания».

Площадка №1 (насосная 1-го подъема)

Электроснабжение водозаборной площадки №1 осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТП 25/10-0,4кВ мощностью 25кВА. В качестве резервного источника питания предусмотрена дизельная электростанция типа Р18Е2, мощностью 18кВА/14,4кВт.

Согласно выданных технических условий, подключение КТП - 25/10-0,4кВ осуществляется от ВЛ-10кВ №16 "Отд.Тасоба" ПС 35/10кВ "Знамя труда" со строительством одно цепной ВЛ-10кВ проводом СИП-3.

На ПС-35/10кВ "Знамя Труда" предусмотрена замена масляного выключателя на вакуумный выключатель с микропроцессорной защитой.

Учет электроэнергии предусмотрен приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТП 25-10/0,4кВ.

Распределительные сети КЛ-0,4кВ выполнены кабелями марки АВБбШв-1кВ, проложенными в траншее -0.7м от проектируемой отметки земли.

Насосной станции I-ого подъема осуществляется в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе, согласно по ТП РК 12-80 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ) -2009.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнено согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Проектом предусмотрено строительство ВЛИ-0,4кВ на стойках в количестве -8 шт., с подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-4 4х16мм², от опоры №1 до №8. Средняя горизонтальная освещенность 2 лк.

Наружное охранное освещение по периметру водозабора, предусмотрено консольными опорами со светодиодными светильниками, мощностью 60Вт, в количестве 8 шт. Шаг светильников 30-33м. Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленные на щите 0,4кВ проектируемой КТП 25/10-0,4кВ. Питание освещения предусмотрено от проектируемой КТП. Управление освещением ручное и автоматическое от фотореле. Выбор марки и сечения кабеля произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Принят кабель марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнено в полиэтиленовой трубе Ø110х11.0, ПЭ100.

Проектом предусмотрены контуры заземления КТП, насосной станций I-го подъема выполненные сталью круглой Ø10мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø12мм по 5 метров.

Основные показатели проекта

Таблица 5

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	1
Напряжение электросети, ВН, кВ	10
Напряжение электросети, НН, В	380/220
Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью 25кВА, шт	1
Расчетная мощность потребителей, кВт	14,96
Расчетный ток, А	24,5
Коэффициент мощности	0,93
Общая протяженность ВЛЗ-10кВ, м	1653
Общая протяженность КЛ-0,4кВ, м	74
Общая протяженность ВЛИ-0,4кВ, наружное освещения, м	213

Площадка №2 (насосная 2-го подъема)

Электроснабжение площадки водопроводных сооружений №2, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТП 63/10-0,4кВ мощностью 63кВА и предусмотрен резервный источник питания дизельная электростанция типа Р50Е3, мощностью 45,0кВА/36,0кВт.

Согласно выданных АО "Акмолинская Распределительная Электросетевая Компания" № ТУ-2.1-2021-03797 от 20.12.2021г. подключение КТП - 40/10-0,4кВ осуществляется от ВЛ-

10кВ №1 "Ремзавод" ПС-35/10кВ "Знамя Труда" со строительством одно цепной ВЛ-10кВ проводом СИП-3.

Выбор марки и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х50мм.

Строительство ВЛ-10кВ предусмотрено с применением на ж/б стойках серии СВ-105 подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

При проектировании имеющихся карт регионирования были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - II,

б) Район по гололеду - I.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнено согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

В точке отпайки от ВЛ-10кВ демонтируется существующая опора (без последующего применения и устанавливается ответвительная опора).

На ПС-35/10кВ "Знамя Труда" предусмотрена замена масляного выключателя на вакуумный выключатель с микропроцессорной защитой.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные), установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТП 63-10/0,4кВ.

Распределительные сети КЛ-0,4кВ выполнены кабелями марки АВБбШв-1кВ, проложенными в траншее -0.7м от проектируемой отметки земли.

Насосной станции II-ого подъема осуществляется в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческому предложению комплектно.

Ремонтное освещение для персонала принят переносной аккумуляторный фонарь.

Проектом предусмотрено строительство ВЛИ-0,4кВ на стойках в количестве -14 шт., с подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-4 4х16мм², от опоры №1 до №14. Наружное охранное освещение по периметру водозабора, предусмотрено консольными опорами со светодиодными светильниками, мощностью 60Вт, в количестве 8 шт. Шаг светильников 30-33м. Средняя горизонтальная освещенность 2 лк.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные), установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТП 63/10-0,4кВ. Питание освещения выполнено от проектируемой КТП. Управление освещением ручное и автоматическое от фотореле. Выбор марки и сечения кабеля произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Принят кабель марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнено в полиэтиленовой трубе Ø110х11.0, ПЭ100.

Проектом предусмотрены контуры заземления КТП, насосной станций II-го подъема выполненные сталью круглой Ø10мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø12мм по 5 метров.

Основные показатели проекта

Таблица 6

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	1
Напряжение электросети, ВН, кВ	10
Напряжение электросети, НН, В	380/220
Количество установленных трансформаторной	1

подстанции, мощностью 25кВА, шт	
Расчетная мощность потребителей, кВт	32,3
Расчетный ток, А	52,9
Коэффициент мощности	0,93
Общая протяженность ВЛЗ-10кВ, м	20
Общая протяженность КЛ-0,4кВ, м	474
Общая протяженность ВЛИ-0,4кВ, наружное освещения, м	380

Энергосбережение

Выбор оборудования, материалов и линейной арматуры выполнен с учетом требований Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении». Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

- исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов (в данном случае - электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию;
- при выборе оборудования, материалов и линейной арматуры дано предпочтение безопасности и здоровью человека, охране окружающей среды.
- организован учет и контроль расхода потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность.
- сечения кабелей выбраны по экономической плотности тока и проверены на допустимую потерю напряжения.

Энергобезопасность

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрено защитное заземление, согласно гл. 1.7 ПУЭ 2015г. и СН РК 4.04-07-2013.

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

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» выполняется антикоррозийная защита все подземных частей бетонных и железобетонных конструкций покраской горячим битумом за 2 раза.

Над подземными кабельными линиями в соответствии с действующими "Правилами охраны электрических сетей" установили охранные зоны в размере площадки над кабелями напряжением выше 1000 В по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей. В пределах охранной зоны не допускается производство земляных работ и укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты щелочи, устраивать различные свалки (снег, шлак, мусор).

Воздействие на окружающую среду

В рабочем проекте не применены маслонаполненное оборудование, что исключает выброс углеводородов и загрязнение окружающей среды. Применены кабели, не содержащие свинцовых оболочек.

К установке принято электротехническое оборудование классом напряжения 0,4кВ, не оказывающее вредного электромагнитного воздействия на людей и животных, не создающее электромагнитных помех.

Проектные решения

Контрольно-пропускной пункт. Силовое электрооборудование

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с:

- СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства"
- СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
- СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение"
- СП РК 4.04-106-2013"Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования"
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»
- ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

Электротехническая часть выполнена на основании задания на проектирование, технических условий, строительных чертежей, и в соответствии с требованиями нормативных документов действующие на территорий РК и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям III категории.

Подключение электрооборудования осуществляется от распределительного щита, принят ЩРН-18з навесного исполнения с автоматическими выключателями, установленными на DIN-рейку. Проектируемые питающие и распределительные сети прокладываются скрыто под слоем штукатурки и пустотах плит перекрытия в трубах.

Основными потребителями электроэнергии являются: электрическое освещение, печь электрическая.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется по месту. Освещение помещений выполнено светильниками со светодиодными лампами. Освещенность помещений принято согласно СП РК 2.04-104-2012. Светильники приняты потолочные и настенные. Сети освещения выполнены проводом ВВГнг, проложенным скрытно под слоем штукатурки, в трубах. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30 мА.

Сечения кабелей и проводов выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Места прохода кабеля через стены уплотнить.

Система заземления принята TN-S. Для защиты от поражения электрическим током все нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции), присоединить к защитному проводнику PE электропроводки. Защитный проводник проложен таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям и для контроля изоляции электропроводок проектом предусмотрена установка устройств защитного отключения (УЗО 30мА) на групповых линиях розеточной сети

Основные показатели:

Напряжение - 380/220 В.

Установленная мощность здания - 2.77 кВт.

Расчетная мощность здания - 2.5 кВт.

Расчетный ток - 3.8 А.

Коэффициент мощности - 1.0.

Насосная станция 2-го подъема. Силовое электрооборудование

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение.

Насосной станции II-го подъема предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосной станции хозпитьевого водопровода предусмотрена в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческому предложению комплектно.

1. Алгоритм управления насосной станции Wilo TESCO комплекте из 2-х насосов COR-2 MVI 7001/CC (1раб. +1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение и включение от реле давление от водопровода;
- отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ;
- отключение и включение от реле давление от водопровода;

2. Алгоритм управления насосной станции Wilo TESCO CO-2 в комплекте из 2-х насосов Helix V 3602/2/K/CC-01 (1пож. +1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ;
- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском;

В качестве вводной устройств (1Я) для проектируемого объекта предусмотрен ящик автоматического включения резерва ЯАВР3.

В качестве вводно-распределительной устройств приняты щиты-боксы типа ЩРН для установки модульной аппаратуры.

Согласно заданию, управление электроприводами механизмов осуществляется в автоматическом и в местном режиме. Распределительная сеть выполнена кабелями марки ВВГнг в полу в стальной трубе и по стенам открыто в кабельном канале. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусмотрено устройство защитного отключения (УЗО).

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ремонтного ~36В. Нормы освещенности приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительными данными, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса. Световые указатели "Выход" установлены на путях эвакуации и у выходов из помещений.

Групповая сеть освещения выполнены кабелями марки ВВГнг по стенам открыто в кабельном канале.

Заземление и молниезащита

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, выполнено зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Защитное заземление по помещениям предусмотрено стальной полосой 4х25мм на высоте 60мм от пола. Входные двери обойти по периметру контур заземления укладывается на держателях шин заземления, укрепленных саморезами по конструкциям стен на расстоянии 0,6 метров друг от друга. Все соединения в цепи заземления выполнили сваркой, места соединения стыков после сваркой окрашены. Защитному заземлению по проекту подлежат все нетоковедущие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземление выполняется присоединением к магистрали заземления.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник
- основной (магистральный) заземляющий проводник
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями
- металлические части строительных конструкций.

Для исключения заноса высоких потенциалов в здания по подземным металлическим трубопроводам, предусмотрено присоединение их к арматуре железобетонного фундамента или к ближайшим контурам заземления.

Внутри здания между трубопроводами и другими протяженными металлическими конструкциями в местах их сближения на расстояние менее 10 см выполнили через каждые 20 м перемычки из стальной проволоки диаметром 6 мм.

В качестве заземлителей для наружного контура заземления приняли:

- для горизонтальных заземлителей - сталь полосовая 4х40 мм;
- для вертикальных заземлителей - сталь круглая диаметром 16 мм, L=3000 мм.

Здание, согласно СП РК 2.04-103-2013, подлежит молниезащите по III категории.

В качестве молниеприемника используется металлический каркас кровли здания. Металлический каркас кровли соединяется с заземлителями спусками из стали диаметром 8мм.

Спуски защитили угловой сталью 63х63х6 на 2,5м от уровня земли и в земле не менее 0,3м. Токоотводы (спуски) от молниеприемной сетки проложены к заземлителям не реже, чем через 25 м по периметру здания.

Величина импульсного сопротивления от прямых ударов молнии не более 10 Ом. Если после монтажа величина импульсного сопротивления окажется более 10 Ом, то необходимо забить дополнительные стержни заземлителей. Система заземления, к которой присоединяются молниеотводы приняты треугольными стержнями, выполненными из стальных стержней диаметром 16мм. длиной 2м и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

Сопротивление заземляющего контура для повторного заземления нулевого проводника согласно ПУЭ РК не регламентируется.

Мероприятия по энергосбережению

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

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

Энергобезопасность

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрели защитное заземление, согласно гл. 1.7 ПУЭ 2015г. и СН РК 4.04-07-2019.

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

Проектные решения

Насосная станция 2-го подъема. Пожарная сигнализация

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с:

- СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства"
- СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
- СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
- ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.
- СН РК 3.02.-07-2014 Общественные здания и сооружения
- СП РК 2.02-102¬2012 “Пожарная автоматика зданий и сооружений”,
- СП РК 2.02-104-2014 “Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений автоматической пожарной сигнализацией, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре”.

Данный проект выполнен на основании обследования здания и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектом предусмотрено комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных и автоматических тепловых пожарных извещателей.

Сигнал о пожаре осуществляется от автоматических пожарных извещателей дымовых ИП 212-45, реагирующих на появления дыма.

Автоматические пожарные извещатели установлены на потолке защищаемого помещения в соответствии с нормами и техническими характеристиками.

Ручной извещатель типа ИП 513-10 установлен у выхода.

В качестве приемно-контрольного прибора используется прибор "Гранит-4", установленный в комнате охраны.

Электропитание прибора "Гранит-4"предусмотрено от источника переменного тока (от ЩР-П, предусмотренного в разделе ЭОМ) напряжением 220 В через РИП-12.

В случае исчезновения питания напряжением 220 В, обеспечение работы схем пожарной сигнализации осуществляется от аккумуляторной батареи.

Сети пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСПВ, проложенным скрыто в трубе по стенам и потолку.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 принят - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей "Маяк-12-К", расположенных у главных входов в здании.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСПВ, ВВГнг.

Кабельная трасса (КСПВ) проложена в кабельном канале по стенам, потолкам и ВВГнг в ПВХ трубе по стене под слоем штукатурки.

Основные показатели

Таблица 7

Наименование	Показатель
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-4"	1
Резервный источник питания РИП-12	1
Оповещатель комбинированный Маяк	1
Извещатель пожарный дымовой ВТН	4
Извещатель пожарный ручной ВТМ	1

КПП. Пожарная сигнализация

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектом предусмотрена комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных и автоматических тепловых пожарных извещателей. Сигнал о пожаре осуществляется от автоматических пожарных извещателей дымовых ИП 212-45, реагирующих на появления дыма. Автоматические пожарные извещатели установлены внутри помещений по потолку, ручные извещатели типа ИП 513-10 - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Гранит-4" установленный в комнате охраны.

Электропитание прибора "Гранит-4"осуществляется от источника переменного тока (от ЩР-П, предусмотренного в разделе ЭОМ) напряжением 220 В через РИП-12.

В случае исчезновения питания напряжением 220 В, обеспечение работы схем пожарной сигнализации осуществляется от аккумуляторной батареи.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СН РК 2.02-11-2002* принят - 2 (светозвуковой). Сети пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСПВ, проложенным скрыто в трубе по стенам и потолку.

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей "Маяк-12-К", расположенных у главных входов в здании.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСПВ, ВВГнг.

Кабельная трасса (КСПВ) проложена в кабельном канале по стенам, потолкам и ВВГнг в ПВХ трубе по стене под слоем штукатурки.

Основные показатели

Таблица 8

Наименование	Показатель
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-4"	1
Резервный источник питания РИП-12	1
Оповещатель комбинированный Маяк	2
Извещатель пожарный дымовой ВТН	4
Извещатель пожарный ручной ВТМ	1

Проектные решения

Автоматическое технологического оборудования.

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с:

- СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства"
- СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования"
- СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
- СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
- СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей»

Шифр А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях. Материалы для проектирования и рабочие чертежи».

- ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

Основные технические показатели

Таблица 9

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	Датчик-реле уровня в комплекте, комплект	шт	2

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением соответствующих норм и правил техники безопасности.

Запроектированный уровень автоматизации отвечает требованиям, предъявляемым технологией производства. Среда производства - влагозащищенная, в связи с чем приборы

контроля выбраны в соответствующем исполнении. Управление технологическим процессом осуществляется по месту.

Проектом предусмотрено измерение и регулирование уровня воды в резервуаре.

Автоматическое регулирование электрозадвижек открыто (Нмин=2500мм от дна резервуара) и закрыто (Нмакс=3220мм от дна резервуара) по уровню воды в резервуаре. Датчик уровня принято РОС 102. Первичный преобразователь ПП установлен в резервуаре. Передающий преобразователь ППР установлен в насосной станции с бактерицидной установкой.

Насосной станции хозпитьевого водопровода предусмотрена защита неприкосновенного запаса воды по уровню воды в резервуаре (Нмин=2560мм от дна резервуара). Насосной станции противопожарного водопровода предусмотрена защита от сухого хода по уровню воды в резервуаре (Нмин=100мм от дна резервуара).

Кабели от датчиков до щита контроля прокладываются в траншее.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок".

Все нормально нетоковедущие части могущие оказаться под напряжением в следствии нарушения изоляции присоединен к общему контуру заземления.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение и канализация объекта «Реконструкция системы водоснабжения сетей села Красивое Есильского района Акмолинской области» выполнена согласно:

- задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ" Отдел строительства Атбасарского района "
- АПЗ №3 от 18.03.2021 г. выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Атбасарского района»
- справка о количестве потребителей выдана руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительство Есильского района»
- топографическая съемка, выполнена ТОО "ПУС-Шымкент" в М1:1000 в 2021 г.
- технический отчет об инженерно - геологических изысканий, выполненных «Арх.строй сервис-А» и в соответствии нормами
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»,
- СН РК 4.01-03-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»,
- СН РК 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», и Технического регламента РК, №14 от 16.01.2009г. «Общие требования к пожарной безопасности»

Водоснабжение села Красивое водопотребителями являются: жилая застройка, коммунально-бытовые и общественные здания.

Согласно письма количество потребителей составляет 1119 человек.

При проектировании трассы водовода, проектом предусматривается пересечение автодороги Р-13 «Жаксы-Есиль-Бузулук». Переход выполняется методом горизонтального бурения. ТУ на пересечение предоставлено.

Нормы водопотребления, потребные напоры согласно п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009 принята 3 категория по степени обеспеченности подачи воды. Нормы хоз-питьевого водоснабжения приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 в зависимости от степени благоустройства жилой застройки расход воды на одного человека равен 150 л/сутки.

Минимальные свободные напоры в наружной сети водопровода при хозяйственном режиме приняты: для одноэтажной застройки не менее 10,0 м.

Максимальные напоры не превышают 60,0метров. Объект относится ко II-му уровню ответственности технически несложному.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определены в соответствии с численностью населения и принятыми нормами водопотребления, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расчетные расходы воды по объекту на хозяйственно-питьевые нужды сведены составляют:

Суточный максимальный расход - 86,687 м3/сут.

Часовой расход в сутки максимального водопотребления – 13,906 м3/час.

Секундный максимальный расход – 3,862 л/с.

Средний часовой расход в сутки максимального водопотребления – 3,6 м3/час.

Секундный средний расход – 1,003 л/с.

Вода, используемая для хозяйственно-питьевых нужд, по всем параметрам не подходит для ГОСТа питьевой воды.

Сеть хоз-питьевого водоснабжения, объединенная с противопожарной, запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 ГОСТ 18599-2001 Труба ПЭ100 - ∅110х6,6мм, 75х4,5мм, 63х3,8мм, 50х3,0мм, "питьевая" диаметры трубопроводов приняты согласно расчётам.

Закольцованная сеть разбита на ремонтные участки. В пониженных точках рельефа предусмотрены спуски воды в мокрые колодцы на каждом ремонтном участке. Запорная и водоразборная арматура имеет неподвижное крепление к опорам в колодцах для того, чтобы усилия, возникающие на трубах, не передавались на трубы.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из местного мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится в ручную. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

При пересечении дорог укладка полиэтиленовых труб предусматривается в трубы ПЭ 100 SDR 17 Ду-315,250мм. Проектом предусмотрено восстановление гравийного покрытия в местах пересечения.

Укладка полиэтиленовых труб осуществляется на песок h=10см. Обратная засыпка производится мягким грунтом (отсеянный от твердых примесей местный грунт) на высоту 30 см, с последующей засыпкой местным грунтом.

Пожарный насос включается оператором при возникновении пожарной тревоги.

Тупиковые сети предусмотрены только для подачи на хозяйственно-питьевые нужды.

Для разбора воды населением из системы водоснабжения в проекте предусмотрен подвод воды непосредственно к границам жилых участков. На магистральной и тупиковой сети предусмотрены распределительные колодцы (ВРК) с узлами на 6,5,4,3,2 абонентов. От распределительного колодца до границы жилого участка проходит труба полиэтиленовая ПЭ63 SDR11-Д 25х2,0 “питьевая” по ГОСТ 18599-2001. Также в колодцах ВРК предусмотрена установка счетчиков холодной воды класса С СХВ - 15 для учета расхода воды дистанционно для каждого абонента согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей подключается к проектируемой резервуару, расположенной на территории водозаборной площадки. Наполнение резервуара предусмотрено из проектируемых скважин. Требуемый свободный напор, согласно СНиП РК 4-01-02-2009 составляет 14,0м и подается в населенный пункт.

Водопотребителями являются население, вода предназначена для личного пользования и на противопожарные нужды.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009 принят круглосуточный.

Нормы водопотребления приняты согласно СНиП РК 4.01.02-2009 и соответствуют:

1) для жилой застройки зданиями с водопотреблением из водопроводных колонок 140л/сут.

2) на нужды местной промышленности и неучтенные расходы учтено 10% от суммарного расхода на хозпитьевые нужды.

3) на наружное пожаротушение 10л/сек приложения 6 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

4) Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки -10м. Максимальные напор в водопроводных сетях не должны превышать 60м. в соответствии с требованиями п.93-100

5) По данным справки, в с. "Красивое" проживают 1119 человек.

Вода отвечает требованиям СТ РК ГОСТ 21232-2003 "Вода питьевая". Состав необходимых сооружений даны в комплекте чертежей "Площадка водопроводных сооружений" Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыть антикоррозийной изоляцией "Весьма усиленная" по ГОСТ 15836 -79 (битумно-полимерная).

Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1,0 м с уклоном от люков, отмостка из бетонной подготовки 12см.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов по сети на расстоянии друг от друга от 150-200м. Пожарные гидранты предусмотрены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не менее 2 м от края проезжей части и не ближе 5 м от стен зданий. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями. Расчетный расход на наружное пожаротушение 5л/с, согласно приложения 6 к Техническому регламенту. Общие требования к пожарной безопасности. Тушение пожара осуществляется из пожарных гидрантов. Требуемый свободный напор, согласно СНиП РК 4-01-02-2009 составляет 10,0м.

Пожарный насос включается оператором при возникновении пожарной тревоги. На сетях предусмотрено необходимое количество запорной арматуры, отключающей не более 5 гидрантов.

Схема водоснабжения поселка, следующая: В водозаборного сооружение (площадку №1) из источника (скважины) насосной станции I подъема вода по водоводам поступает на водозаборного сооружение (площадку №2), в станцию очистки воды. После очистки и обеззараживания вода собирается в резервуарах чистой воды. Затем насосами насосной станции II подъема вода подается в сеть трубопроводов, разводящую воду потребителям.

Режим водопотребления согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным. По степени обеспеченности: для хоз./питьевого водоснабжения - III категория, противопожарного водоснабжения - II категория.

Инженерно-геологические изыскания проводились ТОО «АРХСТРОЙСЕРВИС-А» в июле месяце 2021 года.

Подземные воды, в пределах территории, пройденными выработками не вскрыты.

Почвенно-растительный слой представлен гумусированной глиной с корнями растений вскрыт скважинами повсеместно с поверхности земли до глубины 0,05 - 0,30м мощностью от 0,05 до 0,30м.

ИГЭ - 1. Суглинок четвертичный, с глубины 0,3 м до глубины 5,0 м, коричневого цвета, очень плотный, твердой консиситенций, не просадочный;

Для данного выделенного инженерно-геологического элемента приводятся частные значения физических и физико-механических свойств, данные сдвиговых и компрессионных испытаний лабораторными методами, вычисление нормативных и расчетных значений характеристик грунтов.

Строительные группы грунтов по трудности разработки, согласно СН РК 8.02-05-2002:

- Почвенно-растительный слой - 9А/;
- Суглинок - 35В/;
- Насыпной грунт из суглинка с галькой - 35Г/;
- Насыпной грунт из галечника - 6Б/ (применительно).

Сейсмичность территории, согласно СП РК 2.03-30-2017, не относятся к сейсмическим зонам

Сейсмичность территории, согласно СП РК 2.03-30-2017, не относятся к сейсмическим зонам.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков - 1,91 м.

Глубина проникновения °С в грунт, м: для суглинков - 0,77 м.

Проектируемая сети водопровода запроектированы из стальных труб ∅159х4мм, ∅108х4мм, ∅57х3мм (см. ТП РК 150 РВ) по ГОСТ 10704-91 и выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ∅110мм, ∅63мм по СТ РК ИСО 4427-2-2014.

Для отключения и опорожнения предусмотрена запорная арматура

Соединение труб с задвижками выполняется на фланцах. Устройство водопроводных колодцев выполнить по типовому проекту 901-09-11.84 и Серии 3.900.1-14.

Соединение труб с задвижками выполняется на фланцах. В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 3-4мм.

На площадке предусмотрены:

- два резервуара V=150м3
- насосная станция 2-го подъема
- бактерицидная установка для обеззараживания воды

Типовой проект «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительность от 12 до 80 м3/час. Подземная насосная станция» разработан на основании технического задания на разработку типового проекта.

Проектируемая подземная насосная станция представляет собой заглубленное сооружение, с размерами в осях 2,2з3,0 м. Высота от низа до плиты перекрытия 2,4 м. По верху камеры выполняется обваловка грунтом. Высота обваловки - 1м от верха плиты.

Класс ответственности сооружения – I, степень огнестойкости – II.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища сооружения. Днище, стены и плита покрытия выполняются из монолитного железобетона В25.

Конструктивная схема – объемная монолитная железобетонная конструкция с жесткими узлами.

Основные строительные показатели:

Площадь застройки – 9,5 м2

Строительный объем – 28,0 м3

Общая площадь – 6,6 м2.

На перекрытии расположены горловины люка-лаза, монтажного люка и вентиляционные трубы.

Горловины люка-лаза и монтажного люка выполняются из сборных железобетонных колец, с утеплением плитами из пеностекла на всю высоту.

В основании монолитного днища сооружения выполняется подготовка из бетона кл.В7,5 толщиной 100мм, превышающая размеры плиты в плане на 100 мм в каждую сторону.

Здание насосной станции 2-го подъема.

Здание насосной - прямоугольное в плане, без подвала, одноэтажное с размерами в осях 6,00х6,00м состоит из одного блока.

Высота от пола до потолка - 3.0м.

В здание котельной расположены котельный зал, душевая, санузел.

Объемно планировочные решения увязаны в соответствии с действующими нормами и требованиями технологии.

Из здания предусмотрен эвакуационный выход непосредственно наружу.

Класс здания - II

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Типовой проект "Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкость150 м3 для IВ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями", утвержденного Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК.

Монтаж колодцев произвести по серии ТПР 901-09-11.84 альбом IV.

На период выполнения земляных и строительно-монтажных работ предусматривается строительное водопонижение.

Монтаж и испытание трубопроводов вести согласно СНиП 4.01-02-2009 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Укладку труб открытым способом производить, согласно СН РК 4.01-05-2002. В основании под трубопроводом предусмотрена постель из мякая местных грунт толщиной не менее 10см. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя (не должен содержать щебня, камней, кусочков кирпичей и другие твердые предметы) из просеянного мягкого местного грунта толщиной 30см. В зимнее время устройство защитного слоя должно производиться незамёрзшим грунтом.

После завершения строительно-монтажных работ произвести гидравлическое испытание и промывку водопровода с хлорированием.

Все работы производить с соблюдением правил безопасности согласно инструкции по эксплуатации механизмов и в соответствии СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

В течении всего периода производства работ осуществлять надзор за ходом строительно-монтажных работ, составлять акты освидетельствования скрытых работ на:

- устройство основания под трубы, колодцы;
- противокоррозионная изоляция трубопроводов и фасонных частей;
- устройство упоров, футляров;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев;
- очистка, промывка и дезинфекция трубопроводов;
- гидравлические испытания трубопроводов.

При пересечении дорог укладка полиэтиленовых труб предусматривается в полиэтиленовых футлярах □315,250мм. В местах пересечении дороги покрытой асфальтом проектом предусмотрено прокол методом ГНБ.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002 выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Крепление арматуры к стенкам и опорам следует производить с помощью анкерных болтов и хомутов или замоноличивать бетоном.

Новые сети водоснабжения, а также после капитального ремонта, аварийно-восстановительных работ подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм3) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта, а при ее отсутствии – на рельеф местности, при условии соблюдения требований СП № 209 от 16.03.2015г.

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

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к СП № 209 от 16.03.2015г.

После монтажа водопроводной сети перед сдачей ее в эксплуатацию производят проверку и испытание всех участков сети. В соответствии со СНиП испытание водопроводов, уложенных в землю, производится дважды: предварительное испытание на прочность и окончательное испытание на плотность.

Предварительное испытание (на прочность) производится до засыпки траншеи и установки гидрантов, вантузов, предохранительной арматуры, вместо которых используют заглушки. При этом до испытания на водопроводе должны быть тщательно подбиты пазухи, а по обоим концам испытываемого участка устроены упоры.

Испытание начинается с заполнения трубопровода водой от действующего участка сети и выпуска из него воздуха. Для пластмассовых труб испытательное давление принимается в 1,5 раза больше рабочего. Для водопроводов, которые по условиям производства работ должны быть немедленно засыпаны, предварительное испытание разрешается не производить.

Окончательное испытание (на плотность) производится после засыпки траншеи в основном теми же средствами, что и предварительное.

Акты освидетельствования скрытых работ:

Антикоррозионная обработка трубопроводов;

Акты приемки и испытаний:

Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов ХВС (с заключением);

Акт освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения;

Производство работ вести согласно:

- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";
- СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб ";
- СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно - технические системы".

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица 10

Наименование систем	Расчетный расход воды			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	
Водопровод хоз-питьевой В1	218,21	23,12	6,42	Наружное пожаротушение 10л/с

В индивидуальном пользовании На нужды пром.неучтенные расходы 10%	43,64	4,62	1,28	
Итого:	261,85	27,74	7,71	

Отопление и вентиляция

Насосная 2-го подъема

Проект отопления и вентиляции разработан на основании технических условий архитектурно-строительных чертежей в соответствии со СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

- СП РК 2.04-01-2017«Строительная климатология».
- СН РК 2.04-04-2011 «Тепловая защита зданий».

Расчетная температура наружного воздуха - 31.2°С.

Расчетная температура внутреннего воздуха +5°С.

Акты освидетельствования скрытых работ:

Монтаж системы отопления и крепление к конструкциям здания.

Монтаж системы вентиляции и крепление к конструкциям здания.

Антикоррозионная обработка трубопроводов (грунтовка, покраска).

Устройство теплоизоляции системы отопления и вентиляции.

Устройство проходов трубопроводов (воздуховодов) через стены и перегородки (гильзы, герметизация).

Отопление

Отопление насосной осуществляется за счет электроконвектора фирмы "Келет".

Электроконвекторы оборудованы защитой от перегрева. Встроенный "термостат от перегрева" отключает прибор в аварийных случаях.

Вентиляция

Вентиляция насосной принята- приточно- вытяжная, естественным побуждением. Вытяжка воздуха осуществляется с помощью дефлектора, приток воздуха поступает с помощью приточного воздуховода.

Воздуховоды систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Монтаж системы отопления и вентиляции выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно технические системы».

КПП

Отопление и вентиляция

Проект вентиляции и отопления разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха ",

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Акты освидетельствования скрытых работ:

Монтаж системы отопления и крепление к конструкциям здания

Монтаж системы вентиляции и крепление к конструкциям здания

Антикоррозионная обработка трубопроводов (грунтовка, покраска)

Устройство теплоизоляции системы отопления и вентиляции

Устройство проходов трубопроводов (воздуховодов) через стены и перегородки (гильзы, герметизация).

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -38°С. В помещении комнаты охраны для поддержания расчетной температуры установлен электроконвектор ЭВУБ (Э) -3.0 кВт.

Вентиляция

В помещениях проходной естественная система вентиляции. Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -38°С. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н".

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Заземление и молниезащита

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, выполнено зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Защитное заземление по помещениям предусмотрено стальной полосой 4х25мм на высоте 60мм от пола. Входные двери обойти по периметру контур заземления укладывается на держателях шин заземления, укрепленных саморезами по конструкциям стен на расстоянии 0,6 метров друг от друга. Все соединения в цепи заземления выполнили сваркой, места соединения стыков после сваркой окрашены. Защитному заземлению по проекту подлежат все нетоковедущие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземление выполняется присоединением к магистрали заземления.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник
- основной (магистральный) заземляющий проводник
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями
- металлические части строительных конструкций.

Для исключения заноса высоких потенциалов в здания по подземным металлическим трубопроводам, предусмотрено присоединение их к арматуре железобетонного фундамента или к ближайшим контурам заземления.

Внутри здания между трубопроводами и другими протяженными металлическими конструкциями в местах их сближения на расстояние менее 10 см выполнили через каждые 20 м перемычки из стальной проволоки диаметром 6 мм.

В качестве заземлителей для наружного контура заземления приняли:

- для горизонтальных заземлителей - сталь полосовая 4х40 мм;
- для вертикальных заземлителей - сталь круглая диаметром 16 мм, L=3000 мм.

Здание, согласно СП РК 2.04-103-2013, подлежит молниезащите по III категории.

В качестве молниеприемника используется металлический каркас кровли здания. Металлический каркас кровли соединяется с заземлителями спусками из стали диаметром 8мм.

Спуски защитили угловой сталью 63х63х6 на 2,5м от уровня земли и в земле не менее 0,3м. Токоотводы (спуски) от молниеприемной сетки проложены к заземлителям не реже, чем через 25 м по периметру здания.

Величина импульсного сопротивления от прямых ударов молнии не более 10 Ом. Если после монтажа величина импульсного сопротивления окажется более 10 Ом, то необходимо забить дополнительные стержни заземлителей. Система заземления, к которой присоединяются молниеотводы приняты треугольными стержнями, выполненными из

стальных стержней диаметром 16мм. длиной 2м и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

Сопротивление заземляющего контура для повторного заземления нулевого проводника согласно ПУЭ РК не регламентируется.

6.4 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 5 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 июнь 2022 года, согласно письму заказчика № 376 от 25.08.2021 года.

6.5 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 2021 года, версия программы АВС-4, редакция 2021.4.1 от 02.11.2021 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020, Выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2019 (МАФ);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 23;

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;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020, Выпуск 23;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2021 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, Выпуск 5;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

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);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021-2022 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29: с МРП на 2021 год - 2917 тенге, на 2022 год -3063 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 «Tech Group KZ» в рабочий проект **«Реконструкция системы водоснабжения села Красивое Есильского района Акмолинской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

1. Представлено в составе пояснительной записки в соответствии с требованиями по п. 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011 исходные данные, проектные решения и основные показатели согласно окончательным альбомам чертежей.
2. В проектах указаны ссылки на действующую нормативно-техническую документацию (НТД) РК согласно АГСК-2020 г.

<u>Раздел ЭСН</u>

3. Выполнили и подписали обложку.

4. Выполнено согласование проекта со смежными разделами (боковой штамп 1-го листа) ГОСТ 21.101-97 форма 3.

5. Чертежи раздела ЭСН подписаны ГИПом, проверяющим, нормоконтроль.

6. Предоставили ТУ.

7. План оформлен согласно ГОСТ. Выполнен на топосъемке.

8. На чертежах и в спецификации оборудования, изделий и материалов приняты негорючие трубы, предназначенные для прокладки кабелей с указанием соответствующих ГОСТ и технических условий.

9. Предоставлен опросный лист на ДЭС.

10. Спецификацию оборудования привели в соответствие.

Раздел ЭОМ

11. Выполнили и подписали обложку.

12. Выполнено согласование проекта со смежными разделами (боковой штамп 1-го листа) ГОСТ 21.101-97 форма 3.

13. Приведено в соответствие шифр проекта. (ведомость прилагаемых документов и угловой штамп).

14. Добавлена подпись в штампе для записи ГИПа.

15. На листе «Общие данные» приведены «Общие указания» и технические показатели по окончательным проектным решениям. Подробно выполнено описание работ, предусмотренных в разделе.

16. Чертежи раздела ЭОМ подписаны ГИПом, проверяющим, нормоконтроль.

17. Схема приведена в соответствие.

18. Лист 2. На щите 1РП коэффициент мощности принят не менее 0,93, согласно Постановления Правительства РК №1765 от 29.12.2012 года.

19. На чертежах и в спецификации оборудования, изделий и материалов приняты негорючие трубы, предназначенные для прокладки кабелей с указанием соответствующих ГОСТ и технических условий и откорректированы марки проводов и кабелей в соответствии с требованиями п. 5.10, п. 5.11 и таблицы 2 ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

20. На планах показаны привязки розеток и светильников – выполнено согласно п.2.4.3 ГОСТ 21.608-2014.

21. На планах освещения указано примечание как выполнена прокладка групповых сетей.

22. Спецификацию оборудования привели в соответствие.

Водоснабжение и канализация

23. Предоставлен справка о количестве населения.

24. Предоставлена расчёты по водопотреблению и водоотведению;

25. Выполнено гидравлический расчет водопроводной сети.

26. Предоставлены данные по скважине.

27. Предоставлен данные по насосной 2-го подъема

28. Спецификация оборудования откорректированы

Сметная документация

29. Представлено письмо заказчика о начале строительства с указанием квартала или месяца соответствующего года.

30. Пояснительная записка к сметной документации.

31. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация.

32. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с действующим нормативом (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.).

33. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

34. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства.

35. Средства на временные здания и сооружения в сметном расчете стоимости строительства приняты с коэффициентом 0,8 согласно п. 83 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

36. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780.

37. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ.

38. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ.

39. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

Мониторинг цен

40. Представлен документ, утверждаемый заказчиком «перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов» согласно п. 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

41. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Реконструкция системы водоснабжения села Красивое Есильского района Акмолинской области» соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П.

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения села Красивое Есильского района Акмолинской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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.

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 11

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 и в прогнозных ценах 2022 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	901,368 599,907 123,332 178,129	878,613 597,543 123,332 157,738
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.		5

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 22,755 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция системы водоснабжения села Красивое Есильского района Акмолинской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 и в прогнозных ценах 2022 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	878,613 млн.тенге 597,543 млн.тенге 123,332 млн.тенге 157,738 млн.тенге
Продолжительность строительства	5 месяцев

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

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Есильского района» согласно договору № 01 от 13.01.2022 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Ақмола облысы, Есіл ауданы, Красивое ауылын сумен қамту жүйесін қайта жаңарту» 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:

Құрылыстың 2021 жылғы ағымдағы бағалардағы және 2022 жылғы болжамды бағалардағы жалпы сметалық құны, оның ішінде: ҚМЖ жабдық басқалар	878,613 млн.тенге 597,543 млн.тенге 123,332 млн.тенге 157,738 млн.тенге
Құрылыстың ұзақтығы	5 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 13.01.2022 жылғы № 01 шарттың талаптарына сәйкес «Есіл ауданының құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Тагаева Б.А.

Директор

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Бимбетова К.М.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Мауленов Б.Р.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Карабаев Н.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Карабаев А.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»