«"ШҚО Семей қаласы Озерки ауылдық округі Половинки ауылына су құбырын салу үшін"**»**
жұмыс жобасы бойынша

08.12.2021 ж. № Фрост-0280/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласының құрылыс бөлімі»» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Project Construction KZ» ЖШС

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ШҚО Семей қаласы Озерки ауылдық округі Половинки ауылына су құбырын салу үшін» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Фрост KZ» Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігі мекемесімен берілді.

«Фрост KZ» Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігі мекемесімен рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ Фрост-0280/21 от 08.12.2021 г.

по рабочему проекту
«"Строительства водопроводных сетей Озерский сельский округ с. Половинки г. Семей ВКО"**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Семей Восточно-Казахстанской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Project Construction KZ»

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение на рабочий проект **«Строительства водопроводных сетей Озерский сельский округ с. Половинки г. Семей ВКО»** выполнено ТОО «Фрост KZ»

«Настоящее экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Фрост KZ».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительства водопроводных сетей Озерский сельский округ с. Половинки г. Семей ВКО».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №Фрост-0236 от 09 октября 2021 года между ТОО «Фрост KZ» и ГУ «Отдел строительства города Семей Восточно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Семей Восточно-Казахстанской области»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Project Construction KZ», государственная лицензия 17-ГСЛ №016740 от 24 июля 2018 года, категория I, выданное Государственной учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

5.1. Основание для разработки

задание на проектирование от 15 марта 2021 года на рабочий проект «Строительства водопроводных сетей Озерский сельский округ с. Половинки г. Семей ВКО» утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ19VUA00496474 от 20 августа 2021 года, выданное Отделом архитектуры и градостроительства города Семей;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2111261420291767 от 26 ноября 2021 года, с площадью земельного участка 1,0000 га;

отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненные ТОО «Project Construction KZ» (государственная лицензия 17-ГСЛ №016740 от 05июля 2018 года, выданное Государственным учреждением «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны);

отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненные ТОО «Project Construction KZ» (государственная лицензия 17-ГСЛ №016740 от 05июля 2018 года, выданное Государственным учреждением «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны);

письма:

ГУ «Отдел строительства города Семей Восточно-Казахстанской области»:

№22 от 06 октября 2021 года на рассмотрение и выдачу экспертного заключения, о сроках начала строительства, об источнике (программе) финансирования;

технические условия:

АО «Объединенная энергосервисная компания»:

№02-20/3669 от 01 сентября 2021 года на присоединение электроустановок водозаборных сооружении НС 1-го подъема и НС 2-го подъема.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том I Альбом 1 Пояснительная записка. Паспорт проекта.

Том II Проект организации строительства.

Том III Альбом Генеральный план.

Архитектурно-строительная часть.

Том IV Наружные сети водопровода. Типовые проекты.

Том V Отопление и вентиляция КПП. Типовые проекты.

Том VI Наружные электрические сети. Электроснабжение КПП.

Альбом №235-2020-АТХ Автоматизация.

Том VII Книга 1 Сметная документация. Прайс-листы.

Раздел по охране окружающей среды выполненное ТОО «ЭкоПроектСервис».

5.3. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность строительства.

Целью строительства является строительство водопроводной сети Озерского сельского округа села Половинки город Семей ВКО.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном отношении рассматриваемый объект строительства находится в городе Семей Восточно-Казахстанской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район - IВ (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»);
нормативная глубина промерзания, м (для суглинка) – 1,84;
средняя температура наиболее холодной пятидневки - -35°С (СП РК 2.04-01-2017);
средняя температура наиболее холодных суток - -38°С (СП РК 2.04-01-2017);
расчетная снеговая нагрузка (II снеговой район) - 100 кг/м^2 (СП РК 2.04-01-2017);
средняя высота снежного покрова в многолетнем разрезе - 22 см;
средняя скорость ветра самого холодного месяца – 7,7 м/сек (СП РК 2.04-01-2017).
Сейсмичность района работ (г.Семей) – 6 баллов.

Инженерно-геологические условия строительства

Согласно отчету об инженерно-геодезических и инженерно-геологических изыскании, выполненному ТОО «Project Construction KZ» в 2021 году площадка строительства характеризуется следующими данными:

в физико-географическом отношении участок работ расположен в пределах речной котловины и приурочена к левобережной надпойменной террасе реки Иртыш. В техногенном отношении участок свободен от застройки. В геоморфологическом отношении участок изыскании находится в восточной части плато Устюрт. Гидрогеографическая сеть в данном районе представлена рекой Иртыш. Грунтовые воды в пределах участка работ пройденными выработками на глубину до 3,0м не вскрыты и поэтому в этом отчете не приводятся.

По инженерно-геологическим признакам выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый инженерно-геологический элемент – супесь темно-коричневая, пластичная, с мелкими прослоями песка;

второй инженерно-геологический элемент – песок пылеватый серого цвета от маловлажного до водонасыщенного средней плотности сложения полимиктовый.

По содержанию сухого остатка грунты - среднезасолены. Тип засоления – сульфатный хлоридно-сульфатный. По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойком виде цемента.

Коррозийная активность грунтов на глубине 1,0-2,0м по отношению к железу средняя и повышенная, свинцу – средняя и алюминию - высокая степень коррозийности.

6.2. Проектные решения.

Проектом предусмотрено строительство водопроводной сети в сельском округе Озерский село Половинки в городе Семей.

6.3. Генеральный план

Раздел «Генеральный план» разработан на основании задания на проектирование от 15.032021, инженерно – геологических изысканий, выполненных ТОО "Project Construction KZ".

При размещении проектируемых объектов, соблюдались:

Требования нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»
- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений»
- ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»
- НТП РК 4.01-05-2014 «Проектирование внеплощадочных систем водоснабжения и водоотведения»

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

Строительство разводящих сетей и площадки, водопроводных сооружении расположена населенном пункте Половинка в близи города Семей, Восточно – Казахстанской области. Участок водопроводных сооружений площадью 1,0 га выделено в северо-западной части населенного пункта.

На участке размещена водонапорная башня 25 м^3, здание насосной, резервуары, ограждение с воротой и сети водопровода.

Функциональное зонирование территории, расположение сооружений и площадок принято согласно технологической схемы перекачки, обработки и подачи воды потребителям, требуемых норм пожара и взрывобезопасности, с учётом «розы ветров», санитарных требований, обеспечения благоприятных и безопасных условий труда, обеспечения рационального размещения транспортных и инженерных сетей.

Проектом в части генерального плана предусмотрено:

1. строительство контрольно-пропускного пункта;
2. строительство водонапорной башни объемом 25м^3;
3. строительство двух резервуаров чистой воды объемом 150м3;строительство насосной станции II-го подъема;
4. устройство площадки под ДЭС;
5. устройство фундаментов под КТПН 10/0,4кВ.
6. Насосная станция I-подъема на водозаборной скважине
7. Надворная уборная на 1-очко.

Генплан характеризуется следующими технико-экономическими показателями:

№ п/п	Наименование	Едн. Изм.	ВОС		Примечание
			Кол-во	% к общ. площади	
1	Площадь территория	га	1,0	100%	
2	Площадь застройки	м^2	724	7,24%	
3	Площадь покрытий\за участком	м^2	1641\338	16.41%	
4	Площадь отмостки	м^2	27	0.27%	
5	Площадь озеленения	м^2	4450	44,50%	
6	Площадь свободная от застройки	м^2	3158	31.58%	

7	Ограждение\ворота с колиткой	$м^2$	400\1		

Основой для проведения разбивочных работ служат координаты данные по углам участка.

Размеры даны по осям в метрах.

Радиусы поворотов по проездам принять равным 6м.

Вертикальная планировка территории решена методом проектных отметок по сплошной системе, с учетом природных условий, строительных и технологических требований. Проектом предусмотрена срезка растительного грунта h=0.10м, и его вывоз на специально отведенные для этих целей земли по согласованию с местными органами Власти.

Планировочные отметки автодорог, проездов и нулевые отметки запроектированных зданий и сооружений увязаны между собой.

Проектные уклоны спланированной территории колеблются в пределах 1-10‰. Поверхностные атмосферные стоки с площадки удаляются по спланированной территории.

Грунт для организации насыпи перемещается из карьера.

Внутриплощадочные дороги и проезды запроектированы в соответствии с требованиями СНиП 2.05.07-91*, «Промышленный транспорт», с учетом противопожарного обслуживания предприятия и обеспечивают подъезд зданиям и сооружениям.

Основной въезд и выезд на территорию и с территории предусмотрен с примыканием к существующей автомобильной дороге.

Поперечный профиль проездов в производственной и административной зонах принят полевого типа без устройства бордюров. Проектная ширина проездов – 4,50м.

Площадка территории спланирована и застроена для работы.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы на предприятии и территории примыкающей к ней предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению.

Предусмотрено озеленение путем посадки деревьев по периметру участка.

Орошение участка от поливочного крана насосной станции по грунтовому арыку.

Для организации зоны санитарной охраны принято ограждение из глухих железобетонных панелей высотой 2,0м с насадкой из колючей проволоки на высоту 0,5м.

6.4. Технологическая часть.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к I категории надежности действия. Монтаж и демонтаж оборудования насосной станции производится ручной передвижной червячной талью грузоподъемностью 1 т. Разгрузка оборудования у насосной станции производится при помощи автокрана.

От здания насосной станции до первого водопроводного колодца на кольцевойсети, водовод запроектирован в две нитки и далее по селу кольцевая схема.

Водонапорная башня служит для хранения регулирующей емкости и 10минутного пожарного запаса воды.

Водоразбор предусмотрен централизовано, с подключением жилых домов через распределительные колодцы, расположенные на сети.

Подключение общественных зданий предусмотрено через колодцы с установкой запорной арматуры.

Пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

6.5. Архитектурно-строительная часть

Перечень проектируемых сооружений:

- Ограждения;
- насосная станция первого подъема;
- трансформаторная подстанция КТПН 100-10/0.4;
- площадка для ДЭС;
- контрольно-пропускной пункт;
- насосная станция второго подъема;
- уборное на одно очко;
- типовые проектные решения 901-5-045.88. Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления (системы Рожновского) вместимостью 25 м^3 высотой опоры 15м. Альбом.1.;
- типовой проект ТП РК -250 РВ7С -2009. Резервуары для воды емкостью 200м^3 /сут.

Конструктивные решения

Ограждение железобетонное глухое типа Б1В приняты по серии 3.017-3. В.О. Фундаменты Ф12.7.5. Панель 1ПБ 30.20. Панель 1ПБ 40.20.

Ворота ВМГ 4,5х1,8м, калитка КМГ 0,85х1,8м, металлический столб МС-3 по серии 3.017-3 В0.

Площадка насосной станции первого подъема. Площадка насосной станции первого подъема в плане с габаритами 2,0х3,0м. Площадка предусмотрена из армированного монолитного бетона кл. В 15 толщиной 150 мм по щебеночной подготовке 100 мм. Площадка армируется арматурной сеткой класса А-III по ГОСТ 23279-2012.

КТПН 100-10/0.4 заводского изготовления устанавливается на фундамент из сборных стеновых бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Под бетонные блоки устраивается подливка из бетона кл. В7,5.

Площадка под ДЭС. Здание ДЭС в плане с габаритами 2,0х3,0м устанавливается на площадку из армированного монолитного бетона кл. В 15 толщиной 150 мм по щебеночной подготовке 100 мм. Площадка армируется арматурной сеткой класса А-III по ГОСТ 23279-2012.

Здание контрольно-пропускного пункта прямоугольное в плане с размерами в осях 4,0х3,0м. Высота помещений 3,0м. В состав помещений входят – комната охранника площадью 5,83м^2, служебная комната 3,0м^2. За условную отметку 0,000 принять уровень чистого пола. Кладку наружных стен выполнить из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 380мм, по серии 2.130-1, вып.28

«Кирпичные стены сплошной кладки», узел 3(4), узел 73(79), с последующей обшивкой теплоизоляционным составом – пенополистиролом (утеплитель) толщиной 70мм, с Y=100кг/м^3. Перегородки выполнить из керамического кирпича КР-р-по 1НФ/100/2,0/25 на цем-известковом р-ре М25 с обязательным креплением их к стенам и перекрытиям металлическими анкерами в соответствии с требованиями сери 2.230-1. Вып.5.

Контрольно пропускной пункт с размерами в плане 4,0х3,0 устанавливается на фундамент из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Под фундаменты выполнить подушку из ГПС толщ. 500мм. Монолитные заделки в фундаментных плитах выполнить из бетона кл. В15, на сульфатостойком портландцементе.

Насосная станция второго подъема. Здание насосной станции второго подъема в плане с габаритами 9,06х2,84м устанавливается на площадку из армированного монолитного бетона кл. В 15 толщиной 300 мм по щебеночной подготовке 100 мм. Площадка армируется арматурной сеткой класса А-III по ГОСТ 23279-2012.

Туалет на 1 очко. Туалет с габаритами в плане 1,7х1,6м из пиломатериалов по

ГОСТ 5306-83*. Выгреб туалета запроектирован из бетона кл. В7,5.

Типовые проектные решения 901-5-045.88. Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления (системы рожновского) вместимостью 25м^3 высотой опоры 15м. Альбом.1.

В основном комплекте рабочих чертежей АС разработаны фундаменты, водонапорных башен, водопроводные колодцы, лестница на насыпь обвалования молниезащита, а также решения по защите от коррозии, наружной поверхности башни и варианты декоративной окраски. За условную относительную отметку 0,000 принять уровень верхнего обреза фундамента.

Вокруг опоры башни люка водопроводного колодца по верху насыпа обвалования предусмотрена асфальтовая отмостка толщиной 30мм, по уплотненному (щебеночному) гравийному основанию толщиной 100мм. Ширина отмостки вокруг опоры башни – 1,0м, вокруг люка колодца – 0,5м.

Типовой прект «Резервуар для воды прямоугольный, монолитный, емкостью 200м^3, для I климатического подрайона, с обычными геологическими условиями», утвержденного Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК. Конструктивная схема резервуара – стеновая. Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой, обваловкой толщиной 1м над покрытием. Размеры в плане 6,0х9,0 и глубиной 4,5м. 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, оборудованный лестницами, и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов. Характеристика сооружения: степень огнестойкости сооружения не нормируется. Уровень ответственности сооружения – II.

Водонапорная башня принята стальная системы Рожновского.

Башня относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Фундаменты башни монолитные из бетона кл. В12,5 на сульфатостойком цементе укладываемого на уплотненный грунт со щебнем пропитанный битумом. вертикальная гидроизоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза. Нижняя часть опоры обсыпается грунтом до отм.+2,45 м.

Откосы насыпи укрепить травосеянием. для подъема на насыпь предусмотрено устройство лестничного марша с ограждением.

Наружная окраска бака, цилиндрической опоры идр. комплектующих деталей предусмотрена лаком АЛ-177 в два слоя без грунтовки.

Внутреняя поверхность бака покрывается железным суриком на олифе. Производство строительно –монтажных работ вести согласно требованиям СНиП РК 3.02.01-01; 3.03.01-01.

Круглые колодцы.

Круглые колодцы на сетях водопровода приняты диаметром 1000мм, 1500мм, 2000мм по ТП 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов. Швы между сборными железобетонными элементами зачеканиваются цементным раствором М100. Перед засыпкой грунтом выполняется наружная гидроизоляция сооружений.

Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, изолируется двумя - тремя слоями "Хамаст" общей толщиной 8-12мм. При наличии грунтовых вод гидроизоляция стен принята из трех слоев мастики "Хамаст" общей толщиной 12мм на 0,5м выше расчетного уровня грунтовых вод. Гидроизоляция днища принята из двух слоев мастики "Хамаст" общей толщиной 8мм по бетонной подготовке.

Колодцы на сетях выполняются с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м. Под днище круглых колодцев выполняется подготовка из бетона В7.5 толщиной

100мм. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3м шире пазух планируется с уклоном 0,03 от колодца. Вокруг горловины выполняется отмостка шириной 1000мм, включающая в себя песчанно - гравийный слой – 12см и асфальт – 3см.

Конструкция выгреба.

Выгреб выполнен из сборных ж/б элементов по серии 3.900-14в.1. Бетонная подготовка толщиной 100мм выполнена из бетона кл.В 7,5.

В целях защиты от коррозий все бетонные и ж/б элементы выполнить на сульфатостойком портландцементе. Замоноличивание всех стыков выполнить раствором на расширяющемся цементе. С внутренней стороны стыки между кольцами обклеит 2-слоями гидроизола. Наружную гидроизоляцию выполнить из 2-слоев стеклоткани с пропиткой битумом. Горизонтальная гидроизоляция из 2-х слоев гидроизола на битумно-резиновой мастике. Люк тип "Т".

6.6. Наружные сети водоснабжения

Проектом предусмотрено строительство водоснабжения и головного водозабора.

Расчетные расходы воды

Нормы хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты согласно СН РК 4.01-03-2013 в зависимости от степени благоустройства жилой застройки. Удельное водопотребление на одного жителя принят 120 л/сутки. Расход воды на нужды местной промышленности и неучтенные расходы приняты в размере 10% от суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населенного пункта.

При наружном пожаротушении - минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одно этажной застройки-7м, расход воды–10л/сек, количество одновременных пожаров-1, в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденным постановлением Правительства РК №14 от 16 января 2009.

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

- максимальный суточный – 60,31м^3/сут;
- максимальный часовой – 6,63 м^3/ч;
- максимальный секундный – 1,84л/с;
- наружное пожаротушение – 10 л/с;
- расчетное количество пожаров – 1.

Максимальные напоры не превышают 10,0метров.

Система и схема водоснабжения

Схема движения воды следующая: вода из скважин насосами I-го подъема подается в резервуары чистой воды. Затем, насосами II-го подъема подается в систему поселковых сетей водопровода. Исходя из сложившейся схемы водоснабжения, в настоящем проекте предусмотрен следующий состав сооружений:

1.Строительство контрольно-пропускного пункта;
2.Строительство водонапорной башни объемом 25м^3;
3.Строительство двух резервуаров чистой воды объемом 200м^3;
4.Строительство насосной станции II-го подъема;
5.Устройство площадки под ДЭС;
6.Устройство фундаментов под КТПН 10/0,4кВ.
7.Насосная станция I-подъема на водозаборной скважине
8.Надворная уборная на 1-очко.

Технологические решения

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» п.7.4 система водоснабжения села Акбулак относится к III категории.

Согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически не сложным объектам». Водопроводные сети давлением менее 1Мпа, диаметром до 300мм, согласно п. 3, относятся к объектам II (нормального) уровня ответственности, относятся к технически не сложным.

Насосная станция 1-го подъёма над скважиной

Существующие скважины равно дебитные. Расход по каждой скважине составляет 6м^3/час, в качестве резервной может быть любая из скважин.

Далее вода подаётся в систему хоз-питьевого водоснабжения. Насосная станция предусматривает расположение в надземном павильоне устья скважины, электрооборудование, контрольно-измерительных приборов и станции управления насосом.

Расчётная потребность объекта в воде при количестве жителей 270 человек составляет 60,31 м^3/сут или 6,63 м^3/час (п.3.2).

Насосная станция подает воду от самоизливающейся артезианской скважины в резервуары емкостью 200 м^{3}2ед. Включение/отключение насоса производится в зависимости от уровня воды в резервуаре.

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения приняты в соответствии со СНиП РК 4.01.02-2009г.

Резервуары.

Типовой проект «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 200м^3» разработаны АО«Казахский Водоканалпроект». Данный проект предназначен для использования в качестве материала для проектирования при привязке резервуаров.

Резервуар предназначен для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запаса питьевой воды. Для обеспечения требуемого качества воды предусмотрены следующие мероприятия: вентиляция резервуара через фильтр-поглотитель, наружная гидроизоляция по высоте стен под днищем, обработка всех внутренних поверхностей проникающей гидроизоляцией. Резервуары для воды 200м^3 имеет размер в плане 6х9 метра, высоту 4.2метра.

Оборудования резервуара:

- подводящий трубопровод;
- отводящий трубопровод;
- переливной трубопровод;
- спускной трубопровод.

Населенный пункт имеет в основном одно- и двухэтажную застройку. Жилые дома не оборудованы системой централизованного горячего водоснабжения.

Насосная станция II - подъема.

Проектом предусмотрено модульный насосная комплектная станция 2 подъема «СМ2-БМ(В+П) -4xHekix V 3602-380-26-ЧП/П-К». От компаний Envk-technology.

Водонапорная башня

В качестве напорно-регулирующей емкости проектом предусмотрена водонапорная башня, в которой хранится регулирующий и 10 минутный противопожарный запас воды. Помимо регулирования башня выравнивает напор в сети.

Проектом принята водонапорная башня стальная (системы Рожновского). Емкость бака 25 м^3, высота опоры Н=15 м. Водонапорная стальная башня состоит из опоры цилиндрической формы и цилиндрического бака с конической нижней частью, соединяющейся с опорой. Фундаменты - монолитные. Оборудование башни состоит из подводящее - отводящего трубопровода, переливного и спускного.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009г.

Принятая в проекте система водоснабжения - централизованная, объединённая на хоз-питьевые и противопожарные нужды.

Категорияобеспеченностиводойсистемыводоснабжения-IпоСНиПРК4.01-02-2009п.7.4. Хозяйственно-питьевой водопровод площадки насосной станции 2-го подъёма запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 S8 по ГОСТу18599-2001.

Спускные и переливные трубопроводы приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 S8 по ГОСТу18599-2001 тип «техническая».

Антикоррозийное покрытие стальных труб принято «весьма усиленное».

Колодцы на сети водопровода приняты круглые диаметром 1500мм по ТПР 901-09-11.84 "Колодцы водопроводные" альбом II, IV. Железобетонные изделия для колодцев приняты по серии 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» на сульфатостойком портландцементе.

Отвод дренажей, сливов и переливов от установки для очистки воды предусмотрен в мокрый колодец.

Опорожнение ёмкости производится периодически передвижными средствами заказчика.

Водоотвод от резервуаров:

– после периодической промывки резервуаров предусмотрен в мокрый колодец;

– перелив решен в железобетонный отводящий лоток.

Колодцы на самотечных сетях приняты диаметром 1000мм по типовому проекту 901-09-22.84 «Колодцы канализационные». Железобетонные изделия для колодцев приняты по серии 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» на сульфатостойком портландцементе.

Внутренние сети водопровода и канализации

Внутренние системы водопровода и канализации запроектированы в насосной станции 2-го подъёма. Подача воды к санитарно-техническим приборам осуществляется от напорных водоводов насосной станции через регулятор давления.

Внутренняя сеть водопровода монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 50,25 и 15 мм.

В соответствии СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 в здании предусмотрено внутреннее пожаротушение с расходом воды 2,5 л/с.

Внутренняя канализация выполняется из пластмассовых труб диаметром 100 мм.

Для сбора воды от мытья полов в помещениях предусмотрены трапы.

Отвод хозяйственно-фекальных стоков осуществляется самотеком в наружную канализацию.

Вентиляция сети осуществляется через канализационный стояк, выводимый выше кровли на 0,5 м.

Пожаротушение

Противопожарный водопровод принят низкого давления, объединенный с хозяйственно-питьевым и производственным водопроводом.

Свободный напор в сети водопровода при пожаротушении 50м над поверхностью земли.

В соответствии с противопожарными нормами городского проектирования при наружном пожаротушении принято число пожаров –1.

В водозаборном сооружении расход воды составляет на один пожар – 10л/сек. Продолжительность тушение пожара – 3 часа.

По данным предоставленные от заказчика расход воды на наружное - 10л/с. В результате – максимальный расчетный расход воды на пожаротушение составляет: 10х1 = 10 л/с.

Зона санитарной охраны

Граница первого пояса зоны санитарной охраны (З.С.О.) подземного водоисточника составляет - 30 м, от ограждения до резервуаров - 30 м.

(по разделу – НВ- Водозабор и водоводы):

- протяжённость водопровода диаметром d219х6,0мм – 48м;
- протяжённость водопровода диаметром d159х5,5мм – 49м;
- протяжённость водопровода диаметром d160х9.5мм – 547м;
- протяжённость водопровода диаметром d110х6.6мм – 3588м;
- протяжённость водопровода диаметром d108х4,5мм – 136.5м;
- протяжённость водопровода диаметром d50х3.0мм – 182м;
- протяжённость водопровода диаметром d25х2.3мм – 1673м;
- количество водопроводных колодцев диаметром 1500мм – 72 шт;
- количество камера переключение 3000х2500 – 1 шт;
- количество канализационных колодцев – диаметром 1500мм – 3 шт.

6.7. Отопление вентиляция

Архитектурно - строительное и технологическое задания;

- 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 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»

№	Наименование потребителя	Расход тепла, Вт /ккал/час			
		на отопление	на вентиляцию	На горячее водоснабжение	общий
1	Насосная	3655 3143	-	-	3655 3143

Установка отопительного электрического обогревателя (конвекторами) фирмы "ELEKTROLUX" предусмотрена с целью снабжения теплом помещении.

Отопление.

Проект отопления выполнен с расчетной температурой наружного воздуха минус -34,8°С по СП РК 2.04-01-2017.

- СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

В качестве нагревательных приборов приняты электрический обогреватель (конвекторами) фирмы "ELEKTROLUX".

Монтаж и испытание систем отопление вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013.

Вентиляция.

Проектом предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением, согласно требованиям СП РК 4.02-101-2012, СП РК 3.02-122-2012.

Удаление воздуха осуществляется из верхних зон.

Установка и размещение вентиляционного оборудования произвести согласно СП РК 4.02-101-2012.

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

Монтаж и испытание систем вентиляции вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013.

КПП (отопление и вентиляция)

Архитектурно - строительное и технологическое задания;

- 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 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»

№	Наименование потребителя	Расход тепла, Вт /ккал/час			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
1	КПП	1565 1346			1565 1346

Установка отопительного электрического обогревателя (конвекторами) фирмы "ELEKTROLUX" предусмотрена с целью снабжения теплом помещении.

Отопление.

Проект отопления выполнен с расчетной температурой наружного воздуха минус -34,8°С по СП РК 2.04-01-2017.

- СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

В качестве нагревательных приборов приняты электрический обогреватель (конвекторами) фирмы "ELEKTROLUX"".

Монтаж и испытание систем отопление вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013.

Вентиляция.

Проектом предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением, согласно требованиям СП РК 4.02-101-2012.

Удаление воздуха осуществляется из верхних зон.

Установка и размещение вентиляционного оборудования произвести согласно СП РК 4.02-101-2012.

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

Монтаж и испытание систем вентиляции вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013.

Электромеханическая часть.

Принятое в данном проекте оборудование и электроустановочные устройства могут быть заменены на индентичные, при условии соблюдения электротехнических параметров и степени защиты.

В объем проекта входят рабочие чертежи силового электрооборудования, автоматизации и электроосвещения. По степени надежности и бесперебойности электроснабжения насосная станция в зависимости от назначения может относиться к первой или второй категории.

Питание электроэнергией предусматривается двумя фидерами, из которых один рабочий, другой-резервный. На вводе устанавливаются выключатели ПВЗ-100 и станция аварийного переключения ШУ8253-22А2. Для приема и распределения электроэнергии принят силовой пункт ПР11-3078-21У3.

Напряжение питающей и распределительной сети 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Все электродвигатели поступают комплектно с технологическим оборудованием и выбор их в проекте не предусмотрено.

Работа насосных агрегатов полностью автоматизирована в зависимости от уровня воды в резервуаре, баке водонапорной башни или от давления в сети.

Для автоматизации насосных агрегатов используется комплектная аппаратура Киевского завода «Транссигнал» МПС.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением, должны быть надежно заземлены.

Электроснабжение

Все технические решения по разделу выполнены согласно требованиям:

- СП РК 4.04-101-2013. “Проектирование городских и поселковых электрических сетей”;
- СП РК 4.04-106-2013. “Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования”;
- ПУЭ РК 2015г ."Правила устройства электроустановок".
- СН РК 1.02-03-2011 “Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документа-ции на строительство”;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- СН РК 4.02-03-2012 “Системы автоматизации”
- СП РК 2.04-103-2013. Устройство молниезащиты зданий и сооружений;
- ГОСТ 21.608-2014 “СПДС. Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения”;
- ГОСТ 21.613-2014 “СПДС. Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования”;
- СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение".
- ГОСТ21.101-97 “Основные требования к проектной и рабочей документации”.
- ГОСТ 21.110-2013 “Спецификация оборудования, изделий и материалов”

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. Изм.	Кол-во
1	Категория надежности электроснабжения насоса I подъема	-	II
2	Категория надежности электроснабжения насоса II подъема	-	II
3	Категория надежности электроснабжения КПП и наружного освещения	-	III
4	Установленная мощность насоса I подъема,	кВт	7,7
5	Расчетная мощность насоса I подъема,	кВт	6,93
6	Установленная мощность насоса II подъема,кВт	кВт	16,0
7	Расчетная мощность насоса II подъема,кВт	кВт	14,4
8	Установленная мощность проходной КПП (в т.ч. наружное освещение)	кВт	4,23/0,88

9	Расчетная мощность проходной КПП (в т.ч. наружное освещение)	кВт	4,23/0,88
10	Протяженность ВЛ-10кВ	м	225,0

Проектом предусмотрены:

- электроснабжение объекта;
- охранное освещение территории объекта;
- расчет и расстановка устройств заземления.

Электроснабжение проектируемой КТПН -10/0,4кВ мощностью 40 кВА (с воздушным вводом и кабельными выводами) предусмотрено от существующей опоры № 214 ВЛ-10кВ,Л-3 ПС-35/10 кВ “Озерки”. Предусмотрена замена существующей опоры №214 на железобетонную промежуточную опору по типовой серии 3.407.1-143 согласно ТУ на электроснабжения. Проектируемый ВЛ-10кВ выполнен неизолированными проводами марки АС-50 на железобетонных опорах по типовой серии 3.407.1-143.

Учет электроэнергии предусмотрен трёхфазным многотарифным электронным счётчиком активной и реактивной энергии типа СА4У-Э720 PLC TX IP, 5(7,5) А, 3х220/380 В, со встроенным PLC-модемом.

Электроснабжение потребителей электроэнергии (проходная, блочно-модульные здания насосы I и II подъема) предусмотрены от РУ-0,4кВ проектируемой КТПН кабелями марки АВБбШв -1кВ в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли.

В качестве резервного источника для блочно-модульных зданий насосов I и II подъема принята дизельная электростанция мощностью 30 кВт.

В местах пересечения с подземными коммуникациями и автодорогой, кабели защищаются ПНД трубами.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками Fregat Led 55W устанавливаемых на железобетонных ограждениях с помошью кронштейном "Navigator".

Питание и управление светильников охранного освещения предусмотрено от ящика управления наружным освещением типа "ЯУО9601" ,устанавливаемый в КПП. Кабель питания светильников АВВГ-1 проложен в кабельном лотке по железобетонному ограждению.

Ящики управления освещением обеспечивают:

- включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижение;

заданного уровня освещенности;

- отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени

Наружный контур заземления выполнен из электродов Ø16мм длиной 3.5м, соединенных между собой сталью полосовой 40х4мм.

Расчет заземления выполнен для грунта-суглинок, из условия, что нормируемое (ПУЭ) сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Защитные мероприятия и заземление

Основной защитной мерой от поражения электрическим током является автоматическое отключение электропитания.

Система электроснабжения наружного освещения в отношении мер электробезопасности относится к электроустановкам с глухозаземленной нейтралью.

В качестве основного заземлителя для целей заземления используется заземляющее устройство КТПН 10/0,4кВ (система заземления TN-S). Распределительный сеть выполнена с отдельным защитным PE-проводником.

Система автоматизации.

Управление хоз. питьевыми и пожарными насосными агрегатами предусмотрено по месту с шкафа управления насосом (ШУН, поставляемого в комплекте блочно-модульного здания насосной станции и построена на релейно-контактной основе.

Для автоматического управления насосами в резервуарах воды предусматриваются установка поплавковых выключателей уровня для контроля уровня воды и электроконтактного манометра (ЭКМ) на выходной трубе водонапорной башни.

Насосы хоз.пит. воды включается при нижнем давлении на ЭКМ, отключаются при максимальной давлении на ЭКМ и при достижении уровня неприкасаемого запаса воды в резервуарах.

Насосы пожарные включается в ручную и отключается в ручную при достижении минимального уровня воды в резервуарах.

Размещение, монтаж и обслуживание средств автоматизации.

Местные приборы, датчики, отборные и исполнительные устройства устанавливаются непосредственно на оборудованиях с помощью закладных монтажных деталей и изделий, которые учитываются в комплекте блочно-модульного здания насосной станции.

Питание приборов и средств автоматизации.

Питание систем автоматизации осуществляется переменным током промышленной частоты 50Гц, напряжением 220В, постоянным током напряжением 24В от установки бесперебойного питания, блоков питания. Подвод электропитания к ШУН (два независимых ввода) предусмотрен в разделе электрической части.

Прокладка кабелей. Заземление.

Контрольные кабеля прокладываются в гофротрубах открыто по стене, в кабельных каналах и открыто по кабельному коробу. Кабели связи системы прокладываются совместно с трассами ЭС, при невозможности допускается прокладка совместно с линиями электропитания на расстоянии не менее 100 мм. Монтаж, заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудований выполняются согласно требований ПУЭ РК 2015г, СН РК 4.04-07-2019.

Слаботочные сети и устройства.

Разделы проекта пожарной сигнализации и телефонизации согласно задания на проектирование не предусмотрены

Противопожарные мероприятия и меры безопасности.

В целях мер безопасности и выполнение требовании пожарной безопасности предусмотрены:

1. Выборы проводов, кабелей, аппаратов, светильников в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г.
2. Обеспечение соответствующей категорией надежности электроснабжения системы противопожарной автоматики.
3. Герметизация вводов в здание и сооружение в соответствии с типовой серией с 2.210-1 вып.4
4. Зануление корпусов электроустановок и технологического оборудования и других металлических нетоковедущих элементов электроустановок в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г.

Энергосбережение

Для энергосбережения предусмотрены:

1) Учет и контроль за расходованием потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность;

2) Выборы сечения питающих и распределительных сетей 0,4кВ по экономической плотности тока и проверка на допустимую потерю напряжения у

электроприемников;

3) установки светильников с энергосберегающими лампами.

Слаботочные сети и устройства.

Разделы проекта пожарной сигнализации и телефонизации согласно задания на проектирование не предусмотрены

Противопожарные мероприятия и меры безопасности.

В целях мер безопасности и выполнение требовании пожарной безопасности предусмотрены:

1. Выборы проводов, кабелей, аппаратов, светильников в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

2. Обеспечение соответствующей категорией надежности электроснабжения системы противопожарной автоматики.

3. Герметизация вводов в здание и сооружение в соответствии с типовой серией с 2.210-1 вып.4

4. Зануление корпусов электроустановок и технологического оборудования и других металлических нетоковедущих элементов электроустановок в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Электроосвещение КПП

Проектом предусмотрено подключение сантехнического электрооборудования, расчет и расстановка светильников электроосвещения, заземление подключаемого оборудования и система уравнивания потенциалов.

Электроосвещение выполнено светильниками с светодиодной лампой. Количество, тип и мощность светильников приняты согласно расчета освещенности по удельной мощности и с учетом типа помещения Электропроводка выполнена кабелями с медными жилами, прокладываемыми скрыто под штукатуркой, в ПНД трубах.

Проектом предусмотрено защитное заземление (зануление) в комбинации с защитным отключением. Защитное зануление выполняется специальной третьей жилой в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от шины РЕ ЩС и до последнего электроприемника. С целью уравнивания потенциалов металлические корпуса оборудования, металлическая кровля, а также все электрооборудование присоединяются к контуру заземления, выполненному из стали полосовой 25х4мм, который в свою очередь соединяется с наружным контуром.

6.8. Организация строительства.

Раздел разработан в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства составляет 6 месяцев, в том числе на подготовительные работы.

6.9. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации по взрыво и пожаробезопасности.

Противопожарный водопровод принят низкого давления, объединенный с хозяйственно-питьевым водопроводом. В соответствии со СП РК 4.01-103-2013 п. 5.3.1 пожаротушение принято от пожарных гидрантов, число пожаров – 1. Расход воды на один пожар - 10 л/сек. Продолжительность тушения пожара – 3 часа. Расход воды на

внутренние пожаротушение не предусмотрено, так как данный район застроен одно и двух и трёхэтажными жилыми домами частного сектора. Пожарные гидранты надлежит предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2.5 метра от края проезжей части, при невозможности допускается располагать гидранты на проезжей части (СП РК 4.01-103-2013).

Трубы из полиэтилена относятся к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005-88. Трубы относят к группе «горючие» по ГОСТ 12.1.044-89. Температура воспламенения материала труб - не ниже 3000С. Средства пожаротушения: распыленная вода со смачивателем, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, пена, огнетушащий порошок ПФ, песок, кошма. Тушить пожар необходимо в противогазах марки В по ГОСТ 12.4.121-88. В условиях хранения и эксплуатации трубы из полиэтилена не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного действия на организм человека, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.

6.10. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Рабочим проектом **«Строительства водопроводных сетей Озерский сельский округ с. Половинки г. Семей ВКО»** предусмотрено строительство внеплощадочных и внутриплощадочных сетей и сооружений системы водоснабжения в с. Половинка г. Семей ВКО. Участок работ расположен в СКО в населенном пункте Половинка в близи города Семей, Восточно – Казахстанской области. Грунтовые воды в пределах участка работ пройденными выработками на глубину до 3,00 м вскрыты на глубине 2,8 метров. Протяженность дороги от с. Половинка до г. Семей 230км. В настоящее время существующая водопроводная система села находится в крайне изношенном состоянии и не обеспечивает все потребности населения. Разбор воды осуществляется из водоразборных колонок. Происходят частые порывы трубопроводов, отключения участков сети, что безусловно снижает качество жизни населения села. Участок водопроводных сооружений площадью 1,0 га выделено в северо-западной части населенного пункта. На участке размещена водонапорная башня 25 м^3, здание насосной, резервуары, ограждение с воротой и сети водопровода. Проектом в части генерального плана предусмотрено строительство следующих объектов: контрольно-пропускного пункта; водонапорной башни объемом 25м^3; двух резервуаров чистой воды объемом 150м^3;насосной станции II-го подъема; устройство площадки под ДЭС; устройство фундаментов под КТПН 10/0,4кВ; насосная станция I-подъема на водозаборной скважине; надворная уборная на 1-очко. Основной въезд и выезд на территорию и с территории предусмотрен с примыканием к существующей автомобильной дороге. Поперечный профиль проездов в производственной и административной зонах принят полевого типа без устройства бордюров. Проектная ширина проездов –4,50. Для организации зоны санитарной охраны принято ограждение из глухих железобетонных панелей высотой 2,0м с насадкой из колючей проволоки на высоту 0,5м. Система водоснабжения проектируется объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная. Она обеспечивает расходы на хозяйственно-питьевые нужды населения (то есть все виды водопользования, обусловленные бытом людей) и расходы воды на пожаротушение. Централизованное водоснабжение осуществляется по следующей схеме: вода из группового Булаевского водопровода по напорному водоводу подаётся в резервуары чистой воды, расположенные на площадке насосной станции II-го подъёма; из резервуаров вода забирается насосами насосной станции II-го подъёма и подаётся в кольцевую водопроводную сеть села водонапорная башня расположена на территории ВНС II -го подъема. Напорный водовод от точки подключения к существующему Булаевскому водопроводу диаметром Ø100 мм. до площадки ВНС принят в одну нить, От здания насосной станции до водопроводного колодца КП1на кольцевой сети, напорный водовод

запроектирован в две нитки и далее по селу кольцевая сеть. Общая протяженность напорного водовода составляет 547х2м.

В состав узла насосной станции II-го подъема входят следующие сооружения:

- насосная станция хозяйственно-питьевого и пожарного водоснабжения;

- насосная станция 1-го подъема; - резервуары, ёмкостью 200м^3 – 2шт.;- водонапорная башня Н ствола 18м. емкостью бака V 25 м^3;- трансформаторная подстанция КТПН;

- КПП; - выгреб;- ограждение. Согласно генерального плана площадь участка – 1,0 га, площадь застройки – 724,0 м^2, площадь покрытий/за участком – 1941/338 м^2, площадь озеленения – 1456,0 м^2, ограждение -400,0 п м. Проектом предусмотрены работы по благоустройству территории. Проектом предусмотрено строительство следующих объектов и сооружений: контрольно-пропускного пункта; водонапорной башни объемом 25м^3; двух резервуаров чистой воды объемом 200м^3 и фильтров поглотителей в одном обваловании; насосной станции II-го подъема; сборного канализационного колодца объемом 3м^3;устройство площадки под ДЭС; устройство фундаментов под КТПН 10/0,4кВ. Источником водоснабжения является существующий групповой Булаевский водопровод D у100 мм. Система водоснабжения проектируется объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная. Централизованное водоснабжение осуществляется по следующей схеме: вода из группового Булаевского водопровода по напорному водоводу подаётся в резервуары чистой воды, расположенные на площадке насосной станции II-го подъёма; из резервуаров вода забирается насосами насосной станции II-го подъёма и подаётся в кольцевую водопроводную сеть села водонапорная башня расположена на территории ВНС II -го подъема Система водоснабжения включает в себя следующие сооружения: 1. водопроводные сооружения IIподъема в составе: - насосная станция II подъема, - резервуары чистой воды емкостью 400м³ (2х200м³), - водонапорная башня со стальным баком емкостью 25 м^3, высотой опоры 15м. 2. разводящая кольцевая сеть села. Проектируемое здание насосной станции II-го подъема - одноэтажное, кирпичное, с размерами в плане 9,06х2,8 м. Высота до низа сборных железобетонных плит 3,0 м. Площадь застройки-32,70 м^2, общая площадь-25,36 м^2. Фундамент – из сборных железобетонных блоков. Плиты покрытия - сборные железобетонные многопустотные. Кровля - совмещённая, рулонная двухслойная, с наружным неорганизованным сбросом ливневых u талых вод на отмостку здания. Двери наружные - металлические утепленные. Покрытие полов в помещении - из керамической плитки. В качестве нагревательных приборов приняты электрический обогреватель (конвекторами) фирмы "ELEKTROLUX"". Резервуар для воды прямоугольный монолитный объемом 200м^3 в количестве 2-х штук представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1м над покрытием. Размеры в плане 6,0 м х 9,0 м и глубиной 4,5 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. Общая площадь-60,50 м^2. Здание контрольно - пропускного пункта прямоугольное в плане с размерами в осях 4,0х3,0м. Высота помещении - 3,0м. В составе помещений - комната охранника площадью 5,83 м², санузел 3,0 м². Фундаменты ленточные, сборные. Площадь застройки-14,8 м^2 , общая площадь-8,82 м^2 . Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью баков 25м^3 с водонаполненной опорой высотой 15м. Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей длиной по 6 и 9м -бак емкостью 25м^3, высота опоры 15м – диаметр 1220мм. Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической части (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой. Стальная крыша 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 3,4м от уровня земли опора снабжена герметическим смотровым люком. Площадь застройки-166,0 м^2. Круглые колодцы на сетях водопровода приняты диаметром 1000мм, 1500мм, 2000мм из сборных железобетонных элементов. Количество их-152. Внутриплощадочные трубопроводы запроектированы из труб стальных электросварных труб − d = 219мм, протяженность-73 м; − d= 159мм, протяженность- 24м; − d= 108мм, протяженность -64м. Напорный водовод от НС II-го подъема к внутрипоселковой сети из труб полиэтиленовых ПЭ 100, SDR 17 -2d= 110х6,6 мм, протяженность, мп. Внутрипоселковая водопроводная сеть запроектирована из труб − d = 110х5,3 мм, − d = 63х3,0 мм,− d = 32х2,3 мм, общая протяженность-18154,5 м. Проектом предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Удаление воздуха осуществляется из верхних зон. Электроснабжение – от существующих линий электропередач. Согласно проведенных расчетов, на период строительства объекта будут задействованы 11 источников загрязнения воздушного бассейна, из которых 2 – организованные, все они имеют временный характер. При проведении строительных работ в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 15 наименований. Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны не выявил превышения ПДК ни по одному из ингредиентов. Исходя из вышеизложенного проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209.

6.11. 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 инвестиции в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обосновании 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 (редакция 2021.4.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства здании и сооружении. 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 изменении и дополнении, выпуск 22;

Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменении и дополнении, выпуск 22;

Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменении и дополнении, выпуск 21;

Сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменении и дополнении, выпуск 15;

Сборник сметных тарифов в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, вып.1;

Сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020, вып.22;

Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2021 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, вып.4;

Сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-08-2021, вып.2;

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 оборудовании и материалов, изделии 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:

Затраты связанные с дополнительной оплатой в зонах экологического бедствия и радиационного риска (согласно Расчета).

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

Сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и 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 здании и сооружении (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 года 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.

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1 Оценка проектных решений.

В соответствии с Приказом «О внесении изменении в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» Приказ №377 от 29 июня 2020 года разработчиком проекта установлен II (второй технический несложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «**Строительства водопроводных сетей Озерский сельский округ с. Половинки г. Семей ВКО**» разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями. По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие со СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Фрост KZ» в рабочий проект **«Строительства водопроводных сетей Озерский сельский округ с. Половинки г. Семей ВКО»** внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу водоснабжение:

7.2.1. Откорректированы нормативные данные.

7.2.2. Представлен расчетный расход на водоснабжение.

По разделу сметная документация:

7.2.3. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

Таблица №1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемое к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2021-2022 года, в том числе	млн.тенге	403,252	401,401
	СМР		193,936	192,355
	Оборудование		134,167	134,167
	Прочие затраты		75,150	74,879
	Из них ценах:			
	2021 год (ПИР, экспертиза)		19,756	19,751
	2022 год		383,497	381,649
2	Продолжительность строительства	мес.	6	6
3	Вид строительства	новое		

8. ВЫВОД:

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительства водопроводных сетей Озерский сельский округ с. Половинки г. Семей ВКО»** 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 текущем и прогнозном уровне цен 2021-2022 года, в том числе	-	401,401
СМР, млн.тенге	-	192,355
Оборудование, млн.тенге	-	134,167
прочие затраты, млн.тенге	-	74,879
Продолжительность строительства, мес.	-	6

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Семей Восточно-Казахстанской области» в соответствии с условием договора №Фрост-0236 от 09 октября 2021 года.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 **«ШҚО Семей қаласы Озерки ауылдық округі Половинки ауылына су құбырын салу үшін»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

2021-2022 жылғы бағалардың ағымдағы және болжамды деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде	-	401,401
құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	-	192,355
Құрал-жабдықтар, млн.теңге	-	134,167
өзге де шығындар, млн. теңге	-	74,879
Құрылысының ұзақтығы, ай	-	6

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2021 жылғы 09 қазанындағы №Фрост-0236 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласының құрылыс бөлімі» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Дуйсенбаева Д.Н.

Директор

ТОО "Фрост KZ"

Жубатканов М.А.

Эксперт

ТОО "Фрост KZ"

Алдиярова К.Б.

Специалист

ТОО "Фрост KZ"

Ушатова К.А.

Ведущий специалист

ТОО "Фрост KZ"

АХМЕТОВ Қ.Б.

Эксперт

ТОО "Фрост KZ"

Пиримжанова А.Б.

Эксперт

ТОО "Фрост KZ"