«ШҚО Шемонаиха ауданы Пруггерово а., су құбыры желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша

26.07.2018 ж. № НП-0026/18

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ГРАДОПРОЕКТ» ЖШС

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ШҚО Шемонаиха ауданы Пруггерово а., су құбыры желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Норматив Плюс» ЖШС берілді.

«Норматив Плюс» ЖШС рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ НП-0026/18 от 26.07.2018 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей в с. Пруггерово Шемонаихинского района ВКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Шемонаихинского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "ГРАДОПРОЕКТ"

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту:
«Строительство водопроводных сетей в с. Пруггерово Шемонаихинского района ВКО»
выдано ТОО «Норматив Плюс».

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Норматив Плюс».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в с. Пруггерово Шемонаихинского района ВКО».

Год разработки рабочего проекта – 2017.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 22.05.2018г. №27, заключенным с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Шемонаихинского района», на основании заявления заказчика о проведении комплексной вневедомственной экспертизы от 06.06.2018г. №01-07/415

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ГРАДОПРОЕКТ» (государственная лицензия от 10.06.2015г. ГСЛ № 15011030, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области. Акимат Восточно-Казахстанской области, II категория, проектная деятельность, приложение к лицензии от 10.06.2015г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 07.08.2017г.;

акт выбора и обследования земельного участка для строительства водопроводных и водозаборных сооружений в с.Пруггерово Шемонаихинкого района, ВКО от 13.07.2017г.

письмо заказчика от16.01.2018г. №40, о вывозе хоз-бытовых и производственных стоков.

письмо заказчика от 16.01.2018г. №44, о санитарно-эпидемиологических требованиях к водоисточникам

письмо заказчика от 16.01.2018г. № 43, об отсутствии пересечения границ оформленных земельных участков с проектируемыми водопроводными сетями.

распоряжение акима Вавилонского сельского округа Шемонаихинского района ВКО от 14.09.2017г. №36/1 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок, расположенный по адресу с.Пруггерово, площадью 2,2 га для строительства площадки водопроводных и водозаборных сооружений»;

распоряжение акима Вавилонского сельского округа Шемонаихинского района ВКО от 14.09.2017г. №36/2 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок, расположенный по адресу с.Пруггерово, площадью 2,3 га для строительства водопроводных сетей»;

архитектурно-планировочное задание от 29.01.2018г. №KZ59VUA00032385, утвержденное руководителем отдела строительства, архитектуры и градостроительства Шемонаихинского района;

протокол заседания Восточно-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (МКЗ) ГКЗ Республики Казахстан от 05.12.2016г. №757;

письмо заказчика от 17.01.2018 г.№53, о количественных показателях для расчета напора воды и диаметра водопровода.

письмо заказчика от 17.01.2018г. №54 о финансировании объекта и сроках реализации проекта;

письмо заказчика от 09.07.2018 г. № 833, касательно данных предоставляемых заказчиком.

протокол о проведении общественных слушаний от 04.07.2018г.

заключение Республиканского государственного учреждения «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан». от 05.02.2018г. №ЮЛ-Г-00034/0

заключение о техническом состоянии водопроводных сетей в с.Пруггерово Шемонаихинского района ВКО от 10.08.2017г. №25

заключение об инженерно-геологических условиях, выданное ТОО «ALTAY GROUP» (государственная лицензия от 08.12.2009г. ГСЛ №12-01649, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 08.12.2009г.);

Технические условия

на присоединение электроустановок водопроводных сетей, выданные АО «ВК РЭК» от 23.10.2017г. №02-20/3819.

на присоединение электроустановок водопроводных сетей, выданные АО «ВК РЭК» от 23.10.2017г. №02-20/3840.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласование рабочего проекта с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Шемонаихинского района» от 16.01.2018г № 45.

письмо от АО «ВК РЭК», о согласование раздела «Электроснабжение» с учётом внесенных изменений, от 16.02.2018 №02-36/585.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том1. Общая пояснительная записка «ПЗ»
Том2. Генеральный план «ГП».
Том3. Архитектурно-строительные решения «АС».
Том4. Отопление и вентиляция «ОВ».
Том5. Наружные сети водоснабжения «НВ».
Том6. Электроосвещение «ЭО».
Том7. Пожарная сигнализация «ПС».
Альбом. Охрана окружающей среды.
Альбом. Прайс –листы.
Альбом. Сметная документация.
Альбом. Паспорт проекта.
Альбом. Проект организации строительства
Альбом. Технологические решения.
Книга. Мониторинг цен

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью данного рабочего проекта является строительсвто системы водоснабжения в селе Пруггерово, что позволяет:

- создать благоприятные условия проживания населения;
- обеспечить санитарно-эпидемиологическое благополучие населения;
- обеспечить стабильную подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды и нужды пожаротушения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен в селе Пруггерово Шемонаихинского района ВКО, в 8 километрах к западу от г.Шемонаиха, являющимся районным центром Шемонаихинского района ВКО.

Климатические условия:

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно СН РК 2.04-21-2004 и СНиП РК 2.04-01-2010 (Строительная климатология) метеостанция г. Шемонаиха, площадка расположена в I климатическом районе, подрайон В.

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток - 46˚С

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 42˚С

Средняя максимальная температура воздуха в июле + 27,3˚С

Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,0˚С

Количество осадков: за ноябрь – март 152 мм; за апрель – октябрь – 308 мм.

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа.

Снеговая нагрузка – 1,5 кПа.

Толщина стенки гололеда не менее 5 мм.

Сейсмичность района - 6 баллов

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геологические условия

Рассматриваемый район находится в регионе юго-западного Алтая. Рельеф низкогорного облика. Абсолютные отметки в пределах рассматриваемой территории 415 – 530 м. Геоморфологически участок приурочен к верховьям рек и ручьев правобережной части бассейна реки Уба. Село расположено в верховьях ручья Грязнуха.

В геологическом строении участка преимущественное распространение имеют среднедевонские отложения, представленные туфами, туфопесчаниками. С поверхности палеозойские породы на большей части территории перекрыты средневерхнечетвертичными отложениями, представленные дресвяно-щебенистыми и суглинистыми осадками, мощностью до первых метров и более.

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки водозаборных сооружений и трассы водопроводной сети между площадками водозаборных и водопроводных сооружений выглядит следующим образом (скв. 1-6):

- с поверхности, на глубину – 0,2 – 0,3м выработками вскрыт почвеннорастительный слой;
- в интервале 0,2 - 0,3 ÷ 0,7 – 4,3м выработками вскрыты суглинки темновато-серого цвета лессовидные твердой консистенции;
- в интервале 0,7 - 4,3 ÷ 5,0м выработками вскрыты скальные грунты – песчаники зеленовато-серого цвета, выветрелые и трещиноватые.

Геолого-литологическое строение площадки водопроводных сооружений выглядит следующим образом (скв. 7-8):

- с поверхности, на глубину – 0,1 – 0,2м выработками вскрыты суглинки темновато-серого цвета лессовидные твердой консистенции;

- в интервале 0,1 – 0,2 ÷ 5,0м выработками вскрыты скальные грунты – песчаники зеленовато-серого цвета, выветрелые и трещиноватые.

Геолого-литологическое строение трассы водопроводной сети, проходящей по улицам села, выглядит следующим образом (скв. 9-20):

- с поверхности, на глубину – 0,2 – 0,8м выработками вскрыты насыпные грунты супесчаного состава с корнями травянистой растительности;

- в интервале 0,2 – 0,8 ÷ 0,6-4,2м выработками вскрыты супеси желтовато-серые с включением карбонатов твердой консистенции макропористые;

- в интервале 0,6 – 4,2 ÷ 5,0м выработками вскрыты суглинки темновато-серого цвета лессовидные твердой консистенции.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в толще грунтах, слагающих площадку изысканий выделено четыре инженерно-геологический элемента.

Первый ИГЭ - насыпные грунты супесчаного состава с корнями травянистой растительности. Вскрыты на территории села с поверхности до глубины 0,2 – 0,8м.

Насыпные грунты, характеризующиеся как свалки слабоуплотненных, различной степени сжимаемости грунтов, расчетное сопротивление которых согласно СНиП РК 5.01-01-2002 (прил.3, табл.5) R0 от 0,8 до 1,0 кгс/см2, pII=1,40 г/см3.

Второй ИГЭ - супеси желтовато-серые лессовидные просадочные, макропористые, слюдистые, карбонатизированные, твердой консистенции. Вскрыты под насыпными грунтами с глубины 0,2 – 0,8м, мощность слоя 0,2 – 4,0м. Показатели, характеризующие физические свойства грунтов с учетом лабораторных данных, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателей	Нормативные характеристики
Плотность грунта, г/см3	1,64
Плотность сухого грунта, г/см3	1,51
Плотность частиц г/см3	2,70
Пористость, %	45
Коэффициент пористости,	0,821
Природная влажность	0,11
Коэффициент водонасыщения	0,339
Влажность на границе текучести	0,20
Влажность на границе раскатывания	0,14
Число пластичности Ip	0,06
Консистенция	<0
Коэффициент фильтрации м/сут	0,425

Согласно приведенным данным и ГОСТ 25100-95 грунты классифицируются как супеси твердой консистенции.

По данным компрессионных испытаний супеси при замачивании проявили просадочные свойства от природного давления и от нагрузок, превышающих природное давление. Возможная величина просадки от собственного веса грунтов 2,0см. Согласно СНиП РК 5.01.01-2002 грунтовые условия площадки по просадочности отнесены к I типу.

Коэффициент сжимаемости и модуль деформации рассчитаны в пределах нагрузок 1,00 – 2,00 кг и составили:

- для естественного грунта – а = 0,075 см2/кг, Еест – 35 кгс/см2

- для водонасыщенного грунта – а = 0,084 см2/кг, Евод – 17 кгс/см2

Согласно СНиП РК 5.01-01-2002 (прил.1, табл.2,3) и данных лабораторных исследований грунта, принимаем нормативные и расчетные значения прочностных характеристик для супесей при е = 0,875.

Сн= 0,11 кгс/см2; φн= 21˚;

СII= 0,10 кгс/см2; φII= 20˚.

Расчетное сопротивление замоченных просадочных лессовидных грунтов: Ro = 180 кПа (1,8 кгс/см2) (табл.4 прил.3 СНиП РК 5.01-01-2002).

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 супеси по содержанию водорастворимых хлоридов (35,5-53,2мг/кг) по отношению к железобетонным конструкциям неагрессивные, по содержанию водорастворимых сульфатов (1021,3-1612,4мг/кг) по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах по ГОСТ 10178–85 от среднеагрессивных до сильноагрессивных.

Третий ИГЭ - суглинки темновато-серого цвета лессовидные просадочные твердой консистенции. Вскрыты под почвенным слоем (на площадке водозабора) и под супесями (на территории села) с глубины 0,2 – 4,1м, мощность слоя 0,9 – 4,7м. Показатели, характеризующие физические свойства грунтов с учетом лабораторных данных, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателей	Нормативные характеристики
Природная влажность	0,12
Влажность при водонасыщении	0,31
Степень влажности	0,40
Плотность грунта, г/см3	1,64
Плотность водонасыщенного грунта, г/см3	1,91
Плотность сухого грунта, г/см3	1,46
Плотность частиц грунта, г/см3	2,69
Пористость, %	45,9
Коэффициент пористости	0,85
Верхний предел пластичности	0,26
Нижний предел пластичности	0,19
Число пластичности	0,07
Показатель текучести	<0 – 0,33
Показатель текучести водонасыщенного грунта	>1

Согласно приведенным данным и ГОСТ 25100-95 грунты классифицируются как суглинки твердой консистенции.

По данным компрессионных испытаний суглинки при замачивании проявили просадочные свойства от природного давления и от нагрузок, превышающих природное давление. Возможная величина просадки от собственного веса грунтов 2,0см. Согласно СНиП РК 5.01.01-2002 грунтовые условия площадки по просадочности отнесены к I типу.

Коэффициент сжимаемости и модуль деформации рассчитаны в пределах нагрузок 1,00 – 2,00 кг и составили:

- для естественного грунта – а = 0,052 см2/кг, Еест – 23 кгс/см2
- для водонасыщенного грунта – а = 0,088 см2/кг, Евод – 14 кгс/см2

Согласно СНиП РК 5.01-01-2002 (прил.1, табл.2,3) и данных лабораторных исследований грунта, принимаем нормативные и расчетные значения прочностных характеристик для суглинков при е = 0,736.

Сн= 0,25 кгс/см2; φн= 23˚;

СII= 0,30 кгс/см2; φII= 24˚.

Расчетное сопротивление замоченных просадочных лессовидных грунтов: Ro = 180 кПа (1,8 кгс/см2) (табл.4 прил.3 СНиП РК 5.01-01-2002).

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 суглинки по содержанию водорастворимых хлоридов (31,3-60,2мг/кг) по отношению к железобетонным конструкциям неагрессивные, по содержанию водорастворимых сульфатов (1094,4-1522,1мг/кг) по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах по ГОСТ 10178–85 от среднеагрессивных до сильноагрессивных.

Четвертый ИГЭ - песчаники зеленовато-серого цвета, выветрелые и трещиноватые. Вскрыты на площадках водозаборных, водопроводных сооружений и по трассе водопровода между этими площадками. Вскрыты под слоем суглинка с глубины 0,1 – 4,3м, вскрытая мощность слоя 4,9 – 0,7м.

Грунты сильнотрещиноватые, выветрелые, слюдистые (при бурении разрушаются до среднего и крупного крепкого щебня, изредка выход керна полустолбиками и небольшими столбиками, с трудом (реже легко) раскалываются молотком).

Плотность выветрелых скальных грунтов изменяется в пределах от 2,52 до 2,70г/см3.

Нормативное значение плотности 2,62г/см3, расчетные значения:

ρII = 2,58г/см3; ρI = 2,57г/см3.

Коэффициент выветрелости kur = 0,90, т. е грунты выветрелые (табл. 6.6 МСП 5.01-102-2002).

Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 5,0 (50) < Rc<15,0 (150) МПа (кгс/см2) (табл.1прил.8 МСП 5.01-102-2002).

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на период изысканий (август 2017г.) вскрыты в скважинах у ручья Грязнуха. Грунтовые воды вскрыты на площадке водозаборных сооружений на глубине 4,0м (абс. отм. 413,50 м) и в двух скважинах на территории села на глубине 4,4 – 4,7м, (абс. отм. 469,90 – 485,0м). Прогнозируемое повышение уровня грунтовых вод в паводковый период на 1,0 – 1,5м.

По химическому составу грунтовые воды сульфатно-гидрокарбонатные с минерализацией 400 - 600 мг/л и общей жесткостью 3,4 – 6,4 мг.экв/л. Реакция воды слабощелочная (pH=6,7 – 8,1)

Грунтовые воды слабоагрессивные по отношению к бетонам железобетонных конструкции.

Таблица осредненного химического состава подземных вод

Таблица 3

Показатели состава воды	Ед. изм.	Значение
PH	-	7,98
минерализация	мг/дм^3	480
общая жесткость	мг-экв/дм^3	5,45

окисляемость	мг/дм^3	1,12
нитраты	мг/дм^3	24
нитриты	мг/дм^3	0,08
гидрокарбонаты	мг/дм^3	256
хлориды	мг/дм^3	28
сульфаты	мг/дм^3	132
магний	мг/дм^3	19
кальций	мг/дм^3	77
натрий+калий	мг/дм^3	46
аммоний	мг/дм^3	<0,01
железо общее	мг/дм^3	<0,05

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Генеральный план площадок водозаборных и водопроводных сооружений разработан на основании задания на проектирование, с учётом противопожарных, санитарных и планировочных требований

На площадке водозаборных сооружений предусматривается размещение:

- двух насосных станций на водозаборных скважинах (1 рабочая, 1 резервная);
- здание водозабора;
- КТПН 10/0,4 кВт;
- дизельной электростанции контейнерного типа.

На площадке водопроводных сооружений предусматривается размещение:

- станции водоподготовки (комплектной поставки);
- двух резервуаров чистой воды емкостью 100 м^3 каждый;
- здания бактерицидных установок;
- резервуара для производственных стоков емк. 25м^3;
- сторожки;
- КТПН 10/0,4 кВт;
- дизельной электростанции контейнерного типа;
- санитарного блока на 1 очко с водонепроницаемым выгребом.

Отвод атмосферных и талых вод от сооружений осуществляется путем создания нормативных уклонов в сторону понижения существующего рельефа.

К площадкам водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрена подъездная автодорога шириной 3,5м. Покрытие проездов на территории площадок и подъездной автодороги – из щебня обработанного органическим вяжущим.

По периметру площадок предусмотрено ограждение высотой 2,5м. Ограждение на высоту 2 м выполнено глухое железобетонное и на 0,5 м - из колючей проволоки в 4-5 нити на кронштейнах с внутренней стороны ограждения. Вдоль внутренней стороны ограждения предусмотрена запретная зона шириной 5 метров, ограждаемая колючей проволокой на высоту 1,6 метра. Внутри запретной зоны устроена тропа наряда шириной 1 м и на расстоянии 1 м от ограждения запретной зоны.

Предусмотрено озеленение на территории площадок: устройство газонов, укрепление откосов насыпи обвалования резервуаров посевом многолетних трав.

Рисунок 1 -Ситуационная схема расположения поселка.

Технико-экономические показатели

Таблица 4

N	Наименование	Единицы измерения	Количество
	Площадка водозаборных сооружений		
1.	Площадь участка, в том числе:	га	1,5
1.1.	Площадь застройки	$м^2$	28,0
1.2	Площадь покрытий	$м^2$	739,0
1.3	Площадь озеленения	$м^2$	81,0
	Площадка водопроводных сооружений		
2.	Площадь участка, в том числе:	га	0,7225
2.1.	Площадь застройки	$м^2$	425,0
2.2	Площадь покрытий	$м^2$	976,0
2.3	Площадь озеленения	$м^2$	1098,0
	Автодорога. Водозаборные сооружения/водопроводные сооружения		
3	Площадь участка	га	1,.9223/1,22653
3.1	Техническая категория	-	IVв
3.2	Протяженность	км	1,170/0,562
3.3	Ширина земельного полотна	м	10,0/13,0-16,0
3.4	Ширина проезжей части	м	3,5
3.5	Тип дорожной одежды	-	переходный

Схема генплана размещения участка строительства водопроводных сетей приведена на рис.2.

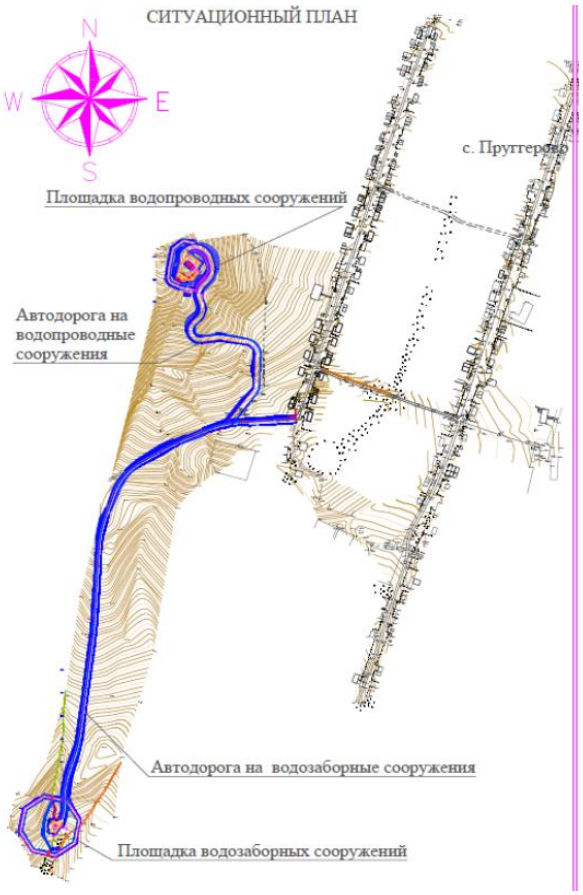

Рисунок 2 -Ситуационная план

6.2.2 Архитектурные решения.

Насосные станции на водозаборных скважинах, здание водозабора, (поз. 1,2,3)

Здание водозабора выполнено по индивидуальному проекту.

Степень огнестойкости II.

Класс ответственности II.

Технико-экономические показатели

Таблица 5

№ пп	Наименование	Общая площадь, м^2	Полезная площадь, м^2	Строительный объем,м^3	Площадь застройки, м^2	Этажность
1	Насосные станции на водозаборных скважинах, здание водозабора, (поз. 1,2,3)	17,53	17,53	84,87	28,01	1

Объемно-планировочные решения.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,0х3,0 м.

Высота помещения до низа перекрытия выступающих конструкций 3,1м.

Внутренняя отделка.

Стены и потолок затирка швов с последующей водоэмульсионной окраской.

Столярные изделия окрасить масляной краской за два раза.

Резервуары для воды емк.100 м³ (поз. 7,8)

Резервуар представляет собой заглубленную в землю железобетонную емкость в плане прямоугольной формы с размерами в осях 6000х6000мм с люками для установки приборов и лазом. Высота резервуаров 3,450м.

Здание бактерицидных установок (поз. 9)

Здание бактерицидных установок имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 5,1 м х 6,20 м; высота надземной части в осях «1-3» до низа покрытия - 2,36м; подземной в осях «2-3» - 4,50 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха лестничной площадки здания, что соответствует абсолютной отметке 516,50.

Класс ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Технико-экономические показатели

Таблица 6

№ пп	Наименование	Общая площадь, м²	Полезная площадь, м²	Строительный объем,м³	Площадь застройки, м²	Этажность
1	Здание бактерицидных установок	29,49	29,49	86,12/155,02 (подземная часть)	34,45	1

Наружные стены надземной части здания выполняются из кирпича полнотелого марки КР-р-по-1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012. Толщина наружных стен здания 380 мм. Перемычки над окнами и дверьми - железобетонные монолитные.

Покрытие здания выполнено из сборных железобетонных пустотных плит по серии 1.141.1-19с/85.

Кровля - совмещенная, рулонная с рубероидным изоляционным слоем с неорганизованным водостоком.

Фундаменты - ленточные выполнены из блоков ФБС по ГОСТ 13579-78.

Сторожка (поз.11)

Уровень ответственности здания II.

Степень огнестойкости I.

Сооружение одноэтажное, имеет размеры в осях 3,6х5,4 м.

Здание отапливаемое, с постоянным пребыванием людей.

Технико-экономические показатели

Таблица 7

№ пп	Наименование	Общая площадь, м²	Полезная площадь, м²	Строительный объем,м³	Площадь застройки, м²	Этажность
1	Сторожка (поз.11)	17,21	17,21	77,37	27,09	1

Внутренняя отделка.

Отделка стен дежурной - штукатурка кирпичных стен, окраска водоэмульсионной краской, потолок - затирка швов и окраска водоэмульсионной краской, полы - линолеум.

Отделка стен тамбура и подсобного помещения - штукатурка кирпичных стен, окраска водоэмульсионной краской, потолок - затирка швов и окраска водоэмульсионной краской, полы - керамическая плитка.

Конструктивная схема - продольно стеновая конструкция с покрытием из пустотных ж.б. плит пролетом 3,6 м.

Уборная (поз.14)

Стены туалета собираются из деревянных щитов заводского изготовления.

Крыша – из стропил и дощатого настила

Все деревянные конструкции окрашиваются огнезащитными красками НХС и ПХВО.

- внутреннюю отделку выполнить материалами, имеющими сертификат соответствия.

Фундаменты, цоколь и стены выгреба из бетона В7.5

6.2.3 Конструкции железобетонные

Проект разработан в соответствии СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности", СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

В рабочем проекте разработаны здание водозабора, здание бактерицидных установок, резервуары для воды емкостью 100 м^3, сторожка, подземные камеры, надворные постройки (уборная).

Здание водозабора.

Уровень ответственности - II;

Степень огнестойкости здания –II;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Конструктивная схема здания – несущие продольные стены, связанные плитами перекрытия.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке – 418,600

Здание водозабора - одноэтажное, размерами в осях А-Б и 1-2 – 3,0х3,0 м. Высота этажа от чистого пола до низа перекрытия – 2,36 м. Цоколь – 0,2 м.

Фундамент – ленточный, из сборных бетонных блоков ФБС, толщиной 400 мм по монолитной железобетонной подушке, толщиной 200 мм, шириной 600 мм из бетона класса В15, F75, W4. Армирование подушки выполнено из сеток в верхней и нижней зоне из отдельных стержней арматуры диаметром 12AIII, шагом 200 мм в двух направлениях. Под подошвой фундамента предусмотрен бетонная подготовка, из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм, по уплотненному грунту.

Стены - кирпичная кладка из керамического кирпича марки КР-р-пу 250х120х65/1Р/100/2,0/50 на цементном растворе М75.

Подготовка под полы – монолитная железобетонная из бетона класса В12,5, толщиной 100 мм, армированный сеткой 4С 3 Вр1, ячейками 200х200 мм.

Перекрытия – сборные железобетонные пустотные плиты по серии 1.141.1-1 в. 60.

Карнизные плиты – сборные, железобетонные по серии 1.138-3 в. 1.

Кровля – мягкая, рулонная, трехслойная с наружным неорганизованным водостоком.

Отмостка – бетонная, шириной 1500 мм.

Гидроизоляция стен выполнена мастикой Flexigum.

Основанием служат песчаники выветрелые, трещиноватые, с характеристиками: ρ_{II}=2,62 г/см^2, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 0,5 (50)< Rc.<15,0 (150) Мпа (кгс/см^2).

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,0-4,7 м.

Здание бактерецидных установок.

Уровень ответственности - II;

Степень огнестойкости здания –II;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Конструктивная схема здания – несущие продольные стены, связанные плитами перекрытия.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке – 516,500

Здание – одноэтажное, заглубленное в землю, размерами в осях А-Б и 1-2 – 6,20х5,10 м. Высота этажа от отметки 0,000 до низа перекрытия – 2,41 м, отметка пола – 4,500. Цоколь – 0,2 м.

Фундамент – ленточный, из сборных бетонных блоков УДБ по серии СК-707, толщиной 600 мм по монолитной железобетонной подушке, толщиной 200 мм, шириной 1000 мм из бетона класса В15, F75, W4. Армирование подушки выполнено из сеток в верхней и нижней зоне из отдельных стержней арматуры диаметром 12AIII, шагом 200 мм в двух направлениях. Заполнение пустот блоков УДБ выполнено бетоном класса В15. Проектом предусмотрены из монолитной подушки выпуски под блоки УДБ. По верху блоков УДБ запроектирован монолитный железобетонный пояс из бетона класса В15, F75, W4, армированный сеткой: в продольном направлении из трех отдельных стержней арматуры диаметром 12 AIII, в поперечном направлении из арматуры диаметром 10 AI шагом 1200 мм, толщиной 150 мм. Под подошвой фундамента предусмотрен бетонная подготовка, из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм, по уплотненному грунту.

Стены – кирпичная кладка из керамического кирпича марки КР-р-пу 250х120х65/1Р/100/2,0/50 на цементном растворе М75, толщиной 380 мм.

Подготовка под полы – монолитная железобетонная плита из бетона класса В12,5, толщиной 200 мм, армированный в верхней и нижней зоне сеткой из отдельных стержней арматуры диаметром 12 AIII, шагом 200 мм в двух направлениях.

Перекрытия – сборные железобетонные пустотные плиты по серии 1.141.1-1 в. 63.

Карнизные плиты – сборные, железобетонные по серии 1.138-3 в. 1.

Кровля – мягкая, рулонная, трехслойная с наружным неорганизованным водостоком.

Отмостка – бетонная, шириной 1500 мм.

Переходной мостик, лестницы – металлические.

Гидроизоляция стен выполнена мастикой Flexigum.

Основанием служат песчаники выветрелые, трещиноватые, с характеристиками: pII=2,62 г/см2, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 0,5 (50)< Rc.<15,0 (150) Мпа (кгс/см2).

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,0-4,7 м.

Здание сторожки.

Уровень ответственности - II;

Степень огнестойкости здания –II;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Конструктивная схема здания – несущие продольные стены, связанные плитами перекрытия.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке – 511,700

Здание сторожки - одноэтажное, размерами в осях А-Б и 1-2 – 3,6х5,4 м. Высота этажа от чистого пола до низа перекрытия – 2,55 м. Цоколь – 0,2 м.

Фундамент – ленточный, из сборных бетонных блоков ФБС, толщиной 400 мм по монолитной железобетонной подушке, толщиной 200 мм, шириной 600 мм из бетона класса В15, F75, W4. Армирование подушки выполнено из сеток в верхней и нижней зоне из отдельных стержней арматуры диаметром 12AIII, шагом 200 мм в двух направлениях. Под подошвой фундамента предусмотрен бетонная подготовка, из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм, по уплотненному грунту.

Стены – кирпичная кладка из керамического кирпича марки КР-р-пу 250х120х65/1Р/100/2,0/50 на цементном растворе М75, толщиной 380 мм, утеплитель – минплита URSA GEOП-20, толщиной 100 мм, с наружи оштукатуренный по фасадной сетке.

Подготовка под полы – монолитная железобетонная из бетона класса В12,5, толщиной 100 мм, армированный сеткой 4С 3 Вр1, ячейками 200х200 мм.

Перекрытия – сборные железобетонные пустотные плиты по серии 1.141.1-1 в. 60.

Карнизные плиты – сборные, железобетонные по серии 1.138-3 в. 1.

Перемычки – сборные, железобетонные по серии 1.038.1-1 в.2.

Кровля – мягкая, рулонная, трехслойная с наружным неорганизованным водостоком.

Отмостка – бетонная, шириной 1500 мм.

Гидроизоляция стен выполнена мастикой Flexigum.

Основанием служат песчаники выветрелые, трещиноватые, с характеристиками: ρ_{II}=2,62 г/см^2, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 0,5 (50)< Rc.<15,0 (150) Мпа (кгс/см^2).

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,0-4,7 м

Резервуары чистой воды емкостью 100 м^3.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища, что соответствует абсолютной отметке – 515,500

Резервуар представляет собой монолитную железобетонную конструкцию, размерами в осях А-Б и 1-2 – 6,0х6,0 м. Высота до низа выступающих конструкций – 3,00 м. Обваловка – 1,95 м от уровня земли.

Днище – монолитное железобетонное из бетона класса В20, W6, F100, толщиной 300 мм по бетонной подготовке из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Армирование днища выполнено в верхней и нижней зоне из сеток из отдельных стержней арматуры диаметром 12AIII, шагом 200 мм в двух направлениях.

Стены – монолитные железобетонные из бетона класса В20, W6, F100, толщиной 300 мм. Армирование стен выполнено с наружной и внутренней сторон из вертикальных сеток из отдельных стержней арматуры диаметром 12AIII, шагом 200 мм в двух направлениях.

Перекрытие – монолитное железобетонное балочное из бетона класса В20, W6, F100, толщиной 300 мм. Армирование перекрытия выполнено в верхней и нижней зоне

из сеток из отдельных стержней арматуры диаметром 12AIII, шагом 200 мм в двух направлениях.

Балки - монолитное железобетонное из бетона класса B20, W6, F100, сечением 300x400 (h) мм. Армирование балки выполнено из двух стержней арматуры в верхней и нижней зоне диаметром 16AIII, хомуты односрезные диаметром 8AI, шагом 150 мм и 100 мм в опорных зонах.

Камера лаза из сборных железобетонных колец, диаметром 1000 мм по серии 3.900.1-14 в.1.

Гидроизоляция стен и днища выполнена геотекстилем и ПВХ-мембраной.

Стремянка – металлическая из уголков и арматуры.

Антикоррозийная защита металлических конструкций принята окраской тремя слоями эмали ХС-558 ТУ 6-10-592-76 на растворе Р-4 ГОСТ 7827-74 по грунтовке ХС-04 ТУ 6-10-1414-76.

Основанием резервуара служат песчаники выветрелые, трещиноватые, с характеристиками: ρ_{II}=2,62 г/см^2, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 0,5 (50)< Rc.<15,0 (150) Мпа (кгс/см^2).

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,0-4,7 м.

Подземные камеры (поз. 1 и 2).

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища, что соответствует абсолютной отметке – 415,25 и 415,35

Подземные камеры представляют собой сборные железобетонные конструкции, диаметром 1500 мм. Высота до низа выступающих конструкций – 2,41 м.

Днище – монолитное бетонное из бетона класса B15, W6, F75, толщиной 800 мм по уплотненному грунту.

Стены – сборные железобетонные кольца, диаметром 1500 мм по серии 3.900.1-14 в.1.

Перекрытие – сборные железобетонные кольца, диаметром 1500 мм по серии 3.900.1-14 в.1.

Камера лаза из сборных железобетонных колец, диаметром 700 мм по серии 3.900.1-14 в.1.

Гидроизоляция стен выполнена мастикой Flexigum. Защитная стенка из кирпича марки М100.

Основанием служат песчаники выветрелые, трещиноватые, с характеристиками: ρ_{II}=2,62 г/см^2, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 0,5 (50)< Rc.<15,0 (150) Мпа (кгс/см^2).

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,0-4,7 м.

Надворные постройки.

За относительную отметку 0.000 принято отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке – 512,0

Надворные постройки представляют собой деревянную конструкцию с монолитным железобетонным выгребом, размерами в осях А-Б и 1-2 – 1,8x1,2 м.

Днище – монолитное железобетонное из бетона класса B15, W6, F75, толщиной 250 мм по уплотненному грунту.

Стены – монолитные железобетонные из бетона класса B7,5, W4, F75, толщиной 250 мм. По периметру стен с наружной стороны запроектирован глиняный замок.

Гидроизоляция стен выполнена мастикой Flexigum. Защитная стенка из кирпича марки М100.

Основанием служат песчаники выветрелые, трещиноватые, с характеристиками: ρ_{II}=2,62 г/см^2, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 0,5 (50)< Rc.<15,0 (150) Мпа (кгс/см^2).

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,0-4,7 м.

КТПН 10/0,4.

Фундамент – ленточный, из сборных бетонных блоков ФБС, толщиной 400 мм по монолитной бетонной подушке, толщиной 300 мм, шириной 600 мм. По верху блоков ФБС предусмотрена монолитная железобетонная обвязка из бетона В15, толщиной 200 мм.

Дизельная электростанция.

Фундамент - ленточный, из сборных бетонных блоков ФБС, толщиной 400 мм по монолитной бетонной подушке, толщиной 300 мм, шириной 600 мм. По верху блоков ФБС предусмотрена монолитная железобетонная обвязка из бетона В15, толщиной 200 мм.

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Для железобетонных конструктивных элементов обеспечены защитные слои бетона. Вертикальная гидроизоляция бетонных и железобетонных элементов принята обмазкой битумом за два раза. Горизонтальная гидроизоляция – из раствора состава 1:2, толщиной 20 мм.

Все металлические конструкции окрасить эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунтовки ГФ 021 по ГОСТ 25129-82*.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Основанием для проектирования является задание на проектирование.

Расчетные параметры наружного воздуха: -39оС.

Здание водозабора

Расчетные параметры внутреннего воздуха: +5оС.

Отопление здания запроектировано электрическое лучисто-конвективное, действующее периодически. В качестве нагревательных приборов приняты печи типа ПЭТ-4 с автоматическим управлением. При достижении внутренней температуры воздуха +5˚С, электропечи отключаются.

Вентиляция здания станции запроектирована естественная с однократным воздухообменом. Вытяжка воздуха осуществляется через системы, оборудованные дефлекторами.

Здание бактерицидных установок

Расчетные параметры внутреннего воздуха: +5оС.

Отопление - электрическое. В помещении для поддержания рабочей температуры +5С на стенах установлены электропечи марки ПЭТ-4 мощностью 1 кВт каждая. Печи устанавливаются на отметке выше пола на 300 мм.

На период ремонтных работ для повышения температуры до +16С предусмотрен переносной электрокаллорифер (в комплекте с терморегулятором) марки КЭВ.

Вентиляция предусматривается приточно-вытяжная естественная.

Вытяжка осуществляется через приставной короб, в однократном объеме.

Приток неорганизованный, через неплотности и открываемые проемы.

Материал воздуховодов вентиляционных систем принят из листовой оцинкованной стали класса-Н "Нормальные".

Все вытяжные воздуховоды возвышаются выше кровли на 0,5 метра.

После окончания монтажных работ места прохода воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотнить негорючим материалом обеспечивая нормативный предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1.

Сторожка

Расчетные параметры внутреннего воздуха: +16оС, +180С.

Отопление запроектировано автономное, от электрического источника питания. В качестве нагревательных приборов выбраны теплофоны ЕРГНА, снабженные электронной системой автоматического регулирования, которая полностью контролирует процесс обогрева помещений.

Вентиляция помещения предусмотрена с естественным побуждением путем открывания оконных фрамуг.

Изготовление, монтаж и наладку систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85.

Водоснабжение и канализация

Проект строительства системы водоснабжения села Пруггерово Шемонаихинского района Восточно-Казахстанской области выполнен по заданию на проектирование выданному ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Шемонаихинского района ВКО».

Село Пруггерово расположено в 8 км к западу от районного центра – г. Шемонаиха. Связь с районным центром осуществляется по автомобильной дороге с асфальтовым покрытием.

По состоянию на июль 2017 г. население села Пруггерово составляет 385 человек.

Данные представлены заказчиком.

Рабочий проект выполнен для строительства при следующих климатических условиях:

расчетная зимняя температура наружного воздуха -42ºС;

нормативное значение веса снегового покрова на 1м²

горизонтальной поверхности земли -150 кг/м²; нормативное значение ветрового давления -38 кг/м²;

сейсмичность района - 6 баллов.

Существующая система водоснабжения с. Пруггерово

Ранее хозяйственно-питьевое водоснабжение села осуществлялось от 3-х водозаборных скважин (скв. №1, №2, №223), расположенных в долине ручья Грязнуха. Скважины №1, №2 расположены на территории села, скважина №223 в 1 км от юго-западной окраины села. Скважина №223 расположена в 20 м от скважины №194, пробуренной ТОО «ГРК «Топаз» в 2015 году для хоз-питьевого водоснабжения села. По скважине №194 утверждены эксплуатационные запасы подземных вод (протокол ВК МКЗ ГКЗ РК №757 от 05.12.2016г.).

Скважина №1 введена в эксплуатацию в 1977 году, скважина №2 в 2004 году, скважина №223 в 1979 году. В настоящее время водоснабжение осуществляется от 2-х скважин (№1, №2), скважина №223 выведена из эксплуатации. Скважины №1, №2 оборудованы погружными насосами ЭЦВ-6. Над скважинами устроены здания размером 3х3м из бетонных блоков, здания обвалованы грунтом. В зданиях размещены трубопроводы с арматурой и счетчиками воды, электрооборудование. В здании над скважиной №223 трубопроводы и оборудование отсутствуют, здание находится в

аварийном состоянии. Состояние существующих зданий, оборудования и трубопроводов – скважин №1, №2 - удовлетворительное.

От скважин по стальным трубопроводам диаметром 100 мм вода подается в поселковую сеть. Поселковая сеть – тупиковая, из стальных труб диаметром 100 мм. Сеть охватывает только часть села, проложена по улице Школьная. Для регулирования водопотребления на сети установлена стальная водонапорная башня объемом 15 м3. Колодцы, пожарные гидранты и водоразборные колонки на сети отсутствуют, подключение потребителей выполнено без устройства колодцев. Существующие водопроводные сети и водонапорная башня построены в конце 70-х годов прошлого века и сильно изношены.

По результатам обследования водопроводных сетей и сооружений в с. Пруггерово установлено: использование существующих водозаборных скважин (скважины №1, №2) для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения невозможно, т.к. скважины расположены на территории жилой застройки и не защищены от загрязнения;

скважина №223 расположена на территории проектируемого водозабора. Для исключения загрязнения подземных вод, скважина должна быть ликвидирована путем тампонирования, наземное здание, находящееся в аварийном состоянии демонтировать;

существующие поселковые водопроводные сети сильно изношены, находятся в неудовлетворительном состоянии и не могут быть использованы в проектируемой системе водоснабжения.

Необходимо строительство новых водопроводных сетей и сооружений.

Существующие водопроводные сети и сооружения являются бросовыми, демонтаж их не предусматривается.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

Характеристика источника водоснабжения.

Эксплуатационные запасы подземных вод для водоснабжения села Пруггерово Шемонаихинского района ВКО утверждены Протоколом ВК Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых ГКЗ РК №757 от 05.12.2016г. по скважине №194 по категории С1 в количестве 48,6 $м^3$/сут.

Качество воды в целом соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года №209, за исключением единичного анализа, в котором зафиксировано превышение ПДК по общей минерализации (2618 мг/л – 2,6 ПДК) и общей жесткости (29,95 мг-экв/л – 4,3 ПДК). Требуется опреснение и умягчение воды.

Расчетные расходы воды и требуемые напоры.

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.1.1; 5.1.2, табл.5.1, 5.2.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды Qсут.m на хозяйственно-питьевые нужды определен по СНиП РК 4.01.02-2009, раздел 5, формула 5.1:

$$Q_{сут.m} = q_ж \times N_ж/1000 \text{ , где}$$

qж – удельное водопотребление.

Nж – расчетное количество потребителей

Расчетные расходы в сутки наибольшего потребления определены по формуле:

Q сут мах = К сут. мах х Qсут.

Согласно задания на проектирование в с. Пруггерово население будет проживать в домах, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией.

Данные по водопотреблению сведены в таблицу:

Сводная таблица водопотребления

Таблица 8

№ п/п	Наименование потребителей	Число потребителей	Удельное водопотребление л/сут на	Расчетный суточный расход
		(чел)	одного потребителя	$м^3$/сут
1	Население, проживающее в			
	домах с внутренним			
	водопроводом и автономной	385	100	38,50
	системой горячего			
	водоснабжения			
2	Собственные нужды станции			
				5,50
	водоподготовки (12,5%)			
	Всего водопотребления			**44,00**

Водоснабжение на содержание и поение скота и полив зеленых насаждений будет осуществляться из индивидуальных трубчатых колодцев, установленных в каждом дворе дома.

Основные показатели по водоснабжению

Таблица 9

Хоз-питьевой противопожарный водопровод с. Пруггерово	Расчетный расход воды		
	м3/сут	м3/ч	л/с
Расчетный расход средний за год	44,00	1,83	0,51
Расчетный расход средний в сутки максимального водопотребления	48,40	2,02	0,56
Расчетный расход максимальный в сутки максимального водопотребления	48,40	6,79	1,89
Расчетный расход минимальный в сутки минимального водопотребления	39,60	0,03	0,01

Проектные решения

Данным проектом для водоснабжения с.Пруггерово предусмотрено:
- проектирование площадки водозаборных сооружений;
- проектирование площадки водопроводных сооружений;
- проектирование поселковых сетей водопровода.

Проект разработан согласно требований СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Для водоснабжения с. Пруггерово принята объединенная система хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода.

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения относится к III категории.

Схема водоснабжения принята следующая: вода из подземного водозабора (скважин), погружными насосами подается на площадку водопроводных сооружений на станцию водоподготовки. После водоподготовки, вода подается в резервуары чистой воды. Высота размещения резервуаров обеспечивает подачу воды в поселковую сеть без использования насосной станции II-го подъема. Из резервуаров чистой воды, вода поступает в здание бактерицидных установок, где обеззараживается и далее поступает в поселковую сеть. Работа насосных станций на скважинах запроектирована в автоматическом режиме в зависимости от уровня воды в РЧВ.

Пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принимается согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», п.72.

Расход воды на наружное пожаротушение села с населением 385 человека при застройке 1-2 х этажными жилыми зданиями составляет 5л/сек (Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», приложение 4).

В селе расположена школа высотой в 1 этаж и строительном объёмом 8691,16 м^3. Расход воды на наружное пожаротушение школы составляет 15л/с (Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», приложение 4). Наружное пожаротушение школы осуществляется от существующих пожарных резервуаров (2х100 м3).

В селе расположен клуб высотой в 1 этаж и строительном объёмом 3720 м^3. Расход воды на наружное пожаротушение клуба составляет 10 л/с (Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», приложение 4).

Исходя из вышеизложенного, расчетный расход воды на наружное пожаротушение села составляет 10,0 л/с. Количество одновременных пожаров – 1, время тушения 3 часа.

Трехчасовой запас воды на пожаротушение села хранится в 2-х проектируемых резервуарах чистой воды емк. 100м^3, расположенных на площадке водопроводных сооружений.

Расстановка пожарных гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200м по дорогам с твердым покрытием.

Пожарные гидранты устанавливаются не ближе 5м от стен зданий и не далее 2,5м от края проезжей части автодороги (Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» п.84).

Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150мм и не более 400мм. Колодцы с пожарными гидрантами необходимо оборудовать вторыми утепляющими крышками.

В непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами установить указательные знаки ПГ (на стойках).

Указательные знаки предусмотрены в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

Согласно примечания к п.11.10 СНиП РК 4.01-02-2009 разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более пяти пожарных гидрантов.

Площадка водозаборных сооружений

На площадке водозаборных сооружений предусматривается размещение:

- двух насосных станций на водозаборных скважинах;
- здания водозабора;
- КТПН 10/0,4 кВт;
- дизельной электростанции контейнерного типа.

Насосные станции на водозаборных скважинах

Для обеспечения с. Пруггерово необходимым количеством воды проектом предусмотрено использование существующей водозаборной скважины (№194) (рабочая скважина), бурение 1 резервной скважины и устройство над ними подземных камер, оборудование скважин погружными насосами KSP-4-F98-C-29-3.

Принятая производительность насоса 2,4 м^3/ч.

Напор, развиваемый насосом, определяется:

$$H = Hг + hв.в + hн.в. + hизл. + \Sigma hн.с.$$

где,

Нг – геометрическая высота подъёма, равная разности отметок станции умягчения воды и отметки динамического уровня воды в скважине при максимальной производительности насосного оборудования;

Согласно паспорта скважины удельный дебит скважины 0,08 л/с*м. Понижение уровня воды в скважине (S) при производительности насоса 2,4 м^3/ч (0,67 л/с) составит:

$$S = Q / S = 0,67/0,08 = 8,38 \text{ м}$$

Наинизший статический уровень воды в скважине - 4,55м.

Отметка динамического уровня воды в скважине составит:

$$Zскв = 417,6 – 4,55 – 8,38 = 404,67 \text{ м}$$

Отметка подачи воды на станцию водоподготовки Zс.в = 517,60 м

$$Hг = Zс.в – Zскв = 517,60 – 404,67 = 112,93 \text{ м}$$

hв.в – потери напора в водоподъёмной трубе = 2м;

hн.в. – гидравлические потери в напорном трубопроводе, м; hн.в = 8,23 м

hнизл. – необходимый напор на вводе в станцию водоподготовки = 40м;
Σhн.с – сумма потерь напора в здании водозабора с учётом потерь в водомерном узле = 3м.
H = 112,93 + 2,0 + 8,23 + 40 + 3,0 = 166,16м.

При производительности насосов 2,4 м3/час напор, развиваемый насосом, составит 170м. Марка электродвигателя CL95-4T, мощность 3,0 кВт, частота вращения 2900 об/мин. Принимается один рабочий насос, один резервный.

Насосы устанавливаются в подземных камерах. Дополнительный резервный насос хранится на складе, согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 п.8.13, примечание 2. Работа насосной станции автоматизирована от уровня воды в резервуарах чистой воды.

В здании водозабора размещены: трубопроводы с запорной арматурой, вантузом, водомером ВСХ-25, аппаратура электрооборудования, электрообогревательные печи.

Отвод воды из здания водозабора при ремонтных работах предусмотрен в приямок, удаление воды из приямка принято погружным насосом марки TOX 1CG (Q=3 м^3/ч, H = 5,0м, N = 0.22 кВт) в пониженное место рельефа.

Внутреннее противопожарное водоснабжение в здании водозабора не предусмотрено, согласно указаний СНиП РК 4.01-41-2006* п. 4.3.7. Наружное пожаротушение для здания водозабора не требуется согласно указаний Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п.55, подпункт 3.

Для периодического замера уровней воды в водозаборных скважинах насосных станций предусмотрена установка специального уровнемера марки УЭ-75. В плите оголовка предусматривается специальное отверстие для пропуска кабеля уровнемера в скважину.

Для учета количества воды, забираемой из скважины, предусмотрена установка счетчика воды в здании водозабора у насосных станций на водозаборных скважинах.

Счетчик рассчитывается в зависимости от производительности насосного оборудования (0,67 л/с).

Потери давления в счетчике согласно СНиП РК 4.01-41-2006 п.11.4 составляют:

h = Sq2 = 2,64 x 0,672 = 1,19 м.

где S – гидравлическое сопротивление счетчика;

q- секундный расчетный расход воды

Потери давления для крыльчатых счетчиков не должны превышать 5,0м.

Согласно вышеизложенного в здании водозабора устанавливается счетчик ВСХ-25 (крыльчатый).

Работа насосной станции на водозаборной скважине автоматизирована в зависимости от уровня воды в напорных резервуарах.

Площадка водопроводных сооружений

На площадке водопроводных сооружений предусматривается размещение:
- станции водоподготовки;
- двух резервуаров чистой воды емкостью 100 м^3 каждый;
- здания бактерицидных установок;
- резервуара для сбора производственных стоков;
- сторожки;
- санитарного блока на 1 очко с водонепроницаемым выгребом;

- площадки для контейнеров под ТБО.
- КТПН 10/0,4 кВт;
- дизельной электростанции контейнерного типа.

Станция водоподготовки

По данным «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 13 сел Восточного региона Восточно-Казахстанской области», выполненного ТОО «ГРК Топаз» в 2016 году, в подземной воде зафиксировано превышение ПДК по общей минерализации (2618 мг/л – 2,6 ПДК) и общей жесткости (29,95 мг-экв/л – 4,3 ПДК). Требуется опреснение и умягчение воды.

Для доведения качества воды до питьевых норм, проектом предусматривается комплектная установка обратного осмоса NSP RO-44 (производитель ПО «ASCOR» г. Павлодар). Все оборудование располагается в утепленном блок -модуле контейнерного типа, оснащенном системами отопления, освещения и вентиляции.

Технологическая схема работы установки следующая. Вода на СОВ подается из скважины под напором 4 атм. Давление на входе в станцию рассчитано с учетом дальнейшей подачи воды в РЧВ. Вода подается на комплектную установку обратного осмоса NSP RO-44 для частичного опреснения, после чего подается в РЧВ. Перед подачей воды в РЧВ производится обеззараживание очищенной воды с помощью ультрафиолетового стерилизатора (УФС). В состав комплектной установки обратного осмоса входит картриджный 5 микронный фильтр, система дозирования антискаланта (НД1) и модуль химической промывки установки обратного осмоса (CIP). СОВ работает в полном автоматическом режиме.

Резервуар для сбора производственных стоков

В процессе водоподготовки образуются сбросные воды. Среднесуточный объем стоков составит 5,5 м^3/сут, максимальный объем 6,05 м^3/сут. Для сбора стоков предусмотрен накопительный резервуар из стеклопластика объемом 25 м^3.

Резервуары чистой воды (РЧВ)

После подготовки, вода подается в резервуары чистой воды (сооружения 7, 8) размером в плане 6,0 х 6,0 м, емкостью 100 м^3 каждый.

Определение высоты расположения РЧВ

$$Hр.ч.в. = Hсв + Zд + \Delta h + hб;$$

где: Нсв. - необходимый свободный напор в расчетной точке; Zд. – отметка земли в расчетной точке, м;

Δh = гидравлические потери в самотечно-напорном трубопроводе от РЧВ до расчетной точки;

hб – потери напора в здании бактерицидных установок.

По результатам гидравлического расчета сетей (приведены в приложении) максимальный напор необходим при расчетном случае: максимальное пожаротушение + пожар т.8. (ПГ-12, пожаротушение клуба).

Требуемый напор в расчетной точке 1 в данном расчетном случае (точка подключения водоводов от РЧВ к кольцевой сети) составляет 32,94 м.

Отметка земли в точке 1 Zд = 471,50м.

Потери напора в водоводе от РЧВ до точки 1 составляют Δh =6,26м. Потери напора в

Сейчас не удается отобразить рисунок.

здании бактерицидных установок hб =2,0м. Необходимая отметка дна РЧВ составит:

Нр.ч.в. = 471,5+ 32.94 + 6,26 + 2 = 512,70м.

Принята отметка дна резервуаров равной 515,50 м.

Согласно п.12.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009 общее количество резервуаров в одном узле должно быть не менее двух.

каждом резервуаре предполагается хранение пожарного и регулирующего объемов воды.

Определение пожарного объема воды в РЧВ

Согласно п.12.1.1 СНиП РК 4.01-02-2009 пожарный объем РЧВ складывается из: - расхода воды на наружное пожаротушение села, равного

10 л/с, с учетом времени тушения пожара, равного 3 часам.
W1 = 10 х 3 х 3,6 = 108м3

расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды трех максимальных часов водопотребления
W2 = 6,79 х 3 = 20,38 м3,
где 6,79 м3 /час – максимально-часовой расход воды.

Wпож. = W1 + W2
Wпож. = 108 + 20,38 = 128,38м3

Срок восстановления пожарного объема воды – 72 часа.

Определение регулирующего объема воды в РЧВ

Регулирующий объем воды в РЧВ определяем по формуле (33) раздела 12.1.2 СНиП РК 4.01-02-2009.

Где, Qсут.max – расход воды в сутки максимального водопотребления, м3/сут;
Qсут.max = 42,35 м3/сут
Кн – отношение максимальной часовой подачи воды в регулирующую емкость к среднему часовому расходу в сутки max водопотребления.

Кн = 2,1 / 1,76 = 1,19

Кч – коэффициент часовой неравномерности отбора воды из РЧВ, определяемый, как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления

Кч = 6,79 /1,76 = 3,85

Wр = 42,35/ 1-1,19 + (3,85 - 1) х (1,19/3,85) $^{3,85/3,85-1}$/ = 16,66 м^3

Определение общего объема воды в РЧВ

Wобщ. = Wпож.+ Wр

Wобщ. = 128,38 + 16,66 = 145,04м^3

Необходимая емкость одного резервуара: 145,04 / 2 = 72,52 м^3

На основании вышеизложенного и согласно расчетным данным принимаем к установке два резервуара емкостью 100м^3 каждый.

Кратность водообмена составляет

Wпож / Qср. сут = 128,38 / 38,50 = 3,33 сут.

В емкостях для питьевой воды должен обеспечиваться обмен пожарного и аварийного объема воды в срок не более 48 часов (п.12.11.10 СНиП РК 4.01-02-2009). Так данное условие не выполняется требуется установка циркуляционных насосов. Производительность циркуляционных насосов определяется из условия замены воды в емкостях в срок не более 48 ч с учетом поступления воды из источника водоснабжения.

Требуемая производительность: (100 х 2 – 38,5 х 2) / 48 = 2,56м^3/ч.

Требуемый напор циркуляционных насосов:

Нтреб = Нвып – Ннасос + ∆h + hизл, м

где, Нвып – отметка выпуска воды в резервуаре,

518,14 м Насос – отметка насоса, 512,30 м

∆h – потери напора в напорном

трубопроводе Труба Ø57х3,5 1000i = 5,3 L =

51,0 м

∆h = 1,1 х 5,3/1000 х 51,0 = 0,30 м

hизл – свободный напор на излив, 1м.

Нтреб = 518,14 – 512,30 + 0,30 + 1 = 7,14 м

Приняты к установке циркуляционный насос Wilo-TOP-Z 25/10 (1 рабочий, 1 резервный), при производительности 3 м^3/ч, напор данного насоса составляет 8,0 м. Насос устанавливается в здании бактерицидных установок, забор воды осуществляется из подающих трубопроводов, подача в РЧВ осуществляется по одному стальному трубопроводу Д=57х3,5 по ГОСТ 10704-91.

В резервуарах для воды питьевого качества согласно п. 12.2.1 СНиП РК 4.01-02-2009 должна предусматривается очистка поступающего в емкости воздуха.

Для этой цели в проекте предусмотрено оборудование резервуаров воздухообменными установками марки УВ-3 (производитель ООО НПО "ВОДПРОМТЕХ". Воздухообменные установки представляют собой прямоугольный из

сэндвич-панелей (тип Б) утепленный модуль, внутри которого установлено следующее оборудование:

- запорно-регулирующая арматура;
- приточный, отводящий и аварийный воздуховоды;
- синтетический фильтрующий блок;
- насыпной сорбционный фильтроматериал;
- УФ лампа;
- шкаф управления;
- приборы электрообогрева;
- аварийная световая сигнализация.

Воздухообменные установки устанавливаются на покрытии резервуаров.

Работа воздухообменных установок предусмотрена в 3-х режимах:

1. При поступлении воды, отвод воздуха из резервуара чистой воды осуществляется по отводящему трубопроводу;

2. В процессе опорожнения резервуара поступление воздуха осуществляется по приточному трубопроводу через синтетический фильтроэлемент.

3. Аварийный режим. В качестве защиты от обрушения конструкции резервуара при достижении критических пределов давления (избыточного или вакуума) предусмотрена аварийная система, обеспечивающая автоматическое открытие затвора электроприводом (для выпуска или поступления воздуха).

Здание бактерицидных установок

Здание бактерицидных установок предназначено для обеззараживания воды, подаваемой из резервуаров чистой воды в поселковую сеть.

Для обеззараживания воды, в здании размещены 3 установки ультрафиолетового излучения УУФОВ-15 производительностью 15 м^3/ ч каждая (3 рабочих, 1 резервная). Количество рабочих и резервных бактерицидных установок определено исходя из паспортной производительности, согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 п.9.169.

Установка обеззараживания воды ультрафиолетом состоит из корпуса, выполненного из пищевой нержавеющей стали. Внутри корпуса, через герметизирующие манжеты, крепятся кварцевая труба, внутри которой установлена бактерицидная лампа. Эл. блок управления лампами изготовлен отдельным узлом и соединен кабелем с камерой обеззараживания. Вода, проходящая внутри камеры вдоль УФ – лампы, под воздействием УФ – лучей избавляется от бактерий и микроорганизмов.

Здание заглублено, из условия самотечного поступления воды из РЧВ на бактерицидные установки.

целях предохранения от возможного затопления оборудования, в случае аварии, в проекте предусмотрена откачка аварийных вод из приямка дренажным насосом за пределы здания, согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.15. Производительность дренажного насоса принята из условия откачки воды из машинного зала не более 2-х часов при слое воды 0,5 м. В проекте предусмотрены два дренажных насоса марки ТЕХ 2М - один рабочий, другой резервный. Рабочий насос установлен в дренажном приямке, резервный хранится на складе.

Внутреннее пожаротушение здания не требуется согласно таблице 2 СНиП РК 4.01-41-2006* (объем здания 333.8 м^3).

Наружное пожаротушение здания не предусматривается, согласно указаний Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п. 55).

Для учета количества воды, подаваемой потребителям, предусмотрена установка счетчиков воды в здании бактерицидных установок.

Счетчик рассчитан на максимальное водопотребление и проверен на пропуск пожарного расхода воды.

Потери давления в счетчике при максимальном водопотреблении составляют:

h = Sq2= 0,0081 х 1,892 = 0,03 м.

Потери давления для турбинных счетчиков не должны превышать 2,5м.

Потери давления в счетчике при пожаротушении составляют:

h = Sq2= 0,0081 х 11,892 = 1,15 м.

Потери давления при пожаротушении не должны превышать 10м.

Согласно вышеизложенного в здании насосной станции установлены счетчики СТВ-65 (турбинные).

Сторожка

На площадке водопроводных сооружений предусмотрено здание сторожки с помещением охраны и дежурного персонала.

Для питьевых целей в комнату персонала установлен питьевой бачок заводского изготовления, а также рукомойник с переносной тарой. Вода в питьевом бачке должна храниться не более 48 часов. Водопотребление составляет 0,050 м^3/сут.

Стоки от рукомойника сливаются в надворный санблок с водонепроницаемым выгребом, установленным для бытовых целей.

Внутреннее пожаротушение здания сторожки не предусматривается согласно СНиП РК 4.01-41-2006, п.4.3.7. В соответствии таблицей 1 приложения 14 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» предусмотрена установка двух ручных пенных огнетушителей марки ОП-5. Наружное пожаротушение здания не предусматривается согласно п.55 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

На площадке водозаборных сооружений запроектирован водопровод подземной воды. Водопровод подземной воды запроектирован из стальных электросварных труб Д=57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91. На сети предусмотрены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов диаметрами 2000, 1500мм по Т.П. 901-09-11.84.

На площадке водопроводных сооружений запроектированы следующие сети:

- водопровод подземной воды;
- хозяйственно-питьевой - противопожарный водопровод;
- циркуляционный трубопровод;
- переливные трубопроводы;
- спускные трубопроводы;
- трубопровод сбросных вод станции водоподготовки.

Водопровод подземной воды запроектирован из стальных электросварных труб Д=57х3,5.

Хозяйственно-питьевой - противопожарный водопровод запроектирован из стальных электросварных труб Д= 108х 4 по ГОСТ 10704-91.

Циркуляционный трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб Д=57х3,5 по ГОСТ 10704-91.

Переливной трубопровод от резервуаров для воды запроектирован из стальных электросварных труб Д=108х4 по ГОСТ 10704-91. Концы переливных трубопроводов выводятся в водопроводные колодцы с отстойной частью глубиной 1м, запроектированные из сборных железобетонных элементов Д=1500мм по Т.П. 901-09-11.84.

Спускной трубопровод от резервуаров для воды запроектирован из стальных электросварных труб Д=108х4 по ГОСТ 10704-91. Концы спускных трубопроводов выводятся в водопроводные колодцы с отстойной частью глубиной 1м, запроектированные из сборных железобетонных элементов Д=1500мм по Т.П. 901-09-11.84.

Трубопровод сбросных вод станции водоподготовки предназначен для самотечного отвода минерализованной воды, образующейся при очистке воды на установке обратного осмоса в резервуар-накопитель емк. 25м^3. Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб Д= 57х3,5 по ГОСТ 10704-91.

Водопроводные сети

Подача воды от площадки водозаборных сооружений до площадки водопроводных сооружений осуществляется по трубопроводу из стальных электросварных труб Д=57х3,5 мм (2 нитки) по ГОСТ 10704-91.

Подача воды от площадки водопроводных сооружений до села осуществляется по трубопроводу из стальных электросварных труб Д=108х4 мм (2 нитки) по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы приняты в связи с прокладкой водопровода в скальных грунтах, а также высоким внутренним давлением в нижней части сети (у площадки водозабора).

Поселковые кольцевые водопроводные сети выполнены из стальных электросварных труб Д=108х4 мм и пластмассовых труб диаметром 110 мм по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Диаметры трубопроводов приняты на основании гидравлического расчета на случай максимального водопотребления и пожаротушения.

Подводки водопровода к потребителям выполнены из полиэтиленовых напорных труб диаметром 63х3,8; 25х2,3; 32х2,4; 110х6,6 мм по СТ РК ISO 4427-2-2014.

В соответствии с п. 4.1. СНиП РК 4.01-02-2009 проектируемые сети водоснабжения подведены непосредственно к границам участков потребителей. Согласно письма заказчика, установка приборов учёта воды в колодцах не предусматривается.

Владельцами индивидуальных жилых домов должны быть оформлены технические условия на подключение, согласованные с владельцем строящихся сетей.

Напор в кольцевой сети не должен превышать 60 м.

Прокладка трубопроводов под автодорогой с асфальтобетонным покрытием предусмотрена методом прокола в футлярах из стальных электросварных труб.

В проекте предусмотрена установка на сети колодцев, выделяющих ремонтные участки, согласно п. 11.10 СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Колодцы на проектируемой водопроводной сети предусмотрены по Т.П. 901-09-11.84 из сборного железобетона (круглые) и прямоугольные бетонные.

Опорожнение сети в мокрые колодцы предусмотрено в пределах ремонтных участков. Мокрые колодцы выполнить с отстойной частью глубиной 1м. Опорожнение трубопроводов производить одновременно с откачкой воды из колодцев на рельеф.

Мокрые колодцы снаружи обмазать горячим битумом за 2 раза, внутри затереть цементным раствором с церезитом. Швы между железобетонными кольцами заделать слоем цементно-песчаного раствора.

Глубина заложения трубопроводов принята на 0,5м больше расчётной глубины проникания в грунт нулевой температуры. Согласно данных о промерзании грунтов, приведенных в отчете об инженерно-геологических изысканиях, минимальная глубина заложения при прокладке в суглинистых грунтах должна составлять не менее 2,34 м, в супесях – 2,74м, в скальных грунтах – 3,20м.

При прокладке водопровода необходимо соблюдать минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций в плане (расстояния в свету от наружной поверхности труб водопровода согласно СНиП РК 4.01-02-2009 табл.18.4, СНиП РК 3.01-01-2002 табл.14.15):

до фундаментов существующих зданий и сооружений – 5м;

до фундаментов опор воздушной линии передач напряжением до 1кВ – 1 м, св. 1кВ -2м.

Расстояние между двумя нитками водоводов (между наружными поверхностями) принимается в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.50.

Перед началом производства работ заказчику уточнить по месту наличие подземных сетей и инженерных коммуникаций.

При пересечении проектируемых сетей с существующими сетями разработку грунта вести механизированным способом на расстоянии не менее 2м от боковой стенки и не менее 1м над верхом трубы.

Согласно п. 9.10.4 СН РК 4.01-05-2002 при засыпке пластмассовых трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого грунта толщиной не менее 30 см над верхом трубы.

Согласно п. 9.10.2 СН РК 4.01-05-2002 ширина траншеи по дну должна быть не менее чем на 40 см больше наружного диаметра трубопровода. При плотных и твердых грунтах на дне траншеи перед укладкой труб следует предусматривать постель из песка, толщиной не менее 10 см.

Дополнительные мероприятия к водоводам, водопроводным сетям и сооружениям при размещении на просадочных грунтах.

На участках, отнесенных к I типу грунтовых условий по просадочности, проектом предусматривается:

- уплотнение грунта в основании колодцев и трубопроводов - на 0,3м;
- грунт должен отсыпаться послойно и тщательно уплотняться;
- швы и внутренние поверхности колодцев затереть цементно-песчаным раствором состава 1:2;
- перед фланцевой арматурой в колодцах предусмотрена установка подвижных стыковых соединений (компенсаторов).

Электротехнические решения.

Раздел электроснабжения рабочего проекта «Строительство водопроводных сетей в с. Пруггерово Шемонайхинского района ВКО» разработан на основании технических условий №02-20/3819 от 23.10.2017г., №02-20/3840 от 23.10.2017г. выданные АО «ВК РЭК», заданий на проектирование от 7.08.2017г. утвержденное заказчиком.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к II категории согласно ПУЭ РК.

Рабочим проектом предусмотрена: установка КТПН 10/0,4 кВ, прокладка КЛ -0,4 кВ к электрооборудованию площадки водозаборных и водопроводных сооружений, строительство наружного освещения, а также установка дизельной электростанции для обеспечения II категории надежности электроснабжения.

На площадке водозаборных сооружений принят КТПН 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 25 кВА, на площадке водопроводных сооружений принят КТПН 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 63 кВА. Подстанции киосковые, производства АО «КЭМОНТ». Габаритные размеры приняты согласно техническому описанию КТПН наружной установки. Все строительные чертежи и электрические схемы КТПН

предоставляются заводом-изготовителем. КТПН представляет собой сварную металлоконструкцию из стальных профилей, обшитых стальным листом, состоящую из трех отделений: распределительного устройства высокого напряжения РУВН-10 кВ, отсека силового трансформатора, распределительного устройства низкого напряжения РУНН-0,4 кВ. КТПН установлен на спланированной, утрамбованной площадке, на два бетонных блока ФБС.

Шкаф учета установлен в РУ-0,4 кВ проектируемых КТПН. Для подключения к системе АСКУЭ, шкаф учета принят ТОО «Корпорация Сайман».

В качестве резервного источника питания принята ДЭС Perkins. Для автоматического переключения на резервное питание от ДЭС установлены панель переключения нагрузки типа ATI 63. Панели установлены на вводе в ШР здания водозабора и здания бактерицидных установок.

От КТПН и ДЭС к ШР проектируемых объектов проложены бронированные кабели расчетного сечения в траншее. Прокладка силовых и контрольных кабелей предусмотрена по действующему типовому проекту А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". Ввод кабелей в здания выполнен в п/э трубах. При прокладке кабельных линий непосредственно в земле, согласно ПУЭ РК, кабели проложены в траншеях и имеет снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Для защиты от механических повреждений кабелей применены сигнальные ленты.

Защита от перенапряжений, заземление.

Заземление опор освещения выполнено присоединением к нулевому проводнику питающей сети (PEN) с использованием подземной части опоры.

Эквивалентное удельное сопротивление грунта, принятое в расчетах - 100 Ом*м.

Сопротивление заземляющего устройства КТПН принят не более 4 Ом. Заземлению подлежат нейтрали и корпус трансформатора, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Основные технические показатели:

Таблица 10

№	Наименование	Показатели
1	Категория надежности электроснабжения	II
2	Напряжение, В	380/220
3	**Cost**	0,93
	Площадка водозаборных сооружений	
4	Установленная мощность, кВт	14.9
5	Расчетная мощность, кВт	11.9
6	Расчетный ток, А	19.4
	Площадка водопроводных сооружений	
7	Установленная мощность, кВт	32.3
8	Расчетная мощность, кВт	32.3
9	Расчетный ток, А	52.8

Насосная станция на водозаборной скважине.

Рабочий проект силового электрооборудования и электроосвещения разработан на основании задания на проектирование заказчика, заданий смежных разделов проекта.

Силовое электрооборудование.

Для подключения силового электрооборудования установлен распределительный шкаф, предназначенный для питания внутреннего электрооборудования и электроосвещения. Для автоматического переключения на резервное питание от ДЭС, на вводе установлена панель переключения нагрузки типа ATI 63.

Силовыми электроприемниками являются электропотребители сантехнического оборудования. Пусковая аппаратура насосов поставляются в комплекте с насосами. Для управления оборудованием не имеющие комплектной пусковой аппаратуры установлены ящики управления (Я5000).

Защита электросети силового электрооборудования выполнены автоматическими выключателями, укомплектованными в распределительном шкафу.

Силовая и контрольная сеть выполнены кабелем с медными жилами, прокладываемые по строительным конструкциям открыто и в трубах при скрытой прокладке, а также по стенам в м/рукаве.

Электроосвещение.

Сеть рабочего освещения запитано от распределительного шкафа ШР3. Проводка выполнена в штрабах по стенам, в пустотах плит перекрытия кабелем ВВГнг. Напряжение для сети освещения - 220В.

Освещенность в помещениях выбрана в соответствии с СП РК 2.04-104- 2012 "Естественное и искусственное освещение".

Напряжение на лампах в пределах номинального 220В обеспечивается выбором сечения проводов и кабелей групповой сети из условия понижения напряжения у ламп не более 2,5% согласно ГОСТ 13109-97 "Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения".

Тип светильников выбран согласно назначению помещений и категории их размещения.

Рабочее освещение выполнено подвесными светильниками с энергосберегающими лампами. Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25У3, ~220/12В.

Управление рабочим освещением предусмотрено автоматическими выключателями и локальными выключателями. Защита сети электроосвещения выполнено автоматическими выключателями, установленными в щитке освещения.

Управление электроприводами.

Схемами управления электроприводов предусмотрено:

Для погружных насосов - ручное и автоматическое от датчика уровня воды.

Проектом предусмотрено установка сигнализатора уровня и датчика уровня, осуществляющих автоматическое управление в зависимости от уровней воды в напорных резервуарах на площадке водопроводных сооружений.

Один электродный датчик уровня контролирует верхний уровень (+2,840) и обеспечивает отключение насосных агрегатов, рабочего или резервного.

Второй электродный датчик уровня контролирует нижний уровень (+2,000) и обеспечивает включение рабочего насоса.

Третий датчик уровня контролирует аварийный уровень (+2,890) и обеспечивает подачу звукового сигнала обслуживающему персоналу при переливе воды в резервуаре.

Для электрического отопления - ручное и автоматическое от датчика температуры.

Защитные меры безопасности

Все проектируемые металлические элементы внутри здания, а также металлические части электроустановок, не находящиеся под напряжением присоединены к контуру заземления.

Все электромонтажные работы по устройству заземления выполняются по серии 5.407-11 "Заземление и зануление электроустановок".

Для защиты персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов и корпуса оборудования, проектом предусмотрено защитное зануление (заземление). Защита обеспечивается присоединением специальной жилы заземления ко всем корпусам оборудования. Специальная жила (желто-зеленого цвета) проложено совместно с питающими и нулевой рабочей жилой кабеля, начиная от нулевой шины вводного распределительного шкафа. Все последующие распредшкафы имеют раздельные шины: N (рабочая нулевая) и PE (защитная нулевая). При этом N изолируется от корпуса.

Основные технические показатели

Таблица 11

№	Наименование	Показатели
1	Категория надежности электроснабжения	II
2	Напряжение, В	380/220
3	Cosf	0,93
4	Установленная мощность, кВт	11,1
5	Расчетная мощность, кВт	8,1
6	Расчетный ток, А	13,2

Здание бактерицидных установок.

Рабочий проект силового электрооборудования и электроосвещения разработан на основаниях задания на проектирования заказчика, заданий смежных разделов проекта.

Силовое электрооборудование

Для подключения электрооборудования установлен распределительный шкаф (ШР9), предназначенный для питания внутреннего электрооборудования и электроосвещения. Для автоматического переключения на резервное питание от ДЭС, на вводе установлена панель переключения нагрузки типа ATI 63.

Силовыми электроприемниками являются электропотребители сантехнического оборудования. Для управления оборудованием не имеющие комплектной пусковой аппаратуры установлены ящики управления (Я5000).

Защита электросети силового электрооборудования выполнены автоматическими выключателями, укомплектованными в распределительном шкафу.

Силовая и контрольная сеть выполнены кабелем с медными жилами, прокладываемые по строительным конструкциям открыто и в трубах при скрытой прокладке, а также по стенам в м/рукаве.

Электроосвещение.

Сеть рабочего освещения запитано от распределительного шкафа ШР. Проводка выполнена в штрабах по стенам, в пустотах плит перекрытия, кабелем марки ВВГнг. Напряжение для сети рабочего и аварийного освещения - 220В.

Освещенность в помещениях выбрана в соответствии с СП РК 2.04-104- 2012 "Естественное и искусственное освещение".

Напряжение на лампах в пределах номинального 220 В обеспечивается выбором сечения проводов и кабелей групповой сети из условия понижения напряжения у ламп не более 2,5% согласно ГОСТ 13109-97 "Нормы качества электрической энергии в системах электоснабжения общего назначения".

Тип светильников выбран согласно назначению помещений и категории их размещения.

Рабочее освещение выполнено подвесными светильниками с энергосберегающими лампами. Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25У3, ~220/12В.

Управление рабочим освещением предусмотрено автоматическими выключателями и локальными выключателями. Защита сети электроосвещения выполнены автоматическими выключателями, установленными в щитке освещения.

Управление электроприводами.

Схемами управления электроприводов предусмотрено:

Для электрического отопления - ручное и автоматическое от датчика температуры ДТКБ.

Защитные меры безопасности.

Все проектируемые металлические элементы внутри здания, а также металлические части электроустановок, не находящиеся под напряжением присоединены к контуру заземления.

Все электромонтажные работы по устройству заземления выполняются по серии 5.407-11 "Заземление и зануление электроустановок".

Для защиты персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов и корпуса оборудования, проектом предусмотрено защитное зануление (заземление). Защита обеспечивается присоединением специальной жилы заземления ко всем корпусам оборудования. Специальная жила (желто-зеленого цвета) проложено совместно с питающими и нулевой рабочей жилой кабеля, начиная от нулевой шины вводного распределительного шкафа. Все последующие распредшкафы имеют раздельные шины: N (рабочая нулевая) и PE (защитная нулевая). При этом N изолируется от корпуса.

Основные технические показатели

Таблица 12

№	Наименование	Показатели
1	Категория надежности электроснабжения	II
2	Напряжение, В	380/220
3	Cosf	0,93
4	Установленная мощность, кВт	28,9
5	Расчетная мощность, кВт	28,9
6	Расчетный ток, А	47,2

Сторожка.

Рабочий проект силового электрооборудования и электроосвещения разработан на основаниях задания на проектирования заказчика, заданий смежных разделов проекта.

Силовое электрооборудование

Для подключения электрооборудования установлен распределительный шкаф (ШР11), предназначенный для питания внутреннего электрооборудования и электроосвещения. ШР11 подключен от распределительного шкафа ШС9, установленного в здании бактерицидных установок.

Силовыми электроприемниками являются электропотребители сантехнического оборудования. Для управления оборудованием не имеющими комплектной пусковой аппаратуры установлены ящики управления (Я5000).

Защита электросети силового электрооборудования выполнены автоматическими выключателями, укомплектованными в распределительном шкафу.

Силовая и контрольная сеть выполнены кабелем с медными жилами, прокладываемые по строительным конструкциям открыто и в трубах при скрытой прокладке, а также по стенам в м/рукаве.

Электроосвещение.

Сеть рабочего освещения запитать от распределительного шкафа ШР. Проводку выполнить в штрабах по стенам, в пустотах плит перекрытия, магистральную проводку кабелем ВВГнг. Напряжение для сети рабочего и аварийного освещения - 220В.

Освещенность в помещениях выбрана в соответствии со строительными нормами.

"Естественное и искусственное освещение" СНиП РК 2.04-05-2002*.

Напряжение на лампах в пределах номинального 220 В обеспечивается выбором сечения проводов и кабелей групповой сети из условия понижения напряжения у ламп не более 2,5% согласно ГОСТ 13109-97 "Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения".

Тип светильников выбран согласно назначению помещений и категории их размещения.

Рабочее освещение выполнено подвесными светильниками с энергосберегающими лампами. Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25У3, ~220/12В.

Управление рабочим освещением предусмотрено автоматическими выключателями и локальными выключателями. Защита сети электроосвещения выполняется автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителями, установленными в щитке освещения.

Управление электроприводами.

Схемами управления электроприводов предусмотрены:

Для электрического отопления - от встроенных регуляторов температуры ДТКБ.

Защитные меры безопасности.

Все проектируемые металлические элементы внутри здания, а также металлические части электроустановок, не находящиеся под напряжением присоединены к контуру заземления.

Все электромонтажные работы по устройству заземления выполняются по серии 5.407-11 "Заземление и зануление электроустановок".

Для защиты персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов и корпуса оборудования, проектом предусмотрено защитное зануление (заземление). Защита обеспечивается присоединением специальной жилы заземления ко всем корпусам оборудования. Специальная жила (желто-зеленого цвета) проложено совместно с питающими и нулевой рабочей жилой кабеля, начиная от нулевой шины вводного распределительного шкафа. Все последующие распредшкафы имеют раздельные

шины: N (рабочая нулевая) и PE (защитная нулевая). При этом N изолируется от корпуса.

Основные технические показатели

Таблица 13

№	Наименование	Показатели
1	Категория надежности электроснабжения	II
2	Напряжение, В	380/220
3	Cosf	0,93
4	Установленная мощность, кВт	7,5
5	Расчетная мощность, кВт	7,5
6	Расчетный ток, А	12,3

Пожарная сигнализация

В здании сторожки предусмотрено устройство пожарной сигнализации и оповещение людей о пожаре. На основании требований СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения о пожаре» здание подлежит оборудованию системой автоматической пожарной сигнализации. Установка автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара и выдачи сигнала приёмно-контрольного прибора на устройство оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией.

Монтаж средств пожарной сигнализации выполняется с учётом требований СНиП РК 2.02-15-2003, ПУЭ РК-2015. Пожарная сигнализация предусмотрена от приёмно-контрольного прибора «ВЭРС-ПК», имеющего запас свободных групп не менее 10%, установленного в помещении здания, соответствующем требованиям СН РК 2.02-15-2003.

При возникновении пожара и при срабатывании пожарных извещателей в одном из шлейфов с выходных контактов реле ПЦН подаются сигналы, которые обеспечивают:

- включение системы оповещения о пожаре.

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002 принят второй тип системы оповещения. В качестве приборов оповещения приняты комбинированные пожарные оповещатели "Маяк-12 КП" и световые табло "Призма-102".

В качестве первичного фактора пожара в данных помещениях является дым и тепло исходя из чего в качестве пожарных извещателей, предусмотрены тепловые и дымовые пожарные извещатели. Пожарные извещатели установлены на потолке. Шлейфы пожарной сигнализации проложены, сохраняя целостность по всей длине. Шлейфы пожарной сигнализации выполнены в кабельных каналах кабелем марки КСВВ 2х0,5.

Расстояние от светильников и силовой электропроводки принят не менее 500 мм.

Расстояние между извещателями автоматической пожарной сигнализации, а также между извещателями и стенами приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 табл. 5 и 8.

В качестве резервного источника питания используется аккумуляторная батарея, которая обеспечивает работу установки в дежурном режиме в течение 24 часов и в режиме «тревога» не менее 3 часов согласно п. 15.3 СНиП РК 2.02-15-2003.

Управление системой оповещение осуществляется автоматически и вручную из помещения, где установлен приемно-контрольный прибор. Зануление ПКП выполнено присоединением к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Все используемые в системе противопожарной сигнализации приборы допущены к применению Департаментом Государственной противопожарной службы Республики Казахстан, а также сертифицированы на территории РК.

6.3 Охрана окружающей среды и санитарно-эпидемиологическая защита

Охрана окружающей среды

Село Пруггерово расположено в 8км к западу от районного центра – г.Шемонаиха. Данным проектом для водоснабжения с. Пруггерово предусмотрено: проектирование площадки водозаборных сооружений, проектирование площадки водопроводных сооружений, проектирование поселковых сетей водопровода. Приложено протокол №757 о рассмотрении «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 13 сел ВКО с.Пруггерово по состоянию на 01.11.2016г.» выданная РГУ «Восточно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию РК «Востказнедра» в г.Уст-Каменогорске.

Площадка водозаборных сооружений расположена в 700м к югу-западу от села, площадка водопроводных сооружений в 1100м к северо-востоку от площадки водозаборных сооружений, в 200м к западу от села.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 г. п.2 на период строительства не классифицируется на период эксплуатации относится ко 2 категории ст.40 п.1 Экологического Кодекса РК.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

При строительстве будут использоваться 1 неорганизованный источник загрязнения: 6001 – земляные работы, пыление при движении автотранспорта, пересыпка инертных материалов, сварочные работы, покрасочные работы, изоляционные работы, сварка полиэтиленовых труб, пересыпка золы древесной от сжигания дров для разогрева битума.

Перечень и количество загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства представлены в таблице 14.

Таблица 14

Код загрязняющего вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества т/год
0123	Железо оксид	0,0083	0,0019
0143	Марганец и его соединения	0,001	0,0002
0301	Азота диоксид	0,012	0,0015
0304	Азота оксид	0,0002	0,0001
0616	Диметилбензол	0,125	0,05625
0621	Метилбензол	0,0465	0,00837
1210	Бутилацетат	0,009	0,00162
1401	Пропан-2-он	0,0195	0,00351
1555	Уксусная кислота	0,000167	0,000006
2752	Уайт-спирит	0,06944	0,0225

2754	Алканы С12-19	0,036	0,0017
2902	Взвешенные вещества	0,00084	0,0003301
0337	Углерода оксид	0,011383	0,004903
2908	Пыль неорганическая, 70-20% двуокиси кремния	0,0269	0,253
ВСЕГО		**0,36623**	**0,3558891**

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период реконструкции показало по диметилбензолу 0,72502 ПДК. Из результатов расчета приземных концентраций следует, что по всем загрязняющим веществам в период строительства не превышает 1ПДК.

В период эксплуатации источники загрязнения отсутствуют.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты

Вода на строительную площадку будет доставляться на площадку автотранспортом. Объем водопотребления составит 236,25 м^3/пер. Для сбора хоз-бытовых сточных вод будет установлен надворный санблок с водонепроницаемым выгребом, по мере накопления, стоки будут вывозиться спецавтотранспортом на очистные сооружения г.Шемонаиха. Объем водоотведения составит 236,25м^3/пер. Объем технической воды составит 420,0 м^3/пер.

Для проектируемым водопроводных сетей предусмотрены зоны санитарной охраны. Граница первого пояса ЗСО для площадки водопроводных сооружений устанавливается на расстояниях: 30м от стен резервуаров чистой воды, 15м от станции умягчения воды, 15м от здания бактерицидных установок. Зона санитарной охраны 2 пояса: вниз по потоку подземных вод 50м от скважин, вверх по потоку подземных вод 50м от скважин, ширина зоны 100м (50м от скважин). Зон санитарной охраны 3 пояса: вниз по потоку подземных вод 50м от скважин, вверх по потоку подземных вод 375 м от скважин, ширина зоны 250м (125м от скважин). Приложено согласование РГУ «Ертисская бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам МСХ РК» за №ЮЛ-Г-00034/1 от 5 февраля 2018 год.

Таким образом, загрязнение поверхностных и подземных вод в период строительства и эксплуатации не прогнозируется.

Отходы производства и потребления

В период строительства образуются следующие виды отходов: твердые бытовые отходы, строительный мусор, огарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, металлолом, зола древесная.

Нормативы размещения отходов приведены в таблице 15.

Нормативы образования и размещения отходов в период строительства

Таблица 15

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	13,007		13,007
в т. ч. отходов производства	11,037		11,037
отходов потребления	1,97		1,97
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных	0,032		0,032

материалов			
Зеленый уровень опасности			
ТБО	1,97		1,97
Огарки сварочных электродов	0,002		0,002
Строительный мусор	10,0		10,0
Металлолом	1,0		1,0
Зола древесная	0,003		0,003

В период эксплуатации образуются следующие виды отходов: твердые бытовые отходы, смет с территории.

Нормативы размещения отходов приведены в таблице 16.

Нормативы образования и размещения отходов в период эксплуатации

Таблица 16

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	8,725		8,725
в т. ч. отходов производства			
отходов потребления	8,725		8,725
Янтарный уровень опасности			
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,15		0,15
Смет с территории	8,575		8,575

Все виды отходов в период строительства и эксплуатации хранятся на территории не более 6 месяцев. При соблюдении условий сбора, хранения и утилизации отходов воздействие на почву оценивается как допустимое.

Оценка воздействия на растительность и животный мир

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Животный мир данного района представлен в основном насекомыми, мелкими грызунами и птицами.

Проектом предусмотрено озеленение на территориях водозаборных и водопроводных сооружений: площадка водозаборных сооружений – устройство газона (81м2), площадка водопроводных сооружений – устройство газона и укрепление откосов насыпи обвалования резервуаров посевом многолетних трав (1098м^2).

Проектные решения обеспечивают соблюдение санитарно-гигиенических и экологических требований.

Оценка принятых решений показала, что реализация проекта не приведет к ухудшению экологического состояния прилегающей окружающей среды ВКО.

Вывод

Экологическая экспертиза рассмотрев раздел ОВОС к рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей в с.Пруггерово Шемонаихинского района ВКО» отмечает, что работа выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

На основании вышеизложенного проект согласовывается

Санитарно-эпидемиологическая защита

Проект строительство водопроводных сетей в с. Пруггерово Шемонаихинского района ВКО.

Данным проектом для водоснабжения с. Пруггерово предусмотрено:

- проектирование площадки водозаборных сооружений;
- проектирование площадки водопроводных сооружений;
- проектирование поселковых сетей водопровода.

Для водоснабжения с. Пруггерово принята объединенная система хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода.

Площадка водозаборных сооружений расположена в 700 м. к юго-западу от села, площадка водопроводных сооружений в 1100 м. к северо-востоку от площадки водозаборных сооружений, в 200 м. к западу от села.

На площадке водозаборных сооружений предусматривается размещение:

- двух насосных станций на водозаборных скважинах (1 рабочая, 1 резервная);
- здание водозабора;
- КТПН 10/0,4 кВТ;
-дизельная электростанция контейнерного типа.

На площадке водопроводных сооружений предусматривается размещение:

- станции водоподготовки;
- двух резервуаров чистой воды емкостью 100 куб.м.;
- сторожки;
- КТПН 10/0,4 кВТ;
-дизельная электростанция контейнерного типа;
- санитарного блока на 1 очко с водонепроницаемым выгребом.

По периметру площадок предусмотрено ограждение высотой 2,5м. Ограждение на высоту 2,0м. выполнено глухое железобетонное и на 0,5 м. –из колючей проволоки в 4-5 нити на кронштейнах с внутренней стороны ограждения. Вдоль внутренней стороны ограждения предусмотрена запретная зона шириной 5 метров, ограждаемая колючей проволокой на высоту 1,6 м. Внутри запретной зоны устроена тропа шириной 1,0 м. и на расстоянии 1 м. от ограждения запретной зоны

Вода из подземного водозабора погружными насосами подается на площадку водопроводных сооружений, на станцию водоподготовки.

В подземной воде зафиксировано превышение ПДК по общей минерализации и общей жесткости. Требуется опреснение и умягчение воды.

Для доведения качества воды до питьевых норм, проектом предусматривается комплексная установка обратного осмоса NSP RO-44. Все оборудование располагается в утепленном блоке-модуле контейнерного типа, оснащенном системами отопления, освещения и вентиляции.

После подготовки вода подается в резервуар Чистой воды (РЧВ). В резервуарах для питьевой воды должна предусматриваться очистка поступающего в емкости воздуха. Для этой цели в проекте предусмотрено оборудование резервуаров воздухообменными установками марки УВ-3.

Из РЧВ вода поступает в здание бактерицидных установок и далее подается в поселковую сеть. Для обеззараживания воды, в здании размещены 3 установки ультрафиолетового излучения УУФОВ-15, производительностью 15 куб.м. в час каждая. Отопление здания водозабора и бактерицидных установок запроектировано электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты печи типа ПЭТ-4 с

автоматическим управлением. При достижении внутренней температуры воздуха +5, электропечи отключаются.

Вентиляция предусматривается приточно-вытяжная естественная.

Размеры ЗСО II пояса и III пояса определены расчетом и составляют:

Зона санитарной охраны II пояса:

- вниз по потоку подземных вод 50 м. от скважин;
-вверх по потоку подземных вод 50м. от скважин;
-ширина зоны 100м. (50м. от скважин).

Зона санитарной охраны III пояса:

- вниз по потоку подземных вод 50 м. от скважин;
- вверх по потоку подземных вод 375 м. от скважин;
-ширина зоны 250 м. (125 м. от скважин).

В период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют. Производственный расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, показывает, что выбросы при строительстве водопроводных сетей и сооружений не окажут значительного влияния на атмосферный воздух.

Теплового и электромагнитного воздействия на окружающую среду, в процессе строительства и эксплуатации не будет.

Отходы планируется собирать в металлические контейнеры, с последующим вывозом на полигон ТБО специализированной организацией по договору.

Проект отвечает требованиям:

«Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обеззараживанию. Транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом Министерства экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176;

«Гигиенические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утвержденные приказом Министерства экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168;

«Гигиенические требования к физическим факторам воздействия на человека» утвержденные приказом Министерства экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

«Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом Министерства экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015г. № 209

«Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237;

6.4. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При строительстве и дальнейшей эксплуатации объекта предусмотрено соблюдать инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций, которые регламентируется Законом РК «О гражданской защите».

Проектные решения по сооружениям соответствуют техническому регламенту «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий», утвержденному постановлением правительства РК от 17 ноября 2010 года

№1202, и «Правилам пожарной безопасности», утвержденным постановлением Правительства РК №1077 от 9 октября 2014 года.

6.5 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ. При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

Продолжительность строительства определена в соответствии с СП РК 1.03-102-2014 «Норма продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II.

Нормативная продолжительность – 7 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственого сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 по выпуску сметной документации в текущих ценах второго квартала от 25.05.2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, с изменениями и дополнениями выпуски 1-11);

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник тарифных ставок в строительстве 2018 года СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства 2018 год СЦПГ РК 8.04-12-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 55, 60 и 61 Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах второго квартала 2018 года с учетом прогнозного уровня инфляции по году строительства.

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

6.7. Мониторинг цен

Внесены изменения в предоставленный перечень по объекту «Строительство водопроводных сетей в с.Пруггерово Шемонайхинского района ВКО» от 1 июня 2018 года, утвержден заказчиком ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Шемонайхинского района». Раздел «Мониторинг цен» представлен отдельной книгой («Том 13.1») - на 33 листах.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком проекта установлен технически несложный II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной, экологической безопасности.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения рабочего проекта «Строительство водопроводных сетей в с. Пруггерово Шемонаихинского района ВКО» внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Генеральный план»:

1. Представлен инженерно-геодезический отчет;
2. На титульном листе внесены подписи руководителя и ГИПа проектной организации;
3. В угловые штампы внесены т подпись исполнителей, дата подписания;
4. на листе « Общие данные» выполнена ведомость ссылочных и прилагаемых документов, п. 4.2.5 ГОСТ 21.101-97;
5. Откорректированы площади в технико-экономических показателях по генплану;
6. В общих указаниях, указано, когда и кем выполнена топографическая съемка;
7. Раздел АД- согласно пп.8.4.6. СП РК 3.03-101-2013 и таблице 24 , пп.9.1, 9.2 СН РК 3.03-01-2013 асфальтобетонный слой из состава дорожной одежды исключен как экономически и технологически необоснованный.
8. ГП- л.6, л.29- в таблице разделены объемы земляных масс, с учетом категории грунтов по результатам ИГИ по скв. 1-8 и скв.9-12 .
9. Откорректирована категория грунтов, согласно отчета ИГИ.
10. Откорректированы объемы и материал по укреплению обочин с щебеночного на ГПС.
11. На листах планов автодорог в штампе указан пикетаж.
12. Приведено в соответствие наименование в штампах и таблицах.
13. Откорректированы условные обозначения;
14. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов выполнена по форме 2 ГОСТ 21.101-97. Откорректированы недействующие СНиП;

По разделу «Архитектурные решения»

Здание бактерицидных установок, сторожки и водозабора.

1. На титульном листе внесены подписи руководителя и ГИПа проектной организации;
2. В угловые штампы внесены подписи исполнителей, дата подписания;
3. В технико-экономических показателях указана этажность здания;
4. На фасадах указано общее расстояние между крайними осями, п. 5.4.2 ГОСТ 21.501-2011;
5. На плане кровли указан уклон кровли;

По разделу «Конструкции железобетонные»:

1. Откорректированы не действующие СНиПы РК 5.03-37-2005, 1.03-05-2001 на действующие нормативы. Откорректированы ГОСТы.
2. Откорректированы абсолютные отм. 0.000.
3. Проставлены подписи на титульном листе, в записи ГИПа и в штампах.

По разделу «Отопление и вентиляция»:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Норматив плюс» в проекте «Строительство водопроводных сетей в с. Пруггерово Шемонаихинского района ВКО», внесены следующие изменения и дополнения.

Раздел ОВ:

1. Лист ОВ 1. Общие данные и общие указания, откорректированы по ГОСТ 21.602-2003 СПДС.
2. Приведены в соответствие и откорректированы температура наружного воздуха в общих указаниях и таблице «основных показателей чертежей ОВ»
3. Представлен расчет тепловых потерь через ограждающие конструкции.
4. Теплофоны «ЭРГНА» заменены на электроконвекторы типа ПЭТ-4.
5. Представлен паспорт нагревателей.
6. Предусмотрена вытяжная вентиляция из помещения «дежурной».
7. Откорректированы по замечаниям спецификация и пояснительная записка.

НС и зд.водоразбора.

Представлен расчет тепловых потерь через ограждающие конструкции.

По разделу «Внутренние сети водоснабжения и канализации»:

1. Указана категория обеспеченности подачи воды населению.
2. В проекте на площадке водозаборных сооружений предусмотрено наружное пожаротушение от гидрантов.

По насосной станции I подъема:

3. Предусмотрен один резервный дренажный насос.

По зданию бактерицидных установок:

4. Разработан и учтен водомерный узел для учета воды, подаваемой к потребителю.

По разделу «Электроснабжение»:

Лист ЭС-1

1. Указаны даты согласования со смежниками и исполнения проекта на всех листах.
2. Указаны фактические коэффициенты мощности и токи.
3. Выполнено согласование АСКУЭ, с ТОО «ВК РЭК».

Лист ЭС-2, 3, 4

4. Светильники, установленные по периметру направлены в сторону площадки. Указано нормируемая освещенность на территории сооружении.
5. Расстояние по горизонтали между кабелем и водопроводом принято не менее 1м. согласно ПУЭ РК.
6. Выполнен поперечный профиль расположение КЛ относительно автомобильной дороги и водопровода.

Листы ЭС-9, 11, 13

7. Диаметр вертикальных электродов принят д16мм.

Листы ЭС-14, 15

8. Показаны места установки переключателей (АВР).

Листы ЭС-16.

9. Светильник принять светодиодный, кабель для зарядки светильника принять марки ВВГ-3х1,5. Пакетник ПВ2 заменен на автомат 6А.

Спецификация

Лист ЭС.СО-1.

10. КТПН-25кВА, 63кВА выполнено ссылка на опросные листы. КТПН-100кВА заменен на КТПН-63кВА. Светильник принят с светодиодной лампой.

11. Счетчики приняты прямого включения ТОО «Корпорация Сайман», тоже шкаф АСКУЭ.

12. С учетом строительной длины кабеля (длина кабеля в барабане) предусмотрены соединительные муфты.

13. Исключены ПЭ трубы, примененные для защиты бронированных кабелей от механических повреждений. Вместо ПЭ труб приняты сигнальные ленты.

Согласования

14. Рабочий проект согласован с заказчиком, ТОО «ВК РЭК».

15. ОПЗ

1. Представлено письмо заказчика за №592 от 03.07.2018г. О выполнениях сетей электроснабжения 10 кВ отдельным проектом.

Раздел Насосная станция на водозаборной скважине -ЭОМ

Лист ЭОМ-1

1. Заполнена боковая таблица согласования со смежниками (АС, ТХ, ОВ, НВ), указаны даты согласования и исполнения проекта на всех листах.

2. В ссылочных документах указаны нормативные документы. Нормативные документы указаны согласно перечню по состоянию на 1 июня 2018г.

Общие указания

3. Уровни воды в резервуарах (нижний, верхний, аварийный от переполнения резервуаров) указаны согласно разделу ВК.

4. Датчики уровня поставляется комплектно с сигнализатором уровня (спецификация).

5. Марка кабеля приведено в соответствие со спецификацией и листом 5.

6. Указаны данные ДЭС. См. Лист ЭОМ-3

7. Чертежи оформлены согласно ГОСТ 21.608-2014. Кабель проложен с учетом пустот плит перекрытия.

Лист ЭОМ-5

8. Выполнено принципиальная схема управления погружными насосами с участием сигнализаторов уровня. Включение скважинного насоса от нижнего уровня РЧВ и отключение от верхнего уровня РЧВ.

9. Указаны расположения воздухообменных установок.

10. Лист ЭОМ-5

11. Указать общий электрод плюс три уровня. Куда выносится сигнал от переполнения НС.

Спецификация

12. С учетом замечаний внести изменения.

Здания бактерицидных установок

Лист ЭОМ-2

13. См. п.10. Лампы накаливания заменены на энергосберегающие, мощности лампы указаны на плане.

14. Выполнено привязка точки подвода электроэнергии и указана высота вывода из подготовки стальной тонкостенной трубы к установкам обеззараживания воды. Обозначен ШР10 в схеме.

Лист ЭОМ-4

15. Уточнить токи согласно коэффициента мощности для каждого потребителя.

Спецификация

16. С учетом замечаний внесены изменения. ШР9 заменен на ШР10 Светильник для ламп накаливания. Датчик ДТКБ.

Сторожка

Лист ЭОМ-3

17. Исключен контур заземления в тамбуре. Откорректирована схема заземления.

Пожарная сигнализация

18. Количество пожарных извещателей в помещениях определено согласно СНиП РК2.02-15-2003.

По разделу «Сметная документация»:

Общие вопросы

1. Откорректировано наименование стройки в сметной документации согласно договору.
2. Предоставлена пояснительная записка сметной документации.
3. Сметная документация пересчитана ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 в версии 18.2.1 в текущих ценах второго квартала 2018 года с учетом прогнозного уровня инфляции по году строительства (на 2019 год) и изменении рабочего проекта по замечаниям экспертизы.
4. Представлена информация о казахстанском содержании.

Сводный и сметный расчеты

5. В раздел «Проектирование» сводно-сметного расчета включены затраты заказчика на ПИР по результатам откорректированных расчетов (п.78, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ).
6. Затраты на экспертизу ПСД учтены в соответствии с Правилами определения стоимости работ, утвержденных приказом исполняющего обязанности Министра национальной экономики РК от 21 декабря 2015 года №780, (п.2-1).
7. Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах на период предоставления проекта в органы экспертизы с учетом прогнозного уровня инфляции по году строительства (2019 год).
8. В сметном расчете откорректированы дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время согласно НДЗ 8.04-06-2015.
9. Объемы и виды работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечаний экспертов.

Мониторинг цен

Внесены изменения в предоставленный перечень по объекту «Строительство водопроводных сетей в с.Пруггерово Шемонайхинского района ВКО» от 1 июня 2018 года, утвержден заказчиком ГУ «Отдел строительства, архитектуры и

градостроительства Шемонаихинского района». Раздел «Мониторинг цен» представлен отдельной книгой («Том 13.1») - на 33 листах.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 17.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	2	3	4	5
	Площадка водозаборных и водопроводных сооружений			
1	Площадь участка, в том числе:	га	2,2225	2,2225
1.1	Площадь застройки	м2	453	453
1.2	Площадь покрытий	м2	1715,0	1715,0
1.3	Площадь озеленения	м2	1179,0	1179,0
	Автодорога. Водозаборные сооружения/водопроводные сооружения			
2	Площадь участка	га	1.9223/1.22653	1.9223/1.22653
2.1	Техническая категория	-	IVв	IVв
2.2	Протяженность	км	1.170/0,562	1.170/0,562
2.3	Ширина проезжей части	м	3,5	3,5
3	Расход тепла на отопление насосной станции 1 подъем	Вт	4500	4500
4	Число потребителей чистой воды	чел	385	385
5	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2017-2019 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	778,956 650,122 17,610 111,224	526,993 425,123 23,557 78,313
6	Из них: 2017 год (ПИР) 2018 год (КВЭП) 2019 год	млн. тенге		9,384 1,000 516,609
7	Нормативная продолжительность	месяц	7	7

Примечание: общая сметная стоимость реконструкции на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в ценах установленные на текущий 2018 год, согласно изменениям и дополнениям в Законе Республике Казахстан «О республиканском бюджете на 2018-2020 годы» от 30 ноября 2017 года №113-VI ЗРК.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормативным документам по её разработке. Уменьшение сметной стоимости на 251,963 млн. тенге вызвано приведением в соответствие рабочего проекта, объемов и расценок в смете, пересчетом смет в текущем уровне цен второго квартала 2018 года с учетом прогнозного уровня инфляции по году реконструкции.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в с. Пруггерово Шемонаихинского района ВКО», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадка водозаборных и водопроводных сооружений	
Площадь участка, в том числе:	2,2225га
Площадь застройки	453 м^2
Площадь покрытий	1715,0 м^2
Площадь озеленения	1179,0 м^2
Автодорога. Водозаборные сооружения/водопроводные сооружения	
Площадь участка	9223/1.22653 га
Техническая категория	IVв
Протяженность	1.170/0,562 км
Ширина проезжей части	3,5 м

Расход тепла на отопление насосной станции 1 подъема	4500 Вт.
Число потребителей чистой воды	385 чел.

Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 годов, всего	– 526,993млн. тенге.
в том числе:	
СМР	- 425,123 млн. тенге;
оборудование	– 23,557 млн. тенге;
прочие	– 78,313 млн. тенге.
Нормативная продолжительность	– 7 месяцев.

8.2 При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим экспертным заключением.

8.3 До начала производства работ рабочий проект подлежит представлению для утверждения в установленном порядке в течении трёх месяцев.

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

8.5 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для разработки рабочего проекта, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Шемонаихинского района» в соответствии с условиями договора от 22.05.2018г. №27.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «ШҚО Шемонаиха ауданы Пруггерово а., су құбыры желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы үшін Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес

келеді, және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Алаң су тарту және су құбыры құрылыстарының	
Құрылыс алаңы	453 м2
Алаң жабындар	1715,0 м2
Көгалдандыру алаңы	1179,0 м2
Автожолы. Су тарту құрылыстары/су құбыры құрылыстары	
Учаскесінің алаңы	1.9223/1.22653 га
Техникалық санаты	IVв
Ұзындығы	1.170/0,562 км
Жүру бөлігінің ені	3,5 м
1-ші көтерілім сорғы станциясының жылытуға кететін жылу шығыны	4500 Вт.
Таза су тұтынушылар саны	385 адам.
Құрылыстың 2017-2019жылдардың ағымдағы және болжалды бағалардағы сметалық құны, барлығы,	– 526,993млн .теңге.
соның ішінде:	
ҚЖЖ	– 425,123 млн.теңге;
жабдықтар	– 23,557 млн.теңге;
өзге шығындар	– 78,313 млн.теңге.
Нормативтік ұзақтық	– 7 ай.

8.2 Бекітуге ұсыну және жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету кезінде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуге жатқызылады.

8.3 Өндірістік жұмыс басталғанға дейін жұмыс жобасы 3 ай ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиіс.

8.4 Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

8.5 Осы сараптамалық қорытынды тапсырыс беруші жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 22.05.2018ж. №27 шартының талаптарына сәйкес «Шемонаиха ауданының құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ кепілдік береді.

Абдушева В.Р.

Управляющий директор

Альгожин А.А.

Эксперт

Мукужанова А.С.

Эксперт

Абеуова Г.К.

Эксперт

Оразбекова Л.Ж.

Эксперт

Калелов Ж.К.

Эксперт

Абенова Б.Б.

Эксперт

Омаркулов Ш.Н.

Эксперт

Абраева Г.К.

Эксперт