«Реконструкция системы водоснабжения с. Заречное Есильского района Акмолинской области»
жұмыс жобасы бойынша

02.02.2021 ж. № ЕЕ-0007/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Есіл ауданының құрылыс, сәулет және қалақұрылысы бөлімі»
мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Astana Mix Building» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Реконструкция системы водоснабжения с. Заречное Есильского района Акмолинской области» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «ESN Expertise» ЖШС-мен берілді.

«ESN Expertise» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЕЕ-0007/21 от 02.02.2021 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция системы водоснабжения с. Заречное Есильского района Акмолинской области»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Astana Mix Building»

город Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Реконструкция системы водоснабжения с. Заречное Есильского района Акмолинской области» выдано ТОО «ESN Expertise».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения с. Заречное Есильского района Акмолинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 27.11.2020 года №ESN/32 между ТОО «ESN Expertise» и Государственным учреждением «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Есильского района».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Есильского района».
3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Astana Mix Building» (государственная лицензия № 16052176, выданная 18.01.2018 г.).

ГИП – А. Абдилла.

СУБПОДРЯДЧИК:

1)Товарищество с ограниченной ответственностью «MS Group» (государственная лицензия 17-ГСЛ №001613, выданная 19.05.2020 г.).

2)Товарищество с ограниченной ответственностью «MS Industrial» (государственная лицензия 17-ГСЛ №002528, выданная 24.07.2020 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

постановление акимата Есильского района Акмолинской области за А-4/161 от 08.04.2020 года;

земельно-кадастровый план земельного участка;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ28VUA00311915 от 10.11.2020 года, утвержденное государственным учреждением «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Есильского района»;

договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации (технико-экономического обоснования) №23 от 05.06.2020 года;

договор субподряда на разработку проектно-сметной документации №35 от 31.07.2020 года;

договор субподряда на разработку проектно-сметной документации № 36 от 12.10.2020 года;

задание на проектирование рабочего проекта «Реконструкция системы водоснабжения с. Заречное Есильского района Акмолинской области», утвержденное руководителем Государственного учреждения «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Есильского района» от 07.07.2020 года;

проект на бурение эксплуатационной скважины №03-08 и резервной скважины №03-08а, расположенных в пределах Тенизского артезианского бассейна для хозяйственно-

питьевого водоснабжения населенного пункта Заречное Есильского района Акмолинской области;

распоряжение акима Зареченского сельского округа Есильского района Акмолинской области за №26 от 07.10.2020 года;

распоряжение акима Зареченского сельского округа Есильского района Акмолинской области за №27 от 07.10.2020 года;

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах №KZ70VRC00008795 от 28.10.2020 года;

справка №210 от 10.09.2020 года;

справка №787/1 от 12.11.2020 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция системы водоснабжения с. Заречное Есильского района Акмолинской области», выполненное ИП «Жусанбаев Жанболат Кыздарбекович» в 2020 году;

топографическая съёмка.

Технические условия:

АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания», 03.11.2020 г., №ТУ-2.1-2020-02605, на присоединение к электрическим сетям.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Заключение об инженерно-геологических условиях.

Том II. Проект бурения скважин №03-08 (рабочая); 03-08а (резервная).

Том III.

Книга 1. Общая пояснительная записка.

Альбом I. Генеральный план.

Водозаборные сооружения, водовод и внутриплощадочные сети.

Электрические сети

Альбом II. Внутрипоселковые водопроводные сети.

Альбом III. Насосная станция 2-го подъема на водозаборах производительностью 6м³/час с бактерицидной установкой УОВ-15.

Альбом IV.

Сторожка.

Уборная на 1 очко с выгребной ямой.

Резервуар для воды прямоугольные монолитные емк. 100 м³. Пояснительная записка. Технологические трубопроводы. Конструкции железобетонные. Строительные изделия резервуаров емк. 100м3.

Книга 2. Сметная документация.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения с. Заречное Есильского района Акмолинской области», предназначен для реконструкции водопроводных сетей, соответствующий всем требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Разработка проекта направлена для выполнения республиканской программы «Ак булак», улучшения социального положения и здоровья жителей с. Заречное с/о Заречное.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

6.1.1 Общая часть

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены в июле месяца 2020 года ИП «Жусанбаев Ж.К» (государственная лицензия №17009699 выданная Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Цель изысканий – изучение инженерно-геологических условий площадки строительства на стадии рабочего проекта.

С целью изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий пробурено 14 скважин глубиной по 3,0 м.

Бурение скважин производились буровым станком УГБ-50М d-168 мм. Из скважины отобраны монолиты и пробы грунта нарушенной структуры.

По окончании бурения скважин, а также отбора монолитов и проб грунта нарушенной структуры выработки ликвидированы путем обратной засыпки, выбуренным грунтом.

Физико-механические свойства грунтов исследованы в грунтоведческой лаборатории в соответствии с действующими ГОСТ.

Камеральная обработка полевых материалов и лабораторных анализов, а также составление инженерно-геологического отчета производились в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами.

6.1.2 Инженерно-геологическая характеристика

<u>Геоморфология и рельеф площадки</u>

В геоморфологическом отношений территория изысканий приурочена к надпойменной террасе р. Ишим. Рельеф относительно ровный, спланированный.

Основные нормативные и расчетные характеристики грунтов

Таблица 1

№ ИГ элемента	Наименование грунтов	Мощность слоя, м	Наименование характеристики	Влажность на границе раскатывания	Влажность на границе текучести	Удельный вес грунта, кН/м3	Удельный вес в сухом состоянии, кН/м3	Удельный вес твердых частиц, кН/м3	Коэффициент пористости	Сцепление, С кПа	Угол внутреннего трения, ф град	Модуль деформации Е, МПа		Расчетное сопротивление грунта, Ro кПа
												При естественной влажности	При водонасыщении	
1	Суглинок	3,0	Н PI PII	17,0	26,0	19,7	16,4	27,0	0,62	17	16	17		2,0

Н – нормативные характеристики.

PI – расчетные с доверительной вероятностью – 0,95.

PII – по деформации, с доверительной вероятностью – 0,85.

Высотные отметки поверхности по выработкам:

- по площадке;

- по трассе 255,80-208,40.

Геолого-литологическое строение площадки (трассы) приведено на инженерно-геологических и геолого-литологических колонках и разрезах, чертежах ИГП-2.

Основание выделения инженерно-геологических элементов, определение расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов.

По классификации грунтов в разрезе выделен один инженерно-геологический элемент: суглинок. Расчетные характеристики грунтов даны согласно СП РК 1.02-102-2014.

Гидрогеологические условия: Подземные воды в период изысканий выработками были вскрыты на гл.1,8 м от поверхности земли.

а) возможно – максимальный УПВ будет находиться на глубине 1,0 м от поверхности земли;

Тип грунтовых условий по просадочности грунты непросадочные.

Коррозийная активность к стальным конструкциям по ГОСТ 9.602-2005.

Принятая коррозийная активность от низкой (0,58 м/сут.) до средней (1,46 м/сут.).

Засоленность грунтов средне засолены.

Сухой остаток 0,06 – 0,15%.

6.1.3 Агрессивные свойства грунтов

По содержанию водорастворимых хлоридов грунты по отношению к железобетонным конструкциям, кабелям и металлическим конструкциям являются от слабоагрессивных до средне-агрессивными. По содержанию водорастворимых сульфатов (от 360 до 820 мг/кг) для бетона марки по водорастворимости w4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются от неагрессивной до среднеагрессивной, для портландцементов с примесями, шлакопортландцементов и сульфатостойких цементов являются неагрессивной, содержание хлоридов (0,25SO4+C1 (165-345 мг/кг) изменяется от 245 мг/кг до 545 мг/кг являются от неагрессивной до слабоагрессивной.

Коэффициент фильтрации для суглинка – 0,4 м/сут.

Глубина промерзания грунтов по СП РК 2.04-01-2017 средняя из максимальных за год 183 см, наибольшая из максимальных 274 см.

Глубина проникания нулевой температуры в грунт средняя из максимальных за год 182 см, наибольшая из максимум обеспеченностью 0,90 - 251 см, максимум обеспеченностью 0,98 - 292 см.

Сейсмичность площадки Согласно СП РК 2.03.30-2017 оценивается менее 6 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2002.

Таблица 2

№№ п/п	**Наименование грунтов**	**Категория грунтов при разработке вручную**	**Категория грунтов при разработке одноковшовым экскаватором**	**Порядковый номер по таблице СН РК 8.02-05-2002**
1	Суглинок	II	II	П.35.б

6.1.4 Рекомендуемые инженерные мероприятий

Предусмотреть мероприятия по защите металлических конструкций от почвенной коррозии.

Для заглубленных бетонных и железобетонных конструкций использовать бетон марки W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с примесями и шлакопортландцементе.

6.1.5 Климатическая характеристика

Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеостанции г. Нурсултан. Район работ относится к I-В климатическому подрайону. Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое.

Среднемесячная и годовая температура воздуха в 0С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,1	-14,8	-7,7	5,4	13,8	19,3	20,7	18,3	12,4	4,1	-5,5	-12,1	3,2

Абсолютная минимальная температура воздуха -51,6 0 С, Абсолютная максимальная температура + 390 С.

Средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет – 40,2 0С, обеспеченностью 0,92 – 35,8 0С.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 составляет – 37,7 0С, обеспеченностью 0,92 – 31,2 0 С.

Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного (январь) месяца – 74%, наиболее теплого (июль) месяца 43%.

Средняя температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,98 +28,6,0 оС, обеспеченностью 0,99 +30,5оС;

Наибольшее количество осадков за ноябрь-март – 99 мм, за апрель-октябрь – 220 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – ЮЗ, за июнь-август – СВ.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 7,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам за июль – 2,2 м/с.

Продолжительность отопительного периода составляет 209 суток.

Величина скоростного ветра 0,38 кПа.

Средняя высота снежного покрова за зиму 27,2 см, максимальная 42,0 см.

Вес снегового покрова составляет 0,7 кПа.

Глубина промерзания грунтов согласно СП РК 2.04-01-2017 средняя из максимальных за год 183 см, наибольшая из максимальных 274 см.

Глубина проникновения в грунт нулевой изотермы: средняя из максимальных за год 182 см, наибольшая из максимум обеспеченностью 0,90 -251 см, максимум обеспеченностью 0,98 -292 см.

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9	9,8	9,6	10,7	13,2	13,2	12,4	12,8	12,8	9,8	7,9	8,5	10,8

6.2. Проектные решения

6.2.1 Характеристики участка строительства и место размещения объекта

Проектируемая «водопроводная сеть» расположена на территории с. Заречное. Административном отношений с. Заречное относится к территории Есильского района.

6.2.2 Характеристика существующего состояния водоснабжения

Централизованное водоснабжение с. Заречное отсутствует.

Водоснабжение с. Заречное осуществляется за счёт использования привозной воды.

Централизованная канализация также отсутствует.

Для полного обеспечения качественно питьевой водой населения возникла необходимость в строительстве нового водозабора с использованием оборудования обеззараживания подземных вод, а также строительства разводящих, водопроводных сетей до границ участков водопотребителей.

6.2.3 Генеральный план

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование двух площадок (водопроводных сооружений и водозабора) расположенных на отведенных участков (согласно актов отвода земельного участка, актов выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сами площадки строительства представляет собой участки прямоугольных форм (размерами 100х100м и 100х100м). Площадка водопроводных сооружений имеет глухое железобетонное ограждение высотой 2м и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5м. По внутреннему периметру ограждения площадки водопроводных сооружений устраивается охранная зона шириной 5м с охранной тропой и ограждением индивидуальной разработки из проволоки высотой 1,2м (согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.п. 17.1.4-17.1.5). Площадка водозабора ограждена металлическим решетчатым ограждением высотой 2м. (таб. 1, п.4 СП РК 3.02-142-2014). На площадке водозабора запроектировано строительство: 2-х скважин; На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство: насосной, 2-х резервуаров чистой воды, КПП, уборной, трансформаторной, ДЭС, мусорной площадки. Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и

противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территории водопроводных сооружений.

Технико-экономические показатели

Площадка водопроводных сооружений		
Общая площадь отведенного участка в т.ч.	82000 м²	100%
Площадь застройки	165,55 м²	2,0%
Площадь покрытий	1485 м²	18,0%
Площадь озеленения	6549,45 м²	80,0%
Площадка водозабора		
Общая площадь отведенного участка в т.ч.	4200 м²	100 %
Площадь застройки	28,16 м²	0,70%
Площадь покрытий	250 м²	6,0%
Площадь озеленения	3921,84	93,3%

Вертикальная планировка

Отведенные под строительство участки находятся вблизи поселковых автомобильных дорог. Вертикальная планировка решена по существующему рельефу. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам на рельеф. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией, выполнившей топографическую съемку после выноса участка по координатам в натуру.

6.2.4 Технологические решения

Технологические решения водоснабжения с. Заречное разработаны в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения являются подземные воды. По качеству подземная вода скважин №03-08 (рабочая); 03-08а (резервная) по данным химических и санитарно-бактериологических исследований проведенные «КОЦСЭЭ» составляет: по скважинам № 2 прозрачные, цветность 12 градус, без запаха, дебит скважин 1,0 дм3/с, сухой остаток 1238 г/дм3, жесткость -9,15 мг-экв, рН-7,3.

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей населения села отвечает «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных

систем питьевого водоснабжения» за № 3.02.002.04 от 16.08.2004 года Республики Казахстан и СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая».

Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки – 10,0 м, максимальные напоры не превышают – 60,0м.

Суточный максимальный расход – 127,534 м3/сут.

Максимальный часовой расход – 11,478 м3/час.

Секундный максимальный расход – 3,188 л/с.

Годовой расход – 42,318 тыс. м3.

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

Согласно справки, выданной акимом, количество населения Заречное составляет 1054 человек. Следовательно, согласно п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, проектируемая централизованная система водоснабжения с. Заречное относится к III категории надёжности подачи воды.

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности для жилой застройки приняты в зависимости от степени благоустройства зданий. Расход воды на одного человека принят 100 л/сутки, при одноэтажной застройке. Расход воды на наружное пожаротушение с. Иглик принят 5 л/сек согласно приложению №6 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Схема водоснабжения

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения, на которых располагаются 2 скважины (1 рабочий, 1 резервный). Скважины оборудованы насосами «ЭЦВ 6-6,5-60», производительностью 6,5 м3/час, напор 60м.

Вода поступает в резервуар чистой воды емк. 100м3 (2 шт.) и далее подается в насосную станцию второго подъема, вода, пройдя бактерицидные установки подается в водовод.

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

Водозаборные, водопроводные сооружения

Состав сооружений на площадке принят исходя из качества поступающей воды для ее очистки, обеззараживания и транспортирования ее потребителям по водопроводным сетям.

Основные сооружения

№ п/п	Наименование	Количество	Типовой проект

1	2	3	4
1	Насосная станция подземного тип (над скважиной)	2 шт.	Индивидуальный проект
2	Резервуар чистой воды емкостью 100 м3	2 шт.	Индивидуальный проект
3	Блочно-модульная станция водоочистки	1 шт.	Индивидуальный проект

Вспомогательные сооружения

№ п/п	Наименование	Количество	Типовой проект
1	2	3	4
1	Контрольно-пропускной пункт	1 шт.	Индивидуальный проект
2	Выгребная уборная	1 шт.	Индивидуальный проект
3	Насосная второго подъема	1 шт.	Индивидуальный проект

Насосные станции над скважиной – 2 шт.

Насосные станции предназначены для подъема воды из скважин, согласно ТП 901-2-177.91.

В состав насосных станций входят:

а) подземная камера насосной станции, в которой расположено устье водозаборной скважины, над которым устанавливается оголовок. Вокруг устья скважины цементируется воротник радиусом не менее 2м.

б) подземная камера, в которой расположены погружные, электронасосные агрегаты, трубопроводы с запорной арматурой, водомеры, щиты управления насосными агрегатами.

Глубина посадки насосов в скважинах насосных станций подземного типа с учетом распространения водоносного горизонта и рельефа местности составляет 50 м.

Подземные камеры представляют собой железобетонные колодцы диаметром 1500 мм высотой 2.4м.

№	Наименование	Характеристика	Мощность, число	Примечание

п/п			оборотов двигателя	(количество)
1	Насос с погружным электродвигателем ЭЦВ 6-6,5-60	Q=60 м3/ч	N=3,75 кВт 3000 об/мин	2 раб., 2 рез.

Предусматривается автоматическая работа насосов I подъема от уровня воды в резервуарах, с помощью датчиков уровня, поступающих комплектно со щитом управления, «ЭЦВ 6-6,5-60»:

1) уровень отключения насосов I подъема от максимального уровня воды в резервуаре чистой воды емк. 50м3 (2 шт.) – в относительных отметках составляет 3,58 м;

2) уровень включения насосов I подъема от минимального уровня воды в резервуаре чистой воды емк. 100м3 (2 шт.) – в относительных отметках составляет 3,58 м.

Блочно-модульная станция водоочистки

Поставляется технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации.

Обеспечивает:

- автоматическую работу очистительного оборудования,

- защиту установленного оборудования от перегрузок, перепадах напряжения, перефазировки, сухой ход, управление при критических уровнях воды.

Шкафы управления обеспечивает управление водоподготовкой в автоматическом режиме.

Установка предфильтрации:

Установка пред фильтрации состоит из фильтров грубой очистки с порогом отсева 40 мкр.

Обеспечивает очистку входящего потока воды от примесей песка, крупного мусора, окалины, строительного мусора и т.д. Ресурс фильтра не ограничен.

Установка фильтрации ФКУ (умягчение):

Установка умягчения состоит из фильтра с полимерной загрузкой (смолой Na катионит) с установленным объёмом фильтрации картриджевого типа. Данный тип фильтров заменяет ионы солей жесткости Ca+, Mg+ растворенные в воде, на ионы K+ образуя соединения растворимых в воде солей, обеспечивая уменьшение осаждения накипи на фильтрах, при дальнейшей очистки. По истечении ресурса картриджа, при его замене на новый, полностью восстанавливается ресурс фильтра.

Установка фильтрации ФКО (ОДО):

Установка фильтрации одо типа, данный тип фильтров удаляет из воды при ее прохождении через толщу фильтровой загрузки, соединения солей тяжелых металлов, общей мутности, улучшает органолептические свойства воды, удаляет запах.

Принцип работы водоподготовки:

Установка пред фильтрации и фильтрации ФКУ, ФКО в системе водоочистки работает в активном режиме, используя давление от бустерного насоса, установленного на входе в БКНС очистки.

Предварительно, исходная вода от скважинных насосов под определенным и постоянном давлении поступает на вход блочно-модульной установки очистки.

Для снятия нагрузки с скважинных насосов и обеспечении постоянного потока, бустерный насос под управлением с частотным приводом и установочным давлением в пределах от 2-4 бар подает воду на фильтр предфильтрации с порогом отсева 40 мкр. Данный тип фильтрации обеспечивает отсев мелкого мусора, песка, окалины, гальки, металлических и пластиковых опилок. Далее вода поступает на следующий этап очистки.

Установка умягчения работает в 5 режимах обеспечивая постоянную фильтрацию в независимости от состояния: в регенерации фильтра или нет, при восстановлении своего установленного объема. На данном этапе происходит физико-химическая обработка воды для уменьшения исходной жесткости, до нормы потребления. Под воздействием ионообменной смолы вода становится умягченной и готовой к переходу на следующий этап очистки.

При этом, соединения, которые образуются в составе воды, становятся растворимыми и не оказывают вредного воздействия (осадкообразование, накипь, известковый налет) на дальнейших этапах водоподготовки.

При прохождении воды, объем смолы создает обратное давление, из-за того, что смола представляет собой смесь полимерных шариков в диаметре от 0,1-0,3 мм и плотно прилегает при смачивании друг к другу, что сказывается на незначительном падении давления на выходе, разница составляет в норме -0,8 бар/ фильтр.

На выходе фильтра умягченная вода подается далее на фильтр с загрузкой из активированного угля, в течении фильтрации из воды удаляются вредные соединения тяжелых металлов, соединений фтора, хлора и т.д. до норм СанПина к требованию качества питьевой воды согласно приказу “Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

Далее, с остаточным давлением, вода подается в накопительную емкость обеспечивая резервный запас воды, для собственных нужд.

Далее повышающим насосом с частотным приводом вода подается в накопительную башню.

Технические характеристики

Габаритные размеры ДхШхВ– 12х2,6х2,8 м.

Присоединительные патрубки – Ду50 (линия всаса), напорная линия – Ду50, Линия дренажа -Ду50.

Электроснабжение – 380 В Полная эл. нагрузка до Р=15 кВт.

Производительность по перемету – 6 м3/ч

Объем сырой воды на подающем трубопроводе (линия всаса)- 6 (10) м3/ч.

Объем сбросной воды – 5% - 0,3 м3 Входное давление – 1-3 бара.

Резервуар чистой воды емк. 100м3 – 2 шт.

Расчет резервуаров ведем в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009г. Объем резервуаров должен содержать:

А) Противопожарный запас воды:

На тушение 1-го пожара в течение 3х часов (согласно пр.6.Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»). Расход воды принят 10л/сек, т.е. – (10х3,6х3час) = 108 м3/час и плюс максимально часовой хозяйственно-питьевой объем воды в течение 3х - часов = 11,478 м3 макс.час.х 3= 34,434 м3/час.

Vпож = (10 х 3,6 х 3)+(11,478х 3)= 108 + 34,434 = 142,434 м3

Б) Регулирующую емкость Vрег, определяем по формуле: Vрег=Qсут.макс[1-Кп+(Кч-1)(Кп/Кч)Кч/Кч-1]

Qсут.макс = 127,534 м3 /сут- расход воды в сутки максимального водопотребления.

Среднечасовой расход воды составляет=5,31 м3/час

Кп – отношение максимальной часовой подачи воды в резервуар чистой воды к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления, равное – (Q подачи воды в резервуар = 6,50 м3/час) Кп = 6,50/ 5,31 = 1,22.

Кч – коэффициент часовой неравномерности отбора воды из резервуара чистой воды, определяемый как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления, равный – (Qчас. мах = 11,478 м3/час).

Кч = 11,478 / 5,31= 2,16.

Vрег=127,534 х [1-1,22+(2,16-1)(1,22/2,16) 2,16/2,16-1] = 127,534 х [(-0,22)+1,16 (0,56) 2,16/1,16] = 127,534 х [(-0,22)+1,16 (0,56)1,86] = 127,534 х [(-0,22)+0,39] = 127,534 х [0,17 = 21,68.

Vрег= 21,68 м3

В) Аварийный запас, обеспечивающий 70% среднечасового водопотребления в течение 8-ми часов.

Vав = Qср.час х 8час Qср.час = Qср.сут: 24часа = 115,940: 24 = 4,83 м3/час.

Vав = (115,94:24) х 8 х 0, 7 = 4,83 х 8 х 0, 7 = 27,05 м3.

Таким образом:

Vрез = Vпож + Vрег + Vав.

Vрез = 142,434 + 21,68 + 27,05 = 191,164 м3.

Принимаем к строительству два резервуара чистой воды емкостью V = 100м3 каждый. Проектом предусмотрено строительство 2-х новых резервуаров чистой воды емкостью по 100 м³.

Резервуары представляют собой прямоугольные монолитную емкость, обсыпанную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Каждый резервуар оборудуется подводящим и отводящим трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом. А также устройствами для впуска и выпуска воздуха, устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре.

Аэрозольные фильтры

Для очистки воздуха в системе «дыхания» резервуаров приняты фильтры аэрозольные с фильтрующим материалом ФП, (Фильтр Петрянова) из ультратонких полимерных волокон, предназначенных для тонкой и сверхтонкой очистки воздуха от твердых (сухих) высокодисперсных аэрозольных частиц.

Установка фильтров предусмотрена на покрытии резервуаров чистой воды.

Водопроводная насосная станция II-го подъема

Для нормальной работы системы водоснабжения с. Заречное при выключенных насосах, снабжение водой на хозяйственные нужды села, осуществляется с помощью 2-х накопительных резервуаров емкостью 50 м³.

От этих резервуаров вода поступает в насосную станцию с достаточным напором, для подачи воды в сеть. Q час.мах =12 м3/час. Для нормальной работы всей системы водоснабжения села приняты 4- электронасосных агрегата для хозпитьевая водопровода 2 – электронасосных агрегата марки NB 32-250/199 производительностью 12 м3/час и напором 40м с электродвигателем мощностью 5,5 кВт, 1 рабочий, 1 резервный и для противопожара 2-электронасосных агрегата марки NBE 32-160.1/177 производительностью 18 м3/час и напором 40м с электродвигателем мощностью 4,0 кВт, 1 рабочий, 1 резервный и две бактерицидные установки УОВ-15 производительностью 15 м3/час. Комплектуется промывочным устройством и Блоком системы дистанционного контроля с ЖК-экраном.

Здание насосной станции размером 5,5м х 4,5м расположено таким образом на площадке водопроводных сооружений, что насосные агрегаты находятся ниже, самого низкого уровня воды в башне, т.е. под заливом, что обеспечивает нормальную работу насосов.

В насосной II-го подъема предусмотрена установка необходимой запорной и регулирующей арматуры и манометров для определения давления и водомеры диаметром 50 мм ВСКМ 90-50.

Сторожка водопровод и канализация

На площадке водопроводных сооружений в помещении обслуживающего персонала предусмотрена установка умывальника керамического и наружного поливочного крана диаметром 20мм. в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.19. Учет воды решен с помощью водомера ВКСМ-15. Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена из стальных водо-газопроводных труб диаметром 15мм. Хозяйственно – бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от умывальника в уборную. Сеть канализации выполнена из полиэтиленовых труб диаметром 50мм по ГОСТ 22689.3-89.

6.2.5 Водопроводные сети

От водозаборных сооружений подача вода предусматривается через насосную второго подъёма далее водопроводную сеть с. Заречное. В данном проекте водопроводная сеть выполнена по существующей застройке.

При проектировании сетей использованы водопроводные трубы из полиэтилена HD PE 100 SDR17 с давлением 1,0 Мпа ГОСТ 18599-2001.

Гидравлический расчет водопроводной сети произведен на случай максимально-хозяйственного водопотребления. Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным.

Материал труб	**ГОСТ**	**Диаметр, мм**	**Протяженность, м**	Глубина заложения, м
Внутрипоселковые сети водопровода				
Полиэтилен	ГОСТ 18599-2001			
То же	То же	110х6,6	13169,0	2,5
То же	То же	63х3,8	122,0	2,5
То же	То же	25х2,3	10922,0	2,5
Итого			**24213,0**	
Полиэтилен	ГОСТ 18599-2001	315х7,7	429,0	(футляры)
Полиэтилен	ГОСТ 18599-2001	225х5,5	439,0	(футляры)
Внутриплощадочные сети водопровода				
То же	То же	110х6,6	549,0	2,5

То же	То же	75х4,5	1239,0	2,5
То же	То же	25х2,3	6,0	2,5
Стальной	ГОСТ 10704-91	60х4,0	36,0	2,5
Итого			1830,0	
Общая протяжённость водопровода В1				
Итого			26043,0	

Общая протяженность – 26043,0 м.

На сетях установлены колодцы из сборных железобетонных колец по типовому проекту 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск 1. Трубопроводная арматура в колодцах – чугунная, фасонные части - стальные и полиэтиленовые.

При пересечении водопровода дорогами с асфальтовым или гравийным покрытиями прокладываются полиэтиленовые трубы. Поврежденные участки дорожных покрытий восстанавливаются.

Для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов предусмотрена установка вентилей. Для сброса воды при опорожнении трубопроводов запроектированы выпуски в опорожняющие колодцы с последующей откачкой воды насосами в существующую ирригационную сеть.

Производство работ по укладке, испытанию и приёмке водопроводной сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжении и канализации» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из полиэтиленовых труб».

Строительство осуществлять, соблюдая правила СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

Подвод к домам

Согласно СНиП РК 4.01.02-2009 п. 4.1 предусмотрен подвод воды непосредственно к границам участков потребителей. На магистральной сети предусмотрены водопроводные колодцы-распределители с установкой водосчетчиков на группу потребителей (2-6).

Подвод воды к участкам потребителей осуществляется трубами ПЭ100 SDR11 диаметром 25х2,3. Общая протяженность подводящих труб – 10,922 км.

Организация зоны санитарной охраны.

Первый пояс санитарной охраны (зона строгого режима) – территория на которой расположено место забора воды (скважины). Устанавливаемый в первом поясе режим имеет цель устранить возможность случайного или умышленного загрязнения источника

воды в пункте нахождения водозаборных сооружений, обеспечивающих доброкачественной водой, подаваемой потребителю.

На территории первого пояса зоны санитарной охраны источников запрещается:

1) проживание людей, в том числе работающих на водопроводе;

2) содержание скота;

3) доступ посторонних лиц;

4) использование территории под насаждения с применением органических удобрений и ядохимикатов;

5) ведение строительных работ.

Границы первого пояса зоны подземного источника водоснабжения установлены от артезианской скважины равным 50 м. Территория первого пояса зоны санитарной охраны ограждена глухим забором и защищена полосой зеленых насаждений.

6.2.6 Конструктивные решения

Насосная станция подземного типа

Строительная часть насосной станции представлена подземной камерой, устраиваемой на устье скважины. Ограждающими конструкциями камеры являются сборные железобетонные стеновые кольца d=2,0м. Стеновые кольца, плита перекрытия, горловина люка-лаза и опорные кольца выполняются по серии 3.900-3, выпуск 7. Фундаментом камеры служит монолитный бетонный блок, на который опирается герметический оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъемных труб. Фундамент выполняется из бетона класса B12W4F150. Поверхности сооружения, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом в 2 слоя.

Резервуары чистой воды емк. 100 м3 (2 шт.)

Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 6.0х6.0м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 - 4.1м

Резервуар емкостью 100м3 представляет собой монолитное железобетонное сооружение, заглубленное в грунт на 3,40м с обваловкой грунтом на высоту 200 мм от покрытия.

Днище резервуара - монолитное железобетонное толщиной 400мм, из бетона класса B15 W4F150, марка по водопроницаемости W4 с маркой по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе. Подготовка предусмотрена толщиной 100мм из бетона класса B 3.5 W4F150.

Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с добавлением азотнокислого кальция.

Стены резервуара - монолитные железобетонные, толщиной 300мм из бетона класса В15 W4F150 с маркой по водопроницаемости W4 с маркой по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе.

Покрытие резервуара - плиты покрытий железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20 в.0.

Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Чертежи разработаны применительно к резервуарам хозяйственно- питьевых систем водоснабжения, используемых для хранения запаса воды, предназначенного для непосредственной подачи потребителям и предусматривают следующие мероприятия, обеспечивающие требуемое качество воды:

- вентиляция резервуара - через дыхательное устройство Ду-1;

- обработка всех внутренних поверхностей монолитных бетонных и железобетонных конструкций и их сопряжений до получения гладкой поверхности без раковин и пор.

Бетонная поверхность резервуаров для чистой воды согласно требований ГОСТ 13015-2003 относится к категории А1 (глянцевая). Основной способ получения поверхности - формирование конструкций в обычных формах с использованием парафинов.

Насосная станция II-го подъема

Фундаменты под стены – монолитные железобетонные из бетона кл.

В15 W4F150, выполненные на сульфатостойком портландцементе.

Все боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом обмазать двухслойной оклеечной гидроизоляцией с битумной мастикой БН- 14.

Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича толщиной 380мм КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 с утеплителем мин. плита Технониколь Т-120 -70мм.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона кл. В15 W4F150.

Перекрытие – многопустотные плиты перекрытия по серии 1.141.1 в.59. Оконные блоки – деревянные.

Дверные блоки – деревянные. Полы – керамическая плитка.

Внутренняя отделка – штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза, облицовка керамической плиткой.

Наружная отделка – штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Крыша одно скатная, рулонная с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля из 4-х слоя рубероида на битумной мастике с утеплителем мин. плита Технониколь Т-120 -150мм.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка по гравийному основанию, шириной 800мм.

Цоколь - улучшенная штукатурка цементно–песчаным раствором с последующей фасадной покраской за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Объемно-планировочные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Количество этажей	Этаж	1
2	Площадь застройки	м2	38,35
3	Общая площадь помещений	м2	20,91
4	Строительный объем	м3	214,25
	- выше отм. ±0.000:	м3	115,64
	- ниже отм. ±0.000:	м3	102,63

Уборная на одно очко

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

Стены выгреба выполнены из бетона кл. В7.5 W4. Днище выгреба выполнены из бетона кл. В15 W4.

Кровля из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30340-95.

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

Наружная отделка стен – штукатурка под шубу с мелким набрызгом. Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью.

Отмостка асфальтобетонная шириной 800 мм.

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

Контрольно-сторожевой пункт

Конструктивные схема сторожки жесткое со стенами из кирпича. Несущими конструкциями здания являются кирпичные стены.

Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 с утеплителем мин. плита Технониколь Т-120 – 70 мм.

Фундаменты монолитные ленточные из бетона кл. В12,5 W4F150.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона кл. В15 W4F150.

Толщина наружных стен-380мм утепленные «Пеноплексом» толщиной 50 мм.

Покрытие – деревянные балки. Утеплитель кровли – мин. плита Техно- николь Т-120 – 150 мм.

Оконные блоки – металлопластиковые. Двери – деревянные, металлопластиковые. Полы линолеумные.

Кровля – из профнастила по деревянной обрешетке и наслонным стропилам.

Крыльца из монолитного бетона кл. В12,5 W4F150.

Цоколь – улучшенная штукатурка с добавлением пигментов темного цвета.

Отмостка асфальтобетонная шириной 800 мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.050 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Внутренняя отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Наружная отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Объемно-планировочные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Количество этажей	Этаж	1
2	Площадь застройки	м2	13,54
3	Общая площадь помещений	м2	8,52
4	Строительный объем	м3	51

<u>Защита строительных конструкций от коррозии</u>

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора.

Защитный слой арматуры монолитных железобетонных конструкций соответствует требованиям СНиП 2.03.01-84 – «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все металлические элементы окрашиваются масляной краской.

Противопожарные мероприятия

В проекте противопожарные мероприятия решены согласно СНиП РК. 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-02-2009 – «Общественные здания и сооружения».

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Конструкция полов в помещениях не должна иметь пустоты. Деревянные конструкции для предохранения от возгорания обработать огнезащитной краской.

6.2.7 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция насосных станций I и II подъёмов

Отопление здания предусмотрено лучисто-конвективное от электропечей типа ПЭТ, действующих в автоматическом режиме периодически от датчиков температуры и поддерживающих температуру не ниже плюс 50С. При снижении температуры ниже плюс 50С обеспечена возможность формирования аварийного сигнала как местного, так и дежурного на дому или диспетчеру.

Вентиляция наземного здания насосной станции запроектирована естественная – однократным воздухообменом. Вытяжка воздуха осуществляется через систему, оборудованную дефлектором.

Материал воздуховода – сталь, оцинкованная по ГОСТ 14918-80*.

Насосная станция II-го подъёма

Система отопления – принята электрическая. В качестве теплоносителя принята – электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ – 4/1,6 кВт – 2 шт.

Вентиляция наземного здания насосной станции запроектирована естественная – однократным воздухообменом. Вытяжка воздухов осуществляется через систему, оборудованную дефлектором.

Сторожка

Система отопления – принята электрическая. В качестве теплоносителя принята – электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ – 4/1,0 кВт и 4/1,6 кВт по 1 шт.

Вентиляция наземного здания сторожки – естественная.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания	Объем, м3	Периоды года при tн=С0	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность кВт
			отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	общий		
Насосная	151	-32	2980	-	-	2980	-	3,2
Сторожка	36	-32	2655	-	-	2655	-	-

6.2.8 Электрические сети

Данный рабочий Проект выполнен согласно технических условии № ТУ-2.1-2020-02605 от 03.11.2020 года, выданных АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания».

Проект выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г., РДС РК 4.04-191-2002 и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Для обеспечения электроэнергией рабочим проектом предусмотрены:

- строительство ВЛ-10кВ-отпайка от существующей ВЛ-10 кВ ближайшая опора фидер. №5 "Производство" ПС-35/10кВ "ЗаречнаяI";

- на площадке водозабора №1 предусмотрена установка по одной на каждую площадку комплектной трансформаторной подстанции КТП-40/10/0,4кВ с силовым трансформатором 25кВА;

- на площадке водозабора №2 предусмотрена установка по одной на каждую площадку комплектной трансформаторной подстанции КТП-25/10/0,4кВ с силовым трансформатором 25кВА;

e-016,l1,t4;- А в площадке водозабора №1 для обеспечения категорию электроснабжения II предусмотрена установка дизель генераторная установка.

- прокладка кабельных линий 0,4кВ, от проектируемой КТП-10/0,4кВ к ЩУ и ЩР проектируемой насосной станции и от проектируемой КТП-10/0,4кВ к ЩР Контрольно-пропускного пункта и системы очистки воды.

- максимальная потеря напряжения в воздушной линии составляет 2,4%, расчет составлен в программе "v 7.0 электрик".

e-016,l1,t4;- Управление насосными установками предусмотрена с помощью Щита управления насосными установками (Станция управления Хозяйственно питьевыми насосами ШУН-1) включение и отключение шкафа управления насосными установками производится от датчика (реле) уровня воды РОС-102 установленной в резервуарах воды.

КТП-10/0,4

Проектом предусматривается монтаж оборудования трансформаторной подстанции типа КТП-10/0,4 кВ из "сэндвич" панелей тупикового типа с трансформатором номинальной мощностью 25кВА (10кВ на стороне высокого напряжения), с воздушным вводом.

Заземляющее устройство КТП-10/0,4кВ принято общим для напряжений 10 кВ и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства выбран согласно предоставленного Инженерно-геологического изыскания и ПУЭ РК 2015. Заземляющее устройство выполняется углубленными заземлителями из стали прямоугольного сечения 40х4 мм, укладываемых по периметру фундаментов КТП-10/0,4кВ, с забивкой вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16мм. Наружное заземляющее устройство соединяется с внутренним контуром заземления КТП-10/0,4кВ.

Кабельные линии 0,4 кВ

Проектируемые кабельные линии 0,4 кВ, выполнены кабелем марки АВБбШв-0,66, сечением жил 4х16мм² от проектируемой КТП-10/0,4кВ к проектируемой ЩР насосной станций и до проектируемой ЩР Контрольно-пропускного пункта и системы очистки воды.

Прокладка кабельных линий должна выполняться в соответствии с ПУЭ РК 2015.

Минимальная глубина заложения кабеля составляет 0,7 м от поверхности земли.

Кабель прокладывается и в земляной траншее. Устройство подушки (подсыпка снизу и присыпка сверху) при прокладке в земляной траншее выполняются песком толщиной 2х100 мм. Остальной объем траншей заполняется местным грунтом, извлеченным во время рытья траншеи. Радиус изгиба кабеля должен быть не менее 25d.

Заземления кабельной линии с броней из стальных лент осуществляется с дополнительным использованием "Комплект заземления КМПБ", соединение КМПБ к бронелентам осуществляется методом пайки.

После окончания электромонтажных работ выполнить контрольные испытания кабелей, в соответствии с ПУЭ РК 2015. Все испытания, должны быть оформлены соответствующими актами и протоколами.

Установка разъединителя РЛНД-10-400

Монтаж разъединителя выполнять согласно типовому проекту серия 3.407.1-143.2.18.

Все металлические части разъединителя, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции заземляются. Присоединение разъединителя и привода к заземлителю должно выполнятся самостоятельным заземляющим спуском, отдельным от спуска, к которому присоединен броня кабеля, а также металлические элементы опор.

Основные показатели проекта

Категория электроснабжения II (вторая).

Протяженность ВЛ-10 кВ 1,105 км.

Протяженность КЛ-0,4 кВ 0,603 км.

Напряжение сети 10/0,4кВ.

Максимальная потеря напряжения 2,4%.

Электроосвещение

Светильники и электроустановочные изделия приняты в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Нормы освещенности и коэффициенты запаса принимаются в соответствии с СНиП РК 3.02-25-2004, СНиП РК 2.04-05-2000*и СНиП РК 4.04-23-2004*.

В щитках освещения приняты модульные наборные щиты, запирающиеся типа ЩРН.

Высота установки щитков -1,5 м до низа от уровня пола.

Проектом предусмотрены два вида освещения: рабочее и ремонтное. Напряжение сети рабочего освещения 220В, ремонтного 36В.

Освещение выполнены светильниками с люминесцентными лампами и энергосберегающими лампами.

Выключатели и розетки установлены на высоте 1,1 м от уровня пола.

Осветительная сеть выполнена кабелем ВВГнг за подвесным потолком, а также в бороздах стен под штукатуркой в гладкостенных ПВХ трубах.

Силовое электрооборудование

Питающее электрооборудование Канализационно-насосной станций запитан от шкафа 1РП. Управление насосной станций производится с помощью Шкафа управления комплектного типа ППУ Control MX, управление дренажного насоса производится с помощью ящика управления дренажным насосом, предоставляемым комплектно с дренажными насосами.

В качестве распределительной аппаратуры приняты силовые модульные щитки ЩУРв.

Высота установки силовых шкафов ящиков пускателей и шкафов управления зданий для потребителей первой категории электроснабжения 1,5м до низа от уровня пола.

Питающие и распределительные сети выбраны с учетом допустимого тока и проверены по потере напряжения.

Защитные мероприятия

Заземление

В здании выполнена система уравнивания потенциалов в виде главной заземляющей шины, устанавливаемой внутри вводно-распределительного устройства на которую присоединены все защитные проводники электрической сети технологическое оборудование и сантехнического оборудования насосных.

Основные показатели проекта

Категория электроснабжения II.

Напряжение сети 380; 220В.

Установленная мощность 13,31 кВт.

Расчетная мощность 11,98 кВт.

Cosf 0,95.

6.2.9 Организация строительства

Общая протяженность водопроводных проектируемых сетей составляет 24,213 км.

Протяженность водопроводных уличных сетей из полиэтиленовых труб по, ГОСТ 18599-2001 марки ПЭ100 SDR 17 в том числе: диаметром 110х6,6мм составляет 13,169 км, диаметром 63х3,8мм составляет 0,122 км.

Протяженность подводящих водопроводных сетей до границ жилой застройки из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 25х2,3мм составляет 10,922 км. Монтаж подземных трубопроводов водоснабжения вести в соответствии со СНиП 3.05.04-85*, СНиП РК 4.01-02-2009 и СНиП 3.02.01-87 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Грунт основания под полиэтиленовой трубой и присыпки не должен содержать кирпича и камня.

При обратной засыпке пластмассовых трубопроводов над верхом трубопроводов защитный слой толщиной 20-30см должен быть из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камня, кирпича и т.д.). При этом применение ручных и механических трамбовок не допускается.

Контроль качества

По окончании строительства водопровода выполнить промывку и дезинфекцию водопроводных сетей, специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности. Контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным

санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 СП, утвержденным приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г.

Расчет продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства водоснабжения с. Заречное выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Раздел «Коммунальное хозяйство».

Общая протяженность сетей водоснабжения из полиэтиленовых труб составляет 14,530 км.

Согласно п. 9 Общих положений, принимается метод экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах максимальной мощности строительства водопроводных сетей из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм протяженностью 10,0 км с продолжительностью строительства 5,0 месяцев

Увеличение мощности составит: (14,530 -10) х 100/10 равно 45,30%.

Прирост к норме продолжительности строительства составит:

45,3 х 0,3 равно 13,59 Продолжительность строительства равна: 5 х (100+13,59)/100 равно 5,68 мес.

Продолжительность строительства водопроводных сооружений, производительностью 127,534 м3/сут.

Строительства водозаборных сооружений, производительностью 0,8 тыс.м,куб/сут. с продолжительностью строительства 6 месяцев (СП РК 1.03-102-2014 таблица Б.5.2.1. стр.145).

По методу экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах минимальной мощности.

Доля уменьшения мощности составляет (0,8-0,12)х100/0,8 равно 85,0%. Уменьшение нормы продолжительности составит 85,0х0,3 равно 25,5%. Продолжительность строительства с учетом экстраполяции составляет 6(100-25,5)/100 равно 4,47 месяца.

Продолжительность строительства с учетом коэффициента 0,5 (таблица 7, стр. 15) совмещения числа объектов, входящих в систему, составляет 5,68 + 4,47 х 0,5 равно 7,915 мес.

Принимаем продолжительность строительства 8,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Проектируемая "водопроводная сеть" расположена на территории с. Заречное. В административном отношений с.Заречное относится к территории Есильского района.

Расстояние от участка водозабора до водного объекта более 600 м.Расстояние от водозаборного участка до жилой зоны 339 м.

Централизованное водоснабжение с.Заречное отсутствует. Водоснабжение с.Заречное осуществляется за счёт использования привозной воды. Централизованная канализация также отсутствует.

Для полного обеспечения качественно питьевой водой населения возникла необходимость в строительстве нового водозабора с использованием оборудования обеззараживания подземных вод, а так же строительства разводящих, водопроводных сетей до границ участков водопотребителей.

Данным проектом предусматривается проектирование двух площадок (водопроводных сооружений и водозабора) расположенных на отведенных участков (согласно актов отвода земельного участка, актов выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сами площадки строительства представляет собой участки прямоугольных форм (размерами 100х100м и 100х100м). Площадка водопроводных сооружений имеет глухое железобетонное ограждение высотой 2м и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5м. По внутреннему периметру ограждения площадки водопроводных сооружений устраивается охранная зона шириной 5м с охранной тропой и ограждением индивидуальной разработки из проволоки высотой 1,2м (согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.п. 17.1.4-17.1.5). Площадка водозабора ограждена металлическим решетчатым ограждением высотой 2м. (таб 1 , п.4 СП РК 3.02-142-2014). На площадке водозабора запроектировано строительство: 2-х скважин;. На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство: водоочистка, насосной, 2-х резервуаров чистой воды, КПП, уборной, трансформаторной, ДЭС, мусорной площадки. Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территорий водопроводных сооружений.

Детальная характеристика проводимых работ представлена в «Пояснительной записке» данного рабочего проекта.

На участках строительства проектируемого объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории, памятники истории, культуры и археологии. Вырубка зеленых насаждений проектом не предусмотрено. Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту выполнена ТОО «Каз Гранд ЭкоПроект».

Категория опасности предприятия

Строительные работы носят кратковременный характер и санитарными правилами не классифицируются, санитарно-защитная зона для них не устанавливается. В соответствии ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан, виды деятельности, не

относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Воздействие на атмосферный воздух. Воздействие на атмосферный воздух определяется намечаемой технологией производства строительных работ. Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период строительства будут являться строительные машины и транспортные средства работающие на участке строительства, а также работа компрессора с ДВС, битумные, работа сухими смесями, покрасочные, изоляционные и др. работы. При проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине. Заправка строительного автотранспорта предусмотрена на специализированных заправочных предприятиях, вне территории площадки строительства.

Аварийные выбросы на объекте отсутствуют. Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников произведен с помощью программного комплекса «Эра- Воздух». V 2.0. Результаты расчетов приземных концентраций на период строительства показывают, что во время штатной работы оборудования при одновременной работе всех проектируемых источников, с учетом их не стационарности, зона максимальных концентраций формируется на территории проектируемых работ, то есть в пределах рабочей зоны. При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций на границе участка не наблюдается.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ:

Производство цех, участок	Номер ис-точника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2020 год		На 2021 год		П Д В		год достижения
Код и наименование	выб-	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	

загрязняющего вещества	роса							ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6008			0.02025	0.0003645	0.02025	0.0003645	2021
	6014			0.01372	0.018415	0.01372	0.018415	2021
Всего:				0.03397	0.0187795	0.03397	0.0187795	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6008			0.0003056	0.0000055	0.0003056	0.0000055	2021
	6014			0.001586	0.00212589	0.001586	0.00212589	2021
Всего:				0.0018916	0.00213139	0.0018916	0.00213139	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Площадка строительства	0001			0.002288889	0.005504	0.002288889	0.005504	2021
Неорганизованные источники								

	6008			0.00867	0.00016032	0.00867	0.00016032	2021
	6009			0.009155556	0.004472	0.009155556	0.004472	2021
	6014			0.000012	0.00001166	0.000012	0.00001166	2021
Всего:				0.020126444	0.01014798	0.020126444	0.01014798	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Площадка строительства	0001			0.000371944	0.0008944	0.000371944	0.0008944	2021
Неорганизованные источники								
	6008			0.001408	0.000026052	0.001408	0.000026052	2021
	6009			0.001487778	0.0007267	0.001487778	0.0007267	2021
	6014			0.00000195	0.000001895	0.00000195	0.000001895	2021
Всего:				0.003269672	0.001649047	0.003269672	0.001649047	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Площадка строительства	0001			0.000194444	0.00048	0.000194444	0.00048	2021
Неорганизованные источники								

	6009			0.000777778	0.00039	0.000777778	0.00039	2021
Всего:				0.000972222	0.00087	0.000972222	0.00087	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Площадка строительства	0001			0.000305556	0.00072	0.000305556	0.00072	2021
Неорганизованные источники								
	6009			0.001222222	0.000585	0.001222222	0.000585	2021
Всего:				0.001527778	0.001305	0.001527778	0.001305	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Площадка строительства	0001			0.002	0.0048	0.002	0.0048	2021
Неорганизованные источники								
	6008			0.01375	0.0002475	0.01375	0.0002475	2021
	6009			0.008	0.0039	0.008	0.0039	2021
	6013			0.000000479	0.00000225	0.000000479	0.00000225	2021
	6014			0.0000739	0.0000718	0.0000739	0.0000718	2021

Всего:				0.023824379	0.00902155	0.023824379	0.00902155	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6014			0.00000517	0.00000502	0.00000517	0.00000502	2021
Всего:				0.00000517	0.00000502	0.00000517	0.00000502	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6014			0.00000556	0.0000054	0.00000556	0.0000054	2021
Всего:				0.00000556	0.0000054	0.00000556	0.0000054	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6004			0.0457	0.193625	0.0457	0.193625	2021
Всего:				0.0457	0.193625	0.0457	0.193625	2021
(0621) Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Площадка	600			0.0517	0.1176	0.0517	0.1176	202

стороительства	4							1
Всего:				0.0517	0.1176	0.0517	0.1176	2021
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Площадка стороительства	0001			3.611111e-9	8.8e-9	3.611111e-9	8.8e-9	2021
Неорганизованные источники								
	6009			1.444444e-8	7.15e-9	1.444444e-8	7.15e-9	2021
Всего:				1.805556e-8	1.595e-8	1.805556e-8	1.595e-8	2021
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Неорганизованные источники								
Площадка стороительства	6013			0.000000207	0.000000975	0.000000207	0.000000975	2021
Всего:				0.000000207	0.000000975	0.000000207	0.000000975	2021
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Площадка стороительства	6004			0.01	0.05491	0.01	0.05491	2021

Всего:				0.01	0.05491	0.01	0.05491	2021
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Площадка строительства	0001			0.000041667	0.000096	0.000041667	0.000096	2021
Неорганизованные источники								
	6009			0.000166667	0.000078	0.000166667	0.000078	2021
Всего:				0.000208333	0.000174	0.000208333	0.000174	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Площадка	6004			0.02167	0.103	0.02167	0.103	2021
строительства Всего:				0.02167	0.103	0.02167	0.103	2021
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6004			0.0278	0.013529	0.0278	0.013529	2021
Всего:				0.0278	0.013529	0.0278	0.013529	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в								

пересчете(10)								
Организованные источники								
Площадка строительства	0001			0.001	0.0024	0.001	0.0024	2021
Неорганизованные источники								
	6009			0.004	0.00195	0.004	0.00195	2021
Всего:				0.005	0.00435	0.005	0.00435	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6012			0.0036	0.000259	0.0036	0.000259	2021
Всего:				0.0036	0.000259	0.0036	0.000259	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6001			0.03364	0.1587	0.03364	0.1587	2021
	6002			0.0368	0.002016	0.0368	0.002016	2021
	6003			0.25	0.1863	0.25	0.1863	2021

	6007 6014			0.08 0.00000556	0.00874 0.0000054	0.08 0.00000556	0.00874 0.0000054	2021 2021
Всего:				0.40044556	0.3557614	0.40044556	0.3557614	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) Неорганизованные источники								
Площадка строительства Всего:	6012			0.002 0.002	0.000144 0.000144	0.002 0.002	0.000144 0.000144	2021 2021
Всего по предприятию:				0.653716944	0.887268278	0.653716944	0.887268278	

При эксплуатации объекта источники выбросы загрязняющих веществ не выявлены.

Воздействие на водные ресурсы. Проектируемые работы не оказывают негативного воздействия на поверхностные и подземные воды. Расстояние от участка водозабора до водного объекта 600 м, объект не входит в водоохранную зону.

Основным мероприятием по предотвращению загрязнения водных ресурсов является исключение сброса загрязняющих веществ в водные объекты. А именно: - работающая техника в соответствии с техрегламентом будет находиться на объекте в исправном состоянии, исключающим проливы масла и дизтоплива; устанавливаются бункеров-накопителей и организация специальной площадки для сбора отходов; правильная планирование временных автодорог и подъездных путей; организация системы отвода дождевых стоков и талых вод; использование для бытовых нужд рабочих биотуалетов. Наряду с природоохранными мероприятиями будут проводиться организационные мероприятия: назначение лиц, ответственных за водоснабжение и канализацию; регулярное контролирование качества и объемов отводимых стоков; первичный учет объемов водопотребления и водоотведения и др. При строительстве, защита от загрязнения поверхностных и подземных вод обеспечивается проектными решениями.

Источником водоснабжения являются подземные воды. По качеству подземная вода скважин №03-08(рабочая); 03-08а(резервная) по данным химических и санитарно-бактериологических исследований проведенные «КОЦСЭЭ» составляет: по скважинам №

2 прозрачные, цветность 12 градус, без запаха, дебит скважин 1,0 дм3/с, сухой остаток 1238 г/дм3, жесткость -9,15 мг-экв, pH-7,3.

Имеется согласование с Республиканским государственным учреждением "Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам" № KZ76VRC00008795 от 28.10.2020 г на проект бурение эксплуатационной и резервной скважины. Предусмотрены ряд водоохранных мероприятий для предотвращения истощения и загрязнения подземных и поверхностных вод.

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей населения села отвечает «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» за № 3.02.002.04 от 16.08.2004 года Республики Казахстан и СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая».

Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки – 10,0 м, максимальные напоры не превышают - 60,0м.

Суточный максимальный расход - 127,534 м3/сут

Максимальный часовой расход - 11,478 м3/час

Секундный максимальный расход - 3,188 л/с.

Годовой расход - 42,318 тыс. м3

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

Согласно справки, выданной акимом, количество населения Заречное составляет 1054 человек. Следовательно, согласно п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, проектируемая централизованная система водоснабжения с. Иглик относится к III категории надёжности подачи воды.

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности для жилой застройки приняты в зависимости от степени благоустройства зданий. Расход воды на одного человека принят 100 л/сутки, при одноэтажной застройке. Расход воды на наружное пожаротушение с. Иглик принят 5 л/сек согласно приложения № 6 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

В период строительства водоснабжение объекта будет осуществляться привозным путем. Техническое водоснабжение- привозная, доставляется автоводовозами. На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в биотуалет, с последующим вывозом по договору со спец. организацией на ближайшие очистные сооружения

Отходы производства и потребления. Выполнение строительных работ сопровождается образованием различных видов отходов. Весь объем образовавшихся отходов будет вывозиться по договорам специализированными организациями на утилизацию, переработку или захоронение. Согласно п.3-1 ст.288 Экологического кодекса РК места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Наименование отходов (код)	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период строительства			
Всего	0,854327267		0,854327267
в т. ч. отходов производства	0,104327267		0,104327267
отходов потребления	0,75		0,75
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски	0,085267		0,085267
Зеленый уровень опасности			
Ветошь протирочная	0,000160267		0,000160267
Огарки сварочных электродов	0,0189		0,0189
Твердые бытовые отходы	0,75		0,75

Целевое назначение земельного участка не меняется. Перед началом строительства, плодородный слой почвы (ПСП) снимают и складывают на границе участка строительства чтобы он не выветривался и не подтоплялся дождевыми и талыми водами. После завершения строительства, растительный слой земли используется на территории участка для озеленения.

Проектируемое строительство не приведет к ухудшению жизненно важных свойств компонентов биосферы, не ухудшит качество жизни местного населения и не нанесет ущерб другим видам хозяйственной деятельности. Строительные работы ведутся с максимальным сохранением существующего озеленения. Шум и вибрации, возникающие при строительных работах, носит временный, локальный характер и не превышает уровня, допустимого санитарными нормами. В целом, воздействия в период проведения строительных работ и при эксплуатации объекта оцениваются как допустимое.

Выводы

РП «Реконструкция системы водоснабжения с. Заречное Есильского района Акмолинской области» **соответствует** требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов в области охраны окружающей среды.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусматривается проектирование двух площадок (водопроводных сооружений и водозабора) расположенных на отведенных участках. Непосредственно сами площадки строительства представляет собой участки прямоугольных форм (размерами 100х100м и 100х100м). Площадка водопроводных сооружений имеет глухое железобетонное ограждение высотой 2м и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5м. По внутреннему периметру ограждения площадки водопроводных сооружений устраивается охранная зона шириной 5м с охранной тропой и ограждением индивидуальной разработки из проволоки высотой 1,2м. Площадка водозабора ограждена металлическим решетчатым ограждением высотой 2м. На площадке водозабора запроектировано строительство: 2-х скважин. На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство: водо-очистка, насосной, 2-х резервуаров чистой воды, КПП, уборной, трансформаторной, ДЭС, мусорной площадки. Отведенные под строительство участки находятся вблизи поселковых автомобильных дорог. Вертикальная планировка решена по существующему рельефу. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам на рельеф. Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения, на которых располагаются 2 скважины (1 рабочая, 1резервная). Скважины оборудованы насосами, производительностью 6,5 м³/час. Вода поступает в резервуар чистой воды емк. 100м³ (2шт) и далее подаётся в насосную станцию второго подъема, вода, пройдя бактерицидные установки подается в водовод. От водозаборных сооружений подача вода предусматривается через насосную второго подъёма далее водопроводную сеть с. Заречное. В данном проекте водопроводная сеть выполнена по существующей застройке. При проектировании сетей использованы водопроводные трубы из полиэтилена. Общая протяженность – 26043,0 м. На сетях установлены колодцы из сборных железобетонных колец. Проектом предусмотрен подвод воды непосредственно к границам участков потребителей. На магистральной сети предусмотрены водопроводные колодцы-распределители с установкой водосчетчиков на группу потребителей (2-6). Подвод воды к участкам потребителей осуществляется трубами диаметром 25х2,3. Общая протяженность подводящих труб – 10,922 км. Границы первого пояса зоны подземного источника водоснабжения установлены от артезианской скважины равным 50 м. Территория первого пояса зоны санитарной охраны ограждена глухим забором и защищена полосой зеленых насаждений. Система отопления – принята электрическая. В

качестве теплоносителя принята – электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи. На территории водозабора предусматривается строительство КТП 10/0,4 кВ 63кВА. Электроснабжение насосной станции, проходной (КПП), скважин, предусматривается от РУ-0,4 кВ проектируемой КТП. Для подключения однофазных станций управления СУЗ-10 скважин, на наружной стене проектируемого водозабора, устанавливается щит ЩУН-1 с автоматическими выключателями. Щит ЩУН-1 запитывается от РУ-0,4кВ проектируемой КТП. Наружное освещение территории водозабора выполняется светодиодными светильниками наружного освещения типа «LED20WED6000», устанавливаемыми вдоль основных и проездов. Освещение периметра территории водозабора выполняется опорами консольного типа, с кабельным вводом, с высотой светового центра 10 м от земли.

Сети наружного освещения запитываются от фидера уличного освещения проектируемой КТП. Управляются при помощи фотореле, в зависимости от уровня естественной освещенности. Проектом предусматривается три вида освещения–рабочее, эвакуационное и ремонтное на 12 В. Рабочее освещение насосной станции выполняется люминесцентными светильниками, устанавливаемыми на потолке здания. Аварийное освещение выполняется автономным светильником, со встроенным аккумулятором и встроенной компактной люминесцентной лампой устанавливаемым над входной дверью. Управление освещением–установочными выключателями защищенного исполнения, устанавливаемыми по месту. Для ремонтного освещения предусматривается установка ЯТП-0,25-11 220/12в. Силовое электрооборудование насосной станции представлено двумя комплектными насосными установками хоз. питьевого и пожарного назначения, электрообогревателями, дренажным насосом и двумя бактерицидными установками. Все оборудование насосной станции поставляется комплектно со щитом управления и силовой сборки, обеспечивающим возможность ручного и автоматического режимов работы всего оборудования насосной станции. Общая протяженность водопроводных проектируемых сетей составляет 24,213 км.

Продолжительность строительства 8 месяцев. Общее количество работающих-15 человек.

На период строительства вода используется привозная, которая используется на хозяйственно-бытовые и технические нужды. На территории строительной площадки будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих.

На строительной площадке предусмотрено 15 источников выброса, в том числе 1 организованный. Так как максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам при производстве строительных работ не создадут превышения ПДК для населенных мест, данные параметры выбросов от стационарных источников предлагается принять в качестве предельно допустимых.

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, водоводы не классифицируются.

Согласно п. 1-1 ст. 40 Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.06.2015 г.) виды деятельности, не классифицируемые согласно санитарной классификации производственных объектов, относятся к IV категории.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рабочий проект: «Реконструкция системы водоснабжения с Заречное Есильского района Акмолинской области» - соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водо-снабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Утверждены приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015 года, СП "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" № 237 от 20 марта 2015 года.

6.5 Сметная документация

Сметная документация к рабочему проекту **«Реконструкция системы водоснабжения села Заречное Есильского района Акмолинской области»** в ценах и нормах, введенных в действие приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017года №249-нк, по ресурсно-нормативной базе «РСНБ РК 2015», привязанной к местным условиям.

Расчет смет выполнен по программе SANA-2015, версия 20.4, в ценах 2020г.

Сметная стоимость разрабатывалась в соответствии со следующим перечнем документов:

- Приложение 1 к Приказу «Нормативный документ по определению сметной стоимости в Республике Казахстан»;
- Приложение 2 к Приказу «Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве»;
- Приложение 3 к Приказу «Нормативный документ по определению дополнительных затрат связанных с решениями проекта организации строительства»;
- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные (ЭСН РК 8.04-01-2015) с изменениями и дополнениями;
- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-02-2015) с изменениями и дополнениями;
- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.04-08-2019) с изменениями и дополнениями;
- Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2019) с изменениями и дополнениями;
- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства 2019 (СЦПГ РК 8.04-12-2018) с изменениями и дополнениями;
- Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом 2019 (СЦПГ РК 8.04-12-2018) с изменениями и дополнениями
- НДЗ РК 8.04-05-2015 Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений;
- НДЗ РК 8.04-06-2015 Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время;

Для составления локальных смет приняты:

- Территориальный район строительства – 3 (Акмолинская область);
- Накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (Приложение №2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 14.11.2017 г. №249-нқ);
- Сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.19, приложения №2 к приказу от 14.11.2017 г. №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:
- Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015 табл. 3, п. VIII 4а в размере К=3,3%;
- Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 табл.3, п. 39 К=1,3%;
- Резерв стредств Заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (приложение №2 к приказу от 14.11.2017 г. №249-нқ);
- Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2020 г. на 2021 год К=1,050036 – 100%;
- Налог на добавленную стоиомость (НДС) 2020 г. – 12%
- Налог на добавленную стоиомость (НДС) 2021 г. – 12%.

Всего по сводному сметному расчету – 474,073 млн.тенге с НДС, в том числе:
- Строительно-монтажные работы на 2021 год – 348,191 млн.тенге без НДС;
- Оборудование на 2021 год – 47,268 млн. тенге без НДС;
- Проектные работы 2020 год – 8,962 млн.тенге без НДС;
- Инженерные изыскания для строительства 2020 год – 1,317 млн.тенге без НДС;
- Средства на комплексную вневедомственную экспертизу 2020 год – 0,300 млн.тенге без НДС;
- Затраты на Заказчика на технический надзор на 2021 год 395,458х3,24% = 12,813 млн.тенге без НДС;
- Затраты Заказчика на авторский надзор на 2021 год 395,458х1,12% = 4,429 млн.тенге без НДС;
- НДС – 50,794 млн.тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «ESN Expertise» в Рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения с. Заречное Есильского района Акмолинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1. В задание на проектирование внесены изменения, указан объем проектирования.

2. Представлен паспорт проекта.

3. Проект выполнен в соответствии с ГОСТ 21.501-93 СПДС.

4. Требования задания на проектирования выполнено в полном объеме. Обосновать. Указан конкретный объем проектирования.

5. Обложка и Титульный лист выполнены согласно ГОСТ 21.101-97 приложение Н. П. ф. 14. Ф. 15.

6. Боковой штамп согласован со смежниками согласно ГОСТ 21.101-97.

7. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей выполнен согласно ГОСТ 21.101-97 приложение Б. ф. 2.

8. Нормативные документы в ведомости ссылочных и прилагаемых документов указаны согласно перечню АГСК на 2019 год.

9. Указаны даты исполнения проекта в штампе на всех листах.

10. Проект предоставлен в редактируемом формате.

Архитектурно-планировочные и строительные решения

11. Раздел АС представлен на рассмотрение. Проектные решения по ж/б конструкциям были добавлены.

Сторожка

12. Таблицу «Экспликация помещений» заменить согласно пункта 3.20 ГОСТ 21.508-93 на «Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений» и выполнить по форме 4 вышеуказанного ГОСТа.

13. Предоставлены расчеты.

Насосная

14. Предоставлены расчеты.

15. Указаны ГОСТы, типы, марки принятых строительных материалов и элементов конструкции, благоустройство территории. Также перепроверены все нормативные документы ГОСТы и СНиПы по всем разделам (отмененные СНиПы заменить на действующие СН РК и СП РК согласно приказа КДС №320-нк от 25. 12. 2017 года и приказа КДС №331-нк от 29.12.2017 года).

Генеральный план

16. Ситуационная схема разработана и представлена согласно СП РК 3.06-101-2012.

17. Уточнены показатели по всем объектам. Уточнены показатели во всех таблицах рабочего чертежа с соблюдением баланса территории.

18. В листе «Общие данные» даны описания проектные решения ГП в общих указаниях согласно СП РК 3.06-101-2012.

19. Боковой штамп согласован со смежниками согласно ГОСТ 21.101-97.

20. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей выполнена согласно ГОСТ 21.101-97 приложение Б. ф. 2.

21. Нормативные документы в ведомости ссылочных и прилагаемых документов указаны согласно перечню АГСК на 2019 год.

22. Указана дата исполнения проекта в штампе на всех листах.

23. Указаны ГОСТы, типы, марки принятых строительных материалов и элементов конструкции, благоустройство территории. Также перепроверены все нормативные документы ГОСТы и СНиПы по всем разделам (отмененные СНиПы заменить на действующие СН РК и СП РК согласно приказа КДС №320-нк от 25. 12. 2017 года и приказа КДС №331-нк от 29.12.2017 года).

Внутренние сети водопровода и канализации

24. Представлена топосъёмка, зарегистрированная в ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Есильского района.

25. Представлено письмо от заказчика на количество участков потребителей и количество жителей.

26. Обоснованы расчетные расходы воды на листе Общие данные, представив расчетные расходы воды на количество жителей Есильского района.

27. Указаны расход воды на листе «Общие данные».

28. Представлен гидравлический расчет сети НВ.

29. Чертеж плана сетей НВ выполнен в масштабе 1:500 согласно АПЗ.

30. Выполнена координатная привязка сетей В1 к осям зданий согласно ГОСТ 21.604-82.

31. На планах показаны длина и диаметр каждого участка, на листе Общие данные и в спецификации прописаны – трубопроводы прокладываются в траншеи с откосами (обязательно с откосами).

32. Обоснован расчетом диаметр подводки к каждому потребителю.

33. В колодцах для подключения каждого потребителя предусмотрено место для расположения в колодце вентиля, фильтра, счетчика.

34. На профилях показан уровень грунтовых вод.

35. Уточнена в спецификации протяженность уличных сетей согласно профилям.

36. Предусмотрены для колодцев (сульфатостойкий цемент, гидроизоляция) мероприятия согласно СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013.

37. Проект предоставлен в редактируемом формате.

38. Внесены коррективы в спецификацию согласно внесенным изменениям в раздел.

39. Разрез траншеи приведено в соответствии.

40. Представлен гидравлический расчёт.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

41. Предоставлена книга прайс-листов, ценовых предложении альтернативного варианта.

Оценка воздействия на окружающую среду

42. Откорректированы расчеты валовых выброс и отходов от строительства проектируемого объекта.

43. Заявление об экологических последствиях дополнено соответствующими сведениями

44. Состав и содержание раздела приведены в соответствие с п.26 Инструкции ОВОС.

Сметная документация

45.Предоставлена пояснительная записка к сметной документации.

46. Заготовительно-складские расходы исключены.

47. Прайс листы и перечень предоставлены с подписью и печатью.

48. Предоставлен перечень оборудования и материалов.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 9 раздела 2 приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесений зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности (технически несложный).

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов не соответствуют требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

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

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

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

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

Таблица №1

Основные технико-экономические показатели по проекту (рабочему проекту)

№ п/п	Наименование показателей	Характеристика
1	2	3
I. Общие данные		
1	Назначение водопровода	Объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный
2	Источник	Подземная вода
3	Численность населения Норма водопотребления	с. Заречное – 1054 чел. Норма водопотребления – 100 л/сут.
4	Производительность водозаборных, водо-проводных сооружений	127,534 м³/сут.
5	Протяженность водопроводных сетей	14530,0 м
6	Объем годового водопотребления	42,318 тыс.м³/год
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах по состоянию на 2020-2021 гг.	474,073 млн.тенге
	Прочие затраты на 2020 год	11,849 млн.тенге
	СМР на 2021 год	348,191 млн.тенге
	Оборудование на 2021 год	47,268 млн.тенге
	Прочие затраты на 2021 год	66,766 млн.тенге
8	Продолжительность строительства	8,0 мес.
9	Подготовительный период	1,0 мес.
II. Техническая характеристика и состав водозаборных, водопроводных		

сооружений		
Водозаборные, водопроводные сооружения		
Основные сооружения:		
1	Насосные станции над скважинами -2 шт., (в том числе 1 рабочая, 1 резервная)	Насосы марки ЭЦВ 6-6,5-60, Q=6,5м3/час, H=60 м n=2900об/мин, электродвигатель марки МП204 N=3.75 кВт – 2 шт. (в том числе 1 рабочий, 1 резервный).
2	Резервуар воды емк. 100м³ – 2 шт.	Индивидуальный проект
3	Насосная станция 2-го подъема – 1 шт.	Индивидуальный проект
Вспомогательные сооружения:		
4	Контрольно-сторожевой пункт – 1 шт.	Индивидуальный проект
5	Выгребная уборная – 1 шт.	Индивидуальный проект
6	Зона санитарной охраны водозаборных, водопроводных сооружений	I пояс ЗСО - радиусом 50м, от водозаборной скважины; II пояс ЗСО – 236м, от каждой водозаборной скважины; III пояс ЗСО – 1720м, от водозаборной скважины.
7	Зона санитарно-защитной полосы подводящего водопровода	Протяженность – 1239 м, шириной 50 м, по обе стороны от водопровода
8	Внутрипоселковые сети водопровода	ГОСТ 18599-2001 трубы полиэтиленовые d=110х6,6-13169 м, d=63х3,8-122 м, d=25х2,3-10922 м. Итог: 24213 м. ГОСТ 18599-2001 трубы полиэтиленовые d=315х7,7- 429 м (футляр), ГОСТ 18599-2001 трубы полиэтиленовые d=250х6,2- 439 м (футляр)
9	Внутриплощадочные сети водопровода	- водовод в одну нитку – ГОСТ 18599-2001 трубы полиэтиленовые d=75х4,5-1239,0 м, Итог:1239,0 м. - внутриплощадочные сети – ГОСТ18599-2001 трубы полиэтиленовые d=60-36,0 м, Итог: 591 м.
10	Колодцы	Колодцы D2000м Нр-2,4 м – 9 шт., D1500м Нр-2,4м – 70 шт. Люки полимерно-песчаные ”С” – 79 шт.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

1. С учетом внесенных изменений и дополнений Рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения с. Заречное Есильского района Акмолинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.
2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственным учреждением «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Есильского района» в соответствии с условиями договора от 27.11.2020 года №ESN/32.
3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.
4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Реконструкция системы водоснабжения с. Заречное Есильского района Акмолинской области» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 11/27 №ESN/32 шарттың талаптарына сәйкес «Есіл ауданының құрылыс, сәулет және қалақұрылысы бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Начальник отдела мониторинга или
специалист отдела мониторинга
Асанов Б.Ж.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Тулемисов С.У.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Абдикаримов Ж.У.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Лесов Г.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Абиласанов Б.А.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Полатов Т.П.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Нарымбетов Е.С.

Директор

ТОО «ESN Expertise»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ87VDD00158959

Акимат Акмолинской области

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Есильского района" 020900, Республика Казахстан, Акмолинская область, Есильский район, г.Есиль, улица Динмухаммеда Конаева, дом № 13

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 180440041829

Наименование производственного объекта: Реконструкция системы водоснабжения с Заречное

Местонахождение производственного объекта:

Акмолинская область, Есильский район, Зареченский с.о., с.Заречное -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя — Кусманова Айтжан Есболсыновна

(подпись) — Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Кокшетау **Дата выдачи:** 20.01.2021 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,65371694447	0,887268278
Реконструкция системы водоснабжения с Заречное	0,65371694447	0,887268278
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0,0278	0,013529
Углерод	0,00097222222	0,00087
Сера диоксид	0,00152777778	0,001305
Пыль абразивная	0,002	0,000144
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20	0,40044556	0,3557614
Фтористые газообразные соединения	0,00000517	0,00000502
Хлорэтилен	0,0000002074	0,000000975
Фториды неорганические плохо растворимые	0,00000556	0,0000054
Углерод оксид	0,023824379	0,00902155
Формальдегид	0,00020833334	0,000174
Пропан-2-он	0,02167	0,103
Бенз/а/пирен	0,00000001806	0,000000016
Бутилацетат	0,01	0,05491
Алканы С12-19/	0,005	0,00435
Азот (II) оксид	0,00326967222	0,001649047
Азота (IV) диоксид	0,02012644445	0,01014798
Марганец и его соединения	0,0018916	0,00213139
Метилбензол	0,0517	0,1176
Железо (II, III) оксиды	0,03397	0,0187795
Взвешенные частицы	0,0036	0,000259
Диметилбензол	0,0457	0,193625
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду