Бекітемін
«Гранд Эксперт» ЖШС
Директоры Е.М. Айдаркулов

«Қостанай облысы, Қарабалық ауданы, Бөрлі ауылындағы су тарату желілерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

07.03.2018 ж. № GE-0007/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Қарабалық ауданы әкімдігінің
құрылыс бөлімі" ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Павлодарэнергопроект" ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысы, Қарабалық ауданы, Бөрлі ауылындағы су тарату желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау жиынтық қорытындысы «Гранд Эксперт» ЖШС-мен берілді.

«Гранд Эксперт» ЖШС-ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ GE-0007/18 от 07.03.2018 г.
по рабочему проекту
«Строительство водораспределительных сетей в селе Бурли Карабалыкского района Костанайской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ "Отдел строительства акимата Карабалыкского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Павлодарэнергопроект"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект по объекту: «**Строительство водораспределительных сетей в селе Бурли Карабалыкского района Костанайской области»** выдано ТОО «Гранд Эксперт».

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

1.НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «**Строительство водораспределительных сетей в селе Бурли Карабалыкского района Костанайской области».**

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 24 января 2018 года №12 между ТОО «Гранд Эксперт» и ГУ "Отдел строительства акимата Карабалыкского района" на основании письма заказчика за №12 от 24 января 2018 года, утверждённого заказчиком.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ "Отдел строительства акимата Карабалыкского района".

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Павлодарэнергопроект» (государственная лицензия 1 категории от 11 сентября 2013 года №13015367, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Приложение к лицензии от 11 сентября 2013 года.

ГИП – Свинцов М. (приказ о назначении №22 от 04 апреля 2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

распоряжение Акима Бурлинского сельского округа, Карабалыкского района о предоставлении земельного участка государственному учреждению «Отдел строительства акимата Карабалыкского района» на право временного безвозмездного пользования №22 от 16 августа 2017 года;

земельно-кадастровый план земельного участка №88 от 03 августа 2017 года, кадастровый номер 12-182-033-774, выданная Карабалыкским районным отделением Департамента Земельного кадастра и технического обследования недвижимости-филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительства для граждан» по Костанайской области;

задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 27 ноября 2017 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карабалыкского района» №KZ64VUA00025893 от15 сентября 2017 года;

топографо-геодезическая съемка, выполненная ТОО «Абрис» в 2017 году (лицензия на изыскательскую деятельность от 5 февраля 2008 года №0024064);

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «КарГИИЗ» в 2017 году (лицензия на изыскательскую деятельность №15002190 от 02 февраля 2015 года);

отчет об инженерно-геологических изысканий, выполненный 2017 году ТОО «КарГИИЗ» (лицензия на изыскательскую деятельность от 02 февраля 2015 года №15002190);

письмо заказчика о начале строительства №ЮЛ-Е-23 от 27 ноября 2017 года;

письмо заказчика о финансировании №ЮЛ-Е-23 от 27 ноября 2017 года;

письмо-заявка заказчика на прохождение экспертизы №12 от 24 января 2018 года;

письмо согласование заказчика об ограждение территории насосной станции 1 подъема №275 от 06 декабря 2017 года;

перечень оборудования, материалов и изделий по проекту, утвержденное заказчиком от 06 декабря 2017 года.

Технические условия:

- на подключение к центральному магистральному водопроводу, №243 от 07 июня 2017 года;
- на присоединение к электрическим сетям №ф17-2316 от 20 ноября 2017 года. Срок действия ТУ до 20 ноября 2020 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Положительное заключение экологического эксперта Мухамеджановой А.Ж. за № 7-гэ от 03 марта 2018 года. Государственная лицензия № KZ94VJE00029060 от 25.07.2017 года.

Положительное заключение санитарно-эпидемиологическое заключение эксперта Алибековой Г.Н. № 2 от 01 марта 2018 года.Аттестат эксперта No KZ50VJE00030531 от 18 сентября 2017 года

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 2. 720-17-ПЗ. Пояснительная записка
Том 1. 720-17. Паспорт рабочего проекта
720-17-1-АТХ. Система автоматизации. Насосная станция I подъема (скв. №4)
720-17-2-АТХ. Установка узла учета. Насосная станция II подъема
720-17-1-АР. Эскизный проект. Насосная станция I подъема (скв. №4)
720-17-1-АР1. Паспорт наружной отделки фасадов. Насосная станция I подъема (скв. №4)
720-17-1-КЖ1. Конструкции железобетонные. Насосная станция I подъема (скв. №4)
720-17-1-КМ1. Конструкции металлические. Насосная станция I подъема (скв. №4)
720-17-2-КЖ1. Конструкции железобетонные. Резервуар чистой воды. Насосная станция II подъема
720-17-3-АС. Ограждение территории
720-17-1-ТХ. Технологические чертежи. Насосная станция I подъема (скв. №4)
720-17-2-ТХ. Технологические чертежи. Резервуар чистой воды. Насосная станция II подъема
720-17-2-НВК. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации. Насосная станция II подъема
720-17-ГП1. Генеральный план и транспорт. Площадка насосной станции I подъема (скв. №4). Площадка №1
720-17-ГП2. Генеральный план и транспорт. Площадка насосной станции II подъема. Площадка №2
720-17-НВ1. Разводящий водопровод по с. Рыбкино
720-17-НВ2. Магистральный водовод от существующей насосной станции II подъема с. Рыбкино до с. Бурли
720-17-НВ3. Разводящий водопровод по с. Бурли
720-17-1-ОВ. Отопление и вентиляция. Насосная станция I подъема (скв. №4)
720-17-1-ОВ.Р. Расчет. Насосная станция I подъема (скв. №4)
720-17-1-КМ1.Р2. Расчет строительных конструкций
720-17-2-КЖ1.Р. Расчет строительных конструкций
720-17-НВ.Р. Расчет водопотребления
720-17-1-ТСВ1. Телевизионная система видеонаблюдения. Насосная станция I подъема (скв. №4)
720-17-НВ.Р1 Гидравлический расчет
720-17-1ЭМ1. Электротехнические чертежи. Насосная станция I подъема (скв. №4)
720-17-1-ЭН1. Наружное освещение. Насосная станция I подъема (скв. №4)
Том 4. ОВОС
Том 5. Сметная документация
720-17-ПОС. Том 7. Проект организации строительства

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью данного рабочего проекта является обеспечить питьевой водой жителей села Бурли, улучшить качество водоснабжения потребителей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок проектируемого объекта расположен в с.Бурли и в с.Рыбкино Карабалыкского района Костанайской области, находящиеся в свою очередь

соответственно в 19 км к юго-западу и 12 км к югу от районного центра посёлка Карабалык. Существующая скважины №4 с насосной станцией I подъема входит в группу скважин Смирновского месторождения подземных вод, расположенного в северной части Тургайского прогиба, в 110 км на северо-запад от г. Костанай, в пределах водораздельной равнины на правом берегу р. Тогузак.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический район	IВ
Расчетная минимальная температура	-35 C^0
Абсолютная максимальная температура	+ 42 C^0
Наибольшая глубина промерзания почвы	198 см

Геологическое строение

В геологическом отношении участок изысканий сложен делювиально-пролювиальными песчано-глинистыми отложениями средне-верхнечетвертичного возраста, подстилаемыми дресвяно–щебенистыми грунтами с суглинистым заполнителем до 30-45% и скальными породами мезозойского возраста, перекрываемыми с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой вскрыт скважинами повсеместно до глубины 0,10-0,50м, мощностью 0,10 -0,50 м.

Суглинок dpQIII-IV желто-коричневого, коричневого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с прослойками песка(до5см) и супеси (до10-15см), карбонатизированный, вскрывается скважинами №925-928,931,932,933,935,936,937 до глубины 0,75–3,50м, мощностью 0,55–3,20м.

Глина dpQIII-IV бурая, твердой и полутвердой консистенции, с прослойками песка средней крупности до 5см, карбонатизированная, вскрывается скважинами №929,930,931, до глубины 1,80–3,80м, мощностью 0,70–2,40м.

Песок средней крупности dpQIII-IV, бурый, маловлажный, с глубины 2,40м обводненный (скважина №932), средней плотности, с прослойками суглинка и включением гравия, мелкой гальки и реже щебня до 10-25%% вскрывается скважинами №926-929,932,933,936,937 с глубины 0,75–3,50м до глубины 1,80-5,0м, мощностью 0,50 –4,0м.

Дресвянно-щебенистый грунт с суглинистым заполнителем до 30-45% eMz Заполнитель –суглинок зеленовато-серый, твёрдой ниже уровня грунтовых вод 13,5м (скважина №934) мягко пластичной консистенции, участками ожелезнённый, к подошве слоя содержание щебня увеличивается, вскрывается скважинами №934-935, с глубины 0,20–5,0м до глубины 0,20-14,0м, мощностью 1,50–13,80м.

Скальные породы (гранодиориты) eMz–представленные гранодиоритами, слабо затронутые выветриванием. Вскрывается скважинами №925,928,929-935, с глубины 1,80 –14,0м.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на участке вскрыты скважинами №932,934м на глубине 2,40–13,5м по состоянию на 20 октября 2017г. Абсолютные высотные отметки установившегося уровня грунтовых вод колеблются в пределах 195,01–220,36м. Максимальный уровень принимается на 1,00м выше установившегося уровня, т.е. наглубине1,10–12,5м от поверхности земли.

Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на конец апреля-начало мая, соответственно меняется химический состав и степень агрессивности воды по отношению к бетонам и железобетонным конструкциям.

Водовмещающие отложения представлены песками средней крупности средне-верхнечетвертичного возраста и суглинками мезозойского возраста. Коэффициент фильтрации суглинка(ИГЭ-1) –0,042-0,170м/сутки, глины(ИГЭ-2) –0,006–0,012м/сутки, песка средней крупности (ИГЭ -3) –6,88-13,05м/сутки, дресвянно-щебенистого грунта с суглинистым заполнителем (ИГЭ-4)-0,001м/сутки.

По химическому составу вода гидрокарбонатно-натриевого и хлоридно-натриевого типа.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 т. 5, 6по степени агрессивности грунтовая вода неагрессивная до слабоагрессивной по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, от некорродирующей до корродирующей по отношению к железу по Штаблеру.

Засоленность и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-11 грунты, слагающие участок, незасолённые.

Степень агрессивности по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для: суглинка (ИГЭ-1), глины (ИГЭ –2) и дресвянно–щебенистого грунта с суглинистым заполнителем (ИГЭ-4) –неагрессивная до слабоагрессивной, песка средней крупности (ИГЭ-3) –неагрессивная на портландцементе по ГОСТ 10178-85; к железобетонным конструкциям –от неагрессивной до слабоагрессивной.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали для: суглинка (ИГЭ-1) –высокая, равна 4,20-5,50г/сутки, до 20 Ом.м, глины (ИГЭ-2) –высокая, равна 2,01-2,66г/сутки, до 20 Ом.м, песка (ИГЭ-3) –средняя, равна 1,67-1,75г/сутки, от 20 до 50 Ом.м, дресвяно-щебенистого грунта с суглинистым заполнителем (ИГЭ –4) – высокая, равна 2,00-2,55г/сутки, до 20 Ом.м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании Задания на проектирование от 27.11.17г; Распоряжения № 22 от 16.08.2017г. Акима Бурлинского сельского округа Карабалыкского района Костанайской области о предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 1,0 га; АПЗ № KZ64VUA00025893 от 15.09.17г., выданного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карабалыкского района».

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»; СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Площадки под строительство подводящих и разводящих водопроводных сетей расположены в с. Бурли и в с. Рыбкино Карабалыкского района Костанайской области, находящиеся в 19 км к юго-западу и 12 км к югу от районного центра посёлка Карабалык. Существующая скважина №4 с насосной станцией I подъема входит в группу скважин Смирновского месторождения подземных вод, расположенного в северной части Тургайского прогиба, в 110 км на северо-запад от г. Костанай, в пределах водораздельной равнины на правом берегу р. Тогузак.

Рельеф села Рыбкино характеризуется колебанием абсолютных отметок земли от 206,40 до 203,32м.

Ситуационная схема

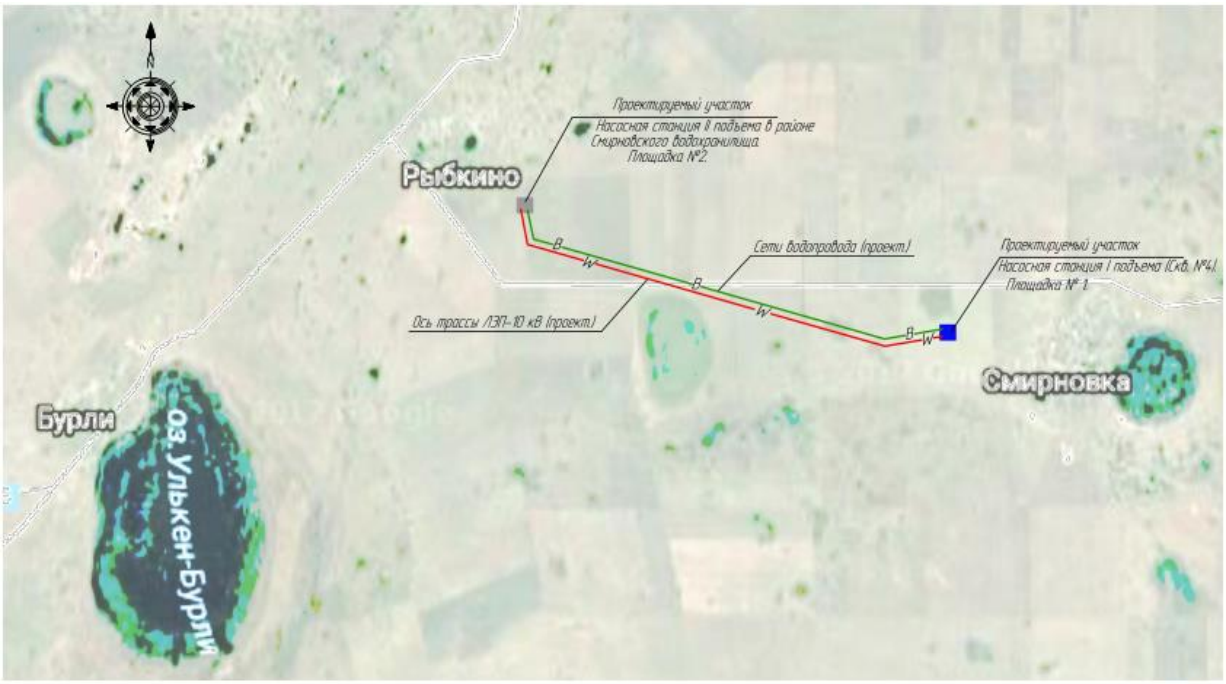

Рисунок 1

Рабочие чертежи генерального плана разработаны на основе топографической съемки, выполненной в 2017 году ТОО «ABRIS».

Рабочим проектом предусматривается реконструкция (замена) существующей скважины №4, с устройством на той же площадке новой водозаборной скважины с установкой надземного павильона. На территории существующей насосной станции II подъема в районе с. Рыбкино предусмотрена установка дополнительного резервуара запаса чистой воды емкостью 250 м3.

Площадка №1 представляет собой квадрат со сторонами 100,0м на 100,0м, площадью 10000,0 м2. На площадке расположены две насосные станции I подъема (существующая и проектируемая).

Для площадки №1 установлена зона санитарной охраны. На основании СНиП РК 4.01-02-2009 [9.3], п.13.2.1 граница первого пояса ЗСО подземного источника водоснабжения (скважин) установлена 30,0м. Площадка №1 ограждается. Ограждение принято глухое, высотой 2,0м с устройством колючей проволоки типа «Егоза» в 4-5 нитей.

Схема генплана площадки №1

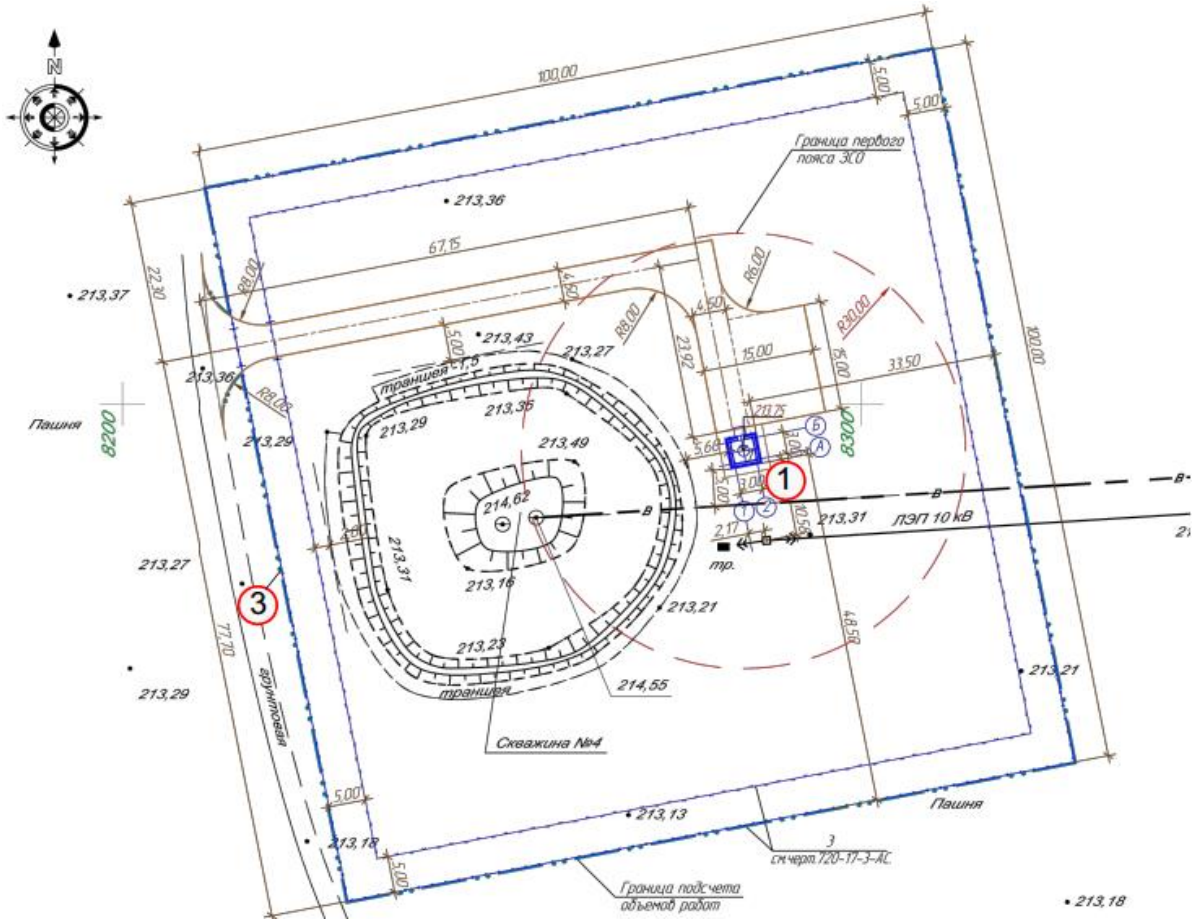

Рисунок 2

Экспликация зданий и сооружений:

1. Насосная станция 1 подъема
3. Ограждение территории

Основные показатели по генплану площадки №1

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель	Процентное соотношение в %
1	2	3	4	5
1.	Площадь участка	га	1,00	100
2.	Площадь застройки, в том числе: -существующих сооружений -проектируемого здания	м2	1911,3 1893,0 18,3	19
3.	Площадь проездов, площадок (сущ), в том числе: -отмостка	м2	640,0 21,0	6
4.	Площадь охранной зоны	м2	1900,0	19
5.	Площадь свободной территории (в том числе 10%- озеленение))	м2	5548,7	56
6.	Коэффициент плотности			0,19

	застройки			

Площадка №2 представляет собой четырехугольник со сторонами 100,28м на 96,96м, площадью 9723,14 м2. На площадке расположены: насосная станция 2-го подъема (существующая), резервуары запаса чистой воды всего пять из них 4х250 м3 (три существующих и один проектируемый), 1х500 м3 (существующий), комплектная трансформаторная подстанция (существующая). Автомобильный проезд на площадке №2 - существующий, в том числе и отмостка вокруг насосной станции 2-го подъема, ограждение существующее. Работы по благоустройству территории площадки проектом не предусмотрены.

Схема генерального плана площадки №2

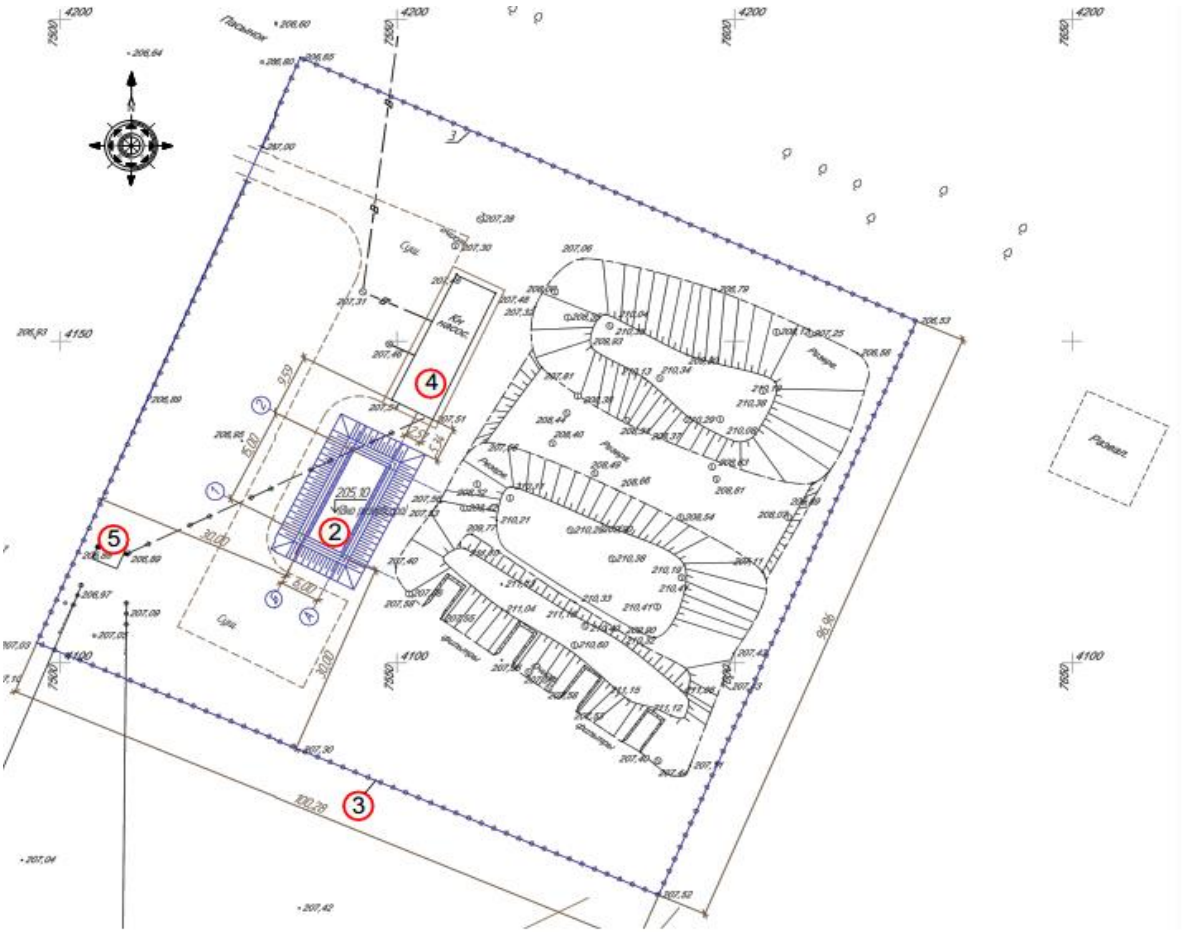

Рисунок 3

Экспликация зданий и сооружений:

4. Резервуары чистой воды, V=250 м3
5. Ограждение территории
6. Насосная станция II подъема
7. Трансформаторная подстанция (КТПН-63-10/0,4кВ)

Основные показатели по генплану площадки №2

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель	Процентное соотношение в %
1	2	3	4	5
1.	Площадь участка	га	0,972314	100
2.	Площадь застройки, в том числе: **существующих зданий и сооружений:** -резервуары воды -насосная станция II подъема -трансформаторная подстанция проектируемое сооружение: -резервуары чистой воды, V=250 м3	м2	3800,0 3471,0 3311,0 144,0 16,0 329,0	39
3.	Площадь проездов, площадок (сущ), в том числе: -отмостка (существующая)	м2	997,0 60,7	10
4.	Площадь свободной территории	м2	4926,14	51
5.	Коэффициент плотности застройки			0,39

6.2.1 Архитектурные решения

Насосная станция I подъема

Рабочим проектом предусмотрено возведение нового здания насосной станции I подъема.

Здание одноэтажное, квадратной формы в плане, с размерами в осях: 3,0х3,0м. Отметка верха крыши +3.050, свеса карниза равна отм. +2.600.

За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка 213.75

Характеристики здания:

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Категория производства внутренних помещений – Д.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.

Наружная отделка:

- цоколь - лицевой керамический кирпичом t=120мм под расшивку швов (с утеплением ИЗОВЕР П-32, t-50мм)
- наружные стены – трехслойные сэндвич панели, б =120 мм, защитно-декоративное лакокрасочное покрытие заводского изготовления;
- крыша – трехслойные сэндвич панели, б = 150 мм, защитно-декоративное лакокрасочное покрытие заводского изготовления;
- водосток - наружный неорганизованный;
- дверь – металлическая по ГОСТ 31173-2003, окраска, за 2 раза, эмалью ПФ-133 по ГОСТ 18374-79 по слою грунтовки ГФ-0119;
- отмостка – бетонная, по Сер.2.430-20 Вып.1, узел 7, шириной в=1,00м.

Внутренняя отделка:

- стены – трехслойные сэндвич панели, б =120 мм, защитно-декоративное лакокрасочное покрытие заводского изготовления; масляная окраска МА-025 ГОСТ 8292-85 светлых тонов за 2 раза на высоту цоколя (900мм) по штукатурке;
- потолок – трехслойные сэндвич панели, б = 150 мм, защитно-декоративное лакокрасочное покрытие заводского изготовления;

- полы – бетонные из бетона класса В20 с упрочненным верхним слоем «MASTERTOP 100».

Основные технико-экономические показатели по зданию

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение	Примечание
	Насосная станция I подъема			
1	Общая площадь здания	$м^2$	10,62	
2	Строительный объем	$м^3$	55,0	
3	Площадь застройки	$м^2$	18,30	

Резервуар чистой воды

Рабочим проектом предусмотрено строительство резервуара чистой воды.

Резервуар подземный, из монолитного железобетона V=250м3. Перекрытие резервуара обеспечивается сборными плитами по серии Серия 1.442.1-5.94 выпуск 1. Обваловка резервуара производится грунтом на толщину 1,0м с посевом многолетних трав. В плите перекрытия резервуара имеется отверстие для установки камеры зала. Колпак лаза принят по серии 3.900-3 выпуск 15.

Ограждение территории

Рабочим проектом предусмотрена замена ограждения существующей скважины № 4 в связи с установкой дополнительной насосной станции I подъема.

Ограждение железобетонное по металлическим столбам. Высота ж/б ограждения составляет 2,2м. без учета колючей проволоки. Колючая проволока устанавливается с отметки +2,200 метра, тип проволоки «егоза».

Металлические стойки труба Ø273х7 по ГОСТ 10704-91 устанавливаются в пробуренные скважины Ø600 мм и бетонируется бетоном кл. В15. На металлические столбы навешиваются железобетонные панели, принятые по серии 3.017-3 вып.1, марка панели 3ПБ30.20.

Монолитный железобетонный пояс предусмотрен в качестве противо подкопных мероприятий, а также фундамент кирпичной кладки.

Ворота откатные принятые по серии 3.017-3 вып.8 марка ворот ВОМС-4,9х2,0. Калитка КМГ 0,85х1,8.

6.2.3 Конструктивные решения

Насосная станция I подъема

Конструктивные особенности:

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – IIIa.

Рабочим проектом предусматривается возведение нового здания насосной станции I подъема.

Здание одноэтажное, простой квадратной формы в плане, с размерами в осях: 3,0х3,0м. Отметка свеса карниза равна отм. +2,300*.

Наружные стены из панелей Сэндвич, t=120мм. Цокольная часть наружных стен t=380, из красного керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 [9.24] на цементно-песчаном растворе М75, с утеплением ИЗОВЕР П-32, с облицовкой лицевым керамическим кирпичом t=120 мм КР-л-по 250х120х65/1НФ/100/2,0 ГОСТ 530-2012 [9.24] на растворе М75 под расшивку швов.

Фундаменты – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Под фундаменты выполнено бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Покрытие - трехслойная кровельная панель t=150 мм, по металлическому каркасу из прогонов и балок.

Отмостка вокруг здания бетонная, шириной b=1,00м.

Резервуар чистой воды

Рабочим проектом предусматривается строительство резервуара чистой воды. Резервуар подземный, из монолитного железобетона V=250м3. Перекрытие резервуара обеспечивается сборными плитами по серии Серия 1.442.1-5.94 выпуск 1 [9.27].

Обваловка резервуара производится грунтом на толщину 1,0м с посевом многолетних трав. В плите перекрытия резервуара имеется отверстие для установки камеры зала. Колпак лаза принят по серии 3.900-3 выпуск 15 [9.28].

Материалы, применяемые в конструкциях

Для строительства зданий и сооружений применяются следующие основные материалы:

Металл

Стали для стальных конструкций зданий и сооружений приняты в соответствии со СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции» [9.31] по таблице 50 для расчетной температуры наиболее холодной пятидневки < -40°С.

Конструкции каркаса (колонны, ригели, связи, распорки, бункера и др.) выполняются из стали марки 345, 255. Фермы покрытия подкрановые балки из стали марки 345, 255.

Сталь для армирования железобетонных конструкций применяется в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» [9.32] п.п. 2.17÷2.24 - стержневая арматурная сталь горячекатаная - гладкая класса А-I, периодического профиля классов А-III, А-IV, А-V.

Бетон

Для бетонных и железобетонных конструкций, зданий и сооружений, работающих при систематическом воздействии температур не более 50°С, предусмотрены конструкционные бетоны, соответствующие ГОСТ 25192-2012 «Бетоны. Классификация. Общие технические требования» [9.33] и СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» [9.32].

Проектные классы бетона по прочности на сжатие приняты для сборных конструкций - В25; В30; В40; для монолитных конструкций - В7,5; В12,5; В15; В25. Марки бетона по морозостойкости приняты в соответствии с таблицей 9 СНиП 2.03.01-84* [9.32] в зависимости от условий работы конструкций.

Стеновое ограждение:

Наружное

Стеновое ограждение выполняется из комплексных утепленных металлических панелей заводского изготовления с несгораемым утеплителем, а также из керамического кирпича.

Полы

Выбор конструктивного решения пола осуществляется на основе требований СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы» [9.34] в зависимости от механических воздействий и назначения помещений.

Крыши и кровли

Выбор конструктивного решения крыш и кровель решается на основе требований СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли» [9.35] в зависимости от климатического района строительства, характеристики здания. Для зданий предусматривается устройство мягкой рулонной кровли и кровли из комплексных трехслойных металлических панелей с утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии осуществляется применением коррозионностойких, для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций металлических, лакокрасочных и мастичных покрытий, пленочных, облицовочных и других материалов (вторичная защита) СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» [9.20].

Фундаменты зданий и сооружений

Боковые поверхности, контактирующие с грунтом, защищены согласно приложению 5 СНиП РК 2.01-19-2004 [9.20] с учетом возможного повышения уровня грунтовых вод и их агрессивности в процессе эксплуатации. В проекте предусмотрена окраска поверхностей, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза.

Все ж/б конструкции выполнены на сульфатостойком портландцементе.

Защита от коррозии поверхностей стальных конструкций

Способы защиты от коррозии стальных несущих конструкций и ограждающих конструкций из алюминия и оцинкованной стали выполняются в соответствии с приложением 14 и таблицей 29 СНиП РК 2.01-19-2004 [9.20].

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов принимается по таблице 30 СНиП РК 2.01-19-2004 [9.20] и в данных комплектах чертежей - II.

Металлические конструкции покрыть эмалью ПФ-115, ГОСТ 6465-76 [9.36] два слоя по грунту ГФ-021, ГОСТ 25129-82 [9.37] один слой.

Контроль качества антикоррозийного покрытия производить в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» [9.20].

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации

Проект наружных сетей водопровода выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО "КарГИИЗ" г. Костанай в 2017г;
- технических условий КГП «Жылу» № 243 от 07.06.17г. на водоснабжение с. Рыбкино и с. Бурли.
- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Современное состояние водоснабжения поселков Бурли и Рыбкино

Водоснабжение частных домов с. Бурли и с. Рыбкино осуществляется децентрализованным путем, в основном, из шахтных колодцев. Воды в колодцах подвержены антропогенному загрязнению. В зимнюю межень почти во всех колодцах вода исчезает. Централизованного водоснабжения поселков не существовало.

Технологическая часть

Объекты водоснабжения

Объектами централизованного водоснабжения поселков Бурли и Рыбкино являются: жилая застройка, коммунально-бытовые и общественные здания. Кроме этого в настоящем проекте учтен расход воды на нужды пожаротушения.

Согласно предоставленным данным ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района, население п. Бурли составляет 891 человек, п. Рыбкино составляет 222 человек.

Нормы водопотребления, потребные напоры

Согласно п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009 принята II категория по степени обеспеченности подачи воды.

Нормы хоз-питьевого водоснабжения приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 в зависимости от степени благоустройства жилой застройки.

Расход воды на одного человека равен 120 л/сутки. Из-за отсутствия производственного и животноводческого секторов при определении расходов воды на водопотребление, в расчет принимается только коммунальный сектор (население, школа, магазины, домашний скот, птица в личном пользовании и т.д.).

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

Расчетные расходы

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

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

по поселку Бурли:

Суточный максимальный расход - 174,65 м3/сут

Часовой максимальный расход - 18,73 м3/час

Секундный максимальный расход –5,20 л/с.

по поселку Рыбкино:
Суточный максимальный расход - 39,85 м3/сут
Часовой максимальный расход - 6,02 м3/час
Секундный максимальный расход –1,67 л/с.
Вода, используемая для хозяйственно-питьевых нужд, отвечает требованиям ГОСТ «Вода питьевая».
Общий расход по поселкам Бурли и Рыбкино:
Суточный максимальный расход - 213,51 м3/сут
Часовой максимальный расход - 24,75 м3/час
Секундный максимальный расход –6,87 л/с.

Противопожарные мероприятия

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 п. 5.2.4, в соответствии с требованиями Пункта 78 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и составляет 10 л/сек.

Количество одновременных пожаров – один.

Продолжительность тушения пожара принята 3 часа.

Наружное пожаротушение поселка предусмотрено от гидрантов, установленных в колодцах на расстоянии не более 200 м. Установка пожарных гидрантов предусматривается вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, и не ближе 5 м от стен зданий.

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

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

Источник водоснабжения

Согласно задания на проектирование источником водоснабжения поселка Бурли и Рыбкино являются: существующая скважина №4, с реконструкцией и новая водозаборная скважина на той же площадке, с установкой надземного павильона. Также на территории существующей насосной станции II подъема в районе с. Рыбкино проектом предусмотрена установка дополнительного резервуара запаса чистой воды емкостью 250 м3.

Система и схема водоснабжения

По обеспеченности подачи воды система водоснабжения поселков в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 отнесена к II категории.

С целью обеспечения водой питьевого качества с. Бурли и с. Рыбкино Карабалыкского района Костанайской области, рабочим проектом предусматривается: строительство магистральных и разводящих сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода поселков, реконструкция (замена) существующей скважины №4, с устройством на той же площадке новой водозаборной скважины, с установкой надземного павильона. Также на территории существующей насосной станции II подъема в районе с. Рыбкино рабочим проектом предусмотрена установка дополнительного резервуара запаса чистой воды емкостью 250 м3.

Трассировка водопроводных сетей по поселкам принята на основании топосъемки, выполненной ТОО «ABRIS» г. Костанай 2017г. и ТОО «КарГИИЗ» 2017г, согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009, СНиП РК 3.01-01-2008.

Проектируемый хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод разбит на 3 участка:

- магистральный водовод от существующей насосной станции II подъема (с. Рыбкино) до с. Рыбкино;
- разводящий водопровод по с. Бурли;
- разводящий водопровод по с. Рыбкино.

Система водоснабжения поселков принята объединенная, обеспечивающая подачу воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Рабочим проектом предусматривается следующая схема водоснабжения: источником водоснабжения водопроводной сети являются подземные скважины 2 шт (1 раб. 1 рез.). Вода из насосной станции 1-го подъема подается в резервуары чистой воды. Из резервуаров через насосную 2-го подъема вода поступает в кольцевую сеть поселка.

Площадка водозаборных сооружений

На площадке водозаборных сооружений располагаются:

- Скважины: рабочая и резервная
- Насосная станция I подъема

Насосные станции 1-го подъема

В соответствии с техническими условиями № 243 от 07.06.17г., выданными КГП «Жылу», в рабочем проекте предусмотрена замена существующей скважины №4, с устройством на той же площадке (на расстоянии порядка 26м от существующей скважины) новой водозаборной скважины, с установкой надземного павильона. В павильоне размещаются оголовок скважины, шкаф управления, а также элементы напорного трубопровода: задвижка, обратный клапан, вантуз, расходомер.

Глубина водозаборной скважины составляет - 50,0 м. Для подачи воды служат погружные насосы типа WILO TWI 6.30-15-C с блоком управления.

Параметры насоса: Q=25м3/час, H=125м, N=15 квт.

Производительность насоса принята из расчета равномерной работы насоса, для обеспечения потребности суточного расхода воды.

Устройство водозаборной скважины:

Водозаборная скважина бурится шнековым методом на глубину 41,0 м: в скважину на глубину до 18,0 опускается труба пластиковая (обсадная) нПВХ Ø 273х13. К обсадной трубе Ø 273х13 присоединен каркасно-стержневой (щель 0,75 мм) фильтр Ø 210мм, длина фильтрующего элемента 22,20 м, плюс отстойная часть длиной 1,0 м. Кольцевое пространство между стенками фильтра и обсадной трубы Ø 273х13 уплотняется кольцом из технической резины. Межтрубный зазор полностью заделывается цементно-песчаным раствором марки М200.

Дебит рекомендованной скважины при опытной откачке составляет 432,0 м3/сут.

Площадка водопроводных сооружений

На площадке водопроводных сооружений располагаются:

- Резервуары чистой воды 2-штуки (сущ.)
- Резервуар чистой воды емк.250м3 -(проект.)
-Насосная станция II подъема (сущ.)

Площадка насосной станции II подъема

Внутриплощадочные сети хозяйственно-противопожарного водопровода на территории насосной станции II подъемы предназначены для подачи воды от существующих сетей водопровода до проектируемого резервуара чистой воды (РЧВ) V=250м3, от РЧВ до существующей насосной станции II подъема, с врезкой в существующие всасывающие трубопроводы насосной. В здании насосной станции II подъема установлен прибор учета расхода воды.

Трубопроводы хозяйственно-противопожарного водопровода запроектированы из напорных полиэтиленовых труб (питьевая) 315мм PE100, SDR17 по СТ РК ISO 4427-2-2014 и стальных эл. сварных труб Д=325х6 по ГОСТ 10704-91, с наружным антикоррозионным покрытием весьма усиленного типа. Во избежание промерзания, из-за мелкого заглубление трубопроводов, предусмотрено утепление труб керамзитом. Для опорожнения, проектируемого РЧВ, на случай ремонта и для осуществления перелива, в случае его переполнения предусмотрена дренажная канализация. Наружные сети дренажной канализации приняты из стальных эл. сварных труб Ø159х4,5 по ГОСТ 10704-91, с наружным антикоррозионным покрытием весьма усиленного типа.

Резервуар чистой воды 250 м3

Для хранения регулирующего и противопожарного запаса воды на территории существующей насосной станции II подъема в районе с. Рыбкино предусмотрена дополнительно установка одного железобетонного резервуара чистой воды V=250м3.

Резервуар оборудован подводящее-отводящим трубопроводом и спускной и переливной трубами.

Рядом с резервуаром установлены колодцы для размещения арматуры на подающих и спускных трубах. Сброс воды по спускной трубе выполняется с разрывом струи в мокрый колодец. Резервуар воды оборудован поплавковыми датчиками, которые защищают резервуар от перелива.

Для очистки воздуха в системе «дыхания» резервуаров приняты фильтры ФП-50 ТОО «Технофильтр», предназначенных для очистки воздуха от вредных газообразных веществ, пыли и микроорганизмов. Установка фильтров предусмотрена на дыхательном устройстве резервуара чистой воды.

Поселковые водопроводные сети

Проектируемые водопроводные сети приняты кольцевыми с отдельными тупиковыми линиями по протяженности не превышающими 200 м из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 – 110х6,6 питьевая СТ РК ISO 4427-2-2014.

Глубина заложения сети от 2,0 до 4,0м от поверхности земли до низа трубы.

Колодцы на сетях приняты по ТП 901-09-11.84 из железобетонных колец. Проектом предусмотрены мокрые колодца, предназначенные для сброса воды во время ремонтных работ на сети, для удаления воздуха при заполнении трубопровода водой в повышенных переломных точках профиля - колодцы с вантузами. Для наружного пожаротушения на сети через 150-200м устанавливаются пожарные гидранты.

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 запорной арматуры. Подвод воды к участкам потребителей осуществляется трубами ПЭ100 SDR17 Ø32х2,0 мм с заделкой свободных концов труб заглушками Ø 32мм по СТ РК ISO 4427-2-2014, глубина заложение труб 2,6м, ширина траншей 0,7м.

В местах пересечения с автодорогой запроектирована прокладка труб в футлярах Д=325х6 из стальных эл. сварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленным антикоррозионным покрытием открытым способом. Учитывая наличие песчаников, прокладка водопровода (по мере возможности) предусмотрена выше скальных пород с тепловой изоляцией трубопроводов, попавших в зону промерзания, керамзитом.

Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на естественное основание. Основание под трубопроводы запроектировано из песчаного грунта толщиной 10 см. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой.

При пересечении водопровода с существующими дорогами и при укладке вдоль дорог, имеющими покрытия усовершенствованного типа, обратную засыпку траншеи осуществить несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленная битумно-полимерная.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Протяженность трассы водопроводных сетей составляет:

- магистральный водовод от существующей насосной станции II подъема (с. Рыбкино) до с. Рыбкино: Ø110мм -15720 м.
- разводящий водопровод по с. Бурли: Ø110мм -12541м. Ø50мм-167м. Ø40мм-538м. Ø32мм-12670м.
- разводящий водопровод по с. Рыбкино: Ø110мм -4725м. Ø63мм-179м Ø50мм-228м. Ø40мм-259м. Ø32мм-1944,6м.

Общая протяженность водопроводных сетей, всего-48 971,60 м, в том числе:
- магистральные сети-15 720,00 м
- разводящие сети-18 637,00 м
- подводки к жилым домам-14 614,60 м.

Отопление и вентиляция

Основные решения по отоплению и вентиляции приняты в соответствии с требованиями норм:
- СНиП РК 4.02.42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период - минус 35°С.

Отопление

В помещении павильона проектируемой насосной станции I подъема предусматривается электрическое отопление электроконвекторами со встроенными терморегуляторами для регулирования температуры в помещении. При достижении желаемой температуры конвектор автоматически отключается, что помогает сэкономить электроэнергию.

Вентиляция

В помещении павильона проектируемой насосной станции I подъема вентиляция естественная (однократный воздухообмен) за проветривания через решетки и двери, так как отсутствует нормируемая кратность воздухообмена и нет тепловыделений от оборудования. .

Мощность тепловой нагрузки объекта принята - 3289 Вт

Электротехнические решения

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, сантехнических заданий и в соответствии с нормативными документами:
- Задание на проектирование, выданное заказчиком;
- ГОСТ 21.608-84(2002) – «Внутреннее электрическое освещение»;
- СНиП РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства";
- СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение";
- СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений";
- ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

Проектные решения

Основные характеристики проекта:

Категория электроснабжения – II

Напряжение – 380/220/12В

Установленная мощность токоприемников насосной 1-го подъема – 37,45 кВт

Установленная мощность токоприемников насосной 2-го подъема – 47,4 кВт

Общие данные

Электротехническую часть рабочего проекта выполнена на основании технических условий на электроснабжение №3054-12-ф от 23.11.2017г., выданных ТОО «ЭПК-forfait» (ЭПК-форфайт) ЖШС и задания на проектирование. В электротехнической части предусмотрена электроснабжения вновь устанавливаемой, взамен существующей скважины № 4, насосной станций I подъема.

По степени надежности электроснабжения электропотребители насосной станции I подъема относятся к потребителям II категории.

Вся проектная документация разработана на основании ПУЭ РК [9.43] и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Силовое электрооборудование

Существующая насосная станция I подъема (скважина № 4) укомплектовано двумя скважинными насосами, без надземного павильона, запитанных посредством КЛ-0,4кВ от существующей КТП РУ-0,4 кВ.

Все технологическое и электротехническое оборудование новой насосной станции I подъема установлена в надземном закрытом павильоне, в котором предусмотрена система отопления.

Электроснабжения проектируемой насосной станции предусмотрена от существующей КТП РУ-0,4 кВ, находящейся в непосредственной близости от существующей насосной станции I подъема (скважина № 4), кабельной линией расчетного сечения. В помещении проектируемой насосной станции I подъема установлен вводно-распределительный шкаф производства АО «КЭМОНТ» (ШР1) с возможностью ручного переключения на резервный источник питания.

Питание электродвигателей скважинных насосов проектируемой насосной станции I подъема предусмотрена от шкафа управления, контроля и защиты «ПУ-UK», поставляемого комплектно, запитываемого от шкафа ШР1. Для электроснабжения вспомогательного оборудования предусмотрена установка распределительного щитка, который так же получает питание от шкафа ШР1.

В качестве резервного источника питания предусмотрена передвижная дизельная станция (на базе автоприцепа) - ДЭС. Хранение передвижной ДЭС в помещении проектируемой насосной станции I подъема.

Кабельные сети предусмотрена кабелями типа ААБл, АВБбШнг, ВБбШнг, ВВГнг расчетного сечения.

Также в рамках рабочего проекта предусмотрена электроснабжения фильтров-поглотителей на дополнительно устанавливаемом резервуаре запаса чистой воды, размещаемого на площадке существующей насосной станции II подъема в районе с. Рыбкино.

Вновь устанавливаемые фильтра-поглотители подключены на напряжение 380 В от существующего силового щита, установленного в существующей насосной станции II подъема.

Управление, измерение, учет электроэнергии

Управление электродвигателями насосов, устанавливаемых в насосной, предусмотрели от шкафа управления, поставляемого комплектно. Шкаф управления размещен непосредственно у насосов.

Система учета электрической энергии остается без изменения.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрено устройство освещения в помещениях насосных станций и наружное освещение территории.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения – 380/220 В переменного тока, ремонтного – 12 В переменного тока.

В помещениях насосных станций и для наружного освещения к установке принята светильники со светодиодными источниками света. Управление рабочим и аварийным освещением насосных станций предусмотрена выключателями у входа. В качестве щитка рабочего освещения принят групповой щиток типа ЩРО 8505. Групповая осветительная сеть принята 3-х проводной с нулевым рабочим и с нулевым защитным проводником. Осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг-0,66 кВ.

Освещение территории выполнено светодиодными светильниками уличного освещения типа Керемет С 90Вт. Светильники установлены на г-образных кронштейнах опор типа СТ-8 и на опорных конструкциях, закрепленных при помощи сварки к стойкам ограждения площадки. Нормы освещенности принята в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002* и составляет не менее 2лк.

Электроснабжение сети наружного освещения площадки осуществляется от распределительного щитка 0,4кВ насосной станции 1го подъёма «1-ЩР2».

Управление наружным освещением предусмотрено ручное – ящика управления освещением «ЯУО1» и автоматическое - от фотореле.

Сеть выполнена кабелем ВБбШнг-0,66, ВВГнг-0,66, проложенными по ограждению площадки в гибкой гофрированной трубе из полиамида на скобах и в земле в траншее на глубине – 0,7м.

Защитное заземление, молниезащита

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрена защитная заземление, согласно гл. 1.7 ПУЭ [9.53] изд.7 и СНиП РК 4.04-07-2013 [9.54].

Металлические корпусы устанавливаемого электрооборудования заземлены путем присоединения к заземляющему устройству полосовой сталью 4х25 мм.

Молниеотводы, строительные металлические конструкции и стационарно проложенные металлические трубопроводы присоединены к заземляющему устройству корпуса насосной станции.

Воздействие на окружающую среду

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

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

Система автоматизации

Проект разработан на основании задания на проектирование, генплана и в соответствии с:

- СНиП РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства";
- СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СНиП РК 4.04-19-2003. Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий;
- СП РК 4.04-101-2013 "Проектирование городских и поселковых электрических сетей;
- ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

Проектные решения

В разделе «Система управления технологическими процессами» автоматизации подлежит:

- Насосная станция I подъема;
- Резервуар чистой воды;
- Узел учета воды к с.Бурли и с.Рыбкино (нитка 1,2).

Система автоматизации предусмотрена для управления основными и вспомогательными технологическими процессами подачи хозпитьевой воды требуемого количества и качества потребителям.

Объем контролируемых технологических параметров предусмотрена в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» [9.3].

Системой автоматизации предусмотрена:

- контроль давления в напорном патрубке насоса;
- контроль уровня в резервуаре чистой воды;
- автоматическое управление работой насосной станции I подъема по уровню в резервуаре чистой воды;
- защита насосного агрегата от сухого хода;
- измерение и учет расхода питьевой воды (нитка 1,2).

Система автоматизации выполнена на современных «традиционных» средствах, серийно выпускаемых заводами стран СНГ. Применяемые средства автоматизации входят в реестр Государственной Системы обеспечения единства Измерений Республики Казахстан (ГСИ РК) [9.48].

В качестве первичных измерительных преобразователей применена следующие средства автоматизации:

- для измерения давления на напоре скважного насоса манометр МП-4У, поставки компании ТОО «АКЭП» г.Усть-Каменогорск;
- для автоматического управления скважным насосом датчики-реле уровня типа РОС-301 поставки ТОО «Теплоприбор-Казахстан» г.Костанай;
- для измерения и учета расхода воды электромагнитные счетчики-расходомеры «Взлет ЭР» модификации Лайт М типа ЭРСВ 440 ЛВ с измерительно-вычислительным комплексом "Взлет ИВК" типа ИВК-102П производства ТОО «КазЭнергоУчет» г.Темиртау.

Между проектируемым резервуаром чистой воды на площадке насосной станции II подъема в районе Смирновского водохранилища и проектируемой насосной станцией I подъема предусмотрена связь по беспроводному GSM-каналу. Для преобразования дискретных сигналов в цифровой, а также их передачу, предусмотрена установка устройств сбора и передачи данных УСПД поставки ТОО «Арташ-Union» г.Караганда.

Полевые контрольно-измерительные приборы установлены по месту. Приборы узла учета воды предусмотрена в насосной станции II подъема в районе Смирновского водохранилища.

Все оборудование автоматизации запитана от существующих схем питания переменного тока напряжением 380/220В (+10/-15%) с частотой 50 Гц (±1 Гц). Для обеспечения бесперебойной работы аппаратуры электропитание обеспечивается от устройств автоматического ввода резерва (АВР).

Телевизионная система видеонаблюдения

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, сантехнических заданий и в соответствии с нормативными документами:

- Задание на проектирование, выданное заказчиком;
- СНиП РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства";
- ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

Проектные решения

Рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование, а также СНиП РК 2.02-15-2003 [9.45], СН РК 2.02-02-2012 [9.46], СН РК 2.02-11-2002 [9.47] и др. нормативов Республики Казахстан.

Рабочим проектом предусмотрены работы по устройству внутренних сетей охранной телевизионной системы телевидения.

Сеть охранного телевидения территории выполнена на основе оборудования Dahua Technology.

TV-камеры SD49225T-HN, установлены по периметру ограждения, на опорах освещения. Заземление телевизионных камер выполнена на заземление опор. Видеокамеры работают в температурном диапазоне от -40° до +60°С, и имеют "умную" ИК-подсветку до 100м. Вся информация с видеокамер поступает на видеорегистратор NVR4216-4KS2 с жесткими дисками на 6Тб-2шт. Подключение аппаратуры на станции 2 подъема обеспечивает заказчик (не входит в объем данного рабочего проекта).

Шлейфы охранного телевидения выполнены кабелями марки F/UTP Cat 5e 4x2x0,5.

Распределительная сеть к уличным шкафам ТСВ выполнена кабелями ОКБ-4, которые проложены:

- в защитных ПНД трубах Ø42,5 мм с креплением скобами по ограждению объекта. В местах поворота ответвления труб устанавливаются протяжные коробки;
- в защитных ПНД трубах Ø42,5 мм в трубах Ø110 мм между насосной станцией 2-го и 1-го подъемов в траншее совместно с эл.сетями.

Для обеспечения насосной станции связью предусмотрена установка стационарной радиостанции Vertex VX-2100, 403-470МГц, портативных Vertex Standard VZ-30 403-470МГц.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

В целях повышения противопожарной безопасности, в рабочем проекте применены электрооборудование, не содержащее веществ, способствующих распространению пожара.

К установке предусмотрено: силовые и контрольные кабели с изоляцией, не поддерживающей горение.

6.4 Охрана окружающей среды

На рассмотрение экологической экспертизы представлены:

- ОВОС изложенный на 220 страницах;
- АПЗ №KZ64VUA00025893 от 15.09.2017 г.;
- Задание на проектирование от 27.11.2017г.;
- Технические условия;
- Общая пояснительная записка;
- Заявление об экологических последствиях.

Общие сведения

Площадки под строительство подводящих и разводящих водопроводных сетей расположена в с.Бурли Карабалыкского района Костонайской области.

Существующая скважины №4 с насосной станцией I подъема входит в группу скважин Смирновского месторождения подземных вод, расположенного в северной части Тургайского прогиба, в 110 км на северо-запад от г. Костанай, в пределах водораздельной равнины на правом берегу р. Тогузак.

В настоящем проекте водозаборные и водораспределительные сооружения представлены двумя площадками:

• площадка №1 (площадью 1,0 га) – где расположена существующая скважина №4;

• площадка №2 (площадью 0,97 га) – где расположена существующая насосная станция 2-го подъема и резервуары чистой воды (2 шт.).

Площадка №1 представляет собой квадрат со сторонами 100,0 м на 100,0 м, площадью 10000,00 м^2. На площадке расположены две насосные станции 1-го подъема (существующая и проектируемая).

Для площадки №1 установлена зона санитарной охраны. Граница первого пояса ЗСО подземного источника водоснабжения (скважин) установлена 50,0 м. Площадка №1 ограждается.

Ограждение принято глухое, высотой 2,0 м с устройством поверху колючей проволоки типа «Егоза» в 4-5 нитей.

Площадка №2 представляет собой четырехугольник со сторонами 100,28 м на 96,96 м, площадью 9723,14 м^2. На площадке расположены: насосная станция 2-го подъема (существующая), резервуары запаса чистой воды всего пять из них 4х250 м^3 (три существующих и один проектируемый), 1х500 м^3 (существующий), комплектная трансформаторная подстанция (существующая). Проектируемая площадка комплекса водопроводных сооружений имеет существующее ограждение, полностью соответствующее требованиям.

К площадке №2 имеется существующий автомобильный проезд.

Общая протяженность магистральных сетей – 4870,0 м, разводящих сетей – 8136 м и протяженность подводок к жилым домам (до границы проектирования) -11484 м.

Площадка строительства расположена на одном расчетном прямоугольнике. Общее количество источников выбросов на период строительства (временные источники) –1 шт., источник неорганизованный.

В атмосферный воздух выбрасывается 23 наименований загрязняющих веществ.

Общий валовый выброс загрязняющих веществ составляет 0,389220 т/год.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20.03.2015г. проектируемый объект (водопровод и разводящие сети) по санитарной классификации не классифицируется. Санитарно- защитная зона не устанавливается.

В соответствие с п.1-1 Ст.40 Экологического Кодекса Республики Казахстан виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Площадка предприятия расположена на местности, имеющей равнинный рельеф. Перепад высот не превышает 50 м на 1 км.

Промплощадка по климатическому районированию территории относится к 1 климатическому району, подрайону 1В.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Район размещения проектируемого объекта характеризуется резко-континентальным климатом с сухим жарким летом и продолжительной малоснежной зимой.

Характерной особенностью местного климатического режима являются резкие изменения температуры воздуха при переходе от холодного к теплому сезону. Колебания температуры в течение года весьма значительны.

Показатели теплообеспеченности и влагообеспеченности в этом направлении колеблются в следующих пределах: среднегодовая температура воздуха от –1^{0}С до -6,9^{0}С, средне июльская – от +19,3^{0}С до +25,1^{0}С, средне январская – от – 18^{0}С до минус 8,2^{0}С.

Выбросы при строительстве несут кратковременный характер. Продолжительность строительства составляет 11,5 месяца. Согласно сметному расчету проекта и разделу ПОС, на период проведения строительно-монтажных работ будет привлечено 140 человек в период с апреля по декабрь 2019 г. и 84 человека с января по февраль 2020 года.

Разгрузка/погрузка сыпучих материалов (работа с инертными материалами): Согласно данным локальной ресурсной сметы будут применяться инертные пылящие материалы, песок строительный, щебень из природного камня фракции 20-40 мм, гравий, грунт.

Общее количество инертных материалов, согласно сметному расчету составляет:

- песок природный – 2786,1 т;
- щебень фракция 20-40 – 1147,233 т;
- гравий - 653,31 т;
- грунт (разрытие) - 258,64 т;
- грунт (засыпка) - 232,5 т.

Лакокрасочные работы: Согласно материалам рабочего проекта, будут применяться лакокрасочные материалы. Преимущественно все лакокрасочные работы будут производиться на заводе-изготовителе используемого оборудования. На участке производства строительно-монтажных работ предусматривается грунтовка металлических поверхностей, окраска металлических грунтованных поверхностей эмалью.

На участке строительства предусматривается применение следующих ЛКМ:

- грунтовка металлических поверхностей - грунтовка ГФ-021 – 74 кг:

окраска грунтованных металлических поверхностей:

- эмаль ПФ-115 – 12 кг;
- лак БТ-123 – 30 кг;

Также предусматривается применение растворителя Р-4 в количестве 6 кг, Уайт-спирита в количестве 2 кг и Ксилола в количестве 4 кг.

Общее количество ЛКМ на площадке строительства составляет 128,0 кг.

Сварочные работы, газовая резка черного металла: Сварка металла предусматривается электродуговой сваркой штучными электродами марок Э42 (4 и 6 мм), Э42А (4 мм), Э46 (4 мм), электродами для сварки трубопроводов по ГОСТ 9466-75 общим количеством 427,1 кг, а также наплавка сварочной проволоки при помощи полуавтоматической сварки металла с расходом сварочной проволоки 270,51 кг.

Фонд рабочего времени при электродуговой сварке металла штучными электродами принят согласно «Справочник сварщика», М: 1976 г., и в среднем составляет 1,35 кг/час, для электродов для сварки магистральных трубопроводов – 1,8 кг/час.

Согласно Классификации электросварочных электродов по видам применяемые в проекте электроды относятся к следующим маркам:

- АНО-6 – 313,0 кг;
- ОМА-2 – 33,1 кг;
- АНО-27 – 81,0 кг.

Газовая сварка предполагается пропан-бутановой смесью в количестве 6,92 кг и ацетилен-кислородным пламенем – 15,6 кг.

При производстве строительно-монтажных работ будет применяться два передвижных поста газовой резки. Резка металла предусматривается пропанобутановой смесью. Фонд рабочего времени, согласно локальным ресурсным сметам по проекту, составит 28,248 часов на два поста.

Паяльные работы: Пайка предусматривается при помощи ручных пальников при помощи припоя ПОС-30. Согласно локальным ресурсным сметам по проекту количество припоя ПОС-30 составит 1,0 кг

Сварка полиэтиленовых и ПВХ труб и материалов: Сварка полиэтиленовых и ПВХ труб и материалов предусматривается на участках трубопроводов при помощи механизированных сварочных аппаратов. Согласно локальным ресурсным сметам по проекту время на сварку полиэтиленовых и ПВХ труб и материалов составляет 15 часов.

Обработка металла шлифованием: На участке строительно-монтажных работ для зачистки сварочных швов и прочей металлообработки предусматривается применение механизированных шлифовальных механизмов и угловых шлифовальных машинок. Согласно локальным ресурсным сметам по рабочему проекту общее время на шлифовальные работы составляет 406,3438 час.

Передвижные электростанции (ДЭС): На участке строительно-монтажных работ для получения электроэнергии будет применяться передвижная ДЭС, мощностью 4 кВт. Согласно локальным ресурсным сметам по проекту общее время на работы ДЭС составляет 284,492 часа. Расход топлива принимаем из расчета 6,5 л/час.

Битумные работы: Согласно локальным ресурсным сметам по проекту будет применяться битум марки БН 90/10, БНК 90/30, БНК 45/180, битумная мастика, битумная грунтовка. Общее количество мастик на битумной основе и битума разных сортов составляет 7,94 тонн. В процентном содержание битума в горячей высокопористой асфальтобетонной смеси составляет 3%. При объеме укладываемой асфальтобетонной смеси 315,32 тонн содержание битума составит 9,46 тонн.

Технологический цикл не допускает возможности залповых и аварийных выбросов.

Оценка воздействия на почвенный покров

Загрязнение почвы происходит главным образом выпадением из атмосферы на покрытие твердых мелкодисперсных и пылеватых фракций частиц, приносимых колесами автомобилей с дорог и проездов с неусовершенствованным покрытием, частичными потерями перевозимых сыпучих грузов, продуктами истирания шин и покрытий, а также токсичными компонентами отработанных газов автомобилей.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты

Водоснабжение на период строительства - На нужды рабочих используется привозная бутилированная вода.

Согласно штатной численности и проектируемой инфраструктуры потребление воды на период ведения работ составит:

Согласно локальным ресурсным сметам по рабочему проекту общее (суммарное) количество технической воды определено в объеме 1936,124 м^3 (период СМР), 40916,5 м^3 (период эксплуатации).

Для отвода сточных вод в период строительства устанавливаются временные-биотуалеты.

Оценка воздействия на растительность и животный мир

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

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

Отходы производства и потребления

При проведении строительных работ будут образовываться отходы, которые должны по возможности утилизироваться и вывозиться на полигон ТБО. Отходы, которые будут образовываться, будут двух видов: производственные и твердые бытовые.

Основными отходами на период строительства будут являться:

Твердые бытовые отходы (ТБО). Бытовые отходы включают в себя: упаковочные материалы (бумажные, тканевые, пластиковые), оберточную пластиковую пленку, бумагу, стекло, бытовой мусор, также остатки пищевых отходов,

Промышленные отходы - огарыши сварочных электродов, жестяные банки из-под ЛКМ, строительные отходы, промасленная ветошь, древесные отходы, отходы резины, отходы и лом черных металлов.

Ниже приводится характеристика отходов по индексам и краткое описание процесса их образования при выполнении строительных работ.

Объем образования отходов на период строительно – монтажных работ

Наименование отходов(код)	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям
1	2	3	4
Период строительства (11,5 мес)			
Всего	1928,33	-	1928,33
В т.ч.отходов	1919,4	-	1919,4
Отходов потребления	8,93	-	8,93
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,038	-	0,038
Жестяные банки из-под	0,0032	-	0,0032
Зеленый уровень опасности			
Коммунальные отходы	8,93	-	8,93
Строительные отходы	1616,82	-	1616,82
Огарки сварочных	0,006	-	0,006
Отходы и лом черных	0,5	-	0,5
Древесные отходы	0,25	-	0,25
Отходы резины	0,1	-	0,1
Период эксплуатации			
Всего	0,1504	-	0,1504
В т.ч.отходов	0,0004	-	0,0004
Отходов потребления	0,15	-	0,15
Янтарный уровень опасности			
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,0004	-	0,0004
Зеленый уровень опасности			
Коммунальные отходы	0,15	-	0,15

Согласно ст. 69 Экологического кодекса Республики Казахстан необходимо оформить разрешение на эмиссии в окружающую среду.

Вывод

Экологическая экспертиза рассмотрев раздел ОВОС к рабочему проекту «Строительство водораспределительных сетей в селе Бурли Карабалыкского района Костанайской области» отмечает, что работа выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

На основании вышеизложенного проект **СОГЛАСОВЫВАЕТСЯ.**

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Площадки под строительство подводящих и разводящих водопроводных сетей расположены в с.Бурли и в с.Рыбкино Карабалыкского района Костанайской области, находящиеся в свою очередь соответственно в 19 км к юго-западу и 12 км к югу от районного центра посёлка Карабалык.

Проектом предусматривается строительство водозаборные, и водораспределительные сооружения:

Площадка №1 где расположена существующая скважина №4, площадью 1 га; На площадке расположены две насосные станции I подъема (существующая и проектируемая).

Для площадки №1 установлена зона санитарной охраны. Граница первого пояса ЗСО подземного источника водоснабжения (скважин) установлена 30,0м. Площадка №1 ограждается. Ограждение принято глухое, высотой 2,0м с устройством поверху колючей проволоки типа «Егоза» в 4-5 нитей.

В помещении насосной станции I подъема предусматривается электрическое отопление электроконвекторами со встроенными терморегуляторами для регулирования температуры в помещении. Вентиляция насосной станции I подъема естественная.

Площадка №2 где расположена существующая насосная станция 2-го подъема и проектируемый резервуар чистой воды V=250 м3, площадью 0,97 га.

На площадке расположены: насосная станция 2-го подъема (существующая), резервуары запаса чистой воды всего пять из них 4х250 м3 (три существующих и один проектируемый), 1х500 м3 (существующий), комплектная трансформаторная подстанция (существующая). Автомобильный проезд на площадке №2 - существующий, в том числе и отмостка вокруг насосной станции 2-го подъема.

Общая протяженность магистральных сетей – 15270,0 м, разводящих сетей – 19328,64 м (в том числе с.Рыбкино и с.Бурли) и протяженность подводок к жилым домам (до границы проектирования) – 14614,60 м.

Предусматривается строительство магистральных и разводящих сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода поселков, реконструкция (замена) существующей скважины №4, с устройством на той же площадке новой водозаборной скважины, с установкой надземного павильона. Также на территории существующей насосной станции II подъема в районе с. Рыбкино рабочим проектом предусмотрена установка дополнительного резервуара запаса чистой воды емкостью 250 м3.

Климат района резко континентальный, засушливый, характеризуется небольшим количеством атмосферных осадков. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое.

В холодное время, начиная с октября, преобладают юго-западные ветры. В январе довольно часто наблюдаются также южные и юго-восточные ветры.

В проекте приведены источники и перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период строительства. Произведен расчет максимальных приземных концентраций. Расчеты выполнены по каждому ингредиенту раздельно и для групп суммации. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые для расчета ПДВ, приведены в таблице 2.5 и таблице 2.6.

На расчетной площадке определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках, расположенных в расчетных границах проектирования (90 м).

Анализ результатов расчетов рассеивания приземной концентрации атмосферного воздуха показал, что концентрация загрязняющих веществ, не превышает предельно-допустимых концентраций.

Предложения по нормативам ПДВ на период строительно-монтажных работ проектируемого объекта приведены в таблице 2.8.

На период производства строительно-монтажных работ по рабочему проекту водоснабжение на хозяйственно-бытовые и строительные нужды предусматривается путем подвоза воды в автоцистерне.

Для хозяйственно-бытовых нужд строительно-монтажного персонала будет оборудована надворная уборная по принципу биотуалета.

На период строительно-монтажных работ будет затрачиваться вода в объеме 1936,124 м3.

В проекте сказано, что все образующиеся виды отходов временно накапливаются на территории площадки строительно-монтажных работ, и по мере накопления в полном объеме вывозятся в специализированное предприятие для последующего размещения на полигоне или для дальнейшей переработки или утилизации.

Бригада рабочих будет снабжена аптечкой, включающей в себя средства для оказания первой медицинской помощи.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток будут освещены.

Предложены мероприятия по охране окружающей среды в период строительства: регулярный полив автодороги; пылящие материалы (цемент, известь и т.п.) перевозить в закрытой таре; погрузо-разгрузочные работы пылящих материалов и уборку строительного мусора производить с помощью пневморазгрузчиков и закрытых лотков; эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на минимальный выброс выхлопных газов; организовать стоки поверхностных вод в систему открытого дренажа в целях предохранения грунтов от водной эрозии; не допускать засорение площадки строительными отходами и мусором.

На основании вышеизложенного рабочий проект «Строительство водораспределительных сетей в селе Бурли Карабалыкского района Костанайской области», соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 года №209, «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям, сооружениям производственного назначения», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №174, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» составляет 11,5 месяцев.

Организация строительной площадки.

До начала производства работ необходимо осуществить технологическую подготовку согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

установить временные здания и сооружения (при необходимости);

выполнить временные подъездные дороги;

Прокладку водопровода вести отдельными захватками длиной ~ 100 метров, каждую захватку при этом рассматривать, как самостоятельную площадку.

Строительные работы в зимних условиях должны производиться с соблюдением глав СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

6.7 Сметная документация

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

После получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы сметная стоимость строительства утверждается заказчиком и является основанием для определения лимита средств на реализацию проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2018 года, версия программы АВС-4, редакция 2018 от 26.01.2018г.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 10;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 с учетом изменений и дополнений;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017 с учетом изменений и дополнений;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017 с учетом изменений;

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, утвержденного решением заказчика согласно пункту 55 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-9 сметного расчета (п.71, Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018, 2019, 2020 г.г. с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции согласно протокола заседании Правительства Республики Казахстан от 31 августа 2016 года №29 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018 год с изменениями от 13 февраля 2017 года (протокол №7): тенге, 2018 год -2405 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочая документация объекта "**Строительство водораспределительных сетей в селе Бурли Карабалыкского района Костанайской области**" разработана в необходимом объёме, в соответствии с рабочим проектом, исходными данными и нормативными требованиями.

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

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

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

Принятые проектные решения, с учётом внесённых изменений по п. 7.2, соответствуют заданию на проектирование, функциональному назначению объекта, государственным нормативным требованиям экологической безопасности.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Гранд Эксперт» в рабочий проект «**Строительство водораспределительных сетей в селе Бурли Карабалыкского района Костанайской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Пункт 2.3 Приведены в соответствие показатели по генеральному плану и внутри площадочному транспорту;

2. СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» утратил свою силу и заменен на СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

<u>Площадка №1</u>

3. Лист ГП-1. Общие данные. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов. СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» утратил свою силу и заменен на СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

4. На листе «Общие данные» В разделе 1.2 «Исходные данные для проектирования» дано пояснение касательно ссылок на топографо-геодезические съемки, выполненные:

- ТОО «АБРИС» - по селу Бурли;
- ТОО «КарГИИЗ» - по магистральному водоводу от с. Рыбкино до с. Бурли;
- ТОО «КарГИИЗ» - по селу Рыбкино;

5. Лист ГП-6. План благоустройства территории. На генплане площадки №1 показаны водоотводящие лотки. Указана общая длина водоотводящих лотков;

<u>Площадка №2</u>

6. Лист ГП-1. Общие данные. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов. СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» утратил свою силу и заменен на СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

7. Лист ГП-1 Технико-экономические показатели приведены в соответствие с проектом;

8. Указана абсолютная отметка, соответствующая относительной отметке 0.000 резервуара;

Насосная станция 1 подъема

Паспорт наружной отделки фасадов

9. Лист АР-2. Фасады. Указаны вертикальные отметки по фасадам;

10. Лист АР-3. Таблица наружной отделки фасадов. Указаны площади материалов отделки фасадов;

Архитектурные решения

11. Альбом дополнен титульным листом, на титульном листе проставлены печати и подписи Заказчика и Проектировщика;

12. Указаны разрешительные документы, на основании которых разработан рабочий проект;

13. Указаны характеристики здания: степень огнестойкости, класс функциональной пожарной опасности, класс конструктивной пожарной опасности;

14. Лист АР-3. Фасады. Указаны вертикальные отметки фасадов;

15. Лист АР-4. Таблица наружной отделки фасадов. Указаны площади материалов отделки фасадов;

16. Проект дополнен внутренней отделкой здания, экспликацией полов, спецификацией заполнения проемов;

17. Показаны узлы сопряжения крыши из сэндвич - панели и стеной из сэндвич панели. Показан узел сопряжения цоколя здания и стены из сэндвич – панели;

Конструктивные решения

18. Альбом КЖ1 оформлен согласно ГОСТ 21.501-2011;

19. Добавлено в общие данные указания по ведению работ в летних и зимних условиях;

20. Предоставлен расчет фундаментной плиты, стен и подбор плиты покрытия, по несущей способности, (для монолитного резервуара V=250м3), с подписью исполнителя;

21. Во всех листах альбома КЖ1 в примечании указана ссылка на лист «Общие данные»;

22. Альбом КМ1 оформлено согласно ГОСТ 21.502-2016;

23. «Общие данные» оформлен согласно ГОСТ 21.502-2016 п.6.1.2 (дополнение к требованиям, предусмотренным ГОСТ 21.101);

24. Предоставлен расчет на базы колонн КМ (по несущей способности) выполненного в расчетной программе, а также отчет к расчету (с подписью исполнителя);

25. Альбом КЖ1 оформлен согласно ГОСТ 21.501-2011;

26. Добавлено в общие данные указания по ведению работ в летних и зимних условиях;

27. Во всех листах альбома КЖ в примечании указана ссылка на лист «Общие данные»;

Наружные сети водоснабжения и канализации

28. Предоставлен титульный лист проекта с подписями и печатью;

29. Представлено согласование рабочего проекта с ГКП «Жылу»;

30. Предоставлены расчеты по разделу наружные сети водопровода;

31. Проект дополнен общей ситуационной схемой;

32. Предоставлена высотная схема движения воды в системе водоснабжения с указанием абсолютных отметок подачи воды из скважин на насосную станцию I подъема, затем в резервуары-насосную станцию II подъема и разводящую сеть;

33. Выполнена таблица основных показателей по ГОСТ 21.704-2011, форма 1;

34. В общих указаниях указаны технические условия (номер и дата выдачи) на водоснабжение;

35. Указана категория по обеспеченности подачи воды проектируемого объекта водоснабжения;

36. В общие данные по площадке насосной станции II подъема добавлены полиэтиленовые трубы;

37. Откорректирована спецификация по площадке насосной станции II подъема в системе К17 по стальным трубам Ø159мм;

38. Пожарные гидранты расположены согласно п.11.16 СНиП РК4.01- 02-2009– расстояние между гидрантами не превышает 200 м;

39. Дано описание по прокладке трубопроводов к потребителям, по которым отсутствуют профиля (диаметр труб и общая длина, глубина и ширина траншеи; с заделкой свободных концов труб заглушками);

40. В паспорте проекта и ПЗ откорректирована общая протяженность разводящих сетей водопровода;

41. Предусмотрена установка флуоресцентных указателей пожарных гидрантов СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002- дано описание в общих указаниях, добавлены в спецификацию;

42. Диаметр горловины водопроводных колодцев откорректирован согласно п. 11.62 СНиП 4.01-02-2009 - 1,0м (в районах Северного Казахстана);

43. В спецификацию добавлены заглушки для концов трубопроводов к потребителям;

44. В спецификацию добавлены колодцы, с ссылкой на лист с таблицей колодцев;

45. Пояснительная записка откорректирована согласно выданных замечаний;

46. Спецификации откорректированы по замечаниям, в соответствии с максимальным применением материалов и оборудования казахстанского исполнения;

Отопление и вентиляция

47. Лист ОВ в разделе вентиляция, откорректирован и дополнен сведениями о кратности воздухообмена;

48. Расчет тепловых потерь представлен;

49. Откорректирована пояснительная записка;

Электротехнические решения

50. Предусмотрен обложки для разделов. Подписаны и проставлены печати;

51. В таблице ведомости ссылочных и прилагаемых документов, в общих данных, в пояснительной записке откорректирована СНиП РК 4.04-10-2002г на СНиП РК 4.04-07-2013г;

52. Проект согласован со смежными разделами;

53. Коэффициент мощности принят не менее 0,93, согласно Постановления Правительства РК №1765 от 29.12.2012 года;

54. В угловом штампе Л1 откорректирована количество листов согласно ведомости рабочих чертежей;

55. Выполнена привязка сетей;

56. ТУ добавлена в ПЗ и общие указания;

57. Лист 2. Согласована принципиальная схема с ТОО «Межрегионэнерготранзит»;

Электроснабжение

58. В таблице ведомости ссылочных и прилагаемых документов, в общих данных, в пояснительной записке откорректирована СНиП РК 4.04-10-2002г на СНиП РК 4.04-07-2013г;

59. Учтен песок в спецификации оборудования;

60. Проект согласован со смежными разделами;

Сметная документация

61. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывался сметная документация;

62. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

63. Форма сводного и сметного расчетов стоимости строительства и локальной сметы приведены в соответствие с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, Приложения 2, 4, 5;

64. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

65. Сметная документация пересчитана с учетом цен 2018 года;

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

67. К затратам на временные здания и сооружения применен коэффициент 0,8 согласно п. 70 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

68. Объем бетонных блоков откорректирована;

69. Из состава ресурсов работы «Насос артезианский с электродвигателем над скважиной, марки АтН8-1-16, масса 2,2 т. Монтаж оборудования» исключены стальные трубы и др. ресурсы отсутствующих в спецификации РП;

70. Работа «Скважины. Цементация затрубного пространства принята в соответствии с данными РП;

71. Стоимость принятого по прайс листу оборудования «Дизель-генератор Wilson P33-3, мощностью 26,4кВт на напряжение 380В, 50Гц, закрытого исполнения (в заводском кожухе), с панелью управления, глушителем в комплекте, заправленный антифризом и моторным маслом, на шасси» откорректирована и снижена;

72. Представлен расчет объемов земляных масс;

73. Обоснована спецификацией РП принятая работа «Коллектор всасывающий. Монтаж» и «Коллектор всасывающий. Демонтаж»;

74. Объемы работ по устройству покрытий приведено в соответствие с данными РП;

Мониторинг цен

75. Представлен документ, утверждаемый заказчиком «перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов»;

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

77. Представлены подтверждающие документы по основной и альтернативный прайс листам от производителей, либо официально их представляющих дистрибьюторов.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроэктные	постэкспертные
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 года и прогнозных ценах 2019, 2020 годов, в том числе: СМР оборудование прочие прочих объектов, в том числе СМР	млн. тенге	1004,747 836,203 17,327 151,217	921,665 765,194 15,703 140,768
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.		11,5

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 83,082 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водораспределительных сетей в селе Бурли Карабалыкского района Костанайской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

	Насосная станция I подъема		
1.	Общая площадь здания	10,62	м2
2.	Площадь застройки	18,30	м2
3.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 года и прогнозных 2019, 2020 годов всего, в том числе:	921,665	млн. тенге
	СМР	765,194	млн. тенге
	оборудование	15,703	млн. тенге
	прочие затраты	140, 768	млн. тенге
4.	Продолжительность строительства	11,5	месяцев

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

2. Настоящее экспертное заключение выполнено на основании исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ "Отдел строительства акимата Карабалыкского района", в соответствии с условиями договора от 24 января 2018 года № 12.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Қостанай облысы, Қарабалық ауданы, Бөрлі ауылындағы су тарату желілерінің құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

	1 көтеру сорғы станциясы		
1.	Ғимараттың жалпы ауданы	10,62	м2
2.	Құрылыс ауданы	18,30	м2
3.	2018 жылғы ағымдағы бағадағы және 2019, 2020 жылдардағы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	921,665	млн. тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	765,194	млн. тенге
	Құрал жабдықтар	15,703	млн. тенге
	Өзге де шығындар	140, 768	млн. тенге
4.	Құрылыс ұзақтығы	11,5	ай

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

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 24

қаңтардағы 2018 жылы №12 шартының талаптарына сәйкес "Қарабалық ауданы әкімдігінің құрылыс бөлімі" ММ кепілдік береді.

Айдаркулов Е.М.

Директор

Акмулдаев Ж.О.

Руководитель сводного отдела