«Ақтөбе облысы Шалқар ауданының № 77 разъезд (Шағыр) және Шілікті ауылында Тоғыз станциясы су құбырлары желілерін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

30.11.2017 ж. № 04-0323/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шалқар аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ,
Шалқар қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Инженерное проектирование» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысы Шалқар ауданының № 77 разъезд (Шағыр) және Шілікті ауылында Тоғыз станциясы су құбырлары желілерін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0323/17 от 30.11.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция водопроводных сетей в с.Шиликти, ст.Тогыз и разъезд №77 (Шагыр) Шалкарского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», город Шалкар

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Инженерное проектирование», город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Реконструкция водопроводных сетей в с.Шиликти, ст.Тогыз и разъезд №77 (Шагыр) Шалкарского района Актюбинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей в с.Шиликти, ст.Тогыз и разъезд №77 (Шагыр) Шалкарского района Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №100240014621/170117/00 (86) от 29.08.2017 г., между РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», г. Шалкар.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Инженерное проектирование», государственная лицензия №000424 от 08.12.2006 года, выданная ГУ «Департамент архитектурно-строительного контроля Актюбинской области», приложение к лицензии от 24.07.2012 года, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, категория лицензии - II.

ГИП – Каленов М.М. (приказ №4 от 24.04.2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 21.02.2017 года;

письмо №1383 от 30.12.2016 года о выделении бюджетных средств, выданное ГУ «Отдел экономики и бюджетного планирования Шалкарского района;

решение акима Актогайского сельского округа №2 от 26.01.2016 года о выделении земельного участка на время производства работ при прокладке водопроводных сетей;

акт выбора земельного участка под строительство водопроводных сетей №160 от 2016 года, подписанный комиссией;

архитектурно-планировочное задание №117 от 05.12.2016 года, утвержденное главным архитектором Шалкарского района;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком;

технический отчёт по топографо-геодезическим работам от 2017 года, выполненный ТОО «Тұрымтай» (№17006976 от 24.04.2017 года);

инженерно - геологическое заключение №93 от 19.06.2017 года, выполненное ИП «Дуйсембаев А.Т.» (ГСЛ-Ф №000040 от 28.02.2008 года, приложение к лицензии от 06.06.2012 года);

справка о количестве потребителей №114 от 03.04.2017 года, выданная акимом Тогузского сельского округа;

справка о количестве потребителей №198 от 03.04.2017 года, выданная акимом Кишикумского сельского округа;

дефектный акт, подписанный комиссией и утверждённый руководителем ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» в 2017 году;

заключение технического обследования строительных конструкций, выданное ТОО «AAmetrology+Standartisation» от 03.07.2017 года (аттестат эксперта КДС ЖКХ №06651, выданный от 04.02.2014 года, свидетельство об аккредитации №00022, срок действия до 19.04.2018 года);

протокол №185 от 28.10.2015 года заседания Западно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) об утверждении запаса воды;

письмо №1068 от 20.06.2017 года о начале строительства в 2018 году, выданное заказчиком.

Технические условия:

№615 от 22.01.2016 года на присоединение к существующим сетям водоснабжения, выданные КГП «Ұлы Борсык»;

№297/293т от 02.06.2017 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ТОО «Энергосистема».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо-согласование на рабочий проект №KZ65VRB00002370 от 10.08.2017 года, выданное Актюбинским территориальным отделом РГУ «Жайық - Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

письмо №29-20-5-04/3864 от 13.11.2017 года о том, что рабочий проект не подлежит рассмотрению, выданное РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию РК по Актюбинской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт проекта;

пояснительная записка;

рабочие чертежи марки ГП, НВК, ЭС, АТХ.

Типовые проекты:

ТП РК 12-80 ВС СКВ (IIIА) -2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 12 м^3/час до 80 м^3/час»;

ТП РК 500 РВ (IIIА -2.3 -2013) резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 500 м^3;

ТП РК 15-100 ВБ (IIIА) – 2009 водонапорная башня *со* стальным баком емкостью 25 м^3, высотой ствола 18 м;

проект эксплуатационной скважины ПЭС 2017;

альбом водопроводная насосная станция (инд. проект);

проект организации строительства (ПОС);

раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ИП «Керімбай Т.» в 2017 году;

сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Обеспечение водоснабжением населения с.Шиликти, ст.Тогыз и разъезд №77 (Шагыр) в результате реконструкции водопроводных сетей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Участки реконструкции расположены в селе с.Шиликти, ст.Тогыз и разъезд №77 (Шагыр) Шалкарского района Актюбинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IIIА;
скоростной напор ветра	- 0,38 кПа;

расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 31ºС;
нормативная снеговая нагрузка	- 1 кПа;
нормативная глубина сезонного промерзания грунта	- 1,7 м;
сейсмичность района строительства	- 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно заключения №93 об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в 2017 году ИП «Дуйсембаев А.Т.», на участке изысканий пробурено 79 скважин глубиной по 3,0 м и 4 скважины на площадке насосной станции глубиной по 5,0 м, инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

ИГЭ №1 – почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,1 м;

ИГЭ №2 – супесь песчанистая светло-желтая, средней плотности, маловлажная, мощность слоя по трассе водовода от 1,5 до 3,0 м, на площадке насосной станции от 0,2 до 5,0 м;

ИГЭ №3 – пески мелкие, мощность слоя от 1,5-2,8 м;

ИГЭ №4 – суглинки тяжелые, пылеватые, твердые, мощность слоя от 0,2-2,8 м;

ИГЭ №5 – глины мягкопластичные, мощность слоя от 0,5-2,8 м.

Основанием фундаментов и днища служит супесь песчанистая (ИГЭ №2), пески мелкие (ИГЭ №3).

Физико-механические характеристики грунтов в водонасыщенном состоянии: супеси (ИГЭ №2) ρ_{11}=1,81 т/м³; Е=16,0 МПа; пески мелкие (ИГЭ №3) - c_{11}=2кПа; φ_{11}=31º; ρ_{11}=1,55 т/м³; Е=28 МПа; суглинки (ИГЭ №4) ρ_{11}=1,78 т/м³, глины (ИГЭ №5) - ρ_{11}=1,74 т/м³.

Коррозийная активность грунтов: супеси - к углеродистой стали – «высокая»; к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая»; к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая», пески - к углеродистой стали – «средняя»; глины - к углеродистой стали – «средняя»; к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая»; к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

Засоленность грунтов - незасоленные.

Сульфатная агрессивность грунтов к бетонам характеризуется: грунты супеси и суглинки сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе, грунты пески и глины неагрессивные к бетонам на портландцементе, неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе.

Хлоридная агрессивность грунтов характеризуется: грунты неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 3,0 м от дневной поверхности.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участки реконструируемых сетей водопровода расположены в селе Шиликти, на станции Тогыз и в разъезде №77 (Шагыр) Шалкарского района Актюбинской области. Проектом предусмотрена реконструкция внеплощадочных и внутриквартальных сетей водоснабжения села Шиликти, станции Тогыз и разъезда №77 (Шагыр). Территория села и станции застроена одноэтажными жилыми и общественными зданиями. Крупные промышленные предприятия отсутствуют.

Участок площадки насосной станци 1-го подъема расположен по месту скважин в южном направлении от села Шиликти.

Участок площадки насосной станции 2-го подъема (единой для двух поселков

с. Шиликти и ст. Тогыз) расположен на окраине по юго-восточной стороне села Шиликти на расстоянии 450 м. Участок расположен по соседству с северо-восточной стороны с участком площадки бывшей насосной станций 3-го подъема.

Участок отдельно стоящей водонапорной башни расположен на окраине ст.Тогыз.

Генеральный план площадок насосных станций выполнен на основе топографической съемки в соответствии с заданием на проектирование и исходных данных. Система высот- Балтийская. Система координат - местная.

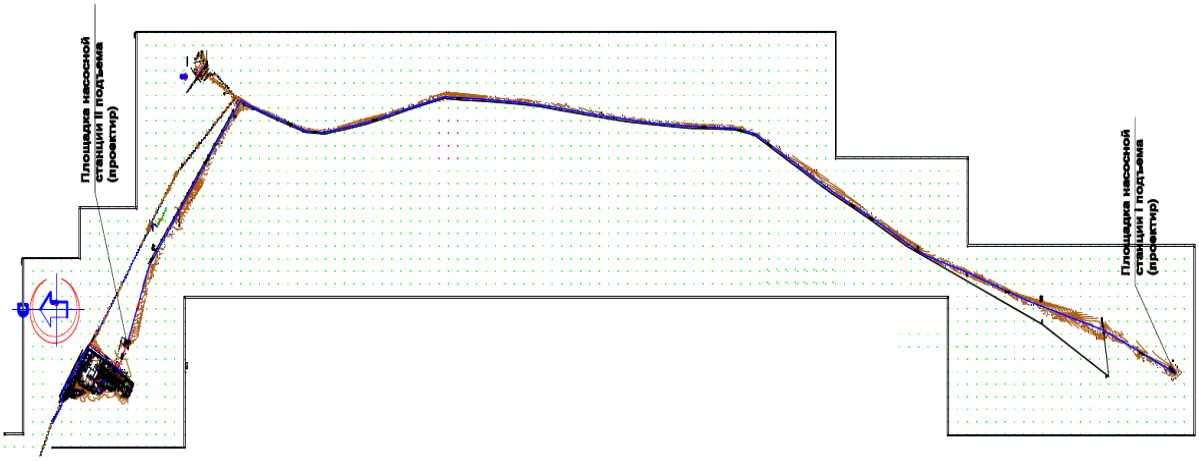


Рис.1 - Ситуационная схема сети водопровода от насосной станции 1-го подъема до насосной станции 2-го подъема

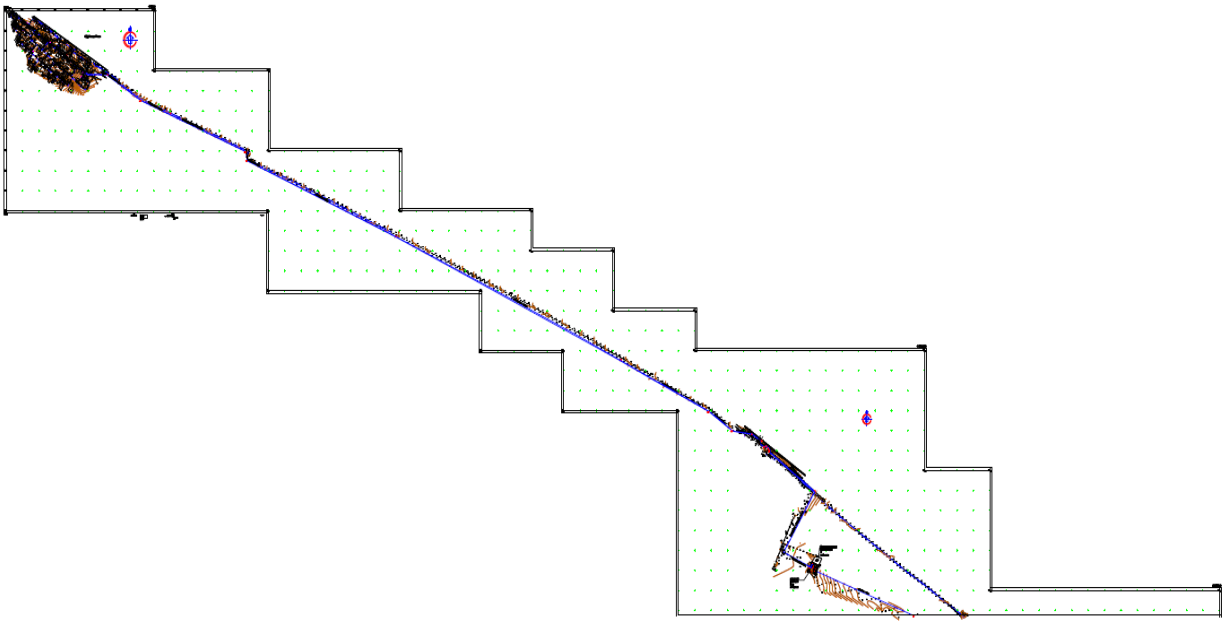
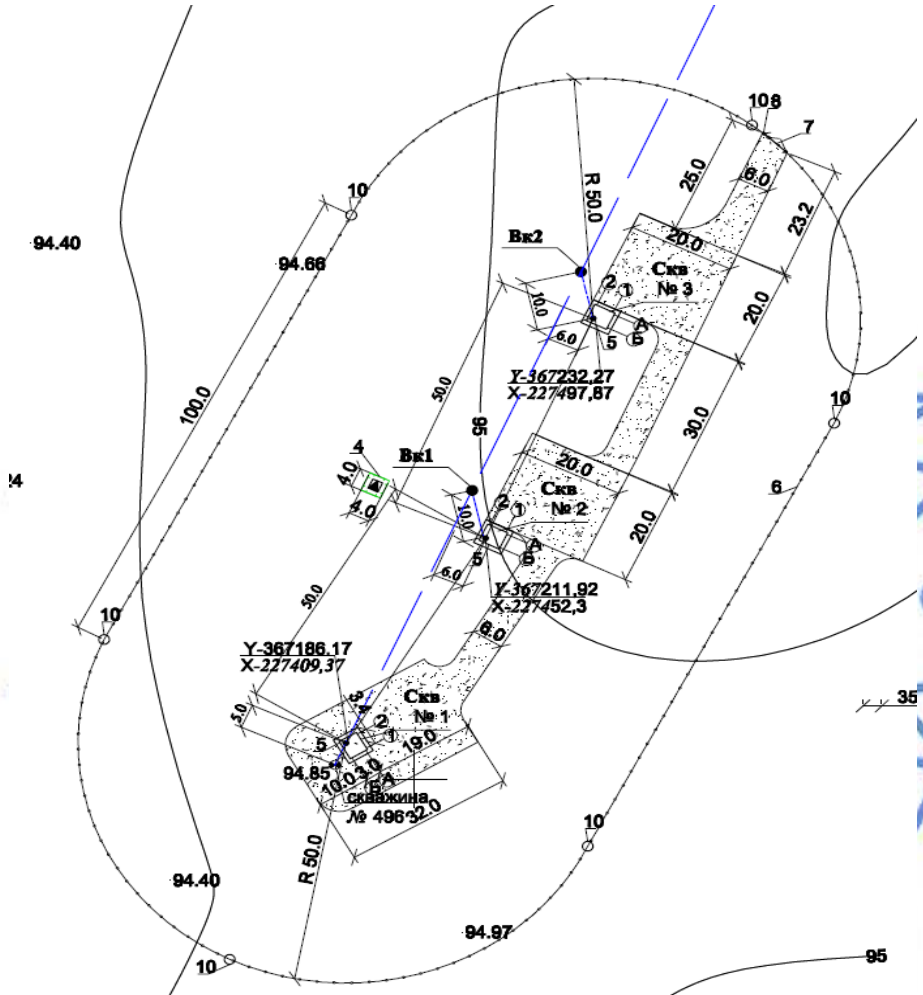


Рис.2 - Ситуационная схема сети водопровода от насосной станции 2-го подъема до водонапорной башни ст.Тогыз

Насосная станция 1-го подъема

Площадка насосной станции 1-го подъема имеет овальную конфигурацию с радиусом закругления 50,0 м от каждой скважины и огораживается по периметру забором высотой 2,60 м из металлического листа высотой 2,0 м с насадкой из 4-х рядов колючей проволоки ГОСТ 285-69 высотой 0,5 м, распашные ворота 4,5 м и калитка 1,15 м.



Условные обозначения:

1	Насосная станция 1-го подъема (скважина №1).	6	Ограждение площадки
2	Насосная станция 1-го подъема (скважина №2).	7	Ворота распашные
3	Насосная станция 1-го подъема (скважина №3).	8	Калитка
4	Площадка под КТП.	9	Дорожные покрытия
5	Надземная насосная станция.	10	Знак-указатель

Рис.3 - Ситуационная схема генплана площадки насосной станций 1-го подъема

На проектируемой территории площадки насосной станций 1-го подъема размещены: надземная насосная станция (по типовому проекту ТП РК 12-80 ВС СКВIВ, IIIА, IVА, IVГ -2009) на скважине - 3 шт. (рабочие-№1, №2 и резервная- №3), КТП, установленная на огороженной площадке размером 4,0х4,0 м.

Проектируемая площадка, здания и сооружения размещены на генплане с учетом технологии производства, санитарных и противопожарных норм, рельефа местности, прокладки транспортных и инженерных коммуникаций.

Предусмотрен один въезд к участку со сквозной внутриплощадочной дорогой с карманными площадками перед каждой станцией для подъезда и разворота автотранспорта. Предусмотрено устройство проездов и площадок с щебеночным покрытием, установка знаков - указателей «ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА».

Площадка под КТП запроектирована с щебеночным покрытием и имеет ограждение высотой 1,7 м из панелей сетки «Рабица» по металлическим стойкам из труб ГОСТ 10705-80.

Организация рельефа решает поверхностный водоотвод ливневых и талых вод от площадок за пределы территории.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола сооружений насосных станций, что соответствует абсолютной отметке 94,56 (над скважиной №1), 95,15 (над скважиной №2), 95,31 (над скважиной №3).

Технические показатели по генеральному плану насосной станции 1-го подъема

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	га	1,785
2	Площадь застройки	$м^2$	67,0
3	Площадь покрытий	$м^2$	2021,5

Насосная станция 2-го подъема

Площадка насосной станции 2-го подъема прямоугольная с размером 90,0х96,0 м, по периметру предусмотрено наружное ограждение высотой 2,6 м из металлического листа высотой 2,0 м с насадкой из 4-х рядов колючей проволоки ГОСТ 285-69 высотой 0,5 м, распашные ворота 4,5 м и калитка 1,15 м. Также с одной стороны территории имеет общее существующее железобетонное ограждение с соседним участком бывшей насосной станции 3-го подъема.

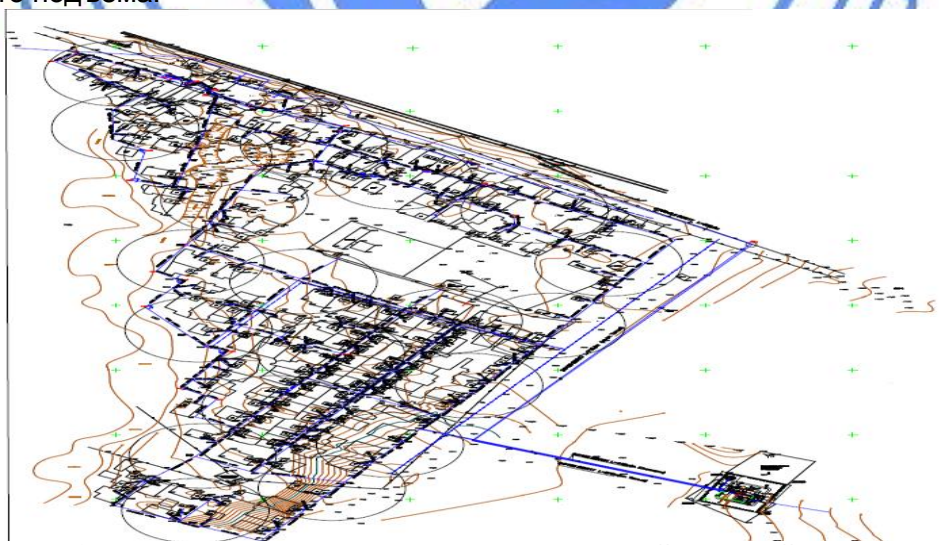
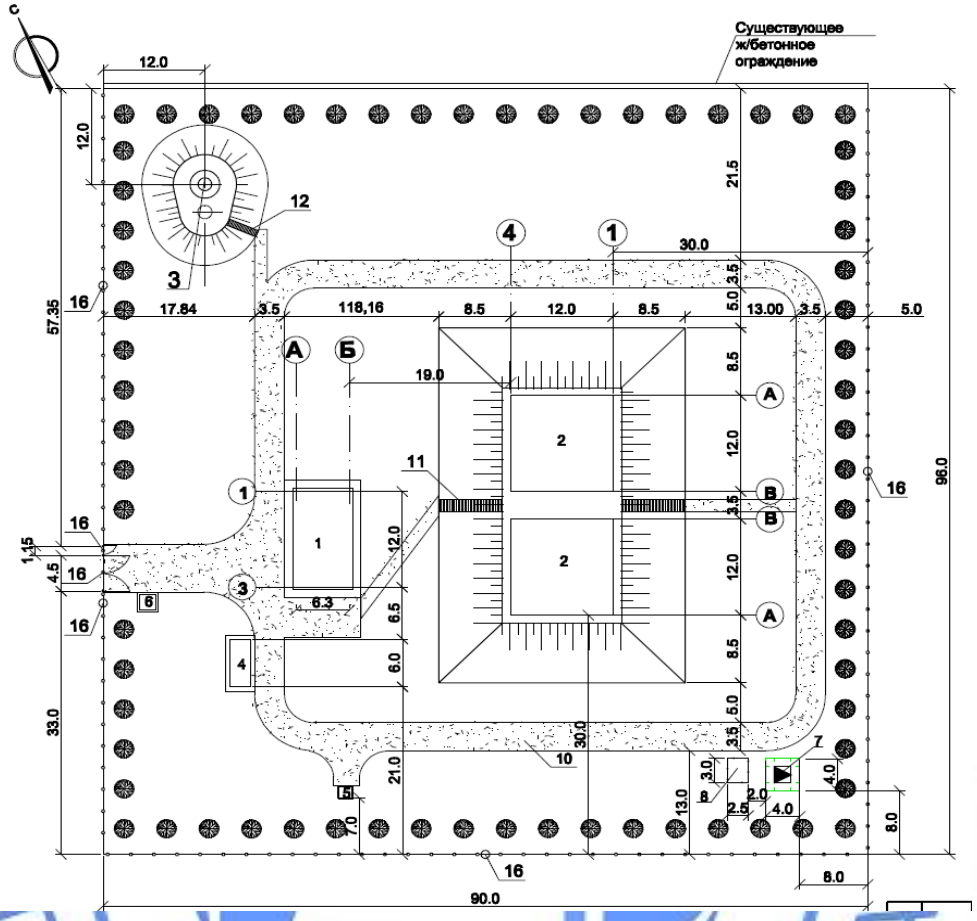


Рис.4 - Ситуационная схема площадкинасосной станций 2-го подъема на окраине села Шиликти (единой для двух поселков с. Шиликти и ст. Тогыз) по соседству с бывшей территорией насосной станции 3 - го подъема



Условные обозначения:

1	Водопроводная насосная станция	10	Дорожные покрытия
2;3	Резервуар для чистой воды емкостью 500 м^3	11	Лестница на откосе насыпи резервуаров
4	Водонапорная стальная башня	12	Лестница на откосе насыпи водон. башни
5	Выгреб V=3 м^3	13	Саженцы лиственных деревьев
6	Площадка для контейнера ТБО	14	Знак-указатель
7	Площадка под КТП	15	Ограждение площадки
8	Площадка для дизельной электростанции	16	Ворота распашные
9	Щит противопожарный	17	Калитка

Рис.5 - Ситуационная схема генплана площадки насосной станций 2-го подъема

На проектируемой территории площадки насосной станций 2-го подъема размещены: водопроводная насосная станция 2-го подъема, резервуары для воды емкостью 500 м³ - 2 шт. (ТП РК 500РВ(IВIIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ)-2,3-2013), водонапорная стальная башня высотой 18,0 м (ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009), выгреб V=3 м^3, площадка для сбора бытовых отходов, КТП, установленная на огороженной площадке размером 4,0х4,0 м, дизельная электростанция, установленная на огороженной площадке размером 2,5х3,0 м, стационарные средства пожаротушения (пожарный щит в комплекте).

Проектируемая площадка, здания и сооружения размещены на генплане с учетом технологии производства, санитарных и противопожарных норм, рельефа местности, прокладки транспортных и инженерных коммуникаций.

Предусмотрен один въезд к участку с внутриплощадочной дорогой, обеспечивающий круговое движение автотранспорта по территории с карманными площадками для подъезда к зданиям и сооружениям. Внутриплощадочные дороги, площадки предусмотрены с щебеночным покрытием, предусмотрена также установка знаков указателей «ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА».

Площадка под КТП запроектирована с щебеночным покрытием и имеет ограждение высотой 1,7 из панелей сетки «Рабица» по металлическим стойкам из труб ГОСТ 10705-80.

Бетонная площадка для дизель-генератора со всех сторон ограждается звеньями из сетки рабицы ГОСТ 5336-80 на металлическом каркасе с покрытием из профилированного настила ГОСТ 24045-2010 по профильным металлическим балкам ГОСТ 30245-2003, также в ограждении предусмотрена калитка высотой 1,0 м.

Бетонная площадка для мусоросборника рассчитана на установку одного контейнера с плотно закрывающей крышкой. Площадка с трех сторон ограждается профилированным листом на металлическом каркасе. Контейнер расположен вдоль дороги при выезде с территории, где создаются условия беспрепятственного вывоза мусора спецтехникой.

Проектом предусмотрено озеленение территории. Зеленые насаждения представлены стационарными рядовыми посадками деревьев по периметру ограждения территории.

Организация рельефа решает поверхностный водоотвод ливневых и талых вод от площадок за пределы территории.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола сооружений насосной станции, что соответствует абсолютной отметке 77,15.

Технические показатели по генеральному плану насосной станций 2-го подъема

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0,864
2	Площадь застройки зданий и сооружений	$м^2$	1620,9
3	Площадь покрытий	$м^2$	1063,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	915,0

Водонапорная башня для ст.Тогыз

Для обеспечения водой ст.Тогыз предусмотрена площадка отдельно стоящей водонапорной башни со стальным баком емкостью 25 $м^3$ и высотой ствола 21,0 м (ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ) -2009).

По периметру площадки водонапорной башни предусмотрено наружное ограждение высотой 2,60 м из металлического листа высотой 2,0 м с насадкой из 4-х рядов колючей проволоки ГОСТ 285-69 высотой 0,5 м, распашные ворота 4,5 м и калитка 1,15 м, посадка зеленых насаждений, устройство проездов и площадок с щебеночным покрытием.

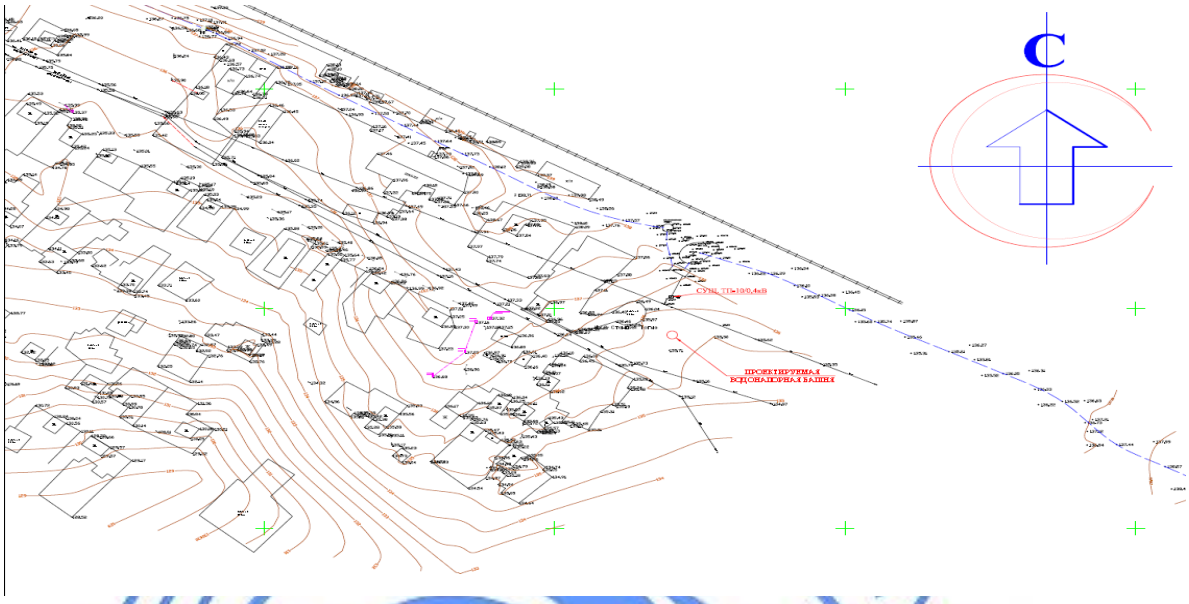


Рис.6 - Ситуационная схема по размещению водонапорной башни для ст.Тогыз

Технические показатели по генеральному плану водонапорной башни для ст.Тогыз

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0,1287
2	Площадь застройки	$м^2$	219,8
3	Площадь покрытий	$м^2$	211,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	345,0

6.2.2 Технологические решения

Проектируемая схема водоснабжения

Проект разработан на основании задания на проектирование, выданного ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», технических условий №615 от 22.01.2016 года на присоединение к существующим сетям водоснабжения, выданных КГП «Ұлы Борсык» и технических условий №297/293т от 02.06.2017 года, выданных ТОО «Энергосистема».

Согласно заключения технического обследования строительных конструкций, выданное ТОО «AAmetrology+Standartisation» от 03.07.2017 года, по критерии оценки технического состояния согласно СН РК 1.04-04-2002 оценивается как неудовлетворительное и не пригодное для дальнейшей эксплуатации.

Согласно вывода, предложения и рекомендации заключения технического обследования предусмотрено новое строительство системы водоснабжения с.Шиликти, ст.Тогыз.

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителя, проектом предусмотрено строительство насосной станции 2-го подъема, бурение 3-х скважин насосной станции 1-го подъема, строительство водовода и разводящих сетей населённых

пунктов. Поднятая из скважин (две рабочие, одна резервная) вода подается на площадку насосной станции 2-го подъема по трубопроводу из полиэтиленовых труб.

Насосная станция 2-го подъема предусмотрена единой для 2 (двух) населённых пунктов: с. Шиликти и ст. Тогыз. От насосной станции 2-го подъема вода подается по магистральным водоводам на водонапорные башни и во внутрипоселковые водопроводные сети каждого поселка**.**

Насосная станция 1-го подъема

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителя, рабочим проектом предусмотрено бурение 3-х скважин (2 раб, 1 резерв.) на площадке насосной станции 1-го подъема, находящихся в санитарно-охранной зоне. Насосная станция 1-го подъема (скважины) предусмотрена надземной с погружными насосами по т.пр. РК 12-80 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ) -2009.

Дебит одной скважины по отчету проекта скважин составляет 4 л/сек.

Часовой расход воды скважины равен 4х3,6= 14,4 м^3/час.

С учетом коэффициента КПД = 0,7 скважина даст воды: 14,4 х 0,7=10,8 м^3/час.

Согласно таблицы водопотребления общий расход воды составляет 15,1 м^3/час, следовательно, необходимо бурение 2-х скважин + 1 резервная.

Расчет погружного насоса в проектируемой скважине произведен в соответствии с рекомендациями ТОО «Акпан».

Полная высота подъема воды насосом согласно расчёта 155 м.

Принят насос производительностью 15 м^3/час, напором 155 м с электродвигателем N=11 кВт.

Вокруг насосной станции принято глухое ограждение из профлиста h=2,0 м с насадкой из колючей проволоки.

Учет объема откачиваемой воды ведется счетчиком холодной воды диаметром 80 мм.

Насосная станция 2-го подъема

Здание насосной станции 2-го подъема расположено на территории водозаборного узла. Станция предназначена для забора воды из резервуаров чистой воды и подачи ее в сеть потребителю.

Выбор типа насосов и количество рабочих агрегатов принят на основании расчетов совместной работы насосов, водовода, сетей и водонапорных башен.

Требуемый полный напор насосов определен при следующих наиболее характерных случаях работы системы:

час наибольшего водопотребления в сутки максимального водопотребления с питанием от насосов и водонапорной башни;

тушение пожара в час наибольшего водопотребления в сутки максимального водопотребления.

Водонапорные башни для каждого села отдельно, предусмотрены на возвышенности, поэтому питание поселков водой всегда осуществляется с одной стороны через водонапорную башню и основным расчетным случаем, по которому устанавливаются параметры элементов системы, является час наибольшего водопотребления.

Согласно принятых проектных решений в насосной станции 2-го подъёма предусмотрено две группы насосов для ст.Тогыз и села Шиликти.

Насосная станция 2-го подъема(с.Шиликти)

Для подачи воды из насосной 2-го подъема в разводящие сети приняты два рабочих насоса, один резервный. По расходу Q=10 м^3/час и напору H=24 м, N=1,2 кВт подобрана насосная станция марки GRUNDFOC АКВАЕ3СМ10-2 (состоящая из двух рабочих и одного

резервного насоса). Противопожарный насос рассчитан на суммарную подачу противопожарных расходов воды в час максимального потребления Q = 59,4 м³/час, H= 44 м. В случае пожара включается рабочий противопожарный насос, один остается в резерве (марка противопожарного насоса GRUNDFOC CR64-2A-F-HQQE-Q-60м³/час, H=44м, N=11квт).

Насосная станция 2-го подъема(ст.Тогыз)

Для подачи воды из насосной 2-го подъема, расположенной на территории водозаборного узла с. Шиликти в разводящие сети ст.Тогыз приняты два рабочих насоса, один резервный. По расходу Q = 10м³/час и напору H=110 м, N=5,5 кВт подобрана насосная станция марки АКВАЕ3CR10-14 (состоящая из двух рабочих и одного резервного насоса). Противопожарный насос рассчитан на суммарную подачу противопожарных расходов воды в час максимального потребления Q= 59,4 м³/час, H=120 м. В случае пожара включается рабочий противопожарный насос, один насос остается в резерве (марка противопожарного насоса CR64-5A-F-HQQE Q=60м³/час, H=120м, N=30кВт).

От насосной станции 2-го подъема вода подается в водонапорную башню (расположенной на этой же площадке, что и насосная 2-го подъема) и во внутрь в поселковую сеть с. Шиликти, для ст.Тогыз от насосов, расположенных в здании насосной станции 2-го подъема с.Шиликти по разводящему водопроводу подается в водопроводную башню (расположенной возле ст.Тогыз) и во внутрь в поселковую сеть ст.Тогыз.

Для обеззараживания воды принято устройство ультрафиолетовых бактерицидных установок (производительностью 20 м³/час каждая) в количестве 2 шт. (одна рабочая, одна резервная). Установки предусмотрены в здании насосной станции 2-го подъема и предназначены для обеззараживания воды подземных источников водоснабжения, по физико-химическим показателям отвечающей требованиям СанПин 3.01.067-97 «Питьевая вода». Обеззараженная вода, прошедшая через установку, предназначается для непосредственного потребления в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения. Санитарно-бактериологический контроль за эффектом обеззараживания и качеством воды осуществляется в соответствии с требованиями действующего СанПин 3.01.067-97 «Питьевая вода» и правилами эксплуатации водопроводных сооружений. Монтаж трубопроводов производится из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей и резервуаров проводится специализированной организацией. Контроль качества производится лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ плановой промывки и дезинфекции труб.

Эксплуатирующая организация предварительно заключает с ними договор о проверке.

Резервуары чистой воды V=500 м³ (2шт.)

Проектируемые резервуары предназначены для системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения и расположены на площадке насосной станции 2-го подъема. Емкость резервуаров чистой воды определяется из расчета хранения в нем:

регулирующая емкость;

неприкосновенный противопожарный запас воды;

аварийный запас воды на 12 час, обеспечивающий 70% производственных и хоз-питьевых нужд.

Резервуар оборудуется:

подводящим трубопроводом;

отводящим трубопроводом;

спускным проводом;

переливным устройством;

устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре;

люками-лазами;

воздушным фильтром;

лестницами.

Подводящий трубопровод представляет собой трубу диаметром 200 мм, отводящий трубопровод диаметром 300 мм вмонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Равномерность обмена воды в резервуаре и предотвращение образования застойных зон обеспечивается размещением подающего и отводящего трубопроводов.

Переливное устройство предусмотрено для предотвращения переливания воды в резервуаре и представляет собой вертикальную трубу диаметром 200 мм с водосливной воронкой. На вертикальной части переливного устройства выполнен гидравлический затвор, исключающий контакт с окружающей атмосферой.

Спускной трубопровод предназначен для спуска минимального объема воды после отключения насосов при опорожнении резервуара, а также для отвода грязевых вод при профилактической чистке резервуара. Спускной трубопровод диаметром 150 мм расположен в днище резервуара, забетонирован, имеет приямок для сбора осадка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой. Смыв осадка осуществляется брандспойтом, шланг которого спускается через люк-лаз.

В резервуаре предусмотрены люки-лазы с лестницами для периодического обслуживания и чистки. Освещение внутри выполняется с помощью переносных светильников на гибком кабеле.

Для откачки сливных вод из канализационного колодца предусмотрена передвижная мотопомпа.

Водонапорные башни

Село Шиликты

Проектируемая водонапорная башня, расположенная на площадке насосной станции 2-го подъема, служит для хранения регулирующей емкости и запаса 10 минутной продолжительности тушения и одного наружного пожара при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды.

Согласно расчётов принимаем водонапорную башню (системы Рожновского) емкостью 25м^3, высотой башни от поверхности земли равной 18 м.

Станция Тогыз

Проектируемая водонапорная башня, расположенная на возвышенности станции Тогыз служит для хранения регулирующей емкости и запаса 10 минутной продолжительности тушения и одного наружного пожара при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды.

Согласно расчётов принимаем водонапорную башню (системы Рожновского) емкостью 25 м^3, высотой башни от поверхности земли равной 21 м.

Оборудование башни состоит из напорно-разводящего трубопровода, переливной и спускной трубы. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижнюю часть опоры башни. Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям. Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды. Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой на высоте 3,2 м от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в водосток или открытый кювет. Монтаж трубопроводов производится на сварке.

Для возможности использования башни при пожаротушении и отбора проб воды на напорно-разводящий трубопровод устанавливается стояк диаметром 70 мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками. Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии.

Водовод

Проектируемый напорный водовод от площадки насосной станции 1-го подъема до площадки насосной станции 2-го подъема принят из полиэтиленовых труб в 1 нитку по ГОСТ 18599-2001 SDR17 диаметром 110х6,6 мм (L=25,216 км).

Водовод от площадки насосной станции 2-го подъема до разводящего колодца с.Шиликти на поселковой сети принят в две нитки из полиэтиленовых труб диаметром 160х9,5 мм ГОСТ 18599-2001 протяжённостью 448 м в две нитки (448х2 = 896 м).

Водовод от площадки насосной станции 2-го подъема до разводящего колодца ст.Тогыз на поселковой сети принят в две нитки из полиэтиленовых труб диаметром 160х9,5 мм ГОСТ 18599-2001 протяжённостью 10 803 м в две нитки (10803х2 = 21 606 м).

Водоснабжение разъезда №77 (Шагыр) выполнено на основании дефектного акта. Рабочим проектом предусмотрена замена существующих чугунных труб диаметром 100 мм на полиэтиленовые трубы диаметром 75 мм (3,5 км), без демонтажа существующих сетей.

Ширина санитарно-защитной полосы водоводов принимается по обе стороны от крайних линий водопровода, проходящего по незастроенной территории при диаметре труб до 200 мм не менее 6 м.

Водопроводные сети

Водопотребление, расчетные расходы

Расходы воды приняты по нормам СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Село Шиликты и разъезд Шагыр:

суточное водопотребление – 184,7 м³;

часовое – 15,0 м³.

Станция Тогыз:

суточное водопотребление – 221,4 м³;

часовое – 15,1 м³.

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителя для избежание прорывов и течи рабочим проектом предусмотрены водопроводные сети кольцевые с тупиковыми ответвлениями.

Станция Тогыз

Трубопроводы водопровода приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 21 диаметрами 110х5,3 мм (5 380 м), 63х3 мм (40 м), 40х2,3 мм (334 м) с глубиной прокладки 2,5-2,6 м, с установкой колодцев и пожарных гидрантов. Трубы укладываются на естественное основание с песчаной подсыпкой толщиной 10 см с последующей засыпкой мягким грунтом толщиной 20 см. Проход полиэтиленовых труб через стенки колодцев предусмотрен из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Сети разбиты на ремонтные участки, каждый ремонтный участок имеет уклон и спускники для сброса воды в колодцы. Колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

На всех магистральных водопроводных сетях предусмотрена установка пожарных гидрантов по ГОСТ 8220-85 на расстоянии не более 200 м друг от друга.

При пересечении водопровода с существующим газопроводом, а также с кабельными линиями электропередач и связи разработка грунта производится вручную.

Подключение водопровода к границам участков жилых домов

Рабочим проектом предусмотрено подключение жилых домов к центральной сети водоснабжения.

Трубопроводы на подводку к домам приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 17 диаметром 32х2,5 мм (1 854 м).

Для подключения жилых домов на разводящих сетях предусмотрена врезка в основную сеть с установкой водопроводных колодцев.

Установка колодцев выполняется из расчета подключения 2-3 домов в зависимости от плана села. В колодцах запроектирован отвод на каждый дом с водосчетчиком (115 шт.) и отключающим вентилем. Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных колец диаметром 1,5 м по серии 3.900.1-14.

Соединение трубопроводов принято на сварке, соединения в колодце предусмотрены при помощи фланцевых втулок и стальных фасонных частей.

Предусматривается весьма усиленная изоляция стальных фасонных частей, арматуры и стальных коллекторов. Врезка в основную сеть проектируемых трубопроводов принята при помощи зажимного седлового отвода с просверливанием отверстия на основном трубопроводе. На крепежные детали зажимных седловых отводов нанести весьма усиленную антикоррозийную резинобитумную изоляцию.

Село Шиликты

Трубопроводы водопровода приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 21 диаметрами 110х5,3 мм (5 380 м), 63х3 мм (275 м), 40х2,4 мм (460 м) с глубиной прокладки 2,5-2,6 м, с установкой колодцев и пожарных гидрантов. Трубы укладываются на естественное основание толщиной 10 см с последующей засыпкой мягким грунтом толщиной 20 см. Проход полиэтиленовых труб через стенки колодцев предусмотрен из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Сети разбиты на ремонтные участки, каждый ремонтный участок имеет уклон и спускники для сброса воды в колодцы. Колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

На всех магистральных водопроводных сетях предусмотрена установка пожарных гидрантов по ГОСТ 8220-85 на расстоянии не более 200 м друг от друга.

При пересечении водопровода с существующим газопроводом, а также с кабельными линиями электропередач и связи разработку грунта предусмотрено производить вручную.

Подключение водопровода к границам участков жилых домов

Рабочим проектом предусмотрено подключение жилых домов к центральной сети водоснабжения.

Трубопроводы на подводку к домам приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 17 диаметрами 32х2,5 мм (3 346 м).

Для подключения жилых домов на разводящих сетях предусмотрена врезка в основную сеть с установкой водопроводных колодцев.

Установка колодцев предусмотрена из расчета подключения 2-3 домов в зависимости от плана села. В колодцах запроектирован отвод на каждый дом с

водосчетчиком (207 шт.) и отключающим вентилем. Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных колец диаметром 1,5 м по серии 3.900.1-14.

Соединение трубопроводов принято на сварке, соединения в колодце предусмотрены при помощи фланцевых втулок и стальных фасонных частей.

Предусматривается весьма усиленная изоляция стальных фасонных частей, арматуры и стальных коллекторов. Врезка в основную сеть проектируемых трубопроводов принята при помощи зажимного седлового отвода с просверливанием отверстия на основном трубопроводе. На крепежные детали зажимных седловых отводов нанести весьма усиленную антикоррозийную резинобитумную изоляцию.

Наружное пожаротушение

Расчетная продолжительность тушения пожара 3 часа. Расход воды на наружное пожаротушение – 5 л/сек согласно приложения 6 Технического регламента.

Расход воды на внутреннее пожаротушение - 2,5 л/сек принят согласно табл.1 СНиП РК 4.01-41-2006.

Неприкосновенный 3-х часовой противопожарный запас хранится в резервуарах чистой воды.

Бак водонапорной башни содержит 10-минутный запас воды на пожаротушение.

Наружное пожаротушение из пожарных гидрантов, располагаемых на водопроводной сети на расстоянии друг от друга не более 200 м, вблизи перекрестков не ближе 5 м от стен зданий.

Зоны санитарной охраны

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009, с целью защиты источников питьевого водоснабжения и обеспечения санитарного состояния вокруг площадки узла водопроводных сооружений предусмотрена зона санитарной охраны, состоящая из 3-х поясов:

I пояс – зона строгого режима;

II пояс – зона ограничений;

III пояс – зона ограничений.

Границы первого пояса зоны установлены на расстоянии 50 м от источника водоснабжения и ограждаются глухим забором из профилированного листа высотой h= 2,0 м с насадкой из колючей проволоки.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009, границы второго пояса подземного источника водоснабжения устанавливаются расчетом (организацией, выдающей разрешение на водопользование), учитывающим время продвижения микробного загрязнения воды до водозабора, принимаемое в зависимости от климатических районов не менее 100 м.

Граница первого пояса зоны площадки узла водопроводных сооружений насосной станции 2-го подъема совпадает с ограждением площадки сооружений и предусмотрена на расстоянии не менее 30 м от стен резервуаров. От стен остальных сооружений – не менее 15 м. Зона ограждается глухим забором высотой 2,6 м из панелей из металлического листа высотой 2 м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м. Вдоль забора предусмотрена запретная зона шириной 5 м с насаждением ряда деревьев. Вдоль ограждения устанавливаются указатели с надписью «Зона строгого режима». На площадке станции организуется круглосуточная охрана. На территории строгого режима запрещен доступ лиц, несвязанных с работой водозаборных сооружений. На территории зоны водопроводных сооружений предусмотрены проезды с щебеночным покрытием. В ограждениях предусмотрены ворота для въезда на территорию.

Во втором и третьем поясе зоны источника водоснабжения запрещается:

загрязнение территорий нечистотами, мусором, навозом, промышленными отходами и др.;

размещение складов горючесмазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений, накопителей, шламохранилищ и других объектов, которые могут вызвать химическое загрязнение источников водоснабжения;

размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, которые могут вызвать микробные загрязнения источников водоснабжения;

применение удобрений и ядохимикатов.

В зоне ЗСО отсутствуют объекты, обуславливающие опасность микробного и химического загрязнения подземных вод.

6.2.3 Конструктивные решения

Согласно заключения технического обследования несущих конструкций, выполненного ТОО «AAmetrology+Standartisation» от 03.07.2017 года, несущие конструкции надземной насосной станции и резервуары находятся в предаварийном состоянии и относятся к IV категории, насосная станция 2-го подъема находится в аварийном состоянии и относятся к V категории согласно СН РК 1.04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений». Техническое состояние объектов электроснабжения, напорного водовода и разводящих водопроводных сетей оценено как неудовлетворительное.

Согласно выводам, предложениям и рекомендациям заключения технического обследования, объект к капитальному ремонту не пригоден.

Надземная насосная станция

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II. Категория по пожарной опасности –Д.

Строительную часть насосной станции составляет одноэтажное здание, возводимое над устьем скважины.

Насосная станция принята по типовому проекту ТП РК 12-80 ВС СКВ (IIIA)-2009.

Конструктивная схема с несущими кирпичными стенами.

Здание одноэтажное с размерами в осях 3,0х3,4 м, высота до низа плит покрытия - 2,7 м.

Наружная отделка фасада – окраска фасадной краской, цоколь облицовывается клинкерной плиткой на высоту 0,6 м. Утеплитель цоколя – пеностекло «Foamglas T4» толщиной 40 мм.

Внутренняя отделка стен и потолка - окраска водно-дисперсионной краской в два слоя по штукатурке. Стены на высоту 1,5 м облицовываются глазурованной плиткой.

Полы – керамическая плитка ГОСТ 6787-2001.

Двери – металлические противопожарные (заполнение базальтовое полотно). Металлические двери покрываются эмалью ХВ -113 по ГОСТ 18374-79 в два слоя по грунтовке ГФ-0119 по ГОСТ 23343-78.

Стены здания – из керамического кирпича КОРПа 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012, на растворе марки М50, толщиной 380 мм. Утеплитель – минвата на базальтовой основе (объемным весом 145 кг/м^3) толщиной 20 мм.

Фундаменты – ленточные таврового сечения из монолитного бетона с армированной опорной плитой, бетон фундаментов принят класса В25, W4, F100, арматурная сетка по ГОСТ 5781-82 диаметром 8AIII(A400).

По наружной поверхности фундаментов предусмотрено утепление из пеностекла «Foamglas T4» толщиной 40 мм, на глубину 1,2 м от поверхности земли.

Под подошвой плиты фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, превышающая размеры плиты в плане на 100 мм в каждую сторону. Горизонтальная гидроизоляция стен из цементного раствора толщиной 30 мм. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазывается горячим битумом в 2 слоя по грунтовке холодным битумом, разведенным в бензине.

Основанием фундаментов служат пески мелкие (ИГЭ №3) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: c_{11}=2кПа; φ_{11}=31°; ρ_{11}=1,55 т/м³; E= 28 МПа.

Обратная засыпка пазух фундаментов принята непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 20 см с послойным уплотнением до плотности 1,6 г/см³.

Плита покрытия – монолитная железобетонная, бетон принят класса В25, F100 толщиной 200 мм, арматурная сетка принята класса 8AIII ГОСТ 5781-82, закладные изделия принят по серии 1.400-15.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Кровля – рулонная двухслойная из битумно-полимерного наплавляемого материала с наружным не организованным водостоком. Утеплитель – минвата на базальтовой основе (объемным весом 190 кг/м³) толщиной 40 мм.

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ – 021 ГОСТ 25129-82.

Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка толщиной 30 мм по бетонной подготовке из бетона класса В12,5, толщиной 150 мм, ширина отмостки 0,75 м, уклон 3 %.

Технические показатели надземной насосной станции

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Площадь застройки	м²	17,0
2	Общая площадь	м²	10,2
3	Строительный объем	м³	50,0

Насосная станция 2-го подъема

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II. По пожарной опасности – категория Д.

Здание насосной станции размерами в осях 6,3×12,0 м, высота помещений - 3,0 м, Высота здания до парапета - 3,6 м.

Конструктивная схема здания принята с несущими продольными кирпичными стенами. В здании размещены машинный зал, помещение ремонтников, санузел и коридор.

Окна – металлопластиковые, однокамерные с двойным остеклением ГОСТ 30674-99.

Двери - наружные металлические индивидуального изготовления, внутренние пластиковые ГОСТ 30970-2002.

Полы - керамическая плитка ГОСТ 6787-2001 и линолеум ГОСТ 7251-77.

Наружная отделка стен – кладка силикатного кирпича под расшивку швов.

Внутренняя отделка: стены – штукатурка с последующей клеевой побелкой, потолки- затирка с последующей клеевой побелкой. Стены: в помещениях машинного зала и санузле окрашиваются масляной краской на высоту 1,8 м.

Фундаменты - ленточные из сборных блоков по ГОСТ 13579-78 по монолитной железобетонной плите, бетон принят класса В20, W6, F100, арматурная сетка по ГОСТ 5781-82 диаметром 12AIII(A400). Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 150 мм. Горизонтальная гидроизоляция из 2-х слоев рубероида на битумной мастике. Вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя.

Фундаменты под оборудования - монолитные железобетонные, бетон принят класса В20, W6, F100, арматурная сетка по ГОСТ 5781-82 диаметром 12, 14AIII(A400) и из проволок 5 Вр-1 ГОСТ 6727-80. Приямок выполнен из бетона класса В20, W6, F100, арматурная сетка по ГОСТ 5781-82 диаметром 12AIII(A400).

Основанием фундаментов служит супесь песчанистая (ИГЭ №2) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: ρ_{11}=1,81 т/м³; E= 16,0 МПа.

Обратная засыпка принята непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 20 см с послойным уплотнением до плотности 1,6 г/см³.

Стены наружные - из силикатного кирпича М150 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М50, F15 толщиной 510 мм, армированные через 4 ряда кладки.

Перегородки - из силикатного кирпича по ГОСТ 379-2015 М75 на растворе М50 толщиной 120 мм.

Перекрытие - сборные железобетонные плиты перекрытия по серии 1.141-1 в.63, анкера приняты из арматуры по ГОСТ 5781-82 диаметром 10AI(A240).

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1 укладываются на цемент-ный раствор М50.

Кран мостовой подвесной, однобалочный предусмотрен из двутавра №24М ГОСТ 19425-74 грузоподъемностью 1 т. Металлические балки приняты из двутавра 26Б1 ГОСТ 26020-83, в местах опирания на наружные стены предусмотрены железобетонные опорные подушки.

Стальные изделия окрашиваются 2-мя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по слою грунтовки ГФ – 021 ГОСТ 25129-82.

Кровля - рулонная из 2-х слоев бикроста ТУ 5774-042-00288739-99 с защитным слоем гравия, втопленного в битумную мастику, цементно-песчаная стяжка толщиной 50 мм, утеплитель - керамзитовый гравий толщиной 250 мм, пароизоляция - 1 слой рубероида. Водосток – наружный, неорганизованный.

По периметру здания устраивается бетонная отмостка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм, шириной 1,0 м по щебеночному основанию толщиной 150 мм и уплотненному грунту, уклон 3%.

Технические показатели насосной станции 2-го подъема

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Площадь застройки	м²	93,56
2	Общая площадь	м²	71,13
3	Строительный объем	м³	320,0

Резервуары емкостью 2х500 м³

Проектом предусмотрено строительство резервуаров емкостью 500 м³ по типовому проекту ТП РК 500 РВ (IIIA)-2.3-2013.

Уровень ответственности сооружения– II.

Степень огнестойкости сооружения – не нормируется.

Расчетная конструктивная схема резервуара – каркасно-стеновая.

Резервуары емкостью 500 м³ представляют собой частично заглубленное емкостное сооружение размером в плане 12,0х12,0 м и высотой до низа балок перекрытия 4,2 м.

Стены толщиной 300 мм, каркас из колонны сечением 400х400 мм и балок сечением 350х600 мм, днище толщиной 400 мм. Днище, стены и каркас выполнены из бетона марки В25, F100, W6, арматура принята по ГОСТ 5781-82 диаметрами 12, 14, 16, 18, 22, 25, 28 AIII(A400), 8, 10AI(240).

Перекрытие резервуара - из сборных железобетонных плит по ГОСТ 27215-2013 толщиной 400 мм. На перекрытии расположены люки-лазы, камера приборов.

Под подошвой днища резервуара предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5, превышающая габариты плиты на 100 мм в каждую сторону, и гидроизоляция из слоев бикроста с выравнивающей и защитной стяжкой.

Все внутренние бетонные поверхности резервуара изолируются материалом Элакор ПУ ЭКО ТУ 2912-008-18891264-2008.

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, изолируются двумя слоями бикроста.

Антикоррозийная защита всех металлические конструкций и закладных изделий принята покрытием 1 слоя краски ХС-720 ал ТУ 6-10-708-74 (с добавлением алюминиевой пудры) по грунтовке ВЛ-023 ГОСТ 12707-77 и 4 слоя эмали ХС-710.

Основанием днища служит супесь песчанистая (ИГЭ №2) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: ρ_{11}=1,81 т/м³; Е=16,0 МПа.

Обратная засыпка пазуха принята непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 20 см с послойным уплотнением до плотности 1,6 г/см³.

Поверх плит перекрытия резервуара предусмотрена гидроизоляция из трех слоев бикроста с цементно-песчаной защитной стяжкой и теплоизоляция плитами из пенополиуретана толщиной 50 мм.

После гидравлических испытаний предусмотрена обваловка резервуара грунтом. Высота обваловки – 1 м от верха плиты покрытия.

Водонапорная стальная башня емкостью 25 м³ высотой 18 м (ст.Шиликти)

Проектом предусмотрено строительство водонапорной башни по типовому проекту ТП РК 15-100 ВБ (IIIA)-2009.

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Башня предназначена для хранения чистой воды. Башня состоит из бака и опоры, высота опоры 18 м, диаметр опоры 1220 мм. Фундаменты башни из монолитного железобетона диаметром 3,5 м, высотой 1,5 м, укладываемого на щебеночную подготовку, пропитанную битумом толщиной 150 мм по утрамбованному грунту основания. Бетон принят класса В25, W8, F200, армирование по ГОСТ 5781-82 диаметрами 6AI(A240), 12, 16AIII(A400).

Основанием фундаментов служит супесь песчанистая (ИГЭ №2) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: ρ_{11}=1,81 т/м³; Е= 16,0 МПа.

Обратная засыпка пазуха принята непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 20 см с послойным уплотнением до плотности 1,6 г/см³.

Нижняя часть опор обсыпается землей на высоту 2,45 м. Откосы насыпи укрепляются травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается лестничный марш с ограждением.

Наружная окраска бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей перхлорвиниловой эмалью за два раза по грунтовке ХС-010.

Внутренняя поверхность бака башни покрывается эмалью КО-42 ТУ 2312-007-49248846-2008. Перед окраской башни с ее поверхности удаляется окалина, ржавчина, жировые пятна и другие загрязнения.

Водонапорная стальная башня емкостью 25 м³ высотой 21 м (ст.Тогыз)

Проектом предусмотрено строительство водонапорной башни по типовому проекту ТП РК 15-100 ВБ (IIIA)-2009.

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Башня предназначена для хранения чистой воды. Башня состоит из бака и опоры, высота опоры 21 м, диаметр опоры 1220 мм. Фундаменты башни - из монолитного железобетона диаметром 4,0 м, высотой 1,0 м, укладываемого на щебеночную подготовку пропитанную битумом толщиной 150 мм по утрамбованному грунту основания. Бетон принят класса В25, W8, F200, армирование по ГОСТ 5781-82 диаметрами 6AI(A240), 12, 16AIII(A400).

Основанием фундаментов служит супесь песчанистая (ИГЭ №2) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: ρ_{11}=1,81 т/м³; E=16,0 МПа.

Обратная засыпка пазуха принята непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 20 см с послойным уплотнением до плотности 1,6 г/см³.

Нижняя часть опор обсыпается землей на высоту 2,45 м. Откосы насыпи укрепляются травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается лестничный марш с ограждением.

Наружная окраска бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей перхлорвиниловой эмалью за два раза по грунтовке ХС-010.

Внутренняя поверхность бака башни покрывается эмалью КО-42 ТУ 2312-007-49248846-2008. Перед окраской башни с ее поверхности удаляется окалина, ржавчина, жировые пятна и другие загрязнения.

Выгреб на 3 м³

Выгреб представляет собой сборно-монолитное железобетонное сооружение, прямоугольное в плане с наружными размерами 1,7 х 1,7 м, заглубленное в грунт с засыпкой грунтом обеспечивающей теплоизоляцию.

Горловина и опорная плита перекрытия принята из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14.

Днище и стена выгреба- монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса В15, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе, арматура принята по ГОСТ 5781-82 диаметрами 6AI(A240), 8, 10AIII(A400). Гидроизоляция предусмотрена обмазкой битумом за два раза. Вокруг выгреба предусмотрен замок из жирной глины.

Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе толщиной 150 мм, щебеночная подготовка толщиной 150 мм по уплотненному грунту.

Основанием днища служит супесь песчанистая (ИГЭ №2) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: ρ_{11}=1,81 т/м³; E=16,0 МПа.

Обратная засыпка принята непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 20 см с послойным уплотнением до плотности 1,6 г/см^3.

КТП

КТП устанавливается на площадку из металлических конструкций швеллера №16 ГОСТ 8240-97, полосовой стали ГОСТ 103-2006, стойки из труб 219х5 мм ГОСТ 10704 – 91, стойки устанавливаются в пробуренные котлованы диаметром 400 мм, глубиной 0,8 м и заделывается бетоном класса В7,5, W6, F100. Под фундаментами предусмотрена уплотненная щебеночная подготовка толщиной 100 мм. Лестница из металлических конструкций уголков 63х5 мм ГОСТ 8509-93, полосовой стали ГОСТ 103-2006, арматурной стали по ГОСТ 5781-82 диаметром 12АI(А240), стойки из труб 45х3 мм ГОСТ 10704 – 91.

Территория КТП ограждена забором с калиткой высотой 1,7 м из металлической сетки «Рабица» ГОСТ 5336-80*, обрамленные уголками 50х5 мм ГОСТ 8509-93 на металлических стойках из труб 76х4,5 мм ГОСТ 8732 – 78*. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы диаметром 300 мм, глубиной 0,8 м и заделывается бетоном класса В7,5, W6, F100.

Металлические конструкции окрашиваются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 за два раза ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ – 021 ГОСТ 25129-82.

Ограждение

Территория ограждена забором высотой 2 м из металлического листа ГОСТ 19903-2015, обрамленные уголками 63х5 мм ГОСТ 8509-93 на металлических стойках из труб 76х3,5 мм ГОСТ 8732-78, балки обвязки из труб 35х2,0 мм ГОСТ 8639-82. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы диаметром 300 мм, глубиной 0,8 м и заделывается бетоном класса В7,5, W6, F75, по щебеночной подготовке толщиной 100 мм и уплотненному грунту основания. По верху забора предусмотрено четыре ряда колючей проволоки ГОСТ 285-69.

На въездах и выездах в ограждении устанавливаются металлические ворота с калитками из металлического листа ГОСТ 19903-2015, обрамленные уголками 63х5 мм ГОСТ 8509-93 на металлических стойках из труб 102х3,5 мм ГОСТ 8732-78, балки обвязки из труб 35х2,0 мм ГОСТ 8639-82. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы диаметром 400 мм, глубиной 1,0 м и заделывается бетоном класса В7,5, W6, F75 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм и уплотненному грунту основания.

Металлические конструкции окрашиваются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 за два раза ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ – 021 ГОСТ 25129-82.

ДЭС

Площадка под ДЭС бетонная из бетона класса В15, W6, F75 толщиной 150 мм по щебеночной подготовке толщиной 150 мм и утрамбованному грунту основания. Металлические элементы навеса: стойки из квадратных труб 80х6 мм, балки из квадратных труб 50х6 мм ГОСТ 30245-2012, покрытие из профилированного листа ГОСТ 24045-2010, ограждение из металлической сетки «Рабица» ГОСТ 5336-80*, обрамленные уголками 50х 5 мм ГОСТ 8509-93. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы размером 0,3х 0,3 м, глубиной 0,6 м и заделывается бетоном класса В7,5, W6, F75 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм и уплотненному грунту основания.

Металлические конструкции окрашиваются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 за два раза ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ – 021 ГОСТ 25129-82.

Специальные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ – 021 ГОСТ 25129-82.

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком цементе.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопления и вентиляция

Насосная станция 1-го подъёма (надземного типа)

Отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

В здании предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты промышленные инфракрасные обогреватели мощностью 1,4 кВт и 1,1 кВт.

Вентиляция насосной станции предусмотрена естественная с однократным воздухообменном и осуществляется через вентиляционный стояк, оборудованный зонтом.

Водопроводная насосная станция 2-го подъема (индивидуальная)

Отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

Источник теплоснабжения – электрические сети.

Отопление машинного зала и вспомогательных помещений предусмотрено от электропечей ПЭТ-4.

Вентиляция естественная приточно-вытяжная. Вытяжка машинного зала осуществляется через дефлектор Д-500, приток – неорганизованный через притворы окон. Вытяжка из санитарно-технического узла предусмотрена естественная по приставным коробам из стали по ГОСТ 19903-2015, приток через фрамуги окон и из машинного зала.

Водопровод и канализация

Насосная станция 2-го подъема

Внутренний водопровод

Подача воды к сантехническим прибором и умывальнику осуществляется от гребенки напорных водоводов насосной станции через регулятор давления и после счетчика холодной воды. Водопроводные трубы приняты стальными по ГОСТ 3262-75 диаметром 20 мм. В машинном зале предусмотрен пожарный кран диаметром 50 мм, противопожарные трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб диаметром 57х3 мм по ГОСТ 3262-75. Для стальных трубопроводов предусмотрена окраска за два раза эмалью по грунту в один слой.

Канализация

Внутренняя канализация выполнена из пластмассовых канализационных труб ГОСТ 22689.0-89 диаметрами 100 мм, 50 мм. Отвод хозяйственных стоков осуществляется самотеком в наружный колодец – выгреб. Вентиляция сети осуществляется через канализационный стояк, выводимый выше кровли на 0,5 м.

Электротехнические решения

Наружное электроснабжение 10 кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №297/293т от 02.06.2017 года, выданных ТОО «Энерго-система»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения - резервная ячейка №6 в РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Чиликты».

Проектом предусмотрено восстановление резервной ячейки №6 РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Чиликты» с вакуумным выключателем, с комплектом ОПН, с блоками питания и управления, с набором МП УРЗА, с механическим устройствами блокировки.

Проектируемая трасса ВЛ-10 кВ относится к III району по гололёду и III району по ветровым нагрузкам.

Проектом выполнена кабельная линия КЛ-10 кВ и воздушная линия ВЛ-10 кВ с установкой КТП-63 кВА 10/0,4кВ для насосной станции I-го подъема и КТП-100 кВА 10/0,4кВ для насосной станции II -го подъема.

Кабельная линия выполнена кабелем АСБ10-3х95 мм² ТУ 16.К09-143-2004 от резервной ячейки №6 до проектируемой опоры №1 ВЛ-10 кВ.

Кабель проложен в земляной траншее типа Т-1 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложены керамические кирпичи ГОСТ 530-2012 и сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель» по всей протяженности пути.

В начале и конце кабельной линии приняты концевые муфты 10КнТ-3-70/120-СЛ-М ГОСТ 13781.0-86.

Воздушная линия ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных стойках СВ-105 ТУ 5863-005-00113557-94 с установкой КРМ-1 и КР-1 согласно типовой серии 3.407.1-143.1 с проводом АС-70/11 мм² ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты натяжные ПС-70Д ГОСТ 6490-93, штыревые ШС-20 ТУ 3493-170-00111120-2000.

В проекте предусмотрены устройства по защите птиц от поражения электрическим током штыревыми изоляторами ШС-10 ТУ3493-010-99267582-2015.

Опоры трехстоечные, двухстоечные и одностоечные конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Проектом предусмотрена установка КТП-63 кВА, КТП-100 кВА на строительных конструкциях.

Ограждение КТП выполнено размером 3х3 м.

Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «A1805-P4GB-DW-4» ТУ 4228–011–29056091–11, установленным в резервной ячейке №6.

Учет электроэнергии выполнен многотарифными счетчиками «Меркурий-230 ART-02» ГОСТ 31818.11-2012, установленными в проектируемых КТП.

Основные показатели:

напряжение питающей сети	10 кВ;
категория электроснабжения	III;
общая протяженность ВЛ-10 кВ	26 071 м;
общая протяженность КЛ-10 кВ	40 м;
количество КТП-63 кВА 10/0,4 кВ	1 шт;
количество КТП-100 кВА 10/0,4 кВ	1 шт.

Наружное электроснабжение 0,4 кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №297/293т от 02.06.2017 года, выданных ТОО «Энерго-система»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения – II и III категория.

Точка подключения - проектируемые РУ-0,4 кВ КТП-63, 100 кВА 10/0,4 кВ ГОСТ 14695-80 и ДЭС-80 кВт.

Проектируемая КЛ-0,4 кВ выполнена от РУ-0,4 кВ КТП-63 кВА до ЩУ1, ЩУ2, ЩУ3 (насосной станции I-го подъема) кабелем АВБбШв-4х10 мм² ГОСТ 16442-80.

Проектируемая КЛ-0,4 кВ выполнена от РУ-0,4 кВ КТП-100 кВА до ЩРС (насосной станции II-го подъема) двумя кабелями АВБбШв-4х50 мм² ГОСТ 16442-80.

Для резервного ввода предусмотрена установка ДЭС-80 кВт (насосная станция 2-го подъема).

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-2 согласно типовой серии А5-92, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

При пересечении с инженерными сетями кабели проложены в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм ГОСТ 31416-2009 длиной 3 м. Проход кабелей через стены предусмотрен в ПВХ трубах (гильза) диаметром 100 мм ГОСТ 18599-2001 длиной 1 м.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «L», «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ РК.

Основные показатели (насосная станция 1-го подъема):

напряжение питающей сети	0,4 кВ;
категория электроснабжения	III;
расчетная мощность	19,9 кВт;
максимальная потеря напряжения	0,8 %;
коэффициент мощности	0,92;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ	174 м.

Основные показатели (насосная станция 2-го подъема):

напряжение питающей сети	0,4 кВ;
категория электроснабжения	II;
расчетная мощность	110,5 кВт;
максимальная потеря напряжения	1,4 %;
коэффициент мощности	0,92;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ	573 м;
количество ДЭС-80 кВт	1 шт.

Наружное освещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Точка подключения, проектируемые РУ-0,4 кВ КТП-63, 100 кВА 10/0,4 кВ ГОСТ 14695-80.

Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение площадки насосной станции 2-го подъема и 1-го подъема.

Питание выполнено от РУ-0,4 кВ КТП-63 кВА (фидер наружного освещения насосная станция 1-го подъема) кабелем АВБбШв-4х35 мм² ГОСТ 16442-80 до опоры освещения. Питание выполнено от РУ-0,4 кВ КТП-100 кВА (фидер наружного освещения насосная станция 2-го подъема) кабелем АВБбШв-4х35 мм² ГОСТ 16442-80 до опоры освещения.

Кабель выполнен в траншее Т-1, согласно типовой серии А5-92, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

Проектом выполнена воздушная изолированная линия ВЛИ-0,4 кВ.

Воздушная изолированная линия выполнена на железобетонных стойках СВ-95-2 ТУ 5863-005-00113557-94 согласно типовому проекту ЛЭП 00.12 и ЛЭП 98.08.

Линейные арматуры на ВЛИ-0,4 кВ приняты для провода СИП.

Пролет составляет в среднем 31 м.

Опоры одностоечной конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлованов произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой с толщиной слоя не более 0,2 м. Выполнена гидроизоляция стоек.

Наружное освещение выполнено светильниками ЖКУ 02-150-004 с кронштейнами КС-2.

Управление наружным освещением территории осуществлено от КТП при помощи фотореле.

Выполнено заземление опоры, согласно типовой серии 3.407-150.

Основные показатели (насосная станция 1-го подъема):

напряжение питающей сети	0,4 кВ;
расчетная мощность	2,1 кВт;
максимальная потеря напряжения	1,2 %;
коэффициент мощности	0,92;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ	56 м;
общая протяженность ВЛИ-0,4 кВ	487,1 м.

Основные показатели (насосная станция 2-го подъема):

напряжение питающей сети	0,4 кВ;
расчетная мощность	1,65 кВт;
максимальная потеря напряжения	1,4%;
коэффициент мощности	0,92;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ	28 м;
общая протяженность ВЛИ-0,4 кВ	315,6 м.

Силовое электрооборудование и внутреннее освещение (насосная станция 1-го подъема)

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Насосная станция выполнена согласно типовой серии ТП РК 12-80 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009.

Управление погружными насосами станции 1-го подъёма осуществлено с помощью шкафов управления ШУН. Шкаф управления предназначен для автоматического, дистанционного и местного управления электродвигателем погружного насоса. Устройство комплексной защиты электродвигателя обеспечивает автоматическое, дистанционное и местное управление электродвигателем погружного насоса и защиту его от перегрузок по току короткого замыкания и сухого хода.

Во всех режимах шкаф управления обеспечивает:

отключение электродвигателя при обрыве любой из трѐх фаз;

отключение электродвигателя при перегрузке по току (в одной или в трѐх фазах);

отключение электродвигателя при отсутствии воды в скважине;

отключение электродвигателя при перегреве по состоянию встроенного датчика Tempcon;

световая сигнализация о неисправности;

восстановление режима работы после прекращения аварийного воздействия;

время задержки включения регулируется;

индикация потребляемого тока одной из фаз электродвигателя.

Проектом выполнены следующие виды освещения:

ремонтное;

рабочее.

Рабочее электроосвещение помещений выполнено светильниками с энергосберегающими лампами.

Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика типа ЯТП-0,25 с трансформатором 220/12 В.

Вся осветительная электропроводка в здании выполнена кабелем марки ВВГ с прокладкой в гофротрубе по стенам открыто на скобах.

Основные показатели:

категория электроснабжения	III;
напряжение	380/220 В;
расчетная мощность	19,9 кВт;
расчетный ток	32,9 А;
максимальная потеря напряжения	0,9 %;
коэффициент мощности	0,92.

Силовое электрооборудование и внутреннее освещение (насосная станция 2-го подъема)

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

В качестве вводно-распределительного щита принят щит типа ПР11-3078-21У1 ТУ 31.2-32729641-004:2011.

Шкаф для насосных агрегатов предусмотрен АКВА Е3, которые полностью автоматизирована и осуществляется по показаниям датчиков уровней воды установленных в водонапорной башне. Предусмотрено ручное управление электро-насосами.

Для управления системой электрообогрева проектом предусмотрена установка ящика управления типа «РУСМ» с кнопками контроля и световой индикацией. Включение системы электрообогрева выполнено автоматически от датчика температуры ДТКБ, установленного по месту.

Управление электрозадвижками выполнено щитами управления марки ЩУЗ-2х2,2-0,4кВ. Схема щитов предусматривает ручное управление электрозадвижками.

Внутренний контур выполнен по периметру насосной станции стальной полосой 25х4 мм ГОСТ 7566-94.

Силовые сети выполнены кабелем с медными жилами марки АВВГ ГОСТ 16442-80 и проложены открыто в пластмассовых трубах (ПВХТ) ГОСТ 18599-2001.

Проектом выполнены следующие виды освещения:

ремонтное;

рабочее.

Рабочее электроосвещение помещений выполнено светильниками с энергосберегающими лампами.

Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика типа ЯТП-0,25 с трансформатором 220/12 В.

Вся осветительная электропроводка в здании выполнена кабелем марки ВВГ с прокладкой в гофротрубе по стенам открыто на скобах.

Основные показатели:

категория электроснабжения	II;
напряжение	380/220 В
расчетная мощность	71,2 кВт;
расчетный ток	117,6 А;
максимальная потеря напряжения	0,8%;
коэффициент мощности	0,92.

Защитное заземление

Заземляющее устройство КТП и насосных станции выполнено с вертикальными электродами длиной 3 м из круглой стали диаметром 16 мм ГОСТ 2590-2006.

Горизонтальные заземлители из полосовой стали размером 40х4 мм ГОСТ 103-2006, прокладываются на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом согласно ПУЭ РК.

Автоматика технологических процессов (насосная станция 1-го подъема)

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Насосная станция выполнена согласно типовой серии ТП РК 12-80 ВС СКВ (IIIА)-2009.

В проекте предусмотрены следующие режимы управления шкафа ШУН:

автоматическое по показаниям датчиков реле уровня;

местное с щита управления.

Включение и отключение насосной станции в автоматическом режиме предусмотрено по сигналам датчика давления «Sltrans», предусмотренных в типовом проекте ТП РК 12-80 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АТХ.1.

Данные уровни передаются в схему сигнализации и управления щита ШУН (щит управления насосной станции 1-го подъема).

Предусмотренное типовым проектом оборудование обеспечивает контроль в приемных резервуарах следующих параметров:

аварийный верхний уровень - сигнализация;

уровень 1 - отключение скважинных насосов;

уровень 2 - включение скважинных насосов.

Автоматика технологических процессов (насосная станция 2-го подъема)

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Управление работой насосных агрегатов станции 2-го подъема полностью автоматизировано и осуществляется при помощи шкафа управления АКВА Е3. Принятый проектом шкаф управления обеспечивает:

автоматическую работу двумя насосами работающими на одну магистраль на наполнение водонапорной башни;

сигнализацию о неисправности работы хозяйственно-питьевых и скважинных насосов;

контроль состояния датчиков верхнего и нижнего уровня в водонапорной башне;

сигнализацию верхнего, нижнего и пожарного уровня воды в резервуарах;

подачу сигнала на включение и отключение скважинных насосов (с помощью входящего в состав радиомодема).

Согласно типового проекта ТП РК 15-100 ВБ (IIIА) в колодце башни установлены два реле давления типа РДК. В качестве датчиков верхнего и нижнего уровней воды в баке башни и являются сигнализаторами предельных уровней воды. Клеммы этих реле при помощи контрольного кабеля соединены с релейными выходами шкафа управления и автоматизации АКВА Е3, установленного в здании насосной 2-го подъема.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел ОВОС разработан ИП «Керимбай Т.».

Реконструкция водопроводных сетей предусмотрена на ст. Шиликти, ст. Тогыз и разъезд №77 (Шагыр) Шалкарского района Актюбинской области.

Проектируемый объект в соответствии со ст.40 Экологического Кодекса РК относится к IV категории.

Атмосферный воздух

При строительных работах источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: срезка ПРС (6001), разработка грунта в отвал экскаваторами (6002),

разработка вытесненного грунта (6003), устройство слоев из щебня (6004), устройство песчаного основания (6005), засыпка трубопровода песком (6006), засыпка траншей и котлованов (6007), установка одностоечных опор (6008), сварочный пост (6009), пост газового резака (6010), гидроизоляция (6011), антикоррозийная защита металлических поверхностей (6012), агрегат для сварки полиэтиленовых труб (6013), бетоносмеситель (6014), спецтехника (6015), сварочный агрегат САГ марки АДД-4004МВ (0001), буровой агрегат 1БА-15В на базе шасси автомобиля МАЗ-500А (0002).

На проектируемом объекте на период эксплуатации определен 1 источник выброса загрязняющих веществ, источник- организованный.

Дизельгенератор АД-50С-Т400-2РМ19 (0003);

При строительстве объекта в атмосферу будут выбрасываться от стационарных источников загрязняющие вещества 18 наименований, от передвижных источников - 7 наименовании, в том числе 5 веществ, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 3 группы суммации.

При эксплуатации объекта от резервных источников в атмосферу будут выбрасываться от стационарных источников загрязняющие вещества 8 наименований, в том числе 2 вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 1 группу суммации.

Выбросы загрязняющих веществ составляют:

при строительстве - 6.329739598 т/пер., из них: твердые - 4.073073698т/пер., газообразные, жидкие – 2.2566659 т/пер;

при эксплуатации объекта - 0.0209452624 т/год, из них: твердые- 0.0006750124 т/год, газообразные, жидкие - 0.02027025т/год.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Таблица №6

Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ: существующее положение г/с	существующее положение т/год	ПДВ г/с	ПДВ т/год	год достижения ПДВ
1	2	3	4	5	6	7
Организованные источники						
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)						
Строительство	0001	0.018311112	0.005848	0.018311112	0.005848	2018
	0002	0.5504	0.799232	0.5504	0.799232	2018
Итого:		0.568711112	0.80508	0.568711112	0.80508	
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)						
Строительство	0001	0.002975556	0.0009503	0.002975556	0.0009503	2018
	0002	0.08944	0.1298752	0.08944	0.1298752	2018
Итого:		0.092415556	0.1308255	0.092415556	0.1308255	
***Углерод черный (Сажа) (0328)						
Строительство	0001	0.001555556	0.00051	0.001555556	0.00051	2018
	0002	0.035833334	0.049952	0.035833334	0.049952	2018
Итого:		0.037388888	0.050462	0.037388888	0.050462	
***Сера диоксид (0330)						
Строительство	0001	0.002444444	0.000765	0.002444444	0.000765	2018
	0002	0.086	0.12488	0.086	0.12488	2018
Итого:		0.088444444	0.125645	0.088444444	0.125645	
***Углерод оксид (0337)						

Строительство	0001	0.016	0.0051	0.016	0.0051	2018
	0002	0.444333334	0.649376	0.444333334	0.649376	2018
Итого:		0.460333334	0.654476	0.460333334	0.654476	
***Бенз/а/пирен (0703)						
Строительство	0001	0.000000028	0.0000000094	0.000000028	0.0000000094	2018
	0002	0.00000086	0.0000013736	0.00000086	0.0000013736	2018
Итого:		0.000000888	0.000001383	0.000000888	0.000001383	
***Формальдегид (1325)						
Строительство	0001	0.000333334	0.000102	0.000333334	0.000102	2018
	0002	0.0086	0.012488	0.0086	0.012488	2018
Итого:		0.008933334	0.01259	0.008933334	0.01259	
***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (2754)						
Организованные источники						
Строительство	0001	0.008	0.00255	0.008	0.00255	2018
	0002	0.207833334	0.299712	0.207833334	0.299712	2018
Итого:		0.215833334	0.302262	0.215833334	0.302262	
Итого по организованным:		1.472060888	2.081341883	1.472060888	2.081341883	
Неорганизованные источники						
***Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (0123)						
Строительство	6008	0.005428	0.02803	0.005428	0.02803	2018
	6009	0.0405	0.01261	0.0405	0.01261	2018
Итого:		0.045928	0.04064	0.045928	0.04064	
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)						
Строительство	6008	0.000962	0.004964	0.000962	0.004964	2018
	6009	0.0006112	0.0001903	0.0006112	0.0001903	2018
Итого:		0.0015732	0.0051543	0.0015732	0.0051543	
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)						
Строительство	6009	0.02166	0.006747	0.02166	0.006747	2018
***Углерод оксид (0337)						
Строительство	6009	0.0275	0.008564	0.0275	0.008564	2018
	6012	0.000022	0.00008493	0.000022	0.00008493	2018
Итого:		0.027522	0.00864893	0.027522	0.00864893	
***Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний (0342)						
Строительство	6008	0.0002222	0.001147	0.0002222	0.001147	2018
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)						
Строительство	6011	0.03	0.16059	0.03	0.16059	2018
***Толуол (0621)						
Строительство	6011	0.04134	0.01927	0.04134	0.01927	2018
***Хлорэтилен (Винилхлорид) (0827)						
Строительство	6012	0.00001	0.0000368	0.00001	0.0000368	2018
***Бутилацетат (1210)						
Строительство	6011	0.008	0.003728	0.008	0.003728	2018
***Пропан-2-он (Ацетон) (1401)						
Строительство	6011	0.01734	0.00809	0.01734	0.00809	2018
Неорганизованные источники						
***Уайт-спирит (2752)						
Строительство	6011	0.0666	0.57982	0.0666	0.57982	2018
***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (2754)						
Строительство	6010	0.002119	0.003051	0.002119	0.003051	2018
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)						
Строительство	6001	0.064	0.692	0.064	0.692	2018
	6002	0.0746	2.083	0.0746	2.083	2018

	6003	0.019	0.0296	0.019	0.0296	2018
	6004	0.004906	0.00254	0.004906	0.00254	2018
	6005	0.03024	0.03116	0.03024	0.03116	2018
	6006	0.0726	1.141	0.0726	1.141	2018
	6007	0.0538	0.0062	0.0538	0.0062	2018
	6013	0.1422	0.0053634	0.1422	0.0053634	2018
Итого:		0.461346	3.9908634	0.461346	3.9908634	
Итого по неорганизованным:		0.7236604	4.82778643	0.7236604	4.82778643	
Всего по предприятию:		2.195721288	6.329739598	2.195721288	6.329739598	
Твердые:		0.546236978	4.073073698	0.546236978	4.073073698	
Газообразные, жидкие:		1.649484312	2.2566659	1.649484312	2.2566659	

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Таблица №7

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение на 2018 год		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники						
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)						
Эксплуатация	0003	0.091555556	0.00774	0.091555556	0.00774	2018
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)						
Эксплуатация	0003	0.014877778	0.00125775	0.014877778	0.00125775	2018
***Углерод черный (Сажа) (0328)						
Эксплуатация	0003	0.007777778	0.000675	0.007777778	0.000675	2018
***Сера диоксид (0330)						
Эксплуатация	0003	0.012222222	0.0010125	0.012222222	0.0010125	2018
***Углерод оксид (0337)						
Эксплуатация	0003	0.08	0.00675	0.08	0.00675	2018
***Бенз/а/пирен (0703)						
Эксплуатация	0003	0.000000144	0.0000000124	0.000000144	0.0000000124	2018
***Формальдегид (1325)						
Эксплуатация	0003	0.001666667	0.000135	0.001666667	0.000135	2018
***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (2754)						
Эксплуатация	0003	0.04	0.003375	0.04	0.003375	2018
Итого по организованным:		0.248100144	0.0209452624	0.248100144	0.0209452624	
Всего по предприятию:		0.248100144	0.0209452624	0.248100144	0.0209452624	
Твердые:		0.007777922	0.0006750124	0.007777922	0.0006750124	
Газообразные, жидкие:		0.240322222	0.02027025	0.240322222	0.02027025	

На период эксплуатации с целью защиты источников питьевого водоснабжения и обеспечения санитарного состояния вокруг площадки узла водопроводных сооружений предусмотрена зона санитарной охраны, состоящая из 3-х поясов:

I пояс – зона строгого режима;

II пояс – зона ограничений;

III пояс – зона ограничений.

Границы первого пояса зоны устанавливаются на расстоянии 50м от источника водоснабжения и ограждается с четырех сторон забором из колючей проволоки высотой 2,5 м

Границы второго пояса подземного источника водоснабжения устанавливаются расчетом, учитывающим время продвижения микробного загрязнения воды до водозабора, принимаемое в зависимости от климатических районов и должно быть не менее 100 м.

Во втором и третьем поясе зоны источника водоснабжения запрещается:

загрязнение территорий нечистотами, мусором, навозом, промышленными отходами и другие;

размещение складов горюче смазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений, накопителей, шлам хранилищ и других объектов, которые могут вызвать химическое загрязнение источников водоснабжения;

размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, которые могут вызвать микробные загрязнения источников водоснабжения;

применение удобрений и ядохимикатов.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод.

Ширина санитарно-защитной полосы водоводов принимается по обе стороны от крайних линий водопровода, проходящего по незастроенной территории при диаметре труб до 200 мм не менее 6 м.

Водные ресурсы

При строительстве объекта для производственных и хозяйственно-бытовых нужд вода используется привозная из местных водоисточников, организованных для забора воды по договору.

При строительстве объекта для питьевых нужд вода используется бутилированная.

Для нужд рабочего персонала предусмотрен надворный сборно-разборный биотуалет, откуда образующиеся сточные воды вывозятся специальным автотранспортом на очистные сооружения по договору.

Система водоснабжения с. Шиликты и ст. Тогыз объединенная. Она включает в себя расходы на хозяйственно-питьевые нужды населения и расходы на пожаротушение.

Схема водоснабжения ст. Шиликты и ст.Тогыз следующая:

Вода из скважин узла насосных станций 1-го подъема, состоящего из 3 водозаборных скважин, по напорному водоводу подается в резервуары насосной станции 2-го подъема;

Насосная станция 2-го подъема предусматривается единой для 2 (двух) поселков ст. Шиликты и ст. Тогыз;

От насосной станции 2-го подъема вода подается по магистральным водоводам на водонапорные башни и во внутрипоселковые водопроводные сети каждого поселка.

Отвод бытовых стоков предусмотрен в проектируемый выгреб V=3м³, расположенный на территории насосной станции 2-го подъема.

Отходов производства и потребления

При строительных работах образуются следующие виды отходов:

твердые бытовые отходы (ТБО) (зеленый уровень опасности GO060) - образуются в результате жизнедеятельности персонала. Собираются в металлических контейнерах и по мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями на полигон ТБО;

строительный мусор (зеленый уровень опасности GG170) – смесь отходов бетона, битого кирпича, древесины, изоляционного материала. Собирается в металлические контейнеры, расположенные в местах образования отходов на строительной площадке. Строительные отходы по мере накопления вывозятся согласно заключенному договору на полигон ТБО;

огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA090) – отходы, образующиеся при сварочных работах. Сбор осуществляется в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием. По мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями;

жестяные банки из-под краски (янтарный уровень опасности AD070) – остатки лакокрасочных материалов (использованные кисти, ветошь, испачканная краской, тара из-под красок и лаков). Собирается в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием. По мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями.

Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

Таблица №8

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего:	86.9957	-	86.9957
В т.ч. отходов производства:	78.8357	-	78.8357
отходов потребления:	8.16	-	8.16
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски	0.0427	-	0.0427
Зеленый уровень опасности			
Твёрдые бытовые отходы	8.16	-	8.16
Огарыши сварочных электродов	0.043	-	0.043
Строительный мусор	78.75	-	78.75

Все образующиеся в результате строительства объекта отходы производства и потребления передаются сторонним организациям на основании соответствующих договоров.

Земельные ресурсы и почвы

В процессе строительства площадки объекта и подъездной дороги к ней произойдут нарушения земной поверхности строительными машинами и механизмами в полосе отвода при строительно-монтажных работах.

В ходе строительных работ предусмотрено снятие растительного слоя почвы и складирование его в одном месте.

На техническом этапе восстановления нарушенных земельных участков по завершении строительства предусматриваются следующие работы:

уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;

распределение грунта по площади земельного участка равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;

оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;

мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Покрытие площади земельного участка плодородным слоем почвы.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенный растительный покров проектом предусмотрены проведение следующих природоохранных мероприятий:

ведение работ в пределах отведенной территории;

создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;

своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта.

Животный и растительный мир

Рассматриваемый объект расположен на антропогенно-измененной территории, поэтому редкие и исчезающие виды растений и животных отсутствуют.

Экологические риски намечаемой деятельности

Ввиду незначительности вклада рассматриваемого объекта в загрязнение окружающей среды, существенного воздействия на здоровье населения и общее состояние окружающей среды не ожидается.

Представлено согласование Актюбинского территориального отдела «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» на рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей ст. Шиликты, ст. Тогыз и разъезд №77 (Шагыр) Шалкарского района Актюбинской области» от 10.08.2017 года №KZ65VRB00002370.

Раздел ОВОС рабочего проекта «Реконструкция водопроводных сетей ст. Шиликты, ст. Тогыз и разъезд №77 (Шагыр) Шалкарского района Актюбинской области» выполнен в соответствии с требованиями Экологического Кодекса РК от 9 января 2007 года №212, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п, Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду, утвержденной приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года №110-п.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Проектом предусмотрена реконструкция водопроводных сетей ст. Шиликти, ст. Тогыз и разъезд №77 (Шагыр) Шалкарского района Актюбинской области.

Для водоснабжения ст. Шиликти, разъезд Шагыр, ст. Тогыз предусмотрены использовать утвержденные запасы подземных вод.

Площадка насосной станции 1-го подъема огорожена по периметру забором высотой 2,60 м из металлического листа высотой 2,0 м. с насадкой из 4-х рядов колючей проволоки высотой 0,5 м.

На участке запроектированы: надземная насосная станция на скважине производительностью 15 м³/час - 3 шт. №1, №2 (рабочие) и №3 (резервная) и огороженная площадка под КТП.

На участке насосной станции 2-го подъема предусмотрено наружное ограждение высотой 2,60 м. из металлического листа высотой 2,0 м с насадкой из 4-х рядов колючей проволоки высотой 0,5 м, распашные ворота 4,5 м и калитка 1,15 м, посадка зеленых

насаждений, устройство проездов со щебеночным покрытием, установка знаков указателей «ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА».

На участке запроектированы:

водопроводная насосная станция 2-го подъема;

резервуары для воды емк. 500 м³ - 2 шт.;

водонапорная стальная башня 25 м³, высотой 18 м.;

выгреб на 3 м³;

площадка для сбора бытовых отходов;

огороженная площадка под КТП;

огороженная площадка под дизельную электростанцию;

стационарные средства пожаротушения (пожарный щит в комплекте).

Для обеспечения водой ст. Тогыз запроектирована отдельно стоящая водонапорная башня со стальным баком емкостью 25 м³ и высотой ствола 21,0 м. По периметру площадки водонапорной башни предусмотрено наружное ограждение высотой 2,60 м из металлического листа высотой 2,0 м, с насадкой из 4-х рядов колючей проволоки высотой 0,5 м, распашные ворота 4,5 м и калитка 1,15 м, посадка зеленых насаждений, устройство проездов и площадок с щебеночным покрытием.

Система водоснабжения ст. Шиликти и ст. Тогыз объединенная. Она включает в себя расходы на хозяйственно-питьевые нужды населения.

Схема водоснабжения ст. Шиликти и ст. Тогыз следующая:

вода из скважин узла насосных станций 1-го подъема, состоящего из 3-х водозаборных скважин, по напорному водоводу подается в резервуары насосной станции 2-го подъема;

насосная станция 2-го подъема предусмотрено единой для 2 (двух) поселков: ст. Шиликти и ст. Тогыз;

от насосной станции 2-го подъема вода подается по магистральным водоводам на водонапорные башни и в внутрипоселковые водопроводные сети каждого поселка.

Проектируемые резервуары предназначены для системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения и расположен на площадке насосной станции II-го подъема.

Подача воды к сантехническим приборам осуществляется от напорного водовода насосной станции.

Источник теплоснабжения – электропечи марки ПЭТ.

Вентиляция принята приточно-вытяжная с естественным побуждением.

С целью защиты источников питьевого водоснабжения и обеспечения санитарного состояния вокруг площадки узла водопроводных сооружений предусмотрена зона санитарной охраны, состоящая из 3-х поясов:

I пояс – зона строгого режима;

II пояс – зона ограничений;

III пояс – зона ограничений.

Границы первого пояса зоны установлены на расстоянии 50 м от источника водоснабжения и ограждается с четырех сторон забором из стальных листов высотой 2,6 м.

Границы второго пояса подземного источника водоснабжения устанавливаются расчетом учитывающим время продвижения микробного загрязнения воды до водозабора, принимаемое в зависимости от климатических районов не менее 100 м.

Граница первого пояса зоны площадки узла вододопроводных сооружений насосной станции 2-го подъема совпадает с ограждением площадки сооружений и предусматривается на расстоянии 30 м от стен резервуаров. От стен остальных

сооружений не менее 15 м. Зона ограждается глухим забором высотой 2,6 м из металлического листа высотой 2,0 м и колючей проволокой в 4 нити на кронштейнах высотой 0,5 м. Вдоль ограждения запроектированы указатели с надписью «Запретная зона».

На территории строгого режима запрещен доступ лиц, несвязанных с работой водозаборных сооружений.

Во втором и третьем поясе зоны источника водоснабжения запрещается:

загрязнение территорий нечистотами, мусором, навозом, промышленными отходами и др.;

размещение складов горючесмазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений, накопителей, шламохранилищ, других объектов, которые могут вызвать химическое загрязнение источников водоснабжения;

размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, которые могут вызвать микробные загрязнения источников водоснабжения;

применение удобрений и ядохимикатов.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод.

Ширина санитарно-защитной полосы водоводов принимается по обе стороны от крайних линий водопровода, проходящих по незастроенной территории при диаметре до 200 мм не менее 6 м и устанавливаются знаки.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Работники обеспечиваются горячим питанием. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении (или каждый работник приносит с собой). На рабочих местах размещается устройства питьевого водоснабжения, предусматривается привозная вода для питьевых нужд, согласно договору.

Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей ст. Шиликти, ст. Тогыз и разъезд №77 (Шагыр) Шалкарского района Актюбинской 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», утвержденных приказом Министерства национальной экономики РК от 16 марта 2015 года №209, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте, вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177.

6.5 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 5 л/с, неприкосновенный 3-х часовой противопожарный запас хранится в резервуарах чистой воды согласно приложения 4 ТР «Общие требования к пожарной безопасности». Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2, 5л/сек согласно табл.1СНиП РК 4.01-02-2006.

Бак водонапорной башни содержит 10-минутный запас воды на пожаротушение. Наружное пожаротушение от пожарных гидрантов, расстояния между которыми приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 на расстоянии друг от друга не более 200 м и передвижной мотопомпой производительностью 27м³/ч, Н=26 м.

В местах расположения ПГ должны быть установлены указатели с нанесением буквенного индекса «ПГ» и цифрового расстояния в метрах от указателя гидранта и внутреннего диаметра трубы в мм.

Расчетный расход на наружное пожаротушение принят 5,0 л/с согласно СНиП РК 4.01-02-2009. Расчетное количество одновременных пожаров – один. Продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Забор воды на наружное пожаротушение предусмотрена из внутрипоселковой водопроводной сети с помощью пожарных гидрантов.

Неприкосновенный 3-х часовой противопожарный запас хранится в резервуарах чистой воды.

6.6 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СП РК 1.03-102-2014 и составляет 13 месяцев. Начало реализации проекта - 2018 год согласно письма заказчика №1068 от 20.06.2017 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом 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 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA (версия 17.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

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

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

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2015;

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

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2018 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17.11.2015г.).

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Гос-экспертиза» по Актюбинской области в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения

1. Указаны координаты по Х, У для углов поворота трассы.

2. Расстановка пожарных гидрантов выполнена согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п11.16.

3. Исключена хлораторная из рабочего проекта, так как для постоянной работы по обеззараживанию воды принята бактерицидная установка.

4. Подбор насосного оборудования выполнен согласно п.10 примечания 1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Инженерно-геологические изыскания

5. Заключение об инженерно-геологических изысканиях дополнен указанием количества пробуренных скважин на участке изысканий и глубину пробуренных скважин,

согласно задания заказчика, и выполненные в соответствии СН РК 1.02-18-2007, СНиП РК 1.02-18-2004 и загружен на электронный портал согласно СН РК 1.02-03-2011.

6. Заключение об инженерно-геологических изысканиях дополнен указанием мощностей инженерно-геологических элементов, физико-механических характеристик (плотность, удельное сцепление, угол внутреннего трения, модуль деформации и т.д.) грунтов в естественном и водонасыщенном состоянии, для расчета фундаментов, хлоридной агрессивностью грунтов к арматуре железобетонных конструкций, глубиной заложения грунтовых вод, согласно СН РК 1.02-18-2007, СНиП РК 1.02-18-2004 и загружены на электронный портал согласно СН РК 1.02-03-2011.

Конструктивные решения

Надземная насосная станция

7. На чертеже фундаментов и в пояснительной записке указаны грунты с физико-механическими характеристиками, которые служат основанием фундаментов, согласно инженерно-геологического изыскания по СН РК 1.02-18-2007.

8. Утеплитель из пенополистирола заменен на негорючие минплиты, утеплитель принять согласно теплотехнического расчета с учетом энергосбережения по СН РК 2.04-21-2004*.

9. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечни АГСК-1 (с изменениями и дополнениями по состоянию июль 2017 года), ГОСТ 21.501-2011.

Насосная *станция 2-го подъема*

10. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечни АГСК-1 (с изменениями и дополнениями по состоянию июль 2017 года), ГОСТ 21.501-2011.

Резервуары для воды объемом 500 м³

11. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечни АГСК-1 (с изменениями и дополнениями по состоянию июль 2017 года), ГОСТ 21.501-2011.

Электротехнические решения

Раздел ЭС

12. Добавлен расчет согласно п.12 технических условий №297/293т от 02.06.2017 года, выданные ТОО «Энергосистема».

13. Предоставлено согласование от ТОО «Энергосистема».

14. Лист №4. 2-2017-ЭС. Выполнен вертикальный габарит на пересечение ВЛ-10 кВ с ограждением.

Раздел ЭН

15. Предоставлен раздел согласно СНиП РК 2.04-05-2002*.

Раздел ЭМ

16. Лист №2,3. 2-2017-ЭМ. Питающие пожарных насосов выполнены отдельной группой.

Оценка воздействия на окружающую среду

17. С рабочего проекта исключена хлораторная.

18. Представлено заявление об экологических последствиях, заверенное заказчиком. Приведено в соответствие с требованием п.2 ст.41 Экологического Кодекса РК.

Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

19. В проекте организации строительства указаны санитарно-бытовые условия и условия труда строителей, питьевой режим, питание рабочих, наличие специальной одежды и средств индивидуальной защиты, аптечки первой медицинской помощи, в соответствии с требованиями пунктов 108, 123, 130, 139 главы 2 санитарных правил

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте, вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177.

Мониторинг цен

20. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков обоснована и согласована в соответствие СН 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов (49 - позиций), утвержденный заказчиком).

Сметная документация

21. Сметная документация пересчитана в ценах 4 квартала 2017 года.
22. Откорректирован ПИР.
23. Откорректирована стоимость экспертизы.
24. Сметная документация откорректирована согласно замечаниям по технической части.
25. Откорректирована стоимость материалов и оборудования, принятых по прайс-листам.
26. Включена стоимость кирпича.
27. Откорректирован тоннаж арматуры вместо 109,2 тонн принято 109 кг.
28. Откорректировано количество кирпичей.
29. Откорректирован тоннаж труб в ограждении.

7.2 Оценка принятых решений

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

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют требованиям нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Приме-чание (+увел. - умен.)
			постпроект-ные	постэксперт-ные	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Расчетное водопотребление Шиликты и разъезд Шагыр	$м^3$/сут	184,7	184,7	-
2	Расчетное водопотребление ст.Тогыз	$м^3$/сут	221,4	221,4	-

1	2	3	4	5	6
3	Бурение скважин	шт	3	3	-
4	Напорный водовод Д110 мм	м	25 216	25 216	-
5	Напорный водовод 2хД160 мм с. Шиликти	м	2х448	2х448	-
6	Напорный водовод 2хД160 мм ст.Тогыз	м	2х11 026	2х11 026	-
7	Напорный водовод Д75 мм с.Шагыр	м	3500	3500	-
8	Общие внутрипоселковые сети: Д 110х4,2 мм Д 63х2,5 мм Д 40х2,4 мм Д 32х2,3 мм	м	17 069	17 069	-
9	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2018-2019 годов в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн.тенге	1 074,837 805,226 60,958 208,652	1 040,215 775,390 60,951 203,873	-34,622 -29,836 -0,007 -4,779
10	Продолжительность строительства	мес.	13	13	-

Снижение сметной стоимости вызвано корректировкой объёмов согласно доработанного проекта.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей в с.Шиликти, ст.Тогыз и разъезд №77(Шагыр) Шалкарского района Актюбинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

общее расчетное водопотребление - 406,1 м^3/сут.;
бурение скважин - 3 шт.;
протяженности: водоводов - 51 664 м;
внутрипоселковые сети - 17 069 м;
общая сметная стоимость строительства
в прогнозных ценах 2018-2019 годов, - 1 040,215 млн.тенге;
в том числе: СМР - 775,39 млн.тенге;
оборудование - 60,951 млн.тенге;
прочие затраты - 203,873 млн.тенге;
продолжительность строительства - 13 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» в соответствии с условиями договора от 29.08.2017 года №100240014621/170117/00 (86).

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проект (рабочий проект) подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысы Шалқар ауданының № 77 разъезд (Шағыр) және Шілікті ауылында Тоғыз станциясы су құбырлары желілерін реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

жалпы есептік супайдалануы	- 406,1 т/м/тәулігіне;
ұңғымалар бұрғылау	- 3 дана;
ұзындықтары: сутартқыштар	- 51 664 м;
ішкі поселкелік желілер	- 17 069 м;
2018-2019 жылдардағы болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	- 1 040,215 млн.теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 775,39 млн.теңге;
жабдықтар	- 60,951 млн.теңге;
өзге шығындар	- 203,873 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 13 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 29.08.2017 жылғы №100240014621/170117/00 (86) келісім шарт шарттарына сәйкес «Шалқар аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Кандыгулов К.К.

И.о. директора

Алтаева А.Г.

Эксперт

Биртай Б.Б.

Эксперт

Бердимагамбет М.Н.

Эксперт

Кенжина Ж.К.

Главный специалист

Калменов Б.К.

Эксперт

Турмаганбетова А.Ю.

Эксперт

Кукиев А.М.

Эксперт

Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела

Бойченко Д.А.

Эксперт