

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН



ТОО КАЗАХСТАНСКИЙ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ»

Лицензия ГСЛ № 14003241

Экз.2

**Строительство канализационных
сооружений лечебных учреждений
пос. Жалагаш (центральная больница на
100 коек, инфекционная больница на 20
коек, районная поликлиника на 250
посещений в смену)**

Общая пояснительная записка
Рабочий проект

046-21-ПЗ

Том 2

Содержание

Состав проекта.....	3
Состав исполнителей проекта.....	4
1.Основные исходные данные	5
2.Инженерно-геологические изыскания	6
3.Генеральный план и транспорт.....	11
4.Наружные сети канализации.....	14
5.Технологический процесс очистки хозяйственно бытовых стоков.....	29
6.Наружные сети электроснабжения.....	32
7.Конструкции железобетонные.....	34
8.Охрана окружающей среды	39
9.Технико- экономические показатели	42
10. Перечень используемой литературы.....	43
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	44

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. ин.№						Лист
						046/21-21-ПЗ	2	
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Состав исполнителей проекта

Разделы	Должность	Фамилия, имя, отчество
Общая пояснительная записка	Главный инженер проекта	Малинин В.Ю.
Проект организации строительства	Начальник отдела Инженер 2 кат.	Климкина М.С. Алембаев С.А.
Сметная документация	Начальник отдела Инженер - сметчик	Лобес Е.Г. Кузнецова И.В.
Раздел ОВОС	Начальник отдела экологии	Лебедев Ю.В.
Наружные сети канализации	Начальник отдела Ведущий инженер	Питура С. Т.
Генеральный план и транспорт	Начальник отдела Инженер 2 кат.	Климкина М.С. Путинцева А.С.
Конструкции железобетонные	Начальник отдела Ведущий инженер	Таран Н.Г. Крюкова И.Ю.
Наружные сети электроснабжения	Ведущий инженер	Андрейченко А.

Инв.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам. ин.№	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

046/21-21-ПЗ

Лист

4

1. Основные исходные данные

Рабочий проект «Строительство канализационных сооружений лечебных учреждений пос. Жалагаш (центральная больница на 100 коек, инфекционная больница на 20 коек, районная поликлиника на 250 посещений в смену)» разработан на основании следующих исходных данных:

- задания на проектирование;
- архитектурно-планировочного задания № KZ **выданное**

Отделом архитектуры и градостроительства;

- технического отчета на инженерно-геодезические изыскания, выполненные ТОО «КазАзияИнженеринг» в 2021 году;
- технического отчета на инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «КазАзияИнженеринг» в 2021 году;
- технических условий на проектирование сетей электроснабжения ТУ-№0379 от 10.09.2021 года выданные АО «КРЭК».

*Согласно приказа № 189 от 23 апреля 2021 года Министра индустрии и инфраструктуры развития РК о внесении изменений в приказ Министра НЭ РК № 165 от 28 февраля 2015 года - объект относится к **II (нормальному) уровню ответственности.** (согласно пункта 9 подпункта 2)*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5	

046/21-21-ПЗ

2. Инженерно-геологические изыскания

Жалагаш - село в Жалагашском районе Кызылординской области Казахстана. Административный центр и единственный населённый пункт Жалагашского сельского округа. Село расположено в 70 км к северо-западу от Кызылорды, на правом берегу Сырдарьи.

Стадия проектирования - рабочий проект.

Полевые, лабораторные и камеральные работы выполнены в соответствии с СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан»

Буровые работы на участках изысканий выполнялись в соответствии с техническим заданием глубиной на площадке до 5,0-8,0м. Бурение осуществлялось буровым станком ПБУ2 диаметром 135-219мм. В процессе бурения производилось инженерно-геологическое опробование скважин. Отбор монолитов грунтов осуществлялся грунтоносами.

Участок работ расположен в пос. Жалагаш, на окраине в северо-западной части поселка Жалагаш начало трасы существующая больница и поликлиника согласно топографического плана.



Взаим. ин. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

046/21-21-ПЗ

Лист
6

Рельеф участка относительно ровный, небольшой уклон идет в северном направлении в сторону КНС. Высотные отметки устьев скважин колеблются от 107,58 – 111,84 м.

Климатический район строительства –IV, подрайон –IVГ, согласно СП РК 2.04-01-2017 (Таблица 3.14 – Критерии климатического районирования).

Абсолютная минимальная температура воздуха минус 37,2 °С

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:

при обеспеченности 0.98 минус 27,8°С;

при обеспеченности 0.92 минус 24,5°С

В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в конце ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается через 20-30 дней после его появления. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова → 60 дней.

Высота снежного покрова в см:

средняя из наибольших за зиму → 9,4

максимальная наибольших декадных → 41;

максимальная суточная за зиму на последний день декады → 10.

Согласно (НТП РК 01-01-3.1(4.1))-2017 Приложение В. номер района по весу снегового покрова – I. Нормативное значение веса снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности составляет 0,8 кПа или 80 кгс/м².

Проектная территория относится к II району по гололеду (согласно ПУЭ РК 2008 тб.2.5.3.и рис.2.5.2)

Согласно СП РК 2.04-01-2017 рисунок А.3-схематическая карта по базовой скорости ветра, номер района по базовой скорости ветра – IV. Нормативное значение ветрового давления 0,77 кПа или 77 кгс/м²

Расчеты показали, что нормативная глубина промерзания грунтов в районе работ составляет:

- для суглинков и глин – 0,99 м.

- для супесей, песков мелких и пылеватых – 1,20 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	046/21-21-ПЗ	
						7	

Глубина нулевой изотермы в грунте, см (согласно Рисунка А.2 – Схематическая карта максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт СП РК 2.04-01-2017)

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт, см	
0,90	0,98
100	150

Глубина нулевой изотермы характеризует глубину проникновения отрицательных температур в грунт. В таблице представлены значения максимумов различной обеспеченности.

В геологическом строении исследуемой территории принимают участие аллювиальные отложения нерасчлененного верхнечетвертично-современного возраста (aQ_{III-IV}), представленными суглинками и песками пылеватыми.

Глинистые грунты подстилают пески мелкие и пылеватые, глинистые отложения представлены:

- суглинками серыми и светло-коричневыми, макропористыми, от твёрдой до текучепластичной консистенции, непросадочные и ненабухающие.

песчаные отложения представлены:

- песками мелкими и пылеватыми, серыми и серовато-коричневыми, средней плотности, от маловлажных до насыщенных водой.

Почвенно-растительный слой присутствует мощностью 0,2 м

Пески мелкие и пылеватые отмечены в виде линз и прослоев в толще глинистых грунтов.

Более детальное описание, а также залегание грунтов по глубине и простиранию см. геолого-литологические колонки в отчете.

Грунтовые воды в пределах участка работ пройденными выработками на глубину до 8,00м вскрыты на глубине 1,50-3,50м т. е. на отметке 105,50-109,49м.

Высокое положение УПВ отмечается в весенний период года с марта по июнь, низкое – с ноября по январь. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно 1,50-2,00 м.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	046/21-21-ПЗ	Лист
							8

Приведенный выше уровень подземных вод близок к минимальному положению.

Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, с учетом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов (июнь-август), паводкового периода: первый-конец февраля начало марта и второй - конец марта начало апреля, а также атмосферных осадков, следует принять на 1,00-1,50м выше установленного.

Грунтовые воды по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций, согласно (СП РК 2.01-101-2013), характеризуется следующим образом:

а) По содержанию сульфат-иона грунты обладают сильной, средней и слабой сульфатной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W4 на обычных портландцементях, к маркам W6- от средней до слабой степени, к маркам W8-слабой степени.

б) по содержанию хлор-иона при постоянном погружении неагрессивные, при периодическом смачивании среднеагрессивные.

В пределах сжимаемой толщи выделен четыре инженерно-геологический элемента (ИГЭ).

1а - слой прс, вскрытой мощностью 0,20м;

1 - слой насыпной грунт, вскрытой мощностью 0,30-1,00м;

2 – слой суглинок, вскрытой мощностью 0,50-2,60м;

3 – слой песок мелкий, вскрытой мощностью 1,80-7,70м;

4 – слой песок пылеватый, вскрытой мощностью 1,30-3,30м;

Выделение инженерно-геологического элемента производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов. Физико-механические свойства грунтов определены в грунтоведческой лаборатории.

Изм.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. ин.№
-------------	--------------	-------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

046/21-21-ПЗ

Лист

9

Нормативные показатели прочностных и деформационных свойств грунтов приняты согласно СП РК 5.01-102-2013, Приложение А, табл. А-1, А-2, А-3 п. 4.3.16, отчета .

Частные показатели физико-механических свойств приводятся по данным лабораторных исследований в текстовом приложении и таблицах отчета.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали средняя и высокая и составляет на участке 17,5-29,4Ом*м. (см. Приложение 9.Текстовые приложения) в материалах отчета.

Сейсмичность участка изысканий по данным СП РК 2.03-30-2017 (Приложение Б.Сейсмическая опасность) – в баллах по картам ОСЗ-2₄₇₅–6 баллов, ОСЗ-2₂₄₇₅–7 баллов. Согласно таблицы 6.1 СП РК 2.03-30-2017 грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к III типу.

Сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017 соответственно 7 и 8 баллов.

Строительная категория грунтов по трудности разработки, для суглинков твердой и полутвердой консистенции – вторая, песок пылеватый – первая

В соответствии с табл. Б.27 ГОСТ 25100-2011 суглинки природной влажности от непучинистых до сильнопучинистых. В условиях полного водонасыщения грунты сильнопучинистые и чрезмернопучинистые.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. ин.№							046/21-21-ПЗ	Лист	
											10
			Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

3. Генеральный план и транспорт

Площадка очистных сооружений

Площадка очистных сооружений располагается на расстоянии 5,650 км в северном направлении от с. Жалагаш. На площадке запроектированы две карты полей фильтрации, КНС №3 и №4, Технологический павильон №2, емкости биологической очистки, приемная камера, песковые площадки, аварийные иловые площадки, КТП, ДГУ, биотуалет и площадка для установки мусорных контейнеров.

Под строительство площадки комплекса очистных сооружений выделен участок площадью 4,88 га. Участок имеет сложную конфигурацию, размером 210,0 (115,0) x 263,0 (204,0) м.

Площадку очистных сооружений предусмотрено выполнить в ограждении. Ограждение состоит из металлических столбов и сетчатой панели с металлическим каркасом. Высота ограждения составляет 1,8 м. Марка стали металлоконструкций - С245. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75. Минимальные катеты угловых швов принимать не менее толщины свариваемых деталей. Все стыковые швы выполнить с полным проваром.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей по верху покрытия сечением рельефа через 0,1 метра. Сток воды осуществляется на естественный рельеф. Объем земляных работ подсчитан по картограмме земляных работ. Недостаток грунта предусмотрено восполнить грунтом из карьера, расположенного на расстоянии 3,0 км.

Покрытие проезжей части предусмотрено из щебня фр. 40-70 с расклинцовкой щебнем фр. 10-20 М1000 толщиной слоя 15 см по песчаному основанию из песка средней крупности толщиной слоя 15 см.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №							Лист
			046/21-21-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				11

Основные показатели

№ п/п	Наименование характеристик	Показатели	
		м ²	%
	Площадь участка в границах отвода земли:	48828,48	100
	- площадь застройки	18767,09	38,43
	- площадь покрытия	4816,21	9,86
	- резервная территория	25245,18	51,71

Площадки КНС №1 и КНС №2

Площадка КНС №1 располагается на расстоянии 3,6 км в северном направлении от с. Жалагаш, площадка КНС №2 располагается на расстоянии 1,6 км в северном направлении от с. Жалагаш. На каждой площадке запроектированы КНС, ДГУ и разворотной площадкой перед ними. К разворотной площадке запроектирован проезд шириной 4,5 м.

Площадки КНС предусмотрено выполнить в ограждении. Ограждение состоит из металлических столбов и сетчатой панели с металлическим каркасом. Высота ограждения составляет 1,8 м. Марка стали металлоконструкций - С245.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей по верху покрытия сечением рельефа через 0,1 метра. Сток воды осуществляется на естественный рельеф. Объем земляных работ подсчитан по картограмме земляных работ.

Покрытие проезжей части предусмотрено из щебня фр. 40-70 с расклиновкой щебнем фр. 10-20 М1000 толщиной слоя 15 см по песчаному основанию из песка средней крупности толщиной слоя 15 см.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №
--------------	--------------	-------------

						046/21-21-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		12

На территории инфекционной больницы

На территории инфекционной больницы предусмотрено разместить резервуар-усреднитель №1, резервуар-усреднитель №2, технологический павильон №1, а так же КТП и ДГУ.

Разворотную площадку перед КТП и ДГУ проектом предусмотрено привести к нормативным размерам 15,0x15,0 м. Покрытие разворотной площадки – два слоя асфальтобетона по щебеночному основанию на песчаной подушке.

К технологическому павильону №1 запроектирована пешеходная дорожка шириной 1,5 м, с покрытием из асфальтобетона.

Вблизи резервуара-усреднителя №2 предусмотрено восстановление русла водоотводного арыка. Откосы восстанавливаемого арыка предусмотрено укрепить георешеткой.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. ин.№							Лист
			046/21-21-ПЗ						
			Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

4. Наружные сети канализации

Определение расчетного расхода

Расчетный расход хозяйственно-бытовых сточных вод, подлежащих отведению на очистные сооружения, определен как сумма суточных расходов водопотребления в соответствии с требованиями приложения «В» СП РК 4.01-101-2012:

$$Q_{сут.} = \sum Q_{сут.i}, \text{ м}^3/\text{сут.},$$

где,

$Q_{сут.i}$ – суточный расход по отдельным потребителям, определяется по формуле:

$$Q_{сут.i} = q_{tot.i} * N_{tot.i} / 1000, \text{ м}^3/\text{сут.}.$$

где,

$q_{tot.i}$ – норма расхода воды по потребителю в сутки наибольшего водопотребления, л/сут;

$N_{tot.i}$ – измеритель потребителя.

Расчетные расходы приведены в таблице

Наименование	Измеритель N_{tot}	Норма расхода в сутки наибольшего водопотребления $q_{tot.i}$, л/сут	Расчетный расход $Q_{сут.i}$, $\text{м}^3/\text{сут}$
Лечебные учреждения со стационаром	100 мест.	200,00	20,00
Лечебные учреждения инфекционные	20 мест.	240,00	4,80
Поликлинические и медицинские центры	250 мест.	15,00	3,75
Столовая, с приготовлением пищи, реализуемой в обеденном зале	1188 усл.блюд	12,00	14,25
Прачечная автоматизированная	50кг сухого белья	40,00	2,00
Душевые помещения	100 душевых	500,00	50,0
Дошкольные учреждения общего типа со столовыми и прачечными	90 мест.	105,00	9,45
Школа	1070 мест.	11,50	12,31
Столовая, с приготовлением пищи, реализуемой в обеденном зале	2186 усл.блюд	12,00	26,23
Здания и помещения для учреждений и организаций	5000 мест.	12,00	60,0
Итого:			202,80

Взам. ин.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

046/21-21-ПЗ

Лист

14

Расчетный суточный расход равен:

$$Q_{сут.} = 202,80 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Проектом принята биологическая очистка бытовых сточных вод.

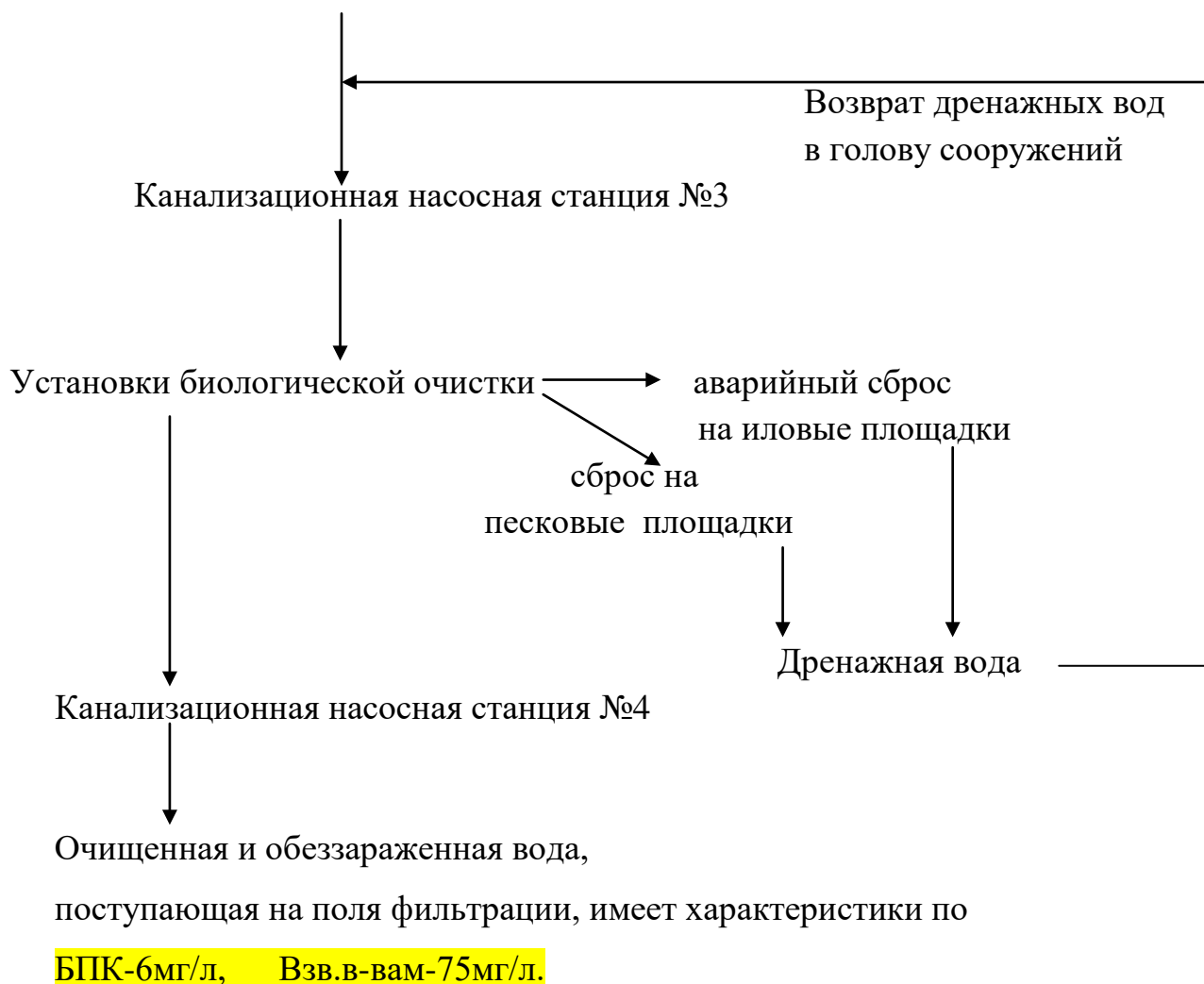
Для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод до норм, разрешенных к сбросу на поля фильтрации, предусматривается проектирование следующих сетей и сооружений:

- сеть самотечных и напорных трубопроводов;
- резервуар-усреднитель №1 для стоков от инфекционной больницы;
- технологический павильон №1 станция обеззараживания стоков от инфекционной больницы;
- резервуар-усреднитель №2 с насосами для напорной подачи стоков на очистку;
- перекачивающие канализационные насосные станции КНС№1 и КНС№2;
- здания и сооружения комплекса биологической очистки (КНС№3, Емкости биологической очистки, Технологический павильон №2, КНС№4);
- аварийные площадки ила, состоящие из двух секций;
- песковые площадки, состоящие из двух секций;
- поля фильтрации, состоящие из двух секций, с приемными камерами и сетью разводящих железобетонных лотков.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	046/21-21-ПЗ			15

Принципиальная схема очистки сточных вод

Исходные сточные воды в объеме $V=202,80 \text{ м}^3/\text{сут}$ с концентрацией загрязняющих веществ: **БПК 200мг/л, Взв. в-вам 173мг/л**, подаются на очистку



Сети канализации

Раздел «Наружные сети канализации» проекта «Строительство канализационных сооружений лечебных учреждений пос.Жалагаш (центральная больница на 100 коек, инфекционная больница на 20 коек, районная поликлиника на 250 посещений в смену)» разработан на основании договора №46 от 07.07.2021г., в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Изм.№ подл.	Подп. и дата	Взам. ин.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

046/21-21-ПЗ

$Q=0,46\text{м}^3/\text{ч}$, предназначенного для обеззараживания стоков инфекционной больницы;

- монтаж напорных трубопроводов «К1Н» в две нитки от Резервуар-усреднитель №2 до КНС№1, КНС№2, и от КНС№2 до Комплекса биологической очистки стоков;

- монтаж перекачивающих КНС№1 и КНС№2, производительностью $Q=8,45\text{м}^3/\text{ч}$, напором $H=42,0\text{м}$. Категория надежности канализационных насосных станций – первая;

- монтаж Канализационных Очистных Сооружений, производительностью $Q=202,84\text{м}^3/\text{сут}$, а именно КНС№3, производительностью $Q=8,45\text{м}^3/\text{ч}$, напором $H=10,0\text{м}$, Ёмкостей биологической очистки, Технологического павильона №2, КНС№4, производительностью $Q=8,45\text{м}^3/\text{ч}$, напором $H=6,0\text{м}$, аварийных иловых площадок, песковых площадок;

- устройство напорного трубопровода "К17Н" для подачи очищенных и обеззараженных стоков от Технологического павильона №2 до приемных камер, расположенных на обваловке полей фильтрации;

- устройство самотечного дренажного трубопровода "К18" на аварийных иловых площадках и на песковых площадках.

Учитывая, что все стоки в течение суток собираются в резервуар-усреднитель №2, то подача из него стоков насосами будет равномерная.

Расчетный часовой расход равен:

$$Q_{\text{час.}} = 202,80/24=8,45 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$Q_{\text{расч.}} = 0,7 \times 8,45/3600=0,00164 \text{ м}^3/\text{с.}$$

Напор канализационных насосных станций определен по формуле:

$$H_{\text{кнс}} = H_2 + H_i + H_{\text{мест}} + H_{\text{ст.}} + h_{\text{излив}}, \text{ м}$$

где,

H_2 – геометрическая высота подъема, м;

H_i – потери по длине напорного трубопровода, м;

$H_{\text{мест.}}$ - потери на местное сопротивление, принимаются равными 10% от

потерь по длине напорного трубопровода;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<i>046/21-21-ПЗ</i>	Лист
							18

Строительные конструкции фундаментов под здания и сооружения см. чертежи марки 046-21-КЖ.

Работа перекачивающих насосных станций полностью автоматизирована, предусмотрено управление без постоянного обслуживающего персонала.

Отметки подводящих и отводящих трубопроводов канализационных насосных станций уточнить при производстве работ. Заказ оборудования выполнить по фактически построенным отметкам.

Перед насосными станциями произведен монтаж колодцев с запорной арматурой, управляемой с поверхности земли. Для оптимизации работы служб эксплуатации над каждой колонкой управления выполнен монтаж горловины из железобетонных колец.

Монтаж проектируемых систем канализации выполняется:

- системы «К1» из труб полиэтиленовых технических PE100 SDR17 S8 Ø160x9,5мм, Ø280x16,6мм по ГОСТ 18599-2001;

- системы «К1Н» из труб полиэтиленовых технических PE100 SDR17 S8 Ø63x3,8мм по ГОСТ 18599-2001;

- системы «К17Н» из труб полиэтиленовых технических PE100 SDR17 S8 Ø63x3,8мм по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных Ø57x3,5мм по ГОСТ 10705-80;

- системы «К18» из труб полиэтиленовых технических PE100 SDR26 S12,5 Ø160x6,2.

Протяженность сетей составляет:

- самотечной канализации «К1»:

- Ø160x9,5мм - 76,50м;

- Ø280x16,6мм - 511,90м;

- Ø57x3,5мм - 30,00м;

- напорной канализации «К1Н»:

- Ø63x3,8мм - 6074,60м, в том числе в две нитки 6074,60м;

- напорной канализации «К17Н»:

- Ø63x3,8мм - 25,60м;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	046/21-21-ПЗ	Лист
							20

Монтаж и испытание трубопроводов вести согласно СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Испытание напорных трубопроводов.

Напорные трубопроводы испытывают на прочность и герметичность гидравлическим методом.

Величина предварительного и окончательного испытательного давления при проверке на прочность, выполняемой до засыпки траншеи и установки арматуры, должна быть равна расчетному давлению, с коэффициентом 1,3.

Трубопровод из полиэтиленовых труб испытывают участками длиной не более 0,5км.

До проведения предварительного и приемочного испытаний напорных трубопроводов должны быть:

- подготовлены средства наполнения, опрессовки и опорожнения испытываемого участка, смонтированы временные коммуникации и установлены приборы и краны, необходимые для проведения испытаний;

- осушены и провентилированы колодцы для производства подготовительных работ, организовано дежурство на границе участков охранной зоны;

- заполнен водой испытываемый участок трубопровода (при гидравлическом способе испытания) и из него удален воздух.

Напорный трубопровод признается выдержавшим предварительное и приемочное гидравлическое испытания на герметичность, если величина расхода подкаченной воды не превышает величин допустимого расхода подкаченной воды на испытываемый участок длиной 1 км и более, равный 1,35 л/мин.

Испытание безнапорных трубопроводов

Безнапорный трубопровод следует испытывать на герметичность дважды: предварительное испытание проводится до засыпки трубопровода и приемочное испытание после засыпки.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взаим. ин. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

046/21-21-ПЗ

Лист

23

Герметичность трубопровода определяется объемом воды, добавляемой в трубопровод. Испытанию подвергаются участки между смежными колодцами.

Гидростатическое давление в трубопроводе при его предварительном испытании должно создаваться заполнением водой стояка, установленного в его верхней точке, или наполнением водой верхнего колодца. Величина гидростатического давления, как правило, должна быть равна 0,04 МПа. Продолжительность предварительного испытания 30 минут. Величину испытательного давления поддерживают добавлением воды в стояк или колодец, не допуская снижения уровня воды в них более чем на 20см. Трубопровод и колодец признаются выдержавшими предварительное испытание, если при их осмотре не будет обнаружено утечек воды.

Приемочное испытание на герметичность проводят после выдержки трубопровода в заполненном состоянии в течение 24 часов. Проводится испытание таким же способом, как и предварительное. Трубопровод признается выдержавшим приемочное испытание, если за время испытания 30 минут объемы добавленной воды будут не более 0,5 л на 10 м длины испытываемого трубопровода.

Комплекс очистных сооружений

В состав комплекса очистных сооружений входят:

- КНС№3, станция подачи стоков в ёмкости биологической очистки;
- Ёмкости биологической очистки (аэротенки и вторичные отстойники);
- Технологический павильон №2 с оборудованием биологической очистки, а именно с воздуходувками, с оборудованием по обеззараживанию стоков и активного ила, с установками по механическому обезвоживанию активного ила. После механического обезвоживания ил собирается в специальные контейнеры. По результатам проведения соответствующих анализов обезвоженный и обеззараженный активный ил можно использовать в качестве удобрения для технических культур или сжигается в котельной;
- КНС№4, станция подачи очищенных и обеззараженных стоков на поля фильтрации;

Изм.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. ин.№
-------------	--------------	-------------

						046/21-21-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата		24

- поля фильтрации, с приемными камерами и разводящими лотками;
- аварийные иловые площадки;
- песковые площадки;
- сеть трубопроводов между сооружениями;

Определение необходимых площадей под аварийные иловые площадки и песковые площадки

Так как проектом принято механическое обезвоживание активного ила, то предусмотрены аварийные иловые площадки, рассчитанные на 20% годового количества осадка (п.9.11.5.25 СН РК 4.01-03-2011).

Годовое количество активного ила определено по данным, предоставленным поставщиком технологического оборудования очистки.

Таким образом, годовое количество составляет:

$$V=12,2 \times 365 = 4453 \text{ м}^3/\text{год}$$

Площадь под аварийные иловые площадки при слое загрузки 2,0м равна:

$$F_{ил.пл.} = 4453,0 \times 0,20 / 2,0 = 445,3 \text{ м}^2$$

С учетом зимнего намораживания 80% площадь иловых площадок составляет:

$$F_{ил.пл} = 445,30 \times 1,80 \text{ м}^2 = 801,5 \text{ м}^2 \approx 800,0 \text{ м}^2$$

Проектом принято устройство двух аварийных иловых площадок размером 20,0х40,0м каждая, общей площадью 800,0м² на искусственном основании.

На иловых площадках предусмотрено устройство съездов, с целью обеспечения механизированной уборки.

Годовое количество песка определено по данным, предоставленным поставщиком технологического оборудования очистки при влажности песка 60%.

Годовой объём выпавшего песка составляет:

$$V=0,01 \times 365 = 3,65 \text{ м}^3$$

Необходимая площадь площадки для хранения песка при слое загрузки высотой до 1,0м равна:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	046/21-21-ПЗ	Лист
							25

$$F_{\text{песк. пл.}} = 3,65/1,0 = 4,0\text{м}^2$$

Приняты 2 карты с размерами в плане 2,0х2,0м каждая.

На иловых и песковых площадках предусматривается устройство дренажных канав с отводом дренажных вод в «мокрые» колодцы системы «К18». Из мокрых колодцев дренажные воды периодически откачиваются спецавтотранспортом и отвозятся в голову очистных сооружений.

Поля фильтрации

Определение необходимых площадей под поля фильтрации.

Поля фильтрации входят в состав очистных сооружений, выполнены согласно технологической схемы и предназначены для окончательной очистки сточных вод в естественных условиях в верхнем почвенно-растительном слое.

В связи с благоприятными фильтрационными свойствами грунта, дренажная система на полях фильтрации не предусматривается.

В климатическом отношении участок строительства относится IV«Г» климатическому району.

Проект разработан для следующих условий:

Суточное количество стоков – 202,80 м³/сут

Средне - годовая температура воздуха - +10,5°С.

Согласно отчёту по инженерно–геологическим изысканиям по объекту, подстилающим грунтом под поля фильтрации служит песок.

В месте строительства полей фильтрации грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0м.

По СП РК 2.04-01-2017 (рисунок А.2) район изысканий имеет максимальную глубину проникновения нулевой изотермы в грунт 1,5м при коэффициенте обеспеченности 0,98.

Согласно СН РК 4.01-03-2011 табл. 9.23 нагрузка сточных вод на поля фильтрации для основания из песка при залегании грунтовых вод 2,0м составляет 190 м³/(га.сут).

Полезная площадь полей фильтрации определяется по формуле:

$$F_{\text{пол}} = Q / q_{\text{ф}}$$

Изм.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. ин.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	046/21-21-ПЗ	Лист
							26

где, Q – общее количество стоков м³/сут, равно 202,80м³/сут,
 q_{ϕ} – нагрузка сточных вод на карту полей фильтрации в м³/га*сут.

$$F_{пол} = 202,80/190 = 1,07га$$

Дополнительную площадь, требуемую для зимнего намораживания, определяем по формуле:

$$F_{нам} = Q \times t_{нам} \times (1 - \beta) / (h_{нам} + h_{ос}) \times \rho \times 10$$

$$F_{нам} = 202,80 \times 50 \times (1 - 0,55) / (0,8 + 0,086) \times 0,9 \times 10 = 0,06га$$

где: Q – общее количество стоков м³/сут

$t_{нам}$ – продолжительность периода зимнего намораживания, число дней со среднесуточной температурой воздуха ниже минус 10°С (рис.9.2 п.9.11.6.9) - 50 дней;

β - коэффициент зимнего намораживания, согласно табл. 9.24 составляет 0,55;

$h_{нам}$ - высота слоя намораживания, принимается равной 0,80м;

$h_{ос}$ - слой зимних осадков 0,086м;

ρ - плотность льда, равная 0,9 т/м³.

Резервная площадь для данного климатического района составляет 10% от полезной площади:

$$F_{резерв.} = 0,1 * 1,07 = 0,11га$$

Дополнительная площадь принимается равной 35% от полезной площади:

$$F_{доп.} = 0,35 * 1,07 = 0,38га.$$

Требуемая площадь полей фильтрации:

$$F_{треб.} = F_{пол.} + F_{резерв.} + F_{нам} + F_{доп.}$$

$$F_{треб.} = 1,07 + 0,06 + 0,11 + 0,38 = 1,62га$$

Проектом принято устройство 2-х карт рабочим размером 130,0х65,0м, общей рабочей площадью 1,69га.

Карты полей фильтрации спланированы горизонтально, разделены земляными оградительными валиками и снабжены системой распределительных железобетонных лотков. Места выпусков очищенной воды

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. ин.№					Лист
			046/21-21-ПЗ				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	27	

укрепляются каменной отмосткой. Наружные поверхности железобетонных лотков покрываются битумной эмульсией.

Для проведения ремонтных работ на картах полей фильтрации предусматриваются съезды.

Во избежание разрушения валиков от ветровой эрозии предусматривается посев многолетних трав.

Для сброса талых вод в весенний период устраиваются выпуски в пониженных точках карт и водоотводные каналы. Водоотводные каналы укреплены дерновой кладкой с устройством каменных отмосток в местах выпусков.

Срок эксплуатации полей фильтрации 25 лет, по окончании которого поля перепахиваются и могут быть использованы под посев технических культур. Для дальнейшей работы очистных сооружений необходим отвод земель под строительство новых полей фильтрации.

Приемная камера.

Технологическая часть.

Приемная камера предназначена для подачи очищенных сточных вод на поля фильтрации.

Приемная камера применена по типовой серии 4.902-3.

Гидравлический расчет подводящего трубопровода и отводящего лотка произведен исходя из следующих параметров:

- скорость движения воды в подводящем трубопроводе в пределах 0,8-2м/сек;
- размеры отводящих лотков приняты унифицированные при скоростях 0,7-1,4м/сек и наполнениях не более 0,75 ширины с уклонами 0,003.

Гашение энергии потока жидкости происходит в фонтане над срезом трубы. Высота фонтана в зависимости от скорости в трубопроводе колеблется от 10 до 18 см.

Марка приемной камеры ПК-1-25а принята в зависимости от расчетного расхода по таб.1 типовой серии.

Изм.№ подл.	Подп. и дата	Взам. ин.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	046/21-21-ПЗ	Лист
							28

5. Технологический процесс очистки хозяйственно бытовых стоков

Исходные сточные из инфекционного отделения больницы поступают в контактную камеру, где происходит их обеззараживание раствором гипохлорита. Подача воздуха и гипохлорита предусматривается через систему трубопроводов от компрессора и комплекса реагентного хозяйства, соответственно, установленных в рядом стоящем павильоне.

Затем обеззараженные сточные воды, а так же стоки из больницы и привозные стоки попадают в усреднитель, в котором происходит усреднение расхода и концентраций загрязняющих веществ. Для предотвращения выпадения взвешенных веществ в осадок предусмотрены погружные мешалки. В усреднителе установлена сороудерживающая корзина для задержания крупного мусора, а так же установлены насосные агрегаты, посредством которых сточные воды подаются в промежуточные насосные станции, которые, в свою очередь, подают сточные воды в КНС установленную на площадке локальных очистных сооружений.

Затем сточные воды из КНС, посредством установленных в ней погружных насосных агрегатов, подаются на песколовку. На напорном трубопроводе подачи стоков на песколовку установлены расходомеры. Тяжелые минеральные частицы оседают на дно песколовки, а более легкие органические вещества направляются на дальнейшие стадии очистки на установку полной биологической очистки, которая состоит из следующих сооружений: биореактор-денитрификатор, биореактор-нитрификатор, вторичный отстойник, блок доочистки. Песчаная пульпа из песколовки отводится на песковые площадки.

Затем стоки поступают в денитрификатор, в котором органические загрязнения окисляются активным илом в аноксидных условиях с выделением свободного азота. Основные процессы, протекающие в денитрификаторе, связаны с жизнедеятельностью микроорганизмов которые осуществляют дыхание связанным в нитратах кислороде, и, тем самым расщепляют нитраты до газообразного азота. Для поддержания иловой смеси во взвешенном состоянии в денитрификаторе установлена мешалка. Иловая смесь из

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №							Лист
			046/21-21-ПЗ						
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

денитрификатора через полупогружную перегородку поступает в аэротенк-нитрификатор.

Основные процессы, протекающие в нитрификаторе, связаны с адсорбцией (комплекс гетеротрофных микроорганизмов, содержащийся в активном иле, адсорбирует органические вещества в сточной воде), с биодеструкцией (процесс разложения микроорганизмами сложных веществ, содержащихся в сточной воде до более простых, после чего они окисляются в клетках активного ила), а также с нитрификацией (процесс связан с окислением хемоавтотрофными микроорганизмами аммония до нитритов и, далее, до нитратов).

При чередовании зон нитри-денитрификации также происходит биологическое удаление фосфора из сточной воды. Для интенсификации процессов удаления фосфора происходит дозирование коагулянта.

Подача воздуха в аэротенке-нитрификаторе предусматривается через систему мелкопузырчатой аэрации от компрессора.

Рециркуляция иловой смеси осуществляется из конца нитрификатора в денитрификатор насосом рециркуляции.

Избыточный активный ил из конца нитрификатора периодически подается в емкость илонакопитель насосом рециркуляции, а затем на установку обезвоживания. Так же на установку обезвоживания дозируется флокулянт для увеличения эффективности обезвоживания. Обезвоженный ил подлежит вывозу на полигоны ТБО. В аварийном случае избыточный активный ил может быть сброшен на резервные иловые площадки.

После прохождения зон биологической очистки сточные воды через окна поступают во вторичный тонкослойный отстойник. В осадочной части отстойника (в приямке) производится осаждение активного ила. Из осадочной части при помощи эрлифта осуществляется циркуляция активного ила в голову станции биологической очистки.

Из вторичного отстойника сточная вода самотеком поступает на доочистку, снабженную полимерной загрузкой. В фильтрах-биореакторах на

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	046/21-21-ПЗ	Лист
							30

блоках биологической загрузки протекают физико-химические и биологические процессы. Вовлечение всего объема аэробного сооружения в работу обеспечивается тем, что с помощью барботеров аэрации создаются поперечные циркуляционные потоки, перемешивающие сточную воду по спирали от входа в фильтр-биореактор к выходу. Кроме системы аэрации фильтры-биореакторы оснащены системой барботеров для регенерации блоков биологической загрузки от накопленных сгустков иловых частиц, фекалий, псевдофекалий и избыточной биомассы гидробионтов. В результате интенсивного встряхивания блока биологической загрузки воздушными пузырями, выходящими из перфорированных труб, загрязнения, накопленные на насадке, отрываются и переходят в свободноплавающее состояние. Для предотвращения попадания в очищенный сток загрязнений предусматривается опорожнение фильтра-биореактора.

После прохождения доочистки, стоки поступают на дальнейшее обеззараживание ультрафиолетом в установке УФО. После обеззараживания вода отводится в насосную станцию, которая часть воды подает в резервуар чистой воды, откуда она используется для технических нужд, а остальную часть отводит на поля фильтрации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №							Лист
			046/21-21-ПЗ						
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

дополнительные электроды. Для обеспечения II категории надежности электроснабжения предусмотрены дизель-генераторные установки.

От спроектированных подстанций для электроснабжения потребителей проектом предусмотрены *линии 0,4кВ*, выполненные кабелем АВБбШв-1 расчетного сечения в траншее на глубине 0,7м. При пересечении проездов и других сетей кабель защищен трубой ПЭ100 Ø110. Кабель принят с запасом 5%. Сечение кабеля выбрано по нагрузке и проверено по длительно допустимой токовой нагрузке и потерям напряжения. Потеря напряжения в силовой цепи не превышает 5%. Сечения и длины кабельных линий указаны в кабельно-трубном журнале. Разработку грунта проводить ручным способом с корректировкой по месту. Монтаж кабеля выполнить согласно требованиям ПУЭ РК. Фундаменты под КТПН и ДГУ рассматриваются в разделе КЖ. Вводы кабеля к потребителю выполнить по месту в ПНД трубе.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

1. Устройство заземления опор ВЛИ,
2. Устройство заземления КТПН,
3. Прокладка кабеля в траншее.

Проект наружного электроснабжения разработан в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №							Лист
			046/21-21-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Основанием под фундаментную плиту для емкости биологической очистки, песковой площадки, аварийной иловой площадки (скв. 25) служит песок мелкий со следующими характеристиками: $\gamma=1,84\text{г/см}^3$; $\varphi=25^\circ$; $E=129\text{кгс/см}^2$; $c=0\text{кгс/см}^2$. Уровень грунтовых вод вскрыт на отметке 106,81 без учета сезонного подъема воды на 1,5 - 2,0 м.

Основанием под фундаменты под КТП и ДЭС (скв. 11, 17, 25) служит: суглинок коричневый, с прослоями песка со следующими характеристиками: $\gamma=1,98\text{г/см}^3$; $\varphi=24^\circ$; $E=53\text{кгс/см}^2$; $c=0,38\text{кгс/см}^2$. Уровень грунтовых вод вскрыт на отметке 107,30 без учета сезонного подъема воды на 1,5 - 2,0 м.

Грунтовые воды сильноагрессивные к бетонам марки W4, среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Грунты обладают сильноагрессивными свойствами на бетоны марок по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178

(таблица Б.1 СП РК 2.01-101-2013) и на арматуру в железобетонных конструкциях, для бетонов марок W4-W6 по водонепроницаемости, по содержанию хлоридов (таблица Б.2 СП РК 2.01-101-2013). Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля - высокая.

Конструктивное решения

Проект разработан на производство работ в летнее время.

До начала работ выполнить строительное водопонижение.

Частью КЖ предусмотрена разработка монолитных фундаментных плит

Для резервуара - усреднителя №1.

Фундаментная плита - монолитная железобетонная плита размерами 3,0м x 5,80м x 0,3м(h) из бетона кл. В15, F50 на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-94, с добавлением "Пенетрон Адмикс" ТУ 5745-001-77921756-2006 (дозировка 1% сухой смеси от массы цемента - 14,93кг).

Для резервуара - усреднителя №2.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	046/21-21-ПЗ	Лист
							35

Фундаментная плита - монолитная железобетонная плита размерами 4,0м x 16,60м x 0,5м(h) из бетона кл. В25, F50 на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-94 с добавлением "Пенетрон Адмикс" ТУ 5745-001-77921756-2006 (дозировка 1% сухой смеси от массы цемента - 126,82кг).

Для технологического павильона №1.

Фундаментная плита - монолитная железобетонная плита размерами 3,35м x 5,50м x 0,3м(h) из бетона кл. В15, F50 на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-94 с добавлением "Пенетрон Адмикс" ТУ 5745-001-77921756-2006 (дозировка 1% сухой смеси от массы цемента - 15,82кг).

Для технологического павильона №2.

Фундаментная плита - монолитная железобетонная плита размерами 5,60м x 13,50м x 0,3м(h) из бетона кл. В15, F50 на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-94 с добавлением "Пенетрон Адмикс" ТУ 5745-001-77921756-2006 (дозировка 1% сухой смеси от массы цемента - 65,0кг).

Для емкости биологической очистки.

Фундаментная плита - монолитная железобетонная плита размерами 11,4м x 12,30м x 0,5м(h) из бетона кл. В25, F50 на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-94 с добавлением "Пенетрон Адмикс" ТУ 5745-001-77921756-2006 (дозировка 1% сухой смеси от массы цемента - 267,82кг).

Фундамент под КНС №1, КНС №2, КНС №4 - монолитная опорная плита ОП-1 размерами 2,3мx2,3мx0,4м(h) из бетона кл. В15, F50 на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-94 с добавлением "Пенетрон Адмикс" ТУ 5745-001-77921756-2006 (дозировка 1% сухой смеси от массы цемента - 6,06кг).

Фундамент под КНС №3 - монолитная опорная плита ОП-2 размерами 3,0мx3,0мx0,4м(h) из бетона кл. В15, F50 на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-94 с добавлением "Пенетрон Адмикс" ТУ 5745-001-77921756-2006 (дозировка 1% сухой смеси от массы цемента - 10,30кг).

Опорная плита устанавливается на щебеночную подготовку мелкой фракции толщиной 100 мм. Перед монтажом резервуара тщательно очистить поверхность плиты щеткой от мусора и грязи. Резервуар насосной при

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	046/21-21-ПЗ	Лист
							36

установке ориентировать по расположению входных и выходных патрубков и коллекторов самотечного и напорных. Резервуар насосной устанавливается на опорную плиту и крепится к ней прижимными планками, которые одеваются на фундаментные болты, заложенные в плиту в процессе установки резервуара, и фиксируются гайками. Крепежные планки и болты покрыть горячим битумом. После установки насосной на опорную плиту выполнить засыпку котлована песчаным грунтом. Засыпка выполняется слоями по 500мм с послойным уплотнением. Монолитную опорную плиту обмазать горячим битумом в 2 слоя со всех сторон.

Фундаменты под КТП и дизельную эл. станцию выполнить из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018, толщиной 400мм.

Песковая площадка :

Фундаментная плита - монолитная железобетонная плита размерами 5,2м x 3,2м x 0,2м(h) из бетона кл. В15, F50 на сульфатостойком портландцементе

ГОСТ 22266-94 с добавлением "Пенетрон Адмикс" ТУ 5745-001-77921756-2006 (дозировка 1% сухой смеси от массы цемента - 12,0кг). Стенки - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018, толщиной 500мм.

Аварийная иловая площадка:

Фундаментная плита - монолитная железобетонная плита размерами 41,0м x 41,5м x 0,2м(h) из бетона кл. В15, F200, W6 на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-94 с добавлением "Пенетрон Адмикс" ТУ 5745-001-77921756-2006 (дозировка 1% сухой смеси от массы цемента - 1058,0кг).

Стенки - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018, толщиной 500мм.

Бетонные и железобетонные конструкции следует выполнять в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1: 2004/2011; СН РК EN 1990:2002 +А1: 2005/2011.

При производстве строительно-монтажных и прочих работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	046/21-21-ПЗ	Лист
							37

Акты освидетельствования работ по СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Защита металлических конструкций от коррозии.

Антикоррозийную защиту конструкций выполнить в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №							Лист
									38
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	046/21-21-ПЗ			

8. Охрана окружающей среды

Мероприятия по уменьшению негативного влияния на атмосферный воздух

Для уменьшения загрязнения атмосферы в процессе строительства необходимо выполнение следующих мероприятий:

- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы и автотранспортные средства;
- при перевозке пылящих материалов в кузовах автомобилей, материал не должен нагружаться выше бортов автомобиля и должен быть накрыт чистым брезентовым покрывалом в хорошем состоянии;
- битумоварка и автогудронатор должен разогреваться на базе, а не на месте производства работ;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами.

Меры, предусмотренные для предотвращения и снижения воздействия на водные ресурсы

На период строительства подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на поверхностные и грунтовые воды:

- ежедневный подвоз строительных материалов без создания площадок для хранения;
- исключение организации мест заправки строительной техники;
- подрядчику запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в пониженные места рельефа;
- подрядчик обязан постоянно содержать строительную площадку в чистоте и свободной от мусора и отходов;
- содержать территорию в санитарно-чистом состоянии;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

046/21-21-ПЗ

Лист

39

- проводить регулярную уборку прилегающей территории от мусора и других загрязнений и обеспечить их ежедневный вывоз для утилизации путём сбора бытовых отходов в мешки;

- на примыкающих территориях за пределами отведенной строительной площадки не допускается вырубка кустарника, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;

- на участке производства работ должны иметься емкости для сбора мусора, загрязненных обтирочных материалов и слива загрязненных жидкостей. Мусор и другие отходы должны вывозиться в согласованные с санитарной службой места. Беспорядочная свалка мусора не допускается;

- заправку машин топливом, маслом следует производить на заправочных станциях. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью должна производиться автозаправщиком только с помощью шлангов, имеющих запорные устройства у выпускного отверстия с использованием поддонов. Применение для заправки открытых емкостей типа ведер не допускается;

- отработанные масла следует собирать в специальные емкости. Слив масел на землю запрещается;

- машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования;

- доставку технологических смесей на место работ следует осуществлять в специально оборудованных транспортных средствах, а выгрузку производить в специальные расходные емкости или на подготовленное основание. Выгрузка на землю не допускается;

- очистку и промывку машин, перевозивших технологические смеси, следует производить в специально отведенных местах. Воду после промывки сливают в отстойные емкости;

- по завершению строительных работ с территории должны быть снесены временные здания и конструкции, проведена планировка поверхности грунта,

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взаим. ин. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

046/21-21-ПЗ

выполнены предусмотренные работы по рекультивации и благоустройству территории;

- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;

- состав и свойства всех материалов, применяемых при выполнении дорожно-строительных и ремонтных работ, должны на момент их использования соответствовать указанным в проектной документации стандартам, техническим условиям и нормам.

Мероприятия по предотвращению загрязнения
почвенного покрова отходами

Для предотвращения загрязнения почвы отходами предусмотрены следующие мероприятия:

- ежедневная уборка площадки проведения строительства;
- сбор строительных отходов и вывоз их для утилизации либо размещения по установленной схеме;
- сбор, хранение, размещение твердых бытовых отходов от рабочих в период проведения строительства и эксплуатации в специальные контейнеры;
- заправка техники с применением средств сбора утечек ГСМ;
- ежедневный подвоз строительных материалов без создания площадок для хранения непосредственно на объекте строительства;
- передислокация всех технологических транспортных средств с участка проведения ремонтных работ.

Инв. № подл.						046/21-21-ПЗ	Лист 41
	Подп. и дата						
Взам. ин. №							
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

9. Техничко- экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Самотечная канализация К1 из труб полиэтиленовых по ГОСТ 18599-2001:		
	Ø160x9,5мм	метр	76,5
	Ø280x16,6мм	метр	511,9
	Ø57x3,5мм	метр	30,00
2	Напорная канализация К1Н из труб полиэтиленовых по ГОСТ 18599-2001:		
	Ø63x3,8мм	метр	6074,60 (в том числе в две нитки 6074,60)
3	Напорная канализации К17Н из труб полиэтиленовых по ГОСТ 18599-2001:		
	Ø63x3,8мм	метр	25,60м
	Ø57x3,5мм	метр	24,40м
4	Самотечная дренажная канализация К18 из труб полиэтиленовых по ГОСТ 18599-2001:		
	Ø160x6,2мм	метр	16,80м.
5	Станция биологической очистки типа «КОС»	комплект	1
	Канализационные насосные станции	шт.	4
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих 2021 года	тыс.тг	1428410,852
7	Продолжительность строительства	месяцев	4
8	Количество работающих	чел.	15

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. ин. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

046/21-21-ПЗ

Лист

42

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. ин.№					Лист			
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.		Подп.	Дата	
									046/21-21-ПЗ	44