«Шымкент қаласы, Нұртас мөлтек ауданында орналасатын су жинақтағыш имаратының құрылысы. 2-кезек**»**
жұмыс жобасы бойынша

28.07.2021 ж. № PROE-0102/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Шымкент қаласының энергетика және инфрақұрылымды дамыту басқармасы" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«МПК-ПРОЕКТ» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласы, Нұртас мөлтек ауданында орналасатын су жинақтағыш имаратының құрылысы. 2-кезек» жұмыс жобасы үшін дайындалған осы сараптау қорытындысы **«PRO EXPERTIZE» ЖШС**-мен берілді.

PRO EXPERTIZE» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ PROE-0102/21 от 28.07.2021 г.

по рабочему проекту
«Строительство водозабора в мкр. Нуртас, г. Шымкент. 2-очередь**»**

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «МПК-ПРОЕКТ»

г.Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство водозабора в мкр. Нуртас, г. Шымкент. 2-очередь»** выдано **ТОО PRO EXPERTIZE»**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО **«PRO EXPERTIZE»**

1.НАИМЕНОВАНИЕ рабочий проект **«Строительство водозабора в мкр. Нуртас, г. Шымкент. 2-очередь».**

Настоящее заключение выполнено согласно меморандуму от 25.09.2020 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «PRO EXPERTIZE», ТОО "МПК-ПРОЕКТ" и Государственное учреждение «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»».

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «МПК-ПРОЕКТ». Государственная лицензия №13001017 от 28.01.2013 года, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области. Категория - II.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «MirStroyProect». Государственная лицензия №18014240 от 23.07.2018 года, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области. Категория - II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- Задание на проектирование, утвержденное Зам.руководителем ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент». от 16.06.2021г.
- АПЗ №112от 24.04.2019 года, выданное Управлением архитектуры и градостроительства акимата г. Шымкент.
- Постановление №701 от 02.08.2017 года акимата г. Шымкент о разрешении проектировании и строительства инженерных систем н.п. г.Шымкент.
- Заключение ТОО «Шымкентгеология» Гос. лицензия № 170009920 от 01.06.2017 г. об инженерно-геологических условиях по объекту «Строительство водозабора в мкр. Нуртас г.Шымкент 2-очередь» в апреле2021 года.
- Топографическая съемка объекта выполненная ТОО «МПК-ПРОЕКТ» в 2021 году.
- Технические условия №18-07-42-1716 от 18.06.2021г. на электроснабжение водозаборного сооружения (2-очередь) в мкр. Нуртас г. Шымкент, выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».
- Технические условия № 304 от 18.06.2021г. на водоснабжение мкр. Нуртас г. Шымкент, выданное ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг».
- гарантийное письмо№12-09-03/1563 от 16.04.2021 заказчика года о предоставлении гос.акта. на зем. участок объекта до начала строительно-монтажных работ.
- письмо№12-09-03/1575 от 16.04.2021 заказчика года о том,что изятие объектов попадающие на территории в данном проекте не предусмотрены.
- Письмо №12-09-03/1011 от 11.03.2021 года заказчика о вывозе твердо-бытовых отходов и лишнего грунта.
- Письмо №12-09-03/1010 от 11.03.2021 года заказчика об осутствии сноса зеленых насаждении объекта.
- Письмо №12-09-03/1008 от 11.03.2021 года заказчика о финансировании решением городского маслихата на 2019-2022 годы и начала строительства объекта в июле месяце 2021 года.

- Письмо №12-09-03/1009 от 11.03.2021 года заказчика о согласование технико-экономических показателей объекта.

- Письмо №12-09-03/2370 от 04.06.2021 года заказчика о количестве населения мкр. Нуртас.

- письмо № 12-09-03/3135 от 01.07.2021 года заказчика о переименовании названия заказчика.

-Технические условия №608 от 18.09.2020 года на водоснабжение выданное ТОО «Водные ресурсы и Маркетинг»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Ситуационная схема (топосъемка) водозабора в мкр. Нуртас г. Шымкент 2-очередь с Заказчиком в 2021 году.

Генеральный план проекта согласован:

- ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент». в 2021 году;

- ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений акимата города Шымкент» в 2021 году;

Электрические сети проекта согласованы:

- ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит». в 2021 году;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.

Альбом 1. Генеральный план. Наружные инженерные сети (ЭСН, НВК).

Альбом 2. Насосная II-го подъема. Архитектурно-строительная часть. Технологическая часть. Отопления и вентиляция. Электрическая часть. Водопровод и канализация.

Альбом 3. КПП. Архитектурно-строительная часть. Отопления и вентиляция. Электрическая часть. Пожарная и охранно-тревожная сигнализация. Видеонаблюдение.

Альбом 4. КТП фундамент. Архитектурно-строительная часть.

Уборная на одно очко. Архитектурно-строительная часть.

Альбом 5. Резервуар на 1000м3(2 шт).

Том II. Сметная документация.

Том III. Проект организация строительства.

Том IV. Паспорт проекта.

Брошюра. Оценка воздействия на окружающую среду.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства водопроводных сетей является улучшение социального экологического положения и здоровья жителей мкр. Нуртас и г. Шымкент путем отведения по централизованной системе водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемая водозабор расположена в микрорайоне Нуртас в северной части города Шымкент.

Ситуационная схема

Природно-климатические условия района

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2,04-01-2017 «Строительная климатология» и СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Пункт Шымкент.

Климатический подрайон IV-Г Температура воздуха °С:

абсолютно максимальная - (+44,2).

абсолютно минимальная - (-30,3).

Средняя максимальная температура воздуха

наиболее теплого месяца, °С +33,5:

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

суток - обеспеченностью 0,98 °С(-25,2), а обеспеченностью 0,92 - 92 °С(-16,9),пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-17,8), а обеспеченностью 0,92 °С(-14,3),периода -°С- (-4,5)

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 9,7.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС 14,3.

Продолжительность, сут./Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0ºС - 48/-0,4.

≤8°С – 136/2,1.

≤ 10°С – 155/3,1.

Средняя годовая температура воздуха,°С 12,6.

Количество осадков за ноябрь-март-377мм.

Количество осадков за апрель-октябрь-210мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь- август-В (восточное).

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,3 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков и глин-0,66;

Глубина проникновения °С в грунт.м: для суглинков и глин-0,77;

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 22,4 см,

максимально из наибольших декадных 62,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 59,0 см ,

продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 66,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 3,9 дней,

метелью 3,0 дня,

грозой - 12 дней.

Район по средней скорости ветра за зимний период-IV.

Район территории по давлению ветра-IV.

Район по толщине стенки гололеда-II.

Нормативное значение ветрового давления кПа-0,77.

Нормативное значение снегового покрова, см-62.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В пределах изучаемой территорий развит денудационно-аккумулятивный рельеф среднечетвертичного возраста, который образовался в результате аккумуляции обломочного и глинистого материала. Поверхность изучаемой территорий представляют увалистую равнину. Рельеф трассы-слабохолмистый и имеет уклон с севера на юг.

Высотные отметки поверхности земли проектируемой трассы изменяются в пределах 528,21 – 569,83 м.

Геолого-литологическое строение

В геолого-литологическом отношении площадка сложена аллювиально-пролювиальными грунтами, средне - верхне- четвертичного возраста, представленными на разведанную глубину до 3,0 м глинистыми грунтами. Глинистые грунты-суглинки, светло-коричневые, макропористые, твердой консистенции, просадочные.

С поверхности земли в незастроенной части исследуемой трассы распространен почвенно-растительный слой, мощностью 0,10 м; в остальной части трассы распространен насыпной грунт, состоящий из утрамбованного суглинка и гравия, мощностью 0,2 м.

Подземные воды

Подземные воды, в пределах проектируемой трассы, пройденными разведочными скважинами, глубиной до 3,0 в период изыскания (август 2020 года) не были вскрыты.

По материалам изысканий прошлых лет, подземные воды залегают на глубине более 10,0 м.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах трассы выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ – суглинок, светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный. Просадка грунта от собственного веса при замачивании составил, в среднем, 3,0 см. Тип грунтовых условий трассы по просадочности – первый.

Грунты инженерно-геологического элемента характеризуются следующими значениями показателей прочностных, деформационных, просадочных и физических свойств грунтов:

Таблица 1

Наименование показателей, ед. измерения	Нормативные значения
	ИГЭ
1	2
Плотность твердых частиц, г/см³	2,70
Плотность, г/см³.	1,75
Плотность в сухом состоянии, г/см³	1,44
Пористость, %	46,90
Влажность природная, %	11,5
Степень влажности.	0,34
Коэффициент пористости.	0,87
Влажность на границе раскатывания, %	18,6
Влажность на границе текучести, %	25,9
Число пластичности, %	7,2
Коэффициент фильтрации, м/сут.	0,20
Показатель текучести	<0
Относительная просадочность при нормальном напряжении, кПА: (до глубины 3,0 м) 100 200 300	 0,010 0,022 0,036
Начальное просадочное давление, кПа	122
При водонасыщенном состоянии и природной плотности:	

- удельный вес, кН/м3 - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа -модуль деформации	 18,6/18,6 22/23 4/5 2,6

Засоленность и агрессивность грунтов.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 3,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, грунты трассы- не засолены. Величина сухого остатка составляет от 0,051 до 0,073 % (Приложение 2).

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO-4 – грунты трассы по СП РК 2.01-101-2013 на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцемент по ГОСТ 10178-85– неагрессивные. Нормативное содержание SO4=142,5 мг/кг (Приложение 3).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl- грунты площадки по СП РК 2.01-101-2013 на арматуру железобетонных конструкций– неагрессивные. Нормативное содержание Cl=40,0 мг/кг (Приложение 2).

Группа грунтов по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2007, приведены в нижеследующей таблице.

Таблица 2

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпной грунт	3	3	26б
Суглинок	2	2	35в
Почвенно-растительный слой	1	1	9а

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (г. Шымкент)

Таблица 3

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмически м свойствам	Значения расчётных горизонтальных ускорений ag(е долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	Значения расчётных вертикальных ускорений agv(В долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам				
ОС3-2 475	ОС3-2 2475	ОС3 -1 475 (agR(475))	ОС3 -1 2475 (agR(2475))			
7	8	0,11	0,20	II	0,20	0,16

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план.

Рабочий проект «Строительство водозабора в мкр. Нуртас г. Шымкент 2-очередь» разработан на основании следующих документов:

- Постановление акимата города Шымкент №701 от 02.08.2017г.
- Архитектурно-планировочное задания №112от 24.04.2019г, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства акимата города Шымкент».
- гарантийное письмо№12-09-03/1563 от 16.04.2021 заказчика года о предоставлении гос.акта. на зем. участок объекта до начала строительно-монтажных работ.
- Топографическая съемка в М 1:500 ТОО «МПК-ПРОЕКТ» выполнен в 2021г. и «Заключение об инженерно-геологических условиях» выполнен в 2021 г. ТОО «Шымкентгеология».

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование площадки водопроводных сооружений расположенной на отведенном участка (согласно акту отвода земельного участка). Непосредственно сама площадка водозаборных сооружений представляет собой многоугольной формы с глухим железобетонным ограждением высотой 2м с насадкой из колючей стальной проволоки в верхней части высотой 0,5м. На площадке водозаборных сооружений запроектировано: 2-х резервуаров для воды на 1000м3; насосной 2-го подъема; КПП (здание охраны); уборная на одно очко; блочно-модульный трансформатор (2КТПГ); автостоянка; мусоросборник; Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территорий водопроводных сооружений.

Благоустройство.

Горизонтальная привязка зданий производится от границ участка, вынесенных на местность городским управлением архитектуры.

Благоустройство.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории водопроводные сооружения выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Остается вся свободная от застройки территория существующие озеленения.

Дорожная сеть территория участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам.

Проезд для машин выполнен из гравийно-песчаная смесью, для пешеходного движения - из тротуарной плитки.

Вертикальная планировка.

Рельеф площадки относительно не ровный, с общим уклоном поверхности земли с Северо-запад к Юго-восток. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 559.00 - 549,35 м. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом нанесения красных проектных горизонталей сечением 0.1м. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию с последующим выводом проектируемого ж/б арыка, а далее на существующий арык.

Охрана окружающей среды.

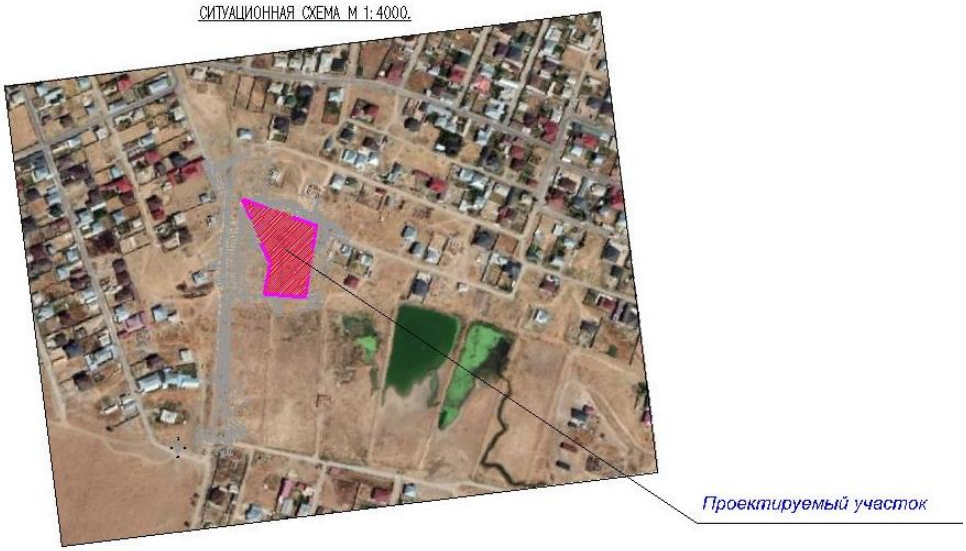
На территорий максимально сохраняется существующее озеленение. Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов обваловки резервуаров чистой воды.

Технико-экономические показатели

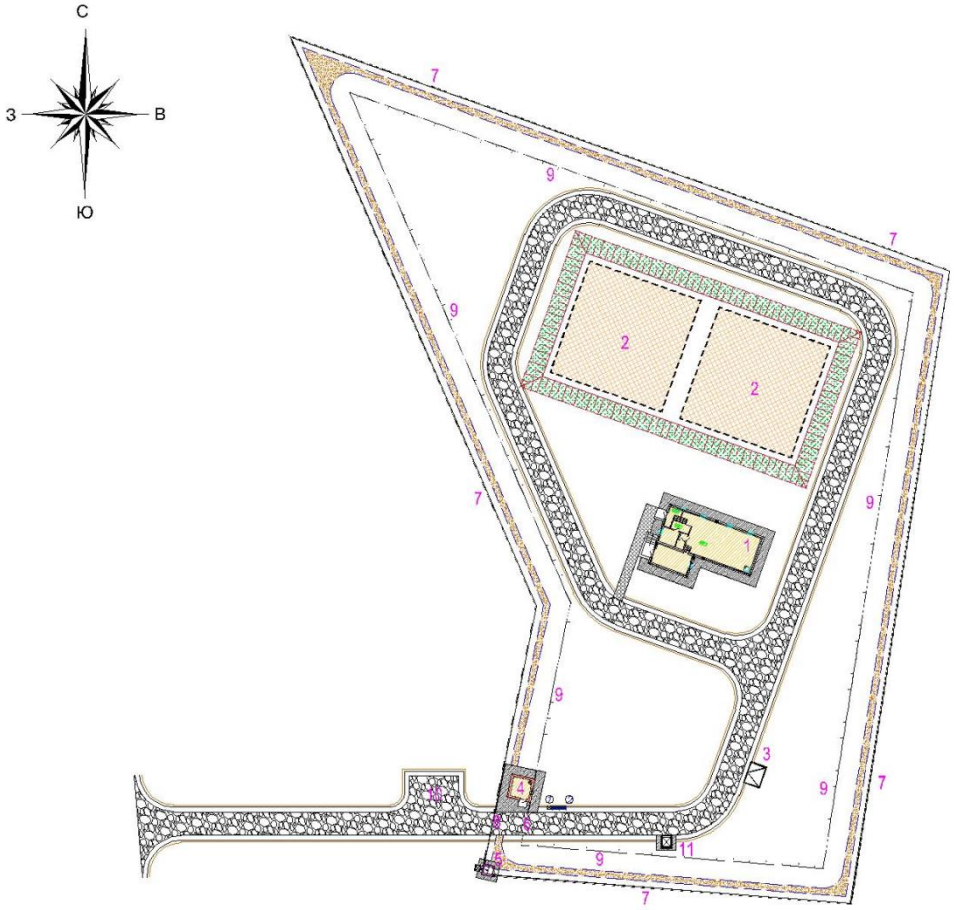
Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Общий площадь отведенного участка, в т.ч.	га	0.7548	100 %	по гарантийному письму
2	Площадь застройки	м2	59.70	0.9 %	
3	Площадь твердого покрытия в т. ч.	м2	864.0	11.4 %	
	Асфальтабетонное покрытие тип-1	м2	796.0		
	Плиточное покрытие тип-2	м2	10.0		
	Отмостка (сер.2.110-3п вып.1дет.89)	м2	58.0		
	Площадь существующие озеленения	м2	6624.3	87.7 %	В.т.посев газон-248.0м2
II	Площадь покрытий вне. участка	м2	251.0	---	

Схема генерального плана площадки водозабора в мкр. Нуртас г. Шымкент



Водозаборное сооружение.



Экспликация зданий и сооружений:

1. Насосная станция II подъема ;
2. Резервуар для воды 1000м3-2шт;
3. Трансформаторная подстанция;
4. контрольно-пропускной пункт;
5. Уборная на 1 очко с бетонным выгребом- 1шт;
6. Металлические ворота без калиток ВМ5А (по сер. 3.017-1) с насадкой из колючей стальной проволоки М11 (h=0.5м по сер 3.017-1) -1 шт;
7. Железобетонная ограда Б5В-1 (h=2,0м) с насадкой из колючей стальной проволоки М11 (h=0.5м по сер 3.017-1) – 555.0 п.м;
8. Металлические ворота ВМ4В Н-2.0м (по сер. 3.017-1)-1шт;
9. Проволочное ограждение охранной тропы М2А(Б) (h=1.2м по сер. 3.017-1)- 510.0 п.м;
10. Стоянка для автомашин;
11. Площадка для мусоросборников;

6.2.2 Технологические решения

Нормы водопотребления, расчетные расходы

Обоснование и выбор системы водоснабжения
Описание принятых проектных решений
Системы водоснабжение
Источник водоснабжения.

Источником водоснабжения является согласно техническим условиям за №304-от18.06.2021года существующий водопровод питьевой воды Ø1000 мм по ул. Толеметова.

Рабочий проект выполнен на оснований ТУ-№304-от18.06.2021года выданное ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг».

Технологическая часть

Нормы водопотребления

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

В настоящее время, согласно утвержденному генеральному плану на территорий проектируемого поселка количество земельных участков 876.

Общее количество жителей микрорайона составляет =10100 чел.

Следовательно, согласно п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, проектируемая централизованная система водоснабжения поселка относится к III категории надёжности подачи воды.

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности для жилой застройки приняты в зависимости от степени благоустройства зданий. Расход воды на одного человека принято 150 л/сутки.

Расчёт выполнен согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.1.

Расход воды на нужды местной промышленности и неучтенные расходы приняты в размере 20% от суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды микрорайона.

На наружное пожаротушение принят 15л/сек (количество одновременных пожаров один 15л/с) приложения 3 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» минимальный свободный напор в сети водопровода населенного пункта при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здание над поверхностью земли должен приниматься при одноэтажной застройке не менее 15 м, при большей этажности на каждый этаж следует добавлять 4м. Поэтому в диктующей точке (наиболее удаленной и наивысшее расположенной) принимаем потребный напор 15м. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого давления при пожаротушении должен быть не менее 15м. Поэтому в диктующей точке принимаем потребный напор 15м.

Обоснование и выбор системы водоснабжения
Описание принятых проектных решений

Объектами водоснабжения микрорайона Нуртас являются население в личном пользовании. Система водоснабжения микрорайона - объединенная, хозяйственно-питьевая, производственная и противопожарная. По степени обеспеченности подачи воды потребителям система относится к III категории.

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего водопотребления сосоставляет-2708,624м³/сут.

Для обеспечения необходимого суточного расхода воды, проектом предусмотрены, водозаборные сооружения.

В состав водозабора для водоснабжения входит следующие сооружения:

- 2 резервуара емкостью по 1000 м³;
- 1 водопроводная насосная станция 2-го подъема.

Схема водоснабжения

По разработанной схеме, вода из существующий городской водовода диаметром Ду1000мм с ранее запроектируемым подводящим водоводом Ду 200мм подается в резервуар чистой воды емкостью 1000м3 2шт, далее от резервуара самотеком поступает в насосную станция 2-го подъема. Вода пройдя бактерицидную установку с помощи насосов подается в закольцованный сеть микрорайона Нуртас.

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009 принят круглосуточный.

Нормы водопотребления приняты согласно СНиП РК 4.01.02-2009 и соответствуют:1) для жилой застройки зданиями с водопотреблением из водопроводных колонок 150л/сут.

2) на нужды местной промышленности и неучтенные расходы учтено 20% от суммарного расхода на хоз. питьевые нужды.

3) на наружное пожаротушение 15л/сек(количество одновременных пожаров два по 15л/с) приложения 3 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

4) Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки -15м. Максимальные напор в водопроводных сетях не должны превышать 60м. СНиП РК 4.01.02-2009 п.2.28

Расчетные расходы

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

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

Среднесуточное потребление воды для обеспечение населения составляет - 2287,0м3/сут;

Средний часовой расход от максимального суточного расхода составляет - 112,8м3/час;

Максимальный суточный расход составляет -2708,624м3/сут;

Максимальный часовой расход составляет – 217,258м3/час;

Максимальный секундный расход составляет – 62,01л/с;

Объем годового водопотребления -903,331 тысяч м3/год.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Согласно п. 5.11 СНиП РК 4.01-02-2009 трубопроводы на территории водозаборного сооружения в пределах ограждения выполнены из стальных труб. Насосная станция 2-го подъема (подводящие трубопроводы) приняты Ду = 219х6 мм. Диаметр трубопровода от резервуаров до насосной станции II-подъема (отводящие

трубопроводы) определен в соответствии требованием п. 10.9 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет Ду = 273х5 мм. Количество нитей трубопровода - 2.

Диаметр трубопровода от насосной станции до водораспределительного сооружения принят на выходе Ду = 250 мм. Количество нитей трубопровода принято – 2 Для сброса лишних вод и спуска воды из резервуаров во время ремонтных работ предусмотрены сбросные трубопроводы. Диаметр сбросных труб Ду = 219х6 мм принят по типовому проекту резервуаров. Сброс воды осуществляется в мокрый колодец. Трубопроводная арматура установлена в колодцах.

Резервуары чистой воды емк. 1000м3(2шт)

Типовой проект «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 1000м3 для IV-Г климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 балов» разработан

АО «Казахский Водоканалпроект»

на оснований договора №021-05-2013 от 9.июля.2013 года в соответствий с техническим заданием, согласно СНиП РК 1.02-03-2009.

«Типовая проектная документация» и СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»

Данный проект предназначен для использования в качестве материала для проектирования при привязке резервуаров в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения промышленных предприятий и населенных пунктов.

Назначение и область применения

Резервуар предназначен для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запасов питьевой воды.

Для обеспечения требуемого качества запаса воды в резервуаре, предназначенного для непосредственной подачи потребителю, предусмотрены следующие мероприятия:

- вентиляция резервуара через фильтр-поглотитель:
- наружная гидроизоляция по всей высоте стен и под днищем, а также дополнительный слой гидроизоляций в зоне грунтовых вод:
- обработка всех внутренних поверхностей проникающей гидроизоляцией, увеличивающей водонепроницаемость до W8.

Область применение типового проекта – территория Республики Казахстан для IV-Г климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов.

Техническая характеристика

Резервуар относится к сооружению II класса с ненормированной степенью огнестойкости и II класса по степени ответственности. Предоставляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, загубленную в грунт полностью или частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию. Резервуар для воды емкостью 1000м3 имеет размеры 18х18 м, высоту до низа балки перекрытия 3,6 м. Максимальный уровень воды принят 3,3 м строительный объем 1586.1м3.За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара.В резервуаре содержится вода с температурой не более 30ºС.

Оборудование резервуара

- подводящий (подающий) трубопровод;
- отводящий трубопровод;
- переливное устройство;
- спускной (грязевой) трубопровод;

- промывочный трубопровод;
- устройство для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;
- устройство для автоматического измерения и сигнализаций уровня воды в резервуаре;
- Подводящий трубопровод диаметром 200 мм вводится в резервуар через стену (отметка оси 750 мм) и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой Верх воронки расположен на 200мм ниже максимального уровня воды. На подводящем трубопроводе предусмотрено установка попловкового запорного клапона для предотвращения перелива воды из резервуара.
- Отводящий трубопровод диаметром 250 мм, ось которого располагается на -0,950 мм ниже днища резервуара, представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Перекрыт сверху решёткой с шагом прутьев 30 мм и толщиной прута 6 мм.
- Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения.

Переливное устройство, диаметром 200 мм выполнено в виде трубопровода, входящего в резервуар через стену. Верх трубы заканчивается водосливной воронкой. По вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500 мм. Водяная пробка исключает контакт с окружающей атмосферой.

Отметка верха переливного устройства – кромки воронки - 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

- Спускной (грязевой) трубопровод диаметром 200 мм расположен под днищем резервуара, о бетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища дренажного приямка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой с уклоном 0,005 к дренажному приямку.
- Смыв осадка в резервуаре емкостью 1000м3 осуществляется бранспойтом шланг которого спускается люк - лаз.

Для предотвращения образования застойных зон в резервуаре подводящий и отводящий трубопроводы размещены в противоположных сторонах резервуара.

Технологические трубопроводы: подводящий, отводящий, переливной и спускной диаметром 100-400 мм приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* с внутренней и наружной антикоррозийной изоляцией, выполненной в заводских условиях. Антикоррозийную внутреннюю и наружную изоляцию стальных фасонных частей выполнить в заводских или базовых условиях.

Водопроводная насосная станция предназначена 2-го подъема

Водопроводная насосная станция предназначена для целей хозяйственно-питьевой и противопожарной водоснабжения с забором воды из резервуаров.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция производственного и противопожарного водоснабжения относится ко I категории надежности действия.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала.

Управление работой насосами - автоматическое. Для подачи воды потребителям в насосной станци устанавливаются четыри насосов, из которых две сетевых рабочих и один резервный, и один пожарный рабочий, один резервный.

Устройство и принцип работы насосная станции хоз.питьевого назначения

WILO TESCO COR-3 Helix V 5204/2/K/CC-02 Q=110m3/h H=60м состоящая в комплекте из 3х насосов Helix V5204 (2раб+1рез) мощность 4кВт.

Насосы конструктивно состоят из параллельно соединенных 3-х однотипных насосов с общим входным и выходным коллектором, выполненным из углеродистой стали установленных на одной раме в полной заводской готовности.Присоединительные и габаритные размеры коллекторов соответствуют суммарной пропускной способности насосов.Насосы установлены на одной раме. На каждый насос, на всасывающей линии, установлен затвор с диаметром соответствующий диметру насоса.На напорной линии, в порядке перечисления, установлены обратный клапан и затвор.

На всасывающем коллекторе установлены: манометр и датчик сух.хода.На напорном коллекторе установлены: манометр, аналоговый датчик давления.Принцип работы НС основан на поддержании постоянного давления в напорной линии, путем автоматического вкл/выкл насоса/ов по сигналу от шкафа управления, при помощи силовых устройств плавного пуска.

Давление в системе, на напорной линии трубопровода, преобразуется аналоговым датчиком давления и сигналом обратной связи передается на шкаф управления.

В зависимости от расхода в системе, насосы будут работать до установленной величины давления. При отсутствие расхода в системе и достижении установленного давления насосы переходят в ждущий режим и останавливаются.

При падении давления в напорном трубопроводе насосы автоматически включаются в работу. И так циклически.

В случае аварии или необходимости сервисных работ на один насосе, второй насос включается автоматически и в ручную.

Шкаф управления НС служит для автоматической коррекции всех параметров установки, он обеспечивает защиту насосов и служит для оперативного изменения настроек системы в целом.

Работа насосов осуществляется от шкафа управления 3мя насосами SK-712/w-3-30 (61A) с частотным регулированием внутри. Так же в шкафу имеются датчики аварийного стопа насосов, датчики сухого хода, термо-датчики , контроль фаз. Работа насосов осуществляется по давлению и водоразбору. Насосы могут работать параллельно с пожарными насосами, так и по отдельности. При каждом повторном включении насосов они меняются поочерёдно между собой с резервным. Отключение насосов происходит по аварии сухому ходу, перенапряжение в сети, перегрев обмотки двигателя и по давлению. Смена насосов рабочий/резервный происходит автоматически при появлении аварии и в ручную оператором.

Устройство и принцип работы насосная станции для пожаротушения

WILO TESCO CO 2 BL 65/220-30/2/SK-FFS-R- Q=126m3/h H=60м состоящая в комплекте из 2х насосов BL 65 (1раб+1рез) мощность 30,0кВт.

Насосы конструктивно состоят из параллельно соединенных 2-х однотипных насосов с общим входным и выходным коллектором, выполненным из углеродистой стали установленных на одной раме в полной заводской готовности.Присоединительные и габаритные размеры коллекторов соответствуют суммарной пропускной способности насосов.Насосы установлены на одной раме. На каждый насос, на всасывающей линии, установлен затвор с диаметром соответствующий диметру насоса.На напорной линии, в порядке перечисления, установлены обратный клапан и затвор.

На всасывающем коллекторе установлены: манометр и датчик сухого хода.

Принцип работы: управления станции в режиме ручного управления прямым пуском отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ.

Работа насосов осуществляется от шкафа управления 2мя насосами SK-FFS/2-15 (30A)/J-10A/V-3~1,0A. Так же в шкафу имеются датчики аварийного стопа насосов, датчики сухого хода, термо- датчики , контроль фаз. Насосы могут работать параллельно с хоз. питьевыми насосами.

Включение пожарного насоса происходит автоматически при поступлении сигнала от оператора в ручную. Смена насосов рабочий/резервный происходит автоматически при появлении аварии и в ручную оператором

Всасывающие линии предусмотрены стальными трубам диаметром 273х5мм напорные линии предусмотрены стальными трубами диаметром 273х5мм. На всасывающих и напорных трубопроводах предусмотренная запорная арматура.

В насосной станции предусмотрен приямок с дренажным насосом против возможного затопления агрегатов при аварии. Насосная установка расположена на фундаменте высотой 150мм, электродвигатели насосов расположены на высоте более 0,5м от пола.

Сброс дренажных вод принят в приямок в полу с последующей откачкой погружным насосом "Wilo Drain TMR" со сбросом на рельеф.

Обеззараживание воды подаваемой сетевыми насосами осуществляется при помощи УФ обеззараживателей марки УОВ 150, установленных в машинном зале в количестве 3 штук, из которых 2 рабочая, 1 резервная.

Принцип работы УОВ: установка начинает работу при поступлении сигнала от датчика потока установленного на линии подачи и отключается при отсутствии потока в напорной линии. Переключение рабочей/резервной установки УФ происходит в ручную оператором

После монтажа стальных трубопроводов и запорной арматуры произвести гидравлическое испытание при испытательном давлении 1,5МПа.

После монтажа и гидравлического испытания стальные трубопроводы и трубопроводную арматуру в помещении машинного зала окрасить по очищенной от ржавчины поверхности 2 слоями эмали ПФ-155 по 1 слою грунта ТФ-0119, цветовую окраску трубопроводов и оборудования принять по ГОСТ 14202-89.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция II-го подъема

Объемно-планировочное решение.

Проектируемое обьект здании насосной Г образной формы - одноэтажное с размерами в плане 15.0х9.4м. и высотой до низа плит 3.0 м.

Конструктивные решения.

Подземная часть: фундаменты - монолитные железобетонные ленточные.

Надземная часть: стены наружние - несущие кирпичные, толщ. 380 мм из кирпича 1 марки КОРПо НФ /100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно песчаном растворе М 50 - с полимерными добавками.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется из цементно-песчанного раствора состава 1:2, толщиной из монолитных ж/б колонн 20мм на отм -0,02м.

По периметру здания ыполнить отмостку шириной 2.2м из асфальтобетона толщ. 40мм по щебоночному основанию толщ. 100мм.

Покрытие - сборные железобетонные плиты толщ. 220 мм.

Кровля - рулонная, из четырех слоев рубероида на битумной мастике.

Объемно-планировочные показатели

Таблица 5

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели.
1.	Площадь застройки	м2	157.29
2.	Общая площадь	м2	98.10
3.	Строительный объем		
	-выше отм.±0.000:	м3	355.12
4.	этажность	эт.	1

КПП. Объемно-планировочное решение.

Сторожка представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 3,0м х 3,00м без подвала и технического подполья. Высота от пола до потолка 2,80м. Внутренняя отделка проходной выполнена в соответствии с назначением помещений. Расчетный срок службы здания 100 лет.

Технико-экономические показатели зданий и сооружений

Таблица 6

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1.	Количество этажей		1
2.	Строительный объем	м3	55,9
3.	Площадь застройки	м2	14.6
4.	Расчетная площадь	м2	6.97
5.	Общая площадь	м2	6.97

Уборная на 1 очко. Объемно-планировочное решение.

Проектируемая уборная на 1-но очко-прямоугольной формы, в плане с размерами в осях 1.56х1.32 м.

Технико-экономические показатели

Таблица 7

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1.	Площадь застройки	м2	5.28
2.	Строительный объем	м3	15.4
3.	Стр. объем в надземной	м3	8.32
4.	Стр. объем в подземной	м3	10.83
5.	Вместимость выгреба	м3	8.14

Резервуар 1000м.3 Объемно-планировочное решение.

Типовой проект «Резервуар для вды прямоугольный монолитный емкостью.1000м3 для IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов» утвержденного Комитетом по делам строительства и ЖКХ министерства регионального развития РК.

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона,частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1 м. над покрытием.

Размеры в плане 18.0 м х 18,0 м и глубиной 3,6 м. Днище в виде монолитной железобетонной плиты. Стены по контуру.

Каркас состоящий из колонн и ригелей в одном направлении из монолитного железобетона.Покрытие резервуара из сборных железобетонных ребристых плит по ГОСТ 27215-87. На плитах покрытия установлены:1 камера люка-лаза, оборудованная стационарной лестницей для подъема из резервуара и 1 камера приборов.

- степень огнестойкости сооружения – не нормируется;
- уровень ответсвенности сооружения – II.

Технико-экономические показатели

Таблица 8

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1.	Площадь застройки	м2	357.2
2.	Строительный объем	м3	1586.1

Фундамент под КТП

Степень огнестойкости - IIIа

Уровень ответственности зданий -II

Конструктивные решения.

Фундаменты под КТП монолитный фундамент в виде плиты, высотой 300 мм. армированной сеткой по всей длине, из бетона класса В15 .

Боковые поверхности монолитной фундаментной плиты обмазать горячим битумом за 2 раза.

По периметру монолитной фундаментной плиты устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1м.

Технико-экономические показатели зданий и сооружений

Таблица 9

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели.
1.	Площадь застройки	м2	16.45
2.	Общая площадь	м2	16.45
3.	Строительный объем	м3	4.94

КПП. Конструктивные решения.

Здание проходной решено с поперечными несущими стенами.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой несущих стен, плит покрытия.

Несущими конструкциями здания являются наружные кирпичные стены.

Стены запроектированы из полнотелого керамического кирпича марки КР-р- по 250 120 65 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50 с пластифицирующими добавками (подмыльный щелок, известь, мылонавт). Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть не менее Rnt=120 кПа

согласно СП РК 2.03-30-2017.

Стены толщиной 380 мм.

Сейсмостойкость здания 7 баллов.

Фундаменты монолитные ленточные из бетона кл. В12,5, с конструктивным армированием. Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Покрытие - круглопустотные железобетонные плиты.

Оконные блоки - из профилей ПВХ.

Двери - из профилей ПВХ.

Кровля - чердачная из металлочерепицы марки "классик".

Крыльца из монолитного бетона кл. В7,5.

Отмостка асфальтобетонная шириной 1500мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.020 из цементого раствора раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Уборная на 1 очко. Конструктивные решения.

Выгребная яма из армированого бетона кл. В15 на сульфатостойком цементе. Горизонтальную гидроизоляцию стен выполнить на отметке -0.040 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм. Стены уборной выполнить из обожженного кирпича КР-р- по 250 120 65 1НФ/120/2.0/50 ГОСТ 530-2007 на цементно-песчанном растворе М-25, Rnt>120 КПа. Стены и днище выгреба выполнить из бетона кл. В7.5 и В15 W4 на портландцементе Кровля скатная из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30340-95 с перекрытием листов не менее двух волн. Все деревянные элементы, соприкасающиеся с грунтом и кладкой антисептировать и осмолить. Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом. Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью. Столярные элементы окрасить эмалями за 2 раза. Отмостка шириной 1.0 м по серии 2.110-3П. Площадь застройки - 5.28 м².

Антикоррозионные мероприятия.

Антикоррозионная защита разработана в соответствии с тербованиями СН РК 2.01-01-2013 "Нормы проектирования. Защита строительных конструкций от коррозии". Работы производить в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства приемки работ". А также ГОСТ 12.3.005 - 75 "Соблюдение ТБ при производстве окрасочных работ". Все подземные ж/б конструкции выполнены из бетона маркой водонепроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе. Защитный слой бетона для монолитных ж/б конструкций принят по СНиП 2.03.01 - 84* "Бетонные железобетонные конструкции"

Антисейсмические мероприятия.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями глав СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах". Наружные стены выполнены из кирпича марки КОРПо 1 НФ /100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на песчаном растворе М с полимерными добавками. Значение временного сопротивления кирпичной 0 5 кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть не менее 120 КПа. Наружная кирпичная кладка армируется сетками СГ -1, с шагом 675 мм по высоте и крепится к выпускам В углах и споряжениях стен в кладку уложить арматурные сетки СГ - 1 и СГ - 2 с шагом 675 мм по высоте. Перемычки запроектированы на всю толщину стены и заделываются в кладку на глубину 250 и 350 мм. Простенки соответствуют величинам, приведенным в таб.4.6.2 СП РК 2.03-30-2017 При производстве строительных работ согласно СН РК 1.03-00-2011"Организация строительного производства" должны быть составлены акты освидетельствования следующих видом скрытых работ: - на устройство каждого элемента пола, предшествующего следующему - устройство основания, подстилающего слоя, гидроизоляционного слоя, стяжки, прослойки. - прокладки всех инженерных сетей, попадающих в пол, а также гильз. - о соответствии грунтов основания

прнятым в проекте. - о правильности смонтированной арматуры, а также сварных стыковых соединений. - о положении и наличии закладных деталей. - о выполнении обмазочной гидроизоляции боковых поверхностей фундаментов. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов на предшествующие виды скрытых

Антипросадочные мероприятия.

Для устранения просадочности грунтов в зоне деформации под подошвой фундаментов выполняется грунтовая подушка h=1000мм с послойной укаткой катком или большегрузным транспортом (5-7 ездок по одному следу.). Толщина укатываемого слоя не должна превышать 15-20см. Уплотнение грунтов следует выполнять при влажности 17-19%. Плотность сухого грунта после укадки должна быть не менее 1,7 г/см. При устройстве грунтовой подушки примесь дренирующих материалов (песок, галька, гравий) не допускается.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения". Двери на путях эвакуации открываются наружу. Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреновым составом.

Охрана труда на строительной площадке.

До начала строительно-монтажных работ объект обязательно должен быть и обеспечен проектной документацией по безопасному производству работ.

Вопросы охраны труда должны быть обеспечены в строгом соответствии соСН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техники безопасности в строительстве."

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и Вентиляция.

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий".

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно- гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92)=-14,3°С.

Для поддержания в насосной температуры не менее 5°С приняты в качестве отопительных приборов приняты парокапельные электрические секционные радиаторы с теплоотдачей 0,85кВт каждый.

Вентиляция

Система вентиляции принята согласно норм и санитарных правил. Вентиляция принята приточно-вытяжной с естественным побуждением. В помещении насосной приняты естественная вытяжная вентиляция, установлен дефлектор с узлом прохода Ду200мм.

Воздуховоды естественной вентиляции выводятся за пределы кровли на 600мм от перекрытия.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н". Нормируемая огнестойкость воздуховодов 0,25 часа.

Электротехническая часть.

Электроснабжение. Наружное электроосвещение.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки строительной части и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а так же технические условия ТУ №18-07-42-1716 от 08.06.2021г.

Категория потребителя- первая.

Электроснабжение водозабора в мкр.Нуртас г. Шымкент 2-очередь, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции 2КТПГ-10/0,4кВ, мощностью 2х100кВА.

Согласно выданных ТОО "Онтустик Жарык Транзит" ТУ №18-07-42-1716 от 08.06.2021г. подключение 2КТПГ-10/0,4кВ осуществляется от СШ-I-II-10кВ РП-67 по КЛ-10кВ с применением кабеля АПвБВ-10кВ, сечением 3х50/16мм².

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Общая протяженность КЛ-10кВ составляет 1869 метров.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой 2КТПГ-10/0,4кВ.

Распределительные сети КЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ выполняются кабелями марки АПвБВ-10кВ и АВБбШв-1кВ проложенными в траншее, средняя глубина траншеи -0.7м. от проектируемой отметки земли.

Насосной станции II-ого подъема осуществляется в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

Ремонтное освещение для персонала принята переносной аккумуляторный фонарь.

Средняя горизонтальная освещенность 2 лк.

Проектом предусматривается строительство ВЛИ-0,4кВ на стойках в количестве - 12 шт., с подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-4 4х16мм², от опора №1 до №12. Наружное охранное освещение по периметру водозабора, выполняется опоры консольными со светильниками светодтодной, мощностью 60Вт, в количестве 4 шт. Шаг светильников 30-33м.

Управления освещениям выполняется от проектируемой 2КТПГ-10/0,4В. Управление освещением ручное и автоматическое от фотореле.

Общая протяженность КЛ-0,4кВ составляет 189 метров.

Пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить в полиэтиленовой трубе Ø110х11.0, ПЭ100.

Проектом предусматривается контур заземления 2КТПГ и здании выполненные сталью круглой Ø10мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм длиной по 5 метров.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели по электротехнической части проекта

Таблица 10

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	1
Напряжение электросети кВ	10
Напряжение электросети, НН, В	380/220
Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью2х100кВА, шт	1
Расчетная мощность потребителей, кВт	49,0
Расчетный ток, А	80,2
Коэффициент мощности	0,93
Общая протяженность КЛ-10кВ, м	1869
Общая протяженность КЛ-0,4кВ, м	189
Общая протяженность ВЛИ-0,4кВ, м	365

Силовые электрооборудования и электроосвещения.
Насосная станция II-го подъема.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение.

Насосная станция II-го подъема предоставляется комплектно со шкафом управления. Блокировка насоса работает в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

1. Алгоритм управления насосной станции WILO TESCO COR-3 в комплекте из 2-х насосов Helix V 5204/2/K/CC-02 (2раб.+1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение и включение от реле давление от водопровода;
- отключение от реле давление от водопровода;
- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

2. Алгоритм управления насосной станции WILO TESCO CO 2 в комплекте из 2-х насосов BL 65/220-30/2/SK-FFS-R (1пож.+1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ;
- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

В качестве вводной устройств (1Я) для проектируемого объекта предусмотрен ящик автоматического включение резерва ЯАВР3. Распределительные устройства приняты щиты-боксы типа ЩРН для установки модульной аппаратуры.

Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется автоматическом и в местном режиме. Распределительная сеть выполняется кабелями марки ВВГ в полу в стальной трубе и по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Внутренний контур заземления.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25мм. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

Молниезащита.

Молниезащита выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013. "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" и соответствует требованиям предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты.

Для защиты от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов должна быть выполнена молниеприемная сетка шагом 6х6м² (сталь круглой Ø6мм), которая соединена с магистральным заземлением полосой 4х40мм, (молниеотвод), Молниеотвод защитить угловой сталью 63х63х6 на 2,5м от земли и в земле не менее 0,3м.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

Основные показатели по электротехнической части проекта

Таблица 11

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	1
Напряжение электросети, НН, В	380/220
Установленная мощность потребителей, кВт	53,5
Расчетная мощность потребителей, кВт	48,3
Расчетный ток, А	79,1
Коэффициент мощности	0,93

Пожаросигнализация.

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектом предусматривается комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных, автоматических тепловых и дымовых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Гранит-2". ППКОП запитывается от щита аварийного освещения и

предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор типа DELTA DT1207 емкостью 7А/ч, 20 часовой разряд.

Резервный источник питания типа РИП-12-1-7 обеспечивает бесперебойное питание электроприемников в дежурном режиме, в течение 24 часов и в режиме «Тревоги» - не менее 3 часов (для технических средств оповещения – не менее 1 часа).

Прибор приемно-контрольный "Гранит-2" обеспечивает передачу сигнала при пожаре и неисправности пожарной автоматики в службу пожаротушения и аварийно-спасательную службу.

Световой указатель "Выход" предусмотрен в раздел ЭО.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 принято - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей установка светозвуковых оповещателей "Маяк-12-К", расположенных у главных входов в здании.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS. Кабельная трасса (КСРВнг(А)-FRLS) проложена в кабельном канале по стенам и потолкам.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

Основные показатели проекта

Таблица 12

Наименование	Кол-во
Пожарная сигнализация	
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-2", шт	1
Шлейф пожарной сигнализации	2
Извещатель дымовой ИП 212-141, шт	4
Извещатель ручной ИПР-513-10, шт	2
Общая протяженность сетей ПС,м	50
Оповещение при пожаре	
Оповещатель свето-звуковой Маяк-12-К, шт	2
Общая протяженность сетей оповещения,м	20

Пожаросигнализация.

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектном предусмотрены автоматическая пожарная сигнализация — совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, а также других устройств противопожарной защиты.

Проектом предусматривается комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных, автоматических дымовых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри

помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Гранит-3". ППКОП запитывается от существующей ВРУ и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор типа DELTA DT1207 емкостью 7А/ч, 20 часовой разряд.

Резервный источник питания типа РИП-12-1-7 обеспечивает бесперебойное питание электроприемников в дежурном режиме, в течение 24 часов и в режиме «Тревоги» - не менее 3 часов (для технических средств оповещения – не менее 1 часа).

Прибор приемно-контрольный "Гранит-3" обеспечивает передачу сигнала при пожаре и неисправности пожарной автоматики в службу пожаротушения и аварийно-спасательную службу.

Световой указатель "Выход" предусмотрен в раздел ЭОМ.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 принято - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей типа "Маяк-12-К". Светозвуковые оповещатели расположены в административных и служебных помещениях, у главного входа в здание.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS. Кабельная трасса (КСРВнг(А)-FRLS) проложена в кабельном канале по стенам и потолкам.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

Основные показатели проекта

Таблица 13

Наименование	Кол-во
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-3", шт	1
Шлейф пожарной сигнализации	2
Извещатель дымовой ИП 212-141, шт	2
Извещатель ручной ИПР-513-10, шт	1
Оповещатель свето-звуковой Маяк-12-К, шт	1

Контрольно-пропускной пункт

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение. Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется в местном режиме. В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки в них модульной аппаратуры.

Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Проектом предусмотрена рабочее освещение.

Напряжение сети рабочего освещения ~220В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительных данных, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса.

Групповая сеть освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LSв трубах ПВХ по стенам под штукатуркой и в пустотах плит перекрытия без трубы.

Штепсельных розеток принять со шторками. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

Основные показатели по электротехнической части проекта

Таблица 14

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	3
Напряжение электросети	380/220В
Расчетная мощность потребителей, кВт	0,41
Расчетный ток, А	0,7
Коэффициент мощности	0,93

Охранно-тревожная сигнализация (НОТС).

Периметральная охранная сигнализация выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки, генерального плана, в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009*.

Для передачи сигнала тревоги с места возникновения пожара и для защиты от несанкционированного доступа в помещения предусмотрена монтаж установки охранно-пожарной сигнализации. Для этого предусмотрен прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-3".

Данный прибор устанавливается в помещении охраны см. часть ПС.

В качестве извещателей охранно-тревежной сигнализации предусматриваются:

Извещатель адресный объемный с кронштейном АВЕ-150, размещать на высоте не менее 2 м;

Сеть охранно-тревежной сигнализации выполняется проводом КСПВ 4х0,5мм² по периметру ограждении в ПЭ трубе не менее 2м от земли.

Монтаж необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

Основные показатели по проекту

Таблица 15

№	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Извещатель периметровый, активный 2-х луч. 150м, АВЕ-150	Комплект	5

Видеонаблюдение.

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Общая нагрузка Pp=1,0 Ip=4,5A.

В проекте для записи изображения с видеокамер используется 8-канальный цифровой видеорегистратор NVR-208. Питание видеокамер осуществить от восьмиканальных блока PW408S-12R постоянным напряжением 12V.

Система охранного телевидения (СОТ) построена на базе персонального компьютера со встроенной платой, который установлен в помещении охраны. Там же установлены источник вторичного электропитания для питания видеокамер.

Технические средства системы охранного телевидения обеспечивает:

1. Ручное управление элементами системы охранного телевидения;
2. Круглогодичное наблюдение за периметром здания;
3. Просмотр изображения от любой видеокамеры из помещения охраны;
4. Круглосуточную видеозапись в помещении охраны изображений от всех видеокамер с регистрацией времени, даты, номера видеокамеры или названия помещения;
5. Воспроизведения видеозаписи для просмотра;

Электропитание осуществляется сети переменного тока напряжением ~220В. Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КВК-В-2 из радиочастотного кабеля и жил питания, объединенных под единой оболочкой. Кабельная трасса проложена в кабельным канале по стенам.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

Основные показатели

Таблица 16

Видеорегистратор 8-и канальный NVR-208, шт	1
Блок питания PW408S-12R, шт	2
UPS Mustek PowerMust 600 Offline, 360W, 2 розет., RJ-11, шт	1
Монитор LCD 24" 1280x1024, шт	1

Наружное видеонаблюдения.

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Сигналы с 5 видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 1ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение недели. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. На мониторе можно различить действия человека. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели комбинированные предназначены для передачи видео сигналов с одновременным подключением питания КВК-В-2 2х0,75мм². Для питания видеокамер применяется блок питания с индивилуальной защитой каждого канала, с стабилизированным выходом напряжением

12В, с защитой от короткого замыкания. Высота установки видеокамер принять по наилучшей видимости.

Кабели в зданий прокладываются в кабель каналах по стене и в траншее полиэтиленовых трубах ПЭ40 емкостью 1 канал.

Кабели сети видеонаблюдения прокладываются в траншее на глубине - 1,0 м.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК". Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть занулены и заземлены.

Основные показатели

Таблица 17

Видеокамера корпусная уличная, f=20mm, IP66	4
Видеокамера куполная уличная, f=3,6mm, IP66	1

Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

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

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК от 16 января 2009 №14.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению.

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002.

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

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК от 16 января 2009 №14.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению.

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002.

Охрана труда и техника безопасности.

К обслуживанию водопроводных сетей согласно проекту допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, не имеющие противопоказаний, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам работы, прошедшим проверку в квалификационной комиссии на право допуска к самостоятельной работе.

При строительстве водопроводных сетей и сооружений объектов запрещается:

1) передвижение людей в пределах площадки строительно-монтажных работ;

2) установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлована;

3) разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъѐм или под уклон с углом наклона более указанного в паспорте машины;

4) ходить по уложенной арматуре, разрешается только по специальным мостикам шириной не менее 0,6 м;

5) очистку сборных железобетонных элементов от грязи, наледи и прочего, следует производить на земле до их подъѐма;

6) пребывание людей на конструкциях во время их подъѐма, перемещения и установки.

Более подробный перечень требований по технике безопасности, которым следует руководствоваться при производстве всего комплекса ремонтных и строительно-монтажных работ, приведѐн в СНиП РК 1.03-05-2001.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и

пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан

«О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.1998 года № 307-1; от 12.03.1999 г. № 347-1).

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- ширина коридоров, проходов, дверей принята в соответствии с требованиями строительных норм и правил;
- принято нормативное освещение на путях эвакуации;
- двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Деревянные и металлические конструкции покрываются огнезащитным покрытием.

Строительные конструкции здания и их отделка на путях эвакуации предусмотрена из слабогорючих трудновоспламеняемых, с умеренной дымообразующей способностью материалов.

6.4 Охрана окружающей среды.

Воздействие на атмосферный воздух. Нормируемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период проведения строительных работ составят:

Таблица 18

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.029086	0.021034
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0016416	0.00234957
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (454)	0.0000033	0.0000000594
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (523)	0.0000075	0.000000135
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.165765	0.396358006
0304	Азот (II) оксид (6)	0.100999	0.32338
0328	Углерод (593)	0.020748	0.0601021
0330	Сера диоксид (526)	0.066484	0.0989998
0337	Углерод оксид (594)	0.271148	0.3539162
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0000775	0.000015403
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.000275	0.00007
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-)	0.08638	0.01969
0621	Метилбензол (353)	0.0517	0.00124
0827	Хлорэтилен (656)	0.00000409	0.00001365
1210	Бутилацетат (110)	0.01	0.00024
1301	Проп-2-ен-1-аль (482)	0.002667	0.0091
1325	Формальдегид (619)	0.002667	0.0091
1401	Пропан-2-он (478)	0.02167	0.00052
2732	Керосин (660*)	0.024014	0.0402913
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.12442	0.01691
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.02667	0.091
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3195505	0.29699842
	В С Е Г О:	1.32597749	1.7413286434

Так как максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам при производстве строительных работ не создадут превышения ПДК для населенных мест,

данные параметры выбросов от стационарных источников предлагается принять в качестве предельно допустимых.

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

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

Воздействие на водные ресурсы.

Водопотребление и водоотведение при строительстве и эксплуатации объекта

На период строительства вода используется привозная, которая используется на хозяйственно-бытовые и технические нужды. Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства составит 90 м 3 /период. Количество воды используемой для промывки сети составит 4885,8 м3. Использованную воду после промывки водопроводной сети планируется откачивать с помощью ассенизаторной техники с передачей спец.предприятию на отчистку. Кол-во рабочих – 19 человек., норма – 25 л/см Q = 20*25= 500 л (0,5 м3/сут) 500 л*180 дней=90000л /1000=90,0 м3/год На территории строительной площадки будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих. На производственные нужды вода будет необходима для промывки сети. Сброс сточных вод в окружающую среду при строительстве не планируется.

Отходы производства и потребления. Объем образования отходов при строительстве в таблице.

Таблица 19

Наименовани е отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним
1	2	3	4
Период строительства			
Всего	0,586481		0,586481
в т. ч. отходов производства	0,026481		0,026481
отходов потребления	0,56		0,56
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски AD070	0,007632		0,007632
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	0,56		0,56
Огарки сварочных электродов GA	0,00204		0,00204
Ветошь промасленная , GJ030	0,016809		0,016809

Воздействие на растительный и животный мир. Основными факторами воздействия проектируемого объекта на растительный и животный мир будут являться:

- отчуждение территории под строительство;
- прокладка дорог и линий коммуникаций;
- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими веществами, аэрозолями и т.п.;
- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта.

Как отмечалось выше, предусмотренные проектом мероприятия предотвращают эррозию почв и как следствие отрицательное воздействие на растительный и животный мир. Шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве объектов носят кратковременный характер. Результаты расчетов, выполненные в предыдущих главах показывают, что миграция загрязняющих веществ, как через воздух, так и с поверхностными водами не выйдет за пределы территории предприятия. Места сосредоточения и пути движения животных, гнездования птиц в районе проектируемого объекта отсутствуют. Строительство объекта не должно повредить популяциям редких и эндемичных видов, так как выше упомянутые растения встречаются лишь на пространствах за пределами населенного пункта. Места сосредоточения и пути движения животных в районе предприятия отсутствуют. Зеленые насаждения в виде деревьев и кустарников на территории строительства сохраняются.

Охрана недр. На территории проектируемого объекта и в районе его расположения отсутствуют площади с залеганием полезных ископаемых. Для обеспечения грунтом в проекте предусмотрено использовать существующие месторождения суглинка и песчано-гравийной смеси. Источники получения стройматериалов являются действующими, поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет. Непосредственно на участке строительства добыча строительных материалов не предусматривается

Вывод

Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ѳ.

6.5 Организация строительства

Санитарно-эпидемиологические требования

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177 в том числе:

1.Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

2.Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

3.Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается ящики или контейнеры.

4.Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей.

5.Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

6.На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет» или использовать туалет существующей нефтебазы.

7.На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

8.Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи согласно п. 139 санитарных правил от 28.02.2015 года № 177,

9.Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

10.Прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

11.Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

12.Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

13.Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствует их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

14.Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

15.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.

16.Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;
- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;
- расположения на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;
- оборудования электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением;
- обеспечения подъезда пожарных автомобилей;
- оформления необходимыми надписями и указателями.

Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства насосной станции хоз.питьевого назначения, 2-го подъема производительностью 110 м3/ч и для пожаротушения производительностью 126 м3/ч определяется согласно СП РК 1.03-102-2014, Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства. Здания и сооружения водоснабжения п.11. Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 при мощности 120 м3/ч, с продолжительность строительства 5,0 месяцев.

Продолжительность строительства вспомогательных сооружений: Сторожка, резервуары, Уборная на 1 очко, Благоустройство и озеленение территории общей стоимостью СМР 179,189 млн. тенге определена в соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 4.17 общие положения и приложение В.4. Расчетным методом определения продолжительности строительства, объектов не имеющих прямых норм, от объема СМР.

Для расчета принята зависимость функций Тн = А1СА2 и параметры в соответствии с таблицей В.4, применительно по пункту 6 «строительство и промышленность строительных конструкций и деталей :

А1 = 1.5766; А2 = 0,3435; интервал мин = 38,1, макс = 1333,6 млн.тенге.

Стоимость СМР в базовых ценах 2001 года составляет 179,189 / 3,76 = 47,65 млн. тенге.

Расчет Тн = А1СА2 = 1,5766*47,650,3435 = 7,0 месяцев.

С учетом совмещения разных видов работ принято 4,0 месяца

Продолжительность строительства электрических сетей протяженностью до 5 км согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.2, п.22, составит 1,0 месяц.

Общая продолжительность строительства объекта принята 5,0 месяцев

В том числе подготовительный период 0,3 месяца.

Остальные объекты выполняются параллельно.

Таблица 20

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)				
5,0 месяца	1	2	3	4	5
Заделы в %	20	40	60	80	100
Реализация проекта	Начало строительства июль 2021 года (№12-09-03/1008 от 11.03.2021). Окончание строительства ноябрь 2021 года				
Объем инвестиций процентов в год	2021 год – 100%				

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости приняты: 1 месяц -20%; 2 месяц - 20%; 3 месяц - 20%; 4 месяц - 20%; 5 месяц - 20%.

Календарный план строительства.
График потребности в рабочих кадрах

Таблица 21

Наименование работ	Всего СМР тыс. тен	Распределение объемов работ по месяцам строительства тыс. тенге				
		1	2	3	4	5
Водозабор	290050,883 179189,055	58010,176 35837,811	58010,176 35837,811	58010,176 35837,811	58010,176 35837,811	58010,176 35837,811
Количество рабочих	Выработка 2756	551,2	551,2	551,2	551,2	551,2

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2021 года (17 сборников);

- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;

- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021года.

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

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

Таблица 22

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2021г.	млн. тенге	446,152	290,051	- 156,101
	В том числе:				
	СМР		343,737	179,189	-164,548
	оборудование		29,406	58,703	29,297
	прочие		73,009	52,159	-20,850

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2021г на общую сумму 156,101 млн.тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «PRO EXPERTIZE» в рабочий проект **«Строительство водозабора в мкр. Нуртас, г. Шымкент. 2-очередь»»** были внесены следующие изменения и дополнения:

Водоснабжение

1. Представлено технический условия на водоснабжение № 304 от 18.06.2021 года и справка о численности водопотребителей населенного пункта для расчета расхода воды. Пояснительная записка. Дополнено пояснительная записка описанием приборов учета воды (абонентские счетчики). Пояснительная записка дополнено данными вывода экспертных заключении о использование надземных вод, мероприятиями и требованиями по антисейсмической и антикоррозионной защите (на водопроводных колодцах и трубопроводах).
2. Указано технико-экономические показатели.
3. В пояснительной записке и в лист общие данные отражены принятые по генплану здании и сооружении водозабора, характеристики и принцип работы насосных

станции нормы водопотребления, расчетные расходы, гарантированные и требуемые напоры воды.

4. Предоставлено расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 Часть I», СН РК 1.03-02-2014 Часть II», СП РК 1.03-101-2013. Часть I», СП РК 1.03-102-2014. Часть II».

5. Общие данные выполнено согласно ГОСТ 21.704-2011, дополнено - ссылки на нормативные документы, по которым произведен расчет сетей; - инженерно-геологическая характеристика; - требования к изготовлению, монтажу, испытанию, антикоррозионной защите и мероприятия при мокрых грунтах. – отражены принятые по генплану здании и сооружении водозабора. - Выполнено описание технических решений, принятых в рабочих чертежах.

6. Предоставлено расчеты подбора насосов 1-го и 2-го подъема., насосы 2-го подъема на хоз-питьевые нужды приняты на расход максимального водопотребления.

7. Объём резервуаров предусмотрено согласно задание на проектирование.

8. Экспликация зданий и сооружений приведено соответствие согласно генплану

9. Выполнено продольный профиль, схема сетей и деталировки колодцев согласно ГОСТ 21.704-2011

10. Спецификации оборудовании, изделии и материалов откорректировано согласно выданной замечании.

Слаботочные сети

Согласование раздела «Видеонаблюдение» с заказчиком представлено.

Раздел «Отопление и вентиляция»

В пояснительный записке добавит раздел «Отопление и вентиляции» указать все принятое решение по разделу ОВ.

Раздел «Электроснабжение»

1. Общие указания приняты согласно раздел 4 ГОСТ 21.101-97*.
2. Таблица основные показатели приняты согласно СН РК 1.02-03-2011*.
3. Пояснительная записка откорректирована
4. Надежность электроснабжения приняты согласно по п. 10.1 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
5. План трасса согласно по главы 9 СП РК 3.01-101-2013 откорректирован
6. Силовой кабель приняты согласно по п.8.1.4 СН РК 4.04-07-2019.
7. Чертежи и пояснительная записка откорректированы.

Санитарно-эпидемиологический раздел

Представлено пояснительная записка с описанием градостроительной ситуации, ближайшее расположение селитебной зоны;

Раздел ""'Сметная документация "

1. Представлена пояснительная записка к сметной документации
2. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования
3. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

Технико-экономические показатели

Таблица 23

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение - снижение
1	2	3	4	5	-
1	Объем годового водопотребления	Тыс. м3/год	903,331	903,331	-
2	Объем суточного водопотребления	м3/сут	2708,62	2708,62	-
3	Сметная стоимость строительства на 2021 г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	446,152 343,737 29,406 73,009	290,051 179,189 58,703 52,159	- 156,101 - 164,548 + 29,297 - 20,850
4	Продолжительность строительства	мес.	5,0	5,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2021г на общую сумму 156,101 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водозабора в мкр. Нуртас, г. Шымкент. 2-очередь»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Объем годового водопотребления 903,331 тыс. м3/год
2. Объем суточного водопотребления 2708,62 м3/сут
3. Сметная стоимость строительства на 2021 г. 290,051 млн.тенге

в том числе:

СМР 179,189 млн.тенге

оборудование 58,703 млн.тенге

прочие 52,159 млн.тенге

4. Продолжительность строительства 5,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована руководителем Государственное учреждение «Управление энергетики и

развития инфраструктуры города Шымкент»». в соответствии с условиями меморандума от 25.09.2020 года

8.3 При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 **«Шымкент қаласы, Нұртас мөлтек ауданында орналасатын су жинақтағыш имаратының құрылысы. 2-кезек»** жұмыс жобасы» үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. Жылдық су тұтыну көлемі	903,331 мың м3/жыл
2. Тәуліктік су тұтыну көлемі	2708,62 м3/тәулік
3. 2021 жыл ағымындағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны.	290,051 млн.теңге
оның ішінде	
құрылыс-монтаж жұмыстары	179,189 млн.теңге
құрал жабдықтар	58,703 млн.теңге
өзге де шығындар	52,159 млн.теңге
4. Құрылыстың ұзақтығы	5,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 25.09.2020 жылғы меморандум талаптарына сәйкес, растығы Шымкент қаласының энергетика және инфрақұрылымды дамыту басқармасы" мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Директор	Н. Абдалиева
Сарапшылар тобының жетекшісі	Ш. Куттыбаев
Сарапшы	Г. Кырыкбаев
Сарапшы	С. Битанова
Сарапшы	Г. Омирзакова
Сарапшы	Н. Примжанов
Сарапшы	Р. Бейсембаев

Абдалиева Н.М.

Директор

Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»

Бейсенбаев Р.А.

Эксперт

Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»

Фазилов Г.С.

Эксперт

Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»

Кырыкбаев Г.Т.

Эксперт

Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»

Битанова С.Н.

Эксперт

Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»

Омирзахова Г.С.

Эксперт

Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»

Примжанов Н.А.

Эксперт

Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»

Куттыбаев Ш.С.

Эксперт

Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД