«Павлодар облысы, Павлодар қаласы Ленинский кентіндегі жеке тұрғын үйлердің су желілерінің құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

11.05.2021 ж. № PROE-0079/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Павлодар қаласы құрылыс бөлімі»
мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«МПК-ПРОЕКТ» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар облысы, Павлодар қаласы Ленинский кентіндегі жеке тұрғын үйлердің су желілерінің құрылысы» 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-0079/21 от 11.05.2021 г.

по рабочему проекту
«Строительство водоснабжения к ИЖС в поселке Ленинский города Павлодара,Павлодарской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел строительства города Павлодара"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «МПК-ПРОЕКТ»

г.Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство водоснабжения к ИЖС в поселке Ленинский, города Павлодара, Павлодарской области»** 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 водоснабжения к ИЖС в поселке Ленинский, города Павлодара, Павлодарской области»**

Настоящее заключение выполнено согласно меморандуму от 26.06.2021 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «PRO EXPERTIZE» и Государственное учреждение «Отдел строительства города Павлодара».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел строительства города Павлодара».

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «МПК-ПРОЕКТ», Государственная лицензия ГСЛ №13001017 от 28.01.2013г. категория II,

Субпроектировщик: ТОО "MirStroyProect", ГСЛ №18014240 от 23.07.2018г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- Задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ«Отдел строительства города Павлодара» от 21.03.2020г.
- АПЗ №KZ33VUA00240724 от 07.07.2020 года, выданное отделом архитектуры и градостроительства города Павлодара.
- Земельно кадастровый план земельного участка № 14-218-350-532 от 16.03.2020 года, выданный ГУ «Отдел земельных отношений города Павлодара»;
- Постановление №1370-5 от 16.07.2020 о городском бюджете Павлодара на 2020-2022годы.
- Решение №15 от 19.03.2020 г. Акима поселка Ленинский о предоставлении права временного возмездного землепользование (аренды) на земельный участок для строительства сетей электроснабжения и водоснабжения к ИЖС в п. Ленинский.
- Заключение ТОО «Шымкентгеология» (Гос. лицензия № 170009920 от 01.06.2017 г.) об инженерно-геологических условиях по объекту «Строительство электроснабжения и водоснабжения к ИЖС в поселке Ленинский г. Павлодара».
- Топографическая съемка объекта выполненная ТОО «МПК-ПРОЕКТ» в 2020 году.
- Технические условия ТУ-ГПП-2021-00692 № от 16.04.2021г. на присоединение к электрическим сетям строительство сетей электроснабжения и водоснабжения к ИЖС в п.Ленинский (водозабора №1 НС-1 подъема), выданные АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» г. Павлодара.
- Технические условия ТУ-ГПП-2021-00148 № 137 от 26.01.2021г. на присоединение к электрическим сетям строительство сетей электроснабжения и водоснабжения к ИЖС в п.Ленинский (водозабора №2 НС-2 подъема), выданные АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» г. Павлодара.
- гарантийное письмо№1-15-05-580 от 16.04.2021 года о протоколе общ.слушании бъекта.
- гарантийное письмо№1-15-05-627 от 23.04.2021 года о предоставлении зем.участков на водозаборные сооружения №1 и №2 до начала СМР общей площадью 5,7380 га.
- Письмо №524 от 12.08.2020 года о вывозе твердо-бытовых отходов, выданное ГУ «Аппарат акима поселка Ленинский».
- Письмо №557 от 19.08.2020 года о количестве земельных участков, выданное ГУ «Аппарат акима поселка Ленинский».

- Письмо № 1-15-05-349 от 09.03.2021 года о финансирование объекта, выданное ГУ «Отдел строительства города Павлодара».

- Письмо № 1-15-05-534 от 08.04.2021 года о рассоле, выданное ГУ «Отдел строительства города Павлодара».

- Письмо № 1-15-05-350 от 09.03.2021 года о согласование технико-экономические показатели объекта, выданное ГУ «Отдел строительства города Павлодара».

- Письмо № 1-15-05-620 от 22.04.2021 года о начале строительства объекта предусмотрена в июне месяце 2021 года, выданное ГУ «Отдел строительства города Павлодара».

- Акт обследования территорий площадки по объекту: «Строительство электроснабжения и водоснабжения к ИЖС в пос. Ленинский» снос/вырубка зеленых насаждений, выданное ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД города Павлодара» от 13.10.2020 года.

- справка № 06-03/230 от 18.08.2020 года о состоянии качества поверхностных вод реки Ертис, выданное филиалом РГП «Казгидромет» по Павлодарской области.

- справка № 06-17/288 от 22.10.2020 года о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выданное филиалом РГП «Казгидромет» по Павлодарской области.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Ситуационная схема (топосъемка) водоснабжения к ИЖС в поселке Ленинский согласована с отделом строительства города Павлодара, Павлодарской области в 2021 году.

Генеральный план проекта согласован:

- ГУ «Отдел строительства города Павлодара» Павлодарской области, в 2021 году;

- ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара» в 2021 году;

- Акимом поселка Ленинский города Павлодара в 2021 году;

Электрические сети проекта согласованы:

- АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» в 2021 году;

-РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов комитета по водным ресурсам министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»№ ЮЛ-Т-00067 от 09.04.2021 года;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица 1

№ тома	Обозначение	Наименование
I	ОПЗ	Общая пояснительная записка.
	Альбом 1	Генеральный план. Наружные инженерные сети (ЭСН,НВК).
	Альбом 2	Внутрипоселковые водопроводные сети (НВ).
	Альбом 3	Насосная I-го подъема. Архитектурно-строительная часть. Технологическая часть. Отопления и вентиляция. Электрическая часть.
	Альбом 4	Насосная II-го подъема. Архитектурно-строительная часть. Технологическая часть. Отопления и вентиляция.

		Электрическая часть.
	Альбом 5	КПП. Архитектурно-строительная часть. Отопления и вентиляция. Водопровод и канализация. Электрическая часть. Пожарная сигнализация. Видеонаблюдение.
	Альбом 6	ДЭС,КТП,СЛО фундаменты. Архитектурно-строительная часть. Уборная на одно очко. Архитектурно-строительная часть. Береговой водоприемник. Архитектурно-строительная часть.Технологическая часть.
	Альбом 7	Башня на 25м3. Выгреб на 100м3.
	Альбом 8	Резервуар на 150м3. Станция локальной очистки.
II	СД	Сметная документация.
III	ПОС	Проект организаций строительства.
IV	ПП	Паспорт проекта.
Брошюра	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду.
	ТОО «Шымкентгеология»	Заключение об инженерно-геологических условиях.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства системы водоснабжения является улучшение социального экологического положения и здоровья жителей поселка Ленинский города Павлодара, Павлодарской области путем отведения по централизованной системе водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Поселок Ленинский находится на юго-западной части города Павлодара.

Природно-климатические условия района

Климатическая справка приведена по метеостанции Павлодар (СП 2.04-01-2017).

Климатический подрайон III-А.

Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная+41,1

абсолютно минимальная-45,5

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июля), °С +28,0

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С: суток-40,1

пятидневки-34,6

периода-22,0

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С–9,6

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С – 12,6,2

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

≤0 °С – 153/-11,0

≤8 °С-205/-8,1

≤10 °С-220/-6,0
Средняя годовая температура воздуха, °С - 3,1
Количества осадков за ноябрь-март, мм – 93,0
Количества осадков за апрель-октябрь, мм – 205,0
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -6,2 м/сек
Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль – ЮЗ
Преобладающие направление ветра за июнь – август – З
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -2,3 м/сек
Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков и глин-1,7 м
Для супесей и песков-2,15
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинков и глин-1,87
Для супесей и песков-2,37
Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму -27,3 см,
максимально из наибольших декадных – 56,0 см,
максимальная суточная за зиму на последний день декады – 33,0 см,
продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 137,0 дней.
Среднее число дней с пыльной бурей – 2,9 дней,
метелью – 16,0 дня,
грозой – 22,0 дней.
Зона влажности – (сухая).
Район территории по давлению ветра-IV.
Нормативное значение ветрового давления кПа- 0,77
Базовая скорость ветра-35 м/с
Нормативное значение снегового покрова, см-56.

Сейсмичность площадки.

В соответствии по картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 сейсмического районирования территории Казахстана (СП РК 2.03-30-2017), участок работ расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов.

Инженерно — геологические условия.

На проектируемой трассе выполнены рекогносцировочное обследование и сбор материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет и были выполнены следующие объемы полевых и лабораторных работ:

Таблица 2

1	Инженерно-геологическая рекогносцировка при II кат. Сложности и удовлетворительной проходимости	км	25,0
2	Бурение скважин колонковым способом d = до 160 мм в грунтах II категории, до глубины 15,0 м	шт/п.м	81/358,0
3	Отбор валовых проб	образец	21
4	Сокращенный анализ водной вытяжки	анализ	18
5	Химический анализ подземных вод	анализ	2
6	Химический анализ поверхностных вод	анализ	1
7	Определение физический свойств грунтов	анализ	12
8	Сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет	п.м	150,0

Геоморфология и рельеф.

В геоморфологическом отношении исследуемая трасса приурочена к пойме и I, II надпойменной террасе р. Иртыш.

Рельеф-относительно ровный, с общим уклоном с запада на восток. Высотные отметки проектируемой трассы колеблются в пределах 107,68-116,95 м (Рис 2).

Гидрография.

Гидрографическая сеть в районе работ представлена рекой Иртыш (Рис.1). Русло извилистое и неустойчивое, многорукавное. Ширина долины от 5 до 19 км.

Питание Иртыша, смешанное в верховьях снеговое, ледниковое и меньше дождевое; в нижнем течении снеговое, дождевое и грунтовое. В пойме много стариц и озёр. В верхнем течении половодье начинается в апреле, максимум — с апреля по июнь, спад длится до октября; сток реки зарегулирован. В низовьях половодье с конца мая до сентября, максимум в июне. 50 % годового стока проходит весной. Средний расход у Усть- Каменогорска-628 м³/с, Семея-около 960 м³/с, Павлодара и Омска- 917 м³/с, Тобольска-2150 м³/с, в устье-около 3000 м³/с, годовой сток-около 95 км³.

По результатам химического поверхностных вод воды реки Иртыш- пресные. Минерализация вод составил 0,43 г/л. PH равен -6,7 (Приложение 3).

По типу минерализации- гидрокарбонатно-сульфатные; по катионному составу- смешанные.

По содержанию ионов SO4=124,8 мг/л при содержании HCO3 – до 3,0 мг-экв/л, поверхностные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85–неагрессивные.

По содержанию хлоридов Cl- =28,4 воды на арматуру железобетонных конструкции при постоянном погружении и при периодическом смачивании- неагрессивные.

Геолого-литологическое строение.

Геологический разрез в пределах разведанной глубины представлен аллювиальными отложениями верхнечетвертичного и современного возраста, представленные суглинками, глинами и песками.

С поверхности земли проектируемой трассы распространен насыпной грунт из утрамбованного суглинка и гравийно-галечника, мощностью 0,2-0,3 м.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды в период изыскания (август месяц 2020 года) разведочными скважинами глубиной по 4,0-8,0 м вскрыты на глубине 1,2-5,2 метра в зависимости от рельефа на пойме реки Иртыш.

По величине минерализации грунтовые воды слабосолоноватые, по результатам химического анализа подземных вод минерализация составила 1,07 г/л, по химическому составу сульфатные; по катионному составу- смешанные.

По содержанию ионов SO4=340,8 мг/л при содержании HCO3 – св.3,0 до 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85–неагрессивные (Приложение 4).

По содержанию ионов Cl- = 46,2 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении и при периодическом смачивании – неагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов.

По физико-механическим и просадочным свойствам в пределах трассы изысканий до глубины 4,0-8,0 м, выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1–суглинок темно-серый, макропористый, твердой консистенции, непросадочный, мощностью 1,1-3,5 м и вскрытой мощностью 4,0 и более метров

ИГЭ-2– глина плотная, вскрытой мощностью 0,5-2,9 и более метров;

ИГЭ-3–песок мелкозернистый, водонасыщенный, вскрытой мощностью 1,2-4,1 и более метров (Рис. 3-20).

Таблица 3

Наименование, ед. измерения	Расчетные значения		
	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3
1	2	3	4
Плотность твердых частиц, г/см3	2,70	2,75	2,67
Плотность, г/см3	1,84	1,88	1,56
Плотность в сухом состоянии, г/см3	1,62	1,70	1,36
Влажность природная, %	7,60	19,0	16,5
Степень влажности	0,31	0,84	0,45
Пористость	40,00	38,20	49,10
Коэффициент пористости	0,67	0,62	0,97
Влажность на границе раскатывания, %	17,60	20,80	-
Влажность на границе текучести, %	25,70	40,90	-
Число пластичности	8,10	20,10	-
Показатель текучести	<0	<0	-
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,22	0,05	6,0
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, кН/м3 - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа	 18,5/18,5 22/23 4/5	 19,0/19,0 19/17 8/7	 16,5/16,5 29/27 1/1
Модуль деформации в замоченном состоянии, Мпа	4,3	12,7	8,5

Нормативные показатели физико-механических свойств грунтов

Элемент представлен одной литологической разновидностью – суглинком, который характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Засоленность и агрессивность грунтов.

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты трассы- незасоленные и редко среднезасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах от 0,088-1,230 % (Приложение 5).

По нормативному содержанию сульфатов 1297,8 мг/кг в пересчете на ионы SO-4 – грунты трассы на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – среднеагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – неагрессивные (Приложение 5).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки на арматуру железобетонных конструкции – среднеагрессивные. Нормативное содержание 605,6 мг/кг (Приложение 5).

Группа грунтов по разработке

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СНиП РК 8.02-05-2002:

Таблица 4

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Песок	1	1	29а
Суглинок	2	2	35в
Насыпной грунт	3	3	26б
Глина	4	4	8д

6.2. Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрено Строительство водоснабжения к ИЖС в поселке Ленинский, города Павлодара, Павлодарской области согласно задание на проектирования.

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект «Строительство водоснабжения к ИЖС в поселке Ленинский, города Павлодара, Павлодарской области » разработан на основании следующих документов:

- Решение№15 от 19.03.2020 года акима поселка Ленинский;
- Постановление акима города Павлодара №1370/5 от 16.07.2020г
- Архитектурно-планировочное задания № KZ33VUA00240724 от 07.07.2020г, выданное ГУ "Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара".
- Гарантийное письмо№1-15-05-627 от 23.04.2021 года ГУ "Отдел строительства города Павлодара" выданное 23.04.2021г о том, что до начала строительных монтажных работ на №1 ПВС и на №2 ПВС будет получен гос.акт общей площадью 5,4380 га;
- Топографическая съемка в М 1:500 ТОО «МПК-ПРОЕКТ» выполнен в 2020г. и «Заключение об инженерно-геологических условиях» выполнен в 2020 г. ТОО «Шымкентгеология».

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование №1 площадки водозаборных сооружений и №2 площадки водозаборных сооружений расположенной на отведенных участках (согласно акту отвода земельного участка).

Общая площадь участка №1 площадки водозаборных сооружений (далее ПВС) в отведенных границах составляет 4.7380га и имеет форму многоугольника с металлическим ограждением высотой 1.6м. №1ПВС находится вдоль реки Иртыш и данный РП был согласован с РГУ "Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов комитета по водным ресурсам министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК".

А площадь участка №2 ПВС в отведенных границах составляет 1.0га и имеет форму прямоугольника с глухим железобетонным ограждением высотой 2м с насадкой из колючей стальной проволоки в верхней части высотой 0,5м. №2ПВС находится в самом поселке Ленинский. 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 водозаборных сооружений.

Горизонтальная привязка зданий производится от границ участка, вынесенных на местность районным отделом 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-песчаной смеси, для пешеходного движения - из тротуарной плитки.

Вертикальная планировка.

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам на рельеф и арычную сеть и далее за территорию. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией выполнившей топографическую съемку.

Охрана окружающей среды.

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

Технико-экономические показатели (площадка водопроводных сооружений №1)

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общей площади	Примечание
I	Площадь отведенного участка, в т.ч.	га	4.7380	100 %	по гарантийному письму
	Площадь застройки	м2	109.5	0.5 %	
	Площадь покрытий	м2	603.5	1.5 %	
	Площадь существующие озеленения	м2	4.6667.0	98.0 %	
II	Площадь покрытий за пределами территорий	м2	94.0	---	

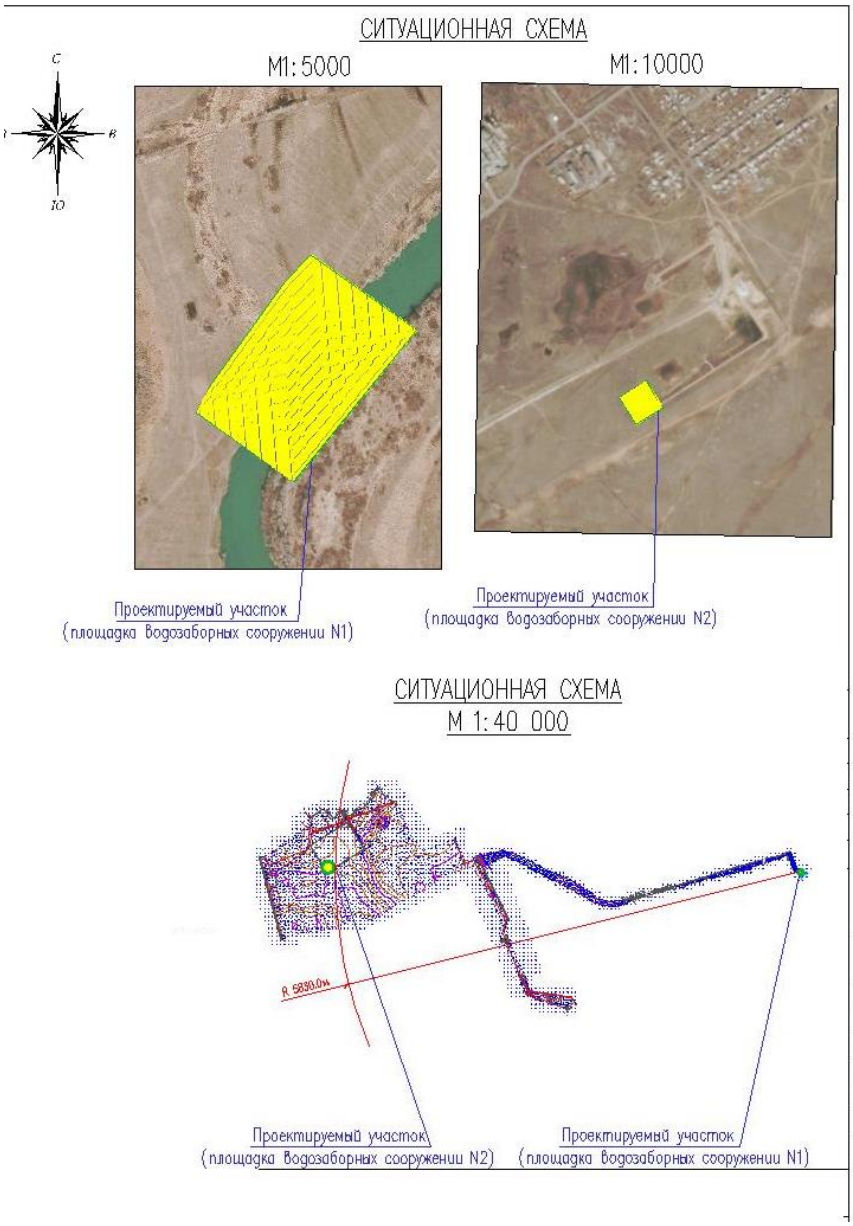
Технико-экономические показатели (площадка водопроводных сооружений №2)

Таблица 6

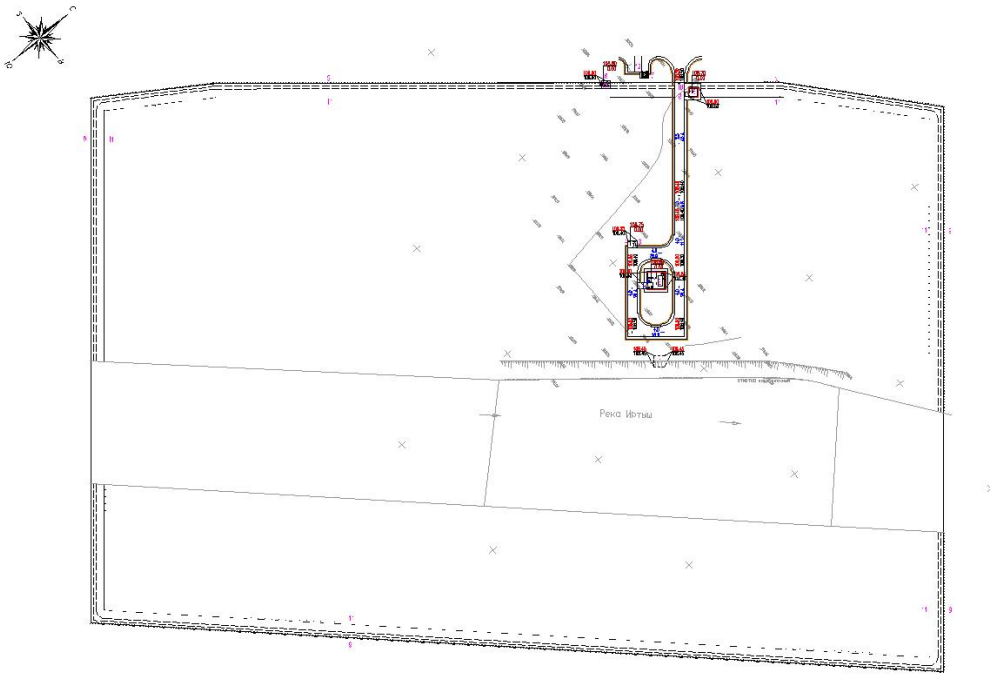
№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общей площади	Примечание
I	Площадь отведенного участка, в т.ч.	га	1.0000	100 %	по госакту
	Площадь застройки	м2	1163.78	11.6 %	
	Площадь покрытий	м2	1349.00	13.5 %	
	Площадь озеленения	м2	362.0	3.6 %	пл. засева
	Площадь существующие озеленения	м2	7125.2	71.3 %	

			2		
II	Площадь покрытий за пределами территорий	м2	119.0	---	

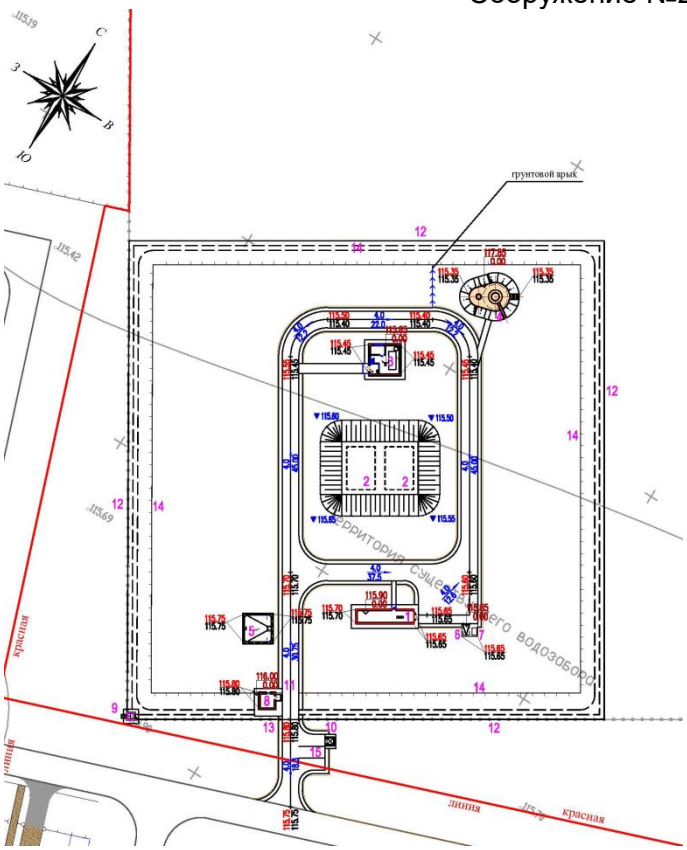
Схема генерального плана площадок водозаборных сооружений №1 и №2 в поселке Ленинский города Павлодара.



Сооружение №1



Сооружение №2



Экспликация зданий и сооружений №1:

1. Береговой водоприемник;

2. Насосная станция I подъема -1шт;
3. Трансформаторная подстанция-1 шт;
4. ДЭС-1 шт;
5. Контрольно постовой пункт -1 шт;
6. Уборная на 1 очко с бетонным выгребом- 1шт;
7. Площадка для мусоросборников;
8. Ограждение из сетчатых панелей из сетки, Н-1.6м (по таб. 8601-0602-0302 УСН РК)-1218 п.м;
9. Металлические ворота ВМС Н-1.8м (по таб. 8601-0605-0103)-1шт;
10 Калитка из сетчатых панелей Н-1.6м (по таб. 8601-0605-0401)-1шт;
11.Временная парковка для автомашин по ГП;

Экспликация зданий и сооружений №2:

1. Станция локальной очистки;
2.Резервуар для воды 150 м3-2 шт;
3. Насосная станция II подъема -1шт;
4. Водонапорная башня 25 м3;
5. Выгреб на 100 м3;
6. Трансформаторная подстанция-1 шт;
8. Контрольное постовой пункт -1 шт;
9. Уборная на 1 очко с бетонным выгребом- 1шт;
10. Площадка для мусоросборников;
11. 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;
12. Железобетонная ограда Б5В-1 (h=2,0м) с насадкой из колючей стальной проволоки М11 (h=0.5м по сер 3.017-1) – 403.5 п.м;
13. Металлические ворота ВМ4В Н-2.0м (по сер. 3.017-1)-1шт;
14. Проволочное ограждение охранной тропы М2А(Б) (h=1.2м по сер. 3.017-1)-360.5 п.м;
15. Стоянка для автомашин;

6.2.3 Технологические решения

6.2.2. Технологические решения

6.2.2.1 Нормы водопотребления, расчетные расходы

Обоснование и выбор системы водоснабжения

Описание принятых проектных решений

Системы водоснабжение

Источником водоснабжения согласно задание на проектирование источником водоснабжения является река Ертис.

Рабочий проект выполнен на оснований справки о состоянии качества поверхностных вод реки Ертис выданное филиалом РГП «Казгидромет» по Павлодарской области от 18.08.2020 №06-03/230.

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 322.

Общее количество жителей микрорайона составляет - 322х5=1610 чел.

Следовательно, согласно п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, проектируемая централизованная система водоснабжения поселка относится к II 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 согласно задание на проектирование равен 100 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 10л/сек (количество одновременных пожаров один 10л/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 10 м, при большей этажности на каждый этаж следует добавлять 4м. Поэтому в диктующей точке (наиболее удаленной и наивысшее расположенной) принимаем потребный напор 10м. 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 10м. Поэтому в диктующей точке принимаем потребный напор 10м.

Обоснование и выбор системы водоснабжения

Описание принятых проектных решений

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

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего водопотребления сосоставляет- 251,16м³/сут.

Для обеспечения необходимого суточного расхода воды, проектом предусмотрены, водозаборные сооружения с забором воды из поверхностного источника - р. Ертис.

В состав водозабора для водоснабжения входит следующие сооружения:

- 1 береговой водоприемник;
- 1 водопроводная насосная станция 1-го подъема;
- 1 станция локальной очистки питьевых вод из поверхностных источников;
- 2 резервуара емкостью по 150 м³;
- 1 водопроводная насосная станция 2-го подъема;
- 1 выгреб на 100 м³;
- 1водонапорная башня емкостью 25 м³ высотой ствола 15 м.

Схема водоснабжения

По разработанной схеме, вода из берегового водоприемника, через насосную станцию 1-го подъема, поступает на станцию очистки поверхностных вод методом ультрафильтрации, где происходит ее очистка до норм питьевой воды и уже очищенной вода поступает в резервуары чистой воды емкостью по 150 м³.

Далее обеззараженная вода, насосами насосной станции 2-го подъема подается в поселковую сеть. Для регулирования запаса воды установлены водонапорная башня емкостью 25м³,(1шт) с высотой ствола 15 м.

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 100л/сут.

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

3) на наружное пожаротушение 10л/сек(количество одновременных пожаров два по 10л/с) приложения 3 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

4) Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки -10м. 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 - 193,2м3/сут;

Средний часовой расход от максимального суточного расхода составляет - 10,4м3/час;

Средний секундный расход составляет - 2,8л/с;

Максимальный суточный расход составляет -251,16м3/сут;

Максимальный часовой расход составляет - 21,97м3/час;

Максимальный секундный расход составляет - 6,1л/с;

Объем годового водопотребления -70,518 м3/год.

Водозаборная площадка №1

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. Диаметр трубопроводов от №1 водозаборных сооружений, на которых располагаются береговой водоприемник и насосная станция 1-го подъема (подводящие трубопроводы) приняты Ду = 108х4 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 = 100 мм. Количество нитей трубопровода - 2.

Диаметр трубопровода от насосной станции до водораспределительного сооружения принят на выходе Ду = 100 мм. Количество нитей трубопровода принято - 2. Подключение водонапорной башни к трубопроводу подающему воду в сеть выполнено из стальной трубы Ду = 100 мм.

Для сброса лишних вод и спуска воды из резервуаров во время ремонтных работ предусмотрены сбросные трубопроводы. Диаметр сбросных труб Ду = 100 мм принят по типовому проекту резервуаров. Сброс воды осуществляется в мокрый колодец. Трубопроводная арматура установлена в колодцах.

В процессе работы станция очистки воды (СОВ) образуется не более 2 м3/час концентрированного рассола, который собирается в общем коллекторе и самотеком направляется в линию канализации в выгреб 100 м3. Из выгреба рассол забирается ассенизационной машиной и вывозится за пределы площадки в специально отведенное место согласно письму заказчика.

Сети производственной канализации К3 выполнены из хризотилцементных напорных труб ВТ6 диаметром 150мм с муфтами типа САМ-6 ГОСТ 31416-2009

Внеплощадочные сети водопровода

Проектируемая трасса водовода протяженностью 7023,0м, прокладывается двумя нитками диаметром 125х7,4 мм, предусмотрена от проектируемой площадки водозабора №1 расположенной на северной части до проектируемой площадки водозабора №2

Трассировка водовода произведена по свободной от застройки территории согласно утвержденного генерального плана.

Водовод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø125х7,4мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 с общей протяженностью 14046,0м.

Средней глубине заложения 1,42 м., расстояние между трубами, укладываемых в одной траншее - 3,250 м для пластмассовых труб.

Производство работ вести согласно СНРК 1.03-00-2011 "Строительное производства".

Строительство осуществлять, соблюдая правила СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При пересечении с существующими дорогам и из раскидистых мест реки прокладка трубопроводов выполняется закрыто методом ГНБ , водопроводных труб проложить в полиэтиленовых футляре по СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ SDR11 после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Для водопроводных колодцев выполнит наружная гидроизоляция колодцев два раза. Для более качественной изоляции швов и железобетонных стен состав наносится в два слоя. Второй слой можно наносить после высыхания первого без увлажнения стен. Выполнит мастику на битумно-полимерной основе. Для заделки швов между кольцами использовать водонепроницаемый цементный растворы. Вокруг водопроводных колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружении. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150мм.

Под задвижки и гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах.

Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1. В пониженных участках сети предусмотрены выпуски в сторону мокрых колодцев с установкой задвижки Ø 50мм .

Промывка полиэтиленовых(Д125,63) труб с дезинфекцией.

Выполнить гидравлическое испытание полиэт.(Д125,63) труб

Колодцы на сетях водопровода выполнены из сборных ж/б круглых колодцев Ø2000,Ø1500 Ø1000 по ТРП 901-09-11.84. и по серии Т.П.3.900.1-14 вып.1.

Основание под колодцы принято с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м. Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2

раза. После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. Соединение полиэтиленовых труб с задвижками и фасонными частями выполняется с помощью монтажных вставок.

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5мм. Пересечение полиэтиленовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью полиэтиленовых гильз.

Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение полиэтиленовых труб следует выполнить на втулках ПЭ-100.

Вокруг водопроводных колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружении. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150мм.

Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыть антикоррозийной изоляцией "Весьма усиленная" по ГОСТ 15836-79 (битумно-полимерная).Сигнальные опозновательные столбики устанавливается через каждые 200 метров в линейной части, а также устанавливается при пересечениях с инженерными коммуникациями, и на углах поворотах.

Береговой водоприемник.

Береговой железобетонный водоприемник, размерами в плане 4,0х4,0 м, высотой 4,0 м, расположен на берегу р. Иртиш.

Водоприемник состоит из двух отделении - приемное и всасывающее, которые в свою очередь делятся на две секции для обеспечения бесперебойности работы. В приемном отделении устроены входные окна, оборудованные сороудерживающими съемными решетками для извлечения из воды плавающего сора. Между приемным и всасывающим отделениями в перегородке устроены окна, в которых устанавливаются съемные сетки для предварительной механической очистки воды от взвесей прошедших через решетки.

Промывка сеток осуществляется вручную.

Вода через входные окна поступает в приемное отделение и всасывающее отделение водоприемного колодца, далее всасывающими трубопроводами поступает в водопроводную насосную станцию 1-го подъема.

Проектируемая водоприемная камера - прямоугольная в плане с размерами в осях 4,0х4,0 м, состоит из четырех отсеков.

Высота в чистоте от пола до покрытия составляет 4,0 м. В стенках отсеков в осях 1-1 и 2-2 выполнены квадратные отверстия размером 800х800 мм, для прохода воды.

Эти отверстия закрыты решетками. На плите покрытия для прохода в каждом отсеке предусмотрены квадратные металлические люки размером 800х800 мм. Для спуска в отсеки камеры предусмотрены металлические стремянки.

Днище, стенки и покрытие резервуара монолитные железобетонные с армированием сварными сетками и отдельными арматурными стержнями.

Всасывающая линия предусмотрен из стальным трубам диаметром 108х3.0 по ГОСТ 10704-91 .

На всасывающих линиях в водопремнике предусмотрено сетчатый фильтр Ду 150мм и Ду 32мм зазор 0,5см (5мм). Стальные трубы окрасить масляной краской по грунту БТ-57.

После монтажа стальных трубопроводов и запорной арматуры произвести гидравлическое испытание при испытательном давлении 0,75МПа.

Рыбоохранные мероприятия

В береговой водоприемном колодце установлено металлические решетки из двух секций Рм-1, Рм-2 10см (100мм) и на всасывающим трубопроводе установлено сетчатый фильтр Ду150мм 0,5см (5мм).

Водопроводная насосная станция 1-го подъема

Водопроводная насосная станция 1-го подъема разработана с заглублением машинного зала на -3,0 м, производительностью 12 м³/час.

В здании насосной станции размещены два насоса, один рабочий один резервный типа центробежный консольномоноблочный Wilo Atmos GIGA-N 40/200-7,5/2 Q=12м3/час; H=45м; N=7,5кВт и Подпитывающий насос Wilo MC 304DM Q=3m3/h H=15m в комплекте с обратным клапаном DN32 мощность 0,55кВт.

Устройство и принцип работы насосов станции 1-го подъема

Насосы станции 1-го подъема конструктивно состоятиз параллельно соединенных 2-х однотипных насосов с общим входным и выходным коллектором, выполненным из углеродистой стали или высоконапорного пластика PVC/ UPVC.

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.Опционально на напорной линии может быть установлен расширительный бак.

Принцип работы НС(каждого из насосов) 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 насос автоматически включается в работу. И так циклически.

В случае аварии или необходимости сервисных работ на 1 насосе, 2 насос включается автоматически или в ручную. По умолчанию 1 насос является ведущим, 2 насос ведомым.

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

Всасывающие линии предусмотрены стальными трубам диаметром 108х4,0, напорные линии предусмотрены стальными трубами диаметром 108х4. На всасывающих и напорных трубопроводах предусмотренная запорная арматура.

На напорным трубопровода для учета количества забранной воды установлен механическое счетчик воды Ду-100 мм (фланцевые) СВТХ/WPH-N-K-100 стандартное номинальный расход 60 м3/час.

Стальные трубы окрасить масляной краской по грунту БТ-57.

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.

После монтажа стальных трубопроводов и запорной арматуры произвести гидравлическое испытание при испытательном давлении 0,75МПа.

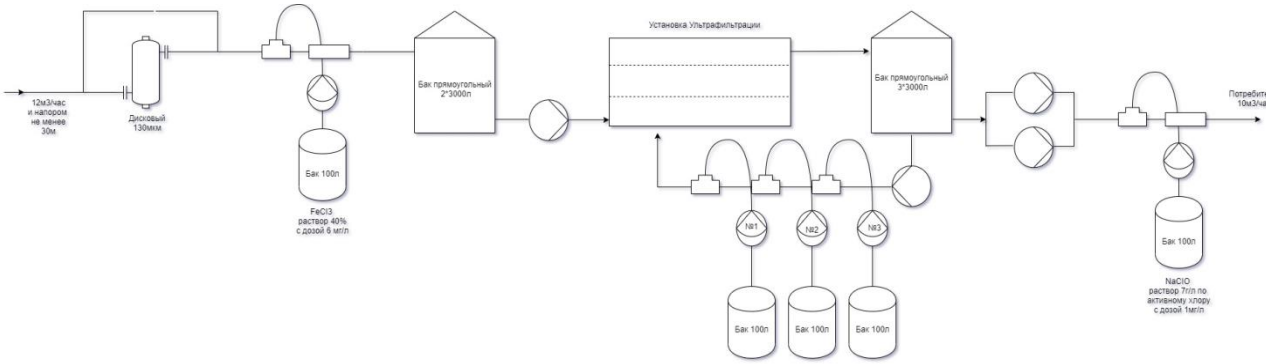
После монтажа и гидравлического испытания стальные трубопроводы и трубопроводную арматуру в помещении машинного зала окрасить по очищенной от ржавчины поверхности 2 слоями эмали ПФ-155 по 1 слою грунта ТФ-0119, цветовую окраску трубопроводов и оборудования принять по ГОСТ 14202-89.

Станция очисти воды

Станция очисти воды на поставку установки ультрафильтрации, для получения питьевой воды, из поверхностного источника, производительностью 10м3/час.

Требования к очищенной воде ГОСТ СТ РК ГОСТ Р 51232 – 2003 Вода питьевая

Схема очистки



Комплекс водоочистного оборудования размещается в зданиях блочно-модульного типа с габаритными размерами 12000х2400х3000мм.

Также необходимо предоставить Заказчику подвод исходной воды с расходом не менее 12м3/ч и напором 30 метров, электроэнергии, трубопроводов исходной, очищенной воды, отвод сточных вод и др.

Требуемое качество исходной воды, подаваемое на установку ультрафильтрации.

Ориентировочные показатели, которым должна соответствовать исходная вода, подаваемая на ультрафильтрационные мембраны:

мутность-до30NTU(возможно до 60NTU);
ХПК-до50мг/л (возможно до100мг/л);
Водородный показатель (pH)-3-10 (иногда2,3-12);
нефтепродукты-0,0-0,5мг/л (кратковременно до2мг/л);
сильные окислители (хлор свободный, озон, марганцово кислый калий)-до 0,2мг/л;
температура воды+1+40°С;
давление–до 2 бар;
температура воздуха в помещении-5-35°С;
влажность воздуха в помещении-≤70%;
Взвешенные вещества–до50мг/л(возможнодо100мг/л);
Растворенный органический углерод–до10мг/л(возможно до20мг/л).

Комплектность оборудования

Таблица 7

№	Наименование оборудования и краткая техническая характеристика	Кол-во шт.
1	Фильтр дисковый Glaclean Рейтинг фильтрации 130 мкм	1
2	Станция дозирования FeCl3 Производитель: ТОО НПФ «Эргономика» В установку дозирования входит: расходная емкость расходомер насос –дозатор –1 шт. Параметры насоса - дозатора: производительность– до 5л/ч рабочее потребление энергии–220/1/50В/Ø/Гц Параметры расходной емкости: материал – Полиэтилен объем –100 л	1
3	Емкость прямоугольная 3 000л Параметры емкости: материал – полиэтилен габ. размеры 2700*2050*750мм	2
4	Блок ультрафильтрации УУЭ-10 Производитель: ТОО НПФ «Эргономика» Блок ультрафильтрации работает в режиме тупиковой фильтрации. Работа полностью автоматически, возможен ручной режим работы. Конфигурация:1 блок в работе. Технические параметры каждого блока: тип мембранных элементов– Pentair площадь мембранного элемента – 64 м2 количество мембранных элементов-3 Рабочие параметры насоса исходной воды производительность–12м³/ч рабочее давление – до 2бар установленная мощность электродвигателя– 2,2кВт управление насосом – частотное регулирование потребляемая энергия–380/3/50В/Ø/Гц производительнасоса–Wilo(Германия)	1
5	СЕВ ультрафильтрации Производитель: ТОО НПФ «Эргономика» СЕВ ультрафильтрации состоит из: 1установкадозированиящелочи Установка дозирования гипохлорита натрия 1установка дозирования кислоты Каждая установка дозирования состоит из: 3 емкости объемом – 100 л насос-дозатор1 шт производительностью–до 115 л/ч при давлении– 4 бар	1

6	Станция химической промывки ультрафильтрации CIP. Производитель: ТОО НПФ «Эргономика» В станцию промывки входит: рама из углеродистой стали электронагреватель Дисковый фильтр Параметры бака приготовления хим. растворов: материал– полиэтилен объем –500 л	1
7	Насосная станция подачи очищенной воды с ЧРП Конфигурация: насос 1 в работе1 в резерве Производитель: ТОО НПФ «Эргономика» Параметры насоса: производительность– до 10м3/ч материал проточной части–углеродистая сталь материал проточной части– нержавеющая сталь рабочее давление – 4бара установленная мощность насоса–3,2кВт производитель насоса–Wilo(Германия)	1
8	Станция дозирования раствора гипохлорита натрия Производитель: ТОО НПФ «Эргономика» В установку дозирования входит: расходная емкость доза реагента в поток– 1мг/л насос –дозатор –2 шт. (1 рабочий 1 резерв) Параметры насоса - дозатора: производительность– до 5 л/ч рабочее давление – 3 бар потребление энергии–220/1/50В/Ø/Гц Параметры расходной емкости: материал – ПВХ объем –100 л	1
9	Трубопроводы и ЗРА Комплект включает все необходимые трубопроводы, крепления труб, фасонные детали трубопроводов, болты и прокладки и запорно-регулирующая арматура	Комплект
10	Модуль Конструктивно модули выполнены в полной высокой заводской готовности, в формате контейнера 40ф. с габаритными размерами 12000х2400х3000мм. Модульоснащенсистемамиотопления,освещения,электроснабжения,пожарной и охранной сигнализации, технологическими и дренажными трубопроводами, площадками для технологического обслуживания. ветровая нагрузка— V кат (1 кПа); снеговая нагрузка— VIII кат (4,8 кПа); эксплуатация в диапазоне температур - 40+400С	2

В данную стоимость входят:
Основное оборудование;
ШМР и ПНР

Поставка оборудования до места монтажа
В данную стоимость не входит:
Строительные работы;
Прокладка трубопроводов и электрических кабелей;
Подвод исходной воды, подача очищенной воды;

Стоимость настоящего предложения не может быть изменена по устной договоренности, а только в случае утвержденного в соответствующем порядке письменного изменения, исходящего от Исполнителя. В случае не зависящих от сторон обстоятельств, включая изменения курса валют, военные действия, эпидемий, аварий, пожары предложения и соглашения могут быть пересмотрены. Стоимость формируется на себестоимости и курса валют, имеющихся на момент подачи предложения, и могут быть изменены Исполнителем до момента окончательного согласования предложения.

Резервуары чистой воды емк. 150м3(2шт)

Типовой проект «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 150м3 для III А климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» разработан АО «Казахский Водоканал проект» 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 IIIA климатических подрайонов с обычными геологическими условиями.

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 150м3 имеет размеры 6х9 м, высоту до низа балки перекрытия 4,5 м. Максимальный уровень воды принят 4,2 м полезный объем 226,8м3.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 100 мм вводится в резервуар через стену (отметка оси 750 мм) и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой
- Отводящий трубопровод диаметром 100 мм, ось которого располагается на -1,150 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 100 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 100 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 150м3 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 200-400 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 один сетевых рабочих и один резервный, и один пожарный рабочий, один резервный.

Устройство и принцип работы насосная станции хоз.питьевого назначения Wilo TESCO SiBoost Smart2 (1раб+1рез) Q=22m3/h H=35m, 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 Helix - (1раб+1рез) Q=36m3/h H=35m , мощность 5,5кВт.

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 108х4,0, напорные линии предусмотрены стальными трубами диаметром 108х4. На всасывающих и напорных трубопроводах предусмотренная запорная арматура.

Стальные трубы окрасить масляной краской по грунту БТ-57.

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 50, установленных в машинном зале в количестве 2 штук, из которых 1 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 0,75МПа.

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.

Водонапорная башня ёмкостью 25 м3 Н=15м

Водонапорная башня принята по ТП РК 25-100 ВБ «Унифицированные водонапорные стальные башни емкостью 25м³, высотой ствола 15м.

Оборудование башни состоит из напорно–разводящего трубопровода, переливной и спускной труб. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижную часть опоры башни. Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям.

Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды в баке.

Для возможности полного опорожнения башни и промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

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

Внутрпоселковые сети водоснабжение

Водопотребителями поселка Ленинский являются - население, в личном пользовании и на противопожарные нужды.

Численность поселка согласно генерального плана составляет - 1610 человек.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды , согласно СНиП РК 4.01.02-2009 принят круглосуточно.

Расход воды на наружное пожаротушение принят - 10 л/сек по приложению 3 к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности".

Источником водоснабжения является проектируемый водозабор.

В проекте принята объединенная система хозяйственно-противопожарного водопровода.

Для разбора воды населением из водопроводных сетей в проекте предусмотрен подвод воды непосредственно к границам жилых участков к потребителям с установкой колодцев на 2-6 домов. Для учета воды предусмотрены в колодцах водомеры (счетчики,запорные арматуры). В проекте принято счётчик холодной воды (водосчётчик) СХВ 1,5м3/час. Принцип работы водосчетчиков (механических, тахометрических) состоит в подсчете количества вращений крыльчатки, находящейся внутри счетчика, и вращающейся под давлением потока воды. Механизм счетчиков, отвечающих за точность показаний, расположен в отдельной части, которая изолирована от попадания в него воды.

Наружное пожаротушение запроектировано из пожарных гидрантов, установленных на кольцевых сетях водопровода. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями,выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1мм размером 300х300мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* "Цвета сигнальные и знаки безопасные",ГОСТ 12.4.000-75* "ССВТ.Монтажная техника для защиты объектов.Общие требования".

Общая протяженность водопровода составляет: 42 388,0 м из них:

Ø 125х7,4мм - 618,0 м;

Ø 110х6,6мм - 14670,0 м;(внутрипоселковые сети водопровода);

Ø 125х7,4мм - 14046,0 м; (подоводящий 7023мх2 нитки=14046,0м);

Ø 63х3,8мм - 93,0 м;

Ø 20х2,0мм - 12961,0 м (до границ жилых участков);

Соединение полиэтиленовых труб с задвижками и фасонными частями выполняется с помощью монтажных вставок.

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина тилщиной 5мм. Пересечение полиэтиленовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью полиэтиленовых гильз. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение полиэтильеновых труб следует выполнить на втулках ПЭ.

Нормы водопотребления, потребные напоры

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

Нормы водопотребления приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009г. таб. 5.1. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и составляют:

- для застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением: с автономной системой горячего водоснабжения - 100л/сут на одного жителя.
- на нужды местной промышленности и неучтенные расходы - 20% суммарного расхода от хоз.-питьевых нужд населения.

Минимальные свободные напоры в наружной сети водопровода при хозяйственном режиме приняты: для одноэтажной застройки не менее 10,0 м. Максимальные напоры не превышают 60,0метров СНиПа РК 4.01-41-2009.

Пересечение дороги

При пересечении с существующими дорогами прокладка трубопроводов выполняется открыто , водопроводных труб проложить в полиэтиленовых футляре по СТ РК ISO 4427-2-2014 после окончания работ восстановить существующий тип покрытия. При пересечение с асфальтном дорогами предусмотрено вскрытие и

восстановление асфальтированного покрытия t =9 см, ПГС t =22 см с гравийней дорогами предусмотрено разборка и восстановления гравий Н-20см ПГС.

Для водопроводных колодцев выполнит наружная гидроизоляция колодцев два раза. Для более качественной изоляции швов и железобетонных стен состав наносится в два слоя. Второй слой можно наносить после высыхания первого без увлажнения стен. Выполнит мастику на битумно-полимерной основе. Для заделки швов между кольцами использовать водонепроницаемый цементный растворы. Вокруг водопроводных колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружении. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150мм.

Под задвижки и гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1. В пониженных участках сети предусмотрены выпуски в сторону мокрых колодцев с установкой задвижки Ø 50мм .

Промывка полиэтиленовых(Д125,110,63,20) и стальных(Д50,15)труб с дезинфекцией.

Выполнить гидравлическое испытание полиэт.(Д125,110,63,20) и стальных(Д50,15) труб

Колодцы на сетях водопровода выполнены из сборных ж/б круглых колодцев Ø2000,Ø1500 Ø1000 по ТРП 901-09-11.84. и по серии Т.П.3.900.1-14 вып.1.

Основание под колодцы принято с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м. Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. Соединение полиэтиленовых труб с задвижками и фасонными частями выполняется с помощью монтажных вставок.

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5мм. Пересечение полиэтиленовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью полиэтиленовых гильз.

Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение полиэтиленовых труб следует выполнить на втулках ПЭ-100.

Вокруг водопроводных колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружении. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150мм.

Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыть антикоррозийной изоляцией "Весьма усиленная" по ГОСТ 15836-79 (битумно-полимерная).

Сигнальные опозновательные столбики устанавливается через каждые 200 метров в линейной части, а также устанавливается при пересечениях с инженерными коммуникациями, и на углах поворотах.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Насосная станция 1-го подъема Объемно-планировочное решение.

За условную отметку 0,000 принят уровень отметки земли, что соответствует абсолютной отметке местности 108.80 Здание насосной станция I-го подъема с бактерицидными установками одноэтажное, прямоугольной формы, заглубленное, с размерами по осям 6.3 х 6.38м . Высота от пола (площадка входа) до потолка 3.85м. Отметка пола машинного зала -3.000

В здании размещается машинный зал.

Планировочное решение здания выполнено с учетом создания оптимальных условий для работы персонала.

Класс здания-II

уровня ответственности - II (нормального), не относящиеся к технически сложным

Технико-экономические показатели

Таблица 8

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели.
1.	Строительный объем	м3	284,49
2.	Вт.ч. подземной части	м 3	110,63
3.	Общая площадь	м2	35,50
4.	Площадь застройки	м2	41,16

Насосная станция II-го подъема с бактерицидными установками.

Объемно-планировочное решение

За условную отметку 0,000 принят уровень отметки земли, что соответствует абсолютной отметке местности 115.65 Здание насосной станция II-го подъема с бактерицидными установками одноэтажное, прямоугольной формы, заглубленное, с размерами по осям 6.3 х 6.38м . Высота от пола (площадка входа) до потолка 3.85м. Отметка пола машинного зала -3.000

В здании размещается машинный зал.

Планировочное решение здания выполнено с учетом создания оптимальных условий для работы персонала.

Класс здания-II

уровня ответственности - II (нормального), не относящиеся к технически сложным

Технико-экономические показатели зданий и сооружений

Таблица 9

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели.
1.	Строительный объем	м3	284,49
2.	Вт.ч. подземной части	м 3	110,63
3.	Общая площадь	м2	35,50
4.	Площадь застройки	м2	41,16

КПП. Объемно-планировочное решение.

Объемно-планировочные решения сторожки разработаны в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника», заданием на проектирование.

КПП представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 3.0м х3.0м без подвала и технического подполья. Несущими элементами являются продольные стены толщиной 380мм. С утеплением из мин. плита "Misot" ПТЭ-150 - 60мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором.

За относительную отметку 0.000 принято абсолютная отметка 160.20 отметка зданий охраны.

Работы по устройству монолитных бетонных и железобетонных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СН РК EN 1992-1-1:2004 " Проектирование железобетонных конструкций ". Все бетонные и железобетонные конструкций заглубленные в грунт выполняется из бетона кл. В12.5 по водопроницаемости W4, на

сульфатостойком цементе. Под всеми монолитными бетонными и железобетонными конструкциями выполнять бетонные подготовки из бетона кл. В 3.5 толщиной 100мм, Размер подготовки принять больше размеров подошвы конструкции на 100мм с каждой стороны. Боковые поверхности всех конструкций соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

На отметке -0.030 выполнить горизонтальную гидроизоляцию из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм.

Землянные работы и основание под фундаменты выполнять в соответствии стребованием СН РК 5.01-02-2013 " Основания зданий и сооружений ".

Монтаж сборных железобетонных конструкций вести в соответствии с требованием СП РК 5.03-102-2013 " Производство сборных железобетонных конструкций и изделий ".

Технико-экономические показатели зданий и сооружений

Таблица 10

№	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.

- здание индивидуальной разработки, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 1,56х1,32 м, с водонепроницаемым выгребом.

Технико-экономические показатели зданий и сооружений

Таблица 11

№	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 100м.3 Объемно-планировочное решение.

Выгреб на емк. 100м3 предназначен для использования в качестве отходных вод. Заполнение производится от отходных вод при помощи канализационных труб к выгребу.

Днище и стенки выгреба монолитные ж/бетонные, с армированием сварными сетками по ГОСТ 5781-91 и отдельными арматурными стержнями. Класс бетона - В20, марка по морозостойкости - F50, марка по водонепрницаемости- W6, при степени ответственности сооружения - 2.

Перекрытие выгреба из сборных ж/бетонных ребристых плит. Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 4.01.03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации". Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности. После

снятия опалубки произвести контрольное заполнение выгреба водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". Сборные железобетонные плиты перекрытия укладывать на выровненные поверхности стен по слою и залить раствором М100. цементного раствора М100, толщиной 10мм. Швы между плитами очистить от мусора.

Резервуар для воды прямоуольный монолитный емкостью 100м3 для IIIВ климатических подрайонов с сейсмичностью менее 6 баллов выполнено по ТП РК 100 РВ 6С(IВ, IIВ, IIIА,IVА)-2,3-2016.

Проектируемый резервуар размерами 6х6 м. Глубина резервуара 3.6 м. Количество резервуара -1шт.

Выгреб относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Технико-экономические показатели

Таблица 12

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1.	Площадь застройки	м2	40.96
2.	Строительный объем	м3	155.65
3.	Общая площадь	м2	31.36

Водонапорная башня на 25 м3. Объемно-планировочное решение.

Водонапорная бащня со стальным баком емкостью 25м3, высота ствола 15м(для районов с сейсмичностью менее 6 баллов) выполнено по ТП РК 25-100 ВБ 6С (IВ, IIВ,IIIА,IVА)-2009.

Технико-экономические показатели

Таблица 13

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели.
1.	Площадь застройки	м2	97.13

Фундамент под ДЭС и КТП

Степень огнестойкости - IIIа

Уровень ответственности зданий -II

Комплектная однотрансформаторная подстанция КТПН-10/0,4кВ размером 1.18х1.4м и ДЭС размером 1.2х2.2м.

Технико-экономические показатели зданий и сооружений

Таблица 14

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели.
1.	Площадь застройки	м2	16.2

Насосная станция 1-го подъема. Конструктивные решения.

СНиП РК 5.02-02-2010 " Каменные и армокаменные конструкции", СН РК 5.01-02-2013 " Основания зданий и сооружений". Здание насосной станция I-го подъема с бактерицидными установками решено в жесткой конструктивной схеме с продольными

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

Фундаменты под стены- ленточные монолитные из бетона класса В 12,5 с конструктивным армированием по подошве сетками.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.020 из горячим битумом за 2 раза толщиной 20мм.

Надземная часть выполнена из полнотелого кирпича толщиной 380 мм - из обожженного полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ Р 530-2012 на цементно-песчанном растворе М50 со (в зимних условиях спецдобавками и пластификаторами, повышающими сцепление кирпича с раствором) толщ. 380 мм.с утеплением из Мин.плита "Misot" ПТЭ-150 - 70мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Покрытие - круглопустотные железобетонные плиты по серий серия WI Tech 2011/kz вып .1

Утеплитель- керамзит V=600 кг/м3 от 200-250 мм.

Оконные блоки - из профилей ПВХ.

Двери - деревянные

Кровля - односкатная рулонная.

Полы по деталям серии 2.244-1 в. 6. - керамическая плитка.

Крыльца из монолитного бетона кл. В7,5.

Внутренняя отделка выполнена в соответствии с назначением помещений. .

Наружная отделка фасадов:

цоколь - штукатурка цем. песчаным раствором,

стены - штукатурка цем. песчаным раствором, известковая побелка.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500мм по уплотненному основанию

Здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 1 т

Насосная станция 2-го подъема. Конструктивные решения.

СНиП РК 5.02-02-2010 " Каменные и армокаменные конструкции", СН РК 5.01-02-2013 " Основания зданий и сооружений". Здание насосной станция II-го подъема с бактерицидными установками решено в жесткой конструктивной схеме с продольными несущими стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой несущих стен, плит покрытия.

Фундаменты под стены- ленточные монолитные из бетона класса В 12,5 с конструктивным армированием по подошве сетками.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.020 из горячим битумом за 2 раза толщиной 20мм.

Надземная часть выполнена из полнотелого кирпича толщиной 380 мм - из обожженного полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ Р 530-2012 на цементно-песчанном растворе М50 со (в зимних условиях спецдобавками и пластификаторами, повышающими сцепление кирпича с раствором) толщ. 380 мм.с утеплением из Мин.плита "Misot" ПТЭ-150 - 70мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Покрытие - круглопустотные железобетонные плиты по серий серия WI Tech 2011/kz вып .1

Утеплитель- керамзит V=600 кг/м3 от 200-250 мм.

Оконные блоки - из профилей ПВХ.

Двери - деревянные
Кровля - односкатная рулонная.
Полы по деталям серии 2.244-1 в. 6. - керамическая плитка.
Крыльца из монолитного бетона кл. В7,5.
Внутренняя отделка выполнена в соответствии с назначением помещений. .
Наружная отделка фасадов:
цоколь - штукатурка цем. песчаным раствором,
стены - штукатурка цем. песчаным раствором, известковая побелка.
Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500мм по уплотненному основанию
Здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 1 т

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 /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 менее 6 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 1 Нф/100/2,0/50ГОСТ 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.

Строительный объем - 15.50 м³.

Резервуар на 100 м3. Конструктивные решения.

Резервуар представляет собой монолитную железобетонную емкость.

Плита покрытия железобетонная ребристая толщиной 350 мм по серии 1.465.1-20 вып.0

Стены - монолитные железобетонные толщиной 400 мм из бетона класса В15 с маркой по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F50.

Днище - монолитные железобетонные толщиной 400 мм из бетона класса В15 с маркой по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F50.

Подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Антикоррозионная защита выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Металлические элементы окрашиваются тремя слоями лака ХС-76 по слою грунта ХС-010.

Водонапорная башня на 25 м3. Конструктивные решения.

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей, длиной по 6 и 9м.

Баки различной емкости имеют один унифицированный диаметр-1220мм. Диаметр водозаполненной опоры меняется следующим образом:

- бак, емкостью 25 м3 , высотой опоры 15м, диаметром 1220мм;

не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой. Стальная крыша приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы льдоудержателя.

Наружная лестница стальная с предохранительным ограждением. В Альбоме I дан вариант вращающейся лестницы. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни. На высоте 3,4м от уровня земли опора снабжена герметическим смотровым люком. Ребра жесткости могут служить так для устройства временного деревянного настила во время производства монтажных и ремонтных работ.

Башни своим днищем крепятся сваркой к закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни. Для подъема башни методом поворота ее на шарнире фундамента использовано предложение Рожновского.

Нижняя часть шарнира приваривается к нижней обечайке опоры через накладку.

Для ускорения строительства рекомендуется производителю строительных работ изготовить закладные детали своими силами. Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона класса В12,5, укладываемого на уплотненный гравием грунт основания. Нижняя часть опор обсыпается землей на высоту 2,45м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для объема на насыпь устраивается деревянная лестница. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Фундамент под ДЭС и КТП

Фундаменты под КТП и ДЭС 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.

Антикоррозионная мероприятия.

Антикоррозионная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозий" Открытые поверхности стальных конструкций после выполнения всех сварочных работ окрасить огнезащитными красками ГФ-021-1 в 1 слой и ПФ 115-в 2 слоя. Закладные детали покрываются цементным раствором М100 толщиной 10мм.

Все деревянные элементы антисептировать и окрасить влагостойким антипиреновым составом.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СН РК EN 1992-1-1:2004 " Проектирование железобетонных конструкций ". Грунты основания не агрессивны по отношению к бетонам на обычном портландцементе.

Протвопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями СН СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Отделочные материалы должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Элементы из древесины подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013. Стальные конструкции покрываются огнезащитными красками ГФ-021-1-в 1 слой.

Здание оборудовано первичными средствами пожаротушения-огнетушителями.

Степень огнестойкости - II

Категория пожароопасности - Д.

Класс функциональной пожарной опасности зданий и помещений - Ф5.1

Перечень актов на скрытые работы.

- устройство котлована.
- устройство монолитных фундаментов.
- обратная засыпка пазух фундамента.
- бетонирование перемычек

Внимание

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения

К мероприятиям по предотвращению загрязнения водных ресурсов относят:

- отвод загрязненного поверхностного стока с территории промплощадки в специальные накопители или очистные сооружения;
- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения вод;
- складирование сырья, полуфабрикатов и отходов на специальных площадках, оборудованных противофильтрационными экранами.

Основным мероприятием по предотвращению загрязнения водных ресурсов является исключение сброса загрязняющих веществ в водные объекты.

Проекты строительства транспортных коммуникаций через территорию водных объектов должны предусматривать проведение мероприятий, обеспечивающих пропуск

паводковых вод, режим эксплуатации водных объектов, предотвращение загрязнения, засорения и истощения вод, предупреждение их вредного воздействия.

При строительстве, защита от загрязнения поверхностных и подземных вод обеспечивается проектными решениями.

Все стационарные объекты строительной площадки, включая стоянку автотранспорта, склады материалов, дизельную электростанцию, биотуалет, размещаются за пределами водоохранной полосы.

Отрицательное влияние на водный объект в период строительства будет снижено за счет следующих мероприятий:

- работающая техника в соответствии с техрегламентом должна находиться на объекте в исправном состоянии, исключающим проливы масла и дизтоплива;
- установка бункеров-накопителей и организация специальной площадки для сбора отходов;
- правильная планировка временных автодорог и подъездных путей;
-организация системы отвода дождевых стоков и талых вод;
- использование для бытовых нужд рабочих биотуалетов.

Наряду с природоохранными мероприятиями должны проводиться организационные мероприятия: назначение лиц, ответственных за водоснабжение и канализацию; регулярное контролирование качества и объемов отводимых стоков; первичный учет объемов водопотребления и водоотведения и др.

По всем видам скрытых работ необходимо составление актов на скрытые работы с подписью всех ответственных и заинтересованных лиц.

Все отклонения и предложение, улучшающие объемно - планировочные и ТЭП необходимо согласовать с проектной организацией.

Антипросадочные мероприятия.

Антипросадочные мероприятия в проекте выполняются в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений». По периметру фундаментной плиты предусматривается асфальтобетонная отмостка, шириной 1,0 м с уклоном 0,03. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной не менее, чем на 50мм. Проектирование оснований фундаментов выполнено согласно МСП 5.01-102-2002. С целью устранения деформативности основания в пределах допустимых величин под фундаментами согласно рекомендаций ТОО " Шымкентгеология " проектирование оснований фундаментов вести согласно разделу 5.8 МСП 5.01-102-2002. Подушка выполняется естественный основание - с послойным уплотнением тяжелыми катками , при оптимальной влажности, до плотности уплотненного грунта 1.65-1,70т/м. При этом оптимальная влажность принимается равной влажности на границе раскатывания. При влажности грунта ниже оптимальной более чем на 0,03% должно производиться до увлажнение его до оптимальной влажности. Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза по грунтованной поверхности, выполняются из бетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85 по водонепроницаемости марки W 4.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1. 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)=-34,6°С.

В качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторы мощностью 2,0кВт каждый.

Вентиляция

Система вентиляции принята согласно норм и санитарных правил. Вентиляция принята приточно-вытяжной с естественным побуждением. В помещении охраны принята естественная вытяжная вентиляция.

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.

6.2.5.2 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-ГПП-2021-00692 от 16.04.2021г.

Электроснабжение системы водоснабжения к ИЖС в поселке Ленинский, г. Павлодара, Павлодарской области, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТПН 40/10-0,4кВ мощностью 40кВА и предусмотрен резервный источник питания дизельная электростанция типа Р27Р1, мощностью 27.0кВА/22,0кВт.

Согласно выданных АО "ПРЭК" п.8 ТУ №ТУ-ГПП-2021-00692 от 16.04.2021г. установлен пункт коммерческого учета электроэнергии типа ПКУ-10кв по опоре.

Согласно выданных АО "ПРЭК" ТУ №ТУ-ГПП-2021-00692 от 16.04.2021г. подключение КТПН - 40/10-0,4кВ осуществляется от ВЛ-10кВ фидер №14 ПС-110/10кВ "Потанино" со строительством одноцепной ВЛ-10кВ проводом СИП-3.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х50мм.

Строительство ВЛ-10кВ предусматривается с применением на ж/б стойках серии СВ-105 подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

При проектировании имеющихся карт регионирования были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - IV., б) Район по гололеду - III.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Общая протяженность ВЛЗ-10кВ составляет 4392 метров.

Общая протяженность КЛ-0,4кВ составляет 64 метров.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТПН 40-10/0,4кВ.

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

Насосной станции I-ого подъема на водозаборной скважине силовыми электроприемниками являются насосное оборудование, которой предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосами предусмотрено в автоматическом режиме от уровня воды в резервуарах, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

Средняя горизонтальная освещенность 2 лк.

Проектом предусматривается строительство ВЛИ-0,4кВ на стойках в количестве -8 шт., с подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-4 4х16мм², от опора №1 до №8. Наружное охранное освещение по периметру водозабора, выполняется опоры консольными со светильниками ЖКУ-28 с лампой ДНаТ-70, мощностью 70Вт, в количестве 8 шт. Шаг светильников 30-33м. Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТПН 40/10-0,4кВ. Управления освещениям выполняется от проектируемой КТПН. Управление освещением ручное и автоматическое от фотореле. Выбор марок и сечения кабеля произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты кабелями марки АВБбШв-1,0 с расчетными сечениями.

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

Проектом предусмотрены контуры заземления КТПН, насосной станций I-го подъема выполненные сталью круглой Ø10мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм по 5 метров.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели по электротехнической части проекта

Таблица 15

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	2, 3
Напряжение электросети, ВН, кВ	10
Напряжение электросети, НН, В	380
Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью 40кВА, шт	1
Расчетная мощность потребителей, кВт	19,1
Расчетный ток, А	31,3
Коэффициент мощности	0,93
Общая протяженность ВЛЗ-10кВ, м	4392
Общая протяженность КЛ-0,4кВ, м	64
Общая протяженность ВЛИ-0,4кВ, м	150

Силовые электрооборудования и электроосвещения.
Насосная станция I-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.

Насосной станции II-го подъема предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосами предусмотрено 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 в комплекте из 2-х насосов Atmos GIGA-N 40/200-7,5/2 (1раб.+1 рез)

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

2. Алгоритм управления насосной станции Wilo в комплекте из 2-х насосов MC 304DM (1пож.+1 рез)

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

В качестве вводной устройств (1Я) для проектируемого объекта предусмотрен пакетный переключатель без нулевого положения ПП-3. 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 по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Проектом предусматриваются рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ремонтного ~36В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

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

Групповая сеть освещения выполняется кабелями марки ВВГ по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе.

Для продолжения работы группы аварийного и эвакуационного освещения, в светильниках для аварийного освещения предусмотрен блок аварийного питания типа CONVERSION KIT.

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.

Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25 на высоте 60мм от пола. Входные двери обойти по периметру контур заземления укладывается на держателях шин заземления, укрепленных самореземи по конструкциям стен на расстоянии 0,6 метров друг от друга. Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сваркой должны быть окрашены. Защитному заземлению по проекту подлежат все нетоковедующие металлические части

электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземление выполняется присоединением к магистрали заземления.

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 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 ∅6мм), 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 16

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	2
Напряжение электросети, НН, В	380/220
Установленная мощность потребителей, кВт	23,6
Расчетная мощность потребителей, кВт	20,0
Расчетный ток, А	32,8
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 и автоматических тепловых 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.

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 "Маяк-12-К", расположенных у главных входов в здании.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСПВ, ВВГ.

Кабельная трасса (КСПВ) проложена в кабельном канале по стенам, потолкам и (ВВГ) в ПВХ трубе по стене под слоем штукатурки.

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

Основные показатели проекта

Таблица 17

Наименование	Кол-во
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-2", шт	1
Шлейф пожарной сигнализации	2
Извещатель тепловой ИП 101-1А-А3, 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 18

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	3
Напряжение электросети	380/220В
Расчетная мощность потребителей, кВт	4,1
Расчетный ток, А	6,7
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.

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 19

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

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 ПВХ 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 20

№	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Извещатель периметровый, активный 2-х луч. 150м, АВЕ-150	Комплект	10

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 Рр=1,0 Ip=4,5А.

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 21

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 22

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

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-ГПП-2021-00148 от 28.01.2021г.

Электроснабжение системы водоснабжения к ИЖС в поселке Ленинский, г. Павлодара, Павлодарской области, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции 2КТПН 100/10-0,4кВ мощностью 2х100кВА.

Согласно выданных АО "ПРЭК" ТУ №ТУ-ГПП-2021-00148 от 28.01.2021г. подключение КТПН - 400/10-0,4кВ осуществляется от опора №Апо82-2 ВЛ-10кВ фидер №14 ПС-110/10кВ "Ленинская" яч. №20 и от опора №Апо52-17/2 ВЛ-10кВ фидер №14 ПС-110/10кВ "Потанино" яч. №14со строительством одноцепной ВЛ-10кВ проводом СИП-3.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х70мм.

Строительство ВЛ-10кВ предусматривается с применением на ж/б стойках серии СВ-105 подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

При проектировании имеющихся карт регионирования были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - IV., б) Район по гололеду - III.

Проектируемая линия проходит в не населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Общая протяженность ВЛЗ-10кВ составляет 668 метров.

Общая протяженность КЛ-0,4кВ составляет 35 метров.

Пересечение с существующими воздушными линиями переход осуществляется с помощью приставок ПТ-43-2.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой 2КТПН 100-10/0,4кВ.

Распределительные сети КЛ-0,4кВ выполняются кабелями марки АВБбШв-1,0кВ проложенными в траншее по серии А11-2011.

Насосной станции II-ого подъема на водозаборной скважине силовыми электроприемниками являются насосное оборудование, которой предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосами предусмотрено в автоматическом режиме от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

Средняя горизонтальная освещенность 2 лк.

Проектом предусматривается строительство ВЛИ-0,4кВ на стойках в количестве -4 шт., с подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-4 2х16мм², от опора №1 до №4. Наружное охранное освещение по периметру водозабора, выполняется опоры консольными со светильниками светодтодной, мощностью 60Вт, в количестве 4 шт. Шаг светильников 30-33м. Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой 2КТПН 100/10-0,4кВ. Управления освещениям выполняется от проектируемой 2КТПН. Управление освещением ручное и автоматическое от фотореле. Выбор марок и сечения кабеля произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты кабелями марки АВБбШв-1,0 с расчетными сечениями.

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

Проектом предусмотрены контуры заземления 2КТПН, насосной станций II-го подъема выполненные сталью круглой Ø10мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм по 5 метров.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели по электротехнической части проекта

Таблица 23

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	1
Напряжение электросети, ВН, кВ	10
Напряжение электросети, НН, В	380

Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью 2х100кВА, шт	1
Расчетная мощность потребителей, кВт	47,92
Расчетный ток, А	78,4
Коэффициент мощности	0,93
Общая протяженность ВЛЗ-10кВ, м	668
Общая протяженность КЛ-0,4кВ, м	35
Общая протяженность ВЛИ-0,4кВ, м	363

Силовые электрооборудования и электроосвещения.

Насосная станция II -го подъема с бактерицидными установками

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.

Насосной станции II-го подъема предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосами предусмотрено 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 SiBoost Smart 2 в комплекте из 2-х насосов Helix VE 2202/4kW (1раб.+1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение и включение от реле давление от водопровода;
- отключение при пониженном давлении воды от датчика ДСХ;
- 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 Helix V 3602/K/CC-01 (1пож.+1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение при пониженном давлении 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 по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Проектом предусматриваются рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ремонтного ~36В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

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

Групповая сеть освещения выполняется кабелями марки ВВГ по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе.

Для продолжения работы группы аварийного и эвакуационного освещения, в светильниках для аварийного освещения предусмотрен блок аварийного питания типа CONVERSION KIT.

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.

Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25 на высоте 60мм от пола. Входные двери обойти по периметру контур заземления укладывается на держателях шин заземления, укрепленных самореземи по конструкциям стен на расстоянии 0,6 метров друг от друга. Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сваркой должны быть окрашены. Защитному заземлению по проекту подлежат все нетоковедующие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземление выполняется присоединением к магистрали заземления.

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 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 ∅6мм), 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 24

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	1
Напряжение электросети, НН, В	380/220
Установленная мощность потребителей, кВт	25,4
Расчетная мощность потребителей, кВт	22,2
Расчетный ток, А	36,4
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 и автоматических тепловых

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.

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 "Маяк-12-К", расположенных у главных входов в здании.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСПВ, ВВГ.

Кабельная трасса (КСПВ) проложена в кабельном канале по стенам, потолкам и (ВВГ) в ПВХ трубе по стене под слоем штукатурки.

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

Основные показатели проекта

Таблица 25

Наименование	Кол-во
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-2", шт	1
Шлейф пожарной сигнализации	2
Извещатель тепловой ИП 101-1А-А3, шт	2
Извещатель ручной ИПР-513-10, шт	1
Оповещатель свето-звуковой Маяк-12-К, шт	1

Контрольно-пропускной пункт.

Силовые электрооборудования и электроосвещения.

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 26

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	3
Напряжение электросети	380/220В
Расчетная мощность потребителей, кВт	4,1
Расчетный ток, А	6,7
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.

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 27

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

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 ПВХ 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 28

№	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Извещатель периметровый, активный 2-х луч. 150м, АВЕ-150	Комплект	10

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 Рр=1,0 Ip=4,5А.

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 29

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 30

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

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 гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

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. Источник выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации – ДЭС аварийная. Дымовая труба высотой 3 м, диаметром 150 мм. Конструкция дизельной электростанции (ДЭС) предусматривает наличие в составе ДЭС 50-литрового бака для дизельного топлива с герметично закрывающейся крышкой, что исключает испарение топлива и соответственно выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Резервуары для длительного хранения топлива проектом не предусмотрены. Таким образом, в период эксплуатации 1 организованный источник выбросов ЗВ.

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

Таблица 31

Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
Оксид железа	0.029086	0.021034
Марганец и его соединения	0.0016416	0.00234957
Олово оксид	0.0000033	0.0000000594
Свинец и его неорганические соединения	0.0000075	0.000000135
Диоксид азота	0.088325	0.229426006
Оксид азота	0.088417	0.29625
Углерод	0.012485	0.0381
Сера диоксид	0.05456	0.0805
Углерод оксид	0.14696744	0.2014602
Фтористые газообразные соединения	0.0000775	0.000015403
Фториды неорганические плохо растворимые	0.000275	0.00007
Диметилбензол	0.08638	0.01969
Метилбензол	0.0517	0.00124
Хлорэтилен	0.00000409	0.00001365
Бутилацетат	0.01 0.00024	
Проп-2-ен-1-аль	0.002667	0.0091
Формальдегид	0.002667	0.0091
Пропан-2-он	0.02167	0.00052
Уайт-спирит	0.12442	0.01691
Алканы С12-19	0.02667	0.091
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3195505	0.29699842
Всего:	1.06757393	1.3140174434

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

Для передвижных источников согласно требованиям п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК нормативы предельно допустимых выбросов не устанавливались.

Планирование и реализация каких-либо мероприятий по снижению выбросов не требуется.

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. Строительные работы не классифицируются и СЗЗ для них не устанавливается.

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 30.12.2020 г.) виды деятельности, неклассифицируемые согласно санитарной классификации производственных объектов, относятся к IV категории.

Воздействие на водные ресурсы.

На период строительства вода используется привозная, которая используется на хозяйственно-бытовые и технические нужды. Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства составит 204 м 3 . Использованную воду после промывки водопроводной сети планируется откачивать с помощью ассенизаторной техники с передачей спец.предприятию на отчистку. Объем технической воды составляет 33,88785 м3. Продолжительность строительства 8 мес. Суточная потребность питьевой воды Кол-во рабочих – 34 человек., норма – 25 л/сут Q = 34*25= 850 л (0,85 м3/сут) 850 л*240 дней=204000 л /1000=204 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.

Период эксплуатции.

Согласно задание на проектирование источником водоснабжения является река Ертис. Расчетные расходы воды по объекту на хозяйственно-питьевые нужды составляют:

Среднесуточное потребление воды для обеспечение населения составляет -193,2м3 /сут;

Средний часовой расход от максимального суточного расхода составляет -10,4м3 /час;

секундный расход составляет - 2,8л/с;

Максимальный суточный расход составляет -251,16м3 /сут;

Максимальный часовой расход составляет - 21,97м3 /час;

Максимальный секундный расход составляет - 6,1л/с;

Объем годового водопотребления -70,518 м3 /год

Рыбоохранные мероприятия

В береговой водоприемном колодце установлено металлические решетки из двух секций Рм-1, Рм-2 10см (100мм) и на всасывающим трубопроводе установлено сетчатый фильтр Ду150мм 0,5см (5мм).

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

Таблица 32

Наименование отходов	Уровень опасности отходов	Образование отходов, т	Способ врем. хранения отходов	Проектир.способ утилизации, обезвреживания отходов

при строительстве				
ТБО	GO060	1,7	контейнер	полигон ТБО
Огарки сварочных электродов	GA090	0,020385	спецтара	передаются предприятиям по сбору металлолома
Тара из-под лакокрасочных материалов	GA090	0,000442	площадка складирования	-//-
Ветошь	GJ030	0,021	спецтара	передаются предприятиям
Отходы, обрывки и лом пластмассы	GH010	0,0195	-//-	-//-
Всего:		1,761327		

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

Мероприятия по охране и рациональному использованию почвенного слоя.

Почвенный слой является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом. При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций и других видах работ, приводящих к нарушению или снижению свойств почвенного слоя, последний подлежит снятию, перемещению в резерв и использованию для рекультивации и благоустройства нарушенных земель. Снятие и охрану плодородного почвенного слоя осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Предприятия и организации при проведении строительных и других работ на территории земельного отвода обязаны:

- снять почвенный слой с территории, занимаемой застройкой, транспортными коммуникациями и переместить его во временные отвалы (кавальеры) для хранения и последующего использования;
- использовать снятый почвенный слой для рекультивации и благоустройства нарушенных земель.

С поверхности земли проектируемой трассы распространен насыпной грунт из утрамбованного суглинка и гравийно-галечника, мощностью 0,2-0,3 м. ППС отсутствует и его снятие не предусмотрено.

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.

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:

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов

строительства» утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 177, которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

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.

Медицинское обеспечение – создается медпункт укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и тд).

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе.(141)

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 С°.(105)

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами нормами обеспечения индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.(108)

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. (109) 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. (110)

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих. (136) Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов.

Душевые разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода в летнее время использовать открытую площадку для умывания, которую отсыпать щебнем.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании рабочих чертежей.

Состав проекта организации строительства не противоречит требованиям СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте.

Продолжительности строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах СП РК 1.03-102-2014, Б.5.2,1 п. 8.

Продолжительность строительства объекта принята 8,0 месяцев.

Согласно письма №1-15-05-620 от22.04.2021 года Заказчика начала СМР июнь месяц 2021 года.

Таблица 33

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)							
8,0 месяца	1	2	3	4	5	6	7	8
Заделы в %	12	24	37	50	63	76	88	100
Реализация проекта	Начало строительства июнь 2021 года. Окончание строительства январь 2022 года							
Объем инвестиций процентов в год	2021 год – 88%				2022 год – 12%			

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости приняты: 1 месяц -12%; 2 месяц - 12%; 3 месяц - 13%; 4 месяц - 13%; 5 месяц -13%; 6 месяц - 13%; 7 месяц - 12%; 8 месяц - 12%.

Календарный план строительства.

График потребности в рабочих кадрах

График потребности в рабочих кадрах

Таблица 34

Наименование работ	Всего СМР тыс.	Распределение объемов работ по месяцам строительства тыс. тенге

	тен				
		1	2	3	4
Водоснабжение	734668,54544937,43	88160,226539249	88160,226539249	95506,9170841,87	95506,9170841,87
График потребности в рабочих кадрах	Выработка 1858,6	33	33	35	35

Таблица 35

Наименование работ	Всего СМР тыс. тен	Распределение объемов работ по месяцам строительства тыс. тенге			
		5	6	7	8
Водоснабжение	734668,54544937,43	95506,9170841,87	95506,9170841,87	88160,226539249	88160,226539249
График потребности в рабочих кадрах	Выработка 1858,6	35	35	33	33

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 2021.1.1) 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 36

№ 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	807,326	802,686	- 4,640
	В том числе:				
	СМР		573,821	544,937	-28,884
	оборудование		100,537	111,017	10,480
	прочие		132,968	146,732	13,764

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2021г на общую сумму – 4,640 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 водоснабжения к ИЖС в поселке Ленинский, города Павлодара,Павлодарской области»** были внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел «Генеральный план»

1. Представлено согласование с гл. архитектором района.
2. Разработан эскизный проект (по АПЗ)
3. Размеры участка поверхностного водозабора приняты согласно п.72 подпункт 1.(Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.).
4. «Разбивочный план». Исправлены условные обозначения.
5. Исправлено наименование листов в штампе.
6. Предоставлены проектируемые сети на сводном плане инженерных сетей.
7. Раздел «Архитектурно-строительные решения»

8. Общие данные альбомов АС заполнены в соответствии с разделами 5.2 и 6.2 ГОСТ 21.501-2011.

9. Добавлены боковые штампы согласования с подписями разработчиков

10. смежных разделов на объемно-планировочных чертежах.

11. Предусмотрены по всему зданию и сооружению гидроизоляцию с учетом высокого уровня грунтовых вод.

12. Откорректированы все отменённые нормативы и ГОСТы в ссылочных документах, а также на листах альбома на действующие согласно АГСК-1(2020);

13. Привязка башни осуществляется из Альбома 1 ТП РК 15-100ВБ с обычными инженерно геологическими условиями согласно замечаниию;

14. Исключена из проекта искусственное основание (подушка) так как по расчету не требуется;

15. Выполнены чертежи котлована для резервуара чисты воды, водоприемный камеры;

16. Глубина заложение фундаментов КПП откорректирована согласно СП РК 5.01-102-2013;

17. Исключен из общих данных, а также на чертежах антисеймические мероприятие;

18. В ОПЗ откорректирована таблица ТЭП насосной 1 подъема.

Раздел ""Водоснабжение "

1. Представлено справка о численности население для расчета расхода воды.

2. Представлено материалы «Отчёта о результатах поисково-разведочных работ, качество и анализ воды при исследовании,.

3. План водопроводных сетей и топографическая съемка согласовано с заказчиком.

4. На топографический съемке указаны существующие сети водопровода.

5. Предоставлено раздел «Проект организация строительства» согласно СН РК 1.02-03-2011.

6. Переходы водопровода через каналы и автодороги согласовано с эксплуатирующий организации.

Пояснительная записка.

1. Дополнено пояснительная записка описанием приборов учета воды. Пояснительная записка дополнено данными мероприятиями и требованиями по антикоррозионной защите (на водопроводных колодцах и трубопроводах).

2. Представлено расчет расхода воды и расчёт объёма емкости.

Площадка водозаборных сооружений.

1. Общие данные выполнено согласно ГОСТ 21.704-2011, дополнено:

- инженерно-геологическую характеристику;
- приводить описание технических решений, принятых в рабочих чертежах.

2. Предоставлено расчеты подбора насосов 1-го и 2-го подъема.

Внутрипоселковые сети.

1. Предоставлено гидравлический расчет наружный сетей водопровода. Диаметры трубопроводов водопроводных сетей подтверждены гидравлическим расчетом.

2. Предоставлено чертежи переходы водопровода через каналы и автодороги, на плане и общие данные указаны метод перехода.

3. На плане на углах поворота указано градусы поворота в числовых значениях. ГОСТ 21.704-2011 п.5.1

4. На плане указаны привязки проектируемых сетей водоснабжения и колодцев, к координационным осям существующих зданий (сооружений), к столбам или постоянным базисам. ГОСТ 21.604-82 п.3.1.2;

5. Расстояние по горизонтали (в свету) от ближайшего водопровода до зданий и сооружений принято в соответствии с Таблицы 17, п.9.9 СП РК 3.01-101-2013*.

6. На профиле указано геологическая колонка и уровень грунтовых вод ГОСТ21.704-2011 приложение В.

7. Откорректировано спецификация и таблица параметров колодцев согласно внесенным изменениям в проект.

Откорректировано спецификация и таблицы параметров колодцев согласно внесенным изменениям в проект.

Раздел Отопление и вентиляция"

1.Предоставлено чертежи раздела «Отопление и вентиляция» в здании насосных станции 1-го , 2-го подъема.

Раздел " Электроснабжение"

1. Электроснабжения малоэтажной застройки микрорайона выполнен отдельным проектом. 25.12.2020 года было получено положительное заключение № PROE-0285/20 по рабочему проекту «Строительство электроснабжения к ИЖС в поселке Ленинский г.Павлодара, Павлодарской области».

2. В общих данных указать все проектные решения предусмотренные проектом откорректированы согласно разделу 4 ГОСТ 21.101-97*. Климатические характеристики района строительства, способ и глубина прокладки электрических кабелей, способы включение и отключение наружного электроосвещения указаны.

3. Основные технико-экономические показатели (ТЭП) выполнен в соответствие СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

4. Категория электроснабжение принят согласно категорию технологической оборудование раздела НВК.

5. На планах электроснабжения представлен условно-графическая обозначение знака «Север» и линии свода листов.

6. На плане электроснабжение представлен углы поворота трассы, габариты сближения с существующими и проектируемыми зданиями и сооружениями согласно требованиям главы 9 СП РК 3.01-101-2013.

7. Кабели проложены с запасом по длине до 2% согласно по п.8.1.4 СН РК 4.04-07-2019.

8. Представлен откорректированные чертежи и ПЗ по разделу «Электротехническая часть» с проставленными основными показателями.

9.

Технико-экономические показатели

Таблица №37

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			Постпро-ектные	Постэкспертные	+увеличение - снижение
1	2	3	4	5	-

1	Объем годового водопотребления	Тыс. м3/год	70,518	70,518	-
2	Общая протяженность водопровода	км	42,388	42,388	-
3	Сметная стоимость строительства на 2021 год в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	807,326 573,821 100,537 132,968	802,686 544,937 111,017 146,732	- 4,640 - 34,726 +0,048 - 5,855
4	Продолжительность строительства	мес.	8,0	8,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2021гг на общую сумму 4.640 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водоснабжения к ИЖС в поселке Ленинский, города Павлодара,Павлодарской области»** 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 70,518 тыс. м3/год
2. Общая протяжённость водопровода 42,388 км
3. Сметная стоимость строительства на 2021г. 802,686 млн.тенге
   в том числе:
   - СМР 544,937 млн.тенге
   - оборудование 111,017 млн.тенге
   - прочие 146,732 млн.тенге
4. Продолжительность строительства 8,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании меморандуму от 26.06.2020 и исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована руководителем ГУ «Отдел строительства города Павлодара».

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 «Павлодар облысы, Павлодар қаласы Ленинский кентіндегі жеке тұрғын үйлердің су желілерінің құрылысы» 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	70,518 мың м3/жыл
2. Су құбырларының жалпы ұзындығы	42,388 км
3. 2021 жылғы ағымдағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны.	802,686 млн.теңге
оның ішінде	
құрылыс-монтаж жұмыстары	544,937 млн.теңге
құрал жабдықтар	111,017 млн.теңге
өзге де шығындар	146,732 млн.теңге
7. Құрылыстың ұзақтығы	8,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 26.06.2020 жылғы меморандум талаптарына сәйкес, растығы «Павлодар қаласы құрылыс бөлімі» 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	Н. Примжанов
Сарапшы	Г. Кырыкбаев
Сарапшы	С. Битанова
Сарапшы	Г. Фазылов
Сарапшы	Р. Бисенбаев

Абдалиева Н.М.

Директор

Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»

Фазилов Г.С.

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»

Кырыкбаев Г.Т.

Эксперт

Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»

Бейсенбаев Р.А.

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

Номер: KZ33VDD00165460

Акимат Павлодарской области

Государственное учреждение "Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел строительства города Павлодара" 140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, улица Кривенко, дом № 25

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060140013382

Наименование производственного объекта: Строительство водоснабжения к ИЖС в поселке Ленинский города Павлодара Павлодарской области

Местонахождение производственного объекта:

Павлодарская область, Павлодар Г.А. -

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Руководитель управления Сатиев Кадылжан Каирбекович

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

Место выдачи: г.Павлодар **Дата выдачи:** 05.05.2021 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	1,06757393	1,3140174434
период строительства	1,06757393	1,3140174434
в т.ч. по ингредиентам:		
Бутилацетат	0,01	0,00024
Проп-2-ен-1-аль	0,002667	0,0091
Хлорэтилен	0,00000409	0,00001365
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,08638	0,01969
Метилбензол	0,0517	0,00124
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,02667	0,091
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,3195505	0,29699842
Уайт-спирит	0,12442	0,01691
Формальдегид	0,002667	0,0091
Пропан-2-он	0,02167	0,00052
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000275	0,00007
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000075	0,000000135
Азота (IV) диоксид	0,088325	0,229426006
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,0000033	0,0000000594
Железо (II, III) оксиды	0,029086	0,021034
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0016416	0,00234957
Углерод оксид	0,14696744	0,2014602
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0000775	0,000015403
Сера диоксид	0,05456	0,0805
Азот (II) оксид	0,088417	0,29625
Углерод	0,012485	0,0381
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1.Соблюдать нормативы эмиссий.
2. Исходя из фактических объемов эмиссий и установленных ставок, самостоятельно исчислять суммы платы в окружающую среду.
3. Ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования в орган выдавший экологическое разрешение (п. 5 ст.73 Экологического кодекса РК).
4. Начало строительства июнь 2021 год. Окончание строительства январь 2022 год. По окончании строительных работ необходимо обратиться в ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» для аннулирования данного разрешения в соответствии с п. 4 ст. 77 Экологического кодекса Республики Казахстан.