«Атырау облысы Махамбет ауданы Ортақшыл ауылының су тазарту қондырғысын қайта құру»
жұмыс жобасы бойынша

12.10.2023 ж. № KazE-0235/23

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
«Махамбет аудандық құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Redline Pro» ЖШС
**СУБ ЖОБАЛАУШЫ:**
«ALPHA GRAPHICS» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

# АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау облысы Махамбет ауданы Ортақшыл ауылының су тазарту қондырғысын қайта құру» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expertise» ЖШС берді.

«Kaz Expertise» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ KazE-0235/23 от 12.10.2023 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция водоочистного сооружения села Ортакшыл Махамбетского района Атырауской области»

**ЗАКАЗЧИК**:
ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектура и градостроительства»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО «Redline Pro»
**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:**
Товарищество с ограниченной ответственностью «ALPHA GRAPHICS»

г. Шымкент

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция водоочистного сооружения села Ортакшыл Махамбетского района Атырауской области» выдано ТОО «KazExpertise».

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** «Реконструкция водоочистного сооружения села Ортакшыл Махамбетского района Атырауской области».

**Дополнительные сведения:** №KAZE-03/00565 от 02.10.2023 года. Настоящее заключение выполнено согласно договору № KazE-0270-03 от 02.10.2023 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «KazExpertise» и ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектура и градостроительства» в соответствии с письмом №06-09-05/1245 от 28.09.2023 года.

**1.1 Категория:** IV Категория
**1.2 Класс опасности:** 5 класс опасности
**1.3 Уровень ответственности:** 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)
**1.4 Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектура и градостроительства».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с Ограниченной Ответственностью «Redline Pro». Государственная лицензия № 19021538 от 14.08.2020 года. Приложение к лицензии Государственноеучреждение «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с Ограниченной Ответственностью «ALPHA GRAPHICS». Государственная лицензия № 000105 от 27.07.2023 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление по контролю Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория I.

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «Towers PROJECT» Государственная лицензия № 06-ГСЛ №003382 от 03.06.2022 года. Категория II.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектура и градостроительства» А. Куангали от 28.09.2023 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №15 от 18.04.2023 года, выданное ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектура и градостроительства»;

постановление акимата Махамбетского района №228 от 09.10.2023 года, о реконструкции водоочистных сооружении Махамбетского района;

акт на право постоянного землепользования №144205, кадастровым номером №04-065-010-1164, выданный Махамбетским районным земельно-кадастровым отделом Атырауского филиала РГП «НПЦЗем» от 05.12.2014 года;

акт на право постоянного землепользования №144206, кадастровым номером №04-065-010-1163, выданный Махамбетским районным земельно-кадастровым отделом Атырауского филиала РГП «НПЦЗем» от 05.12.2014 года;

акт на право постоянного землепользования №144207, кадастровым номером №04-065-010-1162, выданный Махамбетским районным земельно-кадастровым отделом Атырауского филиала РГП «НПЦЗем» от 05.12.2014 года;

дефектный акт утвержденный руководителем ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектура и градостроительства» А. Куангали от 28.09.2023 года;

заключение технического обследования №Т-05/13 от 07.02.2023 года, выданный ТОО «Alinhor». Свидетельство об аккредитации №KZ01VWC00055188 от 10.01.2022 года;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2023 году. Гослицензия №20012362 от 25.08.2020 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Redline Pro» в 2023 году. Гослицензия ГСЛ №001004 от 12.12.2019 года;

письмо ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектура и градостроительства» №06-09-05/1248 от 28.09.2023 года, о том, что финансирование предусмотрено за счет бюджетных средств по решению №022 от 06.04.203 года;

письмо ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектура и градостроительства» №06-09-05/1246 от 28.09.2023 года, о том, что начало реконструкции предусмотрено на апрель 2024 года.

постановление № 228 от 09.10.2023 г. Акима Махамбетского района о проведение реконструкции водоочистных сооружении.

**Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.).

Согласовали:

- ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектура и градостроительства».

**Цель и назначение объекта строительства**

Целью строительства водопроводных сетей является улучшение социального экологического положения и здоровья жителей Махамбетского района Атырауской области.

**Перечень документации, представленной на экспертизу**

| № тома | Обозначение | Наименование |
|---|---|---|
| 1 | Том 1 | Общая пояснительная записка |
| 2 | Альбом 1 | Генеральный план. Водозаборная площадка. |
| | | Наружные инженерные сети (ЭС, НВН, НОТС, НВК). |
| 3 | Альбом 2 | Внутриплощадочные тепловые сети |
| | | Архитектурно-строительная часть |
| 4 | Альбом 3 | Насосная I-го подъема |
| | | Технологическая часть |
| 5 | Альбом 4 | Насосной станция 2-го подъема |
| | | Архитектурно-строительная часть |
| | | Технологическая часть |
| | | Водоснабжение и канализация |
| | | Технологическая часть (лаборатория) |
| 6 | Альбом 5 | Станция очистки воды |
| | | Архитектурно-строительная часть |
| | | Технологическая часть |
| 7 | Альбом 6 | Здание охраны. КПП |
| | | Архитектурно-строительная часть |

| | | |
|---|---|---|
| | | Отопления и вентиляция |
| | | Видеонаблюдение |
| | | Водоснабжение и канализация |
| 8 | Альбом 7 | Котельная |
| | | Архитектурно-строительная часть |
| | | Тепломеханические решения ТМ |
| 9 | Альбом 8 | Резервуар для воды |
| | | Архитектурно-строительная часть |
| | | Автоматизация технологического процесса |
| 10 | Том 2 | Сметная документация |

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Реконструкция водоочистного сооружения села Ортакшыл Махамбетского района Атырауской области.

**Природно-климатические условия района строительства**:

**Климатическая справка**

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» с изменениями от 01.04.2019 г. и НТП 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Климатическая справка приведена по метеостанции Атырау.

Климатический подрайон. подрайон IV-Г.

Температура воздуха абсолютно максимальная +44,6°С, абсолютно минимальная - 37,9°С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца +32,1°С

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92) суток-29°С, пятидневки-24,9°С, периода-11,3°С.

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодное месяца, °С 7,7

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С 13,3

Средняя годовая температура воздуха, °С 9,7

Количества осадков за ноябрь-март, мм-73,0

Количества осадков за апрель-октябрь-103,0

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -8,5 м/сек

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -3,0 м/сек

Нормативная глубина промерзания грунта: для суглинков и глин – 0,968 м, для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,18 м.

Нормативная глубина $0^0$ изотермы проникновения грунта: для суглинков и глин – 1,21 м, для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,51 м.

Зона влажности- (сухая).

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 12,0 см

Снеговая нагрузка участка работ:

- снеговая нагрузка на грунт 0,8 кПа;
- чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт 1,6 кПа;
- снеговая нагрузка на покрытие 0,8 кПа

Ветровая нагрузка участка работ:

- базовая скорость ветра 35 м/с; - давление ветра 0,77 кПа; - средняя скорость ветра за зимний период 6 м/с.

**Инженерно – геологические условия**

**Геоморфология и рельеф**

В региональном геоморфологическом аспекте исследованная территория приурочена к крупному инженерно-геологическому региону второго порядка-Прикаспийской впадине (Прикаспийской синеклизе), которая в плейстоцен-голоценовое время (Q1-Q4) являлась ареной неоднократных трансгрессий Каспия-бакинской, хазарской, хвалынской и новокаспийской, оставивших после себя мощные толщи морских осадков, которые и определили современный инженерно-геологический облик этой территории. Прикаспийская низменность имеет резко выраженный террасовидный характер.

Высотные отметки поверхности земли рассматривай территории изменяются в пределах -18,05 до -17,50 м и имеет общий уклон с запада на восток.

**Литологическое строение**

Геологическое строение исследованной территории, до глубины до 6,0 м от дневной поверхности представлен тремя стратиграфо-генетическими комплексами нелитифицированных отложении голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса-mQ4nk.

В пределах территории площадки проектируемого объекта повсеместно распространены четвертичные грунты.

С поверхности земли на рассматриваемой территории с поверхности земли по всей территории распространен насыпной грунт, состоящий из утрамбованного суглинка и гравия, средней мощностью 0,3-0,4 м.

**Подземные воды**

Подземные воды на трассе изыскания в период изыскания (апрель месяц 2023 года) пройденными разведочными скважинами, глубиной по 6,0 м были вскрыты на глубине 3,3-3,5 м с поверхности земли в зависимости от рельефа.

Питание водоносный горизонт получает за счет атмосферных осадков и регионального притока с севера, и северо-востока. При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ будет находиться в пределах 0,5-2,0 м. Период изыскания соответствует среднему положению подземных вод и при проектировании следует принять уровень подземных вод на 0,50-0,75 м выше установленного уровня подземных вод на момент изыскания.

В последние годы, в связи с широким развертыванием на прилегающих участках строительных работ по возведению объектов промышленно-хозяйственного и бытового назначения, дополнительным источником питания становится искусственное подтопление территории за счет утечек значительных объемов воды из неисправных инженерных сетей различного назначения, полива зеленых насаждений, неурегулированного сброса хозяйственно-бытовых стоков и т.п. Искусственное подтопление территории искажает естественный режим грунтовых вод, приводит к их некоторому опреснению, и общему подъему УГВ.

Воды водоносного горизонта являются рассолами. Минерализация вод составляет 11,88 г/дм$^3$. РН равен -7,0.

Тип минерализации хлоридно - кальциево - магниево - натриевый.

По содержанию сульфатов (2486,4 мг/л) при содержании (НСО3 =более 6,0 мг-экв/л) вода сильноагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85 нормальной проницаемости W4, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и на шлакопортландцементе – неагрессивные.

По содержанию хлоридов (5112,0 мг/л) вода к арматуре железобетонных конструкций - слабоагрессивная при постоянном погружении и сильноагрессивная при периодическом смачивании.

**Физико-механические свойства грунтов**

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой территории, до глубины 6,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ- Суглинок пористый, от твердой до мягкопластичной консистенции, непросадочный, вскрытой мощностью 6,0 и более метров.

**Засоленность и коррозионная активность грунтов зоны аэрации**

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты площадки – незасоленные, слабозасоленные, среднезасоленные и сильнозасоленные.

Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,190 до 3,690 %.

По нормативному содержанию сульфатов 5545,0 мг/кг в пересчете на ионы SO-4 – грунты трассы на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85-сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцементе-сильноагрессивные, на сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266-94- неагрессивные.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты территории на арматуру железобетонных конструкции - сильноагрессивные. Нормативное содержание 1299,1 мг/кг.

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

В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, участок работ расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов.

**Результаты обследования здания**

Обследование выполнено в соответствии с указаниями: СН РК 1.04-01-2002 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий»; СН РК 1-04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений»; РДС РК 1.04-07-2002 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».

**Объемно-планировочные и конструктивные элементы здания:**

**Станция очистки воды**

Объект представляет собой прямоугольную форму размером 15,0х12,0 м. Объект состоит из одного этажа. Высота помещения 3,000 м.

Конструктивная схема - металлическая, связанное между собой в жестком виде.

- Колонна - из квадратного профиля;
- Прогоны - гнутый швеллер;
- Фундамент под металлической конструкций -ленточный из бетона класса С12/15.
- Фасад-профнастиль.
- Утепление наружных стен минвата на синтетическую связующую плотность 100 кг/м$^3$, толщиной 100 мм
- Крыша-двухскатная из профнастиль.
- Утепление крыши минвата на синтетическую связующую плотность 100 кг/м$^3$ толщиной 120 мм.
- Полы - бетонные;
- Оконные блоки - из ПВХ;
- Дверные блоки - внутренние-деревянные, наружные - металлические;
- отмостка - бетонные, шириной 1,5 м.

**Насосной станции**

Объект представляет собой прямоугольную форму размером 8,9х5,5 м. Объект состоит из одного этажа и подвала. Высота помещения 3,5 и 2,4 м.

Конструктивные решения

Наружные стены объекта выполнены из камня-ракушечника, вертикальная и горизонтальная жесткость зданий обеспечивается несущими и самонесущими стенами.

-Фундамент - ленточный.

-Наружные стены -толщиной 400 мм из камня-ракушечника по ГОСТ 4001-84.

-Перегородки -толщиной 200 мм из камня-ракушечника по ГОСТ 4001-84.

-Покрытия - деревянные балки

-Кровля - профлист на деревянной обрешетке

-Полы - бетонные;

-Оконные блоки - из ПВХ;
-Дверные блоки - внутренние-деревянные, наружные - металлические;
-отмостка - бетонные, шириной 1,5 м.

**Резервуар на 200 м$^3$**

Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 6.0х9.0 м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 - 4.4 м.

Резервуар емкостью 200 м$^3$ относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища резервуара.

Резервуар емкостью 200 м$^3$ представляет собой монолитное ж/б сооружение, заглубленное в грунт на 3.00 м с обваловкой грунтом на высоту 100 мм от покрытия.

Днище резервуара - монолитное железобетонное толщиной 400 мм, из бетона класса С12/15, на сульфатостойком цементе. Подготовка предусмотрена толщиной 100 мм из бетона класса В 3.5. Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с жидким железнением.

Стены резервуара - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм из бетона класса С12/15 сульфатостойком цементе.

Покрытие резервуара - плиты покрытий железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20 в.0.

**Резервуар на 150 м$^3$**

Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 6.0х9.0 м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 - 4.4 м.

Резервуар емкостью 150 м$^3$ относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища резервуара.

Резервуар емкостью 150 м$^3$ представляет собой монолитное ж/б сооружение, заглубленное в грунт на 3.00 м с обваловкой грунтом на высоту 100 мм от покрытия.

Днище резервуара - монолитное железобетонное толщиной 400 мм, из бетона класса С12/15, на сульфатостойком цементе. Подготовка предусмотрена толщиной 100 мм из бетона класса В 3.5. Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с жидким железнением.

Стены резервуара - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм из бетона класса С12/15 сульфатостойком цементе.

Покрытие резервуара - плиты покрытий железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20 в.0.

**Здание охраны КПП**

Объект представляет собой прямоугольную форму размером 3,0х4,0 м. Объект состоит из одного этажа. Высота помещения 2,600 м.

Наружные стены объекта выполнены из камня-ракушечника, вертикальная и горизонтальная жесткость зданий обеспечивается несущими и самонесущими стенами.

- Фундамент - ленточный.
- Наружные стены -толщиной 400 мм из камня-ракушечника по ГОСТ 4001-84.
- Перегородки -толщиной 200 мм из камня-ракушечника по ГОСТ 4001-84.
- Покрытия - деревянные балки
- Кровля - профлист на деревянной обрешетке
- Полы - бетонные;
- Оконные блоки - из ПВХ;
- Дверные блоки - внутренние-деревянные, наружные - металлические;
- отмостка - бетонные, шириной 1,5 м.

**Котельная**

Объект представляет собой прямоугольную форму размером 3,4х5,4 м. Объект состоит из одного этажа. Высота помещения 3,000 м.

Наружные стены объекта выполнены из камня-ракушечника, вертикальная и горизонтальная жесткость зданий обеспечивается несущими и самонесущими стенами.

-Фундамент - ленточный.

-Наружные стены -толщиной 400 мм из камня-ракушечника по ГОСТ 4001-84.

-Перегородки -толщиной 200 мм из камня-ракушечника по ГОСТ 4001-84.

-Покрытия - деревянные балки

-Кровля - профлист на деревянной обрешетке

-Полы - бетонные;

-Оконные блоки - из ПВХ;

-Дверные блоки - внутренние-деревянные, наружные - металлические;

-отмостка - бетонные, шириной 1,5 м.

**Проведенным обследованием технического состояния зданий выявлены следующие повреждения:**

**Станция очистки воды**

- В результате общего и детального инструментального обследования конструкций фундамента критические повреждения не выявлены. Техническое состояние фундаментов — удовлетворительное.

- В результате общего и детального инструментального обследования конструкций стен и перегородок критические повреждения не выявлены. Имеется незначительные повреждения в виде трещин, мелких повреждений облицовки.

- При осмотре конструкции кровли не обнаружены повреждения.

- По результатам обследования покрытия дефектов и повреждений не выявлено.

- По результатам проведенного обследования, состояние внутренней отделки стен и потолков классифицировано как неудовлетворительное.

-Техническое состояние дверей и окон - неудовлетворительное.

-Техническое состояние полов оценивается как неудовлетворительное.

**Насосной станции**

- В результате общего и детального инструментального обследования конструкций фундамента критические повреждения не выявлены. Техническое состояние фундаментов — удовлетворительное.

- В результате общего и детального инструментального обследования конструкций стен и перегородок критические повреждения не выявлены. Имеется незначительные повреждения в виде трещин, мелких повреждений облицовки.

- При осмотре конструкции кровли не обнаружены повреждения.

- По результатам обследования покрытия дефектов и повреждений не выявлено.

- По результатам проведенного обследования, состояние внутренней отделки стен и потолков классифицировано как неудовлетворительное.

- Техническое состояние дверей и окон - неудовлетворительное.

- Техническое состояние полов оценивается как неудовлетворительное

**Резервуар на 200 м$^3$**

Чертежи разработаны применительно к резервуарам хозяйственно-питьевых систем водоснабжения, используемых для хранения запаса воды, предназначенного для непосредственной подачи потребителям, и предусматривают следующие мероприятия, обеспечивающие требуемое качество воды:

- вентиляция резервуара - через дыхательное устройство Ду-1;

- обработка всех внутренних поверхностей монолитных бетонных и железобетонных конструкций и их сопряжений до получения гладкой поверхности без раковин и пор.

Бетонная поверхность резервуаров для чистой воды согласно требованиям, ГОСТ 13015-2003 относится к категории А1 (глянцевая). Основной способ получения поверхности - формирование конструкций в обычных формах с использованием парафинов.

**Резервуар на 150 м³**

Чертежи разработаны применительно к резервуарам хозяйственно-питьевых систем водоснабжения, используемых для хранения запаса воды, предназначенного для непосредственной подачи потребителям, и предусматривают следующие мероприятия, обеспечивающие требуемое качество воды:

- вентиляция резервуара - через дыхательное устройство Ду-1;
- обработка всех внутренних поверхностей монолитных бетонных и железобетонных конструкций и их сопряжений до получения гладкой поверхности без раковин и пор.

Бетонная поверхность резервуаров для чистой воды согласно требованиям, ГОСТ 13015-2003 относится к категории А1 (глянцевая). Основной способ получения поверхности - формирование конструкций в обычных формах с использованием парафинов

**Здание охраны КПП**

- В результате общего и детального инструментального обследования конструкций фундамента критические повреждения не выявлены. Техническое состояние фундаментов — удовлетворительное.
- В результате общего и детального инструментального обследования конструкций стен и перегородок критические повреждения не выявлены. Имеется незначительные повреждения в виде трещин, мелких повреждений облицовки.
- При осмотре конструкции кровли не обнаружены повреждения.
- По результатам обследования покрытия дефектов и повреждений не выявлено.
- По результатам проведенного обследования, состояние внутренней отделки стен и потолков классифицировано как неудовлетворительное.
- Техническое состояние дверей и окон - неудовлетворительное.
- Техническое состояние полов оценивается как неудовлетворительное.

**Котельная**

- В результате общего и детального инструментального обследования конструкций фундамента критические повреждения не выявлены. Техническое состояние фундаментов — удовлетворительное.
- В результате общего и детального инструментального обследования конструкций стен и перегородок критические повреждения не выявлены.

Имеется незначительные повреждения в виде трещин, мелких повреждений облицовки.

При осмотре конструкции кровли не обнаружены повреждения.

По результатам обследования покрытия дефектов и повреждений не выявлено.

По результатам проведенного обследования, состояние внутренней отделки стен и потолков классифицировано как неудовлетворительное.

-Техническое состояние дверей и окон - неудовлетворительное.

-Техническое состояние полов оценивается как неудовлетворительное.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Рабочий проект разработан на основании:

- задание на проектирование утвержденный заказчиком;
- утвержденный архитектурный проект (эскизный проект).

Рабочий чертеж генерального плана выполнено инженерно-геодезический под основой топосъемки М1:500 выполненных ТОО «Redline Pro» от 2023 года.

Исходные данные:

- архитектурно-планировочного задания №13 от 18.04.2023 года.
- акт на право постоянного землепользования кадастровый номер земельного участка №04-065-009-633, площадь земельного участка: 0,2993 га

Проектируемой площадка расположена в населенного пункта в села Ортакшыл Махамбетского района Атырауской области в границах населенных пунктах на западной части поселка:

Современный состояния имеется застройки.

Существующий рельеф пределах площадки сформирован с плавным уклоном с СЗ на ЮВ перепад высот пределах отметок -20,00 - 20,50 составляет 0,50 м.

Для подготовки под застройку предусмотрено частичное вертикальная планировка площадок путем выемки по размещению застройки и проездов.

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Здание включающие в себя полный комплект необходимых объектов с оптимальной и допустимой ориентацией помещениями.

Предусмотрены самостоятельные входы с созданием условий по свободной и с разворотной площадкой в хозяйственной зоне проезда. Разбивка проектируемой здании производить от границ участка, разбивка остальных зданий, сооружений и площадок ведется от основного здания. Территория ограждается железобетонным и металлической сетчатой оградой Н=2.03 м. На территорию предусматривается один въезды со стороны улицы.

На участке предусмотрены следующие зоны: хозяйственная.

Хозяйственная зона включает в себя: Проектируемый Насосная станция 1 подъема (ПНС), капитальный ремонт - КПП, капитальный ремонт - котельная, капитальный ремонт - очистные сооружение, капитальный ремонт - резервуары 200 м$^3$, капитальный ремонт - резервуары 150 м$^3$, капитальный ремонт - насосная станция 2-го подъема, существующий трансформатор, проектируемый ДЭС, существующий выгребная яма, проектируемый площадка для укрепления берег.

**Благоустройство**

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

Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам. Внутриплощадочный проезд, осложненный с тупиковой разворотной площадкой, удобные подъезды обеспечиваются кольцевой схемой транспортного проезда по территории.

Проезд для машин запроектирован из бетона, для пешеходного движения – из тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни.

**Вертикальная планировка**

Рельеф площадки имеет большой перепад, с общим уклоном на юг и на юго-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 20,05 - 20,45 м.

С поверхности земли по всей площадке распространен слой почвы из насыпной слой толщиной 0,2 м.

План организации рельефа выполнен в частичной вертикальной планировкой методом «красных» горизонталей и горизонталях с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию и на грунтовые латки и за пределы участка.

**Охрана окружающей среды**

На территории максимально сохраняется существующее озеленение.

Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов обваловки резервуаров чистой воды.

**Технико-экономические показатели**

| № п/п | Наименование | Ед. изм | Кол-во | % к общей площади | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка, в том числе: | га | 1,3145 | 100% | 0,2993 га+<br>0,1152 га+ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0,9000 га |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 411,2 | 3,13% | |
| 3 | Площадь твердых покрытий всего | м$^2$ | 1269 | 9,65% | |
| | В том числе: | | | | |
| | площадь бетонных покрытий проездов, тип I | м$^2$ | 811 | | |
| | площадь плиточных покрытий тротуаров, тип II | м$^2$ | 58 | | |
| | площадь бетонного покрытия отмостки | м$^2$ | 70 | | |
| | площадь для укрепление берег тип III | м$^2$ | 330 | | |
| 4 | Прочая территория (Естесвенный газон) | м$^2$ | 11464,8 | 87,22% | |

**Ситуационная схема**

**6.2.2 Технологическое решение**

**Нормы водопотребления, расчетные расходы**

Объектами водоснабжения с.Ортакшыл коммунально-бытовые и общественные здание и в личном пользовании. Система водоснабжения - объединенная, хозяйственно-питьевая, производственная и противопожарная. Согласно п.7.4. СНиП РК 4.01-02-2009 по степени обеспеченности подачи воды потребителям система относится к III категории.

Согласно справке № 06-09-05/801 от 04.07.2023 года выданной ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» в данное время общие количество населения составляет 1287 человек.

- для застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом с автономной системой горячего водоснабжения – 140 л/сут на одного жителя.

- на нужды местной промышленности и неучтенные расходы - 20% суммарного расхода от хоз-питьевых нужд населения.

- расход воды на наружное пожаротушение принято пожар 10 л/сек, согласно приложение - 3 технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439

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

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

**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 и противопожарного нужды составляют:

Среднесуточное потребление воды для обеспечения населения составляет 216,21 м3/сут;

Максимальный суточный расход составляет – 237,83 м$^3$/сут;

Максимальный часовой расход составляет – 22,59 м$^3$/час;

Максимальный секундный расход составляет – 6,27 л/с;

Объем годового водопотребления – 72,34 тыс. м$^3$/год.

**Описание принятых проектных решений**

Система водоснабжения микрорайона - объединенная, хозяйственно-питьевая, производственная и противопожарная. По степени обеспеченности подачи воды потребителям система относится к III категории.

По данным справке № 06-09-05/801 от 04.07.2023 года выданной ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» проживает 1287 человек.

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

В состав водозабора для водоснабжения входит следующие сооружения:

- 1 проектируемая плавучая насосная станция1-го подъема;
- 2 существующий резервуары емкостью по 200 м$^3$;
- 1 существующий резервуары емкостью по 150 м$^3$;
- 1 существующий очистные сооружение
- 1 насосной станции 2-го подъема.

**Схема водоснабжения**

По разработанной схеме, от насосной станции 1-го подъема подводится на станцию очистки воды и насосами насосной станции 2-го подъема, далее подается в сети с.Ортакшыл.

**Источник водоснабжения**

Согласно заданию, на проектирование водоснабжение с. Ортакшыл осуществляется из реки Урал (Жайык).

Рабочий проект выполнен на основания справки о состоянии качества поверхностных вод реки Жайык выданное РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК по Атырауской области от 23.05.2022 №6,7,8,9,10.

Предусмотрено очистки поверхностных до норм питьевой воды в соответствии ГОСТ СТ РК ГОСТ Р 51232 – 2003 Вода питьевая.

**Плавучая насосная станция 1-го подъема**

Тип – плавучая насосная станция. Корпус понтона прямобортный с насосов и кормовым подзорами.

Корпус изготавливается из стали. Корпус понтона сварной. Предназначена для подачи воды водоснабжение.

**Технические характеристики насосной станции**

1) высота 0,80м;
2) длина 6,0 м, ширина 3 м;
3) цельный металлический корпус;
4) монорельс с грузоподъемным механизмом
5) леерное ограждение;
6) кнехта 4 шт;

7) деревянные (металлические) сходни – 1 шт;
8) рыбозащита;
9) закальная свая – 2 шт;
10) швартовый трос -2 по 20-25 м;
11) электрощит -1шт;
12) глубина погружение 25-30 см;
13) ориентировочный вес – 4 т.

**Станция очистки**

Станция очистки предназначена для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения с забором воды из реки Жайык.

**Станция очистки воды**

Проект строительства разработан согласно СНиП Р.К. 4.01-02-2009, ГОСТ 21.101-2002 межгосударственный стандарт на оформление рабочих чертежей.

Исходная вода от насосной станции 1-го подъема подается на станцию водоочистки.

Для удаления присутствующих крупных механических загрязнений, первоначально, вода поступает на установку дисковой фильтрации, которая служит для предотвращения проскока крупных частиц, размером более 130 мкм (не имеют расходных материалов). Промывка фильтров осуществляется автоматически при достижении установленной величины перепада давления между входом и выходом фильтров. После удаления крупных механических примесей, с целью повышения эффективности очистки, в воду дозируется раствор гипохлорита натрия, приготовленный в электролизной установке. Насос дозатор подает раствор пропорционально расходу воды. Гипохлорит натрия является сильным окислителем, с помощью которого железо и марганец окисляются и переходят в нерастворимые формы. Гипохлорит натрия также окисляет органические вещества, обуславливающие цветность и перманганатную окисляемость воды. Далее, при помощи автоматической станции приготовления и дозирования реагентов в воду дозируется раствор коагулянта. Станция работает с коагулянтами, флокулянтами и другими веществами в автоматическом режиме. Не требует пристального внимания операторов. Конструкционные особенности оборудования разрешают приготовлять и работать с растворами высоких концентраций. Раствор коагулянта образует коллоидные частицы в воде, связывая загрязнения воды в хлопья и взвеси, которые в последствии осаждаются. После ввода данных реагентов, для контроля и коррекции кислотно–щелочного баланса «pH» используется станция коррекции pH. Далее в трубном статическом смесителе происходит тщательное размешивание реагентов. После размешивания и распределения химических реагентов в потоке жидкости, обработанная реагентами вода, подается в камеру хлопьеобразования тонкослойных отстойников, где происходят процессы сорбции, коагуляции и вымешивания хлопьев. Отстойник оборудован тонкослойными модулями для интенсификации процессов коагуляции и осаждения. Выделение образованной твердой фазы осуществляется в зоне тонкослойного отстаивания в ламинарном гидравлическом режиме. Образующийся высоковлажный осадок коагуляционной обработки периодически опорожняется в канализацию или поля испарения. Специальная конструкция отстойника позволяет производить откачку осадка без использования скребкового механизма. Для предотвращения перелива уровня воды в отстойниках предусмотрены соленоидные клапаны, которые перекрывают подачу воды от насосной станции первого подъема к отстойникам. После отстаивания, при помощи насосной станции подачи воды на очистку, вода подается на автоматические фильтры механической очистки с зернистой загрузкой. Автоматические фильтры механической очистки предназначены для удаления из воды взвешенных нерастворимых частиц. Принцип работы фильтра заключается в пропускании исходной воды через слои фильтрующих засыпок, которыми заполнен корпус фильтра. В общем случае в верхней части корпуса засыпается слой фильтрующего материала для тонкой очистки и слой гравийной подложки в самом низу фильтра. Вода проходит по корпусу фильтра через слои фильтрующего материала засыпки сверху вниз. Таким образом, в верхнем слое задерживаются частицы загрязнителя механических взвесей. По мере загрязнения фильтров задержанным осадком увеличивается перепад давления и уменьшается их производительность, поэтому, при

помощи насосной станции подачи воды на промывку, проводится периодическая промывка водой в режиме обратной промывки. Во время промывки вода проходит снизу-вверх через фильтрующую среду, взрыхляя еѐ, смывает накопившиеся загрязнения и по дренажному трубопроводу сбрасывается в канализацию. Промывка может производиться автоматически или вручную через управляющий клапан, снабженный механическим или электронным контролером.

Далее, вода поступает в резервуары очищенной воды и посредством насосной станции второго подъёма, подается потребителям.

**Насосная станция 2-го подъема**

Насосы 2-го подъема будут заменены.

Хозяйственно-питьевая насос;

Работа насосов предусматривается без постоянного дежурного персонала.

Управление работой хоз-питьевой насосами - автоматическое. Для подачи воды потребителям в насосные станции устанавливаются три насосов, из которых две рабочих и один резервный согласно по таблице-10.1 СНиП РК 4.01-02-2009

Хозяйственно-питьевая насосная станция марки CM2-B-3xAtmos GIGA-B 32/230.1-5,5/2-380-11-ЧП-К Q=36 м³/час H=40 м, состоящее из семерых вертикальных центробежных всасывающих насосов с производительностью на 1 насос: 36 м³/час, напором 40 м, с шкафом управлением плавного пуска P=5,5 кВт на каждом насосе.

Устройство и принцип работы насосов станции 2-го подъема

Насосы станции2-го подъема конструктивно состоят из параллельно соединенных семерых однотипных насосов с общим входным и выходным коллектором, выполненным из углеродистой, стали или высоконапорного пластика 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. На напорном коллекторе установлены: манометр, аналоговый датчик давления.

Принцип работы НС основан на поддержании постоянного давления в напорной линии, путем автоматического вкл/выкл насосов 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 отсутствии 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.

**Внутренний водопровод и канализация**

Строительных норм и правил на проектирование наружных и внутренних систем водопровода и канализации:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

**Хозяйственно-питьевой водопровод**

Проектом предусмотрен хозяйственно водопровод. Магистральный трубопровод системы хоз-питьевого выполняются из водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 25х3,2 мм по ГОСТ 3262-75.

В разводка сетей трубопроводов холодного водоснабжения выполняется открыто вдоль стен.

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002. На сети предусмотрены запорно-регулирующие арматуры.

Магистральные трубопроводы в технический этаж изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEAX ST" толщиной 9 мм.

В проекте для уборки помещений установлено внутренние поливочные краны для

**Горячее водоснабжение**

Внутренняя сеть горячего водоснабжения запроектирована из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ 52134-2010

Сети системы горячего водоснабжения запитываются от электрических водонагревателей емкостью 20,15 литр.

Разводящие трубопроводы в сан. узлах запроектированы из полипропиленовых труб. Подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре.

**Канализация**

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы бытовой канализации прикладываются под потолком подвала и запроектированы из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 51613-2000 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Система холодного водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд насосной. Расчетный расход воды определен в соответствии СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий. Подводки сетей водопровода к приборам приняты из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, предназначенных под накатку резбы. Магистральный водопровод холодного водоснабжения прокладывается открыто с верхней разводкой сетей. Все трубы окрашиваются масляной краской за два раза. На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды.

**Внутриплощадочные сети водопровода и канализаций**

Согласно п. 15.11 СНиП РК 4.01-02-2009 трубопроводы на территории водозаборного сооружения в пределах ограждения выполнены из стальных труб. Трубопроводы на территории выполнены из стальных труб диаметром 159х4 мм, по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийной изоляцией (битумно-полимерная).

Диаметр трубопроводов от насосной станции 1-го подъема к станции очистки воды приняты полиэтиленовый труб диаметром 160х9,5 мм, Диаметр трубопроводов от СОВ к резервуару (подводящие трубопроводы) приняты диаметром 159х4 мм.

Диаметр трубопровода от резервуаров к отводящие трубопроводы определен в соответствии требованием п. 10.9 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет диаметром 159х4 мм.

Диаметр напорного трубопровода от насосных станций к внутрипоселковым сетям принято, согласно расчету, трубопроводы составляет диаметром 159х4 мм.

Для сброса лишних вод и спуска воды из резервуаров во время ремонтных работ предусмотрены сбросные трубопроводы.

Диаметр переливного водопровода Ду108х4 мм. Сброс воды переливного и спускного трубопровода осуществляется в сливные колодцы.

Колодцы на сетях водопровода выполнены из сборных ж/б колец по ТРП 901-09-11.84 и по серии Т.П.3.900.1-14 вып.1.

Диаметры колодцев принято размерами диаметром 2000 мм, 1500 мм.

Основание под колодцы принято с трамбованным грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 т/м$^3$ на нижней границе уплотненного слоя.

Выполнит наружная гидроизоляция колодцев. Для более качественной изоляции швов и железобетонных стен состав наносится в два слоя. Второй слой можно наносить после высыхания первого без увлажнения стен. Выполнить 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 сооружения. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150 мм.

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5 мм. Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыть антикоррозийной изоляцией "Весьма усиленная" по ГОСТ 15836-79 (битумно-полимерная).

Производство работ ведётся согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013, СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013.

Выполнить промывку стальных труб с дезинфекцией.

Выполнить гидравлическое испытание стальных труб.

Основание под трубопроводы принято выравнивающий слой из песка толщиной 100 мм. При обратной засыпке траншеи с стальным трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д) При этом применении ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Грунт в основании под пластмассовой трубой и для присыпки не должен содержать камня, щебня, кирпича. Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013, СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013.

**Канализация**

Канализационные сети запроектированы для отвода хоз-бытовых сточных вод от водозаборных сооружений.

Проектируемые канализационные трубопроводы самотечный. Внутриплощадочные сети канализации самотеком отводиться в проектировании сливной колодец.

Сети канализации из полиэтиленовых труб диаметрами 160 мм, расстояние между смотровыми колодцами принято согласно требованиям, п.7.4.1 СН РК 4.01-03-2011.

Смотровые колодцы собирают из готовых бетонных колец или блоков. На дне колодца для сточных вод устраивают бетонные лотки полукруглой формы того же диаметра, что и примыкающие к ним трубы. Повороты в лотках должны быть плавными, чтобы не создавать препятствий движению сточных вод. Полки лотка смотровых колодцев располагают на уровне верха трубы большего диаметра с уклоном 0,02 в сторону лотка. Трубопроводы к смотровым колодцам присоединяют так, чтобы край трубы заканчивался у внутренней поверхности стенки колодца. Чтобы можно было опуститься в колодец устанавливают металлические стремянки. Стремянки принято согласно ТП 901-09-11.84 (С0-03).

Колодцы на сетях канализаций выполнены из сборных ж/б колец диаметром 1500 мм по ТРП 901-09-11.84. и по серии Т.П.3.900.1-14 вып.1. (класс бетона для колодцев В15, W6, F50). Основание под колодцы принято с трамбованным грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 т/м$^3$ на нижней границе уплотненного слоя.

**КПП**

Хоз питьевой - водопровод запроектирован служит для подачи воды к умывальнику. Точка подключения, внутренняя сеть водопровода сторожки выполнено от проектируемых наружных сетей диаметром 20 мм. На сети предусмотрены запорное регулирующие арматуры.

Канализация хоз-бытовая запроектирована для отвода хоз-бытовых стоков от умывальника в проектируемый уборной с выгребом. Канализационные сети выполнены из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50 мм по ГОСТ 22689-89.

**6.2.2 Архитектурно-строительная часть**

**Принятые проектные решения для капитального ремонта:**

**Станция очистки воды**

- выполнить устройство новой бетонной отмостки по периметру здания для отвода от фундаментов талых вод и атмосферных осадков;
- выполнить замену оконных и дверных блоков;
- выполнить полную замену конструкций пола;
- выполнить капитальный ремонт внутренней отделки.

**Насосной станции**

- выполнить устройство новой бетонной отмостки по периметру здания для отвода от фундаментов талых вод и атмосферных осадков;
- выполнить замену оконных и дверных блоков;
- выполнить полную замену конструкций пола;
- выполнить капитальный ремонт внутренней отделки.

**Здание охраны КПП**

- выполнить устройство новой бетонной отмостки по периметру здания для отвода от фундаментов талых вод и атмосферных осадков;
- выполнить замену оконных и дверных блоков;
- выполнить полную замену конструкций пола;
- выполнить капитальный ремонт внутренней отделки.

**Резервуар на 200 м$^3$**

- выполнить замену внутренней штукатурки с гидроизоляцией.

**Резервуар на 150 м$^3$**

- выполнить замену внутренней штукатурки с гидроизоляцией.

**Внутриплощадочные тепловые сети**

Трубопроводы тепловой сети двухтрубные, прокладываемые в сборных ж/б каналах лоткового типа КЛ 60-45. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трассы и П- образные компенсаторы, которые при монтаже должны быть растянуты на величину, равную половине теплового удлинения трубопроводов. битумной изоляцией. В местах примыкания канала к зданиям, камерам и компенсаторным нишам выполнить деформационные швы. Подготовку под каналы принять песчаную по уплотненному грунту. Швы зачеканить цементным раствором М-100. Трубопроводы теплосети после промывки и опрессовки очистить снаружи до металлического блеска щетками.

Для аварийного сброса теплоносителя из теплосети предусмотрен дренажный колодец изольной мастикой марки МРБ-Х-П5 вводов трубопроводов в здание выполнить сальниковые уплотнения. Тепловая изоляция выполняется изделиями из минеральной ваты толщиной б 40мм подземной прокладке с покрытием из стеклопластика рулонного.

**Противопожарные мероприятия**

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

Все деревянные конструкции обрабатываются огнезащитным составом в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014.

Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы потеря массы огнезащитной древесины при испытании СТ СЭВ 46869-84 не превышала 25%.

Здание должно быть оборудовано первичными средствами пожаротушения.

**Защита строительных конструкций от коррозии**

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», НТП РК 02-01-1.7-2013 (к СН РК EN 1992-1-1:2004/2011) - «Бетонные и железобетонные конструкции».

Деревянные элементы полов антисептировать и пропитать антипиреновым составом в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014

Все металлические конструкции окрашиваются масляными красками.

### 6.2.3 Инженерные сети и системы

**Отопление и вентиляция**

**Тепломеханические решения**

Раздел «Тепломеханические решения" котельной разработан на основании технического задания на проектирование.

Технические решения по тепломеханической части рабочего проекта котельной разрабатывались на основании требований нормативной документации: СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки»;

Расчетные параметры наружного воздуха: 85-60°С;

расчетная зимняя температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки) =-24,9$^0$С, продолжительность отопительного периода 172 суток.

Теплоносителем в котельной является вода с параметрами:

для нужд отопления и вентиляции. Котельная предназначена для теплоснабжения существующего здания.

Система теплоснабжения двухтрубная закрытая.

В котельной предусмотрена установка одного котла ВВ-150GA на природном газе, производительностью 15 кВт/час.

Основные технические решения.

Котельная размещается в существующей пристроенной здании

В котельной устанавливаются малометражные котлы в количестве 2-х штук, один из них существующий, а второй проектируемый, марка котла ВВ-150GA тепловой мощностью 15кВт каждый, на природном газе. Камера сгорания сопряжена с горелкой. Выбор горелки обусловлен используемым топливом - газообразным. Подачей топлива в горелку управляет система автоматики, которая регулирует количество подаваемого топлива в зависимости от необходимости поддержки заданной температуры воды на выходе из котла. На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно-измерительная арматура, согласно "Правил устройства и безопасной эксплуатации водогрейных котлов с температурой нагрева воды до 115°С".

Обратная сетевая вода из системы отопления, пройдя грязевик поступает в котлы, где нагревается до температуры 85°С.

Нагретая до температуры 85°С, прямая сетевая вода сетевыми насосами подается в систему отопления.

Для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления предусматривается установка расширительного мембранного бака закрытого типа, емкостью V=80 л.

Подпитка системы осуществляется водой, прошедшей обработку в противонакипном магнитном устройстве.

Для соблюдения требования техники безопасности все трубопроводы и оборудование изолируются. В качестве теплоизоляционных материалов для труб применены цилиндры минераловатные с покровным слоем из стеклопластика рулонного, для газоходов минераловатные плиты с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали.

**Топливное хозяйство**

В качестве основного топлива для котельной используется природный газ с Qн=8000 ккал/ч.

Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена металлическая дымовая труба диаметром 250 м, высотой Н=6,8 м, установленная рядом с котельной на отдельном фундаменте.

Монтаж и изготовление трубопроводов, узлов и деталей трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и прием в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует выполнять в соответствии с проектом и "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", утвержденными постановлением коллегии Госгортехнадзора Республики Казахстан 21.04.94г. N13-IV и СНиП 3.05.01-85*.

Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов.

Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТу 3728-78. Проверить сплошность сварных швов физическим методом контроля в объеме 3 % от общего количества поперечных швов. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ.

Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже -24,9°С.

Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,2 % в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних-дренажи. Арматуру устанавливать в местах удобных и доступных для обслуживания.

После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 Рраб. Падение давления в течение 10 мин не допускается. Результаты гидроиспытаний оформить актом.

В соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производство.

Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

Перечень скрытых работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие,
- выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям,
- выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудования.

В помещении котельного зала установить огнетушитель переносного углекислотного.

Вентиляция котельного зала и помещения хранения дизельного топлива естественная. Вытяжка осуществляется при помощи дефлектора, установленного на кровле. Приток через жалюзийные решетки, расположенные в воротах. Воздуховоды выше кровли теплоизолируются матами, теплоизоляционными фольгированными толщиной 30 мм ф. ISOVER.

**КПП**

**Отопление**

Отопление помещений осуществляется от тепловых сетей от существующий котельной. Система отопления помещения -горизонтальная проточная однотрубная с замыкающим участком.

Трубопроводы системы отопления проложить по полу, а в дверных проемах в конструкции пола. В качестве нагревательных приборов приняты - алюминиевые радиаторы итальянского производства "ALUX 500». Для регулирования теплоотдачи приборов на подводках к ним предусмотрена установка клапанов фирмы Danfos. Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено через воздухоспускные краны, установленные в верхних пробках радиаторов. Трубопроводы системы отопления приняты многослойные металлполимерные PE-X/AL/PE-X, символ R999-RP. После монтажа и промывки систему отопления опрессовать. Гидравлическое сопротивление системы 0,8 кПа. Монтаж системы отопления вести в соответствии со СП РК 4.02-101-2012.

**Вентиляция**

Естественная вентиляция проектируемого магазина осуществляется через сан.узел. Удаление воздуха из санузла производиться через вытяжные решетки. Вентиляционный блок выводятся через чердак на улицу и заканчиваются зонтами. Воздуховоды запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Монтаж систем вентиляции выполнить в соответствии со СП РК 4.02-101-2012**.**

**Электротехническая часть**

**Электроснабжение**

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, топосъемки, ГП и смежных разделов и в соответст-вии с требованиями технической и нормативной документации

Категория потребителя- третья.

Электроосвещение осуществляется от существующей трансформатор-ной подстанции.

Общая протяженность КЛ-0,4кВ составляет 351 метров.

Распределительные сети КЛ-0,4кВ.

Проектом предусматривается строительство ВЛИ-0,4кВ на стойках в количестве -11 шт., с подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-4 4х16 мм², от опора №1 до №11.

Наружное охранное освещение по периметру водозабора, выполняется опоры консольными со светильниками светодтодной, мощностью 60 Вт, в количестве 11 шт. Шаг светильников 20-38 м.

Потерия напряжения сетей выполняется, согласно РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию электрических сетей» п. 12.3 Выбор сечений проводов и кабелей допускается производить исходя из средных значений предельных потерь напряжения в нормальном режиме напряжением 10кВ не более - 6%.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

**Наружное видеонаблюдения**

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирова-ние, 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. Проектом предусмотрены видеокамеры наружной установки типа DS-2CD2023G2-IU.

Видеокамеры подключаются к видеорегистратору.

Сети системы видеонаблюдения выполняются кабелями марки U/UTP, проклады-ваемыми по стене в металлорукавах.

Кабели в здания прокладываются в кабель каналах по стене и в траншее полиэти-леновых трубах ПЭ40 емкостью 1 канал.

Кабели сети видеонаблюдения прокладываются в траншее на глубине - 0,6 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.

**КПП. 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.

Общая нагрузка Рр=1,0 Ip=4,5А.

В проекте для записи изображения с видеокамер используется 8-канальный видеорегистратор DS-7108NI-Q1/8P/M.

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 U/UTP.

Проект выполнен в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок РК».

**Охранно-тревожная сигнализация**

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-тревожной сигнализации. Для этого предусмотрен прибор блок управления СБЗ-С-ВР.

Данный прибор устанавливается в помещении охраны см. часть ЭОМ.

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 4х0,5 мм² по периметру ограждении в ПЭ трубе не менее 2 м 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.

**Автоматизация**

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

Запроектированный уровень автоматизации отвечает требованиям, предъявляемым технологией производства. Среда производства - влагозащищенная, в связи с чем приборы контроля выбраны в соответствующем исполнении. Управление технологическим процессом осуществляется по месту.

Проектом предусматривается:

- Измерение и регулирование уровня воды в резервуаре;

Автоматическое регулирование электрозадвижек открыт ($H_{мин}$=2500 мм от дна резервуара) и закрыт ($H_{макс}$=3000 мм от дна резервуара) по уровню воды в резервуаре. Датчик уровня принято РОС 102. Первичный преобразователь ПП устанавливается в резервуаре. Передающий преобразователь ППР устанавливается в здании.

Кабели от датчиков до щита контроля прокладываются в траншее.

Проект выполнен в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок».

Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением в следствии нарушения изоляции присоединить к общему контуру заземления.

**Основные показатели по автоматики**

| Наименование | Показатель |
|---|---|
| Датчик – реле уровня в комплекте, комплект | 2 |

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

В соответствии с законом РК «О промышленной безопасности» Заказчик (декларант) обязан заполнять документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте и объявляющий о принятых собственником мерах по их предупреждению и ликвидации на этапах ввода в эксплуатацию, его функционирования и вывода из эксплуатации.

Эксплуатационной организации необходимо внести в «Инструкцию действий персонала при чрезвычайных ситуациях» пункт о порядке проведения аварийного отключения запорной арматуры при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Все данные для заполнения декларации безопасности, со стороны проектной организации, даны в паспорте проекта. Размещение объекта на местности представлено на графическом материале в чертежах.

**Противопожарные мероприятия**

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП 2.09.02-85 «Производственные здания и сооружения», СП РК 2.02-101-2014 пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (к СНиП РК 2.02-05-2002).

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных на водопроводных сетях.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК государственная экологическая экспертиза будет, проходит отдельно.

**6.5 Санитарно-эпидемиологическая экспертиза**

Рабочий проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, СП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

**6.6 Организация строительства**

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответст-вии с требованиями и нормативными данными:

- 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 строитель-стве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строитель-стве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

В нормах СП РК 1.03-102-2014, Б.5.2.1 п.3 с нормами продолжительности соот-ветственно 5 месяца.

Общии продолжительность строительства составляет 5 месяцев.

Начало строительства апрель 2024 года.

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-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 2023.9) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2023);

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 "Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции";

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 "Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства";

3) СЦЭМ РК 8.04-11-2023 "Сметных цен на эксплуатацию строительных машин";

4) НДЦС РК 8.04-07-2023 "Индексы стоимости для строительства"

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 6,8%;
- затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска;
- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023-2024 гг.

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

**7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект «Реконструкция водоочистного сооружения села Ортакшыл Махамбетского района Атырауской области» внесены следующие изменения и дополнения:

1) представлена пояснительная записка к сметной документации;

2) представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

3) приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации.

**7.2 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 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

| №пп | Наименование | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявл. до эксп. | Реком. к утверж. |
| 1 | Объем годового водопотребления | тыс. м³/год | 72,34 | 72,34 |
| 2 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 г.<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие | млн.тенге | 444,437<br>214,888<br>166,511<br>63,038 | 443,071<br>213,692<br>166,511<br>62,868 |
| 3 | Продолжительность строительства | месяцев | 5,0 | 5,0 |

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2023-2024 гг на общую сумму 1,366 млн.тенге.

## 8. ВЫВОДЫ

**8.1**. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция водоочистного сооружения села Ортакшыл Махамбетского района Атырауской 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 — 72,34 тыс. м³/год
2. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 г. — 443,071 млн.тенге
   в том числе: СМР — 213,692 млн.тенге
   оборудование — 166,511 млн.тенге
   прочие — 62,868 млн.тенге
3. Продолжительность строительства — 5,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектура и градостроительства» в соответствии с условиями договора № KazE-0270-03 от 29.09.2023 года.

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

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

## 9. ТҰЖЫРЫМДАР

**9.1 «Атырау облысы Махамбет ауданы Ортақшыл ауылының су тазарту қондырғысын қайта құру»** жұмыс жобасын 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 — 72,34 мың м³/жыл
2. 2023-2024 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпысметалық құны оның ішінде: — 443,071 млн.тенге
   құрылыс-монтаж жұмыстары — 213,692 млн.тенге
   құрал-жабдықтар — 166,511 млн.тенге

| | | |
|---|---|---|
| | өзге де шығындар | 62,868 млн.тенге |
| 3. | Құрылыстың ұзақтығы | 5,0 ай |

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 02.10.2023 ж. № KazE-0270-03, шарт талаптарына сәйкес, растығы «Махамбет аудандық құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специа-лизация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ведущий эксперт | Асанбекова Әсел Берілбайқызы | | | Соответствует |
| 2 | Архитектурно-строительная часть | Чернов Александр Рудольфович | | | Соответствует |
| 3 | Тепловые сети | Рысдаулетов Кыдыр Аманбаевич | | | Соответствует |
| 4 | Наружные сети электроснабжения | Рысдаулетов Кыдыр Аманбаевич | | | Соответствует |
| 5 | Наружные водопровод и канализация | Рысдаулетов Кыдыр Аманбаевич | | | Соответствует |
| 6 | Сметный раздел | Битанова Сандугаш Нурмаханова | | | Соответствует |
| 7 | Санитарно-эпидемиологический раздел | Калкулов Умирбек Зиябекович | | | Соответствует |
| 8 | Отопление и Вентиляция | Рысдаулетов Кыдыр Аманбаевич | | | Соответствует |
| 9 | Генеральный план | Асанбекова Әсел Берілбайқызы | | | Соответствует |

***Примечание:*** *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

**Асанбекова Ә.Б. (Директор)**

**Калкулов У.З. (Эксперт)**

**Битанова С.Н. (Эксперт)**

**Рысдаулетов К.А. (Эксперт)**

**Чернов А.Р. (Эксперт)**

**Асанбекова Ә.Б. (Эксперт)**