

Казахстан Республикасы
Алматы қаласы
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестік
«Актино-СКБ»
050051, Алматы қаласы, Фонвизина
көшесі, 10
Телефон/факс (727) 224-24-91
E-mail: aktino-skb@yandex.ru



Республика Казахстан
город Алматы
Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Актино-СКБ»
050051, г. Алматы, улица Фонвизина, 10
Телефон/факс (727) 224-24-91
E-mail: aktino-skb@yandex.ru

ТОО «АКТИНО-СКБ»

Государственная лицензия ГСЛ №16015131

ЗАКАЗЧИК ПРОЕКТА - ТОО «EURASIA AGRO SEMEY»

**ОБЪЕКТ – «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями
сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с.Чекоман»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Шифр проекта 1/12- 23-ОПЗ

ТОМ I

КНИГА 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор ТОО «Актино-СКБ»



Соловьев А.Ю.

Главный инженер проекта



Соловьев И.А.

Технические решения «Рабочего проекта» соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

г. Алматы - 2025 г

Исполнители по разделам

Главный инженер проекта



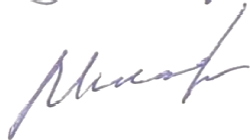
Соловьев И.

Генеральный план и благоустройство



Мазов. М.

Архитектурно-строительная часть



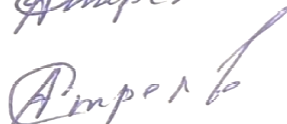
Мергенбаев К.

Конструкции металлические



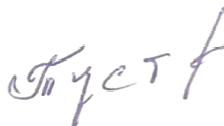
Стрельцов А.

Конструкции железобетонные



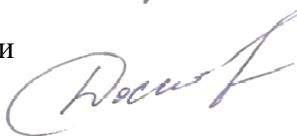
Стрельцов А.

Инженер технолог



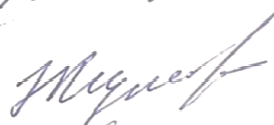
Тустыкбаев М.

Электроснабжение, слаботочные сети



Досымханов Ж.

Электроснабжение, слаботочные сети



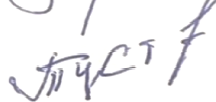
Жумахметова А.

Водоснабжение и канализация



Шалгинбаев Н.

Водоснабжение и канализация



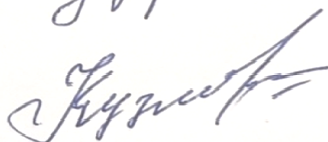
Тустыкбаев М.

Отопление и вентиляция



Нурелбаев Н.

Сметный раздел



Кузменко Е.

Состав проекта

Состав рабочего проекта выполнен в соответствии с требованиями СН РК СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»

1	2	3
ТОМ 1		
КНИГА 1	Пояснительная записка	1/12-23-ОПЗ
КНИГА 2	Энергетический паспорт	1/12-23-ЭП
КНИГА 3	Паспорт проекта	1/12-23-ПП
Альбом 0	Генеральный план	1/12-23ГП
Раздел марки ГП	АЛЬБОМ ГП	
Альбом 1	Внутриплощадочные сети	
Альбом 1.1	Наружные сети водопровода и канализации	1/12-23-НВК
Альбом 1.2	Конструкции железобетонные	1/12-23-КЖ
Альбом 1.3	Электроснабжение. Внутриплощадочные сети	1/12-23-ЭС
Альбом 1.4	Технологические решения	1/12-23-ТХ
Альбом 2	Внеплощадочные сети	
Альбом 2.1	Наружные сети водопровода и канализации	1/12-23-НВК
Альбом 3	Технологический блок физико-химической очистки	
Альбом 3.1	Архитектурные решения	1/12-23-АР
Альбом 3.2	Конструкции железобетонные	1/12-23-КЖ
Альбом 3.3	Конструкции металлические	1/12-23-КМ
Альбом 3.4	Отопление и вентиляция	1/12-23-ОВ
Альбом 3.5	Пожарная сигнализация	1/12-23-ПС
Альбом 3.6	Электрооборудование и электроосвещение	1/12-23-ЭОМ
Альбом 3.7	Технологические решения	1/12-23-ТХ
Альбом 3.8	Внутренние водопровод и канализация	1/12-23-ВК

ТОМ 4. Раздел «Охрана окружающей среды» РООС

ТОМ 5. ПОС

ТОМ 6. Сметная документация

Приложение:

Технический отчет об инженерно-топографических изысканиях ПК «Семейпроект», 2025 г.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям ТОО «ВостокКазГеоПроект», 2025 г.

Содержание

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	5
1.1 Общие данные	5
1.1.1 Наименование проектно-сметной документации	5
1.1.2 Место расположение объекта	5
1.1.3 Заказчик	5
1.1.4 Генеральный проектировщик	5
1.1.5 Источники финансирования	5
1.1.6 Период реализации проекта.....	5
1.1.7 Вид строительства.....	5
1.1.8 Основные исходные данные	5
1.2 Отнесение объекта к категории	7
1.3 Введение	8
1.4 Цель и назначение объекта строительства.	8
1.5 Климатические характеристики	10
2 Общие указания	11
3 Генеральный план.....	16
4 Внутриплощадочные сети.....	18
4.1 Альбом 1.1. Наружные сети водопровода и канализации.....	18
4.1.1 Сети канализации.....	18
4.2 Альбом 1.2 КЖ для внутриплощадочных сетей	21
4.3 Альбом 1.3 Электроснабжение.....	22
4.4 Альбом 1.4 Технологические решения.	23
5 Внеплощадочные сети.....	27
5.1 Альбом 2.1. Наружные сети водопровода и канализации.....	27
5.1.1 Сети канализации.....	27
6 Технический блок физико-химической очистки	28
6.1 Альбом 3.1. АР Архитектурные решения.....	28
6.2 Альбом 3.2. КЖ помещение физико-химической очистки	28
6.3 Альбом 3.3. К.М Конструкции металлические	29
6.4 Альбом 3.4 Отопление Вентиляция	31
6.4.1 Исходные данные.....	31
6.5 Альбом 3.5. ПС помещение физико-химической очистки.....	32
6.6 Альбом 3.6. ЭОМ помещение физико-химической очистки	32
6.7 Альбом 3.7 ТХ Технологические решения ФХО	33
7 Мероприятия по охране труда и технике безопасности.....	34
8 Пожарная безопасность на период строительства.....	36
9 Экологическая безопасность.....	36

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 Разрешительная документация

Приложение 2 Техническое задание

Приложение 3 Исходные данные

Приложение 4 Строительный ген план

Приложение 5 Инженерно-геологические изыскания

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Общие данные

1.1.1 Наименование проектно-сметной документации

Рабочий проект «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с.Чекоман»

1.1.2 Место расположение объекта

РК, область Абай, район Жаңасемей, Достыкский с.о.,с.Чекоман.

1.1.3 Заказчик

ТОО «Eurasia Agro Semey».

1.1.4 Генеральный проектировщик

ТОО «Актино-СКБ».

1.1.5 Источники финансирования

Государственные средства.

1.1.6 Период реализации проекта

Планируемый срок начала строительства – март 2026 года. Продолжительность строительства – 7 месяцев.

1.1.7 Вид строительства

Новое строительство.

1.1.8 Основные исходные данные

Исходными документами для проекта приняты (Приложение 3):

1. Договор №1/12 от 11.12.2023 года на разработку проектно-сметной документации, заключенный между Заказчиком – ТОО «Eurasia Agro Semey» и проектной организацией ТОО «Актино-СКБ».
2. Задание на разработку проектно-сметной документации
3. Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ)
Номер:KZ24VUA01880186, датавыдачи:06.08.2025г.
4. Акты на землепользование: 23-252-142-429, площадь 16.4734 га; 23:340:143:453, площадь 30.0625; 05-252-143-072, площадь 47,8 га.
5. РГУ "Областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира по области Абай Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

6. Письмо ГУ «Управление ветеринарии области Абай» от 04.01.2023 г. №ЗТ-2022-02855829;
7. 2025/89 Письмо ТОО «Eurasia Agro Semey» по установке физико-химической очистки силами поставщика оборудования.
8. 2025/90 Письмо ТОО «Eurasia Agro Semey» по отсутствию необходимости в умывальнике на территории помещения физико-химической очистки.
9. 2025/91 Письмо ТОО «Eurasia Agro Semey» касательно размещения излишка грунта и обращения с ПРС;
10. 2025/92 Письмо ТОО «Eurasia Agro Semey» касательно стоимости услуг по управлению проектом.
11. 2025/93 Письмо ТОО «Eurasia Agro Semey» касательно размещения рабочего персонала, места временного отдыха, доставки питьевой воды, наличия временных биотуалетов, вывозу хозяйственно-бытовых стоков, средств личной гигиены и средств индивидуальной защиты, хранения отходов.
12. 2025/170 Письмо ТОО «Eurasia Agro Semey» касательно полива зеленых насаждений.
13. 2025/171 Справка ТОО «Eurasia Agro Semey» по прудам.
14. Договор на вывоз ТБО;
15. Ситуационная план схема с указанием площадки временного хранения ТБО (раздел Генеральный план, лист 2).
16. Технические условия по электроснабжению объекта строительства №2/01-07-25 от 01.07.2025 г.
17. Технические условия для подключения к сетям водоснабжения №1/01-07-25 от 01.07.2025 г.
18. Инженерно-геологические изыскания, ТОО «ВостокКазГеоПроект» 2025г.
19. Топографические изыскания, ПК «Семейпроект» в 2025.
20. Техническое заключение на конструкции прудов накопителей ТОО «Рассвет».
21. Письмо ТОО «Eurasia Agro Semey» касательно финансирования за счет государственных средств.
22. Техничко-коммерческое предложение ТОО «ProfitMaster» на поставку оборудования для очистки промышленных, хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод от «Мясокомбината».
23. 2025/99 Режим работы предприятия, наличие жируловителя на Мясокомбинате.
24. Транспортно-логистическая схема

Проект разработан на основании Задания на проектирование по материалам инженерных геологических изысканий, выполненных ТОО «ВостокКазГеоПроект» в сентябре 2025г., топографических изысканиях выполненных ПК «Семейпроект» в 2025 году, а также на основе исходных данных, выданных заказчиком объекта и полученных разработчиком проекта по поручению заказчика от уполномоченных органов и заинтересованных сторон.

1.2 Отнесение объекта к категории

В соответствии с требованиями действующего законодательства РК и нормативных технических документов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, для проектируемых и вновь строящихся зданий и сооружений устанавливаются уровни ответственности, исходя из функционального назначения, технических характеристик и иных особых условий места строительства, внешних воздействий, влияющих на тяжесть и масштаб экономических, социальных, экологических последствий в случае отказов или разрушения конструкций.

Согласно Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 апреля 2015 года № 10666).

Объект «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с.Чекоман» ТОО «Eurasia Agro Semeу» относится к технически сложным объектам II-го (нормального) уровня ответственности.

1.3 Введение

Рабочий проект «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с.Чекоман», разработан в соответствии с заданием на проектирование, рекомендациями, указанными в АПЗ, техническими условиями и действующими нормативными документами.

1.4 Цель и назначение объекта строительства.

Объект: «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с.Чекоман». Целью настоящего объекта является обеспечение очистки технологических и хозяйственно-бытовых сточных вод Мясокомбината, общим объемом $640 \text{ м}^3/\text{сутки}$ и дождевых и талых вод объемом $10,3 \text{ л/с}$. С дальнейшим отводом их на существующие пруды.

Ситуационная схема размещения

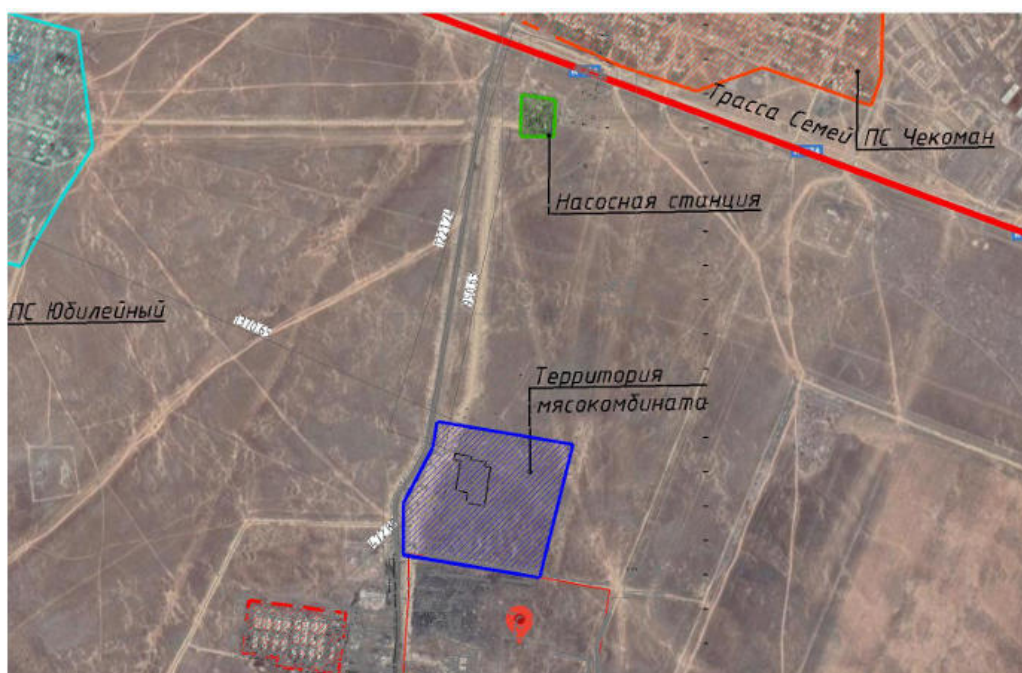


Рис.1.1 Расположение площадки мясокомбината



Рис.2.1 Расположение очистных сооружений

1.5 Климатические характеристики

Участок проектирования, расположен в 40 км от города Семей, п. Чекоман.

Согласно СП РК 2.04.01-2017* с дополнениями от 2019 г, приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 33, площадка расположена в III климатическом районе, подрайон А.

По СП РК 2.04-01-2017* (Строительная климатология)

Для холодного периода (табл.3.1, стр 8-13):

Абсолютная минимальная температура воздуха - 46,8°C

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 41,9°C

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - 38,8°C

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 39,4°C

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 35,7°C

Температура воздуха холодного воздуха обеспеченностью 0,94 - 20,4°C

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0°C - 148 сут. - 9,9 °C

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8°C - 200 сут. - 6,9 °C

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10°C - 214 сут. - 5,0 °C

Дата начала и окончания отопительного периода (с темп. воздуха не выше 8°C) - 04.10 - 22.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дн.

Средняя месячная относит.влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 67%;

Средняя месячная относит.влажность воздуха за отопительный период – 73%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 94 мм;

Среднее месячное атмосфер.давление на высоте установки барометра за январь - 1005,6 гПа

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В;

Средняя скорость ветра за отопительный период - 2,4 м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 6,5 м/с;

Среднее число дней со скоростью ветра ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха - 2 дн.

Сейсмичность района – до 6 баллов (СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах).

Уровень нулевой изотермы – 230 см.

2 Общие указания

Проект по организации очистки сточных вод «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с.Чекоман», выполнен на основании Договора №1/12 от 11.12.2023 г между ТОО «Актино-СКБ» и ТОО «Eurasia Agro Semey», Заданию на проектирование, Отчету об инженерно-геологических изысканиях от 2025 г, ТОО «ВостокКазГеоПроект» ГСЛ № 17003042, Отчету о Техническом обследовании конструкций прудов испарителей ТОО «Рассвет», Техническому отчету об инженерно-топографических изысканиях ПК «Семей Проект».

Проект разработан в соответствии с действующими на территории РК нормами и правилами:

- СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство Организация строительства предприятий, зданий и сооружений;
- Закона Республики Казахстан от 14 апреля 2014 года №188-VЗРК «О гражданской защите» с изменениями и дополнениями по состоянию на с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023г;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями от 20.12.2020 г.)
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями от 24.10.2023 г.);
- ГОСТ РК 21.101-97 СПДС. Основные требования к рабочей документации.

Целью проекта является очистка ливневых, промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод мясокомбината на площадке очистных сооружений с дальнейшим сбросом на пруд. Мощность очистных сооружений 640 м³/сутки, мощность очистных ливневой канализации – 10,3 л/сек.

Подключение к сетям Мясокомбината осуществляется через колодцы:

- Технологическая канализация К3, диаметром 500 мм – к существующему колодцу №21, согласно ТУ№1/01-07-25 от 01.07.2025г. ТОО «Eurasia Agro Semey».
- Хозяйственно-бытовая канализация К1, диаметром 400 мм – к существующему колодцу №24, согласно ТУ№1/01-07-25 от 01.07.2025г. ТОО «Eurasia Agro Semey».
- Ливневая канализация К2, диаметром 400 мм, – к существующему колодцу №28, согласно ТУ№1/01-07-25 от 01.07.2025г. ТОО «Eurasia Agro Semey».

Место предполагаемого строительства принадлежит компании ТОО «Eurasia Agro Semey» согласно Актов на землепользование: кадастровый номер 23-252-142-429, площадь 16.4734 га; 23:340:143:453, площадь 30.0625; 05-252-143-072, площадь 47,8 га.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели	Примечание
1	Производительность локальных очистных сооружений	м ³ /сут	640	
2	Площадь участка в границе	га	16,4734	
3	Площадь участка в границах проектирования	га	0,8093	
4	Площадь застройки	м ²	1410,00	
5	Площадь покрытия, всего	м ²	2101,95	
6	Площадь озеленения, всего,	м ²	4581,05	
7	в т.ч площадь газона	м ²	1022,00	
8	Площадь естественного покрытия	м ²	3559,05	
9	Численность работающих	чел.	2	
	Общая площадь всего	м ²	297,3	
10	в тч. Технологический блок ФХО	м ²	297,3	
11	Строительный объем (всего),	м ³	1958,516	
12	Расход тепла (общий) в том числе: на отопление на вентиляцию	кВт·ч/год	30964,57	
13	Расход воды (общий) в том числе: холодной воды В1 (в т.ч. на технологические нужды цеха)	м ³ /сут	9	
14	Общая расчетная мощность, в т.ч.	кВт	222	
15	Продолжительность строительства	месяцев	7	

Строительство очистных сооружений запланировано в одну стадию.

Строительные работы планируются в течении 7 месяцев 2026 года. Начало строительства в марте-апреле 2026 года.

Проектные решения подразумеваются очистку технологических и хозяйственно-бытовых сточных вод отходящих от производственной деятельности предприятия. Решением предусматривается установка линий очистки в готовом исполнении, надземного и подземного исполнения, производства компании Республики Казахстан. Оборудование поставляется согласно Задания на проектирование, единым комплектом.

Согласно данным поставщика оборудования, подобная технология использовалась на объекте находящимся в РК, Жамбылская область. Жамбылский мясокомбинат.

Обеспечение очистки технологических и бытовых сточных вод Мясокомбината, общим объемом 640 м³/сутки и дождевых и талых вод объемом 10,3 л/с. С дальнейшим отводом их на существующие пруды.

Таблица 1.1

Показатели сточных вод от производства Мясокомбината

Цеха	Оборотное водоснабжение, м3/час	Сброс в канализацию сточной воды, м3/сутки
Консервный	19.5	90.8
Колбасный		149
Жировой цех	-	40
Кишечный цех	6.3	180
ЦТФ	-	6
Цех убоя и разделки туш, обвалка		100
Котельная	-	10
На хоз-питьевые нужды	-	-
На хоз-бытовые нужды	-	40
Обеспечение убойного скота питьевой водой-в скотобазе и предубойной базе (4200 голов МРС)	-	4.2
Откорм. База. 10 000 голов МРС		20
Итого Всего по УЦ 83.37 м3/час	25.8 (разовое наполнение) расход воды на подпитку 3% -0.8 м3/час	640

Очистные сооружения расположены на Юго-Западе от основной промышленной площадки Мясокомбината.

На территорию очистных сооружений подходят три канализационные линии К1 (хозяйственно-бытовые стоки), К2 (дождевые стоки), К3 (технологические стоки).

Согласно Справки №2025/99 от 22.05.2025 г:

Таблица 1.2

Проектные показатели сточных вод

Обозначение	Расчетный расход		
	м ³ /сут	м ³ /час	л/с
К1 (хозяйственно-бытовые стоки)	30.15	16.84	9.80
К2 (дождевые стоки)			10.30
К3 (технологические стоки).	509.23	61.11	17.64

Таблица 1.3**Показатели очистки**

Показатели	Исходная вода	Очищенные стоки	Процент очистки, %
Водородный показатель pH	6-8	6,5-8,5	-
БПК, мг/л	9000	3	99,9
ХПК, мг/л	10000	15	99,9
Хлориды, мг/л	300	350	98,83
Взвешенные вещества, мг/л	5000	6-10	99,9
Жиры, мг/л	800	0,1 (отсутствие пленки)	99,9
Сульфаты, мг/л	180	500	-
Фосфаты, мг/л	50	0,2	99,9
Общий азот, мг/л	250	0,4	99,9

Таблица 1.4**Показатели состава поступающих сточных вод и требования к качеству очистки:**

№	Наименование	Значение на входе	Предельно-допустимая концентрация (ПДК) в очищенной воде
1	pH, ед.	6-8	6,5-8,5
2	Взвешенные вещества, мг/л	5000	6-10
3	Нефтепродукты, мг/л		
4	Температура, оС		
5	ХПК, мгО ₂ /л	10000	15
6	БПК ₅ , мгО ₂ /л	9000	2,1
7	Аммонийный азот, мг/л	250	0,4
8	Нитраты, мг/л		
9	Нитриты, мг/л		
10	Фосфаты, мг/л	50	0,2
11	Сульфаты, мг/л	180	0-100
12	Хлориды, мг/л	300	30-200
13	Жиры, мг/л	800	0,1 (отсутствие пленки)
14	Анионные ПАВ, мг/л		
15	Неионогенные ПАВ, мг/л		

Таблица 1.5**Технико-экономическое сравнение**

Критерии сравнения	Вариант ТОО «Profit Master»	Вариант ТОО «Водяной»
Расход реагентов для ФХО		
Необходимое количество, кг/м ³	0,3	0,3
Стоимость, кг/тенге	3000	9000
Объем стоков, м ³ /сутки	600	600
Затраты, тенге/сутки	540 000,0	1 620 000,0
Расход бактерий, для биологической очистки		
Необходимое количество, кг/м ²	0,25	0,25
Стоимость, тенге/кг	5000	8000
Объем стоков, м ³ /сутки	600	600
Количество применения, раз/год	4	4
Затраты, тенге/год	3 000 000,0	4 800 000,0
Итого затрат, тенге/год	9 480 000	24 240 000

3 Генеральный план

Генеральный план «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с.Чекоман» разработан на основании задания на проектирование, на топографической съемке М 1:1000, предоставленной заказчиком, Техническому отчету об инженерно-топографических изысканиях ПК «Семей Проект» 2025 г., Инженерно-геологических изысканий выполненных ТОО «ВостокКазГеоПроект» в 2025г., в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм действующих на территории РК и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении всех проектных решений.

Организация проездов на территории площадки очистных сооружений соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к помещению физико-химической очистки и к пожарным водоисточникам. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения. Система высот – балтийская.

Посадка объектов и привязка осей координатная. Плановую привязку объектов вести от координатных точек. План организации рельефа выполнен локально, с учетом отметок прилегающих дорог. Вертикальная планировка выполнена в проектных отметках опорных точек планировки с отводом талых ливневых и вод с участка.

Рельеф проектируемого участка спокойный. Проектные уклоны территории участка, проездов, конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод по верхностным вод от стен зданий и сооружений комплекса, проездов, тротуаров и площадок. Проезд запроектирован с асфальтобетонным покрытием. Покрытие дорожек и площадок из тротуарной плитки. Свободная от застройки, проездов, площадок и дорожек территория озеленена посадкой кустарника, газона.

Зеленые насаждения предусмотрены с учетом почвенно-климатических, санитарно-гигиенических условия и особенностей ветрового режима. Посадка деревьев и кустарников выполняются с добавлением плодородной почвы до 100% объема лунки, травосеяние с подготовкой почвы и замены грунта на растительную землю до 20см.

Площадка очистных сооружений расположена на территории Госакта 23-252-142-429. Трасса напорного трубопровода, от площадки очистных сооружений до прудов накопителей, расположена на территории Госакта 23:340:143:453.

Основные показатели по генеральному плану

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Количество
	Площадь участка в границах проектирования	га	0,8093
	Площадь застройки	м ²	1410,00
	Площадь покрытия, всего	м ²	2101,95
	Площадь озеленения, всего,	м ²	4581,05
	в т.ч площадь газона	м ²	1022,00
	Площадь естественного покрытия	м ²	3559,05

Ведомость комплекта чертежей марки ГП:

Общие данные;

Ситуационная схема;

Разбивочный план М 1:500;

План организации рельефа М 1:500;

План земляных масс М 1:500;

Сводный план инженерных сетей М 1:500;

План благоустройства и озеленения М 1:500;

Конструкция покрытия и ведомость тротуаров, дорожек.

Раздел Генеральный план содержит схему расположения зеленых насаждений (см. Раздел ГП лист 7), в соответствии с СП "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека". Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

п. 50. СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

4 Внутриплощадочные сети

4.1 Альбом 1.1. Наружные сети водопровода и канализации

4.1.1 Сети канализации

1. Общие указания

Рабочий проект выполнен на основании:

Задания на проектирования Заказчика.

"Отчета по инженерно-геологическим изысканиям", составленного ТОО «ВостокКаз ГеоПроект».

Техническому отчету об инженерно-топографических изысканиях ПК «Семей Проект» 2025 г.

Грунты на участке строительства с дневной поверхности сложен супесями, песками мелкие и пылеватые. Расчетная глубина проникновения нулевой температуры в грунт - 230 см.

Основные показатели по Рабочему проекту, согласно Справки №2025/99 от 22.05.2025 г. ТОО «Eurasia Agro Semey»:

Бытовая канализация К1 – 30,15 м³/сутки; 16,84 м³/час;

Дождевая канализация К2 – 36,06 м³/сутки; 10,64 л/с;

Производственная канализация К3 – 509,23 м³/сутки; 61,11 м³/час.

- Технологическая канализация К3, диаметром 500 мм – к существующему колодцу №21, согласно ТУ №1/01-07025 от 01.07.2025 г. ТОО «Eurasia Agro Semey».

- Хозяйственно-бытовая канализация К1, диаметром 400 мм – к существующему колодцу №24, согласно ТУ №1/01-07025 от 01.07.2025 г. ТОО «Eurasia Agro Semey»..

Ливневая канализация К2, диаметром 400 мм, – к существующему колодцу №28, согласно ТУ №1/01-07025 от 01.07.2025 г. ТОО «Eurasia Agro Semey».

Рабочий проект внутриплощадочных сетей водопровода и канализации выполнен в соответствии с нормативными документами действующими на территории Республики Казахстан:

- СН РК. 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

- СН РК 3.01-01-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий".

Сеть К1 – хозяйственно-бытовые стоки

Рабочим проектом запроектирована самотечная канализационная сеть К1 – хозяйственно-бытовая канализация с точкой подключения от колодца №24, согласно ТУ №1/01-07-25 от 01.07.2025г, на подключение. Диаметр сети 400 мм.

Хозяйственно-бытовые стоки от колодца №24 подаются на колодец №8, и затем на КНС-2 самотеком, по сети спроектированной из напорных полипропиленовых труб OD 400, ГОСТ 18599-2001.

Сеть К1Н – хозяйственно-бытовые стоки

От КНС-2 хозяйственно-бытовые стоки отводятся по напорной линии канализации К1Н, из полипропиленовых труб ПЭ100 SDR21 OD 160 ГОСТ 18599-2001, на Технологический блок биологической очистки. После очистки стоки отводятся по напорной канализации, спроектированной из полипропиленовых труб OD 160 ГОСТ 18599-2001 на емкость Усреднитель очищенной воды, которая оборудована насосом.

На сети установлена КНС-2 и Технологический блок биологической очистки, подземного исполнения.

Сеть К2 – Дождевая канализация

Рабочим проектом запроектирована самотечная канализационная сеть К2 – дождевая канализация с точкой подключения от колодца №28, согласно ТУ №1/01-07-25 от 01.07.2025г. Диаметр сети OD 400 мм. Сеть спроектирована из напорной полипропиленовой трубы OD 400 SN8 PE, ГОСТ 18599-2001, до колодца №9, затем дождевые стоки по сети К2 подаются на КНС-3.

Сеть К2Н – дождевая канализация

Трубопроводы системы К2Н ливневой канализации запроектированы из труб из полипропилена ПЭ100 SDR21 OD 140 ГОСТ 18599-2001.

Сеть К2 – Дождевая канализация

Рабочим проектом запроектирована самотечная канализационная сеть К2 – дождевая канализация от Песко-бензо-уловителя, до Усреднителя очищенных стоков. диаметр сети OD 400 мм. Сеть спроектирована из полипропиленовой трубы OD 250, ГОСТ 18599-2001.

На сети установлен смотровой колодец, поворотный колодец, колодец перед Усреднителем очищенных стоков.

Сеть К3 – технологические стоки Мясокомбината

Рабочим проектом запроектирована самотечная канализационная сеть К3 – канализация технологических стоков Мясокомбината с точкой подключения от колодца №21 согласно ТУ №1/01-07-25 от 01.07.2025г., диаметр сети OD 500 мм, до колодца №7, от колодца по напорной трубе, самотеком, на КНС-1.

Трубопроводы сети спроектированные из напорных полипропиленовых труб OD 500, ГОСТ 18599-2001.

Сеть К3Н – технологические стоки Мясокомбината

Напорная сеть К3Н запроектирована из трубы ПЭ100 SDR21 OD 180 ГОСТ 18599-2001. Сеть К3Н отводится от КНС-1 до Технологического блока ФХО.

Канализационная насосная станция -1 (КНС-1)

Мощность канализационной насосной станции 1 принята согласно объемов технологических стоков поступающих от Мясокомбината по канализации К3. Производственная канализация К3 – 509,23 м³/сутки; 61,11 м³/час.

Диаметр корпуса КНС 1 составляет 1500 мм, высота подземной части КНС 1 составит 8000 мм, надземной части 200 мм (общая высота 8200 мм). В комплект КНС 1 входят: 2 насоса (1 рабочий и 1 резервный), 4 датчика поплавковых и другое оборудование согласно спецификации (Задание на проектирование).

Оборудование поставляется в комплекте, в готовом исполнении, согласно Задания на проектирование и Техничко-коммерческого предложения (Приложение 3)..

Канализационная насосная станция -2 (КНС-2)

Мощность канализационной насосной станции 2 принята согласно объемов технологических стоков поступающих от физико-химической очистки объемом— 509,23 м³/сутки и 30,0 м³/час, а так же объемов хозяйственно-бытовых стоков, поступающих по канализации К1, объемом – 30,15 м³/сутки и 16,84 м³/час. Расход технологических стоков – 30,0 м³/час, принят исходя из круглосуточного времени работы Технологического блока ФХО. Таким образом КНС-2 работает 24 часа в сутки.

Оборудование поставляется в комплекте, в готовом исполнении, согласно Задания на проектирование и Техничко-коммерческого предложения (Приложение 3).

Канализационная насосная станция -3 (КНС-3)

Мощность канализационной насосной станции 3 принята согласно объемов дождевых стоков, поступающих по канализации К2 – 36,06 м³/сутки; 10,64 л/с.

Оборудование поставляется в комплекте, в готовом исполнении, согласно Задания на проектирование и Техничко-коммерческого предложения (Приложение 3).

Технологический блок биологической очистки

Технологический блок биологической очистки ZV-BIO общей мощностью 600 м³/сутки, принимает на очистку хозяйственно-бытовые и технологические стоки.

Технологический блок биологической очистки поставляется комплектом и включает в себя:

- Денитрификатор - 1 шт.
- Нитрификатор - 2 шт.
- Вторичный отстойник – 1 шт.
- Биофильтр – 1 шт.
- Контактный резервуар - 1 шт.
- Резервуар условно чистой воды– 1 шт
- Технологическое наземное помещение с блоком с блоком доочистки и обеззараживания – 1 шт.

Илонакопитель ZV-RS.1800.8065 (пластик) (для аэробной стабилизации избыточной активной биомассы), в составе:

- Емкость объемом 20 м³ (D=1960 мм, L=8065 мм),
- Устройство аэроперемешивания (низкооборотистая мешалка),
- Насос для перекачивания биомассы,

- Устройство контроля уровня.

Усреднительная емкость поставляется в готовом исполнении комплектом с насосным оборудованием, согласно Задания на проектирование и Техничко-коммерческого предложения (Приложение 3).

Усреднитель очищенной воды

Усреднительная емкость очищенной воды, оборудованная насосом, предназначена для приема очищенных ливневых стоков от песко-бензо-масло уловителя и стоков от Технологического блока биологической очистки. Отведение очищенных стоков от емкости Усреднителя, производится по напорной линии канализации на существующие конструкции прудов. Производительность насосного оборудования емкости, в пиковые нагрузки, предусмотрена до 83,0 м³/час.

Усреднительная емкость поставляется в готовом исполнении комплектом с насосным оборудованием, согласно Техничко-коммерческого предложения (Приложение 3).

4.2 Альбом 1.2 КЖ для внутриплощадочных сетей

Рабочий проект выполнен на основании:

Задания на проектирования Заказчика.

"Отчета по инженерно-геологическим изысканиям", составленного ТОО «ВостокКаз ГеоПроект».

Техническому отчету об инженерно-топографических изысканиях ПК «Семей Проект» 2025 г.

Грунты на участке строительства с дневной поверхности сложен супесями, песками мелкие и пылеватые. Расчетная глубина проникновения нулевой температуры в грунт - 230 см.

Альбом разработан для внутриплощадочных объектов, а именно емкостей, предназначенных для подземного использования в процессе очистки сточных вод Мясокомбината.

Согласно общих данных раздела КЖ, на территории располагаются фундаментные плиты:

П1 – фундаментная плита для емкости Жироуловитель;

П2 – фундаментная плиты для Усреднительных емкостей

П3 – фундаментная плита для емкостей Биоочистки;

П4 – фундаментная плита для Блока доочистки и обеззараживания;

П5 – фундаментная плита для Усреднительной емкости подачи очищенных стоков на пруд;

П6 – фундаментная плита для Емкости ливневой очистки.

П7 – фундаментная плита под КНС-1;

П8 – фундаментная плита под КНС-2;

П9 – фундаментная плита под КНС-3.

Конструкции КНС 1, 2,3 поставляются в готовом исполнении.

Все фундаментные плиты спроектированы исходя из расчетов на всплытие с учетом массы емкостей и их объема.

При расчете на всплытие использовались характеристики оборудования:

- Жироуловитель ZV-OR.30, производительность 30 л/с, вес 1720 кг;
- Усреднитель ZV-RU.2800.17320.100u (для усреднения сточных вод и подачи их на очистку), масса 3580 кг – 3 шт;
- Станция биологической очистки сточных вод в составе:
- Резервуар денитрификатор 100 м³ – вес 3580 кг – 1 шт;
- Резервуар нитрификатор 100 м³ – вес 3580 кг – 2 шт;
- Резервуар вторичный отстойник 50 м³ – вес 2100 кг – 1 шт;
- Резервуар биофильтр 50 м³ – вес 2100 кг – 1 шт;
- Резервуар контактный резервуар 50 м³ – вес 2100 кг – 1 шт;
- Резервуар условно чистой воды 50 м³ – вес 2100 кг – 1 шт;
- Резервуар илонакопитель 20 м³ – вес 800 кг – 1 шт;
- Резервуар илонакопитель 20 м³ – вес 800 кг – 1 шт;
- Блок доочистки и обеззараживания – 6000 кг – 1 шт.
- Емкость накопительная для отвода очищенной сточной воды на пруды – 3580 кг – 1 шт;
- Сооружение ливневой очистки сточных вод – 1 225 кг – 1 шт.
- КНС-1 для подачи стоков на барабанное сито Q=60м³/ч. Диаметр корпуса 1500 мм. Высота подземной/надземной части – 8000/8200 мм. Вес 4500 кг.
- КНС -2 для подачи хозяйственно-бытовых и очищенных стоков с флотатора на биологическую очистку, Q=80м³/ч. Диаметр корпуса 3200 мм, вес 7400 кг. Высота подземной/надземной части – 6600/6800 мм
- КНС-3 для ливневых стоков. Q=45 м³/ч, H=9 м, 10 кВт Диаметр - 2000 мм; Вес 3800 кг. Высота подземная/надземной части – 6300/6500 мм.

Все конструкции удовлетворяют требованиям устойчивости всплытию.

4.3 Альбом 1.3 Электроснабжение

Подключение площадочных сетей производится от имеющейся ТП, согласно Технических условий предоставленных ТОО «ТОО «Eurasia Agro Semey»» (Приложение 3).

Оценочная суммарная электрическая мощность всего комплекса оборудования, включая Технологический блок физико-химической очистки, составит ~220 кВт.

Перечень внутриплощадочного оборудования:

- 1. КНС-1 для подачи стоков на барабанное сито-10 кВт*ч.
- 2. Усреднитель ZV-RU.2800.17320.100u-24 кВт*ч.
- 3. Емкость накопительная ZV-8.1600.4250-2 кВт*ч.
- 4. Барабанное TARO 300-0,5 кВт*ч.
- 5. Флотатор напорный ZV-FLOAT.30N-16 кВт*ч.
- 6. Реагентное хозяйство флотаторов ZV-ADOS.1000, с насос-дозаторами-2 кВт*ч.
- 7. Шнековый обезвоживатель ZV-DH.301 -1 кВт*ч.
- 8. Автоматическая станция приготовления реагентов ZV-ADOS.1000 -1,5 кВт.
- 9. Станция биологической очистки ZV-BIO.600SP.G/U -89 кВт*ч
- 10. Илонакопитель ZV-RS.1800.8065, вес 2000кг -3 кВт*ч.

- 11. КНС-2 для подачи хозяйственно-бытовых и очищенных стоков с флотатора на биологическую очистку-15 кВт*ч.
- 12. Усреднитель очищенных стоков для отвода очищенной сточной воды на пруды-15 кВт*ч.
- 13. КНС-3 для ливневых стоков-10 кВт*ч.
- 14. Технологический блок физико-химической очистки – 31,122 кВт*ч.

Все земляные работы вблизи действующих электрокабелей, кабелей связи и газопроводов выполнять в присутствии представителей эксплуатирующей организации.

На схемах параллельного следования указаны минимальные размеры.

Земляную доработку траншей до необходимой глубины, вблизи действующих подземных коммуникаций и сооружений выполнять вручную.

В стесненных условиях расстояние от кабельных линий до подземных частей и заземлителей отдельных опор ВП напряжением свыше 1000В допускается 2 м, при этом, расстояние от кабеля до вертикальной плоскости, проходящей через крайний провод ВЛ, не нормируется.

Если опора не заземлена, то расстояние берем до ближайшей опоры.

В стесненных условиях расстояние от кабельных линий до подземных частей и заземлителей отдельных опор ВП напряжением ниже 1000В допускается не менее 0,5 м, при этом кабель прокладывается в трубе. Если опора не заземлена, то расстояние берем до ближайшей части опоры.

4.4 Альбом 1.4 Технологические решения.

Для объектов КНС и ЛОС должны быть установлены санитарные разрывы, засеянные зелеными насаждениями не менее 60% от общей площади СР.

Персонал задействованный при строительстве должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты.

Площадка временного хранения ТБО, расположена на промышленной площадке Мясокомбината и выполнена по всем нормам и правилам Республики Казахстан.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 Приложение А, Рисунок А.2 схематической карты максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт г. Семей относится к V району максимальная глубина проникновения нулевой (0) изотермы в грунт при коэффициенте 0,90 составляет >200 см, при коэффициенте 0,98 составляет >250 см, исходя из этого а также инженерно-геологической обстановки с учетом глубины промерзания грунтов принимаем значения проникновения нуля (0) в грунт по коэффициенту 0,90 – 230 см. (Приложение 5)*

Согласно ТУ №1/01-07-25, на очистку с площадки Мясокомбината, подведены три канализационных сети:

К1 - канализационная сеть хозяйственно-бытовых стоков, диаметр сети 400 мм, подключена к колодцу №24.

К2 - канализационная сеть дождевых стоков, диаметр сети 400 мм, подключена к колодцу №28;

К3 – канализационная сеть технологических стоков, диаметр сети 500 мм, подключена к колодцу №21.

Хозяйственно-бытовые стоки Мясокомбината, в объеме 16,84 м³/час, согласно ТУ №1/01-07-25, через колодец №24, самотеком подаются на КНС-2.

Технологические стоки Мясокомбината, проходят предварительную очистку на конструкции жироседелителя, который расположен на выпуске от мясокомбината. Далее, стоки с Мясокомбината, идут по линии К3 самотеком и через колодец 21, по самотечной линии К3, подаются на КНС №1.

Канализационная Сеть К3

Согласно ТУ №1/01-07-2, колодец №21 - К3— отметка низа трубы 191,55. Диаметр трубы ДН 500 мм. Подведение К3- КНС-2 отметка низа трубы 191,37. Диаметр трубы ДН 500 мм. Диаметр корпуса КНС 1 составляет 1500 мм, высота подземной части КНС 1 составит 8000 мм, надземной части 0,2 м (общая высота 8200 мм). В комплект КНС 1 входят 2 насоса (1 рабочий и 1 резервный), 4 датчика поплавковых и другое оборудование согласно Альбом 1.4 ТХ1 КНС-1.. Согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»,

КНС-1 подает технологические стоки в Технологический блок ФХО.

С КНС 1, промышленные стоки подаются на барабанное сито ТАР0300 и далее проходят на жироседелитель ZV-OR.30.

Диаметр корпуса – 2,375 метров.

Длина корпуса – 7,0 метров.

Глубина залегания 2,5 метра.

После жироседелителя, промышленные стоки самотеком перемещаются в емкости устреднители ZV-RU.2800.17320.100и, далее подаются под напором на физико-химическую очистку.

Диаметр корпуса – 3,06 метров.

Длина корпуса – 17,32 метров.

Глубина залегания 2,5 метра.

После Технологического блока ФХО, технологические стоки, подаются на КНС-2.

Канализационная Сеть К1

Согласно ТУ №1/01-07-2, колодец №24 – К1— отметка низа трубы 191,53. Подведение К1- КНС-2 отметка низа трубы 191,13. Диаметр корпуса КНС 2 составляет 3200 мм, высота подземной части КНС 2 составит 6600 мм, надземной части 0,2 м (общая высота 6800 мм). В комплект КНС-2 входят 4 насоса (2 рабочих и 2 резервных), согласно Альбом 1.4 ТХ2 КНС-2.

Технологический блок ФХО, рассчитан на круглосуточный режим работы, таким образом, на КНС-2, поступает, оценочно, 30 м³/час, технологических стоков.

С КНС-2, хозяйственно-бытовые стоки и технологические стоки, объемом:

16,84 м³/час (хозяйственно-бытовые стоки) + **30 м³/час** (технологические стоки) = **47 м³/час** в дневное время (рабочая смена),

30 м³/час (в ночное время, работа Технологического блока ФХО, КНС-2), подаются на Технологический блок биологической очистки, по напорному трубопроводу.

Станция биологической очистки сточных вод ZV-BIO.600SP.G/U (пластик)

Номинальная производительность 600 м³/сутки.

В составе:

- Денитрификатор - 1 шт.
- Нитрификатор - 2 шт.
- Вторичный отстойник – 1 шт.
- Биофильтр – 1 шт.
- Контактный резервуар - 1 шт.
- Резервуар условно чистой воды– 1 шт
- Технологическое наземное помещение с блоком с блоком доочистки и обеззараживания – 1 шт.

Илонакопитель ZV-RS.1800.8065 (пластик)

(для аэробной стабилизации избыточной активной биомассы), в составе:

- Емкость объемом 20 м³ (D=1960 мм, L=8065 мм), Устройство аэроперемешивания (низкооборотистая мешалка),
- Насос для перекачивания биомассы, -- Устройство контроля уровня.

Технологический блок биологической очистки ZV-BIO предназначен для очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод. Процент образования шлама, на биологической очистке, составляет, оценочно

1)Первый блок ZV-BIO представляет собой блок в виде резервуара-денитрификатора, в котором выделена придонная анаэробная зона с интенсивным гидравлическим перемешиванием. Кроме этого, в блоке размещается первая аноксидная секция, в которой также осуществляется гидроперемешивание.

3)Второй блок ZV-BIO в виде двух резервуаров-нитрификаторов включает в себя вторую аноксидную секцию, в которой также осуществляется гидроперемешивание. Также в блоке размещена основная аэробная зона биологической очистки, в которой осуществляется интенсивная аэрация.

4)Третий блок ZV-BIO представляет собой резервуар вторичный отстойник. В этом блоке размещается отстойник для отделения избыточного активного ила от очищенной жидкости (она поступает от нитрификатора).

5)Далее очищенная вода поступает в биологический фильтр (биофильтр) представляющий собой резервуар в котором сточная вода фильтруется через загрузочный материал, покрытый

активной биологической плёнкой (биоплёнкой), образованная колонией микроорганизмов, где происходит разложение органических соединений.

6) Затем вода после контактного резервуара, где происходит дезинфекция раствором хлора поступает в резервуар условно чистой воды, которая далее подается под напором на блок доочистки и УФ-обеззараживание.

7) Станция УФ-обеззараживания наземного исполнения размещается в технологическом помещении в котором также находится шкаф управления электрооборудованием. Оборудуется освещением, отоплением и вентиляцией.

Перетекание воды из одной емкости в другую производится самотеком по методу совмещающихся сосудов. При этом, (по данным поставщика оборудования) высота расположения патрубка между двумя первыми блоками составляет 3310 мм, высота расположения трубы между блоками 4,5,6,7 составит 2,625 мм, а высота расположения трубы между илонакопителем и резервуарами 2210 мм. Самотечные трубы между емкостями приняты диаметром 110 мм, напорные трубы диаметром 75 мм. Данная конструкция производится в заводских условиях и на площадку поставляется в готовом исполнении, согласно Альбому 1.4 ТХ 6 Биологическая очистка..

Канализационная Сеть К2

Согласно ТУ №1/01-07-2, колодец №28 – К2— отметка низа трубы 192,05. Подведение К2- КНС-3 отметка низа трубы 192,02.

Согласно ТУ №1/01-07-, объем стоков ливневой канализации составляет 10,3 л/с.

В связи с большой глубиной отметки линии К2, заходящей на площадку, было принято решение в первую очередь разместить КНС 3, для подачи ливневых стоков на очистные сооружения. Комбинированный песко-нефтеуловитель, с доп. сорбционным блоком, производительностью 11 л/с, расположен рядом с усреднительной емкостью. Стоки с песко-нефтеуловителя самотеком поступают на Емкость накопитель, объемом 50 м³, с насосным оборудованием.

Распределительные колодцы

Распределительные колодцы спроектированы на напорных линиях и предусмотрены типовыми водопроводными колодцами из сборных железобетонных типовых элементов, согласно альбома «Типовые проектные решения 902-09-11.84 Альбомы – АІ и АІІ Водопроводные колодцы». Схемы узлов задвижек приняты типовыми и могут впоследствии быть автоматизированы. Конструкции патрубков позволяют выполнить из современных материалов: полимерных труб (гильзы), монтажная пена, как эластичный водогазонепроницаемый материал и т.д.

Колодцы гасители

Колодец гаситель представляет собой типовой канализационный колодец для упрощения привязки к трубопроводным системам и грунтовым условиям. Предназначен для гашения давления напорной струи и перевод стоков в самотечную канализацию. согласно альбома «Типовые проектные решения 902-09-22.84 Альбомы – АІ и АІІ Канализационные колодцы». Бетонный блок для гашения напора выполняется из бетона класса В15 (М200) ПЗ.

Усреднитель очищенных стоков

Усреднитель очищенных стоков, емкость, с насосным оборудованием, для подачи очищенных хозяйственно-бытовых, технологических и дождевых стоков на пруды, согласно Альбом 1.4 ТХ4 Емкость накопитель ZV-50.

Забор воды с прудов накопителей не требуется и будет осуществлен, только при получении всех необходимых разрешений.

5 Внеплощадочные сети

5.1 Альбом 2.1. Наружные сети водопровода и канализации

5.1.1 Сети канализации

Напорная канализация КЗН

Проектом предусмотрено строительство напорной канализации К1Н для отвода сточных вод после локальных очистных сооружений от проектируемой Накопительной емкости, объемом 50 м³ (НС-4) до прудов накопителей (пруд-1 и пруд-2) в одну линию. На Емкость накопительную объемом 50 м³, в пиковые часы, поступает: 47 м³/час + 36 м³/час = 83 м³/час. Для обеспечения требуемого напора в сети К1Н в накопительной емкости накопителе объемом 50 м³ (НС-4) предусмотрены два погружных насосных агрегата 100WQ100-15-7,5, 1 рабочий, 1 резервный, с расходом Q=100 м³/час, напором Н=20 метров. Характеристики емкости накопительной 50 м³ (НС-4) приведены в Альбоме 1.4 ТХ4 Емкость накопитель ZV-50.

Границы проектирования внешнеплощадочной сети КЗН: от накопительной емкости до прудов накопителей. Пруды накопители (пруд-1 и пруд-2) существующие.

Трубопровод КЗН принят из трубы ПЭ 100 SDR17 Ø200x13,2 мм по ГОСТ 18599-2001. Трубопровод проложен подземно. В пониженной точке предусмотрен выпуск в мокрый колодец МК-1, откуда вода при необходимости откачивается погружным насосом в спецтехнику и вывозится на пруды.

Отвод в МК-1 предусмотрен из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 SDR17 Ø110x6,6мм.

Водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-90.

Глубина заложения водопровода принята от 2,68м до 3,88м от поверхности земли. Средняя глубина заложения водопровода - 2,97м (без учета бермы прудов).__Глубина заложения водопровода принята от 2,8м до 3,88м от поверхности земли. Средняя глубина заложения водопровода - 2,97м (без учета бермы прудов).

6 Технический блок физико-химической очистки

6.1 Альбом 3.1. АР Архитектурные решения

Основное технологическое здание №1 размерами в плане 12,0 х 23,4 метров. Высота верхней точки кровли - +6,380 м.

Здание представляет собой металлический каркас обшитый сэндвич панелями трехслойными из минеральной ваты. Крыша двухскатная, так же обшита сэндвич панелями из минеральной ваты. За условную отметку 0,00 принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 196,30 на генеральном плане.

Уровень ответственности здания II (нормальный, технически несложный), категория здания по взрывоопасности и пожароопасности Д, здание IIIа степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С1, класс функциональной пожарной опасности Ф5.2, класс пожарной опасности строительных конструкций К1.

Расчетный срок службы здания – 50 лет. Здание оборудовано автоматическим пожаротушением. Каркас здания – металлический. Наружные стены здания трехслойные стеновые панели «сэндвич» с минераловатным утеплителем из базальтового волокна толщиной 180 мм. Внутренние перегородки – панели типа «сэндвич» с минераловатным утеплителем из базальтового волокна толщиной 50 мм. Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 750 мм.

Кровля двускатная, с организованным наружным водостоком. Покрытие – трехслойное стеновые «сэндвич» панели с минераловатным утеплителем из базальтового волокна толщиной 200 мм.

Ворота распашные металлические с калитками.

Наружную поверхность цоколя оштукатурить по сетке и окрасить фасадной кремнийорганической краской цвет черно-серый (RAL 7021).

Стеновые панели окрашиваются в заводских условиях, двери и ворота – цвет черно-серый (RAL 7021).

Внутренние поверхности панелей «сэндвич» окрашивают в заводских условиях полиэфирной эмалью светлого цвета.

Полы бетонные с химически стойким полимерным покрытием.

6.2 Альбом 3.2. КЖ помещение физико-химической очистки

Альбом 3.2. КЖ разработан для помещения физико-химической очистки сточных вод, согласно Задания на проектирования от 11.12.2023 г.

За условную отметку 0,0 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 196,3 на генеральном плане.

Защиту открытых поверхностей фундаментов соприкасающихся с грунтом, а так же боковые поверхности плиты пола и цоколя с наружной стороны выполнить при помощи битум-полимерной окрасочной гидроизоляции в три слоя.

При монтаже подземных частей здания освидетельствованию актами на скрытые работы подлежат разбивка границ котлована, отрывка котлованов до проектной засыпки котлованов под столбчатые фундаменты, устройство уплотненной подсыпки под плиту пола, установка арматурных каркасов и сеток в проектное положение, установка фундаментных болтов в проектное положение, установка опалубки до бетонирования.

Альбом включает в себя:

Общие данные;

Схема плиты пола и цоколя;

Схема нижнего и верхнего армирования плиты пола;

Схема расположения столбчатых фундаментов под колонны;

Фундамент Ф1;

Фундамент Ф2.

6.3 Альбом 3.3. К.М Конструкции металлические

При разработке проекта ААльбом 3.3 Конструкции металлические, за относительную отметку пола 0.00 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 196,30 раздела ГП. Проектируемое здание 1 этажное, размерами в осях 12,0 х 23,4 м. Уровень ответственности здания II (нормальный, технически несложный),

Категория здания по взрывоопасности и пожароопасности Д,

Здание IIIа степени огнестойкости №

Класс конструктивной пожарной опасности С1 №

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций К1.

Расчетный срок службы здания – 50 лет. Здание оборудовано автоматическим пожаротушением. Каркас здания – металлический. Наружные стены здания трехслойные стеновые панели «сэндвич» с минераловатным утеплителем из базальтового волокна толщиной 180 мм.

В помещении будут храниться реагенты для физико-химической очистки, не горючие, не взрывоопасные, 4 класса опасности.

Материал конструкции указан в технической спецификации. Пповерхности металлических конструкций окрасить в два слоя грунт ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Все заводские соединения - сварные, монтажные на болтах нормальной прочности по ГОСТ 7798-70 класса прочности 8.8 и сварные. Фланцевые узлы на болтах высокой прочности ГОСТ 7798-70 класса прочности 10.8. Гайки класса прочности 5 по ГОСТ 5915-70. Шайбы по ГОСТ 11371-78. Материалы для сварки принимать по табл. 55, расчетные сопротивления швов

сварных соединений принимать по табл. 56, катеты сварных швов по расчету, но не менее указанных в таблице 39 СНиП РК 5.04-23-2002.

Гайки постоянных болтов должны закрепляться путем установки контргаек или пружинных шайб.

Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, огрунтованы и окрашены.

При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже строительных металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-2012 и НП СП РК EN 1993-1-1_2005_2011.

Производство работ вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований НП СП РК EN 1993-1-1_2005_2011.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Антисейсмические мероприятия

В зданий предусмотрен комплекс антисейсмических мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость зданий и сейсмостойкость с учетом требований 9-ми бальной сейсмичности площадки строительства.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с нормами СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах». Конструктивная схема здания - рамно-связевая, то есть пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных связей, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и каркас.

Антикоррозионные мероприятия.

Защита стальных конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями действующего СП РК 2.01.101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Открытые торцы элементов замкнутого сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и приварены сплошным плотным швом. Торцы элементов из уголков в местах крепления их к фасонкам должны быть обварены минимальным сплошным швом. При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80 -третья. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями ОСТ РК 7.20.01-2005, ОСТ РК 7.20.02-2005 и СП РК 2.01.101-2013. При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже строительных металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-2012 и НТП РК 03-05.1-2011. Работы вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований НТП РК 03-05.1-2011.

Указания о мероприятиях при производстве работ в зимнее время

При производстве работ в зимнее время необходимо соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013, не допуская промораживания и увлажнения основания. Производство и приемку всех видов строительных работ в зимних условиях производить с соблюдением требований к производству работ при отрицательных температурах.

Противопожарные мероприятия

На месте строительства все конструктивные элементы обработать огнезащитной краской на органической основе для стальных конструкций, обработка при T от -5°C до $+30^{\circ}\text{C}$, относительной влажности воздуха не более 80%, предел огнестойкости от 15 до 150 минут, типа QORGAU. Степень огнестойкости здания принята Ша (третья), в связи с этим установлены пределы огнестойкости строительных конструкций.

Предел огнестойкости колонн принять краски 1,5 мм.).

Предел огнестойкости балок покрытия принять покрытие краски 0,75 мм.)

Предел огнестойкости прогонов принять покрытие краски 0,75 мм.)

Подбор огнезащитного состава, а также толщины его покрытия должен выполняться лицензированной организацией.

6.4 Альбом 3.4 Отопление Вентиляция

6.4.1 Исходные данные

Проект отопления и вентиляции выполнен согласно:

- Альбома 3.1 Архитектурные решения;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СН РК 2.04.107-2013 «Строительная теплотехника»;
- СН РК 2.04-04-2011 «Тепловая защита зданий»;

СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

Расчетная температура наружного воздуха принята по г. Семипалатинск t_n = минус $35,7^{\circ}\text{C}$; $t_{n.l.} = +27,7^{\circ}\text{C}$. Продолжительность отопительного периода: 200 суток. Средняя температура за отопительный период $-6,9^{\circ}\text{C}$. Источник теплоснабжения – электрические сети.

Температура в помещении принята $+16^{\circ}\text{C}$. В качестве отопительных прибор приняты вентиляторы и электрические конвекторы.

В помещении предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением (ПЕ1, ПЕ2, В1-В3). Для вытяжных систем предусматривается установка осевых настенных вентиляторов.

В проекте предусмотрено централизованное отключение всех вентиляционных систем, на случай возникновения пожара.

После окончания монтажа и наладочных работ, все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия, заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими

необходимый предел огнестойкости. Все трубопроводы, при скрытой прокладке, должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта свидетельствования скрытых работ.

перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты скрытых работ, принимать согласно СН РК 1.03-00-2011, приложение Б. Испытание трубопроводов гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое), проверка на герметичность, рабочие давление в системе отопления 3,5/2,5 бар.

Внесение изменений допускается только по согласованию с разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем.

6.5 Альбом 3.5. ПС помещение физико-химической очистки

Система пожарной сигнализации предназначена для автоматического выявления возгорания по повышению концентрации дыма (по повышению температуры) в помещениях на начальных стадиях пожара, автоматического оповещения при пожаре, автоматического сообщения о возгорании дежурному персоналу.

Персонал предприятия будет обучен по курсу «Пожарная безопасность в объеме пожарно-технического минимума».

Работы по установке пожарной сигнализации будут произведены согласно раздела ПС.

6.6 Альбом 3.6. ЭОМ помещение физико-химической очистки

Проект электроснабжение помещения физико-химической очистки выполнен на основании: - технического задания на проектирование;

- архитектурно-строительных чертежей.

В соответствии с действующими нормами и правилами на территории РК электроснабжение предусматривается от 2-х вводно распределительных устройств ГРЩ-1.

Групповые сети выполняются проводом ВВГнг, скрыто в кабельном канале. Все металлические части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым, в случае нарушения изоляции присоединить к защитному (РЕ). В свою очередь присоединяется защитный нулевой провод к сети на вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов, включающая в себя:

–устройство защитного заземления из полосовой стали 40х4 мм, которая присоединяется к защитному заземляющему зажиму вводного устройства, к которому, внутренний контур заземления присоединяется к наружному заземляющему устройству, выполненному из стальных уголков 50х50х5 мм длиной 2,5 м, забиваемых в грунт на глубину 0,7 м и соединяемых между собой стальной полосой 40х4 мм.

Молниезащита.

На кровле помещения расположена молниеприемная сетка из круглой стали Д6мм с шагом 6х6 м. По дворовому фасаду в грунте проложить молниеотводы из круглой стали Д8мм и приварить к молниеприемной сетке.

Для расчета, были приняты нагрузки основного технологического оборудования согласно Техничко-коммерческого предложения (Приложение 3), которое поставляется в комплекте с устройствами и материалами для подключения, к имеющейся электросети, под ключ.

6.7 Альбом 3.7 ТХ Технологические решения ФХО

Технологические сточные воды, с КНС 1, в объеме 61,11 м³/час, подаются на барабанное сито TARO300 и далее проходят на жируловитель ZV-OR.30 Альбом 1.4 ТХ7 Жируловитель.

После жируловителя, промышленные стоки самотеком перемещаются в емкости усреднители ZV-RU.2800.17320.100и. После емкостей усреднителей, стоки, в объеме 30 м³/час, подаются на физико-химическую очистку. Альбом 3.7. ТХ ФХО. Физико-химическая очистка заключается в последовательной реагентной обработке сточных вод коагулянтom и флокулянтom. Реагенты не пожароопасные, не взрывоопасные, 4 класса опасности. Суть применения реагентов заключается в переводе растворенных и коллоидных загрязнений в нерастворимую фазу с последующим отделением полученных взвешенных веществ из воды на следующей ступени – напорном флотаторе ZV-FLOAT 30.N. На флотаторе взвешенные вещества непрерывно отделяются от стоков при помощи образующихся на них мельчайших пузырьков воздуха, которые всплывают и сгребаются скребками в шламовую емкость в виде флотошлама.

Комплекс физико-химической очистки, рассчитан на нагрузку 30 м³/час, включает в себя:

- 1) Трубчатый смеситель TS-30;
- 2) Блок реагентного хозяйства ZV-ADOS.1000;
- 3) Напорный флотатор из стеклопластика ZV-FLOAT.30N.

В процессе очистки будет образовываться шлам с флотатора, который отводится в накопительную емкость шлама. Объем поступающего шлама, составит, оценочно, 5 % от расхода (по данным предприятия поставщика оборудования, при суточном расходе 600 м³ - около 30 м³ шлама). После процесса очистки на Технологическом блоке ФХО, технологические сточные воды подаются на КНС-2.

7 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

В процессе производства строительно-монтажных работ следует выполнять требования по охране труда и технике безопасности, изложенные в СН РК 1.03.106 – 2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями по состоянию 20.12.2020 г.).

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия заказчик, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представителей организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск в соответствии с разделом 1 СН РК 1.03.106 – 2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями по состоянию 20.12.2020 г.). Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажной организации и действующего предприятия.

Общее руководство возлагается на руководителя организации производящей данные работы, а при его отсутствии на начальника участка/управления.

Перед началом работ должны быть выполнены мероприятия по безопасной организации стройплощадки.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток.

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Всему рабочему и инженерно-техническому персоналу, занятым на строительстве, выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, что соответствует требованиям пунктов 108 - 110 СП № КР ДСМ-49 от 16.06.2021г.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты и носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СП РК 1.03-105-2013

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1.1 м. в соответствии с требованиями СТ РК 12.4.059.2002.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно нормоконспектам, соответствующим их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

В случае вынужденной остановки машины на дороге днём место остановки ограждают красными флажками, а в ночное время устанавливают сигнальные красные фонари.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться за пределами радиуса действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

Монтажная площадка должна обеспечивать свободный доступ обслуживающего персонала и механизмов к конструкциям, иметь ограждения опасных зон и предупредительные надписи.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы, и иметь уклон не более 5°. В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд», «Разворот» и др.

При работах в особо неблагоприятных условиях переносные светильники должны иметь напряжение не выше 12 В.

При приближении грозы, а также при скорости ветра более 5 м/с, лицо, ответственное за безопасное выполнение работ, обязано прекратить производство работ и вывести всех работающих из зоны выполнения работ.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СН РК 1.03.106 – 2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями по состоянию 20.12.2020 г.);

При разработке мероприятий по охране труда и техники безопасности, в ППР, необходимо руководствоваться СН РК 1.03.106 – 2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями по состоянию 20.12.2020 г.).

Вода расходуется на бытовые нужды работников и на производственные нужды, заправку строительной и транспортной техники, бетонные работы и пр. Питьевая вода - бутилированная, привозная.

Источником питьевого водоснабжения всех работников задействованных при строительно-монтажных работах, будет привозная бутилированная вода поставляемая по договору.

Ответственным за обеспечение работников, занятых на строительном объекте гардеробными комнатами, комнатами личной гигиены, пунктом питания, местом отдыха будет подрядная организация.

Временное расположение устройства питьевого водоснабжения и выдача чая, будет производиться в прорабской, в связи с небольшим количеством рабочих, задействованных при строительстве.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении прорабской, контейнерного типа.

На производственные нужды техническая вода (заправка техники, гидравлическое испытание) доставляется из существующих водозаборных скважин.

Обеспечение электроэнергией - от дизельных электростанций. Может осуществляться от существующих линий при соответствующем разрешении заказчика.

8 Пожарная безопасность на период строительства

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии со СН РК 1.03.106 – 2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями по состоянию 20.12.2020 г.).

Организация строительной площадки должна соответствовать требованиям «Правила пожарной безопасности Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55».

Противопожарные мероприятия при организации и производстве строительно-монтажных работ включают в себя:

- разработку должностных инструкций по пожарной безопасности;
- назначение ответственных лиц;
- устройство пожарных постов, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

Приказом должны быть назначены лица, ответственные за противопожарное состояние объектов и участков стройплощадки.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- территория строительной площадки должна быть обеспечена подъездными путями;
- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел устраиваются на расстоянии не менее 24м. от остальных временных зданий;
- склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от места работ и не менее 50м от складов легковоспламеняющихся материалов;
- наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается.

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правила устройства электроустановок», утвержденных приказом Министра энергетики РК №230 от 20.03.2015.

Ответственность за организацию и обеспечение пожарной безопасности с момента начала строительно-монтажных работ возлагается полностью на руководителя подрядной организации.

9 Экологическая безопасность

В целях максимального сокращения вредного влияния строительных процессов на окружающую среду необходимо:

- ознакомить персонал подрядчика с требованиями в частности охраны окружающей среды в соответствии с нормативными документами РК в области охраны окружающей среды;
- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращения потерь перевозимых грузов необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных дорог до начала строительства;
- транспортировку бетона и раствора производить специализированным автотранспортом, по возможности, производить непосредственной близости от места работ. Подачу бетона и его хранение, производить с помощью металлических поддонов для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

- транспортировку мелкоштучных и сыпучих материалов производить в контейнерах;
- при производстве гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;
- не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт;
- следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства;
- не допускать использование строительных машин и механизмов, не отвечающих требованиям нормативно-правовым актам РК в частности технического состояния.