

ТОО ПК «Проектир»

Рабочий проект

«Строительство водопровода, водозаборных сооружений,
повысительных насосных станций в Актогайском районе,
Карагандинской области»

ПКП/14-07/25

Том 1. Пояснительная записка

Директор

Главный инженер проекта



Шаукер А.М.

Құдайберген Д.А.

г.Астана

Проект разработан в соответствии с действующими в РК нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер проекта

Кудайберген Д.

Состав проекта

Том 1. Пояснительная записка.

Альбом 1 – Насосная станция I-го подъема

Альбом 1.1 Генеральный план

Альбом 1.2 Гидротехнические решения

Альбом 1.3 Архитектурно-строительные решения

Альбом 1.4 Конструктивные решения

Альбом 1.5 Силовое электрооборудование и электрическое освещение.

Альбом 1.6 Технические решения

Альбом 1.7 Автоматизация систем управления

Альбом 1.8 Отопление и вентиляция

Расчетная часть

Том 2.

Альбом 2. Наружные сети

Альбом 2.1 Наружный водопровод

Альбом 2.2 Системы связи

Альбом 2.3 Электроснабжение 0,4 кВ. Насосная станция 1 подъема.

Альбом 2.4 Электроснабжение 0,4 кВ. Насосная станция 2 подъема.

Альбом 2.5 Электроснабжение 0,4 кВ. Насосная станция 3 подъема.

Альбом 2.6 Наружное электроосвещение.

Насосная станция 1 подъема.

Альбом 2.7 Наружное электроосвещение.

Насосная станция 2 подъема.

Альбом 2.8 Наружное электроосвещение.

Насосная станция 3 подъема.

Том 2.

Альбом 3. Насосные станции II-го и III-го подъема

Альбом 3.1 Генеральный план. Насосная станция 2 подъема.

Альбом 3.2 Генеральный план. Насосная станция 3 подъема.

Альбом 3.3 Конструктивные решения

Альбом 3.4 Технические решения

Альбом 3.5 Силовое электрооборудование и электрическое освещение.

Том 3. Сметы.

Том 4. Проект организаций строительства.

Том 5. Мероприятия по обеспечения пожарной безопасности

Том 6. Паспорт проекта

ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект «Строительство водопровода, водозаборных сооружений, повысительных насосных станций в Актогайском районе, Карагандинской области» разработан по заданию на проектирование, утвержденным заказчиком проекта ТОО «Alliance Contractors», требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектом предусматривается строительство насосной станции I-го подъема, насосной станции II-го подъема и насосной станции III-го подъема, водовода технической воды.

Месторождение Тесиктас расположено в Карагандинской области, р-он Актогайский, с.о. Ортадересинский, месторождение «Тесиктас». Широта: 47°00'55"С, Долгота: 76°24'51".

Цель и задачи проекта: Проектом предусмотрено строительство насосной станции I-го подъема, насосных станции II-го и III-го подъема, водовода технической воды для обеспечения площадки и пополнение воды для оборотного водоснабжения месторождений Тесиктас технической водой с оз. Балхаш.

Уровень ответственности объекта: I (повышенный) уровень

1 Основания для разработки проекта и исходные данные для проектирования

Настоящий рабочий проект разработан на основании договора заключенного между ТОО «Проектная Компания «Проектир» и ТОО «Alliance Contractors».

Исходные данные для проектирования:

1. Задание на проектирование от 14.07.2025 г., утвержденное ТОО «Alliance Contractors».
2. Топографическая съемка, выполненная ТОО «Карагандинский Институт Изысканий» в августе 2025 г.
3. Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Карагандинский Институт Изысканий» в сентябре 2025 г.

2 Основные технико-экономические показатели

1. Расчетный объем водопотребления на площадке месторождений Тесиктас:

- Расход воды 750 м³/час;

2. Насосная станция I-го подъема, производительностью 750 м³/час, напором 145 м.

3. Комплектная насосная станция II-го подъема, производительностью 750 м³/час, напором 120 м.

4. Комплектная насосная станция III-го подъема, производительностью 750 м³/час, напором 130 м.

5. Перечень запроектированных сооружений:

- Общая протяженность сетей 2 х 36,848 км, в том числе:
- Прокладка водопроводных сетей строительной протяженностью 36,848 км из труб ПЭ100 «техническая» по ГОСТ 18599-2001, в том числе:
 - SDR 11 х 2 Ø355х48,5 – 9,750 км;
 - SDR 13,6 х 2 Ø355х39,7– 14,10 км;
 - SDR 17 х 2 Ø315х43,1 – 12,998 км;
- прокладка водопроводных сетей строительной протяженностью 0,185 км из труб стальных по ГОСТ 10704-91, в том числе:
 - Ø426х8,0 – 0,185 км;

3 Характеристика участка строительства

Природно-климатические и инженерно-геологические условия района строительства

Климат района озера Балхаш характеризуется как резко континентальный, пустынный, с большими контрастами между зимой и летом, а также низкой влажностью воздуха. Атмосферное давление в г. Балхаш составляет 715-735 мм. рт. ст.

- Климат района резко континентальный.
- Согласно СП РК 2.04.01-2017* «Строительная климатология»:
 - номер климатического района – IIIВ;
- Согласно СП РК EN 1991-1-3.2004-2011 «Снеговые нагрузки»
 - номер района по весу снегового покрова – III (1.5 кПа);
- Согласно СП РК EN 1991-1-4.2005-2011 «Ветровые воздействия»
 - номер района по базовой скорости ветра – II;
 - номер района по средней скорости ветра – II (25 м/с);
 - номер района по давлению ветра – II (0.39 кПа).

Температура воздуха

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Таблица 2.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-13,9	-12,7	-4,4	8,2	16,3	22,2	24,2	22,1	15,5	6,9	-1,9	-9,7	6,1

Согласно СП РК 2.04-01-2017* участок работ характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 2.2.

Характеристика участка работ

Таблица 2.2

Климатические параметры для холодного периода	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	-32,6°С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	-34,5°С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	-31,0°С
Температура воздуха обеспеченностью 0,94	-17,6°С
Климатические параметры для теплого периода	

Температура воздуха обеспеченностью 0,95	27,3°С
Температура воздуха обеспеченностью 0,98	29,5°С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	29,6°С

ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА

Средняя за месяц и год относительная влажность, %.

Таблица 2.3

янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
79%	78%	75%	56%	51%	46%	49%	47%	47%	62%	74%	79%	62%

ВЕТЕР

Согласно СП РК EN 1991-1-4.2005-2011 «Ветровые воздействия»

- номер района по базовой скорости ветра – II;
- номер района по средней скорости ветра – II (25 м/с);
- номер района по давлению ветра – II (0.39 кПа).

СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ

Средняя часть года длится 3,5 месяца, с 14 ноября по 27 февраля, с количеством снега за скользящий 31-дневный период не менее 25 миллиметров. Месяц с наибольшим количеством снеговых осадков – январь.

Высота снежного покрова средняя их наибольших декадных на зиму – 12.8см, максимальная из наибольших декадных – 30.0см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 95 дней.

Согласно СП РК EN 1991-1-3.2004-2011 «Снеговые нагрузки»

- номер района по весу снежного покрова – III (1.5 кПа);

ГЛУБИНА ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТОВ

Нормативную глубину сезонного промерзания грунта d_{fn} , м, при отсутствии данных многолетних наблюдений определяют на основе теплотехнических расчетов. Для районов, где глубина промерзания не превышает 2.5м, ее нормативное значение допускается определять по формуле

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t} \quad (2.1)$$

где M_t - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе;

d_0 – величина, принимаемая равной для суглинков и глин 0.23м; супесей, песков мелких и пылеватых – 0.28м; песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0.30м; крупнообломочных грунтов – 0.34м.

Нормативная глубина промерзания по СП РК 5.01-102-2013 «Основания

зданий и сооружений»:

- суглинки и глины: $d_{fn} = 0,23\sqrt{49,2} = 1.50\text{м}$;
- супеси и пески пылеватые $d_{fn} = 0,28\sqrt{49,2} = 1.83\text{м}$;
- пески гравелистые, крупные и средней крупности $d_{fn} = 0,30\sqrt{49,2} = 1.96\text{м}$;
- крупнообломочных грунтов $d_{fn} = 0,34\sqrt{49,2} = 2.22\text{м}$.

Средняя глубина проникновения «0» в грунт – 1.88м.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

ГЛУБИНА НУЛЕВОЙ ИЗОТЕРМЫ

Таблица 2.4

Пункт	Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью	
		0,90	0,98
Карагандинская область г.Балхаш	92	130	152

СЕЙСМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА РАБОТ

Территория участка работ находится в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64). Тип морфоструктур 6 – платформа щит – денудационные равнины, без региональных разломов и сдвигов. Казахская платформа палеозойского возраста характеризуется поверхностным залеганием складчатого платформенного фундамента. Денудационные равнины свойственны тем платформам или их участкам, которые на протяжении почти всей своей истории испытывали тенденцию к поднятию. Поверхность денудационных равнин представляет нижний складчатый этаж платформ, имевший в далеком прошлом горный рельеф, а затем превращенный процессами выветривания в пенеплен. 3

В соответствии с СП 50-101-2004 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

4 НАРУЖНЫЕ СЕТИ

4.1 Наружный водопровод

Данный проект выполнен на основании:

-Топографической съемки, выполненной ТОО «Карагандинский Институт Изысканий» в 2025 году;

-СНИП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

- Технического отчета об инженерно-геологических изысканиях на объектах месторождений Тесиктас (хвостохранилище, под насосные станции и водовод от озера Балхаш) расположенной Республика Казахстан, Карагандинская область, р-он Актогайский, с.о. Ортадересинский, месторождение «Тесиктас», выполненного ТОО «Карагандинский Институт Изысканий» (Государственная лицензия №18021756) в 2025 году.

Нормативная глубина промерзания по СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»: суглинки и глины – 1.50м; супеси и пески пылеватые – 1.83м; пески гравелистые, крупные и средней крупности – 1.96м; крупнообломочных грунтов – 2.22м.

Средняя глубина промерзания грунта – 1.88м.

Проектом предусмотрено устройство водовода для технологических нужд фабрики от насосной станции 1-го подъема до хвостохранилища на территории фабрики. На ПК80-ПК81 и ПК254-ПК255 размещаются насосные станции 2-го и 3-го подъема.

Источником водоснабжения является озеро Балхаш.

Водовод технической воды выполнить из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 11, 13,6, 17 техническая по ГОСТ 18599-2001. Колодцы круглые на сетях монтировать из сборных ж/б элементов по ГОСТ 8020-90 по подготовке из песка толщиной 100мм.

Колодцы прямоугольные на сетях монтировать из сборных ж/б элементов по ГОСТ 13579-2018 по подготовке из песка толщиной 100мм.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение – не предусмотрено заданием на проектирование, в связи с отсутствием стационарных постов наблюдений на насосных станциях.

Гидроизоляция плит днища колодцев - штукатурная асфальтовая толщиной 100 мм по огрунтовке разжиженным битумом.

Сборные ж/б элементы колодцев выполнить из бетона класса В15, марки F75, W4, на сульфатостойком цементе.

Наружную поверхность всех сборных ж/б элементов колодцев, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке общей толщиной покрытия не менее 5 мм. До нанесения гидроизоляции снаружи швы между сборными элементами колодцев оклеить стеклотканью (h=200мм).

Производство работ по устройству изоляции необходимо вести в соответствии

с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Обратную засыпку траншей на всю глубину выполнить местным грунтом. Засыпку выполнять равномерно с послойным уплотнением и доведением до коэффициента уплотнения в соответствии с СП РК 5.01.101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»

При обратной засыпке траншей над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом (п.9.10.4 СН РК 4.01-05-2002).

В местах пересечения водоводом автомобильных и железной дорог предусмотреть прокладку трубопроводов в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Футляры покрыть лентой поливинилхлоридной липкой по ТУ-6-01-0203314-122-91 в три слоя (весьма усиленная).

Проход полиэтиленовых труб через стенки колодцев выполнить в гильзах из стальных электросварных труб ПЭ100 SDR17 техническая по ГОСТ 18599-2001 с заделкой просмоленной паклей и асбестоцементным раствором, и бетоном класса В15 марки F75, W4.

Прокладку, монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию напорных трубопроводов водоснабжения и канализации из полиэтиленовых труб выполнить в соответствии с СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб» и СП РК 4.01.103-2013.

Насосные станции II-го и III-го подъема поставляется комплектно, укомплектованные тремя насосами соответственно марки Lowara IXPC125-100-315A2000L25BDN4S1G (2 рабочий, 1 резервный). производительностью 375 м³/ч каждая, напором 120 м и 130 м. Насосные станции поставляются вместе в комплекте всей необходимой обвязкой.

4.2 Электроснабжение

Настоящий проект выполнен на основании:

- задания на проектирование
- топографической съемки участка местности М 1:500
- ПУЭ РК и других нормативных документов, действующих на территории

РК

Объект строительства относится ко II (нормальному) уровню ответственности,

По степени надежности электроснабжения потребители относятся ко III категории не относящийся к технически сложному.

Проектом предусмотрено:

- прокладка кабельных линий 0,4 кВ марки АПвБбШвнг расчетного сечения, с секции шин РУ-0,4 кВ проектируемой ТП (см. кабельный журнал);
- устройство турбной канализации из негорючих труб $\varnothing 110$ мм (см. план);
- установка кабельных концевых муфт, фирмы «Raychem»;
- устройство трубного ввода $\varnothing 110$ мм, из негорючего материала в помещение насосной, резервные трубы закрыть заглушками, пазухи несгораемым материалом;
- в местах пересечения с местной автодорогой, устройство трубных переходов и негорючего материала $\varnothing 110$ мм;

При пересечении инженерных сетей (НВК и др.) и подъезных дорог кабель проложить

в негорючих трубах $\varnothing 110$ мм, расстояние по вертикали принять не менее 0,5 м.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04-07-2023.

Земляные работы произвести до устройства благоустройства.

5 Насосная станция I-го подъема

5.1 Технологические решения

Рабочий проект объекта разработан на основании задания на проектирование, технологического задания, архитектурно-строительных чертежей, и соответствует требованиям действующих норм и правил, указанных в ведомости ссылочных документов.

Насосная станция предназначена для бесперебойного снабжения технической водой площадки месторождения Тесиктас. Источником водоснабжения является оз. Балхаш.

Категория насосной станции по степени обеспеченности подачи воды - III

Забор воды будет осуществляться из оз. Балхаш, путем устройства водозабора берегового типа с открытой канальной подачей. Приемная камера будет находиться на срезе воды в оз. Балхаш. Вода будет поступать самотеком по каналу шириной 2 м и протяженностью 83 м. к приемной камере и далее к Аванкамере двумя нитками трубопровода Ду 720 мм. Насосная станция заглубленного типа состоит из: 1. Надземный павильон управления. 2. Подземный машинный зал. 3. Аванкамера на 240 м³.

Насосная станция оборудована 3 насосами марки Godwin HL270M Dri-Prime (2 рабочий, 1 резервный). производительностью 375 м³/ч, напором 145 м.

Насосная станция - одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 19,0 x 8,20 м.

В насосной станции предусматривается установка одной группы насосов. Температурный режим насосной станции – от +5⁰С - +16⁰С. Отопление здания обеспечивается с помощью электрических радиаторов.

Система вентиляции в помещении принята приточно-вытяжная система с механическим побуждением.

Удаление и подача воздуха осуществляется через регулируемые вентиляционные решетки RAR.

Изготовления воздуховодов принимается из оцинкованной стали класса Н, толщина стали в зависимости от размера воздуховода согласно СП РК 4.02-101-2012 приложению Ж1.

Воздуховоды в пределах кровли вытяжных систем изолируются матами теплоизоляционными "URSA-25M", толщиной 50мм с покровным слоем из оцинкованной стали.

5.2 Архитектурно-строительные решения

Настоящий рабочий проект «Строительство водопровода, водозаборных сооружений, повысительных насосных станций в Актогайском районе, Карагандинской области», разработан на основании:

- Технического задания на проектирование, утверждённое заказчиком. Настоящий проект запроектирован в полном соответствии с требованиями:

- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания»
- СН РК 5.03.-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 2.01 -101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

За относительную отметку 0,000 принята отметка пола насосной станции, что соответствует абсолютной отметке 345 м.

Насосная станция I подъема - одноэтажное здание с полуподземным машинным отделением, планировочные размеры: 19,0 x 8,20 м, высота этажа до ограждающих конструкций: от 4,2 м до 5,0 м., аванкамера, приемный колодец.

Планировочное решение выполнено согласно заданию на проектирования и технологического решения

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола помещения операторской, что соответствует абсолютной отметке 345. Здание насосной станции поставляется комплектно, выполнено из металлической конструкции, сэндвич-панели толщиной 100 мм.

Отмостка шириной 1000 мм - бетонная.

5.3 Отопление и вентиляция

Рабочий проект отопления и вентиляции выполнен на основании:

- архитектурно-строительных чертежей, технического задания от заказчика
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

Согласно СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»:

- номер климатического района – IIIВ;
- Согласно СП РК EN 1991-1-3.2004-2011 «Снеговые нагрузки»
- номер района по весу снегового покрова – III (1.5 кПа);
- Согласно СП РК EN 1991-1-4.2005-2011 «Ветровые воздействия»
- номер района по базовой скорости ветра – II;
- номер района по средней скорости ветра – II (25 м/с);
- номер района по давлению ветра – II (0.39 кПа).

Согласно СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»:

Климатический район строительства - IIIВ

Расчетная температура наружного воздуха: -34,5°С

Нормативная снеговая нагрузка – 1,5 кПа (III район по снеговой нагрузке)

Нормативная ветровая нагрузка - 0,39кПА (II район давления ветра)

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92: -31 °С

Расчетная температура внутреннего воздуха:

- температура для расчета систем отопления: минус 27,5 °С.
- температура для расчета систем вентиляции и кондиционирования:
- зимний период минус 27,5 °С;
- летний период плюс 30,8 °С;
- средняя температура отопительного периода - минус 4,8 С;
- продолжительность отопительного периода - 187 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в холодный период года:

- машинный зал - +16°С;
- аванкамера - +16°С;

Отопление пункта рассчитано на компенсацию теплотерь наружными ограждениями.

В качестве нагревательных приборов используются радиатор алюминиевый с электрическим парокапельным нагревателем.

Вентиляция

Система вентиляции в помещении принята приточно-вытяжная система с механическим побуждением.

Удаление и подача воздуха осуществляется через регулируемые вентиляционные решетки RAR .

Изготовления воздуховодов принимается из оцинкованной стали класса Н, толщина стали в зависимости от размера воздуховода согласно СП РК 4.02-101-2012 приложению Ж1.

Воздуховоды в пределах кровли вытяжных систем изолируются матами теплоизоляционными "URSA-25M", толщиной 50мм с покровным слоем из оцинкованной стали.

Требования к проведению монтажных работ

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013 и технических требований фирм производителей оборудования и материалов. Все системы отопления и вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

Монтаж металлопластиковые трубопроводов запрещается производить при температуре в помещении ниже +10°C.

Испытания системы на герметичность следует проводить при давлении превышающем рабочее в 1,5 раза, но не менее 0,6 МПа при постоянной температуре воды.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать негоряемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости (не менее 0,75 ч) ограждающих конструкций.

Перед нанесением изоляции, поверхности трубопроводов очистить от пыли и грязи.

Фирмы-изготовители оборудования систем отопления и вентиляции, арматуры, трубопроводов, указаны ориентировочно и могут выбираться заказчиком по предоставленным в проекте техническим характеристикам.

Наименование Здания (сооружения), помещения	Объем здания м ³	Периоды Года При Тн., °С	На отопление	На Вентиляцию	На Горячее Водоснабжение	общий	Расход холода, кВт/ч	Установ. Мощность эл.двигателя . кВт.
НС1	см АР	Тн.=-14,9°C	10 996	-	-	10 996	-	-

5.4 Силовое электроснабжение и электроосвещение

Силовое электрооборудование и электрическое освещение

Проект внутреннего электроснабжения насосных станции по объекту: "Строительство водопровода, водозаборных сооружений, повысительных насосных станций в Актогайском районе, Карагандинской области", рассчитан на напряжение 380/220 В.

Для ввода и распределения электроэнергии выбран вводно-распределительное устройство напольного исполнения ВРЩ-1-24.

Для защиты отходящих линий от перегрузок и короткого замыкания выбраны автоматические выключатели однополюсные и трехполюсные. Для защиты людей от токов утечки, превышающих 30 мА в розеточную сеть, устанавливаются дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 25 А.

Групповая и силовая распределительная сети выполнены кабелем ВВГнг с медными жилами, прокладываемым следующими способами:

- в открыто в гофрированных трубах;
- по полу в стальных трубах;

Высота установки выключателей принята 1,0 м от пола, штепсельных розеток - 1,0 м от пола.

Внутреннее оборудование выбрано с учетом среды помещений, в которых они установлены, и требований техники безопасности.

Все нетоковедущие части электрооборудования могут оказаться под напряжением, в следствии повреждения изоляции, необходимо заземлить путем присоединения к нулевому защитному проводнику.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СН РК 4.04-07-2023.

Электроснабжение 0,4 кВ

Категория надежности электроснабжения - III

Проектом предусмотрено:

- прокладка кабельных линий 0,4 кВ марки АПвБбШвнг расчетного сечения, с секции шин РУ-0,4 кВ проектируемой ТП (см. кабельный журнал);
- устройство трубной канализации из негорючих труб $\varnothing 110$ мм (см. план);
- установка кабельных концевых муфт, фирмы «Rauschem»;
- устройство трубного ввода $\varnothing 110$ мм, из негорючего материала в помещение насосной, резервные трубы закрыть заглушками, пазухи несгораемым материалом;
- в местах пересечения с местной автодорогой, устройство трубных переходов и негорючего материала $\varnothing 110$ мм;

При пересечении инженерных сетей (НБК и др.) и подъездных дорог кабель проложить в негорючих трубах $\varnothing 110$ мм, расстояние по вертикали принять не менее 0,5 м.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04-07-2023.
Земляные работы произвести до устройства благоустройства.

Наружное электроосвещение

Категория надежности электроснабжения - III

Проектом предусмотрено:

- установка металлических оцинкованных опор;
- установка светодиодных светильников;
- автоматическое управления уличным освещением.

При пересечении инженерных сетей (НВК и др.) и подъездных дорог кабель проложить в негорючих трубах $\varnothing 110$ мм, расстояние по вертикали принять не менее 0,5 м.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

6. Генеральный план

Данный проект разработан на основании топографической съемки, выполненной 13.08.2024г. в масштабе 1:500 и отчета об инженерно-геологических изысканиях выполненных ТОО «Карагандинский Институт Изысканий» в августе 2025 г.

Система координат - местная, система высот - местная.

Генеральный план выполнен согласно ГОСТ 21.508-93, условные графические обозначения приняты согласно ГОСТ 21.204-93. Планировка территории выполнена согласно требованиям СП РК 3.01-103-2012. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов на предприятии налажена система внешнего учета и слежения за движением отходов производства и потребления. Предприятием осуществляется ежесуточный контроль за организацией сбора, удаления и размещения отходов. В подразделениях предприятия имеется должностное лицо, ответственное за охрану окружающей среды. Специалист обеспечивает соответствующее разделение, хранение, переработку и погрузку отходов, которые должны быть вывезены с мест образования или временного их хранения на переработку, захоронение/размещение. Специалисты по охране окружающей среды занимаются вопросами, связанными с вместимостью породных отвалов.

Согласно ответу РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области» (от 26.08.2025 №ЗТ-2025-02914899), на территории выделенного земельного участка, а также в радиусе 1000 м. от него отсутствуют сибиреязвенные захоронения.

Согласно ответу ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области» (от 26.08.2025 №ЗТ-2025-02914899/1), в радиусе 1000 метров от предоставляемых территории, зарегистрированные скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют.

Согласно ответам ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша» (от 03.09.2025 №ЗТ-2025-02915088 и от 03.09.2025 №ЗТ-2025-02914889), предоставленные территории не проходят по территориям свалок, полей фильтрации, зеленых насаждений, а также по территориям промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

Согласно ответу ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области» (от 03.09.2025 №ЗТ-2025-02915080), на предоставленной территории зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются.

Ближайшим водным объектом является оз. Балхаш, представлено согласование с РГУ «Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию

использования и охране водного хозяйства» от 03.06.2024 №ЗТ-2024-04053006.

На период эксплуатации не предусматривается создания постоянных рабочих мест, т.к. работа всего оборудования полностью автоматизирована. Обслуживающий персонал будет находиться на территории фабрики, и обеспечен местами отдыха и приема пищи, оборудованные холодильником, раковиной для мытья посуды; обеспечен питьевой водой, гардеробными шкафами.

Согласно полученного разрешения на спецводопользование, а также письма от заказчика, данный водовод будет использоваться для обеспечения нужд промышленной площадки водой для технологических нужд. Использование данной воды в хозяйственно-бытовых и питьевых нужд исключается. В связи с этим, санитарно-защитная зона на данный водовод не устанавливалась.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 6 марта 2012 года №291;
2. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение Наружные сети и сооружения»;
3. СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве»;
4. СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
5. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок утвержденные Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2012 года № 1509.
6. Земельный Кодекс Республики Казахстан;
7. Экологический Кодекс Республики Казахстан;
8. Инструкция о разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденная приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами от 02.04.2009 года № 57-П;
9. СТ РК 17.0.0.05-2002 Охрана природы. Открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования от 01.01.2004 г.;
10. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. – Астана: Министерство охраны окружающей среды РК, 28 июня 2007 г.;
11. ГОСТ 17.5.3.04-83 Общие требования к рекультивации земель;
12. ГОСТ 17.5.1.02-85 Классификация нарушенных земель для рекультивации;
13. [ГОСТ 17.5.1.03-86](#) Охрана природы. Земля. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.