

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**  
**ТОО «Арт-Лайн Групп»**

**Инв.№ 02/23**

**Заказчик: АО «Актюбинский завод металлоконструкций»**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**Строительство производственного цеха и склада на  
территории Актюбинского завода металлоконструкций в  
г.Актобе.**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**г. Актобе  
2023г.**

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

**ТОО «Арт-Лайн Групп»**

**Инв.№ 02/23**

**Заказчик: АО «Актюбинский завод металлоконструкций»**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**Строительство производственного цеха и склада на территории Актюбинского завода металлоконструкций в г.Актобе.**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Директор  
ТОО «Арт-Лайн Групп»**

**Кан В.П.**

**Главный инженер проекта**

**Кан В.П.**

**г. Актобе  
2023г.**

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта

Кан В.П.

# СОДЕРЖАНИЕ

## **1. Общая часть**

- 1.1 Состав рабочего проекта
- 1.2 Перечень исходных данных

## **2. Генеральный план территории**

- 2.1 Краткая характеристика
- 2.2 Решение и состав зданий и сооружений
- 2.3 Техничко-экономические показатели по генеральному плану

## **3. Архитектурно-строительные решения**

- 3.1 Объемно-планировочные решения
- 3.2 Конструктивные решения
- 3.3 Специальные мероприятия
- 3.4 Защита конструкций от коррозии

## **4. Сантехническая часть**

- 4.1 Наружные сети водопровода и канализации
- 4.2 Водоснабжение и канализация
- 4.3.1 Наружные системы газоснабжения
- 4.3.2 Внутреннее газоснабжение

## **5. Электротехническая часть**

- 5.1 Электроосвещение
- 5.2 Пожарная сигнализация

## **6. Охрана труда**

- 5.1 Охрана труда и техника безопасности
- 5.2 Пожарная безопасность

## **7. Охрана окружающей среды**

- 8. Перечень основных используемых нормативных документов при разработке рабочего проекта**

# **1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

## **1.1 Состав рабочего проекта**

### **Том 1. Общая часть**

Книга 1. Общая пояснительная записка

Книга 2. Паспорт проекта

Книга 3. Проект организации строительства

Книга 4. Энергетический паспорт

### **Том 2. Раздел «Охрана окружающей среды»**

### **Том 3. Основные чертежи**

Альбом 0. Генеральный план

**2-2023-ГП**

### **Том 4. Строительство производственного цеха и склада на территории Актюбинского завода металлоконструкций в г.Актобе.**

Альбом 1. Архитектурные решения

**2-2023-АР**

Альбом 3. Водопровод и канализация

**2-2023-ВК**

Альбом 4. Газоснабжение

**2-2023-ГСН,ГСВ**

Альбом 5. Электротехническая часть

**2-2023- ЭО**

Альбом 8. Пожарная сигнализация

**2-2023-ПС**

## 1.2. Перечень исходных данных

1. Задание на проектирование от 21.05.2021г;
2. Архитектурно-планировочное задание № KZ35VUA00389098 от 29.03.2021г;
3. Эскизный проект, утвержденный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Актобе».
4. Акт на земельный участок на правах частной собственности;
5. Топографо-геодезические изыскания, выполненные ТОО «Геопроект Актобе» 2023г;
6. Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «Геопроект Актобе» 2023г.;
7. Технические условия №4396 от 14.06.2021г. АО «AQTOBE SU ENERGY GROUP» на присоединение к тепловым сетям;
8. Технические условия №57 от 22.02.2021г и письмо №03/5007 от 29.06.2021г. АО «AQTOBE SU ENERGY GROUP» на подключение к городским сетям водопровода и канализации.
10. Технические условия №297/105г от 25.02.2021г РЭК ТОО «Энергосистема».
11. Технические условия №03-гор-2021-00001056 от 29.06.2021г АО «КазТрансГаз Аймак».

## 1.3 Основание для проектирования

Рабочий проект «Строительство производственного цеха и склада на территории Актюбинского завода металлоконструкций в г.Актобе» разработан на основании исходных данных, перечисленных выше.

## 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ТЕРРИТОРИИ

### 2.1. Краткая характеристика

Участок проектируемого объекта расположен в г. Актобе, район Астана.

Площадь проектируемого участка составляет –0,375 га.

Генеральный план разработан на основании:

1. Задания на проектирование;
2. Топографической съемки;
3. Инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Геопроект Актобе» в июне 2023г.

### 2.2. Решение и состав зданий и сооружений

Генеральный план "Строительство производственного цеха и склада на территории Актюбинского завода металлоконструкций г.Актобе" разработан на основании задания на проектирование и исходных данных. Генплан разработан на материалах топографической съемки М 1:1000, выполненной ТОО "Геопроект Актобе " в 2023 году.

Участок проектируемого объекта расположен в западной части города Актобе на территории Актюбинского завода металлоконструкций и имеет прямоугольную форму.

Площадь земельного участка Актюбинского завода металлоконструкций составляет - 8,1397 га, из них проектируемый участок под цеха и склада составляет - 0,375га.

На этом участке проектом предусмотрено строительство цеха, склада, стоянка для большегрузных автомашин.

Проектируемый цех и склад одноэтажные.

На проектируемом участке размещены:

- цех;
- склад;
- силосная башня;
- площадка для большегрузных автомашин;
- площадка для ТБО;
- парковка для сотрудников.

За условную отметку 0,00 принята отметка уровня чистого пола первого этажа склада и цеха, что соответствует абсолютной отметки - 212,25.

Парковка и хозяйственная площадка расположены в северо-восточной части участка.

План организаций рельефа разработан на топооснове масштаба М1:500, в пределах границ отведенного участка. Проектируемый участок относительно ровный. Для создания минимального нормативного уклона с целью отвода дождевых и талых вод с участка решена вертикальная планировка методом проектных горизонталей с сечением 0,1м. Водоотвод осуществляется по спланированному рельефу на проезжей части дороги, далее в пониженные участки рельефа. Внутриквартальные проезды выполнены с учетом обеспечения двухстороннего разъезда и временной остановки транспорта. Проектом предусмотрено благоустройство всей дворовой части и вокруг зданий.

В хозяйственной зоне расположена площадка для контейнеров ТБО. Площадка для установки контейнеров имеет асфальтовое покрытие, ограниченное бордюром и зеленым насаждением по периметру.

Зеленые насаждения представлены рядовыми деревьями и посадкой газона.

### 2.3 Техничко-экономические показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. измер.	Кол-во	Примеч.
1	Площадь территории завода металлоконструкций	га	8,1397	
2	Площадь проектируемого участка	га	0,375	
3	Площадь застройки	м2	1204,75	
4	Площадь озеленения	м2	508,25	
5	Площадь дорожных покрытий, тротуаров и отмостки	м2	2037,0	

## 3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 3.1 Объемно-планировочные решения

#### Цех

Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных строительным проектом мероприятий.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого надземного этажа здания, что соответствует абсолютной отметке на генплане.

Проект разработан для следующих условий строительства:

- климатический район III, не сейсмичный;
- нормативный вес снегового покрова - 100,2кг/м<sup>2</sup>
- нормативное значение ветрового давления - 38 кг/м.с.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс функциональной пожарной опасности СО.

Степень огнестойкости здания - IV.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - "В".

Здание отапливаемое.

### 2. Объемно-планировочные решения

Проектом предусмотрена разработка бескаркасного арочного сооружения для изготовления продукции сухих смесей.

Наружные ограждающие конструкции здания представляют собой бескаркасную арочную оболочку из холодногнутого стальных профилей, закрепленную на монолитном бетонном основании. Запроектированы согласно серии Б1.065.2-1.11, вып.1, утепленным плитой минераловатным по типу ISOVER KT-37.

Габариты здания в плане 30,0х16,0м. Высота 8м. Здание включает следующие основные конструкции:

- фундаменты буронабивные свай диаметром 300мм, высотой 1,7м, с обвязкой ростверка по периметру 300х300мм;
- бескаркасные арочные элементы из гнутого профиля для покрытия пролетом 16 м;
- фахверковые системы на торцах сооружения;
- распашные ворота 5,0х 5,0м;
- в торцевых стенах предусмотрены окна для естественного освещения и вентиляции.

Конструкции здания должны изготавливаться на месте строительства по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

### 3. Конструктивные решения

Элементы покрытия и стен здания изготавливают из рулонной стали с цинковым или полимерным покрытием в заводских условиях.

Гнутые профили изготавливают на месте строительства с помощью передвижной механизированной системой, включающей профилегибочный агрегат и установку для вальцовки гнутых профилей по радиусу. Безметизные соединения профилей между собой в покрытии и стенах выполняются с помощью фальцегибочной машинки. Профили располагаются в один слой, фальцами наружу и утепление минплитой покрытой вторым слоем профиля.

Монтаж конструкции покрытия выполняется укрупненными на земле арочными блоками, состоящими из 3-5 элементов. Монтаж торцевых стен выполняется полистовой сборкой после установки элементов каркаса ворот в проектное положение. Крепление осуществляется саморезами.

Сварка и газовая резка элементов покрытия и стен при монтаже и эксплуатации здания не допускается.

Разность отметок поверхности фундаментов и закрепленных на них опорных деталей не должна превышать по высоте +5мм.

Для подземной части объекта приняты следующие конструктивные решения. Отдельно стоящие фундаменты с обвязкой ростверка по периметру.

По периметру здания выполнить отмостку шириной 1000мм, по щебеночному основанию. Общая длина отмостки Лобщ.= 96 м.п.

Наружная отделка фасадов с указанием колера и фактуры дана на листе 3.

Окна приняты по типу ГОСТ ГОСТ 30674-99.

Комплект чертежей разработан для ведения работ в летнее время. При производстве работ в зимнее время соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013.

При производстве работ следует строго соблюдать требования правил производства работ и техники безопасности в строительстве, согласно СН РК 5.03-07-2013, СП РК 2.04-108-2014, СП РК 5.01-102-2013.

Противопожарные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями МСН 2.02-02-2004, а так же действующих инструкций и указаний по противопожарной защите зданий и сооружений.

#### Фундамент под силос

1. Основанием фундамента служат грунты: четвертичного возраста представленные суглинками легкими, коричневыми, от твердых до тугопластичных, просадочными I типа, залегающими с глубины от 0,5 м до 4,0 м, мощностью 3,5 м. С глубины 4,0 м до 6,0 м залегают пески мелкие, водоносные, желтого цвета, рыхлого сложения, с 15% гравия.

Грунтовые воды вскрыты скважинами на глубине 4,0 м от дневной поверхности.

2. Фундаменты выполнены монолитными из бетона М-350, армирование осуществляется отдельными стержнями и сетками. Под фундаментом устраивается бетонная подготовка из бетона М-50, толщиной 100мм, в обе стороны от фундамента по 100 мм..
4. Отметка заложения подошвы фундамента Фм-1: -2,200;
5. Обратную засыпку производить местным непучинистым грунтом с уплотнением.
6. Все поверхности конструкции соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза. S=57м<sup>2</sup>.
7. Для всех конструкции нулевого цикла применять бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266.

### Склад

Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных строительным проектом мероприятий.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого надземного этажа здания, что соответствует абсолютной отметке на генплане.

Проект разработан для следующих условий строительства:

- климатический район III, не сейсмичный;
- нормативный вес снегового покрова - 100,2кг/м<sup>2</sup>
- нормативное значение ветрового давления - 38 кг/м.с.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс функциональной пожарной опасности СО.

Степень огнестойкости здания - IV.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - "В".

Здание отапливаемое.

### 2. Объемно-планировочные решения

1. Проектом предусмотрена разработка бескаркасного арочного сооружения для изготовления продукции сухих смесей.

Наружные ограждающие конструкции здания представляют собой бескаркасную арочную оболочку из холодногнутого стальных профилей, закрепленную на монолитном бетонном основании. Запроектированы согласно серии Б1.065.2-1.11, вып.1, утепленным плитой минераловатным по типу ISOVER KT-37.

2. Габариты здания в плане 30,0x16,0м. Высота 8м. Здание включает следующие основные конструкции:

- фундаменты буронабивные свай диаметром 300мм, высотой 1,7м, с обвязкой ростверка по периметру 300x300мм;
- бескаркасные арочные элементы из гнутого профиля для покрытия пролетом 16 м;
- фахверковые системы на торцах сооружения;
- распашные ворота 5,0x 5,0м;
- в торцевых стенах предусмотрены окна для естественного освещения и вентиляции.

3. Конструкции здания должны изготавливаться на месте строительства по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

#### 3. Конструктивные решения

Элементы покрытия и стен здания изготавливаются из рулонной стали с цинковым или полимерным покрытием в заводских условиях.

Гнутые профили изготавливаются на месте строительства с помощью передвижной механизированной системой, включающей профилегибочный агрегат и установку для вальцовки гнутых профилей по радиусу. Безметизные соединения профилей между собой в покрытии и стенах выполняются с помощью фальцгибочной машинки. Профили располагаются в один слой, фальцами наружу и утепление минплитой покрытой вторым слоем профиля.

Монтаж конструкции покрытия выполняется укрупненными на земле арочными блоками, состоящими из 3-5 элементов. Монтаж торцевых стен выполняется полистовой сборкой после установки элементов каркаса ворот в проектное положение. Крепление осуществляется саморезами.

Сварка и газовая резка элементов покрытия и стен при монтаже и эксплуатации здания не допускается.

Разность отметок поверхности фундаментов и закрепленных на них опорных деталей не должна превышать по высоте +5мм.

Для подземной части объекта приняты следующие конструктивные решения. Отдельностоящие фундаменты с обвязкой ростверка по периметру.

По периметру здания выполнить отмостку шириной 1000мм, по щебеночному основанию. Общая длина отмостки Лобщ.= 96 м.п.

Наружная отделка фасадов с указанием колера и фактуры дана на листе 3.

Окна приняты по типу ГОСТ ГОСТ 30674-99.

Комплект чертежей разработан для ведения работ в летнее время. При производстве работ в зимнее время соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013.

При производстве работ следует строго соблюдать требования правил производства работ и техники безопасности в строительстве, согласно СН РК 5.03-07-2013, СП РК 2.04-108-2014, СП РК 5.01-102-2013.

Противопожарные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями МСН 2.02-02-2004, а так же действующих инструкций и указаний по противопожарной защите зданий и сооружений.

Выгреб  $V=5.6\text{м}^3$

Отвод бытовых стоков запроектирован в проектируемый колодец-выгреб представляющий собой круглый колодец из сборных железобетонных элементов диаметром 2000 мм. Ёмкость колодца-выгреба составляет 5,6 м<sup>3</sup>.

Сеть бытовой канализации прокладывается из канализационных гофрированных труб из полипропилена Ø110 ГОСТ Р 54475-2011.

Выгреб выполнить из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе М100 толщиной 10 мм.

Гидроизоляция днища - асфальтовая штукатурка из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по грунтовке разжиженным битумом.

Внутренние поверхности стен обмазать горячим битумом за 2 раза по огрунтовке из раствора битума в бензине.

Внутренние поверхности накопителя следует периодически обмывать струей воды.

Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия-окрасочная из горячего битума, наносимого не менее 2-х слоев толщиной 4мм по грунтовке из битума растворенного в бензине.

Все подземные бетонные и железобетонные конструкций выполнять бетоном на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Обратную засыпку пазух выполнить послойно с тромбованием увлажненным грунтом без твердых включений.

## 4. САНТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 4.1 Наружные сети водопровода и канализации

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно - строительных чертежей, технических условий, СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения", топографической съемки, инженерно-геологических изысканий.

Расчетный расход воды на пожаротушение: 10л/с.

**Гарантийный напор в сети 0,1МПа.**

К зданию проектируются системы водоснабжения и канализации состоящие из:

- хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода;
- бытовой и ливневой канализации.

## Наружный водопровод

Проектом предусмотрено хозяйственно-питьевое водоснабжение здания от существующих городских сетей водопровода диаметром 100мм. Врезку осуществить в проектируемом (1ПГ/1) колодце, с установкой отключающей арматурой. Отметки в точках врезки уточнить на месте. Водопровод проложить полиэтиленовыми трубами для водоснабжения PE100 SDR17 по ГОСТ18599-2001 на глубину не менее 2,50 метра с уклоном не менее 0.002. Основание под трубопроводом песчаное  $h=100\text{мм}$ , произвести засыпку местным мягким грунтом без твердых включений  $h=300\text{мм}$ . На основании технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" приложение 3, расход воды на наружное пожаротушение принят 10л/сек. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов. Согласно технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" п85. проектом предусмотрена система наружного пожаротушения от проектируемых пожарных гидрантов. Гидранты установлены не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части автодороги. Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150 мм и не более 400 мм. Для указания местоположения пожарных гидрантов установить на высоте 2,0-2,5м на здании указательные знаки по СТ РК 12,1,02-2002, СТ РК 1174-2003. Размещение указательных знаков согласовать с органами пожарного надзора в период строительства. Расстояние между пожарными гидрантами 125м согласно технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" п86. Колодцы приняты по серии 3.900.1-14. Вокруг горловины укладывается бетонная отмостка на щебеночном основании. При прохождении трубопровода через стенку колодца предусмотрена гильза. Перед началом строительства сетей на место вызвать представителей соответствующих служб (организаций) эксплуатирующих пересекаемые, при наличии, подземные коммуникации. Монтаж сетей вести в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01.02-2009. Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а местах где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78.

## Наружная канализация К1

Отвод бытовых сточных вод от зданий производится по проектируемой внутриплощадочной самотечной канализации в существующие городские сети. Врезку осуществить в проектируемый колодец КК. Проектируемые канализационные сети выполняются двухслойными полимерными трубами со структурированной стенкой SN8 по ГОСТ Р 54475-2011. Основание под трубопроводом песчаное  $h=100\text{мм}$ , произвести засыпку местным мягким грунтом без твердых включений  $h=300\text{мм}$ . Колодцы приняты по серии 3.900.1-14. Вокруг горловины укладывается бетонная отмостка на щебеночном основании. Монтаж сети вести в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01.02-2009.

## Краткие указания по производству работ.

Монтаж наружных сетей водопровода и канализации выполнить в соответствии с требованием СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб". Производство работ, испытание на прочность и герметичность, промывку и дезинфекцию трубопроводов произвести согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013. В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 5см, вокруг колодцев предусматривается отмостка шириной 1 м из асфальта  $b=30\text{мм}$  и щебня  $b=100\text{мм}$ , уложенной на утрамбованный грунт. Гидроизоляция днища колодцев - штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрутовке разжиженным раствором толщиной 10 мм по огрутовке разжиженным битумом. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W4 и морозостойкости F100, а бетон изготовлен на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-76.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.)
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.)
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установления соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

## 4.2 Водоснабжение и канализация

### Склад

#### Общие данные

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии с СН РК 4.01-02-2011.

Проектом предусматривается один ввод водопровода из полиэтиленовой трубы для водоснабжения PE100 SDR17 диаметром 63x3,8 мм. Для учета потребления воды на вводе водопровода предусматривается водомерный узел со счетчиком диаметром 20мм с радиомодулем. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной водой запроектирована для подачи воды к сантехприборам. Гарантийный напор в точке подключения  $H_{гар}=2,2\text{Атм}$ . Требуемый напор  $H_{тр}=0,339\text{МПа}$ .

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водопровода монтируется из напорных труб из полипропилена PP-R не армированная SDR11 PN10 по ГОСТ 32415-2013 и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262- 75\*. Все пластмассовые трубопроводы защитить от возгорания зашивкой. При проходе через строительные конструкции полиэтиленовые трубы для систем холодного водоснабжения проложить в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Внутренний диаметр футляра (гильзы)на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Трубопроводы в помещении санузла выполнены из полипропилена. Полиэтиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного диаметра. На планах и схемах стальные трубы указаны с условным диаметром.

#### Горячее водоснабжение (Т3,Т4).

Система горячего водоснабжения принята закрытой, с приготовлением горячей воды от электрического водонагревателя. Внутренняя сеть горячего водоснабжения монтируется из напорных труб из полипропилена PP-R не армированная SDR6 PN20 по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы в помещении санузла выполнены из полипропилена. Полипропиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного диаметра.

#### Система канализации

Хозяйственно-бытовая канализация (К1)- запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть бытовой канализации. Сети, стояки и отводы от санприборов прокладываются из полиэтиленовых труб для систем внутреннего водоотведения SDR26 по ГОСТ 22689-2014. Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки. Вентиляция сети осуществляется через вытяжные трубы, выводимые выше кровли на 0,5 м. Выпуск канализации выполнен из двухслойных полимерных труб по ГОСТ Р 54475-2011.

Перечень работ, требующих актов освидетельствования скрытых работ.

1. Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов;
2. Гидравлические испытания трубопроводов канализации проложенных в земле и каналах;
3. Гидравлические испытания трубопроводов холодного и горячего водоснабжения, монтируемых в местах недоступных для последующего контроля;
4. Промывка трубопроводов систем водоснабжения;
5. Устройство проходов трубопроводов через фундаменты зданий;
6. Сварка и сборка трубопроводов, установка их в проектное положение;
7. Подготовка поверхности трубопроводов под антикоррозионное покрытие;
8. Антикоррозионное покрытие трубопроводов.

Примечание:

В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы прокладывать в гильзах. Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом. Все стальные неизолированные трубопроводы, прокладываемые открыто, окрашиваются краской за 2 раза. Предусмотреть промывку и дезинфекцию внутренних сетей холодного и горячего водоснабжения. Проект систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.601-2011 "Водопровод и канализация. Рабочие чертежи." Условные обозначения сан.-тех. приборов и элементов систем водоснабжения и канализации приняты по ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем". Производство работ вести согласно СН РК 4.01-02-2013, СН 478-80, СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002.

## 4.3 Газоснабжение

### 4.3.1 Наружные системы газоснабжения

Проект газоснабжения производственного цеха и склада на территории Актюбинского завода металлоконструкций в г. Актобе разработан на основании задания на проектирование и технических условий №761 от 25.06.2023г. выданных, АПФ АО "КазТрансГазАймак".

Объект "Строительство производственного цеха и склада на территории Актюбинского завода металлоконструкций в г. Актобе" относится к III (пониженному) уровню ответственности.

Подключение цеха осуществляется к существующему надземному газопроводу низкого давления, сетей Актюбинского завода металлоконструкций Ø57x3мм. Р=3кПа.

Газопровод низкого давления газоснабжения производственного цеха и склада запроектирован в надземном исполнении из стальных труб Ø57x3мм, L=175м. Гост10705-80 по стальным опорам Ø57x3мм. на высоте 1м от поверхности земли, шаг опор 5м., для проезда автомашин предусмотрены компенсаторы высотой 5м.

Стальные участки труб, защищаются покрытием от воздействия атмосферной коррозии; грунтовкой и краски (покраска газопровода желтым цветом, опоры - черным).

По окончании строительно-монтажных работ согласно "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения":

газопровод низкого давления подвергается испытанию:

- воздухом, давлением 0,3 МПа в течении 1 часа.

Строительство и монтаж газопроводов выполнить в соответствии с требованиями:

СП РК 4.03.101-2013 "Газораспределительные системы",

СП РК 4.03.01-2011 "Газораспределительные системы",

МСН 4.03.01-2003 "Газораспределительные системы"

МСН 4.03.01-2001 "Газораспределительные системы",

СНиП РК 1.03-05-2011 и СП 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве",

СНиП РК 1.03-00-2011 "Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве."; Технический регламент "Требования к безопасности объектов систем газоснабжения".

#### 4.3.2 Внутреннее газоснабжение

Проект газоснабжения цеха металлических конструкций разработан на основании задания на проектирование и технических условий №761 от 25.06.2023г. выданных, АПФ АО "КазТрансГазАймак".

Топливом для газоснабжения служит природный газ метан.

Рабочее давление газа на вводе газопровода  $P=1,8\text{КПа}$ .

Диаметр газопровода  $\text{Ø}57\times 3\text{мм}$ .

В цехе металлических конструкций подвешиваются под потолком газовые инфракрасные излучатели:

INFRA 6 PLUS-35 кВт. 1шт.

INFRA 9 PLUS-56кВт. 1шт.

Мощность излучателя INFRA 6 PLUS-35 кВт. Расход газа  $3,7\text{м}^3/\text{ч}$ .

Мощность излучателя INFRA 9 PLUS-53 кВт. Расход газа  $5,6\text{м}^3/\text{ч}$ .

Общий расход газа  $9,3\text{м}^3/\text{ч}$ .

Учет расхода газа осуществляется существующим счетчиком газр завода металлических конструкций. Камера сгорания открытая. Удаление продуктов сгорания осуществляется принудительно, вентилятором газовой горелки в дымоход  $\text{Ø}100\text{мм}$ . поставляемый заводом вместе с излучателем.

Дымовая труба из нержавеющей стали для каждого излучателя индивидуальная и выводится через стену в стальном футляре.

Безопасная эксплуатация газового оборудования осуществляется установкой в верхней части газопровода:

- термо-запорного клапана КТЗ-20Н и КТЗ-50Н на низкое давление;

- быстро действующего электромагнитного клапана системы аварийного отключения газа "САКЗ-50Н "

на низкое давление, с датчиком загазованности на метан СН-4 (устанавливается в верхней части помещения на высоте  $0,2\text{м}$ . от потолка.)

Датчик загазованности выдает световой и звуковой сигналы опасности.

Вывесить инструкции, с расшифровкой сигналов и действиями персонала по безопасной эксплуатации газового оборудования.

Газопровод прокладывается открыто по стенам цеха.

По окончании строительно-монтажных работ: газопровод подвергается испытанию:

-воздухом, давлением  $0,01\text{МПа}$  в течении 1 часа.

Вентиляция помещения- не менее трех- кратное в час.

Удаление воздуха осуществляется через дефлекторы в перекрытии  $\text{Ø}250\text{мм}$ . Приток воздуха осуществляется через решетку в нижней части двери отв. $200\times 200\times 200$ , низ. на отм.  $0,100$ .

Стальные участки газопроводов защитить покрытием из двух слоев грунтовки и двух слоев краски. Газопровод окрасить желтой краской.

Проект системы газоснабжения цеха выполнен в соответствии:-СП РК 4.03.101-2013 "Газораспределительные системы"; СП РК 4.03.01-2011 "Газораспределительные системы", МСН 4.03.01-2003 "Газораспределительные системы".СН2.02-14-2002 "Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования"

## **5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **5.1 Электроосвещение**

#### **Цех**

В групповых щитах освещения ЩО устанавливаются автоматические однофазные ВА47-29. Освещение выполнено светодиодными светильниками. Светильники выбраны в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Выключатели устанавливаются на высоте 1,0м. от пола.

Групповые сети освещения, розеточные сети, сети силовых линий, выполняются кабелем ВВГнг(А) скрыто в полиэтиленовых трубах диаметром 25 и 32мм. Групповые сети аварийного освещения выполняются с помощью установки блоков аварийного питания БАП-12.

Монтаж линейного контура заземления состоящего из из полосы стальной 40х4, вертикальных электродов из круглой стали д.16мм, длиной 6 метров в количестве 3 штук.

монтаж заземлителей молниеотводов состоящих их горизонтального заземлителя длиной 0,6 метра (3 штуки) из стали круглой д.6мм, и вертикальных электродов из круглой стали д.16мм, длиной 3 метров в количестве 4 штук.

Розетки устанавливаются на высоте 0,3м от уровня пола.

Система защитного заземления TN-C-S.

Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК-2015.

Условные обозначения выполнены в соответствии с ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.403-80 издание 2003г., ГОСТ 21.210-2014 и дополнениями к ГОСТу 21.608-2014.

Монтаж и заземления электрооборудования выполняется согласно ПУЭ РК и СНиП 4.04-06-2002.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии со СНиП РК4.04-23-2004 и ПУЭ-РК.

#### **Склад**

В групповых щитах освещения ЩО устанавливаются автоматические однофазные ВА47-29. Освещение выполнено светодиодными светильниками. Светильники выбраны в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Выключатели устанавливаются на высоте 1,0м. от пола.

Групповые сети освещения, розеточные сети, сети силовых линий, выполняются кабелем ВВГнг(А) скрыто в полиэтиленовых трубах диаметром 25 и 32мм. Групповые сети аварийного освещения выполняются с помощью установки блоков аварийного питания БАП-12.

Монтаж линейного контура заземления состоящего из из полосы стальной 40х4, вертикальных электродов из круглой стали д.16мм, длиной 6 метров в количестве 3 штук.

монтаж заземлителей молниеотводов состоящих их горизонтального заземлителя длиной 0,6 метра (3 штуки) из стали круглой д.6мм, и вертикальных электродов из круглой стали д.16мм, длиной 3 метров в количестве 4 штук.

Розетки устанавливаются на высоте 0,3м от уровня пола.

Система защитного заземления TN-C-S.

Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК-2015.

Условные обозначения выполнены в соответствии с ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.403-80 издание 2003г., ГОСТ 21.210-2014 и дополнениями к ГОСТу 21.608-2014.

Монтаж и заземления электрооборудования выполняется согласно ПУЭ РК и СНиП 4.04-06-2002. Электромонтажные работы выполнить в соответствии со СНиП РК4.04-23-2004 и ПУЭ-РК.

## **5.2 Пожарная сигнализация**

### **Цех**

1. Данный раздел пожарной сигнализации (ПС) выполнен на основании задания на проектирование согласно действующим нормативно-техническим документам РК.
2. Питание приемно контрольных приборов осуществляется от распределительного щита сети напряжением 220В.
3. Для определения места и момента пожара проектом предусматривается установка пожарных извещателей во всех необходимых помещениях согласно нормативно технологических норм Республики Казахстан. В качестве пожарных извещателей применяются извещателей дымовые и ручные пожарные извещатели. Для оповещения людей о пожаре в здании предусмотрена установка светозвуковых оповещателей.
4. Расстановку ручных пожарных извещателей и светозвуковых извещателей выполнить по месту. Ручные извещатели установить на стене на высоте 1,5м. Звуковые оповещатели в помещении установить на высоте 4 м от уровня пола.
5. Кабели пожарной сигнализации проложить в металлических коробках КГ-100, кабели системы пожаротушения проложить гофротрубах по тросу крепления модульно-порошковых пожаротушителей..
6. Заземление аппаратуры и приборов выполнить в соответствии с требованиями СНиП РК 4.04-10-2013 и ПУЭ РК.

### **Склад**

1. Данный раздел пожарной сигнализации (ПС) выполнен на основании задания на проектирование согласно действующим нормативно-техническим документам РК.
2. Питание приемно контрольных приборов осуществляется от распределительного щита сети напряжением 220В.
3. Для определения места и момента пожара проектом предусматривается установка пожарных извещателей во всех необходимых помещениях согласно нормативно технологических норм Республики Казахстан. В качестве пожарных извещателей применяются извещателей дымовые и ручные пожарные извещатели. Для оповещения людей о пожаре в здании предусмотрена установка светозвуковых оповещателей.
4. Расстановку ручных пожарных извещателей и светозвуковых извещателей выполнить по месту. Ручные извещатели установить на стене на высоте 1,5м. Звуковые оповещатели в помещении установить на высоте 4 м от уровня пола.
5. Кабели пожарной сигнализации проложить в металлических коробках КГ-100, кабели системы пожаротушения проложить гофротрубах по тросу крепления модульно-порошковых пожаротушителей.
6. Заземление аппаратуры и приборов выполнить в соответствии с требованиями СНиП РК 4.04-10-2013 и ПУЭ РК.

## **6. ОХРАНА ТРУДА**

### **6.1 Охрана труда и техника безопасности**

Все строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с проектом производства работ, разработанным и утвержденным генподрядчиком с разделом по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии.

При проектировании учтены требования, обеспечивающие безопасную работу персонала, как при эксплуатации электроустановок, так и при выполнении ремонтных работ. Все части электрооборудования имеют надежное заземление, все токоведущие части электродвигателей и щитовой недоступны для случайного прикосновения.

## **6.2 Пожарная безопасность**

Проект выполнен в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Для обеспечения подъезда пожарных автомашин проектом предусмотрены подъезды к зданиям жилых домов.

## **7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.**

С целью предотвращения загрязнения окружающей среды при строительстве объекта, должны быть приняты меры по охране существующих природных условий на территории строительства.

Строительная техника, используемая при строительстве, должна быть исправной и проходить регулярный профилактический осмотр. Для хранения горюче-смазочных материалов должна предусматриваться специальная площадка. Заправка и ремонт механизмов должна производиться в строго отведенных местах и при наличии специальных поддонов или твердого покрытия площадки.

По окончании строительства весь строительный мусор вывозится на свалку по согласованию с Гор СЭС. Загрязнение почв устраняется.

При работе машин и механизмов не допускать разлива горючего и масел.

Производственные и бытовые стоки, образующие в период строительства должны очищаться и обеззараживаться. Территория строительства периодически увлажняется.

Складирование строительных материалов и строительных конструкций должны осуществляться в местах, определенных ПОС.

При прокладке инженерных сетей необходимо исключить возникновения аварийных ситуаций, создающих угрозу окружающей среде и населению.

В местах возможного загрязнения почвы ГСМ, химическими реагентами, глиной, цементом и другими веществами, должны создаваться защитные покрытия.

После завершения работ на площадке производится комплекс мероприятий направленных на восстановление земель, нарушенных производственной деятельностью.

Строительство объекта носит положительный характер по отношению к окружающей среде и населения.

## **8. Перечень основных используемых нормативных документов при разработке рабочего проекта**

Закон

№163-І ЗРК О государственных закупках Закон РК №242 от 16.07.2001  
Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности  
в Республике Казахстан

Закон

№381-І ЗРК Об охране окружающей среды

Закон

№48-І

от 22.11.1996 О пожарной безопасности

Кодекс

№ 442- ІІ ЗРК

От 20.07.2003 Земельный Кодекс Республики Казахстан

РДС РК

МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";

СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети" (с изм. на 05.03.2016г.);

СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение Наружные сети и сооружения".

Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности от 23.06.2017 г;

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";

СНиП РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства";

ПУЭ РК 2015г "Правила устройства электроустановок".

\