

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «Богомолв Проект Групп»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство ремонтно-механического цеха
с хозяйственными помещениями по адресу:
г. Актобе, р-н Астана, кв-л Промзона, д. 212»**

ТОМ 1 – ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Заказ № 2025– ПЗ

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «БОГОМОЛОВ ПРОЕКТ ГРУПП»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство ремонтно-механического цеха
с хозяйственными помещениями по адресу:
г. Актобе, р-н Астана, кв-л Промзона, д. 212»**

ТОМ 1 - ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Заказ № 2025 – ПЗ

Архивный № _____

Заказчик:

**Главный инженер
проекта**

Потякина С.Н.

**Директор
ТОО «Богомолов Проект Групп»**

Богомолов С.И.

г. Актобе

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ:

- 1.0. Состав проекта
- 2.0. Общая часть
- 3.0. Строительная характеристика здания
- 4.0. Генеральный план и благоустройство
- 5.0. Конструктивная часть
- 6.0. Отделочные работы
- 7.0. Противопожарные мероприятия
- 8.0. Антикоррозийная защита
- 9.0. Охрана окружающей среды
- 10.0. Мероприятия по ограничению шума
- 11.0. Электротехническая часть
- 12.0. Слаботочные устройства
- 13.0. Тепломеханические решения
- 14.0. Технологические решения
- 15.0. Газоснабжение
- 16.0. Отопление и вентиляция
- 17.0. Внутренние водопровод и канализация
- 18.0. Соображения по организации строительства.

1.0. СОСТАВ ПРОЕКТА

ТОМ 1	- ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ТОМ 2	- РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

2.0. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проектируемый объект: «Строительство ремонтно-механического цеха с хозяйственными помещениями по адресу: г. Актобе, р-н Астана, кв-л Промзона, д. 212», выполнен на основании задания на проектирование и «Исходных данных», выданных заказчиком.

Настоящий проект предназначен для строительства в III-B (в соответствии СП РК 2.04-01-2017) климатическом районе с обычными геологическими условиями.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 29,9°C.

Расчетный вес снегового покрова - 1.8 кПа.

Скоростной напор ветра - 0,56 кПа.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная в соответствии со СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» и СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», равна:

-для суглинков и глин 1,70 м;

-для супесей, мелких и пылеватых песков 2,02 м;

-для песков средних до гравелистых 2,16 м;

-для крупнообломочных грунтов 2,45 м.

Расчетная глубина сезонного промерзания составляет 1,88 м; 2,23 м; 2,38 м и 2,70 м соответственно.

Класс здания по степени ответственности – II.

Степень огнестойкости здания II (СП РК 2.02-101-2022).

Класс конструкций по пожарной опасности CO (СП РК 2.02-101-2022)

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф 5.1.

Участок строительства расположен по адресу: г. Актобе, р-н Астана, кв-л Промзона, д. 212.

Проектом предусмотрено строительство здания ремонтно-механического цеха с хозяйственными помещениями.

Здание отапливаемое, вентилируемое, с внутренним водопроводом и канализацией, электрическим освещением и пожарной сигнализацией.

Проектируемое здание одноэтажное бесподвальное, размерами в осях 39,6 х 22,0м., высотой здания - 7,8м (до низа стропильных конструкций), максимальной высотой здания в осях «1 – 7» - 9,163 м от уровня чистого пола первого этажа, в осях «7 – 9» - 4,65 м от уровня чистого пола первого этажа.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 213,60.

Все проектные, конструктивные, инженерные решения по комплексу объектов, инженерных сетей и сооружений соответствуют действующим СН, ГОСТ, СанПиН, ВСН, другими действующим нормативным документам и приведены в соответствующих разделах проекта и общей пояснительной записке.

Предусматривается полное благоустройство территории с организацией рельефа, посадкой многолетних деревьев и кустарников, посевом газонных трав, покрытием дорожек и проездов, устройством площадок с применением малых архитектурных форм для бытовых нужд.

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проект выполнен в соответствии с действующими нормативными документами:

СН РК 3.02-27-2023 «Производственные здания», СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», а так же СП РК 3.06-101-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2019 г.) «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

Для создания полноценной гигиенической среды в помещениях обеспечен необходимый уровень освещения и инсоляции. Соблюдена требуемая ориентация окон основных помещений в данном климатическом районе.

Здание прямоугольное размерами в осях 39,6 х 22,0м. Высота этажа ремонтного цеха – 7,065 м (до низа стропильных конструкций).

В здании запроектированы помещения:

Ремонтный цех площадью 835,4 м², электрощитовая площадью 7,8 м², котельная площадью 18,0 м², подсобное помещение – 4,8 м², санузел – 1,7 м², раздевалка – 21,0 м², тамбур – 5,7 м², охрана – 2,4 м², комната отдыха – 8,4 м².

ИТОГО: 905,1 м²

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с государственными нормативными документами по проектированию, в том числе по пожаро - и взрывобезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию при соблюдении технологических регламентов, норм и правил техники безопасности.

Главный Инженер Проекта:

С.Н.ПОТЯКИНА

3.0. СТРОИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ

№№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечания
1.	Класс здания		II	
2.	Степень огнестойкости		II	
3.	Этажность	этаж	1	
4.	Площадь застройки	м ²	951,2	
	в том числе проектируемое здание	м ²	925,4	
	в том числе входные крыльца и пандусы	м ²	25,8	
5.	Общая площадь	м ²	905,1	
6.	Строительный объем	м ³	7218,12	

4.0. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И БЛАГОУСТРОЙСТВО

Рабочие чертежи генерального плана разработаны с учетом требований ГОСТ 21.508-93 "Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов".

Участок строительства расположен по адресу: г. Актобе, район Алматы, 41 разъезд, уч. 109 Г.

Климат территории резкоконтинентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью, общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков.

Район строительства в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 (с изменениями от 01.04.2019 г.) - относится к III-В климатическому району.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - 29,9°C.

Вес снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности 1.8 кПа.

Господствующими являются ветры северо-западного направления.

Скоростной напор ветра 0,56 кПа.

Генеральный план разработан на топооснове, выполненный в масштабе 1:1000, в пределах границ отведенного земельного участка. Топографо-геодезические работы выполнены ТОО «Геопроект Актобе» в ноябре 2024г.

За относительную отметку 0,000 принять уровень чистого пола 1-го этажа проектируемого здания, что соответствует абсолютной отметке по генплану - 213,60.

Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

Проект организации рельефа выполнен с учетом существующего рельефа и увязки отметок сооружений с отметками проездов. Отвод поверхностных вод предусмотрен уклонами дорог.

Главный въезд и внутриплощадочные проезды запроектированы с покрытием из асфальтобетона.

Покрытие конструкции дорожной одежды: мелкозернистый асфальтобетон тип 1 толщиной 4 см, крупнозернистый асфальтобетон толщиной 6 см, щебень фракционный 20-40 мм толщиной 28 см и песчано-гравийная смесь толщиной 10 см. Ограждение проездов выполнено из бортового камня БР 100-30-15.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ по ГП	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Площадь участка по гос. акту	га	0,5684
2	Проектируемая площадь участка	кв.м.	2886,76
3	Площадь застройки	кв.м.	951,2
	в том числе проектируемое здание	кв.м.	925,4
	в том числе входные крыльца и пандусы	кв.м.	25,8
4	Площадь покрытия площадок, проездов и тротуаров	кв.м.	1766,94
	в том числе из асфальтобетона	кв.м.	1647,1
	в том числе отмостки	кв.м.	119,84
5	Площадь озеленения	кв.м.	168,62
6	Плотность застройки	%	32,9
7	Стоянка для временного хранения автомобилей	парков. мест	12
	в том числе для МГН	парков. мест	1

Благоустройством территории предусмотрено устройство проездов и 12-ти парковочных мест для автомобилей, в том числе 1 парковочное место для МГН согласно табл.5 СП РК 3.01-101-2013. Каждая стоянка предназначена для одной машины. Стоянки на плане прямоугольные.

На территории предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных групп населения по участку к доступному входу в здание с учетом требований.

Благоустройством запроектировано установка малых архитектурных форм: урны, малые архитектурные формы запроектированы согласно УСН РК 8.02-03-2023.

Территория озеленяется посадками древесно-кустарниковых насаждений. При посадке зеленых насаждений применять местные породы с учетом их санитарно-гигиенических и декоративных свойств.

Высаживаются деревья - саженцы в возрасте 3 - 5 лет. Подготовка посадочных мест производится ямокопателем с добавлением растительного грунта. Деревья сажать с комом растительного грунта 0.1 м³.

До начала строительства необходимо убрать с площадки растительный грунт и использовать его в дальнейшем для озеленения территории.

Для обеспечения пожарной безопасности на площадке проектом предусмотрено установка первичных средств пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения применяют на объектах для ликвидации пожаров в их начальной стадии. Для размещения и хранения

первичных средств пожаротушения (огнетушителей), немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря проектом предусматривается пожарный щит, который устанавливается рядом с административно - хозяйственным блоком (прорабская) и ящик для песка.

Проектируемый ящик для песка размерами в плане 700 х 800 мм, высотой 800 мм. Ящик для песка устанавливается на щебеночное основание.

Проектируемый противопожарный щит размерами в плане 800 х 1200 мм, высотой 1900 мм. Противопожарный щит выполнен из деревянных элементов: стойки из бруса 60х100 мм, сам щит из досок 25х100 мм.

Под стойки устраиваются столбчатые фундаменты из бетона класса В 7.5, размером 250 х 250 х 400 мм, $V=0.025 \text{ м}^3$ (в количестве 2-х шт.)

Все столярные изделия подвергаются обработке антипирином марки «Экран» за два раза.

Генеральный план участка разработан в соответствии с основными требованиями нормативных документов ГОСТ 21.508 - 93 Система проектной документации для строительства (СПДС) «Правила выполнения рабочих чертежей генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов» и СТ РК 21.508-2002 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов».

5.0. КОНСТРУКТИВНАЯ ЧАСТЬ

При проектировании здания соблюдены требования нормативов:

СП РК EN 1991- 1-1 / 1-3 / 1-4 Общие воздействия;

СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СП РК EN 1992-1-1 «Железобетонные конструкции»;

СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;

СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»

Каркасы зданий законструированы на основании расчетов, выполненных по программе "ЛИРА-9,6" релиз 9.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола.

Инженерно – геологические изыскания на объекте: «Ремонтно–механический цех в Промзоне 212 г. Актобе» выполнены в ноябре 2024 г. для стадии рабочего проекта в соответствии с Техническим Задаaniem. Производственное помещение расположено в северо – западной части г. Актобе, рядом с заводом Экотон.

В период изысканий пробурено 2 скважины глубиной по 6,0 м. Местоположение скважин и глубина бурения согласованы с заказчиком. Скважины вынесены на местность инструментально.

Полевые, лабораторные и камеральные работы выполнялись в соответствии с требованиями действующих нормативных документов ГОСТов и СП РК.

При статистической обработке лабораторных анализов и камеральной обработке буровых работ в настоящем отчете, в качестве дополнения, использованы архивные материалы инженерно-геологических изысканий прошлых лет, по объектам расположенным в непосредственной близости от участка нового строительства.

Грунтовые воды на участке строительства вскрыты на глубине 1,5 м. Абсолютная отметка грунтовых вод – 211,00. Колебания уровня грунтовых вод на участке строительства гидравлически тесно связаны с колебаниями уровня поверхностных вод в р. Женишке, протекающей в 300 м от участка. Отметка уровня воды в р. Женишке – 211,09 м.

В разрезе участка выделено 3 инженерно-геологических элемента. Почвенный слой составляет - 0,1 м, с плотностью – 1,60 г/см³.

Инженерно-геологический элемент №1 (ИГЭ-1) представлен глиной легкой, тугопластичной, темно - коричневой, просадочной 1 типа, с прослоями мелкого песка до 10 см. Залегает с глубины от 0,1 м до глубины 2,0 м. Мощность до 1,9 м. Начальное просадочное давление 0,11 МПа.

Инженерно-геологический элемент № 2(ИГЭ-2) представлен песком мелким, водонасыщенным, водоносным, желтым, рыхлого сложения, с 15 % гравия, с прослоями мягкопластичных глин до 5,0 см. Залегает с глубины от 2,0 м до 5,5 м. Мощность до 3,5 м. Коэффициент фильтрации 1,2 м/сут. Угол откоса: 26° – в естественном состоянии; 19° – в водонасыщенном состоянии.

Инженерно-геологический элемент №3 (ИГЭ-3) Залегает с глубины 5,5 м до 6,0 м. Представлен палеогеновой глиной легкой, полутвердой, коричневой, просадочной 1 типа.

Основанием фундаментов будут служить грунты по ИГЭ-1.

Далее приведены нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик **ИГЭ-1; ИГЭ- 2; ИГЭ-3.**

Физико-механические характеристики (нормативные и расчетные значения);
глины четвертичной тугопластичной (ИГЭ-1); песка мелкого (ИГЭ-2);
глины палеогеновой (ИГЭ-3).

	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3
естественная влажность, W %	23	20	15
плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$			
нормативная - ρ	1,91	1,59	1,83
при довер. вероятности 0,85 по деформациям - ρ_{II}	1,89	1,57	1,81
при довер. вероятности 0,95 по несущей способности - ρ_I	1,86	1,54	1,78
плотность сухого грунта, $\rho_d/\text{см}^3$	1,55	1,33	1,59
плотность частиц грунта, $\rho_{sg}/\text{см}^3$	2,73	2,66	2,73
коэффициент водонасыщения, S_r д. е.	0,8	0,8	0,6
число пластичности I_p	18	-	18
показатель текучести I_L	0,4	-	0,1
коэффициент пористости	0,76	0,98	0,72
удельное сцепление, C кПа,			
<u>в естественном состоянии</u>	<u>20</u>	-	<u>39</u>
водонасыщенном состоянии	13	-	<u>24</u>
нормативное - C_n	<u>18</u>		<u>37</u>
	11	-	22
при довер. вероятности 0,85 по деформациям C_{II}	<u>15</u>		<u>34</u>
	8		19
при довер. вероятности 0,95 по несущей способности C_I			
угол внутреннего трения, φ град,			
<u>в естественном состоянии</u>	21	25	17
водонасыщенном состоянии	15	20	<u>13</u>
нормативное φ_n	<u>19</u>	<u>23</u>	<u>15</u>
	13	18	11
при довер. вероятности 0,85 по деформациям φ_{II}	16	20	10
	10	15	8
при довер. вероятности 0,95 по несущей способности φ_I			

модуль деформации, Е МПа, при нагрузке 0,2 МПа в <u>естественном состоянии</u> в водонасыщенном состоянии	$\frac{6}{3}$	$\frac{6}{4}$	$\frac{7}{4}$
Предварительное расчетное сопротивление грунта R_0 (табл.), кПа	200	200	200
Степень агрессивности по СП РК 2.01-101-2013: сульфатов, для бетонов на портландцементе	сильная	сильная	сильная
сульфатов, для бетонов на сульфатостойком цементе	слабая	слабая	слабая
хлоридов, для железобетонных конструкций	средняя	средняя	средняя

В проекте предусмотрены следующие мероприятия:

1. Предусмотреть выемку почвенного слоя на полную мощность слоя 0,1м.
2. Предусмотреть защиту открытых котлованов от замачивания и защитные мероприятия по СП РК 5.01-102-2013
3. Грунты из открытого котлована использовать в качестве обратной засыпки без уплотнения не рекомендуется! Обратную засыпку пазух котлована производить грунтом с послойным уплотнением до плотности сухого грунта 1.6т/м^3 при оптимальной влажности.
4. Провести противопросадочные мероприятия – уплотнение дна котлована тяжелыми катками
5. Применение бетонов проницаемости (марка W6) на сульфатостойком цементе. Фундаменты выполнить по бетонной подготовке толщиной 100 мм, на подстилающей щебеночной подготовке толщиной 100мм.
6. Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 ГОСТ 6617-2021 за 2 раза по грунтовке из раствора битума в бензине.
7. Антикоррозионную защиту металлических конструкций фундаментов и инженерных коммуникаций.
8. Вокруг здания выполнить вертикальную планировку территории, обеспечивающую сток атмосферных вод.
9. По периметру здания выполнить отмостку шириной 1000мм с уклоном не менее 3%.

Фундаменты запроектированы железобетонные монолитные стаканного типа, армированные из бетона класса В20 W6 F75 на сульфатостойком цементе армированные рабочей арматурой класса А-III (А400) ГОСТ 30428-2016. Толщина защитного слоя бетона не менее 30мм. Фундаментные балки также монолитные, армированные из бетона класса В20 W6 F75 на сульфатостойком цементе армированные рабочей арматурой класса А-III (А400) ГОСТ 30428-2016.

Поверхность бетонной подготовки и боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать праймером битумным AQUAMAST Технониколь.

Фундаменты выполнить по бетонной подготовке толщиной 100 мм, бетон класса не ниже В 10 на сульфатостойком цементе, на подстилающей щебеночной подготовке толщиной 100мм.

Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона класса C16/20 (B20) с рабочей арматурой класса А 400. Соединение рабочей арматуры выполнить ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней в соответствии с ГОСТ 14098-2014, а также внахлест без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры ГОСТ 30428-2016 класса АI (A240). Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии с СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить масляной краской ГОСТ 10503-71 по грунтовке олифой.

Обратную засыпку пазух фундаментов производить местным непучинистым, непросадочным, ненабухающим грунтом, без включения строительного мусора, с тщательным уплотнением слоями толщиной не более 200мм.

Стены наружные – панели типа сэндвич по альбому технических решений группы компаний Электрощит ТИ-084-06 "Панели металлические трехслойные с утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе" толщиной 150мм.

Стены внутренние противопожарные - панели типа сэндвич по альбому технических решений группы компаний Электрощит ТИ-084-06 "Панели металлические трехслойные с утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе" толщиной 120мм и толщиной оцинкованного листа 0.7мм с дополнительной окраской RAL 9003 с двух сторон и двухсторонней пленкой.

Перегородки внутренние гипсокартонные по серии 1.031.9-2.00 "КНАУФ. Перегородки поэлементной сборки из ГКЛ". Перегородка С111, толщиной 100мм. Конструкция - одинарный металлический каркас, обшитый одним слоем гипсокартонных листов с обеих сторон. Высота перегородки до 7,8 м. Масса одного кв. метра перегородки - около 28 кг.

Колонны металлические – запроектированы сплошностенчатыми, постоянного сечения по высоте. Сечения стержней колонн запроектированы из двутавров с параллельными гранями полков (широкополочных двутавров) по СТО АСЧМ 20-93. Базы колонн запроектированы с опорными плитами, приваренными к стержню колонны на заводе. Опорные плиты колонн, к которым крепятся вертикальные связи, на монтаже привариваются к специальным упорам, заделанным в фундамент. Для облегчения выверки колонн при их установке, гайки и шайбы фундаментных болтов, располагаются выше и ниже опорной плиты.

Балки покрытия – запроектированы сплошностенчатыми, постоянного сечения по высоте. Сечения балок перекрытия запроектированы из двутавров с параллельными гранями полков (широкополочных двутавров) по СТО АСЧМ 20-93.

Кровля - из кровельных сэндвич панелей 150мм по ТУ-5284-050-00110473-2001.

Кровельные работы выполнять согласно СН РК 3.02-37-2013.

По периметру здания выполнить а/бетонную **отмостку** по щебеночному основанию шириной 1.0 м с уклоном 0,03.

Для маломобильных групп населения со стороны центрального входа предусмотрен – пандус в соответствии с СН РК 3.06-01-2011

«Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», а также СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения», пандус (с уклоном 1:20) монолитный, армированный арматурой по ГОСТ 34028-2016 облицевать антискользящей плиткой.

В процессе производства строительно-монтажных работ следует соблюдать основные требования безопасности согласно СП РК 1.03-106-2012 *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.)* «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства, предприятий, зданий и сооружений» *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.04.2024 г.)*.

6.0. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

Окна - из поливинилхлоридных рамочных элементов с заполнением светопрозрачной части стеклопакетами клееными двухкамерными 4М1-10-4М1-10-4М1 (стекло листовое марки М1 толщиной 4мм - межстекольное расстояние 10мм).

Витражи - алюминиевый каркас с заполнением светопрозрачной части стеклопакетами клееными двухкамерными 4М1-10-4М1-10-4М1 (стекло листовое марки М1 толщиной 4мм - межстекольное расстояние 10мм).

Витражи и блоки оконные, двери балконные должны быть укомплектованы замками безопасности, установленными в нижний брусок створки со стороны ручки и обеспечивающими блокировку поворотного (распашного) открывания створки, но позволяющими функционирование откидного положения либо использование параллельно-выдвижного открывания створок в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, с учетом требований ГОСТ 23166-2021.

Ворота – рулонные h3000*3000мм, индивидуального изготовления.

Двери наружные металлические утепленные по ГОСТ 31173-2016. Двери внутренние запроектированы деревянные ГОСТ 475-2016.

Устройство полов по бетонному основанию согласно техническому значению помещений.

Устройство полов выполнять согласно СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия», СП РК 3.02-136-2012 «Полы» и согласно СН РК 3.02-36-2012. Покрытие пола устойчиво к истиранию, механическим нагрузкам и химикатам, отвечающее нормам и требованиям СНиП.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом технологии производства с использованием нетоксичных отделочных материалов, разрешенных к применению, конструктивно соответствующая используемой технологии производства.

Стены производственных цехов облицовываются на всю высоту; стены душевых – на высоту 2м материалами, устойчивыми к моющим и дезинфицирующим средствам, выше – окрашиваются.

Наружные стены – облицовка сэндвич панелями согласно эскизному проекту.

Крыльца и пандусы облицевать антискользящей плиткой по ГОСТ 13996-2019.

7.0. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Степень огнестойкости II. Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Все столярные изделия подвергаются обработке антипирином марки «Экран» за два раза.

Наружное пожаротушение предусматривается из пожарного гидранта в колодцах на существующих городских сетях.

Вокруг здания предусмотрены проезды и площадки.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

В здании предусматривается пожарная сигнализация.

В отделке помещений проектом максимально предусмотрены негорючие отделочные материалы.

Все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществлять в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Мероприятия пожарной профилактики разрабатываются одновременно с проектом производства работ. Эти мероприятия должны быть направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничения его распространения, обеспечения условий для успешной локализации и тушения пожара.

В районах производства строительно-монтажных работ в колодцах существующей постоянной и временной сети противопожарного водопровода установить пожарные гидранты. Кроме того, на каждые 200 м² площадок производства СМР и работ по подготовке конструкций к монтажу, необходимо иметь по одному химическому огнетушителю типа ОП-1.

Рядом с временными зданиями (прорабскими, бригадными, складами) каждой строительной организации установить стенды с противопожарным инвентарем, оборудованием и ящики с песком.

Первичные средства тушения установить на видных местах. Использование их не по назначению запрещается.

Во избежание замерзания огнетушителей на открытом воздухе, в зимнее время при низких температурах их необходимо размещать в утепленных помещениях или будках. Для предупреждения возникновения пожаров на строительной площадке необходимо:

1. К строящемуся зданию обеспечить свободный подъезд. Запретить загромождение подъездов, проездов, входов и выходов в здание, а также подступов к пожарному инвентарю и оборудованию, гидрантам и средствам связи;

2. При выполнении временных огневых работ на открытой площадке для защиты сгораемых материалов от действия тепла и искр электрической дуги рабочие места защищать переносными негорючими ограждениями (защитными экранами). Места огневых работ и установки сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5м.;

3. Приступать к проведению огневых работ только после выполнения всех требований пожарной безопасности (наличие средств пожаротушения, очистка рабочего места от сгораемых материалов, защита сгораемых конструкций и т.д.) после окончания огневых работ их исполнитель обязан тщательно осмотреть место проведения этих работ, полить водой сгораемые конструкции и устранить нарушения, могущие привести к возникновению пожара.

4. Ограничить количество хранящихся горючих материалов;

5. Выполнить соответствующее устройство и оборудование складов огнеопасных веществ;

6. Своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы

7. Не допускать разведение костров на строительной площадке;

8. Оборудовать специальные места для курения, а также соответствующие места для разогрева нефтебитума и других материалов;

9. Устранять причины образования искр работе двигателей внутреннего сгорания электроустановок;

10. Работы по укладке утеплителя вести по нарядам-допускам. Наряд - допуски выдавать исполнителям работ за подписью главного инженера генподрядной организации с указанием места, технологической последовательности, способов производства, конкретных противопожарных мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность производства работ;

11. Сгораемые утеплитель на строительной площадке хранить в закрытом помещении, имеющем несгораемые ограждающие конструкции;

12. Своевременно удалять пары масел, растворителей и др. горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, образующихся при выполнении различных работ или при их хранении.

8.0. АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА

Все металлические элементы креплений должны быть подвергнуты антикоррозийной защите в соответствии с «Указаниями по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций»

Защита строительных конструкции от коррозии должна обеспечивать соблюдение следующих требований к безопасности:

- механическая безопасность;
- пожарная безопасность;
- безопасность для здоровья (людей и животных) и окружающей среды;
- безопасность в процессе эксплуатации (использования);
- долговечность в течение расчетного срока эксплуатации;

Защиту от коррозии поверхностей железобетонных конструкций следует предусматривать со стороны непосредственного воздействия агрессивной среды и назначать в зависимости от вида и класса среды по условиям эксплуатации. Под подошвы бетонных и железобетонных фундаментов следует предусматривать устройство подготовки и изоляции, стойкой к воздействию агрессивной среды. Наружные боковые поверхности подземных конструкций зданий и сооружений, а также ограждающих конструкций подвальных помещений (стен, полов), подвергающихся воздействию агрессивных грунтовых вод, защищают, мастичными, оклеечными или облицовочными покрытиями. При применении рулонной изоляции для защиты боковых поверхностей рулонную изоляцию необходимо заводить под подошву фундамента.

Все трубопроводы системы отопления, водопровода окрашивают масляной краской за два раза.

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 *(с изменениями от 01.08.2018 г.)* «Защита строительных конструкций от коррозии» и СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защиту от коррозии поверхностей необетонируемых стальных закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций в зависимости от их назначения и класса среды по условиям эксплуатации следует производить:

- лакокрасочными покрытиями в помещениях с сухим или нормальным влажностным режимом, в неагрессивной и слабоагрессивной среде по условиям эксплуатации, а также поверхностей элементов, доступных для возобновления покрытий;

- металлическими покрытиями (цинковыми и алюминиевыми) в помещениях с влажным или мокрым режимом и на открытом воздухе для неагрессивной и слабоагрессивной среды по условиям эксплуатации;

- комбинированными покрытиями (лакокрасочными по металлизационному слою) для среднеагрессивной и агрессивной среды по условиям эксплуатации.

На соприкасающиеся плоскости соединяемых сваркой закладных деталей и соединительных элементов допускается не наносить защитных покрытий.

Все строительные материалы и сырье, используемые для защиты от коррозии бетонных и железобетонных конструкций, должны сопровождаться паспортом безопасности вещества.

Все окрасочные работы, связанные с применением лакокрасочных материалов в строительстве, должны проводиться в соответствии с общими требованиями безопасности по ГОСТ 12.3.002-2014 и ГОСТ 12.3.005-75. Антикоррозийную защиту производить в соответствии со СН РК 2.01-01-2013

Наружные покрытия закладных и соединительных изделий должны быть восстановлены.

9.0. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Здание расположено в хорошо освещаемой солнцем и проветриваемой местности.

На территории предусмотрен необходимый уклон для стока ливневых вод.

Настоящим проектом предусматривается до начала производства работ срезка плодородного растительного слоя почвы для последующего использования в целях восстановления нарушенных земель, озеленения участка, в целях рекультивации.

Существующие зеленые насаждения /деревья, кустарник/, попадающие в зону строительства зданий, подлежат пересадке.

В процессе эксплуатации удаление хоз. бытового мусора производится посредством вывоза контейнеров, устанавливаемых на спец площадке. Предусмотренное проектом инженерное обеспечение способствует сохранению чистоты окружающей среды. В процессе строительства охрана окружающей среды обеспечивается решениями проекта организации строительства

10.0. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОГРАНИЧЕНИЮ ШУМА

В целях ограничения шума при проектировании предусмотрен ряд мероприятий.

При устройстве полов по междуэтажным перекрытиям в конструкциях предусмотреть звукоизолирующую прокладку из древесноволокнистых плит по ГОСТ 4598-86.

Между полом (стяжкой пола) и примыкающими стенами и перегородками следует предусмотреть зазор шириной не менее 20 мм, заполненный звукоизолирующим материалом (уплотнение из мастики).

Стыки между внутренними ограждающими конструкциями необходимо тщательно заделать бетоном на мелком заполнителе.

Повышение изоляции воздушного шума дверьми достигается за счет устранения щели между дверью и полом при помощи фартука из прорезиненной ткани или резины, а также применением уплотняющих прокладок в притворах дверей. Также необходимо тщательно заделать щели и неплотности между коробкой двери и стеной или перегородкой. При заполнении проемов оконными блоками требования аналогичны.

Мероприятия по ограничению шума выполнены согласно СП РК 2.04-105-2012 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий».

11.0. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Настоящий проект подключения силового электрооборудования и заземления, объекта выполнено согласно тех. задания на проектирование.

В качестве силового вводного устройства используется ВРУ1-13-10.

Учет электроэнергии производится счетчикам Меркурий, установленными в ВРУ1

В качестве силового оборудования приняты:

- щиты ЩО1 (ЩРН-П-6), ЩОА1 (ЩРН-П-6), ЩС1 (ЩРН-72), ЩСОВ1 (ЩРН-П-12)

Питающие силовые сети выполняются кабелем марки ВВГнг в поливинилхлоридных трубах (ПВХТ) трубах, а также в оцинкованных кабельных коробах, лежащих на потолочных подвесах.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех металлических частей оборудования, нормально не находящихся под напряжением.

Освещение выполнено светильниками с энергосберегающими лампами и светодиодными лампами. Светильники выбраны в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

В проекте используются следующие светильники:

НПП 03-60 со светодиодной лампой 60 Вт. E27, СДО 04-200, НБО 23-60-001, ДПО 5070.

Выключатели и розетки устанавливаются в утопленном виде на высоте 0,8м. от пола. Выключатели устанавливаются только на фазных проводах.

Групповые сети освещения, выполняются кабелем ВВГ-3х1,5мм², ВВГ-3х2,5мм² под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытия.

Групповые розеточные сети с заземляющими контактами на 16А, выполняются кабелем ВВГ-3х2,5мм².

В проекте предусматривается аварийное освещение. Светильники аварийного освещения применены со встроенным аккумулятором (ДПА 2105).

Защитное заземление

Заземляющее устройство ВРУ 1-13 выполнено в виде выносного контура с вертикальными электродами длиной 3 м из круглой стали d=16мм ГОСТ 2590-2006. Горизонтальные заземлители из полосовой стали размером 40х4 мм ГОСТ 103-2006 прокладываются на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Сварные швы, расположенные в земле, необходимо покрывать битумным лаком для защиты от коррозии.

Сопrotивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом, согласно ПУЭ РК.

Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L- фазный, N- нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

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

12.0. СЛАБОТОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

- пожарная сигнализация;
- оповещение о пожаре.

ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

В качестве приемно-контрольного устройства применена контрольная панель типа Гранит-12.

Контрольная панель контролирует целостность лучей и включает сигналы тревоги при их обрыве или коротком замыкании.

Пожарные извещатели устанавливаются во всех пожароопасных помещениях согласно СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Пожарные извещатели приняты типа ИП 212-141М (дымовые) в качестве ручных извещателей приняты извещатели типа ИПР 513-10.

Количество устанавливаемых извещателей соответствуют требованиям таблицы 5,8 СН РК 2.02-02-2023.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.

Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем КСПВнг-LS 2х0,5, в кабельных каналах, частично за подвесным потолком или спрятанными под штукатуркой.

Электропитание контрольной панели выполняется от аварийного щита освещения кабелем ВВГ-3х1,5 мм².

Проектом предусматривается автоматика- при срабатывании приемно-контрольного устройства производится отключение вентиляции при пожаре (см. раздел ЭОМ).

ОПОВЕЩЕНИЕ О ПОЖАРЕ

Для оповещения о пожаре предусмотрены звуковые оповещатели Маяк 12КП.

Оповещатели устанавливаются на высоте 2,5м от пола. Сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем J-2YY 2х2х0,5 SECURITY ALARM CABLE в кабельных каналах.

Световые указатели "Выход" устанавливаются над выходами из здания.

13.0. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Рабочий проект котельной разработан в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан:

СП РК 4.02-106-2013 " Автономные источники теплоснабжения "

СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки"

СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки"

Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0.07МПа, водогрейных котлов и водонагревателей с температурой нагрева воды не выше 388°K (115°С), утвержденными "Гостехнадзор" Республики Казахстан.

МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" а также учитывает требования фирм, выпускающих оборудование.

Котлы и оборудование устанавливаются в проектируемой котельной. Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения ремонтного цеха. По надежности отпуска тепла котельная относится ко второй категории. К установке принято 2 водогрейных котла (оба рабочих) "Buran Boiler" BB 1035RG (116кВт). Характеристика котла приведена на листе ТМ-2. Теплопроизводительность котельной $2 \times 116 = 232$ кВт.

Расход газа котлами при максимальном режиме составит $20.8 \times 2 = 41.6$ м³/ч.

Расход сетевой воды теплоснабжения 8.5 м³/ч.

Расход подпиточной воды - 1.0 м³/ч.

Горячая вода готовится в нагревательных контурах водогрейных котлов.

Теплоноситель - вода с параметрами 80-60°С для систем отопления и вентиляции.

Исходная вода используется из хоз.-питьевого водопровода, отвечающая требованиям ГОСТ 2874-82. Согласно заданию в качестве основного топлива для котельной принят природный газ.

14.0. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Технологическая часть проекта выполнена в соответствии с заданием на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 240,35.

Для создания полноценной гигиенической среды в помещениях обеспечен необходимый уровень освещения и инсоляции. Соблюдена требуемая ориентация окон в данном климатическом районе.

Объемно-планировочная структура и генеральный план предусматривает функциональное зонирование с разделением движения пешеходных и транспортных потоков, в том числе в зоне подвоза и разгрузки товаров. При проектировании учтены требования к планировочной структуре зданий, как функциональное зонирование основных групп помещений.

Предусмотрены санитарный узел и размещение технических и подсобных помещений таким образом, чтобы обеспечить удобство коммуникаций. В помещениях, в том числе в подсобных и служебно-бытовых помещениях предусматривается совмещенное освещение согласно СН РК 2.04-01-2011.

Проектируемый ремонтный цех условно разбит на 8 участков с последовательным технологическим процессом:

Участок 1 для очистки, промывки, трубопроводной арматуры.

НАЗНАЧЕНИЕ

Очистка, снятие ржавчины, песка и окалины, снятие слоев старой краски, заусенцев и полирование, получение необходимой шероховатости, а также подготовка поверхностей деталей, в том числе изделий трубопроводной арматуры, перед нанесением антикоррозионных покрытий.

Участок 2 Камера моечная

НАЗНАЧЕНИЕ

Для очистки крупногабаритных деталей трубопроводной арматуры большой массы от СОЖ, нефтемазляных и механических загрязнений, представляют собой камеры с замкнутым контуром.

Участок 3 Рабочее место предназначено для разборки и сборки запорной и регулирующей трубопроводной арматуры с номинальным диаметром DN 15-300 мм.

Участок 4 Оборудование и оснастка для лезвийной обработки уплотнительных поверхностей и запорного органа под наплавку: Станок для лезвийной обработки

НАЗНАЧЕНИЕ

Механическая обработка резцом под наплавку и после наплавки, шлифование абразивными кругами, притирка (доводка) чугунами притирами уплотнительных поверхностей: – корпусов, клиньев, дисков фланцевых параллельных и клиновых задвижек до DN 600 мм.

Участок 5 Камера сушильная, модель КС Камера окрасочная, модель КОС

НАЗНАЧЕНИЕ

Горячая сушка трубопроводной арматуры и других изделий после нанесения порошковых или жидких лакокрасочных покрытий DN 600 мм.

Участок 6 Станок для притирки клиньев задвижек и плоских уплотнительных поверхностей, модель ПС -2 Станок универсальный для шлифования и притирки, модель СШ -2

НАЗНАЧЕНИЕ

Станок предназначен для шлифования и притирки уплотнительных поверхностей корпусов и клиньев фланцевых стальных и чугунных задвижек DN 50-600 мм с углом конуса клиновой камеры 6°, 8,10, 12° и уплотнительных поверхностей предохранительных клапанов DN 25-300 мм.

Участок 7 Установка для автоматической сварки сёдел в корпуса трубопроводной арматуры, модель УСА Установка для автоматической наплавки арматуры, модель УНА -50/600

Участок 8 Оборудование для разборки и сборки трубопроводной арматуры и выявления дефектов

НАЗНАЧЕНИЕ

Рабочее место предназначено для разборки и сборки запорной и регулирующей трубопроводной арматуры

Набор технологического оборудования принят по каталогам фирм - поставщиков. Технологическое оборудование помещений принято в соответствии с нормами.

Допускается замена одного вида оборудования другими при условии, если эта замена не вызывает увеличения общей суммы затрат на мебель, оборудование и инвентарь.

15.0. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

Проект разработан на основании технических условий, выданных АО «КазТрансГазАймак».

Давление газа 300 мм.вод.ст. Теплота сгорания низшая 7600 ккал/м³ (31,8 МДж/м³)

Для строительства внутреннего газопровода низкого давления в соответствии с СП 42-102-2004 приняты трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 Ø57х3,5мм, стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 Ø26х2,5мм, Ø20х2,5мм. Внутренний газопровод разработан с установкой газовых котлов ВВ - 1035 RG.

В котельной для учета расхода газа предусмотрен мембранный газовый счетчик G25.

Вентиляция помещений, где установлено газовое оборудование, приточно-вытяжная с механическим побуждением, обеспечивает трехкратный воздухообмен: - в кубовой воздух удаляется из верхней зоны через вентканал Ø200мм., приток воздуха - через жалюзийную решетку. Отвод продуктов сгорания от котла предусматривается через дымовую трубу.

Газопровод соединять на сварке, кроме мест присоединения к приборам и арматуре.

При пересечении стен и перекрытий, трубы газопровода заключить в футляры. Наличие стыков на газопроводе, заключенном в футляр, не допускается.

Скрытые работы: проверка качества заделки футляров. Пространство между газопроводом и футляром на всю его длину должно быть заделано просмоленной паклей, резиновыми втулками или другими эластичными материалами.

В кубовой установлены сигнализаторы загазованности природным газом и оксидом углерода. Сигнализатор загазованности установить на стене, на высоте 20-30 см. от потолка.

Пространство между стеной и футляром тщательно заделать цементным или бетонным раствором на всю толщину пересекаемой конструкции. Края футляров должны быть на одном уровне с поверхностями пересекаемых конструкций стен и не менее чем на 50 мм выше поверхности пола.

Пробные (допусчные) сварные стыки, выполняемые при квалификационных испытаниях сварщиков и проверке технологии сварки стыков стальных газопроводов;

Сварные стыки стальных газопроводов, не подлежащие контролю физическими методами и стыки подземных газопроводов, сваренных газовой сваркой, подлежат механическим испытаниям.

Стыки отбирают в период производства сварочных работ, в количестве 0,5 % общего числа стыковых соединений, сваренных каждым сварщиком, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм и менее и 1 стыка диаметром свыше 50 мм, сваренных им в течение календарного месяца.

Стыки стальных газопроводов испытывают на статическое растяжение и на изгиб или сплющивание по ГОСТ 6996-66*.

газопровод низкого давления подвергается испытанию:

на герметичность воздухом, давлением - 0,01 МПа в течении 1 час.

После монтажа и испытаний системы, устранения возможных дефектов системы газоснабжения, для защиты надземного стального газопровода низкого

давления от коррозии газопровод окрасить покрытием, состоящим из 2 - х слоев грунтовки и 2 - х слоев масляной краски.

После монтажа и испытания газопровод окрашивается масляной краской за 2 раза.

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

Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003 и Технический регламент "Требования к безопасности систем газоснабжения".

Расчет расхода газа

Проектируемое внутреннее газовое оборудование:

Котел " ВВ - 1035 RG" х 2шт.

Расход газа на ГВС;

$$V = 11,9 * 2 = 23,8 \text{ м}^3/\text{ч};$$

Общий номинальный потребляемый расход газа всего газопотребляющего оборудования составляет = 23,8 м³/час

16.0. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных и технологических чертежей, а также СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Расчетная температура наружного воздуха для отопления $T=-29,9^{\circ}\text{C}$, для вентиляции $T=-29,9^{\circ}\text{C}$, продолжительность отопительного периода - 203 дня.

Источник теплоснабжения – проектируемая собственная котельная.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами $85-60^{\circ}\text{C}$, во внутренней системе отопления $85-60^{\circ}\text{C}$.

Рабочие чертежи отопления и вентиляции выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения санитарно-технических систем" и ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования».

ОТОПЛЕНИЕ

Системы отопления - двухтрубные, горизонтальные, с разводкой трубопроводов над полом, с тупиковым движением теплоносителя. В цехе отопление воздушное, в остальных помещениях-водяное.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы типа GL R 500/80 по ГОСТ 31311-2005, воздушно-отопительные агрегаты Volcano.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется узлом погодного регулирования в котельной путем качественного изменения параметров теплоносителя и количественным способом на местном уровне путем установки на нагревательные приборы, где необходимо, термостатических клапанов с предварительной настройкой фирмы "DANFOSS", которые еще и обеспечивают гидравлическую стабильность системы.

Воздух из систем отопления удаляется через воздушные краны, установленные в верхних точках радиаторов и автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках трубопроводов.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трубопроводов.

Трубопроводы систем отопления приняты из металлопластиковых труб $\varnothing 20 \times 2.0$, $\varnothing 26 \times 3.0$, $\varnothing 32 \times 3.0$, $\varnothing 40 \times 3.5$ по СТ РК ГОСТ1893-2009, стальных электросварных труб $\varnothing 32 \times 2.0$, $\varnothing 45 \times 2.5$, $\varnothing 57 \times 3.0$, $\varnothing 76 \times 3.0$ по ГОСТ 10704-91.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0.002.

Для отключения и опорожнения систем отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура со штуцерами для присоединения гибких шлангов.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. При пересечении дверных проемов трубопроводы проложить в конструкции пола в изоляции.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы системы отопления торгового зала проложить по колоннам на отм. 4.500 и изолировать трубчатой изоляцией "K-FLEX" толщиной 9 мм.

Стальные трубопроводы, регистры и стальные гильзы окрасить краской БТ - 177 по грунтовке ГФ - 021 за два раза.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Вентиляция принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

В здании запроектированы 1 приточная и 1 вытяжная система с механическим побуждением; 6 вытяжных систем с естественным побуждением.

Воздухообмены определены согласно требованиям нормативных документов по кратности и расчетом из условия ассимиляции тепло и влаговыделений от людей, технологического оборудования, освещения и солнечной радиации.

Обеспечение оптимальных метеорологических условий и чистоты воздуха в помещениях предусматривается установками фирмы KORF. Вентиляционное оборудование подобрано с учетом подсосов через неплотность воздуховодов. Для подачи воздуха в помещения приняты решетки типа РР по серии 1.494-8, для удаления воздуха приняты решетки типа Р по серии 1.494-10.

Монтаж воздуховодов вентиляционных систем производить после установки технологического оборудования.

По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку.

Все воздуховоды крепить к строительным конструкциям по серии 5.904-1.

Крепления трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Воздуховоды систем вентиляции изолировать рулонной изоляцией "K-FLEX".

Крепления тепловой изоляции на воздуховодах выполнить в соответствии с рекомендациями фирм-изготовителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать фирменным изоляционным материалом.

17.0. ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Проект разработан на основании задания на проектирование, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", а также строительных и технологических чертежей.

Рабочие чертежи водопровода и канализации выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.205-93 СПДС. "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем" и ГОСТ 21.601-2011 СПДС. "Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации".

ВОДОПРОВОД

Водоснабжение проектируемого здания предусмотрено от существующих наружных водопроводных сетей.

Ввод водопровода в здание запроектирован полиэтиленовой трубой диаметром Ø32x4.4 мм по ГОСТ 32415-2013. Разводящие сети выполняются трубами Ø20x2, 25x3,5 32x4.4 мм согласно СТ РК ISO 4427-1-2014.

Прокладку трубопроводов следует предусматривать с уклоном 0.002 в сторону выпуска. В нижней части трубопровода предусмотрен дренажный кран Ø25мм. При сдаче водопроводных сетей в эксплуатацию необходимо проведение промывки и дезинфекции новых водопроводных сетей 156, 158, 159 согласно санитарных правил № 26 от 20.02.2023г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Монтаж системы вести с соблюдением требований СП 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические работы".

Холодная вода подается к унитадам, умывальникам, ваннам, мойкам, к тепловому узлу.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Источником горячего водоснабжения служит отопительный котел (см. раздел проекта ОВ) установлен в помещении кубовой (9). Трубопроводы прокладываются открыто по стенам и в конструкции пола здания.

Температурный режим горячей воды регулируется индивидуально, но не должен превышать 60°C. На водопроводной сети монтируется запорная и регулирующая арматура.

Прокладку трубопроводов следует предусматривать с уклоном 0,002. Горячая вода подается к умывальникам, ваннам и мойкам.

Монтаж, испытание и приемку работ производить согласно требованиям СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013.

КАНАЛИЗАЦИЯ

Сброс сточных вод производится во внутримплощадочный септик.

Внутренние канализационные сети выполняются трубами из полиэтилена Д50-100 мм ГОСТ 32414-2013

Трубопровод прокладывается открыто по полу, под потолком подвала. Все пластиковые трубы в подвале зашить в короба из негорючего материала-огнестойкого гипсокартона.

Место прохода стояка через покрытие должно быть заделано цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см. Перед заделкой стояка раствором трубу следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Ревизию расположить на высоте 0.9 м от пола до центра ревизии.

Монтаж системы вести с соблюдением требований СП 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

18.0. СООБОРАЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

До начала производства работ следует тщательно ознакомиться с проектом, проектно-сметной документацией по данному объекту, а также с инженерно-геологическими и гидрогеологическими условиями строительной площадки.

Перед производством основных строительно-монтажных работ должны быть выполнены работы подготовительного периода:

создание геодезической разбивочной основы строительства;
разбивка осей зданий и сооружений;
расчистка территории строительной площадки;
инженерная подготовка территории строительной площадки с первоочередными работами по планированию территории и обеспечению временных стоков поверхностных вод, устройству постоянных или временных внутриплощадочных дорог, площадка инженерных сетей;
создание общеплощадочных складских хозяйств и площадок укрупнительной сборки оборудования и конструкции;
монтаж инвентарных зданий, механизированных установок и временных сооружений для нужд строительства;
обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, средствами связи и сигнализации.

Подготовительные работы должны технологически увязываться с общим потоком основных строительно-монтажных работ и обеспечивать необходимый фронт строительными подразделениями.

Завершение подготовительных работ фиксируется в общем журнале работ.

Производство работ основных строительно-монтажных работ разрешается начинать после завершения работ подготовительного периода.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями следующих СН и П производства работ и приемки.

СН РК 3.02-27-2023 «Производственные здания»,

СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»,

СП РК 3.06-101-2012. *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2019г.)* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»;

СП 5.01.101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»,

СП РК 5.01-102-2013 *(с изменениями и дополнениями от 18.03.2021г.)* «Основания зданий и сооружений»,

СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;

СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»;

НП к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»;

СН РК 3.02-36-2012 «Полы»;

СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений.»;

СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

СП РК 2.01-101-2013 *(с изменениями от 01.08.2018 г.)* «Защита строительных конструкций от коррозии»

СП РК 2.04-105-2012 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»;

СП РК 2.04-01-2017 *(с изменениями от 01.04.2019 г.)* "Строительная климатология",

СП РК 2.04-107-2022 «Тепловая защита зданий»;

СП РК 1.03-106-2012 *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.)* «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

СН РК 1.03-00-2022 *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.04.2024 г.)* «Строительное производство. Организация строительства, предприятий, зданий и сооружений»;

СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;

В основной период строительства намечено выполнить все работы по строительству жилого дома обеспечивающий ввод здания и постоянную эксплуатацию в установленный срок.

Строительно-монтажные работы должны выполняться на основании проектов производства отдельных видов работ /ППР/, а также работ подготовительного периода строительства.