

**ТОО «Qazaq Гарант»
Государственная лицензия №22020243
Заказчик: ТОО "QazTehna"**

**Заказ: №03-24
Заказчик: ТОО " QazTehna"**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
"Реконструкция и расширение цехов СКД с АБК и ДКД по адресу:
Республика Казахстан, Карагандинская обл., г. Сарань, учетный квартал
046, строение 27"**

**ТОМ II
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №

г. Костанай – 2025 г.

ТОО «Qazaq Гарант»
Государственная лицензия №22020243
Заказчик: ТОО "QazTehna"

Заказ: №03-24
Заказчик: ТОО " QazTehna"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
"Реконструкция и расширение цехов СКД с АБК и DKD по адресу:
Республика Казахстан, Карагандинская обл., г. Сарань, учетный квартал
046, строение 27"

ТОМ II

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА



Директор

Прусова Е. Я.

Главный инженер проекта

Жалминдин К. К.

Нормконтроль

Прусов А.В.

2025 год

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

СОДЕРЖАНИЕ

1. СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА	4
2. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	4
2.1. Общие сведения	4
3. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	6
3.1. Генеральный план.....	6
3.2. Технологические решения	7
3.3. Структурированные кабельные сети	11
3.4. Видеонаблюдение.....	11
3.5. Отопление и вентиляция	12
3.6. Пожарная сигнализация	13
3.7. Электроосвещение.....	14
3.8. Силовое электрооборудование.....	14
3.9. Силовое оборудование. Автономный источник теплоснабжения	15
4.0. Наружное сети электроснабжения	16
4.1. Электроснабжение трансформаторов	16
4.2. Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии.....	17
4.3. Водоснабжение и канализация.....	18
4.4. Газоснабжение (внутренние устройства).....	21
4.5. Тепломеханические решения.	22
4.6. Наружное теплоснабжение	22
4.7. Сметная документация.....	23

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО " QazTehna"	Лист
									3
			Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись		Дата

1. СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер Тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ПП	Паспорт проекта	
2	ОПЗ	Общая пояснительная записка	
3	ГП	Генеральный план	
4	ТХ	Технологические решения	
5	АР	Архитектурное решение	
6.1	КЖ	Конструкции железобетонные	
6.2	КЖ	Конструкции железобетонные	
7.1	КМ	Конструкции металлические	
8	СС	Структурированные кабельные сети	
9	ВН	Видеонаблюдение	
10	ОВ	Отопление и вентиляция	
11	ПС	Пожарная сигнализация Наружная канализация	
12	ЭО	Электроосвещение	
13	ЭМ	Силовое электрооборудование	
14	ЭОМ.АИТ	Силовое оборудование. Автономный источник теплоснабжения	
15	ЭС	Наружные сети электроснабжения	
16	ЭП	Электроснабжение трансформаторов	
17	АСКУЭ	Автоматизация система контроля и учета электроэнергии	
18	ВК	Водопровод и канализация	
19	ГСВ	Газоснабжение (внутренние устройства)	
20	ТМ	Тепломеханические решения	
21	АС	Архитектурно-строительные решения	
22	ТС	Наружное теплоснабжение	
23.1	ТС.КЖ	Наружное теплоснабжение. Конструкции железобетонные	
23.2	ТС.КМ	Наружное теплоснабжение Конструкции металлические	
24	ПОС	Проект организации строительства	
25	СД	Сметная документация	

2. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

2.1. Общие сведения

Рабочий проект «Реконструкция и расширение цехов СКД с АБК и ДКД по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская обл., г. Сарань, учетный квартал 046, строение 27», разработан на основании архитектурно-планировочного задания и задания на проектирование выданного заказчиком.

Район строительства со следующими характеристиками местных условий:

- климатический подрайон I-B;
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -28,9°C;
- нормативный скоростной напор ветра - 0,48 кПа;
- вес снегового покрова - 1,00 кПа

Уровень ответственности здания - II (нормальный), технически несложный

Степень огнестойкости здания - IIIА

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

						Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО "QazTehna"	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		4

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0
 Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Г
 Класс функциональной пожарной опасности производственной части - Ф5.1, Ф4.3.
 Расчетный срок службы здания - 100 лет
 За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 501,10

2.1.1. Архитектурные решения

Проектом реконструкции предусматривается расширение производственных помещений, путем устройства вставки между двумя существующими корпусами (СКД и ДКД). Существующие корпуса расположены параллельно друг другу, расстояние между ними 74 метра. Проектируемая вставка имеет прямоугольную форму в плане, габаритные размеры 144,50x74,00 метров (размеры в осях 144,00x67,00 метров). Здание одноэтажное, без подвала. В объеме корпуса, у наружной стены, предусмотрена трехэтажная встройка для санитарно-бытовых и технических помещений. Для облицовки здания приняты металлические трехслойные панели с минераловатным утеплителем (сэндвич-панели). Цветовое решение фасадов выполнено аналогично фасадам существующих зданий.

2.1.2. Конструктивные решения существующих зданий

- Фундаменты - бетон;
- Фундаменты - монолитные железобетонные стаканного типа.
- Колонны - сборные железобетонные двухветвевые.
- Наружные стены - керамзитобетонные навесные стеновые панели.
- Балки покрытия - железобетонные балки покрытия.
- Плиты покрытия - железобетонные плиты-оболочки.
- Крыша и кровля - плоская, совмещенная, неветилируемая, двухскатные пролеты, внутренний организованный водосток.
- Окна - ПВХ, металлические оконные рамы.
- Ворота - металлические распашные, подъемно-секционные.
- Двери - наружные и внутренние одно и двухстворчатые металлические, ПВХ.

2.2. Конструктивные решения проектируемого здания

- Фундамент - монолитные отдельностоящие железобетонные инд. изготовление.
- Колонны, фермы, балки - из стального, сортового проката фасонного профиля.
- Наружные стены - панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит по ГОСТ 32603-2012 толщ. 120 мм.
- Перекрытия - железобетонные по несъемной опалубке.
- Перегородки - панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит по ГОСТ 32603-2012 толщиной 100 мм, из гипсовых строительных плит на металлическом каркасе по серии 1.031.9-2.07 вып.3, толщиной 100 мм.
- Крыша - плоская, бесчердачная, частично вентилируемая.
- Кровля - рулонная, с внутренним организованным водостоком.
- Окна - из ПВХ с двухкамерным стеклопакетом.
- Двери - алюминиевые, стальные, ПВХ

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

						Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО "QazTehna"	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		5

2.3. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнить в полном соответствии с требованиями Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.
Отделка стен на путях эвакуации предусмотрена из материалов группы НГ.
Защита металлических конструкций указана в разделе КМ.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Этажность	этаж	3
2	Общая площадь помещений	м ²	12251,51
3	Общая площадь здания	м ²	12351,30
4	Площадь застройки	м ²	10712,29
5	Строительный объем	м ³	165787,38

3. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1. Генеральный план

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Раздел ГП рабочего проекта " «Реконструкция и расширение цехов СКД с АБК и ДКД по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская обл., г. Сарань, учетный квартал 046, строение 27» разработан на основании:

- Топоъемки, выполненной
 - Задания на проектирование, выданное заказчиком.
 - Архитектурно-планировочное задание на проектирование
2. Климат района резко континентальный. Преобладающее направление ветров - юго-западное.
 3. Участок проектируемого строительства находится в северной части города Сарань в промышленной зоне.
 4. Горизонтальная привязка дана в привязке к наружной грани стены соседнего здания (поз.2 по ГП).
Вертикальная привязка в балтийской системе к реперу соседнего здания (поз.2 по ГП).
 6. Система координат - местная.
 7. Система высот - балтийская.
 8. Все размеры на чертеже даны в метрах.
 9. Технико-экономические показатели даны в пределах границ проектируемого участка.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общей площади	Примечание

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

						Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО "QazTehna"	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		6

1	Площадь земельного участка	га.	1,2650	100%	
2	Площадь проектирования	м ²	12650,35	100%	
3	Площадь застройки	м ²	10685,01	84,5%	
4	Площадь отмостки, крыльца	м ²	196,75	1,6%	
5	Площадь покрытий	м ²	1232,73	9,7%	
6	Площадь озеленения	м ²	535,86	4,2%	

3.2. Технологические решения

Общая часть

Технологическая часть рабочего проекта «Реконструкция и расширение цехов СКД с АБК и ДКД по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская обл., г. Сарань, учетный квартал 046, строение 27» разработана согласно заданию на проектирование, утвержденному заказчиком, и требованиям действующих в Республике Казахстан нормативно-технических документов.

Реконструируемая часть здания прямоугольной формы в плане с максимальными размерами в осях 144x67м.

Здание предназначено для производства автобусов YUTONG трёх моделей:

- 6116 - городской автобус, длиной 11 м (несущий кузов - пространственная рама из профильной трубы);
- 6126 - городской автобус, длиной 12 м (несущий кузов - пространственная рама из профильной трубы);
- 6745 - школьный автобус, длиной 7,5 м (рамный).

В реконструируемой части здания размещены:

- зоны хранения сырья
- зоны раскомплектовки МКТ
- цех сварки кузовов (основной);
- зоны подготовка к покраске
- камера нанесения грунта
- осмотровые канавы 2шт
- зона мойки
- зона финального контроля и сдачи на СГП

Объект оснащен необходимым технологическим оборудованием и мебелью в соответствии с типом организации.

Расстановка технологического обеспечивает свободный доступ к нему. Оборудование, мебель и инвентарь в помещениях должны иметь сертификаты соответствия и отвечать гигиеническим требованиям.

Описание производственного процесса отдела комплектации.

МКТ по поступлению на тупик распределяется на партии по складу временного хранения после чего частями поставляются в цех для дальнейшей раскомплектовки МКТ. МКТ разделяется по степени разбора в зависимости от договора и модели транспортного средства.

Приёмка и проверка комплектующих: Комплектовщик принимает поставки комплектующих для автобусов, таких как моторные части, кузовные элементы, салонное оборудование и другие детали. Перед тем как передать их на производственную линию, комплектовщик осуществляет их проверку на соответствие заказу, качество и целостность. Это включает в себя визуальный осмотр, измерение размеров, проверку документации и маркировки.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №					Заказ: №03-24	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Сортировка и упаковка: после проверки комплектующие сортируются и упаковываются согласно требованиям производственного процесса. Это может включать в себя разделение деталей в зависимости от поста линии сборки по типу, размеру или функциональному назначению, а также их упаковку в соответствующие контейнеры или упаковочные материалы.

Подготовка к использованию: Комплектовщик готовит комплектующие к использованию на производственной линии, убедившись, что они доступны в нужном месте и в нужное время. Это может включать в себя размещение комплектующих на специальных стеллажах или складских полках, а также маркировку и идентификацию каждой партии для удобства использования на производстве.

Описание производственного процесса цех сварки

МКТ по поступлению на тупик распределяется на партии по складу временного хранения после чего частями поставляются в цех сварки для дальнейшей сварки деталей. МКТ разделяется по степени разбора в зависимости от договора и модели транспортного средства. По поступлению МКТ в цех они распределяются на 8 постов и специальные кондуктора для сварки отдельных частей кузова, после чего начинается процесс сварки. Обваривается лобовая часть, каркас крыши и обшивки. Далее производится сварка всех составных частей кузова на общем кондукторе. После этого производится рихтовка кузова всех диагоналей и размеров. После рихтовки кузова осуществляется сварка внутренних деталей обшивки, кронштейнов и колесных арок. Далее термо-растяжка обшивочных листов кузова. Сварка обшивочных частей лобовой и задней части кузова, монтаж дверей люков, бензобаков, аварийных и пассажирских дверей. Завершает процесс рихтовка обшивочных частей кузова, очистка от окалин, очистка кузова, полная обработка швов. В цеху находятся специальная зона для нанесения антикоррозийного покрытия на материалы и буферные зоны для хранения крупных и составных частей кузовов. Для выполнения технологических операций по сварке на постах предусмотрено различное основное и вспомогательное оборудование электро-пневмоинструменты.

Подготовка к покраске

Подготовка к окраске производится при помощи следующих инструментов: пневмошлифмашинки, пульверизатор, продувочные пистолеты, инфракрасные лампы шпатлёвка, шпатели, споттер - для рихтовки. После зоны подготовки, кузов направляется в камеру нанесения грунта. После чего отправляется в зону окраски (не входит в зону проектирования). Далее производится процесс окраски и сушки. Завершающим этапом производства является финальный контроль. Финальный контроль осуществляется при помощи следующих инструментов: электронный динамометрический ключ, щупы зазоров кузовных панелей, штангенциркуль, фонарь.

Организация управления и требования к персоналу

Санитарно-бытовые помещения для административно-управленческого и служебного персонала размещены на втором этаже. Нахождение персонала в кабинетах 2-го этажа кратковременное, менее 2х часов.

Объект комплектуется персоналом соответствующей квалификации, не имеющим медицинских противопоказаний к выполняемой работе. Обслуживающий персонал обеспечивается спецодеждой и средствами защиты.

При приемке на работу согласно Трудовому кодексу РК персоналу проводится инструктаж по технике безопасности и охране труда. Инструктаж на рабочем месте завершается проверкой знаний устным опросом или с помощью технических средств обучения, а также проверкой приобретенных навыков безопасных способов работы.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №				

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Заказ: №03-24

Заказчик: ТОО "QazTehna"

Лист

8

Знания проверяет работник, проводивший инструктаж. Работники, показавшие неудовлетворительные знания, к самостоятельной работе не допускаются и вновь проходят инструктаж. Работники и руководители, непосредственно участвующие в производственном процессе перед допуском к работе и периодически один раз в 12 месяцев должны проходить подготовку (переподготовку) по промышленной безопасности.

При работе персонал должен руководствоваться:

- Правилами техники безопасности, изложенными в инструкциях по эксплуатации, прилагаемыми к оборудованию.
- Положением о проведении инструктажа безопасным методом работы в организации.
- Инструкцией по противопожарной безопасности.

Противопожарный инструктаж проводится в организации с целью доведения до работников основных требований пожарной безопасности, изучения пожарной опасности технологических процессов производств и оборудования, средств противопожарной защиты, а также их действий в случае возникновения пожара. Противопожарный инструктаж проводится руководителем организации или лицом ответственным за пожарную безопасность (по договору). Инструктаж проводится в соответствии с графиком проведения занятий, утвержденным руководителем организации с периодичностью не реже одного раза в полугодие.

Обслуживание и ремонт технологического оборудования производится работниками существующего, действующего предприятия

Автоматизация, механизация производственных процессов

В проекте предусмотрено современное высокопроизводительное технологическое оборудование.

Проектом предусматривается механизация и автоматизация следующих производственных процессов:

- ручной инструмент имеет пневматический и электрические приводы;
- подъем и транспортировка грузов на производственных участках производится посредством электрических подвесных и опорных кранов, электропогрузчиков

Указания по охране труда и промышленной безопасности при эксплуатации оборудования

Компрессорное оборудование

Ввод в эксплуатацию компрессорного оборудования осуществить согласно Приказу РК от 30.12.14 №358 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» Владелец обеспечивает содержание компрессорного оборудования в исправном состоянии и безопасные условия его работы путем организации системы производственного контроля. В этих целях приказом по организации из числа инженерно-технических работников назначаются: ответственные за исправное состояние и безопасное действие сосудов, лицо ответственное по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов.

Электродуговая сварка

1. При завершении работ по электросварке и резке работник должен покинуть рабочее место только убедившись в отсутствии очагов, от которых возможно возгорание. Необходимо обучить всех работников правилам ликвидации начальных форм возгорания и грамотному использованию первичных средств пожаротушения.

2. В конце рабочей смены и при перерывах в работе все сварочное оборудование должно отключаться, шланги отсоединены.

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

						Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО " QazTehna"	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		9

3. Необходимо обеспечивать средствами индивидуальной защиты всех работников, выполняющих электросварочные работы в соответствии с Правилами обеспечения работников обувью и одеждой, а также средствами индивидуальной защиты. Для защиты от излучения дуги нужно применять щиток или маску с защитными светофильтрами, соответствующих данному способу сварки и величине сварочного тока. Для предохранения от ожогов руки сварщика должны быть защищены рукавицами, а тело – специальной одеждой.

4. Зачистку сварных швов от шлака следует производить только после полного остывания шва и обязательно в очках с простыми стеклами.

5. Давление защитного газа на входе изделия не должно превышать 4 атм.

6. Работа без заземления аппарата полуавтоматической сварки запрещается!

Производственная санитария и гигиена труда

Гигиена труда включает комплекс санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий по оздоровлению условий труда. К таким мероприятиям относятся: создание на рабочих местах нормальной воздушной среды и освещенности; устранение вредного воздействия вибраций и шумов; оборудование необходимых санитарно-бытовых помещений.

Безопасные условия труда работающих обеспечиваются принятыми в проекте объемно-планировочными и конструктивными решениями здания, организацией технологического процесса, системами отопления и вентиляции.

Оборудование, выделяющее при работе пыль, токсичные вещества и взрывоопасные смеси, дым и прочие вредности обеспечено местными вентиляционными отсосами.

В целях создания оптимальных условий труда применена цветовая отделка поверхностей производственных помещений и технологического оборудования.

При выполнении работ в здании должны соблюдаться требования «Правил техники безопасности».

Оборудование, вызывающее шум и вибрации должно быть установлено на виброизолирующих основаниях.

Отходы производства

Производственные отходы в виде упаковочной пленки, тары, утилизируются как ТБО по мере накопления. Для сбора бытовых отходов предусмотрена площадка, огражденная с трех сторон сплошной стеной высотой 1,5 м и контейнеры с крышками. По мере заполнения контейнеров ТБО вывозят на полигон.

Воздухоснабжение

Данный раздел решает вопрос снабжения сжатым воздухом технологических потребителей цеха. Снабжение потребителей предусмотрено от существующей компрессорной установки. Компрессорное оборудование предусмотрено фирмы «Atlas Copco». Рабочее давление 8 бар. Трубопроводы сжатого воздуха прокладываются открыто по строительным конструкциям каркаса здания. При пересечении строительных конструкций стен, прокладка трубопровода предусмотрена в футляре. Подача сжатого воздуха ко всем технологическим потребителям выполнена из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 из стали В20 по ГОСТ 10705-80.

Предусмотрено осушительное оборудование исключающее образование конденсата в трубопроводах. Для страховки трубопроводы сжатого воздуха прокладываются с уклоном 0,003 в сторону сброса конденсата.

Указания по монтажным работам

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

						Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО " QazTehna"	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		10

1. Монтаж, испытание и сдачу трубопроводов сжатого воздуха в эксплуатацию вести согласно Приказу №359 «Об утверждении Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов», ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные».

2. Сварные соединения подвергаются контролю. Трубопроводы сжатого воздуха по ГОСТ 32569-2013 относятся к V категории и подвергаются лишь пооперационному контролю сварки.

3. После монтажных и сварочных работ все вновь смонтированные трубопроводы должны быть испытаны на прочность и плотность гидравлическим или пневматическим способом. Величина пробного давления на прочность Р_{исп.пр.} = 1,25 Р_{раб.}. Величина испытательного давления на плотность Р_{исп.пл.} = Р_{раб.}.

4. Перед началом пневматических испытаний и мероприятий по продувке трубопроводов монтажная организация разрабатывает специальную инструкцию с учетом исполнительной документации, требованиями настоящего проекта и технологического оборудования.

5. Вертикальные участки трубопроводов крепить с шагом не более 3 метров. Трубопроводы прокладываются на расстоянии не менее 0,5 метров до электрокабелей, электропроводок и электрооборудования.

6. После монтажа и испытаний трубопроводы сжатого воздуха покрыть грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в один слой и окрасить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 в 2 слоя цвет синий согласно ГОСТ 14202-69.

7. За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа. Высотные отметки и привязки указаны по центру трубопровода.

8. При проведении монтажных работ подлежат приемке с составлением актов о свидетельствовании, следующие виды скрытых работ:

- монтаж оборудования;
- монтаж опор трубопроводов;
- монтаж скрытых частей трубопроводов
- пневматические испытания трубопроводов;
- продувка трубопроводов;
- устройство узлов прохода в перекрытиях и стенах.

9. Допускается замена изделий, материалов и оборудование предложенных производителей, на материалы, изделия и оборудование иных производителей, с аналогичными характеристиками.

3.3. Структурированные кабельные сети

Общие указания

Проект разработан на основании задания на проектирования, выданного заказчиком.

Проектом предусмотрено локальная сеть.

Розетки локальной сети подключить сетевым кабелем марки "SHIP D108,UTP".

Сетевой кабель проложить в трубе гофрированной ПВХ.

Все сети подключить к коммутационному шкафу SHIP и к серверной стойке АСУТП, в помещении №2.3(пост дежурного).

Все металлические нетоковедущие части технологического оборудования, которые могут оказаться под напряжением, вследствие повреждения изоляции, должны быть присоединены к главной заземляющей шине.

Электромонтажные работы необходимо выполнить согласно действующих ПУЭ РК и СП РК.

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

						Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО "QazTehna"	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		11

3.4. Видеонаблюдение

Общая данные

Проект на оснащение системой охранного видеонаблюдения объекта «Реконструкция и расширение цехов СКД с АБК и ДКД по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская обл., г. Сарань, учетный квартал 046, строение 27» разработан в соответствии с заданием на проектирование, действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами.

Проектом предусмотрено видеонаблюдение здания автосалона.

Видеокамеры внутри помещений приняты со встроенным микрофоном марки "DS-2CD1127G2-LUF".

Для передачи видеосигнала и питания камер применен кабель марки "Cat.5e,UTP, 30В 4x2x1/0,51".

Кабель проложить в гофрированной трубе ПВХ.

Видеосигнал от камер видеонаблюдения поступает в коммутаторы.

От коммутаторов сигнал поступает на видеорегистратор, расположенный на посту охраны.

Видеорегистратор принят марки "Tiandy TC-R3120", с возможностью передачи видеоданных в онлайн-режиме.

Перед подключением электропитания должна быть проверена надежность всех заземляющих устройств.

Все монтажные работы должны производиться только при снятом напряжении основной сети и отключенных источниках бесперебойного питания. При этом должны быть приняты дополнительные меры по обеспечению противопожарной безопасности. Монтажно-наладочные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по технике безопасности.

Монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию. К работам по монтажу устройств должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу не ниже 3 на право технической эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В и ознакомленные с настоящей рабочей документацией и технической документацией на систему.

При монтаже необходимо руководствоваться также разделами по технике безопасности технической документации предприятий-изготовителей, ведомственными инструктивными указаниями по технике безопасности при монтаже.

3.5. Отопление и вентиляция

Общие указания

Проект отопления и вентиляции здания разработан в соответствии с заданием на проектирование и действующими на территории РК строительными нормами и правилами:

СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";

СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов";

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов";

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий".

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №					Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО "QazTehna"	Лист 12
			Изм	Кол уч	Лист	№ док		

Климатологические условия района строительства:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха $t_{н} = -28,9^{\circ}\text{C}$;
- средняя температура отопительного периода: $t_{ср.от} = -4,8^{\circ}\text{C}$;
- продолжительность отопительного периода: $n = 207$ суток.

При проектировании системы отопления учтены:

- потери теплоты через ограждающие конструкции;
- расход теплоты на нагревание инфильтрующегося наружного воздуха;
- тепловой поток, регулярно поступающий от коммуникаций (изолированные трубопроводы теплосети).

Отопление.

Присоединение систем отопления к наружной теплосети предусматривается по зависимой схеме через индивидуальный тепловой пункт. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 85-65 $^{\circ}\text{C}$.

Система отопления принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Нагревательные приборы - секционные радиаторы, тепловоздушные вентиляторы, электрические печи ПЭТ-4. Удаление воздуха из системы отопления предусматривается через краны типа Маевского, установленные в верхних пробках отопительных приборов. Горизонтальная система отопления, разводящие стояки и разводящие трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, металлопластиковых труб и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. На разводящих стояках в местах их присоединения к разводящим трубопроводам предусматривается установка балансировочных клапанов и спускной арматуры. Проектом предусмотрены шкафы теплого пола с теплообменником и заполнением обогреваемого контура 45%-ным раствором гликоля.

Горячее водоснабжение.

Проектом предусмотрена закрытая система теплоснабжения.

Вентиляция. В здании запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением. Приток и вытяжка осуществляется через щелевые регулируемые решётки типа Р. Приток воздуха осуществляется через воздухоприточные агрегаты, установленные в венткамерах. Подогрев поступающего воздуха обеспечивается за счёт поверхности водяных калориферов.

Энергосбережение.

В данном проекте энергосбережение осуществляется за счёт:

- установки на приборах помещений терморегулирующих клапанов с термостатическими элементами;
- автоматического регулирования температуры теплоносителя в системы отопления в зависимости от температуры наружного воздуха;
- применения ограждающих конструкций с повышенной теплозащитой.

Указания по монтажу.

Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести согласно СП РК 4.02-101-2012, СН РК 4.01-02-2013. Трубопроводы систем отопления и разводящие стояки покрываются антикоррозионным покрытием. При проходе разводящих стояков через перекрытия предусмотреть устройство гильз из негорючих материалов. По завершении монтажных работ необходимо выполнить испытания системы отопления. Системы отопления и вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность. После окончания монтажа и наладочных работ заделку зазоров и отверстий в местах прокладки воздухопроводов выполнить несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Смонтированные системы отопления и ГВС подвергаются гидропневматической

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №					Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО "QazTehna"	Лист	
									13
			Изм	Кол уч	Лист	№ док			

промывке с последующей дезинфекцией. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть

3.6. Пожарная сигнализация

Данная часть проекта выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений сигнализацией, АСПТ, оповещения о пожаре".

Тип системы оповещения о пожаре - СО-2.

Пожарная сигнализация выполняется на базе двух приборов приемно-контрольных охранно-пожарных GSM сигнализации на 8 и 24 зоны типа "ВЭРС-ПК8 ТРИО-М" и "ВЭРС-ПК24 ТРИО-М". Система обеспечивает автоматическое информирование пользователей о состоянии объекта речевыми сообщениями и/или SMS сообщениями, передаваемыми на телефоны по сети GSM (с использованием основной или резервной SIM-карты) и/или по проводной телефонной сети (ГТС).

В проекте приняты пожарные извещатели: дымовые, тепловые, ручные.

Дымовые извещатели приняты типа ИП-212-41М, тепловые - ИП-103-5/1А3, ручные - ИПР-513-10.

Дымовые и тепловые пожарные извещатели устанавливаются на потолке защищаемого помещения, на тросовом подвесе под перекрытием, ручные пожарные извещатели - на высоте 1,5 м от пола у входов.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КСПВнг открыто по стенам.

Оповещение людей о пожаре предусматривается от приборов "ВЭРС-ПК8 ТРИО-М" и "ВЭРС-ПК24 ТРИО-М" с помощью выносного сигнального устройства типа Маяк-12-КП, установленного на наружной стене здания на высоте 2,5 м и с помощью звуковых оповещателей, установленных в помещениях здания. Для звукового оповещения о пожаре предусмотрены звуковые оповещатели типа Маяк 12-3М.

Сигнальная линия и линия оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS открыто по стенам.

Корпус прибора пожарной сигнализации должен быть занулен. Зануление предусматривается специальным защитным проводником проложенным от ввода.

Монтаж пожарной сигнализации должен выполняться в соответствии с ПУЭ РК.

3.7. Электроосвещение

Общие указания.

Проект разработан на основании задания и согласно с исходными данными заказчика, в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" и ПУЭ РК-2015г.

По степени надежности электроснабжения объект относится ко второй категории.

Распределительные щиты освещения приняты серии ЩРН навесного исполнения.

В электрощитовой, в водомерном узле, в вент. камере установлены ящики с понижающими трансформаторами типа ЯТП-0,25 для ремонтного освещения.

Групповые линии освещения выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS открыто по конструкции в ПВХ трубах.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и эвакуационное освещение напряжением 220В и ремонтное освещение напряжением 36 В.

В качестве осветительной аппаратуры приняты светодиодные светильники.

Световые указатели "Выход" предусмотрены разделом "Пожарная сигнализация".

Все металлические нетоковедущие части оборудования должны быть заземлены. Заземление предусматривается специальным защитным проводником, проложенным от ввода.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №					Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО "QazTehna"	Лист 14
			Изм	Кол уч	Лист	№ док		

Монтаж электрических сетей производить в соответствии с действующими ПУЭ РК и СН РК.

3.8. Силовое электрооборудование

Общие указания.

Проект разработан на основании задания и согласно с исходными данными заказчика, в соответствии с СП РК 4.04-109-2013 "Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий " и ПУЭ РК-2015г.

По степени надежности электроснабжения объект относится ко второй категории, за исключением прибора пожарной сигнализации относящиеся к первой категории.

В помещении электрощитовой (поз.1.2) установлено ВРУ-0,4 на базе щитов ЩО70. Распределительные щиты приняты серии ЩРН, ПР11 навесного и напольного исполнения.

Питающие сети от ВРУ до распределительных щитов выполняются кабелем ВВГнг с прокладкой открыто за подвесным потолком в ПВХ трубах, открыто по конструкции в кабельных лотках.

Групповые распределительные линии выполнить кабелем ВВГнг скрыто в стене, за подвесным потолком в ПВХ трубах, открыто по конструкции в кабельных лотках.

В качестве главной заземляющей шины используется РЕ-шина ВРУ.

РЕ-шину ВРУ соединить с новым наружным заземляющим устройством. Все соединения в устройствах заземления и выполнить сваркой.

Монтаж электрических сетей производить в соответствии с действующими ПУЭ РК и СН РК

3.9. Силовое оборудование. Автономный источник теплоснабжения

Проект разработан на основании задания и согласно с исходными данными заказчика, в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" и ПУЭ РК-2015г.

По степени надежности электроснабжения объект относится ко второй категории.

Электропитание подается на шкаф АВР-2-63А с дальнейшим распределением на ЩР-АИТ типа ЩРН-36, который комплектуется автоматическими выключателями на линиях. В помещении котельной установлен ящик с понижающими трансформатором типа ЯТП-0,25 для ремонтного освещения.

Распределительная силовая сеть выполнена кабелем ВВГнг открыто по конструкциям.

Групповые линии освещения выполнить кабелем ВВГнг открыто по конструкциям.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение напряжением 220В и ремонтное освещение напряжением 36 В. Для аварийного освещения приняты светодиодные светильники с блоком аварийного питания с включением при отключении питающей сети.

В качестве осветительной аппаратуры приняты светодиодные светильники, и светильники со светодиодными лампами.

Проектом предусматривается свето-звуковая сигнализация загазованности помещения.

В соответствии с ПУЭ на вводе в здание предусматривается устройство повторного заземления PEN-проводников. В качестве защитных проводников используются нулевые защитные жилы кабелей и проводов питающей, распределительной и групповой сети.

Главную заземляющую шину ЩР-АИТ здания соединить с заземляющим устройством. Заземляющее устройство выполнить тремя вертикальными заземлителями, соединенными между собой стальной полосой 40x4 мм. Все соединения в устройствах заземления и зануления выполнить сваркой.

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

Для уравнивания электрических потенциалов (УЭП) металлические трубы системы отопления, водопровода и канализации присоединить к РЕ шине ЩР-АИТ. Для защиты котельной от прямых ударов молнии предусматривается присоединение дымовой трубы и металлической кровли к заземляющему устройству. На вершине трубы установить молниеприемник из круглой стали Ø 16 мм длиной 1 м.

Все металлические нетоковедущие части оборудования должны быть занулены. Зануление предусматривается специальным защитным проводником, проложенным от ввода.

Монтаж электрических сетей производить в соответствии с действующими ПУЭ и СП.

4.0. Наружные сети электроснабжения

Общие указания.

Рабочий проект сети постоянного электроснабжения объекта "Реконструкция и расширение цехов по сборке автобусов по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская обл., г. Сарань, учетный квартал 046, строение 329" выполнен согласно заданию на проектирование и технических условий №1/25, выданных ТОО «QazTehna».

По степени надежности электроснабжения электроприёмники склада относятся к потребителям II категории. Район по гололёду-III, район по ветру-IV, число грозových часов в году - от 20 до 40.

В рабочем проекте все технические решения по электроснабжению и электрооборудованию приняты и разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами: правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2023); свод Правил РК «Электротехнические устройства» (СП РК 4.04-107-2013). Нормы проектирования» (СН РК 4.03-02-2012); свод Правил РК «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» (СП 2.04-103-2013).

Согласно ТУ, предусмотрено строительство КЛ-6кВ от существующей подстанции РП-4 6кВ до ТП проектируемого цеха сборки. Кабельную линию выполнить кабелем марки ААШв-10 кВ расчётного сечения.

Произвести отключение ЛЭП 6кВ до здания ДКД и прокладка КЛ-6кВ от существующей КЛ-6кВ до здания ДКД. Предусмотрен демонтаж ЛЭП 6кВ.

КЛ-6кВ прокладывается на существующей и новой кабельной эстакаде, представленной в разделе ТС. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства».

4.1. Электроснабжение трансформаторов

Общие указания.

Проект трансформаторной подстанции 2x2500кВА-6/0,4кВ, выполнен согласно техническому заданию. и предусматривает следующие мероприятия:

- в РУ-6кВ предусмотрены высоковольтные ячейки типа КСО А12-10 с вакуумными выключателями АВ-12 1250А и разъединителями РВЗ (см. опросный лист);
- установка в РУ-0,4 кВ вводных, секционной панелей с выкатными автоматическим выключателями Hyundai и отходящих с РПС согласно нагрузки (см. опросный лист);
- в РУ-10 и 0,4 кВ предусмотрено отопление электроконвекторами;
- также рабочее и ремонтное освещение;

В трансформаторных камерах установлены два трансформатора мощностью 2500кВА марки ТМГ.

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

						Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО " QazTehna"	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		16

Автоматика.

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

1) Автоматическое отключение вакуумного выключателя при неисправностях в силовых трансформаторах и при возникновении КЗ. Питание отключающих катушек выключателей принято от оперативных цепей собственных нужд и трансформаторов тока (дешунтирование).

Автоматическое отключение вакуумного выключателя при к.з. в линиях.

2) АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секции шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов.

Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

3) Релейная защита на камерах КСО А12-10 выполнена на микропроцессорных блоках РЗА Системз.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева ТП принято от ящика ШСН. Защита ШСН выполняется через автоматические выключатели, устанавливаемые на секционной панели.

В ТП предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220 В и ремонтное освещение на напряжение 36 В, с использованием переносного светильника.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО А12-10 выполняется заводом изготовителем;

Б) Запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей блокировочными замками;

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство трансформаторной подстанции принято общим для напряжения 20 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства равно 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовать искусственные заземлители в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40x4 мм). Электродами заземления использовать арматуру Ø16. Вертикальные заземлители связываются с магистралью заземления в 4 местах.

Компенсация реактивной мощности.

Компенсация реактивной мощности (при необходимости) выполняется непосредственно в ВРУ, расположенных в здании.

4.2. Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии.

Общие указания.

Настоящий комплект рабочих чертежей разработан для создания автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (далее АСКУЭ) в распределительной подстанции 10/0,4кВ (далее РП). Данная документация рассматривает вопросы размещения и подключения оборудования АСКУЭ на РП и АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0,4кВ предназначена для удаленного сбора

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

						Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО "QazTehna"	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		17

информации с приборов учета электроэнергии (далее ПУ), а также передачи собранной информации в центральный узел обработки информации и работает на следующих принципах:

- Учет электроэнергии на вводах РУ-0,4кВ и отходящих фидерах производится многотарифными электронными ПУ САРУ-Э720 R TX OP П RS Д "Дала" с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC-модем.

- Концентратор и фильтр присоединения, устанавливаемые в шкафу АСКУЭ ШУЭ-33-1Н-РЕ-08, подключаются к фазам А, В и С системы шин 0,4кВ.

- Головные приборы отходящих линий подключаются к шинным трансформаторам тока и к фазам А, В и С системы шин 0,4кВ.

- Приборы учета потребителей электроэнергии прямого включения трёхфазные САРУ-Э720 R TX OP П RS Д "Дала", устанавливаются у абонентов, на границе балансовой принадлежности.

- Для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, проектом предусматривается установка в РУ 0,4кВ PLC-концентратора "Saiman-1000E".

- Сбор информации производится с заданной периодичностью PLC-концентратором, осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC.

- Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC-концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM операторов услуг мобильной связи.

- Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.

- Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4кВ.

- Заземление всего оборудования, предусматриваемого в настоящей рабочей документации осуществляется через общий для распределительной подстанции (далее РП) контур заземления.

- Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения с устройствами термоконтроля или без таковых.

- Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам.

При невозможности прокладки по стенам, предусмотрена прокладка по потолку.

- Выполнение монтажных, пусконаладочных, эксплуатационных работ, предусмотренных данным проектом, должно производиться в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СН РК.

- Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

Установить усиленную антенну.

4.3. Водоснабжение и канализация.

Общие указания.

Проект внутренних сетей систем водоснабжения и канализации цеха по сборке автобусов разработан на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно - планировочного задания;
- технических условий №1/24, выданных ТОО "QazTehna",

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

и выполнен в соответствии с требованиями:

- СП РК 4.01-101-2012 и СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий";
- СН РК 3.02-27-2023 и СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания";
- СП РК 2.02-101-2014 и СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений",
- Технический регламент от 17 августа 2021 года №405 "Общие требования к пожарной безопасности";
- СанПиН РК ДСМ - 72 от 3 августа 2021г. "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения".

Монтаж и испытание внутренних сетей холодного горячего водоснабжения, канализации и санитарно-технических приборов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно - технические системы".

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом следует разместить резиновую прокладку.

Места прохода стояков через перекрытия уплотнить резиновыми прокладками, а затем заделать цементным раствором. Заделку отверстий выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Предусмотрена тепловая изоляция подающего и циркуляционного трубопроводов (кроме подводок к приборам) системы горячего водоснабжения изоляцией фирмы "K-FLEX" типа КК-ALC (фольгированная). Не изолированные стальные трубопроводы систем В1, В2, Т3, Т4 покрыть эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82*.

В местах прохода труб систем В1, В2, Т3, Т4, К1, К2 через строительные конструкции, выполнить гильзы.

Холодное водоснабжение.

В цехе сборки автобусов запроектированы отдельные системы холодного водоснабжения: - система хозяйственно - питьевого водопровода, подающая воду питьевого качества на бытовые, хозяйственные нужды (подача воды к санитарным приборам);

- система противопожарного водопровода с подачей воды непитьевого качества на противопожарные нужды (подача воды к пожарным кранам).

Обе системы, в свою очередь, запитаны от существующих отдельных внутриплощадочных сетей водоснабжения всего предприятия, имеющих существующую насосную станцию, поддерживающую необходимое давление в сетях всего предприятия.

Гарантированный напор в существующих внутриплощадочных сетях составляет 4 атм.

Водоснабжение на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется из существующего цеха теплостойкой ленты, диаметр в точке подключения 150 мм.

Для учета расхода воды на хоз.бытовые нужды в здании, предусмотрен водомерный узел, с диаметром условного прохода счетчиков 65мм, запроектирован в помещении водомерного узла на 1 этаже. Счетчик, ОСВХ "Нептун". с дистанционным выходным сигналом, по ТУ 4213-011-77986247-2014, метрологический класс "С", в комплекте с присоединительными фитингами. Счетчик с радиомодем импульсным ВТ-100, с автономным питанием (Li-SOC12) батарея 3,6В,19800mA*h, процессором ARM Cortex-M0+32-bit CPU.

Водоснабжения на противопожарные нужды осуществляется двумя вводами водопровода (1 ввод от существующей системы существующего здания цеха теплостойкой

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №					Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО "QazTehna"	Лист 19
			Изм	Кол уч	Лист	№ док		

ленты, 2-ой ввод от существующей системы существующего здания формовочного цеха). Диаметр в точках подключения составляет 100мм.

Система водоснабжения всегда находится под давлением, пожаротушение осуществляется открытием пожарного вентиля на пожарном кране.

Внутреннее пожаротушение здания предусмотрено, как для зданий, II степени огнестойкости, категории по пожарной опасности "В", строительным объемом от 50000 до 200000 м3.

Строительный объем цеха составляет 158042,54 м3.

Расход на внутреннее пожаротушение принят 5,7л/с, количество струй - 2 шт.

Укомплектованные пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола. Свободный напор у пожарного крана с длиной рукава 20м, при диаметре spryska пожарного ствола 19мм, составляет 23м. Трубопровод и подводки к санитарным приборам, системы В1, выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение.

Снабжение горячей водой цеха сборки автобусов (основной расход: 1 и 2 этаж, в осях 1-8 и А-В) осуществляется от теплообменника, запроектированного в помещении теплового пункта, (см. раздел ОВ).

Для учета расхода горячей воды, в помещении теплового пункта запроектирован водомерный узел, с диаметром условного прохода счетчиков 65мм, счетчик предусмотрен на трубопроводе системы холодного водоснабжения В1, из которого осуществляется забор воды на нужды горячего водоснабжения.

Счетчик, ОСВХ "Нептун". с дистанционным выходным сигналом, по ТУ 4213-011-77986247-2014, метрологический класс "С", в комплекте с присоединительными фитингами. Счетчик с радиомодем импульсным ВТ-100, с автономным питанием (Li-SOC12) батарея 3,6В,19800mA*h, процессором ARM Cortex-M0+32-bit CPU.

Для обеспечения нужд горячей водой санитарных узлов в осях 21-23 и С-А, предусмотрен водонагреватель накопительный, объемом 30 л, мощностью 3 кВт, установленный под потолком сан.узла для мужчин.

Так как, количество душевых составляет более 3-х запроектирована кольцевая система распределительных трубопроводов, как горячего, так и холодного водоснабжения.

Устройства для выпуска воздуха предусмотрено в верхней точке трубопроводов системы горячего водоснабжения, предусмотрена запорная и спускная арматура.

Трубопровод и подводки к приборам, системы Т3, Т4 запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Канализация.

Для отвода сточных вод, из цеха предусмотрены отдельные системы хозяйственно-бытовой и ливневой канализации. Системы самотечные.

В систему хоз.бытовой канализации отводятся сточные воды от санитарных приборов хозяйственных и бытовых нужд предприятия, помещений душевых, на которые приходится основной расход, отводятся посредством трапов.

Из здания, сточные воды отводятся, посредством выпусков, в существующие внутриплощадочные сети канализации предприятия.

Трубопроводы системы хоз.бытовой канализации запроектированы из труб полиэтиленовых и фасонных частей по ГОСТ 22689.1-89; Все трубопроводы выше отм. 0,000 закрыть коробами из негоряемых материалов, ниже отм. 0,000 проложить в футлярах.

Вентиляция сети осуществляется через стояки, вытяжная часть которых выводится выше кровли на 0,5 метра.

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Заказ: №03-24
Заказчик: ТОО "QazTehna"

Для отведения дождевых и талых вод с кровли проектируемого здания, а также, частичного отведения с кровель существующего цеха теплостойкой ленты и существующего формовочного цеха, предусмотрено устройство системы внутренних водостоков.

Отведение осуществляется посредством внутренних трубопроводов, включающих в себя горизонтальный трубопроводы, стояки и подземные магистральные трубопроводы и колодцы ливневой канализации.

Места размещений водосточных воронок предусмотрено разделом АР.

Трубопроводы системы К2: горизонтальные участки, проложенные под потолком, стояки и выпуски, приняты из труб чугунных с шаровидным графитом по ГОСТ Р 57430-2017.

Наружное пожаротушение здания осуществлять от существующих пожарных гидрантов, на существующих внутриплощадочных сетях водоснабжения предприятия.

4.4. Газоснабжение (внутренние устройства)

Общие указания.

1. Внутреннее газоснабжение РП "Реконструкция и расширение цехов по сборке автобусов по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская обл., г. Сарань, учетный квартал 046, строение 329" разработан на основании технических условий №4/25, выданных ТОО "QAZ TECHNO", в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2011, СН РК 4.03-01-2011, СН РК 4.02-12-2002, СП РК 4.02-105-2013. Газоснабжение предусматривается природным газом по ГОСТ 5542-2022 с теплотой сгорания 33,5 МДж/м³.

2. Помещение существующего котельного зала имеет негорючие стены, пол и перекрытие, естественное и искусственное освещение, вытяжную шахту, обеспечивающую трехкратный воздухообмен в помещении).

3. Проектом предусмотрено газоснабжение 2-ух водогрейных газовых котлов HWK - 3500 производительностью 3,5 МВт с горелкой EK TRON 6.3500 GL-E X2 KN мощностью 440-3450 кВт, расход газа 380,0 м³/час каждый. Горелка запроектирована в комплекте с газовой рампой GT-S1-VGD40-DN65-PS2. Один котел предусмотрен - рабочий, второй-резервный.

4. Отопительные котлы оснащены заводской автоматикой безопасности и регулирования. Отвод продуктов сгорания предусматривается в дымовую трубу. Площадь сечения дымовой трубы, должна быть не менее площади дымоотводящего патрубка газового бойлера и принята в соответствии с требованиями завода-изготовителя.

5. Отопительные котлы и горелки должны иметь сертификат соответствия в Республике Казахстан. Подключение газовой горелки выполнять по заводским инструкциям по монтажу и эксплуатации горелок (котлов).

6. Для снижения давления газа со среднего 0,3 МПа до среднего 0,05 МПа, предусматривается газорегуляторная установка ГРУ-13-1У1. В ГРУ предусматривается установка регулятора давления РДГ-50Н/30, с максимальной пропускной способностью 850,0 м³/ч.

7. Для автоматического прекращения подачи газа в случае превышения опасной концентрации природного газа и угарного газа, в топочной запроектирована система САКЗ-МК-2-1 стандартной поставки. Сигнализатор загазованности СЗ-1 по природному газу установить в верхней части стены на расстоянии 0,2 м от потолка и на расстоянии 1,5 м от газопотребляющего оборудования. Сигнализатор СЗ-2 должен устанавливаться в месте наиболее вероятного скопления оксида углерода, на расстоянии от газового прибора не менее 1 м и на высоте от пола от 1,5 до 1,8 м.

8. Пересечение газопроводом наружной стены, предусматривается в футлярах, с заделкой отверстий эластичным материалом. Защитное покрытие газопровода, футляров -

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №					Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО "QazTehna"	Лист 21
			Изм	Кол уч	Лист	№ док		
			Подпись	Дата				

2 слоя пентафталевой эмали ПФ 115 ГОСТ 6465-2023 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013, (согласно "Технического регламента") .

9. Прокладка газопроводов в помещении открытая, из стальных электросварных и водогазопроводных труб, соединяемых на сварке.

10. Монтаж газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

4.5. Тепломеханические решения.

Общие указания.

Проект автономной котельной с двумя котлами "НWK - 3500" с газовыми горелками Riello P450 (один резерв) разработан согласно задания и в соответствии с СП РК 4.02-106-2013 "Автономные источники теплоснабжения", СП РК 4.02-105-2013, СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки".

Мощность объекта

Расчётная производительность котельной - 3,5 МВт.

Назначение и область применения

Автономный источник теплоснабжения (АИТ) предназначен для теплоснабжения производственного цеха на нужды отопления вентиляции и горячего водоснабжения.

Горячее водоснабжение в летний период осуществляется от электроводонагревателей (смотри раздел ВК).

Проект выполнен применительно к условиям строительства в районе с расчётной температурой наружного воздуха -28,9°С.

Расчетная температура наиболее холодного месяца -13,6 оС, средняя температура за отопительный период -4,8 оС, продолжительность отопительного периода - 207 суток.

Категория котельной по надёжности отпуска теплоты потребителям - 2.

4.6. Наружное теплоснабжение.

Общие указания.

Проект сетей теплоснабжения разработан на основании задания на проектирование и в соответствие требованиями МСН 4.02-02-2004, ГОСТ 21.705-2016, Санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно – эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно - питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Источник теплоснабжения объекта - существующая котельная.

Протяженность проектируемой теплосети - Ø273x6,0 - 215,7 м.

Система теплоснабжения - закрытая. Регулирование отпуска тепловой энергии принято центральное, качественное.

Теплоноситель - вода, с параметрами 90-700С, соответственно в прямом и обратном трубопроводах.

Проектом предусмотрено подключение здания цеха от котельной, в которой предусмотрена запорная и спускная арматура.

Проектируемую теплосеть проложить надземно на скользящих опорах по опорным конструкциям. Для компенсации тепловых деформаций трубопровода тепловых сетей предусмотрено использование на участках между неподвижными опорами естественной самокомпенсации за счет углов поворота трассы и сильфонных компенсаторов. Трубопроводы тепловых сетей предусмотрены стальные электросварные, принимаемые проектом, относятся к категории IV, согласно пособию к МСН 4.02-02-2004 "Тепловые

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

						Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО " QazTehna"	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		22

сети", и принимаются по ГОСТ 10704-91. Величина пробного давления принята для гидравлического испытания 1,6 МПа (16 кгс/см2). Трудопроводы принять с пенополиуретановым утеплением в оцинкованной оболочке заводского изготовления. Неподвижные опоры надземные проектируемые металлические. Опоры разработаны в части ТС.АС. Опорожнение трубопроводов предусмотрено в низших точках теплосети из спускных патрубков с последующей перекачкой передвижными насосами в автоцистерны и использованием на теплоисточнике.

После строительства систем теплоснабжения и водоснабжения предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм3) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта. Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно - эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 4 к настоящим Санитарным правилам.

4.7. Сметная документация.

Общие указания.

Сметная документация к рабочему проекту «Реконструкция и расширение цехов СКД с АБК и DKD по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская обл., г. Сарань, учетный квартал 046, строение 27» составлена в соответствии с НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса Программный комплекс АВС (2025.11).

Территориальный район строительства:

- Подготовительные работы: регион 9.1
- Реконструкция и расширение цехов СКД с АБК и DKD: регион 9.1
- Автономный источник теплоснабжения (АИТ): регион 9.1
- Наружное электроснабжение: регион 9.1
- Электроснабжение трансформаторов: регион 9.1
- Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии: регион 9.1
- Наружное теплоснабжение: регион 9.1
- Благоустройство: регион 9.1

В основу определения сметной стоимости приняты:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»
- НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством»
- НДЦС РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению единичных сметных цен на строительные-монтажные работы»
- ЭСН РК 8.04-01-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы»

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

						Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО " QazTehna"	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		23

- ЭСН РК 8.04-02-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»
- ЭСН РК 8.04-02-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»
- ЭСН РК 8.05-01-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на ремонтно-строительные работы»
- ЭСН РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на пусконаладочные работы»
- НДЦС РК 8.01-05-2022 «Методические рекомендации по расчету сметных цен на строительные ресурсы и сметных цен на перевозки грузов для строительства»
- Нормативные документы по ценообразованию и сметам. Изменения и дополнения. Выпуск 42. НДЦС РК 8.04-07-2024 «Индексы стоимости для строительства»
- Приказы Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан № 133-нк от 18 октября 2024 года и № 156-нк от 6 декабря 2024 года
- СН РК 8.02-17-2006 «Инструкция о порядке составления сводной сметы на ввод объектов в эксплуатацию (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.08.2020 г.)»

Стоимость инженерного оборудования и материалов, не вошедших в базу строительно-монтажных работ, определена по данным заводов изготовителей и прайс-листам поставщиков согласно п.п.8.2.30-8.2.46 НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) - 7,8%
- Затраты по ликвидации снежных заносов, вызванных стихийными явлениями (метель, буран, пурга - только IV температурная зона) - 0,3%
- Сметная прибыль 5%
- Непредвиденные работы и затраты - 3%
- Индексы стоимости строительства:
- на I квартал 2026 г., доля - 15 %, к - 1,0587
- на II квартал 2026 г., доля - 45 %, к - 1,0790
- на III квартал 2026 г., доля - 40 %, к - 1,0997
- Налог на добавленную стоимость (НДС) объемов строительства в размере – 12%.

Стоимость строительства в сметном расчете определяется суммой капитальных вложений, в том числе строительно-монтажных работ, выполненных в 2026 г.

Сметная стоимость строительства определена: в ценах июня 2025 г.

Сметная стоимость, тыс. тенге: в том числе

- Строительно-монтажных работ – 5 337 306,947
- Оборудования, мебели и инвентаря – 1 513 337,309
- Прочих работ и затрат – 1 416 704,914
- Общая сметная стоимость – 8 267 349,17

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

						Заказ: №03-24 Заказчик: ТОО "QazTehna"	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		24