

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "IPM Engineering"

Заказчик: ТОО «Qulpynai Production»

*«Строительство производственного комплекса по
производству кондитерских и хлебобулочных изделий,
производительностью 10 тонн в сутки» для индустриальной
зоны г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Алгабас,
улица 7, участок 142/40*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Пояснительная записка

Том 1.

Астана 2024г

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "IPM Engineering"

Заказчик: ТОО «Qulpynai Production»

«Строительство производственного комплекса по производству кондитерских и хлебобулочных изделий, производительностью 10 тонн в сутки» для индустриальной зоны г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Алгабас, улица 7, участок 142/40

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Пояснительная записка

Том 1.

Инов. № подл.	
Подп. и дата	2023г.
Взам. инв. №	

Астана 2024г

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Раздел</i>	<i>Наименование</i>	<i>Стр.</i>
	<i>Состав проекта</i>	<i>1</i>
	<i>Состав исполнителей</i>	<i>2</i>
	<i>Общие сведения</i>	<i>3</i>
	<i>Проектные решения</i>	<i>5</i>
	<i>Инженерные сети</i>	<i>9</i>

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>
	04.20	
<i>Изм</i>	<i>Лис</i>	<i>№ докум.</i>
4	Все	

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Лис</i>
Кондрат	04.23	2

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка под строительство расположена в г. Алматы, в Алатауском районе (мкр. Саялы).

В геоморфологическом плане территория проектируемого строительства представляет из себя участок со слабым общим уклоном (0,04) поверхности рельефа на северо-восток при абсолютных отметках 760-764м. в пределах нижней предгорной ступени. Растительность и почва по площадке равномерно встречаются.

Природно-климатические условия участка строительства:

При разработке рабочего проекта приняты следующие природно-климатические условия:

Проект разработан для строительства расположен в III климатическом районе, подрайон В, с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 23,3°С.

Климатический подрайон - III В (СП РК-2.04-01-2017);

Нормативное значение ветрового давления - 0.39 кПа (для II ветрового района по НТП РК-01-01-3.1(4.1)-2017)

Нормативное значение веса снегового покрова - 1.20 кПа (для II снегового района по НТП

РК-01-01-3.1(4.1)-2017)

Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) - минус 20,1

сейсмичность площадки строительства - 9 баллов.

Нормативная глубина промерзания:

Для суглинков -0,79м

Для насыпных грунтов – 1,17м

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Литологическое строение района представлено мощной толщей четвертичных отложений аллювиально-пролювиального генезиса (типа).

Это обогащенный карбонатными солями суглинистый материал с прослоями песчаных или галечниковых грунтов, выносимый водными потоками с хребта Заилийского Алатау и слагающий область низкогорья и предгорную равнину.

Мощность суглинистых отложений непостоянная и изменяется в пределах от первых метров до 20-30м. В подстилающей толще галечниковых грунтов, составляющей 300-400м., отмечаются прослойки песчано-суглинистого материала мощностью до 10 метров.

Ниже залегают палеоген-неогеновые озерные отложения, представленные красноцветными глинами, аргиллитами и песчаниками с прослоями мергелей и известняков. На глубине более 2000м залегают палеозойский фундамент из туфопесчаников и песчаников с порфиритами различного состава, а так же интрузивы из кварцевых порфиров, гранит порфиров и гранодиоритов, которые под городом разбиты сложной системой тектонических разломов.

Грунтовое основание исследуемой территории представлено верхнечетвертичными (аQ3-4) отложениями, в толще которой по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта выделены нижеследующие инженерногеологические элементы:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	04.20
Инв. № подл.	

										Лис
4	Все		Кондрат	04.23						
Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата						4

ИГЭ-1. Насыпной грунт - в основном суглинок с галькой. Мощность слоя 0,20м.

ИГЭ-2. Суглинок светло-коричневато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый, со следами корнями растений, карбонатизированные. Просадочный (2-тип). Мощность слоя 7,0410,0м.

ИГЭ-3. Суглинок желтовато-серого цвета, твердый и полутвердой консистенции. Не просадочный. Мощность слоя 5,048,0м.

На территории инженерно-геологических изысканий, в период данных изыскательских работ, подземные воды отсутствовали в пределах исследуемой глубины.

Территория исследуемой площадки проектируемого строительства потенциально неподтопляемая.

ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Генеральный план

Генеральный план проектируемого здания кондитерского цеха разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с эскизным проектом топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ГеоПроект2030»

Размеры даны в метрах по осям зданий и сооружений.

Горизонтальная привязка дана от границ участка и от красных линий.

Вертикальную разбивку производить в соответствии с высотными отметками прилегающей территории.

Дорожные проезды, автопарковки предусматриваются из асфальтобетона, тротуары, площадки асфальтобетонные, ц/п брусчатка. Территория объекта является частью общей территории завода.

Озеленение проектируемой территории по проекту.

Благоустройство территории включает в себя - площадок для отдыха, зеленых насаждений, газонов.

Проектные покрытия выполнять после укладки всех подземных коммуникаций!!!

Таблица 1

Основные показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Единица измерения	В границах отведенного участка
1	Площадь земельного участка	га	1,5
2	Площадь застройки	м ²	7014,2
3	Общая площадь здания	м ²	10075,57
4	Строительный объем	м ²	81367,5
5	Этажность		3

Объемно-планировочное и архитектурное решение.

Проектируемый объект прямоугольной формы с габаритными размерами в осях 102,00x77,75м., имеет три надземных этажа. Помещения расположены в соответствии с их функциональными назначениями, запроектирован на участке площадью – 1,5 Га.

За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке = **763,00**

Высота помещений 1-го этажа – 4,000 м

Высота помещений 2-го этажа – 3,500 м

Взам. инв. №	
Подп. и дата	04.20
Инв. № подл.	

4	Все		Кондрат	04.23	Лис
Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата	

Высота помещений 3-го этажа – 3,500 м
Высота производственного склада – 6,000 м

Помещения производства запроектированы на 1-ом этаже, АБК и вспомогательные помещения на 2 и 3 этажах. На втором этаже предусмотрены 10 офисных помещения. Для персонала предусмотрены комнаты отдыха. Для приема пищи предусмотрен кухня и столовая.

Для персонала предусмотрен гардероб верхней одежды, а также запроектированы раздевалки, душевые, санузлы.

Питание производится компанией, с которой заключен договор на поставку горячего питания (аутсорсинг).

Стирка спец одежды осуществляется в специализированной прачечной, согласно договора (аутсорсинг).

Помещения оснащены мебелью отечественного производства и оргтехникой. На каждом этаже предусмотрены санузлы и помещения уборочного инвентаря, оборудованы раковинами с подводкой горячей и холодной воды. В ПУИ предусмотрены шкафы для чистящих и моющих средств.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Все помещения оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено с учетом специализации подразделений по каталогам поставщиков Казахстана.

Наружные ограждающие стены из сэндвич панелей, горизонтальной раскладки (базальтовая минеральная плита НГ) толщиной 150 мм по ГОСТу 32603-2012.

Дверные блоки внутренние – металлические, металлопластиковые, деревянные, специальные промышленные двери «DoorHan»

Дверные блоки наружные – металлические, металлопластиковые, алюминиевые (противопожарные)

Оконные блоки наружные – металлопластиковые профили с двухкамерным стеклопакетом.

Наружные витражи - алюминиевые, с двухкамерным стеклопакетом.

Ворота – подъемно-секционные с приводом под проем 2500x2800 мм.

Кровля – двускатная из прокат листовой горячеоцинкованной по ГОСТу 14918-2020.

Отмостка – из бетона кл.В15 h-100 мм на щебеночном основании h-100 мм, пропитанное битумом, по уплотненному грунту с уклоном 3%. Ширина отмостки 2,0 м.

Доступ маломобильных групп населения

Проект разработан в соответствии с СН РК 3.06-01-2011. При входной группе предусмотрены пандусы. Для МГН внутри здания оборудован отдельный универсальный туалет специальной удобной сантехникой, поручнями, держателями и тактильными указателями. Также туалет оснащен специальной кнопкой вызова помощи с персоналом, в случаях возникновения экстренной ситуации.

Конструктивное решение

Конструктивная схема здания – каркасная, металлические колонны,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	04.20
Инв. № подл.	

										Лис
4	Все		Кондрат	04.23						
Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата						6

металлические конструкции покрытия, вертикальные и горизонтальные связи по колоннам.

Фундаменты – по проекту.

Ростверк под колонны – монолитный, стаканного типа

Гидроизоляция – на отм. -0,200 из двух слоев гидроизола на битумной мастике

Покрытие – металлические конструкции: фермы, вертикальные и горизонтальные связи, прогоны

Цоколь – сплитерная плитка

Наружные стены - сэндвич панели, горизонтальной раскладки

Кровля – двускатная из прокат листовой горячеоцинкованной по ГОСТу 14918-2020.

Полы - см. экспликацию полов.

Соединение рабочей арматуры выполнить внахлест без сварки. Каркасы вязать

хомутами из арматуры класса А-240 по ГОСТ 34028-2016.

Номинальный защитный слой бетона не менее 20мм.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по

сварке монтажных соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 " Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных и инструктивных документов.

При производстве бетонных работ при отрицательных температурах руководствоваться

СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Защитные мероприятия

Антикоррозионная защита.

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Защитный слой арматуры в железобетонных монолитных конструкциях соответствует СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции» и для рабочей арматуры класса А-III принят толщиной не менее 25 мм. Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить из бетона на сульфатостойком цементе плотностью по водонепроницаемости W4 и F100 по морозостойкости. Под фундаментами предусмотреть бетонную подготовку толщиной 100 мм. Все металлические конструкции имеют заводскую окраску лакокрасочными покрытиями. Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Металлические изделия покрываются огнезащитным составом заводского изготовления. Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания. По периметру оконных и дверных проемов установлен утеплитель из минплиты П75 по ГОСТ 9573-96, толщиной 10-12 см. Утеплитель сэндвич-панелей принят несгораемым.

Технологические решения

Взам. инв. №	
Подп. и дата	04.20
Инв. № подл.	

										Лис
4	Все		Кондрат	04.23						7
Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата						

Общественное питание представляет собой отрасль народного хозяйства, основу которой составляют предприятия, имеющие единую организацию производства и обслуживания потребителей и различающиеся по типам и специализации. В современных условиях общественное питание постепенно переходит на путь индустриализации. Создаются современные предприятия, оснащенные совершенными техническими средствами; на них используется прогрессивная технология, внедряется научная организация труда и производства, применяются новые формы обслуживания. В ассортименте предприятий общественного питания достойное место занимают мучные кондитерские изделия, пирожные, торты, кексы, печенье, пряники и др. Эти изделия отличаются большим разнообразием и высоким качеством. Кондитерские изделия всегда пользовались высоким спросом у потребителей. Кондитерские изделия обладают высокой пищевой ценностью, за счет разнообразных ингредиентов входящих в их состав. Рынок кондитерских изделий с каждым годом увеличивается, появляются новые виды кондитерских изделий, пользующихся большой популярностью у потребителей. Высокая конкуренция в сфере производства кондитерских изделий требует от производителей решения основных производственных задач:

- улучшения качества продукции,
- использование натурального сырья, повышению технологической оснащенности, квалификации персонала.
- внедрение современного высокотехнологичного оборудования
- подготовка профессиональных кадров
- разработка новых видов кондитерских изделий.

Технические параметры проектируемого объекта:

- тип предприятия - производственное здание пищевых продуктов и полуфабрикатов;

- количество п/ф в день - до 10 т;

- группа производственного процесса -1Б.

- Режим работы: 5 дней в неделю,

- режим односменный.

- Продолжительность одной смены - 8ч

- Количество персонала: рабочие производства – 500 человек (в том числе 250 – женщин и 175 – мужчин),

- АУП - 75;

Объемно-планировочные решения завода, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает последовательность обработки продуктов и изготовления изделий при минимальной протяженности функциональных связей и отсутствии пересечения технологических и транспортных потоков. Цеха непроходные, за исключением отделений цехов, связанных последовательными технологическими процессами, в соответствии с п. 4.4.4.9 СП РК 3.02-121-2012.

Технологическое оборудование завода работает на электричестве, также предусмотрены комбинированные пекарские печи газовые.

Помещения завода функционально и планировочно делятся на следующие группы:

- складские помещения для сырья,
- производственные помещения;
- складские для готовой продукции
- служебно-бытовые помещения.

В состав помещения приема и хранения входят: разгрузочная, загрузочная для яиц, складские помещения для сыпучих, для не пищевых, для хранения упаковки, для пищевых продуктов, химии, яиц, для готовой продукции, холодильные камеры, морозильные камеры для разных целей; мойка яиц,

Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
		04.20	

4	Все		Кондрат	04.23
Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата

ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

Проект разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

- СН РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 1.02-111-2017 "Применение информационного моделирования в проектной организации";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания";
- СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
- СП РК 3.02-21-2012 "Объекты общественного питания";
- СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- ГОСТ 30494-96 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях";
- ГОСТ 12.1.005-91 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху санитарной зоны".

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

Климатическая характеристика района приводится по данным СП РК 2.04 - 01 – 2017.

В соответствии со СП РК 2.04 – 01 – 2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В. Температура наружного воздуха по месяцам приводится в таблице.

Таблица:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 – (26,9° С)

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 – (23,4°С)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 – (-23,3° С)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – (-20,1° С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (28,2° С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,96 – (28,9°С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,98 – (30,8° С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (32,4° С)

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) – 30,0°С

Абсолютная минимальная температура воздуха – (- 37,7°С)

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°С

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца - (-2,9° С)

Продолжительность периода со средней суточной температурой <0° С составляет 105 суток.

Средняя температура этого периода – (-2,9° С)

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

Наиболее холодного месяца –75%

Наиболее теплого месяца – 36%

Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата	Лис
4	Все		Кондрат	04.23	
Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата	

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

Наиболее холодного месяца – 65%

Наиболее теплого месяца – 36%

Количество осадков: за ноябрь- март – 249 мм

За апрель- октябрь - 429 мм

Преобладающее направление ветра:

За декабрь- февраль -Ю

За июнь- август -Ю

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0 м/с

Средняя скорость ветра за отопительный сезон – 0,8 м/с

Районирование по ветровой и снеговой нагрузке приводится по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017

Ветровой район - II

Давление ветра при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа

Снеговой район – II

Снеговая нагрузка – 1,20 кПа

Толщина стенки гололеда – 10 мм

Нормативная глубина промерзания грунтов определена с использованием данных таблицы №2 данного отчета и по СП РК 5.01-102-2013, составляет:

0,79м – для суглинков

1,17м – для насыпных грунтов

Согласно СП РК 2.04-01-2017 таб 3.7 глубина нулевой изотермы в грунте, средняя из максимальных за год, составляет 43см, максимум обеспеченностью

при 0,9 -64см, при 0,98-76см. Согласно СП РК 2.04-01-2017 рисунок А.2 - город

Алматы попадает в зону, где глубина нулевой изотермы в грунте максимум обеспеченностью при 0,90-100см, а при 0,98-150см.

Учитывая эти данные максимальное проникновение нулевой изотермы в грунт - 150см.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного

покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ.

в зимний период:

- производственные помещения - +18-22°С; влажность не поддерживается;

- душевые, раздевалы при душевых - +25°С; влажность не поддерживается;

- туалетные - +18°С; влажность не поддерживается;

- складские помещения, коридоры, холлы +18°С; влажность не поддерживается;

- административные и офисные помещения +20-22°С; влажность не поддерживается;

в летний период:

- производственные помещения - +23-25°С; влажность не поддерживается;

- душевые, раздевалы при душевых - +25°С; влажность не поддерживается;

- туалетные - +18°С; влажность не поддерживается;

административные и офисные помещения +23-25°С; влажность не поддерживается.

ОТОПЛЕНИЕ И ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ.

Взам. инв. №	Подп. и дата	04.20					Лис	
			4	Все	Кондрат	04.23		
Инв. № подл.			Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата	11

Проект системы теплоснабжения отопительных приборов (fan-coil), разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 26.9°С при расчетных параметрах "Б".

Для поддержания параметров внутреннего воздуха во всех помещениях, в том числе вспомогательных и производственных, предусматриваются системы тепло- и холодоснабжения. Поддержание оптимальных параметров внутреннего воздуха в офисных, административных, производственных и вспомогательных помещениях осуществляется вентиляторными доводчиками (fan-coil), работающими в двух режимах:

- холодный период года - как воздухонагреватели внутреннего воздуха. Источник теплоснабжения - пристраиваемая автономная котельная.
- теплый и переходный периоды года, как воздухоохладители внутреннего воздуха. Источник холода - холодильные машины (чиллеры)

Вентиляторные доводчики (fan-coil) устанавливаются преимущественно в за потолочном пространстве. Вентиляторные доводчики приняты кассетного и запотолочно-напольного типа.

Система тепло и холодоснабжения - четырехтрубные с принудительной циркуляцией теплоносителя. В холодный период года по трубам циркулирует вода с параметрами 80-60°С, в теплый период года по трубам циркулирует холодная вода с параметрами 7-12°С. Для удаления конденсата от вентиляторного доводчика, в теплый период года предусмотрена конденсатная линия со сбором конденсата в канализацию.

Регулирование расхода тепло-холодоносителя через каждый прибор осуществляется с помощью автоматических балансировочных клапанов, фирмы "Данфосс". Регулирование температуры помещения осуществляется внутренним блоком управления фанкойла.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздуховыпускных клапанов в верхних точках систем. Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Горизонтальные участки магистральных трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону котельной. Температурное расширение воды в системах теплоснабжения, при изменении режима работы, компенсирует расширительный бак, установленный в котельной.

Магистральные трубопроводы систем отопления выполняются из стальных водопроводных обыкновенных по ГОСТ 3262-75* диаметром 50мм и менее. Свыше диаметра 50мм по ГОСТ 10704-91 стальные электросварные обыкновенные. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрыть антикоррозийным покрытием - краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Герметичность системы обеспечивается соединением фитингами, места соединений, арматура и концевые участки труб должны иметь опоры. В местах прохода труб через стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра или кровельной стали. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных их изгибов, связанных с планировкой здания и принятой трассировкой.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ КАЛОРИФЕРОВ.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

4	Все		Кондрат	04.23	Лис
Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата	

помещениях принята "сверху-вверх". Регулирование потока проходящего через воздухораспределительные устройства осуществляется при помощи ручных дроссель-клапанов, установленных на конечных ответвлениях к решеткам. Возможен вариант замены данных типов воздухораспределительных устройств, по согласованию с дизайнерами, с сохранением полезного живого сечения и габаритных размеров. Вариант размещения воздухораспределительных устройств, уточняется по месту, по согласованию с дизайнером проекта.

Воздуховоды систем вентиляции запроектированы прямоугольного сечения на фланцевых соединениях и круглого сечения спирального типа на ниппельном соединении. Все воздуховоды изготавливаются из оцинкованного листового кровельной стали по ГОСТ14918-2020 класса Н (нормально вытянутые).

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки, перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки, перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Основное приточное вентиляционное оборудование размещено в венткамере на 2-ом этаже. Привязки уточнить по месту при монтаже.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

- вентиляционное оборудование и воздуховоды выполнены из негорючих материалов;
- изоляция воздуховодов выполнена согласно требованиям СН РК с соблюдением норм на пределы огнестойкости.

АВТОМАТИЗАЦИЯ.

Для обеспечения и поддержания температурных параметров в помещениях, повышения надежности работы систем, экономии тепла, электроэнергии, сокращения обслуживающего персонала в проектной документации предусмотрено:

- контроль за параметрами воздуха и теплоносителя;
- дистанционное и местное управление вентсистемами;
- защита калориферов от замораживания;
- открытие клапанов наружного воздуха с включением вентилятора и закрытие их при выключении вентилятора;
- регулирование степени подогрева приточного воздуха в холодный период года.

ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ.

Для обеспечения необходимых параметров приточного воздуха и температурных режимов в теплый период запроектирована система кондиционирования. В теплый период года холодоносителем для системы холодоснабжения вентиляторных доводчиков и охлаждающих секций приточных установок 50% пропиленгликоль с параметрами 7-12°C в теплый период. Источник холодоснабжения - холодильная машина (Чиллер) наружной установки. Для удаления конденсата предусмотрена конденсаторная линия со сбросом конденсата в канализацию. Вентиляторные доводчики приняты канального и запотолочно-напольного типа. Чиллер установлен на кровле пристроенной к зданию котельной.

Управление параметрами внутренних блоков осуществляется от индивидуального пульта, расположенного в каждом кондиционируемом помещении.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	04.20
Инв. № подл.	

4	Все		Кондрат	04.23						Лис
Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата						14

УКАЗАНИЯ К МОНТАЖУ.

Монтаж систем вентиляции выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013. СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

Воздуховоды с размером стороны более 1000 мм изготавливаются с ребром жесткости. После прокладки воздуховодов отверстия в стенах и межэтажных перекрытиях заделываются негорючими материалами. Участки конструкций, ослабленные вентиляционными каналами и другими отверстиями, следует дополнительно усиливать.

Монтаж воздуховодов вести согласно с учётом иных инженерных систем. Воздуховоды прокладывать максимально близко к перекрытию, если это не оговорено. После монтажа системы отрегулировать на заданную производительность.

Монтаж производить из стальных оцинкованных воздуховодов, монтаж гофротрубой не допускается. Вентиляционные плenumы изготавливать по месту после поставки вентиляционных решеток.

Уточнить размеры подключаемых трубопроводов и воздуховодов к приточным установкам после поставки оборудования.

Монтаж узлов управления приточными системами вести в соответствии с принципиальной схемой. По месту установить автоматические воздухоотводчики и спускную арматуру в верхних и соответственно нижних точках системы.

Соединение стальных труб, а также их деталей и узлов диаметром условного прохода 25 мм включительно на объекте строительства следует производить сваркой внахлестку (с раздачей одного конца трубы или безрезьбовой муфтой). Места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны 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.

Для прохода через строительные конструкции, необходимо предусматривать гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать мягким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

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

Предусмотреть гидроизоляцию пола в помещениях приточно-вытяжных установок.

По окончании монтажа системы произвести испытание и регулировку на прочность согласно СН РК 4.01-02-2013. СП РК 4.01-102-2013.

После окончания строительно-монтажных работ произвести гидropневматическую промывку с последующей дезинфекцией (п.156 СП от 16марта 2015г. °N209) Тепловую изоляция трубопроводов проложить после проведения гидравлических испытаний.

Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
		04.20	

4	Все		Кондрат	04.23	Лис
Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата	

НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

В данном проекте разработаны наружные сети водоснабжения и канализации.

Проект выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Водопровод

Водоснабжение предусматривается от существующей водопроводной сети. В месте врезки водопроводный колодец, в котором устанавливается отводной вентиль.

Система водоснабжения объединенная низкого давления, из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 d160 ГОСТ 18599-2001. Соединение труб - неразъемное. В качестве уплотняющего материала применяют мягкую эластичную резину толщиной 4-6 мм.

Пересечение стенок камеры и фундамента здания предусмотрено с помощью пластмассового футляра. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается белым канатом, пропитанным раствором низкомолекулярного полиизобутилена в бензине, в соотношении 1:1.

Наружное пожаротушение предусматривается от существующих пожарных гидрантов.

Разработка траншеи осуществляется экскаватором. Траншея засыпается местным грунтом.

Трубопровод укладывается на грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта с $K_{пл.} = 0.95$

Грунты суглинки. Глубина прокладки водопровода принята - 2,81-3,10м до низа трубы.

Гарантированный напор в сети водопровода - 10м.

Канализация бытовая

Водоотведение предусматривается в существующий канализационный коллектор d300мм по ул.Баршин.

Канализация из двухслойных гофрированных труб sn10 DN/OD/OD250, DN/OD/OD200. Соединение труб - неразъемное. В качестве уплотняющего материала применяют мягкую эластичную резину толщиной 4-6 мм. Пересечение стенок камеры и фундамента здания предусмотрено с помощью пластмассового футляра. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается белым канатом, пропитанным раствором низкомолекулярного полиизобутилена в бензине, в соотношении 1:1.

Разработка траншеи осуществляется экскаватором. Траншея засыпается местным грунтом.

Трубопровод укладывается на грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта с $K_{пл.} = 0.95$

Грунты суглинки. Глубина прокладки канализации принята - 1,70-4,91м до низа трубы.

Ливневая канализация

Сеть дождевой канализации запроектирована для отвода дождевых и талых вод. Ливневая канализация предусмотрена из труб sn10 DN/OD/OD315, DN/OD/OD250. Канализационные колодцы приняты по т.п.р. 902-09-46.88, альбом II из сборных ж/б элементов.

Изм.	№ подл.	Подп. и дата	04.20	Взам. инв. №					Лис	
					4	Все	Кондрат	04.23	16	
					Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата	

Разработка траншеи осуществляется экскаватором. Траншея засыпается местным грунтом.

Трубопровод укладывается на грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта с $K_{пл.} = 0.95$

Грунты суглинки. Глубина прокладки канализации принята - 1,44-2,29м до низа трубы.

Краткие указания по производству работ

1. Монтаж наружных сетей водопровода и канализации вести согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013, СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013, СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012, СН РК 4.01-05-2002.

2. В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ

вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем

вскрытия их шифрованием в присутствии заинтересованных организаций.

3. В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия. На газонах люки колодцев возвышаются над

поверхностью земли на 5 см. Вокруг колодцев предусматриваются отмостки, шириной 1 м из асфальта толщиной 30 мм и щебня толщиной 100 мм, уложенный на утрамбованный грунт.

4. Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в

мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод, принимается окрасочная из горячего битума Бн 70/30 по ГОСТ 6617-76, наносимого в 2 слоя общей толщиной 5мм по

грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Наружная гидроизоляция днища колодцев - штукатурка асфальтовая из горячего

асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом Бнд 60/90 по ГОСТ 9128-97. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по

водонепроницаемости W4, а бетон изготовлен на сульфатостойком цементе по ГОСТ

22266-94.

Внутреннюю гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в

мокрых грунтах принять с учетом капиллярного поднятия подземных вод - использовать

гидроизолирующие составы бетона проникающего действия.

Защита внутренней поверхности стальных трубопроводов предусматривается

лакокрасочным покрытием ПФ -021 на один раз и ПФ - 115 на два раза.

Все сборные ж/б элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100.

Стальные трубопроводы (футляры) изолированы весьма усиленной антикоррозийной

битумно-полимерной изоляцией:

а) битумная грунтовка

б) битумно-резиновая мастика б=3мм

Взам. инв. №	
Подп. и дата	04.20
Инв. № подл.	

4	Все		Кондрат	04.23	Лис
Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата	17

- в) армирующая обмотка из стеклохолста или бризола
- г) мастика по п.б
- д) армирующая обмотка по п.3
- е) мастика по п.2
- ж) наружная обертка из рулонных материалов в один слой

ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Общие данные:

Рабочий проект по системе внутреннего водопровода и канализации на объекте «Строительство производственного комплекса по производству кондитерских и хлебобулочных изделий, производительностью 10 тонн в сутки» для индустриальной зоны г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Алгабас, улица 7, участок 142/40 выполнен на основании:

- Задания на проектирование
- Чертежей марки АС
- СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий"
- СП 40-103-98, СП 40-102-2000, МСП 4.01-102-98 "Проектирование и монтаж систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов".

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход				Установочная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	при пожаре, л/с		
Водопровод хоз.-питьевой	20	7,85	1,80	20,17	10		
-в том числе:							
горячее водоснабжение		3,17	0,79	11,19			
Противопожарный...	20				2x5		
Канализация		7,85	1,80	21,77			

Водопровод хозяйственно - питьевой

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и для приготовления горячей воды. Источник водоснабжения - городские сети водопровода. Диаметр ввод водопровода рассчитан с учетом пропуска расхода на противопожарные нужды объекта. Ввод водопровода осуществляется в помещение насосной, где установлен водомерный узел для учета расхода потребляемой объектом воды. Сети хозяйственно-питьевого водопровода монтируются: из труб полипропиленовых ГОСТ18599-2001 SDR11. Магистральные трубопроводы водоснабжения прокладываются под потолком цеха с последующими опусками в санузлах к приборам. Все трубопроводы, за исключением подводок изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX" толщ. 9мм. Гарантийный напор в точке подключения к городской сети составляет 10 м.в.ст.

Горячее водоснабжение

Система горячей воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Система горячего водоснабжения принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в котельной, с циркуляцией по магистрали. Для создания и поддержания циркуляции горячей воды в системе установлены циркуляционные насосы.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	04.20
Инв. № подл.	

4	Все		Кондрат	04.23	Лис
Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата	

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Электрическое освещение.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное), и дежурное (ремонтное) освещение. Напряжение сети дежурного, рабочего, аварийного и эвакуационного освещения - 220В.

Нормы освещенности приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011. Аварийное освещение выполнено в соответствии с СН РК 2.04-01-2011. Освещение входов в здание, осуществляется от сети эвакуационного освещения и управляется выключателями установленными по месту. Управление освещением помещений осуществляется выключателями установленными по месту.

Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды помещения в котором они установлены, архитектурно-строительными особенностями помещений и требованиями техники безопасности.

Силовое сантехническое электрооборудование.

Высота установки щитков 1,8м от уровня чистого пола. Подключение вентиляционных систем под потолком. Высота подключения насосов на высоте 1м от пола.

Защитные мероприятия.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013.

При возникновении пожара предусматривается автоматическое отключение вентиляционной системы здания, от пульта пожарной сигнализации.

Молниезащита.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", молниезащита данного здания не требуется.

ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Общие данные.

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией, разработан на основе нормативных документов, архитектурно-строительных решений и задания на проектирование.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	04.20
Инв. № подл.	

										Лис
4	Все		Кондрат	04.23						
Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата						20

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией.

Автоматическая пожарная сигнализация.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства "Рубеж", предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные пожарные датчики, адресные метки, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП».

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Шлейф сигнализации проложить в гофрированной ПВХ трубе. Силовые кабели проложить в гофрированной ПВХ трубе. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из не распространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

При монтаже технических средств системы должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Система оповещения о пожаре.

В соответствии с требованиями нормативных документов, помещение оборудуется системой оповещения о пожаре 2 типа, что предусматривает установку световых и звуковых оповещателей над входами в помещение.

В качестве светового оповещателя используется оповещатель марки ОПОП 1-8.

В качестве звукового оповещателя используется оповещатель марки ОПОП 2-35.

Сеть оповещения выполнена кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,75, прокладываемым в штробе в ПВХ трубе.

При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

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

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводов-изготовителей.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных

Взам. инв. №	
Подл. и дата	04.20
Инв. № подл.	

4	Все		Кондрат	04.23
Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата

Лис

21

и взрывоопасных ситуаций

Класс конструктивной пожарной опасности здания - **С0**.

Класс функциональной пожарной опасности жилого здания – **Ф1.3**.

Район строительства не сейсмичен.

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций (далее ЧС) природного и техногенного характера.

При подготовке разделов использованы следующие основные руководящие и нормативные документы, действующие в Республике Казахстан: Закон «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (1996 г. с внесенными изменениями и дополнениями от 9 февраля 2009 года), определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

Район строительства не сейсмичен.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация осуществляется силами ГКП и силами ЧС района.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лис
							22
4	Все		Кондрат	04.23			
Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата			