

ТОО «DOMINANTA construction»
Государственная лицензия ГСЛ №08017 от 08.08.2018 года

Заказчик: ТОО «ПолиТрейд Казахстан»
Заказ: 44-PI/25

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций в индустриальной зоне Жулдыз, в Енбекшинском районе, города Шымкент, з/у №231/1»

г. Шымкент- 2025 г.

Оглавление

СОСТАВ ПРОЕКТА

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРОЕКТА
2. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
4. СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ
ЖЕЛЕЗОБЕБОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ.
5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИИ.
7. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ.
8. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.
9. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ
10. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
11. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОРОШКОВОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ
12. СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА И
ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ
ДОСТУПОМ И ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.
13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ГО и
ЧС. Расчет пожарных рисков
14. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА. Санитарно-
эпидемиологические мероприятия на период строительства
15. Инженерно-технические мероприятия по пром безопасности

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						Шифр: 03-2025-ДС -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	Лист	
							1	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

1. **Приложения:**

- Основанием разработки проекта: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1» служит:
- Договор на проектирование №03-2025 от 26 мая 2025г;
 - Архитектурно-планировочного задания №103081 от 04.08.2025г;
 - Задания на проектирование, приложение № 1 к Договору на проектирование;
 - Гос акт на земельный участок №230118182070126, кадастровый номер 22-329-050-231;
 - Договора вторичного землепользования (субаренды) земельного участка, находящегося в государственной собственности, на котором создана индустриальная зона №71-20/24 от 01.04.2024г. Кадастровый номер 20-329-050-231, общей площадью 2,5817 га.
 - Отчета об инженерных геологических изысканиях, выполненных в августе 2024 года ТОО «А-Геоинжиниринг» ГСЛ №20012362 от 25.08.2020 г;
 - Топосъемкой выполненной компанией ТОО Tech-Inspection) в 2025г. ГСЛ 18004624 от 02.03.2018г;
 - Предварительные технические условия на разработку проектной документации по водоснабжению и канализации №2025/ТУ/15 от 25.09.2025г от АО «Управляющая компания специальной экономической зоны «Онтустик»»;
 - Предварительные технические условия на разработку проектной документации по электроснабжению №_____ от АО «Управляющая компания специальной экономической зоны «Онтустик»»;
 - Государственная лицензия ТОО«DOMINANTA construction» ГСЛ № 08017;
 - Согласованный эскизный проект

СОСТАВ ПРОЕКТА

Взам.инв.№		электроснабжению №_____ от АО «Управляющая компания специальной экономической зоны «Онтустик»»;						
		- Государственная лицензия ТОО«DOMINANTA construction» ГСЛ № 08017;						
Подп. и дата		- Согласованный эскизный проект						
		СОСТАВ ПРОЕКТА						
Инв.№ подл.								Лист
		Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2

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

№	Том	Альбо м	Разде л	Шифр	Наименование
Текстовые материалы					
1.	Том 1	Книга 1	ОПЗ	03-2025-DC -ОПЗ	Общая пояснительная записка
2.	Том 2	Книга 1	ПП	03-2025-DC -ПП	Паспорт проекта
3.	Том 3	Книга 1	ЭП	03-2025-DC -ЭП	Энергетический паспорт
4.	Том 4	Книга 1	РСК	03-2025-DC -РСК	Расчеты по несущим строительным конструкциям
5.	Том 5	Книга 1	ООС		Охрана окружающей среды
6.	Том 6	Книга 1	МОП Б	03-2025-DC - МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, ГО и ЧС, расчет пожарных рисков
7.	Том 6	Книга 2	ИТМ ПБ	03-2025-DC - ИТМПБ	Инженерно-технические мероприятия по пром безопасности
8.	Том 7	Книга 1	ПОС	03-2025-DC -ПОС	Проект организации строительства
Графические материалы					
9.	Том 8	Альбо м 1	ГП	03-2025-DC -ГП	Генеральный план
10.		Здание цеха			
11.	Том 9	Альбо м 1	ТХ	03-2025-DC -ТХ	Технологические решения
12.		Альбо м 2	АР	03-2025-DC -АР	Архитектурные решения
					Лист
Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»					3
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

13.		Альбо м 3	КЖ	03-2025-DC -КЖ	Конструкции железобетонные
14.		Альбо м 4	КМ	03-2025-DC -КМ	Конструкции металлические
15.		Альбо м 5	ОВ	03-2025-DC -ОВ	Отопление и вентиляция
16.		Альбо м 6	ВК	03-2025-DC -ВК	Водопровод и канализация
17.		Альбо м 7	ЭОМ	03-2025-DC –ЭОМ	Электроснабжение. Электроосвещение Силовое электрооборудование
18.		Альбо м 8.1 Альбо м 8.2	СКС, ВН, СКУД , ОС	03-2025-DC-СКС, ВН 03-2025-DC-СКУД, ОС	Структурированная кабельная система и видеонаблюдение. Система контроля и управления доступом и охранная сигнализация.
19.		Альбо м 9	АПС	03-2025-DC -АПС	Автоматическая пожарная сигнализация
20.		Альбо м 10	АПП Т	03-2025-DC - АППТ	Автоматическое порошковое пожаротушение
21.		Внутриплощадочные инженерные сети			
22.		Альбо м 11	НВК	03-2025-DC -НВК	Внутриплощадочные сети водоснабжение и канализация
23.		Альбо м 12	ЭС	03-2025-DC -ЭС	Внутриплощадочные сети электроснабжения , освещение 0,4 кВ

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	Лист
							4
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Почвенно-растительный слой, нами как ИГЭ не рассматривается

Первый инженерно-геологический элемент ИГЭ-1

Показатели	Ед. изм.	Расчетные значения		
		ИГЭ-1		
Плотность твердых частиц	г/см ³	2,69		
Плотность грунта	г/см ³	1,65		
Плотность сухого грунта	г/см ³	1,45		
Влажность природная	%	5,3-12,7		
Коэффициент пористости	Доли един.	0,855		
Степень влажности	Доли един.	0,17-0,40		
Влажность на границе текучести	%	26,7		
Влажность на границе раскатывания	%	18,4		
Число пластичности	%	7,4		
Показатель текучести	Доли един.	< 0		
При водонасыщенном состоянии, природной плотности и при коэффициенте вариации:		V _c =0,58 V _{tgφ} = 0,15 V _ρ =0,011		
		Норматив.	0,85	0,95
Плотность	г/см ³	1,65	1,64	1,64
Угол внутреннего трения φI/φII, градус	Град	20	21	20
Удельное сцепление CI/CII, кПа	кПа	4	3	3
Модуль деформации при природном состоянии E _{пр} , МПа	МПа	18,0		
Модуль деформации при водонасыщенном состоянии E _{вод} , МПа	МПа	4,1		
Модуль деформации при установившейся влажности E _{ус} , МПа	МПа	7,2		

показатели просадочных свойств грунтов:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ, кПа) и начальное просадочное давление (P_{sl}):

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300	400
----------------------------	-----	-----	-----	-----

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

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

Относительная просадочность	0,007	0,017	0,030	-
Начальное просадочное давление, P_{sl} , кПа	160			

Грунты ИГЭ-1 обладают просадочными свойствами от собственного веса при замачивании, просадка составляет более 5,0 см. Тип грунтовых условий по просадочности - второй.

Второй инженерно-геологический элемент ИГЭ-2

Показатели	Ед. изм.	Нормативные значения
		ИГЭ - 2
Плотность твердых частиц	г/см ³	2,71
Плотность грунта	г/см ³	1,79
Плотность сухого грунта	г/см ³	1,58
Влажность природная	%	8,0-13,5
Коэффициент пористости	Доли един.	0,71
Степень влажности	Доли един.	0,31-0,52
Влажность на границе текучести	%	27,0
Влажность на границе раскатывания	%	19,0
Число пластичности	%	8,0
Показатель текучести	Доли един.	< 0
Модуль деформации при водонасыщенном состоянии $E_{вод}$, МПа	МПа	10,0

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет семь баллов по **ОСЗ-2475**, восемь баллов по **ОСЗ-22475**, Категория грунтов по сейсмическим свойствам – **II**. Учитывая категорию грунтов по сейсмическим свойствам, уточненная сейсмичность района строительства получится, как в ниже следующей таблице:

Населенные пункты	Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
	по картам сейсмического зонирования			
	ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475	ОСЗ-12475

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

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жұлдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		7

			(agR(475))	(agR(2475))
1	2	3	4	5
Шымкент	7	8	0,11	0,20

Расчетное значение горизонтального ускорения, согласно приложения Е того же СП РК 2.03-30-2017 равно 0,2 д.е., вертикальное 0,16 д.е.

1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Данный проект разработан проектной фирмой ТОО «DOMINANTA construction» на основании:

- Договора, задания на проектирование Заказчика
- Акт на земельный участок - 2.5817 га кадастровый номер 22-329-050-231 от 19.01.2023 г
- Топографическая съемка, выполненная ТОО "Tech-Inspection" г.Шымкент - 2025г.
- Утвержденного Заказчиком эскизного проекта;

Существующее положение.

Участок прямоугольной формы, отведенный под строительство производственного здания ТОО "Политрейд Казахстан" Площадка расположена на территории индустриальной зоны "Жулдуз" на участке существующего цеха г. Шымкент. Общая площадь участка 2.5817 га. Участок условно разделен на две площадки- существующая- 1.3951га и проектируемая -1.1866га. В настоящее время на существующей площадке имеются существующие сооружения и инженерные сети. Зеленых насаждений нет. На проектируемой площадке в настоящее время нет строений, инженерных сетей и зеленых насаждений.

Абсолютные отметки поверхности земли находятся в пределах 568.11-568,93 м. Рельеф поверхности земли -относительно ровный с уклоном с востока на запад. Согласно инженерно-геологического отчета выделены грунты: растительный слой мощ. 10см, ниже почвы до глубины 20 м залегает суглинки. В геоморфологическом отношении площадка приурочена к поверхности подгорной пологоволнистой равнины отрогов хребта Казыгурт(по материалам геологии). Площадка промзданий граничит: с западной, северной и южной сторон с дорогами общего пользования с восточной стороны с промышленной площадкой.

Проектируемые здания и сооружения.

При размещении зданий-цеха на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков. На проектируемой площадке проектом предусмотрено строительство промышленного здания- цеха с пристройкой административного здания, количество работающего

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

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8

персонала – 40 человек, с северо-восточной части площадки расположено КПП (разработка отдельным проектом), с восточной стороны стоянка для сотрудников и площадка с навесом для ТБО на расстоянии 34м от цеха.

Проезд для пожарных машин предусмотрен на расстоянии 5-13.0м от кромки проезжей части до здания центра с разворотными площадками 15х15м. Проезды предусмотрены пригодными для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие. В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигание сухой травы и листьев на территории цеха, предусмотрен противопожарный щит, ящик с песком-0,5м3 -2шт.

Пешеходные дорожки и тротуары предусмотрены шириной не менее 2.0 м. В местах соединения проезда с тротуаром предусмотрен бордюрный пандус. У входов в здание цеха предусмотрены пандусы с пологим уклоном 1:10. На автостоянке предусмотрено 1м/м шириной 3,6м для ММГН. Территория ограждается силами заказчика. За условную отметку 0.00 приняты отметки чистого пола здания цеха - 569,55. Горизонтальная привязка здания цеха выполнена в координатах. Привязка проектируемых тротуаров и площадок выполнена линейно от здания цеха.

Вертикальная планировка.

Проектируемая площадка требует выполнения мероприятий по вертикальной планировке с организацией поверхностного стока. Поверхностный сток на площадке формируется за счет дождей и таяния снега.

Задачей вертикальной планировки данного проекта является:

- преобразования и приспособления естественного рельефа для привязки к нему в высотном отношении проектируемых зданий при линейном объеме земляных работ;
- изменение поверхности рельефа с учетом обеспечения поверхностного водоотвода за пределы проектируемого участка с линейно допустимыми уклонами;
- выполнение вертикальной планировки на участках застройки, обеспечивающей отвод поверхностных вод от зданий в водоотводную открытую ливневую сеть.

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемого объекта по покрытию, в ж/бетонные лотки с дальнейшим отводом за границу участка в ж/блотки в доль дорог.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от здания по периметру предусмотрено устройство отмостки. Ширина отмостки принята - 1,5 м. Уклон отмостки 30%..

Организованный водоотвод с кровли здания цеха предусмотрен на твердые виды покрытий.

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

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		9

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Работы по озеленению обязательно выполнить с учетом расположения подземных коммуникаций, работ по организации рельефа и устройства проездов и тротуаров. В проекте предусмотрены деревья и кустарники в рядовой и групповой посадке и газон из многолетних трав. Подготовка вручную почвы под газон: - добавление растительного грунта-20см, ДЭС из песка, внесение минеральных удобрений- 40г/м². ДЭС для посадок деревьев 0.30м, для газонов и цветников 0.10м. Состав; 30% райграс пастбищный, 30% овсяница красная, 20% овсяница луговая, 20% фестулолиум. Посадка деревьев и кустарников выполнена с необходимыми разрывами: от ствола дерева до фундаментов здания школы-5,0м, до кустарников -1.5м, от бордюра проезда и подземных инженерных сетей до ствола дерева -2.0м, до кустарника -1.0м, от края тротуара до дерева -0.7м, до

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		10

кустарника -0,5м. Лиственные, древесно-кустарниковые породы рекомендуется высаживать весной (март - начало апреля), хвойные породы с комом лучше высаживать зимой или ранней весной. Шумозащитные насаждения приняты в виде однорядной посадки деревьев не менее 7.0м с широкой кроной. От загрязнения воздуха автопорковками предусмотрена однорядная посадка деревьев и кустарников закрытого типа (смыкание кроны).

Санитарная очистка территории.

Санитарная очистка территории центра разработана с учетом сбора и утилизация (удаление, обезвреживание) бытовых отходов с учетом экологических, санитарно - эпидемиологических и ресурсосберегающих требований. Для сбора бытового мусора в местах отдыха, входах-выходах зданий предусмотрены урны. Установка урн выполняется согласно генплану. Сбор мусора из урн производить не реже 2х раз в неделю и выносить в металлические контейнеры, установленные на специально оборудованной площадке под навесом в хозяйственной зоне. Площадка удалена от здания на расстояние не менее, чем 25м. Размер площадки на один контейнер принят -2кв.м. Между контейнером и краем площадки размер прохода не менее 1.0м, между контейнерами- не менее 0.35м. Покрытие площадки аналогично покрытию проезда.

Уклон покрытия площадки составляет 5-10% в сторону проезжей части. Общее количество контейнеров для ТБО- 1шт . Вывоз мусора предусмотрен не менее 2х раз в неделю или по наполнению контейнера на 2/3 объема. Вывоз пищевых отходов - ежедневно. Вывоз мусора осуществляется специальными автомашинами в место, отведенное СЭС г. Шымкент.

Объем контейнера ТБО: 1м3.

Необходимо 1 контейнер.

В соответствии с градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, с соблюдением технических условий, требований пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан в т.ч.:

- СП РК 3.01-101-2013 «Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»
- СП РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»
- СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»;
- СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»
- ГОСТ 21.508-2020 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов».

Планировочная организация земельного участка.

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

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жұлдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11

Решения по генеральному плану земельного участка выполнены с учетом - технологического процесса, функционального зонирования, выполнения санитарных и противопожарных требований и охранных зон от существующих инженерных коммуникаций. В соответствии с техническим заданием, для обеспечения нормальной работы центра.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения (ММГН) на предусмотренной для посетителей пристроечной части здания с административно-бытовыми помещениями.

Территория функционально и зонально делится на:

- 1. Производственное здание.
- 2. Площадки для передвижения и парковки транспорта.
- 3. Открытый склад готовой продукции.

Технико-экономические показатели земельного участка.

Основные технико-экономические показатели проектируемого земельного участка

1	Площадь участка	2,5817	га
2	Площадь застройки	4051,71	кв.м
3	Площадь покрытия	6585,0	кв.м
4	Площадь озеленения	1211,92	кв.м
5	Существующая площадка с строящимся зданием	1,3951	га

Решения по инженерной подготовке земельного участка.

Инженерной подготовкой территории предусматривает приспособление существующего рельефа для решения архитектурно-планировочной задачи по посадке зданий и обеспечения сопряжения проектируемого рельефа с прилегающей территорией.

Вертикальная планировка обеспечивает уклоны допустимые для движения транспорта и пешеходов, а также для отвода поверхностного стока при рациональном балансе земляных масс.

Инженерная подготовка объединяет следующие основные мероприятия: вертикальную планировку отвод поверхностных вод, защиту территории от размывов, укрепление откосов - посевом многолетних трав.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- соблюдение противопожарных расстояний между зданиями и сооружениями согласно действующих нормативов;
- обеспечение проезда пожарных машин.

Пожарное обслуживание осуществляется пожарными частями района. Ближайшая пожарная часть ППС, расположенной на территории СЭЗ «Онтустик». На расстоянии 7 км, время прибытия 8-10 мин. Контактный номер +77767201901

Инженерные коммуникации.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Согласно технических условий на проектируемой территории предусмотрено устройство новых инженерных коммуникаций:

- B1 – Хозяйственно-питьевой водопровод;
- B2 – Пожарный водопровод;
- K1 – Хозяйственно-бытовая канализация;
- K2 – Дождевая канализация;
- W – Кабельные сети;

Для увязки и прокладки, которых разработан «Сводный план сетей инженерно-технического обеспечения» **лист № 7.**

2. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Основанием для разработки рабочего проекта: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1», является договор №03-2025г и задание на проектирование, разработан на основании задания на проектирование.

Архитектурные решения: Проектом разработано производственное здание, которое состоит из двух основных блоков - блок производственного здания и блок административно-бытового здания. Здание предназначено для сборки модульных конструкций. Здание без подвальное.

Здание одноэтажное, двухпролетное. Вход и въезд в здание с первого этажа.

Блок производственного здания прямоугольной формы в плане, из металлокаркаса, с размерами по разбивочным осям 102.0мх36.0м. Высота до низа фермы - 8.5м, высота в коньке -11.74м.

В производственном блоке здание цеха, в двух пролетах по 18,0м, в каждом пролете предусмотрено устройство мостового крана грузоподъемностью 12,5 т, ручного управления с пола. Расстояние от пола до низа крюка не менее 6.42м. По периметру производственного здания установлены секционные ворота с электроприводом, шириной 5.8 и 4.0м.

Стены - трехслойные сэндвич панели t-100мм

Кровля - трехслойные сэндвич панели t-120мм

Окна - металлопластиковые

Водосток - наружный не организованный.

Блок административно бытового здания, далее АБК, пристроен к зданию цеха вдоль оси В. Здание прямоугольное с размерами по разбивочным осям 5.0м х 54.0м. Высота до низа металлоконструкций 3.3м, высота до низа подвесного потолка 3.0м. В здание АБК предусмотрены офисное помещение на 18 чел. с комнатой приема пищи и сан. узлом, раздевалки для рабочих с душевыми, санитарным узлом и комната приема пищи для рабочих, медицинский пункт, комнаты хранения грязного и чистого белья, помещения уборочного инвентаря, отдельно для цеха и здания АБК, а также котельная работающая на электричестве.

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

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		13

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

Технологические решения

Размер здания цеха с пролетом осях 36,0м и длиной 102,0м. Высота здания, согласно раздела 11.740 (8.500 в цеху). Пристроечные здания одноэтажное, с размером в осях 6,0мх42,0м. Назначение здания цех по сборке модульных зданий и сооружений, без использования сварочных аппаратов, только операции по резке/гибки металла, сверлении и болтового соединения. Перемещение груза по складу вилочными автопогрузчиками.

В двух пролетах по 18,0м предусмотрены устройства мостового крана грузоподъемностью 12,5 т, ручного управления с пола. Расстояние от пола до низа крюка не менее 6 м.

Списочная численность - 40 человек, 21 из них категория производственных процессов 1 "б".

Категория производственных процессов 1 "б".

Горячие питание организовано путем заключения договора на ежедневную поставку горячего питания с аутсорсинговой компанией.

Стирка спецодежды организована путем заключения договора на ежедневную поставку чистой спецодежды, забора грязной спецодежды в прачечную, с аутсорсинговой компанией.

Списочная численность цеха - 40 человек, 21 из них категория производственных процессов 1 "б".

Продолжительность рабочей недели - 40 часов.

Режим работы - 1 смена (8 часов). Согласно заданию на проектирование предусматривается разработка рабочего проекта производственного цеха по изготовлению модульных блок-боксов. Здание цеха размерами 102 х 36 м в осях, высотой до крюка крана 6,5 м, универсального применения, оборудовано 2 мостовыми кранами Q=12,5тн, ручного управления с пола, Перемещение груза по цеху вилочными автопогрузчиками для разгрузки и перемещения материалов по фронту работы. Для въезда и выезда предусмотрены металлические ворота. Технологическим процессом предусмотрено изготовление модульных блок-боксов и мобильных зданий.

Металлоконструкции каркаса блок-модулей и мобильных зданий из профильных стальных квадратных труб поступают через ворота по оси 18. Заготовка конструкции каркаса по размерам и сборочные работы выполняются на трех участках цеха, между осями А-В и 18-12; А-В и 12-6; А-В и 6-1 (раскрой металла; сборка и сборк на болтовых соединениях).

Готовые блок-модули и модульные блоки мостовым краном грузятся на колесную платформу, тягачем транспортируются через ворота на наружную открытую площадку – склад.

Производственный процесс предусматривается в одну смену, 8 часов.

Рабочие обеспечиваются санитарно-бытовыми условиями, приемом пищи и питьевой водой в зданиях на территории предприятия.

Взам.инв.№										
Подп. и дата										
Инв.№ подл.										
						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»				Лист
										15
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Производственная мощность

Годовой выпуск: 600 модулей (при 1-сменной работе, 350 рабочих дней).

1,71 модуля в смену

Общая площадь (по полу) выпускаемой готовой продукции: $600 \times 18 \text{ м}^2 = 10\,800 \text{ м}^2/\text{год}$.

Режим работы:

1 смена $\times$ 8 часов.

Производственный цикл на 1-2 модуль: 1 день.

Загрузка оборудования:

Коэффициент использования: 85% (учёт простоев на переналадку и ремонт).

2. Технологический процесс сборки

Номенклатура готовых изделий на выходе:

Тип модуля	Размер (м)	Материал каркаса	Утепление	Назначение
Жилой	3 $\times$ 6	Сталь LSTK	ППУ/минвата	Дачи, гостиницы
Офисный	3 $\times$ 6	Сталь/алюминий	Сэндвич-панели	Блок-контейнеры
Технический	3 $\times$ 6	Сталь	Без утепления	Склады, серверные

Этапы сборки (детализировано):

№	Операция	Оборудование	Время (час)	Персонал
1	Раскрой металла	Гильотина QC12Y-6X2500	2	Оператор
2	Резка металла	Механические ножницы	1	Монтажники
3	Подготовка технологический отверстий	Сверлильный, токарный, резьбонарезной	2	Монтажники
4	Монтаж панелей	Переносной инструмент	3	Монтажники

3. Сырьё и материалы (на 1 модуль 3 $\times$ 6 м)

Вход в цех:

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

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жұлдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Поставщик
Стальной профиль (LSTK)	кг	480	Металлобаза
Сэндвич-панели	м ²	80	Завод-изготовитель
Утеплитель (ППУ)	м ³	2,8	Химкомбинат
Окна ПВХ	шт.	2	Оконный завод
Двери стальные	шт.	1	Металлообработка
Электрокабель (NYM 3×2,5)	м	60	Электросклад
Крепёж (саморезы, болты)	кг	15	Оптовый склад

Годовой объём закупок:
Сталь: 600 × 480 кг = 288 т/год.
Сэндвич-панели: 600 × 80 м² = 48 000 м²/год.

4. Схема производства
Поток материалов:
Склад сырья → Раскрой → Сборка каркаса.
Обшивка панелями → Сборка.

1. Монтаж коммуникаций → Отделка → ОТК → Готовый модуль.

4. СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ, КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ.

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

						Шифр: 03-2025-ДС -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		17

5. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ

Отопление и теплоснабжение.

Рабочий проект отопления, вентиляции Производственного цеха выполнен на основании:

- технического задания;
- архитектурно-строительных чертежей;
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-101-2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 3.02-27-2023 "Производственные здания";
- СП РК 3.02-127-2013* "Производственные здания";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Для проектирования системы отопления и вентиляции температура наружного воздуха - $-14,3^{\circ}\text{C}$.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с эпидемиологическим требованиями ГОСТ 30494 и в соответствии с действующими нормативными документами.

Основные показатели систем ОВ

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м ³	Периоды года Тн, С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт.	Установленная мощность электро-двигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Производственный цех	32184	$\frac{-14,3}{+34,1}$	228424	12450	-	240874	6000	255,97

в т.ч дымоудаление 30кВт

Отопление и теплоснабжение

Источником теплоснабжения служит собственная встроенная котельная с электрическими котлами. Теплоносителем является вода с параметрами $T_1=80^{\circ}\text{C}$, $T_2=60^{\circ}\text{C}$.

Система отопления - двухтрубная тупиковая. В качестве нагревательных приборов приняты секционные алюминиевые радиаторы ALR-102-500 "Жылу Сервис".

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

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жұлдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

Для возможности регулирования отопительных приборов устанавливаются терморегуляторы фирмы Danfoss, термоголовки предусмотрены с газовым заполнением. На радиаторах предусматриваются ручные воздухоотводчики (краны Маевского). Опорожнение системы отопления осуществляется через клапаны, расположенные в нижних точках системы. Трубопроводы, проложенные под потолком теплоизолируются трубчатой изоляцией толщиной 9мм.

Магистральные трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ3262-75 и из стальных электросварных по ГОСТ 10705-80. Для защиты системы отопления от коррозии предусмотрена окраска поверхности стальных трубопроводов и арматуры масляной краской за 2 раза.

Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз.

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

После окончания монтажных работ трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию давлением равным 1,25 Рраб. После окончания строительства, перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы подлежат промывке и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82*.

Вентиляция

В здании Производственного Цеха для поддержания параметров воздушной среды и в соответствии с требованиями санитарных норм предусматривается вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха.

Механическая приточно-вытяжная вентиляция предусмотрена в офисе. В остальных помещениях АБК, а также в производственном цеху предусмотрена естественная вентиляция.

Воздухообмен в помещениях принят на основании действующих норм и правил. Приточная установка осуществляется на базе оборудования "NED Казахстан". В приточной установке предусмотрена очистка наружного воздуха в фильтрах типа FRUM EU4, а так же подогрев воздуха в электрическом калорифере. В комплект поставки приточной камеры входит в состав комплект автоматики.

Вытяжные вентиляторы осуществляются на базе оборудования "NED Казахстан" предусмотрены канального типа и расположен на улице на стене здания.

Вентиляторы отделены от воздуховодов гибкими вставками, а также снабжены обратными клапанами.

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

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		19

Воздуховоды забора наружного воздуха, а также воздуховоды, проложенные в кровле, изолируются матами минераловатными с покровным слоем из фольги или другими негорючими материалами, толщина изоляции 32мм.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020.

Крепление воздуховодов выполнить по с. 5.904-1.

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

По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку.

Все системы при пожаре отключается.

Все отопительно-вентиляционное оборудование заземляется.

Котельная

Технические решения рабочего проекта котельной разрабатывались на основании требований нормативной документации:

-СНиП РК 4.02-08-2003 "Котельные установки";

В котельной устанавливаются 2 электрических котла ЭВН-К-15Э2.

Электрическая мощность одного котла 15кВт. Обратная сетевая вода из системы отопления, пройдя грязевик поступает в котел,где нагревается до температуры 80С. Нагретая вода сетевыми насосами подается в систему отопления.

Для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления предусматривается установка расширительного бака закрытого типа, емкостью V=50 л. Подпитка системы осуществляется водопроводной водой в противонакипном магнитном устройстве ПМУ 1 G=0.23мз/ч.

Спуск воды от котлов предусматривается на отмостку.

Монтаж и изготовление деталей трубопроводов выполнить в соответствии с проектом, изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента.

Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,002% в сторону движения среды.

В верхних точках системы установить воздушники, в нижних точках системы - вентиля для спуска.

Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже 20С.

После закрепления трубопроводов, до наложения тепловой изоляции, провести гидравлическое испытание трубопроводов давлением 1,25раб.

В котельной установить пожарный щит по ГОСТ 12.4.009-83.

Дымоудаление

Дымоудаление запроектирована в помещении производственного цеха системами ВД1,ВД2.

Инов.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№					Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1» Лист	
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ввод хоз-питьевого водопровода выполнен - из стальных электросварных труб диаметром 57х3.0 мм по ГОСТ 10705-80. На вводе установлен водомерный узел со счетчиком Ø32 мм с импульсным выходом, перед ним - сетчатый фильтр. Система водопровода запроектировано для подачи воды к санитарным и технологическим приборам и на приготовление горячей воды.

Магистральные и подводы к санитарным приборам трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15, 20, 25, 32, 50 мм по ГОСТ 3262-75*. На отводах к потребителям устанавливается отключающая арматура.

Прокладка труб, открытая - по стенам и колоннам производственного цеха и скрыто - в приялке. Трубы прокладываются с уклоном 0,002.

Стальные трубопроводы, прокладываемые по конструкциям здания, окрасить масляной краской за 2 раза; на охлаждаемом участке - теплоизолировать, в канале - покрыть гидроизоляцией усиленного типа.

Система противопожарного водопровода (В2)

Согласно СН РК 4.01.-01-2011 п.5.3.2. при соединений зданий противопожарными стенами II-го типа - противопожарный расход воды рассчитан по каждому зданию отдельно.

Строительный объем зданий в осях 1-18 и А-В - 4203,8 м³;

Строительный объем зданий в осях 1-10 и В-Д - 41287.76 м³.

В соответствии со СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", п. 4.2.1, 4.2.2, 4.2.5, для зданий в осях 1-18 и А-В со IIIа степени огнестойкости с категорией по пожарной опасности "В2", при высоте здания 11.74 метров предусматривается противопожарный водопровод с установкой внутренних пожарных кранов Ду=65 со стволами-распылителями из расчета действия 3-х пожарных струй по 5,2 л/сек каждая, противопожарные стволы с диаметром sprays наконечника 19 мм.

Подача воды для пожаротушения осуществляется от двух вводов из стальных электросварных труб Ø108х3.5 по ГОСТ 10705-80. Разводящие магистральные трубопроводы, проходящие по цеху и опуски выполнены из стальных электросварных труб Ø76х3.0, Ø89х3.0 мм по ГОСТ 10705-80.

Внутреннее пожаротушение производственного цеха предусмотрено от проектируемых наружных сетей водоснабжения см. раздел НВК. Водоснабжение объекта подключить от сущ. водопровода Ø300мм на территории индустриальной зоны «Жулдыз» города Шымкент.

Согласно техническим условиям давление в точке подключения составляет 0,40 МПа.

Система противопожарного водопровода принята водозаполненная, кольцевая. Прокладка труб, открытая - по стенам и по колоннам и скрыто - в приялке. Трубы прокладываются с уклоном 0,002.

Пожарные краны укомплектованы пожарными рукавами длиной 20,0м, пожарными стволами с диаметром sprays наконечника 19мм. В шкафах пожарного крана установлены огнетушители в количестве 2 штук.

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

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		22

Пожарные краны внутреннего противопожарного водопровода должны быть установлены на высоте 1,35 м, укомплектованы рукавами и стволами и размещаться в пожарном шкафу. На дверце шкафа должен быть указан буквенный индекс "ПК", порядковый номер и номер телефона ближайшей пожарной части. Внешнее оформление дверцы шкафа должно включать красный цвет и отвечать требованиям стандартов. Пожарный рукав должен быть присоединен к крану и стволу. Необходимо не реже одного раза в 6 месяцев производить ревизию «ПК», пуск воды, перемотку рукавов на новую скатку.

Стальные трубопроводы, прокладываемые по конструкциям здания, окрасить масляной краской за 2 раза; на охлаждаемом участке - теплоизолировать, в канале - покрыть гидроизоляцией усиленно

Система горячего водоснабжение ТЗ

Система горячего водоснабжения предусматривается от электрических водонагревателей "Аристон" объемом 30,50 и 150 литров. Трубопроводы горячего водоснабжения проектируются из полипропиленовых армированных труб, со стандартным размерным отношением SDR 7.4, PN 16, диаметром 20 мм по ГОСТ 32415-2013.

Система хоз-бытовой канализации (К1)

Система бытовой канализаций - самотечная, предназначена для отвода бытовых сточных вод от санитарных и технологических приборов. Трубопроводы бытовой канализации выполнены из канализационных поливинилхлоридных (ПВХ) труб диаметром 50, 110 мм по ГОСТ 32412-2013.

Прокладка внутренних канализационных сетей принято: открыто - в санузлах и в других подсобных помещениях и скрыто - под полом в каналах. При изменении направления прокладки канализационных труб и при присоединении приборов следует применять пологие отводы.

На сетях канализации установлены прочистки, для вентиляции предусмотрено вентиляционный стояк. Стояк канализации зашить в короб. Против ревизий на стояке предусмотреть лючок размером 300х400мм.

Трубопроводы канализации в пределах чердака - теплоизолированы.

Мероприятия в сейсмических условиях.

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается.

Зазор между трубопроводом и конструкцией заполняется эластичным водонепроницаемым материалом. На вводах водопровода предусмотрено гибкие соединения.

Стальные трубопроводы систем водопровода, прокладываемые по конструкциям здания окрашиваются масляной краской за два раза по ГОСТ 8292-85, прокладываемые в земле - покрываются антикоррозионной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 конструкция 7.

Мероприятия на просадочных грунтах II типа

Взам.инв.№							
Подп. и дата							
Инв.№ подл.							
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	
						Лист 23	

Освещение помещений выполнено светодиодными светильниками, обеспечивающими особонизкий уровень шума и рассеянного света, а также высокое качество освещения. Светильники общего освещения класса устанавливаются рядами параллельно длинной стороне с окнами с отдельным включением и отключением рядов. Управление освещением осуществляется местными выключателями, установленными на высоте 1,5 м от уровня пола. Высота установки розеточной группы устанавливается на высоте 1,0 м. В качестве групповых щитков освещения к установке приняты навесные модульные запирающиеся щитки типа ШРН компании ИЭК.

Силовые распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг в трубах под полом, в лотках и кабель-каналах. Стальные трубы и корпуса вводных щитков соединить с нулевым защитным проводом.

Заземление.

Проектом предусмотрено защитное заземление (зануление) в комбинации с защитным отключением. Защитное зануление выполняется специальной третьей жилой в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от шины РЕ шкафа РУ и до последнего электроприемника. С целью уравнивания потенциалов металлические корпуса оборудования, металлическая кровля, а также все электрооборудование присоединяется к контуру заземления, выполненному из стали полосовой 25х4мм и стали круглой Ø10мм.

Монтажные работы выполнить в соответствии с действующим ПУЭ РК.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	отключением. Защитное зануление выполняется специальной третьей жилой в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от шины РЕ шкафа РУ и до последнего электроприемника. С целью уравнивания потенциалов металлические корпуса оборудования, металлическая кровля, а также все электрооборудование присоединяется к контуру заземления, выполненному из стали полосовой 25х4мм и стали круглой Ø10мм. Монтажные работы выполнить в соответствии с действующим ПУЭ РК.			

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	Лист
							25
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

- СН РК 2.02-01-2023. Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СП РК 2.02-101-2022. Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- ПУЭ РК в редакции 22.02.2022г.. Правила устройства электроустановок;
- и другим действующим в РК стандартам, нормам и правилам

Краткая характеристика объекта

Объект относится к новому строительству.

Производственное здание состоит из Цеха и офисной части здания.

По техническому заданию, оборудованию автоматической пожарной сигнализации подлежит Цех. Категория помещения по пожарной опасности – В2.

Цех представляет собой прямоугольное помещение длиной 102м и шириной 36м. Высота потолков переменная – от 9 м до 12 м. В цехе имеется шесть ворот со встроенными дверями, выходящими на улицу. Также имеется три двери с выходом в офисную часть здания и одна дверь в помещение котельной.

Основные решения, принятые в проекте

Согласно СН РК 2.02-02-2023, Таблица 1, п.1.5 В производственных помещениях категории В1-В3 по пожарной опасности при размещении в надземных этажах площадью 1000 кв.м. и более необходимо предусматривать систему автоматического пожаротушения. Автоматическое пожаротушение данного объекта выполнено отдельным проектом (См. проект 656.25-АППТ).

Согласно СП РК 2.02-102-2022 п.4.58 Если установка пожарной сигнализации предназначена для управления автоматическими установками систем пожаротушения, дымоудаления, то каждая точка защищаемой поверхности должна контролироваться не менее чем, двумя автоматическими пожарными извещателями.

Согласно СН РК 2.02-02-2023, Таблица 3, п.17 в одноэтажных производственных зданиях требуется система оповещения 1-го типа.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов тм Рубеж (ООО «КБПА»), предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «R3-Рубеж-2ОП»;
- блок индикации и управления «R3-Рубеж-БИУ»;
- пульт дистанционного управления системы пожаротушения «R3-Рубеж-ПДУ-ПТ»;
- извещатели пожарные дымовые оптико-электронные линейные «ИПДЛ-264/1-75-R3» с отражателями;
- адресные ручные пожарные извещатели со встроенным изолятором короткого замыкания «ИПР 513-11ИКЗ-А-R3»;
- оповещатели охранно-пожарные световые адресные ОПОП 1-R3 "ВЫХОД";

Взам.инв.№							
Подп. и дата							
Инв.№ подл.							
							Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1» Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- оповещатели охранно-пожарные комбинированные адресные ОПОП 124-R3;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;
- источник резервированного питания «ИВЭПР12».

Приложение 1																
№	Наименование	Длина,	Ширина,	Площадь	Защищ				Площадь	Площадь	Общая				Кол-во	Кол-во
напр	помещения	м	м	Ау, кв.м.	аемая	К1	К2	К3	проёмов	проёмов	площадь	Анег	В	К4	модулей	модулей
авле					площа				в вв Ав,	в н Ан,	проёмов				рассчётное	принятое
ния					дь				кв.м.	кв.м.	А, кв.м.					
					одним											
					м,Ан											
					(куб.м)											
1	Цех	51	18	918,0	62	1	1	1	6	0	6	0,0065	10	1,065	15,7742	18
2	Цех	51	18	918,0	62	1	1	1	6	0	6	0,0065	10	1,065	15,7742	18
3	Цех	51	18	918,0	62	1	1	1	6	0	6	0,0065	10	1,065	15,7742	18
4	Цех	51	18	918,0	62	1	1	1	6	0	6	0,0065	10	1,065	15,7742	18
															ИТОГО	72
Расчёт количества модулей для модульных установок порошкового пожаротушения произведен согласно Приложения К.2.1. СП РК 2.02-102-2022 для защиты помещения по всей площади.																
Количество модулей $N=Ay/An*k1*k2*k3*k4$																
k1=1 Коэффициент неравномерности распыления порошка																
k2=1 Коэффициент запаса																
k3=1 коэффициент, учитывающий изменение огнетушащей эффективности																
k4=1+В*Анег, Анег=А/Ау, А=Ав+Ан Коэффициент негерметичности помещения																

Логика организации и работа системы

Приёмно-контрольные приборы R3- Рубеж-2ОП имеют в своём составе адресные линии связи, на каждую из которых могут быть подключены до 250 адресных модулей и устройств (500 устройств на каждый прибор). Суммарная длина каждой АЛС – не более 3000 м. В АЛС приборов включаются только адресные модули и устройства тм Рубеж. Адресные устройства сторонних производителей не будут работать с приемно-контрольными приборами тм Рубеж.

Все устройства и модули, включаемые в АЛС, имеют свой адрес, уникальный в пределах одного приемно-контрольного прибора. По этому адресу прибор обращается к устройству и идентифицирует сообщения от этих устройств. Адрес устройства состоит из двух частей, первая часть адреса показывает, к какой линии связи подключено данное устройство (номер АЛС), вторая часть - адрес устройства. Адрес устройства задается с приемно-контрольного прибора или программатора ПКУ-1. При настройке системы, задается только вторая часть адреса, 1 часть определяется прибором автоматически в соответствии с тем, на какую АЛС подключено устройство. Как правило, одно устройство имеет только один адрес, но существует ряд устройств, которые занимают сразу несколько адресов. Это устройства, объединяющие в себе сразу несколько логических устройств. Релейный модуль РМ-4 занимает 4 адреса, т.к. имеет 4 реле, каждое из которых определяется в системе самостоятельным устройством и управляется отдельно от другого.

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

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		28

Настройка логики работы системы ПС тм Рубеж (создание конфигурации) производится в программе FireSec Администратор. Созданная конфигурация записывается в память приемно-контрольных приборов.

Весь объект, защищаемый системой, разделяется при конфигурировании на зоны. Все адресные модули и устройства системы приписываются к зонам. В зоне отсутствует ограничение на количество относящихся к ней устройств, т.е. в зону может входить любое количество адресных устройств. В пожарную зону могут быть объединены адресные пожарные автоматические или ручные извещатели, пожарные адресные метки, адресные модули управления исполнительными устройствами.

При проектировании и конфигурировании системы следует помнить, что устройства извещения о пожаре (дымовые, ручные извещатели и каждый шлейф адресной метки) могут быть приписаны только к одной зоне – любой пожарной.

Приемно-контрольный прибор в дежурном режиме ведет мониторинг системы. В случае получения от извещателя или адресной метки тревожного события прибор переходит в режим «внимание» или «пожар» с указанием на своем дисплее номера и названия конкретной зоны, в которой сработало устройство. В зоне имеется настройка установки количества сработавших адресных пожарных извещателей или шлейфов адресной метки, от которого прибор произведёт управляющие сигналы на запуск оповещения, дымоудаления, отключение вентиляции, управление лифтами и т.п. Если количество сработавших устройств меньше установленного для этой зоны числа, то прибор управляющего сигнала в этой зоне не произведёт. В данном проекте количество сработавших автоматических адресных пожарных извещателей для выдачи управляющих сигналов равно двум.

Адресные исполнительные модули включаются приемно-контрольными приборами автоматически при возникновении в системе определенных событий, после которых должно последовать какое-либо действие – запуск оповещения, дымоудаления, тушения.

При сработке извещателей или адресных меток приемно-контрольный прибор выдает сигнал «пожар» («внимание») в зоне, куда приписаны эти устройства. При этом запускаются и начинают работать по заранее заданному алгоритму исполнительные устройства, относящиеся к этой же зоне. Устройства, не входящие в эту зону, остаются в дежурном режиме.

Все устройства, входящие в систему ПС тм Рубеж, имеют возможность настройки своих параметров под конкретные требования заказчика, таких как задержка на включение, удержание во включенном состоянии, номер конфигурации и т.д. У каждого устройства и модуля имеется свой набор параметров. При поставке устройств с завода-изготовителя установлены значения параметров, подходящих под некоторые средние требования типичного объекта. Изменение этих значений производится с приемно-контрольного прибора при пуско-наладке системы. Автоматический запуск исполнительных модулей в системе ПС тм Рубеж производится по различным событиям.

Система оповещения и управления эвакуацией в данном проекте обеспечена световыми оповещателями «ОПОП 1-R3» (табло «Выход») и светозвуковыми оповещателями «ОПОП 124-R3».

Размещение оборудования

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

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жұлдыз, №231/1»	Лист
							29
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Помещение цеха условно разбито на 4 зоны пожарной сигнализации в соответствии с зонами автоматического пожаротушения (См. проект 656.25-АППТ).

Для обнаружения возгорания в помещениях применены извещатели пожарные дымовые оптико-электронные линейные ИПДЛ-264/1-75-R3, которые включены в адресные линии связи системы ПС. Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СН и СП.

Линейные пожарные извещатели установить на стены по осям 1,10,18. Извещатель и отражатель следует устанавливать на строительных конструкциях, обеспечивающих их жесткое крепление, таким образом, чтобы их оптическая ось проходила на расстоянии не менее 0,1 м и не более 0,6 м от уровня перекрытия.

Извещатели пожарные установить согласно приведенным размерам. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий и т.п., но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Прибор приёмно-контрольный адресный R3-Рубеж-2ОП установить в шкафу, который предусмотрен проектом 656.25-АППТ. Там же установить блок питания и бокс под аккумуляторы.

Блок индикации и управления R3-Рубеж-БИУ и Пульт дистанционного управления системы пожаротушения R3-Рубеж-ПДУ-ПТ установить в офисном помещении. Приборы крепить к стене на высоте 1,5м от пола. Место расположения согласовать с Заказчиком.

Адресные ручные пожарные извещатели расположить на путях эвакуации. ИПР крепить к стене на высоте 1,5м от уровня пола и 0,1м от дверной коробки.

Табло "Выход" установить над дверными проёмами.

Сирены установить на стене, на высоте 2,5м от пола.

Управление системой ОВ и другими инженерными системами при пожаре предусмотрено автоматической пожарной сигнализацией офисной части здания.

Электроснабжение системы

Согласно ПУЭ и СП 5.13130.2009 установки пожарной сигнализации в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

Основное питание – сеть 220 В, 50 Гц обеспечивает Заказчик;

Резервное питание – аккумуляторные батареи 12В.

Для питания приборов устройств пожарной сигнализации используются источники питания резервированные «ИВЭПР12».

Аккумуляторные батареи источников питания необходимы для обеспечения работоспособности системы в дежурном режиме 24 часа и 3 час в режиме тревоги.

Кабельные линии связи

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

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жұлдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		30

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил. Кабели проложить в трубе гофрированной ПВХ. В проходах через стены и перекрытия кабель выполнить в гофрированной трубе из нераспространяющего 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.

- На защищаемом объекте применить следующие кабели:
Адресная линия связи - КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35мм².
Кабель электропитания 12В - КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75мм².
Интерфейсная линия связи R3-Link – UTP нг Cat 5е-FRLS 4х2х0,51 мм².

Заземление

Защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Требования к монтажу и эксплуатации установки

- При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в нормативных документах, а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.
- К монтажу и эксплуатации допускаются организации имеющие соответствующие разрешения и лицензии.
- Ежедневно проверять состояние системы по показаниям дисплея ППКП.
- Один раз в квартал проверять внешним осмотром, проверять целостность всех элементов системы.
- ТО системы производить согласно техническому паспорту оборудования, техническому регламенту обученным специалистом или специализированной организацией.

Противопожарная безопасность

- При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности, предусмотренные нормативными документами.
- При этом, особое внимание обратить на следующие пункты:
- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
 - на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
 - курение разрешается только в специально отведенных местах;

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

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		31

- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

11. СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Структурированная кабельная система служит физической основой для организации голосовой телефонной связи и сети передачи данных.

Подключение к внешним каналам связи предусмотреть проектом наружных сетей связи.

Характеристики проектируемой СКС:

- ☐ Категория - 6
- ☐ Типовое рабочее место - 2xRJ45

Размещение коммутационного, активного сетевого оборудования, а также места для установки серверного оборудования предусмотрено в 19" телекоммуникационных шкафах в производственном цехе.

Прокладка кабеля осуществляется в металлическом кабельном лотке под потолком, спуски/подъемы до рабочих мест в гофротрубе.

В качестве базового активного сетевого оборудования проектом предусмотрено:

- Коммутаторы Ethernet
- АТС

Разводка сетей СКС выполнена кабелем UTP 4x2.

Электропитание активного сетевого оборудования осуществляется от ИБП.

Все оборудование должно быть заземлено.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для общего наблюдения за обстановкой, предупреждения кражи и порчи имущества, контроля работы персонала, расследования конфликтных ситуаций и общей безопасности.

Проектом предусматривается создание системы видеонаблюдения на базе IP протокола.

Все оборудование включено в общую выделенную сеть передачи данных, с возможностью вывода любых камер на терминалы видеонаблюдения.

Система включает себя:

- Видеокамеры внутренние/уличные
- Сетевой видеорегистратор
- Коммутаторы Ethernet (учтены в СКС)
- Терминалы (рабочая станция с мониторами)

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

						Шифр: 03-2025-DC -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		32

Все оборудование должно быть заземлено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						Шифр: 03-2025-ДС -ОПЗ Объект: «Строительство производственного здания по сборке модульных конструкций г. Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, №231/1»	Лист	
							34	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			