

Содержание:

	Состав проекта. Ведомость комплектов рабочих чертежей	2
	Заявление о соответствии	3
1	Общие положения	4
2	Исходно-разрешительные данные (документы) для проектирования	5
3	Природно-климатические условия	6
4	Генеральный план	7
5	Архитектурные решения	11
6	Конструкции железобетонные	21
7	Конструкции металлические	24
8	Внутренний водопровод и канализация	26
9	Отопление и вентиляция	30
10	Технологические решения	35
11	Силовое электрооборудование	46
12	Электроосвещение	49
13	Пожарная сигнализация	
14	Автоматическое пожаротушение	
15	Видеонаблюдение	
16	Система контроля и управление доступом	
17	Дымоудаление	

Согласовано			

Доп. инв. №	
-------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н.контроль	Гулев				

210210-ОПЗ					
Строительство Торгового центра, расположенного по адресу: г.Нур-Султан, район "Сарыарка", район пересечения улиц К.Күмісбекова и Жамбыла					
Общая пояснительная зписка			Стадия	Лист	Листов
			РП	1	33
ТОО «Институт Градиент Проект»					

Состав проекта

Том I. Общая пояснительная записка.
Том II. Графические материалы.
Том III. Проект организации строительства.
Том IV. Оценка воздействия на окружающую среду.

Ведомость комплектов рабочих чертежей

Шифр	Наименование раздела проекта
210210-1- ГП	Генеральный план
210210-1-АР	Архитектурные решения
210210-1-КЖ	Конструкции железобетонные
210210-1-КМ	Конструкции металлические
210210-1-ВК	Внутренний водопровод и канализация
210210-1-ОВ	Отопление и вентиляция
210210-1-ТХ	Технологические решения
210210-1-ЭМ	Силовое электрооборудование
210210-1-ЭО	Электроосвещение
210210-1-ПС	Пожарная сигнализация
210210-1-АПТ	Автоматическое пожаротушение
210210-1-ВН	Видеонаблюдение
210210-1-СКД	Система контроля и управление доступом
210210-1-ДУ	Дымоудаление

Инв. № подл.	Доп. инв. №
Подпись и дата	

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

Заявление о соответствии.

Настоящим подтверждаем, что проектно-сметная документация на стадии «Рабочий проект» объекта «Строительство Торгового центра, расположенного по адресу: г.Нур-Султан, район "Сарыарка", район пересечения улиц К.Күмісбекова и Жамбыла» выполнена на основании и в соответствии с нормами и правилами, действующими в Республикен Казахстан на момент заключения договора на проектирование, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность указанного объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

№ п/п	Раздел	Должность	Ф.И.О.	Подпись
1	Генеральный план;	Нач. отдела АСО	Климанов С.А.	
2	Генеральный план	Инженер-проектировщик ГП	Меньшагина А.А.	
3	Внутренний водопровод и канализация, Отопление и вентиляция, Электроснабжение	Нач. отдела ОиТО	Горбунов Д.И.	
4	Внутренний водопровод и канализация	Гл. спец. ВК	Хабарова С.И.	
5	Отопление и вентиляция	Гл. спец. ОВ	Тутик Н.М.	
6	Электроснабжение	Вед. инж. ЭМ	Попова А.В.	

Проектная документация на стадии рабочего проекта «Строительство Торгового центра, расположенного по адресу: г.Нур-Султан, район "Сарыарка", район пересечения улиц К.Күмісбекова и Жамбыла» выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Главный инженер проекта:

Амрашев С.Б.

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

1. Общие положения

Настоящий Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, утвержденного директором ТОО «ТОРГОВАЯ НЕДВИЖИМОСТЬ» Султанов Д.Б.

Целью данного проекта является строительство торгового центра.

Согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (Приказ Министра НЭ РК №165 от 28.02.2015г, в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК №546 от 25.07.2019г) данный объект отнесен **ко II (нормальному) уровню ответственности.**

Согласно приказа Министра по инвестициям и развитию РК №353 от 30.12.2014г «Об утверждении Правил идентификации опасных производственных объектов» проектируемый объект не имеют признаков опасных производственных объектов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №									Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	210210-ОПЗ					

2. Исходно-разрешительные данные (документы) для проектирования.

Настоящий рабочий проект выполнен на основании следующих документов:

- 1) Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком
- 2) Акт на землю АН № 0341733, кадастровый номер земельного участка: 21-319-016-992
- 3) Акт на землю АН № 0349261, кадастровый номер земельного участка: 21-319-016-142
- 4) Акт на землю АН № 0341732, кадастровый номер земельного участка: 21-319-016-993
- 5) Акт на землю АН № 0349862, кадастровый номер земельного участка: 21-319-016-1008
- 6) Акт на землю АН № 0349861, кадастровый номер земельного участка: 21-319-016-1009
- 7) Договор аренды земельного участка №40492 от 19.01.2021 г. на кадастровый номер земельного участка: 21-319-016-1008
- 8) Договор аренды земельного участка №40491 от 19.01.2021 г. на кадастровый номер земельного участка: 21-319-016-1009
- 9) Акт на земельный участок кадастровый номер 21-319-016-991
- 10) Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) Номер: KZ19VUA00367949 от даты выдачи: 18.02.2021г.
- 11) Выкопировки схемы профиля дорог к АПЗ KZ19VUA00367949
- 12) Технические условия на присоединение к тепловым сетям №460-11 от 22.01.2021 г.
- 13) Топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО "ГеоТерр".
- 14) Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях КГ-15627-2021 ИГИ

Инв. № подл.						210210-ОПЗ	Лист
							5
Подпись и дата							
Доп. инв. №							
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

3. Природно-климатические условия

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Территория г. Нур-Султан по климатическому районированию для строительства относится к зоне 1В. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Зона влажности 3 (сухая).

Характеристика составлена по “Научно-прикладному справочнику по климату СССР. Серия 3, вып.18. 1989г.”, СП РК 2.04-01-2017 “Строительная климатология” и СН РК 2.04-03-2011* «Тепловая защита гражданских зданий».

Участок строительства имеет следующие природно-климатические условия:

- климатический подрайон - 1В;
- температура холодного воздуха наиболее холодной пятидневки для г. Астаны - -(минус)31.2 °С;
- нормативная снеговая нагрузка - 100 кг/м²;
- сила напора ветра на высоте 10 м - 38 кгс/м²;
- район строительства не сейсмичен;
- за отм. 0.000 принята отметка уровня чистого пола, соответствующая абсолютной отметке 365,00 на генплане;
- степень агрессивности среды — неагрессивная.

Инв. № подл.						210210-ОПЗ	Лист
							6
Подпись и дата							
Доп. инв. №							
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

4. Генеральный план.

4.1 Исходные данные

Проект строительства Торгового центра, располагается по адресу: г.Нур-Султан, район "Сарыарка", район пересечения улиц К.Күмісбекова и Жамбыла.

Проект разработан в соответствии с требованиями Закона РК Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, Земельного кодекса РК, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и другой действующей нормативной документацией.

Проект застройки территории направлен на реализацию идеи планировки участка строительства и прилегающей территории с наиболее рациональным использованием земельных ресурсов, регулирования застройки с учетом местных условий, а также выделения элементов планировочной структуры, архитектурных и конструктивных решений и охраны окружающей природной среды.

За отм. 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа (см. раздел АР), которая соответствует абс.местн.отм.347,85 на генеральном плане.

Генеральный план разработан на основании исходных данных (п.2).

Технико-экономические показатели по разделу ГП приведены в п.4.8.

Перечень зданий и сооружений на проектируемом участке

Позиция по ГП	Наименование
1	Торговый центр (проектируемое)
2.1	Парковка на 165 машино-мест (проектируемое)
2.2	Двухуровневая парковка на 96 машино-мест (отдельным проектом)
3.1,3.2	Комплектная трансформаторная подстанция
4	Площадка для мусоросборников
5	Навес для хранения тележек
6.1-6.6	Существующее сооружение склада строительных материалов

4.2 Схема планировочной организации земельного участка

Схема планировочной организации земельного участка для строительства многофункционального торгово-бытового комплекса выполнена на основании исходно-разрешительной документации, в соответствии с требованиями действующий нормативных документов:

- СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны»;
- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- ГОСТ 21.101-97 «Общие требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.508-93 СПДС «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов».

Система координат — городская, система высот – Балтийская.

4.3 Характеристика земельного участка

Земельный участок, принятый под размещение многофункционального торгово-бытового комплекса, располагается в г.Нурсултан. Участок границы

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	210210-ОПЗ				

подсчета объемов работ имеет сложную многоугольную форму.

Данная территория находится за пределами зон охраны памятников истории и культуры.

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению торгового центра на участке с обеспечением требуемой ориентации, зонирования и расположения тротуаров.

При выполнении разбивочных работ в процессе строительства, кроме разбивочного плана (л.2 - ГП) следует использовать строительные чертежи.

4.4 Организация рельефа вертикальной планировкой

Планировку территории выполнить на основании разбивочного плана (л.3 - ГП) в соответствии с чертежом плана организации рельефа (л.4 - ГП).

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей в увязке с существующими отметками, с учетом максимального сохранения существующего рельефа.

Существующие и проектируемые высотные отметки колеблются от 346,80 до 347,86 м.

Организация рельефа решена в увязке с прилегающей территорией, с учетом выполнения нормативного отвода атмосферных вод.

Водоотвод с территории застройки обеспечивается рациональной горизонтальной и вертикальной планировкой поверхности, благодаря которой все поверхностные воды направляются на рельеф за счет поперечных и продольных уклонов. Также предусматривается линейный водоотвод по лоткам, подключенным к общей ливневой канализации города. Принятые решения по лоткам представлены в прилагаемых документах.

Избыток пригодного грунта составил 1421,34 м³ (без учета грунта под застройкой); ведомость объемов земляных масс приведена на л.5 - ГП.

4.5 Благоустройство территории

Проект благоустройства выполнен на основании планировочной организации земельного участка и привязан к местным условиям.

План благоустройства территории приведен на л.7 - ГП.

Проектной документацией предусмотрены следующие типы покрытий:

- тип 1 – проезды и площадки асфальтобетонные площадью 9078,00 м² с бордюром из бортового камня БР.100.30.15, L= 1291,3 м;

- тип 2 – тротуар и площадки из плитки тротуарной общей площадью 2747,40 м² с бордюром из бортового камня БР.100.20.8. L= 1085,7 м;

- тип 3 – бетонное покрытие площадки ТБО (поз.4) площадью 8,00 м² с бордюром из бортового камня БР.100.30.15 L= 6,4 м и БР.100.20.8. L= 6,4 м.

Конструкция покрытий дана на л.7 - ГП.

Для благоустройства территории участка проектом предусмотрены элементы малых архитектурных форм подобранные согласно УСН РК 8.02-03-2019г. представленные в прилагаемых к альбому листах.

Основным элементом озеленения территории проектом предусмотрен посев многолетних трав общей площадью 1761,79 м², посадка многолетних цветов по площади 238,53м², посадка следующих кустарников: дерен белый "Сибирика" — 10 шт., кизильник блестящий — 80 шт., рябинник рябинолистный — 33 шт.

4.6 Охрана окружающей среды

Основным мероприятием по охране окружающей среды на территории промышленного предприятия проектом застройки предусматривается:

- сбор и хранение твердых отходов на площадке сбора ТБО с последующим их

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8

вывозом специализированными организациями на полигоны;
 - озеленение территории путем посадки многолетних трав.

4.7 Противопожарные мероприятия

Проект застройки территории разработан с учетом рационального размещения объектов в соответствии с противопожарными требованиями СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» и Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» РК.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечена возможность проезда пожарных машин ко всем зданиям и сооружениям на территории застройки. Для торгового центра проектом предусмотрено устройство кругового пожарного проезда.

4.8 Техничко-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество
		В пределах границы подсчета объемов работ
Площадь участка в пределах границы подсчета объемов работ	га	2,3467
Площадь отведенных участков, в т.ч.:	га	2,1648

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		9

- границы участка согласно гос.акту кад. № 21-319-016-142	га	0,0089
- границы участка согласно гос.акту кад. № 21-319-016-991	га	0,1705
- границы участка согласно гос.акту кад. № 21-319-016-992	га	0,4050
- границы участка согласно гос.акту кад. № 21-319-016-993	га	1,1706
- границы участка согласно гос.акту кад. № 21-319-016-1008	га	0,2025
- границы участка согласно гос.акту кад. № 21-319-016-1009	га	0,2073
Площадь проектируемой застройки	м ²	4974,69
Площадь существующей застройки	м ²	4573,44
Площадь покрытий	м ²	11825,40
Площадь озеленения	м ²	1761,79
Площадь отмостки и крылец	м ²	320,52
Прочая площадь (существующие покрытия, бортовые камни и др.)	м ²	11,46

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

210210-ОПЗ

Лист

10

5. Архитектурные решения

5.1 Природно-климатические условия

Участок строительства имеет следующие природно-климатические условия:

- климатический подрайон - 1В;
- температура холодного воздуха наиболее холодной пятидневки для г. Астаны - -(минус)31.2 °С;
- нормативная снеговая нагрузка - 100 кг/м²;
- сила напора ветра на высоте 10 м - 38 кгс/м²;
- район строительства не сейсмичен;
- за отм. 0.000 принята отметка уровня чистого пола соответствующая абсолютной отметке 365,00 на генплане;
- степень агрессивности среды — неагрессивная.

5.2 Инженерные коммуникации

Водоснабжение - от городских сетей

Канализация - от городских сетей

Теплоснабжение - от городских сетей

Электроснабжение - от городских сетей

5.3 Энергоэффективность

В результате теплотехнического расчета были получены следующие значения сопротивления теплопередаче:

- наружной стены – $R_0 = 3.13 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$;
- покрытия кровли – $R_0 = 3.795 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$;
- перекрытия над проездом – $R_0 = 3.745 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$;
- цоколя – $R_0 = 2.903 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$;
- пола (вдоль наружной стены, полоса 800 мм) – $R_0 = 2.903 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$;
- окна, витражи и фонари кровли – $R_0 = 0.48 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$;
- дверей – $R_0 \text{ min дверей} = 0.754 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$;
- ворот – $R_0 = 1.13 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/ Вт}$.

5.4 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемое здание расположено на земельном участке бывшего рынка строительных материалов. Собственником участка принято решение возвести на данном месте магазин по продаже строительных материалов. Также на проектируемом земельном участке расположены парковка для посетителей и склады, из которых после запуска объекта в эксплуатацию будут отпускаться купленные товары. Территория обнесена декоративным ограждением.

Основное количество товаров в бутиках выставлено для ознакомления (экспозиция). Покупатель заказывает что ему нравится, а доставка осуществляется магазином прямо домой со склада, либо покупатель самостоятельно забирает со склада оплаченный товар. Загрузка товаров в бутики будет осуществляться в нерабочее время.

Здание имеет в плане форму клина. Высота торговых залов в чистоте от пола до потолка составляет 5.490м, что соответствует п. 4.4.1.2.4 СП РК 3.02-122-2012. Для удобства и рационального использования объема здания в осях 3-4 и 13-14 выполнены промежуточные технические и служебные этажи. Высота бытовых и служебных помещений 2.5 метра. Технические помещения имеют

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			210210-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

высоту 2.64 м. Согласно СП РК 3.02-108-2013 п. 4.1.3 высота бытовых помещений от пола до потолка должна быть не менее 2,5 м. Согласно п. 4.1.5 СП РК 3.02-122-2012 допускается проектировать единую группу складских, административно-бытовых и технических помещений. В силу этого административные, бытовые и технические помещения предусмотрены объединенными для всех сотрудников магазина. Блок служебных помещений расположен в осях 13-14 и А-В на всю высоту здания.

Вертикальные коммуникации организованы лестничными клетками (4 шт), грузовыми (2 шт) и пассажирскими (2 шт) лифтами, эскалаторами (по 2 шт на этаж). Также запроектированы грузовые подъемники для вывоза мусора и доставки продуктов на фудкорт. Для исключения заужения эвакуационного пути открытыми дверями, согласно СНиП РК 2.02-05-2009 п. 6.4.3, при всех лестничных клетках выполнены тамбуры на всех этажах кроме первого. В повседневном режиме работы магазина дна лестница является служебной, остальные предназначены для посетителей. В экстремальном режиме все лестничные клетки являются эвакуационными.

Здание оборудовано тремя основными входами для покупателей. Два расположены со стороны парковки, один с центральной улицы. Также в здании есть четыре дополнительных эвакуационных выхода. Основные входы-выходы используются в обычном режиме работы здания, дополнительные выходы используются в случае экстремальных ситуаций или для служебных нужд. Основные входы для покупателей в здание расположены на уровне планировочной отметки земли с небольшими уклонами от входа. Для сотрудников магазина предусмотрен отдельный вход у оси 13 (по оси А) согласно п. 4.2.5 СП РК 3.02-122-2012. Лестница расположенная у данного входа является служебной.

Торговые помещения (бутики) расположены вокруг холла. Холл имеет сильно вытянутую форму (коридор) и расположен в осях В-Г на большую часть длины здания. В центре холла (в осях 8-9) выполнен атриум размерами 8.0X4.0 метра на всю высоту здания. В холле расположены два пассажирских лифта и эскалаторы. Также в холле на первом этаже расположена информационная служба, посредством которой так же осуществляется служба заказов и другая обратная связь с покупателями.

Товары в здание поступают через разгрузочную площадку, которая расположена на первом этаже в осях 14-15 и рассчитана на одновременную разгрузку 4 машин. Разгрузочная площадка расположена в нише под нависающей частью здания шириной 12.0 метров, поэтому машины могут разгружаться в любую погоду. Непосредственно с разгрузочной площадки возможно попасть в помещение приемки товаров для бутиков. Из данного помещения есть выход в торговый зал на первом этаже, а также в лифтовой холл для подъема товаров грузовым лифтом на вышерасположенные торговые этажи. Согласно п. 4.1.4 СП РК 3.02-122-2012 помещение приемки является единым для всех бутиков в здании.

На верхнем этаже в осях 14-15 предусмотрен фудкорт для посетителей и сотрудников магазина для исключения распространения неприятных запахов по зданию согласно п. 4.1.7 СП РК 3.02-122-2012. Также фудкорт размещен недалеко от санузлов согласно п. 4.1.10 СП РК 3.02-122-2012. Доставка продуктов для

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		12

фудкорта на этаж осуществляется специально выделенным подъемником. Для персонала фудкорта предусмотрены отдельные бытовые помещения оборудованные гардеробной, душевой и санузлом. Удаление мусора и пищевых отходов предусмотрено через специально выделенный грузовой подъемник для мусора. Для временного хранения пищевых отходов на первом этаже предусмотрена охлаждаемая камера с непосредственным выходом наружу. Предполагается работа предприятия общественного питания на продуктах высокой степени готовности и полуфабрикатах. Согласно СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» п. 201. Пищевые отходы собираются в специальную промаркированную тару с крышками и помещают в предусмотренную проектом отдельную охлаждаемую камеру или помещение. Бачки и ведра после удаления отходов промывают моющими и дезинфицирующими средствами, ополаскивают горячей водой и просушивают. Для этого рядом с камерой пищевых отходов предусмотрен тамбур, в котором расположена ванна для мытья тары.

Для удобства уборки помещений и торговых залов предусмотрен подъемник для вывоза мусора с верхних этажей, расположенный в осях 13/1-14. Помещения уборочного инвентаря предусмотрены на каждом основном этаже (в осях 13-14). Мусор с вышерасположенных этажей спускается в помещение временного хранения мусора и прессовки бумажных отходов для дальнейшей утилизации.

Для удобства посетителей предусмотрены санузлы на каждом этаже в осях 3-4 и 13-14. Высота помещений санузлов 2.5 м. Над каждым блоком санузлов предусмотрен дополнительный этаж с техническими помещениями. Высота технического этажа 2.64м.

Для сотрудников предусмотрена выделенная лестничная клетка в осях 13-14, которая связывает по вертикали служебный блок. В служебном блоке предусмотрены служебно-бытовые помещения для сотрудников магазина.

Здание спроектировано с учетом удобства использования маломобильными группами населения. Предусмотрены лифты для подъема на верхние этажи, отдельные универсальные санузлы. Для МГН, которые не в состоянии быстро покинуть здание при нештатной ситуации, предусмотрены зоны безопасности в тамбурах при всех лестничных клетках на каждом этаже. Во всех лестничных клетках предусмотрен подпор воздуха при пожаре, соответственно человек сможет в относительной безопасности дожидаться прибытия пожарных подразделений, так как тамбур не отделен от лестничной клетки дверями (то есть, подпор воздуха при пожаре есть и в тамбуре).

Согласно п. 4.4.2.4 СП РК 3.02-108-2013 для обогрева дворника предусмотрена комната на первом этаже в районе хозяйственного двора (у оси 14), так как дворник относится к категории трудовых процессов "на свежем воздухе". Также для сотрудников предусмотрена комната приема пищи, гардеробные. Согласно 4.4.2.38 СП РК 3.02-108-2013 для женского персонала магазина предусмотрена комната женской гигиены. Данное помещение расположено в женской гардеробной (расположенной на верхнем этаже в осях 13-14).

На первом этаже предусмотрена комната матери и ребенка (на оси 13) согласно п. 4.4.1.2.23 СП РК 3.02-122-2012 и п. 5.4.4.4 СН РК 3.02-22-2011.

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	210210-ОПЗ	Лист
							13

Помещение оборудовано пеленальными столиками (см. альбом ТХ), душем и санузелом.

Согласно СП РК 3.02-108-2013 п. 4.1.12 В зданиях следует предусматривать помещения для хранения, очистки и сушки уборочного инвентаря, оборудованные системой горячего, холодного водоснабжения, как правило, смежными санитарными узлами. Площадь этих помещений следует принимать из расчета не менее 0,8 м2 на каждые 100 м2 площади этажа, но не менее 4 м2. При площади этажа менее 400 м2 допускается предусматривать одно помещение на два смежных этажа. Так как непосредственно в СП РК 3.02-122-2012 нет указаний по размеру и площади помещений для хранения уборочного инвентаря, то размер данного помещения принят согласно СП РК 3.02-108-2013. Так как здание торгового центра содержит в себе и административные и бытовые помещения для персонала...

5.5 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания - II.

Здание имеет размеры в осях 144.8X47.2 метров, выполнено из монолитного ж.б. каркаса с сеткой колонн 12.0X12.0 метров. Ж.б. каркас разделен на три части температурными швами. Высота здания от отм. 0.000 до парапета кровли - 24.0 м. Высота основного этажа - 5.7 м. Высота промежуточного этажа - 2.85 м. Деформационные швы в полах предусмотрены по месту нахождения деформационных швов в несущих конструкциях здания. Данные швы обрамлены специальными деформационными рейками для создания эстетичного вида.

При строительстве здания использованы следующие конструктивные решения:

- фундаменты - железобетонные монолитные ростверки на ж.б. сваях;
- несущие конструкции - ж.б. монолитный каркас;
- перекрытия - ж.б. монолитные;

-лестницы - сборные со стандартным подъемом из ж.б. ступеней по металлическим косоурам. Ширина 1.5 м. Площадка перед входом на кровлю ж.б. монолитная. Уклон марша лестницы для выхода на кровлю не более 1:1 и ширина лестницы не менее 0,9 м. Согласно п. 201 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и СНиП РК 2.02-05-2009 п. 8.6

Согласно изданию "Проектирование лестниц в жилых и общественных зданиях": учеб. пособие / И. Л. Тюкавкина. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2012. – 68с.ISBN 978-5-7389-1094-4 «Чаще всего крутизна лестницы определяется (записывается) как относительная величина уклона – это отношение высоты марша (H) к его горизонтальной проекции (L), записывается в виде отношения чисел, например 1:2,это значит, что на одну единицу высоты приходится две единицы длины горизонтальной проекции марша».

-наружные стены - сендвич-панель с минераловатным утеплителем. Стеновые сендвич-панели к несущим конструкциям крепятся посредством вертикальных направляющих профилей из швеллеров 160X50 для компенсации возможных неровностей получившихся при заливке ж.б. монолитных конструкций. В качестве кронштейнов используются горячекатанные уголки 50X50X5 отрезками длиной 200мм с шагом 1000 мм по вертикали. Кронштейны крепятся к несущему

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

основанию самоанкерующимися болтами М16Х120 по ГОСТ 28778-90;

-крыша - совмещенная вентилируемая по таблице А.1 СП РК 3.02-137-2013, выполнена согласно приложения Н СП РК 3.02-137-2013. Для создания вентилируемой воздушной прослойки применен профилированный лист Н114 по ГОСТ 24045-94 с высотой гофры 114мм уложенный непосредственно по минераловатному утеплителю. Водоизоляционный ковер уложен по сухой сборной стяжке из двух слоев асбестоцементных листов. Под минераловатным утеплителем находится слой разуклонки из керамзита и пароизоляция из рубероида. Для вентиляции крыши по всей поверхности кровли установлены аэраторы, а также выполнен вентиляционный зазор в по всему периметру кровли и в деформационных швах. При этом профилированный лист уложен торцами (короткой стороной) к краям кровли для возможности прохода воздуха к вентиляционным зазорам;

-водосток с кровли — внутренний, согласно таблице А.2 СП РК 3.02-137-2013. Кровля при этом разделена на семь примерно одинаковых по площади водосборных участков. Площадь наибольшего водосборного участка 900м². Для гарантированной работы водосточной системы на каждом водосборном участке кровли размещены по три воронки. При этом воронки одного водосборного участка расположены на одном уровне (в одной ендове). Согласно расчета на каждую воронку наибольшего водосборного участка приходится напор 1.8 литра/сек. Для бесперебойной работы водосточной системы, исходя из возможности ухудшения со временем пропускных свойств при засорении листвой и т. п. приняты водосточные воронки производства компании Техноколь с пропускной способностью 7.7 л/сек. Воронки обогреваемые для работы в условиях заморозков;

-кровля - мягкая битумная из двух слоёв Техноэласт на битумной мастике, уложенная по сухой стяжке из асбестоцементных листов. Так как высота до верха наружной стены значительно выше 10 м, то предусмотрено ограждение кровли — парапет высотой не менее 600 мм по всему периметру кровли, согласно п. 9.2 СП РК 3.02-137-2013;

-стены лестничных клеток и шахт лифтов - ж.б. монолитные;

-перегородки:

-стеклянные витражи с металлопластиковыми рамами. Светопрозрачное заполнение перегородок выполняется в безопасного закаленного стекла (дающего при разбивании мелкие осколки) согласно п. 4.2.39 СП РК 3.02-122-2012, а также п. 94 технического регламента «Требования к безопасности конструкций из других материалов»;

-гипсокартонные по серии "Knauf";

-кирпичные 120 и 250мм толщиной;

ворота - промышленные ворота с вертикальным подъемом производства компании "DoorHan" (тип монтажа ворот - накладной, открывание - механизированное, в наличие калитки с открыванием наружу, выполнены из сэндвич-панелей - с полиуретановым утеплителем выдерживающим температурный режим эксплуатации от -55°С до +70°С);

-наружные двери - металлический алюминиевый профиль с заполнением стеклопакетом, стальные;

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

-межкомнатные двери - деревянные и металлический алюминиевый профиль с заполнением листовым стеклом;

-окна - металлопластиковые с трехслойным остеклением (двухкамерный стеклопакет);

-витраж - алюминиевый профиль с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Согласно п. 98 технического регламента «Требования к безопасности конструкций из других материалов» для внутреннего слоя светопрозрачного многослойного заполнения витражей до высоты 1,2 м от уровня чистого пола каждого этажа применяется закаленное (не дающими при разрушении крупных осколков) или многослойное стекло (триплекс), а для наружного слоя светопрозрачного многослойного заполнения витражей выше отм. +8.550 применяется закаленное или многослойное стекло (триплекс).

-вокруг здания устроена отмостка шириной 1000 мм из брусчатки по щебеночному основанию толщиной 100 мм;

-полы:

-торговые помещения - бетонные усиленные. Для исключения трещин в бетонных полах согласно СП РК 3.02-136-2012 п. 4.3.5.3 предусмотрены деформационный швы, а также выполнена отсечка покрытия полов от колонн и стен через прокладки из рулонного гидроизоляционного материала согласно СП РК 3.02-136-2012 п. 4.3.5.4;

-помещения санузлов, душевых - керамическая плитка по гидроизолированному основанию из бетона. Согласно СП РК 3.02-136-2012 п. 4.1.6 для исключения разлива воды полы в этих помещениях отделены порогом высотой 20мм от других помещений;

-офисные помещения - коммерческих линолеум с утепляющим слоем;

-каворкинг — ковролан;

Пол здания по периметру здания на 200 см от наружной стены утеплен экструзионным пенополистиролом Техноколь толщиной 90мм. Также, для исключения промерзания грунта около наружной стены здания, на ширину отмостки заложен экструзионный пенополистирол Техноколь толщиной 70мм. Согласно СП РК 3.02-136-2012 п. 4.7.4 и п. 4.7.11.

-потолки:

-торговые помещения - окраска водоэмульсионной краской, матовый, цвет - белый;

-офисные помещения, служебные, гардеробные рабочего персонала, санузлы - подвесные Армстронг.

-лестничные клетки - гипсокартонные по серии Кнауф;

-эскалаторы - производства Китай, уклон 30 градусов, ширина - 1000мм;

-лифты грузовые (2 шт) - размер кабины 2700X1500, грузоподъемность 2000кг;

-лифты пассажирские (2 шт) - размер кабины 2100X1500, грузоподъемность 1600кг. Размер кабины ифта удовлетворяет требованию п. 4.3.4.1 СП РК 3.06-101-2012;

-грузовые подъемники (2 шт) - грузоподъемность 250кг. один из подъемников предназначен для доставки продуктов питания в фудкорт, другой для перевозки мусора и пищевых отходов. Подъемники разделяет ж.б. монолитная стена

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16

толщиной 200мм. Подъемник для фудкорта идет транзитом через все этажи кроме первого и четвертого. Подъемники для перевозки мусора останавливаются на всех основных этажах. Подъемники выполнены в металлокаркасной шахте (поставляемой в комплекте с подъемником) с обшивкой сеткой для исключения падения людей в проем в перекрытии. Для исключения распространения пожара через шахту подъемников вокруг шахты устроены ограждения из противопожарных перегородок из кирпича с огнестойкостью не менее EI 120мин в местах прохода транзитом через необслуживаемые этажи. Для лифтового холла подъемников на обслуживаемых подъемником этажах также выполнены противопожарные перегородки на первом этаже из кирпича с огнестойкостью не менее EI120мин., на других этажах из гипсокартонных перегородок по серии 1.031.9-2.07 в.1 (Кнауф) с огнестойкостью не менее EI240 мин. При этом двери лифтового холла заложены в проекте с огнестойкостью не менее EI30мин (по аналогии с требованиями к огнестойкость дверей лифтовых шахт) и с samozакрыванием.

5.6 Противопожарные мероприятия

1. На строительство разработан строительный проект (рабочий проект) согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство ", с учетом противопожарных требований СНИП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений", технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СП РК 3.02-122-2012 "Предприятия розничной торговли".

2. Открывание дверей и ворот (на путях эвакуации) предусмотрено по направлению выхода наружу.

Основание - СНИП РК 2.02.05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", п. 6.2.10.

3. Выход на кровлю здания осуществляется через лестничные клетки (4 шт) и по наружным пожарным лестницам типа П2 (2шт). Число выходов на кровлю для зданий Ф1 - Ф4 1 выход на 1000 м2 (полные или неполные) согласно п. 199 технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». То есть, в данном случае необходимо 6 выходов (при S кровли = 5044 м2).

Основание - СНИП РК 2.02.05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", п. 8.6 и п. 8.4; СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", п. 5.5.2 и п. 5.5.3, п. 198 и п. 199 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

4. Размеры площадки 1660X1160мм перед выходом на кровлю из лестничной клетки.

Основание - п. 201 технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»

5. Размер двери 1.5X.75м перед выходом на кровлю из лестничной клетки, предел огнестойкости REI=30.

Основание - п. 8.6 СНИП 2.02-05-2009*. "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

6. На фасадах здания предусмотреть установку типовых (выполненных в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 8.42.6-2002 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная") указателей местонахождения пожарных

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			210210-ОПЗ						17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

водоисточников.

7. Степень огнестойкости здания - II.

Основание - СНиП 2.02-05-2009*. "Пожарная безопасность зданий и сооружений" Приложение 2.

8. Категория взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Основание - технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" Приложение 5.

9. Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей.

10. Несущие конструкции здания соответствуют II степени огнестойкости:

- колонны - предел огнестойкости 120 мин;

- балки перекрытий, перекрытия - предел огнестойкости более 60 мин;

- стены лестничных клеток - предел огнестойкости более 120 мин.

Основание - технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" Приложение 5.

11. Между маршами лестниц зазор принят 110 мм.

Основание - п. 207 технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»

12. Здание относится к классу Ф3.1.

Основание - Приложение 1, п. 57 технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»

13. Двери в открытом положении не уменьшают ширину прохода на лестничной клетке.

Основание - п. 6.4.3 СНиП 2.02-05-2009*. "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

14. Освещение предусмотрено в двух лестничных клетках из четырех. В эвакуационной и лестничной клетках по оси А предусмотрено естественное освещение через проемы в наружных стенах на каждом этаже. При этом площадь проема соответствует площади 1.2м² согласно п. 6.4.5 СП РК 2.02-101-2014.

Основание - п. 6.4.6 СНиП 2.02-05-2009*. "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

15. Все лестничные клетки в здании имеют подпор воздуха при пожаре. Для того, что бы было возможно организовать зоны безопасности для маломобильных групп населения - в тамбурах, которые расположены на каждом этаже при всех лестничных клетках. Так как тамбур не отделен дверями от лестничной клетки, то в случае создания подпора воздуха при пожаре в лестничной клетке, повышенное давление воздуха будет и в каждом тамбуре. Это позволит в случае неординарной экстремальной ситуации маломобильному посетителю переждать в тамбуре не подвергаясь вредным воздействиям и дожидаться спасателей или пожарных.

16. Для обеспечения тушения пожара и спасательных работ предусмотрены наружные пожарные лестницы типа П2 с уклоном 6:1, шириной 0,7 м, начинающиеся с высоты 2,5 м от уровня земли, с площадками через 5.7 м по высоте с поручнями, а также с дугами безопасности (защитной решеткой) по всей высоте для исключения срыва человека с лестницы, высота ограждений на промежуточных площадках 1 метр.

Основание - п. 5.5.2 и п. 5.5.3 СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

зданий и сооружений"

17. Ширина основных эвакуационных проходов принята на первом этаже 3.0 метра, на вышерасположенных этажах - 2.55 метра.

Основание - п. 4.2.16 СП РК 3.02-122-2012 "Предприятия розничной торговли".

18. Все двери расположенные на эвакуационных путях имеют безопасное остекление.

Основание - п. 4.2.39 СП РК 3.02-122-2012 "Предприятия розничной торговли".

19. Двери электрощитовых, вентиляционных камер и подсобных помещений выполнены с пределом огнестойкости REI 30.

Основание - п. 4.2.40 СП РК 3.02-122-2012 "Предприятия розничной торговли".

20. Для возможности перевозки человека на носилках глубина кабины пассажирских лифтов предусмотрена 2.1 м.

Основание - п. 4.4.1.1.9 СП РК 3.02-122-2012 "Предприятия розничной торговли".

21. Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО.

Основание - технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" Приложение 2.

22. Класс пожарной опасности несущих конструкций - КО

Основание - технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" Приложение 2.

23. Внутренняя отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

24. На всех лестницах установлены двери с samozакрыванием и уплотнением в притворах. При этом заполнение остекленных дверей выполнено закаленным (армированным) стеклом.

25. Площадь основных эвакуационных проходов в здании больше 25% от торговой площади согласно таблицы 2 СП РК 3.02-122-2012, поэтому расстояние от любой точки здания до эвакуационного выхода допускается до 80 м, но в проекте расстояние укладывается в 35-40 метров. В площадь основных эвакуационных проходов посчитаны только основные проходы между бутиками (площадь холла). При этом общая ширина эвакуационных выходов с каждого этажа равна 6м ($1.5 \times 4 = 6.0$). Согласно таблицы 3 СП РК 3.02-122-2012, при площади основных эвакуационных проходов в здании больше 25% от торговой площади, количество человек на 1 метр эвакуационного выхода равно 275. В данном случае, общее количество эвакуирующихся человек допускается в $275 \times 6 = 1650$ человек. Для расчета путей эвакуации согласно п. 4.2.15 СП РК 3.02-122-2012 принимается 1 чел на 3м². Максимальное количество эвакуирующихся человек находится на втором этаже $4238/3 = 1413$ человек. В данном случае ширины эвакуационных выходов хватает, так как $1650 > 1413$.

26. Проемы в перекрытиях для эскалаторов и атриума оборудованы противопожарными шторами, расположенными по краю проема, которые в случае пожара отделяют проемы от остальной части здания по всей высоте и исключают возможность распространения дыма и других факторов пожара по вертикали (изолируют этажи).

Основание - п.66 технический регламент "Общие требования к пожарной

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №	210210-ОПЗ						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19

безопасности"

5.7 Нормативные ссылки

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»

СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»

СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли»

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

СНиП 2.02-05-2009*. «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»

СП РК 3.02-136-2012 «Полы»

СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»

СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания»

СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности маломобильных групп населения»

Технический регламент «Требования к безопасности конструкций из других материалов» (по контексту стекло и навесные фасады)

СН РК 3.02-22-2011 «Предприятия розничной торговли»

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	210210-ОПЗ			

6. Конструкции железобетонные

6.1 Общие данные

Фундаменты ТЦ «Мегаполис» разработанны на основе отчета об инженерно-геологических изысканий, выполненного ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в марте 2021года.

Фундаменты ТЦ «Мегаполис» монолитные, железобетонные из свайного ростверка.

6.2 Условия строительства

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в марте 2021 года, основанием фундаментов служит:

ИГЭ-2-Супеси аQII-IV вскрыты на глубинах 2,10-2,80м, мощностью 0,80м. По полевому описанию супеси темно-серые, с примесью органических веществ, карбонатизированные, с частыми линзами и прослоями песка средней крупности.

- Плотность грунта- 2,07 г/см³;
- Угол внутреннего трения- 18 град.;
- Модуль деформации- 15 МПа;
- Удельное сцепление- 63 кПа.

ИГЭ-3- Суглинки аQII-IV вскрыты на глубинах 2,50-3,60м, мощностью 2,00-3,40м. По полевому описанию суглинки коричневые, карбонатизированные, с частыми прослоями и линзами супеси и песка различной крупности.

- Плотность грунта- 2,07 г/см³;
- Угол внутреннего трения- 18 град.;
- Модуль деформации- 15 МПа;
- Удельное сцепление- 63 кПа

ИГЭ-4- Пески средней крупности аQII-IV вскрыты на глубине 7,00м, мощностью 2,30м. По полевому описанию суглинки коричневые, водонасыщенные, с прослойками супеси мощностью 5-10см.

- Плотность грунта- 1,92 г/см³;
- Угол внутреннего трения- 35 град.;
- Модуль деформации- 17 МПа;
- Удельное сцепление- 2 кПа

ИГЭ-5-Суглинки е(J₂) вскрыты на глубине 4,50-16,70м, мощностью 5,00-12,50м. По полевому описанию суглинки серые, желтые, красные, белые, ожелезненные, омарганцованные, с включением гравия и гальки, с частыми линзами и прослоями супеси и глин.

- Плотность грунта- 2,12 г/см³;
- Угол внутреннего трения- 27 град.;
- Модуль деформации- 18 МПа;
- Удельное сцепление- 87 кПа

ИГЭ-6-Глины е(J₂) вскрыты на глубине 9,30 и 11,00м, мощностью 3,50 и 3,70м. По полевому описанию суглинки серые, желтые, красные, белые, ожелезненные, омарганцованные, с включением гравия и гальки, с частыми линзами и прослоями суглинка.

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		21

- Плотность грунта- 2,06 г/см³;
- Угол внутреннего трения- 23 град.;
- Модуль деформации- 13 МПа;
- Удельное сцепление- 45 кПа.

Грунтовые воды в период изысканий(март 2021г.) вскрыты на глубинах 2,90-3,50м, абсолютные отметки установившегося уровня составили 344,05-344,55м.

По величине прогнозируемого уровня участок строительства относится к подтопленным территориям (согласно СП РК 1.02-102-2014, таблица Ц.2).

Грунтовые воды характеризуются как хлоридно-магниевого, очень жесткие,слабощелочные и нейтральные, слабоминерализованные.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие. Степень агрессивности грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля- высокая и средняя, а к алюминиевой-высокая.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе воды неагрессивные, по отношению к арматуре железобетонных конструкций-слабоагрессивные.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей грунты, слагающие участок изысканий, относятся к слабо- и незасоленным.

По степени агрессивного воздействия грунта (сульфаты) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости грунты- от слабо- до сильноагрессивных на портландцементе, до глубины 1,0м-среднеагрессивные на портланд- и шлако-портландцементе, в интервале 8,0-9.0м- неагрессивные. По степени агрессивного воздействия грунта(хлориды) на арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов марок W4-W6 по водонепроницаемости грунты неагрессивные, слабо- и среднеагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали- средняя и высокая.

Район строительства по СП РК 2.03-30-2017 не сейсмичен.

6.3 Производство работ

Все работы должны производиться в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" ,и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности " и СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Проект разработан для строительства в летних условиях

Разработка котлована производится непосредственно перед устройством фундаментов, не допуская замораживания, замачивания и выветривания грунтов основания.

Под монолитными фундаментами выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона кл. В10,W4,F50 на сульфатостойком цементе.

Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 ГОСТ 6617-76 по холодной битумной грунтовке.

Все стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		22

изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76*(два слоя) толщиной 55 мкм по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82*(один слой).

Обратную засыпку производить местным не набухающим грунтом без включения растительного слоя и строительного мусора в соответствии со СН РК5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» с послойным уплотнением с доведением $\gamma=1,65$ тс/м³.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Доп. инв. №	
						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		23

7. Конструкции металлические

Настоящий проект стальных конструкций марки КМ выполнен на основании задания АР и является основанием для разработки чертежей марки "КМД".

7.1 Условия эксплуатации

Строительные конструкции сооружения запроектированы из условий эксплуатации их при следующих природно-климатических условиях:

- характеристическое значение по снеговым нагрузкам на грунт - 150 кгс/м² (III район снеговой нагрузки - по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017);

- базовое значение скорости ветра - 35 м/с (IV район по базовой скорости ветра - по СП РК EN 1991-1-4);

Уровень ответственности II - нормальный; коэффициент надежности по назначению - 0,95 (РДС РК 1.02-04-2013).

Степень огнестойкости сооружения - II.

Сейсмичность площадки строительства - 7 и менее баллов.

7.2 Изготовление и монтаж

В узлах даны решения по соединению конструкций. Количество и диаметр болтов, размеры катетов сварных швов и их длину определить при разработке чертежей марки КМД по расчетным усилиям или конструктивно.

Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций осуществлять в соответствии с требованиями СП РК EN 1993 "Проектирование стальных конструкций".

Монтажные сварные швы варить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*. Катет монтажных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов, если проектом не предусмотрено другое значение.

Постоянные и временные болтовые соединения выполнять на болтах нормальной точности по ГОСТ 7798-70* из стали марки 40Х по ГОСТ 380-2005 с обязательной установкой контргаек.

Сварочные работы:

- вид сварки (ручная, полуавтоматическая, автоматическая) определить при разработке чертежей КМД;

- свариваемые элементы конструкций предварительно очистить от раствора, ржавчины, краски, жировых пятен и других загрязнений и просушить.

Сварные соединения должны иметь гладкую поверхность без наплывов и незаваренных катетов, плавный переход шва к основному металлу, не иметь трещин и быть ровными по всей длине шва. Все сварные соединения покрывать антикоррозионной защитой. Такой же обработке подвергнуть все места с нарушенным антикоррозионным покрытием в процессе монтажа.

Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55 мкм.), в соответствии с главой СН РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Перед окраской поверхности конструкций обезжирить и очистить от ржавчины. Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			210210-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" - третья по ГОСТ 9.402-2004 таблица 9.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Доп. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
210210-ОПЗ						Лист
						25

8. Внутренний водопровод и канализация

Проект разработан на основании:

- задания на проектирование;
 - архитектурно-строительных чертежей;
 - СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий";
 - СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
 - СН РК 3.02-21-2011, СН РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания";
- Технических условий на водоснабжение и канализацию №36/2004, выданных ГКП "Астана Су Арнасы" от 11.12.2020г.

Таблица 1 — Основные показатели по чертежам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетные расходы				Установленная мощность электродвигателя кВт	Примечание
	м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре		
Торговый центр на 604 работающих в сутки /547 в наибольшую смену						
Водопровод хоз-питьевой (В1)	5,436	1,941	0,940		1,50	Многонасосная установка повышения давления
Горячее водоснабжение (ТЗ)	4,228	1,941	0,940			
Канализация бытовая (К1)	9,664	3,531	1,646		0,35	Погружной дренажный насос
Фудкорт на 2376 блюдо в день/198 блюд в час						
Водопровод хоз-питьевой (В1)	19,008	3,524	1,521			
Горячее водоснабжение (ТЗ)	9,504	2,210	1,021			
Канализация бытовая (К1)	28,512	5,286	2,282			
Торговый центр (общее)						
Водопровод хоз-питьевой (общий) (В1)	38,176	8,817	3,928			Из них 5,2л/с - на 2 пож.крана (по 2,6л/с на каждый) остальное на АПТ (спринклерная секция)
Водопровод хоз-питьевой (В1)	24,444	5,465	2,461	28,864		
Горячее водоснабжение (ТЗ)	13,732	4,151	1,961			80% от проточного бойлера уст-ого в ТП. 20% от водонагревателей
Канализация бытовая (К1)	38,176	8,817	5,528			
Внутренний водосток(К2)			33,150			

8.1 Водопровод

Проектом предусмотрено устройство систем хоз-питьевого водопровода,

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

210210-ОПЗ						Лист
Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата						26

горячего водоснабжения, бытовой, производственной и дождевой канализации в здании "Торгового центра". Также в проектируемом здании предусмотрено внутреннее пожаротушение, выполненное отдельным альбомом-АПТ.

Хоз-питьевое водоснабжение проектируемого здания предусмотрено от наружных проектируемых кольцевых сетей водопровода с гарантированным напором в сети 0,1МПа, №36/2004, выданных ГКП "Астана Су Арнасы" от 11.12.2020г. Здание оборудуется системой холодного водоснабжения с двумя общими вводами (вводы см. альбом АПТ) на хоз-питьевые и противопожарные нужды, но после ввода имеют самостоятельные системы холодного водоснабжения. Системы хоз-питьевого холодного водоснабжения предназначены для подачи воды к сан. приборам всего здания и для приготовления горячей воды при использовании электрических водонагревателей.

Для учета расхода воды после вводов проектом предусмотрен водомерный узел с обводной линией, оборудованный счетчиком холодной воды класса "С" Ø50 (в комплекте с радиомодулем для дистанционного считывания показаний), расположенном в помещении насосной станции.

Вода в здании расходуется на бытовые и технологические нужды. Вода на технологические нужды используется для оборудования пункта общественного питания (см. альбом ТХ).

Для обеспечения необходимого потребного напора в системе хоз-питьевого водоснабжения проектируемого здания, проектом предусмотрена комплектная насосная станция повышения давления, заводского изготовления, расположенная в помещении насосной с учетом требования п.7.3 СН РК 4.01-01-2011, п.6.1 СП РК 4.01-101-2012 COR-3 Helix V 608/SKw-EB-R, производство ТОО "WILO CENTRAL ASIA" (WCA)(Казахстан) 2 рабочих + 1 резервный) производительностью Q=14,20 м3/час, напором H=38,0м; мощностью электродвигателя одного насоса N =1,50кВт. Насосы комплектуются на общей фундаментной раме с общей трубной обвязкой, центральным прибором управления, датчиками давления, кабельной разводкой и арматурой. Прибор управления автоматически регулирует подачу воды насосами, обеспечивает защиту от сухого хода и автоматическое переключение на резервный насос при неисправности работающего. Для защиты от сухого хода предусмотрена установка напорного гидробака. Также в помещении насосной расположена комплектная насосная станция противопожарного водоснабжения, см.альбом АПТ.

Система водопровода, в насосной станции, запроектирована из стальных электросварных труб Ø76x3,5 - Ø219x5,0 по ГОСТ 10704-91,и по всему зданию, из полипропиленовых неармированных труб Øн20-75мм по ГОСТ 32415-2013.

Стальные трубы необходимо покрыть эмалевой краской ПФ115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-О21 по ГОСТ 25129-82*.

Для опорожнения системы водоснабжения, в нижних точках систем трубопроводов предусмотрены спускные устройства.

На ответвлениях от магистральных линий предусматривается установка запорной арматуры.

Магистральные сети и стояки (кроме подводок к санприборам) покрыть изоляцией "Thermoflex" толщиной 13 мм.

Горячее водоснабжение запроектировано, согласно задания на

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		27

проектирование (ЗП), двух видов: от теплового узла, расположенного на первом этаже и от электрических водонагревателей (в левой части здания). Схемы приготовления горячей воды в тепловом узле см. альбомы ОВ. Циркуляция систем горячего водоснабжения и закольцовка трубопроводов осуществляется по магистралям и стоякам с полотенцесушителями. Электрические водонагреватели приняты объемом 30л,50л. Трубопроводы системы Т3,Т4 выполнить из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013 \varnothing н63- \varnothing н20.

Для учета общих расходов горячей воды в тепловом узле на подающем трубопроводе и циркуляционном установлены водомерные узлы, оборудованные счетчиками горячей воды класса "С" с радиомодулем соответственно \varnothing у40, \varnothing у32мм.

На ответвлениях от магистральных линий предусматривается установка запорной арматуры.

В верхних точках трубопроводов ГВС устанавливаются автоматические воздухоотводчики для выпуска воздуха из системы.

Для опорожнения систем в нижних точках систем трубопроводов предусмотрены спускные устройства.

В душевых комнатах предусмотрена установка водяных хромированных полотенцесушителей \varnothing 25. Трубопроводы системы ГВС и стояки (кроме подводок к санприборам) покрыть изоляцией "Thermoflex" толщиной 13 мм. Перед нанесением изоляции стальные трубы покрыть эмалевой краской ПФ115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-О21 по ГОСТ 25129-82*.

8.2 Канализация

Проектом запроектирована система внутренней дождевой канализации К2 от водосточных воронок, которая предназначена для отвода дождевых, талых вод с кровли.

Сброс стоков системы дождевой канализации проектируемого здания, в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями, выданных предусматривается в проектируемую подземную ливневую канализацию, и частично, от внутренних водосточных стояков стоки поступают в наружные водосточные лотки, а затем в проектируемую сеть ливневой канализации.

Система дождевой канализации запроектирована из стальных электросварных труб \varnothing 159-108, по ГОСТ 10704-91.

В проекте предусматривается электрообогрев (см. альбом АР,ЭМ) водосточных воронок и трубопроводов системы К2, проходящих в подкровельном пространстве и утепление трубчатой изоляцией "Thermoflex" толщиной 13мм.

Стальные трубы необходимо покрыть антикоррозийной эмалевой краской ПФ115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-О21 по ГОСТ25129-82*.

Проектом запроектированы системы бытовой и производственной канализации:

Система безнапорной бытовой канализации К1, предназначенные для отвода стоков от сан. приборов в санузлах, душевых, комнат уборочного инвентаря;

Системы объединенной безнапорной производственной канализации

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	210210-ОПЗ	Лист
							28

предусмотрены КЗ - для отвода стоков от кухонных моек, умывальников и трапов (по заданию, см. альбом ТХ), с установкой под мойками жируловителей для очистки стоков от жира производительностью по 0,5 м³ /ч;

Напорная производственная канализация КЗ.1Н предназначена для отвода стоков из приемков с помощью установленных в них погружных дренажных насосов КР Basic 300А с встроенным поплавковым выключателем с кабелем L=6,0м, N=0,35 кВт, которые под напором сбрасывают стоки в хоз-бытовую канализацию, через воронку с разрывом струи.

Бытовые и производственные канализационные стоки отводятся выпусками в колодецы и далее в наружные сети хоз-бытовой канализации, согласно ЗП и Технических условий №36/2004, выданных ГКП "Астана Су Арнасы" от 11.12.2020г.

Трубопроводы канализации систем К1, КЗ приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014 ϕ н110-50мм и фасонных частей и проходят частично в канале по первому этажу.

Системы КЗН - из полипропиленовых труб ϕ 32x3,0.

Вентиляция систем К1, КЗ осуществляется выводом стояков через кровлю, на высоту 0,3м согласно п.9.2.14 СН РК 4.01-01-2011.

Для прочистки всех систем канализации устанавливаются ревизии и прочистки.

Ревизии на стояках, также на опусках установить на 1 м от пола.

При прохождении полипропиленовых трубопроводов всех систем через строительные конструкции, предусмотрены гильзы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Отверстия в перекрытиях и стенах после монтажа трубопроводов систем ВК должны быть заделаны пластичным несгораемым материалом.

Крепление трубопроводов предусматривается с помощью подвесных хомутов, скоб и опор по месту. Предусмотреть усиленные крепления на участках трубопроводов ливневой канализации с углами поворота 90° (увеличить количество креплений). Трубопроводы всех систем предусмотрено прокладывать над полом, в каналах, под потолком, под кровлей, согласно высотным отметкам.

Монтаж систем водопровода и канализации из пластмассовых труб осуществлять в соответствии с СН РК 4.01-05-2002 "Инструкцией по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Монтаж систем водопровода, горячего водоснабжения и канализации выполнить в соответствии с требованиями СН 4.01-02-2013 и СП 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Монтаж систем горячего водоснабжения из металлопластиковых, полипропиленовых труб выполнить в соответствии с СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб".

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		29

9. Отопление и вентиляция

9.1 Отопление

Проект отопления выполнен на основании технического задания, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов, в соответствии с требованиями:

- СН РК 4.02-01-2011* "Отопление, вентиляция, кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012* "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли»;
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СНиП РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";

- ГОСТ 30494-2011 Межгосударственный стандарт "Здания жилые и общественные, параметры микроклимата в помещении".

-СН РК 3.02-29-2012, СП РК 3.02-129-2012 "Складские здания".

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 31,2°С.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-1.

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70 °С.

Температура теплоносителя во внутреннем контуре системы отопления-вода с параметрами 95-70 °С.

Системы отопления №1 и №2 приняты двухтрубные тупиковые с горизонтальной разводкой магистральных трубопроводов, система №3 - однострубая.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы "Calidor Super-500. У отопительных приборов предусмотрены запорные краны на обратном трубопроводе и термостатические клапаны фирмы "Danfoss" на подающем трубопроводе. Радиаторы устанавливаются открыто без ниш.

Регулирование расхода теплоносителя в горизонтальных ветвях осуществляется с помощью автоматических регуляторов перепада давления, фирмы "Danfoss".

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздухоотводчиков в верхних точках систем отопления и кранов конструкции Маевского у нагревательных приборов. Для отключения и опорожнения систем предусматривается запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура устанавливается в низших точках трубопроводов.

Трубопроводы систем отопления №1-№3 выполняются из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы систем отопления и трубопроводы, проходящие в подпольных каналах, изолировать матами стекловатными "ISOTEC КК-AL", облицованными алюминиевой пленкой толщина изоляции 30 мм. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрыть антикоррозийным покрытием - краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Неизолируемые, трубопроводы окрашиваются эмалевой краской за два раза.

В местах прохода труб через стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			210210-ОПЗ						30
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

предел огнестойкости ограждений. .

Горизонтальные участки магистральных трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта.

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

Места прохода теплопроводов через стены здания уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления должны производиться в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Горячее водоснабжение в санузлах между осями 3-5 и Г-Д от электроводонагревателей, установленных в местах пользования. Горячее водоснабжение между осями 13-15 и А-Д по закрытой схеме от теплового узла. Расчетный температурный график на горячее водоснабжение 70° С. Точка излома температурного графика -3° С, что соответствует 70 /44° С. Расход воды на горячее водоснабжение от теплообменников в тепловом узле был предоставлен разделом ВК.

9.2 Вентиляция и теплоснабжение

Проект вентиляции и теплоснабжения выполнен на основании технического задания, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

в соответствии с требованиями:

- СН РК 4.02-01-2011* "Отопление, вентиляция, кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012* "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли»;
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СНиП РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- ГОСТ 30494-2011 Межгосударственный стандарт "Здания жилые и общественные, параметры микроклимата в помещении".
- СН РК 3.02-29-2012, СП РК 3.02-129-2012 "Складские здания".

Вентиляция.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 31,2°С .

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-1.

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70 °С.

Температура теплоносителя во внутреннем контуре системы отопления-вода с параметрами 95-70 °С, теплоноситель в системе теплоснабжения приточных установок вода с содержанием этиленгликоля в количестве 35%.

Здание торгового центра оборудовано системами приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением за счет инфильтрации и открывающихся фрамуг. Приток и вытяжка воздуха в помещениях обеспечиваются через регулируемые вентиляционные решетки и диффузоры.

В системах ПВ подготовка воздуха осуществляется в приточно-вытяжных установках фирмы VTS, г. Нурсултан. Стены приточных венткамер с

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			210210-ОПЗ						31
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

шумоизоляции, см. раздел АР. Приточно-вытяжные установки с рекуператорами комплектуются: гибкими вставками, клапанами наружного воздуха, фильтрами, воздушонагревателями, шумоглушителями, виброизоляторами и системой автоматики.

Проектом предусмотрены местные отсосы в доготовочных от теплового оборудования при фудкорте, согласно заданию раздела ТХ.

"Включение/выключение" приточно-вытяжных установок производится в приточно-вытяжных венткамерах и дистанционно в помещениях поста охраны, канальные вентиляторы подключаются в местах пользования.

Монтаж систем вентиляции выполняется открыто. В качестве воздухораспределительных устройств приняты решетки вентиляционные с регулируемым потоком. Во вспомогательных помещениях и санузлах приняты регулируемые решетки типа РВр1.

Возможен вариант замены данных типов воздухораспределительных устройств, по согласованию с дизайнерами, с сохранением площади живого сечения и габаритных размеров. Вариант размещения воздухораспределительных устройств, уточняется по месту, по согласованию с дизайнером проекта.

Воздуховоды общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали, класса "Н". В качестве материала для воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80*, кровельная горячекатанная сталь толщиной не менее 0,8мм по ГОСТ 19903-90 с последующим огнезащитным покрытием.

Крепление воздуховодов на подвесках из перфорированной ленты. Места прохода воздуховодов через стены здания уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости. Воздуховоды вытяжных систем за пределами здания и магистральные приточных систем изолировать матами стекловатными "ISOTEC KIM-AL", облицованными алюминиевой пленкой толщина изоляции 30 мм.

В тамбурах центральных входов, у ворот помещения зоны приемки товара для бутиков предусмотрены электрические воздушно-тепловые завесы вертикального и горизонтального исполнения фирмы VTS, г. Нурсултан.

Трубопроводы систем теплоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы систем отопления и трубопроводы, проходящие в подпольных каналах, изолировать матами стекловатными "ISOTEC KK-AL", облицованными алюминиевой пленкой толщина изоляции 30 мм. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрыть антикоррозийным покрытием - краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

В местах прохода труб через стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Горизонтальные участки магистральных трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта.

Места прохода теплопроводов через стены здания уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем вентиляции и теплоснабжения должны производиться в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

9.3 Кондиционирование

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		32

Проект кондиционирования выполнен на основании технического задания, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов: в соответствии с требованиями:

- СН РК 4.02-01-2011* "Отопление, вентиляция, кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012* "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли»;
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Кондиционирование.

Здание торгового центра для создания комфортных условий оборудовано системами охлаждения внутреннего воздуха - кондиционированием воздуха. Холодоноситель - вода с содержанием этиленгликоля в количестве 35%. Параметры холодоносителя 7-12 °С.

Погашение теплоизбытков происходит за счет охлаждения воздуха до оптимальной температуры. В качестве доводчиков холода в торговых залах и бутиках предусмотрены системы кондиционирования со встроенными доводчиками холода, фанкойлами фирмы LG ELECTRONICS. Наружные блоки охлаждения установлены на кровле.

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 углов поворота, их изгибов, связанных с планировкой здания и принятой трассировкой.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Трубопроводы систем кондиционирования выполняются из медных труб по ГОСТ 32598-2013, дренажный трубопровод из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и изолируются матами стекловатными "ISOTEC KK-AL", облицованными алюминиевой пленкой, толщина изоляции 30 мм.

В местах прохода труб через стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Горизонтальные участки магистральных трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 .

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

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем кондиционирования должны производиться в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

9.4 Дымоудаление

Проект противодымной вентиляции здания выполнен на основании технического задания, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями действующих норм и правил:

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		33

- СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли»;
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СНиП РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- ГОСТ 30494-2011 Межгосударственный стандарт "Здания жилые и общественные, параметры микроклимата в помещении".

Дымоудаление из здания решается системами с принудительным побуждением. Из холлов и торговых площадей удаление дыма осуществляется высокотемпературными крышными вентиляторами типа ВКР, расположенными на кровле здания. Для вытяжных систем ДУ1-ДУ3 применяются клапаны дымоудаления с электроприводом, расположенные под потолком холлов и торговых площадей, которые установлены в дымовые шахты и подключены к вентиляторам дымоудаления, в нормальном положении клапаны закрыты. Вентиляторы и клапаны вытяжной противодымной вентиляции принимаются фирмы «Ровен».

Компенсация воздуха при работе систем дымоудаления обеспечивается через крышные вентиляторы подпора воздуха серии ВОП, фирмы "Ровен". Воздух подается в лестничные клетки во время эвакуации людей.

Кровлю в радиусе 2-х метров у выхода шахт дымоудаления выполнить из негорючих материалов.

Воздуховоды систем дымоудаления выполнить из оцинкованной стали класса "П", толщиной не менее 1,0 мм, соединение предусмотреть на сварке, обработать огнезащитным покрытием "PIREX-VENT-PROF".и покрыть комбинированным теплоогнезащитным покрытием из рулонного базальтового материала ПМБОР (прошивной материал базальтовый огнезащитный рулонный) из БСТВ (базальтового супертонкого волокна), с алюминиевой фольгой и огнезащитным составом "КМО" по ТУ-23.99.19-003-94508064-2017.

Крепление воздуховодов из металлического уголка по ГОСТ 8509-93.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем дымоудаления должны производиться в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Инв. № подл.	Подпись и дата					Доп. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">210210-ОПЗ</p> <p style="text-align: right;">Лист 34</p>

10. Технологические решения

Технологический раздел Рабочего проекта "Строительство, Торгового центра «MEGAPOLIS» по адресу; Казахстан, г. Нур-Султан, р-н «Сарыарка», ул. 2-ая Алматинская, 51/1" разработан на основании выданного задания на проектирование и нормативных требований: СП РК 3.02-122-2012, СН РК 3.02-22-2011 "Предприятия розничной торговли"; СП РК 3.02-109-2012, СН РК 3.02-09-2011 "Многофункциональные здания и комплексы"; СП РК 3.02-107-2014, СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения"; СП РК 3.02-108-2013, СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания"; СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; СП РК 3.02-121-2012, СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания".

Проектом предусмотрено строительство многофункционального строительного комплекса, состоящего из четырёх этажей. Это торговый центр с просторными помещениями и большим выбором различных непродовольственных товаров и услуг, фуд-корты, с детской развлекательной зоной с множественными аттракционами, большой коворкинг центр с отдельными офисами.

Общее руководство торгового центра осуществляется руководителем супермаркета, администратором ТЦ. Приведенную структуру управления персоналом можно отнести к линейной. Она позволяет руководителю супермаркета управлять работой ТЦ и находиться в курсе событий. В качестве обслуживающего персонала предусмотрен найм следующих квалифицированных специалистов: сантехники, электрики, повара, продавцы, операторы СБ, консультанты.

Штатное расписание.

№ поз.	Наименование должности	Группа произв. проц.	Количество смен				Всего
			1 смена	2 смена	3 смена	4 смена	
Администрация							
1	Администратор		1				1
2	Инженер		1				1
3	Ресепшионист		2	2			4
Итого администрация							
			4	2			6
Клининговый персонал							
4	Супервайзер по уборке		1	1			2
5	Уборщица (жен)	16	27	26			53
6	Дворник	16,2г	4	4			8

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	210210-ОПЗ	Лист
							35

ИТОГО клининговый персонал

			32	31			63
--	--	--	----	----	--	--	----

Рабочий персонал

7	Дежурный электрик	16	1	1	1	1	4
8	Дежурный сантехник	16	1	1	1	1	4
9	Разнорабочий	16, 2г	1				1
10	Грузчик	16, 2г	3	3			6
11	Прессовщик	16	1	1			2
12	Кладовщик	16	1	1			2

ИТОГО рабочий персонал

			8	7	2	2	19
--	--	--	---	---	---	---	----

Служба безопасности

13	Охранник на посту охраны		1	1	1		3
14	Охранник		3	3	3		9
15	Оператор видеонаблюдения		1	1	1		3
16	Старший смены		1	1	1		3

ИТОГО по службе безопасности

			6	6	6		18
--	--	--	---	---	---	--	----

ИТОГО по ТЦ

			50	46	8	2	106
--	--	--	----	----	---	---	-----

Всего работающих в штате ТЦ 106 человек, из них в первую наибольшую смену 50 человек.

Арендаторы:

1 этаж

1. Бутик № 5, 6, 7 количество арендаторов: $1+2+ 3=5$ чел.,
2. Детская зона 4 чел. Персонала + 54, посетители(дети)=58 чел.
3. Бутик 8, 9, 10, 11, 12 количество арендаторов: $5 \times 2=10$ чел.
4. Бутик 1, 2, 3, 4 количество арендаторов $1+1+2+2=6$ чел.
5. Островки 2 чел.
6. Кофейный островок 2 чел.

Итого на 1 этаже –83 чел

2 этаж

1. Бутик №1 количество арендаторов 4 чел.

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		36

2. Бутик №2 количество арендаторов 2 чел.
 3. Бутик №3 количество арендаторов 3 чел.
 4. Бутик №4 количество арендаторов 2 чел.
 5. Бутик №5 количество арендаторов 2 чел.
 6. Бутик №6 количество арендаторов 2 чел.
 7. Бутик №7 количество арендаторов 5 чел.
 8. Бутик №8 количество арендаторов 3 чел.
 9. Бутик №9 количество арендаторов 2 чел.
 10. Бутик №10 количество арендаторов 2 чел.
 11. Бутик №11 количество арендаторов 2 чел.
 12. Бутик №12 количество арендаторов 2 чел.
 13. Бутик №13 количество арендаторов 2 чел.
 14. Бутик №14 количество арендаторов 3 чел.
 15. Бутик №15 количество арендаторов 6 чел.
- Итого на 2 этаже –42 чел.

3 этаж

1. Бутик №1 количество арендаторов 4 чел.
 2. Бутик №2 количество арендаторов 3 чел.
 3. Бутик №3 количество арендаторов 2 чел.
 4. Бутик №4 количество арендаторов 2 чел.
 5. Бутик №5 количество арендаторов 1 чел.
 6. Бутик №6 количество арендаторов 1 чел.
 7. Бутик №7 количество арендаторов 1 чел.
 8. Бутик №8 количество арендаторов 4 чел.
 9. Бутик №9 количество арендаторов 2 чел.
 10. Бутик №10 количество арендаторов 2 чел.
 11. Бутик №11 количество арендаторов 2 чел.
 12. Бутик №12 количество арендаторов 2 чел.
 13. Бутик №13 количество арендаторов 2 чел.
 14. Бутик №14 количество арендаторов 2 чел.
 15. Бутик №15 количество арендаторов 2 чел.
- Итого на 3 этаже- 32 чел.

4 этаж

1. Коворкинг -202 чел.
2. Бутик №1 количество арендаторов 1 чел.
3. Бутик №2 количество арендаторов 2 чел.
4. Бутик №3 количество арендаторов 2 чел.
5. Бутик №4 количество арендаторов 2 чел.
6. Бутик №5 количество арендаторов 1 чел.
7. Бутик №6 количество арендаторов 1 чел.
8. Бутик №7 количество арендаторов 1 чел.
9. Бутик №8 количество арендаторов 2 чел.
10. Бутик №9 количество арендаторов 2 чел.
11. Бутик №10 количество арендаторов 2 чел.
12. Бутик №11 количество арендаторов 2 чел.
13. Бутик №12 количество арендаторов 2 чел.
14. Бутик №13 количество арендаторов 2 чел.
15. Бутик №14 количество арендаторов 2 чел.
16. Бутик №15 количество арендаторов 2 чел.
17. Посетители фудкортов -100 чел.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №					210210-ОПЗ	Лист
								37
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

18. Работники фудкорт- 6 чел.

19. Кофейня - 2 чел.

Итого на 4 этаже арендаторов -336 чел.

Итого арендаторов, посетителей, детской зоны, фудкорт и посетителей коворкинг центра 493 чел.

Режим работы ТЦ "Мегаполис" - с 9:00 до 21:00, 12 часов 365 рабочих дня в году.

Режим работы администрации ТЦ с 9:00 до 18:00, 247 дней в году.

На первом этаже общей площади 4552,79 м2/ торгового центра предусмотрены 1757,74 м2/ арендной торговой площади (бутики), детская зона 149,9 м2/.

На втором этаже 3350,00 м2/ торговой площади (бутики). На третьем этаже 3348,64 м2/ торговой площади (бутики).

На четвёртом этаже 1729,15 м2/ арендной торговой площади (бутики), коворкинг центр 218.76 м2/, фудкорты 166,4 м2/.

Первый этаж на отм. 0,000 включает в себя следующие помещения:

- Бутики с 1 по 12 номер;
- Сан узлы;
- Детская зона;
- Информационная служба;
- Комната матери и ребёнка;
- Зона приёма товара;
- Комнаты уборочного инвентаря;
- Временное хранение мусора и прессовка бумажных отходов;
- Пост охраны;
- Технические помещения;

На первом этаже расположены бутики с 1 по 12, в бутиках в основном продается оборудование ванных комнат и санузлов аксессуары, осветительные приборы, интерьеры аксессуары всё для дома.

Для самых маленьких посетителей ТЦ "Мегаполис" проектом предусмотрена детская зона. Детский уголок представлен в проекте столиками для творчества, дети будут заняты рисованием, лепкой из пластилина, сборкой конструкций Лего. В зоне предусмотрены: мольберт настольный 'Студийный', столы звёздочка, детские стулья, оргтехника, стол, стул для аниматоров.

В комнате матери и ребёнка, молодые мамы могут проводить время с детьми, маленькие посетители и их родители смогут вместе отдохнуть. В комнате предусмотрены туалетная комната и душевая. Комната матери и ребёнка оборудована: стульчиками для кормления, стол для принятия пищи, стол для пеленания малышей, в комнате матери и ребёнка имеются развлекательные интересные игрушки.

В комнате уборочного инвентаря, установлены стойка-шкафа для отдельного хранения инвентаря санузла, для проведения влажной уборки используются полумоечные машины "GT50B50".

Для посетителей проектом предусмотрена малая кофейня, где покупатели могут отдохнуть, выпить горячие и прохладительные напитки. В кофейне предусмотрено следующее оборудование: кофемашина полуавтоматическая "С.М.А. ASTORIA Pratic Avant AEP/2", СВЧ-печь " GASTRORAG WD900", соковыжималка "GASTRORAG HA-007", сокоохладитель "BRAS Jolly 5/3 ", витрина холодильная барная "CONVITO RT58L-1 Red".

Информационная служба для посетителей ТЦ оборудована: компьютерами, копировальной оргтехникой, диспенсером для воды.

Загрузочная ТЦ "Мегаполис" предназначена для разгрузки и временного

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		38

хранения товара в процессе приема. Для дальнейшей транспортировки продукции в бутики и шоурумы используются грузоподъемные лифты и гидравлические ручные штабелёры "TOR CTY-EH 1.0TX3.0M", тележки грузовые с платформой с грузоподъёмностью до 300 кг "ТП-110М", стеллажи грузовые паллетные для временного хранения товара.

На первом этаже предусмотрено помещение временного хранения ТБО. В качестве сборника ТБО используются мусорные баки "КМП-03" объем 0.25 м³, установлен универсальный холодильный шкаф "АРИАДА R1400М", для временного хранения санитарного брака и пищевых отходов, транспортировка пищевых отходов используются грузоподъемным лифтом с четвёртого этажа. Для уменьшения затрат на вывоз отходов бумажной тары в проекте предусмотрен пресс для пакетирования больших объемов отходов "ПВМ-515". Временное хранение до отгрузки прессованных брикетов производится на паллетных грузовых стеллажах.

В ТЦ проектом предусмотрен пост охраны, комната оснащена мебелью; компьютером, компьютерным столом, шкафом для одежды, диспенсером.

Промежуточный этаж на отм. +2,850 включает в себя следующие помещения:

- Гардеробная охраны;
- Служебные санузлы: женский и мужской;
- Мастерская по ремонту светильников;
- Склад светильников;
- Комната приёма пищи;
- Помещение видеонаблюдения;
- Подсобные помещения,
- Венткамера;
- Электрощитовая.

На службу видеонаблюдения возлагаются обязанности:

- Осуществление непрерывного видеонаблюдения за обстановкой на объекте и прилегающей территории.
- Своевременное информирование вышестоящего руководства о выявленных нарушениях.
- Оперативное реагирование на чрезвычайные и внештатные ситуации.

В помещении видеонаблюдения заложено спец. оборудование для видеонаблюдения; система безопасности (СБ) "Пультная секция" представляет собой автоматизированную систему управления техническими средствами видеонаблюдения и защиты. Она обеспечивает комплексную безопасность охраняемого объекта на основе мониторинга, управления техническими средствами защиты и видеонаблюдения. Проектом предусмотрено и заложено оборудование; пультная секция с орк. техникой, предусмотрена офисная мебель для удобства.

Для службы безопасности предусмотрены гардеробные помещения. Гардеробная оснащена шкафами с 2-мя отделениями "ПРАКТИК LS-21" и 3-х местными банкетками "Б94-02".

Для ремонта, сборки, монтажа, демонтажа, чистки оборудования и светильников проектом предусмотрена слесарная мастерская. В состав оборудования помещения входят: настольный, сверлильный станок "2М-112", слесарные верстаки, тиски, стол радиомонтажника, поворотные табуреты, точильно-шлифовальный станок "ТШ-2.10" от станка предусмотрена вытяжка, пылеулавливающий агрегат "ПУ-1500".

Для очистки воздуха от мелкодисперсной сухой, легко очищаемой, пыли и дыма, выделяющихся во время пайки, используется переносной портативный

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

						210210-ОП3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		39

фильтровентиляционный агрегат "LF-200". Так же проектом предусмотрен склад хранения светильников, заложены стеллажи для складирования.

Проектом предусмотрена комната приема пищи для сотрудников службы безопасности, оборудованное: обеденным столом, стульями, СВЧ печью "GASTRORAG WD900", универсальным холодильным шкафом "Бирюса-542", напольным диспенсером для воды "МК-35 Е".

Второй этаж на отм. +5,700 включает в себя следующие помещения:

- Бутики с 1 по 15 номер;
- Сан узлы;
- Гардероб для посетителей;
- Безопасная зона МГН;
- Комнаты уборочного инвентаря;
- Подсобное помещения;
- Лифтовой холл для мусора;
- Электрощитовая.

На втором этаже расположены бутики с 1 по 15, в бутиках основном продается оборудование бытовой техники. Общестроительные материалы и аксессуары, потолочные покрытия, лакокрасочные материалы, обои и декор аксессуары, напольные покрытия, плитка и керамогранит покрытия.

Проектом предусмотрен гардероб для посетителей торгового центра, для удобства прогулки и закупа товара в бутиках.

В ТЦ "Мегаполис" предусмотрено проектом: зоны санузлов, мужской и женский, санузлы для мало мобильных групп населения.

Предусмотрены комнаты уборочного инвентаря, установлены стойка-шкафа для раздельного хранения инвентаря санузла, стеллажи, для проведения влажной уборки используются полумоечные машины "GT50B50". Подсобные помещения для нужд ТЦ.

Третий этаж на отм. +11,400 включает в себя следующие помещения:

- Бутики с 1 по 15 номер;
- Сан узлы;
- Безопасная зона МГН;
- Комнаты уборочного инвентаря;
- Электрощитовая;
- Лифтовой холл для мусора;
- Подсобное помещение.

На третьем этаже расположены бутики с 1 по 15, в бутиках, в основном, продается оборудование, товары для дома и сада, системы безопасности, крепёж и скобяные изделия, расходные материалы, инструменты, электротехнические товары, ОВиК, общестроительные материалы, изоляция, сантехника.

В ТЦ "Мегаполис" предусмотрено проектом: зоны санузлов, мужской и женский, санузлы для мало мобильных групп населения.

Предусмотрены комнаты уборочного инвентаря, установлены стойка-шкафа для раздельного хранения инвентаря санузла, стеллажи, для проведения влажной уборки, используются полумоечные машины "GT50B50".

Четвёртый этаж на отм. +17,100 включает в себя следующие помещения:

- Коворкинг;
- Конференц зал (2 пом.);
- Офисные помещения коворкинг центра (2 помещения);
- Бутики с 1 по 15 номер;
- Безопасная зона МГН;
- Сан узлы;
- Комнаты уборочного инвентаря;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		40

- Кофейня;
- Гардероб фудкорта;
- Фудкортна 100 посадочных мест;
- Продажа (выдача продукции) (2 помещения);
- Доготовочная (2 помещения);
- Приемка (хранение) полуфабрикатов;
- Лифтовой холл загрузки фудкорта.

Коворкинг — это площадка, где сдаётся в аренду рабочее место, нечто среднее между использованием отдельного офиса и работой дома, форма взаимодействия между представителями различных профессий. В коворкинг-центрах предусмотрена необходимая для труда и отдыха мебель, имеются компьютеры (хотя чаще коворкеры приносят собственные ноутбуки), подключенные к высокоскоростному интернету, под рукой оргтехника, в зале предусмотрены кулер с водой (диспенсер). Коворкинг-центр мало чем отличается от обычного офиса: здесь есть рабочие места, переговорная зона, вот только работают в нем независимые друг от друга люди. Центр рассчитан 202 мест, в том числе на две комнаты переговорные по 12 мест. Два конференц зала на 53 места и 69 мест. Тихая зона на 56 посадочных мест. Офисное помещение и коворкинг оснащено компьютерами, компьютерными столами, шкафом для одежды, книжными шкафами, сейфом, диспенсером, принтером.

Режим работы бизнес-центра восьми часовой, односменный, 254 рабочих дня в году.

На четвёртом, этаже расположены бутики с 1 по 15 номера, в бутиках в основном продается оборудование, мебель и фурнитура, дизайн мебели.

В ТЦ "Мегаполис" предусмотрено проектом, зоны санузлов, мужской и женский санузлы для мало мобильных групп населения.

Предусмотрены комнаты уборочного инвентаря, стойка-шкафа для раздельного хранения инвентаря санузла, стеллажи, для проведения влажной уборки используются поломоечные машины "GT50B50".

Проектом предусмотрено два фудкорта быстрого питания, посадочная зона на 100 мест, количество блюд за день 2376 шт. Режим работы фудкорта 356 дней в году, 12 часовой рабочий день, всего 6 человек. Все фудкорты оборудованы барной и пристенными модульными стойками. Также имеются кофемашина "С.М.А. ASTORIA Pratic Avant AEP/2", соковыжималка "GASTRORAG HA-007", фризер для мороженого "SL003-2P", микроволновая печь "GASTRORAG WD900", контрольно-кассовая машина "Ярус ТФ без ФН". Подсобная зона оснащена универсальными холодильными шкафами, производственными столами, стеллажами, моечными ваннами с МВО. В состав теплового оборудования включены печь для пиццы "FME 4+4" с подставкой; гриль для кур карусельного типа фритюрница; "HKN-FT8N", плита на 6 конфорок "ЭП-6ЖШ", для удобства кухонной работы межплитные подставки "ПМП-40". Над тепловым оборудованием предусмотрены местные вентиляционные отсосы. Для обработки и стерилизации помещения используются бактерицидные облучатели "ОБНП 2x30-01 ГЕНЕРИС", инсектицидные лампы "HURAKAN HKN-MID80". Холл фуд-кортов оснащен столами "СТ 7" и стульями "К-21", мусорными баками для одноразовой посуды "AISI430". Для сотрудников фудкорта предусмотрен гардероб с душевой и санузлом.

На отм. 19.950 предусмотрены:

- Мужской гардероб на 19 сотрудников с душевыми и санузлом;
- Женский гардероб на 55 сотрудников с душевыми и санузлами;
- Комнатой отдыха и приема пищи;
- Комната дежурного персонала;
- Кабинет инженера;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		41

- Кабинет администратора;

- Супервайзер;

В гардеробах проектом предусмотрены шкафчики для домашней и спецодежды, банкетки, фены.

В комнате отдыха и приема пищи предусмотрены: диван, столы обеденные, стулья, стол мойка для мытья посуды, микроволновая печь, диспенсер, холодильник, тумба сервисная.

Проектом предусмотрены кабинеты администрации, инженера и супервайзера, и заложено оборудование: компьютеры, компьютерные столы, шкафы для одежды, книжные шкафы, сейфы и принтеры.

Все оборудование и мебель заложенные в проекте соответствует современным нормам и требованиям и выпускается Казахстанскими и Российскими производителями.

Мероприятия по технике безопасности и охране труда.

При выполнении данного проекта мероприятия по пожарной безопасности и охране труда, санитарно-гигиенические требования, приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Охрана труда является одной из основных составляющих производственного процесса на предприятии, в цехе, на участке, в каждом рабочем месте. Микроклимат предприятия, уровни шума на местах производственных помещений, освещенность рабочих поверхностей на рабочих местах, в зависимости от целевого назначения помещений, соответствуют требованиям, правилам и нормативным документам. При осуществлении естественной вентиляции не допускается сквозняков и резкого охлаждения воздуха на рабочих местах.

Для обеспечения безопасных условий ведения технологического процесса, исключающих возможность возникновения пожаров, отравлений, травм, а также для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда работающих, необходимо вести технологический процесс согласно утвержденному регламенту, с соблюдением правил и норм, отраженных в производственных инструкциях и инструкциях по охране труда и промышленной безопасности. Выполнять только ту работу, по которой прошел обучение, инструктаж по охране труда и к которой допущен лицом, ответственным за безопасное выполнение работ. Не поручать свою работу необученным и посторонним лицам. При работе соблюдать все требования правил безопасности при работе с электрооборудованием. Соблюдать правила перемещения в помещении и на территории организации, пользоваться только установленными проходами. Не загромождать проходы между оборудованием, прилавками, стеллажами, штабелями товаров к пультам управления, рубильникам, пути эвакуации и другие проходы порожней тарой, инвентарем, излишними запасами товаров.

При внезапном появлении на корпусе оборудования ощутимого электрического тока следует немедленно отключить оборудование. Не допускается ремонтировать самостоятельно электрооборудование, а также производить ремонт проводки и предохранителей электросети. Необходимо потребовать немедленного их исправления специалистами. Не касаться вращающихся частей руками, не снимать ограждения и не пытаться включить оборудование без имеющихся средств блокировки. Не использовать для сидения случайные предметы (ящики, бочки и т.п.).

При приготовлении моющих и дезинфицирующих растворов:

- применять только разрешенные органами здравоохранения моющие и дезинфицирующие средства (МДС);

- не превышать установленные концентрацию и температуру (выше 500 С) моющих растворов, не допускать распыления МДС, попадания их растворов на

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		42

12. При эксплуатации холодильного оборудования:
- 13 . Загрузку охлаждаемого объема осуществлять после пуска холодильной машины и достижения температуры, необходимой для хранения продуктов;
- количество загружаемых продуктов не должно превышать норму, на которую рассчитана холодильная камера;
 - двери холодильного оборудования открывать на короткое время и как можно реже;
 - при образовании на охлаждаемых приборах инея толщиной более 5мм остановить компрессор, освободить от продуктов и произвести оттаивание инея;
 - при обнаружении утечки хладона холодильное оборудование немедленно отключить, помещение проветрить;
- 14 Исключить пользование холодильным оборудованием, если:
- токоведущие части не закрыты кожухами;
 - холодильное оборудование не имеет защитного заземления;
 - истек срок очередного испытания и проверки изоляции электропроводов и защитного заземления;
 - обнаружено нарушение температурного режима, искрение контактов, частое включение и выключение компрессора.
- 15 При взвешивании товара не допускается:
- укладывать на весы груз, превышающий по массе наибольший предел взвешивания;
 - взвешивать товар непосредственно на весах, без оберточной бумаги или других упаковочных материалов.

ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ

16. Выключить и обесточить электромеханическое оборудование при помощи рубильника или устройства его заменяющее .Произвести чистку и мойку оборудования при его полном остывании.

17. Не очищать рабочую камеру, съемные части машин от остатков продукта руками, пользоваться деревянными лопатками, скребками, щетками.

18. По окончании работ по взвешиванию продуктов:

- платформы и чаши весов, загрязненные гири вымыть, соблюдая установленные концентрации и температуру моющих растворов;

Убрать применяемые инвентарь, инструмент и приспособления в отведенные места хранения.

19. После продажи рыбы вымыть руки теплой водой, смазать глицериновым кремом.

20. Проверить и привести в порядок рабочее место.

21. Для уборки мусора и отходов использовать щетки, совки другие приспособления.

22. Закрыть вентили (краны) на трубопроводах холодной и горячей воды.

23. Снять и убрать спецодежду в гардероб, принять душ, переодеться в личную одежду.

24. Обо всех неисправностях в работе оборудования и обнаруженных нарушениях охраны труда доложить руководителю.

ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

25. При возникновении постороннего шума, появлении запаха гари, прекращении подачи электроэнергии следует немедленно прекратить эксплуатацию оборудования доложить о неисправности непосредственному руководителю.

26. При внезапном появлении на корпусе оборудования ошутимого

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		44

электрического тока следует немедленно отключить оборудование и сообщить руководителю.

27. В случаях появления признаков загорания немедленно выключить оборудование, сообщить руководителю и принять участие в ликвидации загорания первичными средствами пожаротушения (углекислотными или порошковыми огнетушителями).

28. Не допускается тушить электрооборудование с помощью воды.

29. В аварийной обстановке оповестить об опасности окружающих людей, доложить непосредственному руководителю о случившемся и действовать в соответствии с планом ликвидации аварии.

30. Если в процессе работы произошло загрязнение рабочего места пролитыми жирами или просыпанными порошкообразными веществами (мукой, специями), работу следует прекратить до удаления загрязняющих веществ

31. Пролитое масло удалить с помощью ветоши, опилок или других жиропоглощающих материалов. Загрязненное место промыть (нагретым не более чем 50 0 С) раствором кальцинированной соды и вытереть насухо.

32. При уборке просыпанных пылящих порошкообразных веществ надеть очки и респиратор. Небольшое их количество осторожно удалить влажной тряпкой или пылесосом.

33. При несчастном случае или внезапном заболевании, происшедшем на рабочем месте, очевидец или пострадавший обязан оказать первую доврачебную медицинскую помощь пострадавшему (самопомощь), его доставку в учреждение здравоохранения и известить руководителя.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
									45
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	210210-ОПЗ			

11. Силовое электрооборудование

Проект силового электрооборудования торгового центра выполнен на основании задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной, технологической и сантехнической части, согласно техническим условиям ТУ №5-С-48/1-2423 от 15.12.2020г., выданным АО "Астана-РЭК", и в соответствии с ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок", СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования", СН РК 3.02-22-2011 и СП РК 3.02-122-2012 "Предприятия розничной торговли", а также другими нормативными документами, действующими на территории РК.

По степени надежности электроснабжения электроприемники противопожарной защиты и лифты относятся к потребителям I категории, светильники эвакуационного освещения путей эвакуации, не имеющих естественного освещения, относятся к особой группе I категории, остальные электроприемники торгового центра относятся к потребителям II категории. Приборы системы охранно-пожарной сигнализации и светильники эвакуационного освещения имеют третьи независимые источники питания.

Электроснабжение электроприемников проектируемого здания выполняется от вводно-распределительного устройства ВРУ, запитанного от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380В с глухозаземленной нейтралью и разделением нулевого рабочего и нулевого защитного проводников (система заземления TN-C-S).

Основными электроприемниками являются технологическое, вентиляционное, сантехническое электрооборудование и электроосвещение.

В соответствии с заданием на проектирование во всех бутиках и в зонах торговых островков предусмотрена установка штепсельных розеток для возможности подключения переносного экспозиционного оборудования, в рекреационных зонах предусмотрена установка штепсельных розеток для возможности подключения вендинговых аппаратов и устройств зарядки мобильных телефонов, в зонах под эскалаторами на первом этаже предусмотрена установка штепсельных розеток для возможности подключения терминалов и банкоматов.

Наружные рекламно-информационные установки и их подключение к ВРУ здания разрабатываются отдельным проектом. Для возможности подключения рекламно-информационных установок данным проектом предусматривается дополнительная нагрузка в размере 30 кВт и резерв автоматических выключателей в ВРУ.

Учет электроэнергии на вводе выполняется приборами учета типа "Меркурий 230 ART" в ВРУ. Для учета электрической энергии, потребляемой технологическим оборудованием фудкорта, кофейни и поэтажно, предусмотрены отдельные приборы учета.

В качестве распределительных шкафов приняты шкафы с автоматическими выключателями.

Пускорегулирующая и защитная аппаратура поставляется комплектно с технологическим оборудованием. В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемой комплектно с оборудованием, приняты ящики серии РУСМ и магнитные пускатели типа ПМЛ.

Данным проектом предусмотрено автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционирования, и подача сигнала на перевод лифтов в пожарное состояние при срабатывании пожарной сигнализации.

Силовые распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS в гибких гофрированных трубах из ПВХ, проложенными: открыто по стенам и потолку в помещениях инженерных сетей (электрощитовой, венткамерах,

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		46

тепловом пункте, насосной) и подсобных помещениях; скрыто внутри перегородок и открыто по кабельным конструкциям в бутиках, холлах, фудкорте и помещениях коворкинга; в остальных помещениях скрыто в стенах и перегородках из кирпича и гипсокартона, за подвесными потолками, открыто по стенам из сэндвич-панелей. В полу и в кабельной шахте кабели прокладываются в гладких жестких трубах из ПВХ.

Контрольные кабели прокладываются аналогично силовым кабелям.

Распределительные щитки и пускорегулирующая аппаратура устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола. Штепсельные розетки для переносного оборудования в бутиках устанавливаются на высоте 1,3 м от уровня пола.

Для защиты линий, питающих штепсельные розетки, в щитках предусмотрены дифференциальные автоматы с устройством защитного отключения УЗО.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех, нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части на вводе системы центрального отопления, водопровода и защитные проводники питающей электросети, присоединяются к главной заземляющей шине ГЗШ (РЕ-шина ВРУ) в электрощитовой.

На вводе выполняется повторное заземление присоединением главной заземляющей шины (РЕ-шины ВРУ) к наружному заземляющему устройству.

Заземляющее устройство предусмотрено из стали круглой $\varnothing 10$ мм (горизонтальный заземлитель), и вертикальных электродов из стали круглой $\varnothing 16$ мм длиной $L=3$ м. Все соединения узлов заземляющего устройства выполняются сваркой.

Для металлических поддонов дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной, выполняется проводом марки ПВ1 сеч. $2,5\text{мм}^2$, проложенным аналогично силовым кабелям, и соединяется с главной заземляющей шиной в ВРУ. Выполняется заземление лотков для прокладки кабелей, присоединением к главной заземляющей шине ВРУ проводом марки ПВ1 сеч. $2,5\text{мм}^2$.

Для заземления лифта, стальная полоса 25×4 мм приваривается к его направляющим, и присоединяется к главной заземляющей шине ВРУ.

Молниезащита торгового центра выполняется по III категории в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений". В качестве молниеприемника принята металлическая сетка с шагом ячеек не более 6×6 м из стальной проволоки $\varnothing 8$ мм, расположенная на кровле здания, крепление сетки предусмотрено на держателях с расстоянием не менее 100 мм от мембранного покрытия кровли. Токоотводы выполняются из стальной проволоки $\varnothing 10$ мм и прокладываются в стыках наружных сэндвич-панелей от металлической сетки на кровле здания к заземляющему контуру. Спуски заземления следует располагать не ближе, чем в 3 м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей.

Все электромонтажные работы выполняются согласно ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ, СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 и инструкциям заводов-изготовителей оборудования

.Основные показатели по чертежам электрооборудование:

Наименование						Кол.
--------------	--	--	--	--	--	------

						210210-ОП3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

Напряжение сети, В	380/220
Категория электроснабжения эвакуационного освещения и пожарной сигнализации	I
Категория надежности электроснабжения комплекса электроприемников реабилитационного центра	II
Установленная мощность, кВт	101,05
Расчетная мощность, кВт	78,87
Расчетный ток, А	127,71
Коэффициент мощности, cos φ	0,94
Система заземления	TN-C-S
Максимальная потеря напряжения, %	2,5

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

210210-ОПЗ

12. Электроосвещение

Проект электрического освещения торгового центра выполнен на основании задания на проектирование, чертежей архитектурно-строительного и технологического отделов и в соответствии с ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок", СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования", СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение", СН РК 3.02-22-2011 и СП РК 3.02-122-2012 "Предприятия розничной торговли", а также другими нормативными документами, действующими на территории РК.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220 В. Ремонтное освещение предусмотрено от ящиков ЯТП на напряжение ~36 В. Для помещений принята система общего рабочего освещения. Для бутиков площадью более 60 м² предусмотрено эвакуационное антипаническое освещение, автоматически включаемое при нарушении питания рабочего освещения. Светильники аварийного освещения в остальных помещениях выделены из числа светильников рабочего освещения и присоединяются к самостоятельной сети. На путях эвакуации установлены аварийные светильники и световые указатели выхода. Световые указатели выхода установлены согласно п.5.1.11 СП РК 4.04-106-2013.

Для возможности подключения акцентного освещения и питания стендов в бутиках предусмотрена установка клеммных коробок по периметру помещения и на колоннах.

Освещенность помещений принята согласно СП РК 2.04-104-2012, СП РК 3.02-122-2012. Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Для освещения помещений приняты светодиодные светильники. Подключение светильников выполняется системой L1 (L2, L3) + N + PE. Нулевой рабочий проводник (N) и нулевой защитный проводник (PE) не должны подключаться под один зажим.

В качестве осветительных щитков к установке приняты металлические щитки производства фирмы «ИЭК».

Управление освещением бутиков и холлов осуществляется выключателями в групповых щитках, остальных помещений – выключателями в групповых щитках и по месту. Управление освещением складских помещений выполняется местным для каждого помещения, выключатели местного управления освещением располагаются вне помещений на несгораемых конструкциях и заключены в шкафы или ниши с приспособлением для пломбирования. Для рабочего освещения служебных коридоров и санузлов, лифтовых холлов предусмотрены светильники с датчиками движения.

Питание подсветки фасада здания осуществляется от щита ЩНО, устанавливаемого на посту охраны на 1 этаже, управляемого автоматически с помощью фотореле.

Групповые сети электроосвещения выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS в гибких гофрированных трубах из ПВХ, проложенными: открыто по стенам и потолку в помещениях инженерных сетей (электрощитовой, венткамерах, тепловом пункте, насосной) и подсобных помещениях; скрыто внутри перегородок и открыто по кабельным конструкциям в бутиках, холлах, фудкорте и помещениях коворкинга; в остальных помещениях скрыто в стенах и перегородках из кирпича и гипсокартона, за подвесными потолками, открыто по стенам из сэндвич-панелей. В полу и в кабельной шахте кабели прокладываются в гладких жестких трубах из

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			210210-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ПВХ.

Выключатели устанавливаются на высоте 1,0 м от уровня пола в помещениях и на высоте 1,5 м на улице, щитки осветительные - на высоте 1,5 м от уровня пола.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические не токоведущие части электрооборудования подлежат занулению путем присоединения их к нулевому защитному проводнику сети в соответствии с ПУЭ РК.

Электромонтажные работы выполняются согласно ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ, СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 и инструкциям заводов-изготовителей оборудования.

Основные показатели по чертежам электроосвещения:

Наименование	Кол.
Напряжение сети, В	380/220
Полезная площадь освещаемых помещений, м ²	341,13
Количество светильников	89
Установленная мощность освещения, кВт	4,56
Коэффициент мощности, cos φ	0,96
Максимальная потеря напряжения в групповой сети, %	1,32

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

16. Система контроля и управления доступом

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей

						210210-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		50

архитектурно-строительной части.

Проектом предусматривается система контроля и управления доступом.

На служебных входах в здание и служебных дверях предусматривается установка системы контроля и управления доступом на базе контроллеров С2000-2, устанавливаемых вблизи от контролируемых входов.

Контролируемые входы оборудуются: электромагнитными замками, считывателями, магнитоконтактными извещателями, доводчиками и запломбированными кнопками разблокировки дверей.

Считыватели проксимити-карт устанавливаются с двух сторон на высоте 1,5 м от уровня пола.

Для размещения и электропитания контроллеров С2000-2 применяются резервированные источники питания РИП-12 исп.20 с возможностью установки внутрь контроллера.

В помещении видеонаблюдения устанавливается бесконтактный настольный считыватель марки Proxu-USB-MA для считывания кода идентификационных карточек и передачи его в базу на персональный компьютер через USB порт. Персональный компьютер с программным обеспечением "Орион ПРО" исп.127 учтен в проекте марки ПС.

Для разблокировки дверей в случае пожара проектом предусматривается подключение контроллеров С2000-2 к пульту С2000М, учтенному в проекте марки ПС, посредством повторителя интерфейсов С2000-ПИ.

Кабели системы контроля и управления доступом выполнены кабелями марки КСВВнг(А)-LS.

Кабели прокладываются по стенам в кабельных каналах и гофрированных трубах за подвесным потолком, между этажами - в кабельных каналах.

Электроснабжение оборудования предусмотрено в проекте марки ЭМ.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотреть заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ и инструкцией СП РК 4.04-107-2013.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
									51
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	210210-ОПЗ			