


## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на проведение проектных, ремонтно-строительных и инженерных работ в помещениях магазина-филиала ПАО «Детский мир», расположенного по адресу:  
РФ, Ямало-Ненецкий округ, г. Надым, 5-й проезд, д. 6., ТЦ «Флагман»

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор ДСиЭН



И.В. Верясов

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Объект расположен по адресу: РФ, Ямало-Ненецкий округ, г. Надым, 5-й проезд, д. 6., ТЦ «Флагман»

**Срок выполнения проектных работ 14 календарных дней. Разработанный проект передается на предварительное согласование Заказчику в электронном виде поэтапно по мере готовности разделов проекта.**

**Срок выполнения работ по ремонту помещения – 37 календарных дней**

- 1.1. Арендваемая площадь расположен на 1-м (первом) этаже здания ТЦ. Площадь помещения составляет – 1243,0 м<sup>2</sup>
- 1.2. Цель проекта состоит в проведении генерального подряда на проектные, инженерные, общестроительные, отделочные и специальные работы в соответствии с требованиями действующих Технических регламентов, СП, СНиП, ГОСТ, в том числе Федеральным законом №181-ФЗ от 24.11.1994 г. для размещения в арендованных помещениях, подсобных и административно бытовых помещений магазина «Детский Мир».
- 1.3. Требования к данному проекту определяются действующими на территории РФ нормативными документами, а также конструктивными и монтажными решениями фирм изготовителей монтируемого оборудования.
- 1.4. Принятые технические решения согласуются в установленном порядке с Заказчиком, Арендодателем и/или с надзорными организациями и органами власти.
- 1.5. Строительные материалы и изделия должны соответствовать требованиям противопожарной и гигиенической безопасности, иметь сертификаты (паспорта) качества государственного образца и применяться с учётом качественных характеристик.
- 1.6. Проектная документация разрабатывается в составе следующих разделов:  
Раздел АР – Конструктивные решения, отделочные материалы, крепление к несущим поверхностям, напольное покрытие, план потолков, план возводимых перегородок, пути эвакуации и т.д;  
Раздел ЭОМ - освещение, силовое оборудование, розеточная сеть, ИБП;  
Раздел ОВиК - отопление, вентиляция и кондиционирование;  
Раздел ВК - водопровод и канализация.  
Проектная документация предоставляется на согласование Арендодателю (с сопроводительным документом – реестром) в трех бумажных экземплярах (два из них – для Заказчика) и одном компакт диске с электронной версией.  
Предварительно проектная документация должна быть согласована посредством электронной версии с Заказчиком и Арендодателем.  
Один экземпляр проектной документации передать в пользование Арендодателю с подписанием сопроводительного документа.  
Обеспечить предоставление Заказчику исполнительной документации на бумажных носителях (в том числе, согласованная с Арендодателем проектная документация – все разделы, исполнительные чертежи, строительные акты выполненных работ, акты приемки узлов учета, промежуточные акты, пуско-наладочные акты, сертификаты и паспорта на установленные материалы и оборудование, технический отчет об испытаниях электроустановки)  
По окончании работ Подрядчик передает Арендодателю и Заказчику по одному экземпляру Исполнительной документации со штампом Подрядчика «Исполнительная документация» на каждом чертеже. К исполнительной документации прилагаются заверенные подрядчиком копии следующих документов, но не ограничиваясь:
  - лицензии Подрядчика по видам работ;
  - сертификаты на оборудование и материалы;
  - акты на скрытые работы по инженерным системам, в том числе:
    - 1) Акт приемки систем приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования.
    - 2) Акты освидетельствования скрытых работ по монтажу систем холодоснабжения и приточно-вытяжных систем.
    - 3) Акт гидравлических испытаний трубопроводов холодоснабжения.
    - 4) Акт испытания систем внутренней канализации и дренажа фанкойлов.
    - 5) Акт комплексного испытания оборудования.
    - 6) Акты освидетельствования скрытых работ на электрооборудование.
    - 7) Приемо-сдаточные акты между подрядной организацией и заказчиком.
    - 8) Технический отчет по испытанию устройств заземления и сопротивления изоляции электросетей и токоприемников.
    - 9) Паспорта и сертификаты на кабельную продукцию, материалы и оборудование
- 1.7. Подрядчик должен на время проведения ремонтно-строительных работ застраховать свою гражданскую ответственность за причинение ущерба имуществу Заказчика, Арендодателя или

иных третьих лиц по всем рискам, связанным с осуществлением обязательств по Договору подряда в соответствии с настоящим ТЗ.

- 1.8. Все вопросы и изменения, возникающие в процессе проектирования и производства ремонтно-строительных работ, предварительно согласуются с Заказчиком и Арендодателем.
- 1.9. При проектировании и производстве работ учитывать информацию, изложенную в приложениях к настоящему техническому заданию и в технических условиях Арендателя.
- 1.10. Предусмотреть мероприятия по нанесению во входных зонах в магазин маркировки, предназначенной для слабовидящих людей.
  - Приложение №1 – Планировка помещений (План расстановки оборудования, план возводимых перегородок, план отделки стен, план пола, план потолка, план расположения розеточной сети), дополнительно передается в электронном виде в формате dwg.
  - Приложение №2 – Схема подготовительного монтажа для установки противокражного оборудования.
  - Приложение №3 – Рабочая документация по помещению, переданная Арендодателем (передается в электронном виде в форматах DWG, PDF).

Термины:

Заказчик – ПАО «Детский мир»

Подрядчик – организация, выполняющая проектные, строительные-монтажные работы по магазину ПАО «Детский мир».

Арендодатель – Индивидуальный предприниматель Грицай Ирина Александровна

- 1.11. Для удобства проведения тендерной процедуры весь объем работ, изложенный в настоящем ТЗ, разделен на 2 части.
  - Часть №1 - включает стандартный набор строительно-монтажных работ, единый для всех строящихся магазинов Детский мир.
  - Часть №2 – включает набор дополнительных работ, которые должны быть выполнены на данном объекте.

При составлении коммерческого предложения также необходимо представить его в виде двух частей. Например, итоговая стоимость – 8 000 руб, в том числе по части №1 – 6 000 руб., по части №2 – 2 000 руб.

## Часть 1

### Состояние передаваемого помещения.

Помещение передается в состоянии shell and core. Фасадные стены периметра помещения – сэндвич панель. Все внутренние стены периметра помещения не имеет отделки. Входная группа – распашные двери

Перекрытие помещения – кровельная сэндвичпанель уложенная по металлическим балкам перекрытия с опиранием на металлические фермы (см. раздел КМ). Все высотные отметки обозначены в разделе КМ. Колонны металлические двутаврового сечения, с нанесенным огнезащитным составом. Между частью колон расположены металлические связи (см. фото и чертеж). Здание одноэтажное, в помещении отсутствует система АУПТ, принудительного дымоудаления, смонтированы АПС, СОУЭ.

Выполнен ввод воздуховодов системы приточно-вытяжной вентиляции. Подготовка воздуха в летний период не предусмотрена проектом здания. Система кондиционирования – чиллер-фанкойл.

Проектом здания в помещении не предусмотрено ГВС.

Смонтирована система отопления – радиаторы отопления с их расположением по фасадным стенам.

## 2. СОСТАВ ПОМЕЩЕНИЙ

- 2.1. В помещениях магазина «Детский мир» в здании Торгового центра предусмотрены следующие помещения - см. Планировка (Приложение № 1).

## 3. ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

### 3.1. Потолок.

- 3.1.1. Потолок торгового зала и помещения для приема и подготовки товара - открытый, Подвесные потолки не монтируются.
- 3.1.2. Для достижения шумоизоляции, в помещении уборщицы на высоте 3000 мм. выполнить ГКЛ перекрытие.

3.1.3. См. пункт в Части 2 технического задания.

**3.3. Полы.**

3.3.1. Выполнить подготовку поверхности стяжки пола перед укладкой новой керамогранитной плитки. Поверхность должна быть идеально ровной без перепадов высот. В местах укладки линолеума выполнить выравнивание поверхности стяжки с применением наливного пола.

3.3.2. В стяжке пола произвести штробление для последующей укладки закладной гофро-трубы для подключения касс, антикражного оборудования, прасчекеров, торгового оборудования. Для привитринного оборудования (световые кубы) выполнить опуск питающего кабеля с потолка.

3.3.3. В помещении уборщицы выполнить наплавляемую гидроизоляцию стяжки пола, с нахлестом на стены на 200 мм. по периметру помещения.

*Перед устройством штроб в полу, расположение штроб обязательно предварительно согласовать с Арендодателем, т.к. в стяжке пола могут быть проложены инженерные коммуникации.*

**3.4. Стены, колонны и перегородки.**

При возведении перегородок, обшивке стен, колонн и устройстве потолка из ГКЛ (ГКЛВ) руководствоваться технологией KNAUF. Крепление металлических направляющих для ГКЛ к сэндвичпанелям, запрещено по требованию Арендодателя, проектом необходимо предусмотреть другие узлы крепления.

3.4.1. До начала строительных работ, предусмотреть закрытие остекления непрозрачной пленкой.

3.4.2. Выполнить возведение ограждающих противопожарных перегородок, а именно:

- Перегородки образующие помещение для приема и подготовки товара к продаже, т.е. по всему периметру помещения, отделяющие его от торгового зала, помещения операторов, административного коридора, помещения раздевалки.

Противопожарные перегородки должны отвечать требованиям по огнестойкости EI 45 (применение огнестойкого гипсокартона, внутреннее заполнение перегородок минеральной ватой толщиной 50 мм.), выполнить на всю высоту до перекрытия, с пределом огнестойкости EI45.

Места проходов инженерных коммуникаций через противопожарные перегородки заделать однородным материалом для соблюдения предела огнестойкости конструкции.

Обязательно учесть шаг металлических стоек, профиль стоек противопожарной перегородки при ее возведении на планируемую высоту до перекрытия.

3.4.3. Выполнить возведение внутренних выгораживающих перегородок:

Перегородки, отделяющие зону административных помещений (раздевалка, административный коридор, касса, операторы, отдых, помещение уборщицы) от торгового зала – возводятся на высоту ориентировочно 4000 мм. – *верхняя отметка оконных проемов, уточнить по месту. Далее по тексту технического задания принимается во внимание данная высотная отметка (зашивка стен периметра, выгораживающие перегородки).*

Внутренние перегородки образующие административные выше перечисленные помещения и отделяющие их друг от друга, возводятся с их расположением согласно плану возведения перегородок, на высоту ориентировочно 3000 мм.

Перегородки выполняются из гипсокартонных листов толщиной 12,5мм на каркасе из металлического профиля (75мм) в один слой с каждой стороны, без укладки утеплителя.

При необходимости, для увеличения жесткости выгораживающих перегородок в административно-офисной части, поверх перегородок (на высоте 3000мм) установить перемычки между противоположными перегородками. Материал перемычек – металлический профиль для ГКЛ перегородок.

3.4.4. Выполнить ГКЛ зашивку стен периметра помещения, расположенных в помещениях уборщицы, комнате отдыха, раздевалки, дверной проем административного коридора – до высоты 3000 мм.

3.4.5. В помещении для приема и подготовки товара к продаже, в помещении электрощитовой, стены периметра из сэндвичпанелей, зашивке не подлежат. Покраску данных стен также не выполнять.

3.4.6. Для увеличения жесткости, выполнить усиление дверных проемов (дверные проемы с заполнением металлическими дверями) в перегородках с применением закладной из стальной профильной трубы квадратного сечения. Проектом предусмотреть конструктивные особенности узлов усиления дверных проемов с целью не допущения деформации ГКЛ перегородок во время эксплуатации помещения.

3.4.7. Все колонны, расположенные внутри торгового зала, металлические двутаврового сечения, подлежат ГКЛ зашивке по всему периметру на высоту ориентировочно 4000 мм. Колонны расположенные по Оси Г, зашиваются ГКЛ с учетом расположения металлических связей усиления каркаса здания – зашивка прямоугольного сечения, размеры согласовываются с заказчиком дополнительно при проектировании.

На металлических колоннах, расположенных внутри торгового зала, по которым проложены транзитные участки инженерных сетей и на которых выполнен монтаж ПК, зашивается листами ГКЛ по всему периметру таким образом, чтобы корпуса ПК находились в одном уровне с поверхностью зашивки, транзитные участки инженерных сетей были расположены внутри ГКЛ зашивки. Зашивку стороны колонны на которой планируется монтаж прайсчекера, выполнить с возможностью выполнения скрытого монтажа кабельной трассы питания прайсчекера, также выполнить закладную из фанеры 12мм. для крепления прайсчекера. В местах расположения ревизий смонтировать металлические ревизионные лючки.

- 3.4.8. В торговом зале выполнить зашивку всех стен периметра помещения согласно плану возводимых перегородок. Каркас зашивки стен периметра торгового зала монтируется от уровня пола до высоты 4000 мм. Каркас зашивки монтируется на минимально возможном расстоянии от инженерных коммуникаций смонтированных вдоль стен периметра и несущих конструкций здания.

При монтаже металлического каркаса зашивки стен периметра предусмотреть:

- закладные для крепления пристенного торгового оборудования к ГКЛ зашивке стен периметра (см. далее п. 3.4.9.);

- ниши для радиаторов отопления, которые далее закрываются декоративными решетками. Размер ниш по длине и высоте должен быть больше радиаторов отопления на 100 мм. в каждую сторону, а также обеспечивать свободный доступ к ревизиям;

- оконные проемы по периметру автоматически открываемых оконных створок при срабатывании автоматической пожарной сигнализации. Открывающиеся оконные створки зашивке не подлежат. Границы зашивки периметра открывающихся створок согласовать дополнительно при монтаже каркаса.;

- откосы дверных проемов эвакуационных дверей;

- пожарные шкафы;

ГКЛ зашивка выполняется по каркасу от высоты ориентировочно 2000 - 2300 мм. Зашивку стен периметра в местах разрыва пристенного торгового оборудования, по обе стороны дверных проемов, обе стороны примерочных кабин, внутренние и внешние углы стен, зона расположения холодильников и пристенного оборудования М12-3 – ГКЛ зашивку выполнить от уровня пола на ширину 700 мм в каждую сторону. Зашивка в габаритах зоны отделов Одежда и Обувь, примерочные кабины, оборудование М12-3, холодильники – также возводится от уровня чистого пола.

В зонах Одежда и Обувь, ниши для радиаторов отопления закрыть декоративными решетками с возможностью легкого их съема для получения доступа к радиаторам отопления с целью их обслуживания.

- 3.4.9. Ввиду того, что с целью избежания опрокидывания торгового оборудования расположенного по периметру торгового зала, возникает необходимость крепления тыльных стенок данного торгового оборудования к ГКЛ зашивке стен периметра и возводимым перегородкам между торговым залом и административно-служебными помещениями, конструкцией каркаса и данных перегородок предусмотреть горизонтальные закладные с применением металлического профиля для ГКЛ по всей длине стен торгового зала на высоте до оси закладной – 2300 мм. от уровня чистого пола.

В отделах Одежда и Обувь, выполнить дополнительные закладные на высоте 800 мм. от уровня чистого пола. В данных отделах закладные выполняются на высотах 2300 мм. и 800 мм.

- 3.4.11. Выполнить монтаж перегородок образующие примерочные кабины в соответствии с чертежом, строго соблюдая размеры. Высота перегородок – 2400 мм., ширина проемов – 800 мм. Обшить в один лист ГКЛ с двух сторон.

Для последующего закрепления зеркал и крючков для одежды, с внутренней части каждой кабины, по трем большим внутренним сторонам сделать закладные из фанеры толщиной 12 мм, на высоту от пола до 2000 мм., предварительно выполнив огнезащитную обработку фанеры.

При возведении примерочных кабин необходимо строго соблюсти все внутренние и внешние размеры.

- 3.4.12. Выполнить спуски стальных тросов  $d=3\text{мм}$ , от чернового потолка, до высоты 400 мм ниже уровня светильников для подвеса навигационного куба в зоне касс. Места монтажа тросов – по углам подвесного навигационного куба на плане потолков. По одному из тросов должен быть проложен эл. кабель для подключения подсветки данного куба.

Выполнить монтаж пар тросов  $d\leq 1\text{мм}$  с изготовлением петель на концах каждого троса, вдоль главной дороги в торговом зале от плиты перекрытия до высоты 2900 мм. от уровня чистого пола для подвеса POS материалов. Места расположения POS материалов и навигационных кубов обозначены на плане потолков.

Крепеж тросов к кабельным лоткам и инженерным коммуникациям, не допустим.

- 3.4.13 Перед покраской выполнить выравнивание всех поверхностей строительных конструкций («Ротбанд», «Ветонит LR+»), далее финишную шпаклевку всех окрашиваемых поверхностей стен, колонн выполнить по армирующей малярной сетке для недопущения растрескивания окрашиваемой поверхности.
- 3.4.14 По окончании отделочных работ все внешние углы (как в торговом зале, так и в административно-офисных помещениях) колонн, стен и перегородок обшить (обклеить) до высоты 3000мм **цветным** пластиковым уголком 15 мм без добора. В торговом зале, цвет уголка максимально близко подобрать к цвету оклеиваемой поверхности конструкций. В административных помещениях цвет уголка – белый.
- При проведении согласования проекта раздела АР, высота входа портала входной группы может быть откорректирована. Перед началом работ по монтажу фриза на главном входе в магазин и перед заказом рулонных ворот, высоты входа дополнительно согласовать с Заказчиком.

#### 4. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

##### 4.1. Потолки:

- 4.1.1. Торговый зал – существующее перекрытие, все инженерные коммуникации и несущие конструкции от отметки +4000 и выше, покраске не подлежат.  
Помещение для приема и подготовки товара к продаже, тамбур зоны разгрузки – потолок покраске не подлежит
- 4.1.2. Помещение для приема и подготовки товара к продаже, торговый зал, – существующее перекрытие (подвесной потолок не монтируется).
- 4.1.3. Во всех подсобных, служебных помещениях, кроме помещения для приема и подготовки товара и тамбура – каркас подвесного потолка «Армстронг» с вставкой ячеек от подвесного потолка «Грильятто» белого цвета. ячейка 100\*100. Высота потолков в указанных помещениях – приблизительно 2700мм от уровня чистого пола (уточняется по месту монтажа в зависимости от высотной отметки расположения существующих и монтируемых инженерных коммуникаций).
- 4.1.4. В помещениях санузла и уборщицы предусмотреть установку алюминиевого реечного подвесного потолка (производство Россия, цвет белый), либо подвесной потолок типа Армстронг на высоте 2700 мм от уровня чистого пола.

##### 4.2. Стены, перегородки, колонны:

- 4.2.1. Проектом предусмотреть чистовую отделку стен и вновь возведенных перегородок из ГКЛ. При возведении перегородок и обшивке стен руководствоваться технологиями KNAUF.  
Возможно применение ГКЛ, изготовленных по технологии KNAUF производителей "Волма" или "Danogips"
- 4.2.2. Торговый зал:
- стены, перегородки и обшивку стен из ГКЛ, окрасить по подготовленной поверхности (финишная шпаклевка по малярной сетке, грунтовка) акриловой краской, Цвет окраски стен и перегородок следующий:
  - От пола до отметки 2300 мм. - светло-бежевая краска цвет «Dulux 40YY83/043», исключение примерочные их красят на всю высоту до отметки 2400 мм.;
  - От отметки 2300 мм. до отметки 3500 мм. (линия световой отсечки) голубая краска цвет «Dulux 66BG68/157»,
  - От отметки 3500 мм. до верхней отметки ГКЛ зашивки стен периметра, ориентировочно 4000 мм. - темно-синяя краска цвет «Dulux 72BB07/288». Возводимые перегородки отделяющие торговый зал от помещения для приема и подготовки товара к продаже и административных помещений, со стороны торгового зала красить темно-синей краской цвет «Dulux 72BB07/288» от отметки 3500 мм. до верха перегородок.
  - Колонны окрашиваются от пола до отметки 3500 мм. Dulux 10BB 13/362 (синий), от 3500 мм. до верхней отметки ГКЛ зашивки колонн – 4000 мм., темно-синей краской «Dulux 72BB07/288».
- 4.2.3. Административно-бытовые и подсобные помещения:
- стены и перегородки из ГКЛ окрасить акриловой краской на всю высоту перегородок по предварительно подготовленной поверхности («Ротбанд», «Ветонит LR+», Шитрок), поверхность стен должна быть идеально ровной. Цвет краски светло-бежевый RAL 1015.  
Поверхности стен в помещении для приема и подготовки товара к продаже и тамбура зоны разгрузки, шпаклевке не подлежат, только покраска по существующей поверхности с предварительным нанесением грунта до отметки 3500мм..
- 4.2.4. Стены помещения уборщицы выложить облицовочной плиткой на высоту 2700 мм (до подвесного потолка), цвет – белый, тип плитки согласовать дополнительно, плитка российского

производства в низком ценовом диапазоне. Остальную площадь стен окрасить акриловой краской (цвет - белый);

- 4.2.5. При проведения малярных работ использовать краску Tikkurila или другой качественный аналог краски Dulux.

*Перед проведением покрасочных работ с применением краскопульты, предварительно выполнить противопожарные мероприятия – вентиляционные решетки системы приточно-вытяжной вентиляции, фильтры кондиционеров, дымовые датчики ОПС, громкоговорители СОУЭ, защитить перед покраской.*

#### 4.3. Полы:

А. Поставщик плитки - ООО «Пиастрелла-М», контактное лицо Бородин Андрей, тел: (495)792-57-75, 8-985-760-67-64, piastrella@salfra.ru (Данный поставщик находится в приоритете по закупке)  
Торговый зал:

##### Вариант №1

- Основное поле: Керамогранитная плитка 600х600мм, (цвет бежевый) – цена 412,50 руб. с НДС за 1м<sup>2</sup>;
- Главная дорожка: Керамогранитная плитка 600х600мм, (цвет коричневый) – цена 583,00 руб. с НДС за 1м<sup>2</sup>;

При условии самовывоза с завода изготовителя г. Екатеринбург.

##### Вариант №2

- Основное поле: Керамогранитная плитка 600х600мм, (цвет бежевый) – цена 477,50 руб. с НДС за 1м<sup>2</sup>;
- Главная дорожка: Керамогранитная плитка 600х600мм, (цвет коричневый) – цена 648,00 руб. с НДС за 1м<sup>2</sup>;

При условии самовывоза от поставщика со склада в Москве.

- - Помещение для приема и подготовки товара к продаже, административный коридор, тамбур зоны разгрузки, комната уборщицы, помещение с расположением электрических щитов – керамогранит 300х300, цвет перец с солью.

- Остальные административно-офисные помещения – уложить коммерческий гомогенный линолеум. Цвет – светло-бежевый, согласовать цвет и артикул с Заказчиком. Линолеум приклеить сплошным слоем. Стыки линолеума проварить. Установить пластиковые плинтуса. Взамен линолеума возможна укладка керамической плитки 300х300, цвет перец с солью.

#### 4.4. Двери:

- 4.4.1. Дверные проемы и направление открытия створок дверей предусмотреть в соответствии с предоставленным планом размещения помещений (Приложение №1) и требованиями соответствующих противопожарных норм, т.е. заполнение дверных проемов должно соответствовать типу перегородок по огнестойкости.

- 4.4.2. На путях движения товара, конструкции всех монтируемых дверей, в т.ч. и противопожарных не должны предусматривать порог. В случае приобретения подрядчиком противопожарных дверей с конструктивно предусмотренным порогом и их монтажа с последующим спиливанием порога, данные двери к приемке приниматься не будут и должны будут заменены на новые сертифицированные, не имеющие порога. Все металлические двери оснастить дверными доводчиками. Цвет металлических дверных блоков - белый с порошковой покраской.

- 4.4.3. Двери, являющиеся эвакуационными, укомплектовать замками «Антипаника».

- 4.4.4. Дверной блок в помещении для приема и подготовки товара к продаже (вход из торгового зала) - двери металлические противопожарные EI 60, шириной - 1200 мм, высотой – 2100 мм, укомплектовать дверными доводчиками. Двери гладкие. Цвет – белый с порошковой покраской. Обязательное условие – отсутствие порога!

- 4.4.5. Дверь в комнате операторов – вход в помещение для приема и подготовки товара к продаже - дверь металлическая противопожарная EI 60, шириной - 800 мм, высотой – 2100 мм, укомплектовать дверным доводчиком. Дверь гладкая. Цвет – белый с порошковой покраской.

- 4.4.6. Дверные блоки входа из торгового зала в административный коридор и в тамбур помещений уборщицы и комнаты отдыха – металлические, шириной 1200 мм. и 800 мм. соответственно, высотой 2100 мм. Двери гладкие. Цвет - белый. Обязательное условие – отсутствие порога!

- 4.4.7. Дверь кассы (серверной): металлическая гладкая, шириной - 800 мм, высотой – 2100 мм. Замки – первый - сейфового (сувального) типа, второй – цилиндрический с поворотным механизмом



изнутри помещения. Расстояние между замками – не менее 300мм. Цвет дверного блока – белый с порошковой покраской, укомплектовать дверным доводчиком и глазком.

4.4.8. Дверь в помещение с расположением электрических щитов – металлическая, противопожарная EI 60, шириной - 800 мм, высотой – 2100 мм, укомплектовать дверными доводчиками. Дверь гладкая. Цвет – белый с порошковой покраской.

4.4.9. Двери остальных административно - бытовых помещений - деревянные, гладкие, офисные, ламинированные, шириной – не менее 800 мм, высотой – не менее 2050 мм, направление открывания – в соответствии с Планировкой. Цвет дверных блоков – белый.

Все двери укомплектовать фурнитурой и запирающими устройствами, замки применить с цилиндровым механизмом. Замок на дверь в помещение уборщицы оснастить цилиндровыми механизмом с поворотными механизмом изнутри.

На все двери установить ограничители открывания.

4.4.10. Закрепить сейф жестко к бетонному основанию пола в помещении кассы. Место установки сейфа согласовать с представителем ПАО «Детский мир».

## **5. ВНУТРЕННИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ И ОБОРУДОВАНИЕ**

### **5.1 ВЕНТИЛЯЦИЯ**

5.1.1. Реализовать проект системы приточно-вытяжной вентиляции воздуха в соответствии с требованиями действующих Технических регламентов, СП, СНиП, ГОСТ, СанПиН, и в соответствии с планировкой помещений Заказчика. Проект согласовать с ПАО «Детский мир». В соответствии с условиями договора Аренды, Арендодатель обеспечивает выполнение вводов воздухопроводов от вентиляционных установок системы приточно-вытяжной вентиляции из помещения вентиляционной камеры в арендуемую часть Помещения.

5.1.2. Выполнить монтаж Магистральных и рабочих линий воздухопроводов системы приточно-вытяжной вентиляции в соответствии с настоящим ТЗ в следующих помещениях: торговый зал, помещение для приема и подготовки товара к продаже, помещение операторов, касса-сервер, комната отдыха, раздевалка (в раздевалке только вытяжка), комната уборщицы, в помещении электрощитовой (в электрощитовой только вытяжка) с целью достижения равномерного распределения воздуха по помещениям с учетом новой планировки.

5.1.3. Проектом предусмотреть:

- прокладку магистральных линий воздухопроводов и прокладку рабочих линий воздухопроводов с их врезкой в магистральные и места установки вентиляционных решеток исходя из плана помещений и равномерного распределения воздуха с учётом функционального назначения и объёма помещения;
- высоту установки нижних плоскостей вентиляционных решеток в помещениях без подвесного потолка (в торговом зале, помещении для приема и хранения товара) выполнить ориентировочно 3700 мм. Высота установки вентиляционных решеток в помещениях с подвесными потолками – в уровень соответствующих подвесных потолков с врезкой в них.
- все воздухопроводы должны быть изготовлены из оцинкованного листового металла. Воздуховоды приточных систем должны быть теплоизолированы снаружи эффективным фольгированным материалом.
- все помещения, кроме помещения уборщицы, должны быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией,
- помещение уборщицы обеспечить автономной вытяжной вентиляцией. Выполнить вывод воздухопровода на фасад с установкой вытяжного вентилятора. Место вывода воздухопровода на фасад, предварительно согласовать с Арендодателем.

Система вентиляции должна быть смонтирована с соблюдением норм пожарной безопасности. В местах прохода магистральных и рабочих воздухопроводов через противопожарные перегородки – смонтировать огнезадерживающие клапана с их подключением.

### **Кондиционирование**

5.1.4. Арендодатель предоставляет в помещении точки подключения к системе холодоснабжения от трех наружных блоков (спецификацию по наружным блокам, место расположения точки подключения трасс холодоснабжения см. в РА Арендодателя). Разработать проект по ситеме кондиционирования в помещении. Мощность внутренних блоков кондиционеров и их количество рассчитать исходя из характеристик каждого из трех наружных блоков.

5.1.5. Выполнить монтаж трасс системы холодоснабжения в торговом зале, административных помещениях, в помещении для приема и подготовки товара к продаже в зоне хранения питания,



в соответствии с разрабатываемым проектом – предусмотреть прокладку трасс холодоснабжения и дренажа и выполнить приобретение и монтаж внутренних блоков кондиционеров.

Проектом предусмотреть монтаж:

- кассетные кондиционеры в торговом зале, мощность и количество определить проектом;
- один кассетный кондиционер в помещении для приема и подготовки товара к продаже в зону хранения питания;
- настенные кондиционеры с расположением внутренних блоков в кассе-сервер, комнате отдыха и комнате операторов.

При необходимости, на каждый кондиционер поставить дополнительную помпу для дренажа.

5.1.6. Трассы холодоснабжения и особенно, дренажа максимально возможно сгруппировать.

5.1.7. Отобразить схему трассировки системы холодоснабжения в проекте на кондиционирование. Отобразить схему трассировки системы холодоснабжения в рабочем проекте.

5.1.8. Присоединение дренажной трассы предусмотреть к системе хозяйственной канализации с устройством гидрозатвора. На дренажной трассе предусмотреть ревизии для ее прочистки и гидрозатвор. Дренаж конденсата выполнить самотечным способом с установкой при необходимости сборно-наливных помп. Использовать полипропиленовые трубы с выполнением пайки стыковочных швов, диаметр магистральных участков – не менее Ду40 (труба полипропиленовая PN20). Провисы и контруклоны дренажных магистралей не допустим.

Место монтажа указанного оборудования выбрать исходя из условия возможности визуального доступа специалистами службы эксплуатации.

5.1.10. Высота установки нижних плоскостей кассетных блоков кондиционеров в торговом зале и в помещении для приема и подготовки товара к продаже – 3700 мм. В административных помещениях – под подвесным потолком.

## 5.2 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СЕТИ И ОБОРУДОВАНИЕ

5.2.1. Разработать проект электроснабжения помещений в соответствии с требованиями действующих Технических регламентов, СП, ПУЭ, СНиП и настоящего Технического задания и Технических условий Арендодателя для целей использования помещений в качестве магазина смешанных товаров детского ассортимента. Напряжение сети – 380/220В с глухозаземленной нейтралью. Подаваемая расчетная мощность предоставляется подается одним кабелем 4 х 180мм.. На приём данной мощности должно быть спроектировано и выполнено вводное распределительное устройство (ВРУ). ВРУ должно состоять из двух вводных панелей с отсеками под учет и распределительной панели. ВРУ должно быть заводского изготовления, иметь заводской паспорт и сертификат соответствия ВРУ. Для коммутации и защиты питающих кабелей, а также для ограничения потребляемой Заказчиком согласно договору аренды и техническим условиям мощности, на стороне арендатора (в ВРУ) на вводе установлены автоматические выключатели с вставками защиты от перегруза.

*Арендодатель выполняет монтаж силовых щитов для подключения системы отопления, системы вентиляции, наружных блоков кондиционеров, тепловых завес.*

В случае, если расчетная по выполненному проекту нагрузка окажется меньше, чем предоставляется Арендодателем, произвести перерасчет, добавив резерв на развитие электромощности в дальнейшем или нагрузку на имеющиеся потребители с целью точного выхода на величину предоставляемой по Договору аренды и ТУ мощности.

Тип вводных автоматических выключателей в ВП должен быть применен марки АBB серии SACE, с отключающей способностью не ниже 36 кА. Вводные переключатели должны быть применены фирмы АBB серии ОТ.

Тип автоматических выключателей в РП должен быть применен АBB, серии SACE, с отключающей способностью не ниже 25 кА. Автоматические выключатели в групповых щитах АBB серии S200.

Номиналы групповых автоматов, сечения отходящих проводов и кабелей рассчитать согласно нагрузке и проверить по потерям напряжения. Систему заземления выполнить TN-C-S. Проект в установленном порядке согласовать с главным энергетиком управления строительства и эксплуатации Заказчика, Арендодателем и при необходимости территориальным органом Ростехнадзора.

Проект электроснабжения предоставить по регионам РФ в трех бумажных экземплярах, в том числе, по одному – Арендодателю, в магазин ДМ, в управление эксплуатации Департамента строительства и эксплуатации недвижимости, а также 1 экземпляр в электронном виде (на CD-носителе) – только в управление эксплуатации Департамента СиЭН.

- 5.2.2. Проектом предусмотреть обеспечение третьей категории надежности электроснабжения электроустановки. Третья категория надежности должна быть организована схемой ВРУ электроустановки Заказчика.
- 5.2.3. Произвести подключение по постоянной схеме от существующего ввода с установкой вводных устройств, УЗО и узлов учета. Начальные показания счетчиков актируются трехсторонними актами. В ВРУ и РП применить автоматы Tmax. Тип электрических счетчиков принять согласно ТУ Арендодателя.

*Применяемая аппаратура должна быть брендом АВВ или аналогичная ей по качеству.*

- 5.2.4. Предусмотреть автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, музыкального сопровождения, а также магнитных замков системы контроля доступа (СКД) на входе в кассу.
- 5.2.5. ВРУ, узел учёта, а также щиты-освещения торгового зала, вентиляции, кондиционирования, бытовых розеток - установить в административном коридоре в месте расположения электрических шкафов. Щит управления освещением торгового зала и рекламы установить в административном коридоре. В электрощитах необходимо предусмотреть 20% запас свободного пространства.
- 5.2.6. Включение основного и резервного освещения в торговом зале, помещения приема и подготовки товара, а также рекламы предусмотреть посредством магнитных пускателей, при этом кнопки «пуск – стоп» расположить в месте, указанном в п.5.2.5. Управление освещением выполнить с автоматическим отключением при снятии напряжения и ручным включением кнопками после подачи напряжения, управление аварийным освещением выполнить без автоматики.
- 5.2.7. В каждом из отдельных помещений (кроме торгового зала и помещений для приема и хранения товара) должен быть установлен выключатель освещения.
- 5.2.8. Предусмотреть отдельную линию для питания сервера. Линия питания сервера – выделенная однофазная трехпроводная электрическая сеть с глухозаземленной нейтралью, напряжением 220В +10% -15%, частотой 50Гц  $\pm 1\%$ , суммарной потребляемой электрической мощностью около 3,5 кВт. Выполнить заземление серверной стойки.
- 5.2.9. Предусмотреть **4 вида освещения**: рабочее, дежурное, аварийное и эвакуационное - на путях эвакуации. На вводе щитов освещения установить аппарат защиты и противопожарное УЗО с током утечки 300 мА.
- 5.2.10. Основные двери и двери запасных выходов оборудовать световыми табло «ВЫХОД» на аккумуляторах. Так же разместить световые табло «ВЫХОД» на подвесах над дверьми главного входа в магазин. Смонтировать световые указатели направления эвакуации на путях эвакуации в торговом зале.
- 5.2.11. Освещенность в помещениях раздевалок, уборщицы, санузлах, коридоре - не менее 300 люкс, в остальных административно-офисных помещениях – не менее 450 люкс.  
Освещенность в торговом зале должна быть не менее 800 люкс на уровне 0,8 метра от уровня пола, а во входной зоне и в зоне периметрового оборудования – 1100 люкс.
- 5.2.12. Высота установки линейных светильников освещения в торговом зале - 3500 мм, помещения для приема и хранения товара и в тамбуре зоны разгрузки – максимально возможная, остальных помещений – в уровень подвесных потолков.
- 5.2.13. Освещение торгового зала, выполнить согласно прилагаемому проекту светодиодными светильниками согласно прилагаемой спецификации или их аналогами по согласованию с Заказчиком  
Светильники укомплектовать соответствующими отражателями, соединительными элементами, оконечными устройствами и т.п.

*В качестве поставщика привлекается компания, выигравшая тендер ООО «Стил-Лайт», Саранцева Елена менеджер проектного отдела , lenasaranceva@ya.ru 8-921-365-53-84. Заказчик выполняет закупку светильников, т.е. при выполнении сметного расчета стоимость светильников не учитывать. Логистика оборудования от поставщика до объекта производится полностью силами Подрядчика и за его счет.*

- Подрядчик выполняет весь комплекс электромонтажных работ по монтажу освещения.*
- 5.2.14. Для обеспечения в последующем возможности подключения оборудования, в ГКЛ зашивке стены рядом с входной группой справа при выходе из магазина, смонтировать двойные розетки. Высота установки розеток – 300мм от уровня чистого пола. Применить розетки с «защитой от детей». В расчете принять нагрузку на каждую розетку – 1,5 кВт. **В обязательном порядке выполнить скрытую проводку!!!**

- 5.2.15. Для освещения помещения подготовки товара к продаже и в тамбуре зоны разгрузки предусмотреть установку светильников с защитными прозрачными колпаками с классом защиты не ниже IP 65. Светильники должны быть установлены строго по центру проходов между складскими стеллажами. В административно-офисных помещениях с подвесным потолком смонтировать светодиодные светильники для подвесных потолков Армстронг.
- 5.2.16. Дежурное и аварийное освещение выполнить на базе штатных светильников. Электроснабжение светильников выполнить отдельными группами без возможности отключения с кнопочных постов или выключателей (линия дежурного освещения, отключение должно быть возможно только с автоматов в электрощитовой).  
Для обеспечения бесперебойной работы аварийного освещения в помещении электрощитовой установить (и подключить от него аварийное освещение) источник бесперебойного питания в составе:  
Инвертор;  
Гелевая аккумуляторная батарея с расчетом на необходимую мощность.  
Монтаж аварийного освещения произвести кабелем FRLS.  
Испытание провести в присутствии должностного лица Заказчика.
- 5.2.17. Выполнить прокладку кабеля от щитовой в помещении до места установки наружной рекламы (вывесок) и монтаж астрономического реле для автоматического включения вывесок наружной рекламы.
- 5.2.18. Проектом электроснабжения магазина предусмотреть возможность увеличения освещенности за счёт увеличения количества светильников. Предусмотреть соответствующий резерв мощности (запас по сечению кабеля) в каждой группе освещения и резервные коммутационные аппараты (АВ и пускатели).
- 5.2.19. В торговом зале и над кассами, в соответствии с требованиями соответствующих противопожарных норм установить светильники аварийного освещения.
- 5.2.20. Монтаж электрических сетей выполнить проводами и кабелями двойной изоляции с медными жилами, **типа ППГнг LS, линий аварийного освещения типом - ППГнг-FRLS**. Сети смонтировать легкодоступными и заменяемыми. Предусмотреть возможность развития и наращивания сетей без изменения уже существующих:  
- магистральные трассы силовых сетей электропроводки уложить максимально аккуратно в металлических лотках. Опуски в гофротрубе ниже уровня светильников **НЕ ДОПУСКАЮТСЯ**.  
- распределение электроэнергии к силовым распределительным щитам, пунктам и групповым щитам осуществить по магистральной схеме;  
- присоединение групп электроприемников общего технологического назначения и ответственных электропотребителей выполнить по радиальным схемам.
- 5.2.21. Во всех помещениях применить скрытую электропроводку и розетки с внутренним монтажом. При невозможности, (кирпичные или бетонные стены) допускается, монтировать электропроводку в электротехнических коробах и устанавливать накладные розетки.
- 5.2.22. Розеточные группы в служебных и офисных помещениях установить на высоте 200мм от уровня чистого пола в соответствии со схемой размещения розеток и электрооборудования. Установить розетку в помещении уборщицы для подключения рукосушителя со степенью защиты IP65.
- 5.2.23. **На каждом автоматизированном рабочем месте требуется установить:**  
- **две сдвоенные электрические розетки** с цилиндрическими контактами и контактами заземления «европейского типа» для подключения к сети технологического электропитания оборудования ЛВС и ПК пользователей;  
- **одну сдвоенную электрическую розетку** с цилиндрическими контактами и контактами заземления «европейского типа» для подключения к бытовой сети электропитания электропотребителей, не относящихся к оборудованию ЛВС и ПК пользователей. Бытовые и компьютерные розетки промаркировать в соответствии с правилами. Группы бытовых розеток запитать через УЗО с током утечки 30 мА.
- 5.2.24. **Питание кассовых терминалов** следует осуществлять отдельными группами на каждую кассу по двум линиям: одна для подключения кассового аппарата – **2 сдвоенные розетки**, другая для подключения дополнительного оборудования (детектор валют и т.д.) – **3 сдвоенные розетки**. Розетки должны быть отличными друг от друга и иметь соответствующую маркировку («компьютерная» и «бытовая»). Подводку выполнить в полу.
- 5.2.25. На каждую кассу выполнить дополнительную закладную гофротрубу  $\Phi 32$  мм с протяжкой и выводом через ГКЛ зашивку у главного входа на высоту выше уровня светильников для СКС. Для тревожной кнопки выполнить одним шлейфом закладную гофротрубу с протяжкой  $\Phi 32$  мм с выпуском на каждой кассе и выводом через портал входа на высоту выше уровня

светильников.

- 5.2.26. Электропитание в помещении серверной необходимо организовать через подключение на отдельную (выделенную) группу электрических автоматов.
- 5.2.27. Для питания лайтбокса входной группы вывести отдельную группу мощностью 3кВт с окончанием в распаечной коробке.  
Выполнить прокладку кабелей 3х1.5 к месту установки подвесного навигационного куба в торговом зале отмеченном на схеме в зоне касс, опуск по тросу до уровня освещения плюс 300 мм. Управление рекламой и подсветкой кубов – на пост управления освещением.
- 5.2.28. К месту установки счетчиков посетителей, над серединой входных дверей, на ГКЛ зашивке предусмотреть установку розеток путем подачи отдельной группы. Мощность – 0,5 кВт.
- 5.2.29. Электропитание противокражных рамок (антенн) подвести в точном соответствии с указаниями, изложенными в Схеме подготовительного монтажа для установки противокражного оборудования.  
При этом важно:
- Соблюсти точно размер 500мм (уточняется проектом) – от внешней плоскости распашных дверей до оси трубы ПВХ диаметром 32мм с протяжкой. Выпуски труб на поверхность в местах установки рамок (антенн) не выполнять! Трубы выходят на поверхность на 50мм от уровня чистого пола в местах установки шкафа ПКО.
  - Монтаж шкафа ПКО и прокладку кабелей в трубах ПВХ не выполнять, это выполняет подрядчик по противокражному оборудованию.
  - Электроснабжение подвести к месту установки шкафа ПКО (стойка ресепшен, либо внутри ГКЛ зашивки рядом с главным входом в магазин с монтажом лючка размером 300х300 мм., уточняется дополнительно). Провод провести методом скрытой проводки отдельной группой, опустить с потолка до высоты 50мм от уровня чистого пола и оставить запас 500мм. На окончании кабеля установить двойную розетку в закрытом исполнении, розетку к стене не крепить.
  - Для обеспечения в последующем прокладки кабеля синхронизации выполнить скрытую прокладку двух дополнительных гофротруб диаметром 20мм с протяжной проволокой аналогично от потолка до пола в местах установки антикражного оборудования с запасом 500мм.
- 5.2.30. Силовое питание систем СКД осуществить следующим образом:
- в щите гарантированного питания устанавливаются 2 автомата на 10А, от которых протягиваются 2 группы в помещение серверной.
  - над потолком серверной эти провода заканчиваются в распаечных коробках, которые подписываются "СКД" и "ПУЛЬТ". Коробки установить над подвесным потолком.
- 5.2.31. При проектировании учесть электроснабжение систем кондиционирования и тепловой завесы.
- 5.2.32. К местам указанным на плане выполнить подводку электропитания в полу, с выводом в соответствии с привязками на плане для подключения оборудования.
- 5.2.33. До начала электромонтажных работ смонтировать щит временного электроснабжения с обязательной установкой прибора учета, составить с Арендодателем Акт приемки временного узла учета с указанием типа, заводского номера счетчика, начальных показаний. При переходе на постоянный электрический ввод составить с Арендодателем Акт с указанием конечных показаний временного счетчика.  
  
Одновременно при переходе на постоянный ввод составить с Арендодателем **Акт приемки постоянного узла учета** с указанием типа, заводского номера счетчиков, начальных показаний, коэффициента трансформации.
- 5.2.34. Приборы учёта электроэнергии установить в отсеки учёта ВРУ. Тип и номинал электросчетчиков и трансформаторов тока выбрать по расчетным токам и по ТУ Арендодателя.
- 5.2.35. Схема электроснабжения должна иметь устройство заземления, объединенное с внешним контуром заземления.
- 5.2.36. Укомплектовать электроустановку испытанными средствами защиты (в соответствии с нормами комплектования)
- перчатки диэлектрические - 2 пары
  - указатели напряжения УН-500М - 2 шт.
  - коврик диэлектрический (должны лежать под каждым электрощитом)

- медицинская аптечка - 1 шт.
  - съемник предохранителей (при наличии предохранителей) - 1 шт.
- 5.2.37. Выполнить испытания и измерения смонтированной электроустановки компанией, имеющей документы и свидетельства, разрешающие проведение подобных работ. **Предоставить Технический отчёт испытаний электроустановки** в 2-х экземплярах и на электронном носителе.
- 5.2.38. По окончании работ и сдаче объекта должна быть представлена вся проектная исполнительная документация и технический отчет в 3 экземплярах, в том числе исполнительные чертежи, строительные акты выполненных работ, **акт приемки узла учета**, промежуточные акты, пуско – наладочные акты, сертификаты и паспорта на установленные материалы и оборудование.

### 5.3. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

- 5.3.1. Для создания условий для влажной уборки помещений магазина предусмотреть подводку систем хозяйственно-питьевого водопровода холодного и горячего водоснабжения и канализации к помещению уборщицы и санузлу.
- 5.3.2. Разработать проект Водоснабжения и канализации помещений, в соответствии с требованиями действующих СНиП, ГОСТ, СанПиН и ТУ Арендодателя.
- 5.3.3. Системы водоснабжения и канализации должна быть выполнены в соответствии с действующими СНиП. Врезку в магистральные системы водоснабжения и канализации выполнить с учётом ТУ Арендодателя.
- 5.3.4. Предусмотреть установку приборов учёта расхода на вводе и возможность местного отключения подачи воды в зонах всех потребителей. Место расположения должно быть доступным и удобным для пользования.
- 5.3.5. В комнате уборщицы установить стальной душевой поддон размером 800х800мм, предназначенный для набора воды. Смеситель с поворотным изливом установить на высоте ~500 мм от дна поддона. Предусмотреть свободный доступ к выпускной системе поддона для чистки и обслуживания. Место расположения запорной арматуры должно быть доступным и удобным для пользования.
- 5.3.6. Для отвода канализационных стоков от поддона в помещении уборочного инвентаря применить пластиковые безнапорные трубы диаметром 50 мм.
- 5.3.7. Горизонтальные отводы канализации должны иметь ревизионные устройства для прочистки труб; уклоны труб выполнить в соответствии со СНиП.
- 5.3.8. Приёмник стоков внутренней канализации оборудовать гидравлическим затвором (сифоном). Перед точкой подключения к сети хозяйственной канализации установить пескоуловитель.
- 5.3.9. Для организации системы горячего водоснабжения, Арендодатель предоставляет накопительный электрический бойлер. Работами предусмотреть монтаж и подключение электрического бойлера в помещении уборщицы.
- 5.3.9. Установить следующие сантехприборы:  
унитаз-1шт., раковина 2 шт., душевой поддон – 1шт.

### 5.4. СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

- 5.4.1. Система отопления – радиаторы отопления монтируемые Арендодателем с их расположением в административных помещениях согласно планировки помещений Детского мира, тепловентиляторы смонтированные Арендодателем в торговом зале, в границах расположения помещения для приема и подготовки товара к продаже. В случае попадания вновь возводимых перегородок в зону нахождения радиатора отопления, выполнить перенос радиатора в вновь устраиваемое помещение.

### 5.5. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- 5.5.1. Доработку систем пожарной безопасности в соответствии с планировкой помещения выполняет Арендодатель своими силами.

Подрядчику необходимо смонтировать огензадерживающие клапана в местах проходки воздуховодов системы вентиляции через противопожарные перегородки и выполнить их подключение.

## Часть 2

### Ощестроительные работы

- 3.1.3 Для крепления инженерных коммуникаций, линий светильников, кондиционеров, куба навигации в зоне касс, трасс воздуховодов и т.д., в проекте и работами предусмотреть черновой потолок – горизонтальные направляющие из металлической профильной трубы квадратного сечения с ее

креплением к несущим конструкциям здания. Крепление профильной трубы к металлическим несущим конструкциям с нарушением целостности конструкций применение сварки не допустимо.

**Инженер по СМР**  
**Департамента строительства и эксплуатации**  
**ПАО «Детский мир»**



**Радзинский Н.В.**