## Курсовая работа по теме:

## Проектирование магазина непродовольственных товаров

## 1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И БЛАГОУСТРОЙСТВО

* 1. **Генеральный план**

Окружающая застройка – пятиэтажные жилые здания.

На участке запроектировано:

* реконструкция нежилого помещения под магазин непродовольственных товаров;
* благоустройство;
* наружное освещение.

**1.2 Благоустройство**

Территория участка благоустроена.

Снос деревьев отсутствует.

Покрытие пешеходной дорожки – мелкоразмерная плитка ФЭМ.

Проектом предусмотрена установка малых архитектурных форм:

- установка бетонной урны – 1 шт.

Вертикальная планировка запроектирована в увязке с прилегающей территорией, с учетом организации нормального отвода атмосферных вод.

Отвод атмосферных вод от здания осуществляется по покрытиям отмостки, тротуара, по лотку за пределы участка.

Освещение входа в магазин непродовольственных товаров и пешеходной дорожки предусмотрено световой рекламной вывеской и декоративными светильниками с люминесцентными энергосберегающими лампами.

Пожарные мероприятия соблюдены. Периметр здания доступен для объезда пожарными машинами.

**2 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество | Примечание |
| 1 | Магазин непродовольственных товаров | шт | 1 |  |
| 2 | Характеристика строительства |  | Реконструкция |  |
| 3 | Категория сложности объекта |  | II |  |
| 4 | Нормативный срок строительства | Раб. дней | 30 |  |
| 5 | Этажность помещения/здания | этаж | Один /пять |  |
| 6 | Общая площадь | м2 | 48,2 |  |
| 7 | Расчетная площадь | м2 | 48,2 |  |
| 8 | Строительный объем помещения | м3 | 129,2 |  |
| 9 | Площадь участка в границах проектирования | м2 | 94,5 |  |
| 10 | Площадь застройки | м2 | 69,5 |  |
| 11 | Количество образованых рабочих мест | мест | 2  3 | постоянные  по вызову |
| 12 | Удельная тепловая мощность отопления | Вт/ м2 | 38,2 |  |
| 13 | Годовое теплопотребление | ГДж/  кг.у.т. | 13,7ГДж/  467,9 кг.у.т. |  |
| 14 | Годовое потребление электроэнергии | кВт· час | 12355,2 |  |
| 15 | Годовое потребление холодной воды | м3 | 15,34 |  |
| 16 | Площадь покрытия ФЭМ | м2 | 25,0 |  |
| 17 | Снос деревьев | шт. | ----- |  |

**3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

Раздел проекта разработан в соответствии с действующими нормами и правилами:

- ДБН В.2.2-9-99 "Громадські будинки та споруди"

- СТ СЭВ 3976-83 "Здания жилые и общественные. Основные положения проектирования";

- СНиП 2.08.02-89 "Общественные здания и сооружения";

- ДБН В.2.5-23-2003 "Проектування електрообладнання об"єктів цивільного призначення";

- ВСН 54-87 «Предприятия розничной торговли».

**3.1 Назначение и описание технологического процесса**

Магазин непродовольственных товаров расположен на первом этаже пятиэтажного здания.

Магазин непродовольственных товаров предназначен для предоставления услуг жителям и состоит из:

- торгового зала;

- санузла;

- гардеробной персонала;

- тамбура.

Торговый зал

Торговый зал магазина непродовольственных товаров укомплектован специализированным торговым оборудованием.

В соответствии с ВСН 54-87 – на одно место посетителя предусмотрено 2,5 м2.

Освещенность помещения выбрана 300 лк в соответствии с ДБН В.2.5-23-2003.

В помещениях предусмотрены вытяжная вентиляция с механическим побуждением и кондиционирование.

**3.2 Режим работы и численность персонала**

Режим работы с 9.00 до 18.00 часов – одна смена.

Численность персонала приведена в таблице № 1.

**Таблица 1 – Численность персонала**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Должность | Количество | Примечание |
| 1 | Продавец | 1 | постоянно |
| 2 | Менеджер | 1 | постоянно |
| 3 | Уборщица | 1 | по вызову |
| 4 | Слесарь | 1 | по вызову |
| 5 | Электрик | 1 | по вызову |
| Итого постоянно работающих: | | 2 |  |
| Итого работающих по вызову: | | 3 |  |
| Итого: | | 5 |  |

**3.3 Мероприятия по охране труда, технике безопасности и противопожарные мероприятия**

В соответствии с действующими нормами и правилами по охране труда и технике безопасности предусматривается комплекс следующих мероприятий, направленных на обеспечение нормальных условий труда и защиту работающих от производственного травматизма:

* расстановка оборудования выполнена в соответствии с действующими нормами технологического проектирования;

- эвакуационный выход в соответствии с требованиями ДБН В.1.1-7-2002;

- заземление оборудования в соответствии с ПУЭ;

- в помещениях предусмотрена пожарная сигнализация;

- освещение рабочих мест в соответствии с характером выполняемых работ и согласно ДБН В. 1.1-7-2002.

Санитарно-технический минимум проходят все работники, которые изучают правила, нормы и инструкции по пожарной безопасности, учитывающие пожароопасность данного производства, а также обучение методам и правилам пользования имеющимися первичными средствами пожаротушения и оказания первой медицинской помощи.

**3.4 Перечень стандартов и правил, необходимых для обязательного соблюдения в процессе производства**

1. ГОСТ 1004-91. Пожарная безопасность. Общие требования.

2. ГОСТ 12.0.005-84. ССБТ. Метрологическое обеспечение в области безопасности труда. Основные положения.

3. ГОСТ 12.3.002-90. ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.

4. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

5. ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ Шум. Общие требования безопасности.

6. Правила пожарной безопасности в Украине.

7. Законодательство Украины об охране труда.

8. ДБН В.1.1-7-2002. Пожарная безопасность объектов строительства.

**4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**4.1 Область применения**

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами:

- СТ СЭВ 3976-83 «Здания жилые и общественные. Основные положения проектирования»;

- ДБН В.2.2-9-99 "Здания жилые и общественные. Общие положения проектирования".

Магазин непродовольственных товаров относится:

- к степени огнестойкости II;

- категории Д по взрывопожароопасности;

- категория сложности – II (ДБН А.2.2-3-2004)

- климатическая зона строительства IIIВ

Расчетная температура наружного воздуха – 20о С

Снеговая нагрузка – 120 кг/м2

Скоростной напор ветра – 61 кг/м2

Сейсмичность менее 6 баллов.

**4.2 Объёмно-планировочные решения**

Магазин непродовольственных товаров является встроенным в первый этаж жилого дома.

Высота помещения после реконструкции – 2,68 м.

Общая площадь – 48,2 м2. Строительный объем – 129,2 м3.

**4.3 Конструктивные решения**

Конструктивная схема здания – бескаркасное здание с продольными несущими стенами при двухстороннем опирании железобетонных многопустотных плит.

Фундаменты здания – ленточные железобетонные.

Стены:

- наружные – несущие стены выполнены из силикатного кирпича, шириной кладки 510 мм, с облицовкой до 600 мм.

- внутренние – шириной кладки 380 мм.

Перегородки – гипсокартонные.

Отделка стен соответствует ведомости отделки помещений.

От жилой части здания помещение магазина непродовольственных товаров изолированы противопожарной несущей и самонесущей кирпичными стенами толщиной 380 мм и 640 мм.

Стены тамбура – витражи стеклопакет.

Двери:

- наружные: металлопластиковые с заполнением стеклопакета;

- внутренние: дверные блоки из МДФ.

Из встроенных помещений магазина непродовольственных товаров предусмотрен обособленный от жилой части здания выход наружу.

Все двери на путях эвакуации открываются в направлении выхода людей из здания. Согласно п. 5.13 а ДБН В.1.1-7-2002 в помещении магазина непродовольственных товаров предусматривается один эвакуационный выход через входную дверь.

Окна – металлопластиковые системы "Rehau" (R=0,42 м ОС/Вт).

Лестница входа и крыльцо – железобетонная монолитная плита и ступени из бетона кл. В15, покрытие площадки и ступеней – керамическая плитка с шероховатой поверхностью (огневая обработка).

Для безопасности движения крыльцо оборудовано кирпичной стеной d=250 мм.

Общестроительные работы выполнить в соответствии с требованиями:

- СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве";

- СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия";

- СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии";

- СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции";

- СНиП III-18-75 "Металлические конструкции".

**5 Инженерное оборудование здания**

**5.1 Водопровод, канализация**

Помещения магазина оборудованы системой хозяйственно-питьевого водоснабжения и системой бытовой канализации.

Место присоединения магазина – проектируемый стояк с подключением в подвале к существующему стояку Ду=25. Рабочее давление в точке подключения составляет 0,25 МПа. Трубопровод выполнен из пластиковых труб. Расход воды 0,059 м3/сут.

Горячее водоснабжение – от водонагревателя V=30 л.

Водомерный узел холодного водоснабжения В1 установлен в помещении санузла, к нему обеспечен свободный доступ для контроля и снятия показаний. Установлен крыльчатый счетчик КВ-1,5х. Счетчик разрешен для применения Госстандартом Украины. Место установки счетчика указано на чертежах марки «ВК».

Разводящие магистрали систем холодного водоснабжения проведены по стенам.

Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения выполнены из пластиковых труб системы «Ecoplastik». Крепление трубопроводов производить к строительным конструкциям при помощи хомутов с резиновыми или синтетическими прокладками. В местах прохода трубопроводов через перегородки предусмотрены защитные гильзы.

Отводные трубопроводы от санитарных приборов проложены частично над полом из пластиковых канализационных труб. Сточные воды самотеком сбрасываются в существующую канализационную сеть Ø100 мм жилого дома.

**Расходы системы холодного водоснабжения и бытовой канализации**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Расчетный расход | | | |
| Наименование системы | м3/сут | м3/час | л/сек | при пожаре,  л/с |
| Холодное водоснабжение | 0,059 | 0,0059 | 0,20 | 10 |
| Бытовая канализация | 0,057 | 0,0057 | 0,192 | - |

Скорости движения воды в трубопроводах не превышают 3 м/сек, что находится в пределах требований СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Конструкция примененной трубопроводной, водозаборной и смесительной арматуры обеспечивает плавное открывание и закрывание потока воды, что уменьшает шум в системе.

При обслуживании сетей водоснабжения и канализации необходимо соблюдать требования Закона Украины "Охрана труда", НАОП 9.0.00-1.01-79 "Правила техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и канализации населенных мест".

При монтаже систем водоснабжения и канализации выполнять требования безопасности, изложенные в НАОП 6.1.00-2.11-85 "Монтаж внутреннего санитарно-технического оборудования" и НАОП 6.1.00-2.17-85 "Монтаж внутренних санитарно-технических устройств".

Расчетный расход холодной воды питьевого качества определен по СниП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Охрана окружающей среды:

выбросы, загрязняющие почву, атмосферу и водные объекты - отсутствуют.

Расход холодного водоснабжения в год – **15,34** **м3/год;**

Периметр здания доступен для машин пожаротушения.

**5.2 Отопление и вентиляция**

**5.2.1 Отопление**

Проект отопления нежилого помещения реконструируемого под магазин непродовольственных товаров разработан в соответствии с:

- СНиП 2.04.05-91\* "Отопление, вентиляция и кондиционирование" и изменениями к нему;

- ДБН В 2.2.-9-99 "Громадські будинки і споруди";

- СНиП ІІ-3-79\*\* «Строительная теплотехника»;

- ДБН В 2.2-15-2005 «Жилые здания. Основные положения»;

- ВСН 54-87 «Предприятия розничной торговли. Нормы проектирования».

Расчетные параметры наружного воздуха:

Проектируемый объект расположен в IV климатической зоне, для которой расчетные параметры наружного воздуха равны:

- зимняя температура: - 22о С;

- летняя температура: +27о С;

- количество градусо–суток отопительного периода: 3202;

- количество дней отопительного периода: 174.

Отопительными приборами магазина непродовольственных товаров служат алюминиевые радиаторы RAYKO 3000/600 с характеристиками теплоносителя +(95-70)оС. Радиаторы подключены к существующей системе отопления жилого дома. Местоположение стояков системы отопления не менялось. Полотенцесушитель перенесен в санузел (смотри лист 29.01.07.00 ОВ «План системы отопления. Схема системы отопления»).

Приборы оборудованы индивидуальными воздухопускными ручными клапанами Маевского.

С целью отключения отдельного отопительного прибора, на подающем и обратном трубопроводах (для его демонтажа или технического обслуживания без опорожнения всей системы), установлены шаровые краны.

Основные показатели по системе отопления.

Потребность в тепловой энергии отопления помещений при температуре внутреннего воздуха +15о

Q=1584,0 ккал/час

Потребление тепла на 1 м2 поверхности отопления – 38,2 Вт/м2, что меньше удельной тепловой мощности для магазинов, универсамов, универмагов – 44,0 Вт/м2.

Годовое теплопотребление системы отопления:

Q = 13,7ГДж = 467,9 кг.у.т.

Расход теплоносителя G, (кг/ч), в системе отопления

G = 65,04 кг/ч.

Монтаж системы отопления должен производиться только квалифицированными специалистами, которые будут нести ответственность за правильную установку и пуск в эксплуатацию отопительных приборов.

Производство работ вести в соответствии:

- СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы";

- СНиП ІІІ-4-80 "Техника безопасности в строительстве";

При работе необходимо соблюдать меры безопасности, предусмотренные в:

- "Правилах пожарной безопасности в Украине";

- "Правилах безопасной эксплуатации электроустановок потребителей".

**5.2.2 Вентиляция**

Проект вентиляции нежилого помещения реконструируемого под магазин непродовольственных товаров выполнен в соответствии с:

- СНиП 2.04.05-91\*У "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

- СНиП ІІ-3-79\*\* «Строительная теплотехника»;

- ВСН 54-87 «Предприятия розничной торговли. Нормы проектирования»;

- ДБН В.2.2.-15-2005 «Жилые здания. Основные положения».

Высота помещений 2,5 м.

Приток в помещения осуществляется через неплотности в дверных и оконных проемах.

Вытяжная вентиляция

Принудительная

В1. Воздуховоды системы принудительной вытяжной вентиляции туалета проложены в пространстве потолка. Для обеспечения воздухообмена принят вентилятор фирмы Vents,100LD обеспечивающий удаление воздуха в объеме – 50 м3/ч.

В2. Система принудительной вытяжной вентиляции торгового зала выведена непосредственно в существующий вентиляционный канал жилого дома.

Для обеспечения воздухообмена в помещении принят вентилятор фирмы Vents,125LD обеспечивающий удаление воздуха в объеме – 99 м3/ч.

Вентилятор устанавливается непосредственно в существующий вентканал жилого дома.

Система кондиционирования

К установке принят кондиционер фирмы MIDEA (в комплекте с наружными блоками), модели MSE-09HR(UV) обеспечивающий оптимальный температурный режим в помещении торгового зала.

**5.2.3 Электроснабжение и электроосвещение**

Проект выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- ПУЭ-86;

-ДНАОП 0.00-1.32-01 "ПУЭ. Электрооборудование специальных установок."

- ДБН В. 2.5-23-2003 "Проектирование электрооборудования жилых и общественных зданий и сооружений

- ДБН В.2.2-9-99 Гражданские здания и сооружения. Основные положения.

По степени надежности электроснабжения потребитель относится к III категории. Аварийная и технологическая бронь отсутствуют.

Общие данные:

- напряжение питающей сети- 0,22 кВ;

- коэффициент мощности- 0,85 кВт;

- установленная мощность- 4,4 кВт;

в т.ч. силовая нагрузка- 3,08 кВт

освещение- 1,32 кВт

- расчетная мощность - 4,4 кВт

Для электроснабжения объекта по III категории надежности выбирается радиальная нерезервируемая сеть с односторонним питанием. Источником электроснабжения является РУ-0,4 кВ ТП-439 (Рб-4), от которого запитано ВРУ-0,4 кВ жилого дома. Электроснабжение объекта выполнить напряжением 220 В от вводного шинного ящика ВРУ-0,4 кВ жилого дома прокладкой кабеля ВВГ-1-3х6 общей длиной 18 м в пластиковом гофрорукаве 25/19 мм по зданию к вводному устройству объекта. На питающей кабельной линии в помещении электрощитовой дома установлены аппараты защиты - ящик с рубильником типа ЯРП-100 А и автоматический выключатель АП50-2МТ I=40 А. Кабельную линию и аппараты защиты маркировать. Сечение кабельной линии выбрано по условию нагрева номинальным током и по допустимым потерям напряжения.

Вводной автоматический выключатель выбран по токовой нагрузке объекта с учетом коэффициента запаса по срабатыванию согласно п. 3.1.9 ПУЭ-86. Защитно-коммутационная аппаратура выбрана - фирмы Moeller.

Выбор приборов и способа учета потребленной электроэнергии производится по минимальной и максимальной токовым нагрузкам объекта. Расчетный учет электроэнергии выполняется электронным счетчиком активной электроэнергии ЦЭ6807П 220 В, 5-60 А, кл. 1,0. Принципиальная электрическая схема подключения счетчика. Монтажный чертеж вводного устройства с установленным счетчиком и защитно-коммутационными аппаратами. После монтажа электроустановки предоставить узел учета инспектору энергонадзора и опломбировать пломбой энергоснабжающей организации:

- зажимную крышку счетчика;

- вводной автоматический выключатель.

6.2.3.6 Внутренняя групповая электрическая сеть принята 3-проводная, типа TN-S, с нулевым рабочим (N) и защитным проводником (РЕ), сечением равным фазному. Нулевой защитный проводник подключен к наружному контуру заземления электроустановки объекта. Силовая и осветительная электрические сети выполняются проводом ПВ3 расчетного сечения в ПВХ-гофрорукаве скрыто в бороздах стен и полостях гипсокартонных перегородок, в подвесном потолке.

Объект оборудуется пожароохранной сигнализацией с выводом контрольного сигнала на централизованный пульт пожарного наблюдения. Для подключения сигнализации во вводном устройстве объекта установлен отдельный автоматический выключатель. Проектирование и монтаж пожаро-охранной сигнализации выполняется специализированной организацией.

На линии питания системы вентиляции и кондиционирования установлен автоматический выключатель с независимым дистанционным расцепителем ZP-ASA/24, отключающий нагрузку по сигналу пожарной автоматики.

Система освещения общеравномерная - естественная и искусственная. Освещение выполнено растровыми светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания со степенью защиты согласно классу помещений. Уровень освещенности помещений принят согласно ДБН В.2.5.28-2006, и учитывает требования к освещенности рабочих мест согласно разряду зрительных работ. Нормы освещенности для основных участков объекта приведены в таблице

**Таблица – Нормы освещенности основных участков объекта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование участка | Нормы освещенности  согласно ДБН В. 2.5-23-2003, лк |
| 1 | Торговый зал | 300 |
| 2 | Вспомогательные помещения | 50-75 |

Световой указатель «Выход» оборудован аккумуляторными батареями, обеспечивающей бесперебойную работу в случае полного исчезновения питания на вводе.

Проектом предусмотрена установка световой рекламной вывески на главном фасаде объекта и светильника наружного освещения, включение которых - автоматическое, с помощью сумеречного выключателя АС-112гз.

Для защиты потребителя от поражения электрическим током при случайном прикосновении к токоведущим частям проектом предусмотрена установка дифференциального выключателя (УЗО) типа PF6-40 с током утечки 300 mA на вводе и дифференциальных автоматов PFL6-20 с током утечки 30 mA на отходящих линиях питания розеточной сети. Защита нагрузки от перенапряжений на вводе электропитания выполняется с помощью реле напряжения РН-32 А.

Основной защитой от поражения электрическим током является устройство защитного заземления (зануления) - обязательного соединения с землёй или с нулевым защитным проводом металлических нетоковедущих частей электроустановок, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции сетей или электроприемников. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и осветительной арматуры, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению путем присоединения их к нулевым защитным проводникам (РЕ) внутренней электропроводки. При этом запрещается подключать нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (РЕ) проводники под один контактный зажим. Кроме того, для исключения ложного срабатывания дифзащиты, недопустимо повторное заземление нулевых рабочих проводников (N) после УЗО. Нулевые защитные проводники и нулевую жилу питающего кабеля присоединить к шине заземления вводного устройства, которая объединена с наружным контуром заземления объекта. Наружный контур заземления и система уравнивания потенциалов на вводе с указанием по монтажу. Принятое устройство заземления обеспечит сопротивление растекания не более 4 Ом в любое время года при удельном сопротивлении грунта 100 Ом м.

**6 Расчет ограждающих конструкций**

Ограждающие конструкции помещений:

* кладка из силикатного кирпича;
* штукатурка известковая;
* утеплитель минвата «ROCKWOOL» толщиной 60 мм.;
* облицовка плитами гипсокартонные толщиной 14 мм;

Согласно СНиП II-3-79\*\* часть II «Строительная теплотехника", нормативное значение сопротивления теплопередаче для ограждающих конструкций должно быть Rн = 2,1 м2 ⋅ оС/Вт, фактическое сопротивление теплопередаче для ограждающих конструкций здания составляет 2,96 м2 ⋅ оС/Вт.

**7 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

Степень огнестойкости проектируемого здания – ІI.

В здании предусмотрен эвакуационный выход: через тамбур входа.

С целью повышения предела огнестойкости помещений внутренняя отделка – шпатлевка с вододисперсной покраской.

От жилой части дома магазин отделен железобетонным перекрытием и бетонными стенами толщиной 380мм и 510мм.

Противопожарное водоснабжение здания предусмотрено от существующей системы холодного водоснабжения. Периметр здания доступен для машин пожаротушения.

Помещения должны быть укомплектованы средствами первичного пожаротушения – углекислотными огнетушителями.

Помещения непродовольственного магазина оборудованы установками пожарной сигнализацией с выводом сигнала тревоги на централизованный пульт пожарного наблюдения.

Электрооборудование выбрано в соответствии с условиями окружающей среды согласно требованиям ПУЭ-86. Электропроводка соответствует классу зон помещений. Для электрических сетей запроектированы материалы и оборудование, не поддерживающие горению.

На линии питания вентиляционной установки и кондиционера установлен автоматический выключатель с независимым дистанционным расцепителем, отключающим вентиляцию по сигналу пожарной автоматики.

Электроустановка объекта оборудована быстродействующей защитой от перегрузки, коротких замыканий, дифференциальной защитой и защитой от перенапряжений

**8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ**

С целью экономии теплоэнергетических ресурсов настоящим проектом предусмотрено:

Наружную стены с утеплителем минватой выполнены с сопротивлением теплопередаче R=2,96 м2⋅°С/Вт согласно выполненных расчетов.

Установка наружных оконных и дверных блоков – с заполнением стеклопакетами, выполненными из энергосберегающего стекла.

Система отопления магазина непродовольственных товаров запроектирована с использованием воды в качестве теплоносителя от сетей жилого дома. Параметры теплоносителя в системе отопления: горячая вода t=95-70°С.

Нагревательные приборы – радиаторы Rayko 3000/600.

**Показатели теплопотребления системы отопления**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование показателя | Значение |
| 1 | Мощность системы отопления | 1842 Вт (1584,0 ккал/час) |
| 2 | Удельное значение тепловой мощности для магазинов | 38,2<44,0 Вт/м2 |
| 3 | Удельное годовое теплопотребление | 13,7 ГДж |
| 4 | Тонны условного топлива в год | 467,9 т.у.т./год |

Для учета расхода холодной воды предусмотрен счетчик расхода воды «КВ-1,5х» Ǿ 15.

**Электротехнические показатели проекта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование показателя | Значение |
| 1 | Напряжение питания | 220 В |
| 2 | Установленная мощность электрооборудования  в т.ч. силовая нагрузка  осветительная нагрузка | 4,4 кВт  3,08 кВт  1,32 кВт |
| 3 | Расчетная мощность | 4,4 |
| 4 | Коэффициент мощности | 0,85 |
| 5 | Годовое потребление электроэнергии | 12355,2кВт⋅час |

Расчетный учет электроэнергии выполняется электронным счетчиком активной электроэнергии ЦЭ6807П 220 В, 5-60 А, кл. 1,0. Счетчик установлен во вводном устройстве потребителя. Вводной автоматический выключатель и клеммник счетчика после монтажа подлежат пломбировке пломбами энергоснабжающей организации.

Сечение кабельной линии выбрано по условию нагрева номинальным током и по допустимым потерям напряжения. Вводной автоматический выключатель выбран по токовой нагрузке объекта с учетом коэффициента запаса по срабатыванию согласно п. 3.1.9 ПУЭ-86.

Для освещения торгового зала проектом приняты, как более экономичные, растровые светильники с люминесцентными лампами. Схема управления освещением предусматривает отключение части светильников для создания минимальной освещенности.

Управление наружным освещением и световой рекламной вывеской предусмотрено автоматическое, с помощью сумеречного выключателя АС-112гз. Режимы управления: ручное и автоматическое по уровню освещенности.

**9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА**

В качестве мер по охране труда запроектированы:

* расстановка оборудования в соответствии с действующими нормами;
* установка светильников в соответствии с нормами освещенности согласно классу помещений;
* заземление и зануление оборудования, система уравнивания потенциалов на вводе и внутри здания;
* дифференциальная защита на вводе электропитания и розеточной сети с учетом требований селективности срабатывания; защита от перенапряжений;
* отключение системы вентиляции по сигналу пожарной автоматики.

**10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ШУМА**

Скорость теплоносителя в трубопроводах и скорость воздуха в магистральных воздуховодах не превышает нормативных требований.

Мероприятия по борьбе с шумом: уровень шума вентиляторов соответствует международным нормам (установлены глушители марки LDC).

**11 ВИДЫ РАБОТ И КОНСТРУКЦИЙ, НА КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ СОСТАВЛЯТЬСЯ АКТЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ**

**11.1 Полы**

* проверка выполнения конструктивных элементов полов до устройства последующих их слоев;
* гидроизоляция санузлов.

**11.2 Внутренние санитарно-технические работы**

* Готовность ниш, борозд и каналов для прокладки в них трубопроводов и установки санитарно-технических приборов;
* правильность уклонов, гибких труб, установки санитарно-технических устройств;
* правильность установки и исправное действие арматуры, предохранительных устройств, автоматики и контрольно-измерительных приборов.

**11.3 Электротехнические работы**

* прокладка скрытой электропроводки.
* монтаж наружного контура заземления.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. СНиП II-3-79\*\* часть II «Строительная теплотехника".
2. СНиП II-4-79 часть ІІ "Естественное и искусственное освещение".
3. СНиП ІІ-22-81. Каменные и армокаменные конструкции / Госстрой СССР.- М.: Стройиздат, 1983.- 40 с.
4. СНиП 2.01.07- 85. Нагрузки и воздействия / Госстрой СССР. - М. : ЦИТП Госстроя СССР, 1986. - 36 с.
5. СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений /Госстрой СССР.- М.: Стройиздат, 1985,- 40 с.
6. СНиП 2.03.01-84\* Бетонные и железобетонные конструкции / Гос-строй СССР. М. : Стройиздат, 1989.
7. СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий".
8. СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".
9. СниП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
10. СНиП 2.08.02-89 "Общественные здания и сооружения".
11. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции / Госстрой СССР.- М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988. – 192 с.
12. ГОСТ 21.601-79 "Водопровод и канализация. Рабочие чертежи".
13. ГОСТ 21.613-88 "Силовое элетрооборудование. Рабочие чертежи".
14. СН 357-77 "Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования".
15. ДСТУ Б А.2.4.-7-95 (ГОСТ 21.501-93) Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень.
16. ДСТУ Б А.2.4.-4-4-99 (ГОСТ 21.101-97) Основні вимоги до проектної та робочої документації.
17. Электротехнический справочник.
18. Справочник по теплоснабжению и вентиляции (издание 4-е, переработанное и дополненное), Щекин Р. В., Кореневский С. М., Бем Г. Е., Скороходько В. И. и др. Киев, "Будівельник", 1976, стр. 416.
19. Внутренние санитарно-технические устройства. Водопровод и канализация под ред. Староверова И Г. и Шиллера Ю. И. – 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Стройиздат, 1990.-247 с.: ил.-(Справочник проектировщика).
20. Збірник нормативно-правових документів з питань проектування, будівництва і реконструкції житлових будинків в Україні/ Київ. Укрархбудінформ, 2003. – 164 с.

21. Жилые и общественные здания: Краткий справочник инженера-конструктора/Дыховничий Ю. А., Максименко В. А., и др. под ред. Дыховичного Ю. А. - 9-е изд., пер., и доп. - М.: Стройиздат, 1991. - 656 с.: ил.