

ООО "Полис-М"

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Офисная столовая на 250 посадочных мест,  
расположенная по адресу:

г.Москва, Ленинградское шоссе, д.39"а", стр.1,2,3, парковка БЦ  
"Олимпия-парк"

**Электроснабжение и освещение**

**529-12-ЭОМ**

**2012 г.**

ООО "Полис-М"

Офисная столовая на 250 посадочных мест,  
расположенная по адресу: г. Москва, Ленинградское  
шоссе, д.39"а", стр.1,2,3, парковка БЦ "Олимпия-парк"

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### Электроснабжение и освещение

ШИФР: 529-12-ЭОМ

Главный инженер проекта

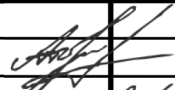
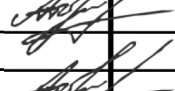
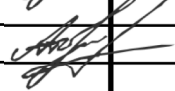
Аторин Д. А.



Заказчик: \_\_\_\_\_ Согласовано. \_\_\_\_\_ /  
(дата) (подпись)

2012 г.

| Обозначение   | Наименование                       | Примечание |
|---------------|------------------------------------|------------|
|               | Титульный лист                     |            |
| 529-12-ЭОМ    | Содержание                         | 1 лист     |
| 529-12-ЭОМ    | Таблица регистрации изменений      | 1 лист     |
| 529-12-ЭОМ.ПЗ | Пояснительная записка              | 8 листов   |
| 529-12-ЭОМ    | Основной комплект рабочих чертежей | 5 листов   |
| 529-12-ЭОМ.СО | Спецификация оборудования          | 2 листа    |

|           |        |          |                                                                                     |      |            |               |      |        |  |
|-----------|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------------|------|--------|--|
|           |        |          |                                                                                     |      | 529-12-ЭОМ |               |      |        |  |
| Изм.      | Лист   | № докум. | Подпись                                                                             | Дата | Содержание | Стадия        | Лист | Листов |  |
| Р.проекта | Нижник |          |  |      |            |               |      | 1      |  |
| Разраб.   | Атовин |          |  |      |            |               |      |        |  |
| Провер.   |        |          |  |      |            | ООО "Полис-М" |      |        |  |
| ГИП       | Атовин |          |  |      |            |               |      |        |  |



Утверждаю  
( )

\_\_\_\_\_/Ф.И.О./

"\_\_" "\_\_" 2012 г.

М.П.

Утверждаю  
( )

Заказчик:

\_\_\_\_\_/Ф.И.О./

"\_\_" "\_\_" 2012г.

М.П.

**Заказчик:** \_\_\_\_\_

**Объект:** офисная столовая на 250 посадочных мест, расположенная по адресу: г.Москва, Ленинградское шоссе, д.39"а", стр.1,2,3 парковка, БЦ "Олимпия-парк"

## Техническое задание на разработку проектной документации инженерных систем

**От Исполнителя:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

"\_\_" "\_\_" 2012г.

**От Заказчика:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/Ф.И.О./

"\_\_" "\_\_" 2012г.

2012 г.

## **1. Общие сведения и Основания для проектирования**

### **1.1. Общие сведения.**

Объект: «Офисная столовая на 250 посадочных мест»

Адрес объекта: г.Москва, Ленинградское шоссе, д.39"а", стр.1,2,3 парковка, БЦ "Олимпия-парк".

### **1.2. Основаниями для проектирования инженерных систем для Объекта являются:**

- Договор №\_\_\_\_\_ от\_\_\_\_\_ 2012г.
- Настоящее Техническое задание
- Технические условия на подключения инженерных сетей
- Дизайн-проект, выдаваемый Заказчиком
- Нормативная документация, действующая на территории РФ.

### **1.3. Стадийность проектирования.**

Рабочий проект.

### **1.4. Сроки проектирования**

Рабочий проект выпускается в сроки, оговоренные Договором.

## **2. Перечень проектируемых систем:**

- Силовое электрооборудование и электроосвещение:
  - Электроснабжение и освещение

## **3. Силовое электрооборудование и электроосвещение.**

### **3.1. Общие данные.**

Проект выполнить с учетом требований:

СНиП 11-01-95,

СНиП 3.05.06-85. Электротехнические устройства,

Правила устройства электроустановок. Седьмое издание (переработанное и дополненное, с изменениями). Главгосэнергонадзор, изд.7-е, 2002г,

ГОСТ 12.1030-81, Электробезопасность. Защитное заземление, зануление,

СО 34.21.122-87, Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.

В объем проектирования включены следующие разделы:

Силовое электрооборудование,

Электрическое освещение,

Электроснабжение здания осуществить по 2 категории электроснабжения (два ввода).

Вводно распределительные панели (ВРП) разместить в сухом помещении. Место установки согласовать с Заказчиком.

Распределительные панели использовать подключения групповой розеточной сети, сети электроосвещения и др. потребителей. Марка и тип электроустановочных изделий (розетки, рамки) и всех оконечных устройств должны быть согласованы с дизайн-проектом интерьеров и с Заказчиком.

Предусмотреть систему уравнивания потенциалов на вводе в здание в соответствии с п. 7.1.87 ПУЭ.

Комплекс противопожарных мероприятий для электроустановок здания предусмотреть в соответствии с нормативными документами ГУ ГПС МЧС России и ПУЭ.

Для питания потребителей 1 категории: аварийное и эвакуационное освещение, приборы пожарной сигнализации, проектом предусмотреть централизованную установку АВР.

В объем проектирования входит разработка аварийного щита с блоком автоматического включения резервного питания (АВР).

Аварийный щит предназначен для бесперебойного электроснабжения приоритетных потребителей электроэнергии в случае пропадания напряжения на трансформаторной подстанции.

Для обеспечения требований защиты от поражения электрическим током на объекте необходимо произвести мероприятия по выполнению системы заземления, с подключением заземляющего проводника к существующему контуру заземления.

Заказчик предоставляет Исполнителю в качестве исходных данных для проектирования:

1. Согласованные им проекты АР (Архитектура), АИ (Дизайн интерьеров):
    - с экспликацией помещений, их высотами и ведомостью отделки;
    - с особенностями строительных конструкций помещений (расположение и размеры ригелей, других выступающих строительных конструкций потолка);
    - с выбранными типами светильников и источников света с точными привязками по 2 осям и высоте, а также всех оконечных устройств.
  2. Перечень электрооборудования с указанием потребляемой им мощности и номинального напряжения.
- Исходными данными для проектирования раздела ЭОМ являются проекты ВК, ОВиК.

### **3.2. Внутреннее электрооборудование.**

Проектная документация должна быть разработана в соответствии с ПУЭ, СП 31-110-2003, СНиП 23-05-95 и другими действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами РФ. Все оборудование и материалы должны иметь сертификаты соответствия стандартам РФ.

Предусмотреть рабочим проектом:

- выполнение электрической сети 3NPE ~50 Гц 220/380В системы TN-C-S;
- Установку ВРУ, этажных распределительных щитов;
- Установку УЗО на группах бытовых розеток, переносных электроприборов.

Электроприемниками являются:

- электроосвещение;
- розетки питания бытовых электроприборов;
- оборудование системы вентиляции;
- кондиционирования и холодоснабжения;
- теплоснабжения и отопления;
- водопровода и канализации;
- оборудование систем охранной, пожарной сигнализации, телефонизации и теленаблюдения.

Питание электроэнергией оборудования систем охранной, пожарной сигнализации, контроля и управления доступа, телефонизации и теленаблюдения предусмотреть в соответствии с ТЗ по этим системам.

Все проводки должны выполняться скрыто за фальшпотолком, выполненном из негорючих материалов, в полу и в штрабах по стенам кабелем типа NYM или ВВГнг LS в пластиковых трубах, не поддерживающих горение и соответствующих требованиям пожарной безопасности.

### **3.3. Внутреннее электроосвещение.**

Предусмотреть рабочим проектом виды освещения:

- рабочее;
- аварийное (эвакуационное);

Выбор типов светильников, их количество и места их установки, производится проектом АИ и в соответствии с нормативными документами РФ.

Управление освещением предусмотреть выключателями по месту.

Места установки согласовать с проектом дизайна интерьера.

Предусмотреть установку УЗО на группах рабочего и аварийного освещения помещений с повышенной влажностью с  $I\Delta = 30mA$ .

Все проводки должны быть выполнены за негорючим фальшпотолком, выполненном из негорючих материалов в пластиковых трубах, не поддерживающих горение и соответствующих требованиям пожарной безопасности.

## **4. Порядок выполнения, сдачи и приемки работы.**

### **4.1. Общие положения.**

Работа выполняется в сроки, определенные Договором.

Порядок сдачи/приемки Рабочего проекта определяется Договором.

Работы завершаются подписанием Акта сдачи-приёмки работ, подписанным ИСПОЛНИТЕЛЕМ и ЗАКАЗЧИКОМ.

### **4.2. Материалы, представляемые по окончании работ.**

Материалы должны быть представлены в описательной и графической форме, в трех экземплярах на бумажных и в одном экземпляре на электронных носителях.

### **4.3. Требования к приемке работ.**

Комиссии представляются:

- утвержденное ТЗ на работу;
- утвержденный рабочий проект.

### **4.4. Техничко-экономические требования.**

- Стоимость работ, сроки их выполнения определяются Договором.
- Применяемые системы должны строиться на основе современных технических и программных средств.

## **5. Дополнительные условия.**

ЗАКАЗЧИК обеспечивает доступ представителей ИСПОЛНИТЕЛЯ на объект ЗАКАЗЧИКА и необходимые условия для выполнения работ, предусмотренных настоящим Техническим Заданием.

## **6. Уточнения, дополнения и изменения.**

Уточнения и изменения в данное Техническое Задание должны оформляться в виде дополнений, подписываться уполномоченными представителями Сторон и утверждаться ЗАКАЗЧИКОМ.

**ОТ ИСПОЛНИТЕЛЯ**

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.

ЗАО «Водный Стадион Спорт Инвест»  
ОГРН 1057747514604  
ИНН 7736525151  
КПП 771401001

«21» марта 2012г. №ОЛ-06

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**Технические условия**  
(разрешение на присоединение)  
Компания Corgea's

Настоящим разрешается присоединение электроустановки нежилого помещения Компания Corgea's расположенного по адресу: г. Москва, Ленинградское ш., д. 39А, строение 1, БЦ «Олимпия парк». Электроснабжение нежилого помещения осуществить от ТП №2, ГРЩ 2, панели №1, №2 УВР 12, расположенного в помещении электрощитовой В-081 на отм. -5.700 в осях 2.8,2.9/3.К,3.И. Категория надежности электроснабжения строение 1: II (вторая).

Система электроснабжения TN-C-S.

Общая (разрешенная) электрическая нагрузка не должна превышать 225 кВА.

Установленную электрическую мощность определить проектом.

Уровень напряжения: 380/220 В. 50Hz.

Для присоединения электроустановки нежилого помещения Компании Corgea's необходимо:

1. Выполнить рабочий проект электроустановки нежилого помещения.
2. Проектом предусмотреть:
  - установку закладных труб и монтаж кабельного лотка до точки подключения для прокладки двух питающих кабелей в помещении электрощитовой
  - установку, в панелях №1, №2 УВР 12 автоматических выключателей 1QF5 и 2QF1 с регулируемыми уставками на номинальный ток, определенный проектом;
  - узел учета электроэнергии со счетчиком учета электроэнергии имеющими, класс точности не ниже 1 и выход для подключения к автоматизированной системе учёта электроэнергии;
  - ограничение потребляемой мощности в соответствии с разрешенной электрической нагрузкой;
3. Подключение к УВР 12 выполнить пятижильным кабелем ВВГнг-LS, ВВГнг-FRLS или аналогичным (сечение жил кабеля определить проектом).
4. Монтаж электроустановки нежилого помещения выполнить кабелем ВВГнг-LS или аналогичным (сечение кабеля определить проектом) с установкой в распределительных шкафах коммутационных аппаратов ABB (номинал автоматических выключателей определить проектом);
5. Границей эксплуатационной ответственности сторон считать отходящие контакты (нижние клеммы) автоматических выключателей 1QF5 и 2QF1 установленных в УВР 12 панель 1, 2.
6. Согласовать проект электроустановки в управляющей компании, эксплуатирующей электроустановку здания, в ЗАО «Водный Стадион Спорт Инвест» и в УТЭН Ростехнадзора.
7. Предоставить в управляющую компанию, эксплуатирующую электроустановку здания письмо о готовности электроустановки нежилого помещения ООО «столовой» к включению, акт технической готовности электромонтажных работ, копию технического отчета о проведении испытаний электрооборудования.
8. Оформить акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности электроустановок до 1000В.
9. Передать заверенную копию исполнительной документации в управляющую компанию.
10. Передать в управляющую компанию исполнительные чертежи и схемы в электронной форме.

Срок действия ТУ: шесть месяцев

Главный энергетик \_\_\_\_\_

О. Кудым

ГИП



Аторин Д.А.

Согласовано

ИНВ. № подл.

Подп. И дата

Инв. № подл.

|            |        |      |        |       |      |                       |           |      |        |
|------------|--------|------|--------|-------|------|-----------------------|-----------|------|--------|
|            |        |      |        |       |      | 529-12-ЭОМ.ПЗ         |           |      |        |
| Изм.       | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | Офисная столовая      | Стадия    | Лист | Листов |
| Р.проекта. | Нижник |      |        |       |      |                       | Р         | 1    | 10     |
| ГИП        | Аторин |      |        |       |      |                       | 000       |      |        |
| Разраб.    | Аторин |      |        |       |      |                       | "Полис-М" |      |        |
| Проверил   |        |      |        |       |      |                       |           |      |        |
|            |        |      |        |       |      | Пояснительная записка |           |      |        |

## 1. Общие данные

Настоящий проект «Электроснабжение и электроосвещение» объекта «офисная столовая на 250 посадочных мест, расположенная по адресу: г.Москва, Ленинградское шоссе, д.39"а", стр.1,2,3, парковка, БЦ "Олимпия-парк" разработан в соответствии с техническим заданием на проектирование и исходными данными Заказчика.

Основанием для проектирования являются:

- планировки, предоставленные Заказчиком;
- технические данные предпроектного обследования объекта.

Границы проектирования определяются техническим заданием.

Проект разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- ✱ Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
- ✱ ГОСТ Р 50571- 93 (94,96) "Электроустановки зданий";
- ✱ СП 31-110-2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.
- ✱ Правила противопожарной безопасности (ППБ).
- ✱ Нормы пожарной безопасности (НПБ).

|              |              |              |        |       |      |                           |  |          |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|---------------------------|--|----------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |        |       |      |                           |  |          |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                           |  |          |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                           |  | 08.07.08 |  |      |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 5 2 9 - 1 2 - Э О М . П З |  |          |  | 2    |

2. Оглавление

1. Общие данные..... 2

2. Оглавление ..... 3

3. Характеристика объекта проектирования..... 4

4. Структура и проектируемые нагрузки сети электропитания..... 5

5. Техническое решение..... 8

6. Организация эксплуатации..... 10

7. Эксплуатация оборудования..... 10

|              |              |              |        |       |          |                           |  |  |      |   |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|----------|---------------------------|--|--|------|---|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |        |       |          |                           |  |  | Лист |   |
|              |              |              |        |       |          |                           |  |  |      | 3 |
|              |              |              |        |       |          |                           |  |  |      |   |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подп. | Дата     | 5 2 9 - 1 2 - Э О М . П 3 |  |  |      |   |
|              |              |              |        |       | 08.07.08 |                           |  |  |      |   |

Копировал: Формат А4

### 3. Характеристика объекта проектирования

Объектом проектирования является офисная столовая на 250 посадочных мест, расположенная по адресу: г.Москва, Ленинградское шоссе, д.39"а", стр.1, 2,3, парковка, БЦ "Олимпия-парк". В объем проектирования входит подвод электроэнергии к силовым приборам: техническое и технологическое оборудование, розеточные сети, осветительные электроприборы и составление однолинейной схемы. Все помещения (кроме помещений с/у и кухонь) относятся к 1-й группе электробезопасности (ПУЭ 1.1) – помещения без повышенной опасности. Помещения с.у и кухни относятся ко 2-й группе – помещения с повышенной опасностью.

|              |              |              |        |       |      |                    |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |        |       |      |                    |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                    |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                    |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                    |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      | 08.07.08           |  |      |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 529 - 12 - ЭОМ. ПЗ |  | 4    |

#### 4. Структура и проектируемые нагрузки сети электропитания

Нагрузки подразделяются на группы:

- нагрузки электрооборудования;
- освещения;
- розеточной сети.

При расчётах нагрузок принято:

- минимальная потребляемая мощность оборудования на одну розетку – 0,100 кВт.

Технические характеристики оборудования:

##### ЩАП 12

Предназначен для автоматического переключения питания с основного ввода на резервный в случае возникновения аварийных ситуаций на основном вводе.

Номинальное напряжение: 220 В; 50 Гц.

Номинальный ток: 10 А.

Степень защиты: IP54.

Тип установки: навесной.

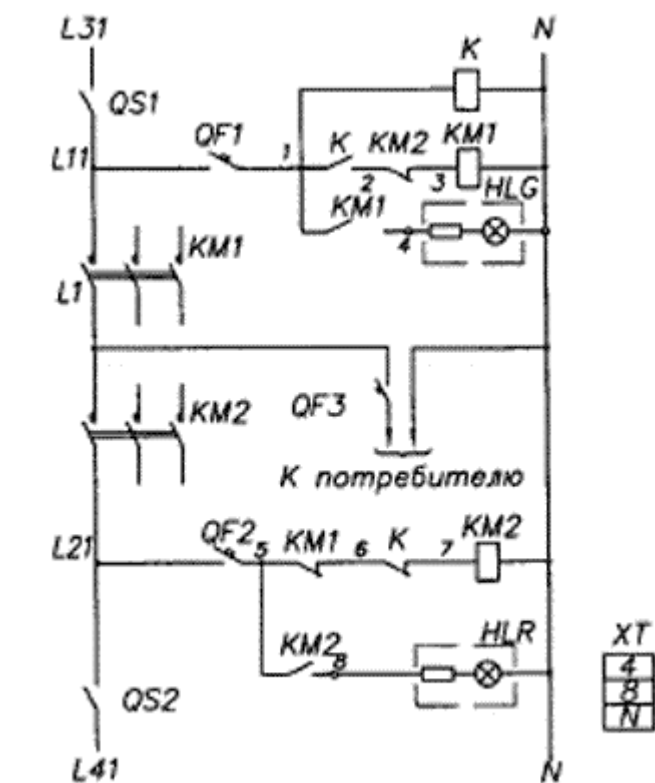
Тип корпуса: металлический, окрашен порошково-полимерным композитом.

Габаритные размеры: 500×400×200 мм.

Масса: 13,6 кг.

Схема электрическая принципиальная ЩАП 12

Нормальное питание 220В



Аварийное питание 220В

|        |               |              |              |      |        |      |        |       |          |               |      |
|--------|---------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|----------|---------------|------|
| Инв. № | Взаим. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата     | 529-12-ЭОМ.ПЗ | Лист |
|        |               |              |              |      |        |      |        |       | 08.07.08 |               | 5    |

## Бокс 1SL2446 навесной 36 модулей непрозрачная дверь IP40 («ABB»)



Цвет: белый.

Количество модулей: 36.

Степень защиты: IP 40.

Непрозрачная дверь.

Комплектация: 3 DIN-рейки.

Шина «ноль» 12496 (поз. Э1607) и замок 12864 (поз. Б2569) продаются отдельно.

Габаритные размеры (А×В×Н): 305×500×120мм.

Изготовитель: «ABB».

## Автоматические выключатели

### S231

| Параметры                                                                                                                                                                                                                              | Значение                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Степень защиты.                                                                                                                                                                                                                        | IP20                                                                                                                                                   |
| Крепление на стандартный рельс.                                                                                                                                                                                                        | 35 мм                                                                                                                                                  |
| Способ крепления.                                                                                                                                                                                                                      | DIN-рейка                                                                                                                                              |
| Сечение присоединяемого провода.                                                                                                                                                                                                       | до 25 мм <sup>2</sup>                                                                                                                                  |
| Число полюсов.                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                                                      |
| Номинальный ток: <ul style="list-style-type: none"><li>• ABB S231 C 6;</li><li>• ABB S231 C 10;</li><li>• ABB S231 C 16;</li><li>• ABB S231 C 20;</li><li>• ABB S231 C 25;</li><li>• ABB S231 C 32;</li><li>• ABB S231 C 40.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 6 А;</li><li>• 10 А;</li><li>• 16 А;</li><li>• 20 А;</li><li>• 25 А;</li><li>• 32 А;</li><li>• 40 А.</li></ul> |
| Характеристика электромагнитного расцепителя.                                                                                                                                                                                          | 5...10 Ин                                                                                                                                              |
| Уставка теплового расцепителя.                                                                                                                                                                                                         | 1,1...1,45 Ин                                                                                                                                          |
| Номинальное напряжение.                                                                                                                                                                                                                | 230 В; 50 Гц.                                                                                                                                          |
| Предельная коммутационная способность.                                                                                                                                                                                                 | 4,5 кА                                                                                                                                                 |
| Габаритные размеры.                                                                                                                                                                                                                    | 17,5x85x74 мм                                                                                                                                          |

Взв. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

|      |        |      |        |       |          |
|------|--------|------|--------|-------|----------|
|      |        |      |        |       |          |
|      |        |      |        |       | 08.07.08 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата     |

529-12-ЭОМ.ПЗ

Лист

6

S233

| Параметры                                                                                                                                                                                                                | Значение                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Степень защиты.                                                                                                                                                                                                          | IP20                                                                                                                                     |
| Крепление на стандартный рельс.                                                                                                                                                                                          | 35 мм                                                                                                                                    |
| Способ крепления.                                                                                                                                                                                                        | DIN-рейка                                                                                                                                |
| Сечение присоединяемого провода.                                                                                                                                                                                         | до 25 мм²                                                                                                                                |
| Число полюсов.                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                        |
| Номинальный ток: <ul style="list-style-type: none"><li>ABB S233 C 6;</li><li>ABB S233 C 10;</li><li>ABB S233 C 16;</li><li>ABB S233 C 20;</li><li>ABB S233 C 25;</li><li>ABB S233 C 32;</li><li>ABB S233 C 40.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>6 A;</li><li>10 A;</li><li>16 A;</li><li>20 A;</li><li>25 A;</li><li>32 A;</li><li>40 A.</li></ul> |
| Характеристика электромагнитного расцепителя.                                                                                                                                                                            | 5...10 In                                                                                                                                |
| Уставка теплового расцепителя.                                                                                                                                                                                           | 1,1...1,45 In                                                                                                                            |
| Номинальное напряжение.                                                                                                                                                                                                  | 230/400 В; 50 Гц.                                                                                                                        |
| Предельная коммутационная способность.                                                                                                                                                                                   | 4,5 кА                                                                                                                                   |
| Габаритные размеры.                                                                                                                                                                                                      | 52,5x85x74 мм                                                                                                                            |

DS204

| Электрические характеристики                                               |                   |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|
| Тип                                                                        | AC                |     |
| Количество полюсов                                                         | 4P                |     |
| Номинальный ток In A                                                       | 20                |     |
| Номинальное напряжение Ue IEC B                                            | 230/400-240/415   |     |
| Номинальный рабочий дифф. ток A                                            | 0,03              |     |
| Номинальное напряжении изоляции Ui B                                       | 500               |     |
| Максимальное рабочее напряжение испытания цепи IEC                         | 254               |     |
| Минимальное рабочее напряжение испытания цепи B                            | 110               |     |
| Номинальная частота Гц                                                     | 50...60           |     |
| Номинальная отключающая способность согласно IEC/EN 61009 предельный Icp A | 6000              |     |
| Номинальная отключающая способность согласно                               | Предельный Icu kA | 10  |
|                                                                            | Рабочий Ics kA    | 7,5 |
| IEC/EN 60947-2 1P+N для 230В пер.тока; 2P, 3P, 4P для 400В пер. тока.      |                   |     |
| Номинальная отключающая способность по дифф. току Idm=Im                   | 6                 |     |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (1,2/50) Uimp кВ           | 6                 |     |
| Напряжение испытания изоляции (номинальная частота, 1 мин.) кВ             | 2.5               |     |
| Класс ограничения                                                          | I I I             |     |
| Характеристика терромагнитного расцепителя C                               | 5 In ≤ Im ≤ 10 In |     |
| Устойчивость к скачкам тока согласно VDE 0432 часть 2 (синусоида 8/20) A   | 250               |     |

|              |   |
|--------------|---|
| Инв. № инв.  | № |
| Подп. и дата |   |
| Инв. № подл. |   |

|      |        |      |        |       |          |                           |      |
|------|--------|------|--------|-------|----------|---------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата     | 5 2 9 - 1 2 - Э О М . П З | Лист |
|      |        |      |        |       | 08.07.08 |                           | 7    |

## 5. Техническое решение

Система энергоснабжения подразделяется на электропитание розеток, электропитание технологических потребителей, и электропитание освещения. Общая система электропитания и заземления выполняется по схеме TN-C-S. Питание всего оборудования, находящегося на территории объекта производится от электрических щитов. Питание оборудования осуществляется по II-ой категории.

В помещении должна быть выполнена система уравнивания потенциалов в соответствии с ПУЭ гл. 1.7, путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник (РЕ) питающей линии;
- металлические трубы коммуникаций;
- металлические части конструкций здания.

Все выше указанные части присоединяются к главной заземляющей шине по радиальной схеме при помощи проводников системы уравнивания потенциалов, выполненных медным проводом согласно ПУЭ.

В качестве главной заземляющей шины используется шина РЕ вводного щита.

Все электрооборудование, применяемое в проекте, должно иметь сертификат качества Российской Федерации.

Маркировка проводников в электрошите произведено в соответствии с ПУЭ 1.1.29.

Ввод электропитания производится от ТП №2, ГРЩ2, панели №1, №2 УВР 12 к РЩ, состоящему из вводной и распределительных панелей, счетчики электроэнергии установлены в вводной панели РЩ.

### 5.1. Электропитание розеток.

Для ввода электропитания проектом предусматривается установка распределительных щитов, от которых происходит распределение электроэнергии на силовые потребители.

Узлом подключения к розеточной сети 220В является 1-фазная силовая розетка с защитным заземлением, встраиваемая в стену.

Узлом подключения к розеточной сети 380В является 3-фазная силовая розетка с защитным заземлением, встраиваемая в стену.

## 5.2. Спосіб прокладки електросетей

При прокладывании силовых кабелей руководствоваться СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ раздел 7.1.

Кабельные линии силовой сети проложить скрыто в стяжке пола и по стенам, в гофрированных трубах, в соответствие с ПУЭ разд.2, прокладку сетей освещения выполнить в штробе стен и по потолку в лотках в гофрированных трубах, согласно требованиям ПУЭ разд. 2.1 и 7.1.

|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |          |                           |      |
|--------------|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|----------|---------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взап. инв. № | <p>3.2. <u>Способ прокладки электросетей</u></p> <p>При прокладывании силовых кабелей руководствоваться СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ раздел 7.1.</p> <p>Кабельные линии силовой сети проложить скрыто в стяжке пола и по стенам, в гофрированных трубах, в соответствие с ПУЭ разд.2, прокладку сетей освещения выполнить в штробе стен и по потолку в лотках в гофрированных трубах, согласно требованиям ПУЭ разд. 2.1 и 7.1.</p> |       |      |          |                           |      |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |          |                           |      |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |          | 5 2 9 - 1 2 - Э О М . П 3 | Лист |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      | 08.07.08 |                           | 8    |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Подп. | Дата |          |                           |      |

Для кабельной разводки силовой сети по рабочим комнатам используется гофрированные трубы (прокладка в стяжке пола и по стенам). Розетки установить на стенах по месту, согласно планам.

Окончательные места установки розеток, трассы прокладки кабельных трасс уточняются по месту при монтаже.

Для обеспечения безопасности людей все металлические корпуса электрооборудования и металлические конструкции нормально не находящиеся под напряжением должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ. Монтаж заземляющих устройств должно быть выполнено в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85. Сопротивление заземляющего устройства, должно быть менее 10 Ом.

### 5.3. Защитное оборудование

В системе электропитания столовой используется защитное оборудование фирмы «ABB». Оно включает УЗО и автоматические выключатели. В проекте использовано оборудование с отключающей способностью не ниже 4.5 кА.

|              |              |              |        |       |          |                           |  |  |      |   |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|----------|---------------------------|--|--|------|---|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взап. инв. № |        |       |          |                           |  |  | Лист |   |
|              |              |              |        |       |          |                           |  |  |      | 9 |
|              |              |              |        |       |          |                           |  |  |      |   |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подп. | Дата     | 5 2 9 - 1 2 - Э О М . П З |  |  |      |   |
|              |              |              |        |       | 08.07.08 |                           |  |  |      |   |

## 6. Организация эксплуатации

По окончании работ необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ по прокладке кабелей и сети и оформить протокол измерения сопротивления изоляции участков распределительной силовой сети и электроприемников.

Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- прокладка электропроводок в строительных конструкциях (в стенах, в полу);
- проходы электропроводок через стены, перекрытия;
- сооружение заземляющих устройств.

## 7. Эксплуатация оборудования

*Все предлагаемое к использованию в настоящем проекте оборудование сертифицировано и отвечает стандартам РФ, при эксплуатации в соответствии с настоящим проектом, не представляет опасности для людей.*

Безопасность людей при эксплуатации системы электропитания обеспечивается:

- недоступностью для непреднамеренного прямого прикосновения к токоведущим частям электроустановок, что достигается применением материалов, имеющих надлежащую изоляцию;
- размещением составных элементов системы электропитания вне зоны досягаемости;
- применением надёжного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и повреждённых участков сети;
- занулением и заземлением корпусов электрооборудования и кабельных конструкций, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции. Для защиты персонала от поражения электрическим током применена система заземления TN-C-S.

|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                             |       |          |                     |  |      |
|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|---------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № | <p>— занулением и заземлением корпусов электрооборудования и кабельных конструкций, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции. Для защиты персонала от поражения электрическим током применена система заземления TN-C-S.</p> |       |          |                     |  |      |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                             |       |          |                     |  |      |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                             |       |          |                     |  |      |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док.                                                                                                                                                                                                                                                      | Подп. | Дата     | 529 - 12 - ЭОМ . ПЗ |  | Лист |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                             |       | 08.07.08 |                     |  | 10   |



|              |                |              | НОРМОКОНТРОЛЬ |  |  |  | СОГЛАСОВАНО |  |
|--------------|----------------|--------------|---------------|--|--|--|-------------|--|
| ИНВ. N ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N |               |  |  |  |             |  |
|              |                |              |               |  |  |  |             |  |

| Обозначение                                                                         | Наименование                            | Примечание |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------|
|  | Трасса прохождения кабелей силовой сети |            |
|  | Электрошкаф распределительный           |            |
|  | Эл. розетка 220В с заземлением IP44     |            |
|  | Эл. розетка 220В с заземлением IP20     |            |
|  | Эл. розетка 380В с заземлением IP44     |            |
|  | Эл. розетка 380В с заземлением IP20     |            |
|  | Силовой вывод                           |            |

|              |                |              | НОРМОКОНТРОЛЬ |  |  |  | СОГЛАСОВАНО |  |
|--------------|----------------|--------------|---------------|--|--|--|-------------|--|
| ИНВ. N ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N |               |  |  |  |             |  |
|              |                |              |               |  |  |  |             |  |

|    |                             |
|----|-----------------------------|
| 3  | Моечная столовой посуды     |
| 6  | Сервизная                   |
| 7  | Комната приема пищи         |
| 8  | Производственный коридор    |
| 9  | Горячий цех                 |
| 10 | Холодный цех                |
| 11 | Раздаточная                 |
| 12 | Моечная кухонного инвентаря |
| 13 | Мясо-рыбный цех             |
| 14 | Овощной цех                 |
| 15 | Загрузочная                 |
| 16 | Производственный коридор    |
| 17 | Гардероб персонала (муж.)   |
| 18 | Гардероб персонала (жен.)   |
| 19 | Душ                         |
| 20 | Душ                         |
| 21 | Санузел персонала           |
| 22 | Кладовая уборочного инвент  |
| 23 | Производственный коридор    |
| 24 | Кладовая сухих продуктов    |
| 25 | Кладовая напитков           |
| 26 | Кладовая инвентаря          |
| 27 | Офис                        |
| 28 | Холодильная камера          |
| 29 | Помещение кладовщика        |
| 30 | Кладовая овощей             |
| 31 | Антресоль                   |
|    | Общая площадь               |

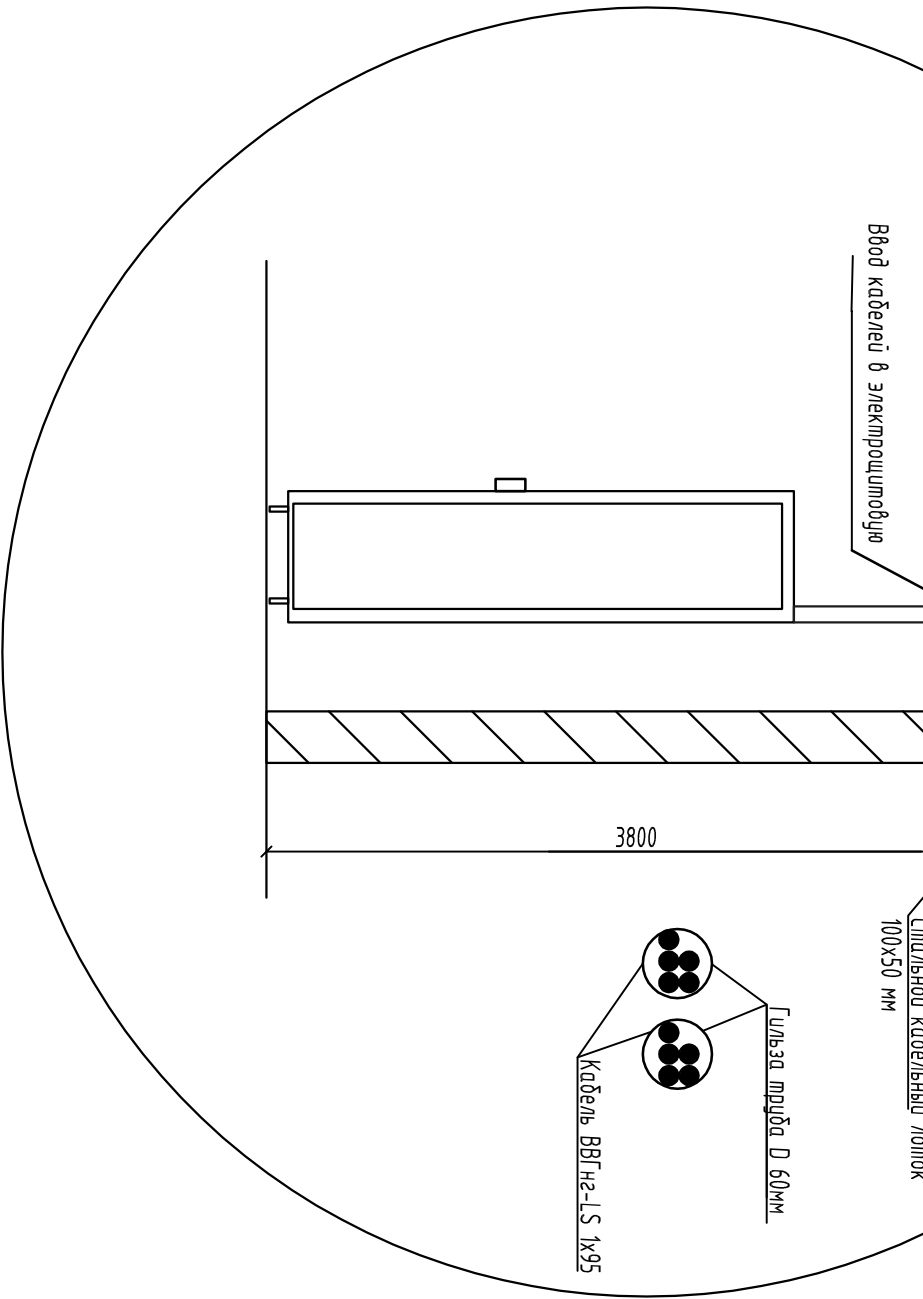
| СОГЛАСОВАНО |  |  |  | НОРМОКОНТРОЛЬ |  |  |  |              |                |              |
|-------------|--|--|--|---------------|--|--|--|--------------|----------------|--------------|
|             |  |  |  |               |  |  |  | ВЗАМ. ИНВ. N | ПОДПИСЬ И ДАТА | ИНВ. N ПОДЛ. |
|             |  |  |  |               |  |  |  |              |                |              |
|             |  |  |  |               |  |  |  |              |                |              |

|    |                               |        |  |
|----|-------------------------------|--------|--|
| 3  | Моечная столовой посуды       | 19,90  |  |
| 6  | Сервизная                     | 8,40   |  |
| 7  | Комната приема пищи           | 5,90   |  |
| 8  | Производственный коридор      | 35,70  |  |
| 9  | Горячий цех                   | 61,90  |  |
| 10 | Холодный цех                  | 21,0   |  |
| 11 | Раздаточная                   | 11,0   |  |
| 12 | Моечная кухонного инвентаря   | 15,60  |  |
| 13 | Мясо-рыбный цех               | 16,80  |  |
| 14 | Овощной цех                   | 14,70  |  |
| 15 | Загрузочная                   | 17,60  |  |
| 16 | Производственный коридор      | 7,60   |  |
| 17 | Гардероб персонала (муж.)     | 7,90   |  |
| 18 | Гардероб персонала (жен.)     | 10,0   |  |
| 19 | Душ                           | 2,0    |  |
| 20 | Душ                           | 2,20   |  |
| 21 | Санузел персонала             | 2,0    |  |
| 22 | Кладовая уборочного инвентаря | 2,20   |  |
| 23 | Производственный коридор      | 28,90  |  |
| 24 | Кладовая сухих продуктов      | 14,90  |  |
| 25 | Кладовая напитков             | 7,20   |  |
| 26 | Кладовая инвентаря            | 11,10  |  |
| 27 | Офис                          | 7,70   |  |
| 28 | Холодильная камера            | 21,60  |  |
| 29 | Помещение кладовщика          | 3,60   |  |
| 30 | Кладовая овощей               | 5,0    |  |
| 31 | Антресоль                     | 105,30 |  |
|    | Общая площадь                 | 467,70 |  |

|              |                |              | НОРМОКОНТРОЛЬ |  |  |  | СОГЛАСОВАНО |  |
|--------------|----------------|--------------|---------------|--|--|--|-------------|--|
| ИНВ. N ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N |               |  |  |  |             |  |
|              |                |              |               |  |  |  |             |  |

| Обозначение                                                                         | Наименование                            | Примечание |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------|
|  | Трасса прохождения кабелей силовой сети |            |
|  | Электрошкаф распределительный           |            |
|  | Эл. розетка 220В с заземлением IP44     |            |
|  | Эл. розетка 220В с заземлением IP20     |            |
|  | Эл. розетка 380В с заземлением IP44     |            |
|  | Эл. розетка 380В с заземлением IP20     |            |
|  | Силовой вывод                           |            |

|              |                |              |               |  |  |  |             |  |
|--------------|----------------|--------------|---------------|--|--|--|-------------|--|
|              |                |              | НОРМОКОНТРОЛЬ |  |  |  | СОГЛАСОВАНО |  |
| ИНВ. N ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N |               |  |  |  |             |  |
|              |                |              |               |  |  |  |             |  |



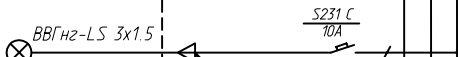
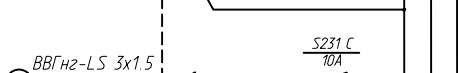
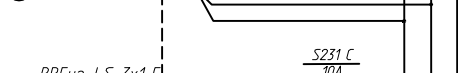
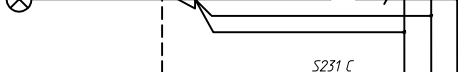
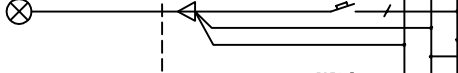
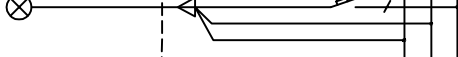
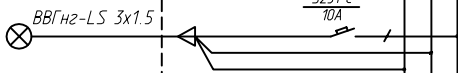
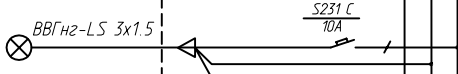
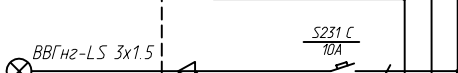
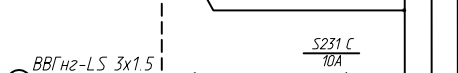
| Обозначение | Наименование                  | Примеч. |
|-------------|-------------------------------|---------|
|             | Перфорированный лоток         |         |
|             | 10х (ВВГнг-LS 1х95)           |         |
|             | Электроулит распределительный |         |

|              |                |              | НОРМОКОНТРОЛЬ |  |  |  | СОГЛАСОВАНО |  |
|--------------|----------------|--------------|---------------|--|--|--|-------------|--|
| ИНВ. N ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N |               |  |  |  |             |  |
|              |                |              |               |  |  |  |             |  |

|                                                                                     |                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|
| Обозначение                                                                         | Наименование                              | Пр |
|  | контур шины заземления по периметру       |    |
|  | контур шины заземления в цем.-пес. стяжке |    |
|  | Электроустановка распределительный        |    |



| Номер группы              | Оборудование                        | Уст.мощн<br>ость,кВт | напряж<br>ение, В | Ном.<br>ток, А | Расч.мо<br>щность,к<br>Вт | Kс  | Ia, А | Iв, В | Iс, С |
|---------------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------|----------------|---------------------------|-----|-------|-------|-------|
| Гр-2-1                    | Сеть освещения холла                | 0,30                 | 220               | 1,36           | 0,24                      | 0,8 | 1,09  |       |       |
| Гр-2-2                    | Сеть освещения обеденного зала      | 0,65                 | 220               | 2,95           | 0,52                      | 0,8 |       | 2,36  |       |
| Гр-2-3                    | Сеть освещения обеденного зала      | 0,70                 | 220               | 3,18           | 0,56                      | 0,8 |       |       | 2,55  |
| Гр-2-4                    | Сеть освещения обеденного зала      | 0,80                 | 220               | 3,64           | 0,64                      | 0,8 | 2,91  |       |       |
| Гр-2-5                    | Сеть освещения обеденного зала      | 1,20                 | 220               | 5,45           | 0,96                      | 0,8 |       | 4,36  |       |
| Гр-2-6                    | Сеть освещения обеденного зала      | 0,90                 | 220               | 4,09           | 0,72                      | 0,8 | 3,27  |       |       |
| Гр-2-7                    | Сеть освещения обеденного зала      | 0,50                 | 220               | 2,27           | 0,40                      | 0,8 |       | 1,82  |       |
| Гр-2-8                    | Сеть освещения технологической зоны | 0,65                 | 220               | 2,95           | 0,52                      | 0,8 |       |       | 2,36  |
| Гр-2-9                    | Сеть освещения технологической зоны | 1,10                 | 220               | 5,00           | 0,88                      | 0,8 |       |       | 4,00  |
| Гр-2-10                   | Сеть освещения технологической зоны | 0,80                 | 220               | 3,64           | 0,64                      | 0,8 | 2,91  |       |       |
| Гр-2-11                   | Сеть освещения технологической зоны | 0,40                 | 220               | 1,82           | 0,32                      | 0,8 |       | 1,45  |       |
| Гр-2-12                   | Сеть освещения технологической зоны | 0,60                 | 220               | 2,73           | 0,48                      | 0,8 |       |       | 2,18  |
| ИТОГО<br>основной<br>авод |                                     | 8,60                 |                   |                | 6,88                      | 0,8 | 10,18 | 10,00 | 11,09 |

| Электроприемник                                                                       |                |              |            |          |                                   | сечение<br>проводника | Обозначение<br>участка цепи. | Аппараты ввода и<br>отходящих линий<br>Автоматический<br>выключатель<br>тип, номинальный ток, А: |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|------------|----------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условное<br>изображение                                                               | номер по плану | Марка кабеля | P усл, кВт | I ном, А | Наименование                      |                       |                              |                                                                                                  |
|  | Гр.2-1         | ВВГнг-LS     | 0,30       | 1,36     | Сеть освещения холла              | ВВГнг-LS 3x1.5        |                              |             |
|  | Гр.2-2         | ВВГнг-LS     | 0,65       | 2,95     | Сеть освещения обеденного зала    | ВВГнг-LS 3x1.5        |                              |             |
|  | Гр.2-3         | ВВГнг-LS     | 0,70       | 3,18     | Сеть освещения обеденного зала    | ВВГнг-LS 3x1.5        |                              |             |
|  | Гр.2-4         | ВВГнг-LS     | 0,80       | 3,64     | Сеть освещения обеденного зала    | ВВГнг-LS 3x1.5        |                              |             |
|  | Гр.2-5         | ВВГнг-LS     | 1,20       | 5,45     | Сеть освещения обеденного зала    | ВВГнг-LS 3x1.5        |                              |             |
|  | Гр.2-6         | ВВГнг-LS     | 0,90       | 4,09     | Сеть освещения обеденного зала    | ВВГнг-LS 3x1.5        |                              |             |
|  | Гр.2-7         | ВВГнг-LS     | 0,50       | 2,27     | Сеть освещения обеденного зала    | ВВГнг-LS 3x1.5        |                              |             |
|  | Гр.2-8         | ВВГнг-LS     | 0,65       | 2,95     | Сеть освещения технологич. кухонь | ВВГнг-LS 3x1.5        |                              |             |
|  | Гр.2-9         | ВВГнг-LS     | 1,10       | 5,00     | Сеть освещения технологич. кухонь | ВВГнг-LS 3x1.5        |                              |             |
|  | Гр.2-10        | ВВГнг-LS     | 0,80       | 3,64     | Сеть освещения технологич. кухонь | ВВГнг-LS 3x1.5        |                              |             |
|  | Гр.2-11        | ВВГнг-LS     | 0,40       | 1,82     | Сеть освещения технологич. кухонь | ВВГнг-LS 3x1.5        |                              |             |
|  | Гр.2-12        | ВВГнг-LS     |            |          | Сеть освещения технологич. кухонь | ВВГнг-LS 3x1.5        |                              |             |

[illegible][illegible]

|        |                                                                    | НОРМОКОНТРОЛЬ  |              |  |  | СОГЛАС  |  |
|--------|--------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|--|--|---------|--|
|        |                                                                    |                |              |  |  |         |  |
| ИНВ. N | ПОДЛ.                                                              | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N |  |  |         |  |
|        |                                                                    |                |              |  |  |         |  |
| 8      | Суппорт под выключатели на 2 модуля                                |                |              |  |  | Legrand |  |
| 9      | Суппорт под выключатели на 3 модуля                                |                |              |  |  | Legrand |  |
| 10     | Суппорт под выключатели на 4 модуля                                |                |              |  |  | Legrand |  |
| 11     | МЕНК LUMEX (подвесной, люминесцентный). G12, 220V.                 |                |              |  |  |         |  |
| 12     | LIVAL OPTIC (подвесной с лампой металлогалоген). G12, 220V         |                |              |  |  |         |  |
| 13     | LIVAL CB501 (шинный, спот, галоген). GU5.3, 220/12V                |                |              |  |  |         |  |
| 14     | WASO NOS (встроенный, спот, галоген). G53, 12V, QR-LP111.          |                |              |  |  |         |  |
| 15     | Люминесцентный светильник ЛСП 01-2х36 IP65 и ЛСП 01-2х36 ЭПРА IP65 |                |              |  |  |         |  |
| 16     | Растровый люминесцентный светильник                                |                |              |  |  |         |  |
| 17     | Растровый люминесцентный светильник "Армстронг"                    |                |              |  |  |         |  |
| 18     | Аккумуляторные батареи для светильников                            |                |              |  |  |         |  |

| Изм | Кол | уч | Лист | N док | Подп | Дат |
|-----|-----|----|------|-------|------|-----|
|     |     |    |      |       |      |     |

