

ООО «ДВА ЭЛЕКТРИКА»
ИНН 77-07-000000

ИНН 77-07-000000

Система внутреннего освещения и силового оборудования

11-2026-ЭОМ

Рабочая документация

dvaelektrika.com

Заказчик:

ООО «ДВА ЭЛЕКТРИКА»

Проект разработал:

И.И. Иванов
И.И. Иванов

И.И. Иванов

28.03.2026

Ведомость чертежей		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Пояснительная записка	
3	Однолинейная схема распределительного щита	
4	План расстановки электрооборудования	
5	Трассировка розеточных групп	
6	3D модель трассировки розеточных групп	
7	Трассировка групп конвекторов	
8	3D модель трассировки групп конвекторов	
9	План освещения	
10	Трассировка групп освещения	
11	3D модель трассировки групп освещения	
12	Кабельный журнал	
13	Кабельный журнал	
14	Кабельный журнал	
15	Кабельный журнал	
16	Спецификация	

Таблица сбора нагрузок

№	Помещение	Наименование потребителя	Группа	Р _y , кВт	cos φ	tg φ	Р _p , кВт	Q _p , кВт	Sp, кВА	Ip, А
1	Блок хранения мягкого инвентаря	Розетки	1	2	1	0,00	2,00	0,00	2,00	9,09
2	Блок хранения оборудования	Розетки	2	2	1	0,00	2,00	0,00	2,00	9,09
3	Блок хранения инвентаря, блок хранения хоз.товаров	Розетки	3	2	1	0,00	2,00	0,00	2,00	9,09
4	Блок хранения мягкого инвентаря	Конвектор	4	2	1	0,00	2,00	0,00	2,00	9,09
5	Блок хранения оборудования	Конвектор	5	2	1	0,00	2,00	0,00	2,00	9,09
6	Блок хранения инвентаря, блок хранения хоз.товаров	Конвектор	6	2	1	0,00	2,00	0,00	2,00	9,09
7	Блок хранения мягкого инвентаря	Освещение	7	0,2	1	0,00	0,20	0,00	0,20	0,91
8	Блок хранения оборудования	Освещение	8	0,2	1	0,00	0,20	0,00	0,20	0,91
9	Блок хранения инвентаря, блок хранения хоз.товаров	Освещение	9	0,2	1	0,00	0,20	0,00	0,20	0,91
ИТОГО:				12,6			12,6	0,0	12,6	75,97

						11-2026-ЭОМ			
						Система внутреннего освещения и силового оборудования			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата				
Разраб.					28.03.2026	Модульный склад		Стадия	Лист
								Р	1
						Общие данные			

1. Общие положения. Исходные данные и условия для подготовки документации.
Основанием для выполнения работ является Договор, Техническое задание.
Проектная рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:
- Градостроительный Кодекс Российской Федерации;
- Федеральный Закон Российской Федерации от 23.11.2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытания электрооборудования»
- РД 153-34.0-03.301-00 «Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий»;
- РД 34.03.304-87 «Правила выполнения противопожарных требований по огнестойкому уплотнению кабельных линий»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- ГОСТ 21.101-97 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.614-88 СПДС «Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах»;
- ГОСТ Р 50571.3-2009 «Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током»;
Серия 5.407-11 «Заземление и зануление электроустановок»;
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» - М.2003;
- ПОТЭУ «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».
Исходными данными для разработки проектной документации является:
- исходные данные об источнике питания;
Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
В соответствии с Законом о сертификации, все указанные приборы, изделия, материалы и оборудование должны быть сертифицированы.

2. Сведения о здании, строении или сооружении, входящих в инфраструктуру.
Проектной документацией предусмотрено внутреннее электроснабжение и электроосвещение одноэтажного модульного склада.

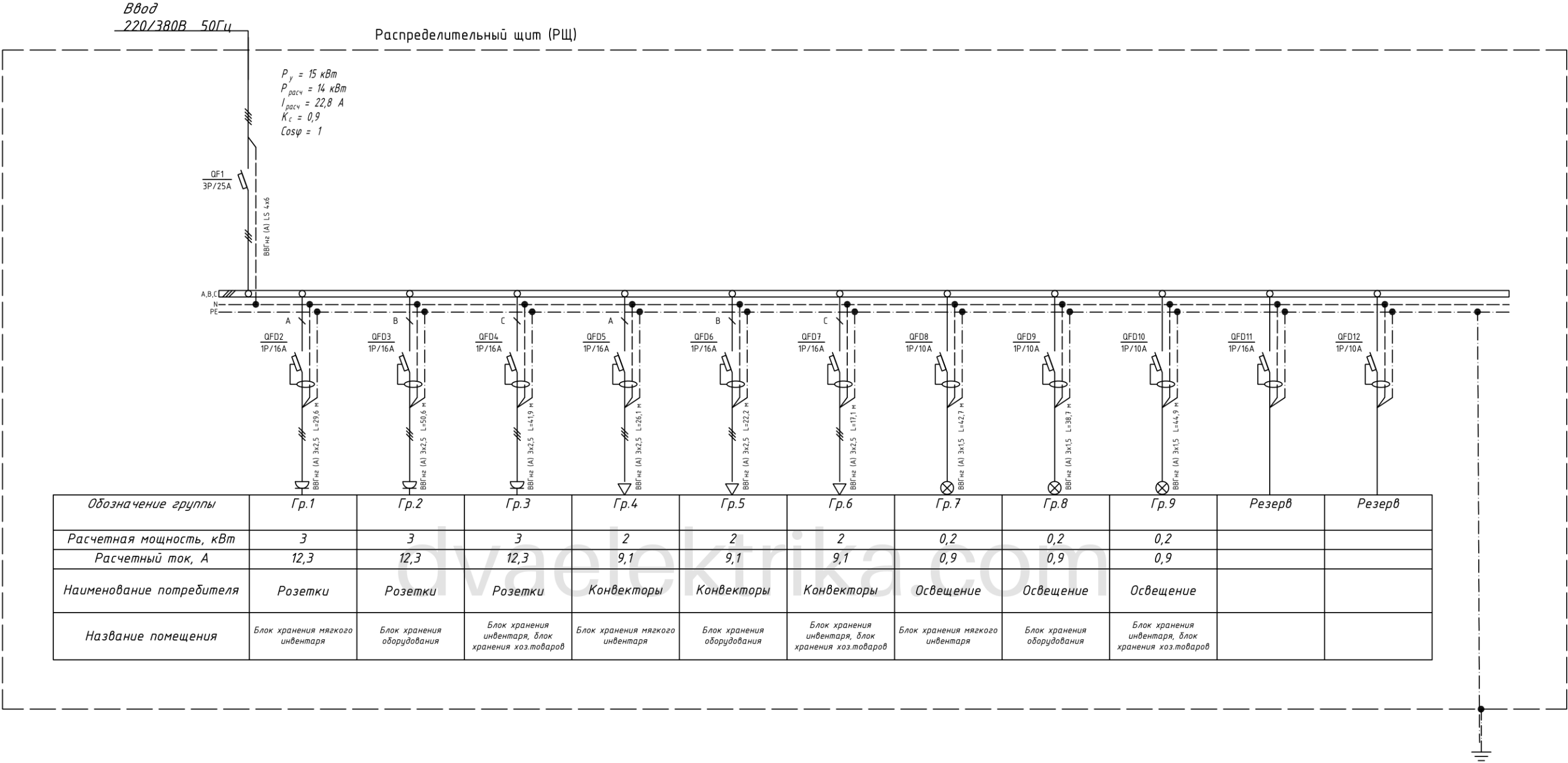
3. Электротехнические решения.
По категории надежности электроснабжения объект относится к III категории.
В здании предусматривается оборудование распределительного электрощита с вводом кабелей с фасада здания. Ввод трехфазный на напряжение 380В 50Гц.
Максимальная выделенная мощность составляет 15кВт.
Категория электроприемников по надежности электроснабжения выбрана в соответствии с п.5.1 табл.5.1 СП-31-110-2003, гл.1.2 ПУЭ.
Питающая сеть выполнена по системе TN-C-S от сети 380/220В с глухозаземленной нейтралью от РУ-0,4 кВ. На главной шине заземления выполнить разделение совмещенного нулевого и нулевого защитного проводника "PEN" на нулевой рабочий "N" и нулевой защитный проводник "PE".
Потери напряжения в сетях от точки подключения до наиболее удаленного электроприемника составляют менее 5%. Характеристики защитных аппаратов и параметры защитных проводников согласованы по нормированному времени отключения поврежденной цепи в соответствии с номинальным фазным напряжением питающей сети, а также с учетом соблюдения селективности.
Силовые распределительные и питающие сети запроектированы кабелем круглой формы с заполнением марки ВВГнг(А)-LS.
Подключение розеток реализуется при необходимости через распаячные коробки. Последовательное включение в защитный проводник открытых проводящих частей не допускается. Заземляющий проводник (РЕ) не подключать шлейфом через розетки (ПУЭ п. 1.7.139, п. 1.7.144). Для ответвления проводника РЕ использовать опрессовку проводов с термоусадочной трубкой, или WAGO-сжим для обеспечения непрерывности основной линии.
В помещениях проектируемого объекта применяются накладные штепсельные розетки с заземляющим контактом. В санузле предусмотрены розетки с повышенной защитой от влаги (IP44). Также предусмотрена установка накладных выключателей освещения.
Прокладку кабелей выполнять открытым способом по поверхности стен в кабель-каналах, по потолкам в металлорукаве в ПВХ-изоляции. Совместную прокладку кабелей проводить в кабель-канале 60х40, прокладку одиночных кабелей проводить в кабель-канале 16х12.
Проход кабеля сквозь стены выполнять в металлических трубах. Пустоты между кабелем и трубой заполнить огнестойкой пеной.
Монтаж оборудования выполнить в соответствии с ПУЭ и СНиП 3.07.06-87 «Электротехнические устройства»; пожароопасных зон - с «Инструкцией по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей пожароопасных зон» ВСН294-72 и ПУЭ глава 7.4
Прокладку кабеля выполнить таким образом, чтобы она не подвергалась механическим и тепловым воздействиям.
Соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей, не доступных для осмотра, должны производиться при помощи опрессовки, сварки, пайки и сжюмов (винтовых, болтовых и т.п.), соединения внутри подрозетников допускается выполнять в виде скруток, с изоляцией термоусадкой.
Для проводников с сечением до 1,5мм2 (включительно) не допускается применять винтовой зажим, конец винта которого проворачивается по жиле (ГОСТ 10434-82, п.2.3.3).
Места и высота точек подвода групповой сети к токоприемникам уточняются в соответствии с типами используемого оборудования. В проекте места установки электроустановочных изделий носят рекомендательный характер.
Месторасположение распаячных коробок и кабельных трасс показано условно и уточняется монтажными силами по месту.
Разбивка энергопотребителей по группам проведена на основании технического задания заказчика. Группировка энергопотребителей и сбор нагрузок приведены в соответствующей таблице нагрузок.

4. Электропотребители
В данном проекте рассматриваются вопросы питания электроприемников напряжением до 1кВ.
Распределительная сеть принята трехфазной пятипроводной с глухозаземленной нейтралью 380/220В, частотой 50Гц.
По надежности электроснабжения рассматриваемые электроприемники отнесены к потребителям III категории.
Для распределения электроэнергии к электроприемникам принят распределительный щит РЩ. Распределительный щит укомплектован аппаратами защиты в соответствии с однолинейной схемой, обеспечивающими защиту электрических сетей от перегрузки и коротких замыканий. Щит обеспечивает степень защиты от прикосновения к токоведущим частям в местах, доступных прикосновению, и от попадания посторонних твердых тел при закрытой дверце (ГОСТ51628-2000, ПУЭ 7.1.28). Корпус щита необходимо заземлить. Согласно изм.9 СП 256.1325800.2016 от 25.12.2025г. штепсельные розетки током до 32А, а также группы освещения оборудуются дополнительной защитой посредством подключения АВДТ. Распределительный щит монтируется в подвальном помещении.
Высота установки электрооборудования над полом предусматривается:
Выключатели - 0,9м. (до центра уст. коробки);
Розетки - 0,3м. (до центра уст. коробки), если иное не указано на проекте;
Марка и сечение кабеля групповых сетей указаны в кабельном журнале проекта.
Согласно ПУЭ п.2.1.131 расцветка проводов должна быть:
Голубой - нулевой провод;
Двухцветный желто-зеленый (РЕ) - защитное заземление;
Черный (коричневый, красный, белый) - фазный провод;
Заземление выполнить в соответствии с ПУЭ. Все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению. Для заземления использовать нулевой заземлитель (РЕ) проводник групповых и распределительных сетей освещения.

5. Заземление.
Для обеспечения электробезопасности людей в проекте предусматривается система заземления типа «TN-C-S». Должны быть выполнены следующие мероприятия:
- все металлические части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть заземлены путем присоединения к защитному проводу (РЕ) сети;
- на вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем присоединения к заземляющей шине следующих проводящих частей: основного защитного и заземляющего проводников, металлические трубопроводы, воздуховоды и т.д.
Защита от прямого прикосновения обеспечивается применением проводов и кабелей с соответствующей изоляцией, оболочек электрооборудования и аппаратов со степенью защиты не ниже IP20.

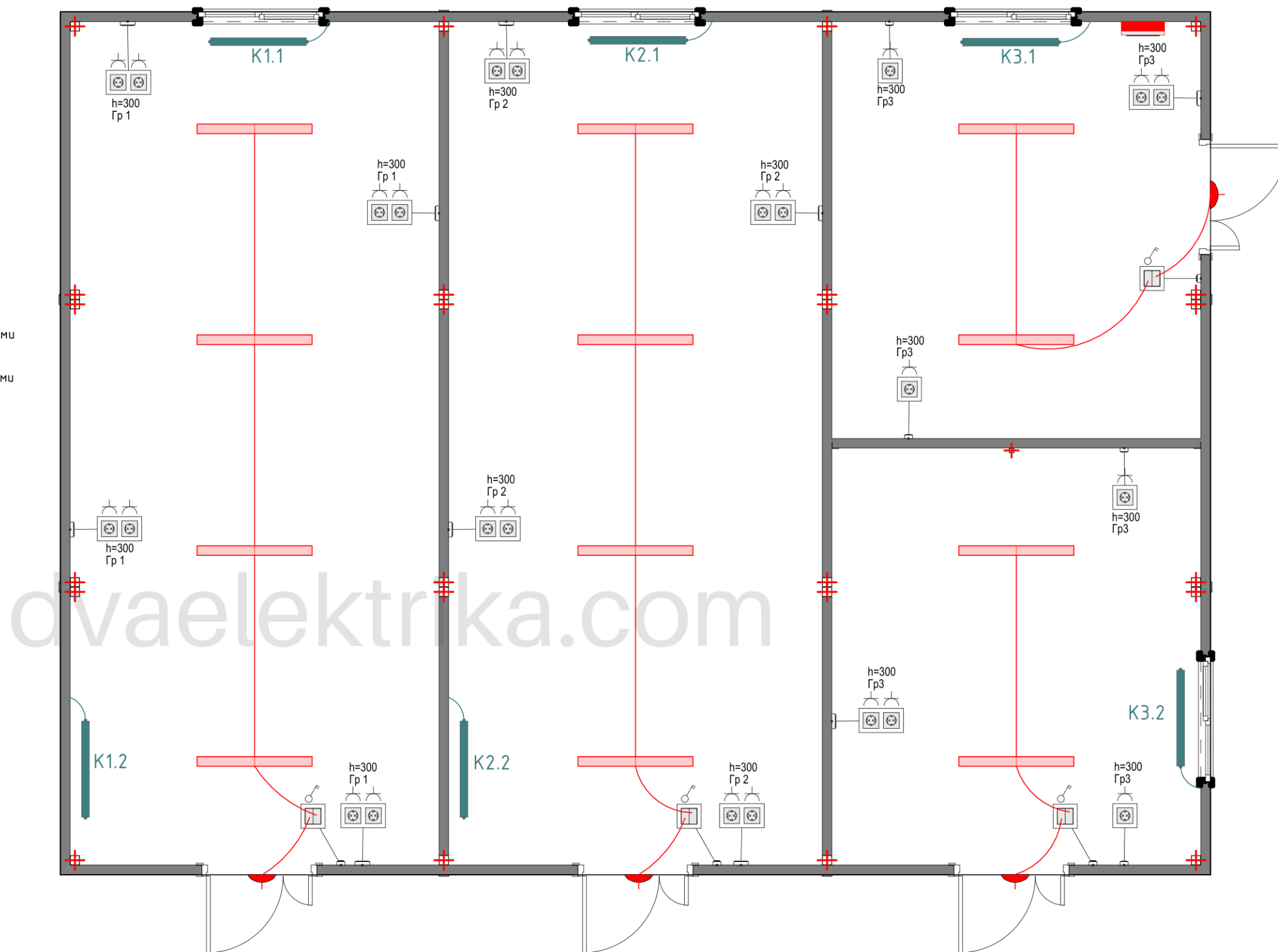
6. Оборудование и материалы
Оборудование и материалы, приведенные в спецификации, могут быть заменены на эквивалентные по техническим характеристикам.

						11-2026-ЭОМ			
						Система внутреннего освещения и силового оборудования			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Модульный склад	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					28.03.2026		Р	2	
						Пояснительная записка			
Н. Контроль									
ГИП									



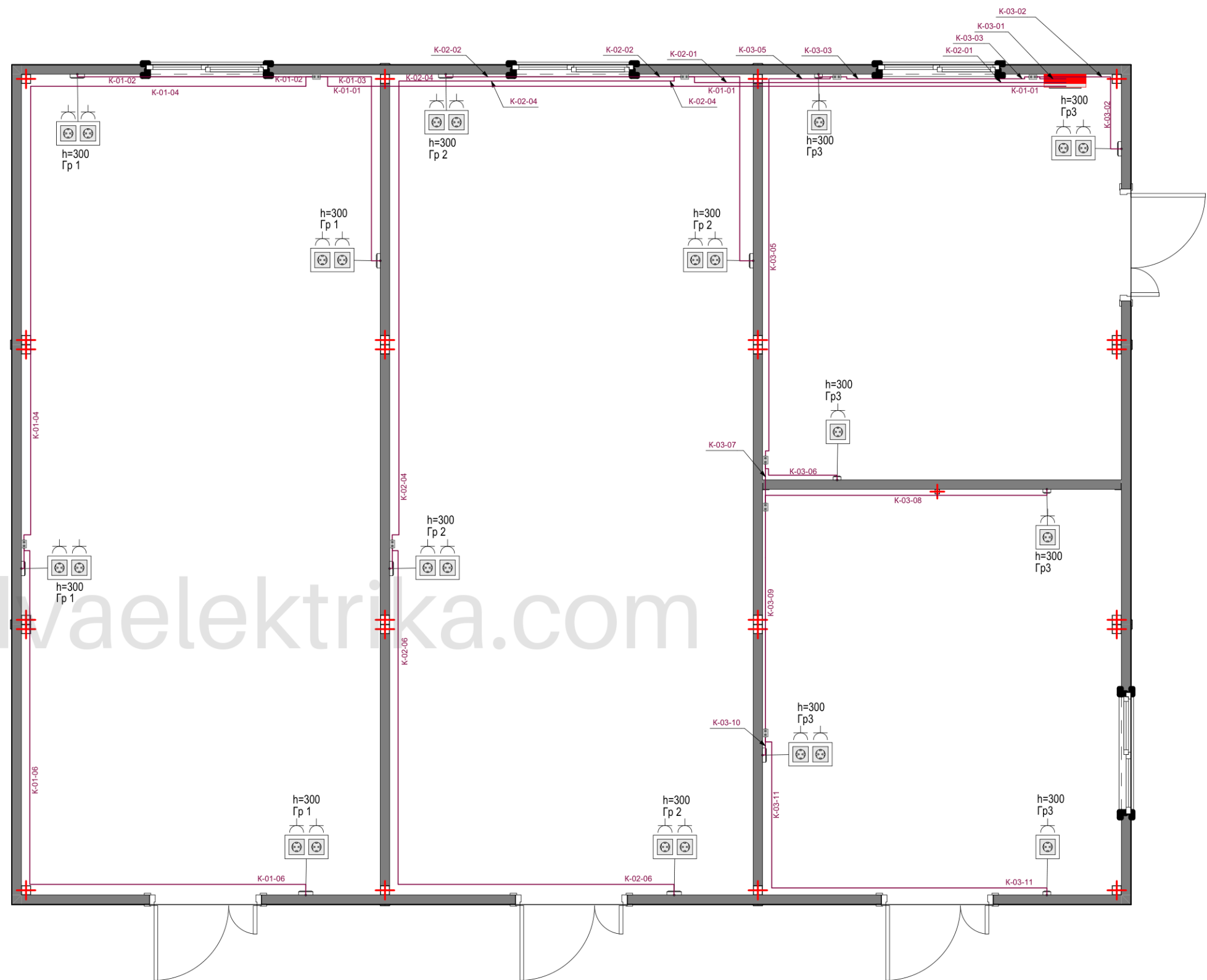
						11-2026-ЭОМ			
						Система внутреннего освещения и силового оборудования			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Модульный склад	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					28.03.2026		Р	3	
Н. Контроль						Однолинейная схема распределительного щита			
ГИП									

- Условные обозначения
- Распределительный щит (РЩ)
 - Распаячные коробки
 - Розетка силовая (накладная) 220В с заземляющими контактами
 - Розетка силовая (накладная) 220В с заземляющими контактами для конвекторов
 - Выключатель двухклавишный
 - Светильник потолочный подвесной
 - Светильник накладной фасадный
 - Конвектор



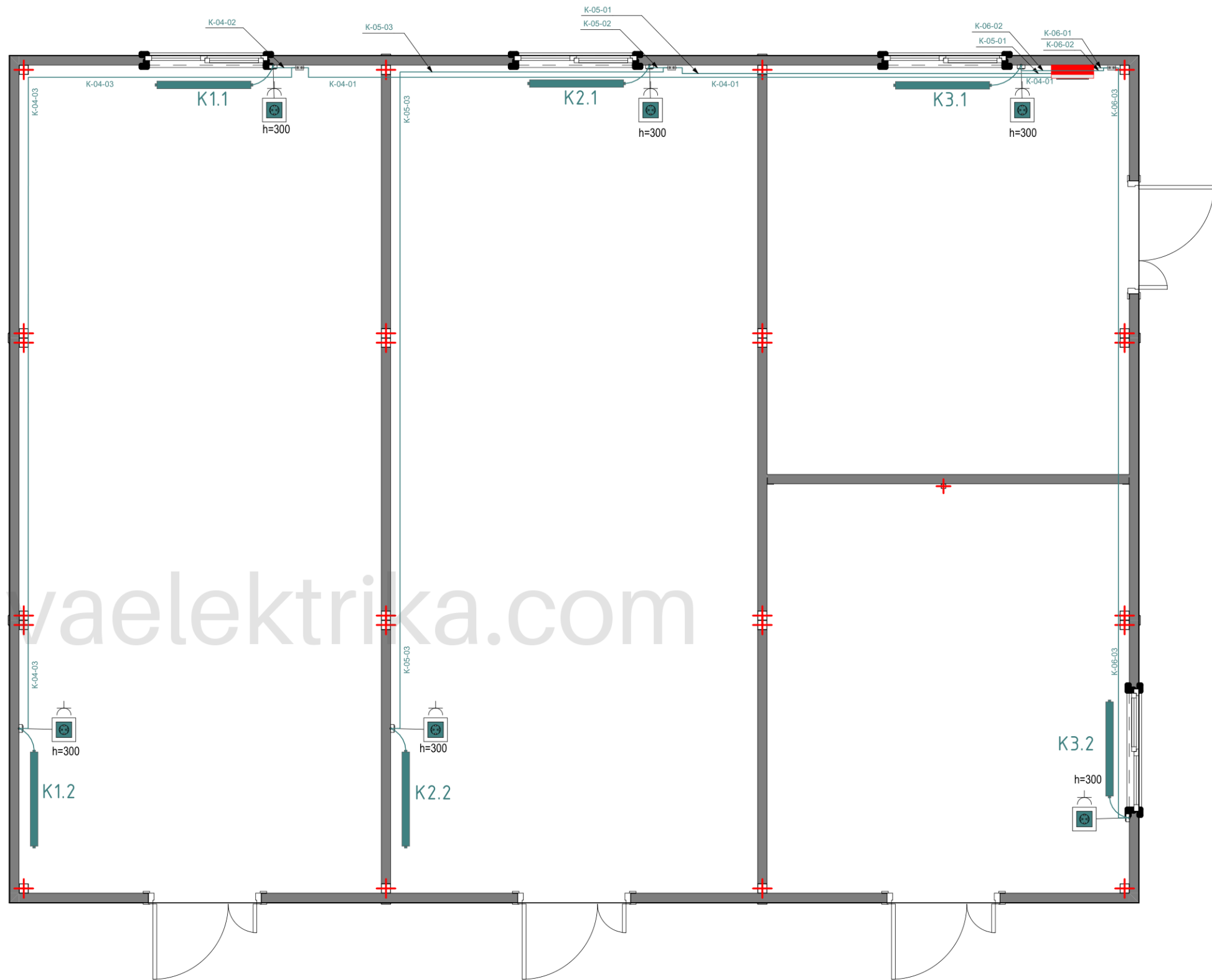
						11-2026-ЗОМ			
						Система внутреннего освещения и силового оборудования			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Модульный склад	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					28.03.2026		Р	4	
Н. Контроль						План расстановки электрооборудования			
ГИП									

- Условные обозначения
- Распределительный щит (РЩ)
 - Распаячные коробки
 - Розетка силовая (накладная) 220В с заземляющими контактами
 - Розетка силовая (накладная) 220В с заземляющими контактами для конвекторов
 - Выключатель двухклавишный
 - Светильник потолочный подвесной
 - Светильник накладной фасадный
 - Конвектор



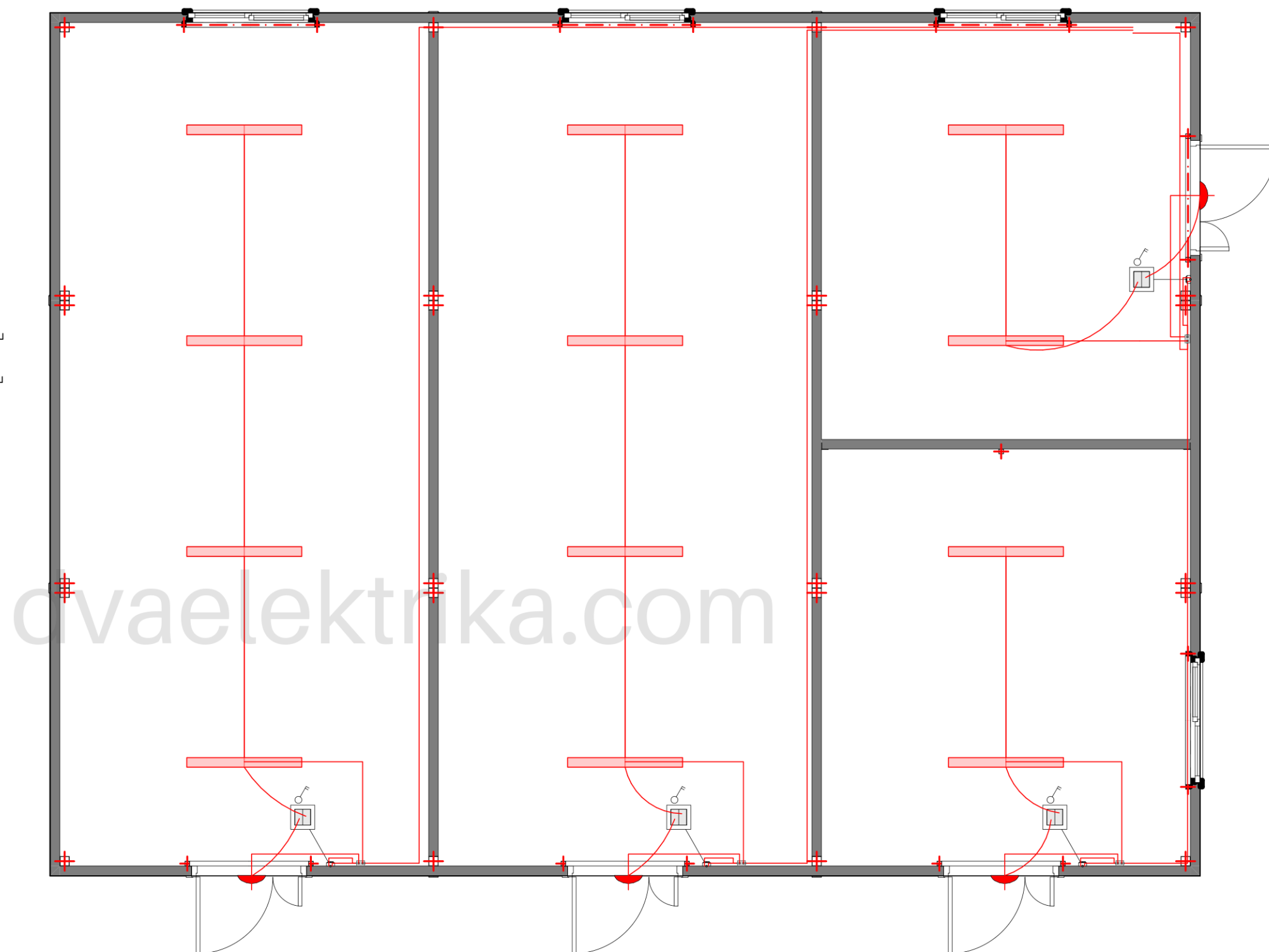
						11-2026-ЗОМ			
						Система внутреннего освещения и силового оборудования			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Модульный склад	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					28.03.2026		Р	5	
Н. Контроль						Трассировка розеточных групп			
ГИП									

- Условные обозначения
- Распределительный щит (РЩ)
 - Распаячные коробки
 - Розетка силовая (накладная) 220В с заземляющими контактами
 - Розетка силовая (накладная) 220В с заземляющими контактами для конвекторов
 - Выключатель двухклавишный
 - Светильник потолочный подвесной
 - Светильник накладной фасадный
 - Конвектор



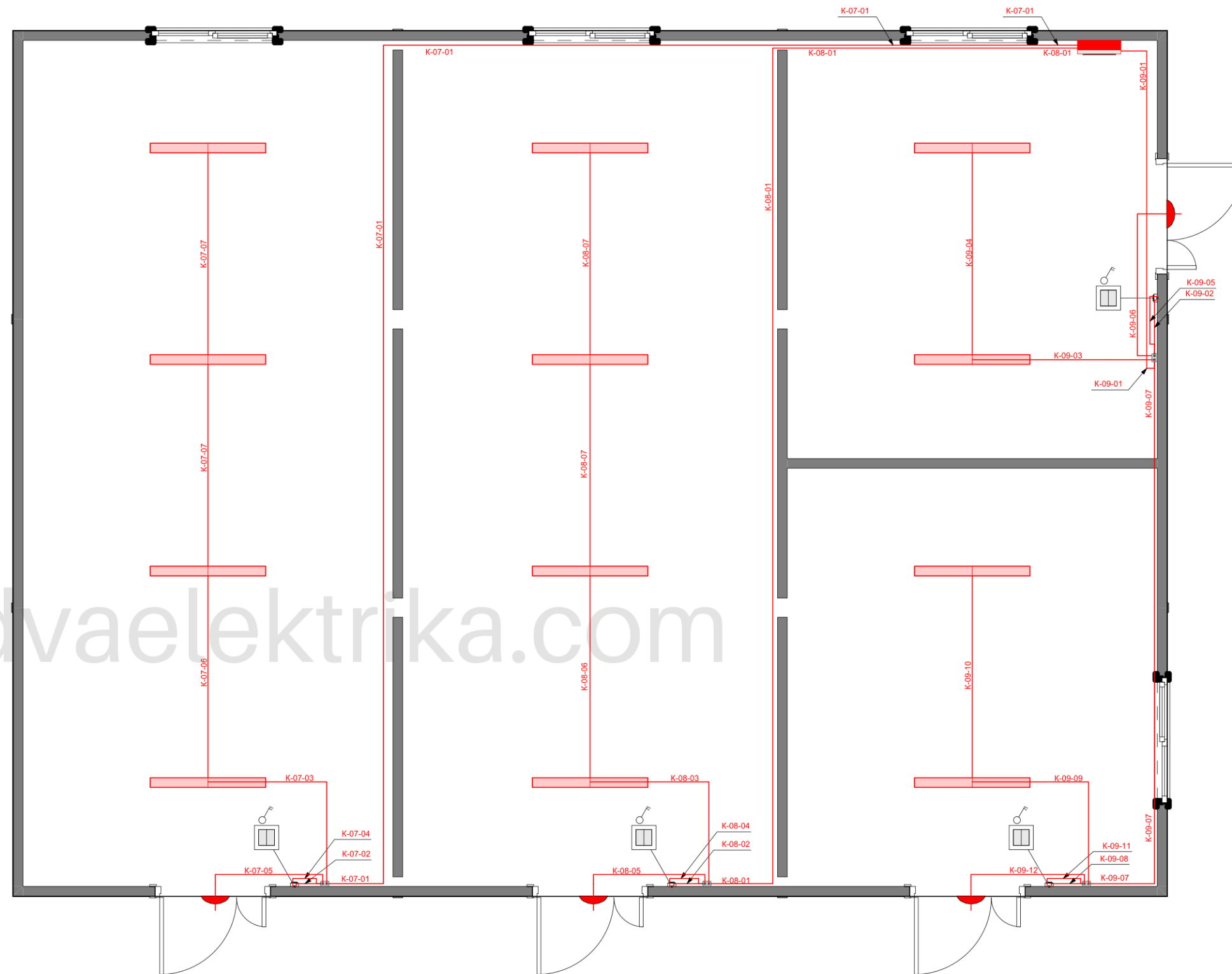
						11-2026-ЭОМ			
						Система внутреннего освещения и силового оборудования			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Модульный склад	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					28.03.2026		Р	7	
Н. Контроль						Трассировка групп конвекторов			
ГИП									

- Условные обозначения
- Распределительный щит (РЩ)
 - Распаячные коробки
 - Розетка силовая (накладная) 220В с заземляющими контактами
 - Розетка силовая (накладная) 220В с заземляющими контактами для конвекторов
 - Выключатель двухклавишный
 - Светильник потолочный подвесной
 - Светильник накладной фасадный
 - Конвектор

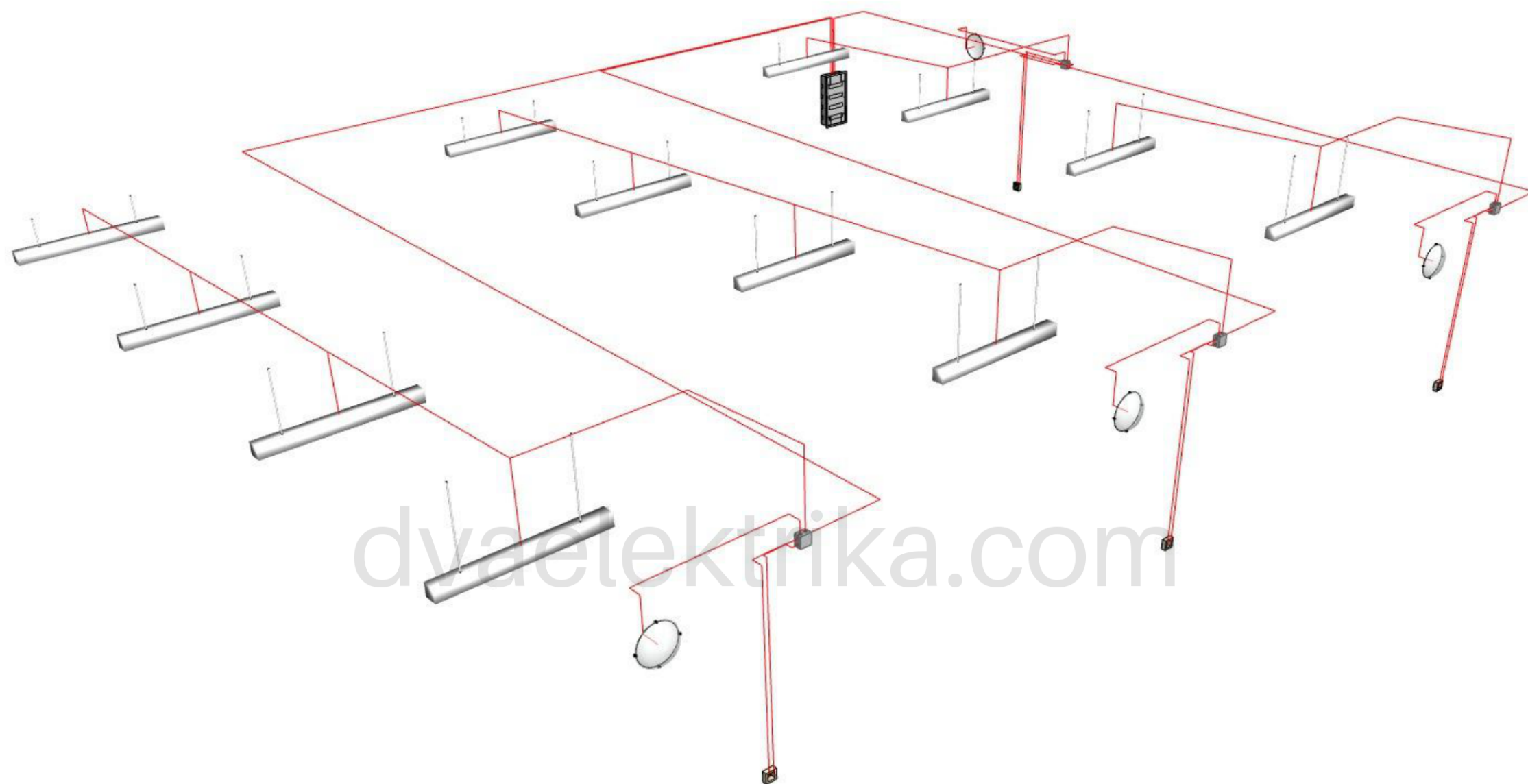


						11-2026-ЭОМ			
						Система внутреннего освещения и силового оборудования			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Модульный склад	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					28.03.2026		Р	9	
Н. Контроль						План освещения			
ГИП									

- Условные обозначения
- Распределительный щит (РЩ)
 - Распаячные коробки
 - Розетка силовая (накладная) 220В с заземляющими контактами
 - Розетка силовая (накладная) 220В с заземляющими контактами для конвекторов
 - Выключатель двухклавишный
 - Светильник потолочный подвесной
 - Светильник накладной фасадный
 - Конвектор



						11-2026-ЭОМ			
						Система внутреннего освещения и силового оборудования			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Модульный склад	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					28.03.2026		Р	10	
Н. Контроль						Трассировка групп освещения			
ГИП									



						11-2026-ЭОМ			
						Система внутреннего освещения и силового оборудования			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Модульный склад	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					28.03.2026		Р	11	
Н. Контроль						3D модель трассировки групп освещения			
Гип									

Кабельный журнал							
Поз.	Начало трассы	Выпуск начала, м	Конец трассы	Выпуск конца, м	Марка	Число, сечение жил	Общая длина, м
К-03-07	РК 3.3	0,3	РК 3.4	0,3	ВВГнг-LS	3х2,50	1
К-03-08	РК 3.4	0,3	Розетки гр 3	0,3	ВВГнг-LS	3х2,50	5,9
К-03-09	РК 3.4	0,3	РК 3.5	0,3	ВВГнг-LS	3х2,50	3
К-03-10	РК 3.5	0,3	Розетки гр 3	0,3	ВВГнг-LS	3х2,50	3
К-03-11	РК 3.5	0,3	Розетки гр 3	0,3	ВВГнг-LS	3х2,50	7,5
К-04-01	РЩ	0,5	РК К1	0,3	ВВГнг-LS	3х2,50	10,4
К-04-02	РК К1	0,3	Конвектор К1.1	0,3	ВВГнг-LS	3х2,50	3
К-04-03	РК К1	0,3	Конвектор К1.2	0,3	ВВГнг-LS	3х2,50	12,7
К-05-01	РЩ	0,5	РК К2	0,3	ВВГнг-LS	3х2,50	6,4
К-05-02	РК К2	0,3	Конвектор К2.1	0,3	ВВГнг-LS	3х2,50	3
К-05-03	РК К2	0,3	Конвектор К2.2	0,3	ВВГнг-LS	3х2,50	12,8
К-06-01	РЩ	0,5	РК К3	0,3	ВВГнг-LS	3х2,50	2,4
К-06-02	РК К3	0,3	Конвектор К3.1	0,3	ВВГнг-LS	3х2,50	3,8
К-06-03	РК К3	0,3	Конвектор К3.2	0,3	ВВГнг-LS	3х2,50	10,9
К-07-01	РЩ	0,5	РК 7	0,3	ВВГнг-LS	3х1,50	18,8
К-07-02	РК 7	0,3	Выкл. осв. блока	0,3	ВВГнг-LS	3х1,50	2,5
К-07-03	РК 7	0,3	Осв. блока	0,5	ВВГнг-LS	3х1,50	4,2
К-07-04	РК 7	0,3	Выкл. осв. фасада	0,3	ВВГнг-LS	3х1,50	2,6

						11-2026-ЭОМ			
						Система внутреннего освещения и силового оборудования			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Модульный склад	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					28.03.2026		Р	13	
Н. Контроль						Кабельный журнал			
ГИП									

Кабельный журнал							
Поз.	Начало трассы	Выпуск начала, м	Конец трассы	Выпуск конца, м	Марка	Число, сечение жил	Общая длина, м
К-07-05	РК 7	0,3	Осв. фасада	0,5	ВВГнг-LS	3х1,50	2,6
К-07-06	Осв. блока	0,5	Осв. блока	0,5	ВВГнг-LS	3х1,50	4,2
К-07-07	Осв. блока	0,5	Осв. блока	0,5	ВВГнг-LS	3х1,50	7,8
К-08-01	РЩ	0,5	РК 8	0,3	ВВГнг-LS	3х1,50	14,8
К-08-02	РК 8	0,3	Выкл. осв. блока	0,3	ВВГнг-LS	3х1,50	2,5
К-08-03	РК 8	0,3	Осв. блока	0,5	ВВГнг-LS	3х1,50	4,2
К-08-04	РК 8	0,3	Выкл. осв. фасада	0,3	ВВГнг-LS	3х1,50	2,6
К-08-05	РК 8	0,3	Осв. фасада	0,5	ВВГнг-LS	3х1,50	2,6
К-08-06	Осв. блока	0,5	Осв. блока	0,5	ВВГнг-LS	3х1,50	4,2
К-08-07	Осв. блока	0,5	Осв. блока	0,5	ВВГнг-LS	3х1,50	7,8
К-09-01	РЩ	0,5	РК 9.1	0,3	ВВГнг-LS	3х1,50	6
К-09-02	РК 9.1	0,3	Выкл. осв. блока	0,3	ВВГнг-LS	3х1,50	2,8
К-09-03	РК 9.1	0,3	Осв. блока	0,5	ВВГнг-LS	3х1,50	3,3
К-09-04	Осв. блока	0,5	Осв. блока	0,5	ВВГнг-LS	3х1,50	3,8
К-09-05	РК 9.1	0,3	Выкл. осв. фасада	0,3	ВВГнг-LS	3х1,50	2,9
К-09-06	РК 9.1	0,3	Осв. фасада	0,5	ВВГнг-LS	3х1,50	3,1
К-09-07	РК 9.1	0,3	РК 9.2	0,3	ВВГнг-LS	3х1,50	6,7
К-09-08	РК 8	0,3	Выкл. осв. блока	0,3	ВВГнг-LS	3х1,50	2,6

						11-2026-ЭОМ			
						Система внутреннего освещения и силового оборудования			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Модульный склад	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					28.03.2026		Р	14	
Н. Контроль						Кабельный журнал			
ГИП									

Кабельный журнал							
Поз.	Начало трассы	Выпуск начала, м	Конец трассы	Выпуск конца, м	Марка	Число, сечение жил	Общая длина, м
К-09-09	РК 8	0,3	Осв. блока	0,5	ВВГнг-LS	3х1,50	4,2
К-09-10	Осв. блока	0,5	Осв. блока	0,5	ВВГнг-LS	3х1,50	4,2
К-09-11	РК 8	0,3	Выкл. осв. фасада	0,3	ВВГнг-LS	3х1,50	2,7
К-09-12	РК 8	0,3	Осв. фасада	0,5	ВВГнг-LS	3х1,50	2,6

dvaelektrika.com

						11-2026-ЭОМ			
						Система внутреннего освещения и силового оборудования			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Модульный склад	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					28.03.2026		Р	15	
Н. Контроль						Кабельный журнал			
ГИП									

Спецификация

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Комплектное электрооборудование					
1	Распределительный щит на 36 мест		1	шт	
2	Автоматический выключатель трехполюсной C25A	ВА 3P, 25A, C	1	шт	
3	Автоматический дифференциальный выключатель однофазный C16A/30mA	ABDT-32, 3P+N, 16A, 30mA, C	7	шт	
4	Автоматический дифференциальный выключатель однофазный C10A/30mA	ABDT-32, 3P+N, 10A, 30mA, C	4	шт	
Кабельные изделия и кабеленесущие системы					
5	Кабель силовой, медный, не поддерживающий горение, сечением 3х2,5	ВВГнг(A) LS 3х2,5	200	м	
6	Кабель силовой, медный, не поддерживающий горение, сечением 3х1,5	ВВГнг(A) LS 3х1,5	130	м	
7	Кабельный канал 60х40		15	м	
8	Кабельный канал 16х12		120	м	
9	Металлорукав в ПВХ-изоляции d12		30	м	
Розетки и выключатели					
10	Розетка 220В накладная, с заземляющим контактом, одностная, IP44		10	шт	
11	Розетка 220В накладная, с заземляющим контактом, двухместная, IP44		10	шт	
12	Выключатель двухклавишный, накладной		4	шт	
13	Коробка распаячная огнестойкая		15	шт	
Электрооборудование					
14	Настенный электрический конектор, 1кВт		6	шт	
15	Подвесной потолочный светильник	DS LED 50х50 38Вт 1000мм	12	шт	
16	Фасадный светильник	BETA LED 12Вт	4	шт	

Оборудование и материалы, приведенные в спецификации, могут быть заменены на эквивалентные по техническим характеристикам.

dvaelektrika.com

						11-2026-ЭОМ		
						Система внутреннего освещения и силового оборудования		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Модульный склад	Стадия	Лист
Разраб.					28.03.2026		Р	16
						Спецификация		