

<https://tmelectro.ru/>

<https://tmelectro.ru/keysy/proektirovanie-montazh-i-sdacha-ofisno-skladskogo-/>

ООО «ТМ-Электро»

Свидетельство о допуске  
к определенному виду работ

№ 0678-2017-7707339217-П-011

От 19.01.2017г.

Выдано ассоциацией в области  
архитектурно-строительного проектирования

"Саморегулируемая организация

"Совет проектировщиков"

срок действия : без ограничения срока действия

## Проект

г.Москва, ул., д.

Эл. оборудование складского помещения, включая офис,  
площадью 1700м<sup>2</sup>

Заказчик: ООО

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ / Арсентьев Е.П./

МОСКВА

2018 г.

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1,2	Общие данные	
3	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩР -1.	
4	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩР -2.	
5	План групповых сетей. Электрооборудование 1-го этажа (офис).	
6	План групповых сетей. Электроосвещение 1-го этажа (офис).	
7	План групповых сетей. Электрооборудование 1-го этажа (склад).	
8	План групповых сетей. Электроосвещение 1-го этажа (склад).	
9	План групповых сетей. Электроосвещение 2-го этажа (склад).	

### Ведомость ссылочных документов

Обозначения	Наименование	Примечание
ПУЭ	Правила устройства эл. установок.	
	Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями. Издание 2016г.	
СП256.1325800	Свод правил.	
	Электроустановки жилых и общественных зданий	
СП-52.13330.2011	Естественное и искусственное освещение	
СНиП 3.05.06.-85	Строительные нормы и правила.	
	Электротехнические устройства.	
ГОСТ Р 50571.15-97	Электроустановки зданий. Часть 52.	
	Выбор и монтаж электрооборудования.	
	Глава 52. Электропроводки	

*Технические решения, принятые в рабочем 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 проектом мероприятий, а также правил эксплуатации.*

*Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ / Арсентьев Е.П./*

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

17/12/ВГ-20 от 20.12.2017г - ЭОМ									
Заказчик: ООО									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Складское помещение, включая офис по адресу: г.Москва, ул.				Стадия	Лист	Листов			
ГИП				Арсентьев Е.П.	01.18г.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> </table>	П	1	8
П	1	8							
Нач. отд.				Арсентьев Е.П.	01.18г.				
Разраб.				Кострюкова С.А.	01.18г.				
Общие данные									
<b>ООО "ТМ-Электро"</b>									

## Общие данные

1. Настоящий проект выполнен на основании технического задания Заказчика, в соответствии с действующими в настоящее время на территории РФ нормативно-техническими документами по электроустановкам жилых и общественных зданий.

2. По надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к потребителям 3-ей категории. Электроснабжение осуществляется от существующих сетей. Ввод трехфазный на напряжение 380/220В 50Гц. Тип системы заземления TN-C-S. Учет электроэнергии предусмотрен путем установки 3-х фазного счетчика прямого включения типа Меркурий - 230.ART-01. Прибор учета установить в отдельном металлическом шкафу, с устройством опломбирования, предотвращающим доступ посторонних лиц к цепям учета и с возможностью снятия показаний прибора без нарушения пломбы.

3. Для организации распределения электроэнергии по потребителям предусмотрены распределительные щиты ЩР-1, ЩР-2, ЩК, укомплектованные аппаратами защиты в соответствии с однолинейными схемами, обеспечивающими защиту электрических сетей от перегрузки и коротких замыканий.

4. Линии групповой сети должны выполняться трехпроводными (фазный - L, нулевой рабочий N, нулевой защитный - PE) для однофазных потребителей, для трехфазных потребителей - пятипроводными (ПУЭ 7.1.36).

Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам (ПУЭ п.2.1.31):

- голубого цвета - для обозначения нулевого рабочего проводника (N),
- желто-зеленого цвета - для обозначения защитного проводника (PE),
- любого другого цвета - для обозначения фазных проводников.

5. Групповая сеть выполняется кабелями с медными жилами в негорючей оболочке сечением и марки, соответствующими данному проекту.


Сечения проводников выбраны по допустимым токовым нагрузкам, проверены по допустимой потере напряжения, условиям окружающей среды.

Для обеспечения сменяемости электропроводки прокладку производить за негорючими подвесными потолками в трубах ПВХ с креплением скобами к перекрытиям, в подготовке пола, в пустотах перегородок и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ. Труба ПВХ должна иметь сертификат пожарной безопасности в соответствии с НПБ 246 97.

При использовании в отделке помещений горючих материалов, скрытая электропроводка должна быть выполнена в металлических трубах, обладающих локализационной способностью, и в закрытых коробах. (ПУЭ п. 7.1.38). Прохождение кабельных линий через наружные стены и несущие конструкции осуществляется в металлических гильзах (острые кромки притупить). Отверстия после прокладки и монтажа кабелей заделывать легко пробиваемым негорючим составом.

При параллельной прокладке силовой и низковольтной сети расстояние должно составлять не менее 300 мм, пересечение силовой и слаботочной сети возможно только под прямым углом.

Прокладка кабеля должна быть выполнена таким образом, чтобы электропроводка была доступна для ремонта и осмотра и не подвергалась механическим и тепловым воздействиям.

Взам. инв. N							17/12/ВГ-20 от 20.12.2017г - ЭОМ			
							Заказчик: ООО "Москворечье Трейдинг"			
Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Складское помещение, включая офис по адресу: г.Москва, ул.	Стадия	Лист	Листов
								П	2	
Инв. N подл.	ГИП		Арсентьев Е.П.			01.18г.	Общие данные	<b>ООО "ТМ-Электро"</b>		
	Нач. отд.		Арсентьев Е.П.			01.18г.				
	Разраб.		Кострюкова С.А.			01.18г.				

Соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей должны производиться при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов (винтовых, болтовых и т.п.). Места соединения и ответвления проводов и кабелей должны быть доступны для осмотра и ремонта. (ПУЭ п. 2.1.21-23)

6. С целью защиты людей от поражения электрическим током все открытые проводящие части электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, необходимо заземлить путем присоединения их к защитному проводнику (РЕ). При выполнении заземления руководствоваться СНиП 3.05.06-85 раздел «Заземляющие устройства», ПУЭ гл. 1.7.

Последовательное включение в заземляющий проводник заземляемых частей электроустановки не допускается. Заземляющий проводник (РЕ) не подключать шлейфом через розетки, использовать для ответвления проводника РЕ клеммники для обеспечения непрерывности основной линии. (ПУЭ п. 1.7.144).

7. Для обеспечения энергосбережения проектом предусмотрено:

- использование энергоэффективного оборудования, соответствующего требованиям государственных стандартов и других нормативных документов;
- сечение проводов и кабелей распределительных сетей выбраны с учетом максимальных коэффициентов использования и одновременности;
- электрическая сеть 380/220В предусмотрена кабелями и проводами с медными жилами, обеспечивающими минимум потерь электроэнергии;
- для освещения помещений рекомендовано использовать экономичные светильники. Экономия электроэнергии осуществляется за счет применения источников света с повышенной светоотдачей.

8. Противопожарные мероприятия обеспечиваются:

- выбором автоматических выключателей защиты электросетей от перегрузки и токов короткого замыкания со временем отключения менее 0,4с;
- выбором марок кабелей и проводов в оболочках, не распространяющих горение, а также способов их прокладки;
- кондиционер, тепловая завеса, установленные в помещении отключаются при пожаре в здании. Для отключения данного оборудования при пожаре, установлен независимый расцепитель в цепи управления которым врезан контакт из схемы пожарной сигнализации.

9. В помещении предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Управление рабочим освещением выполняется с помощью выключателей. Аварийное освещение помещений предназначено для безопасного завершения процесса или ситуации, способных создать угрозу. Осветительные приборы аварийного освещения допускается предусматривать постоянного действия, включенными одновременно с осветительными приборами рабочего освещения. В случае применения для рабочего и аварийного освещения светильников с однотипным корпусом светильники аварийного освещения должны быть помечены специально нанесенной буквой "А" красного цвета (СП52.13330 п.7.113) Освещение путей эвакуации в помещениях следует предусматривать по маршрутам эвакуации:

- в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;
- в зоне каждого изменения направления маршрута;
- при пересечении проходов и коридоров;
- перед каждым эвакуационным выходом (СП52.13330 п.7.105) .

Световые указатели "Выход" должны быть присоединены к сети аварийного освещения. При наличии в указателях автономных источников питания (время автономной работы не менее 2ч. СП52.13330 2011г.) они могут питаться от осветительной сети любого вида и устанавливаться на высоте не менее 2 м. (СП-31-110-2003 п.4.5). Питание аварийного освещения должно быть независимым от питания рабочего освещения.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Общие данные	Лист
						2.1

Рекомендуемая высота установки выключателей освещения – 0,9 м. Места и высота точек подвода групповой сети к токоприемникам уточняются в соответствии с типами используемого оборудования. В проекте места установки светильников, бра, коробок для подвеса люстр и электроустановочных изделий носят рекомендательный характер и уточняются Заказчиком в зависимости от интерьерных решений. Выбор светильников должен производиться в зависимости от назначения и среды помещения.

Месторасположение распаечных коробок и трасс проводки показано условно и уточняется монтажными силами по месту.

В процессе монтажа электроустановки (электрооборудования) допускаются изменения проектных решений, не подлежащих дополнительному согласованию в надзорных органах, не ухудшающие принятых в проекте решений и соответствующие действующим нормам и правилам.

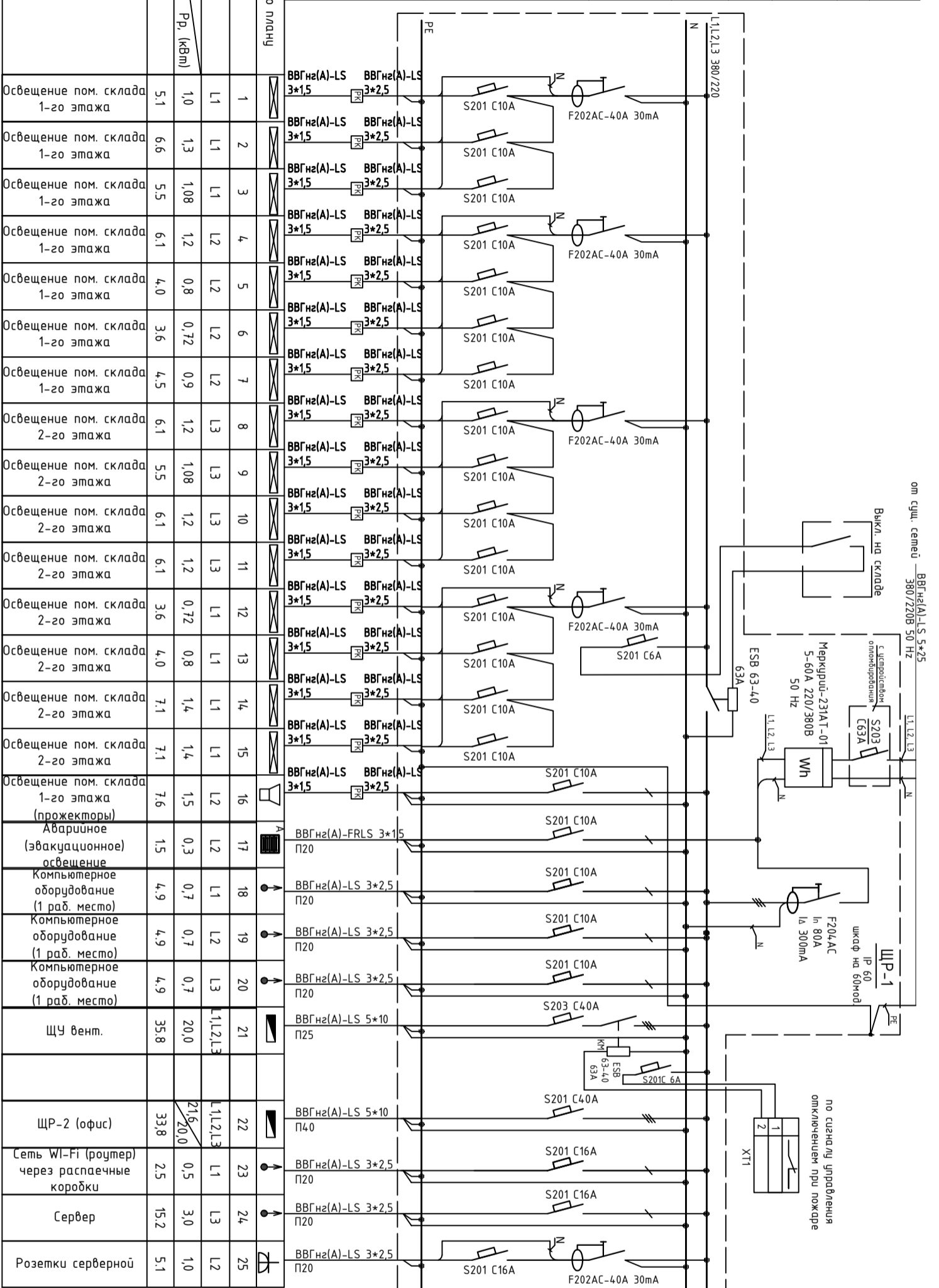
10. Оборудование и материалы могут быть заменены на эквивалентные по техническим характеристикам. Оборудование и материалы, применяемые при монтаже должны иметь сертификаты соответствия Госстандартам РФ.

11. Все электромонтажные работы должны производиться квалифицированным персоналом, имеющим Аттестат компетентности на производство данных работ, с соблюдением действующих ПУЭ, СНиП, а также правил техники безопасности.

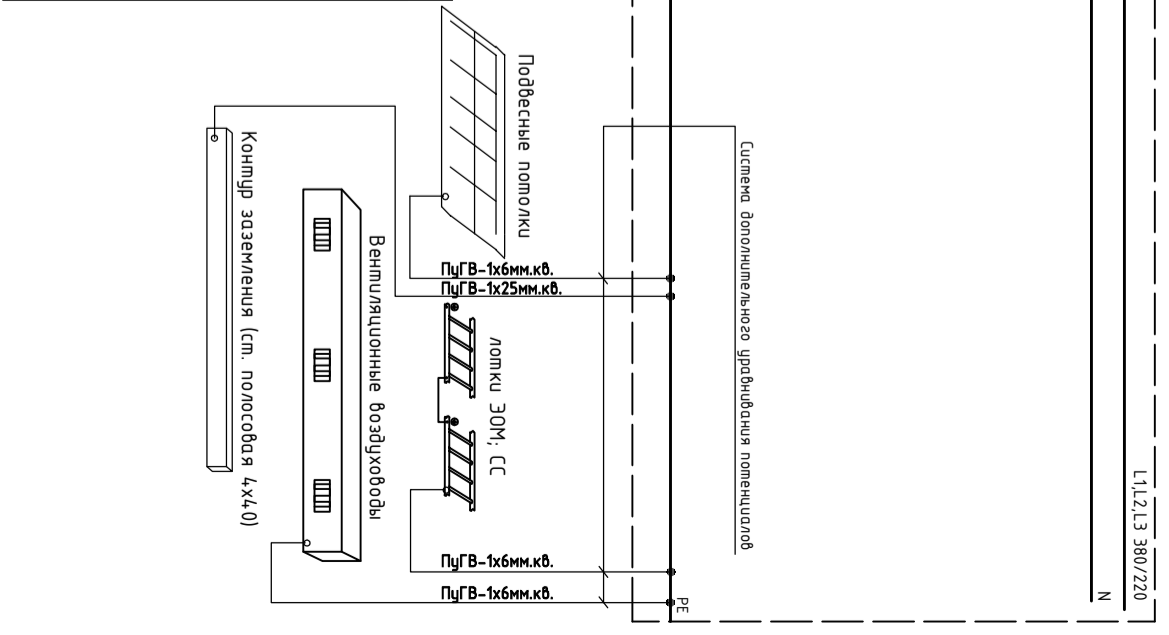
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N						Лист
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Общие данные			

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

Наименование потребителя	Линия		Параметры отход. линии		Вводной распределительный пункт	
	Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки	Обозначение по плану	Аппараты защиты, УЗО Тип In, A Id, A	Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	Вводной аппарат тип, In	Данные питающей линии, кабель, (провод), марка сечение, длина



Распределение пофазной нагрузки (кВт):	L1	L2	L3
	22,8	21,0	22,2
Рg	66,0	кВт	
Рe	35,0	кВт	
cosφ	0,9		
Кс	0,53		
Ip	59,16	А	
Uр	380/220	В	



Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Исполн.	Арешин Е.П.	01.18г.			
Провер.	Арешин Е.П.	01.18г.			
Разраб.	Косарькова С.А.	01.18г.			

Заказчик: 000

17/12/ВГ-20 от 20.12.2017г. - ЭОМ

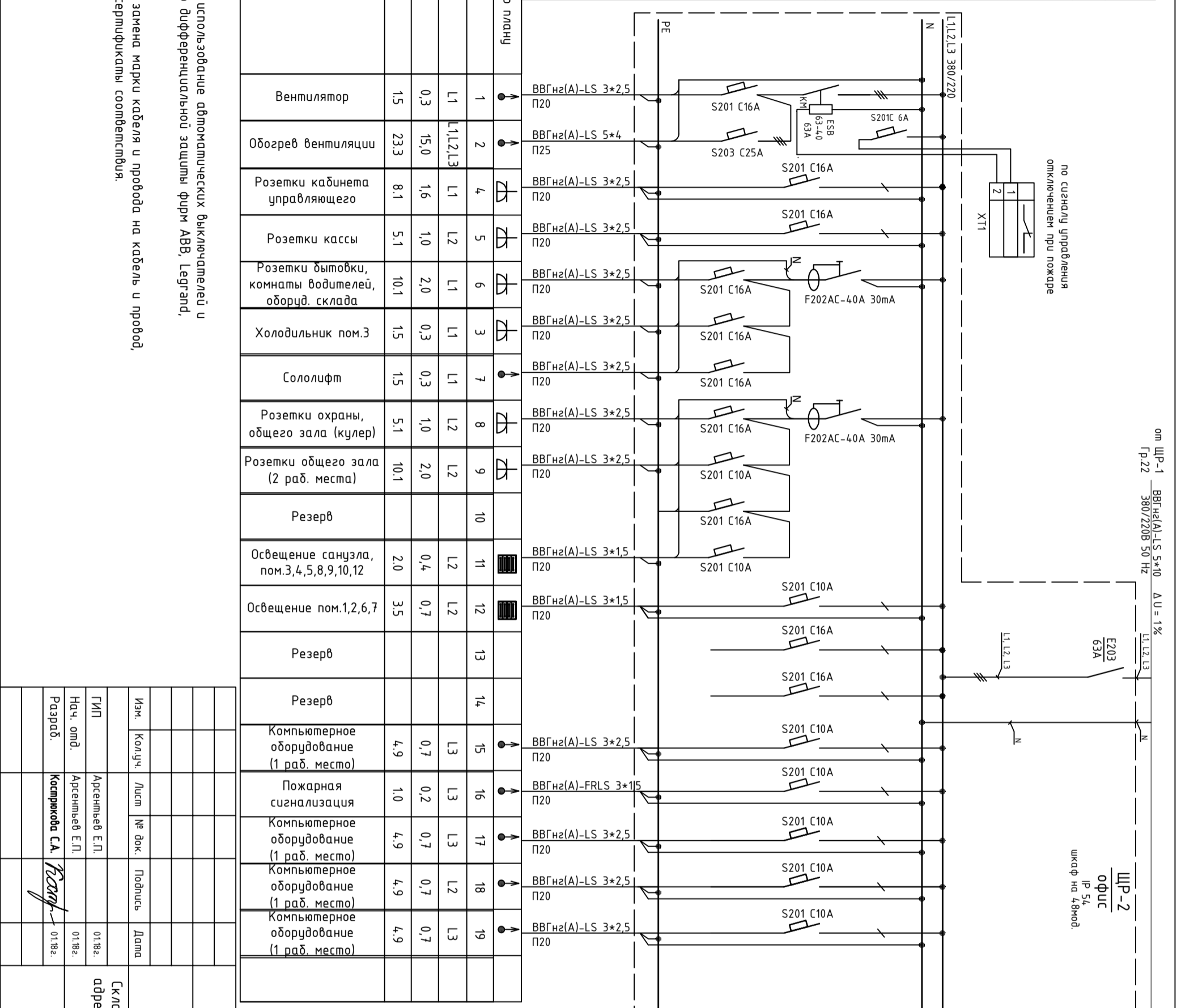
Складское помещение, вклиная офис по адресу: г.Москва, ул.Молодоговардейская,

Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩП-1

ООО "ТМ-Электро"

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

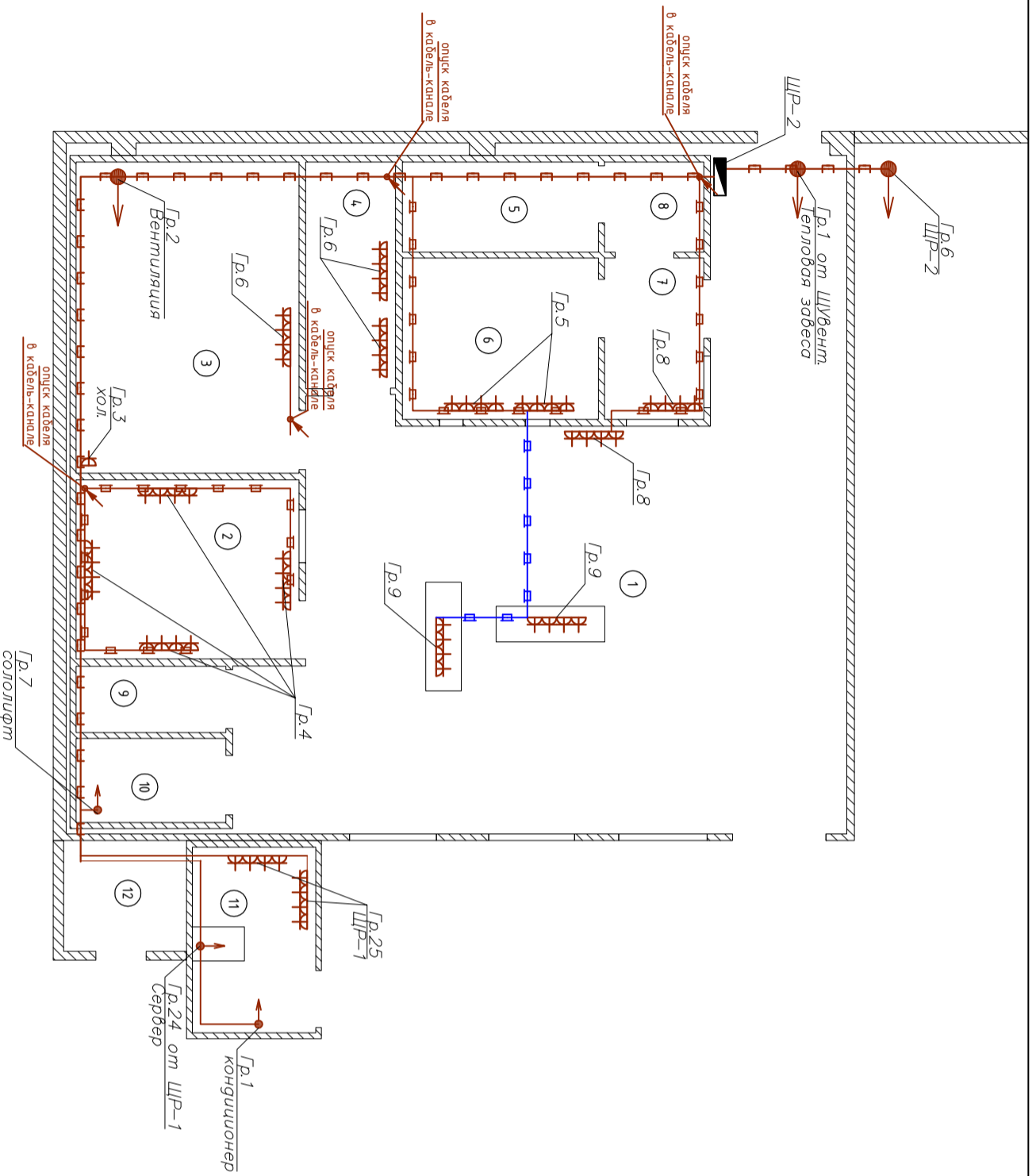
Данные питающей линии, кабель, (провода), марка сечение, длина  Тип вводного устройства  Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток  УЗО, тип, In, ток утечки  Вводной аппарат тип, In  Электростанция: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	Вводной распределительный пункт	
	Аппараты защиты, УЗО Тип In, A Id, A	
	Марка и сечение провода, длина, способ прокладки	
	Обозначение по плану Номер группы Фаза Pу, (кВт) Ток (А)	



Возможно использование автоматических выключателей и устройств дифференциальной защиты фирм АВВ, Legrand, Hager  Возможно замена марки кабеля и провода на кабель и провод, имеющие сертификаты соответствия.		Заказчик: 000  17/12/ВГ-20 от 20.12.2017г - ЭОМ																									
Складское помещение, включая офис по адресу: г.Москва, ул.Молодогвардейская,  Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩР-2		ЩР-1 ВВГнгз(А)-LS 5*10 ΔU = 1% Гр.22 380/220В 50 Hz ЩР-2 офис IP 54, шкаф на 4,8мод. Распределение пофазной нагрузки (кВт): <table border="1"> <tr> <td>L1</td> <td>L2</td> <td>L3</td> </tr> <tr> <td>9,4</td> <td>9,4</td> <td>8,8</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Pу</td> <td>27,6</td> <td>кВт</td> </tr> <tr> <td>Pe</td> <td>20,0</td> <td>кВт</td> </tr> <tr> <td>cosφ</td> <td>0,9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kс</td> <td>0,72</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ip</td> <td>33,80</td> <td>А</td> </tr> <tr> <td>Up</td> <td>380/220</td> <td>В</td> </tr> </table>		L1	L2	L3	9,4	9,4	8,8	Pу	27,6	кВт	Pe	20,0	кВт	cosφ	0,9		Kс	0,72		Ip	33,80	А	Up	380/220	В
L1	L2	L3																									
9,4	9,4	8,8																									
Pу	27,6	кВт																									
Pe	20,0	кВт																									
cosφ	0,9																										
Kс	0,72																										
Ip	33,80	А																									
Up	380/220	В																									
Подвесные потолки лотки ЭОМ, СС Система дополнительного управления помещением Контуры заземления (см. полосовая 4x40)		Вентиляционные воздуховоды лотки ЭОМ, СС																									

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГМП	Арсентьев Е.П.	01.18г.			
Нач. отд.	Арсентьев Е.П.	01.18г.			
Разраб.	Кострикова С.А.	01.18г.			

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



Условные обозначения:

- Розетка с заземляющим контактом IP21
- Розетка с заземляющим контактом влагозащищенная IP44
- Эл. вывод кабеля для стационарного подключения
- Силовые линии
- Щит распределительный
- Ломок металлический перфорированный с перегородкой
- Кабель-канал с перегородкой и фронтальной крышкой
- Кабель-канал напольный

Экспликация помещений	
№ п. ом.	Наименование
1	Общий зал
2	Кабинет управляющего
3	Бытовка (раздевалка-столовая)
4	Комната для водителей
5	Комната отдыха
6	Касса
7	Охрана
8	Раздевалка
9	Санузел
10	Санузел
11	Серверная
12	Санузел

- Примечания:
1. Монтаж оборудования и прокладка кабелей выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 и документацией фирм-изготовителей оборудования.
  2. Кабели групповых сетей проложить:
    - вертикальные участки в пустотах строительных конструкций, пространстве за подвесным потолком в гофрированной/жесткой ПВХ трубе;
    - горизонтальные участки в пространстве за подвесным потолком, по стенам, лоткам; в пустотах строительных конструкций, слое подготовки пола в гофрированной/жесткой ПВХ трубе.
  3. Опуски к устанавливаемому электрооборудованию выполнить в ПВХ трубах, кабель-каналах.

17/12/ВГ-20 от 20.12.2017г. - ЭОМ			
Заказчик: 000			
Изм.	Кол-ч.	Лист	№ док.
		Подпись	Дата
ИП		Арсентьев Е.П.	01.18г.
Нач. отд.		Арсентьев Е.П.	01.18г.
Разраб.		Кострякова С.А.	01.18г.
План групповых сетей.		ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ 1-го этажа (офис)	
М 1:100		ООО "ТМ-Электро"	
		Стандия	Лист
		П	5
















№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2. Кабельная продукция	3	4	5	6	7	8	9
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*10	ВВГнг(A)-LS		Россия	м.	100		Длину уточнить по месту
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*4	ВВГнг(A)-LS		Россия	м.	160		Длину уточнить по месту
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*2.5	ВВГнг(A)-LS		Россия	м.	500		Длину уточнить по месту
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*1.5	ВВГнг(A)-LS		Россия	м.	3000		Длину уточнить по месту
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*2.5	ВВГнг(A)-FRLS		Россия	м.	300		Длину уточнить по месту
	Провод зелено-желтый (РЕ) 1*6	ПугВ		Россия	м.	100		Длину уточнить по месту
	Труба гофрированная ПВХ 20d	ПВХ		Россия	м.	200		
	Труба гофрированная ПВХ 16d	ПВХ		Россия	м.	1000		
	Лоток металлический перфорированный с перфорацией, 300*50			Россия	м.	100		
	Лоток металлический перфорированный с перфорацией, 100*50			Россия	м.	200		
	Кабель-канал 100x50 IN-Liner FRONT с передовой и фронтальной крышкой			ДКС	м.	80		
	Кабель-канал напольный 75*17			ДКС	м.	16		
	Кабель-канал 90x50			ДКС	м.	40		
	3. Электроустановочные изделия							
	Розетка для открытой установки двухполюсная с защитным контактом IP21 220В 16А				шт.	60		
	Выключатель однополюсный для открытой установки IP21				шт.	8		
	Выключатель двухполюсный для открытой установки IP21				шт.	2		
	Выключатель однополюсный для открытой установки IP44				шт.	2		
	Коробка распаячная с крышкой для открытой проводки				шт.	121		
	Датчик движения пассивный наружного или внутреннего применения IP54				шт.	108		
	4. Светильники, лампы							
	Поставка заказчика							

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

<https://tmelectro.ru/>

Изм.		Кол-ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Арсентьев Е.П.				01.18г.
Нач. отд.		Арсентьев Е.П.				01.18г.
Разраб.		Кострякова С.А.				01.18г.
ЗКАЗЧУК: 000						
17/12/ВГ-20 от 20.12.2017г. ЭОМ						
Спецификация						
оборудования и материалов						
Складское помещение, Включая офис по адресу: г.Москва, ул.Молодогвардейская,		Стандия	Лист	Листов		
		П	2	2		
		<b>000</b>				
		<b>"ТМ-Электро"</b>				