

<https://tmelectro.ru/>

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

Эл. оборудование "Основной экспозиции",  
площадью 1336,4м<sup>2</sup>

Заказчик:

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

МОСКВА  
2020 г.



Пояснительная записка

Проект электрооборудования выполнен на основании задания заказчика, архитектурно-строительной части, нормативных документов.

При разработке настоящего проекта руководствовались указаниями ПУЭ изд.7, сводом правил по проектированию и строительству СП 256.1325800.2016, СП 158.13330.2014, ГОСТ 31565-2012, ГОСТ Р 50571.28-2006.

В объем проекта входит документация на сети электроснабжения, схема системы дополнительного уравнивания потенциалов, спецификация оборудования.

По степени обеспечения надежности электроснабжения объект относится к III категории надежности.

Электроснабжение помещения осуществляется трехфазным переменным напряжением 380В 50Гц от существующих сетей здания.

Присоединение абонента осуществляется согласно акту разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности за электроустановки и сооружения напряжением до 1000 В между владельцем эл.сети и абонентом.

Расчет нагрузок произведен согласно СП 31-110-2003 (см. таблицу).

Расчетные сечения проводов и номинальные токи аппаратов защиты и коммутации выбраны исходя из установленной мощности и режимов работы электроприемников.

**ЩР**

Установленная мощность электрооборудования	$P_{уст} =$	43,20	кВт
Расчетная мощность (единовременная нагрузка)	$P_{расч} =$	37,00	кВт
Расчетный ток	$I_{расч} =$	62,54	А
Коэффициент мощности	$\cos\phi =$	0,90	-

**1. Щит распределительный.**

Щит силовой распределительный ЩР выбран типовой, навесного исполнения. Степень защиты оболочки щита по ГОСТ 14254-96 и ПУЭ 7.1.28 применен не ниже IP 31. На вводе и на отходящих линиях согласно ПУЭ 7.1.24, 7.1.25 монтируются аппараты защиты (автоматические выключатели) согласно однолинейной расчетной схеме электроснабжения.

Взам. инв. N

Подпись и дата  
Инв. N подл.

						20-09-21АГ-02		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						"Основная экспозиция" по адресу:		
						Стадия	Лист	Листов
ГИП						П	2	
Нач. отд.								
Разраб.								
						<b>ООО</b>		
						<b>"ТМ-Электро"</b>		
						Общие данные		

## 2. Учет электроэнергии.

Приборы учета устанавливаются на границе разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между эксплуатирующей организацией и потребителем электроэнергии, согласно Правил устройства электроустановок (ПУЭ) гл.1.5 "Учет электроэнергии", при необходимости установки трансформаторов тока выбор производить на основе ПУЭ п.1.5.17.

## 3. Электрические сети.

Прокладка кабеля (провода) должна выполняться таким образом, чтобы электропроводка была доступной для осмотра и ремонта и не подвергалась механическим и тепловым воздействиям. При выполнении скрытых электропроводок кабели (провода) должны прокладываться в ПВХ трубах, которые должны иметь сертификат пожарной безопасности в соответствии с НПБ 246-97. Расцветка изоляции жил кабеля (провода) используемых для устройства электропроводок, должна удовлетворять требованиям ГОСТ Р 50462 и ПУЭ 2.1.31.

Согласно этим требованиям устанавливается следующая цветовая идентификация проводников: голубой цвет – нулевой рабочий или средний проводник; двухцветная комбинация зелено-желтого цвета – защитный или нулевой защитный проводник; двухцветная комбинация зелено-желтого цвета по всей длине с голубыми метками на концах линии, которые наносятся при монтаже – совмещенный нулевой рабочий и нулевой защитный проводник; черный, коричневый, красный, фиолетовый, серый, розовый, белый, оранжевый, бирюзовый цвет – фазный проводник. Монтаж распределительной сети освещения выполняется трехжильным кабелем, имеющим изоляцию жил и оболочку из пластмасс, не поддерживающих горение (поливинилхлорид) марки ППГнг(A)-HF сечением 1,5 мм<sup>2</sup>, прокладываются эти сети скрыто в трубах ПВХ (все материалы должны удовлетворять требованиям ГОСТа и быть промышленного изготовления с наличием сертификата качества). Монтаж сети аварийного освещения и пожарной сигнализации выполняется кабелем марки ВВГнг(A)-FRLS сечением 1,5 мм<sup>2</sup>. Силовые распределительные сети выполняются трех- и пятижильным кабелем, в зависимости от напряжения сети, сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup>. Рекомендуется использовать кабель с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией марки ППГнг(A)-HF, проложенных в штробе стены и подготовки пола, подъем к розеткам выполнять в ПВХ трубах в штробе стены.

Для каждой линии групповой сети следует прокладывать отдельный защитный проводник. Последовательное включение электроприемников в нулевой защитный проводник не допускается. Групповые сети выполняются по негорючим стенам и перегородкам, покрытым сухой гипсовой штукатуркой в заштукатуриваемой штробе в толщине стены или

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

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

перегородке; по деревянным строительным конструкциям – под слоем штукатурки с подкладкой под провода слоя листового асбеста толщиной 3 мм, асбест должен выступать не менее чем на 5 мм с каждой стороны провода. Часть трасс проложить в подготовке пола в ПВХ трубах.

Провода электрической сети выбраны по допустимым токовым нагрузкам и проверены на соответствие токам защиты аппаратов.

#### 4. Электроосвещение.

Сеть освещения принята смешанная с использованием светильников с энергосберегающими, светодиодными лампами по индивидуальному заказу заказчика. Напряжение светильников 220В 50Гц.

Выбор типа светильников следует производить с учетом характера их светораспределения, экономической эффективности и условий окружающей среды (СП 31-110-2003 табл. 4.8).

В рабочих помещениях рекомендуется использовать светильники прямого и рассеянного света с кривой силы света типа Л в нижней полусфере. Управление освещением осуществляется от автоматических выключателей в ЩР, и с помощью выключателей освещения, установленных у дверных коробок и проемов. Напряжение выключателей 220В, номинальный ток контактной группы 10А. Высота установки выключателей определена в проекте и не должна противоречить ПУЭ. Высота установки выключателей – до 1 м от уровня пола.

Выключатели светильников, устанавливаемых в помещениях с неблагоприятными условиями среды, рекомендуется выносить в смежные помещения с лучшими условиями среды. Установка выключателей в душевых не допускается, согласно ПУЭ 6.5.13.

Помимо рабочего освещения проектом предусмотрено аварийное освещение и эвакуационное освещение.

Светильники аварийного освещения снабжены аккумуляторными батареями, обеспечивающими бесперерывную автономную работу светильников на срок не менее 1 часа.

#### 5. Розеточные сети.

В помещениях предусмотрено количество штепсельных розеток, согласно заданию заказчика. Все розетки импортного промышленного производства с заземляющим контактом. Напряжение розеток 220 или 380В 50Гц в зависимости от напряжения сети и характера нагрузки. При трехпроводной сети устанавливаются штепсельные розетки на ток не менее 10А, согласно ПУЭ 7.1.49.

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

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Общие данные			
--------------	--	--	--

Лист
2.2

При монтаже розеток заземляющий провод проложить таким образом, чтобы при демонтаже розетки не происходило разрыва цепи заземления. Прокладка шлейфом заземляющего проводника запрещается. Высота установки розеток определена архитектурной частью проекта и выполняет требования ПУЭ.

Штепсельные розетки должны иметь защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынутой вилке (ПУЭ 7.1.49).

#### 6. Мероприятия по охране окружающей среды.

В случае необходимости, утилизация отработанных газоразрядных ламп предусматривается путем сдачи их на предприятия, имеющие специальное техническое оборудование для обезвреживания люминесцентных, ртутных и натриевых ламп.

#### 7. Защитные меры.

На вводе в распределительном щите, согласно ПУЭ 7.1.87, должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем подключения основного заземляющего проводника – РЕ (от ВРУ) к шинке РЕ щита.

Рекомендуется по ходу передачи электроэнергии повторно выполнять дополнительные системы уравнивания потенциалов (ПУЭ 7.1.87). К этой системе должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток).

Для ванных и душевых помещений дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной и должна предусматривать, в том числе, подключение сторонних проводящих частей, выходящих за пределы помещений.

Для защиты людей от поражения электрическим током в данном проекте приняты следующие меры:

- основная изоляция токоведущих частей;
- распределительные устройства и электрощиты 0,4 кВ со степенью защиты не ниже IP21;
- заземление металлических корпусов электрооборудования выполнено согласно ПУЭ 1.7;
- на розеточные группы установлены дифференциальные автоматические выключатели с током утечки не более 30 мА, согласно ПУЭ 7.1.79.

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

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Общие данные	Лист
						2.3

Защита электропроводок должна обеспечиваться автоматическими выключателями с одновременным отключением всех фаз, полюсов и нулевого рабочего проводника. Использование предохранителей не допускается. (СП. 158.13330.2014)

#### 8. Энергосбережение.

Для освещения рекомендуется применять светильники малой мощности с высокой степенью светоотдачи (энергосберегающие) и экономичными источниками света.

Проектом предусматривается равномерное распределение однофазных нагрузок по фазам.

#### 9. Организация эксплуатации электрооборудования потребителя.

Граница эксплуатационной ответственности между потребителем и энергоснабжающей организацией устанавливается по взаимной договоренности сторон согласно "Акту по разграничению балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности".

Все переключения должны фиксироваться в технической документации, указанной в ПТЭЭП, гл. 1.8.

Все работы на действующей электроустановке должны проводиться в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей". Электроустановки должны быть укомплектованы основными и вспомогательными защитными средствами в объеме требований ПТЭЭП.

На всех элементах электроустановки должны быть нанесены соответствующие маркировки и надписи (знаки безопасности, назначение групп на щитах, направление и их маркировка).

Персонал, обслуживающий электроустановку должен проходить ежегодную проверку знаний по ТБ, а электроустановка профилактические испытания.

При возникновении аварийных ситуаций оперативный персонал должен в первую очередь предпринять действия направленные на освобождение людей пораженных электрическим током (согласно приложению Б10 "ПТЭЭП при эксплуатации электроустановок потребителей"), на предотвращение поражения электрическим током других людей и на предотвращение дальнейшего развития аварии.

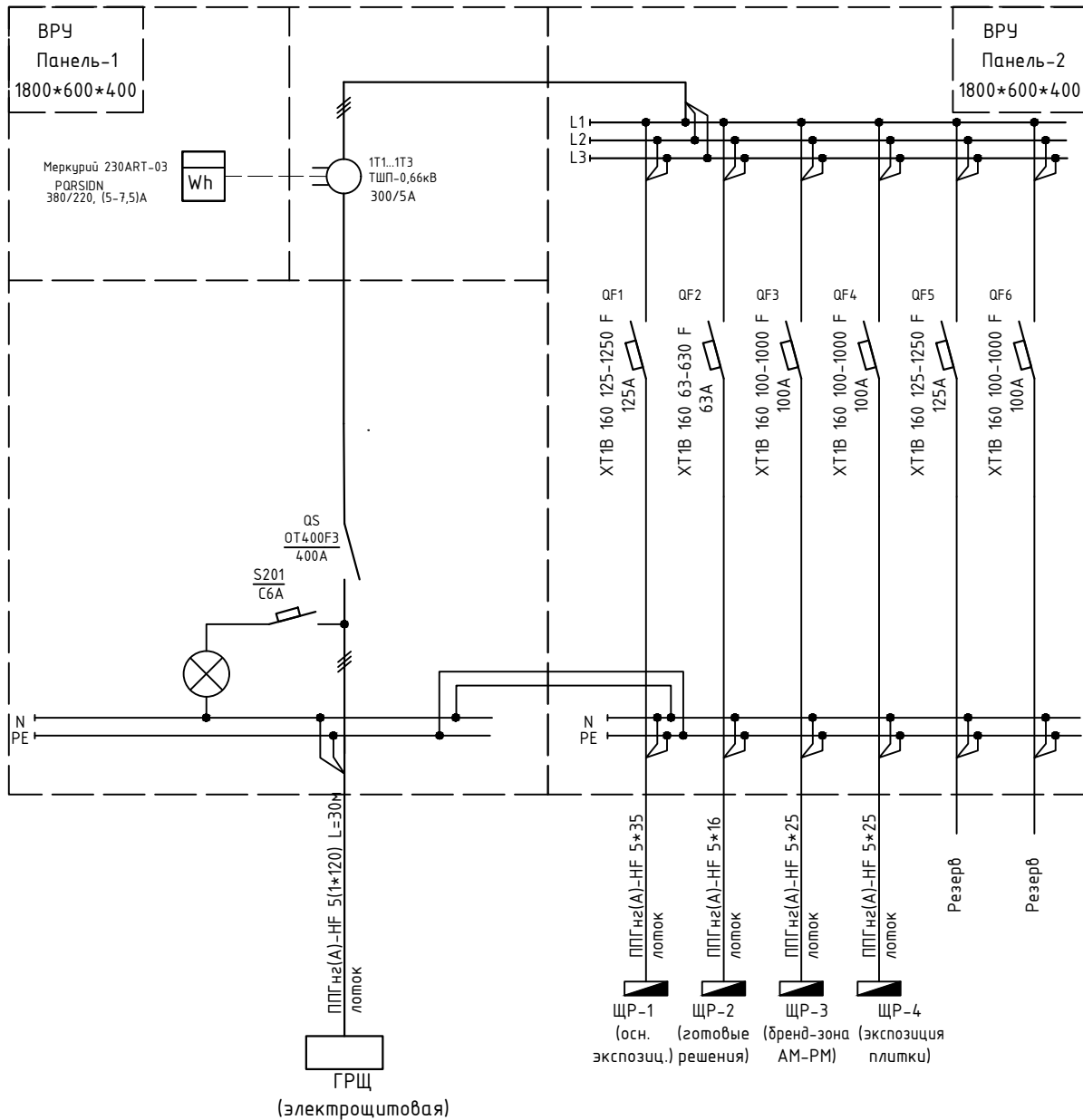
Потребитель должен обеспечивать исправность своих электроустановок. Все используемые потребителем электроприемники должны быть исправны.

Запрещается подключать электрические нагрузки сверх указанных в технических условиях на присоединение, а также вносить в электроустановку изменения, влекущие за собой отступление от данных проектных решений.

Любые желаемые изменения данных проектных решений должны согласовываться с разработчиками проекта.

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

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Общие данные



$P_y$	161,0	кВт
$P_e$	140,0	кВт
$\cos\varphi$	0,9	
$K_c$	0,87	
$I_p$	236,62	А
$U_p$	380/220	В

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Арсентьев Е.П.			09.20г.
Нач. отд.		Арсентьев Е.П.			09.20г.
Разраб.		Кострюкова С.А.			09.20г.

20-09-21АГ-02

“Основная экспозиция” по адресу:

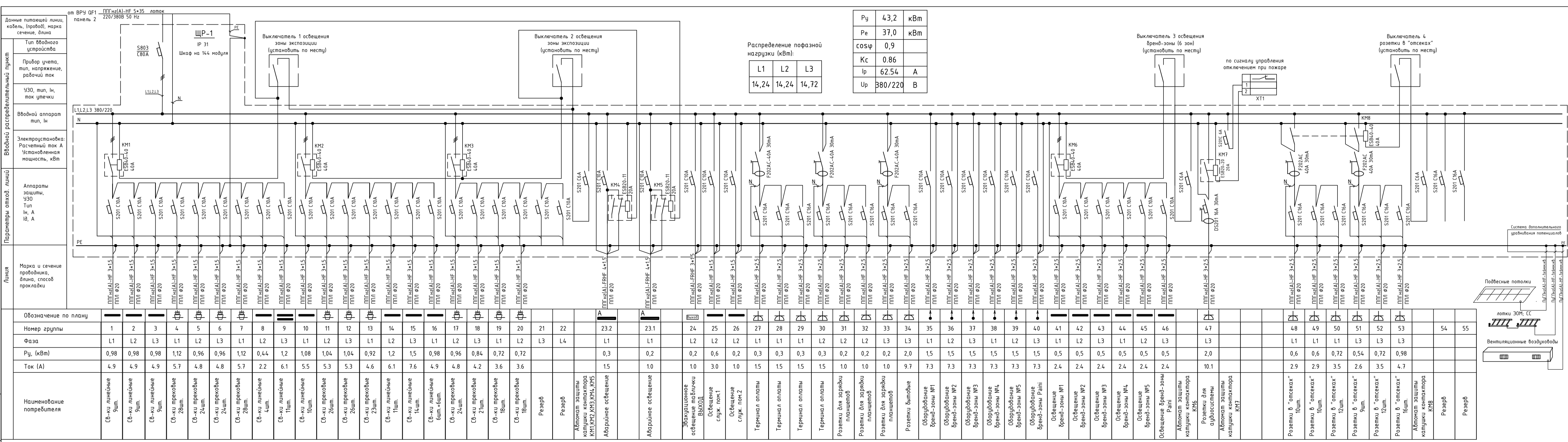
Принципиальная расчетная однолинейная  
схема электроснабжения ВРУ  
панель 1, панель 2

Стадия	Лист	Листов
П	3	

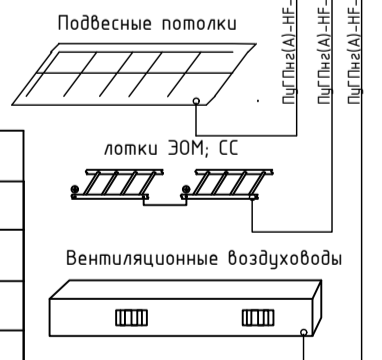
**ООО**  
**"ТМ-Электро"**



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



Обозначение по плану	Номер группы	Фаза	Руч, (кВт)	Ток (А)	Наименование потребителя
Л1	1	L1	0,98	4,9	Св-ки линейные 9шт.
Л2	2	L2	0,98	4,9	Св-ки линейные 9шт.
Л3	3	L3	0,98	4,9	Св-ки линейные 9шт.
Л1	4	L1	1,12	5,7	Св-ки переходные 28шт.
Л2	5	L2	0,96	4,8	Св-ки переходные 24шт.
Л3	6	L3	0,96	4,8	Св-ки переходные 24шт.
Л1	7	L1	1,12	5,7	Св-ки переходные 28шт.
Л2	8	L2	0,44	2,2	Св-ки линейные 4шт.
Л3	9	L3	1,2	6,1	Св-ки линейные 11шт.
Л1	10	L1	1,08	5,5	Св-ки линейные 10шт.
Л2	11	L2	1,04	5,3	Св-ки переходные 26шт.
Л3	12	L3	0,92	4,6	Св-ки переходные 28шт.
Л1	13	L1	1,04	5,3	Св-ки переходные 26шт.
Л2	14	L2	0,92	4,6	Св-ки линейные 11шт.
Л3	15	L3	1,2	6,1	Св-ки линейные 14шт.
Л1	16	L1	0,98	4,9	Св-ки линейные 9шт.
Л2	17	L2	0,96	4,8	Св-ки переходные 24шт.
Л3	18	L3	0,84	4,2	Св-ки переходные 21шт.
Л1	19	L1	0,72	3,6	Св-ки переходные 18шт.
Л2	20	L2	0,72	3,6	Св-ки переходные 18шт.
Л3	21	L3			Резерв
Л4	22	L4			Резерв
Л1	23.2	L1	0,3	1,5	Автомат защиты катушки контактора КМ1,КМ2,КМ3,КМ4,КМ5
Л1	23.1	L1	0,2	1,0	Аварийное освещение
Л2	24	L2	0,2	1,0	Аварийное освещение
Л2	25	L2	0,6	3,0	Зональное освещение
Л2	26	L2	0,2	1,0	Освещение служ. пост.1
Л1	27	L1	0,3	1,5	Терминал опалы
Л1	28	L1	0,3	1,5	Терминал опалы
Л2	29	L2	0,3	1,5	Терминал опалы
Л2	30	L2	0,2	1,0	Терминал опалы
Л2	31	L2	0,2	1,0	Розетка для зарядки планшетов
Л3	32	L3	0,2	1,0	Розетка для зарядки планшетов
Л3	33	L3	0,2	1,0	Розетка для зарядки планшетов
Л0	34	L0	2,0	9,7	Розетки бытовые
Л1	35	L1	1,5	7,3	Оборудование бренд-зоны №1
Л2	36	L2	1,5	7,3	Оборудование бренд-зоны №2
Л3	37	L3	1,5	7,3	Оборудование бренд-зоны №3
Л1	38	L1	1,5	7,3	Оборудование бренд-зоны №4
Л2	39	L2	1,5	7,3	Оборудование бренд-зоны №5
Л3	40	L3	1,5	7,3	Оборудование бренд-зоны Рајині
Л1	41	L1	0,5	2,4	Освещение бренд-зоны №1
Л2	42	L2	0,5	2,4	Освещение бренд-зоны №2
Л3	43	L3	0,5	2,4	Освещение бренд-зоны №3
Л1	44	L1	0,5	2,4	Освещение бренд-зоны №4
Л2	45	L2	0,5	2,4	Освещение бренд-зоны №5
Л3	46	L3	0,5	2,4	Освещение бренд-зоны Рајині
Л0	47	L0	2,0	10,1	Автомат защиты катушки контактора КМ6
Л0	48	L0	0,6	2,9	Розетка в "отсеках" 10шт.
Л1	49	L1	0,6	2,9	Розетка в "отсеках" 10шт.
Л3	50	L3	0,72	3,5	Розетка в "отсеках" 12шт.
Л1	51	L1	0,54	2,6	Розетка в "отсеках" 9шт.
Л3	52	L3	0,72	3,5	Розетка в "отсеках" 12шт.
Л1	53	L1	0,98	4,7	Розетка в "отсеках" 15шт.
Л3	54	L3			Автомат защиты катушки контактора КМ7
Л0	55	L0			Резерв
Л0	55	L0			Резерв



20-09-21AF-02

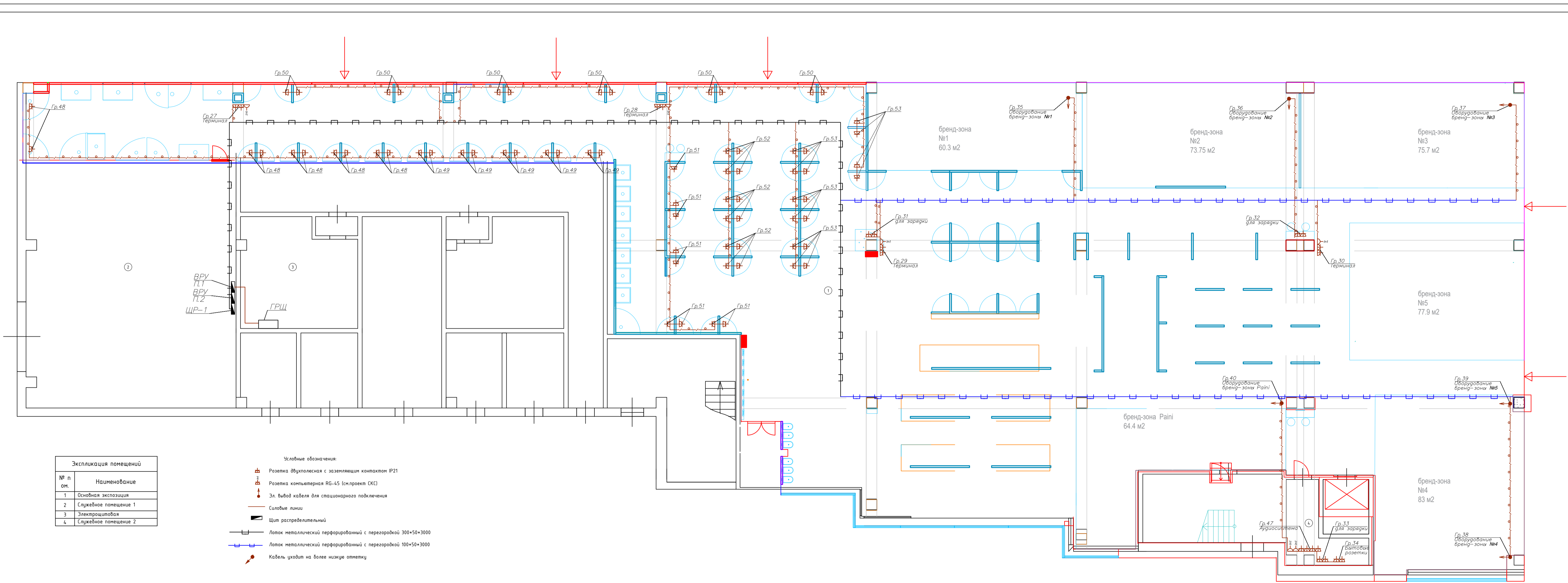
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Арсентьев Е.П.				09.2024
Нач. отд.	Арсентьев Е.П.				09.2024
Разраб.	Кострюкова С.А.				09.2024

Основная экспозиция" по адресу:

Страна	Лист	Листов
П	4	

Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ВРУ панель 3

ООО "ТМ-Электро"

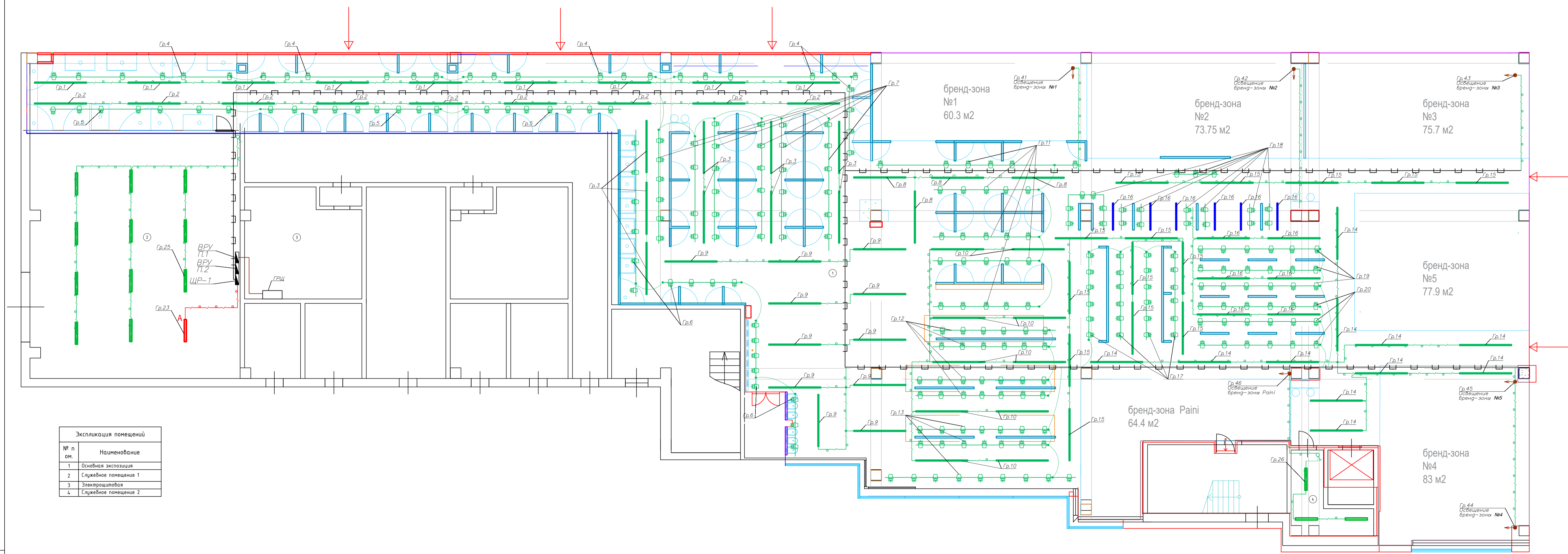


Экспликация помещений	
№ п. ом.	Наименование
1	Основная экспозиция
2	Службное помещение 1
3	Электрическая
4	Службное помещение 2

- Условные обозначения:
- Розетка двухполюсная с заземляющим контактом IP21
  - Розетка компьютерная RJ-45 (схематик КС)
  - Эл. вывод кабеля для стационарного подключения
  - Силовые линии
  - Щит распределительный
  - Лоток металлический перфорированный с перегородкой 300×50×3000
  - Лоток металлический перфорированный с перегородкой 100×50×3000
  - Кабель уходит на более низкие отметки

Имя, И.И.О., Подпись и дата, Власт. инст. №

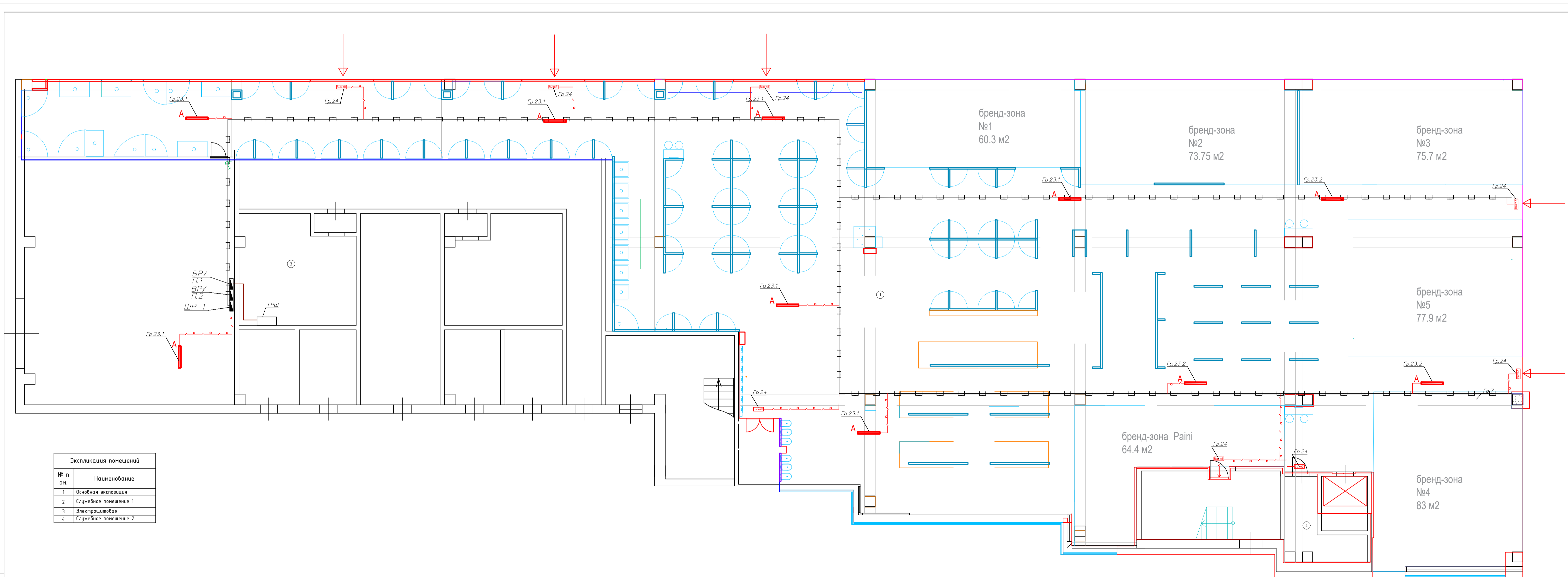
Изм.						20-09-21АГ-02					
Имя	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	"Основная экспозиция" по адресу:					
Г.И.П.	Арсеньев Е.П.				09.20.	Листов	Лист	Листов	ООО "ТМ-Электро"		
Нач. отд.	Арсеньев Е.П.				09.20.	П	5		План групповых сетей, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ		
Разраб.	Каспрекова С.А.				09.20.	М 1:100					



Экспликация помещений	
№ п. ом.	Наименование
1	Основная экспозиция
2	Службное помещение 1
3	Электрощитовая
4	Службное помещение 2

Имя, И.И.Ф., Подпись и дата, Власт. инв. N

Имя, Кол.уч, Лист, № док, Подпись, Дата						20-09-21АГ-02		
ИП	Арсентьев Е.П.	09.2020	"Основная экспозиция" по адресу:			Страниц	Лист	Листов
Нач. отд.	Арсентьев Е.П.	09.2020				П	6	
Разраб.	Кострикова С.А.	09.2020				ООО "ТМ-Электро"		
План групповых сетей, РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ М 1:100								



Экспликация помещений

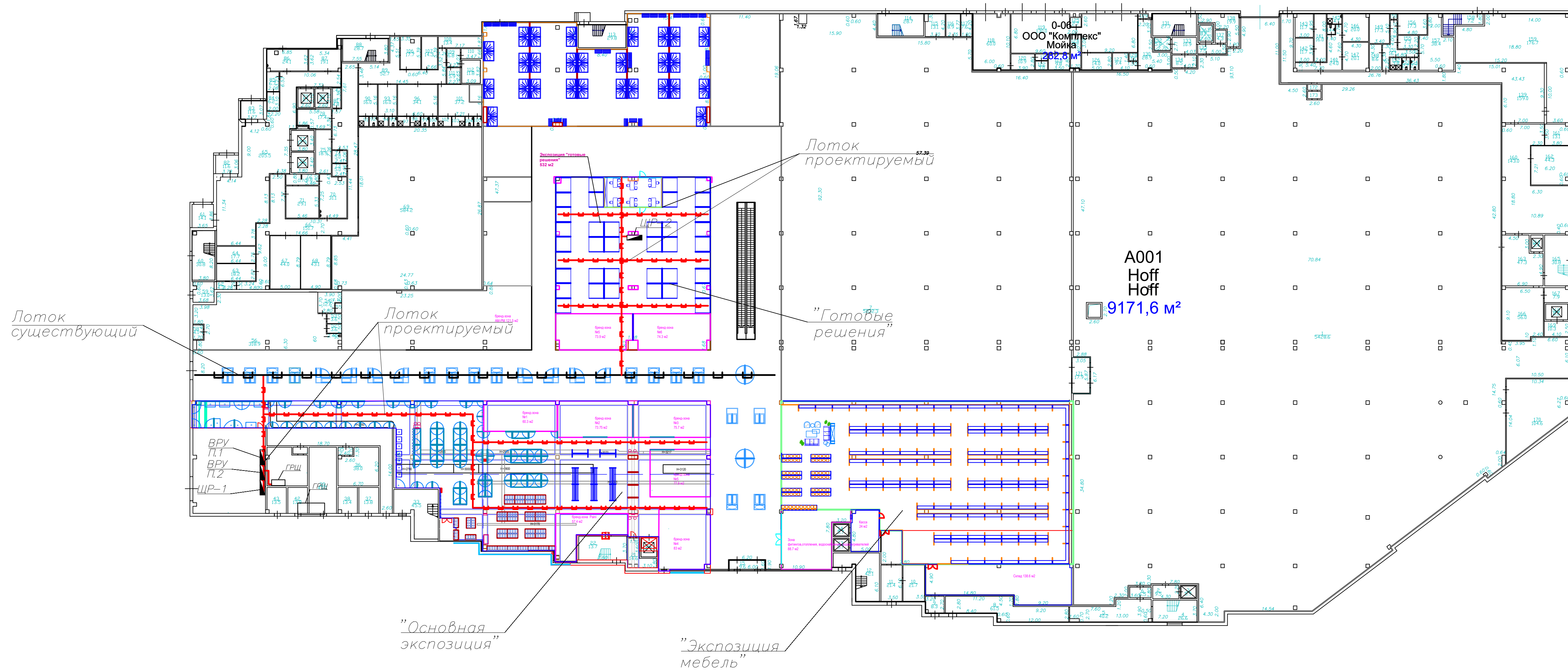
№ п. ом.	Наименование
1	Основная экспозиция
2	Служебное помещение 1
3	Электрощитовая
4	Служебное помещение 2

						20-09-21АГ-02		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	"Основная экспозиция" по адресу:		
ГИП	Арсентьев Е.П.				09.20.	Склад	Лист	Листов
Нач. отд.	Арсентьев Е.П.				09.20.	П	6	
Разраб.	Каспрекова С.А.				09.20.	ООО "ТМ-Электро"		
						План групповых сетей. АВАРИЙНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ М 1:100		

Имя, И. Фамилия, Подпись и дата. Взам. инв. N



### План 0 этажа



						20-09-21АГ-02		
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	"Основная экспозиция" по адресу:		
ГПИ	Артемьев Е.П.				09.2021	Станция	Лист	Листов
Нач. отд.	Артемьев Е.П.				09.2021	П	7	
Разраб.	Кострикова С.А.				09.2021	Ситуационный план прокладки кабельных лотков		
						ООО "ТМ-Электро"		

Имя, И.И.Ф., Подпись и дата, Взам. инв. №

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В								
	<u>ВРУ панель 1</u>							
	Шкаф индивидуального изготовления 1800*600*400	IP31		ABB	шт.	1		
	Рубильник трехполюсный 400А	OT400F3		ABB	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный, 6А	S201		ABB	шт.	1		
	Трансформатор тока 300/5А	ТШП-0,66кВ		Россия	шт.	3		
	Счетчик электроэнергии	Меркурий 230 ART-03 PORSIDN 5(7.5)A		«Инкотекс»	шт.	1		
	<u>ВРУ панель 2</u>							
	Шкаф индивидуального изготовления 1800*600*400	IP31		ABB	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный, C125A	XT1B 160 125-1250 F		ABB	шт.	2		
	Автоматический выключатель трехполюсный, C100A	XT1B 160 100-1000 F		ABB	шт.	3		
	Автоматический выключатель трехполюсный, C63A	XT1B 160 63-630 F		ABB	шт.	1		
	<u>ЩР-1</u>							
	Шкаф на 144 модуля	IP31		ABB	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный, C80A	S803		ABB	шт.	1		
	Устройство защитного отключения двухполюсное, 40А-30мА	F202AC		ABB	шт.	5		
	Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный, 16А-30мА	DS201		ABB	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный, C16A	S201		ABB	шт.	16		
	Автоматический выключатель однополюсный, C10A	S201		ABB	шт.	38		
	Автоматический выключатель однополюсный, C6A	S201		ABB	шт.	3		
	Контактор модульный 40А	ESB40-40		ABB	шт.	5		
	Контактор модульный 20А	ESB20-20		ABB	шт.	1		
	Контактор модульный 20А	ESB20-11		ABB	шт.	2		
	Комплект коммутаций щита (провод, клеммы, наконечники)				компл.	1		
2. Кабельная продукция								
	Кабель силовой для стационарной прокладки, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, сечением 1*120	ППГнг(A)-HF		Россия	м.	150		длину уточнить по факту
	Кабель силовой для стационарной прокладки, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, сечением 5*35	ППГнг(A)-HF		Россия	м.	40		длину уточнить по факту
	Кабель силовой для стационарной прокладки, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, сечением 5*25	ППГнг(A)-HF		Россия	м.	150		длину уточнить по факту
	Кабель силовой для стационарной прокладки, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, сечением 5*16	ППГнг(A)-HF		Россия	м.	120		длину уточнить по факту
	Кабель силовой для стационарной прокладки, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, сечением 3*2.5	ППГнг(A)-HF		Россия	м.	2300		длину уточнить по факту
	Кабель силовой для стационарной прокладки, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, сечением 3*1.5	ППГнг(A)-HF		Россия	м.	3500		длину уточнить по факту
	Кабель силовой для стационарной прокладки, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, сечением 4*1.5	ППГнг(A)-FRHF		Россия	м.	250		длину уточнить по факту
	Кабель силовой для стационарной прокладки, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, сечением 3*1.5	ППГнг(A)-FRHF		Россия	м.	200		длину уточнить по факту

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Примечание:

- Длины кабелей и труб даны ориентировочно. Нарезку производить по фактическим промерам.
- Типы оборудования и материалов могут быть заменены на аналогичные по техническим характеристикам и имеющие сертификаты соответствия.
- Светильники и установочное оборудование приобретаются заказчиком с соблюдением требований по условиям среды.

\* Выбор вводной автоматики уточнить после получения Акта разграничения

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Арсентьев Е.П.			09.20г.
Нач. отд.		Арсентьев Е.П.			09.20г.
Разраб.		Кострюкова С.А.			09.20г.

20-09-21АГ-020

"Основная экспозиция" по адресу:

Стандия

Лист

Листов

П

1

2

Спецификация  
оборудования и материалов

**ООО**  
**"ТМ-Электро"**

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Провод желто-зеленый (РЕ) 1*6	ПуГПнг(А)-HF		Россия	м.	50		длину уточнить по факту
	Труба гофрированная ППЛ Ø20	ППЛ		Россия	м.	3000		длину уточнить по факту
	Держатели для труб Ø20			ДКС	шт.	6000		
	Лоток металлический перфорированный 300*50*3000			ДКС	м.	102		длину уточнить по факту
	Лоток металлический перфорированный 100*50*3000			ДКС	м.	82		длину уточнить по факту
	Перегородка для лотка металлического перфорированного 50*3000			ДКС	м.	184		длину уточнить по факту
	Углы горизонтальные, углы вертикальные, отводы, переходники для лотка металлического перфорированного			ДКС	шт.	100		
	3. Электроустановочные изделия							
	Розетка для скрытой установки двухполюсная с защитным контактом IP21 220В 16А				шт.	89		
	Выключатель одноклавишный для скрытой установки IP21				шт.	6		
	Коробка установочная для выключателей и штепсельных розеток				шт.	92		
	Коробка распаечная с крышкой для открытой проводки				шт.	470		
	Клеммники Wago, зажимы				шт.	3300		
	4. Светильники, лампы							
	Светильник трековый на шинопроводе	ARGO 40W 50° 4000K		Prof LED	шт.	260		
	Светильник линейный	NORMA PROM 108W 4000K		Prof LED	шт.	83		
	Светильник линейный	NORMA PROM 54W 4000K		Prof LED	шт.	6		
	Светильник светодиодный типа "Арктик" 40W			Россия	шт.	14		
	Светильник светодиодный типа "Арктик" 40W для аварийного освещения, с АКБ не менее 1 часа			Россия	шт.	10		
	Аварийный светильник ВЫХОД светодиодный с АКБ не менее 1 часа			Россия	шт.	8		

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

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	--------	---------	------

Спецификация  
оборудования и материалов