ООО «Сателит строй»

Рабочая документация

Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".

Электроснабжение.

15-12-21-ЭОМ.СО

Санкт-петербург

2021

ООО «Сателит строй»

Рабочая документация

Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".

Электроснабжение.

15-12-21-ЭОМ.СО

_____Дьяконова/ГИП/

_____Цыганов П.В./Вед.инженер/

Санкт-петербург

2021

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Однолинейная схема ЩО (типовая).	
3	План сети освещения котельная.	
4	План сети освещения компрессорная.	
5	План сети освещения очистные сооружения.	
6.1-6.3	План сети освещения корпус 1-10.	
7	План наружного освещения .	
8.1-8.6	Система управления.	
9	Элементная схема и план прокладки проводников системы уравнивания потенциалов	
10	Расчет однофазного тока к.з. и потерь напряжения.	
11	Схемы управления освещением.	

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Приме-чание
	01-09-21-ЭОМ	Электроснабжение ржд .	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий и установленных правил безопасной эксплуатации электроустановок.

ГИП Дьяконова

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись, дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1		-			

ГИП		
Вед.инженер	Цыганов	12.21
Н.Контр.		
Проверил		

15-12-21-ЭОМ

Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".

Проект электроснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Общие данные.

ООО «Сателит строй»

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
РД 34.20.185-94	Инструкция по проектированию городских электрических сетей	
РД 50-34.698-90	Автоматизированные системы требования к содержанию документов	
СНиП 3-05.06-85	Электротехнические устройства	
СНиП 23.05-95	Естественное и искуственное освещение	
СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03	Гигиенические требования к естественному, искуственному и совмещенному освещению зданий	
Строганов А..А	Проектирование электрооборудования зданий и сооружений	
ПУЭ-7-е издание	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ Р 53315-2009	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.	
ГОСТ Р 50571.2-94	Электроустановки зданий. Часть 3.	
ПТЭЭП	Правила Технической эксплуатации электроустановок потребителей	
ПОТ РМ-016-2001	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок	
ГОСТ Р 21.1101-2009	Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ 21.110-95	Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.	
ГОСТ 2.701-2008	Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.	
	Прилагаемые документы	
15-12-21-ЭОМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись, дата

Инв.№ подл.

Общая часть

Настоящий рабочий проект силового электрооборудования и электроосвещения разработан на основании:

- архитектурно-строительной части проекта;
- технического задания и стандартов по проектированию и строительству
- действующих норм и правил на проектирование.

Исходные данные

Исходными данными для проектирования является следующая документация:

- техническое задание;
- задание отделов: архитектурно-строительного, отдела вентиляции и отопления;
- требования нормативных документов, действующих на территории РФ.

Характеристика потребителя

В соответствии с расчетом величина потребляемой мощности составляет S = 62,01 кВА

Категория потребителя по требованиям надежности электроснабжения-III.

Электроприёмники с нелинейными нагрузками в составе данного объекта отсутствуют.

Все потребители электроэнергии низковольтные. Рабочее напряжение сети ~220/380 В

Компенсация реактивной мощности проектом не предусматривается (СП 31-101-2003).

Распределение электроэнергии по потребителям выполняется от щита ЩР

Сечения питающих кабелей выбраны по допустимой потере напряжения на зажимах потребителя и проверены по условиям нагрева длительным расчетным током.

Потери напряжения на зажимах потребителя удовлетворяет требованиям ГОСТ Р 50571-15-97 п.525.

Система заземления электроустановки типа TN-S (нулевой защитный и рабочий проводники разделены на всем протяжении системы)

По степени опасности поражения человека электрическим током помещения объекта относятся к классу (ПУЭ п. 1.1.13): без повышенной опасности.

Пожароопасные помещения на объекте отсутствуют.

Взрывоопасные помещения на объекте отсутствуют.

Обоснование выбора светотехнического оборудования

Для учёта электроэнергии установить трёхфазный счётчик энергии типа : счетчик электроэнергии Mercury-230 ART-03RN 5-7,5A 220\380 многотарифный ,трансформаторного включения и трансформатор ТТИ-А 150\5А ИЕК

Допускается установка счётчика другой марки с аналогичными номинальными параметрами.

Счетчик должен иметь пломбу Госповерителя не более 12 месяцев давности на момент допуска электроустановки в эксплуатацию.

При монтаже счетчика руководствоваться гл. 1.5 ПУЭ. Счетчик учета электроэнергии разместить в месте ввода электроэнергии внутри помещения (щит ЩР).

Высота от пола до коробки зажимов счетчика должна быть в пределах 0,8 – 1,7 м. Для подключения приборов оставлять свободные концы проводов длиной 250 мм. Схема включения счетчика имеется на внутренней поверхности крышки. Предусмотреть возможность опломбировки.

Выбор основного оборудования и аппаратуры

Электрооборудование:

Защита отходящих линий выполняется автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями марки IEK (характеристика «С»).

Штепсельные розетки рассчитаны на номинальный ток 16А.

Канализация электроэнергии:

Распределительные сети выполняются кабелем с медными жилами типа ВВГнг(А)-LS

Прокладка кабелей выполняется:

- за гипроком в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката,
- за подвесными потолками в кабельных лотках из оцинкованной перфорированной стали,
- в кирпичных стенах в штробах.

Противопожарные мероприятия:

Пожарная безопасность обеспечивается следующими решениями:

- Выбором аппаратов защиты электрических сетей от токов КЗ и перегрузок.
- Прокладка кабеля в трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката.

Освещение

Способ прокладки – скрыто. Кабели для обеспечения возможности замены электропроводки, проложить в легких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката.

Управление освещением осуществлять выключателями, расположенными согласно плана прокладки групповой осветительной сети.

Степень защиты светильников соответствует условиям окружающей среды.

Устанавливаемые светильники должны быть сертифицированы для условий эксплуатации в Российской Федерации и иметь соответствующие степени защиты .

Защитные меры электробезопасности

В соответствии с ПУЭ (п.1.7.49) токоведущие части электроустановки не должны быть доступны для случайного прикосновения, а доступные прикосновению открытые и сторонние проводящие части не должны находится под напряжением, представляющим опасность поражения электрическим током, как в нормальном режиме работы электроустановки, так и при повреждении изоляции.

В соответствии с п.1.7.50 ПУЭ, для защиты от поражения электрическим током должны быть применены (и предусматриваются настоящим проектом) по отдельности или в сочетании следующие меры защиты от прямого прикосновения :

- основная изоляция электрооборудования,
- ограждения и оболочки электрооборудования,
- размещение электрооборудования вне зоны досягаемости.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции, в соответствии с п. 1.7.51 ПУЭ, применяются по отдельности или в сочетании следующие меры защиты при косвенном прикосновении, предусмотренные настоящим проектом :

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- двойная или усиленная изоляция электрооборудования;

Требования защиты при косвенном прикосновении в соответствии с п. 1.7.76 ПУЭ распространяются на:

- корпуса электрических машин, трансформаторов, аппаратов, светильников и т.п.; приводы электрических аппаратов;
- металлические каркасы распределительных щитов и шкафов, щитов управления;
- металлические конструкции распределительных устройств;

При применении в качестве защитной меры автоматического отключения питания указанные открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания в системе TN.

В соответствии с п. 1.7.78 ПУЭ характеристики защитных аппаратов и параметры защитных проводников должны быть согласованы, чтобы обеспечивалось нормальное время отключения поврежденной цепи защитно-коммутационным аппаратом в соответствии с номинальным фазным напряжением питающей сети. В электроустановке, в которой применено в качестве защитной меры автоматическое отключение питания, должно быть выполнено уравнивание потенциалов.

В соответствии с п. 1.7.79 ПУЭ, в системе TN время автоматического отключения питания не должно превышать следующих значений: ном. фазное напряжение ~220В - время отключения - 0,4с;

Рекомендации по эксплуатации

Граница балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между потребителем и энергоснабжающей организацией устанавливается отдельным документом.

Приказом руководителя должен быть назначен ответственный за электрохозяйство, а также лицо его замещающее, из числа МТР, успешно прошедших проверку знаний действующих ПТЭЭП и ПОТ РМ в Ростехнадзоре.

Организация эксплуатации системы электроснабжения объекта возлагается на лицо ответственное за электрохозяйство (IV квалификационная группа). Техническое обслуживание должно осуществляться лицами электротехнического персонала (1 человек не ниже III квалификационной группы).

До начала эксплуатации в помещении электрика должны быть размещены нормативные комплекты противопожарных средств и средств защиты от поражения электрическим током, согласно «Правил применения и испытания защитных средств» (ПП и ИСЗ).

Защитные средства должны быть проверены и иметь штампы с указанием сроков следующей проверки (п.1.1.3. ПП и ИСЗ).

У лиц обслуживающего персонала должна находиться оперативно-техническая документация.

Измерение сопротивления изоляции, целостности нулевых, защитных проводников и проверка работоспособности средств защиты должны выполняться в установленные сроки специалистами имеющими лицензию на право данной деятельности.

Запрещается изменять самостоятельно электрическую схему, устанавливать защитные автоматы других номинальных данных без согласования с электроснабжающей организацией.

Общие указания для выполнения электромонтажных работ

Работу по монтажу следует производить в соответствии с рабочим проектом, действующими СНиП и ПУЭ.

Внутреннюю электропроводку выполнить: скрыто за гипроком в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката. Внутреннюю электропроводку выполнить кабелем марки ВВГнг-LS. Проводка должна прокладываться с учетом архитектурных линий помещений. Спуски и подъемы к выключателям, светильникам и штепсельным розеткам устанавливать вертикально, параллельно дверных и оконных проемов или углов помещений на расстоянии от них не менее 100 мм.

Места соединений и ответвлений проводов и кабелей не должны испытывать механических усилий. В местах соединений и ответвлений жилы проводов и кабелей должны иметь изоляцию, равноценную изоляции жил целых мест этих проводов и кабелей. Провода у мест соединения в ответвительных коробках и у мест присоединения к светильникам, выключателям и штепсельным розеткам должны иметь запас длиной не менее 50 мм. Прокладку кабелей вести участками от щита к ответвительным коробкам и далее – к розеткам, светильникам, выключателям.

Соединение проводников в монтажной коробке должно быть доступно для осмотра.

Расстояние горизонтально проложенных проводов от плит перекрытия не должно превышать 150 мм.

Для защиты от возгорания контактные соединения необходимо выполнять только с помощью зажимов (сжимов). Размещение зажимов для присоединения проводника ввода к нулевому проводнику ответвления и к заземляющему проводнику повторного заземления выполнить таким образом, чтобы в случае обрыва нулевого проводника ответвления – проводник ввода в здание оставался присоединенным к повторному заземлению.

Все металлические, нормально не находящиеся под напряжением части электро-оборудования заземлить. Для заземления металлических корпусов стационарных и переносных электроприемников предусмотрена защитная шина ("PE"), к которой подключается нулевые защитные проводники групповой сети.

Однофазную электропроводку выполнить трехпроводной: фазный рабочий проводник нулевой рабочий проводник и нулевой защитный проводник. При проходе кабеля через стены и перекрытия их следует заключать в изоляционные трубки с втулками на концах, зазоры следует заделать несгораемым материалом. В местах, где возможны механические воздействия, кабель следует защищать с помощью труб и угловой стали.

Управление рабочим освещением осуществляется местно. Установку выключателей и розеток выполнить согласно листам 3, 4 данного проекта. Привязку электротехнического оборудования к конструкциям стен выполнить по дизайн-проекту.

Розетки удалить от заземленных частей не менее чем на 0,5 м. Монтаж установочных аппаратов допускается присоединением электрических проводов к контактным зажимам после закрепления их основания в рабочем положении. Эти аппараты крепят шурупами или распорными дюбелями.

Для скрытой прокладки кабеля и установки арматуры выключателей и розеток необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ.

Расчет электрической мощности

Расчет нагрузок электроприемников приведен в табл. 1.

Все расчёты выполнены в соответствии с действующими нормами на основании СП-31-110-2003.

Данные для расчёта установленной мощности потребителя получены у Заказчика.

Табл.1

Таблица расчета нагрузок типового ЩО

Нагрузка	Руст, кВт	Кс	cos f	tg f	Нагрузка			
					Ррасч, кВт	Q, кВар	S, кВА	Iрасч, А
Освещение 1 этаж	0,45	1,00	0,92	0,43	0,45	0,19		
Итого:	***0,45***	***1,00***	***0,92***	***0,43***	***0,45***	***0,19***	***0,49***	***2,23***

Таблица расчета нагрузок типового ЩО

Нагрузка	Руст, кВт	Кс	cos f	tg f	Нагрузка			
					Ррасч, кВт	Q, кВар	S, кВА	Iрасч, А
Освещение слева 14 св-ов	2,00	1,00	0,92	0,43	2,00	0,85		
Освещение справа 14 св-ов	2,00	1,00	0,92	0,43	2,00	0,85		
Итого:	***4,00***	***1,00***	***0,92***	***0,43***	***4,00***	***1,70***	***4,35***	***19,77***

Таблица расчета нагрузок типового ЩО

Нагрузка	Руст, кВт	Кс	cos f	tg f	Нагрузка			
					Ррасч, кВт	Q, кВар	S, кВА	Iрасч, А
Освещение 1 этаж	1,20	1,00	0,92	0,43	1,20	0,51		
Освещение 1 этаж	0,60	1,00	0,92	0,43	0,60	0,26		
Освещение 2 этаж	1,50	1,00	0,92	0,43	1,50	0,64		
Освещение 2 этаж	1,50	1,00	0,92	0,43	1,50	0,64		
Итого:	***4,80***	***1,00***	***0,92***	***0,43***	***4,80***	***2,04***	***5,22***	***23,73***

Таблица расчета нагрузок типового ЩО

Нагрузка	Руст, кВт	Кс	cos f	tg f	Нагрузка			
					Ррасч, кВт	Q, кВар	S, кВА	Iрасч, А
Освещение 1 этаж	1,20	1,00	0,92	0,43	1,20	0,51		
Освещение 2 этаж	0,60	1,00	0,92	0,43	0,60	0,26		
Итого:	***1,80***	***1,00***	***0,92***	***0,43***	***1,80***	***0,77***	***1,96***	***8,91***

Таблица расчета нагрузок типового ЩО

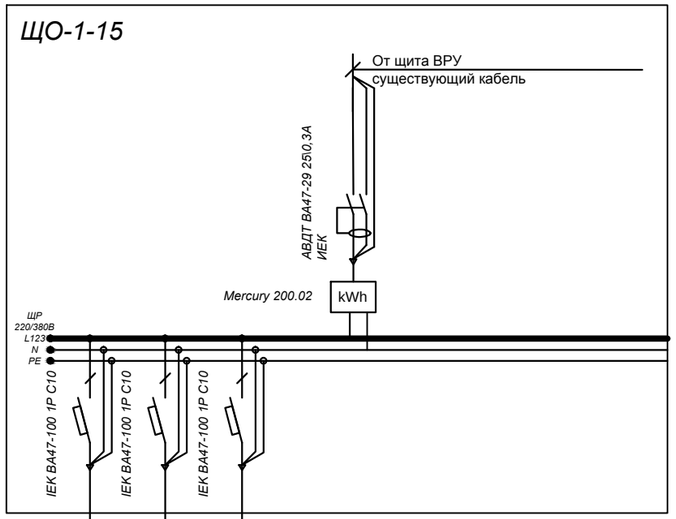
Нагрузка	Руст, кВт	Кс	cos f	tg f	Нагрузка			
					Ррасч, кВт	Q, кВар	S, кВА	Iрасч, А
Освещение слева от лестницы	1,50	1,00	0,92	0,43	1,50	0,64		
Освещение справа от лестницы	1,50	1,00	0,92	0,43	1,50	0,64		
Итого:	***3,00***	***1,00***	***0,92***	***0,43***	***3,00***	***1,28***	***3,27***	***14,86***

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись, дата

Инв.№ подл.



Данные питающей линии			скрыто в гофре	скрыто в гофре	скрыто в гофре
Распределительное устройство	Аппарат ввода тип, Iном расцепителя (А)				
	Распределительная панель				
	Аппарат отходящей линии	Тип Iном расцепителя (А)			
Способ прокладки	Труба, условный проход				
	Марка провода, кабеля, число жил, сечение		ВВГнг-LS 3х1,5	ВВГнг-LS 3х1,5	
	Длина участка, потери в линии		100м/115 м 1,02%	100м/115 м 1,02%	
Электроприемник	Фаза сети		L1	L1	
	№ групп		Гр.1	Гр.2	
	Установленная мощность,кВт		1.5	1.5	
	Расчетная мощность,кВт		1.5	1.5	
	cos f		0.9	0.9	
	Кс		1.0	1.0	
	Номинальный ток, А		7.4	7.4	
	Наименование электроприемника		Освещение слева от лестницы	Освещение справа от лестницы	Резерв
	Условное обозначение				

Установить низковольтное оборудование по проекту или аналоги.

Согласованно

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1		–			
ГИП					
Вед.инженер	Цыганов				12.21
Н.Контр.					
Проверил					

15-12-21-ЭОМ.СО

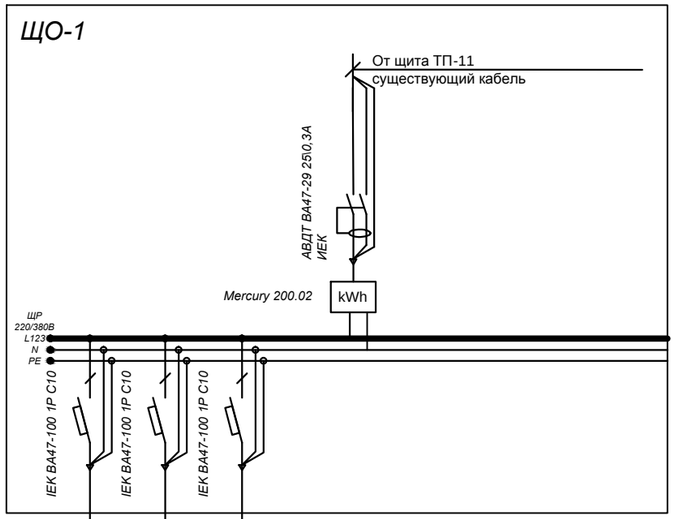
Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".

Проект электроснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р	2.1	1

Однолинейная схема типовая ЩО1-15 АДМ.

ООО «Сателит строй»



Данные питающей линии				
Распределительное устройство	Аппарат ввода тип, Іном расцепителя (А)			
	Распределительная панель			
	Аппарат отходящей линии	Тип Іном расцепителя (А)		
Способ прокладки	Труба, условный проход			
	Марка провода, кабеля, число жил, сечение			
	Длина участка, потери в линии			
Электроприемник	Фаза сети	L1	L1	
	№ групп	Гр.1	Гр.2	
	Установленная мощность,кВт	1.2	0.6	
	Расчетная мощность,кВт	1.2	0.6	
	cos f	0.9	0.9	
	Кс	1.0	1.0	
	Номинальный ток, А	5.9	3	
	Наименование электроприемника	Освещение 1 этаж	Освещение 2 этаж	Резерв
	Условное обозначение			

Согласованно

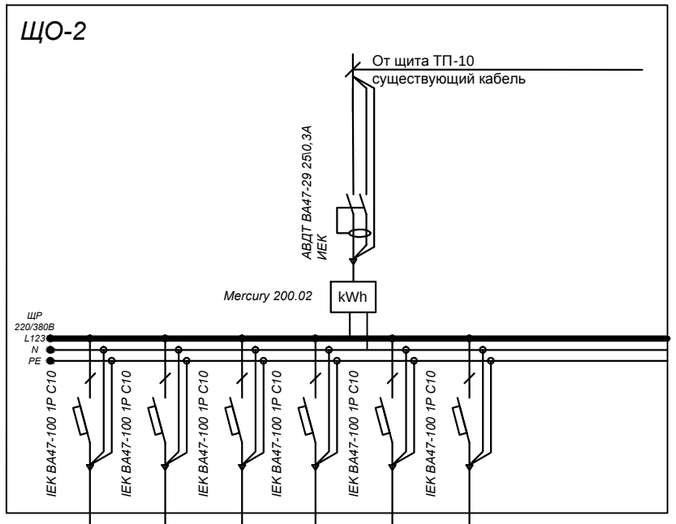
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Установить низковольтное оборудование по проекту или аналоги.

						15-12-21-ЭОМ.СО
1		-				Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
ГИП						Проект электроснабжения. — Стадия: Р; Лист: 2.2; Листов: 1
Вед.инженер	Цыганов				12.21	
Н.Контр.						
Проверил						Однолинейная схема компрессорная. — ООО «Сателит строй»



Данные питающей линии						
Распределительное устройство	Аппарат ввода тип, Іном расцепителя (А)					
	Распределительная панель					
	Аппарат отходящей линии	Тип Іном расцепителя (А)				
Способ прокладки	Труба, условный проход					
	Марка провода, кабеля, число жил, сечение					
	Длина участка, потери в линии					
Электроприемник	Фаза сети	L1	L1	L1	L1	L1	L1
	№ групп	Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6
	Установленная мощность,кВт	1.2	0.6	1.5	1.5		
	Расчетная мощность,кВт	1.2	0.6	1.5	1.5		
	cos f	0.9	0.9	0.9	0.9		
	Кс	1.0	1.0	1.0	1.0		
	Номинальный ток, А	5.9	3	7.4	7.4		
	Наименование электроприемника	Освещение 1 этаж	Освещение 1 этаж	Освещение 2 этаж	Освещение 2 этаж	резерв	резерв
	Условное обозначение						

Установить низковольтное оборудование по проекту или аналоги.

Согласованно

Взам. инв. N

Подп. и дата

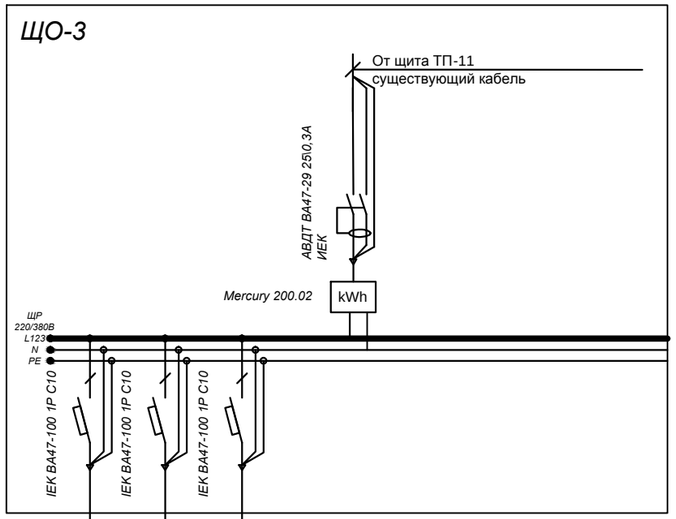
Инв. N подл.

1		–				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
ГИП						
Вед.инженер	Цыганов				12.21	
Н.Контр.						
Проверил						

15-12-21-ЭОМ.СО

Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".

	Стадия	Лист	Листов
Проект электроснабжения.	Р	2.3	1
Однолинейная схема очистные сооружения.	ООО «Сателит строй»		



L1					
Гр.1					
0.5					
0.5					
0.9					
1.0					
2.2					
Освещение 1 этаж	резерв	резерв			

Данные питающей линии		
Распределительное устройство	Аппарат ввода тип, Iном расцепителя (А)	
	Распределительная панель	
	Аппарат отходящей линии	Тип Iном расцепителя (А)
Способ прокладки	Труба, условный проход	
	Марка провода, кабеля, число жил, сечение	
	Длина участка, потери в линии	
Электроприемник	Фаза сети	
	№ групп	
	Установленная мощность,кВт	
	Расчетная мощность,кВт	
	cos f	
	Кс	
	Номинальный ток, А	
	Наименование электроприемника	
	Условное обозначение	

Согласованно

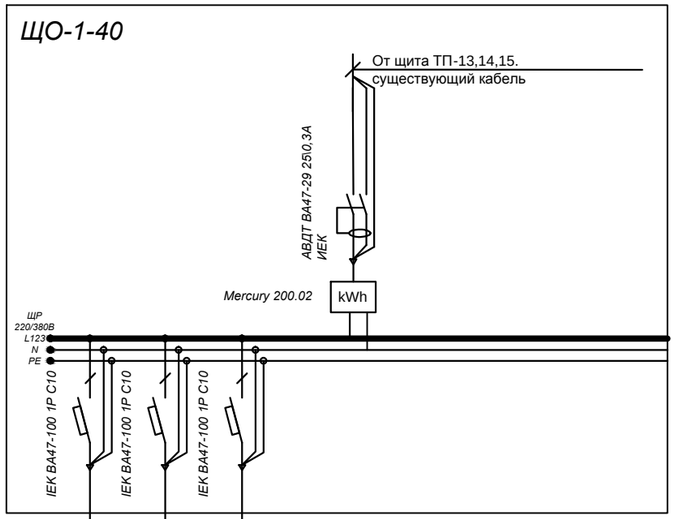
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Установить низковольтное оборудование по проекту или аналоги.

						15-12-21-ЭОМ.СО
1		-				Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
ГИП						Проект электроснабжения. — Стадия: Р; Лист: 2.4; Листов: 1
Вед.инженер	Цыганов				12.21	
Н.Контр.						
Проверил						Однолинейная схема котельная. — ООО «Сателит строй»



Данные питающей линии				
Распределительное устройство	Аппарат ввода тип, Iном расцепителя (А)			
	Распределительная панель			
	Аппарат отходящей линии	Тип Iном расцепителя (А)		
Способ прокладки	Труба, условный проход			
	Марка провода, кабеля, число жил, сечение			
	Длина участка, потери в линии			
Электроприемник	Фаза сети	L1	L1	L1
	№ групп	Гр.1	Гр.2	
	Установленная мощность,кВт	2	2	
	Расчетная мощность,кВт	2	2	
	cos f	0.9	0.9	
	Кс	1.0	1.0	
	Номинальный ток, А	9.9	9.9	
	Наименование электроприемника	Освещение слева 14 св-ов	Освещение справа 14 св-ов	Резерв
	Условное обозначение			

Установить низковольтное оборудование по проекту или аналоги.

Согласованно

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1		–			
ГИП					
Вед.инженер	Цыганов				12.21
Н.Контр.					
Проверил					

15-12-21-ЭОМ.СО

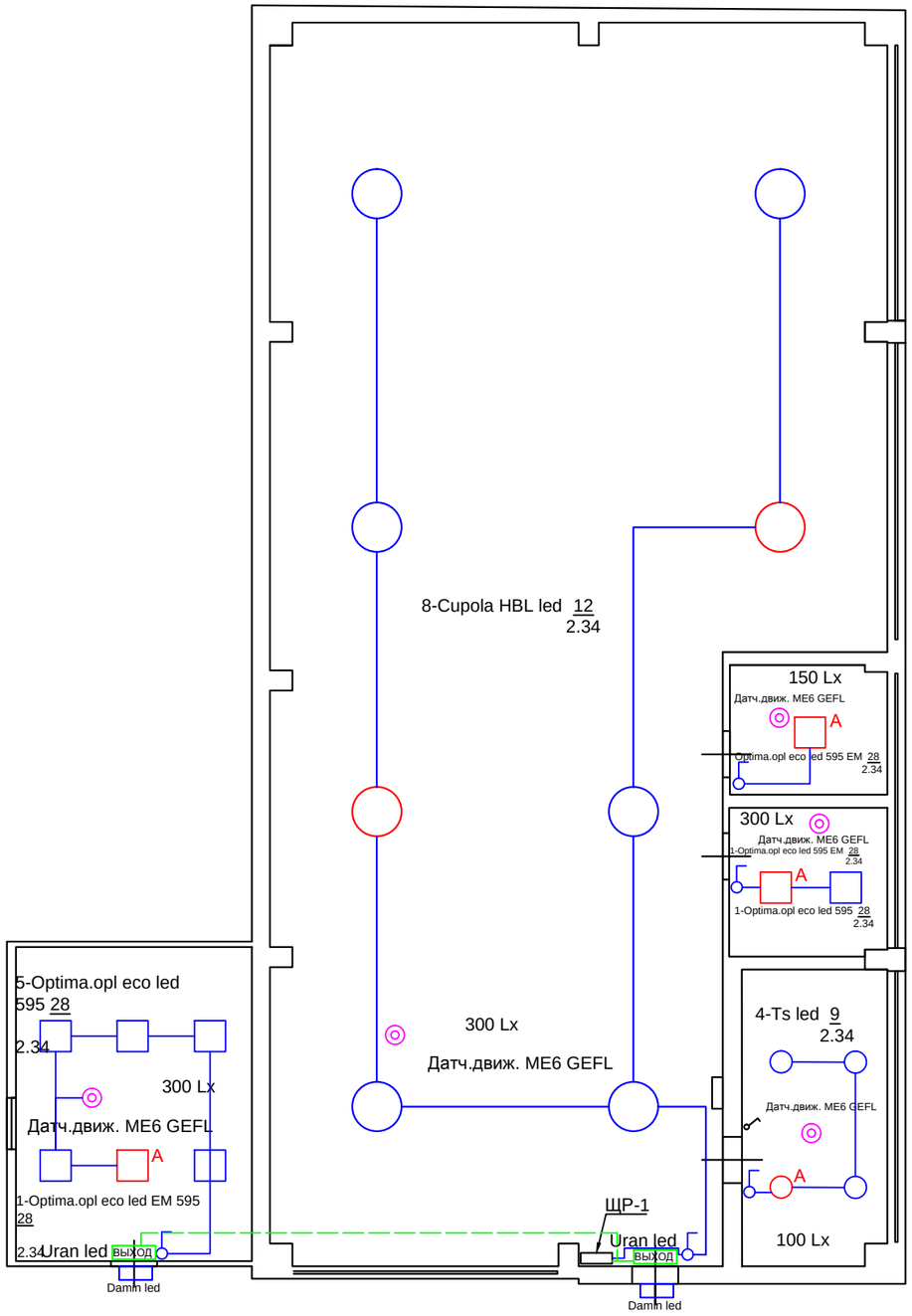
Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".

Проект электроснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р	2.5	1

Однолинейная схема типовая ЩО1-40 цех.

ООО «Сателит строй»



Ведомость демонтажных работ.			
Поз.	Наименование.	Ед.изм.	Количество.
1	Демонтаж светильников.	шт.	
2	Демонтаж выключателей.	шт.	
3	Демонтаж щитка.	шт.	
4	Демонтаж проводки.	м.	

Условные обозначения.

- -выключатель
- A -светильник светодиодный аварийный.
- -датчик движения.
- 300 Lx -уровень освещенности .
- Uran led выход -табло "Выход"
- -светильник светодиодный.

Установить светильники по проекту или аналоги.

1		-				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
ГИП						
Вед.инженер	Цыганов				12.21	
Н.Контр.						
Проверил						

15-12-21-ЭОМ.СО

Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".

Котельная.	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	1
План освещения.	ООО «Сателит строй»		

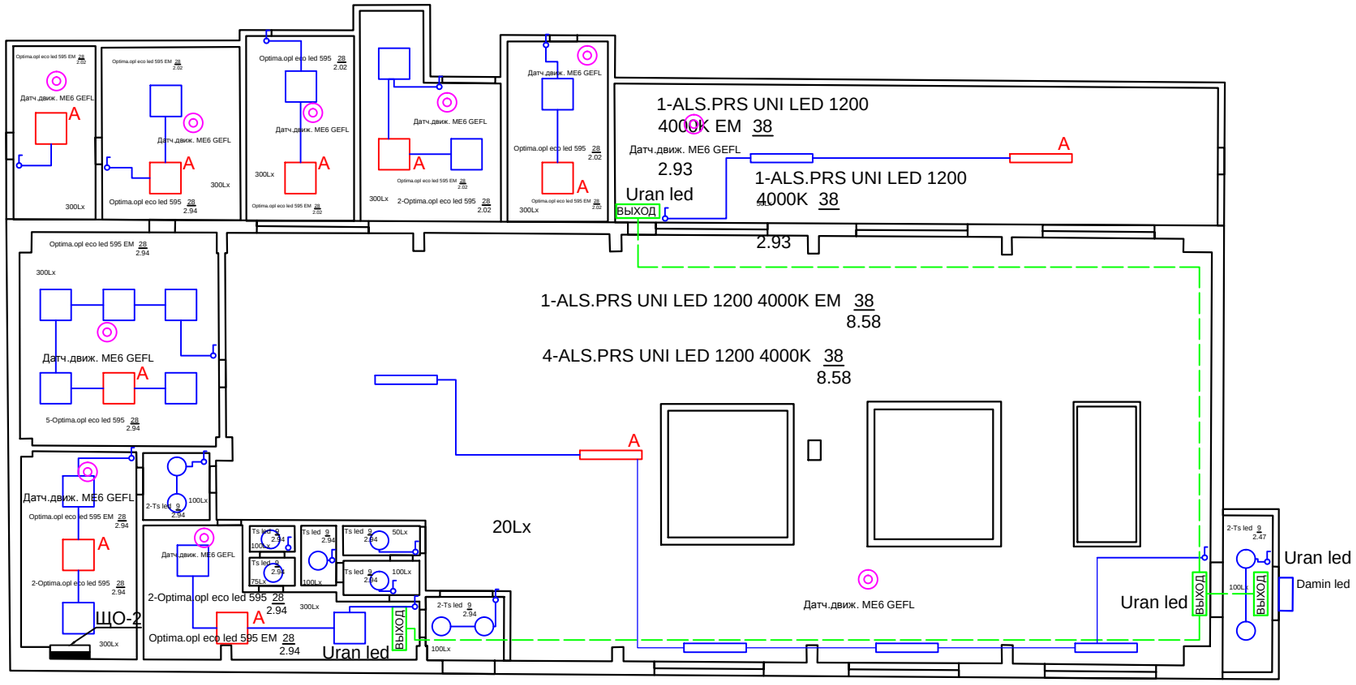
Согласовано.

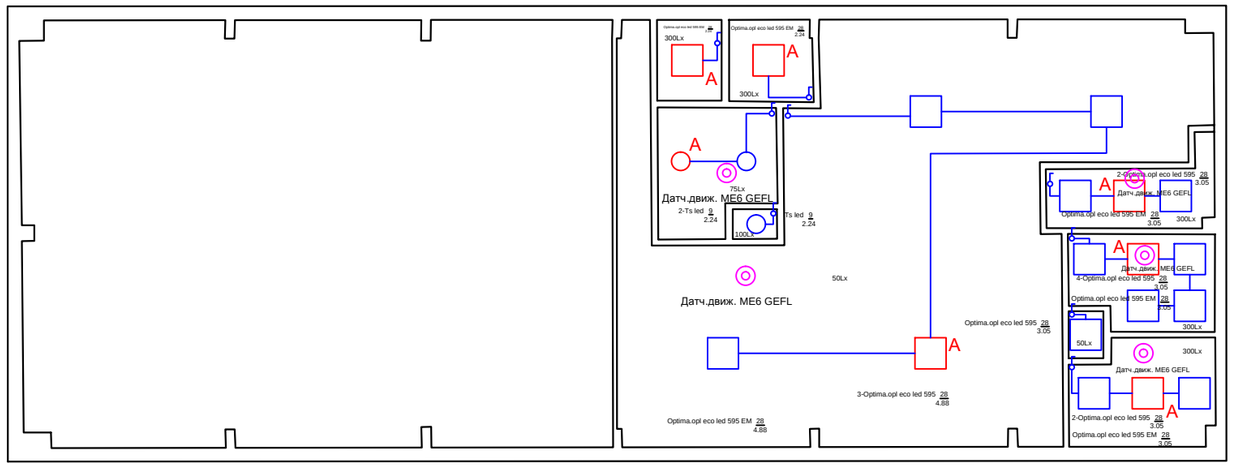
Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2





Ведомость демонтажных работ.			
Поз.	Наименование.	Ед.изм.	Количество.
1	Демонтаж светильников.	шт.	
2	Демонтаж выключателей.	шт.	
3	Демонтаж щитка.	шт.	
4	Демонтаж проводки.	м.	

Условные обозначения.

- -выключатель
- A -светильник светодиодный аварийный.
- -датчик движения.
- 300 Lx -уровень освещенности .
- Uran led ВЫХОД -табло "Выход"
- -светильник светодиодный.

Установить светильники по проекту или аналоги.

Согласовано.

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
1		-			

15-12-21-ЭОМ.СО

Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".

ГИП			
Вед.инженер	Цыганов		12.21
Н.Контр.			
Проверил			

Компрессорная.

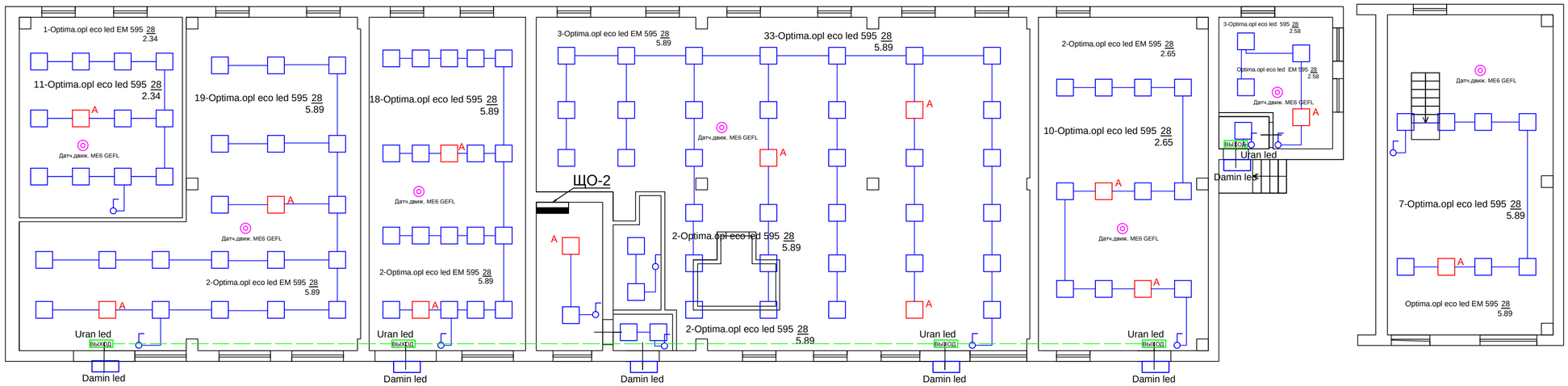
Стадия	Лист	Листов
Р	4	1

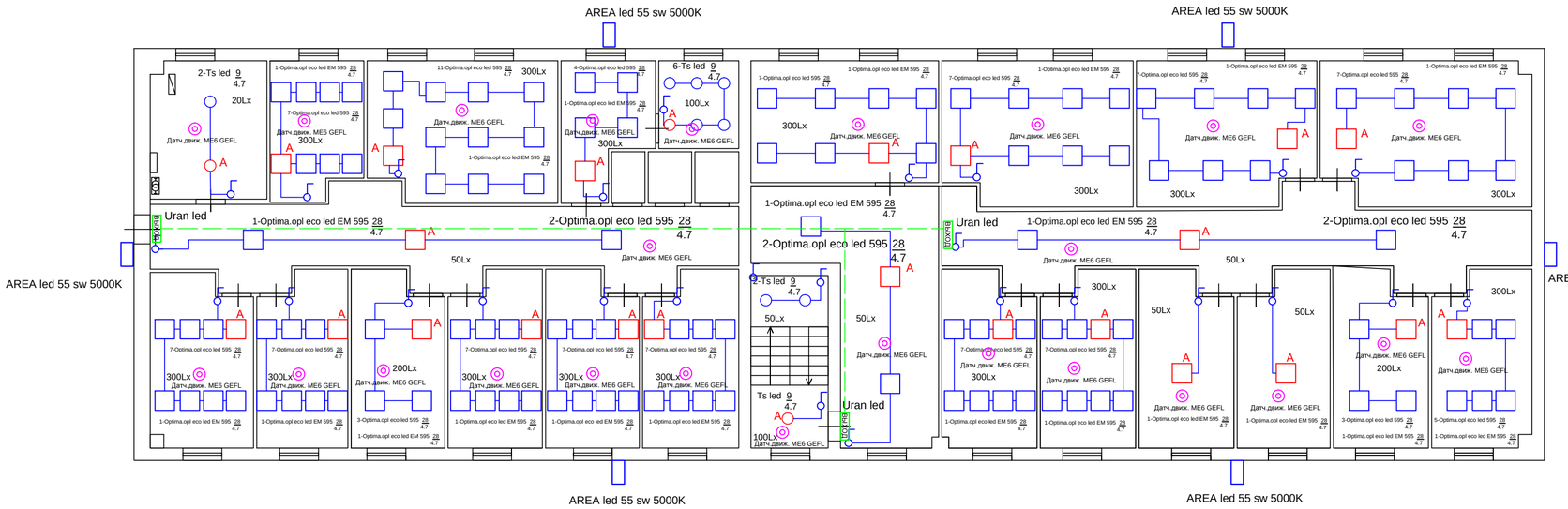
План освещения.

ООО «Сателит строй»

Формат А2

Ведомость демонтажных работ .			
Поз.	Наименование.	Ед.изм.	Количество.
1	Демонтаж светильников.	шт.	
2	Демонтаж выключателей.	шт.	
3	Демонтаж щитка.	шт.	
4	Демонтаж проводки.	м.	





Условные обозначения.

- -выключатель
- A -светильник светодиодный аварийный.
- -датчик движения.
- 300 Lx -уровень освещенности .
- Uran led / выход -табло "Выход"
- -светильник светодиодный.

Установить светильники по проекту или аналоги.

						15-12-21-ЭОМ.СО
1		–				Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
ГИП						Очистные сооружения. — Стадия: Р; Лист: 5; Листов: 1
Вед.инженер	Цыганов				12.21	
Н.Контр.						План освещения. — ООО «Сателит строй»
Проверил						

Согласовано.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Формат А2

Условные обозначения.

- -выключатель
- -светильник светодиодный аварийный.
- -датчик движения.
- 300 Lx -уровень освещенности.
- Uran led ВЫХОД -табло "Выход"
- -светильник светодиодный.

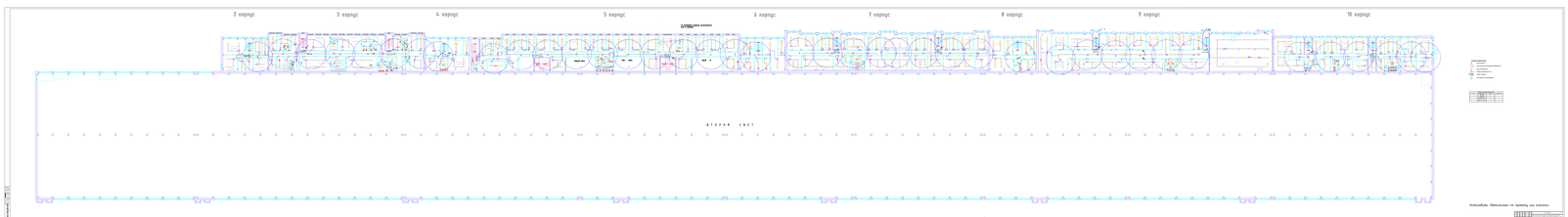
Ведомость демонтажных работ.

Поз.	Наименование.	Ед.изм.	Количество.
1	Демонтаж светильников.	шт.	
2	Демонтаж выключателей.	шт.	
3	Демонтаж щитка.	шт.	
4	Демонтаж проводки.	м.	

Установить светильники по проекту или аналоги.

1		–				15-12-21-ЭОМ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".
ГИП						Корпус 1-10.
Вед.инженер	Цыганов				12.21	Стадия: Р; Лист: 6.1; Листов: 3
Н.Контр.						План освещения.
Проверил						ООО «Сателит строй»

инв. N Формат



Тэмдэглэгээ /Легенданы хэсэг/ гэх мэт зураглалтай

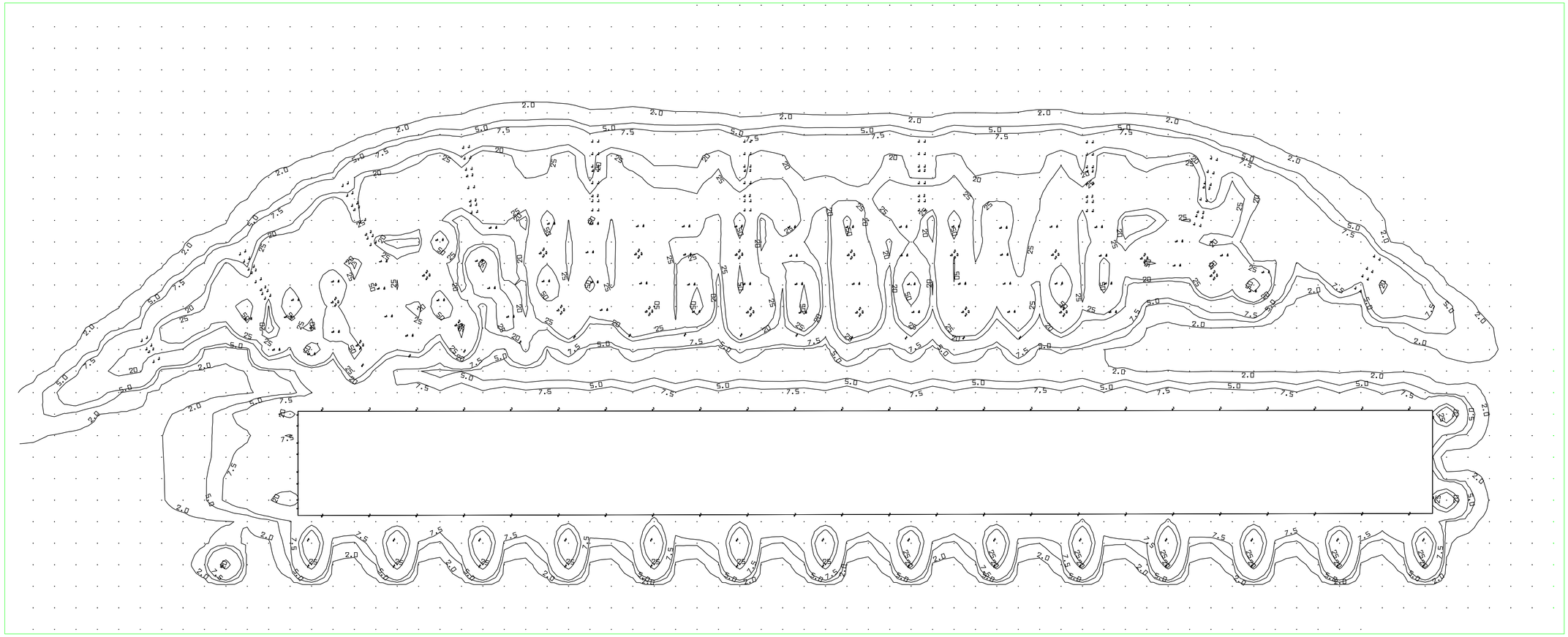
Нэр	Тоо ширхэг	Хэмжээ	Тайлбар

2 корпус
3 корпус
4 корпус
5 корпус
6 корпус
7 корпус
8 корпус
9 корпус
10 корпус
Условные обозначения:
Существующие инженерные коммуникации
Проектируемые инженерные коммуникации
Сети связи
Сети газоснабжения
Сети теплоснабжения
Сети водоснабжения
Сети канализации
Технологическая, общественная, на производственных объектах
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата
Разработчик
Технологическая, общественная, на производственных объектах
Стадия Лист Листов
Р 1 1
ООО «ЭКО ЛИДЕР»

Ведомость дополнительных работ			
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Демонтаж светильников	шт.	
	Демонтаж кронштейнов	шт.	
	Демонтаж опор	шт.	
	Монтаж светильников	шт.	
	Монтаж кронштейнов	шт.	
	Монтаж опор	шт.	
	Монтаж нов. светильников	шт.	

Перечень обмеряемой (Неизменяемо 1)

Код поз	Прожектор изделия	Наименование прожектора	Наименование лампы	Количество ламп	Общий поток ламп, lm	Коэффициент полезного действия, η	Суммарная мощность ламп, Pлп	Ток, Iл
1	Lighting Technologies	Rigel LED 50 60 5000K		1x LED	7000 lm	0.71	54 W	118
2	Lighting Technologies	Rigel LED 75 60 5000K		1x LED	9000 lm	0.71	75 W	34
3	Lighting Technologies	Arrec LED 35 W 5000K		1x LED	5300 lm	0.71	36 W	48
4	Lighting Technologies	Arrec LED 35 SW 5000K		1x LED	5300 lm	0.71	36 W	15 B
5	Lighting Technologies	Arrec LED 50 SW 5000K		1x LED	7400 lm	0.71	54 W	72
6	Lighting Technologies	Trolin LED 70 040 4000K		1x LED	9200 lm	0.71	72 W	2



					15-12-21-ЭОМ.СО
1		-			Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ИП:					
Вед.инженер	Цыганов				12.21
Н.Контр.					
Проверил					

Уличная территория.	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	1
План наружного освещения.	ООО «Сателит строй»		

Согласовано.

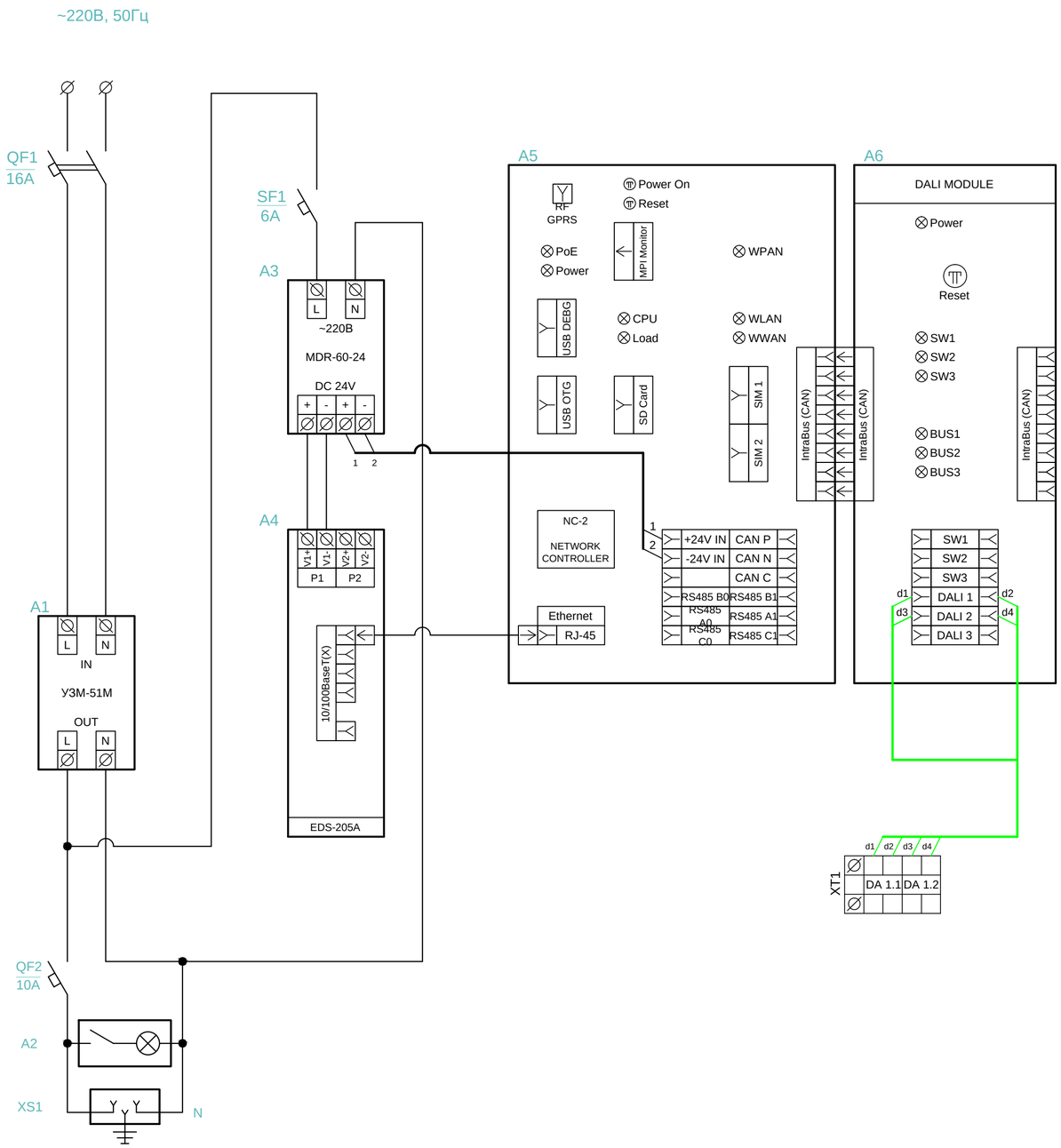
Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

DALI.192.2



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Устройство защиты многофункциональное УЗМ-51М	1	Меандр
A2	Светильник (освещение шкафа)	1	
A3	Блок питания MDR-60-24	1	Meanwell
A4	Коммутатор EDS-205A	1	MOXA
A5	Центральный модульный контроллер NC-2 "Ольхон"	1	Ambiot
A6	Модуль расширения DALI EMC-Da33-1	1	Ambiot
QF1	Автоматический выключатель S202 C16	1	ABB
QF2	Автоматический выключатель S201 C10	1	ABB
SF1	Автоматический выключатель S201 C6	1	ABB
XS1	Розетка щитовая 2P+N 16A (M1173)	1	ABB
XT1	Зажим наборный ЗНИ-2,5мм²	6	
	Заглушка для ЗНИ-2,5мм²	1	

DALI.XXX.X

- канал связи:
  1 - оптоволокно,
  2 - Ethernet,
  3 - GSM/автономный;
- количество адресов DALI.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1		-			
ГИП					
Вед.инженер	Цыганов				12.21
Н.Контр.					
Проверил					

15-12-21-ЭОМ.СО

Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".

Проект электроснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р	7.1	1

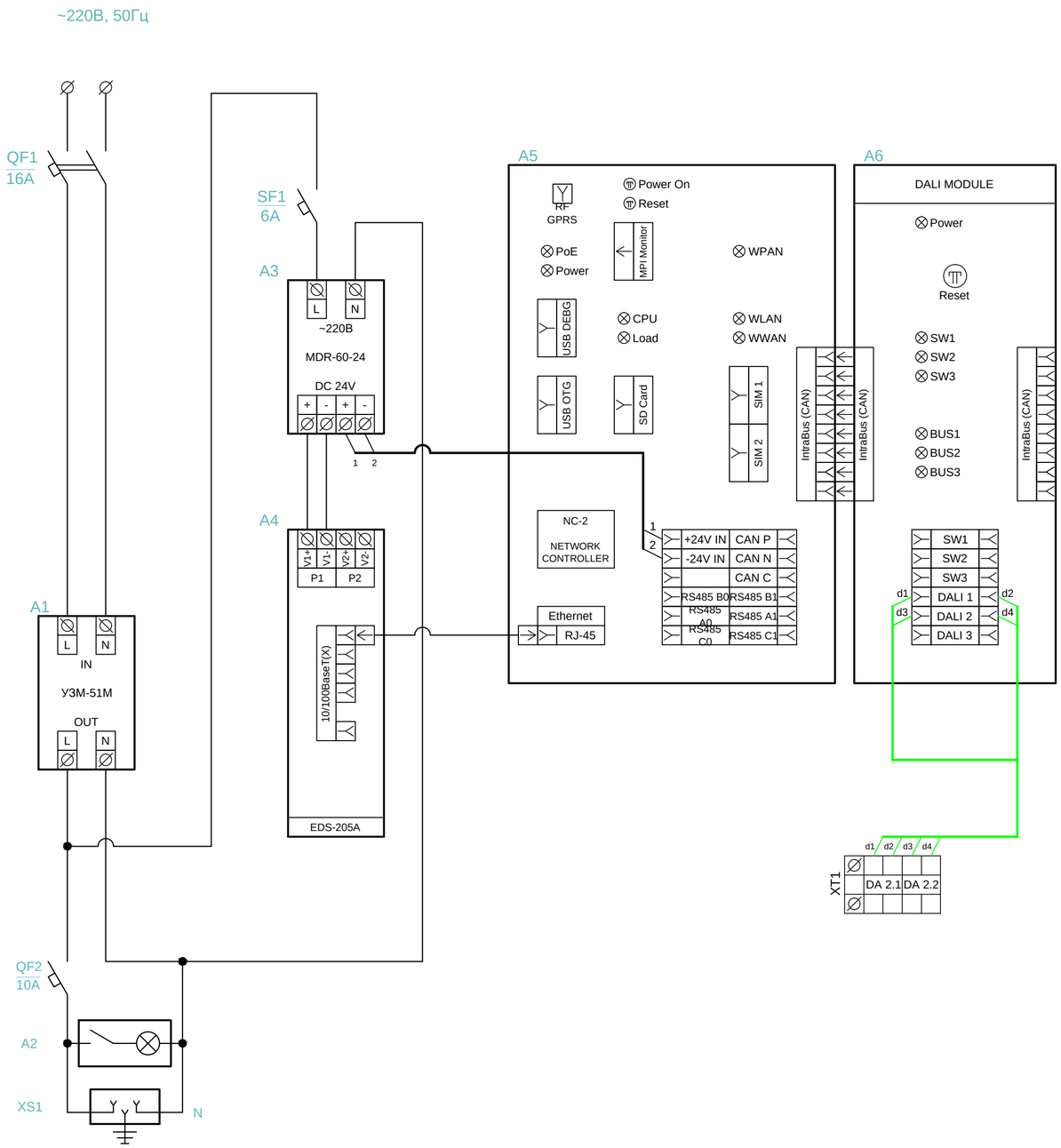
Система управления.

ООО «Сателит строй»

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Формат А2

DALI.192.2



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Устройство защиты многофункциональное УЗМ-51М	1	Меандр
A2	Светильник (освещение шкафа)	1	
A3	Блок питания MDR-60-24	1	Meanwell
A4	Коммутатор EDS-205A	1	MOXA
A5	Центральный модульный контроллер NC-2 "Ольхон"	1	Ambiot
A6	Модуль расширения DALI EMC-Da33-1	1	Ambiot
QF1	Автоматический выключатель S202 C16	1	ABB
QF2	Автоматический выключатель S201 C10	1	ABB
SF1	Автоматический выключатель S201 C6	1	ABB
XS1	Розетка щитовая 2P+N 16A (M1173)	1	ABB
XT1	Зажим наборный ЗНИ-2,5мм²	6	
	Заглушка для ЗНИ-2,5мм²	1	

DALI.XXX.X

- канал связи:
  1 - оптоволокно,
  2 - Ethernet,
  3 - GSM/автономный;
- количество адресов DALI.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1		–			
ГИП					
Вед.инженер	Цыганов				12.21
Н.Контр.					
Проверил					

15-12-21-ЭОМ.СО

Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".

Проект электроснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р	7.2	1

Система управления.

ООО «Сателит строй»

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Формат А2

Общие данные.

1. Основа построения интелектуальной системы управления является центральный контроллер NC-2. Функциии и опции системы реализуются через подлючения к центральному процессорному модулю NC2-MC, модулей расширения.
2. Для построения DALI системы используются модули "DALI2- мастер (NC2-DALI).
3. Всего можно использовать подключение до 4- х модулей расширения к одному центральному процессору.
4. Система управления DALI представляет собой двухпроводную шину, которую можно прокладывать вместе с силовыми линиями, рекомендуется, использовать стандартный электротехнический кабель (NYM. ВВГнг и д.р.)
5. DALI не является системой безопасного сверхнизкого напряжения (SELV). Рабочее напряжение шины лежит в диапазоне 9.5-22.5 В, обычно 16 В, ток не должен превышать 250 мА .
6. Устройства подключаются параллельно. При подключении устройств DALI нет необходимости соблюдать полярность. Одновременно могут быть подключены 64 подчиненных устройства (балласты, драйверы).
7. Площадь сечения кабельной линии шины DALI 1.5 мм2.
8. Допускается любая смешанная кабельная топология сети, кроме кольцевой.
9. Системы управления освещением DALI можно легко интегрировать в другие системы автоматизации и управления зданиями (САиУЗ).
10. Длина кабеля зависит от падения напряжения вдоль линии DALI. Длина кабеля 300 м при площади сечения 1.5 мм2.
11. Центральные процессоры (контреллеры) могут объединяться с другими котнроллерами по отдельной ЛВС для объединения в единый проект.

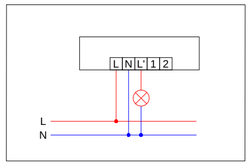
Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

						15-12-21-ЭОМ.СО
1		-				Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
ГИП						Проект электроснабжения. — Стадия: Р; Лист: 7.3; Листов: 1
Вед.инженер	Цыганов				12.21	
Н.Контр.						
Проверил						Система управления. — ООО «Сателит строй»

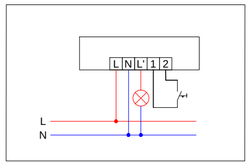
Формат А3

Общая информация. Схемы коммутации

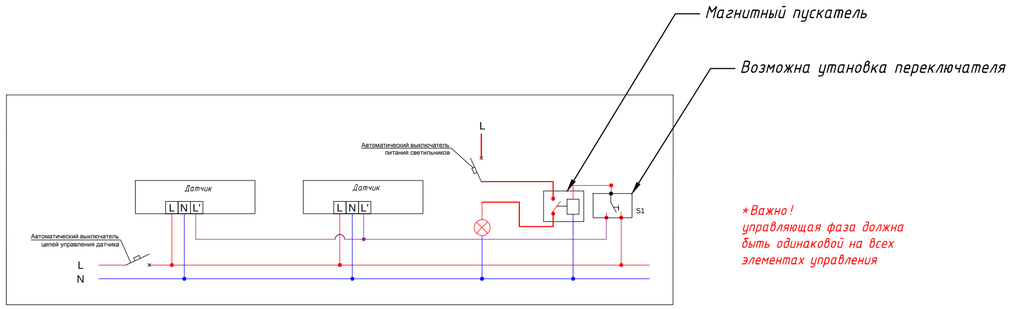
Схемы подключения датчиков движения / присутствия Серия "-PRM"



Стандартная эксплуатация

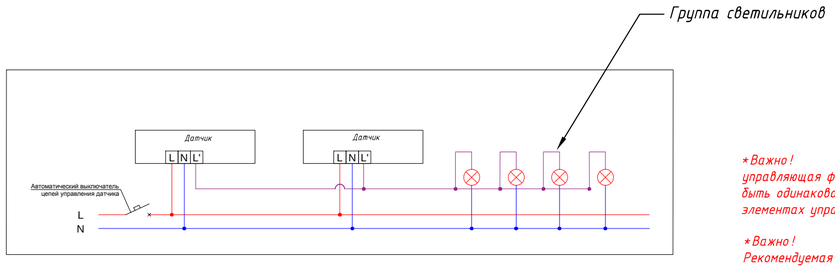


Стандартная эксплуатация с дополнительной функцией переключатель мгновенного действия



*Важно!
управляющая фаза должна быть одинаковой на всех элементах управления

Параллельное подключение датчиков через промежуточное реле (магн. пускатель,) см. по мощности



*Важно!
управляющая фаза должна быть одинаковой на всех элементах управления

*Важно!
Рекомендуемая схема

Стандартная эксплуатация подключения управления группой светильников небольшой мощности

Примечание!

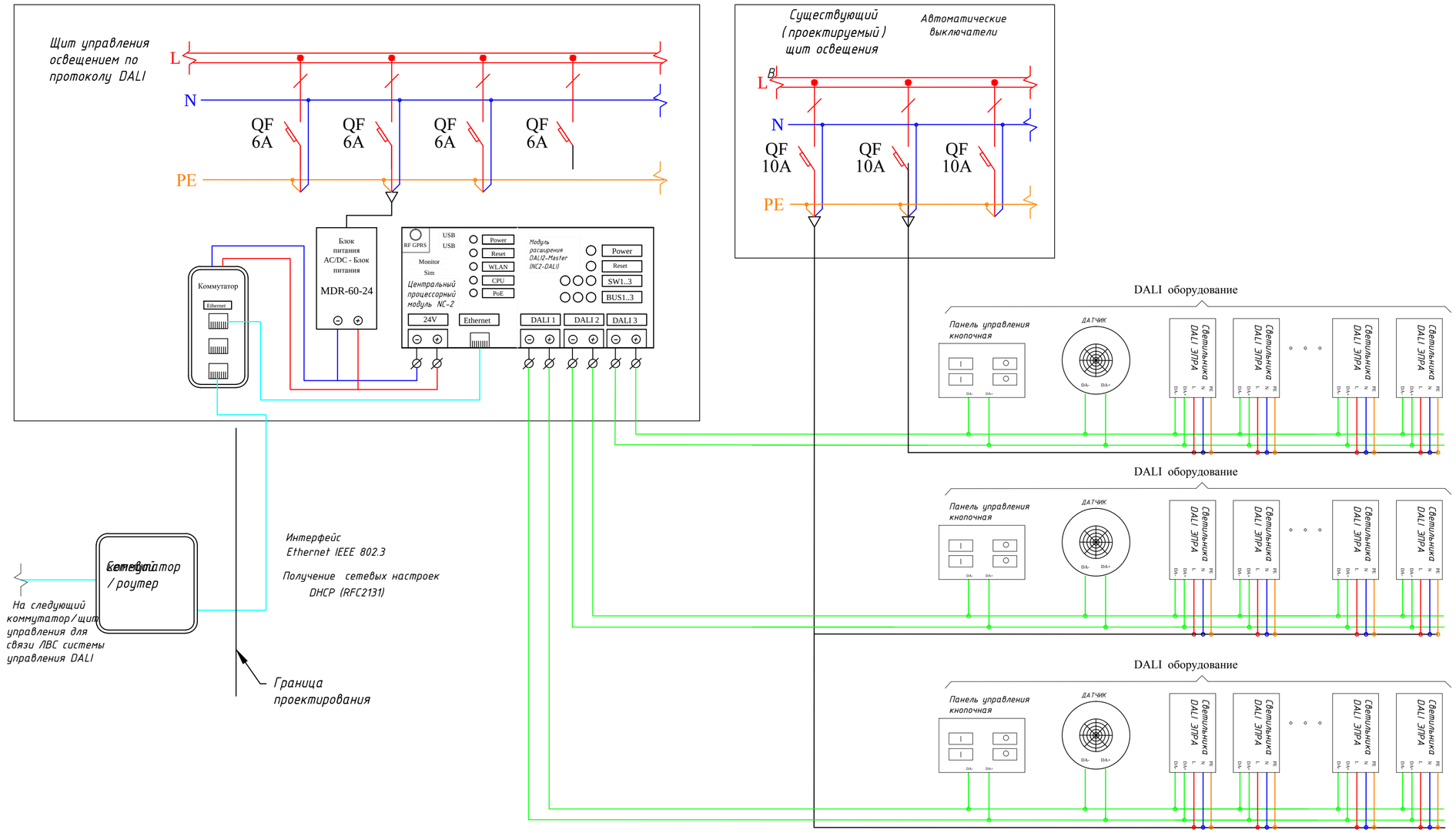
1. Монтаж датчиков по умолчанию осуществляется в потолочное пространство.
2. Так же датчики могут устанавливаться на поверхность потолка, к лотку со светильниками, через специальные коробки установки поверхностного монтажа.
2. Для настройки датчиков используется инфракрасный пульт ME6 UHS5.
3. ВАЖНО! Управление светильниками (группами вкл./выкл.), для защиты контактов датчиков, осуществлять через реле (магнитный пускатель, контактор)

						15-12-21-ЭОМ.СО
1		–				Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
ГИП						Проект электроснабжения.
Вед.инженер	Цыганов				12.21	
Н.Контр.						
Проверил						Система управления.

Стадия	Лист	Листов
Р	7.4	1

ООО «Сателит строй»

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



Примечание :

Обвязку по DALI выполнить кабелями с медными жилами ,с расцветкой изоляции жил согласно ПУЭ , в негорючей ПВХ оболочке с пониженным дымо - и газовыделением и проложить : - в помещениях с подвесными потолками - в полости подвесного потолка на сущ. металлических перфорированных лотках; или по строительным конструкциям - в ПВХ -трубах (одиночные кабели); - опуски к панелям управления и светильникам : скрыто - в ПВХ трубах .
Монтаж электротехнического оборудования обвязки по DALI вести после монтажа вентиляционного и сантехнического оборудования .
Места прохода кабелей через стены , перекрытия , выполнить в трубах , заделанных с двух сторон легко удаляемой массой из несгораемого материала .

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1		-			
ГИП					
Вед.инженер	Цыганов				12.21
Н.Контр.					
Проверил					

15-12-21-ЭОМ.СО

Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".

Проект электроснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р	7.5	1

Типовая Схема подключения и диммирования светильников по интерфейсу DALI

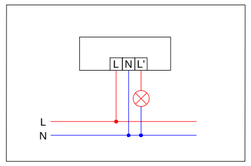
ООО «Сателит строй»

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

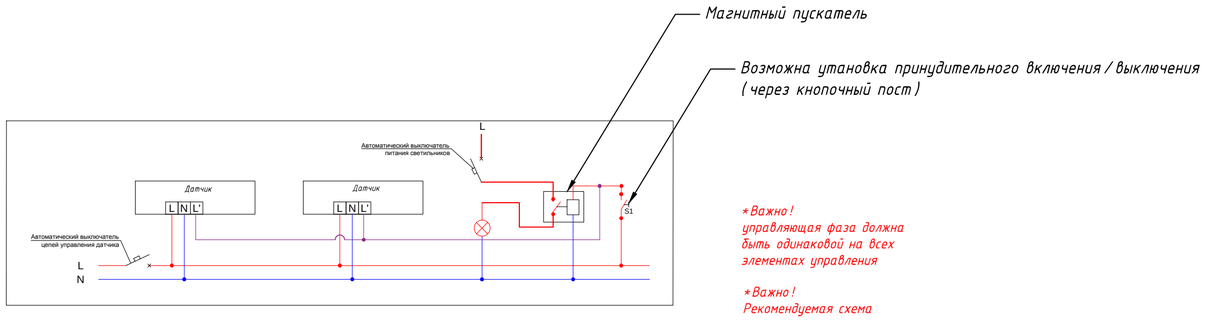
Формат А2

Общая информация. Схемы коммутации

Схемы подключения датчиков движения



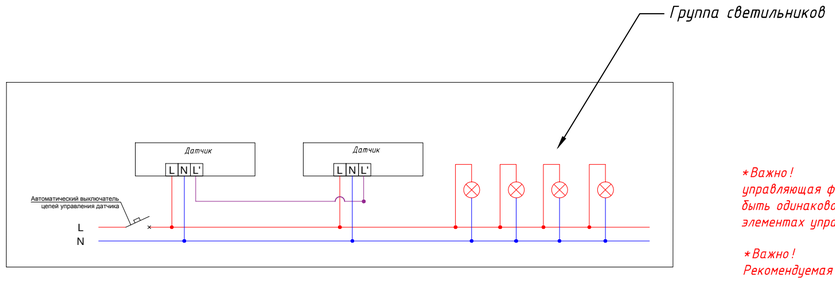
Стандартная эксплуатация



Параллельное подключение датчиков через промежуточное реле (магн. пускатель,) см. по мощности

*Важно!
управляющая фаза должна быть одинаковой на всех элементах управления

*Важно!
Рекомендуемая схема



Стандартная эксплуатация подключения управления группой светильников небольшой мощности

*Важно!
управляющая фаза должна быть одинаковой на всех элементах управления

*Важно!
Рекомендуемая схема

Примечание!

1. Для данных типах датчиков используется только ручная настройка датчиков.
3. ВАЖНО! Управление светильниками (группами вкл./выкл.), для защиты контактов датчиков, осуществлять через реле (магнитный пускатель, контактор)

						15-12-21-ЭОМ.СО
1		–				Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
ГИП						Проект электроснабжения.
Вед.инженер	Цыганов				12.21	
Н.Контр.						
Проверил						Общая информация по системе управления

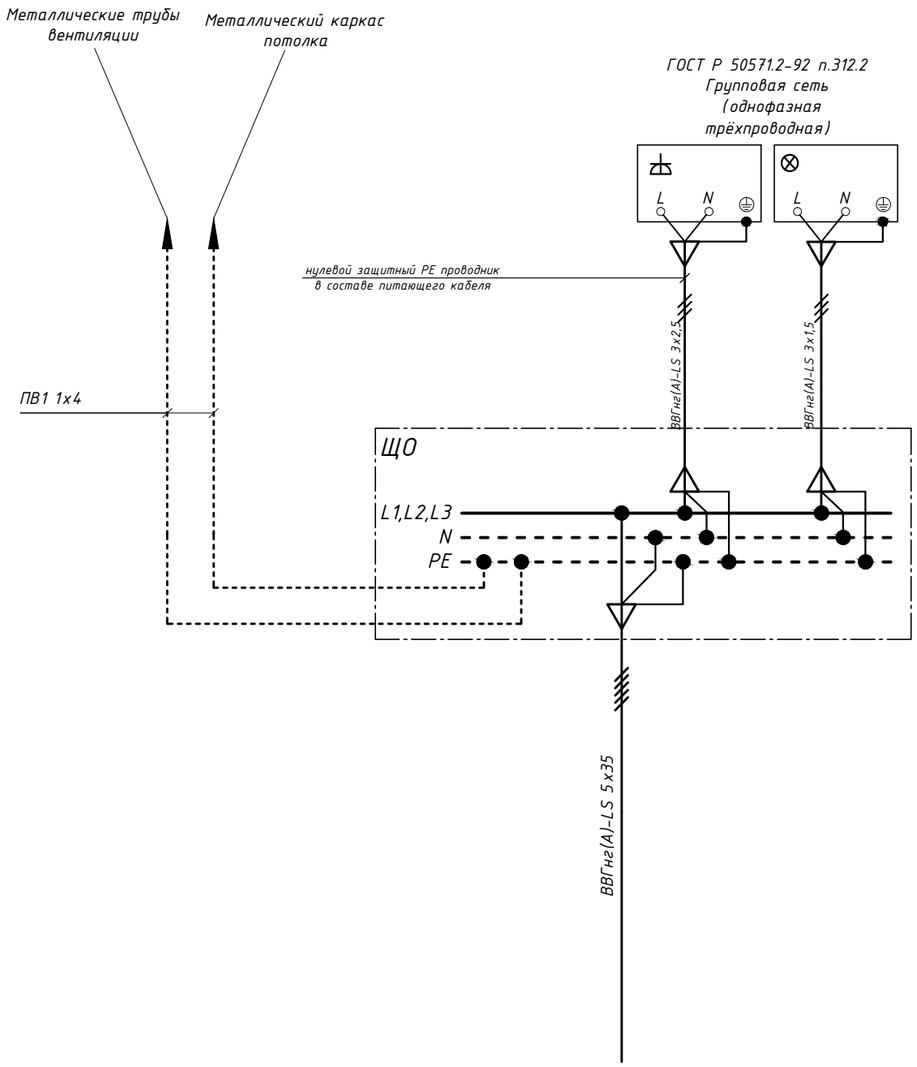
Стадия	Лист	Листов
Р	7.6	1

ООО «Сателит строй»

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

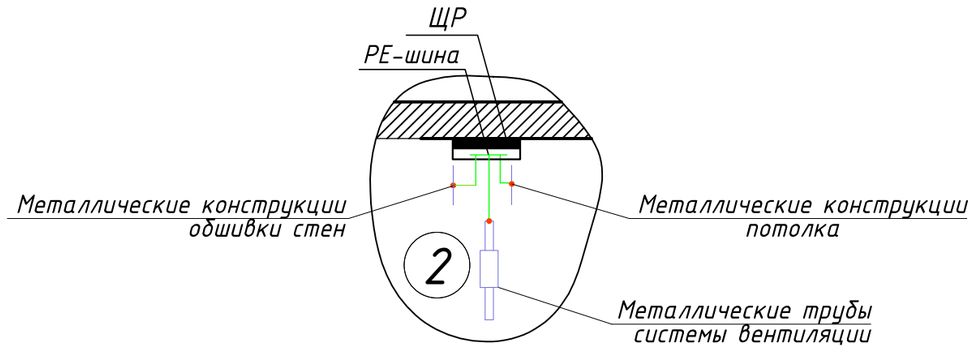
Элементная схема системы уравнивания потенциалов

Для типового подключения



ГОСТ Р 50571.2-92 п. 312.2
Питающая сеть
(трёхфазная пятипроводная)

Фрагмент плана .



Примечание (ПУЭ 7.1.88):
К дополнительной системе уравнивания потенциалов 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).

Согласованно

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

						15-12-21-ЭОМ.СО
1		-				Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
ГИП						Проект электроснабжения. — Стадия: Р; Лист: 8; Листов: 1
Вед.инженер	Цыганов				12.21	
Н.Контр.						
Проверил						Схема уравнивания потенциалов. — ООО «Сателит строй»

Таблица расчетов однофазных токов короткого замыкания и потерь напряжений типового ЩО.

№ п/п	Трасса кабеля		Сечение, мм2	Расчетная мощность Р,кВт	Длина участка, м	Коэффициент для материала кабеля	Падение напряжения в кабеле, %	Общее падение напряжения, %	Удельное сопротивление петли кабеля, мОм/м	Полное сопр-е петли кабеля, мОм	Iкз, А	Ном.ток плавкой вставки,А	Время отключения	Кратность номинального значения тока
	Начало	Конец												
1	Щит ЩС	Щит ЩО-1(АДК)	16	3,00	100	12	1,56	3,56	6	600	366,67	25	< 0,4	14,67
2	Щит ЩО-1(АДК)	Гр.1	4	1,50	60	12	1,88	3,88	10,69	641,4	343,00	10	< 0,4	34,30
3	Щит ЩО-1(АДК)	Гр.2	4	1,50	60	12	1,88	3,88	10,69	641,4	343,00	10	< 0,4	34,30

Таблица расчетов однофазных токов короткого замыкания и потерь напряжений типового ЩО.

№ п/п	Трасса кабеля		Сечение, мм2	Расчетная мощность Р,кВт	Длина участка, м	Коэффициент для материала кабеля	Падение напряжения в кабеле, %	Общее падение напряжения, %	Удельное сопротивление петли кабеля, мОм/м	Полное сопр-е петли кабеля, мОм	Iкз, А	Ном.ток плавкой вставки,А	Время отключения	Кратность номинального значения тока
	Начало	Конец												
1	Щит ЩС	Щит ЩО-1(компрессорная)	6	1,80	45	12	1,13	3,13	8	360	611,11	25	< 0,4	24,44
2	Щит ЩО-1(компрессорная)	Гр.1	2,5	1,20	50	12	2,00	4,00	17,4	870	252,87	10	< 0,4	25,29
3	Щит ЩО-1(компрессорная)	Гр.2	2,5	0,60	50	12	1,00	3,00	17,4	870	252,87	10	< 0,4	25,29

Таблица расчетов однофазных токов короткого замыкания и потерь напряжений типового ЩО.

№ п/п	Трасса кабеля		Сечение, мм2	Расчетная мощность Р,кВт	Длина участка, м	Коэффициент для материала кабеля	Падение напряжения в кабеле, %	Общее падение напряжения, %	Удельное сопротивление петли кабеля, мОм/м	Полное сопр-е петли кабеля, мОм	Iкз, А	Ном.ток плавкой вставки,А	Время отключения	Кратность номинального значения тока
	Начало	Конец												
1	Щит ЩС	Щит ЩО-2(Очистные сооружения)	6	4,80	45	12	3,00	5,00	8	360	611,11	25	< 0,4	24,44
2	Щит ЩО-2(Очистные сооружения)	Гр.1	2,5	1,20	35	12	1,40	3,40	17,4	609	361,25	10	< 0,4	36,12
3	Щит ЩО-2(Очистные сооружения)	Гр.2	2,5	0,60	35	12	0,70	2,70	17,4	609	361,25	10	< 0,4	36,12
4	Щит ЩО-2(Очистные сооружения)	Гр.3	2,5	1,50	36	12	1,80	3,80	17,4	626,4	351,21	11	< 0,5	31,93
5	Щит ЩО-2(Очистные сооружения)	Гр.4	2,5	1,50	37	12	1,85	3,85	17,4	643,8	341,72	12	< 0,6	28,48

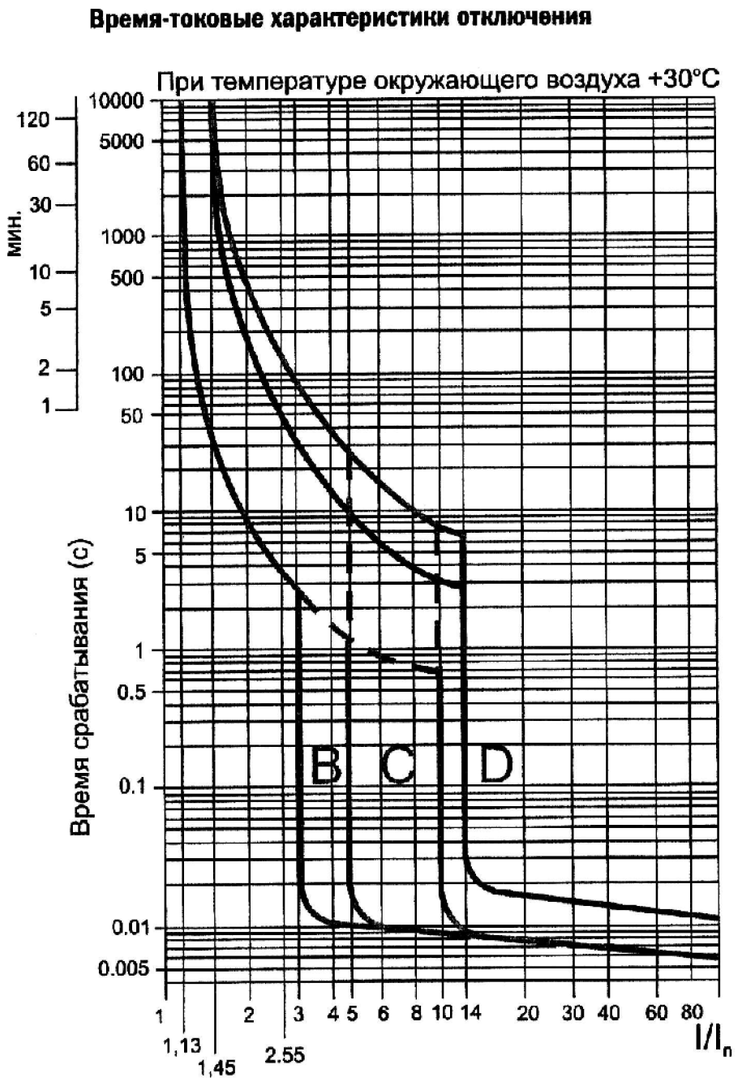
Таблица расчетов однофазных токов короткого замыкания и потерь напряжений типового ЩО.

№ п/п	Трасса кабеля		Сечение, мм2	Расчетная мощность Р,кВт	Длина участка, м	Коэффициент для материала кабеля	Падение напряжения в кабеле, %	Общее падение напряжения, %	Удельное сопротивление петли кабеля, мОм/м	Полное сопр-е петли кабеля, мОм	Iкз, А	Ном.ток плавкой вставки,А	Время отключения	Кратность номинального значения тока
	Начало	Конец												
1	Щит ЩС	Щит ЩО-3(котельная)	6	0,45	45	12	0,28	2,28	8	360	611,11	25	< 0,4	24,44
2	Щит ЩО-3(котельная)	Гр.1	2,5	0,45	52	12	0,78	2,78	17,4	904,8	243,15	10	< 0,4	24,31

Таблица расчетов однофазных токов короткого замыкания и потерь напряжений типового ЩО.

№ п/п	Трасса кабеля		Сечение, мм2	Расчетная мощность Р,кВт	Длина участка, м	Коэффициент для материала кабеля	Падение напряжения в кабеле, %	Общее падение напряжения, %	Удельное сопротивление петли кабеля, мОм/м	Полное сопр-е петли кабеля, мОм	Iкз, А	Ном.ток плавкой вставки,А	Время отключения	Кратность номинального значения тока
	Начало	Конец												
1	Щит ЩС	Щит ЩР	16	4,00	100	12	2,08	4,08	6	600	366,67	25	< 0,4	14,67
2	Щит ЩР	Гр.1	4	2,00	60	12	2,50	4,50	10,69	641,4	343,00	10	< 0,4	34,30
3	Щит ЩР	Гр.2	4	2,00	60	12	2,50	4,50	10,69	641,4	343,00	10	< 0,4	34,30

Время-токовая характеристика для автоматического выключателя ABB 201(203)



Согласованно

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1		–			
ГИП					
Вед.инженер	Цыганов				12.21
Н.Контр.					
Проверил					

15-12-21-ЭОМ.СО

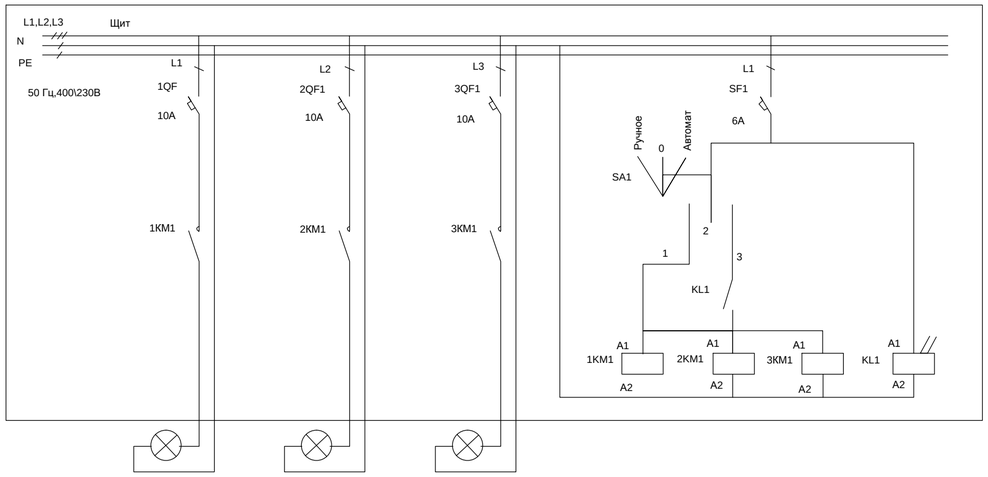
Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".

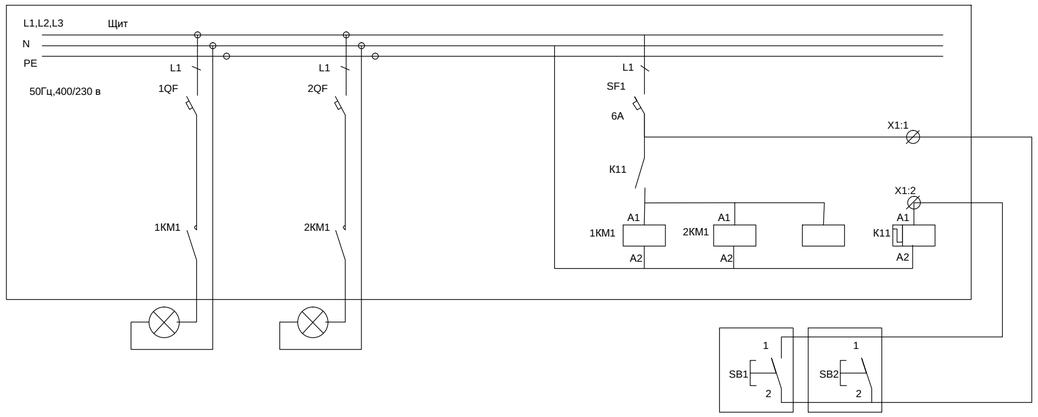
Проект электроснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	1

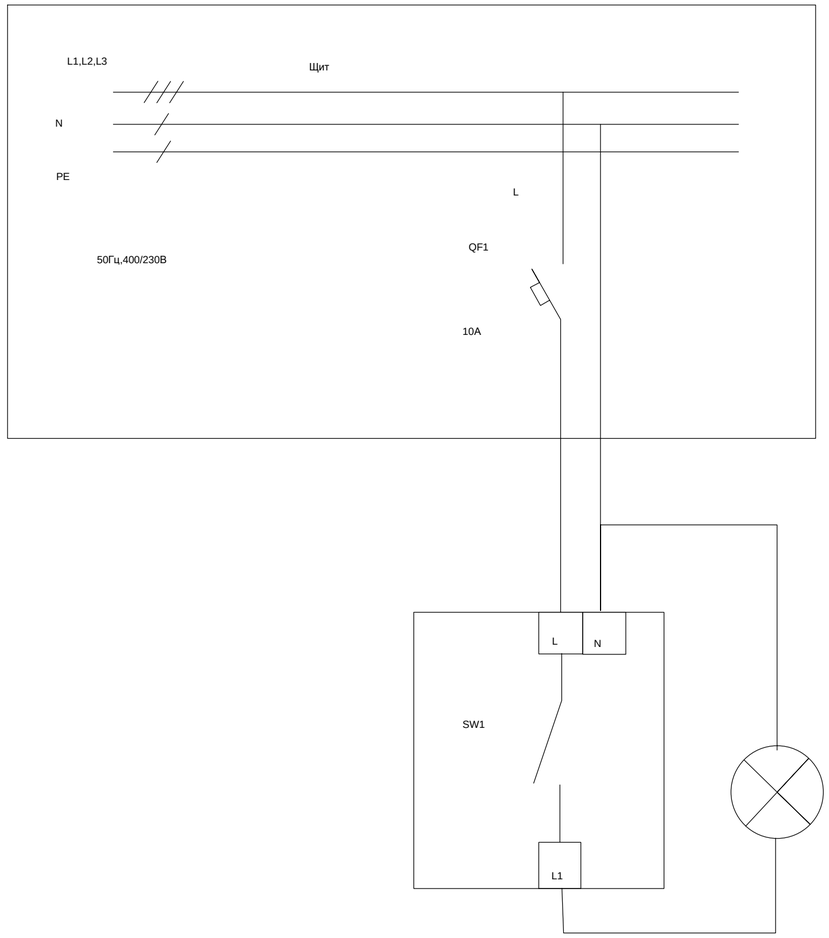
Расчет токов короткого зам. и потери напряж..

ООО «Сателит строй»





Управление внутренним освещением(с датчиками движения).



						15-12-21-ЭОМ
						Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".
1		-				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
ГИП						Объекты ржд. — Стадия: Р; Лист: 10; Листов: 1
Вед.инженер	Цыганов				12.21	
Н.Контр.						
Проверил						Схемы управления освещением(типовая). — ООО «Сателит строй»

Согласовано.

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Обозна–чение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
Гр.1	Щит ЩР	Освещение слева 14 св-ов	ВВГнг-LS	3х1,5	100			
Гр.2	Щит ЩР	Освещение справа 14 св-ов	ВВГнг-LS	3х1,5	100			

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Примечание

1. Кабель прокладывать по месту.
2. Кабель нарезать по месту.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1		–			
ГИП					
Вед.инженер		Цыганов			12.21
Н.Контр.					
Проверил					

15-12-21-ЭОМ.СО

Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".

Проект электроснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Кабельный журнал(корпус 1-10,типовой).

ООО «Сателит строй»

Обозна–чение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
Гр.1	Щит ЩО-1(АДК)	Освещение слева от лестницы	ВВГнг-LS	3х1,5	100			
Гр.2	Щит ЩО-1(АДК)	Освещение справа от лестницы	ВВГнг-LS	3х1,5	100			

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Примечание

1. Кабель прокладывать по месту.
2. Кабель нарезать по месту.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1		–			
ГИП					
Вед.инженер		Цыганов			12.21
Н.Контр.					
Проверил					

15-12-21-ЭОМ.СО

Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".

Проект электроснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Кабельный журнал(АДМ,типовой).

ООО «Сателит строй»

Обозна–чение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
Гр.1	Щит ЩО-1(компрессорная)	Освещение 1 этаж	ВВГнг-LS	3х1,5	150			
Гр.2	Щит ЩО-1(компрессорная)	Освещение 2 этаж	ВВГнг-LS	3х1,5	120			

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Примечание

1. Кабель прокладывать по месту.
2. Кабель нарезать по месту.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1		–			
ГИП					
Вед.инженер		Цыганов			12.21
Н.Контр.					
Проверил					

15-12-21-ЭОМ.СО

Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".

Проект электроснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Кабельный журнал(компрессорная,типовой).

ООО «Сателит строй»

Обозна–чение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
Гр.1	Щит ЩО-3(котельная)	Освещение 1 этаж	ВВГнг-LS	3х1,5	180			

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Примечание

1. Кабель прокладывать по месту.
2. Кабель нарезать по месту.

						15-12-21-ЭОМ.СО
						Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".
1		–				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
ГИП						Проект электроснабжения.
Вед.инженер	Цыганов				12.21	
Н.Контр.						
Проверил						Кабельный журнал(котельная,типовой).

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ООО «Сателит строй»

Обозна–чение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
Гр.1	Щит ЩО-2(Очистные сооружения)	Освещение 1 этаж	ВВГнг-LS	3х1,5	180			
Гр.2	Щит ЩО-2(Очистные сооружения)	Освещение 1 этаж	ВВГнг-LS	3х1,5	140			
Гр.3	Щит ЩО-2(Очистные сооружения)	Освещение 2 этаж	ВВГнг-LS	3х1,5	210			
Гр.4	Щит ЩО-2(Очистные сооружения)	Освещение 2 этаж	ВВГнг-LS	3х1,5	210			

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Примечание

1. Кабель прокладывать по месту.
2. Кабель нарезать по месту.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1		–			
ГИП					
Вед.инженер		Цыганов			12.21
Н.Контр.					
Проверил					

15-12-21-ЭОМ.СО

Модернизация,реконструкция системы освещенияцехов и помещений Вагонного участка Санкт-петербург Московскийдля нужд Вагонного участка Санкт-петербург Московский Северо-западного филиала АО"ФПК".

Проект электроснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Кабельный журнал(очистные сооружения ,типовой).

ООО «Сателит строй»

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изме-рения	Количес-тво	Масса еди-ницы	Примечание
	Кабельно-проводниковая продукция и принадлежности для прокладки							
1	Кабель силовой с медными жилами и ПВХ изоляцией сечением 3х1,5 мм²			ОАО "Севкабель"	м	10000		
2	Провод силовой с медной жилой с изоляцией из ПВХ-пластиката 1х4 мм²	ПВ1		ОАО "Севкабель"	м	2000		
3	Гофрированая ПВХ труба d=16 мм²	90916		DKC	м	10000		
	Щитовое оборудование							
4	Щит электрический навесной 24 модуля	Mistral41		ABB	шт	12		
5	Счетчик трехфазный	B23 111-200		ABB	шт	12		
6	Автоматический выключатель однополюсный 10А	S201 C 10A		ABB	шт	24		
7	Устройство защитного отключения двухполюсное 10А/30mA	FH202 10A/30mA		ABB	шт	12		
8	Клеммник винтовой N			ABB	шт	12		
9	Клеммник винтовой PE			ABB	шт	12		
	Электроустановочные изделия							
11	Коробка монтажная разветвительная открытой установки в комплекте с крышкой			ЭТМ	шт	200		
12	Выключатель скрытой установки одноклавишный 10А IP20	inspirin		Legrand	шт	180		
13	Рамка 1 пост	inspirin		Legrand	шт	180		
14	Коробка для розеток и выключателей скрытой установки			ЭТМ	шт	180		
15	Лента монтажная перфорированная			ЭТМ	м	10		
16	Мелкий крепежный материал			ЭТМ	кг	1		
	Электроосвещение							
17	Светильник светодиодный	Cd led		«Световые технологии»	шт	161		
18	Светильник светодиодный	Opl\s eco led 595		«Световые технологии»	шт	982		
19	Светильник светодиодный	Slick.prs eco led 1200		«Световые технологии»	шт	494		
20	Табло «ВЫХОД»	Uran led		«Световые технологии»	шт	30		
21	Датчик движения	EBDMR-PRM		«Световые технологии»	шт	73		
22	Светильник светодиодный	ALS.OPL eco led 1200		«Световые технологии»	шт	102		

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						15-12-21-ЭОМ.СО
						Модернизация освещения пассажирского вагонного депо Моска Северо-западного филиала АО "ФПК" по адресу:г.Москва,пл.Комсомольская,д.3/32 ,литера 1.
1		-				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
ГИП						Очистные сооружения. — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Вед.инженер	Цыганов				12.21	
Н.Контр.						
Проверил						Спецификация материалов и изделий. — ООО «Сателит строй»

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изме-рения	Количес-тво	Масса еди-ницы	Примечание
	Кабельно-проводниковая продукция и принадлежности для прокладки							
1	Кабель силовой с медными жилами и ПВХ изоляцией сечением 3х1,5 мм²			ОАО "Севкабель"	м	250		
2	Провод силовой с медной жилой с изоляцией из ПВХ-пластиката 1х4 мм²	ПВ1		ОАО "Севкабель"	м	20		
3	Гофрированая ПВХ труба d=16 мм²	90916		DKC	м	250		
	Щитовое оборудование							
4	Щит электрический навесной 24 модуля	Mistral41		ABB	шт	1		
5	Счетчик трехфазный	B23 111-200		ABB	шт	1		
6	Автоматический выключатель однополюсный 10А	S201 C 10A		ABB	шт	1		
7	Устройство защитного отключения двухполюсное 10А/30mA	FH202 10A/30mA		ABB	шт	1		
8	Клеммник винтовой N			ABB	шт	1		
9	Клеммник винтовой PE			ABB	шт	1		
10	Роутер ME6-R			«Световые технологии»	шт	1		
	Электроустановочные изделия							
11	Коробка монтажная разветвительная открытой установки в комплекте с крышкой			ЭТМ	шт	20		
12	Выключатель скрытой установки одноклавишный 10А IP20	inspirin		Legrand	шт	27		
13	Рамка 1 пост	inspirin		Legrand	шт	27		
14	Коробка для розеток и выключателей скрытой установки			ЭТМ	шт	27		
15	Лента монтажная перфорированная			ЭТМ	м	10		
16	Мелкий крепежный материал			ЭТМ	кг	1		
	Электроосвещение							
17	Светильник светодиодный	ALS.PRS uni led 1200 4000k		«Световые технологии»	шт	3		
18	Светильник светодиодный	ALS.PRS uni led 1200 EM 4000k		«Световые технологии»	шт	2		
19	Светильник светодиодный	Ts led		«Световые технологии»	шт	14		
20	Светильник светодиодный	Optima.opl eco led 595		«Световые технологии»	шт	26		
21	Светильник светодиодный	Optima.opl eco led 595 EM		«Световые технологии»	шт	14		
22	Табло «ВЫХОД»	Uran led		«Световые технологии»	шт	4		
23	Датчик движения	ME6 GEFL		«Световые технологии»	шт	15		

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1		–			

15-12-21-ЭОМ.СО

Модернизация освещения пассажирского вагонного депо Моска Северо-западного филиала АО "ФПК" по адресу:г.Москва,пл.Комсомольская,д.3/32 ,литера 1.

ГИП			
Вед.инженер	Цыганов		12.21
Н.Контр.			
Проверил			

Котельная.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Спецификация материалов и изделий.

ООО «Сателит строй»

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изме-рения	Количес-тво	Масса еди-ницы	Примечание
	Кабельно-проводниковая продукция и принадлежности для прокладки							
1	Кабель силовой с медными жилами и ПВХ изоляцией сечением 3х1,5 мм²			ОАО "Севкабель"	м	700		
2	Провод силовой с медной жилой с изоляцией из ПВХ-пластиката 1х4 мм²	ПВ1		ОАО "Севкабель"	м	20		
3	Гофрированая ПВХ труба d=16 мм²	90916		DKC	м	700		
	Щитовое оборудование							
4	Щит электрический навесной 24 модуля	Mistral41		ABB	шт	1		
5	Счетчик трехфазный	B23 111-200		ABB	шт	1		
6	Автоматический выключатель однополюсный 10А	S201 C 10A		ABB	шт	2		
7	Устройство защитного отключения двухполюсное 10А/30mA	FH202 10A/30mA		ABB	шт	1		
8	Клеммник винтовой N			ABB	шт	1		
9	Клеммник винтовой PE			ABB	шт	1		
10	Роутер ME6-R			«Световые технологии»	шт	1		
	Электроустановочные изделия							
11	Коробка монтажная разветвительная открытой установки в комплекте с крышкой			ЭТМ	шт	20		
12	Выключатель скрытой установки одноклавишный 10А IP20	inspirin		Legrand	шт	37		
13	Рамка 1 пост	inspirin		Legrand	шт	37		
14	Коробка для розеток и выключателей скрытой установки			ЭТМ	шт	37		
15	Лента монтажная перфорированная			ЭТМ	м	10		
16	Мелкий крепежный материал			ЭТМ	кг	1		
	Электроосвещение							
17	Светильник светодиодный	Ts led		«Световые технологии»	шт	11		
18	Светильник светодиодный	Optima.opl eco led 595		«Световые технологии»	шт	223		
19	Светильник светодиодный	Optima.opl eco led 595 EM		«Световые технологии»	шт	35		
20	Табло «ВЫХОД»	Uran led		«Световые технологии»	шт	7		
21	Датчик движения	ME6 GEFL		«Световые технологии»	шт	32		

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1		–			

ГИП			
Вед.инженер	Цыганов		12.21
Н.Контр.			
Проверил			

15-12-21-ЭОМ.СО

Модернизация освещения пассажирского вагонного депо Моска Северо-западного филиала АО "ФПК" по адресу:г.Москва,пл.Комсомольская,д.3/32 ,литера 1.

Очистные сооружения.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Спецификация материалов и изделий.

ООО «Сателит строй»

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица изме-рения	Количес-тво	Масса еди-ницы	Примечание
	Кабельно-проводниковая продукция и принадлежности для прокладки							
1	Кабель силовой с медными жилами и ПВХ изоляцией сечением 3х1,5 мм²			ОАО "Севкабель"	м	155		
2	Провод силовой с медной жилой с изоляцией из ПВХ-пластиката 1х4 мм²	ПВ1		ОАО "Севкабель"	м	20		
3	Гофрированая ПВХ труба d=16 мм²	90916		DKC	м	155		
	Щитовое оборудование							
4	Щит электрический навесной 24 модуля	Mistral41		ABB	шт	1		
5	Счетчик трехфазный	B23 111-200		ABB	шт	1		
6	Автоматический выключатель однополюсный 10А	S201 C 10A		ABB	шт	1		
7	Устройство защитного отключения двухполюсное 10А/30mA	FH202 10A/30mA		ABB	шт	1		
8	Клеммник винтовой N			ABB	шт	1		
9	Клеммник винтовой PE			ABB	шт	1		
10	Роутер ME6-R			«Световые технологии»	шт	1		
	Электроустановочные изделия							
11	Коробка монтажная разветвительная открытой установки в комплекте с крышкой			ЭТМ	шт	20		
12	Выключатель скрытой установки одноклавишный 10А IP20	inspirin		Legrand	шт	5		
13	Рамка 1 пост	inspirin		Legrand	шт	5		
14	Коробка для розеток и выключателей скрытой установки			ЭТМ	шт	5		
15	Лента монтажная перфорированная			ЭТМ	м	10		
16	Мелкий крепежный материал			ЭТМ	кг	1		
	Электроосвещение							
17	Светильник светодиодный	Ts led		«Световые технологии»	шт	4		
18	Светильник светодиодный	Optima.opl eco led 595		«Световые технологии»	шт	25		
19	Светильник светодиодный	Optima.opl eco led 595 EM		«Световые технологии»	шт	6		
20	Табло «ВЫХОД»	Uran led		«Световые технологии»	шт	2		
21	Датчик движения	ME6 GEFL		«Световые технологии»	шт	5		

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1		–			

ГИП		
Вед.инженер	Цыганов	12.21
Н.Контр.		
Проверил		

15-12-21-ЭОМ.СО

Модернизация освещения пассажирского вагонного депо Моска Северо-западного филиала АО "ФПК" по адресу:г.Москва,пл.Комсомольская,д.3/32 ,литера 1.

Компрессорная.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Спецификация материалов и изделий.

ООО «Сателит строй»