

Общество с ограниченной ответственностью «Аркада»  
+7 812 407-14-21 [info@arkadaproekt.ru](mailto:info@arkadaproekt.ru)  
ИНН 7842029660

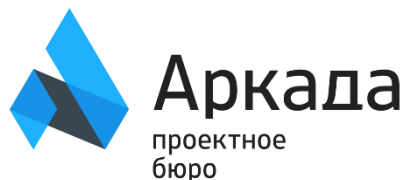
Адрес расположения объекта —  
Ленинградская обл., г. Тосно,  
ул. Промышленная, д.7

## **РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ЛАБОРАТОРИИ В ПК-1 НА ЗАВОДЕ «РОКА»**

### ***Рабочая документация***

**Электроснабжение и электроосвещение**

**08.2022-ЭОМ**



Общество с ограниченной ответственностью «Аркада»  
+7 812 407-14-21 [info@arkadaproekt.ru](mailto:info@arkadaproekt.ru)  
ИНН 7842029660

Адрес расположения объекта —  
Ленинградская обл., г. Тосно,  
ул. Промышленная, д.7

## РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ЛАБОРАТОРИИ В ПК-1 НА ЗАВОДЕ «РОКА»

### *Рабочая документация*

Электроснабжение и электроснабжение

08.2022-ЭОМ

Генеральный директор



Р.С. Бочаров

2022

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая однолинейная ВРП	на 3-х листах
3	План сетей силового электрооборудования пристроя на отм. 0.000	
4	План сетей силового электрооборудования пристроя на отм. +3.100	
5	План сетей освещения пристроя на отм. 0.000	
6	Схема уравнивания потенциалов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ, 7-ое издания	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ 21.613-2014	Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования	
ГОСТ 21.1101-2013	Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ Р 50571.5.54-2011	Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов	
ГОСТ Р МЭК 61140-2000	Защита от поражения электрическим током	
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности	
СП 6.13130.2013	Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
40.2022-ЭОМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Общие данные

Настоящим разделом рабочей документации рассмотрены решения по подключению силового электрооборудования, освещения и вентиляционного оборудования пристроя офиса лаборатории.

Подключение электроустановок выполняется от нового шкафа ВРП.

Принятые в проекте решения обеспечивают на зажимах проектируемых силовых электроприемниках отклонение напряжения, которое не превышает в нормальном режиме  $\pm 5\%$ .

Рабочая документация выполнена на основании архитектурно-строительных чертежей, технического задания Заказчика и в соответствии с действующими на территории РФ нормами и правилами.

						40.2022-ЭОМ			
						Адрес расположения - Ленинградская обл., г. Тосно, ул. Промышленная, д.7			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Куликов			12.22	Система внутреннего электроосвещения и силового оборудования	Р	1	6
Проверил		Новошинская			12.22				
Н. контроль		Новошинская			12.22	Общие данные			ООО "Аркада"
ГИП		Бочаров			12.22				

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

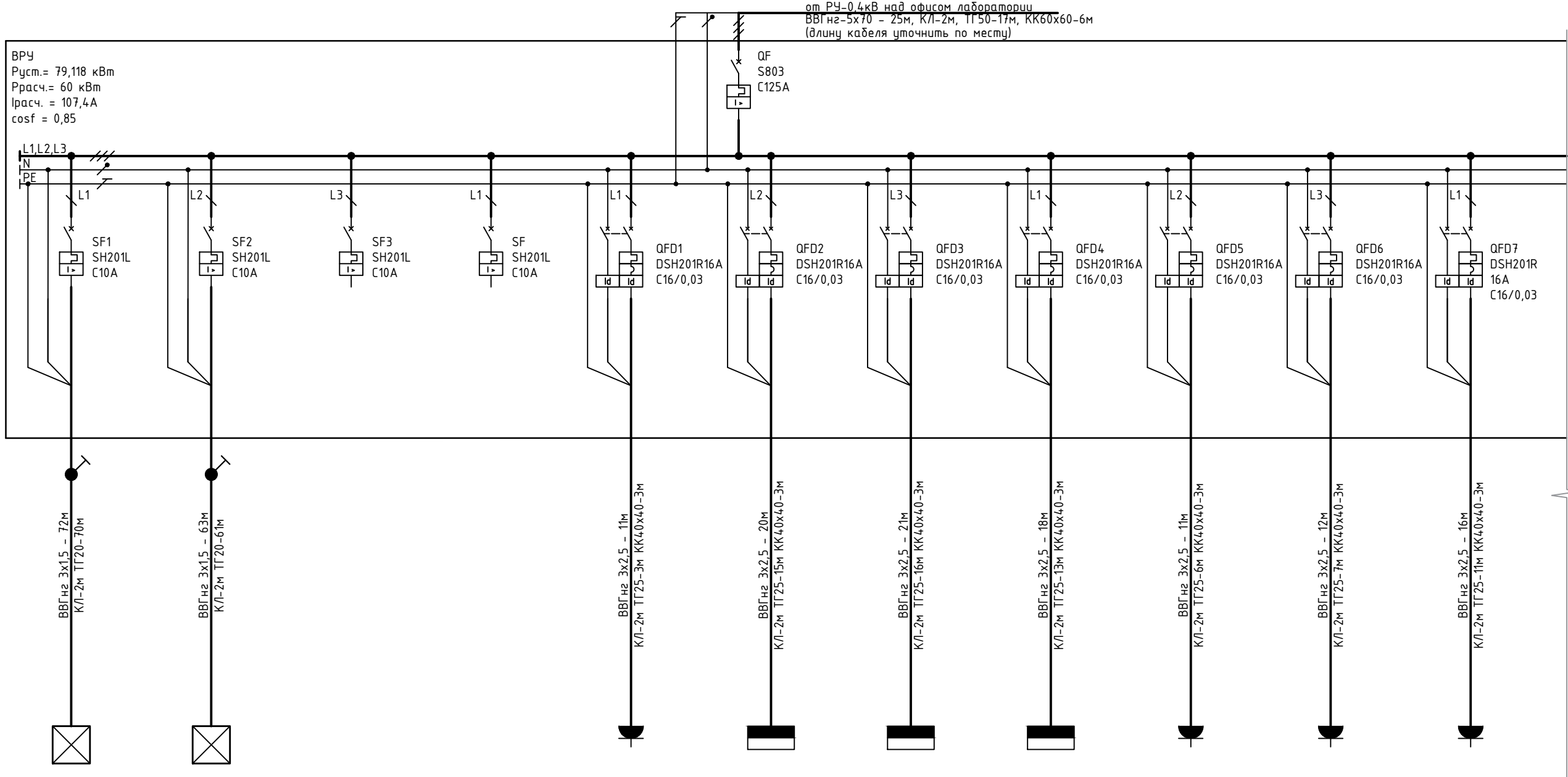
Данные питающей сети

Аппараты ввода  
Обозначение  
Тип  
Ином, А  
Расцепитель, А

Аппараты отходящих линий  
Обозначение  
Тип  
Ином, А  
Расцепитель, А

Маркировка,  
марка и сечение  
проводника,  
длина участка,  
способ прокладки

Условное  
графическое  
изображение

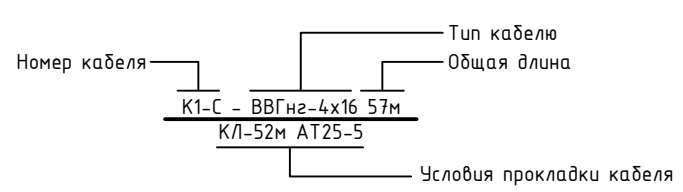


Электроприемник	Номер группы	Установленная мощность, кВт	Коэффициент мощности	Расчетный ток, А	Наименование потребителя	Потеря напряжения, %
	Гр1	0,158	0,95	0,75	Освещение группа 1	
	Гр2	0,186	0,95	0,89	Освещение группа 2	
					Резерв	
					Резерв	
	Гр1P	0,57	0,92	2,82	Планетарная Моно мельница Fritsch пульверизетте мод 6	
	Гр4.1P	3	0,92	14,82	Шкаф вытяжной для муфельной печи Simple pro ЛК-1500 ШВМ	
	Гр4.2P	3	0,92	14,82	Шкаф вытяжной для муфельной печи Simple pro ЛК-1500 ШВМ	
	Гр6P	3	0,92	14,82	Шкаф вытяжной химический Simple pro ЛК-1500 ШВП	
	Гр9.1P	1,5	0,92	7,41	Стол письменный Simple pro ЛК 1500	
	Гр9.2P	1,5	0,92	7,41	Стол письменный Simple pro ЛК 1500	
	Гр10P	0,2	0,92	0,99	Холодильник бытового класса однокамерный с морозилкой	

УСЛОВИЯ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЯ

КЛ - кабельный лоток;  
ТГ16 - труба гибкая гофрированная, диаметр;  
КК40х40 - короб с крышкой, габариты

ОБОЗНАЧЕНИЕ КАБЕЛЯ НА СХЕМЕ



40.2022-ЭОМ

Адрес расположения - Ленинградская обл., г. Тосно, ул. Промышленная, д.7

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Куликов			12.22
Проверил		Новошинская		<i>[Signature]</i>	12.22
Н. контроль		Новошинская		<i>[Signature]</i>	12.22
ГИП		Бочаров		<i>[Signature]</i>	12.22

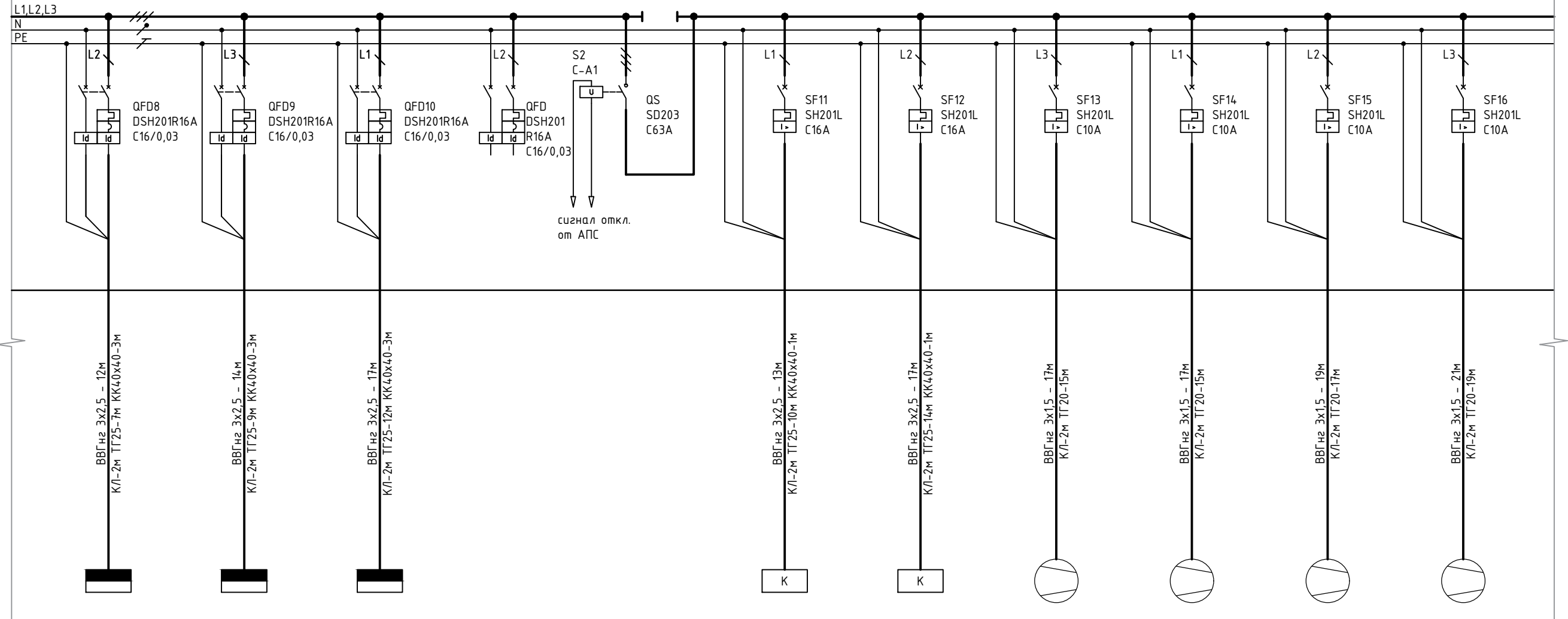
Система внутреннего электроосвещения и силового оборудования			Стадия	Лист	Листов
Схема электрическая однолинейная ВРП			Р	2.1	3

ООО "Аркада"

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

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

Данные питающей сети	
Аппараты ввода	Обозначение Тип Ином, А Расцепитель, А
Аппараты отходящих линий	Обозначение Тип Ином, А Расцепитель, А
Маркировка, марка и сечение проводника, длина участка, способ прокладки	
Электроприемник	Условное графическое изображение
	Номер группы
	Установленная мощность, кВт
	Коэффициент мощности
	Расчетный ток, А
	Наименование потребителя
	Потеря напряжения, %

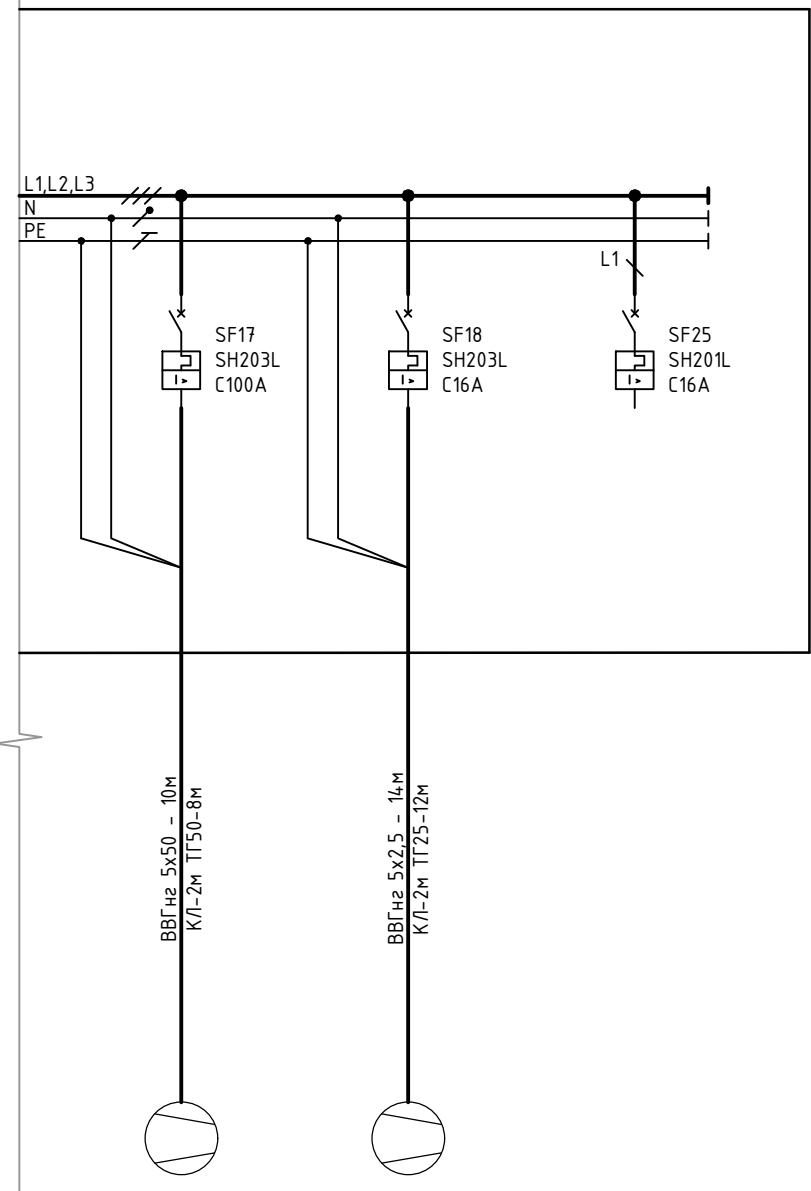


	Гр12.1P	Гр12.2P	Гр13P			Гр14P	Гр15P	Гр16P	Гр17P	Гр18P	Гр19P	
	3,0	3,0	3,0			1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	0,92	0,92	0,92			0,90	0,90	0,85	0,85	0,85	0,85	
	14,82	14,82	14,82			7,58	7,58	2,67	2,67	2,67	2,67	
	Стол лабораторный Simple pro ЛК 1500 СЛ	Стол лабораторный Simple pro ЛК 1500 СЛ	Шкаф для реактивов кислотостойкий Simple pro ЛК 600 ШРП	Резерв	Отключение систем ОВ при пожаре	Внутренний блок 220В	Внутренний блок 220В	Вентилятор канальный 220В	Вентилятор канальный 220В	Вентилятор канальный 220В	Вентилятор канальный 220В	

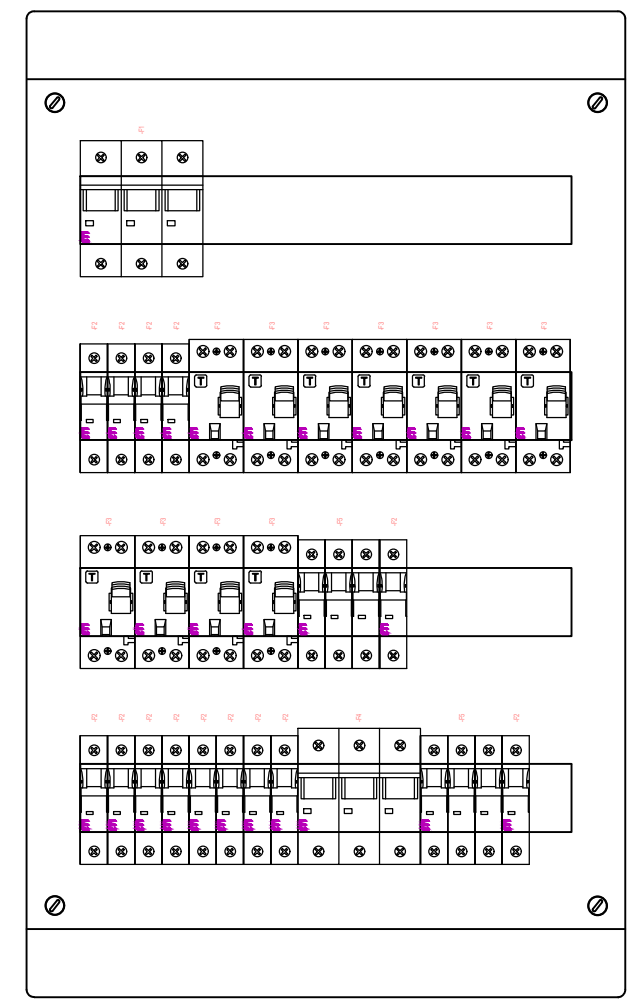
- независимый расцепитель S2C-A1 12-60VDC

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

Данные питающей сети	
Аппараты ввода	Обозначение Тип Ином, А Расцепитель, А
Аппараты отходящих линий	Обозначение Тип Ином, А Расцепитель, А
Маркировка, марка и сечение проводника, длина участка, способ прокладки	
Электроприемник	Условное графическое изображение
	Номер группы
	Установленная мощность, кВт
	Коэффициент мощности
	Расчетный ток, А
	Наименование потребителя
	Потеря напряжения, %



	Gr20P	Gr21P	
Установленная мощность, кВт	50,0	2,0	
Коэффициент мощности	0,85	0,85	
Расчетный ток, А	89,48	3,58	
Наименование потребителя	Система П1 380В	Система В1 380В	Резерв
Потеря напряжения, %			



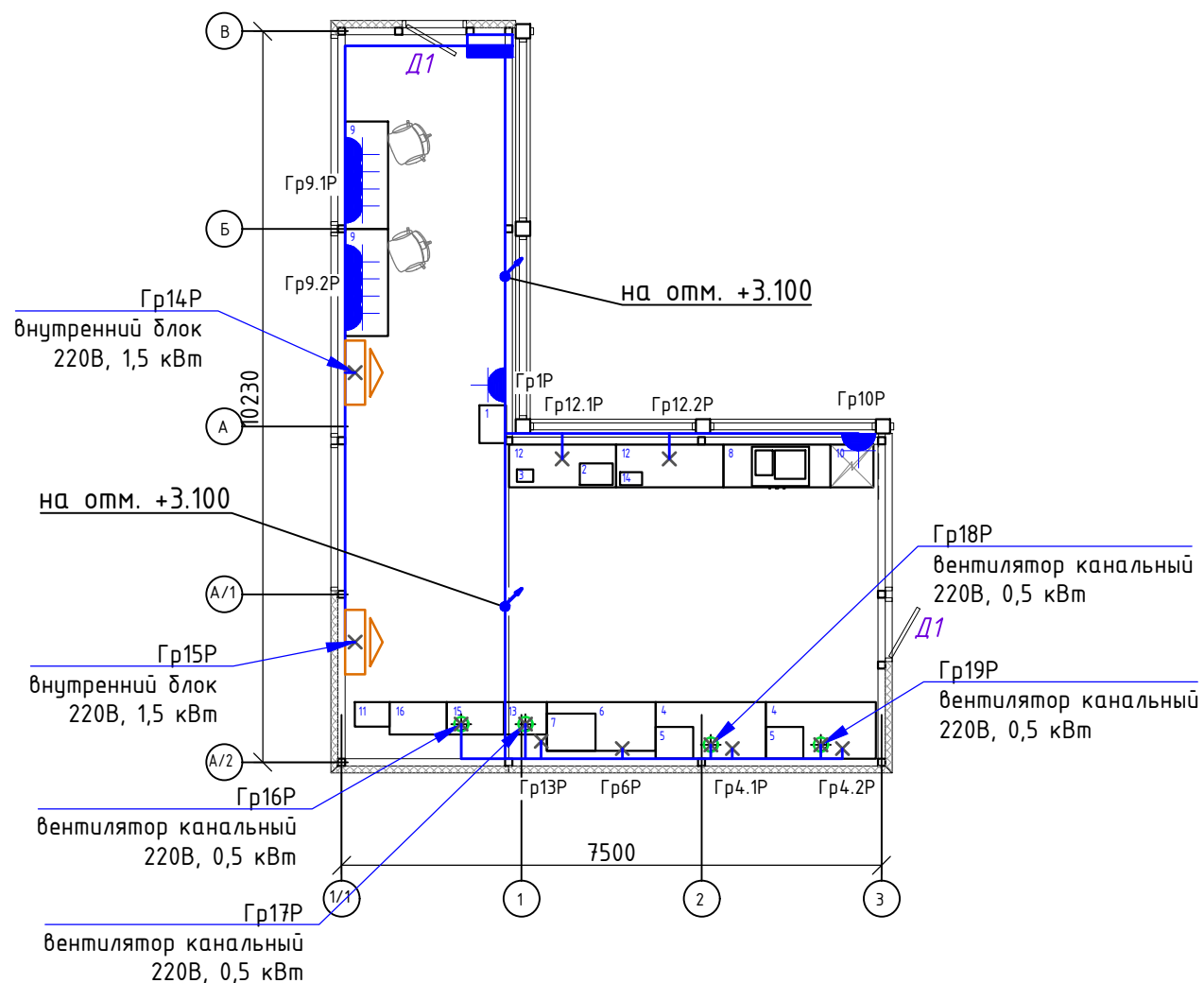
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

13.2022-ЭОМ





Перечень оборудования в помещении




№	Наименование потребителя	Мощность, кВт
1	Планетарная Моно мельница Fritsch пульверизетте мод 6	0,57
2	Плита нагревательная ES-HG3030 Экохим	1
3	Весы лабораторные PA 213C Ohaus	0,004
4	Шкаф вытяжной для муфельной печи Simple pro ЛК-1500 ШВМ (2495 с поднятым экраном) + 2 розетки 220В	3
5	Муфельная печь SNOL 6.7 1300	2,4
6	Шкаф вытяжной химический Simple pro ЛК-1500 ШВП 1525×680×2245 (2305 с учетом фланца) + 2 розетки 220В	3
7	Электрошкаф сушильный СНОЛ-3,5.3,5.3,5/3,5-И5М	2
8	Мойка лабораторная Simple pro ЛК-1500 СМС-Г 1500×600×900 (с двумя раковинами и двумя смесителями)	-
9	Стол письменный Simple pro ЛК 1500 С 1500×600×770 + 4 розетки 220В	1,5
10	Холодильник бытового класса однокамерный с морозилкой	0,2
11	Сейф Valberg Гарант 49 для хранения платиновой посуды (Ш×Д×В), 490×340×460 мм	-
12	Стол лабораторный Simple pro ЛК 1500 СЛ 1500×600×770 + 4 розетки 220В	3
13	Шкаф для реактивов кислотостойкий Simple pro ЛК 600 ШРП 600×450×2000 + 2 розетки 220В	3
14	Нагревательная плитка Matest V200-02/Al/0015 V220/240 Ph1 2000W	2
15	Шкаф для реактивов кислотостойкий Simple pro ЛК 800 ШР	-
16	Шкаф гардеробный лабораторный ЛК-800 ШГ	-

1 этаж +0.000



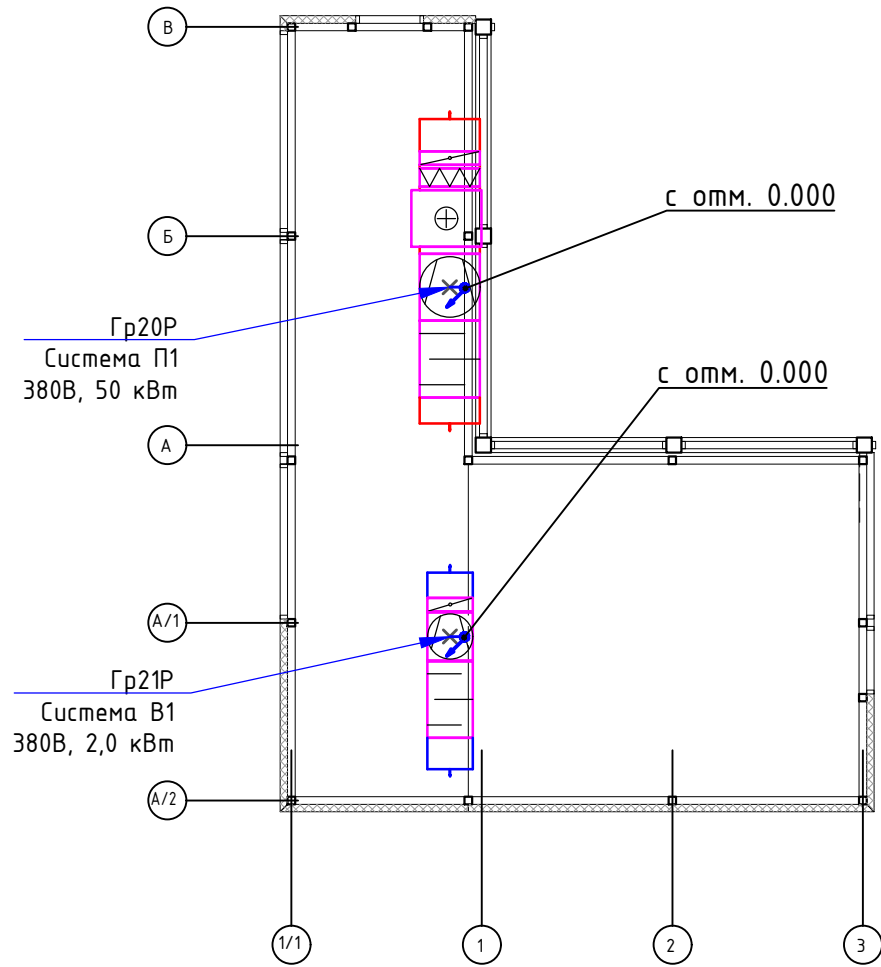
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Кабель в трубе, диаметр трубы
-  Розетка накладная с заземляющими контактами исп. IP44. Номер группы согласно однолинейной схеме
-  Щит распределительный офисного помещения
-  Электровывод





40.2022-ЭОМ							
Адрес расположения - Ленинградская обл., г. Тосно, ул. Промышленная, д.7							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал	Куликов				12.22		
Проверил	Новошинская				12.22		
Н. контроль	Новошинская				12.22		
ГИП	Бочаров				12.22		
Система внутреннего электроосвещения и силового оборудования					Стадия	Лист	Листов
План сетей силового электрооборудования пристроя на отм. 0.000					Р	3	1
					ООО "Аркада"		





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

крыша +3.100



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

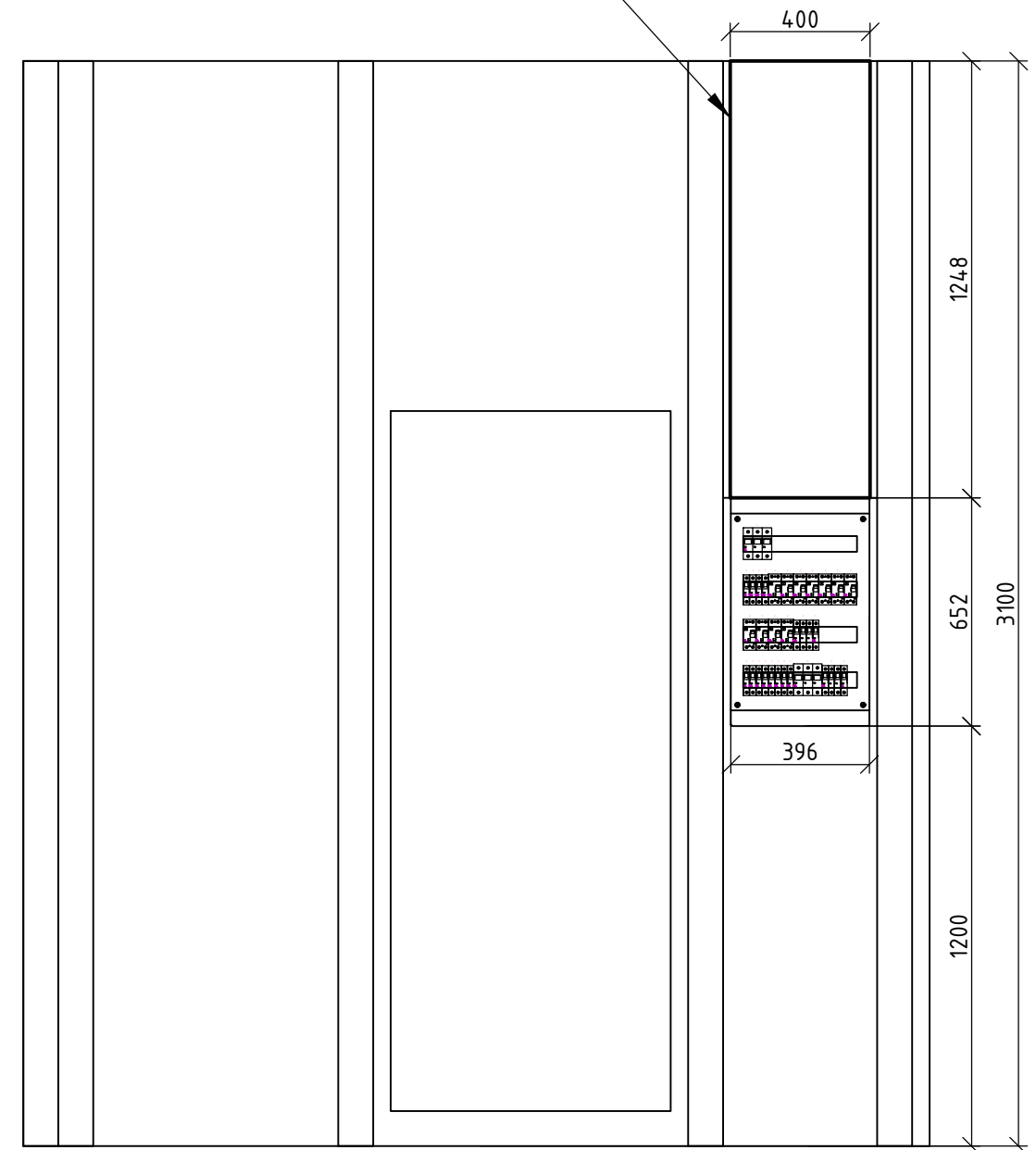
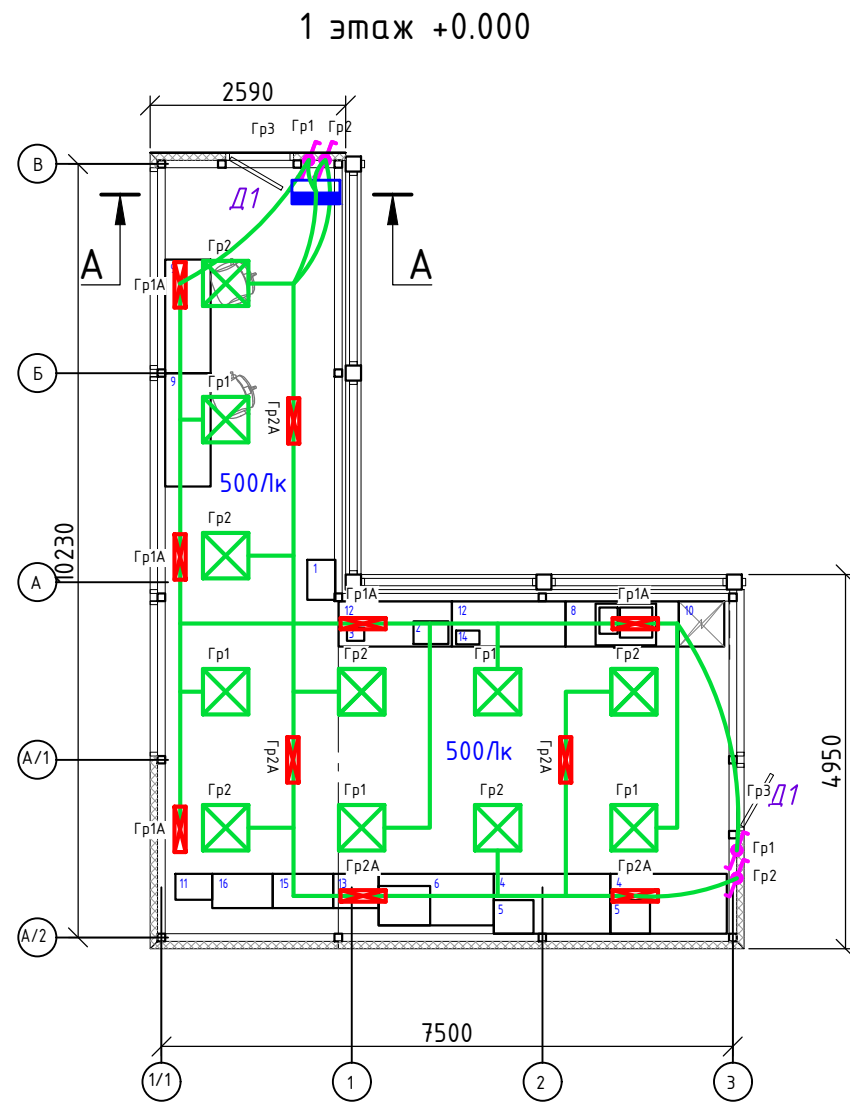
-  Кабель в трубе, диаметр трубы
-  Розетка накладная с заземляющими контактами исп. IP44. Номер группы согласно однолинейной схемы
-  Щит распределительный офисного помещения
-  Электровывод

						40.2022-ЭОМ			
						Адрес расположения - Ленинградская обл., г. Тосно, ул. Промышленная, д.7			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система внутреннего электроосвещения и силового оборудования	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Куликов				12.22		Р	4	1
Проверил	Новошинская				12.22	План сетей силового электрооборудования пристроя на отм. +3.100	ООО "Аркада"		
Н. контроль	Новошинская				12.22				
ГИП	Бочаров				12.22				





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






Кабельный лоток с крышкой 100x400

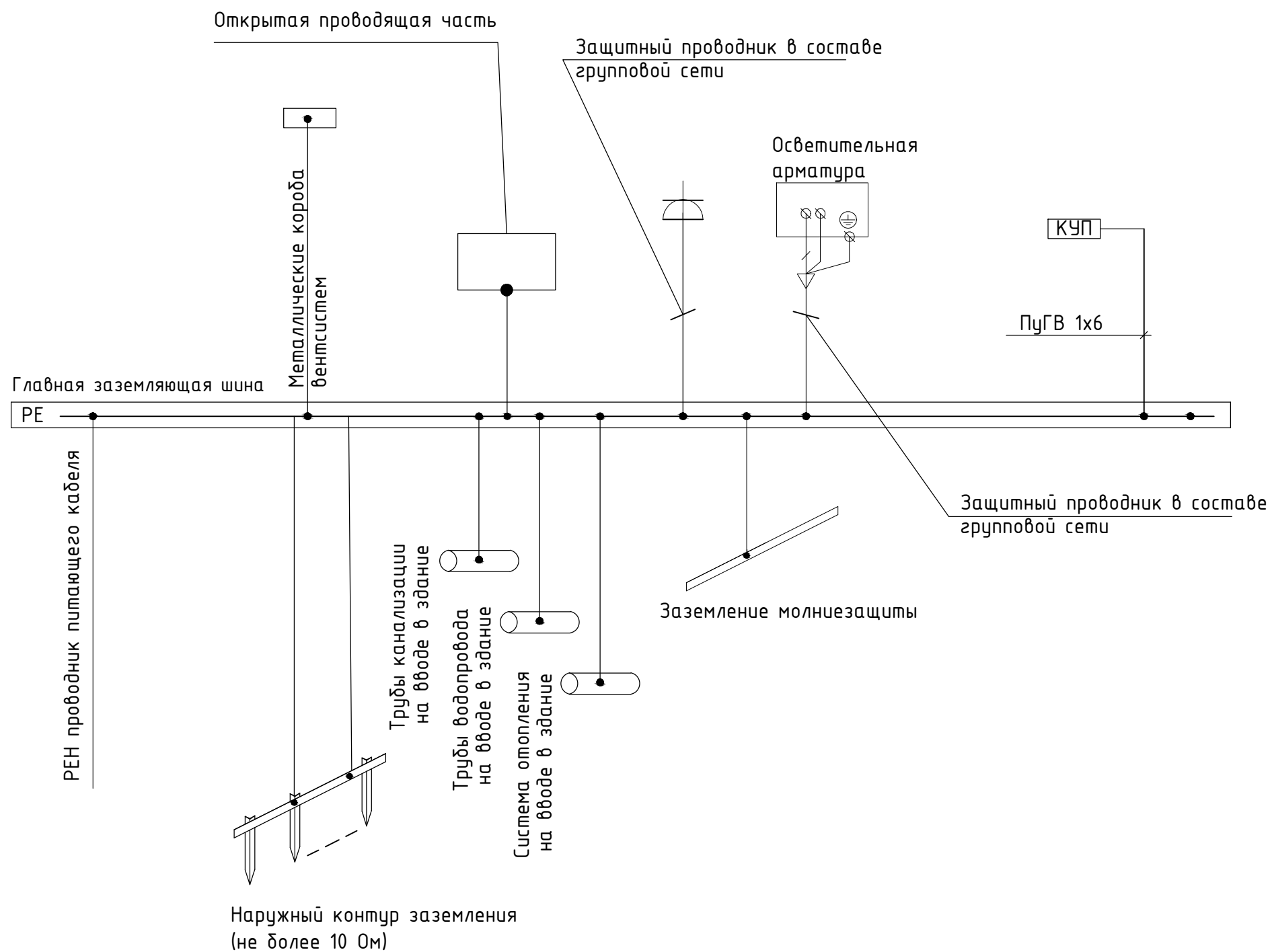


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Кабель в трубе, диаметр трубы
-  Светильник светодиодный "Офис призма", 30 Вт. Номер группы согласно однолинейной схемы
-  Светильник аварийный ДПА 2101, 1,5 Вт
-  Выключатель проходной одноклавишный накладной установки исп. IP44

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

40.2022-ЭОМ							
Адрес расположения - Ленинградская обл., г. Тосно, ул. Промышленная, д.7							
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Разработал	Куликов				12.22		
Проверил	Новошинская				12.22		
Н. контроль	Новошинская				12.22		
ГИП	Бочаров				12.22		
Система внутреннего электроосвещения и силового оборудования					Стадия	Лист	Листов
План сетей освещения пристроя на отм. 0.000					Р	5	1
000 "Аркада"							



- Основная система уравнивания потенциалов должна соединять между собой следующие проводящие части:
  - PEN проводник питающей линии в системе TN-C-S;
  - заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю на вводе в здание;
  - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: холодного и горячего водоснабжения, канализации и т.п.;
  - металлические части каркаса здания;
  - металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования. При наличии децентрализованных систем вентиляции и кондиционирования металлические воздуховоды следует присоединять к шине PE щитов питания вентиляторов и кондиционеров.
- В качестве ГЗШ предусматривается использовать нулевую защитную шину (PE) ВРУ здания.
- Присоединение проводников уравнивания потенциалов к ГЗШ выполняются при помощи болтовых соединений, к заземляющему устройству - сваркой.
- КУП - коробка уравнивания потенциалов. Состоит из корпуса (коробки с IP 44) и шины дополнительной системы уравнивания потенциалов.
- 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). Сечение PE проводников, соединяющих электрооборудование с шиной дополнительного уравнивания потенциалов, должно быть не менее  $2,5 \text{ мм}^2$  - при наличии механической защиты (в ПВХ трубе), и  $4 \text{ мм}^2$  - при её отсутствии.
- Подключение проводников уравнивания потенциалов показано условно.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

						40.2022-ЭОМ			
						Адрес расположения - Ленинградская обл., г. Тосно, ул. Промышленная, д.7			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Система внутреннего электроосвещения и силового оборудования	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Куликов				12.22		Р	6	1
Проверил	Новошинская				12.22				
Н. контроль	Новошинская				12.22				
ГИП	Бочаров				12.22	Схема уравнивания потенциалов		ООО "Аркада"	

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросной лист	Код оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1. Электрооборудование</u>							
	Вводно-распределительный пункт ВРП, Un=400В, IP31, In=125А, УХЛЗ	40.2022-ЭОМ лист 2			шт	1		
	<u>2. Светильники</u>							
	Светильник светодиодный "Офис призма", 30 Вт	LSS-OF-AR-018-30-3600-4000-P-20		ООО «ЗАВОД-ЛЕНСВЕТ»	шт	11		
	Светильник аварийный ДПА 2101, аккумулятор, 4ч, 30LED, IP20	LDPA0-2101-30-K01		IEK	шт	10		

Примечание: Допускается замена изделий и материалов на аналогичные по техническим характеристикам и применяемости

						40.2022-ЭОМ.С			
						Адрес расположения - Ленинградская обл., г. Тосно, ул. Промышленная, д.7			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Куликов			12.22	Система внутреннего электроосвещения и силового оборудования	Р	1	3
Проверил		Новошинская			12.22				
Н. контроль		Новошинская			12.22	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	000 "Аркада"		
ГИП		Бочаров			12.22				

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

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросной лист	Код оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>3. Провода и кабель</u>							
	Кабель силовой с медными жилами в ПВХ-изоляции, оболочкой из ПВХ							
	пониженной горючести, Un=660В							
	-сеч. 3x1,5мм.кв.	ВВГнг-0,66 3x1,5			м	209		
	-сеч. 3x2,5мм.кв.	ВВГнг-0,66 3x2,5			м	182		
	-сеч. 5x2,5мм.кв.	ВВГнг-0,66 5x2,5			м	14		
	-сеч. 5x50мм.кв.	ВВГнг-1 5x50			м	10		
	-сеч. 5x70мм.кв.	ВВГнг-1 5x70			м	25		Уточнить по месту
	Провод ПВЗ 1 * 6 для заземления з/ж							
	Кольцевой наконечник под винт							
		2СN10			шт	10		
	<u>4. Электроустановочные изделия</u>							
	Выключатель проходной одноклавишный накладной установки исп. IP44							
	Розетка одинарная накладная с заземляющими контактами, 16А, исп. IP54							
	Розетка четверная накладная с заземляющими контактами, 16А, исп. IP54							

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	------	------	-------	-------	------

40.2022-ЭОМ.С

Лист

2

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросной лист	Код оборудования, изделия, материалов	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>5. Материалы</u>							
	Лоток перфорированный ДКС S5 400x100 L2000	39500			шт	1		
	Крышка на лоток 400мм L2000	35516			шт	1		
	Гибкая гофрированная труба D-50	91950			м	25		
	Гибкая гофрированная труба D-25	91925			м	135		
	Гибкая гофрированная труба D-20	91920			м	197		
	Короб с крышкой с плоской основой 40x40	00324			м	32		
	Короб с крышкой с плоской основой 60x60	01784			м	6		
	Держатель с защелкой Д-50	51050			шт	36		
	Держатель с защелкой Д-25	51025			шт	193		
	Держатель с защелкой Д-20	51020			шт	281		
	Держатель с глазком	25460			шт	54		
	Саморез с дюбелем 4x30	СМ06521			шт	584		
	Хомут кабельный из полиамида 4,8x390	25318			шт	63		
	Коробка КР 2603"HEGEL" 80x80x40				шт	30		
	Клемма WAGO 221-413				шт	90		

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40.2022-ЭОМ.С

Лист

3