

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Обозначение	Прим.
1	Общие данные	
2	План сети освещения подвала отм.-3,200	
3	План сети освещения 2-ого этажа отм.+3,200	
4	План розеточной сети 2-ого этажа отм.+3,200	
5	План молниезащиты, кровля отм.+8,400	
6	План молниезащиты отм.0,000	
7	Проходы кабеля в стальных трубах с через стены и перекрытия	

Согласовано		


Наименование стройки /по титулу/	Офис (нежилое), инвентарный номер 17015, литер А, Адрес - 607185, Нижегородская область, г. Саров, ул. Лесная, дом 17
--	---

Справка Удостоверяю, что рабочая документация соответствует нормам, правилам, техническим регламентам и в ней предусмотрены мероприятия, при соблюдении которых обеспечивается безопасность для жизни и здоровья людей при строительстве и эксплуатации объекта. ГИП Лашманов
--

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № док.

						Р-П002.18-ЭОМ			
						Офис (нежилое), инвентарный номер 17015, литер А, Адрес - 607185, Нижегородская область, г. Саров, ул. Лесная, дом 17			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кокурин			07.18		Р	1.1	5
Пров.		Лашманов			07.18				
						Общие данные	ООО "РЮЛИКС"		
Н.контр.		Лашманов			07.18		г. Нижний Новгород 2018 г.		

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

Ведомость ссылочных документов									
Обозначение			Наименование				Прим.		
ПУЭ 7 изд.			Правила устройства электроустановок						
СНиП 12.03-2001			Техника безопасности в строительстве						
СП.76.13330.2016			Свод правил, Электротехнические устройства						
СП 256.1325800.2016			Электроустановки жилых и общественных зданий						
			правила проектирования и монтажа						
РД 34.20.185-94			Инструкция по проектированию городских						
			электрических сетей						
ГОСТ 21.608-2014			Внутреннее электрическое освещение						
СП 52.13330.2011			Естественное и искусственное освещение						
ГОСТ 21.210-2014			Система проектной документации для строительства.						
			Условные графические изображения электрооборудования						
ГОСТ 21.613-2014			Система проектной документации для строительства.						
			Правила выполнения рабочей документации силового						
			электрооборудования						

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочая документация по строительству объекта Офис (нежилое), инвентарный номер 17015, литер А, Адрес - 607185, Нижегородская область, г. Саров, ул. Лесная, дом 17. Рабочая документация выполнен на основании:

- проекта АМ-626-03-ЭМ
- задания на проектирование;
- задания смежных отделов;
- исходных данных выданных заказчиком;
- норм и правил, действующих на территории Российской Федерации:
 - СП 256.1325800.2016 "Электроустановки жилых и общественных зданий правила проектирования и монтажа",
 - СанПиН 2.2.1/2.1.11278-03 "Гигиенические требования к естественному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. Санитарные правила и нормы",
 - СП52.13330.2011" Электротехнические устройства .Естественное и искусственное освещение(актуализированная редакция СНиП 23-05-95*)
 - №123-ФЗ от 22.07.2008 " Федеральный закон статья 82",
 - СП6.13130.2013-"Электрооборудование. Требования пожарной безопасности ",
 - ГОСТ Р50571.5.56-2013 "Выбор и монтаж электрооборудования.Системы безопасности",
 - ГОСТ Р50571.29-2009 " Выбор и монтаж электрооборудования .Прочее оборудование",
 - ГОСТ Р50571.5.54-2013 " Выбор и монтаж электрооборудования .Заземляющие устройства , защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов ",
 - ГОСТ Р50571.1...16-96 " Электроустановки зданий ",
 - ГОСТ Р 50462-92 "Идентификация проводников по цветам или цифровым обозначениям ".

стр.

Рабочей документацией предусмотрено:

- силовое электрооборудование и внутреннее электрическое освещение проектируемых помещений в подвале и на 2 ом этаже;
- система молниезащиты здания

Всё оборудование и электротехнические материалы, заложенные в проекте, выбраны в соответствии с вышеуказанной документацией и имеют сертификат качества.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в точном соответствии с разработанным проектом и специалистами, прошедшими обучение по данным видам работ. Организация, проводящая электромонтажные работы, обязана выдать акты на скрытые работы.

После выполнения монтажа следует провести замеры сопротивления изоляции, заземления, петли "фаза-нуль", проверку срабатывания аппаратов защиты и иные пуско-наладочные работы. Протоколы проверок испытаний представить заказчику.

Общие положения

Для объекта применена система заземления TN-C-S.

Групповые сети выполняются с отдельными нулевым рабочим и защитным проводниками. Все групповые однофазные сети выполняются трехпроводными, включая фазный, нулевой рабочий и защитный проводники.

Источником электроснабжения объекта по 0.4 кВ является существующий щит ЩРУЭ-3-5-40-39-2 УХЛ4 установленный на 1-ом этаже, в тамбуре.

Документацией предусматривается:

- установка в ЩРУЭ дополнительного 2-х полюсного автоматического выключателя дифференциального тока 16 А /30 мА характеристике С для розеточной сети.

Напряжение питающей сети 400/230В при глухозаземленной нейтрали трансформатора.

Основными потребителями электроэнергии проектируемого объекта являются:

- электроосвещение и силовое электрооборудование (розеточная сеть);

Категория надежности электроснабжения: - III.

Групповую сеть выполнить медным кабелем ВВГнг(А)-LS:

сечением 3х1,5 мм2 - осветительную сеть;

сечением 3х2,5 мм2 - розеточную сеть;

Проход через перекрытия выполнить в стальной гильзе.

Инв. № док.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Р-П002.18-ЭОМ						Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					1.3

Защитные меры электробезопасности. Заземление и уравнивание потенциалов.

Для защиты от поражения электрическим током в проекте предусмотрена система заземления электроустановок типа TN-C-S. Силовые электрические сети и сети электроосвещения выполняются:

- при однофазной системе питания 3х проводными;

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (светильники, стальные трубы) необходимо заземлить путем металлического соединения с защитным нулевым проводом электросети в соответствии с ПУЭ, раздел 1.7

Для заземления электроприемников используется отдельная жила кабеля, присоединенная к заземляющей шине РЕ.

Кроме того, в качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током, проектом предусмотрена установка устройства защитного отключения (УЗО) в сети штепсельных розеток.

4. Молниезащита

Проект по устройству молниезащиты выполнен в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 и СО-153-34.21.122 2003, на основании письма «Управления по надзору в электроэнергетике Ростехнадзора от 01.12.2004 г. № 10-03-04/182 "О совместном применении РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003"».

Согласно РД 34.21.122-87 уровень защиты здания принят III, надежность защиты от прямого удара молнии (ПУМ) принята 0,9.

Для организации молниезащиты объекта в качестве молниеприемника используются молниеприемная сетка прутков - катанка Ø8 мм горячеоцинкованный. В качестве токоотводов также используются прутки - катанка Ø8 мм горячеоцинкованный. В качестве заземлителя используется стальная полоса 4х40 горячего цинкования уложенная на расстоянии не менее 1000 мм от фундамента здания. Соединения молниеприемника, молниеотвода и заземлителя выполнены сваркой.

Сопротивление растеканию импульсного напряжения ЗУ молниезащиты не должно превышать 20 Ом (согласно РД 34.21.122-87). После выполнения ЗУ необходимо выполнить натурные замеры и, в случае превышения значения сопротивления указанной величины, равномерно по периметру усилить ЗУ вертикальными заземлителями до получения требуемой величины сопротивления.

У мест ввода заземляющих проводников в здание должен быть предусмотрен опознавательный знак заземления. В местах прохождения токоотвода выполнить противопожарные рассечки из минплиты по всей длине. Соединение токоотводов с молниеприемным контуром проволокой d = 8мм сварное, длина сварного шва l = 150 мм с последующей обработкой сварного шва цинковым спреем. ЗУ молниезащиты соединить с контуром заземления PEN -проводника см. проект АМ-626-03-ЭМ.

Среднее расстояние между токоотводами по периметру здания в соответствии с уровнем защиты, СО-153-34.21.122 2003 не менее 20 м.

Горизонтальный заземлитель выполнить сталью полосовой горячего цинкования Ст40х4 ГОСТ103-76. .

Соединения молниеприемной сетки выполняется универсальными соединителями ф.ДКС, остальные соединения выполняются сваркой с обеспечением непрерывной электрической связи по арматуре в соответствии с требованием п.18 РД 34.21.122-87

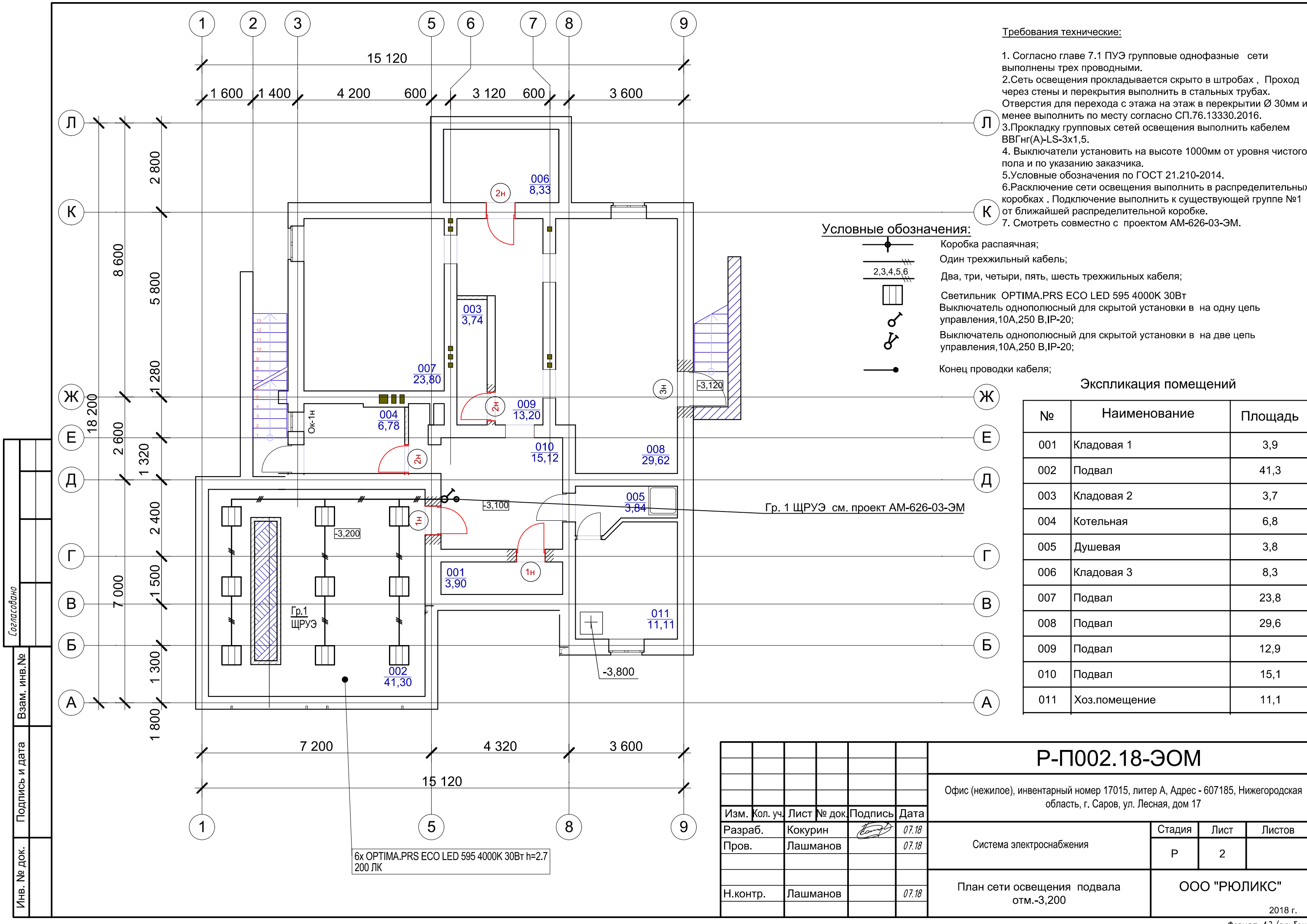
ПРОЧЕЕ

После прокладки кабелей в здании выполнить заделку используемых и неиспользуемых труб с использованием силиконового огнезащитного покрытия III-го поколения «Силотерм ЭП-6» фирма поставщик ЗАО "ЦЕНТР-СИНТЕЗ" до обеспечения предела огнестойкости не ниже требуемого для соответствующей ограждающей строительной конструкции, но не менее EI 45.

Инв. № док.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Р-П002.18-ЭОМ	Лист
										1.4
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица регистрации изменений

[illegible][illegible]



Требования технические:

1. Согласно главе 7.1 ПУЭ групповые однофазные сети выполнены трех проводными.
2. Сеть освещения прокладывается скрыто в штробах, Проход через стены и перекрытия выполнить в стальных трубах. Отверстия для перехода с этажа на этаж в перекрытии Ø 30мм и менее выполнить по месту согласно СП.76.13330.2016.
3. Прокладку групповых сетей освещения выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS-3х1,5.
4. Выключатели установить на высоте 1000мм от уровня чистого пола и по указанию заказчика.
5. Условные обозначения по ГОСТ 21.210-2014.
6. Расключение сети освещения выполнить в распределительных коробках. Подключение выполнить к существующей группе №1 от ближайшей распределительной коробки.
7. Смотреть совместно с проектом АМ-626-03-ЭМ.

Условные обозначения:

- Коробка распаячная;
- Один трехжильный кабель;
- Два, три, четыре, пять, шесть трехжильных кабеля;
- Светильник OPTIMA.PRS ECO LED 595 4000K 30Вт
- Выключатель однополюсный для скрытой установки в на одну цепь управления, 10А, 250 В, IP-20;
- Выключатель однополюсный для скрытой установки в на две цепь управления, 10А, 250 В, IP-20;
- Конец проводки кабеля;

Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь
001	Кладовая 1	3,9
002	Подвал	41,3
003	Кладовая 2	3,7
004	Котельная	6,8
005	Душевая	3,8
006	Кладовая 3	8,3
007	Подвал	23,8
008	Подвал	29,6
009	Подвал	12,9
010	Подвал	15,1
011	Хоз.помещение	11,1

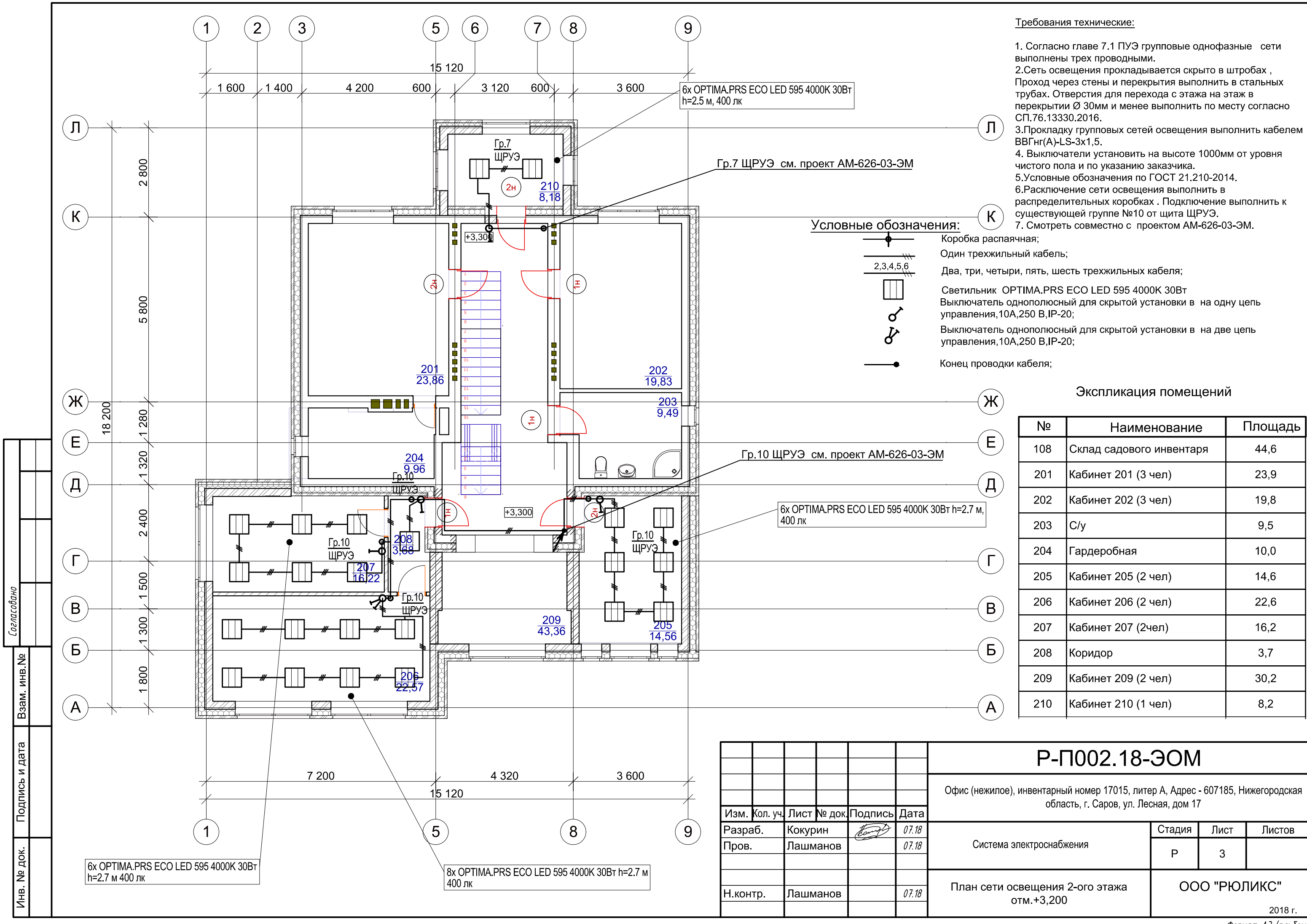
Р-П002.18-ЭОМ

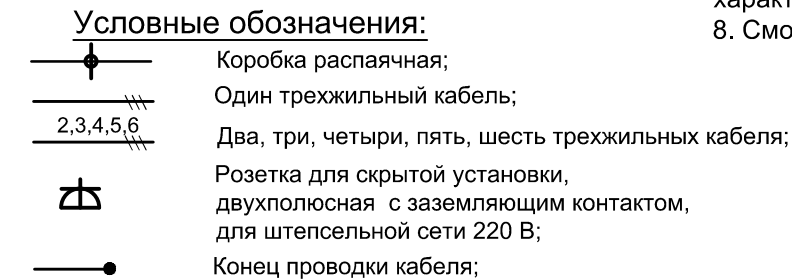
Офис (нежилое), инвентарный номер 17015, литер А, Адрес - 607185, Нижегородская область, г. Саров, ул. Лесная, дом 17

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кокурин				07.18		Р	2	
Пров.	Лашманов				07.18	План сети освещения подвала отм.-3,200	ООО "РЮЛИКС"		
Н.контр.	Лашманов				07.18				

2018 г.

Формат А3 (альбом)



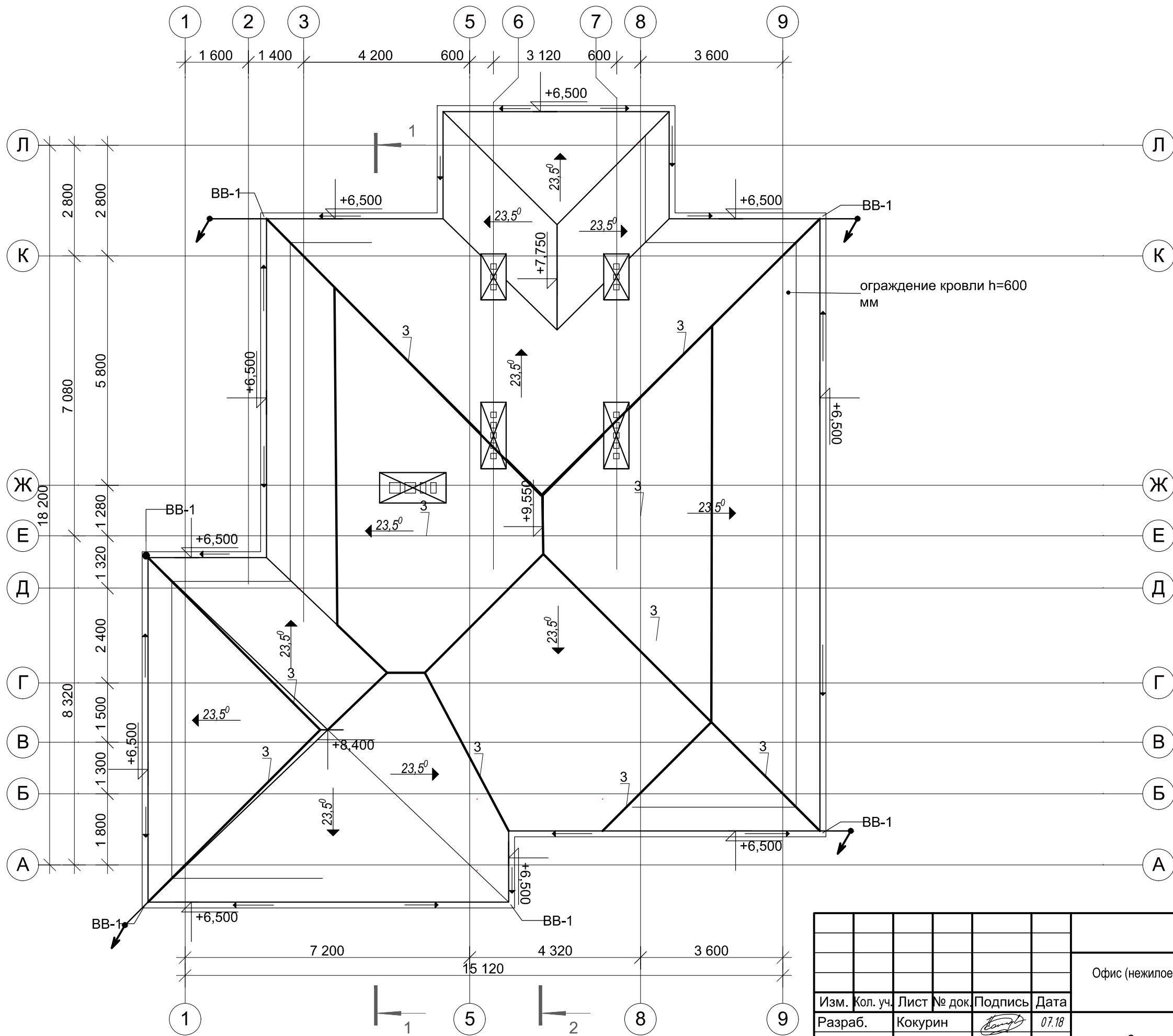


1. Согласно главе 7.1 ПУЭ групповые однофазные сети выполнены трех проводными.
2. Сеть розеточная прокладывается скрыто в штробах. Проход через стены и перекрытия выполнить в стальных трубах. Отверстия для перехода с этажа на этаж в перекрытии Ø 30мм и менее выполнить по месту согласно СП.76.13330.2016.
3. Прокладку групповых розеточных сетей выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS-3х2,5.
4. Установку розеток выполнить по указанию заказчика.
5. Условные обозначения по ГОСТ 21.210-2014.
6. Расключение розеточной сети выполнить в распределительных коробках.
7. В щите ЩРУЭ установить дополнительный 2-х полюсного автоматического выключателя дифференциального тока на 16 А /30 мА характеристике С для розеточной сети группа №11.
8. Смотреть совместно с проектом АМ-626-03-ЭМ.


№	Наименование	Площадь
108	Склад садового инвентаря	44,6
201	Кабинет 201 (3 чел)	23,9
202	Кабинет 202 (3 чел)	19,8
203	С/у	9,5
204	Гардеробная	10,0
205	Кабинет 205 (2 чел)	14,6
206	Кабинет 206 (2 чел)	22,6
207	Кабинет 207 (2чел)	16,2
208	Коридор	3,7
209	Кабинет 209 (2 чел)	30,2
210	Кабинет 210 (1 чел)	8,2

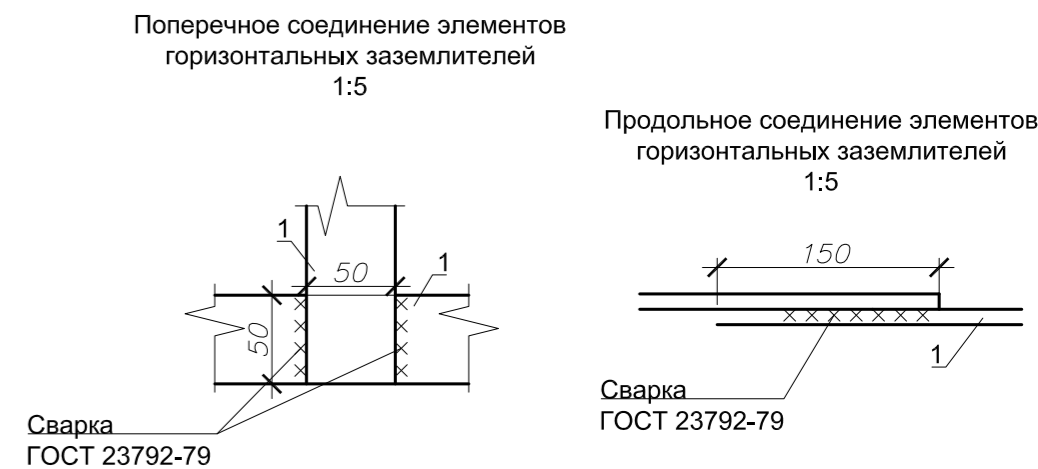
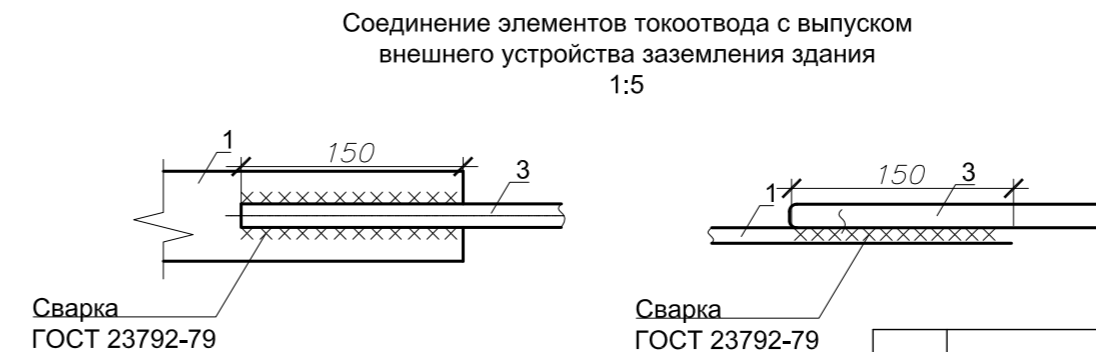
Формат А3 (альбом)

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



- Молниезащита школы выполнена согласно "Инструкции по устройству сетей заземления и молниезащиты" РД 34.21.122-87 и отнесена к III категории по надежности защиты от поражения молнией.
- В качестве молниеприемника применяется круглая оцинкованная сталь $\varnothing 8$ мм, устанавливаемая горизонтально на крыши. Крепление молниеприемника к кровле выполнить с помощью кровельных держателей проводника
- Вокруг здания в земле на глубине 0,7м выполняется контур заземления молниезащиты, состоящий из горизонтальных электродов(пп.2.26 РД 34.21.122-87). Данный контур размещается на расстоянии не менее 1000 мм от фундамента здания. Контур заземления молниезащиты следует присоединить к контуру повторного заземления PEN- проводника в земле и вывести на ГЗШ (располагается в вводном щите ЩРУЭ (шина РЕ)). Соединение выполнять сваркой внахлест, без изменения сечения проводников и их проводимости в местах сварки. Контактные соединения в цепи заземления или зануления должны соответствовать классу 2 по ГОСТ 10434-82. Сварные соединения выполнить по ГОСТ 23792-79, сварное соединение выполнить не менее чем двумя сварными швами (с двух сторон проводника) длиной не менее 150 мм. После выполнения ЗУ необходимо выполнить натурные замеры и, в случае превышения значения сопротивления указанной величины, равномерно по периметру усилить ЗУ вертикальными заземлителями до получения требуемой величины сопротивления.
- Токоотвод крепить к стене при помощи фасадных держателей при нилчии утеплителей со стороны улицы, либо горючего фасада, исключить прямой контакт токоотвода и фасада.
- Монтаж заземления выполнить в соответствии с "Инструкцией по устройству сетей заземления и молниезащиты" концерн "Электромонтаж" и СП.76.13330.2016. Контактные соединения в цепи заземления или зануления должны соответствовать классу 2 по ГОСТ 10434-82.
- Открыто проложенный заземляющий проводник покрыть черной краской.
- Организацию дополнительной системы уравнивания потенциалов см.проект АМ-626-03-ЭМ
- Схему объединения металлических элементов каркаса здания и элементов инженерных систем с ГЗШ см. проект АМ-626-03-ЭМ

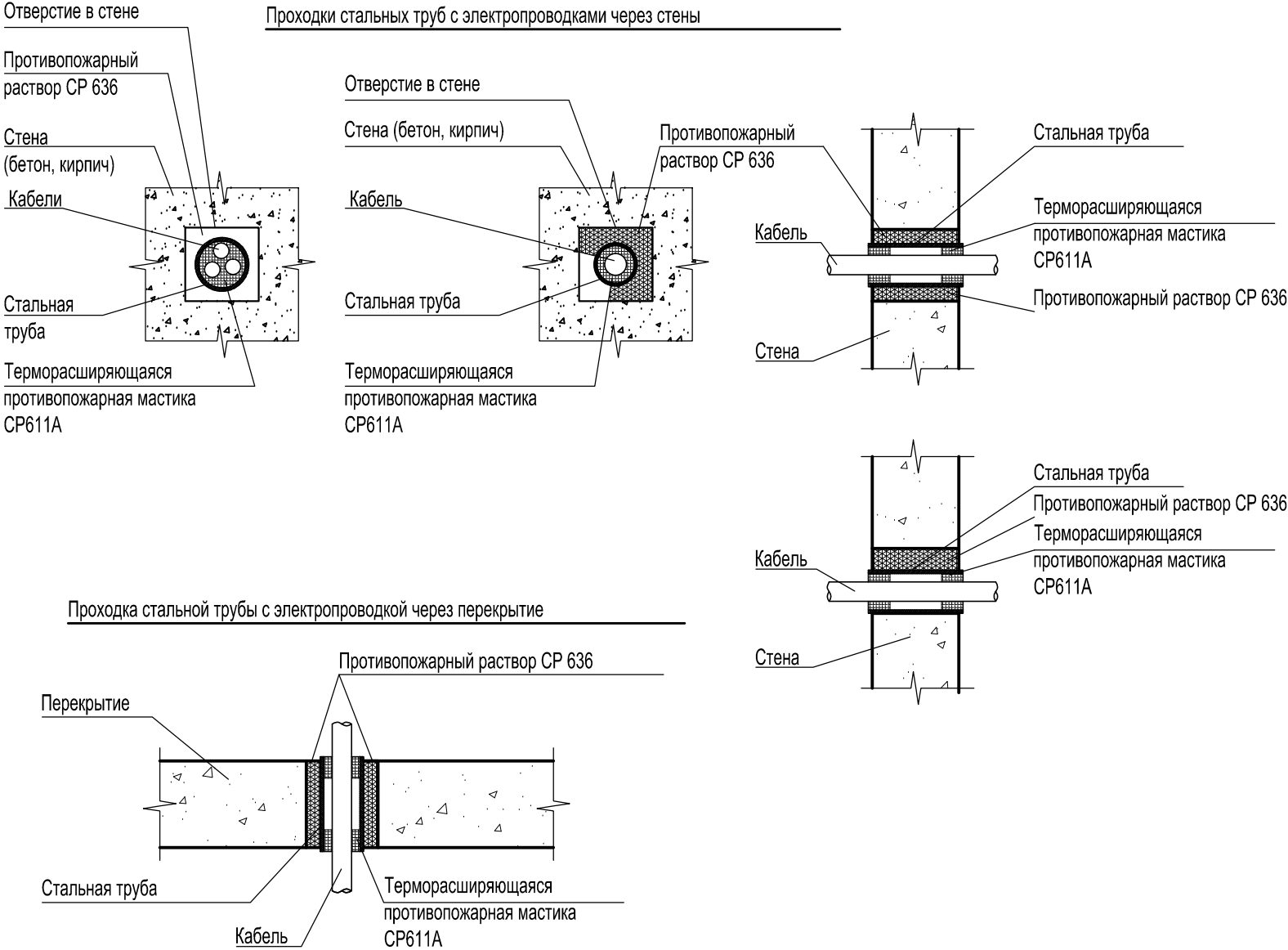
						Р-П002.18-ЭОМ					
						Офис (нежилое), инвентарный номер 17015, литер А, Адрес - 607185, Нижегородская область, г. Саров, ул. Лесная, дом 17					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кокурин			07.18				Р	5	
Пров.		Лашманов			07.18						
						План молниезащиты, кровля отм.+8,400			ООО "РЮЛИКС"		
Н.контр.		Лашманов			07.18						
									2018 г.		



Спецификация материалов для молниезащиты и заземления							
Поз.	Наименование	Тип, марка или размер	Номер чертежа, ГОСТ	Кол.	Масса, кг		Примечание
					Ед.	Общ.	
1	Прокат сортовой стальной горячеоцинкованный	4x40	ГОСТ 2590-2006 ГОСТ 535-2005	75	1,25	93.8	м
2	Коньковый держатель проводника	ND2201		40	1,09	43.6	
3	Пруток-катанка горячеоцинкованный	NC1008		100	0,43	43.0	
4	Универсальный соединитель	NG3103		30			
5	Фасадный держатель	ND2304		36			
	Металлический держатель	ND2105		60			


						Р-П002.18-ЭОМ				
						Офис (нежилое), инвентарный номер 17015, литер А, Адрес - 607185, Нижегородская область, г. Саров, ул. Лесная, дом 17				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.	Кокурин				07.18	Система электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
Пров.	Лашманов				07.18			Р	6	
Н.контр.	Лашманов				07.18	План молниезащиты отм.0,000		ООО "РЮЛИКС"		
								2018 г.		

Проходки стальных труб с электропроводами
через стены и перекрытия



1. Для выполнения проходок стальных труб (ГОСТ 10704-91) с электропроводами предусмотрен противопожарный цементный раствор CP 636 фирмы HILTI.
2. Заделка зазора между кабелем (кабелями) и стальной трубой осуществляется с двух сторон проходки терморасширяющейся противопожарной мастикой CP611A фирмы HILTI.
3. Кабельные проходки выполнять по технологии фирмы HILTI, в том числе при необходимости с применением опалубки при заделке отверстий раствором CP 636.
4. Заготовка пакетов стальных труб выполняется электромонтажной организацией, исходя из количества труб, необходимых для выполнения проходки. Размеры отверстий в стенах и перекрытиях для пакетов стальных труб и количество резервных стальных труб, необходимых при эксплуатации здания, определяются в проекте электрооборудования.
5. Количество кабелей, которые возможно проложить в одной трубе проходки, также определяется в проекте электрооборудования.
6. На проходки, показанные на данном чертеже, в фирме HILTI имеются сертификат пожарной безопасности и гигиенический сертификат Российской Федерации. Предел огнестойкости проходки IET составляет 90 минут.
7. В соответствии с требованием пункта 2.25 СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства" заделку отверстия выполняет генподрядная строительная организация. Заделку зазора между стальной трубой и кабелем выполняет электромонтажная организация.


Согласовано				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № док.				

						Р-П002.18-ЭОМ			
						Офис (нежилое), инвентарный номер 17015, литер А, Адрес - 607185, Нижегородская область, г. Саров, ул. Лесная, дом 17			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Кокурин			07.18	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Лашманов			07.18		Р	7	
Н.контр.		Лашманов			07.18	Проходы кабеля в стальных трубах с через стены и перекрытия	ООО "РЮЛИКС"		
							2018 г.		

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Прим.
1	2	3	4	5	6	7	8
	<u>Здание школы</u>						
	<u>1. Оборудование напряжением до 1000 В</u>						
1.1	Автоматический выключатель дифференциального тока АВДТ32 2Р 16А/30 мА, 6 кА х-ка С			ИЭК	шт.	1	
	<u>2.Осветительная арматура</u>						
2.1	Светильник OPTIMA.PRS ECO LED 595 4000K 30Вт			световые технологии	шт.	9	
	<u>3.Электроустановочные изделия</u>						
3.1	Коробка распределительная скрытой установки 100х100х45			TYCO.	шт.	7	
3.2	Выключатель однополюсный для скрытой установки на две цепи управления 10А,			Legrand	шт.	1	
	250В, IP-23 (белый) с рамкой						
3.3	Выключатель однополюсный для скрытой установки на одну цепь управления 10А,			Legrand	шт.	5	
	250В, IP-23 (белый) с рамкой						
3.4	Розетка штепсельная для скрытой установки со степенью защиты от IP23			Legrand	шт.	4	
	двухполюсная с з/к (белый) с рамкой						
3.5	Коробка установочная (подрозетник) Ø68				шт.	10	

1. Оборудование может быть заменено на аналогичное, по климатическому исполнению и категории размещения соответствующее местам установки и не ухудшающее эксплуатационных характеристик, имеющее такие же параметры и сертификаты соответствия При этом согласования с разработчиками документации не требуется, изменения в документацию не вносятся.

						Р-П002.18-ЭОМ.С			
						Офис (нежилое), инвентарный номер 17015, литер А, Адрес - 607185, Нижегородская область, г. Саров, ул. Лесная, дом 17			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кокурин			07.18		Р	1.1	2
Пров.		Лашманов			07.18				
						Спецификация изделий и материалов	ООО "РЮЛИКС"		
Н.контр.		Лашманов			07.18		г. Нижний Новгород 2018 г.		

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Прим.				
		1	2	3	4	5	6	7	8				
Инв. № док.	Подпись и дата	Взам. инв.№											
			4.Электромонтажные изделия										
			4.1	Гафрированная ПВХ труба с протяжкой Ø20			ДКС	м	100				
			4.2	Держатель с защелкой ø 20			ДКС	шт.	100				
			4.3	Дюбель хомут 5-10				шт.	200				
			4.4	Клема соединительная WAGO 2273-202				шт.	10				
			4.5	Клема соединительная WAGO 2273-204				шт.	15				
			4.6	Дюбель с саморезом Ø6 L=30 мм				шт.	100				
			4.7	Хомут стяжка 3,5х300				шт.	100				
			4.8	Противопожарная мастика CP611A фирмы HILTI.				кг	1				
4.9	Противопожарный цементный раствор CP 636 фирмы HILTI.				кг	1							
Инв. № док.	Подпись и дата	Взам. инв.№											
			5.Молниезащита и заземление										
			5.1	Прокат сортовой стальной горячеоцинкованный 4х40	ГОСТ 2590-2006 ГОСТ 535-2005			м	80				
			5.2	Коньковый держатель проводника		ND2201	ДКС	шт.	40				
			5.3	Пруток-катанка горячеоценкованный		NC1008	ДКС	м	100				
			5.4	Универсальный соединитель		NG3103	ДКС	шт.	30				
			5.5	Металлический держатель		ND2105	ДКС	шт.	60				
			5.6	Фасадный держатель		ND2304	ДКС	шт.	36				
			6.Кабели и провода										
6.1	Кабель силовой с ПВХ изоляцией пониженной пожароопстности на напряжение до 0,66 кВ	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ГОСТ 31996-2012	Севкабель	м	100							
6.2	Кабель силовой с ПВХ изоляцией пониженной пожароопстности на напряжение до 0,66 кВ	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	ГОСТ 31996-2012	Севкабель	м	75							
6.3	Провод ПуГв-1х4 ж/з		ГОСТ 31996-2012	Севкабель	м	15							
Инв. № док.	Подпись и дата	Взам. инв.№	7.Металлопрокат										
			7.1	Труба стальная ВГП черная ГОСТ 3262-75 Ø25х2,7				м	3				
					Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Р-П002.18-ЭОМ.С		Лист
													1.2