



Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г.
Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 10.

Рабочая документация

Электрооборудование и электроосвещение

45/24-Р-ЭОМ

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

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г.
Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 10.

Рабочая документация

Электрооборудование и электроосвещение

45/24-Р-ЭОМ

Главный инженер проекта

А.В. Родионов

2024

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБЩИХ ДАННЫХ										
Лист	Наименование						Примечание			
1.1	Содержание общих данных									
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта									
1.3	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов									
1.4	Общие указания									
Рабочей документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.										
						45/24-Р-ЭОМ				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Общие данные		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Морилев				05.24			Р	1.1	4
Проверил	Тарфенова				05.24					
Н.контроль	Михельсон				05.24					
Общество с ограниченной ответственностью Архитектурная мастерская ИНЖЕНИУМ										

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА		
Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.4	Общие данные	
2	План прокладки групповых электроосветительных сетей. Подвал	
3	План подключения санитарно-технического электрооборудования. Подвал. 1 этаж (фрагмент)	
4	ВРУ. Распределительная сеть ~380/220В. Схема однолинейная принципиальная	
5	ПЭСПЗ. Распределительная сеть ~380/220В. Схема однолинейная принципиальная	
6	ЩО подвал. Распределительная сеть ~380/220В. Схема однолинейная принципиальная	
7	ЩРВ подвал. Распределительная сеть ~380/220В. Схема однолинейная принципиальная	
8	ЩНО. Распределительная сеть ~380/220В. Схема однолинейная принципиальная	
9	Схема системы уравнивания потенциалов	
10	Молниезащита. Заземление	

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
						45/24-Р-ЭОМ		Лист
								1.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 256.1325800.2016	«Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»	
ГОСТ 32397-2020	«Щитки распределительные для производственных и общественных зданий. Общие технические условия»	
ГОСТ 31565-2012	«Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»	
ГОСТ 31996-2012	«Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3кВ»	
ГОСТ 28249-93	«Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1кВ»	
ГОСТ 32144-2013	«Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»	
ГОСТ Р 50751.5.52-2021	«Руководство по электрическим установкам. Часть 52. Выбор и монтаж электрооборудования. Системы электропроводки»	
СП 52.13330.2016 изм.2	«СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение»	
ГОСТ Р 58882-2020	«Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов»	
СО 153-34.21.122-2003	«Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»	
	Правила устройства электроустановок 6 и 7 издание	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
45/24-Р-ЭОМ.КЖ	Кабельный журнал	
45/24-Р-ЭОМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

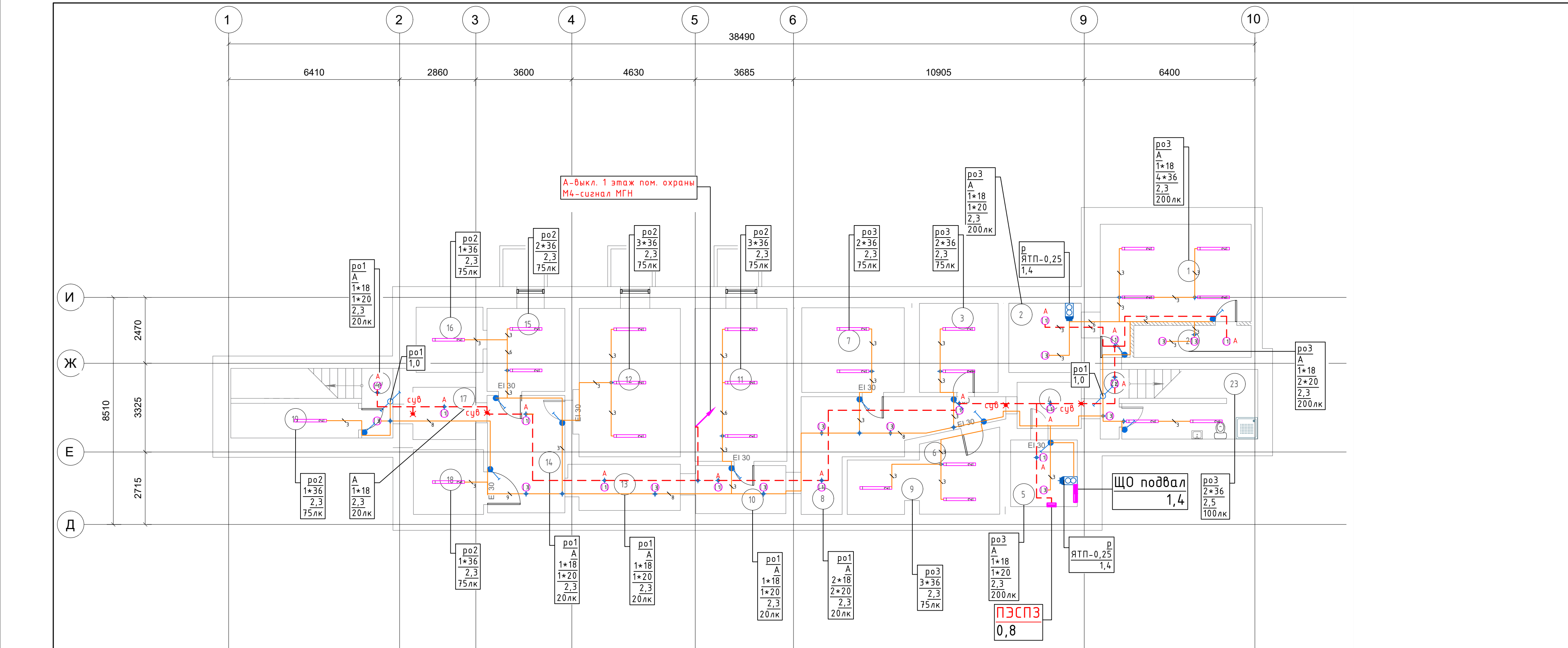
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 1.3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	45/24-Р-ЭОМ			

Общие указания

1. Проект выполнен на основании технического задания на проектирование, заданий смежных разделов, технического обследования. В данной проектной документации рассмотрена реконструкция электрооборудования и электроосвещения помещений подвала здания, расположенного по адресу: г. Екатеринбург, ул. С.Ковалевской, 10.
2. Существующая точка присоединения 380В:
КЛ 0,4 от ТП №1276.
Установку и подключение щитов - ВРУ, ПЭСПЗ - согласовать с заказчиком.
3. Основные показатели проекта:
Рабочее электроосвещение Руст. - 1,8кВт;
Противопожарное электрооборудование (аварийное электроосвещение, прибор пожарной сигнализации, клапаны противопожарные) Руст. - 0,3кВт;
Системы вентиляции Руст. - 0,4кВт.
4. Нормы освещенности помещений приняты согласно СП 52.13330.2016 изм.2 «СНИП 23-05-95*».
5. Количество и расстановка светильников принята согласно Технического задания на разработку Рабочей документации.
6. В проекте приняты следующие виды освещения: рабочее и аварийное (дежурное и эвакуационное освещение). Также предусматривается ремонтное освещение переносными светильниками от сети 36В.
7. Эвакуационное освещение выполняется в виде световых указателей (знаков безопасности), устанавливаемых над выходами из помещений. Световые указатели в аварийном режиме переключаются на питание от независимого источника - встроенную в светильник аккумуляторную батарею.
8. Продолжительность работы аварийного освещения в автономном режиме составляет не менее 1 часа.
9. Для освещения к установке приняты светодиодные светильники.
10. Крепление светильников выполняется, согласно рекомендациям производителя светильника.
11. Распределительные щиты (ЩО, ЩРВ) приняты ГОСТ 32397-2020.
Распределительные щиты разместить на стенах на высоте 1,4м от пола.
12. Распределительные и групповые сети выполняются согласно ГОСТ 31996-2012, ГОСТ 31565-2012, ГОСТ Р 50571.5.54-2011. Все цепи электроустановки выполняются трех (220В) и пяти (380В) проводными.
13. Распределительные сети рабочего освещения выполнить кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-LSLTx.
14. Для аварийного освещения, клапанов дымоудаления, ППС (прибор пожарной сигнализации) - марки ВВГнг(А)-FRLSLTx.
15. Сети аварийного освещения и противопожарных устройств проложить отдельными трассами от рабочих.
16. Групповые электрические сети в помещениях проложить:
В подвале открыто - в гофрированных трубах пвх на скобах (перфорированная монтажная лента).
На 1 этаже - за подвесным потолком в гофрированных пвх трубах на скобах, опуски в штрабе, по парапету входной группы в штрабе в металлорукаве.
Проход электропроводки через строительные конструкции выполнять в стальных гильзах
После прокладки кабелей все проходные отверстия заделать легко разбираемым огнезащитным составом с пределом огнестойкости 0,75 часа.
17. Все соединения кабелей выполнить в коробках пайкой, сваркой. Места соединений должны быть доступны для осмотра и ремонта.
18. Для управления аварийным освещением предусматривается пост кнопочный, с доступом только обслуживающему персоналу в помещении охраны на 1 этаже.
19. Управление рабочим освещением выполняется выключателями при входе в помещение. Выключатели устанавливаются внутри помещения у входа, как правило, со стороны дверной ручки.
20. Для наружного электроосвещения в электрощитовой установить ЩНО.
21. В электрощитовой установить ГЗШ и выполнить систему уравнивания потенциалов.
22. Система заземления - TN-C-S. Уровень защиты от прямых ударов молнии - III, надежность защиты от ПУМ - 0,9.
23. Молниезащиту и заземление здания выполнить согласно ГОСТ Р 58882-2020, СО 153-34.21.122-2003.
24. В качестве молниеприемника используется стальная горячеоцинкованная проволока диаметром 8мм располагаемая на кровле.
25. Токоотводы расположить по периметру защищаемого объекта таким образом, чтобы среднее расстояние между ними было не меньше 20м. По возможности проложить вблизи углов здания. Токоотводы разместить на максимально возможных расстояниях от дверей и окон. Токоотводы проложить по прямым и вертикальным линиям, так чтобы путь до земли был по возможности кратчайшим.
26. Контур заземления выполнить из стальной оцинкованной полосой 40x4мм и проложить в траншее на глубине 0,5м по периметру здания на расстоянии 1 м от фундамента.

Все электрооборудование и кабельная продукция должны иметь сертификат качества и пожарной безопасности.
Все щитовое оборудование должно иметь паспорт единого готового изделия.
Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	45/24-Р-ЭОМ						Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					1.4



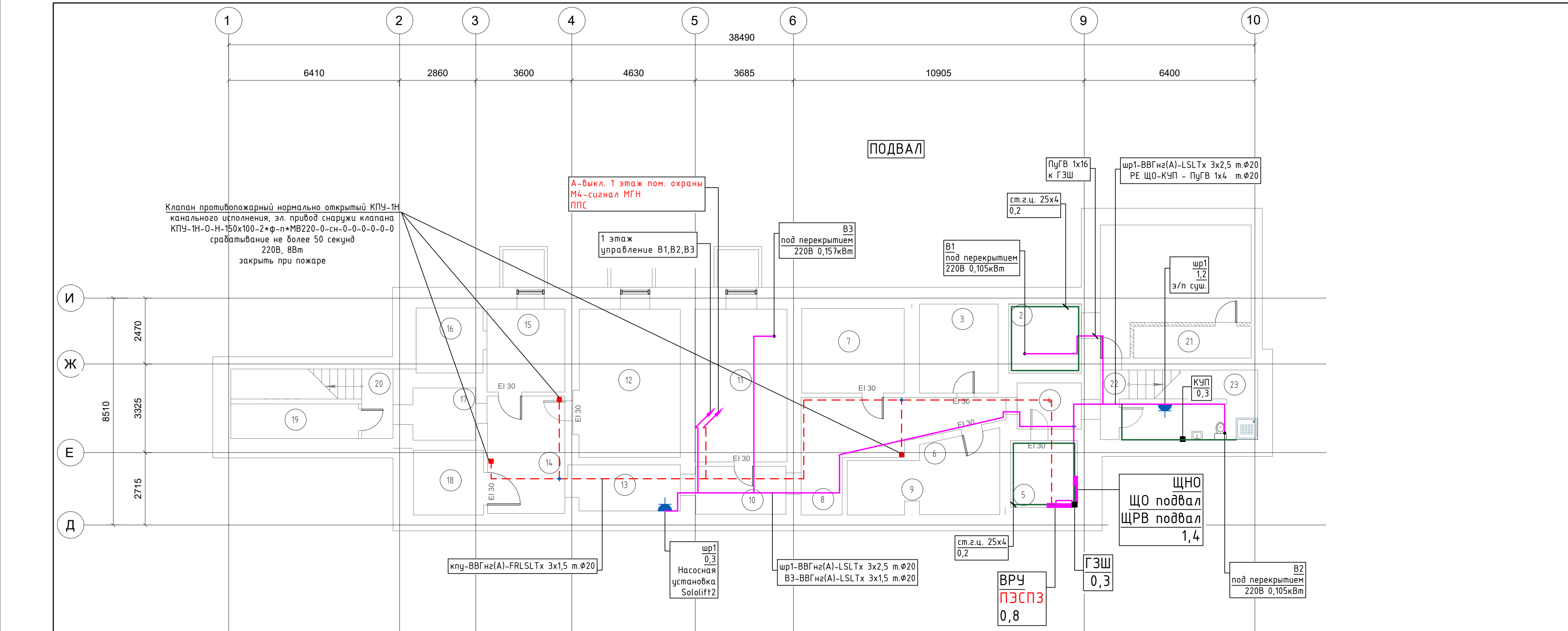
Экспликация помещений подвала			
Номер	Имя	Площадь, м2	Кат. помещ.
1	Узел управления	22.8	
2	Теплопункт	7.1	Д
3	Склад	9.8	В3
4	Тамбур	4.5	
5	Помещение электрика	6.2	В3
6	Склад	8.9	В3
7	Склад	12.2	В3
8	Коридор	16.8	
9	Склад	4.4	В3
10	Коридор	6.1	
11	Склад	19.8	В3
12	Склад	21.5	В3
13	Коридор	7.1	
14	Коридор	12.8	
15	Склад	9.1	В3
16	Склад	6.2	В3
17	Тамбур	4.9	
18	Склад	6.4	В3
19	Кладовая	6.4	В3
20	Лестничная клетка	8.6	
21	Узел управления	5.00	
22	Лестничная клетка	4.5	
23	ПУИ, сан.узел	9.9	

Ведомость светильников				
Подвал				
Поз.	Наименование	Ф (Светильник) [lm]	Р [Вт]	Шт.
1	Светильник светодиодный Gauss Elementary IP54 D205x65 18W 1620lm 4000K 185-265V ЖХХ круг с БАП 1час	1620	18	13
2	Светодиодный светильник Gauss ССП-176 Elementary IP65 1200x76x66 36W 2850lm 4000K матовый	2850	36	24
3	Светодиодный светильник Gauss "Elementary" 20Вт 1680Лм 6500К IP65	1680	20	11
суб	Светильник аварийный светодиодный ВЫХОД EXIT 3вт 1.5ч постоянный LED IP20 LSSAO-1001-003-K03 IEK	40	3	4
Итого Подвал		108100	1330	52

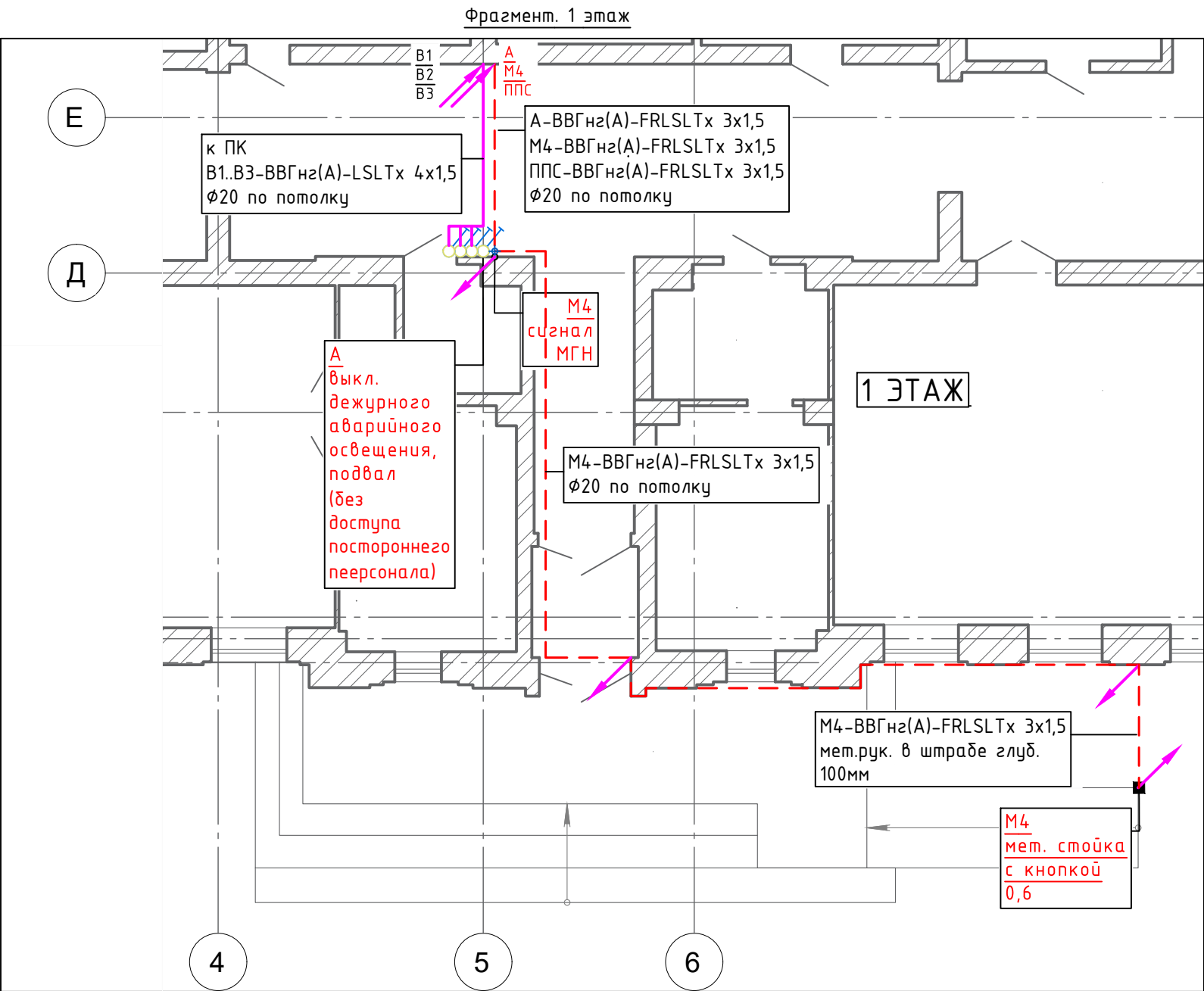
Ведомость электрооборудования				
Поз.	Наименование	Р [кВт]	cosφ	I [А]
ЩО подвал	Рабочее электроосвещение ЩРН-24з-IP54	1,084	0,96	1,7
А	Аварийное электроосвещение БАП	0,246	0,96	0,4
р	Ремонтное электроосвещение ЯТП-0,25	0,25	0,96	0,4

Примечание.
Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 380/220В переменного тока, сеть питания переносных светильников (ремонтное освещение) - 220/36В.
Выключатели установить на высоте 1,0м, щитки 1,4м - от уровня пола.
Светильники аварийного освещения необходимо выделить знаком (А), время работы без основного питания 1 час, управление, централизованное с поста охраны на 1 этаже, без доступа постороннего персонала.
Световые указатели "ВЫХОД", напряжение 220В, время работы без основного питания 1 часа, режим работы постоянный.
К установке приняты потолочные светильники, с креплением к потолку дюбель-гвоздями.
Распределительную сеть освещения проложить открыто в гофрированных трубах, закрепленных к потолку, стенам на скобах (из перфорированной монтажной ленты).
Линию аварийного освещения проложить отдельно от линии рабочего освещения.

45/24-Р-30М					
Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 10					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Морилев				05.24
Проверил	Парфенова				05.24
				Р	2
Н.контроль				Михельсон	05.24
План прокладки групповых электроосветительных сетей. Подвал				Общество с ограниченной ответственностью "Архитектурная мастерская ИНЖЕНИУМ"	



Экспликация помещений подвала			
Номер	Имя	Площадь, м2	Кат. помещ.
1	Узел управления	22.8	
2	Теплопункт	7.1	Д
3	Склад	9.8	В3
4	Тамбур	4.5	
5	Помещение электрика	6.2	В3
6	Склад	8.9	В3
7	Склад	12.2	В3
8	Коридор	16.8	
9	Склад	4.4	В3
10	Коридор	6.1	
11	Склад	19.8	В3
12	Склад	21.5	В3
13	Коридор	7.1	
14	Коридор	12.8	
15	Склад	9.1	В3
16	Склад	6.2	В3
17	Тамбур	4.9	
18	Склад	6.4	В3
19	Кладовая	6.4	В3
20	Лестничная клетка	8.6	
21	Узел управления	5.00	
22	Лестничная клетка	4.5	
23	ПУИ, сан.узел	9.9	



Примечание.

Групповые электрические сети проложить открыто согласно ПУЭ табл. 2.1.3, ПУЭ п.7.1.37. В подвале открыто - в гофрированных трубах пвх на скобах (перфорированная монтажная лента). При прокладке электропроводки исключить выполнение штраб в плитах перекрытия. Следует избегать взаимных пересечений электротрасс. Расстояние между креплениями гофротрубы не должно превышать 40 см..50см. Поворот электролинии, размещаемой в гофротрубе, проводится на радиус, величина которого выше допустимого для соответствующей марки кабельного изделия. За подвесными потолками прокладку электропроводки выполнять открыто с креплением трубы пвх к нижней части плиты перекрытия. Проход электропроводки через строительные конструкции выполнять в стальных гильзах. После прокладки кабелей все проходные отверстия заделать легкоразбираемым огнезащитным составом с пределом огнестойкости 0,75 часа в соответствии с "Правилами пожарной безопасности для энергетических предприятий". Все соединения кабелей выполнить в коробках пайкой, сваркой. Места соединений должны быть доступны для осмотра и ремонта. Линии для противопожарного электрооборудования проложить отдельными трассами. Розетки и выключатели установить на расстоянии не менее 0,6м от края раковины и 0,8м от извещателей ПС.

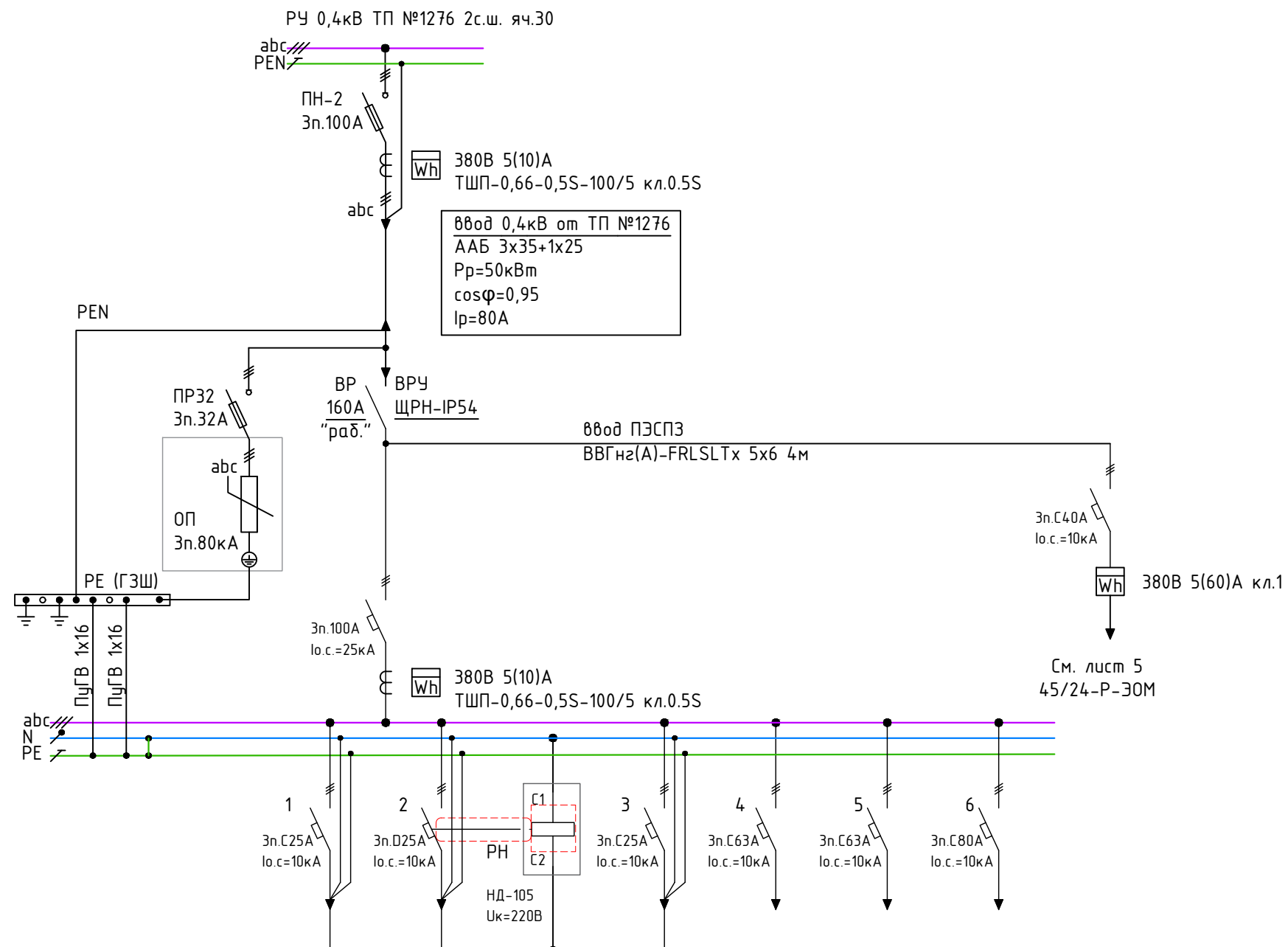
45/24-Р-30М					
Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 10					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Морилон				05.24
Проверил	Парфенова				05.24
				Р	З
Н.контроль				Михельсон	05.24
План подключения санитарно-технического электрооборудования. Подвал. 1 этаж (фрагмент)				Общество с ограниченной ответственностью "Архитектурная мастерская ИНЖЕНИУМ"	
Копировал				Формат А2	

Согласовано

Взамен инв. №

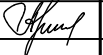
Подп. и дата

Инв. № подл.



Номер группы	П1	П2		П3	П4	П5	П6
Руст, кВт	1,80	0,40		0,56			
Расчетный ток, А	2,8	0,8		0,9			
Автоматический выключатель по каталогу	3P C 10кА - "abc"	3P D 10кА - "abc"		3P C 10кА - "abc"	3P C 10кА - "abc"	3P C 10кА - "abc"	3P C 10кА - "abc"
Уставка расцепителя, А	25А	25А		25А	63А	63А	80А
Потеря напряжения, %	0,46	0,10		0,14			
Марка провода, кабеля	ВВГнг(А)-LSLTx	ВВГнг(А)-LSLTx		ВВГнг(А)-LSLTx	ВВГнг(А)-LSLTx	ВВГнг(А)-LSLTx	ВВГнг(А)-LSLTx
Число жил, сечение, мм	5х4	5х4		5х4	5х16	5х16	5х25
Длина, м	5	5		5			
Наименование помещений, номер по экспликация	пом.5 подвал	пом.5 подвал		пом.5 подвал	1,2 этажи	1,2 этажи	1 этаж
Наименование потребителя	ЩО подвал, рабочее электроосвещение	ЩРВ подвал, вент. оборудование		ЩНО, наружное электроосвещение	ЩО1, ЩО2 (резерв)	ЩО3, ЩО4 (резерв)	ЩС2 (столовая резерв)

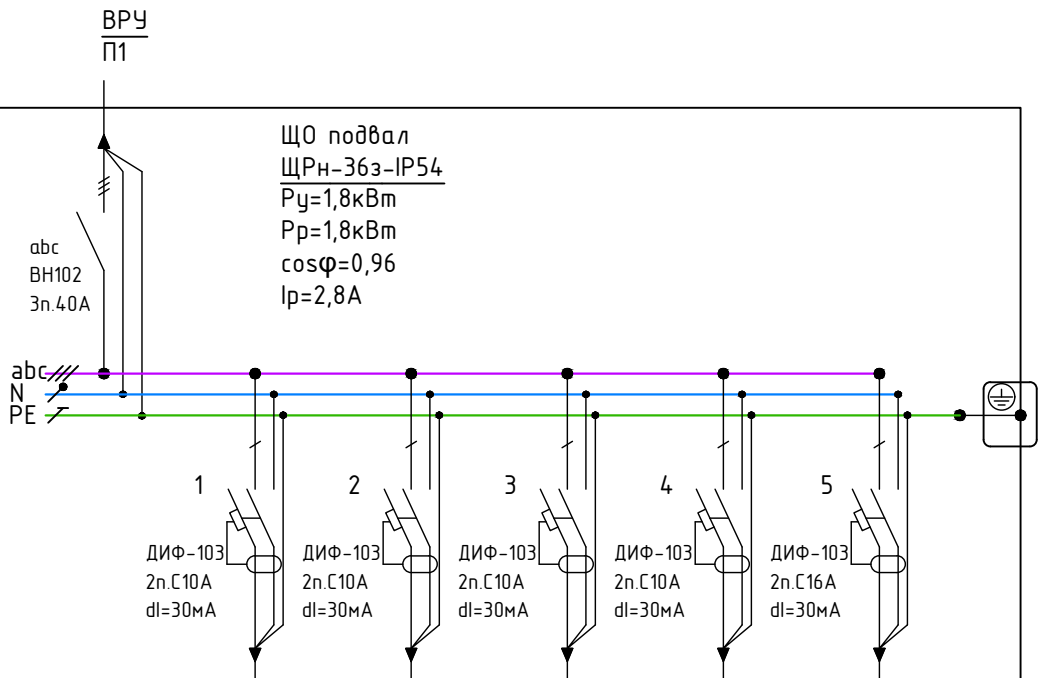
При пожаре, установки В1, В2, В3 (ЩРВ) отключить независимым расцепителем от сигнала ППС.

						45/24-Р-30М			
						Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 10			
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Мориллов				05.24		Р	4	
Проверил	Парфенова				05.24				
						ВРУ. Распределительная сеть ~380/220В. Схема однолинейная принципиальная	Общество с ограниченной ответственностью "Архитектурная мастерская ИНЖЕНИУМ"		
Н.контроль	Михельсон				05.24				

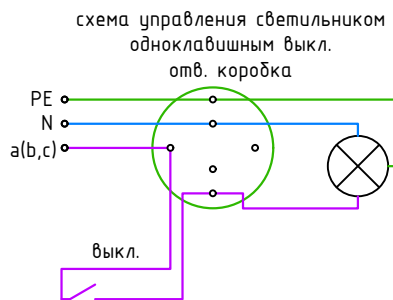
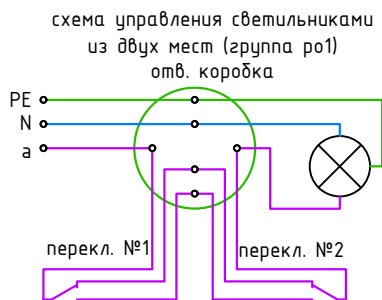
Копировал

Формат А3

Согласовано



Номер группы	ро1	ро2	ро3	р	шр1
Руст, кВт	0,14	0,40	0,55	0,25	0,70
Расчетный ток, А	0,7	1,9	2,6	1,2	3,3
Автоматический выключатель по каталогу	2P AC 6кА - "а"	2P AC 6кА - "а"	2P AC 6кА - "b"	2P AC 6кА - "а"	2P AC 6кА - "с"
Уставка расцепителя, А	10А/30мА	10А/30мА	10А/30мА	10А/30мА	16А/30мА
Потеря напряжения, %	0,39	1,36	1,35	0,15	1,26
Марка провода, кабеля	ВВГнг(А)-L SLTx	ВВГнг(А)-L SLTx	ВВГнг(А)-L SLTx	ВВГнг(А)-L SLTx	ВВГнг(А)-L SLTx
Число жил, сечение, мм	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х1,5
Длина, м	55	67	48	12	35
Наименование помещений, номер по экспликация	пом.20,17,14,13,10,8,4,22	пом.19,16,15,12,11	пом.7,3,2,9,5,23,1	пом.2,5	пом.23,13
Наименование потребителя	рабочее электроосвещение, подвал (h-2,3м)			ремонтное электроосвещение	Sololift2 э/п суш.



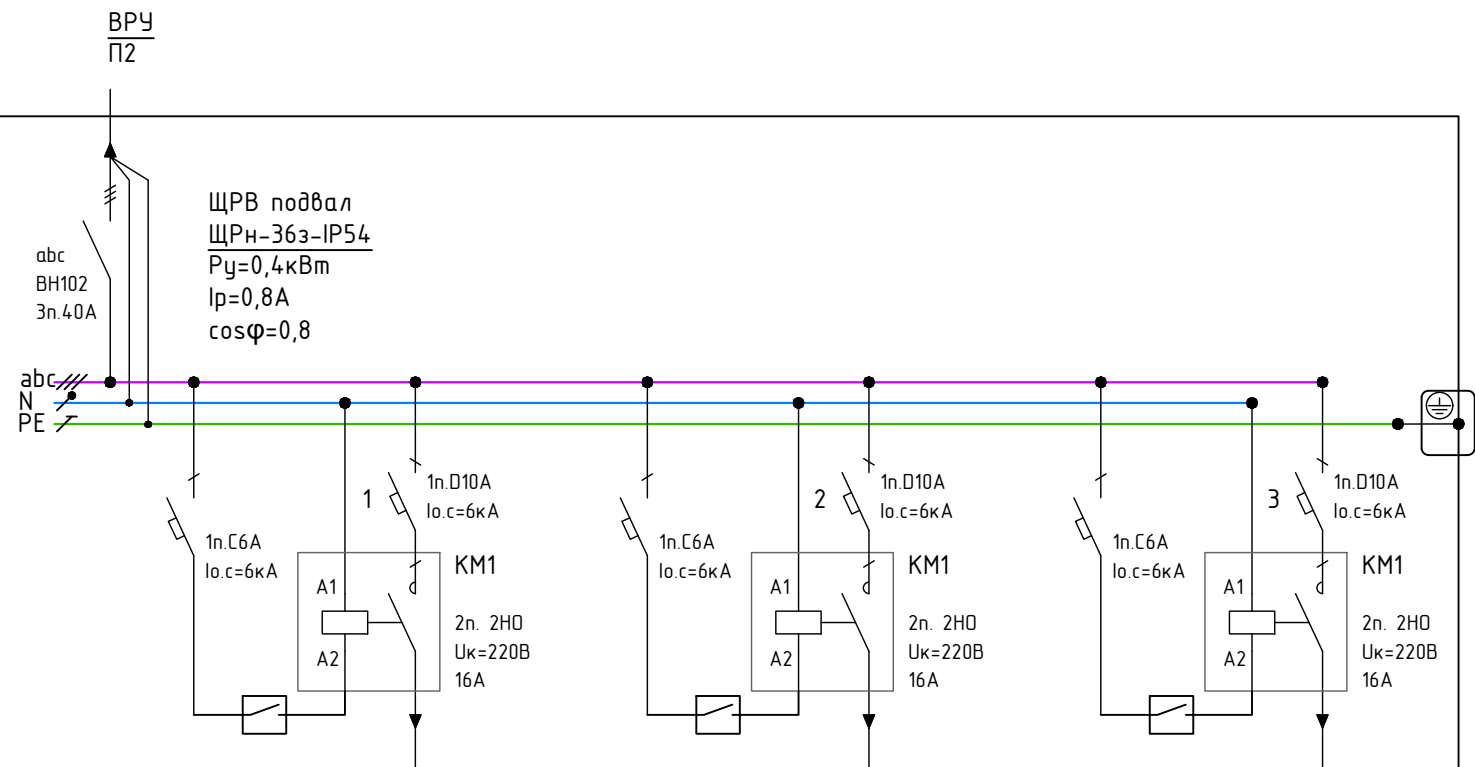
Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						45/24-Р-30М			
						Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 10			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Морилков				05.24		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Парфенова				05.24		Р	6	
Н.контроль	Михельсон				05.24	ЩО подвал. Распределительная сеть ~380/220В. Схема однолинейная принципиальная		Общество с ограниченной ответственностью "Архитектурная мастерская ИНЖЕНИУМ"	

Согласовано



Номер группы		B1			B2			B3
Руст, кВт		0,105			0,105			0,157
Расчетный ток, А		0,6			0,6			0,9
Автоматический выключатель по каталогу		1P D 6кА - "а"			1P D 6кА - "b"			1P D 6кА - "с"
Уставка расцепителя, А		10			10			10
Потеря напряжения, %		0,06			0,08			0,23
Марка провода, кабеля	ВВГнг(А)-LSLTx	ВВГнг(А)-LSLTx		ВВГнг(А)-LSLTx	ВВГнг(А)-LSLTx		ВВГнг(А)-LSLTx	ВВГнг(А)-LSLTx
Число жил, сечение, мм	4x1,5	3x1,5		4x1,5	3x1,5		4x1,5	3x1,5
Длина, м	28	12		28	14		28	28
Наименование помещений, номер по экспликации	1 этаж	пом.2		1 этаж	пом.23		1 этаж	пом.11
Наименование потребителя		Канальный вентилятор KVR 160/1 2550об/мин			Канальный вентилятор KVR 160/1 2550об/мин			Канальный вентилятор KVR 200/1 2600об/мин

Взамен инв. №

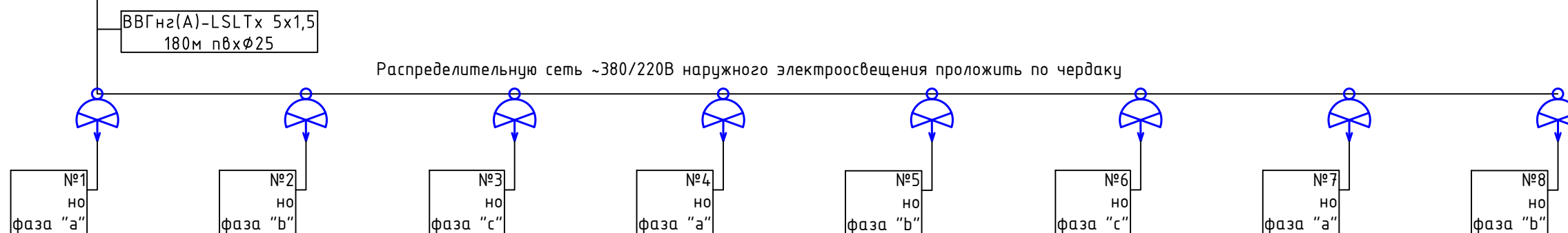
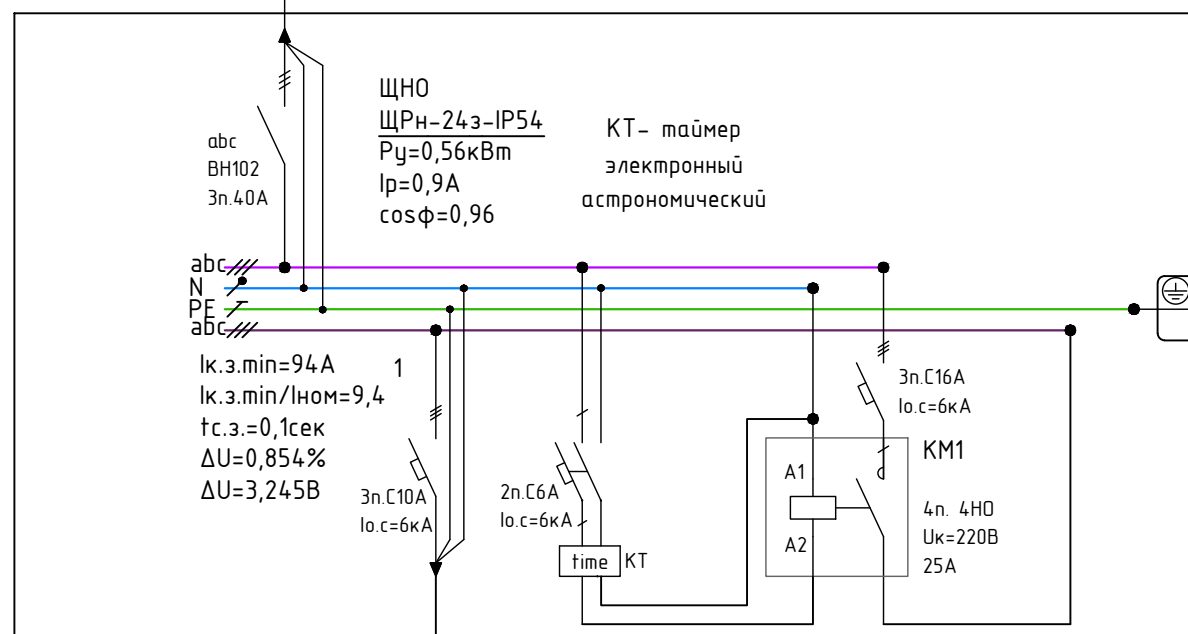
Подп. и дата

Инв. № подл.

						45/24-Р-30М		
						Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 10		
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разработал	Морилов				05.24			Листов
Проверил	Парфенова				05.24		Р	7
Н.контроль	Михельсон				05.24	ЩРВ подвал. Распределительная сеть ~380/220В. Схема однолинейная принципиальная		Общество с ограниченной ответственностью "Архитектурная мастерская ИНЖЕНИУМ"

Копировал

Формат А3



Распределительную сеть ~380/220В наружного электроосвещения проложить по чердаку

Прожектор светодиодный
СДО 07-70 IP65;
Установить на фасаде
здания на высоте 8м;
Подвод питающего
кабеля к светильнику
выполнить
из пространства чердака.

						45/24-Р-30М			
						Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 10			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Морилов			05.24		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Парфенова			05.24		Р	8	
Н.контроль		Михельсон			05.24	ЩНО. Распределительная сеть ~380/220В. Схема однолинейная принципиальная	Общество с ограниченной ответственностью "Архитектурная мастерская ИНЖЕНИУМ"		

Копировал

Формат А3

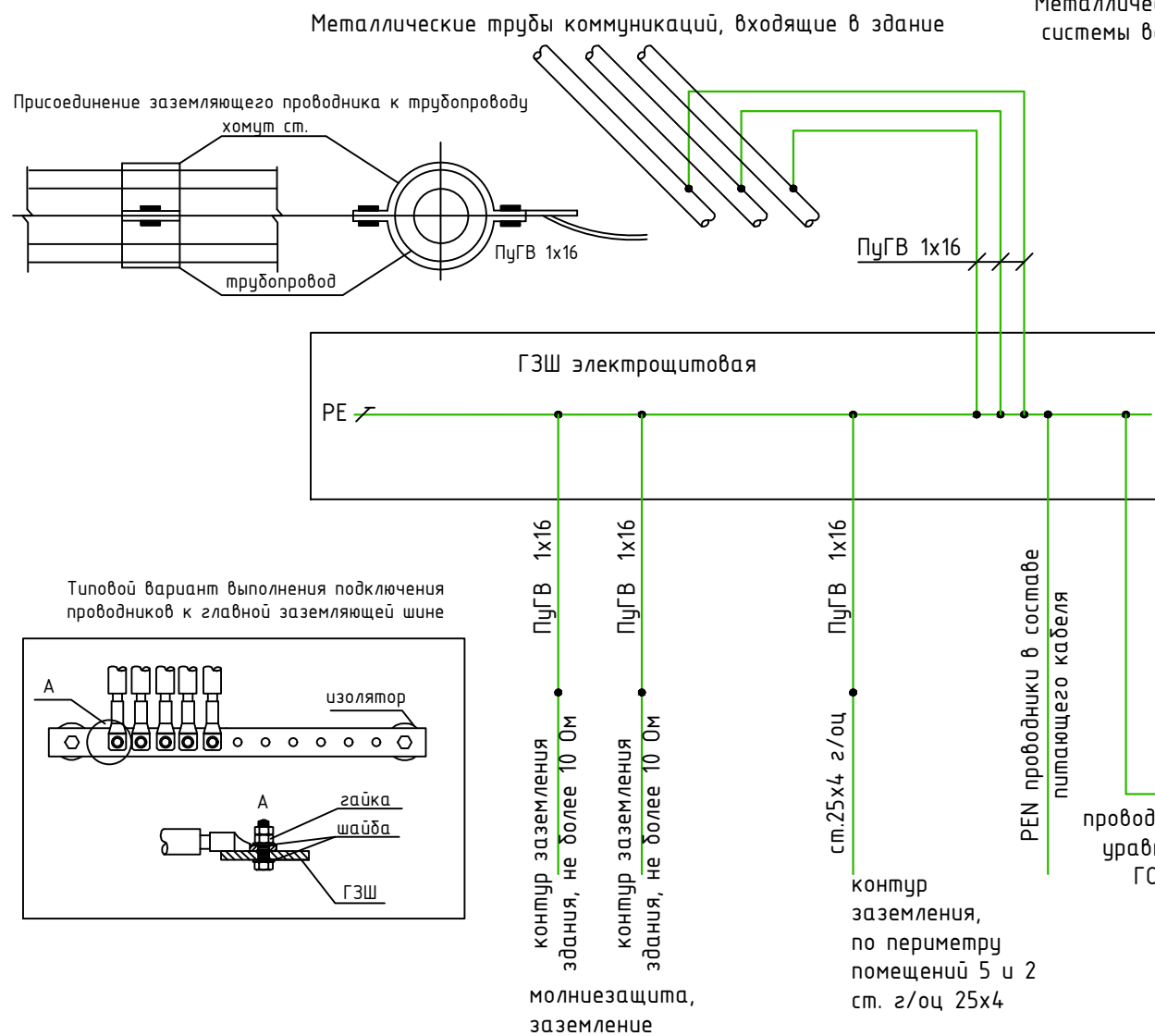
Согласовано

Взамен инв. №	
---------------	--

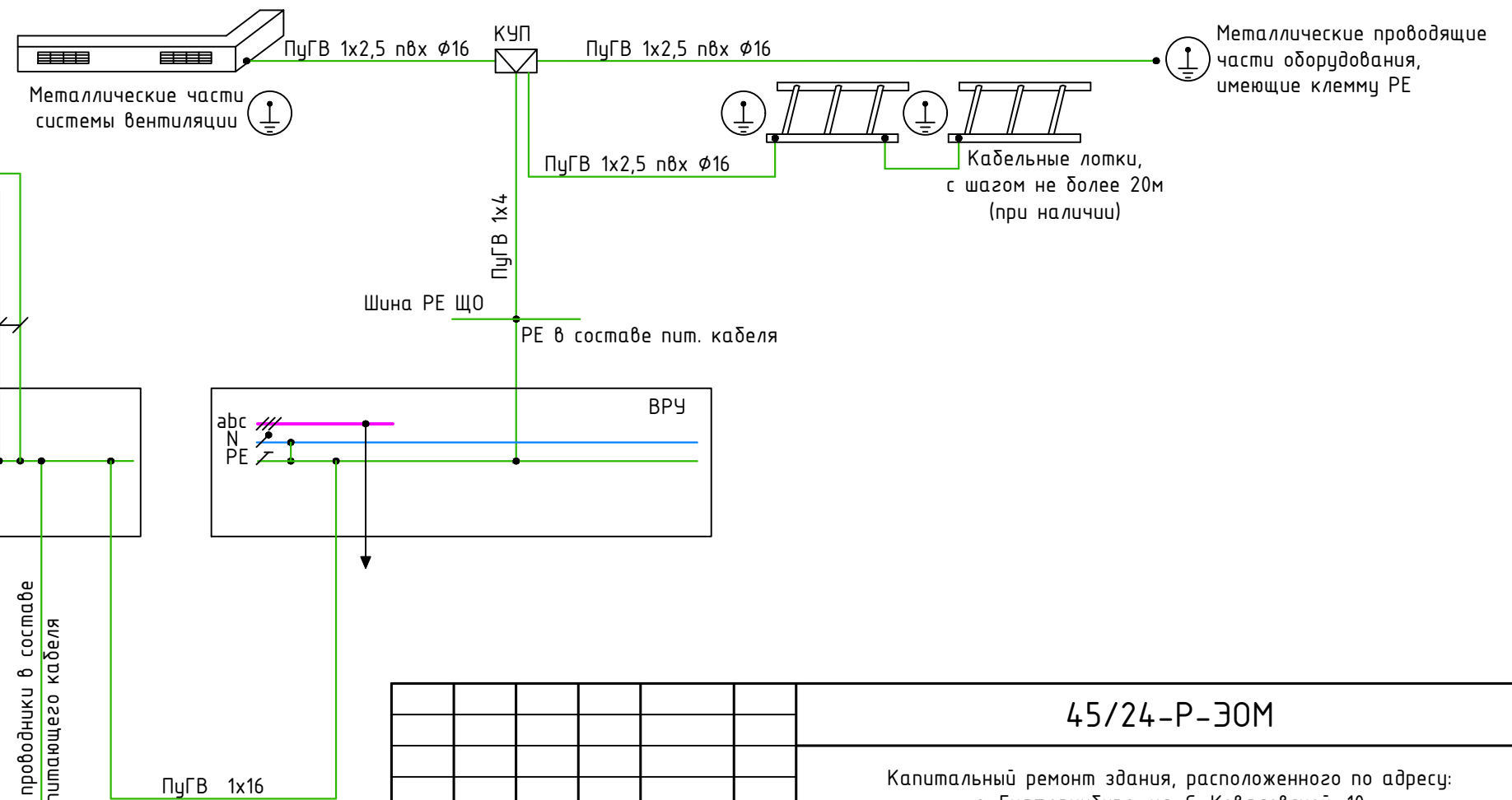
Ποδη. u θαλα

Инв. № подл.

Согласовано



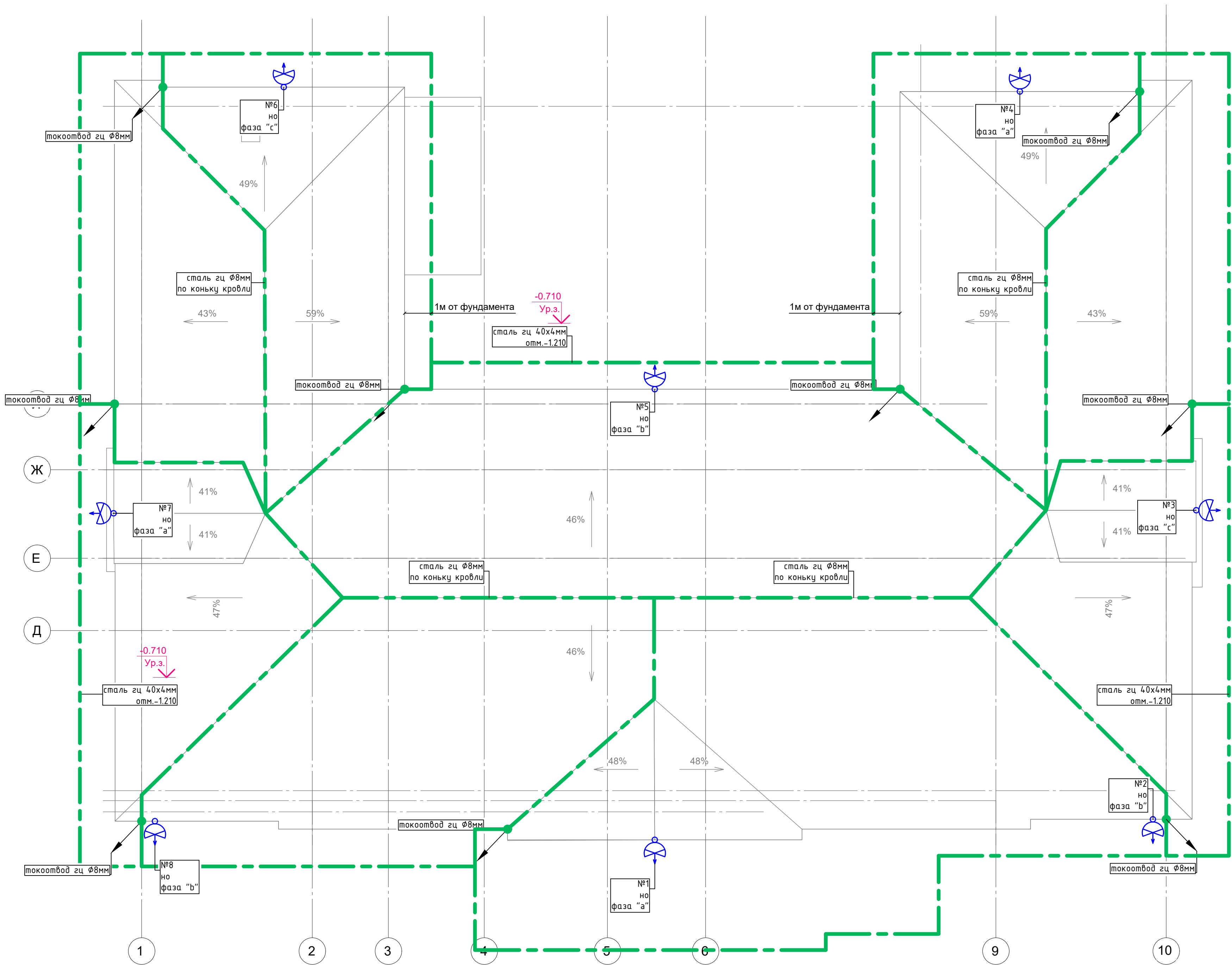
9. ГЗШ устанавливается в электрощитовой.



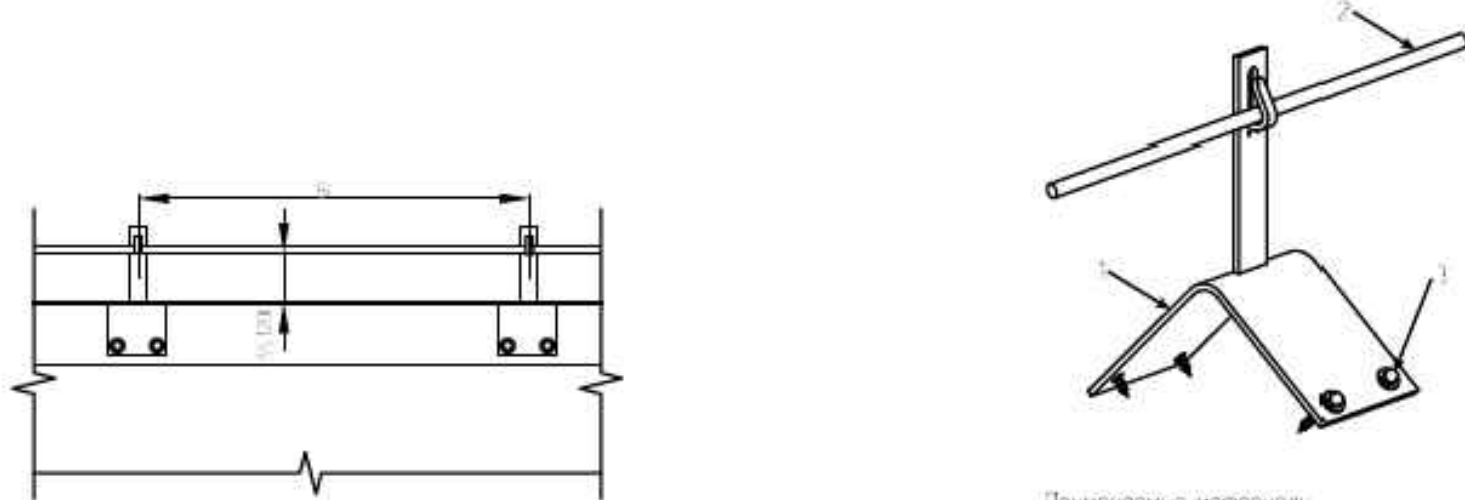
проводники основной системы
уравнивания потенциалов
ГОСТ 50571.5.54-2013

						45/24-Р-ЗОМ						
						Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 10						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					Стадия	Лист	Листов
Разработал		Морилов			05.24					Р	9	
Проверил		Парфенова			05.24							
										Общество с ограниченной ответственностью "Архитектурная мастерская ИНЖЕНИУМ"		
Н.контроль		Михельсон			05.24	Схема системы уравнивания потенциалов						

Формат АЗ



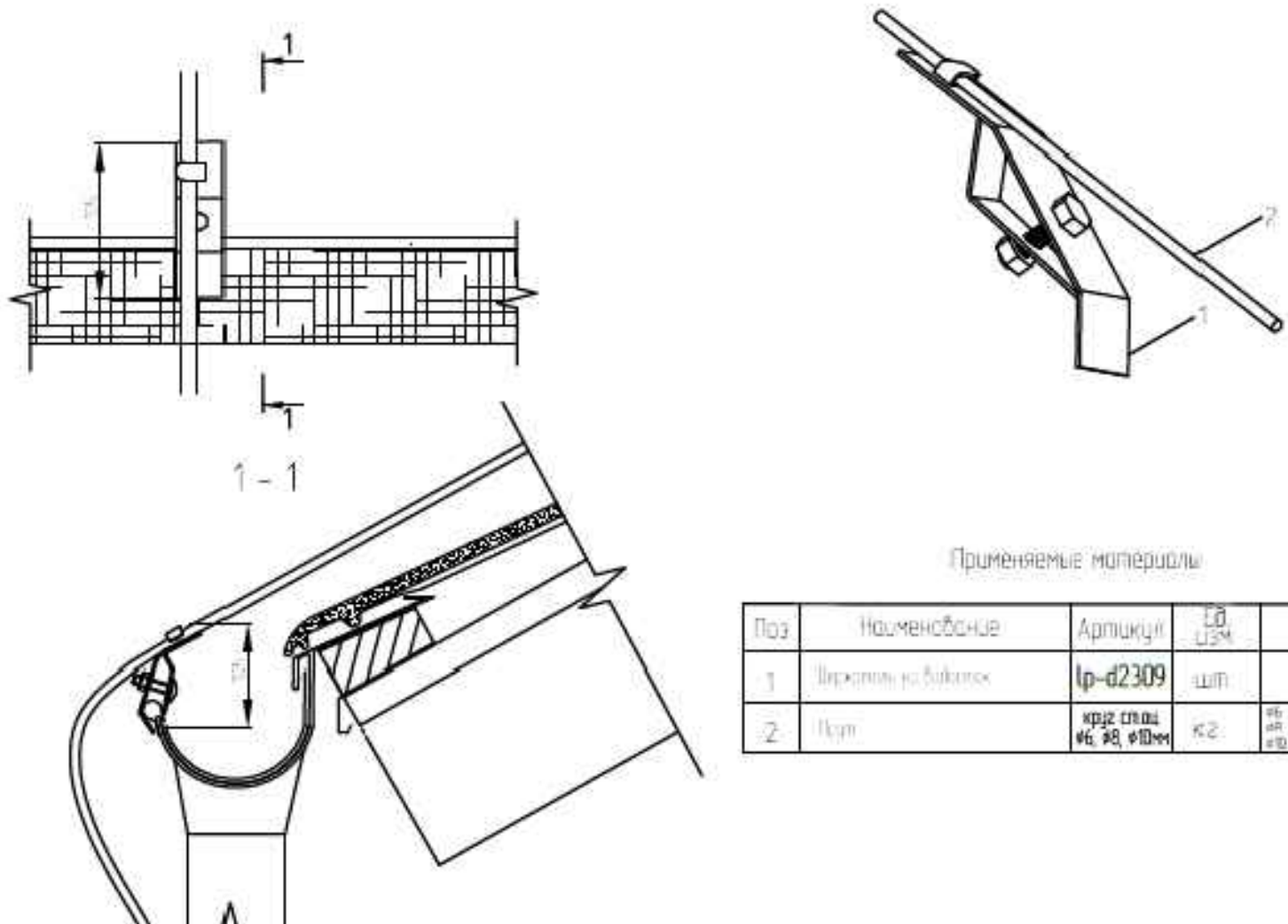
Узел фиксации прута Ø6-10 мм на коньке крыши



Поз	Наименование	Артикул	ЕД	Вес, кг
1	Держатель кровельный на конек	Ip-d2202	шт	0,150
2	Прут	сталь №6 Ø6 мм	кг	0,100
3	Пруток для крепления прута к деревянному основанию	—	шт	—

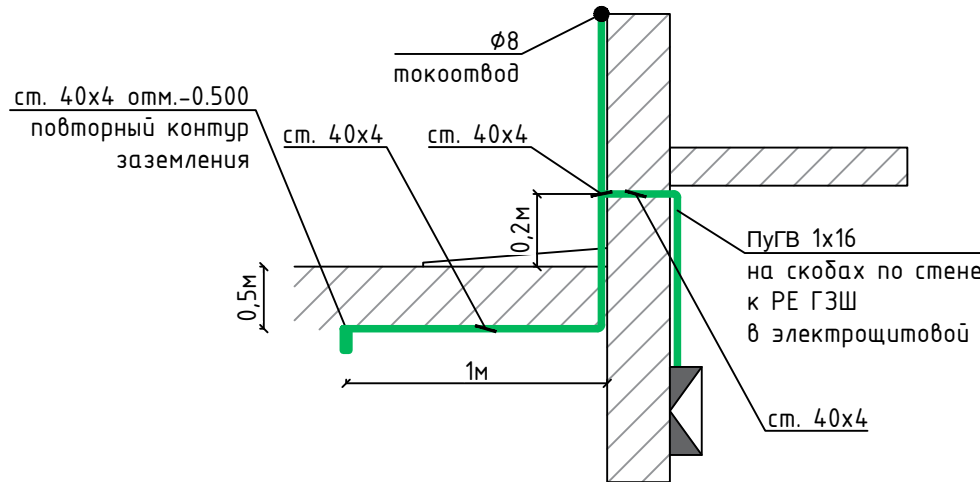
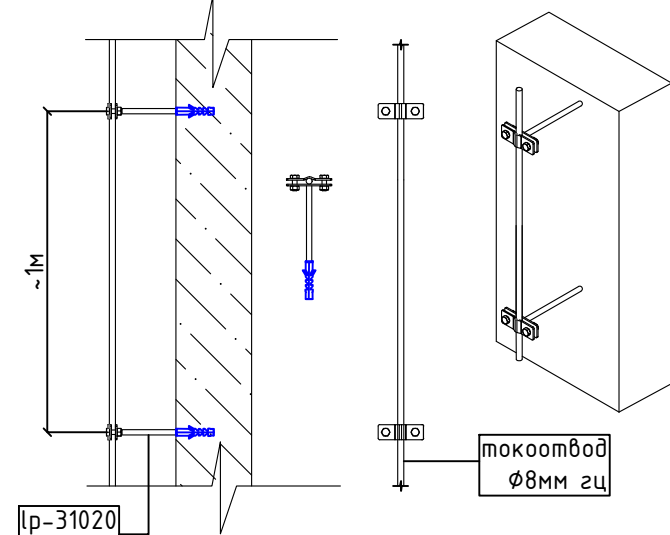
Примечание:
1 "В" – шаг установки держателей. Держатель устанавливается не реже чем 1 шт. на 1 м л.
2 Позиция "3" – шпунт для кровельных работ с резинчиком, уплотнитель в комплект поставки держателя не идет.

Узел фиксации прута Ø6-10 мм на водосточном желобе



Поз	Наименование	Артикул	ЕД	Вес, кг
1	Держатель водосточный	Ip-d2309	шт	0,100
2	Прут	сталь №6 Ø6 мм	кг	0,100

Узел крепления токоотвода к стене



Примечание.
Согласно "Инструкции по устройству молниезащиты" здание должно быть защищено от прямых ударов молнии. Уровень ПУМ -III. В качестве молниеприемника используется стальная проволока Ø8 мм, прокладываемая по коньку кровли. В качестве токоотвода применяется стальная проволока Ø8 мм. Крепление молниеприемника на кровле выполняется на держателях с шагом 1 м (держатель кровельный на конек). На вертикальных участках на фасадных держателях. Токоотводы располагают по периметру защищаемого объекта таким образом, чтобы среднее расстояние между ними было не меньше 20м. По возможности проложить вблизи углов здания. Токоотводы разместить на максимально возможных расстояниях от дверей и окон. Токоотводы проложить по прямым и вертикальным линиям, так чтобы путь до земли был по возможности кратчайшим. Контур заземления выполнить стальной полосой 40х4мм на глубине 0,5м от отм. земли по периметру здания не более 1 м от фундамента. Нормируемое сопротивление повторного контура заземления растеканию тока в землю - 10 Ом (ПУЭ п.1.7.103).

Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Екатеринбург, ул. С.Ковалевской, 10

Кабельный журнал 45/24-Р-ЭОМ.КЖ																
Лист проекта	Обозначени е	Трасса			Марка кабеля	Кол., число и сечение жил	Диаметр трубы		проект				проложен			
		Начало	Конец						Прокладка кабеля, м				Прокладка кабеля, м			
		Наим.	Наим. Помещений	Наим. Потребителя					В жесткой трубе	В гибкой гофр. трубе	В шкафу	Общая длина кабеля, м				Общая длина кабеля, м
л.4	ВРУ		подвал пом.5													
	ввод ПЭСПЗ	ВРУ	пом.5	ПЭСПЗ	ВВГнг(А)-FRLSLTx	5х6	40			2,0	2,0	4,0				
	П1	ВРУ	пом.5	ЩО подвал	ВВГнг(А)-LSLTx	5х4	40			3,0	2,0	5,0				
	П2	ВРУ	пом.5	ЩРВ подвал	ВВГнг(А)-LSLTx	5х4	40			3,0	2,0	5,0				
	ПЗ	ВРУ	пом.5	ЩНО	ВВГнг(А)-LSLTx	5х4	40			3,0	2,0	5,0				
л.5	ПЭСПЗ		подвал пом.5													
		ПЭСПЗ	подвал	Аварийное (дежурное)	ВВГнг(А)-FRLSLTx											
	А			электроосвещение		3х1,5	20		2,0	60,0	2,0	64,0				
	сув	ПЭСПЗ	подвал (резерв 1 и 2 этажи)	СУВ Аварийное (эвакуационное) электроосвещение	ВВГнг(А)-LSLTx	3х1,5	20			47,0	2,0	49,0				
	КПУ	ПЭСПЗ	подвал (резерв 1 и 2 этажи)	Клапаны	ВВГнг(А)-LSLTx	3х1,5	20			38,0	2,0	40,0				
	М4	ПЭСПЗ	1 этаж, входная группа	Сигнал МГН	ВВГнг(А)-LSLTx	3х1,5	20		4,0	41,0	2,0	47,0				
	ППС	ПЭСПЗ	1 этаж	ППС прибор пожарной	ВВГнг(А)-LSLTx	3х1,5	20									
				сигнализации					2,0	24,0	2,0	28,0				
л.6	ЩО подвал		подвал пом.5													
	ро1	ЩО подвал	пом.20,17,14,13,10,8,4,22	рабочее электроосвещение, подвал	ВВГнг(А)-LSLTx	3х1,5	20			53,0	2,0	55,0				
	ро2	ЩО подвал	пом.19,16,15,12,11	рабочее электроосвещение, подвал	ВВГнг(А)-LSLTx	3х1,5	20			65,0	2,0	67,0				
	ро3	ЩО подвал	пом.7,3,2,9,5,23,1	рабочее электроосвещение, подвал	ВВГнг(А)-LSLTx	3х1,5	20			46,0	2,0	48,0				
	р	ЩО подвал	пом.2,5	ремонтное электроосвещение	ВВГнг(А)-LSLTx	3х1,5	20			10,0	2,0	12,0				
	шр1	ЩО подвал	пом.23,13	Sololift2 э/п суш.	ВВГнг(А)-LSLTx	3х2,5	20			33,0	2,0	35,0				
л.7	ЩРВ подвал		подвал пом.5													
	В1	ЩРВ подвал	пом.2	Канальный вентилятор KVR 160/1 2550об/мин	ВВГнг(А)-LSLTx	3х1,5	25			10,0	2,0	12,0				

Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Екатеринбург, ул. С.Ковалевской, 10																
Кабельный журнал 45/24-Р-ЭОМ.КЖ																
Лист проекта	Обозначени е	Трасса			Марка кабеля	Кол., число и сечение жил	Диаметр трубы		проект				проложен			
		Начало	Конец						Прокладка кабеля, м				Прокладка кабеля, м			
		Наим.	Наим. Помещений	Наим. Потребителя					В жесткой трубе	В гибкой гофр. трубе	В шкафу	Общая длина кабеля, м				Общая длина кабеля, м
	В2	ЩРВ подвал	пом.23	Канальный вентилятор KVR 160/1 2550об/мин	ВВГнг(А)-LSLTx	3х1,5	25			12,0	2,0	14,0				
	В3	ЩРВ подвал	пом.11	Канальный вентилятор KVR 200/1 2600об/мин	ВВГнг(А)-LSLTx	3х1,5	40			26,0	2,0	28,0				
	кабель управления															
		ЩРВ подвал	1 этаж	ПК В1	ВВГнг(А)-LSLTx	4х1,5	20		2,0	24,0	2,0	28,0				
		ЩРВ подвал	1 этаж	ПК В2	ВВГнг(А)-LSLTx	4х1,5	20		2,0	24,0	2,0	28,0				
		ЩРВ подвал	1 этаж	ПК В3	ВВГнг(А)-LSLTx	4х1,5	20		2,0	24,0	2,0	28,0				
л.7	ЩНО		подвал пом.5													
		ЩНО	чердак/фасад	наружное электроосвещение	ВВГнг(А)-LSLTx	5х1,5	25		9,0	169,0	2,0	180,0				
л.9	СУП		подвал													
		РЕ ГЗШ	пом.5	контур заземления здания	ПуГВ	1х16	20			1,0	1,0	2,0				
		РЕ ГЗШ	пом.5	контур заземления здания	ПуГВ	1х16	20			1,0	1,0	2,0				
		РЕ ГЗШ	пом.5	контур заземления, по периметру помещения 25х4	ПуГВ	1х16	20			1,0	1,0	2,0				
		РЕ ГЗШ	пом.2	контур заземления, по периметру помещения 25х4	ПуГВ	1х16	20			10,0	1,0	11,0				
		РЕ ГЗШ	пом.2	В1 водопровод	ПуГВ	1х16	20			10,0	1,0	11,0				
		РЕ ГЗШ	пом.4	К1 канализация	ПуГВ	1х16	20			5,0	1,0	6,0				
		РЕ ЩО	пом.23	КУП	ПуГВ	1х4	16			13,0	1,0	14,0				
		КУП	пом.23	шр1	ПуГВ	1х2,5	16			10,0	1,0	11,0				
		КУП	пом.2	сист.В1	ПуГВ	1х2,5	16			10,0	1,0	11,0				
		КУП	пом.23	сист.В2	ПуГВ	1х2,5	16			5,0	1,0	6,0				
		КУП	пом.11	сист.В3	ПуГВ	1х2,5	16			21,0	1,0	22,0				
	ИТОГО:								23,0	804,0	53,0	880,0				

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
			<u>1 Очередь. Молниезащита. Заземление</u>										
		1.	Полоса 40х4 гц	gc-0440-20-hz			м	190		ВРУ			
		2.	Пруток d 8мм гц	gc-0440-20-hz			м	240					
		3.	Держатель фасадный с резьбовым соединением	lp-31020			шт.	90					
		4.	Держатель на водосток	lp-d2309			шт.	9					
		5.	Держатель кровельный на конек	lp-d2202			шт.	150					
			<u>2 Очередь. Наружное электроосвещение</u>										
		6.	Щит распределительный навесной ЩРн-24з IP54 с замком в составе:	30251DEK		DEKraft	шт.	1		ЩНО			
		7.	BA103-3P-016A-C 6кА	12305DEK		DEKraft	шт.	1					
		8.	BA103-3P-010A-C 6кА	12088DEK		DEKraft	шт.	1					
		9.	BA103-2P-006A-C	12070DEK		DEKraft	шт.	1					
		10.	МК103-025А-230В-20 4НО	18067DEK		DEKraft	шт.	1					
		11.	Таймер электронный астрономический двухканальный ТМ-AS EKF PROxima	tm-as		EKF	шт.	1					
		12.	ШН101-08-100	32001DEK		DEKraft	шт.	2					
			<u>2 Очередь. Светотехнические изделия</u>										
		13.	Прожектор светодиодный СДО 07-70 IP65 серый	LPDO701-70-K03		IEK	шт.	8					
			<u>2 Очередь. Кабельные изделия</u>										
			Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией, сечением ГОСТ 31565-2012:			ООО «ГОСТКАБЕЛЬ» г.Ревда							
		14.	5х1,5-0,66	BBГнг(А)-LSLTx			м	180					
			<u>2 Очередь. Материалы</u>										
		15.	Труба стальная гц 25х1,2х3000мм	CTR12-025-3		IEK	м	1					
		16.	Труба гладкая жесткая ПВХ d=25мм серая 3м	CTR10-025		IEK	м	9					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	45/24-Р-ЭОМ.СО							
						Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 10							
						Разработал	Морилов		05.24		Стадия	Лист	Листов
						Проверил	Парфенова		05.24				
Н. контр.	Парфенова		05.24	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Общество с ограниченной ответственностью Архитектурная мастерская ИНЖЕНИУМ								

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

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		17.	Труба, гофрированная пнд 25мм с протяжкой	CTG20-25-K02-050-1		IEK	м	169		
		18.	Пена огнезащитная 740 мл DKC	DF1201		DKC	шт.	1		
		19.	Лента монтажная перфорированная 20x0,7	CLP1M-LP-20-1		IEK	м	20		
		20.	Коробка распаячная KM41234 для открытой проводки 100x100x50мм IP55 6 гермовводов серая	UKO11-100-100-050-K41-55		IEK	шт.	8		
			3 Очередь. Электрооборудование							
		21.	Корпус металлический ЩРН (1200x750x300мм) IP54 в составе:	30625DEK		DEKraft	шт.	1		
		22.	Выключатель-разъединитель 160А с вид. Разрывом ВР-101-160-3Р-160А (W)	40052DEK		DEKraft	шт.	1		Артикул и производителя согласовать с заказчиком или аналог
		23.	ВА-302-3Р-00100А	22749DEK		DEKraft	шт.	1		
		24.	Счетчик электроэнергии Меркурий 234 ART 2-03 PBR 5(10)А	Меркурий 234 ART 2-03 PBR		Инкотекс	шт.	1		
		25.	Тр-р тока	ТШП-0,66-0,5S-100/5		СТЗ	шт.	3		
		26.	Ограничитель перенапряжения ОП101-3PN-080-В-440	18022DEK		DEKraft	шт.	1		
		27.	Предохранитель-разъединитель с индикацией ПР32 1Р	CFH01-32S		IEK	шт.	2		
		28.	ВА105-1Р-010А-С 10кА	13152DEK		DEKraft	шт.	3		
		29.	Индикатор значения напряжения зеленый/светодиодная матрица (LED) ЛС101-1Р-GRN-LED	18004DEK		DEKraft	шт.	3		
			Секция распределения ВРУ							
		30.	ВА105-3Р-025А-С 10кА	13179DEK		DEKraft	шт.	2		
		31.	ВА105-3Р-025А-Д 10кА	13227DEK		DEKraft	шт.	1		
		32.	ВА105-3Р-063А-С 10кА	13231DEK		DEKraft	шт.	2		
		33.	ВА201-3Р-080А-С	13008DEK		DEKraft	шт.	1		
		34.	НД105-110В-415В	13302DEK		DEKraft	шт.	1		
		35.	ВА105-1Р-010-С 10кА	13152DEK		DEKraft	шт.	1		
		36.	ДН-101-0125	32054DEK		DEKraft	шт.	2		
		37.	ШС101-3-75	32032DEK		DEKraft	шт.	1		
		38.	ШН102-08-100	32002DEK		DEKraft	шт.	2		
		39.	ИД101-08	32251DEK		DEKraft	шт.	2		
		40.	ИД101-10	32252DEK		DEKraft	шт.	2		

Взам. Инв. №								45/24-Р-ЭОМ.СО		Лист
		Изм	Кол. уч	Лист	№ уч.	Подпись	Дата			2

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Инв. № подл.	Взам. Инв. №	41.	Корпус металлический ЩРН (500х400х220мм) IP54 в составе:	30602DEK		DEKraft	шт.	1		ПЭСПЗ
		42.	ВН102-3Р-063А	17011DEK		DEKraft	шт.	1		Артикул и производителя согласовать с заказчиком или аналог
		43.	Счетчик электроэнергии Меркурий 230 АМ-01 5(60)А/380В	Меркурий 230 АМ-01		Инкотекс	шт.	1		
		44.	ВА105-1Р-010А-С 10кА	13152DEK		DEKraft	шт.	8		
		45.	ДИФ103-6кА-1N-10А-30-С	16203DEK		DEKraft	шт.	1		
		46.	35 мм ДИН-рейка / монтажная панель ШН103-2-15-125	32016DEK		DEKraft	шт.	1		
		47.	Розетка Dekraft 16А 220В 2Р+PEN на DIN-рейку РМ-102	18012DEK		DEKraft	шт.	1		
		48.	ШС101-3-63	32034DEK		DEKraft	шт.	1		
		49.	ДН-101-0125	32054DEK		DEKraft	шт.	1		
		50.	Источник бесперебойного питания Энергия ИБП 800 Е0201-0023	ИБП 800 Е0201-0023		Энергия	шт.	1		
		51.	Щит распределительный навесной ЩРН-36з IP54 с замком в составе:	30252DEK		DEKraft	шт.	1		ЩО подвал
		52.	ВН102-3Р-040А	17026DEK		DEKraft	шт.	1		Артикул и производителя согласовать с заказчиком или аналог
		53.	ДИФ103-6кА-1N-16А-30-С	16204DEK		DEKraft	шт.	1		
		54.	ДИФ103-6кА-1N-10А-30-С	16203DEK		DEKraft	шт.	4		
		55.	35 мм ДИН-рейка / монтажная панель	32034DEK		DEKraft	шт.	1		
		56.	ШС101-3-63	32034DEK		DEKraft	шт.	1		
		57.	ШН103-2-07-100	32015DEK		DEKraft	шт.	1		
		58.	Щит распределительный навесной ЩРН-36з IP54 с замком в составе:	30252DEK		DEKraft	шт.	1		ЩРВ подвал
		59.	ВН102-3Р-040А	17026DEK		DEKraft	шт.	1		Артикул и производителя согласовать с заказчиком или аналог
		60.	ВА103-1Р-010А-D 6кА	12335DEK		DEKraft	шт.	3		
		61.	ВА103-1Р-006А-С	12269DEK		DEKraft	шт.	3		
		62.	МК103-016А-230В-20 2НО	18050DEK		DEKraft	шт.	3		
		63.	Регулятор скорости СРМ2,5Щ 2,5А 0-10В 220В			Автоматизация систем	шт.	3		
64.	ШС101-3-63	32034DEK		DEKraft	шт.	1				
65.	ШН103-2-07-100	32015DEK		DEKraft	шт.	1				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3 Очередь. Кабельные изделия							
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией, сечением ГОСТ 31565-2012:			ООО «ГОСТКАБЕЛЬ» г.Ревда				
66.	5x4-0,66	ВВГнг(А)-LSLTx			м	10		
67.	3x2,5-0,66	ВВГнг(А)-LSLTx			м	35		
68.	3x1,5-0,66	ВВГнг(А)-LSLTx			м	236		
69.	4x1,5-0,66	ВВГнг(А)-LSLTx			м	84		
70.	5x6-0,66	ВВГнг(А)-FRLSLTx			м	4		
71.	3x1,5-0,66	ВВГнг(А)-FRLS			м	228		
	3 Очередь. Светотехнические изделия							
72.	Светильник светодиодный Gauss Elementary IP54 D205x65 18W 1620lm 4000K 185-265V ЖКХ круг с БАП 1час			Gauss	шт.	13		Артикул и производителя согласовать с заказчиком или аналог
73.	Светодиодный светильник Gauss ССП-176 Elementary IP65 1200x76x66 36W 2850lm 4000K матовый			Gauss	шт.	24		
74.	Светодиодный светильник Gauss "Elementary" 20Вт 1680Лм 6500K IP65			Gauss	шт.	11		
75.	Светильник аварийный светодиодный ВЫХОД EXIT 3вт 1.5ч постоянный LED IP20 LSSA0-1001-003-K03 IEK			Gauss	шт.	4		
76.	Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-220/36/0.25 IP54 с автоматами УХЛ4	МТТ12-036-0251-54		IEK	шт.	2		
	3 Очередь. Электроустановочные изделия							
77.	Выключатель 1кл., открытый монтаж, в сборе, белый IP44	BA10-041B		SE	шт.	12		Артикул и производителя согласовать с заказчиком или аналог
78.	Выключатель 1кл., открытый монтаж, в сборе, белый IP20	BA10-001B		SE	шт.	1		
79.	Переключатель 1кл., открытый монтаж, в сборе, белый IP20	BA10-004B		SE	шт.	2		
80.	Кнопочный выключатель 1кл., открытый монтаж, в сборе, белый IP20	KA10-001B		SE	шт.	4		
81.	Розетка о/у с заземлением со шторками IP44 2P+PE 16A	PA16-044B		SE	шт.	2		
82.	Коробка распаячная KM41234 для открытой проводки 100x100x50мм IP55 6 гермовводов серая	UKO11-100-100-050-K41-55		IEK	шт.	60		
	3 Очередь. Материалы							
83.	Труба, гофрированная пвх 16мм с протяжкой	СТГ20-16		IEK	м	59		Артикул и производителя согласовать с
84.	Труба, гофрированная пвх 20мм с протяжкой	СТГ20-20		IEK	м	565		

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						45/24-Р-ЭОМ.СО	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ уч.	Подпись	Дата		4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
85.	Труба, гофрированная пвх 40мм с протяжкой	CTG20-40		IEK	м	8		заказчиком или аналог
86.	Труба гладкая жесткая ПВХ d=20мм серая 3м	CTR10-020		IEK	м	14		
87.	Труба стальная гц 25х1,2х3000мм	CTR12-025-3		IEK	м	2		
88.	Металлорукав РЗ-ЦХ-15	CMP18-015-K00-100		IEK	м	4		
89.	Лента монтажная перфорированная 20х0,7	CLP1M-LP-20-1		IEK	м	140		
90.	Пена огнезащитная 740 мл DKC	DF1201		DKC	шт.	4		
91.	Стойка кнопки выхода Аякс исп.00 (на асфальт), оранжевая			Аякс	шт.	1		
92.	Комплект монтажа в бетон			Аякс	шт.	1		
93.	Антивандальная кнопка выпуклая OFF-(ON), переключатель без фиксации, под пайку			REXANT	шт.	1		
	3 Очередь. Система уравнивания потенциалов							
94.	1х16-0,66	ПуГВ		ООО «ГОСТКАБЕЛЬ» г.Ревда п.Медный 3	м	34		
95.	1х4-0,66	ПуГВ			м	14		
96.	1х2,5-0,66	ПуГВ			м	50		
97.	Наконечник кабельный ТМЛ 16–6–6 медный луженый	40835		КВТ	шт.	12		
98.	Наконечник кабельный кольцевой изолированный НКИ 1.5-6	47475		КВТ	шт.	20		
99.	Полоса 25х4 гц	gcb-0425-62-hz		EKF	м	20		
100.	Хомут заземления MGF 090-110/12 W2 1-14-12-2-90-110	22558383			шт.	3		
101.	Коробка уравнивания потенциалов 100х100х50мм КУП КМ41361 с защелкивающейся крышкой IP44 6 гермовводов	UKO21-100-100-050-K41-55U\$		IEK	шт.	1		
102.	НКУ щит ГЗШ-11-УХЛ2 IP54 (360А / 10 присоединений)	NY-13.062.101.1I		Завод Энергия (Екатеринбург)	шт.	1		
Взам. Инв. №	1. Возможно уточнение некоторых позиций после завершения разработки и согласования всех смежных разделов. Допустимое отклонение — не более 10-15%. 2. Длины кабелей необходимо уточнить перед их нарезкой на месте. 3. Расходные материалы и крепеж приобретаются подрядчиком в соответствии с установленными нормами расхода. 4. Допускается замена оборудования на аналогичное от другого производителя, если сохраняются технические характеристики и после согласования с заказчиком. 5. Типы, марки и количество электроустановочных изделий (розеток, выключателей), а также светильников указаны в соответствии с техническим заданием на проектирование. При заказе этих позиций необходимо уточнить и согласовать их с заказчиком.							
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
								Лист
				Изм Кол. уч. Лист № уч. Подпись Дата	45/24-Р-ЭОМ.СО			5