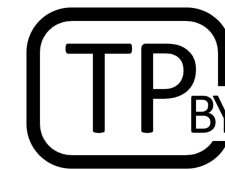


Ведомость рабочих чертежей основного комплекта



Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	ЩН. Схема электрическая принципиальная групповой сети	
3	ЩР. Схема электрическая принципиальная групповой сети	
4	Система уравнивания электрических потенциалов	
5	План 1-го этажа расположения и прокладки электрических розеточных сетей	
6	План 2-го этажа расположения и прокладки электрических розеточных сетей	
7	План 1-го этажа расположения и прокладки электрических сетей освещения	
8	План 2-го этажа расположения и прокладки электрических сетей освещения	

Общие указания
Силовое электрооборудование

Строительный проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом "Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность", актами законодательства республики Беларусь, межгосударственными ТНПА, с соблюдением технических условий.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей, эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

При закупке оборудования с техническими характеристиками и параметрами отличающимися от приведенных в спецификации оборудования, изделий и материалов, в разработанную документацию вносятся изменения по поручению заказчика на договорной основе.

Оборудование и материалы в данном проекте являются базисными, окончательное решение по выбору оборудования принимает заказчик на основании тендерных торгов.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся к III категории электроснабжения по классификации ПУЭ.

Напряжение электроприемников 400/230В, род тока переменный, 50 Гц.

Расчетный учет расхода в щитке учета на границе землепользования.

Выбор сечения кабелей произведен в соответствии с длительно допустимыми токовыми нагрузками, с проверкой их по потере напряжения, в соответствии с токами тепловых расцепителей аппаратов, защищающих эти сети.

Для выполнения требований техники безопасности в отношении поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части подлежат заземлению согласно требований ПУЭ глава 1.7

Управление рабочим освещением предусмотрено выключателями, установленными по месту на высоте 0.9м от уровня пола. Установку розеток предусмотреть на высоте 0,3 м от уровня пола и не менее 0,5м от заземленных трубопроводов санитарно технического оборудования если не указано иное.

Система заземления TN-C-S

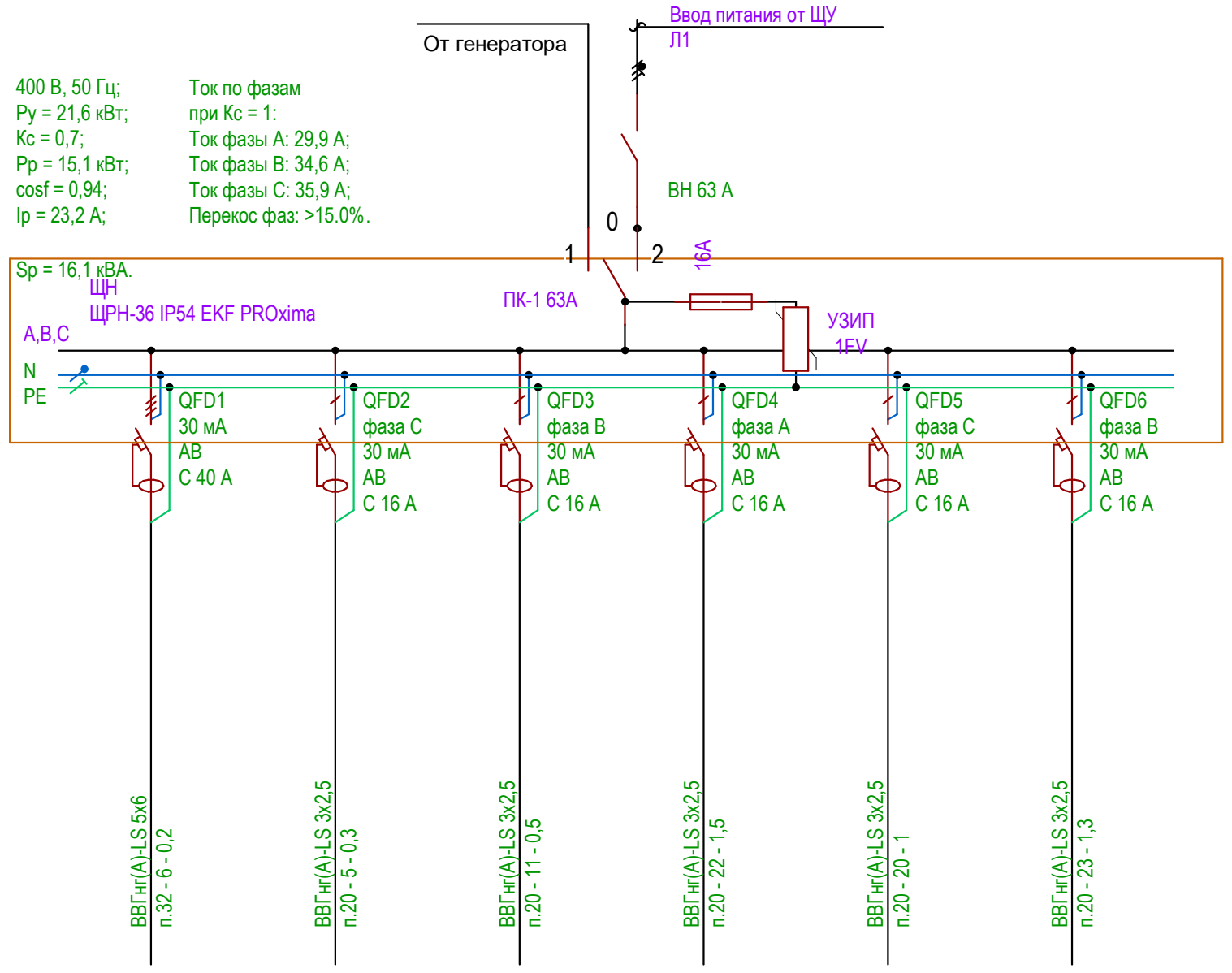
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СП 4.04.04-2023	Системы электрооборудования жилых и общественных зданий	
СТП 33243.20.262-17	Устройство вводов линий электропередачи 230/400В в производственные, административные и жилые здания.	
	Технические требования	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
304-10-2023-ЭМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 3 листах
	Сводная ведомость проектируемых нагрузок	

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

- ЭМ						Стадия	Лист	Листов	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование	С	1	8
ГИП		Шубодеров			11.23				
Разраб.		Лялюк			11.23				
Проверил		Сонич			11.23				
Н.контр.		Хованский			11.23	Общие данные		ООО "Проект-Мснец"	
Утвердил		Шубодеров			11.23				

Источник питания	400 В, 50 Гц; P _y = 21,6 кВт; K _c = 0,7; P _p = 15,1 кВт; cosφ = 0,94; I _p = 23,2 А;	Ток по фазам при K _c = 1: Ток фазы А: 29,9 А; Ток фазы В: 34,6 А; Ток фазы С: 35,9 А; Перекос фаз: >15.0%.
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А	ЩН ЩРН-36 IP54 EKF PROxima	
Аппарат на линии: порядковый номер; тип; ток расцепителя, А; ток утечки; фаза	QFD1 30 мА AB C 40 А	
Пускатель магнитный (УЗО или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А	УЗИП 1ЕV	
Марка, сечение проводника	Способ прокладки - длина участка, м - потеря напряжения, %	



Электроприёмник	Условное обозначение на плане						
	Номер группы	SH-1	SH-2	SH-3	SH-4	SH-5	SH-6
	P _y (P _p), кВт	12,9	2	1,5	2	1,5	1,7
	cosφ	0,9	1	1	0,95	1	1
	I _p , А	20,7	8,7	6,5	9,2	6,5	7,4
	Наименование помещения	Мини-котельная	Мини-котельная	Жилая с кухонным оборудованием	Санитарный узел-1	Тамбур, Коридор-2, Коридор-1, Коридор	Санитарный узел-1, Санитарный узел-2, Санитарный узел
	Наименование	Электрический котел	Водонагреватель	Водонагреватель	Водонагреватель	Теплый пол	Полотенцесушители

Примечание:
 Выбор сечений кабелей осуществлён по токам срабатывания аппаратов защиты (ток уставки * K_о).
 ЩН в составе 6 аппаратов, K_о = 0.6.
 Для 6 проводников: способ монтажа Е, K_п.проводников = 0.73.
 Коэффициенты одновременности аппаратов выбраны по ГОСТ 32397;
 понижающие коэффициенты совместной прокладки кабелей по ГОСТ Р 50571.5.52.

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

						-ЭМ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Лялюк			<i>[Signature]</i>	11.23				
Проверил	Сонич			<i>[Signature]</i>	11.23				
Н.контр.	Хованский			<i>[Signature]</i>	11.23	ЩН. Схема электрическая принципиальная групповой сети	С	2	
Утвердил	Шубодеров			<i>[Signature]</i>	11.23				



ООО "Проект-Мспец"

Схема основной системы уравнивания потенциалов

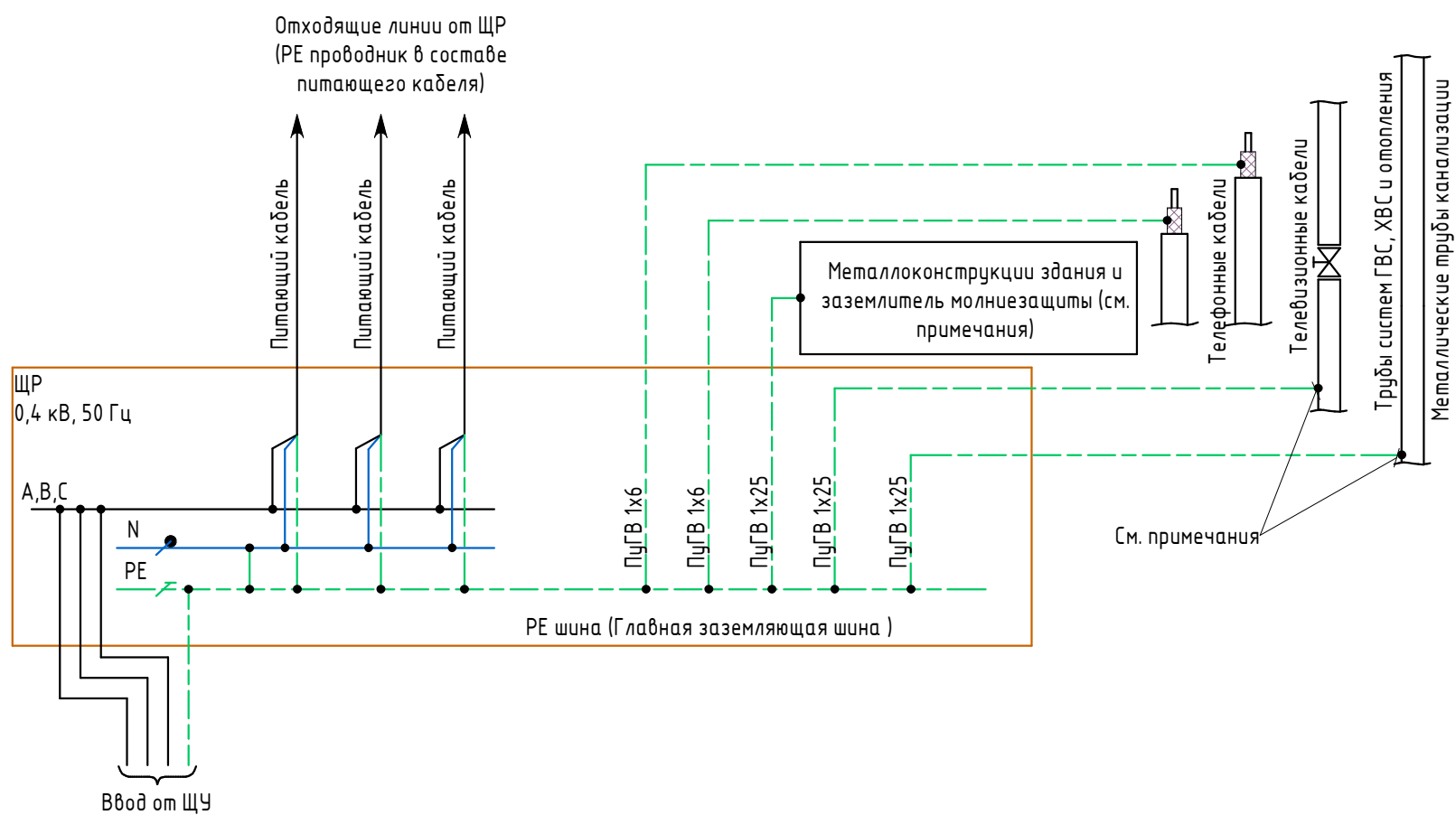
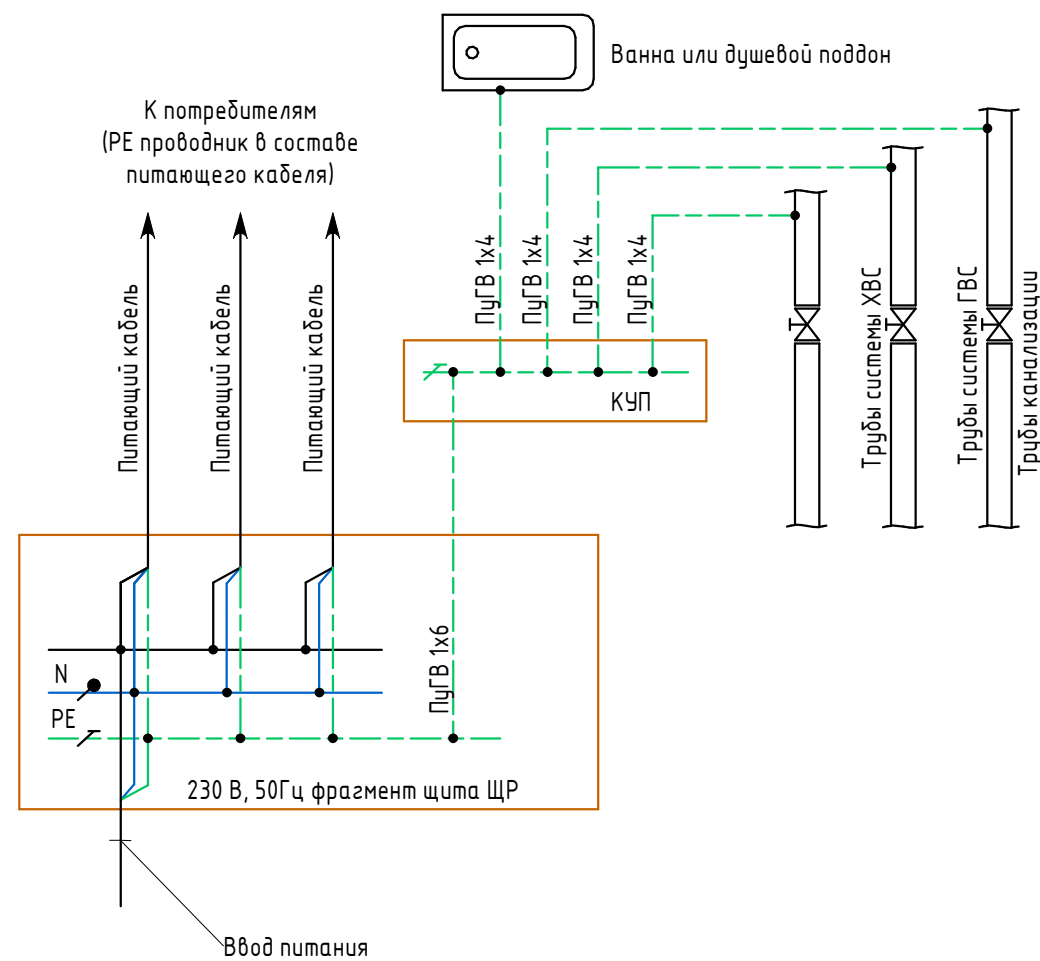



Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов



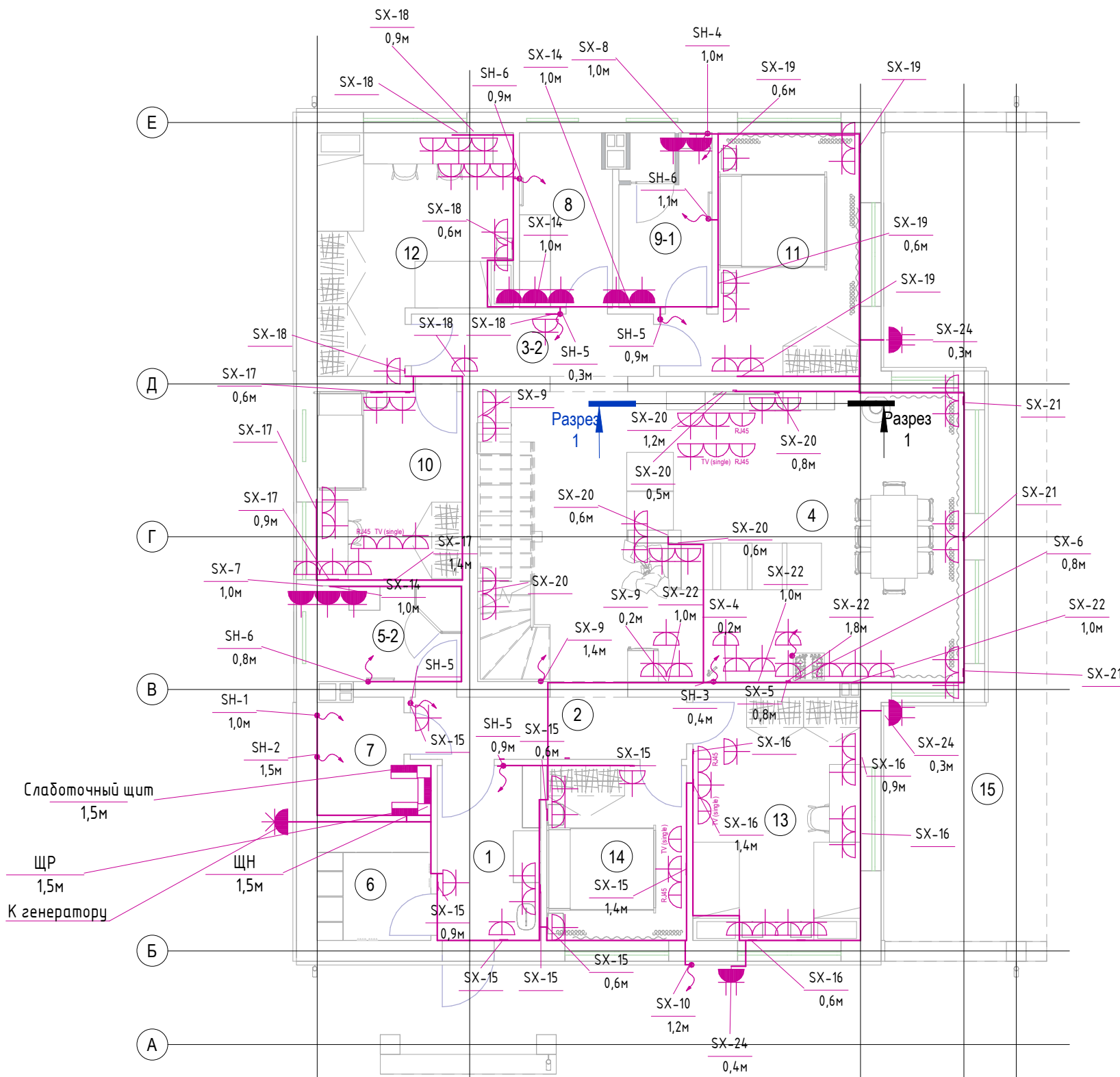
Примечания

- 1 Присоединение защитных проводников системы уравнивания потенциалов (СУП) к трубопроводам следует выполнять с помощью хомутов из стальной полосы 4x40 мм.
- 2 Контактные соединения кабелей со стальными хомутами (флажками) и т.п. должны выполняться в соответствии с ГОСТ 10.434 на контактные соединения.
- 3 Допускается присоединять защитные проводники СУП к трубопроводам сваркой, место сварки необходимо защитить антикоррозийным покрытием.

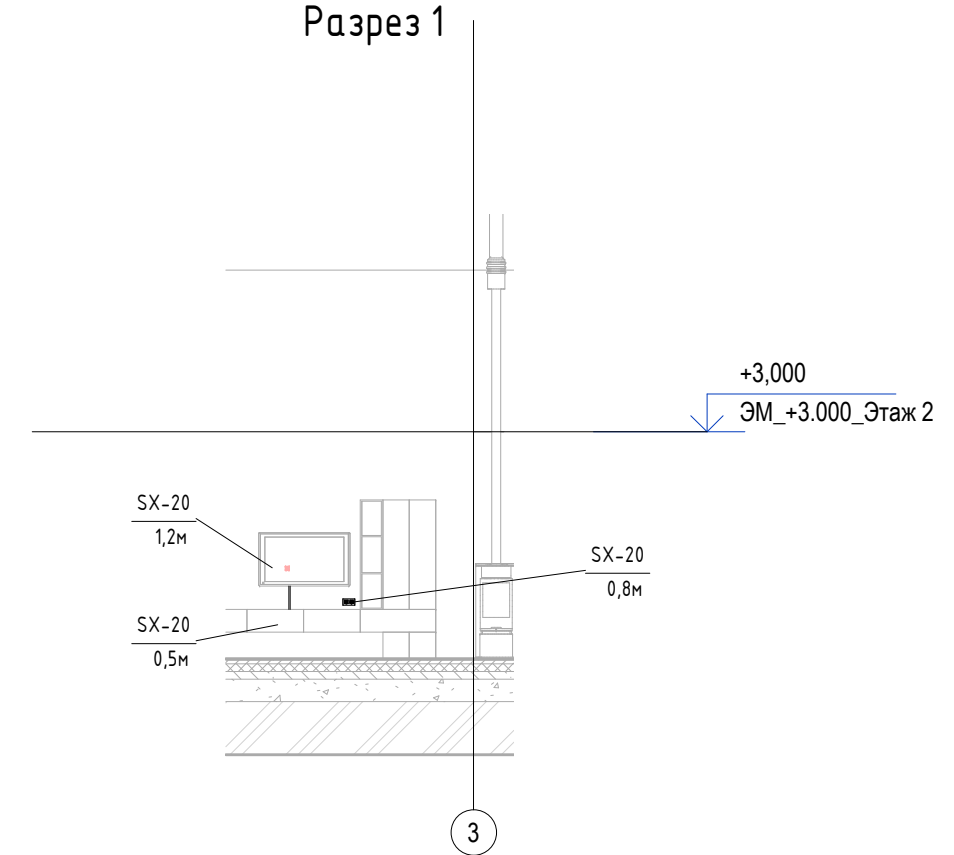
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

						- ЭМ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Лялюк		<i>[Signature]</i>	11.23			
Проверил		Сонич		<i>[Signature]</i>	11.23			
						Силовое электрооборудование		
						Стадия	Лист	Листов
						С	4	
Н.контр.		Хованский		<i>[Signature]</i>	11.23			
Утвердил		Шубодеров		<i>[Signature]</i>	11.23			
						Система уравнивания электрических потенциалов		
						 ООО "Проект-Мспец"		









План 1-го этажа расположения и прокладки электрических розеточных сетей



Разрез 1

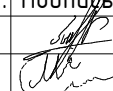
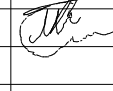
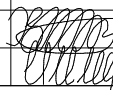

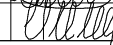


Условные обозначения розеточных сетей

-  - Щит электрический
-  - Розетка скрытой установки, IP 20, 2-полюсная, 16 А, 230 В
-  - Розетка скрытой установки, IP 44, 2-полюсная, 16 А, 230 В
-  - Розетка накладной установки, IP 54, 2-полюсная, 16 А, 230 В
-  - Разъем промышленный, IP 67, 5-полюсный, 32 А, 400 В
-  - Вывод кабеля
-  - Питающий кабель уходит на отметку выше
-  - Питающий кабель приходит с отметки выше

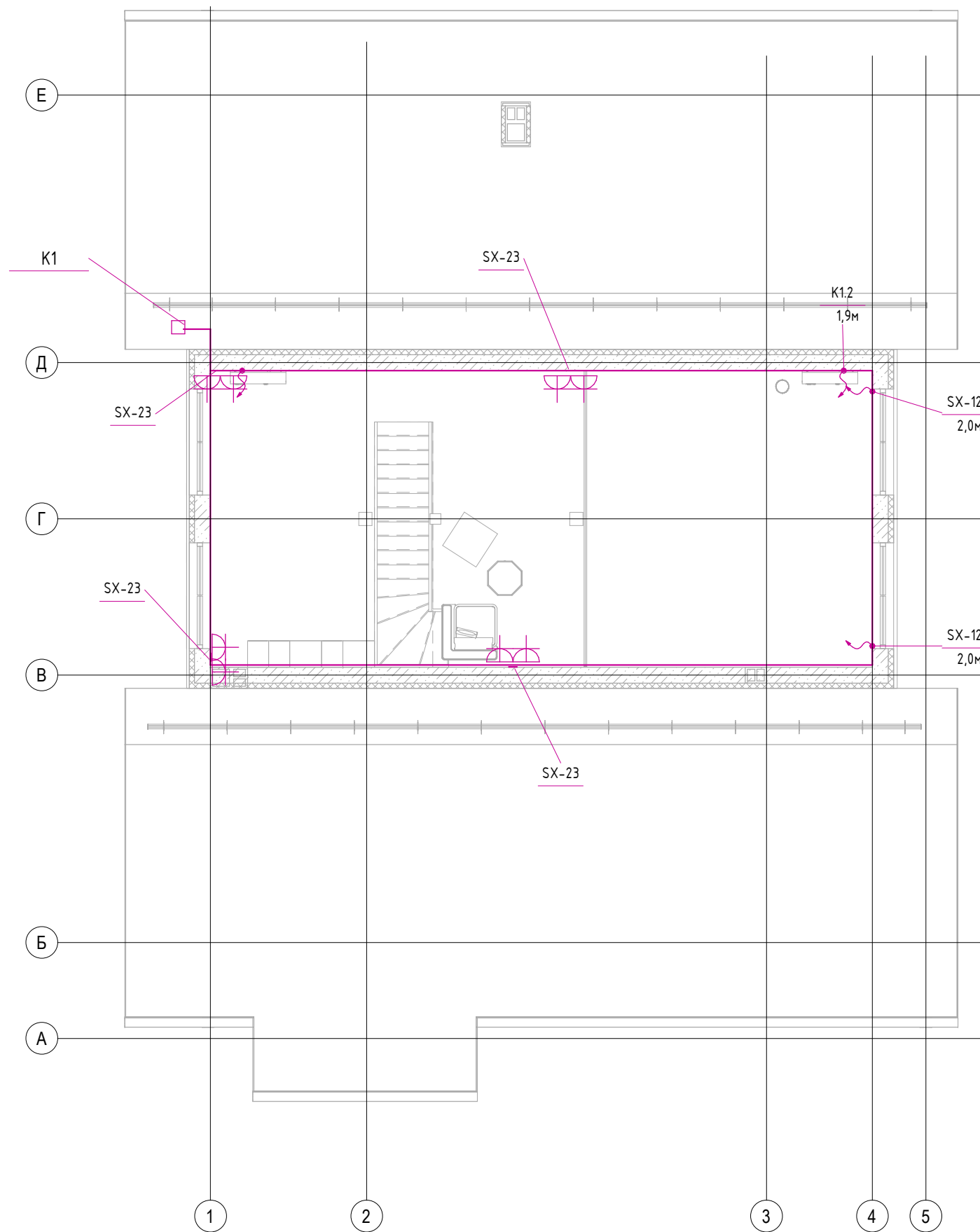
Примечание

1. Размещать розетки в ванной комнате не менее 0,6 метра от места душевого разбрызгивателя согласно общим требованиям по обеспечению безопасности по ГОСТ Р 50571.1
2. Перед нарезкой кабеля уточнить его длину по месту
3. Расположение розеток на кухне уточнить по месту
4. Предусмотреть кабель-канал в стене от группы розеток h=0,5 до группы розеток телевизора h=1,2 в помещении 4
5. Розетки установить на высоте 0,3м от уровня пола если не указано иное
6. Расположение розеток для оборудования в мини-котельной уточнить по месту

						-ЭМ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Лялюк				11.23	Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Сонич				11.23		С	5	
Н.контр.	Хованский				11.23	План 1-го этажа расположения и прокладки электрических розеточных сетей	 ООО "Проект-Мснец"		
Утвердил	Шубодеров				11.23				

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

План 2-го этажа расположения и прокладки электрических розеточных сетей



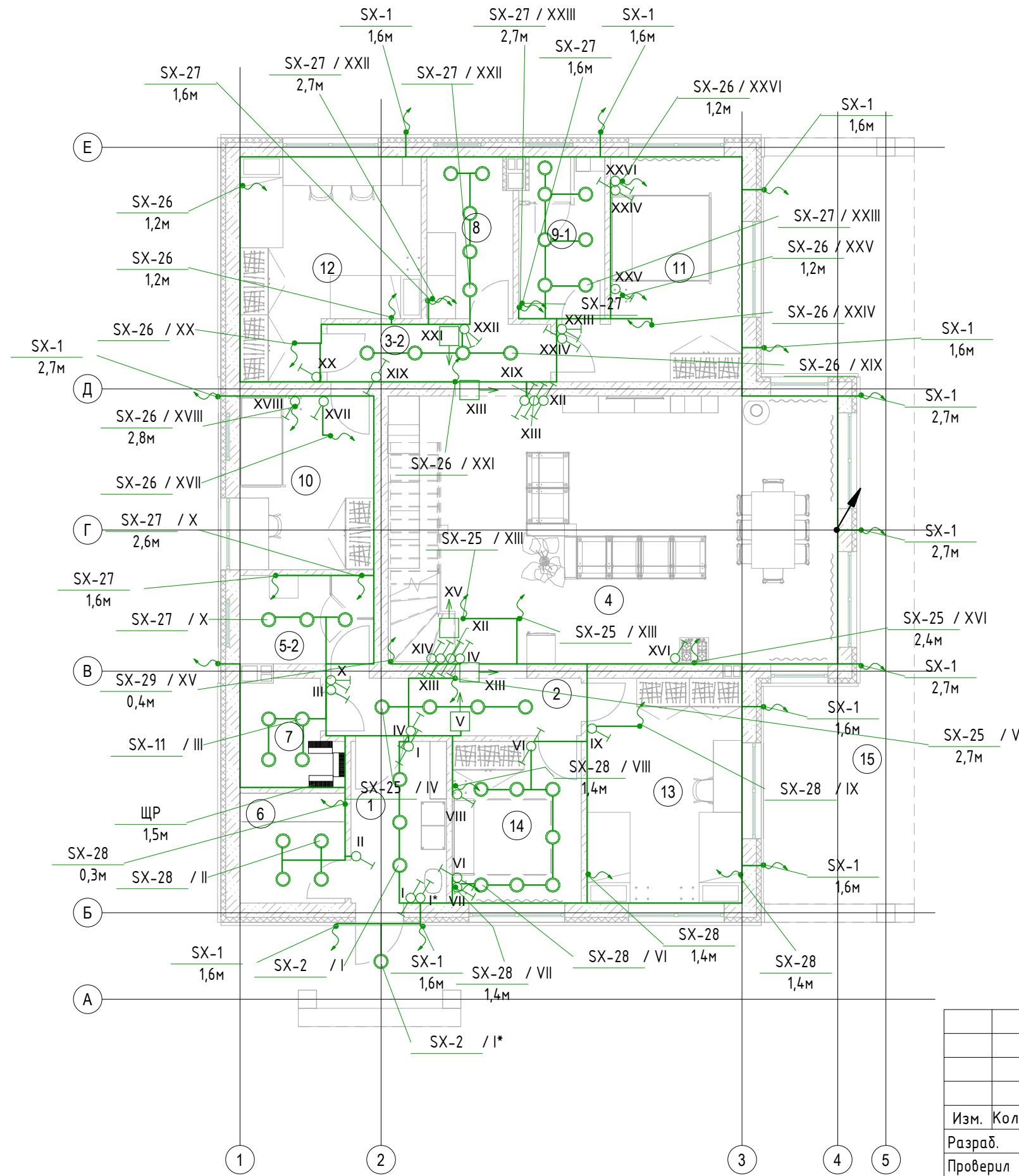
Условные обозначения розеточных сетей

- Щит электрический
- Розетка скрытой установки, IP 20, 2-полюсная, 16 А, 230 В
- Розетка скрытой установки, IP 44, 2-полюсная, 16 А, 230 В
- Розетка накладной установки, IP 54, 2-полюсная, 16 А, 230 В
- Разъем промышленный, IP 67, 5-полюсный, 32 А, 400 В
- Вывод кабеля
- Питающий кабель уходит на отметку выше
- Питающий кабель приходит с отметки выше










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

- ЭМ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Лялюк			11.23
Проверил		Сонич			11.23
Н.контр.		Хованский			11.23
Утвердил		Шубодеров			11.23
Силовое электрооборудование					
План 2-го этажа расположения и прокладки электрических розеточных сетей					
Стадия	Лист	Листов			
С	6				
				ООО "Проект-Мспец"	

План 1-го этажа расположения и прокладки электрических сетей освещения



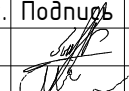


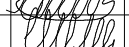

Условные обозначения сетей освещения

-  - Щит электрический
-  - Выключатель скрытой установки, IP 20, 1-полюсный, 10 А, 230 В
-  - Выключатель скрытой установки двоярный, IP 20, 1-полюсный, 10 А, 230 В
-  - Выключатель скрытой установки трехклавишный, IP 20, 1-полюсный, 10 А, 230 В
-  - Выключатель скрытой установки проходной, IP 20, 1-полюсный, 10 А, 230 В
-  - Выключатель скрытой установки проходной двоярный, IP 20, 2-полюсный, 10 А, 230 В
-  - Вывод кабеля
-  - Питающий кабель уходит на отметку выше
-  - Питающий кабель приходит с отметки выше

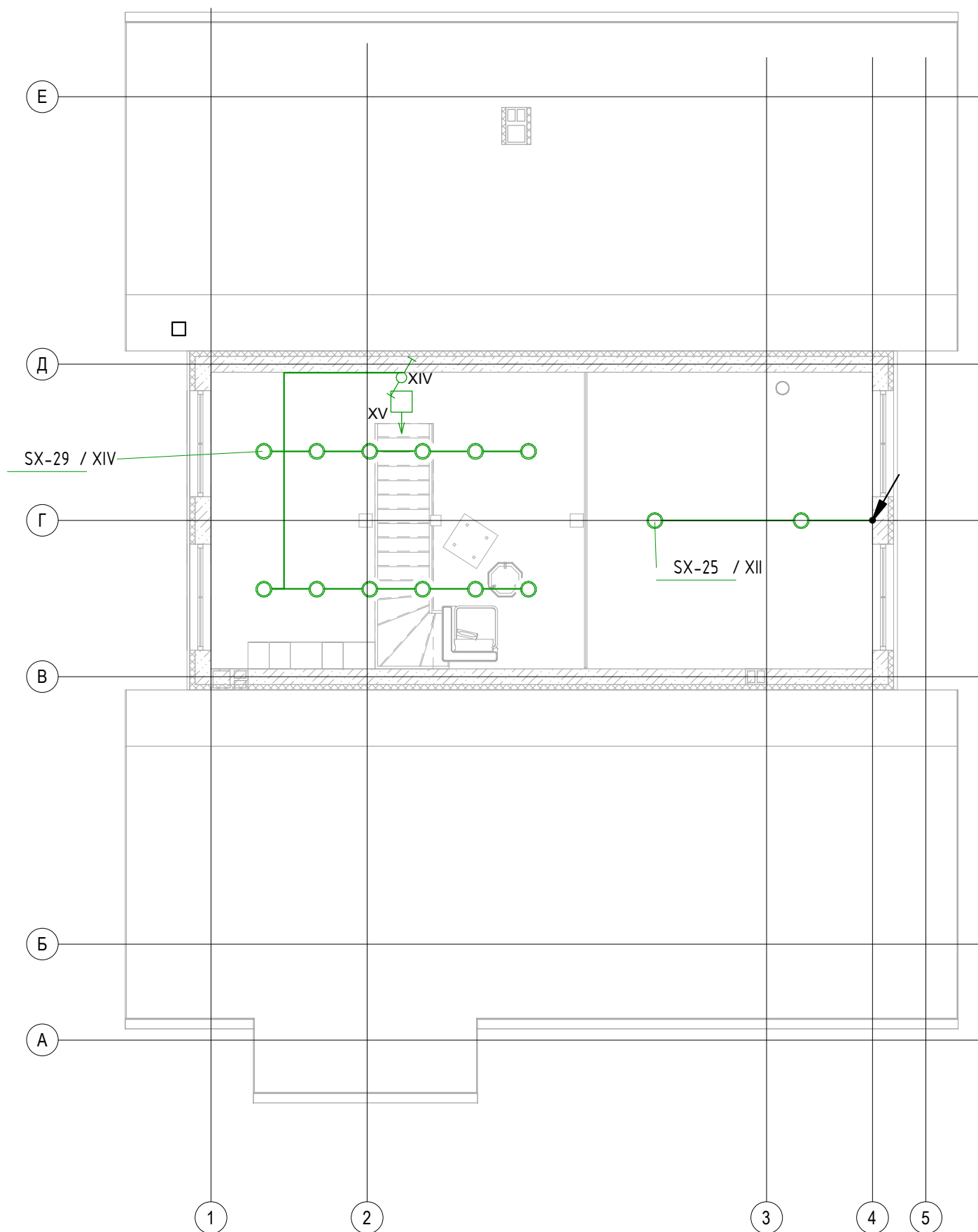
Примечание

1. Перед нарезкой кабеля уточнить его длину по месту
2. Управление подсветкой зеркала в санузле выполнить местное, на сверхнизком напряжении
3. Управление наружным освещением группы SX-1 уточнить по месту

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

-ЭМ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Лялюк			11.23
Проверил		Сонич			11.23
Силовое электрооборудование					
План 1-го этажа расположения и прокладки электрических сетей освещения					
Н.контр.	Хованский				11.23
Утвердил	Шубодеров				11.23
		Стадия	Лист	Листов	
		С	7		
					ООО "Проект-Мспец"

План 2-го этажа расположения и прокладки электрических сетей освещения



Условные обозначения сетей освещения

- Щит электрический
- Выключатель скрытой установки, IP 20, 1-полюсный, 10 А, 230 В
- Выключатель скрытой установки сдвоенный, IP 20, 1-полюсный, 10 А, 230 В
- Выключатель скрытой установки трехклавишный, IP 20, 1-полюсный, 10 А, 230 В
- Выключатель скрытой установки проходной, IP 20, 1-полюсный, 10 А, 230 В
- Выключатель скрытой установки проходной сдвоенный, IP 20, 2-полюсный, 10 А, 230 В
- Вывод кабеля
- Питающий кабель уходит на отметку выше
- Питающий кабель приходит с отметки выше

						- ЭМ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Лялюк			11.23	Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сонич			11.23		С	8	
Н.контр.		Хованский			11.23	План 2-го этажа расположения и прокладки электрических сетей освещения	ООО "Проект-Мспец"		
Утвердил		Шубодеров			11.23				

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Электрооборудование							
	ЩР							
1.1	Щит распределительный, навесной, на 36-модуля(ей), IP54, 520x310x120 мм (ВxШxГ)	ЩРН-36 IP54 EKF PROxima		EKF	компл.	1		
1.2	Дифференциальный автоматический выключатель с комбинированным расцепителем, 2-полюсный, на ток 10 А, 30 мА, тип тока утечки АС, характеристика С, 230 В, макс. отключающая способность I _{сн} 6 кА	AB-10			шт.	6		
1.3	Автоматический выключатель с комбинированным расцепителем, 1-полюсный, на ток 10 А, характеристика С, 230 В, макс. отключающая способность I _{сн} 6 кА	AB-10			шт.	6		
1.4	Дифференциальный автоматический выключатель с комбинированным расцепителем, 2-полюсный, на ток 16 А, 30 мА, тип тока утечки АС, характеристика С, 230 В, макс. отключающая способность I _{сн} 6 кА	AB-16			шт.	15		
1.5	Дифференциальный автоматический выключатель с комбинированным расцепителем, 4-полюсный, на ток 20 А, 30 мА, тип тока утечки АС, характеристика С, 400 В, макс. отключающая способность I _{сн} 6 кА	AB-20			шт.	1		
1.6	Дифференциальный автоматический выключатель с комбинированным расцепителем, 4-полюсный, на ток 32 А, 30 мА, тип тока утечки АС, характеристика С, 400 В, макс. отключающая способность I _{сн} 6 кА	AB-32			шт.	1		
1.7	Автоматический выключатель с комбинированным расцепителем, 2-полюсный, на ток 10 А, характеристика С, 230 В, макс. отключающая способность I _{сн} 6 кА	AB-10			шт.	1		
1.8	Автоматический выключатель с комбинированным расцепителем, 2-полюсный, на ток 16 А, характеристика С, 230 В, макс. отключающая способность I _{сн} 6 кА	AB-16			шт.	1		
1.9	Автоматический выключатель с комбинированным расцепителем, 1-полюсный, на ток 63 А, 230 В, макс. отключающая способность I _{сн} 6 кА	ВН-63			шт.	2		
1.10	Переключатель кулачковый, 63А, ЗР "1-0-2"	ПК-163А			шт.	1		
1.11	Реле контроля напряжения	СР 723			шт.	1		
1.12	Устройство защиты от импульсных перенапряжений	РИФ-Э-І+ІІ 275/12.5с (3+1)			шт.	1		
1.14	Предохранитель плавкий				шт.	1		
1.15	Астрономическое реле			Евроавтоматика	шт.	1		
	ЩН							
1.16	Щит распределительный, навесной, на 90-модуля(ей), IP31, 480x680x120 мм (ВxШxГ), двухдверный	ЩРН-90 IP31 EKF PROxima двухдверный		EKF	компл.	1		
1.17	Дифференциальный автоматический выключатель с комбинированным расцепителем, 3-полюсный, на ток 40 А, 30 мА, тип тока утечки АС, характеристика С, 400 В, макс. отключающая способность I _{сн} 6 кА	AB-40			шт.	1		
1.18	Дифференциальный автоматический выключатель с комбинированным расцепителем, 1-полюсный, на ток 16 А, 30 мА, тип тока утечки АС, характеристика С, 230 В, макс. отключающая способность I _{сн} 6 кА	AB-16			шт.	5		
1.19	Автоматический выключатель с комбинированным расцепителем, 3-полюсный, на ток 63 А, 230 В, макс. отключающая способность I _{сн} 6 кА	ВН-63			шт.	1		

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

						-ЭМ.СО		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.	Лялюк				11.23			
Проверил	Сонич				11.23			
						Силовое электрооборудование		
						С	1	
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		
Н.контр.	Хованский				11.23			
Утвердил	Шубодеров				11.23			



ООО "Проект-Моспец"

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1ед., кг	Примечание
1.20	Переключатель кулачковый, 63А, ЗР "1-0-2"	ПК-163А			шт.	1		
1.21	Устройство защиты от импульсных перенапряжений	РИФ-Э-I+II 275/12.5с (3+1)			шт.	1		
1.22	Предохранитель плавкий				шт.	1		
1.23	Щит распределительный, навесной, на 15-модуля(ей), IP41, 197x316x95 мм (ВxШxГ), slimbox	ЩРН-П-15 IP41 EKF PROxima SlimBox		EKF	компл.	1		
1.24	Коробка распределительная, открытой установки, IP55, 85x85x40 мм (ВxШxГ)				шт.	1		
	Осветительное оборудование							
2.1	Патрон ламповый				шт.	56		
2.2	Коробка распределительная, открытой установки, IP55, 85x85x40 мм (ВxШxГ)				шт.	39		
2.3	Механизм переключателя, встраиваемый, 1-полюсный, 1-клавишный, IP20, 10 А, 230 В, белый, автозажимные клеммы, без рамки			Изготовитель	шт.	16		
2.4	Механизм выключателя, встраиваемый, 1-полюсный, 1-клавишный, IP20, 10 А, 230 В, белый, автозажимные клеммы, без рамки			Изготовитель	шт.	12		
2.5	Механизм выключателя, встраиваемый, 1-полюсный, 2-клавишный, IP20, 10 А, 230 В, белый, автозажимные клеммы, без рамки			Изготовитель	шт.	3		
2.6	Механизм датчика движения, встраиваемый, 1-полюсный, IP20, 10 А, 230 В, 200 Вт, белый, автозажимные клеммы, без рамки, 2-х проводной			Изготовитель	шт.	6		
2.7	Механизм розетки TV (single), встраиваемый, IP20, белый, без рамки	TV (single)			шт.	4		
2.8	Механизм розетки RJ45, встраиваемый, IP20, белый, без рамки	RJ45			шт.	5		
	Электроустановочные и электромонтажные изделия							
3.1	Коробка распределительная, открытой установки, IP55, 85x85x40 мм (ВxШxГ)				шт.	18		
3.2	Рамка для розеток и выключателей, 3-постовая, горизонтальная, 85x227x10 мм (ВxШxГ), белый				шт.	16		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

-ЭМ.СО



Лист

2

Формат А3А

