



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«НормаПроект»

www.5np.ru

Рег. Номер в Государственном реестре Саморегулируемых организаций
СРО*П-161-09092010

СВИДЕТЕЛЬСТВО № МРП-0122-2011-7724772477-01
от 12.10.2011

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Стадия Р

*ВНУТРЕННЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ЖИЛОГО ДОМА
участок 3*

Заказчик: Соловьев Н.С.

*Адрес: Москва, поселение Сосенское,
д. Столбово, уч. 41/2-3*

Шифр

06-05-333-2014 ЭМ

*г. Москва
2014 г.*

Инва. № подлин.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инва. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Техзадание на проектирование сети внутреннего электроснабжения деревянного дома по адресу г.Москва, п.Сосенское, дер. Столбово, к/п Бунин Парк, уч.3

1. Прокладку кабеля выполнить скрытно, в гофротрубе из нержавеющей стали Lavita ([ссылка](#)). Горизонтальные проходы выполнять под стяжкой 1 этажа, в перегородках (деревянный каркас, заполнение минватой, обивка имитацией бруса), либо под перекрытием 2 этажа. Вертикальные проходы выполнять в перегородках.
2. В спецификации определить необходимые длины труб в зависимости от диаметра.
3. Указать способ прохода стен и перекрытий, способ защиты проводов от острых краев трубы.
4. Предусмотреть заземление гофротруб.
5. Соединения проводов выполнять с помощью WAGA 222 / WAGA 2273
6. Предусмотреть розетку для запитывания дома от внешнего генератора (место показано на схеме), а также возможность ручного переключения питания дома между генератором и ЛЭП.
7. Предусмотреть ИБП в котельную, обеспечивающий стабилизацию напряжения и автономную работу котельной на протяжении не менее 12 часов.
8. Предусмотреть защиту от КЗ и утечек малых токов.
9. Предусмотреть вывод кабеля для запитки наружных построек в распаечный короб согласно схеме. Кабель и соответствующий ему автомат должен допускать подключение нагрузки до 6 кВт.

Далее приведены отдельные фото интерьера.



Ввод кабеля в дом (санузел 1 этажа)



Интерьер 1 этажа, вид на санузел левее), спальню (правее) и лестничный пролет



Вид с уровня чернового пола спальни 1 этажа в сторону кухни



Вид на перекрытие в зоне прихожей, правее за стенкой – котельная, над головой – санузел 2 этажа



Угол одной из спален 2 этажа



Вид из санузла 2 этажа в сторону лестничного пролета

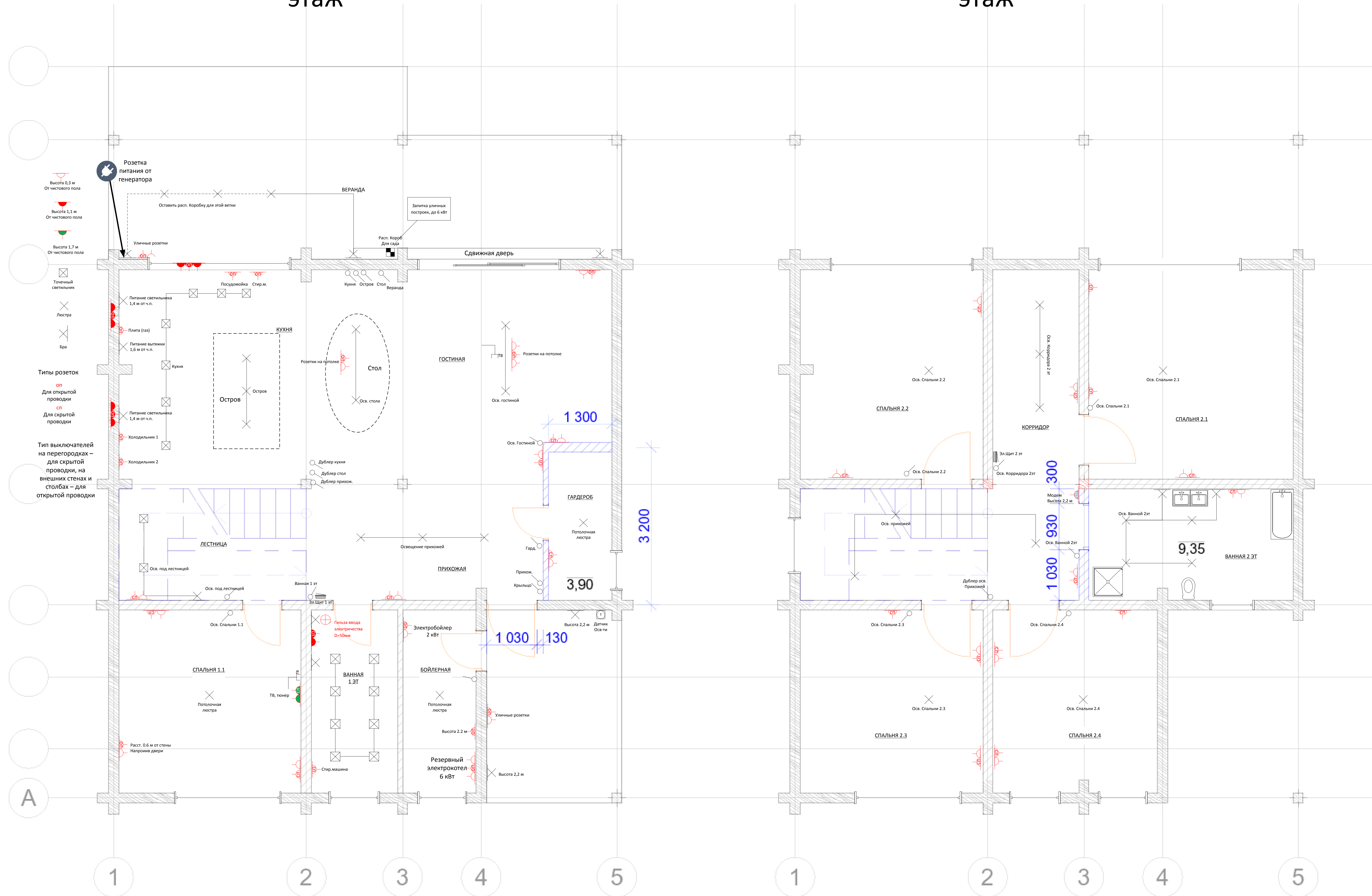


Перекрытие между 1 и 2 этажами в зоне лестничного пролета

1
этаж

Техническое задание (схема)

2
этаж



Общие данные

Система электроснабжения деревянного дома, относится к 2-й категории и осуществляется от ВЛ 0.4 кВ и ДГУ. Учет электроэнергии производится в шкафу учета 3-х фазным счетчиком.

Установленная мощность электроустановки	P = 27 кВт cosφ = 0.97
Расчетная мощность электроустановки	P = 10.8 кВт cosφ = 0.97
Рабочий ток	17.4 А

Взамен инв. N		06-05-333-2014 ЭМ				
Подп. и дата		Москва, поселение Сосенское, д. Столбово, уч. 41/2-3				
Инв. N подл.		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
		Разработ.	Бессмертный	БМ	2014	Внутреннее электроснабжения
		Проверил	Травин	Трав	2014	
		Общие данные				000 "НормаПроект" www.5np.ru

СОСТАВ ПРОЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	СРО на проектные работы	
3	Состав проекта	
4	Ведомость рабочих и ссылочных чертежей	
5	Ведомость ссылочных документов	
6	Общие указания	
7	Условнографические обозначения	

Взамен инв. N										
Подп. и дата		06-05-333-2014 ЭМ Москва, поселение Сосенское, д. Столбово, уч. 41/2-3								
Инв. N подл.		<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
		Разработ.		Бессмертный	<i>БМ</i>	2014	Электротехническая часть	РП	3	
		Проверил		Травин	<i>Тр</i>	2014				
							Состав проекта	ООО "НормаПроект" www.5np.ru		

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж жилых и общ. зданий.	
ГОСТ Р 50571.1-1594	Электроустановки зданий.	
ПУЭ, 2008.г.	Правила устройства электроустановок.	
СНиП 3.05.06-85	Электрические устройства.	
СНиП 23-05-95	Искусственное и естественное освещение.	
ГОСТ 13109-97	Выбор электрооборудования гл.52.	
СЕРИЯ 5.407-11.94	Заземление и зануление электроустановок	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования	Лист 16

Взамен инв. N										
Подп. и дата		06-05-333-2014 ЭМ								
Инв. N подл.		Москва, поселение Сосенское, д. Столбово, уч. 41/2-3								
		<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
		<i>Разработ.</i>		<i>Бессмертный</i>	<i>БМ</i>	<i>2014</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	
		<i>Проверил</i>		<i>Травин</i>	<i>Трав</i>	<i>2014</i>	<i>р</i>	<i>5</i>		
		Электротехническая часть								
		Ведомость ссылочных и прилагаемых документов					ООО "НормаПроект" www.5np.ru			

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Общая часть

Объектом проектирования являются силовое электрооборудование и электроосвещение объекта: Жилого деревянного дома, по адресу : Москва, поселение Сосенское, д. Столбово, уч. 41/2-3.

Рабочий проект разрабатывался на основании технического задания и исходных данных на проектирование , полученных от заказчика, нормативных документов по строительству и проектированию.

Проект согласован с заданием, полученным от проектировщиков инженерных систем , и с архитектурно-строительной частью.

2. Силовое электрооборудование

Электроустановка в отношении обеспечения надёжности электроснабжения относится к третьей категории (ПУЭ 1.2.18. 7-е издание)

Класс применяемого оборудования по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007 «ССБТ Изделия электротехнические . Общие требования безопасности» принят в соответствии с таблицей 1.7.3., ПУЭ, 7-е издание .

Электропроводки выполнены в соответствии с п.7.1.32.-7.1.39, ПУЭ 7-е издание , а также ГОСТ Р 50571.15-97, «Электроустановки зданий , часть 5, Выбор и монтаж электрооборудования , Глава 52 , Электропроводки».

Монтаж ВУ , Групповых щитков и внутреннего электрооборудования выполнен в соответствии с п. 7.1.22...7.1.31, 7.1.46... 7.1.55., ПУЭ, 7-е издание.

3. Учёт электроэнергии

Учёт потребляемой электроэнергии производится в ЩУ установленным на опоре ЛЭП.

4. Схема распределения электроэнергии

Приём и распределение энергии происходит в Щ01 . Вводной кабель , от опоры ЛЭП проложен в земле.

На принципиальных однолинейных схемах показаны все локальные распределительные щиты.

Места расположения локальных щитов указаны на поэтажных планах.

Все щиты и шкафы на напряжение 380/220В, входящие в схему электроснабжения здания, приняты импортного производства. В щитах

						06-05-333-2014 ЭМ			
						Москва, поселение Сосенское, д. Столбово, уч. 41/2-3			
<i>Изм.</i>	<i>Кол.</i>	<i>Лист</i>	<i>№.док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
Разработал		Бессмертный			2014	Внутреннее электроснабжения	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Проверил		Травин			2014		РП	6	3
						Пояснительная записка	ООО «НормаПроект»		

предусмотрено современное оборудование импортного производства согласно схемам щитов и спецификации. Степень защиты щитов и остального электрооборудования выбраны в зависимости от условий окружающей среды.

5. Электрические нагрузки

Расчет электрических нагрузок по жилой части здания выполнен согласно РМ-2696-01. Величины расчетных коэффициентов спроса K_c приняты с учетом требований, изложенных в СП-31-110-2003

Суммарные нагрузки на энергосистему составили:

Установленная мощность $P_u=27$ кВт

Расчетная мощность $P_p=10.8$ кВт

Коэффициент спроса общий $K_c=0.6$

Расчетный ток $I_p=17.4$ А

Коэффициент мощности $\cos\phi=0,95$

6. Конструктивное выполнение электросетей

В графической документации показаны места расположения кабелей. Проход кабелей в через стены выполнить в металлических электромонтажных трубах и в гибких гофротрубах из нержавеющей стали Lavita на поворотах и углах, трубы с обеих сторон заземлены см. лист 15.

Горизонтальные проходы выполнять под стяжкой 1 этажа, в перегородках (деревянный каркас, заполнение минватой, обивка имитацией бруса), либо под перекрытием 2 этажа. Вертикальные проходы выполнять в перегородках.

Распайки проводов выполняются внутри распаечных коробок степень защиты IP44 на клемниках WAGO.

Запрещено выполнять соединение проводов и кабелей в ПВХ кабельных каналах и других местах кроме распаечных коробок!

Линии электроснабжения выполняются кабелем с медными жилами, ПВХ изоляцией и ПВХ оболочкой.

При установке розеток и выключателей предусмотреть несгораемую прокладку между деревом (асбест или металл) и установленной розеткой или выключателем. В светильники установить лампы которые указаны заводом изготовителем, корпус светильника должен быть выполненный из несгораемого материала (металла).

Согласно ПУЭ-98 по дополнительному абзацу в п.2.1.31, электропроводка должна обеспечивать возможность лёгкого распознавания по всей длине проводников, по цветам:

голубого цвета - для обозначения нулевого рабочего проводника электрической сети;

					Лист
					6.1
Лист	№ докумен.	Подпись	Дата		

двухцветные комбинации зелёно-жёлтого цвета - для обозначения защитного или нулевого защитного проводника; чёрного, коричневого, красного, фиолетового, серого, розового, белого, оранжевого, бирюзового цвета - для обозначения фазного проводника.

Светильники выбираются заказчиком степень защиты для светильников в санузлах IP54, на улице IP54, в внутри помещений IP40, IP32.

Розетки, выключатели выбираются заказчиком степень защиты в санузлах IP54 с крышкой, на улице IP54 с крышкой, в внутри помещений IP20.

Предусмотрена 5-ти и 3-х проводная кабельная сеть с отдельным нулевым рабочим N и нулевым защитным проводником РЕ. На вводе в здание в ВУ выполнено уравнивание потенциалов согласно ПУЭ гл. 1.7. и 7.1.87. Питание электроприемников выполняется от сети 380/220В с системой зануления TN-C-S

7. Защитные меры безопасности

В соответствии с требованиям ПУЭ для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции все металлические нетоковедущие части электроустановки нормально не находящиеся под напряжением должны быть заземлены защитным проводником РЕ.

Начиная от источника электропитания, которым является Щ01 питающие электрические сети запроектированы трехфазными пятипроводными проводными.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения установлены дифференциальные автоматические выключатели с током утечки 30мА.

Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД. 21.122-87 здание относится к 3-ей категории защиты от ударов молнии.

8. Противопожарные мероприятия

Пожаробезопасность со стороны электрооборудования и электропроводки обеспечивается выбором необходимого сечения проводов и кабелей по перегреву и соответствующим выбором аппаратов по току вставки и отключающей способности при коротком замыкании. Аппараты управления устанавливаются в металлических щитах соответствующего исполнения в металлических шкафах.

Противопожарные мероприятия, заложенные в данном проекте, выполняются согласно соответствующим главам требования ПУЭ.

					Лист
					6.1
Лист	№ докумен.	Подпись	Дата		

9. Организация электромонтажных работ и электроустановок

При производстве электромонтажных работ должны выполняться правила техники безопасности в соответствии с требованиями СнИП Ш-4-80 «Техника безопасности в строительстве» и «Правил техники безопасности при электромонтажных и наладочных работах», Москва Энергоатомиздат 1992.г.

Электромонтажные работы выполнять согласно требованиям СнИП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

По окончании работ следует выполнить проверку оборудования и электромонтажных работ, в т.ч. испытание сопротивления изоляции провода, **проверку наличия связи между заземлителями и заземляемыми элементами**, проверку цепи фаза-нуль и проверку сопротивления заземления.

Все мероприятия по обслуживанию электроустановок необходимо производить согласно «Правилам эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Всё оборудование и материалы должны быть сертифицированы для применения на территории РФ.

Технические решения, принятые в данном проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарных, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

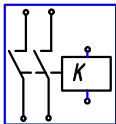
					Лист
					6.1
Лист	№ докумен.	Подпись	Дата		

ДГУ

Генераторная установка
Клемники



WAGO
Монтажная
коробка
IP54



Контактор

Кабель
Гр1 ВВГнг-LS 3x1.5

Автоматический
выключатель



УЗО



Распаячная
коробка

ПВЗ — Прокладка кабеля по
верхнему этажу

ПП — Прокладка кабеля в
подготовке пола

T 20 x 1 Гильза металлическая
Ф-16мм толщина
стенки 1мм



ЩО

Щит
распределительный



ШУ

Шкаф учета



Подъем кабеля в верх



Спуск кабеля в низ



Выключатель одно, двух,
трех клавишный



Переключатель



Розетка двойная скрытой уст.



Розетка скрытой уст.



Розетка трех фазная скрытой уст.



Розетка двойная открытой уст.



Розетка открытой уст.



Розетка трех фазная открытой
уст.



Светильник



Светильник бра

T 16 x 1 Гильза металлическая
Ф-16мм толщина
стенки 1мм



K1 нар.габар. LxВxН=2000x25x16

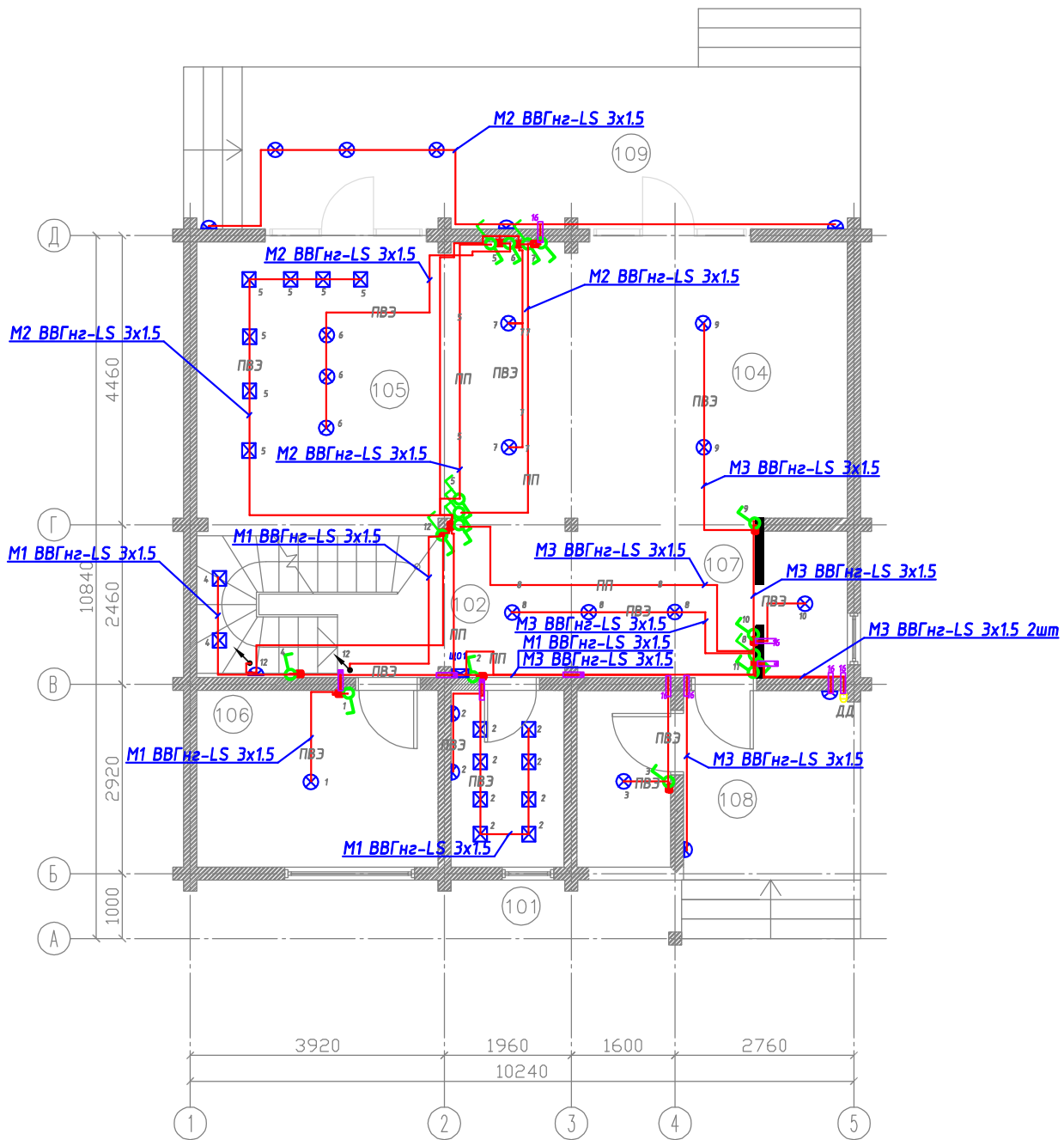


Кабельный канал
пластиковый

рв

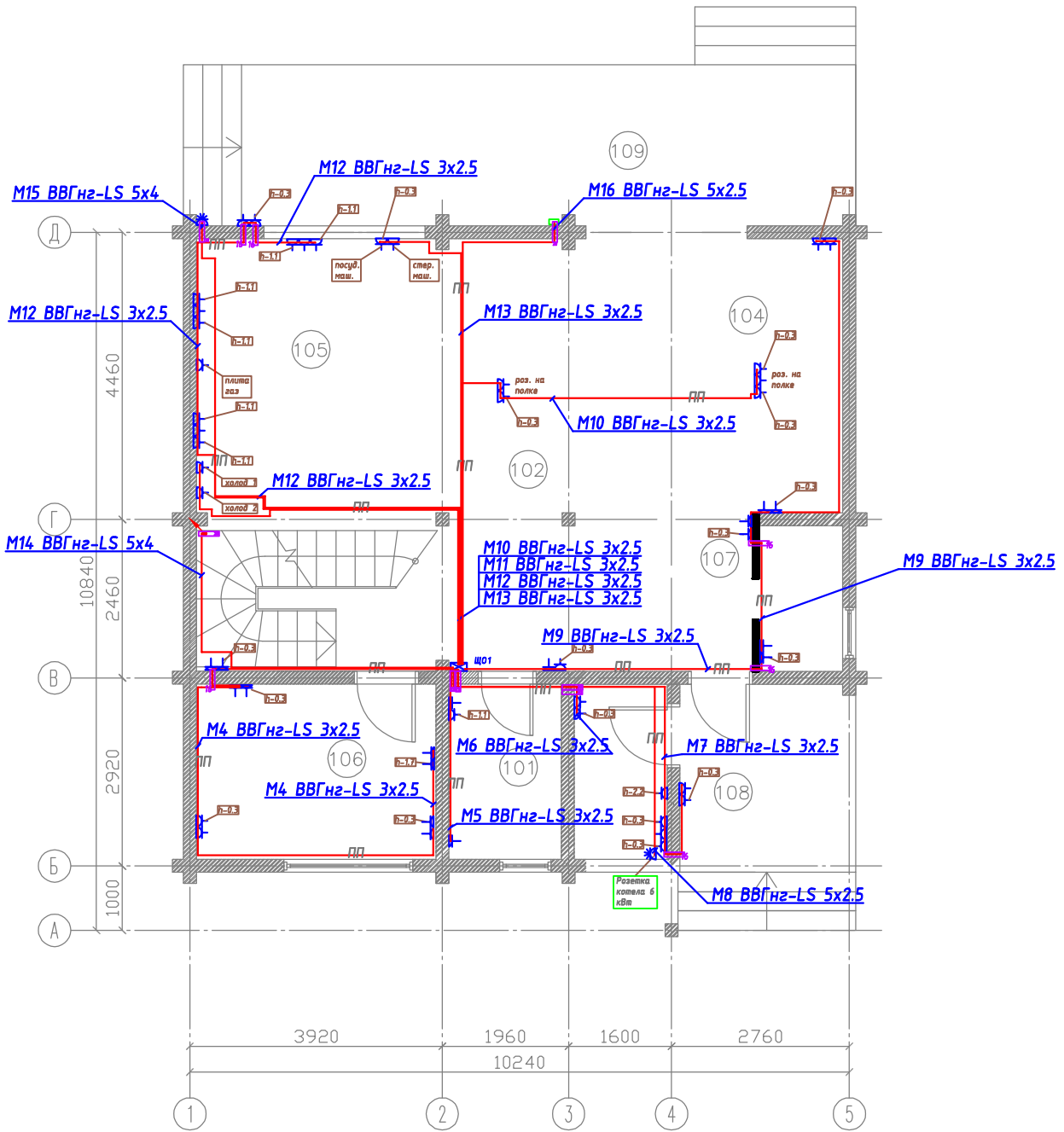
Реле времени

Взамен инв. N	Подп. и дата	06-05-333-2014 ЭМ					Москва, поселение Сосенское, д. Столбово, уч. 41/2-3		
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Инв. N подл.		Разработ.	Бессмертный	БМ	2014	Электротехническая часть	Р	7	
		Проверил	Травин	Тр	2014		Условнографические обозначения		
						ООО "НормаПроект" www.5np.ru			



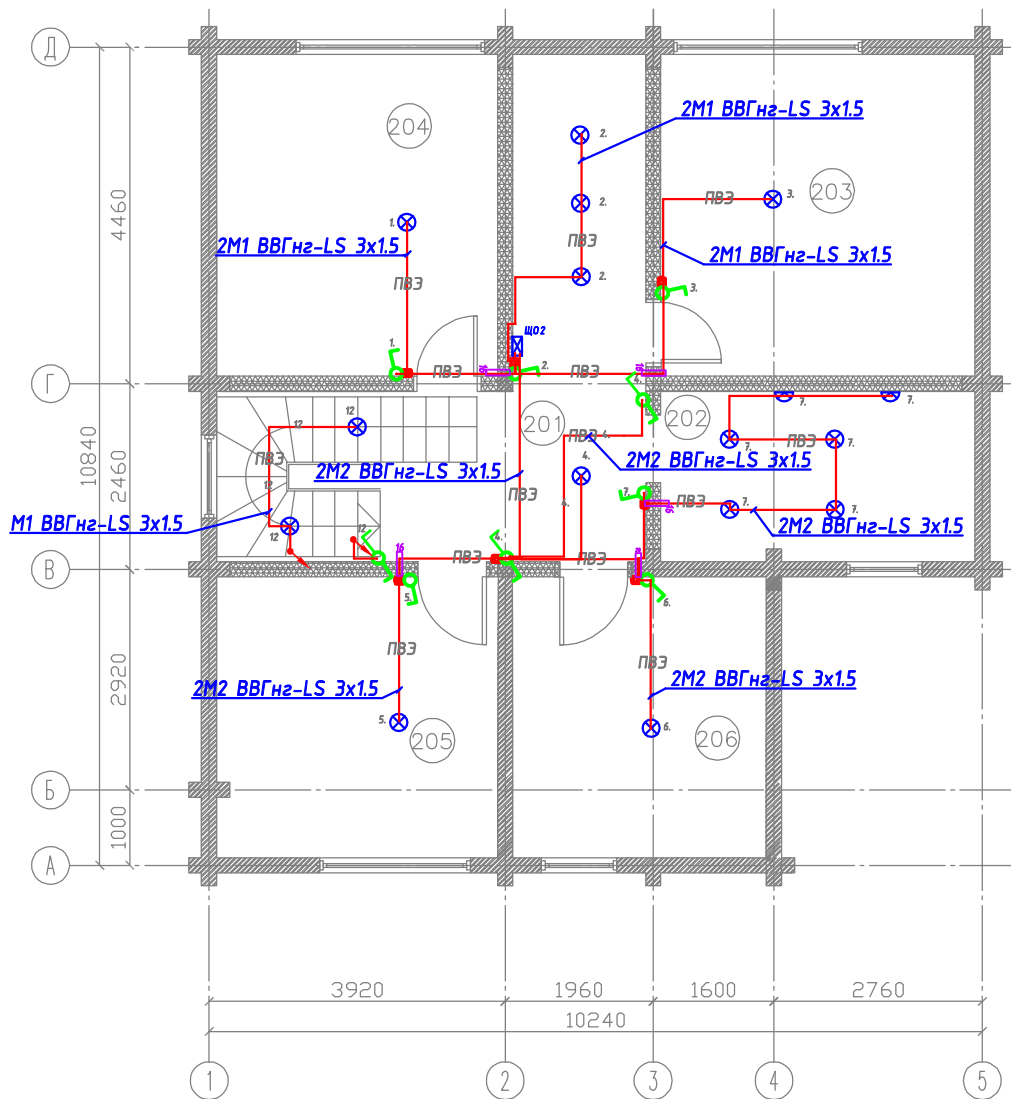
Инд. и подл.	Подп. и дата	Взамени инд. и

				06-05-333-2014 ЭМ		
				Москва, поселение Сосенское, д. Столбово, уч. 41/2-3		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стадия	Лист
Разработ.		Бессмертный	<i>БМ</i>	2014	Внутреннее электроснабжения	р
Проверил		Травин	<i>Тр</i>	2014		
					Листов	
					000 "НормаПроект"	
					www.5nr.ru	



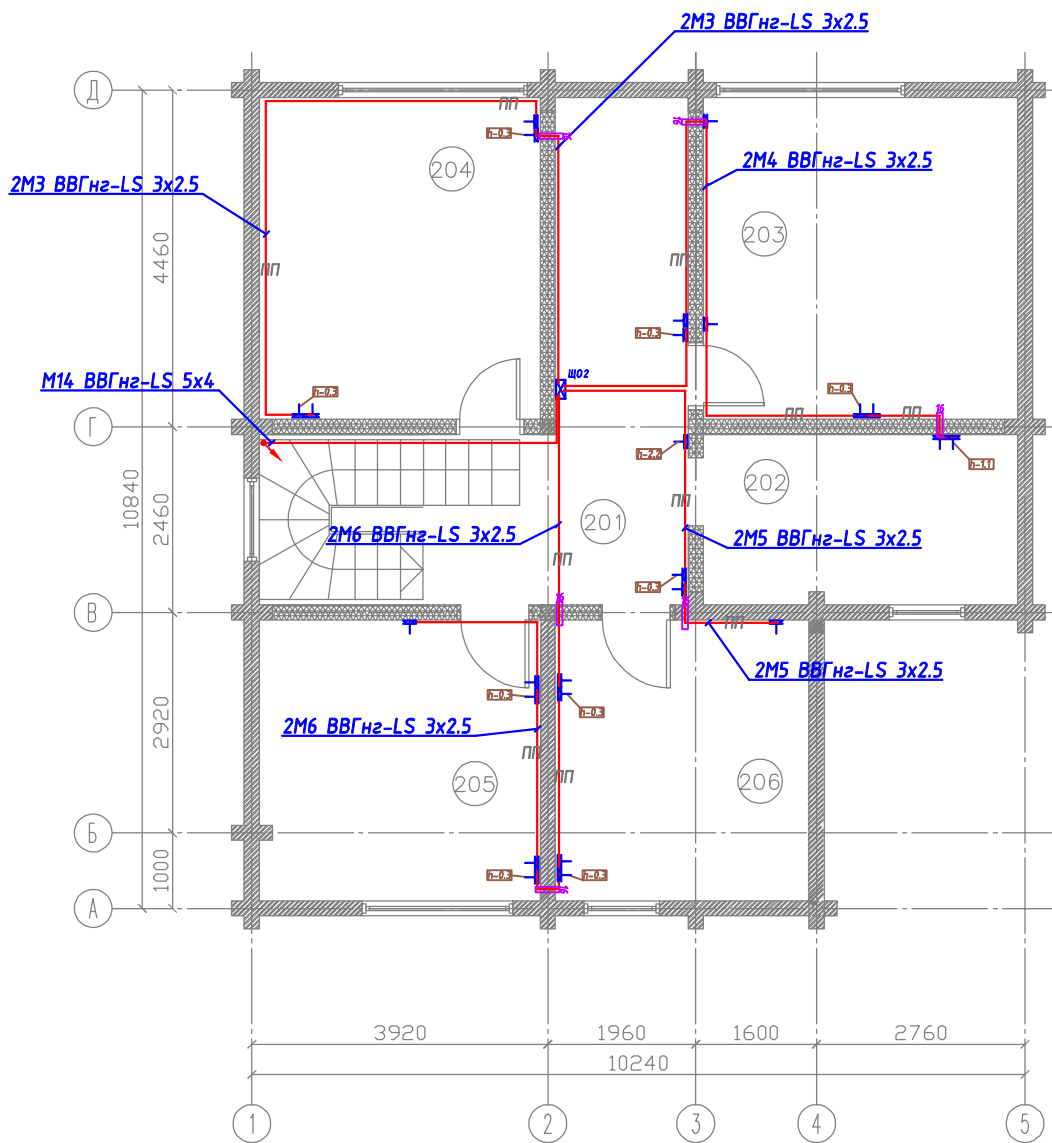
Инд. и подл.	Подл. и дата	Взамени инд. и

				06-05-333-2014 ЭМ							
				Москва, поселение Сосенское, д. Столбово, уч. 41/2-3							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Внутреннее электроснабжения	Стадия	Лист	Листов			
Разработ.	Бессмертный	Б/М	2014	р					9	000 "НормаПроект"	www.5np.ru
Проверил	Травин	Тр	2014								
Розеточная сеть 1-й этаж											



Имя, И. подл.	Подп. и дата	Владелец инв. И
---------------	--------------	-----------------

				06-05-333-2014 ЭМ				
				Москва, поселение Сосенское, д. Столбово, уч. 41/2-3				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разработ.	Бессмертный	Б/М	2014		Внутреннее электроснабжения	Р	10	
Проверил	Травин	Т/В	2014					
					Сеть освещения 2-й этаж		ООО "НормаПроект" www.5np.ru	



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

				06-05-333-2014 ЭМ				
				Москва, поселение Сосенское, д. Столбово, уч. 41/2-3				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Внутреннее электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Бессмертный	<i>БМ</i>	2014		Р	11	
Проверил		Травин	<i>Тр</i>	2014	Розеточная сеть 2-й этаж	ООО "НормаПроект" www.5np.ru		

Справ. N Перв. примен.

Имя, N подл. Подп. и дата Взам. инв. N инв. N автл. Подп. и дата

Данные питающей сети

Общий коммутационный аппарат

Защита на вводе

Учет электроэнергии

Номер группы

Тип автомата

Номинальный ток

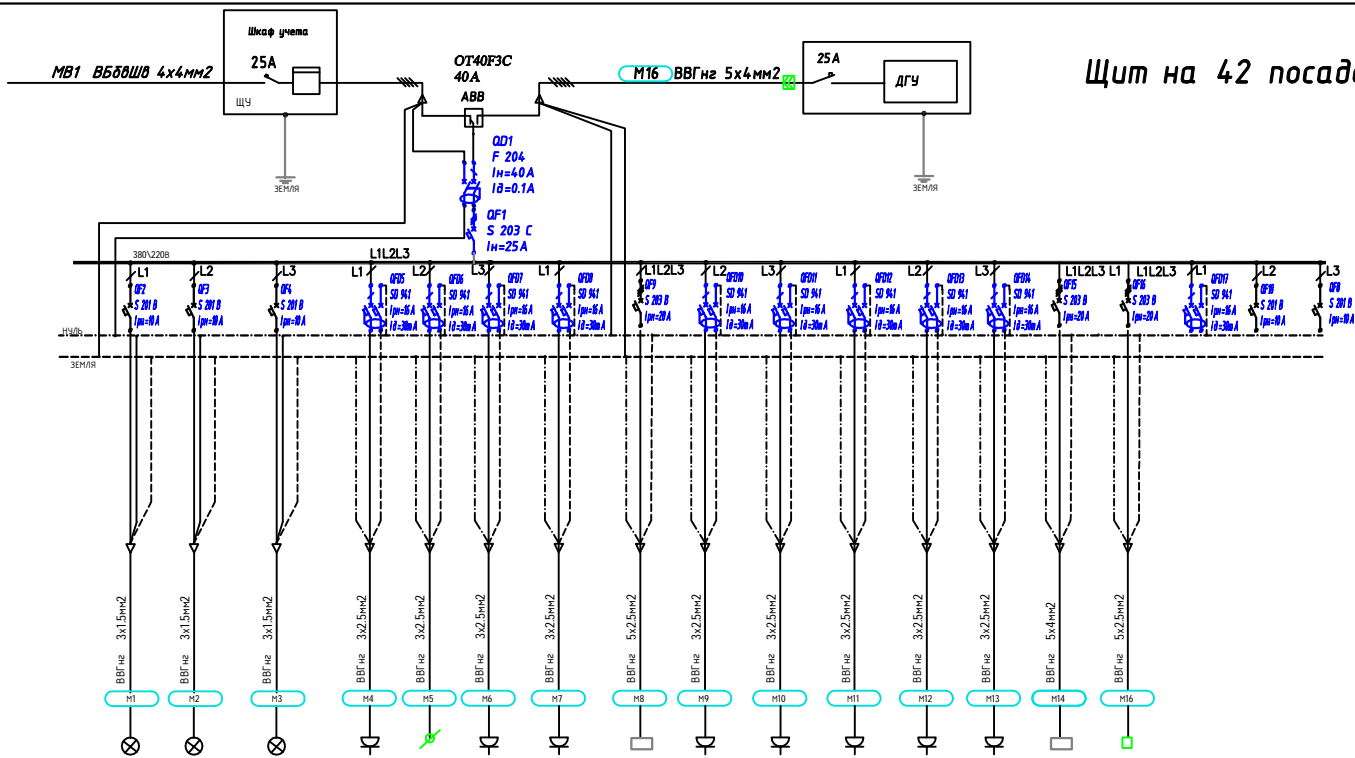
Групповые сети

Установленная мощность

Расчетная мощность

Расчетный ток

Наименование потребителя



Щит на 42 посадочных места

		Освещение	Освещение	Освещение	Розетки	Розетка стираль. маш.	Вывод бойлер	Розетки	Электро-котел	Розетки	Розетки полак	Розетки Холодиль-ников	Розетки кухня	Посудом. и стир. машина	Щит 2-го этажа	Коробка для улич. потреб.	Розерд	Розерд	Розерд
P _н (кВт)	27	0.84	0.65	0.48	0.5	1.5	2	1	6	0.5	0.3	0.3	2	2	3.14	6			
P _р (кВт)	10.8	0.84	0.65	0.48	0.5	1.5	2	1	6	0.5	0.3	0.3	2	2	1.8	6			
I _н (А)	17.4	4	3.1	2.5	2.9	8	10	5	10	2.2	1.8	1.8	10	10	2.8	10			
K _с	0.4																		

06-05-333-2014 ЭМ

Москва, поселение Сосенское, д. Столбово, уч. 41/2-3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
		Бессмертный	<i>БМ</i>	2014
		Традин	<i>Тр</i>	2014

Внутреннее электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	р	12	

Однолинейная схема ЩО1

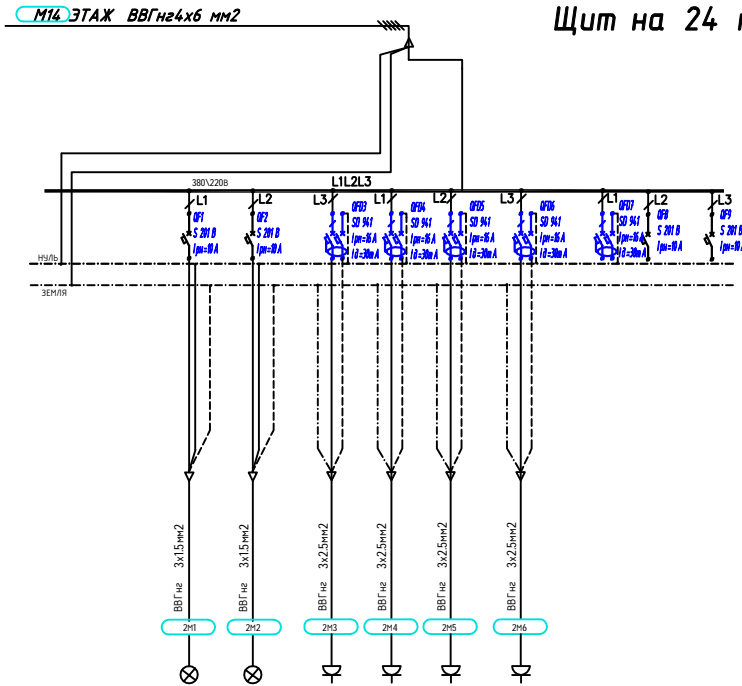
ООО "НормаПроект"
www.5np.ru

Справ. N Перв. примен.

Имя, N подл. Подп. и дата Взам. инв. N инв. N автл. Подп. и дата

Данные питающей сети

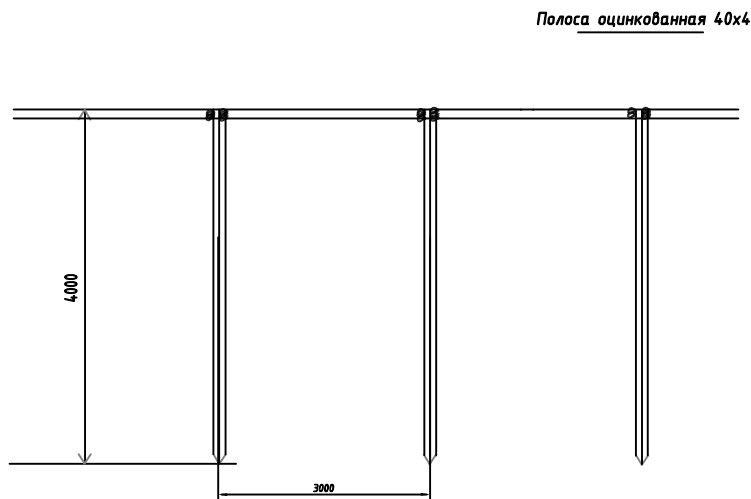
Вводная панель	Общий коммутационный аппарат
	Защита на вводе
	Учет электроэнергии
Распределительная панель	Номер группы
	Тип автомата
	Номинальный ток
Групповые сети	
Токоприемник	Установленная мощность
	Расчетная мощность
	Расчетный ток
	Наименование потребителя



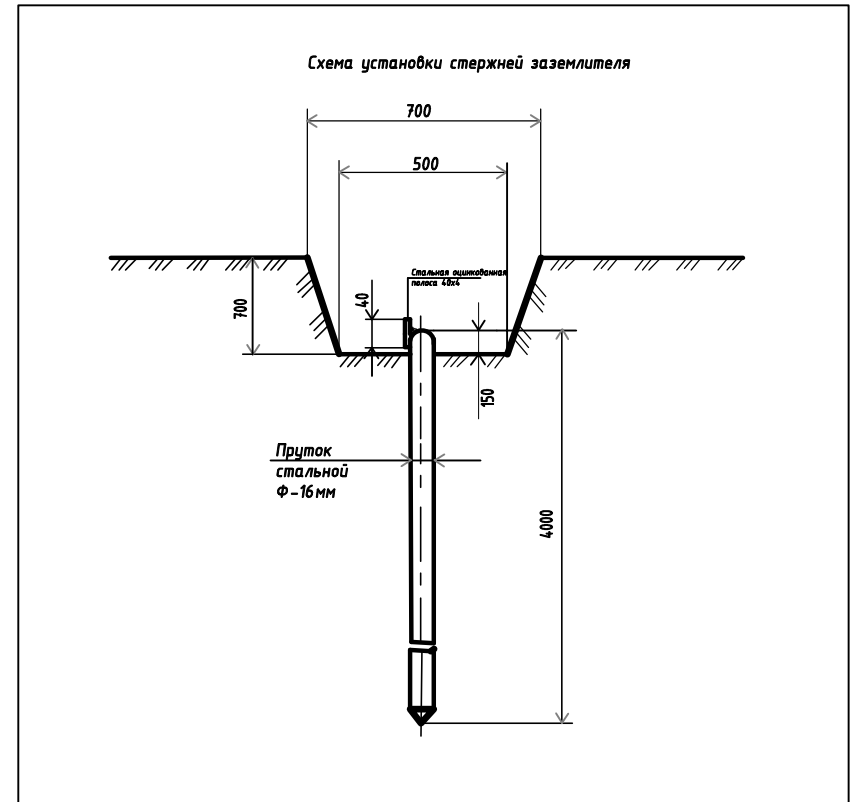
Щит на 24 посадочных места

		Освещение	Освещение	Розетки	Розетки	Розетки	Розетки	Розерв	Розерв	Розерв
Pу(кВт)	3.14	0.3	0.54	0.6	0.8	0.5	0.4			
Pр(кВт)	1.8	0.3	0.54	0.6	0.8	0.5	0.4			
I (А)	2.8	1.5	2.56	2.2	3.9	2.2	2.1			
	0.6									

06-05-333-2014 ЭМ				
Москва, поселение Сосенское, д. Столбово, уч. 41/2-3				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработ.	Бессмертный			2014
Проверил	Традин			2014
Внутреннее электроснабжения			Стадия	Лист
			р	13
Однолинейная схема щита Щ02			ООО "НормаПроект" www.5np.ru	

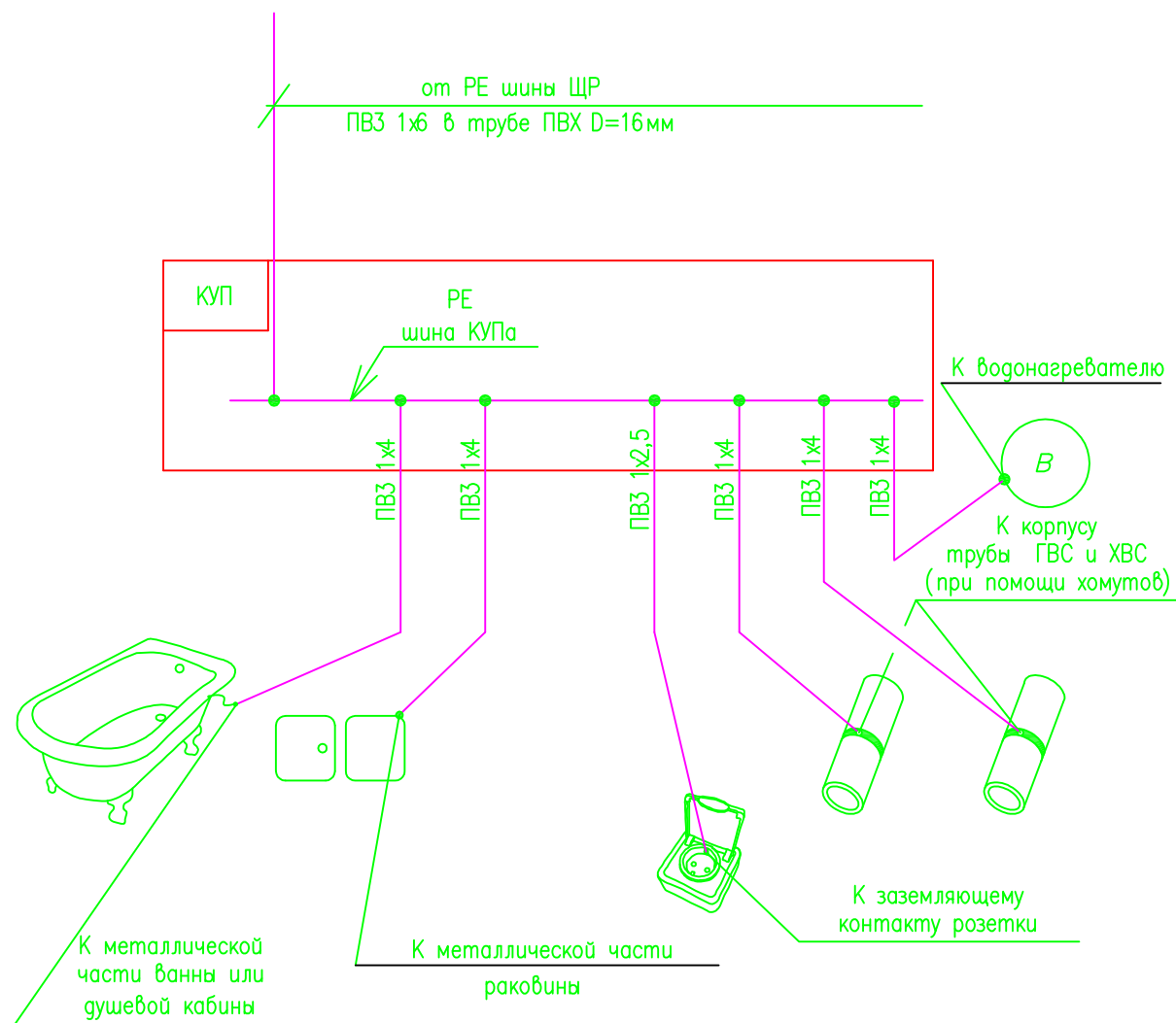


Количество вертикальных заземлителей 7 шт
 Длина горизонтального заземлителя оцинкованной стальной полосы 4x40 - 24 м.



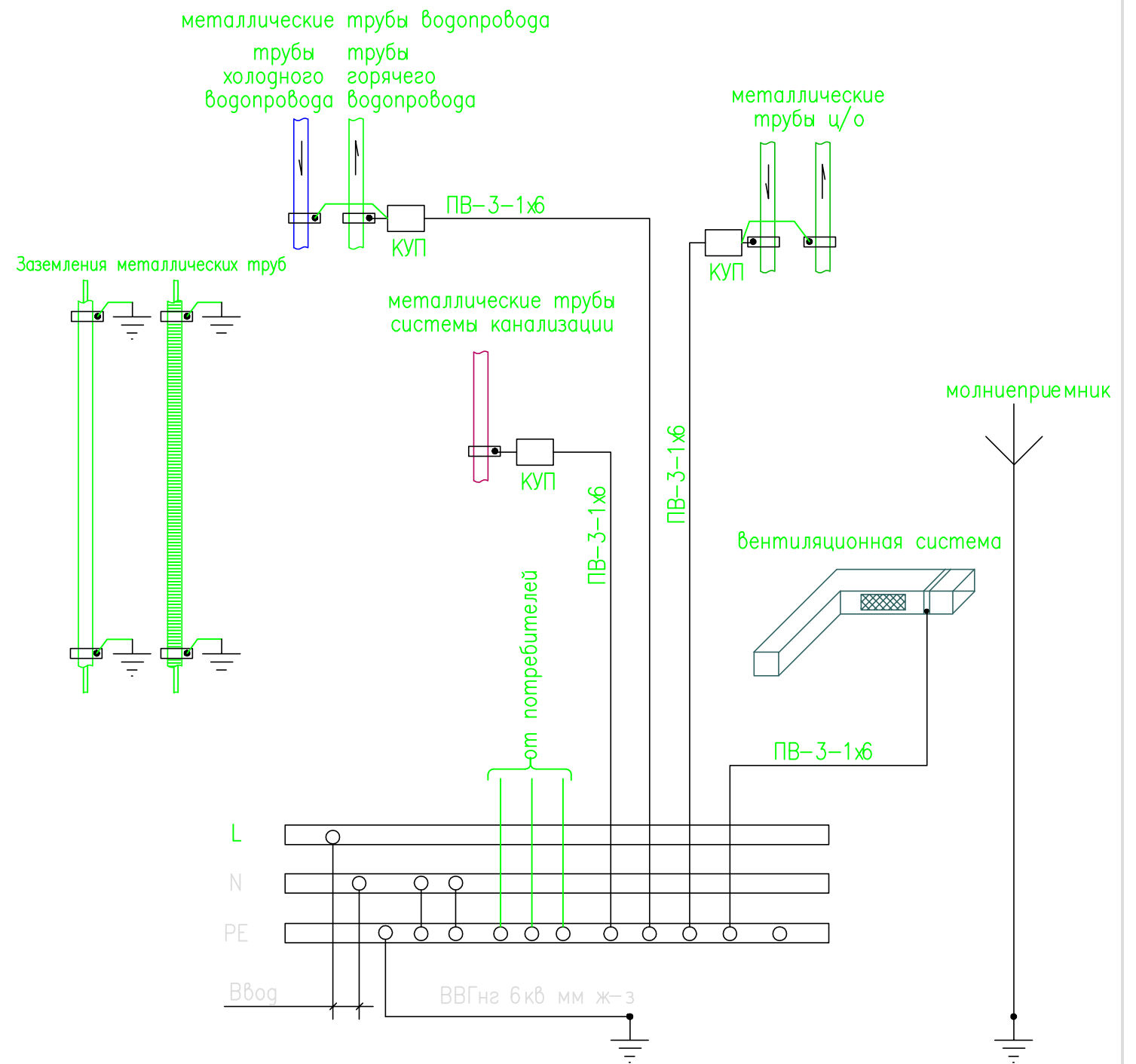
Примечание: Все сварное соединение окрашивается антикоррозионной мастикой в три слоя.

06-05-333-2014 ЭМ										
Москва, поселение Сосенское, д. Столбово, уч. 41/2-3										
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
		Бессмертный	<i>БМ</i>	2014						
		Тракин	<i>Тр</i>	2014						
Внутреннее электроснабжения										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Стадия</td> <td style="width: 33%;">Лист</td> <td style="width: 33%;">Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>14</td> <td></td> </tr> </table>					Стадия	Лист	Листов	Р	14	
Стадия	Лист	Листов								
Р	14									
Устройство котура заземления										
ООО "НормаПроект" www.npr.ru										



ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ:

1. К коробке уравнивания потенциалов (КУП) подвести все металлические части оборудования помещения, нормально не находящиеся под напряжением.
2. Подключение оборудования осуществить проводом марки ПВЗ
3. Сеть проложить в трубе ПВХ D=16мм.
4. КУП установить в зоне 3 (не менее 0.6 м от края сантехнического оборудования).
5. К КУП должен быть обеспечен свободный доступ.
6. Последовательное подключение в РЕ-проводник не допускается.
7. При применении в сантехнической части проекта пластмассовых труб, для подключения дополнительной системы уравнивания потенциалов нужно использовать металлическую вставку перед вентиляем со стороны стояка.



Согласовано

Взам. инв. N

Полп. и дата

Инв. N подл.

					06-05-333-2014 ЭМ			
					Москва, поселение Сосенское, д. Столбово, уч. 41/2-3			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Внутреннее электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Бессмертный		<i>БМ</i>	2014		Р	12	
Проверил	Травин		<i>Трав</i>	2014	Устройство уравнивания потенциалов		ООО "НормаПроект" www.5nr.ru	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																						
	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА																																													
	ЩИТ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ																																													
		42 посадочных места		ABB	шт	1																																								
		24 посадочных места		ABB	шт	1																																								
	КОРОБКА																																													
	IP20, Способ установки: Открытая, Среда установки: Дерево	выбирает заказчик			шт	18																																								
	КОММУТАЦИОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ																																													
	Переключатель 1К, In=10А				шт	10																																								
	Выключатель 1К, In=10А				шт	14																																								
	УЗО 40А 4Р Idиф=0.1А, Icn=10КА, IP20	F204 (тип AC)		ABB, Германия	шт	1																																								
	Автомат 1Р, In=63А, с расцепителем, Ipn=10А, Icn=6КА, IP20	S 201 B,		ABB, Германия	шт	9																																								
	Диф автомат 2Р, In=63А, с расцепителем, Ipn=16А, Idиф=0.03А, Icn=6КА, Icu=10КА, Ics=6КА, IP20	SD 941		ABB	шт	15																																								
	Автомат 3Р, In=63А, с расцепителем, Ipn=20А, Icn=6КА, IP20	S 203 B,		ABB, Германия	шт	3																																								
	Автомат 3Р, In=63А, с расцепителем, Ipn=25А, Icn=6КА, IP20	S 203 C,		ABB, Германия	шт	1																																								
	Рубильник перекидной 40 А	OT40F3C		ABB, Германия	шт	1																																								
	КАБЕЛИ, ПРОВОДА, ШИНОПРОВОДЫ																																													
	Кабель силовой, материал жил-Медь, изоляция жил-ПВХ, сечением:	ВВГнг-LS ГОСТ 16442-80																																												
	3x2.5 - 660				м	160																																								
	3x1.5 - 660			ОАО "Электрокабель "Кольчугинский завод"	м	222																																								
	5x4 - 660				м	37																																								
	5x2.5 - 660				м	30																																								
Согласовано:	Взам. инв. №																																													
Инь. №подл.	Подпись и дата																																													
		<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>Недок.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата																									<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </table>			Стадия	Лист	Листов		1	2
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата																																									
Стадия	Лист	Листов																																												
	1	2																																												

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ							
	СВЕТИЛЬНИКИ	выбирает заказчик			шт	27		
	ЛАМПЫ не опр.				шт	27		
	ЭЛЕКТРОПРИЁМНИКИ							
	Розетка бытовая, IP23, Способ установки: Скрытый, Уном=220В, Iном=16А, 1Ф+N+РЕ	выбирает заказчик			шт	42		
	Розетка бытовая, IP23, Способ установки: Открытый, Уном=380В, Iном=32А, 3Ф+N+РЕ	выбирает заказчик			шт	2		
	Розетка бытовая, IP23, Способ установки: Открытый, Уном=220В, Iном=16А, 1Ф+N+РЕ	выбирает заказчик			шт	35		
	Розетка с вылкой промышленная , IP54, Способ установки: Открытый, Уном=380В, Iном=32А, 3Ф+N+РЕ	G52S31		ABL SURSUM	шт	1		
	ЭЛЕКТРОУСТАНОВОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
	ПРОЧЕЕ							
	Клеммники, IP20, Среда установки: нормальная, Iном=32А	WAGO 222-413		WAGO	шт	90		
	ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
	ДЛЯ ЩИТОВ							
	Шины соединительные, Ток 63А длина 1000 мм	3-х рядная			шт	2		
	Нулевая шина в корпусе, количество групп 10x5,3 2x7,5 2x9	2x15		IEK, Россия, дилер ООО "Энерго-Ресурс" т. 221-11-70	шт	4		
	Труба металлическая тонкостенная							
	Ф-16 мм	16x1.2		Металл энергия	м	120		(495) 545-54-07
	Ф-20 мм	22x1.5		Металл энергия	м	155		(495) 545-54-07
	Ф-25 мм	28x1.5		Металл энергия	м	60		

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

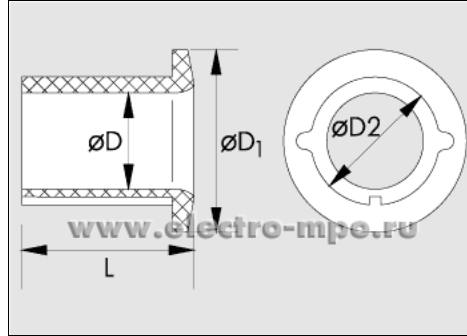
Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

Втулки для оконцовки металлических труб (Михневский ЗЭИ)

Разделы

- Провод и кабель
- Светильники, Прожекторы, Датчики движения
- Лампы
- Батарейки, Аккумуляторы, Зарядные устройства, Фонари
- Дроссели, ИЗУ, Стартеры, Конденсаторы, Трансформеры 220/12В, Блоки питания и защиты, Светорегуляторы
- Клеммники, Клеммы, Сжимы
- Коробки, Сальники, Патрубки, Втулки
- Розетки, Выключатели, Электроплатоны, Звонки
- Вилки, Разъемы, Удлинители, Сетевые фильтры
- Компоненты для телефонии, телевидения, компьютерных сетей
- Домофоны, Охранно-пожарное оборудование, ИБП, АКБ
- Автоматы, УЗО, Дифавтоматы
- Реле, Пускатели, Контактторы
- Пакетные и концевые выключатели, Микровыключатели, Бесконтактные выключатели
- Посты управления, Тумблеры, Светосигнальная арматура
- Плавкие вставки, Предохранители, Конденсаторы
- Трансформаторы, Стабилизаторы, Блоки питания, Электромагниты
- Контрольно-измерительные приборы
- Шкафы, Боксы, Аксессуары
- Шины, Изоляторы, Перемычки
- Маркировка
- Электрощиты
- Рубильники, Разъединители
- Электросчетчики, Трансформаторы тока, Щитовые приборы
- Электродвигатели, Устройства плавного пуска, Преобразователи частоты
- Молниезащита, Заземление, Ограничители перенапряжения
- **Материалы**
- Кабельные лотки
- Кабельные каналы
- Муфты кабельные
- Наконечники, Гильзы
- Крепеж, Метизы
- Инструмент, Электроинструмент, Средства защиты
- Лестницы, Стремянки, Вышки-туры
- Обогреватели, Водонагреватели, Электроркотлы, Электропалочница
- Оборудование для использования солнечной энергии(электрооснабжение, отопление, горячее водоснабжение)
- Теплый пол, Системы антиобледенения, Нагревательный кабель



Марка	Условный проход трубы		L, мм	D, мм	D1, мм	D2, мм	Масса, кг/1000 шт.	№ по п/л
	Дюймы	мм						
B17	1/2	15	10	12,0	22	14,0	0,7	T1390
B22	3/4	20	10	17,5	28	19,5	1,2	T1391
B28	1	25	15	22,5	34	25,5	1,8	T1392
B42	1 1/2	40	20	36,0	49	39,0	3,8	T1393
B54	2	50	25	48,0	61	51,0	6,8	T1394
B69	2 1/2	70	30	61,5	76,5	65,5	13	T1395
B82	3	80	30	74	89,5	78,0	15,8	T1396

Предназначены для защиты изоляции проводов и кабелей от механических повреждений об острые кромки торцов труб. Материал: полиэтилен низкого давления (ПНД). Изготовитель: «Михневский завод электроизделий», Россия.

Товарные группы

T13
Металлические трубы, Втулки, муфты, контргайки для металлических труб

[Поделиться](#) |

8+1 (0)

- ⌘ Сварочное оборудование
- ⌘ Бензогенераторы.
Сварочные
бензогенераторы.
Компрессорное
оборудование
- ⌘ Вентиляторы.
Кондиционеры
- ⌘ Насосное оборудование.
Оборудование контроля,
управления, сигнализации
- ⌘ РАСПРОДАЖА ОСТАТКОВ.
Электроустановочные
изделия
- ⌘ Уцененные товары

Справочная телефонная служба:

☎ т. (495) 795-37-75
☎ т. (495) 363-37-73
многоканальные линии.

- ⌘ Контактная информация
- ⌘ Электромонтажные работы
- ⌘ Скидки
- ⌘ Услуги
- ⌘ Вакансии
- ⌘ Сборка электрощитов
- ⌘ Замеры
- ⌘ О фирме
- ⌘ Статьи
- ⌘ Справочная информация
- ⌘ Об оплате и отгрузке товаров
- ⌘ Помощь
- ⌘ Карта сайта

© 2000—2014 ЗАО «МПО Электромонтаж».
☑ отдел закупок. оптовые продажи. admin



Труба GF гофрированная из нержавеющей стали с протяжкой («LAVITA» Корея)
Разделы

- Провод и кабель
- Светильники. Прожекторы. Датчики движения
- Лампы
- Батареи, Аккумуляторы. Зарядные устройства. Фонари
- Дроссели, ИЗУ, Стартеры. Конденсаторы. Трансформаторы 220/12В. Блоки питания и защиты. Светорегуляторы
- Клемники. Клеммы. Сжимы
- Коробки, Сальники. Патрубки. Втулки
- Розетки. Выключатели. Электропатроны. Звонки
- Вилки. Разъемы. Удлинитель. Сетевые фильтры
- Компоненты для телефонии, телевидения, компьютерных сетей
- Домофоны. Охранно-пожарное оборудование. ИБП, АКБ
- Автоматы. УЗО. Дифавтоматы
- Реле. Пускатели. Контактторы
- Пакетные и концевые выключатели. Микровыключатели. Бесконтактные выключатели
- Посты управления. Тумблеры. Светосигнальная арматура
- Плавкие вставки. Предохранители. Конденсаторы
- Трансформаторы. Стабилизаторы. Блоки питания. Электромагниты
- Контрольно-измерительные приборы
- Шкафы, Боксы, Аксессуары
- Шины. Изоляторы. Перемычки
- Маркировка
- Электрощиты
- Рубильники. Разъединители
- Электросчетчики. Трансформаторы тока. Щитовые приборы
- Электродвигатели. Устройства плавного пуска. Преобразователи частоты
- Молниезащита. Заземление, Ограничители перенапряжения
- **Материалы**
- Кабельные лотки
- Кабельные каналы
- Муфты кабельные
- Наконечники, Гильзы
- Крепеж. Метизы
- Инструмент. Электроинструмент. Средства защиты
- Лестницы. Стремянки. Вышки-туры
- Обогреватели. Водонагреватели. Электродкотлы. Электропеллетенца
- Оборудование для использования солнечной энергии(электроснабжение, отопление, горячее водоснабжение)
- Теплый пол. Системы антиобледенения. Нагревательный кабель



Применяется в системах горячего и холодного водоснабжения, отопления, газоснабжения, спринклерных системах пожаротушения, в качестве технологических трубопроводов, для монтажа электрической проводки. Материал: нержавеющая сталь неотожженная. Диапазон рабочих температур: от -50°C до +110°C. Максимальное рабочее давление: 15 бар. Изготовитель: «LAVITA» Корея.

—	Типоразмер		
D условного прохода, мм	15	20	25
D внеш., мм	17,9	25,2	31,5
D внутр., мм	14,6	21,2	26,5
№ по п/л	T1615	T1616	T1617

Товарные группы

T16 [Гибкие гофрированные трубы из нержавеющей стали](#)

Поделиться |



- ❖ Сварочное оборудование
- ❖ Бензогенераторы.
Сварочные
бензогенераторы.
Компрессорное
оборудование
- ❖ Вентиляторы.
Кондиционеры
- ❖ Насосное оборудование.
Оборудование контроля,
управления, сигнализации
- ❖ РАСПРОДАЖА ОСТАТКОВ.
Электроустановочные
изделия
- ❖ Уцененные товары


Справочная телефонная служба:

☎ т. (495) 795-37-75
т. (495) 363-37-73
многоканальные линии.

❖ Контактная информация ❖ Электромонтажные работы ❖ Скидки ❖ Услуги ❖ Вакансии ❖ Сборка электрощитов ❖ Замеры ❖ О фирме ❖ Статьи
❖ Справочная информация ❖ Об оплате и отгрузке товаров ❖ Помощь ❖ Карта сайта

© 2000—2014 ЗАО «МПО Электромонтаж».
☑ отдел закупок. оптовые продажи. admin



[Добавить в избранное](#) [Сделать стартовой](#)
[О компании](#) | [Продукция](#) | [Услуги](#) | [Документы](#) | [Контакты](#)
 Skype: [metallenergy](#)
 ICQ: [628713254](#)

[Главная](#) > [МЕТАЛЛОПРОКАТ и ТРУБЫ](#) > Труба тонкостенная круглая

Труба тонкостенная круглая

Размер, мм	Параметры	Марка стали	Вес метра, кг	Длина, м	Вес заказа, т
10x1	ОАО МТЗ "Филит", 6м	08Ю	0.222	<input type="text"/>	
12x1	ОАО МТЗ "Филит", 6м	08Ю	0.271	<input type="text"/>	
12x1,5	ОАО МТЗ "Филит", 6м	08Ю	0.388	<input type="text"/>	
14x1,0	ОАО МТЗ "Филит", 6м	2ПС	0.321	<input type="text"/>	
14x1,5	ОАО МТЗ "Филит", 6м	Ст10	0.462	<input type="text"/>	
16x1	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.37	<input type="text"/>	
16x1,2	в коробах,Северсталь,6 м	1-2 пс(сп)	0.44	<input type="text"/>	
16x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.54	<input type="text"/>	
18x1	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.42	<input type="text"/>	
18x1,2	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.5	<input type="text"/>	
18x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.61	<input type="text"/>	
19x1	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.44	<input type="text"/>	
19x1,2	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.53	<input type="text"/>	
19x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.65	<input type="text"/>	
20x0,8	ОАО МТЗ "Филит", 6м	2ПС	0.379	<input type="text"/>	
20x1	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.47	<input type="text"/>	
20x1,2	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.56	<input type="text"/>	
20x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.68	<input type="text"/>	
22x1,2	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.62	<input type="text"/>	
22x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.76	<input type="text"/>	
25x1,2	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.7	<input type="text"/>	
25x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.85	<input type="text"/>	
25x2	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	1.13	<input type="text"/>	
28x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.98	<input type="text"/>	
30x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	1.05	<input type="text"/>	
32x1,2	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	0.91	<input type="text"/>	
32x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	1.13	<input type="text"/>	
32x2	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	1.48	<input type="text"/>	
35x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	1.24	<input type="text"/>	
36x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	1.28	<input type="text"/>	
38x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	1.35	<input type="text"/>	
40x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	1.42	<input type="text"/>	
40x1,75	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	1.65	<input type="text"/>	
40x2	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	1.87	<input type="text"/>	
42x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	1.5	<input type="text"/>	
45x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	1.61	<input type="text"/>	
48x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	1.72	<input type="text"/>	
48x2	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	2.27	<input type="text"/>	

[Арматура А500С](#)
[Арматура А3 35ГС, А400С](#)
[Арматура А1, А240](#)
[Балка двутавровая](#)
[Катанка](#)
[Проволока ВР-1](#)
[Проволока вязальная](#)
[Круг стальной](#)
[Квадрат](#)
[Полоса стальная](#)
[Уголок](#)
[Швеллер](#)
[Рулон оцинкованный \(оцинковка в рулонах\)](#)
[Лист оцинкованный \(оцинковка\)](#)
[Лист холоднокатаный \(х/к\)](#)
[Лист горячекатаный \(г/к\)](#)
[Трубы водогазопроводная ВГП](#)
[Трубы стальные электросварные](#)
[Труба тонкостенная нержавеющая](#)
[Труба оцинкованная](#)
[Труба тонкостенная круглая](#)
[Трубы профильные холоднокатаные](#)
[Труба профильная](#)
[Труба профильная нержавеющая](#)
[Трубы профильные низколегированные \(09Г2С,17Г1С\)](#)
[Труба бесшовная холоднодеформированная](#)
[Труба бесшовная горячедеформированная](#)
[Труба бесшовная нержавеющая](#)
[Трубопроводная арматура](#)
[Лента упаковочная х/к](#)
[Нержавеющий металлопрокат](#)
[Специальные стали и сплавы](#)

51x1,2	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	1.47	<input type="text"/>	<input type="text"/>
51x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	1.83	<input type="text"/>	<input type="text"/>
57x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	2.05	<input type="text"/>	<input type="text"/>
76x1,5	в коробах,Северсталь,6 м	1-2пс(сп)	2.75	<input type="text"/>	<input type="text"/>

*-цены на тонкостенную трубу указаны при заказе от пачки. На оптовые заказы существует система скидок. На заказ менее пачки возможен применение розничных цен. Окончательную цену на тонкостенные трубы, пожалуйста уточняйте у менеджера.

Компания «Металл-Энергия» предлагает широкий ассортимент круглых тонкостенных труб из холоднокатанной стали. У нас Вы всегда сможете найти металлопрокат и стальные трубы необходимых размеров и в любом количестве. Мы постоянно поддерживаем наличие наиболее востребованных товаров и обновляем ассортимент, например труба стальная электросварная тонкостенная и труба тонкостенная стальная.

Круглые электросварные тонкостенные трубы

Мы предоставляем широкий выбор тонкостенных круглых сварных труб из холоднокатанной стали. Они применяются в производстве изделий широкого назначения:

- мебель и фурнитура,
- легкие стальные конструкции,
- рекламные стойки, каркасы для наружной рекламы,
- торговое и складское оборудование,
- комплектующие к электроосветительным приборам и др.

Трубы круглые

- тонкостенные легко поддаются гибке (в т.ч. труба стальная электросварная тонкостенная, труба тонкостенная стальная), поэтому спектр их применения весьма широк. Их используют там, где необходимо сочетание пластичности, прочности, точности, качества материала и привлекательного внешнего вида изделия.

У нас в наличии имеются круглые электросварные трубы с минимальной толщиной стенки — 1мм, а также:

- 1,2 мм,
- 1,5 мм,
- 2 мм.

Вы сможете подобрать трубу тонкостенную для любых целей. Диаметр представленных нашей компанией металлических изделий варьируется от 16 до 76 мм. Вес каждой трубы зависит от диаметра и толщины стенки.

[Электросварные трубы](#) ТУ 14-105-737-2004 поставляются в коробах, по 6 метров. Производитель - "Северсталь".

Преимущества круглых тонкостенных труб из холоднокатанной стали

Тонкостенные трубы произведены из холоднокатанной стали. Данная сталь получается методом холодной прокатки. Такой способ производства позволяет изготовить стальные листы минимальной толщины, с высоким качеством поверхности, которая идеально подходит под порошковую окраску, цинкование, нанесение гальванического покрытия. Так же в процессе холодной прокатки, сталь приобретает улучшенные механические свойства. Благодаря такому подходу изделия изготовленные из тонкостенных труб, хорошо защищены от коррозии и других внешних воздействий и не теряют своего внешнего вида в течение долгого времени. Эстетичный внешний вид особенно важен при изготовлении элементов мебели, декоративных элементов и других изделий используемых в интерьере. Благодаря использованию современных технологий и высокому качеству обработки тонкостенные трубы, при небольшой металлоемкости способны выдерживать значительные нагрузки.

Для изготовления круглых тонкостенных труб (в т.ч. **труба электросварная тонкостенная**, труба профильная тонкостенная и труба тонкостенная стальная), поставляемых нашей компанией, в основном используется сталь 1, 2, 08Ю.

Как заказать тонкостенные круглые электросварные трубы в "Металл-Энергия"?

Компания «Металл-Энергия» оказывает полный спектр услуг по продаже тонкостенных труб и [доставке](#) продукции в любые регионы страны. Наши специалисты дадут вам необходимые технические консультации по выбору любой категории товара. Вся продукция соответствует государственным стандартам качества или ТУ разработанными заводами производителями.

Вы можете узнать об условиях заказа тонкостенных круглых труб из холоднокатанной стали, позвонив по телефону **(495) 545-54-07**

Труба тонкостенная, труба профильная тонкостенная

На нашем сайте Вы не только найдете информацию о тонкостенных трубах, но и узнаете, какими характеристиками должна обладать [арматурная сталь](#). О том, как [купить профильную трубу](#) или любое другое изделие металлопроката, Вы можете узнать также по электронной почте info@metal-energy.ru



© "Металл Энергия", 2009-2014.

Оптовая торговля металлопрокатом со склада в МО, транзитные поставки с заводов - изготовителей, комплектация заказов, доставка автомашинами.

