

Цех производства ферментов №2, расположенный по адресу: Российская федерация,
Белгородская область, м.р-н "Красногвардейский район" Белгородской области, с.п.
Стрелецкое, с. Малобыково, ул. Белая Вежа, 1, з/у:31:21:0507019:59

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Заземление и молниезащита (ЭГ)

53/03-РД-ЭГ

СОГЛАСОВАНО

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

Цех производства ферментов №2, расположенный по адресу: Российская федерация,
 Белгородская область, м.р-н "Красногвардейский район" Белгородской области, с.п.
 Стрелецкое, с. Малобыково, ул. Белая Вежа, 1, з/у:31:21:0507019:59

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Заземление и молниезащита (ЭГ)

53/03-РД-ЭГ

Генеральный директор _____

Изм	№ докум.	Подп.	Дата

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
53/03-РД-ЭГ	Заземление и молниезащита	
53/03-РД-ЭО	Электроосвещение, розетки	
53/03-РД-ЭС	Электроснабжение силовое	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План уравнивания потенциалов на 1 этаже	
4	План уравнивания потенциалов на 2 этаже	
5	План молниезащиты	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ-6 и 7	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ 21.613-2014	Силовое электрооборудование	
ГОСТ Р 50571.5.54-2013	ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ. Часть 5-54. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов	
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
53/03-РД-ЭГ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

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

						53/03-РД-ЭГ			
						Цех производства ферментов №2, расположенный по адресу: Российская федерация, Белгородская область, м.р-н "Красногвардейский район" Белгородской области, с.п. Стрелецкое, с. Малоыково, ул. Белая Вежа, 1, э/у:31:21:0507019:59			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех производства ферментов №2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Фролов						Р	1	5
Проверил	Коновалов								
Н.Контр	Панкратов								
ГИП	Коновалов					Общие данные (начало).			

Общие данные

Молниезащита.

Мероприятия по защите объекта от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений предусмотрены на основании РД 34.21.122-87 и СО153-34.21.122-2003.

Здание подлежит защите от прямых ударов молнии. Система молниезащиты состоит из молниеприемной сетки диаметром 8мм и заземлителей. Молниеприемная сетка укладывается на кровле здания с шагом ячейки не более 6х6м. Токоотводы опускаются по стенам здания под облицовкой с помощью креплений и соединяются с наружным устройством заземления. Так же в качестве токоотводов могут использоваться металлоконструкции здания. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом в любое время года.

Заземление.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала при косвенном прикосновении (п. 1.7.76 ПУЭ) все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, присоединяются к заземляющему устройству. К заземляющему устройству присоединяются также: кабельные конструкции, включая короба, броня кабелей, трубы электропроводки, строительные конструкции здания, металлические трубы коммуникаций, входящих в здание.

Все металлические, нормально не находящиеся под напряжением, части электрооборудования (корпуса электродвигателей, электрощитов, светильников и приборов) подлежат защитному заземлению. Все металлоконструкции, сооружения, воздухопроводы, кабельные конструкции также должны быть заземлены.

Заземление корпусов электродвигателей выполняется РЕ-жилами питающих кабелей. Основная система уравнивания потенциалов согласно п. 1.7.82 ПУЭ соединяет между собой PEN-проводник нулевого вывода трансформатора, РЕ-проводники питающих линий, защитную магистраль уравнивания потенциалов, металлические трубы коммуникаций, металлические части каркаса зданий, заземляющие устройства молниезащиты. Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине (ГЗШ) при помощи проводников. В качестве ГЗШ используются РЕ-шина ВРУ, соединенная РЕ-жилами питающих кабелей с РЕ-шиной источника питания.

Система уравнивания потенциалов выполняется гибким медным проводом ПуГВ 1х16 желто-зеленого цвета прокладываемым за подвесным потолком. Части, подлежащие заземлению, подсоединяются к магистрали системы уравнивания потенциалов гибким проводом ПуГВ 1х6. Присоединение магистрали уравнивания потенциалов к корпусам электрических аппаратов выполнить с помощью болтового соединения. Соединения, контактные поверхности перед этим должны быть зачищены до металлического блеска. Узел соединения покрыть слоем технического вазелина.

Система уравнивания потенциалов подсоединяется не менее чем в двух местах к устройству наружного заземления.

Устройство наружного защитного заземления выполняется путем укладки стальной оцинкованной полосы в землю на глубине 0,7 м и на расстоянии 1 м от фундамента здания. У входа в здание укладывают проводники на расстоянии 1 м и 2 м от устройства заземления на глубину 1 м и 1,5 м соответственно и соединяют проводники с устройством заземления.

Данная документация является собственностью ООО "АКАДЭКС".
Размножению и передаче организациям и частным лицам без согласия
ООО "АКАДЭКС" не подлежит

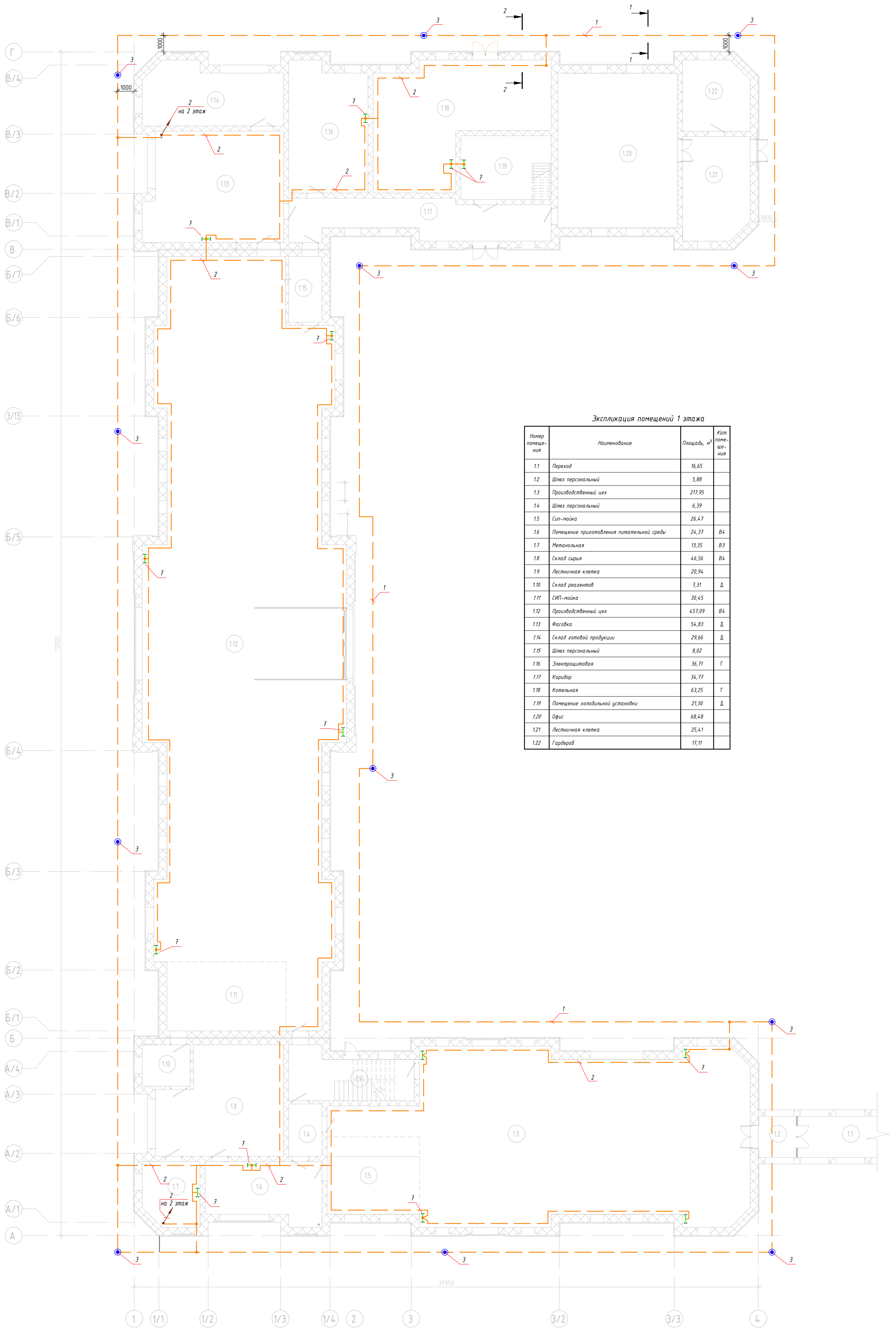
Организационно-технологические и технические решения, принятые при разработке рабочей документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм по охране труда и технике безопасности и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектными решениями мероприятий

Гл. инженер проекта _____ А.А. Коновалов

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

						53/03-РД-ЭГ			
						Цех производства ферментов №2, расположенный по адресу: Российская федерация, Белгородская область, м.р-н "Красногвардейский район" Белгородской области, с.п. Стрелецкое, с. Малобыково, ул. Белая Вежа, 1, э/у:31:21:0507019:59			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех производства ферментов №2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Фролов						Р	2	
Проверил	Коновалов								
Н.Контр	Панкратов								
						Общие данные (окончание).			
ГИП						Коновалов			

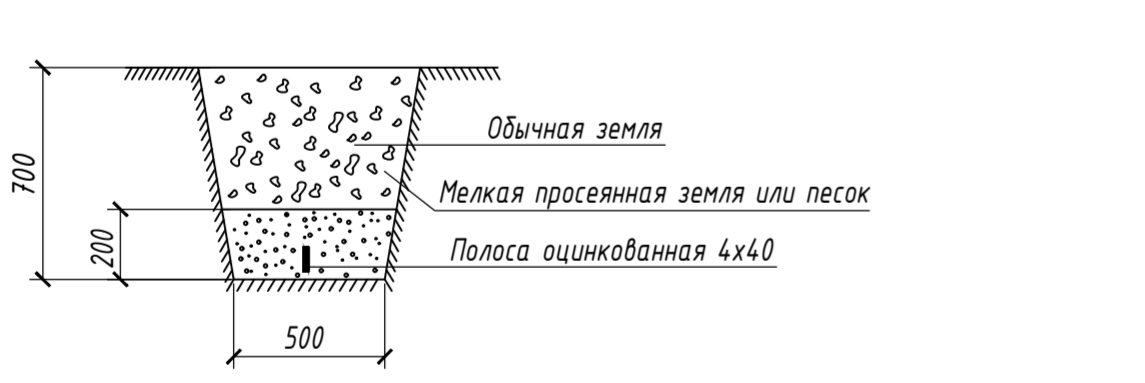
План уравнивания потенциалов на 1 этаже



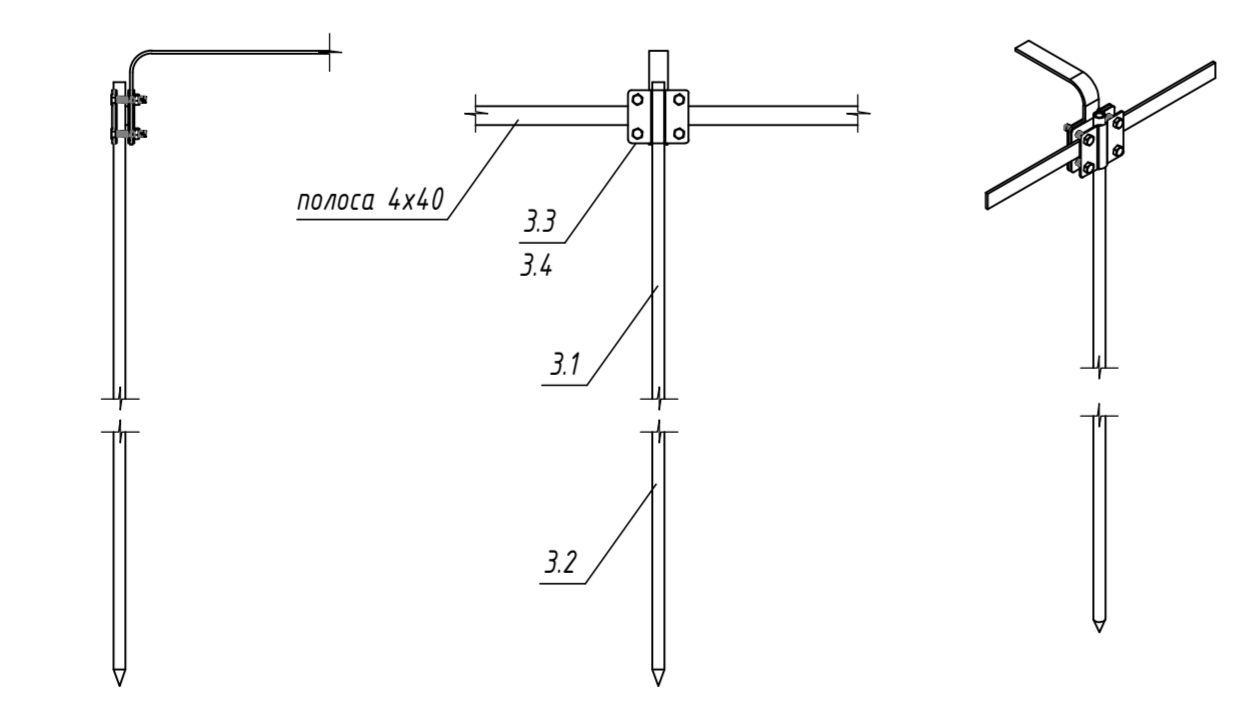
Экспликация помещений 1 этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Класс помещения
11	Переход	16,65	
12	Шкаф персональный	5,88	
13	Производственный цех	217,95	
14	Шкаф персональный	6,39	
15	Сип-майка	26,47	
16	Помещение приготовления патетельной среды	24,37	В4
17	Металлическая	13,35	В3
18	Склад сырья	46,56	В4
19	Лестничная клетка	20,94	
110	Склад реагентов	7,31	Д
111	СИП-майка	30,45	
112	Производственный цех	457,09	В4
113	Фасовка	54,83	Д
114	Склад готовой продукции	29,66	Д
115	Шкаф персональный	8,02	
116	Электроштабная	36,71	Г
117	Коридор	34,77	
118	Котельная	63,25	Г
119	Помещение холодильной установки	21,30	Д
120	Офис	68,48	
121	Лестничная клетка	25,41	
122	Гардероб	17,11	

1-1

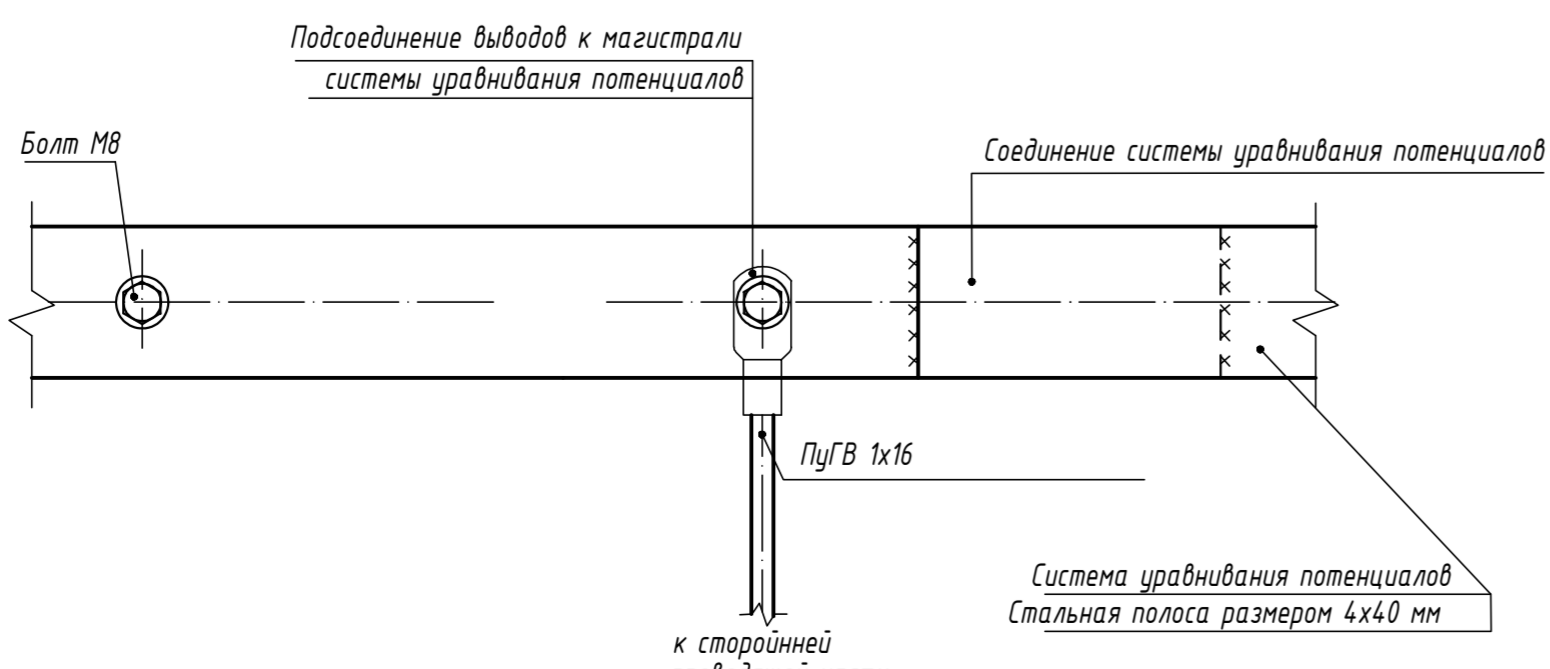


Узел 2
Соединение полосы со стержневым заземлителем

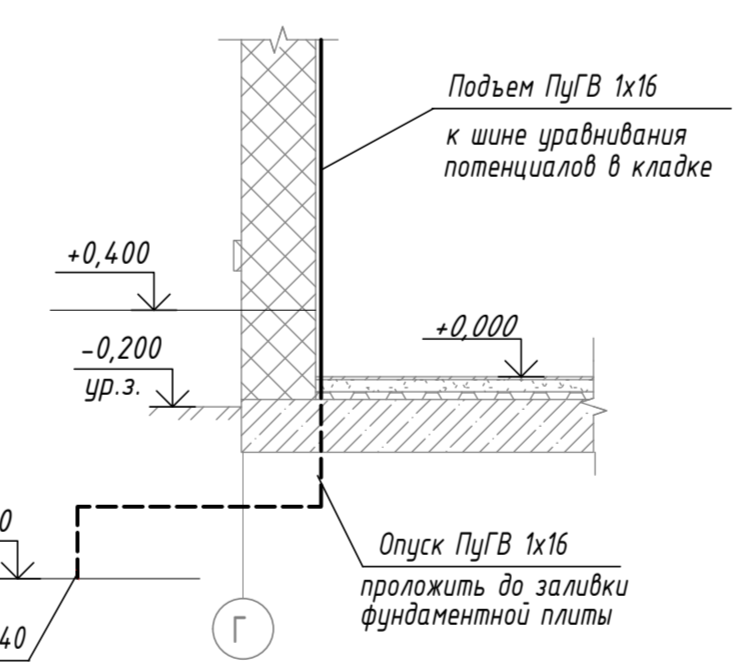


Комплект вертикального заземлителя:
31 Вертикальный заземлитель, верхняя секция 1500 мм-1 шт.
32 Вертикальный заземлитель, нижняя секция 1500 мм-1 шт.
33 Соединитель проводника - 1шт
34 Винт для заглубления - 1шт

Узел 2
Подсоединение отводов к системе уравнивания потенциалов



2-2



Спецификация

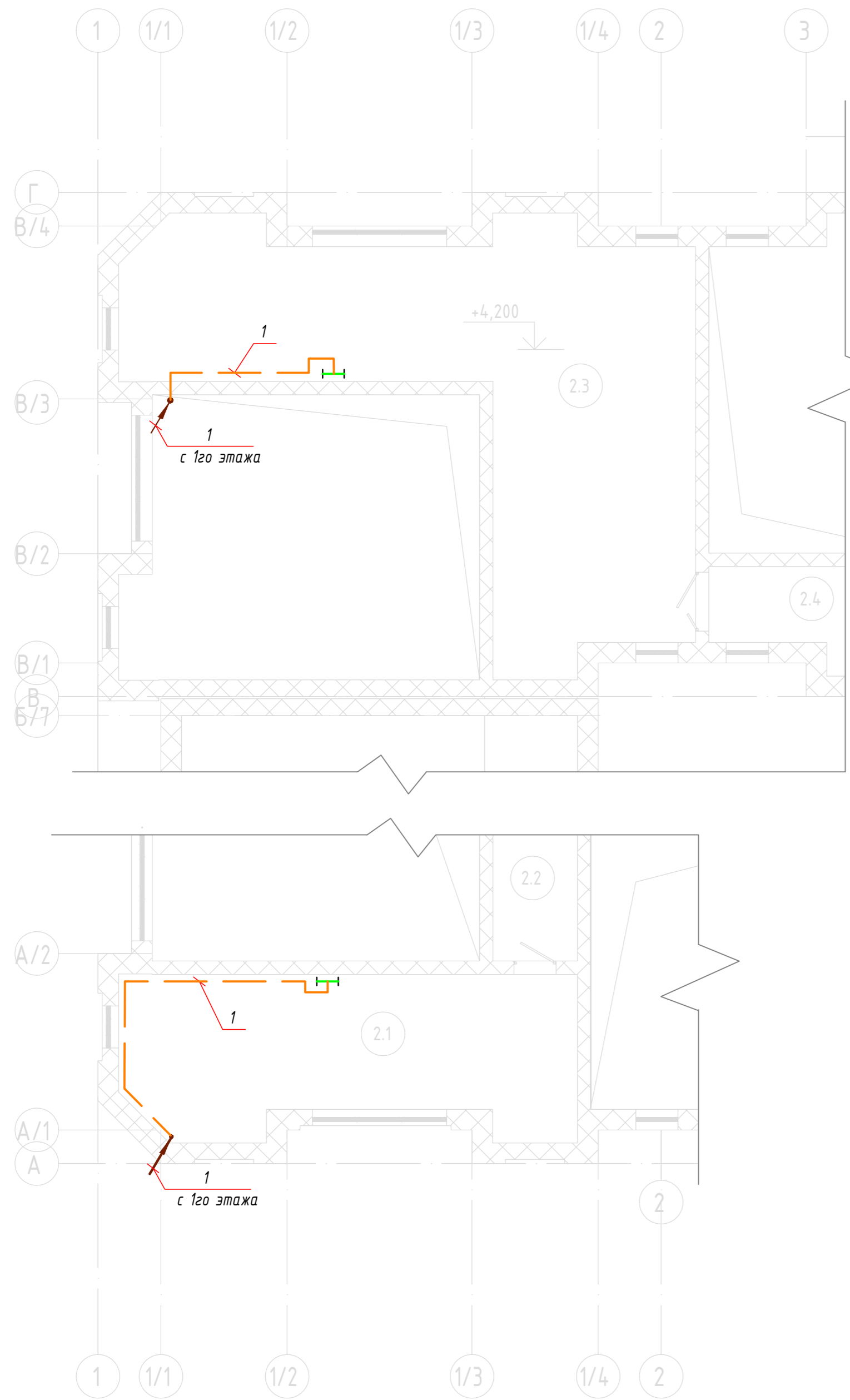
Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
1	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная оцинкованная 4x40	290м	365	
2	ТУ 16-705.501-2010	Провод гибкий медный ПУГВ 1x16	340м		
3		Комплект безмутафовой вертикального заземлителя	12шт		
4		Наконечник ТМЛ 16-6 медный 16мм2	20шт		
5		Болт оцинкованный с шестигранной головкой М8х16	100шт		
6		Гайка шестигранная оцинкованная М8 DIN 934 Ст 100800	100шт		
7		Шина уравнивания потенциалов NE1001	14шт		
8		Хомут для заземления труб Ф20-80мм	5шт		
9		Хомут для заземления труб Ф80-160мм	5шт		
10	А5-92-13	Траншея Т-5	290м		

1. Контур заземления - стальная полоса 4x40 (поз. 1) прокладывается в траншею Т-5 на глубину 0,7 м от планировочной отметки земли.
2. Магистраль уравнивания потенциалов - гибкий медный провод ПУГВ 1x16 желто-зеленого цвета (поз. 2) проложить по стенам за подвесным потолком. Опустить от шины уравнивания потенциалов, установленной за подвесным потолком на стене проложить по стене в кладке.
3. Выводы для присоединения металлических корпусов технологического оборудования, лотки, венткороба, а также другие металлические части здания, подлежащие заземлению, присоединяются к магистрали уравнивания потенциалов (шине) при помощи гибкого провода ПУГВ 1x6, проложенного в кладке. Проходы магистрали сквозь перекрытия и стены выполняются в отрезках стальных труб.
4. Соединение с наружным контуром предусматривать в шве между фундаментной плитой и первым рядом кладки.
5. Металлические трубы коммуникаций, входящие в здание и доступные касвенному прикосновению соединить с системой уравнивания потенциалов при помощи хомутов (поз. 8, 9).
7. Наружный заземляющее устройство выполнено из оцинкованной ст. полосы 4x40 мм и вертикальных заземлителей (поз. 3) с прокладкой в земле с соединительными соединителями (поз.3). Варяная точка вертикальных заземлителей в земле на глубину 0,7 м.
8. Сеть защиты от поражения электрическим током должна представлять на всем протяжении непрерывную электрическую связь.

53/03-РД-ЭГ					
Цех производства ферментов №2, расположенный по адресу: Российская Федерация, Белгородская область, м-р-н "Красногвардейский район" Белгородской области, с/п. Сергеевское, с. Маловыжово, ул. Белая Вежа, 1, к/у 31216503101959					
Изм.	Кат. у.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Фролов				
Проверил	Коновалов				
Н.Контр.	Пенкратов				
Цех производства ферментов №2			Стадия	Лист	Листов
План уравнивания потенциалов на 1 этаже			Р	3	
ГИП	Коновалов				

Исполн. Фролов
Проверил Коновалов
Н.Контр. Пенкратов
Создано
Время шифр. И

План уравнивания потенциалов на 2 этаже



Экспликация помещений 2 этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
2.1	Венткамера	38,76	
2.2	Коридор	6,79	
2.3	Венткамера	79,45	
2.4	Коридор	10,85	
2.5	Офис	68,48	
2.6	Сан.узел	17,11	

Спецификация

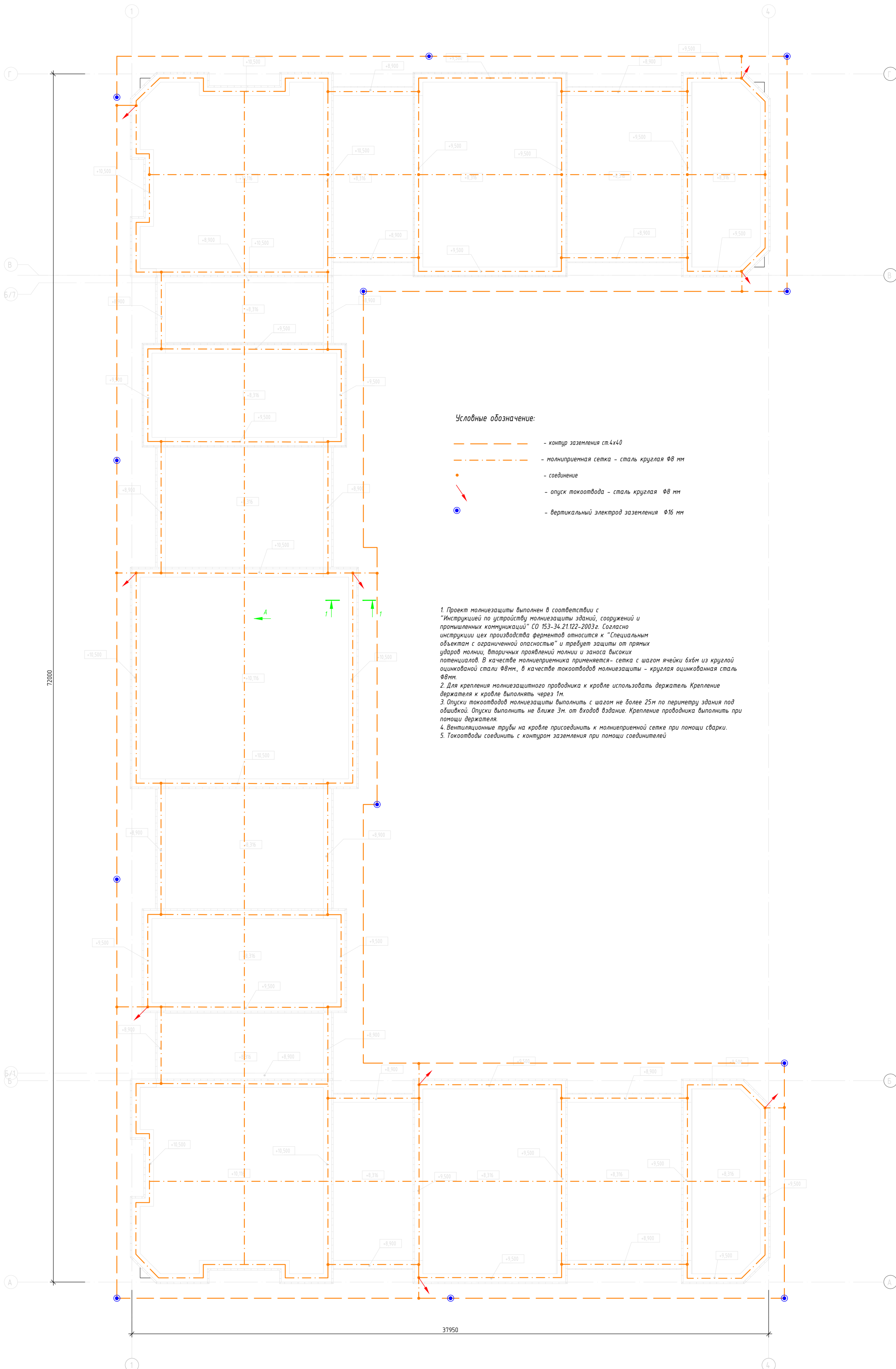
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
1	ТУ 16-705.501-2010	Провод гибкий медный ПУГВ 1х16	15м		
2	ГОСТ 3262-75	Труба стальная Ф32 мм	1м		
3		Шина уравнивания потенциалов NE1001	2шт		

53/03-РД-ЭГ					
Цех производства ферментов №2, расположенный по адресу: Российская федерация, Белгородская область, м.р-н "Красногвардейский район" Белгородской области, с.п. Стрелецкое, с. Малоыково, ул. Белая Вежа, 1, э/у:31210507019-59					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Фролов				
Проверил	Коновалов				
Н.Контр	Панкратов				
				Стадия	Лист
				Р	4
				План уравнивания потенциалов на 2 этаже	
ГИП	Коновалов				

Согласовано

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

План молниезащиты

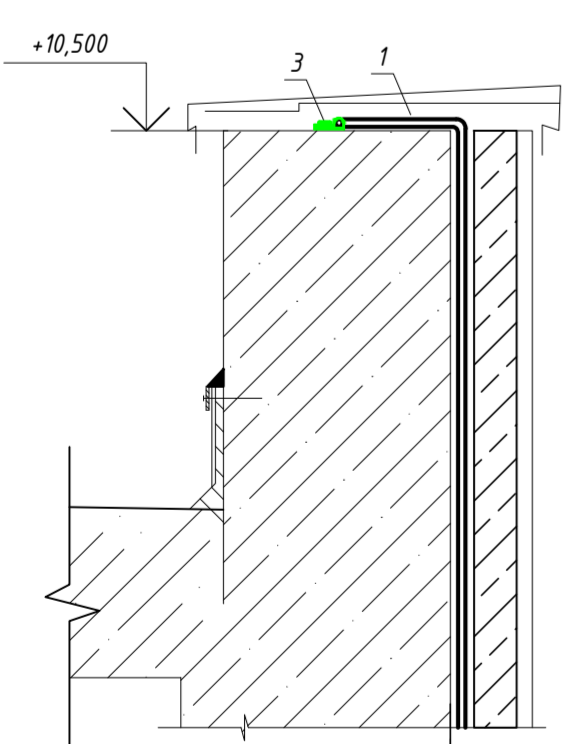


Условные обозначение:

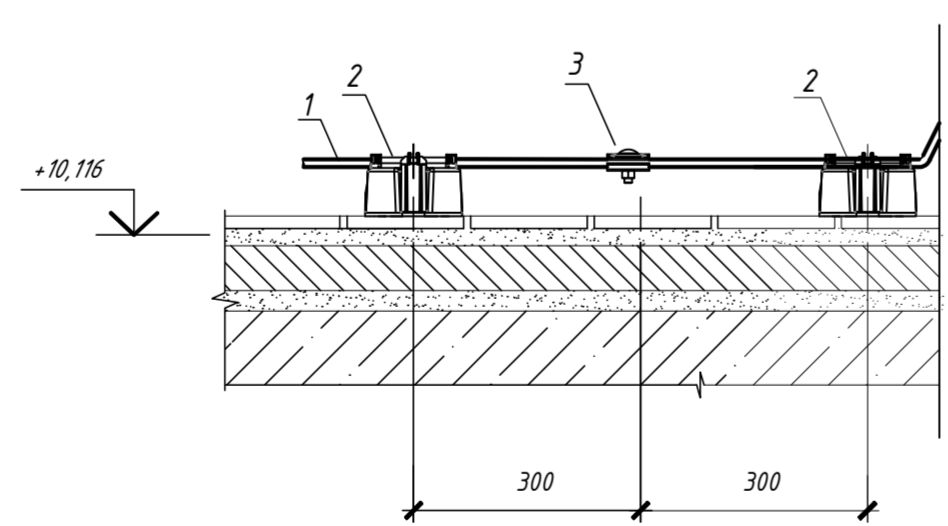
- контур заземления ст.4х40
- молниеприемная сетка - сталь круглая Ø8 мм
- соединение
- опуск токоотвода - сталь круглая Ø8 мм
- вертикальный электрод заземления Ø16 мм

1. Проект молниезащиты выполнен в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО 153-36.21122-2003». Согласно инструкции цех производства ферментов относится к "Специальным объектам с ограниченной опасностью" и требует защиты от прямых ударов молнии, вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов. В качестве молниеприемника применяется сетка с шагом ячейки бхбм из круглой оцинкованной стали Ø8мм, в качестве токоотвода молниезащиты - круглая оцинкованная сталь Ø8мм.
2. Для крепления молниезащитного проводника к кровле использовать держатель Крепление держателя к кровле выполнять через 1м.
3. Опуски токоотводов молниезащиты выполнять с шагом не более 25м по периметру здания под обшивкой. Опуски выполнять не длиннее 3м от входов здания. Крепление проводника выполнять при помощи держателя.
4. Вентиляционные трубы на кровле присоединить к молниеприемной сетке при помощи сварки.
5. Токоотводы соединить с контуром заземления при помощи соединителей

1-1



A



Узел 1

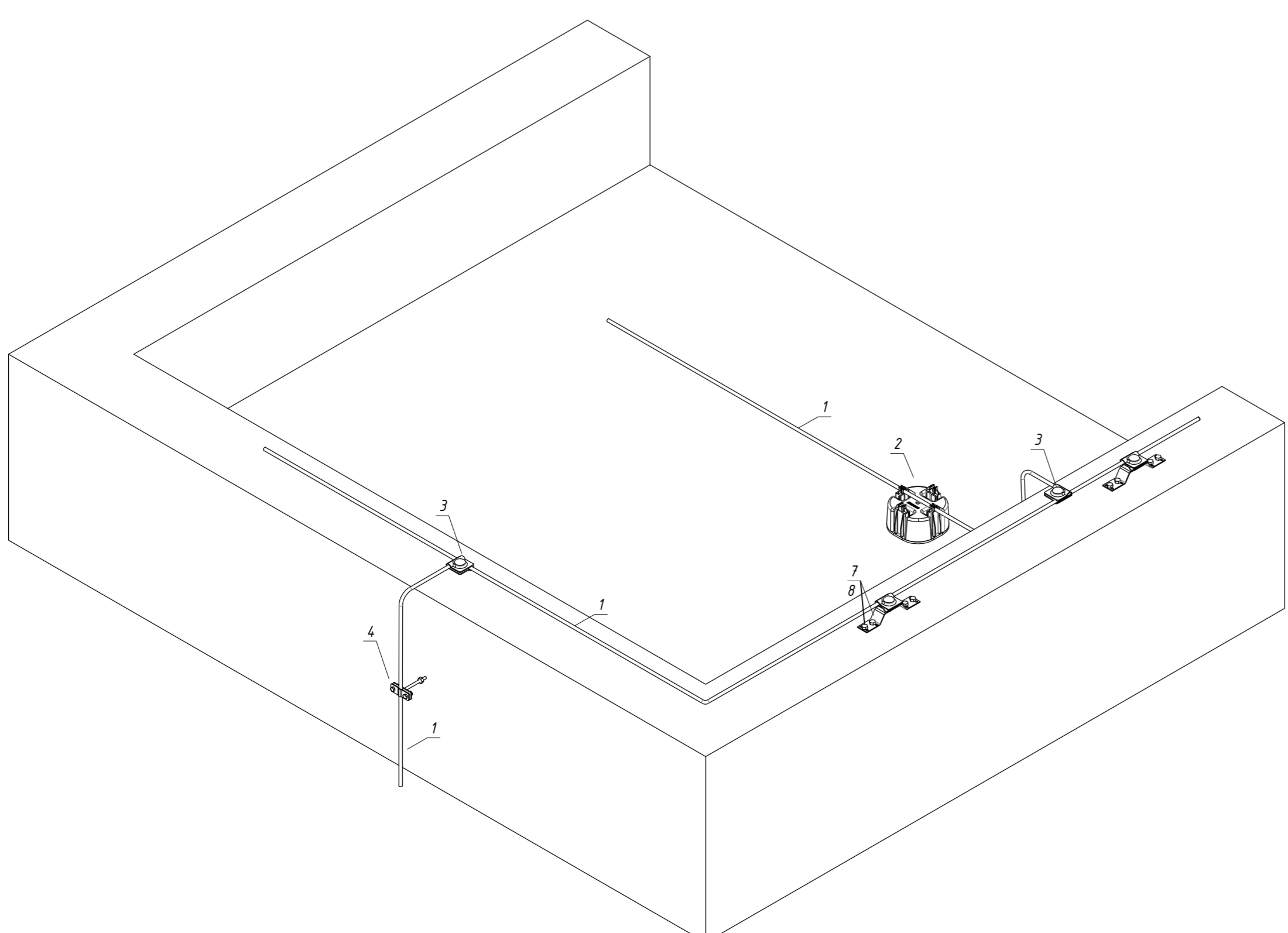
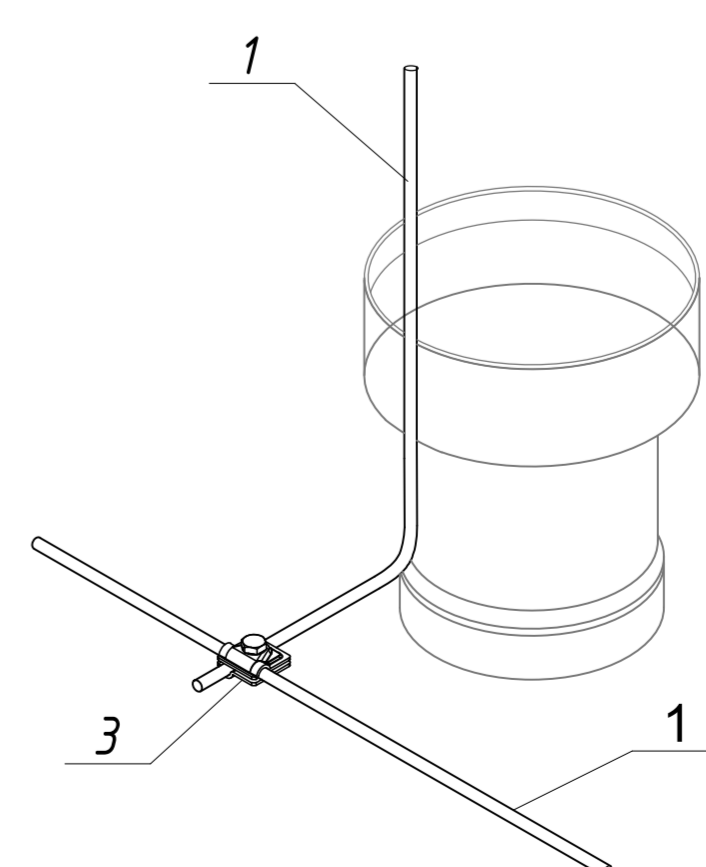
Монтаж системы молниезащиты на кровле

Спецификация

Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	Круглый проводник из оцинкованной стали, D=8мм	430м	
2	GR320011 Держатель проводки для плоской кровли	145	
3	GR410021 Универсальный соединитель	250	
4	GR360131 Фасадный держатель	100	
5	Резьбовой дюбель М8	100	
6	Пластиковый распорный дюбель 8x40, шт	100	
7	GR310771 Соединительная скоба	300	
8	СМ430645 Стандартный анкер с болтом М6	1200	
9	Безыuftовый соединитель	9	

Узел 2

Молниезащита вентиляционных труб



						53/03-РД-ЭГ		
						Цех производства ферментов №2, расположенный по адресу: Российская Федерация, Белгородская область, м-р-н "Краснобарлыкский район" Белгородской области, с.п. Сергеевское, с. Маловыжово, ул. Белая Вежа, 1, п/у 3121050701959		
Изм.	Кат. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Статус	Лист	Листов
Разработал	Фролов					Цех производства ферментов №2	р	5
Проверил	Коновалов							
Н.Контр.	Пенкратов							
ГИП						Коновалов		
						План молниезащиты		

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>Молниезащита и заземление</u>							
	Полоса стальная оцинкованная 4x40	GR520021			м	580	1,26 кг/п.м	
	Провод гибкий медный ПуГВ 1x16			"Электрокабель"	м	355		
	Комплект безмуфтового вертикального заземлителя	GR630111		GROMOSTAR	шт	12		
	Наконечник ТМЛ 16-8-6 медный 16мм ²			KBT	шт	20		
	Болт оцинкованный с шестигранной головкой М8x16			GROMOSTAR	шт	100		
	Гайка шестигранная оцинкованная М8 DIN 934 СМ 110800			GROMOSTAR	шт	100		
	Шина уравнивания потенциалов	GR620640		GROMOSTAR	шт	16		
	Хомут для заземления труб Ø60-100мм	GR370241		GROMOSTAR	шт	5		
	Хомут для заземления труб Ø100-140мм	GR370251		GROMOSTAR	шт	5		
	Круглый проводник из оцинкованной стали, D=8мм	GR510121		GROMOSTAR	м	430		
	Держатель проволоки для плоской кровли	GR320012		GROMOSTAR	шт	145		
	Универсальный соединитель	GR410021		GROMOSTAR	шт	250		
	Фасадный держатель	GR360131		GROMOSTAR	шт	100		
	Резьбовой дюбель М8				шт	100		
	Пластиковый распорный дюбель 8x40, шт				шт	100		
	Соединительная скоба	GR310771		GROMOSTAR	шт	300		
	Стандартный анкер с болтом М6				шт	1200		
	Безмуфтовый соединитель				шт	9		
	Труба стальная Ø32 мм	ГОСТ 3262-75			м	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						53/03-РД-ЭГ.СО			
						Цех производства ферментов №2, расположенный по адресу: Российская федерация, Белгородская область, м.р-н "Красногвардейский район" Белгородской области, с.п. Стрелецкое, с. Малодыково, ул. Белая Вежа, 1, э/у:31:21:0507019:59			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех производства ферментов №2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Фролов						Р	1	
Проверил	Коновалов								
Н.Контр	Панкратов								
						Спецификация оборудования, изделий и материалов			
ГИП						Коновалов			