ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Строительно-производственное управление»
346400, г. Новочеркасск, ул. Крупской, 76
ИНН 6150032997 КПП 615001001 ОГРН 1026102234509 ОКПО 55508464
р/с № 40702810752450100701 в Юго-Западном Банке ПАО «Сбербанк» г. Ростов-на-Дону
БИК 46015602 к/с № 30101810500000000223
тел. +7 905 459 33 19, +7 909 429 45 07, +7 909 429 45 08, email: spu_pr@mail.ru

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Обогрев водосточных воронок на объекте: реконструкция цеха М-6. Кровельное покрытие, расположенного по адресу: г Московская область, г. Коломна, ул. Партизан, 42»

«Силовое электрооборудование»

6-2024-ЭМ

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации
№6150032997-20240530-0906 30.054.2024 г.
СРО-И-020-006150032997-0583.
№6150032997-20240530-0911 30.05.2024 г.
СРО-П-033-006150032997-0861.

Новочеркасск, 2024 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«Строительно-производственное управление»

346400, г. Новочеркасск, ул. Крупской, 76
ИНН 6150032997 КПП 615001001 ОГРН 1026102234509 ОКПО 55508464
р/с № 40702810752450100701 в Юго-Западном Банке ПАО «Сбербанк» г. Ростов-на-Дону
БИК 46015602 к/с № 30101810500000000223
тел. +7 905 459 33 19, +7 909 429 45 07, +7 909 429 45 08, email: spu_pr@mail.ru

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Обогрев водосточных воронок на объекте: реконструкция цеха М-6. Кровельное покрытие, расположенного по адресу: г Московская область, г. Коломна, ул. Партизан, 42»

«Силовое электрооборудование»

6-2024-ЭМ

Генеральный директор ООО «СПУ»
Руководитель работ
к.т.н., член РОМГГиФ *А.И. Субботин*

Дата: 11.2024г.

Новочеркасск, 2024

15.11.24

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.2	Общие данные	
2.1-2.2	Схема электрическая принципиальная электроснабжения распределительной сети 0,4 кВ	
3.1-3.2	План заземлений и молниезащиты	
4.1-4.2	План расположения электрооборудования и прокладки эл/сетей	
5	Кабельно-трубный журнал	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ (издание седьмое)	Правила устройства электроустановок	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
ГОСТ Р 21.101-2020	Основные требования к проектной и рабочей документации	
СП 56.13330.2011	Производственные здания	
ГОСТ 21.613-2014	Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования	
ГОСТ Р 50571.5.54-2013	Электроустановки низковольтные. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
6-2024-ЭМ.Н1	Эскизный чертеж общего вида. ЩР-1(2)	
6-2024-ЭМ.Н2	Эскизный чертеж общего вида. Монтаж лотков	
6-2024-ЭМ.ТБ1	Таблица расчета эл/нагрузок	
6-2024-ЭМ.СО1	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
6-2024-ЭМ.СО2	Спецификация оборудования, изделий и материалов (Сборочные единицы)	
6-2024-ЭМ.ВР1	Ведомость объемов монтажных работ	
6-2024-ЭМ.ВР2	Ведомость объемов сборочных работ	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Общая часть

Технические решения, принятые в Рабочей "Документации", соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и строительных норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Данный проект выполнен на основании технического задания на проектирования. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Разрешается замена комплектующих изделий на аналоги при обязательном соблюдении нормативных требований.

2. Силовое электрооборудование

Щит распределительный (ЩР-1) подключен от существующего шкафа силового (ШС-30) кабелем ВВГнг(А)-LS 3х1,5 длиной 14м, при расчетной мощности 0,81 кВА. Щит распределительный (ЩР-2) подключен от существующего шкафа силового (ШС-5) кабелем ВВГнг(А)-LS 3х1,5 длиной 10м, при расчетной мощности 0,92 кВА.

Согласовано

Взам. Инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	6-2024-ЭМ			
						АО «Коломенский завод», цех № 6 по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42			
Разраб.		Буйновский			11.24	Обогрев водосточных воронок. Реконструкция цеха М-6	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Редько			11.24		Р	1.1	
Н.контр.		Редько			11.24	Общие данные	ООО «СПУ» г. Новочеркасск		
ГИП		Редько			11.24				

В ЩР-1(2) последовательно установлены 2-х полюсный автоматический выключатель дифференциального тока на 6А, 100мА и регулятор тем-ры с коммутационной способностью до 16А (в комплекте с датчиком тем-ры наружного воздуха). Уставки регулятора тем-ры принять равными -8°С и +5°С. Вне данного диапазона температур наружного воздуха регулятор отключает эл/снабжение от всех подключенных к данному щиту обогреваемых водосточных воронок.

В ЩР-1(2) также реализована индикация включенного состояния вводного авт/выключателя и индикация состояния включения регулятора тем-ры.

После регулятора тем-ры в параллель подключены 6-ть авт/выключателей на 3А и УЗО на 30мА для эл/питания 6-ти групп обогреваемых водосточных воронок. Общее кол-во воронок равно 51шт.

3. Требования к занулению, молниезащите и уравниванию потенциалов

Проектом предусматривается зануление электрооборудования и металлических нетоковедущих частей электроустановок. ЩР-1(2) подключаются от существующих силовых шкафов 3-х жильными кабелями (1 фаза + N + PE) по системе заземления TN-C-S. Далее на всем протяжении N и PE разделены.

Внешние контура заземления реализованы из оцинкованной стальной полосы 4х40 мм, объединяющей вертикальные заземлители из стальных стержней Ø 18 мм длиной по 3 м. Внешние контура заземления предусматривается проложить в земле, на расстоянии не менее 1 м от фундамента здания цеха и на глубине не 0,7м. Шаг установки вертикальных заземлителей принять равным порядка 20м. Соединение контура заземления с существующим ГЗШ цеха №6 предусматривается произвести оцинкованной стальной полосой 4х40 мм (вне данного проекта). Сопротивление заземляющего устройства согласно ПУЭ 1.7 п.101 принять равным 4 Ом.

Сооружения с технологическим оборудованием механического цеха в соответствии с СО153-34.21.122-2003 подлежат молниезащите по III категории. Для защиты от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала используется молнируемая сетка из оцинкованной стальной проволки D=8мм и ячейками не более 15х15м.

Защита от вторичных проявлений молнии осуществляется присоединением к заземляющему устройству молниезащиты металлических корпусов оборудования. С целью выравнивания потенциалов и соблюдения нормативных требований, все строительные металлоконструкции и трубопроводы всех назначений присоединены к сети заземления, обеспечив непрерывную электрическую цепь от ГЗШ до данных конструкций.

Для защиты металлических корпусов обогреваемых водосточных воронок используется PE-проводник в составе кабелей подключения.

4. Требования к строительной части

К техническим решениям альбомов строительных марок особых требований не предъявляется.

5. Требования к монтажу лотков

Комплектные кабели водосточных воронок (51 шт.) подключить к соединительным коробкам 3Р-1/2, закрепленных на универсальных суппортах проволочных лотков шириной 60мм. Сами лотки крепить к существующим швеллерам используя струбцины, шпильки и фиксатор-площадки для проволочных лотков.

Для кабелей питания ЩР от ШС установить кабельные перфорированные лотки с крышками шириной 50мм.

Для подъема кабелей от ЩР в зону ферм по стене установить кабельные перфорированные лотки с крышками шириной 100мм

По оси "3" на отметке +9.000 установить проволочный лоток шириной 100мм.

6. Мероприятия по обеспечению охраны окружающей среды

В проекте использовано оборудование относится к классу оборудования, которое не создает вредных условий для окружающей среды и обслуживающего персонала (шум, вибрация и т.д. выше нормативных требований). Следовательно, не требуется специальных мер по охране окружающей среды. Все проектируемое оборудование, материалы и механизмы, используемые в данном проекте для строительных и монтажных работ, имеют сертификаты соответствия.

7. Требования к проведению индивидуальных испытаний

Пусконаладочные работы силового электрооборудования произвести согласно нормативным требованиям, указанным в СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства», оформив соответствующие протоколы и акты испытаний.

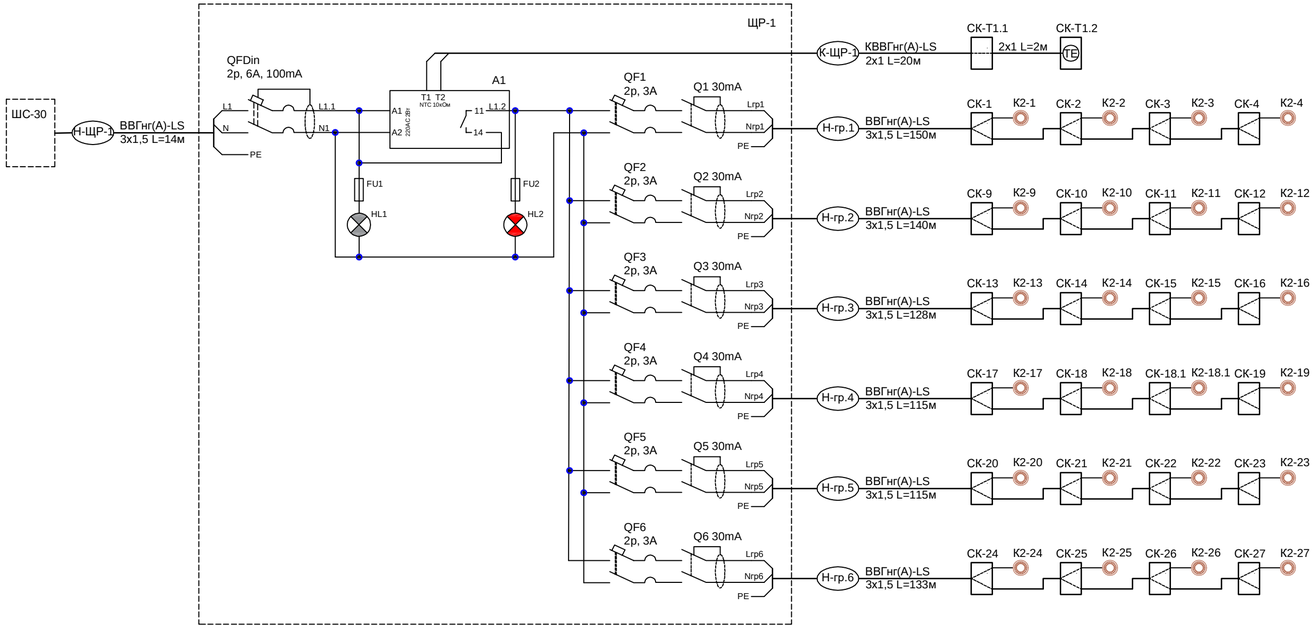
Согласовано

Взам. Инв.

Подп. и дата

Инв. №

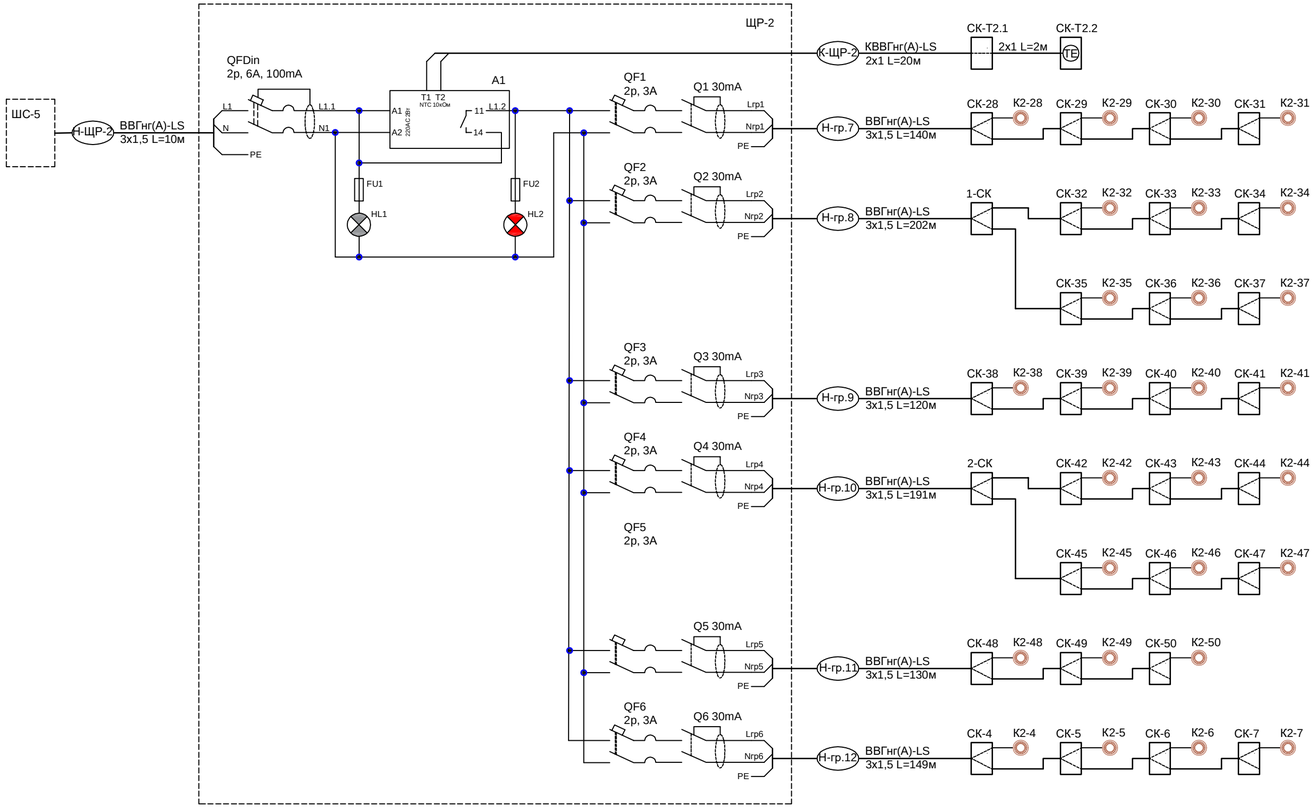
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	6-2024-ЭМ			
						АО «Коломенский завод», цех № 6 по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42			
Разраб.		Буйновский			11.24	Обогрев водосточных воронок. Реконструкция цеха М-6	Стадия		
Провер.		Редько			11.24		Р	1.2	
Н.контр.		Редько			11.24	Общие данные	ООО «СПУ» г. Новочеркасск		
ГИП		Редько			11.24				



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
К2-1... К2-50;	Кровельная воронка с эл/обогревом 230АС; 30Вт	51	
ЩР-1(2)	Щит распределительный	2	
QFin	Авт/выкл. диф/тока 2Р; Icu=6kA; Ii=(5..10)*In; In=6A, 100mA	1	
A1	Регулятор температуры -15°С…+45°С 230V 16А	1	
QF1... QF6	Авт/выкл. 2Р; Icu=6kA; Ii=(5..10)*In; In=3A	6	
Q1... Q6	УЗО 2Р; Icu=4,5kA;; In=25A, 30mA	6	
FU1… FU2	Клемма для предохранителей пружинная (Пр-0,5А)	2	
HL1	Лампа LED 230АС белая	1	
HL1	Лампа LED 230АС красная	1	
X1	Клемма строительно-монтажная 5отв. S=0,2-2,5мм2	1	
СК-1... СК-50; 1-СК; 2-СК	Соединительная коробка 3Р-1/2	53	
	СМК ответвительная 3Р-1/2	1	
СК-Т1.1; СК-Т1.2; СК-Т2.1; СК-Т2.2	Соединительная коробка 3Р-1/2	4	
	СМК ответвительная 2Р-1/1	1	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	6-2024-ЭМ			
						АО «Коломенский завод», цех № 6 по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42			
Разраб.		Буйновский			11.24	Обогрев водосточных воронок. Реконструкция цеха М-6	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Редько			11.24		Р	2.1	
Н. контроль		Редько			11.24	Схема электрическая принципиальная электроснабжения распределительной сети 0,4 кВ	ООО «СПУ» г. Новочеркасск		
ГИП		Редько			11.24				

Формат А4х3



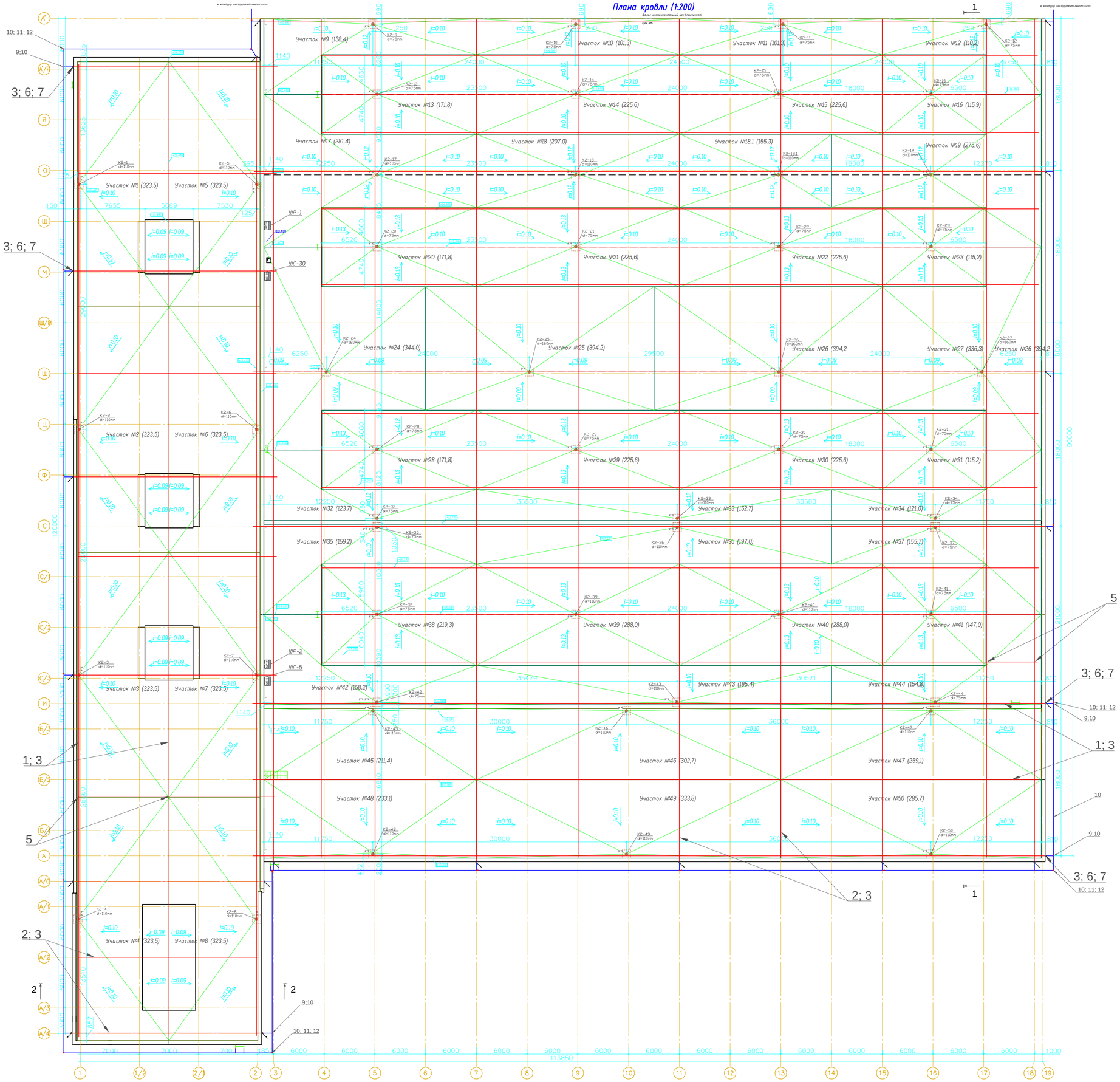
						6-2024-ЭМ
						АО «Коломенский завод», цех № 6 по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Буйновский			11.24	Обогрев водосточных воронок. Реконструкция цеха М-6
Проверил		Редько			11.24	
						Схема электрическая принципиальная электроснабжения распределительной сети 0,4 кВ
Н. контроль		Редько			11.24	
ГИП		Редько			11.24	

Стадия	Лист	Листов
Р	2.2	

ООО «СПУ»
г. Новочеркасск

Формат А4х3

План кровли (1:200)



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Угловой держатель болтовой для прутка Ø 5-10 Н60 мм	480	по гребням
2	Угловой держатель болтовой скрученный для прутка Ø 5-10 мм Н70	315	по скатам
3	Пруток стальной М8 (бухта 125 м) HD	875м	соед. заземлителей
4	Параллельный соединитель прутка Ø 5-8 мм	50	
5	Универсальный соединитель для прутка Ø 5-10 мм с 2 пластинами	255	крестообр.
6	Соединитель крестообр. для прутка Ø 5-12 мм и полосы до 40 мм	25	
7	Полоса стальная оцинкованная 40х4 мм (бухта 33м)	1683м	токоовод вертик.
8	Держатель полосы до 40х4 мм	840	по стене
9	Соединитель крестообразный для полосы до 40 мм	25	
10	Полоса стальная оцинкованная 40х4 мм (бухта 33м)	429м	соед. заземл.
11	Соединитель заземл. для стержня Ø 10-20 мм и полосы до 40 мм	25	
12	Пруток стальной оцинкованный М18 (хлыст 6м)	24	заземлители

Примечание:

1. Пруток стальной оцинкованный М18 (поз12) забить не ближе 1м от фундамента сооружения;
2. Полосу стальную оцинкованную 40х4 мм (поз.10) проложить на глубине 0,7м по оси вертикальных заземлителей (поз.12);
3. Поз.10 соединить с поз.12 используя соединитель заземляющий для стержня Ø 10-20 мм и полосы до 40 мм (поз.11);
4. Подъем токоотвода от внешних заземлителей к крыше сооружения выполнить с использованием полосы стальной оцинкованной 40х4 мм (поз.7);
5. Поз.7 крепить к стене сооружения используя держатель полосы до 40х4 (поз.8);
6. Поз.7 соединить с молниеприемной сеткой на крыше сооружения используя соединитель крестообразный для прутка Ø 5-12 мм и полосы до 40 мм (поз.6);
7. Молниеприемную сетку реализовать с использованием прутка стального М8 (поз.3);
8. Соединение элементов поз.3 произвести используя поз.4 и поз.5;
9. Крепление поз.3 произвести используя поз.1 (по гребням) и поз.2 (по скатам) крыши сооружения.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	6-2024-ЭМ
						АО «Коломенский завод», цех № 6 по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42
Разраб.		Буйновский			11.24	Обогрев водосточных воронок. Реконструкция цеха М-6
Проверил		Редько			11.24	Стадия: Р; Лист: 3.1; Листов:
Н. контроль		Редько			11.24	План заземлений и молниезащиты
ГИП		Редько			11.24	ООО «СПУ» г. Новочеркасск

Согласовано

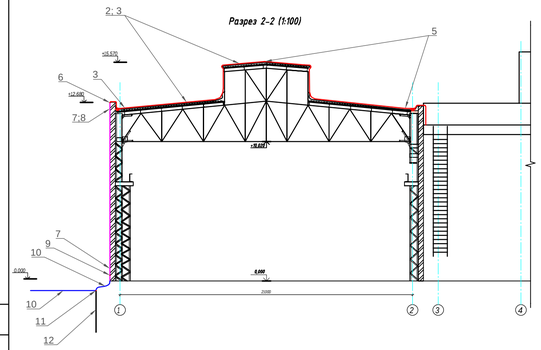
Взам. инв.№

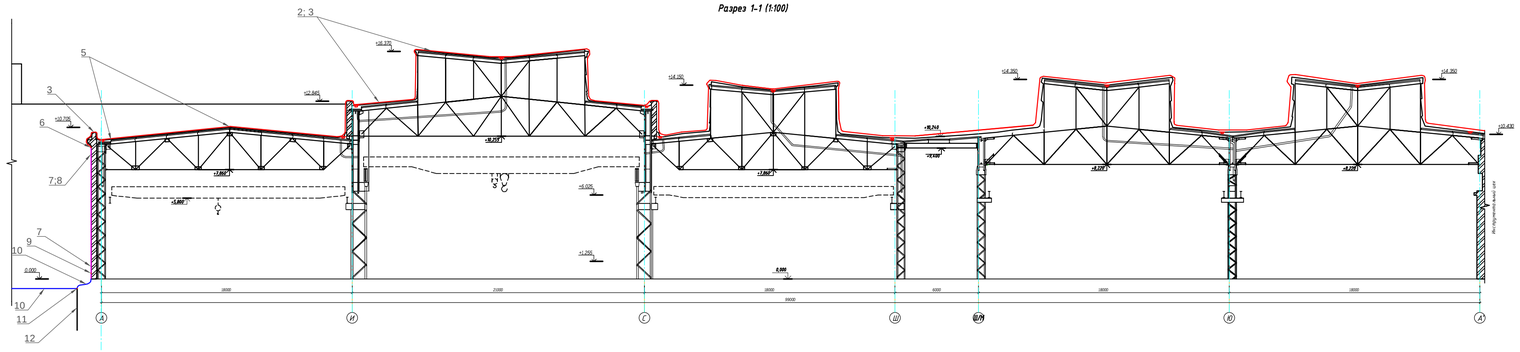
Подп. и дата

Инв.№ подл.

Копировал:

Формат А1





Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						6-2024-ЭМ
						АО «Коломенский завод», цех № 6 по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Буйновский			11.24	Обогрев водосточных воронок. Реконструкция цеха М-6
Проверил		Редько			11.24	
Н. контроль		Редько			11.24	План заземлений и молниезащиты
ГИП		Редько			11.24	

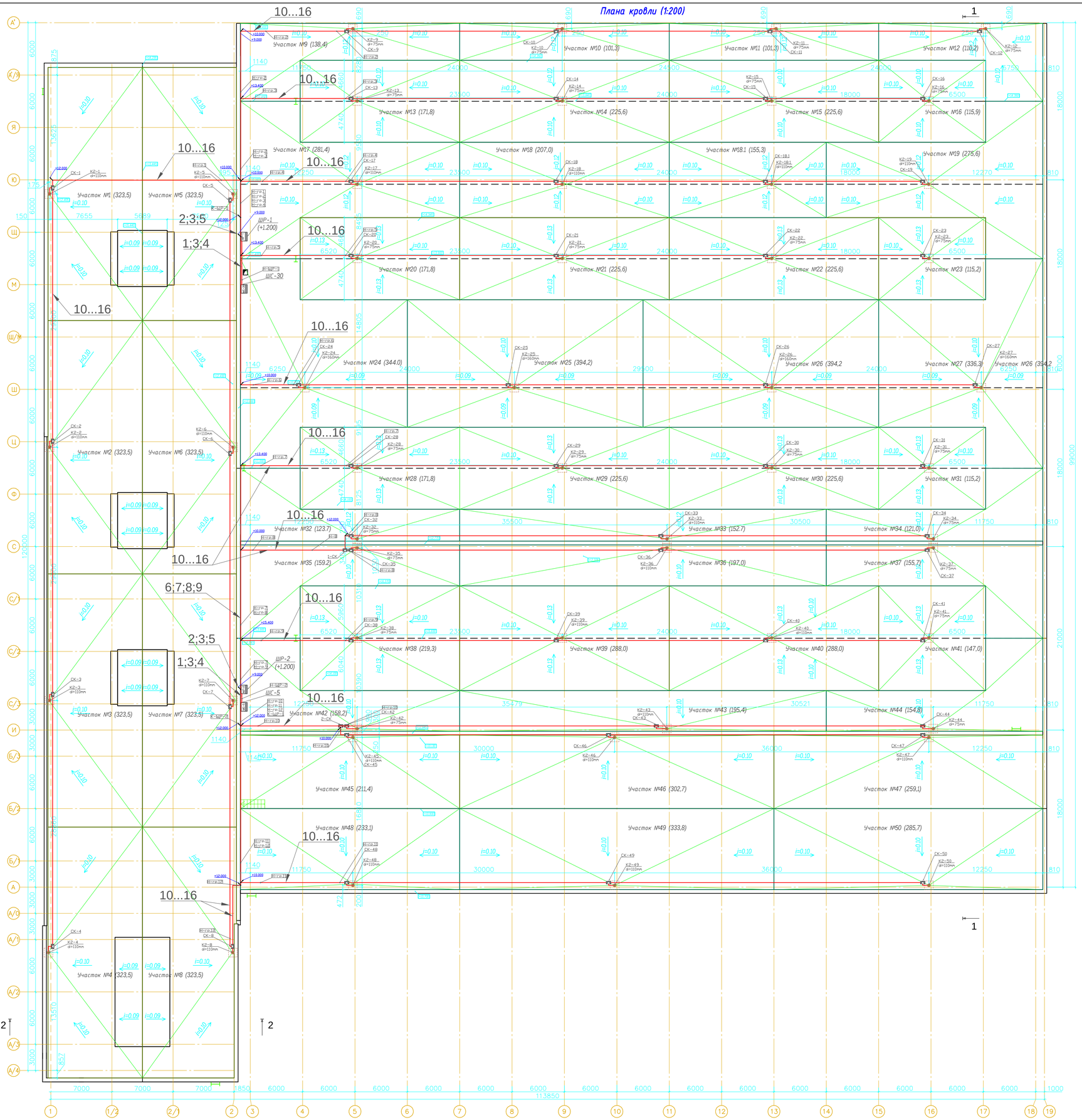
Стадия	Лист	Листов
Р	3.2	

ООО «СПУ»
г. Новочеркасск

Копировал:

Формат А4х4

План кровли (1:200)



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
ШС-30; ШС-5	Шкаф силовой	2	сущ.
ЩР-1; ЩР-2	Щит распределительный	2	
СК-1...; СК-50; 1-СК; 2-СК	Соединительная коробка 3Р-1/2	53	
СК-Т1.1; СК-Т1.2; СК-Т2.1; СК-Т2.2	Соединительная коробка 2Р-1/1	4	
1	Кабельный лоток перфор. S=0,7мм H=50мм L=3м P=30кг/м B=50мм	24м	от ШС к ШР
2	Кабельный лоток перфор. S=0,7мм H=50мм L=3м P=30кг/м B=100мм	18м	подъем от ШР
3	Соединитель для лотков перфор. горизонтальный	32	
4	Крышка лотка перф. 50 L3000 мм	24м	
5	Крышка лотка перф. 100 L3000 мм	18м	
6	Кабельный лоток проволочный H=30мм B=100мм L=3м	100	ось-3 по стене
7	Безвинтовой соединитель	74	
8	С-образный подвес безвинтовой для лотка 100 мм	50	лоток по стене
9	Z-образный профиль S=2,0мм (32x40x32) L=1м	36м	лоток по стене
10	Кабельный лоток проволочный H=30мм B=60мм L=3м	1197м	по фермам
11	Безвинтовой соединитель	800	
12	Универсальный суппорт	57	для крепления СК
13	Струбцина М8	60	
14	Шпилька М8	16м	
15	Гайка специальная с фланцем М8	240	
16	Фиксатор площадка	60	

Примечание:

1. Комплектные кабели водосточных воронок (51 шт.) подключить к соединительным коробкам 3Р-1/2;
2. Соединительные коробки 3Р-1/2 крепить на универсальных суппортах (поз.12);
3. Поз.12 устанавливать на кабельные лотки проволочные H=30мм B=60мм L=3м (поз.10);
4. Поз.10 крепить к существующим швеллерам используя поз.13...16;
5. Щиты ЩР-1 и ЩР-2 крепить к стене на отм. +1.200;
6. Кабели питания ЩР от ШС проложить в кабельных лотках перфор. S=0,7мм H=50мм L=3м P=30кг/м B=50мм (поз.1) с крышками (поз.4);
7. Подъем кабелей от ЩР в зону ферм произвести по стене кабельным лотком перфор. S=0,7мм H=50мм L=3м P=30кг/м B=100мм (поз.2) с крышками (поз.5);
8. Кабельный лоток проволочный H=30мм B=100мм L=3м (поз.6) установить по оси "3" на отметке +9.000;
9. Поз.1, 2, 6 крепить к стене используя поз.8 и поз.9;

Согласовано

Взам. инв.№

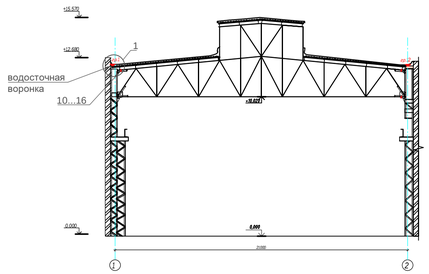
Подп. и дата

Инв.№ подл.

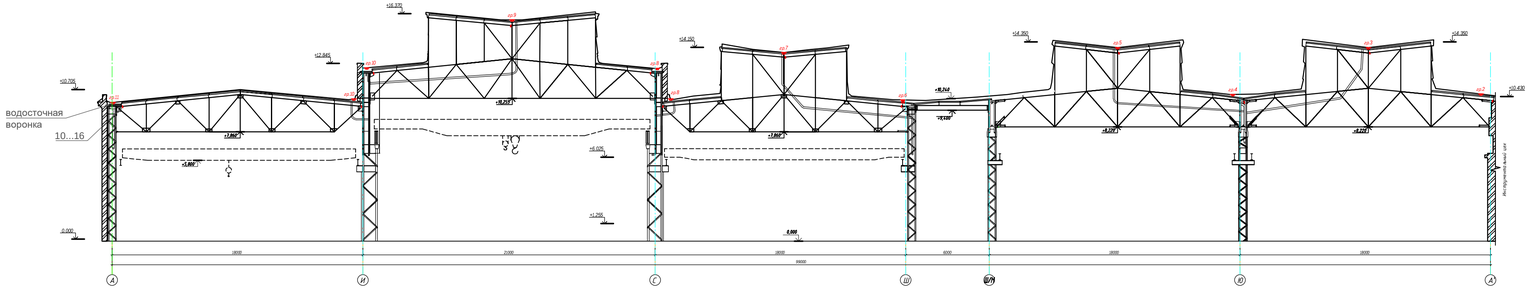
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	6-2024-ЭМ			
						АО «Коломенский завод», цех № 6 по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42			
Разраб.		Буйновский			11.24	Обогрев водосточных воронок. Реконструкция цеха М-6	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Редько			11.24		Р	4.1	
Н. контроль		Редько			11.24	План расположения электрооборудования и прокладки эл/сетей	ООО «СПУ» г. Новочеркасск		
ГИП		Редько			11.24				

Копировал: Формат А1

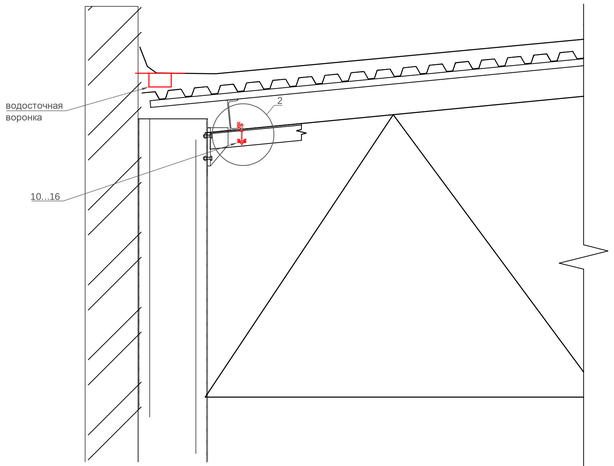
Разрез 2-2 (1:100)



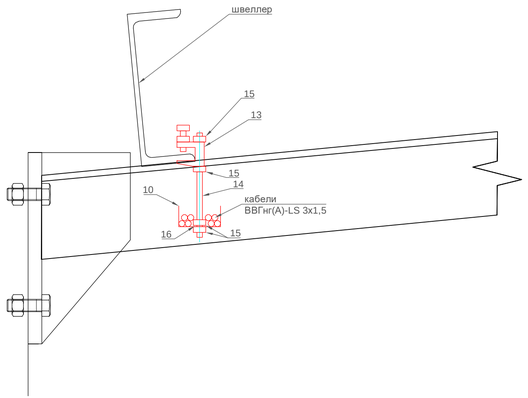
Разрез 1-1 (1:100)



Узел 1 (1:10)



Узел 2 (1:2)



Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						6-2024-ЭМ
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	АО «Коломенский завод», цех № 6 по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42
Разраб.		Буйновский			11.24	Обогрев водосточных воронок. Реконструкция цеха М-6
Проверил		Редько			11.24	
Н. контроль		Редько			11.24	План расположения электрооборудования и прокладки эл/сетей
ГИП		Редько			11.24	

Стадия	Лист	Листов
Р	4.2	

ООО «СПУ» г. Новочеркасск

Копировал:

Формат А4х4

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через		Кабель, провод						Примечание
					по проекту			проложено			
	Начало	Конец	Обозна-чение м/рук,	Длина, м/рук, м	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	
Н-ЩР-1	ШС-30	Щит распределительный ЩР-1 (Щ/3)	ДУ-15	6	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	14				(Ввод)
Н-гр.1	ЩР-1	гр.1 (А/2-Ю/1) - СК-1…СК-4	ДУ-15	10	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	150				
Н-гр.2	ЩР-1	гр.2 (А`/4-17) - СК-9…СК-12	ДУ-15	10	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	140				
Н-гр.3	ЩР-1	гр.3 (Я/4-17) - СК-13…СК-16	ДУ-15	10	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	128				
Н-гр.4	ЩР-1	гр.4 (Ю/4-17) - СК-17…СК-19	ДУ-15	10	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	115				
Н-гр.5	ЩР-1	гр.5 (М/4-17) - СК-20…СК23	ДУ-15	10	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	115				
Н-гр.6	ЩР-1	гр.6 (Ш/4-17) - СК-24…СК-27	ДУ-15	10	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	133				
К-ЩР-1	ЩР-1	Датчик тем-ры Т-1 - (СК-Т1.1; СК-Т1.2)	ДУ-15	4	КВВГнг(А)-LS	2х1	20				
Н-ЩР-2	ШС-5	Щит распределительный ЩР-2 (С/3/3)	ДУ-15	6	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	10				(Ввод)
Н-гр.7	ЩР-2	гр.7 (Ф/4-17) - СК-28…СК-31	ДУ-15	10	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	140				
Н-гр.8	ЩР-2	гр.8 (С/4-17) - 1-СК; СК-32…СК-34; СК-36…СК-37	ДУ-15	14	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	202				
Н-гр.9	ЩР-2	гр.9 (С/2/4-17) - СК-38…СК-41	ДУ-15	10	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	120				
Н-гр.10	ЩР-2	гр.10 (И/4-17) - 1-СК; СК-42…СК-44; СК-45…СК-47	ДУ-15	14	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	191				
Н-гр.11	ЩР-2	гр.11 (А/4-17) - СК-48…СК-50	ДУ-15	8	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	130				
Н-гр.12	ЩР-2	гр.12 (А/2-Ю/2) - (СК5…СК8)	ДУ-15	10	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	149				
К-ЩР-2	ЩР-2	Датчик тем-ры Т-2 - (СК-Т2.1; СК-Т2.2)	ДУ-15	4	КВВГнг(А)-LS	2х1	20				

Согласовано

Взам.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.		Буйновский			11.24
Провер.		Редько			11.24
Н.контр.		Редько			11.24
ГИП		Редько			11.24

6-2024-ЭМ

АО «Коломенский завод», цех № 6
по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42

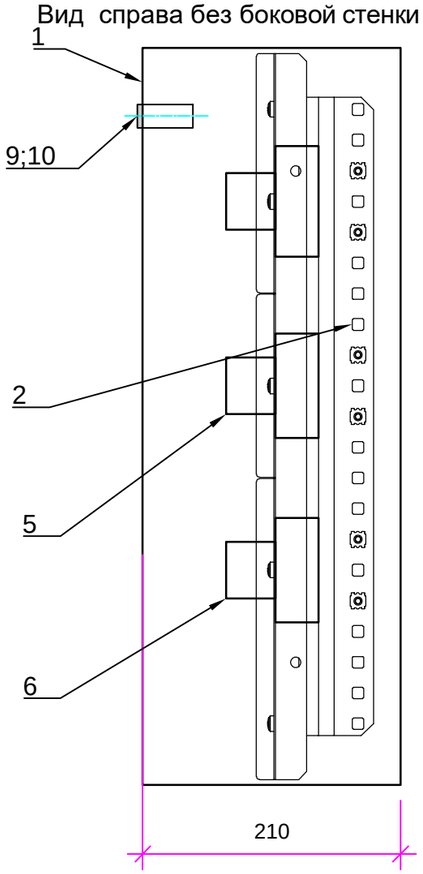
Обогрев водосточных воронок.
Реконструкция цеха М-6

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

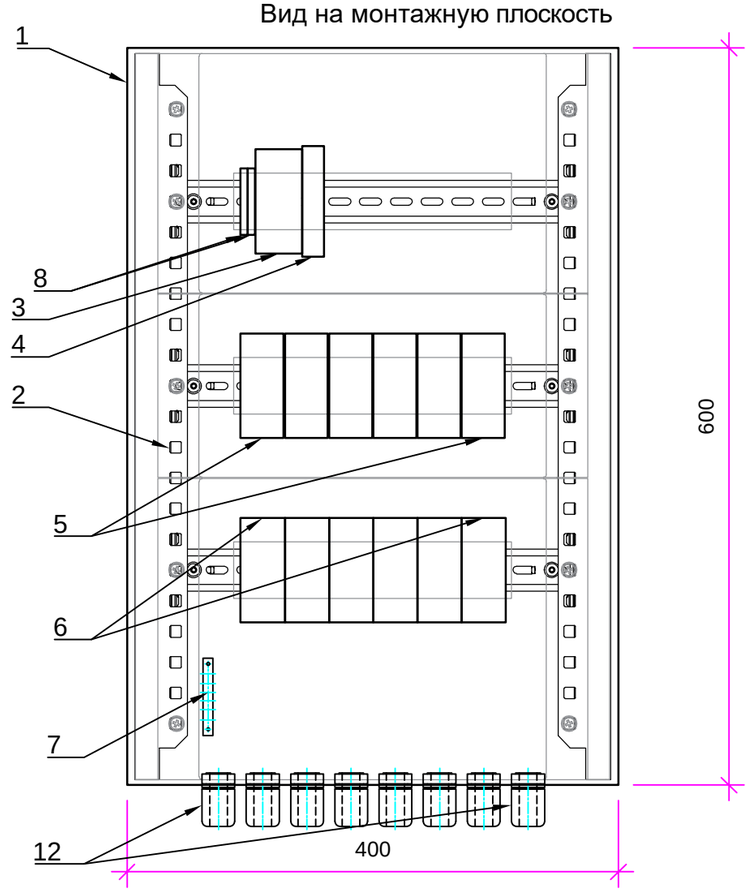
Кабельно-трубный журнал

ООО «СПУ»
г. Новочеркасск

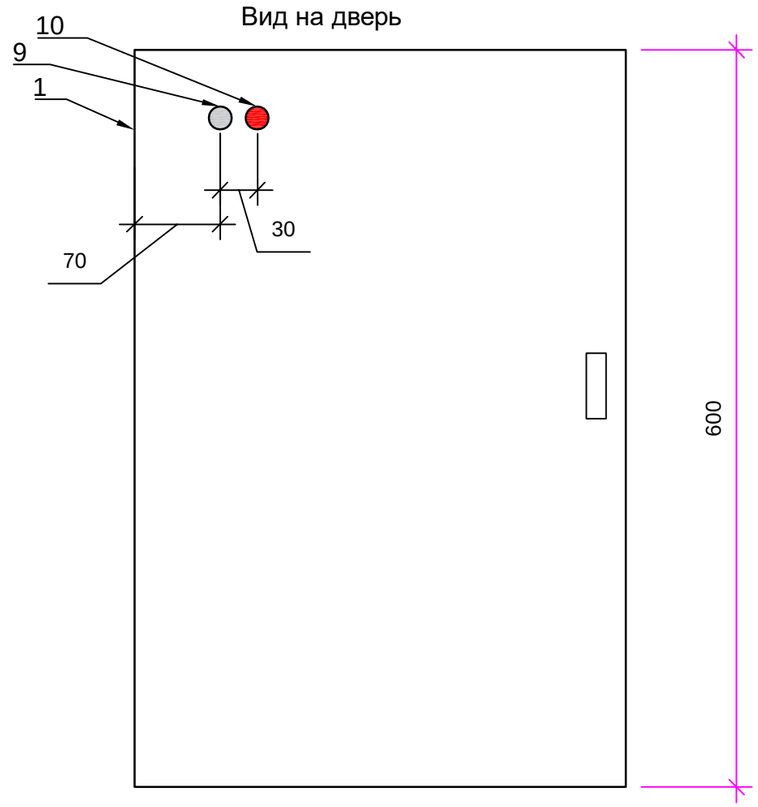
Вид справа без боковой стенки

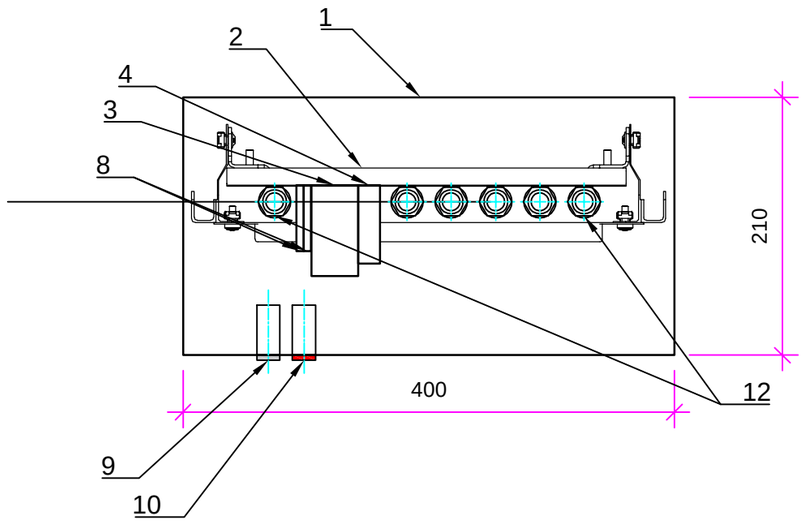


Вид на монтажную плоскость



Вид на дверь



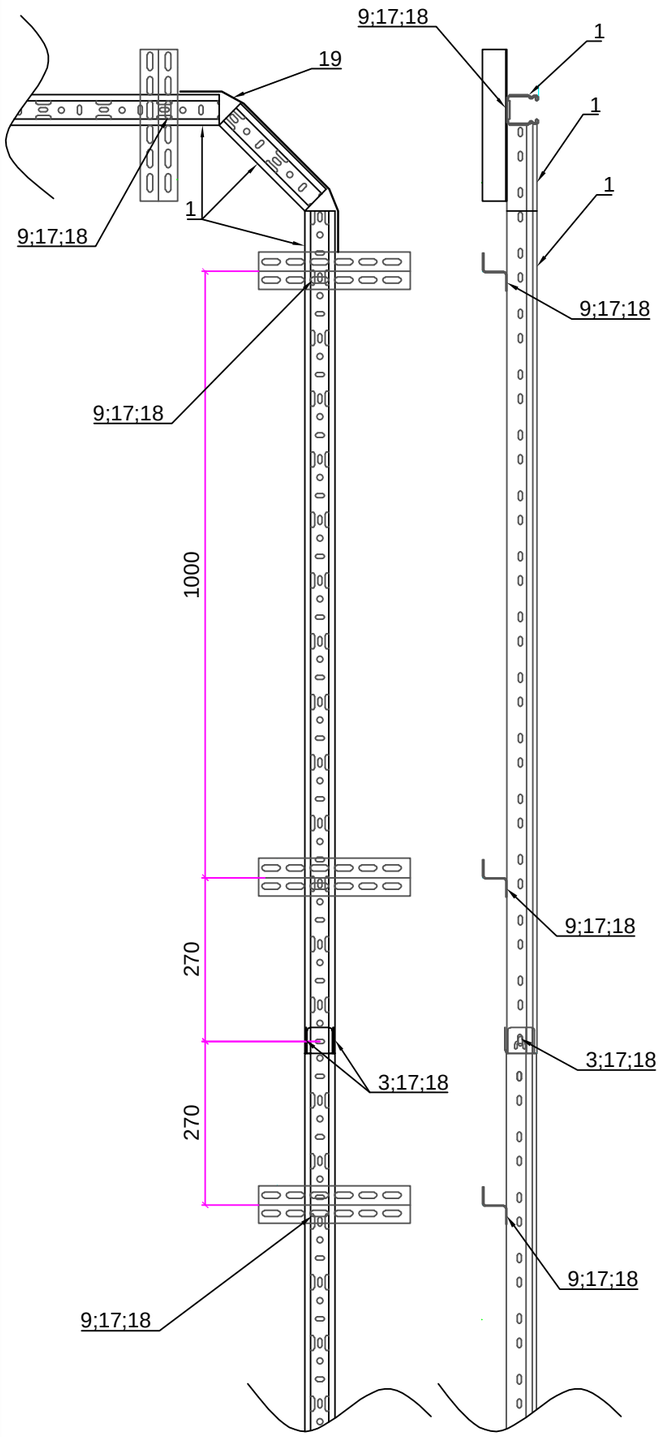


Поз.	Шкаф навесной с монтажной панелью IP66; 400x600x210	Кол.	Примечание
1	Шкаф навесной с монтажной панелью IP66; 400x600x210	1	
2	Шасси модульное (3р x 12=36мод.)	1	
3	Авт/выкл. диф/тока 2P; Icu=6kA; Ii=(5..10)*In; In=6A, 100mA	1	
4	Регулятор температуры -15°C…+45°C 230V 16A	1	
5	Авт/выкл. 2P; Icu=6kA; Ii=(5..10)*In; In=3A	6	
6	УЗО 2P; Icu=4,5kA;; In=25A, 30mA	6	
7	Шина нулевая (PEN)	1	
8	Клемма для предохранителей пружинная с Пр.0,5А	2	
9	Лампа LED 230AC белая	1	
10	Лампа LED 230AC красная	1	
11	Клемма строительно-монтажная 5отв. S=0,2-2,5мм2	1	
12	Сальник (D=7-11мм)	8	

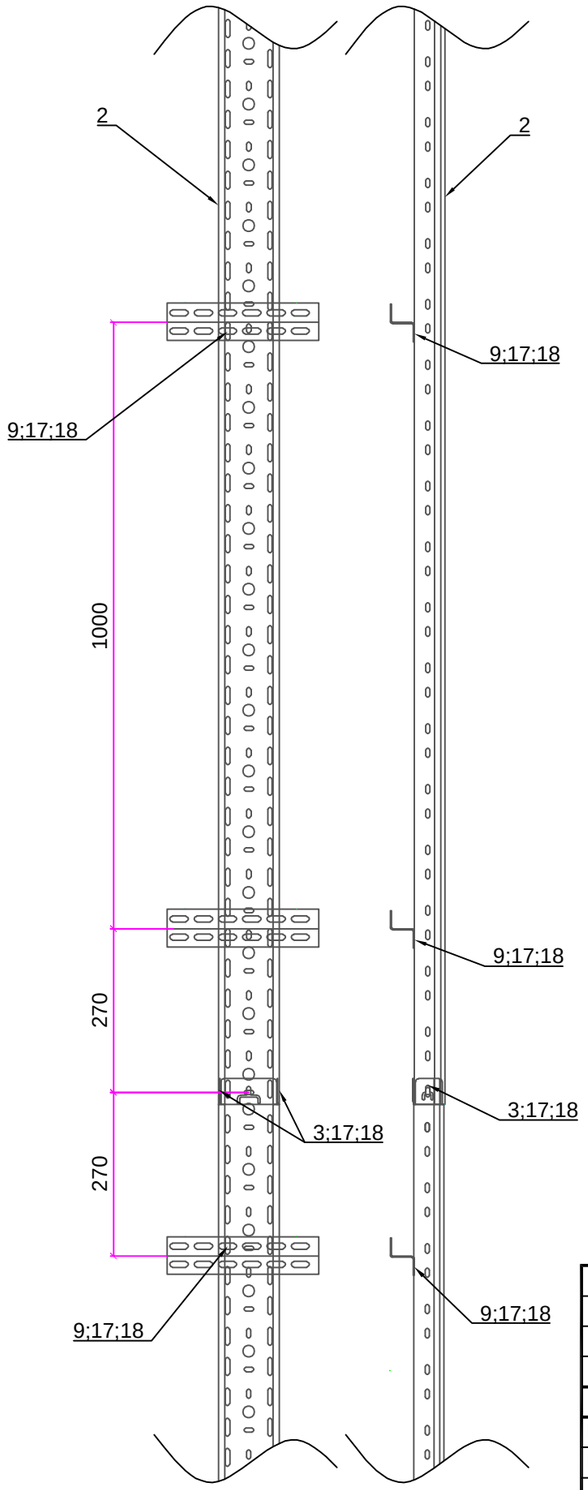
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	6-2024-ЭМ.Н1			
						АО «Коломенский завод», цех № 6 по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42			
Разраб.		Буйновский			11.24	Обогрев водосточных воронок. Реконструкция цеха М-6	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Редько			11.24		Р		1
Н. контроль		Редько			11.24	Эскизный чертеж общего вида. ЩР-1(2)	ООО «СПУ» г. Новочеркасск		
ГИП		Редько			11.24				

Формат А3

Кабельный лоток перфор.
H=50мм; B=50мм (поз.1)



Кабельный лоток перфор.
H=50мм; B=100мм (поз.2)



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кабельный лоток перфор. S=0,7мм H=50мм L=3м P=30кг/м B=50мм	24м	от ШС к ШР
2	Кабельный лоток перфор. S=0,7мм H=50мм L=3м P=30кг/м B=100мм	18м	подъем от ШР
3	Соединитель для лотков перфор. горизонтальный	32	
4	Крышка лотка перф. 50 L3000 мм	24м	
5	Крышка лотка перф. 100 L3000 мм	18м	
6	Кабельный лоток проволочный H=30мм B=100мм L=3м	100	ось-3 по стене
7	Безвинтовой соединитель	74	
8	С-образный подвес безвинтовой для лотка 100 мм	50	лоток по стене
9	Z-образный профиль S=2,0мм (32x40x32) L=1м	36м	лоток по стене
10	Кабельный лоток проволочный H=30мм B=60мм L=3м	1197м	по фермам
11	Безвинтовой соединитель	800	
12	Универсальный суппорт	57	для крепления СК
13	Струбцина М8	60	
14	Шпилька М8	16м	
15	Гайка специальная с фланцем М8	240	
16	Фиксатор площадка	60	
17	Болт с квадратным подголовком М6х20 мм	380	
18	Гайка специальная с фланцем М6	380	
19	Перфополоса 32х1,0	2м	

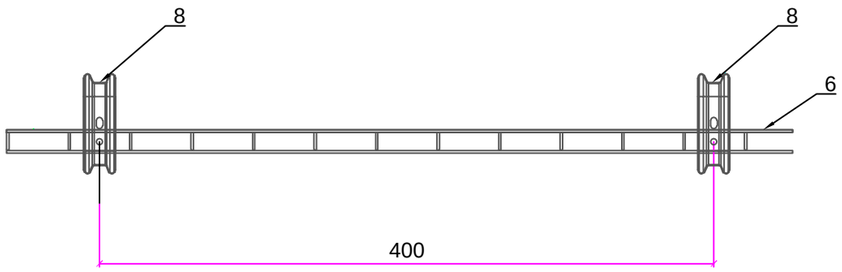
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	6-2024-ЭМ.Н2
						АО «Коломенский завод», цех № 6 по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42
Разраб.		Буйновский			11.24	Обогрев водосточных воронок. Реконструкция цеха М-6
Проверил		Редько			11.24	
Н. контроль		Редько			11.24	Эскизный чертеж общего вида. Монтаж лотков
ГИП		Редько			11.24	

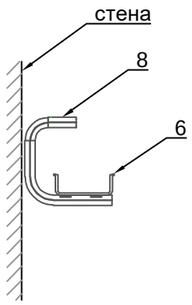
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ООО «СПУ»
г. Новочеркасск

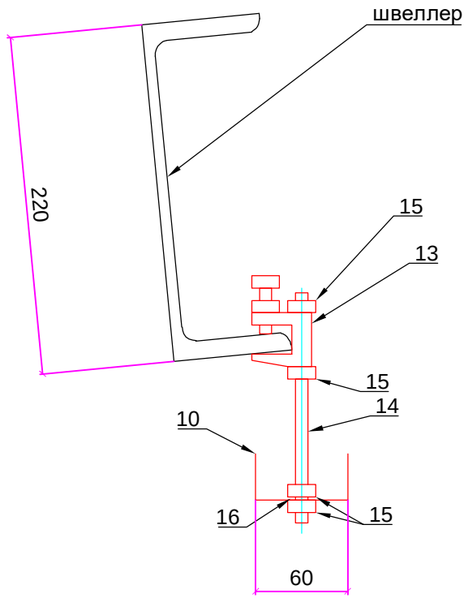
Формат А3

Кабельный лоток проволочный
Н=30мм В=100мм (поз.6)





Кабельный лоток проволочный
Н=30мм В=60мм (поз.10)



						6-2024-ЭМ.Н2		
						АО «Коломенский завод», цех № 6 по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Буйновский			11.24	Обогрев водосточных воронок. Реконструкция цеха М-6	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Редько			11.24		Р	2	
Н. контроль		Редько			11.24	Эскизный чертеж общего вида. Монтаж лотков	ООО «СПУ» г. Новочеркасск		
ГИП		Редько			11.24				

Формат А3

Щит распределительный ЩР-1

исходные данные							расчетные величины					Расчетная мощность				
по заданию технологов				по справочным данным												
Наименование ЭП	Кол-во ЭП (n шт)	Номинальная (установленная) мощность, кВт: одного ЭП _ру (кВт)	Номинальная (установленная) мощность, кВт: общая Ру=n*ру	К-т испол. Ки	cosφ	tgφ	расч. активн Ки*Ру	расч. реактивн Ки* Ру*tgφ	n1*(рн)^2	эффект число ЭП nэ=(ΣРн)^2/ Σ(n1*рн^2)	К-т расчетной нагрузки Кр	активная, кВт Рр=Кр* Σ(Ки*Рн)	реактивная, кВАр Qр=1,1*ΣКи* Рн*tgφ, при nэ<=10 Qр=ΣКи*Рн* tgφ, при nэ>10	полная, кВА Sр=√(Рр2+Qр2)	Расчет. ток, по 0,4 кВ (А)	№ схемы управления
гр.1 (Ц-Ю!1-2) водосточные воронки	4	0,030	0,120	1,00	0,98	0,20	0,120	0,024	0,004					0,122	0,557	QF1f: 03A
гр.2 (А`!4-17) водосточные воронки	4	0,030	0,120	1,00	0,98	0,20	0,120	0,024	0,004					0,122	0,557	QF1f: 03A
гр.3 (Я!4-17) водосточные воронки	4	0,030	0,120	1,00	0,98	0,20	0,120	0,024	0,004					0,122	0,557	QF1f: 03A
гр.4 (Ю!4-17) водосточные воронки	4	0,030	0,120	1,00	0,98	0,20	0,120	0,024	0,004					0,122	0,557	QF1f: 03A
гр.5 (М!4-17) водосточные воронки	4	0,030	0,120	1,00	0,98	0,20	0,120	0,024	0,004					0,122	0,557	QF1f: 03A
гр.6 (Ш!4-17) водосточные воронки	4	0,030	0,120	1,00	0,98	0,20	0,120	0,024	0,004					0,122	0,557	QF1f: 03A
ИТОГО ЩР-1:	**24**	**…**	**0,720**	**1,00**	**0,98**	**0,18**	**0,720**	**0,146**	**0,022**	**24,00**	**1,00**	**0,800**	**0,146**	**0,813**	**1,236**	**QFin: 06A**

Годовой расход активной электроэнергии при 5000 час (тыс. кВт*час):	**4,000**
Годовой расход реактивной электроэнергии при 5000 час (тыс. кВАр*час):	**0,731**
Установленная мощность (кВт):	**0,720**
Расчетная мощность (кВт):	**0,800**

Согласовано

Взам. Инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	6-2024-ЭМ.ТБ1			
						АО «Коломенский завод», цех № 6 по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42			
Разраб.		Буйновский			11.24	Обогрев водосточных воронок. Реконструкция цеха М-6	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Редько			11.24		Р	1	2
Н.контр.		Редько			11.24	Таблица расчета эл/нагрузок	ООО «СПУ» г. Новочеркасск		
ГИП		Редько			11.24				

Щит распределительный ЩР-2

исходные данные							расчетные величины					Расчетная мощность				
по заданию технологов				по справочным данным												
Наименование ЭП	Кол-во ЭП (n шт)	Номинальная (установленная) мощность, кВт: одного ЭП _ру (кВт)	Номинальная (установленная) мощность, кВт: общая Ру=n*ру	К-т испол. Ки	cosφ	tgφ	расч. активн Ки*Ру	расч. реактивн Ки* Ру*tgφ	n1*(рн)^2	эффект число ЭП nэ=(ΣРн)^2/ Σ(n1*рн^2)	К-т расчетной нагрузки Кр	активная, кВт Рр=Кр* Σ(Ки*Рн)	реактивная, кВАр Qр=1,1*ΣКи* Рн*tgφ, при nэ<=10 Qр=ΣКи*Рн* tgφ, при nэ>10	полная, кВА Sр=√(Рр2+Qр2)	Расчет. ток, по 0,4 кВ (А)	№ схемы управления
гр.7 (Ф!4-17) водосточные воронки	4	0,030	0,120	1,00	0,98	0,20	0,120	0,024	0,004					0,122	0,557	QF1f: 03A
гр.8 (С!4-17) водосточные воронки	6	0,030	0,180	1,00	0,98	0,20	0,180	0,037	0,005					0,184	0,835	QF1f: 03A
гр.9 (С/2!4-17) водосточные воронки	4	0,030	0,120	1,00	0,98	0,20	0,120	0,024	0,004					0,122	0,557	QF1f: 03A
гр.10 (И!4-17) водосточные воронки	6	0,030	0,180	1,00	0,98	0,20	0,180	0,037	0,005					0,184	0,835	QF1f: 03A
гр.11 (А!4-17) водосточные воронки	3	0,030	0,090	1,00	0,98	0,20	0,090	0,018	0,003					0,092	0,417	QF1f: 03A
гр.12 (А/1-С/3!1-2) водосточные воронки	4	0,030	0,120	1,00	0,98	0,20	0,120	0,024	0,004					0,122	0,557	QF1f: 03A
ИТОГО ЩР-2:	**27**	**…**	**0,810**	**1,00**	**0,98**	**0,18**	**0,810**	**0,164**	**0,024**	**27,00**	**1,00**	**0,900**	**0,164**	**0,915**	**1,390**	**QFin: 06A**

Годовой расход активной электроэнергии при 5000 час (тыс. кВт*час):	**4,500**
Годовой расход реактивной электроэнергии при 5000 час (тыс. кВАр*час):	**0,822**
Установленная мощность (кВт):	**0,810**
Расчетная мощность (кВт):	**0,900**

Согласовано

Взам. Инв.

Подп. и дата

Инв. №

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Сборочные единицы 0,4кВ	---	---	---	---			---
ЩР-1(2)	Щит распределительный	состав см. ЭМ.СО2			шт.	2	21,318	
СК-х	Соединительная коробка 3Р-1/2	состав см. ЭМ.СО2			шт.	53	0,144	= 51+2
СК-х	Соединительная коробка 2Р-1/2	состав см. ЭМ.СО2			шт.	4	0,136	NTC 10кОм
	Кабельные изделия	---	---	---	---			---
	Кабель силовой с медными жилами, не распространяющий горение, с низким дымо-и газовыделением, однопроволочный, круглый на 660В, сечением до 10мм2 включительно:				—			
		ВВГнг(А)-LS	3х1,5		м	1 737	0,216	D= 8,6мм
	Кабель контрольный с медными жилами, не распространяющий горение с низким газо-и дымовыделением:							
		КВВГнг(А)-LS	2х1		м	40	0,070	D= 7,0мм
	Монтажный провод (GNYE-ж/з)	ПуГВ	1х16мм2		м	6	0,350	цепи PE
	Маркировка кабельная (треугольная)		TDM Electric У-136		шт.	100	0,001	55х55х55
	Маркировка кабельная (квадратная)		TDM Electric У-134		шт.	10	0,001	55х55
	Металлорукав в ПВХ изоляции:	---	---	---	---			---
	Металлорукав в ПВХ изоляции, негорючий (21,9/16,9), РЗ-ЦП нг 18	ДУ-15		Промрукав	м	146	0,230	D=8…9mm
	Термоусадка клеевая для металлорукава:	---	---	---	---			---
	Термоусадка клеевая (черная)		ТТК-33/8	IEK	м	8	0,100	для ДУ-15
	Термоусадка для жил силовых кабелей:	---	---	---	---			---
	Термоусадка жел+зел+красн+ж/з (по 25% общей длины)		ТУТнг-4/2	ЭТМ	м	9	0,010	S= 1,5-2,5мм2
	Стяжка кабельная:	---	---	---	---			---
	Стяжка кабельная (защита от ультрафиолета)	КСС 4,8х290	25317Т	DKC	шт.	2 550	0,010	
	Стяжка кабельная (защита от ультрафиолета)	КСС 7,8х365	25327Т	DKC	шт.	50	0,010	

Количество изделий и материалов указано без учета норм отходов.
В спецификациях указаны прототипы комплектующих изделий, имеющий технические характеристики, удовлетворяющие нормативным требованиям.
Допускаются замена комплектующих изделий на аналоги, имеющих технические характеристики сопоставимые с прототипом.
Извещение об изменениях согласовать с Заказчиком.

Согласовано

Взам. Инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	6-2024-ЭМ.СО1			
						АО «Коломенский завод», цех № 6 по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42			
Разраб.		Буйновский			11.24	Обогрев водосточных воронок. Реконструкция цеха М-6	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Редько			11.24		Р	1	3
Н.контр.		Редько			11.24	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО «СПУ» г. Новочеркасск		
ГИП		Редько			11.24				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Лотковая продукция	---	---	---	---			---
1	Кабельный лоток перфор. S=0,7мм H=50мм L=3м P=30кг/м B=50мм	LP50-50-0.7-3000	LO0602	КМ-профиль	м	24	0,730	от ШС к ШР
2	Кабельный лоток перфор. S=0,7мм H=50мм L=3м P=30кг/м B=100мм	LP50-100-0.7-3000	LO0604	КМ-профиль	м	18	1,130	подъем от ШР
3	Соединитель для лотков перфор. горизонтальный	SP1	LO0401	КМ-профиль	шт.	32	0,030	
	Болт с квадратным подголовком M6x20 мм	BTG6-20	LO10176	КМ-профиль	шт.	380	0,010	
	Гайка специальная с фланцем M6	GS6	LO0685	КМ-профиль	шт.	380	0,004	
4	Крышка лотка перф. 50 L3000 мм	KL50-3000	LO0531	КМ-профиль	м	24	0,360	
5	Крышка лотка перф. 100 L3000 мм	KL100-3000	LO0501	КМ-профиль	м	18	0,580	
6	Кабельный лоток проволочный H=30мм B=100мм L=3м	PL30-100-3000	LO26647	КМ-профиль	м	100	0,480	ось-3 по стене
7	Безвинтовой соединитель	BVS	LO0434	КМ-профиль	шт.	74	0,083	
	Соединительный комплект (упак. 50шт.)	PSK	LO0670	КМ-профиль	компл.	1	0,027	
8	С-образный подвес безвинтовой для лотка 100 мм	SPVBV100	LO14817	КМ-профиль	шт.	50	0,290	лоток по стене
9	Z-образный профиль S=2,0мм (32x40x32) L=1м	Z32-40-32-2.0-100	LO32578	КМ-профиль	м	36	1,296	лоток по стене
10	Кабельный лоток проволочный H=30мм B=60мм L=3м	PL30-60-3000	LO26646	КМ-профиль	м	1 197	0,444	по фермам
11	Безвинтовой соединитель	BVS	LO0434	КМ-профиль	шт.	800	0,083	
	Соединительный комплект (упак. 50шт.)	PSK	LO0670	КМ-профиль	компл.	1	0,027	
12	Универсальный суппорт	USP	LO0673	КМ-профиль	шт.	57	0,039	89x75
13	Струбцина M8	FV8	LO0972	КМ-профиль	шт.	60	0,600	
14	Шпилька M8x1000	SM8-1000	LO0694	КМ-профиль	шт.	16	0,300	
15	Гайка специальная с фланцем M8 (упак. 150 шт.)	GS8	LO0686	КМ-профиль	компл.	300	0,300	
16	Фиксатор площадка	FP	LO0433	КМ-профиль	шт.	60	0,039	58x54
19	Перфополоса 32x1,0 L2000 мм	PP32-1.0-2000	LO16288	КМ-профиль	м	2	0,139	поворот лотков
	Цинк-спрей 400 мл	CSG	LO0255	КМ-профиль	шт.	1	0,600	

Согласовано

Взам. Инв.

Подп. и дата

Инв. №

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Заземление и молниезащита	---	---	---	---			---
1	Угловой держатель болтовой для прутка Ø 5-10 H60 мм	UDB-H60-D5-10 HD	MA0133	КМ-профиль	шт.	480	0,090	по гребням
2	Угловой держатель болтовой, скрученный для прутка Ø 5-10 мм H70 мм	UDBS-H70-D5-10 HD	MA0168	КМ-профиль	шт.	315	0,090	по скатам
3	Пруток стальной M8 (бухта 125 м) HD	MPS8-125 HD	LN0055	КМ-профиль	м	875	0,410	
4	Параллельный соединитель прутка Ø 5-8 мм	PS-D5-8 HD	MA0058	КМ-профиль	шт.	50	0,110	
5	Универсальный соединитель для прутка Ø 5-10 мм с 2 пластинами	2USM-D5-10 HD	MA0283	КМ-профиль	шт.	255	0,080	крестообр.
6	Соединитель крестообразный для прутка Ø 5-12 мм и полосы до 40 мм	3XS-D5-12-B40 HD	MA0023	КМ-профиль	шт.	25	0,250	
7	Полоса стальная оцинкованная 40x4 мм (бухта 33м)	PP40-4-40 HD	LN0002	КМ-профиль	м	330	1,300	токоовод вертик.
8	Держатель полосы до 40x4 мм	DPP-B40-S4 HD	MA0298	КМ-профиль	шт.	840	0,030	по стене
9	Соединитель крестообразный для полосы до 40 мм	2XS-B40 HD	MA0043	КМ-профиль	шт.	25	0,220	
10	Полоса стальная оцинкованная 40x4 мм (бухта 33м)	PP40-4-40 HD	LN0002	КМ-профиль	м	429	1,300	соед. заземл.
11	Соединитель заземляющий для стержня Ø 10-20 мм и полосы до 40 мм	4SZ-D5-12-D10-20-B40 HD	MA0348	КМ-профиль	шт.	25	0,400	
12	Пруток стальной оцинкованный M18 (хлыст 6м)	MPS18-6 HD	LN0102	КМ-профиль	шт.	24	2,000	заземлители
	Саморез с прессшайбой и буром M4,2x19 мм (упак. 500 шт)	SHS-19B-KM	KR0134	КМ-профиль	компл.	1	0,002	L-уточнить

Согласовано

Взам. Инв.

Подп. и дата

Инв. №

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Щит распределительный ЩР-1(2)	учтен в ЭМ.СО1	---	---	---	#СКА!	**21,318**	---
	Шкаф навесной с монтажной панелью IP66; 400x600x210		MES 60.40.21	Провенто	компл.	1	13,100	
	Шасси модульное (3р x 12=36мод.)		MC 60.40	Провенто	компл.	1	4,500	
	Сальник (D=7-11мм)	PG13,5-(7-11мм)-IP54	143107	КЭАЗ	шт.	8	0,010	
QFDin	Авт/выкл. диф/тока 2P; Icu=6kA; Ii=(5..10)*In; **In=6A, 100mA**	OptiDin D63-23C6-A-УХЛ4	103522	КЭАЗ	шт.	1	0,212	38x84x74
A1	Регулятор температуры -15°C…+45°C 230V 16A		Teploluxe 100	Теплолюкс	шт.	1	0,062	18x90x64
QF1-QF6	Авт/выкл. 2P; Icu=6kA; Ii=(5..10)*In; **In=3A**	OptiDin BM63-2NC3-УХЛ3	260685	КЭАЗ	шт.	6	0,238	35x85x74
Q1-Q6	УЗО 2P; Icu=4,5kA;; **In=25A, 30mA**	OptiDin DM63-2225-AC-4,5-УХЛ4	343888	КЭАЗ	шт.	6	0,228	36x88x75
	Шина нулевая	OptiKit BB-PEN-S-6-8x12-2	278008	КЭАЗ	шт.	1	0,045	"PE"
FU1…FU2	Клемма для предохранителей пружинная	OptiClip CXF-4-HESI-240V-(5x20)10A-(0,2-4)-серый	289768	КЭАЗ	шт.	2	0,016	к индикаторам
	Крышка концевая для клеммы предохранительной	OptiClip D-TB-4-HESI-черный	249896	КЭАЗ	шт.	1	0,001	
	Плавкий предохранитель 5x20; 0,5A		5x20; 0,5A	ЭТМ	шт.	2	0,005	
	Концевой стопор	OptiClip CA103	289722	КЭАЗ	шт.	8	0,003	
HL1	Лампа LED 230AC белая	AD16DS(LED)	357823	КЭАЗ	шт.	1	0,011	D=19мм x 45мм
HL2	Лампа LED 230AC красная	AD16DS(LED)	357820	КЭАЗ	шт.	1	0,011	D=19мм x 45мм
X1	Клемма строительно-монтажная 5отв. S=0,2-2,5мм2	OptiKit CMK 222-415	351066	КЭАЗ	шт.	1	0,008	для "N" ламп LED
	Провод ПуГВ 1x1,0		1x1,0	ЭТМ	м	5	0,014	
	Провод ПуГВ 1x16		1x16	ЭТМ	м	2,0	0,178	

Согласовано

Взам. Инв.

Подп. и дата

Инв. №

Количество изделий и материалов указано без учета норм отходов.
В спецификациях указаны прототипы комплектующих изделий, имеющий технические характеристики, удовлетворяющие нормативным требованиям.
Допускаются замена комплектующих изделий на аналоги, имеющих технические характеристики сопоставимые с прототипом.
Извещение об изменениях согласовать с Заказчиком.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.		Буйновский			11.24
Провер.		Редько			11.24
Н.контр.		Редько			11.24
ГИП		Редько			11.24

6-2024-ЭМ.СО2

АО «Коломенский завод», цех № 6
по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42

Обогрев водосточных воронок.
Реконструкция цеха М-6

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов (Сборочные единицы)

ООО «СПУ»
г. Новочеркасск

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Соединительная коробка 3Р-1/2	учтен в ЭМ.СО1	---	---	---	#!	**0,144**	---
	Коробка распределительная 7 вводов 80х80х40 IP55		40-0210м	Промрукав	шт.	1	0,080	90х90х45
	СМК ответвительная 3Р-1/2		PR08.12598	Промрукав	шт.	1	0,016	
	Винт с полуцил.гол. М4х12 (упак. 100шт.)		PR08.4990	Промрукав	шт.	4	0,002	
	Гайка с насечкой оцинкованная М5 (упак. 100шт.)		PR08.5034	Промрукав	шт.	4	0,010	
	Соединительная коробка 2Р-1/1	учтен в ЭМ.СО1	---	---	---	#С!	**0,136**	---
	Коробка распределительная 7 вводов 80х80х40 IP55		40-0210м	Промрукав	шт.	1	0,080	90х90х45
	СМК проходная 2Р-1/1		PR08.12593	Промрукав	шт.	1	0,008	
	Винт с полуцил.гол. М4х12 (упак. 100шт.)		PR08.4990	Промрукав	шт.	4	0,002	
	Гайка с насечкой оцинкованная М5 (упак. 100шт.)		PR08.5034	Промрукав	шт.	4	0,010	

Согласовано

Взам. Инв.

Подп. и дата

Инв. №

№ пп	№ в ЛСР	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета. Расчет объемов работ и расхода материалов. Пояснения по размерам, количеству (согласно проектным данным), материалам и др.
1		Присоединение к зажимам жил кабелей сечением 1,5 мм2	шт.	477	6-2024.СО1 л.1	СКх (3Р-1/2=53) х 3 направления х 3 жилы
2		Кабель до 0,4 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине, масса 1 м кабеля до 1 кг	м	1 591	6-2024.СО1 л.1	Длина кабеля минус длина металлорукова
3		Кабель до 0,4 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля до 1 кг	м	146	6-2024.СО1 л.1	Длина металлорукова ДУ-15
4		Лоток металлический штампованный по установленным конструкциям, ширина лотка 50 мм, массой 0,730 кг/м	м	24	6-2024.СО1 л.2	Суммарная длина лотков
5		Лоток металлический штампованный по установленным конструкциям, ширина лотка 100 мм, массой 1,130 кг/м	м	18	6-2024.СО1 л.2	Суммарная длина лотков
6		Лоток металлический провочный по установленным конструкциям, ширина лотка 100 мм, массой 0,480 кг/м	м	100	6-2024.СО1 л.2	Суммарная длина лотков
7		Лоток металлический провочный по установленным конструкциям, ширина лотка 60 мм, массой 0,444 кг/м	м	1 197	6-2024.СО1 л.2	Суммарная длина лотков
8		Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого сечения до 35 мм2	м	146	6-2024.СО1 л.1	Длина металлорукова ДУ-15
9		Крепление прутка стального М8 на кровле сооружения	м	875	6-2024.СО1 л.3	Длина прутка
10		Заземлитель вертикальный из круглой стали D=18 мм	шт.	48	6-2024.СО1 л.3	48 хлыстов по 3м (закупается 24 хлыста по 6м)
11		Заземлитель горизонтальный из стали полосовой сечением 160 мм2 (в траншее на глубине 0,7м)	м	330	6-2024.СО1 л.3	Длина полосы 40х4 (вертикальные опуски)
12		Заземлитель горизонтальный из стали полосовой сечением 160 мм2 (в траншее на глубине 0,7м)	м	429	6-2024.СО1 л.3	Длина полосы 40х4 (горизонтально в земле)
13		Измерение сопротивления растеканию тока контура с диагональю до 200 м	измер.	1	6-2024 л.4.1 (План)	Один общий контур
14		Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	измер.	1	6-2024 л.4.1 (План)	Один общий контур
15		Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	измер.	14	6-2024 л.5 (КТЖ)	Кол-во силовых групп кабелей
16		Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	измер.	14	6-2024 л.5 (КТЖ)	Кол-во силовых групп кабелей

Согласовано

Взам. Инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	6-2024-ЭМ.ВР1		
						АО «Коломенский завод», цех № 6 по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42		
Разраб.		Буйновский			11.24	Обогрев водосточных воронок. Реконструкция цеха М-6	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Редько			11.24		Р		1
Н.контр.		Редько			11.24	Ведомость объемов монтажных работ	ООО «СПУ» г. Новочеркасск		
ГИП		Редько			11.24				

№ пп	№ в ЛСР	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета. Расчет объемов работ и расхода материалов. Пояснения по размерам, количеству (согласно проектным данным), материалам и др.
1		Предохранитель, устанавливаемый на изоляционном основании, на ток до 100 А	шт.	4	6-2024.СО2 л.1	FU1…FU2 в ЩР-1 и ЩР-2
2		Автомат одно-, двух-, трехполюсный, устанавливаемый на конструкции на стене или колонне, на ток до 250 А	шт.	14	6-2024.СО2 л.1	QFDin; QF1-QF6 в ЩР-1 и ЩР-2
3		Коробка с зажимами, устанавливаемая на конструкции на стене или колонне, для кабелей или проводов сечением 1,5 мм2, с количеством зажимов до 4	шт.	57	6-2024.СО1 л.1	СКх (3Р-1/2=53) + (2Р-1/2=4)
4		«Измерение сопротивления изоляции мегаомметром сборных шин»	испыт.	2	6-2024.СО1 л.1	ЩР-1 и ЩР-2
5		Испытание аппарата коммутационного напряжением до 1 кВ	испыт.	14	6-2024.СО2 л.1	QFDin; QF1-QF6 в ЩР-1 и ЩР-2

Согласовано

Взам. Инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	6-2024-ЭМ.ВР2			
						АО «Коломенский завод», цех № 6 по адресу: Московская обл., г. Коломна, ул. Партизан, 42			
Разраб.		Буйновский			11.24	Обогрев водосточных воронок. Реконструкция цеха М-6	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Редько			11.24		Р		1
Н.контр.		Редько			11.24	Ведомость объемов сборочных работ	ООО «СПУ» г. Новочеркасск		
ГИП		Редько			11.24				