ГЕОпроект
ООО «ГЕОпроект»
адрес: 355 020, Ставропольский край,
г. Ставрополь, ул. Достоевского, 75.
телефон: 8-928-304-15-00
e-mail: geoproekt26@yandex.ru

Саморегулируемая организация Союз
«Проектировщики Северного Кавказа»
СРО-П-135-15022010.
Регистрационный номер П-135-002634096352-0233 от 10 июня 2016 г.

Заказчик: АО «Агрохлебопродукт»

«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»

Рабочая документация

Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее)

Коровник (позиция 2 по ГП)

3/07-22-ЭОМ2

г. Ставрополь 2022

ГЕОпроект
ООО «ГЕОпроект»
адрес: 355 020, Ставропольский край,
г. Ставрополь, ул. Достоевского, 75.
телефон: 8-928-304-15-00
e-mail: geoproekt26@yandex.ru

Саморегулируемая организация Союз
«Проектировщики Северного Кавказа»
СРО-П-135-15022010.
Регистрационный номер П-135-002634096352-0233 от 10 июня 2016 г.

Заказчик: АО «Агрохлебопродукт»

«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»

Рабочая документация

Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее)

Коровник (позиция 2 по ГП)

3/07-22-ЭОМ2

Директор Е. П. Лотова

Главный инженер проекта А. В. Кулаков

г. Ставрополь 2022

Состав основных комплектов рабочей документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Приме-чание
	3/07-22-ГП	Генеральный план	
		Архитектурные решения	
	3/07-22-АР1	Коровник (позиция 1 по ГП)	
	3/07-22-АР1.1	Соединительная галерея (поз. 1.1-1.3 по ГП)	
	3/07-22-АР2	Коровник (позиция 2 по ГП)	
	3/07-22-АР3	Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/07-22-АР4	Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	
	3/07-22-АР5	Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
	3/07-22-АР6	Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 7 по ГП)	
	3/07-22-АР7	Навес для кормов (позиция 8 по ГП)	
	3/07-22-АР8	Склад минеральных кормов (позиция 9 по ГП)	
	3/07-22-АР9	Склад минеральных кормов (позиция 10 по ГП)	
	3/07-22-АР10	Дезбарьер (позиция 11 по ГП)	
	3/07-22-АР11	Дезбарьер (позиция 12 по ГП)	
	3/07-22-АР12	Насосная станция 2-го подъема (позиция 15 по ГП)	
	3/07-22-АР13	Весовая (позиция 19 по ГП)	
	3/07-22-АР14	Телятник для разных возрастных групп (позиция 20 по ГП)	
	3/07-22-АР15	Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)	
	3/07-22-АР16	Сенник (позиции 24, 26, 27 по ГП)	
	3/07-22-АР17	Склад минеральных кормов (позиция 25 по ГП)	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	**3/07-22 СР**		
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	6
Н.контр.		Рукинова			27.04.23		**ООО «ГЕОпроект»**		
Г И П		Кулаков			27.04.23				

	3/07-22-АР18	Сенник (позиции 28, 29 по ГП)	
		Конструкции железобетонные. Конструкции металлические	
	3/07-22-КМ1	Коровник (позиция 1 по ГП)	
	3/07-22-КМ1.1	Соединительная галерея (поз. 1.1-1.3 по ГП)	
	3/07-22-КМ2	Коровник (позиция 2 по ГП)	
	3/07-22-КЖ3	Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/07-22-КМ3	Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/07-22-КМ4	Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	
	3/07-22-КЖ5	Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
	3/07-22-КМ6	Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 7 по ГП)	
	3/07-22-КМ7	Навес для кормов (позиция 8 по ГП)	
	3/07-22-КМ8	Склад минеральных кормов (позиция 9 по ГП)	
	3/07-22-КМ9	Склад минеральных кормов (позиция 10 по ГП)	
	3/07-22-КМ10	Дезбарьер (позиция 11 по ГП)	
	3/07-22-КМ11	Дезбарьер (позиция 12 по ГП)	
	3/07-22-КЖ12	Силосно-сенажная траншея (позиция 13 по ГП)	
	3/07-22-КЖ13	Фундаменты вспомогательных сооружений (позиции 6, 14, 18 по ГП)	
	3/07-22-КЖ14	Насосная станция 2-го подъема (позиция 15 по ГП)	
	3/07-22-КЖ15	Весовая (позиция 19 по ГП)	
	3/07-22-КМ16	Телятник для разных возрастных групп (позиция 20 по ГП)	
	3/07-22-КМ17	Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)	
	3/07-22-КМ18	Сенник (позиции 24, 26, 27 по ГП)	
	3/07-22-КМ19	Склад минеральных кормов (позиция 25 по ГП)	
	3/07-22-КМ20	Сенник (позиции 28, 29 по ГП)	
	3/07-22-КЖ21	Пруд-испаритель ливневых стоков (позиция 30 по ГП)	
	3/07-22-КЖ22	Накопитель жидкой фракции навоза (позиции 31, 32 по ГП)	
	3/07-22-КЖ23	Накопитель секционный разделения жидкой и твердой фракции навоза (позиция 33 по ГП)	

		Электроснабжение. Электрооборудование	
	3/07-22-НЭС	Наружные сети электроснабжения	
	3/07-22-ЭОМ1	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Коровник (позиция 1 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ2	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Коровник (позиция 2 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ3	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ4	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ5	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ6	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 7 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ7	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Навес для кормов (позиция 8 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ8	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Склад минеральных кормов (позиция 9 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ9	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Склад минеральных кормов (позиция 10 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ10	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Дезбарьер (позиция 11 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ11	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Дезбарьер (позиция 12 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ12	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Насосная станция 2-го подъема (позиция 15 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ13	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Весовая (позиция 19 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ14	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Телятник для разных возрастных групп (позиция 20 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ15	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ16	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Сенник (позиции 24, 26, 27 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ17	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Склад минеральных кормов (позиция 25 по ГП)	
	3/07-22-ЭОМ18	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Сенник (позиции 28, 29 по ГП)	
		Водоснабжение и канализация	
	3/07-22-НВ	Наружные сети водоснабжения	

	3/07-22-НК	Наружные сети канализации	
	3/07-22-ВК1	Внутренние системы водоснабжения и канализации. Коровник (позиция 1 по ГП)	
	3/07-22-ВК2	Внутренние системы водоснабжения и канализации. Коровник (позиция 2 по ГП)	
	3/07-22-ВК3	Внутренние системы водоснабжения и канализации. Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/07-22-ВК4	Внутренние системы водоснабжения и канализации. Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	
	3/07-22-ВК5	Внутренние системы водоснабжения и канализации. Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
	3/07-22-ВК6	Внутренние системы водоснабжения и канализации. Склад минеральных кормов (позиция 9 по ГП)	
	3/07-22-ВК7	Внутренние системы водоснабжения и канализации. Телятник для разных возрастных групп (позиция 20 по ГП)	
	3/07-22-ВК8	Внутренние системы водоснабжения и канализации. Телятник для разных возрастных групп (позиции 21-23 по ГП)	
		Отопление, вентиляция и кондиционирование	
	3/07-22-ОВ1	Коровник (позиция 2 по ГП)	
	3/07-22-ОВ2	Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/07-22-ОВ3	Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
	3/07-22-ОВ4	Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 7 по ГП)	
	3/07-22-ОВ5	Склад минеральных кормов (позиция 9 по ГП)	
	3/07-22-ОВ6	Склад минеральных кормов (позиция 10 по ГП)	
	3/07-22-ОВ7	Весовая (позиция 19 по ГП)	
	3/07-22-ОВ8	Склад минеральных кормов (позиция 25 по ГП)	
		Слаботочные сети	
	3/07-22-НСС	Наружные слаботочные сети	
	3/07-22-СС1	Слаботочные системы. Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/07-22-СС2	Слаботочные системы. Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
		Технология производства	
	3/07-22-ТХ1	Общие положения	
	3/07-22-ТХ2	Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
		Пожарная сигнализация. Оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре	
	3/07-22-ПС1	Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	

	3/07-22-ПС2	Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
	3/07-22-ПС3	Склад минеральных кормов (позиция 9 по ГП)	

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

Главный инженер проекта  **/А. В. Кулаков /**

Ведомость рабочих чертежей основного комплекса

Лист	Наименование	Примечание
1-5	Состав основных комплектов рабочей документации	3/07-22 СР
1.1-1.5	Общие данные	
2	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ВРУ, ППУ	
3	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩО	
4	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩАО	
5	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩВ1	
6	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩВ2	
7	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС1	
8	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС2	
9	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС3	
10	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС4	
11	Схема уравнивания потенциалов	
12	План сетей электрического освещения	
13	План силовых электрических сетей	
14	План молниезащиты, заземления, уравнивания потенциалов	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа	
N И 1.02-09	Инструкция по монтажу электрооборудования в пожароопасных зонах	
СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания	
СП 52.13330.2016 СНиП 23-05-95*	Естественное и искусственное освещение	
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
ГОСТ 21.608-2014	СПДС. Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи	
ГОСТ 21.613-2014	СПДС. Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи	
ГОСТ 21.614-88	СПДС. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности	
СП 6.13130.2021	Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности	
СП 2.1.3678-20	Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг	
ТР 76-98	Технические рекомендации по применению пластмассовых труб различных видов для электропроводок	
	Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 6 мая 2014 г. № 250 об утверждении методических указаний по определению степени загрузки вводимых после строительства объектов электросетевого хозяйства, а также по определению и применению коэффициентов совмещения максимума потребления электрической энергии (мощности) при определении степени загрузки таких объектов	
ГОСТ Р 54392—2011	Электроустановки для животноводческих помещений. Способы выравнивания потенциалов	
ГОСТ Р50571.7.705-2012	Электроустановки низковольтные. Требования к специальным электроустановкам или местам их расположения. Электроустановки для сельскохозяйственных и садоводческих помещений	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	
	Прилагаемые документы	
3/07-22-ЭОМ2.СО	Спецификация оборудования и материалов	Лист 1-10
	Коммерческое предложение на лотки, «ИЭК»	

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

Главный инженер проекта /Кулаков/

						3/07-22-ЭОМ2
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»
Изм	К.уч.	Лист	№дм	Подпись	Дата	
Исполнит.		Злепко			04.23	Коровник (позиция 2 по ГП)
						Стадия: Р; Лист: 1.1; Листов: 14
						Общие данные
Н. контр.		Рукинова			04.23	ООО «ГЕОпроект»
ГИП		Кулаков			04.23	

Общие указания

Электрооборудование

Электроснабжение коровника предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции ТП-1000/10/0,4.

В качестве резервного источника питания применяется проектируемая ДЭС мощностью 800 кВт.

Выполнение наружных электрических сетей - см. раздел "3/07-22-НЭС".

Электроснабжение потребителей, разрабатываемых в данном подразделе, осуществляется от вводно-распределительного щита с устройством АВР для автоматического ввода резервного питания (ВРУ), установленного в коровнике.

Схема электроснабжения объекта TN-C-S.

Проект электрооборудования разработан на напряжение 380/220 В. По классификации ПУЭ проектируемые электроприемники в основном относятся к потребителям III категории надежности. По заданию заказчика электроснабжение коровника производится по I категории.

Проектируемая КТП рассчитана на полную мощность, потребляемую электроприемниками объекта I и III категории.

Также в состав электроприёмников телятников входят потребители I категории надежности - аварийное освещение.

Принятая схема электроснабжения объекта предусматривает питание электроэнергией по одной воздушной линии от проектируемой трансформаторной подстанции ТП-1000/10/0,4 по ВЛИ-0,4кВ до вводно-распределительного щита с устройством АВР для автоматического ввода резервного питания (ВРУ), установленного в коровнике.

По заданию заказчика электроснабжение для обеспечения I категории надежности предусматривается питание электроэнергией объекта от проектируемой ДЭС 800 кВт. Для этого предусматривается питание электроэнергией по одной воздушной линии от проектируемой ДЭС по ВЛИ-0,4кВ до вводно-распределительного щита с устройством АВР для автоматического ввода резервного питания (ВРУ). Проектируемая ДЭС рассчитана на полную мощность, потребляемую электроприемниками. Мощность ДЭС для резервного режима работы должна превышать мощность нагрузки в минимум в 1,11 раза.

При аварии одного питающего ввода переход на другой осуществляется автоматически устройством АВР.

В аварийном режиме при отключении одной из взаиморезервирующих линий вся нагрузка переключается на оставшуюся в работе линию. При отключении питании на ТП производится автоматический запуск ДЭС.

Питание электроприемников I-ой категории надёжности электроснабжения - аварийного освещения, предусмотрено от вводно-распределительного щита с устройством АВР для автоматического ввода резервного питания (ППУ). В качестве резервного источника электроэнергии используется проектируемая ДЭС.

Принятая схема электроснабжения электроприемников обеспечивает необходимый уровень надёжности питания потребителей III, I категории.

Расчёт нагрузок выполнен в соответствии с РД34.20.178-82 «Методические указания по расчету электрических нагрузок в сетях 0,38 - 110 кВ сельскохозяйственного назначения». Результаты расчета приведены в табл. 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
1	Напряжение	кВ	0,4	
2	Установленная мощность	кВт	207	
3	Расчётная мощность	кВт	114,6	
4	Расчетный ток	А	204,8	
5	Число часов использования максимума нагрузки	час	24	
6	Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт·час	1003,9	

В расчетной электрической мощности не учитывается электрическая мощность системы вентиляции ввиду сезонности работы оборудования:

- зимний период - работа нагревательного оборудования (max);
- летний период - работа вентиляционного оборудования.

Основными потребителями электроэнергии являются:

- электроосвещение;
- технологическое оборудование;
- система вентиляции;
- электрообогреватели.

В качестве вводно-распределительного щита (ВРУ) принят щит на основе ЩМП-7-2 У1 IP54 PRO производства IEK. В качестве вводно-распределительного щита (ППУ) принят щит на основе ЩМП-4-2 У1 IP54 PRO производства IEK. Силовые и осветительные щиты приняты типа ЩМП-4-0 У2, ЩМП-3-0 У2 IP54, ЩМП-2-0 У2 IP54, ЩРн производства IEK.

Технический учет электроэнергии с трёхфазными электронными счётчиками типа Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN, Меркурий 230 ART-01 PQRSIN выполнен в ВРУ, ППУ соответственно. Коммерческий учёт выполнен в РУ-0,4кВ проектируемой ТП.

Компенсация реактивной мощности предусматривается в проектируемой ТП (см. раздел 3/07-22-НЭС).

Оснащение коровника АСКУЭ и АСУД согласно СП256.1325800.2016 осуществляется по заданию на проектирование, которое в данном случае отсутствует.

Качество получаемой электроприемниками электроэнергии соответствует требованиям ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Защита кабелей, отходящих от ВРУ, ППУ до распределительных щитов электрических потребителей, осуществляется автоматическими выключателями.

Согласно техническому заданию диспетчеризация системы электроснабжения проектируемого здания не предусматривается.

В качестве пусковой аппаратуры для вентиляторов используются комплектно поставляемые щиты управления.

Управление вентсистемами общеобменной вентиляции производится местно со щитов управления.

Здание не оснащается установкой АУПС. Но для возможного перспективного автоматического отключения вентиляционных систем при срабатывании приборов пожарной сигнализации проектом предусматривается установка в качестве линейных автоматических выключателей в вводно-распределительном щите ВРУ, питающем магистрали вентиляционных систем, автоматических выключателей с независимыми расцепителями. На независимые расцепители подается сигнал от системы АУПС на отключение щитов вентиляции ЩВ1, ЩВ2.

Мероприятия по экономии электроэнергии включают следующее:

- выбор наиболее оптимальной конфигурации электрической сети;
- прибор учёта повышенного класса точности (кл.1.0), с почасовым измерением объёма потребления электроэнергии;

						3/07-22-ЭОМ2		
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»		
Изм	К.уч.	Лист	№дм	Подпись	Дата			
Исполнит.		Злепко			04.23	Коровник (позиция 2 по ГП)	Стадия: Р	Лист: 1.2 / Листов:
Н. контр.		Рукинова			04.23	Общие данные	ООО «ГЕОпроект»	
ГИП		Кулаков			04.23			

- выбор марки и сечения проводов питающей и распределительной сети обеспечивающих высокую токовую пропускную способность;

- равномерность распределения электрической нагрузки по фазам трехфазной системы.

- размещение распределительных щитов в центре нагрузок и прокладка кабельных линий по ходу распределения электроэнергии без возвратов, что позволит свести к минимуму потери электроэнергии в распределительной сети 0,4 кВ;

- выбор типа светильников произведён в соответствии с их экономической эффективностью. Во всех основных помещениях приняты светодиодные светильники с малым уровнем энергопотребления;

- равномерное распределение нагрузок между фазами в сетях освещения, разница в токах наиболее и наименее нагруженных фаз не превышает 30% в пределах одного щита;

- раздельное погрупповое включение светильников в зависимости от уровня естественной освещённости;

- применение современного технологического оборудования;

- обеспечение оптимизации режимов работы технологического оборудования.

Молниезащита и заземление

На вводе в здание предусматривается повторное заземление нулевого рабочего проводника, для чего главный заземляющий зажим соединяется с заземляющим устройством с сопротивлением не более 10 Ом с помощью заземляющего проводника.

Система заземления тип TN-C-S выполняется согласно ГОСТ Р 50571.3-2009 и ГОСТ Р 50571.5.54-2011.

Молниезащита здания выполнена в соответствии с:

- ПУЭ 7 изд. "Правила устройства электроустановок";

- РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений ";

- СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".

Здание относится по устройству молниезащиты к III категории.

В качестве естественного молниеприемника и токоотводов (опусков) используется металлическая кровля и металлический каркас здания, при условии, что:

- электрическая непрерывность между различными элементами обеспечена на долгий срок;

- площадь сечения конструктивных элементов составляет не меньше 50мм²;

- толщина кровли составляет не менее 0,5 мм;

- кровлю необязательно защищать от повреждений и нет опасности воспламенения находящихся под кровлей горючих материалов.

Для защиты от прямых ударов молнии в качестве молниеприемника использовать металлическую кровлю здания, которую соединить токоотводами с заземлителем молниезащиты. Токоотводы (сталь круглая оцинкованная Ø8мм) должны быть проложены к заземлителям не реже, чем через 25м. по периметру здания.

В качестве заземлителя использовать проложенный по периметру здания в земле на расстоянии не менее 1м. от фундамента здания на глубине не менее 0,7м наружный контур заземления, выполненный оцинкованной стальной полосой 40х5мм и вертикальными оцинкованными электродами ϕ16мм. Все соединения выполнить сваркой или спецзажимами.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой оцинкованной сталью 4х40мм, который прокладывается по стенам на высоте 0,4 метра.

В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) используется шина РЕ ВРУ. Основная система уравнивания потенциалов соединяет следующие проводящие части: шины РЕ всех щитов; металлические строительные конструкции; РЕ-проводники питающих линий; заземляющее устройство; трубопроводы газоснабжения, водоснабжения, теплоснабжения и канализации, все металлические части канализации; металлические нетоковедущие части технологического оборудования.

Заземление корпусов оборудования выполнить по месту посредством присоединения к магистральному заземлителю горячеоцинкованной стальной полосой 40х4мм.

Прокладку заземляющих проводников выполнять согласно типовой серии 5.407-11 "Заземление и зануление электроустановок".

Все соединения выполнить сваркой. При сварном соединении длина нахлестки должна быть равна ширине проводника при прямоугольном сечении и шести диаметрам при круглом сечении; сварку необходимо выполнять по периметру нахлестки. При Т-образном соединении внахлестку двух полос длина нахлестки определяется шириной полосы. Качество сварки следует проверять внешним осмотром. Сварные швы должны иметь чешуйчатую поверхность без наплывов и плавный переход к основному металлу. Швы не должны иметь трещин, непроваров длиной более 10% длины шва, незаплавленных кратеров и подрезов глубиной 0,1 толщины свариваемых полос или прутков. Исправление дефектов производить подваркой.

Для защиты от коррозии места сварных соединений обработать спреем "цинковое покрытие".

После монтажа заземляющего устройства произвести замеры сопротивления растеканию и оформить актом.

Заземление технологического оборудования производить при монтаже по месту на магистраль заземления, проложенную по стене, путем сварки или спец зажимами в соответствии с паспортом оборудования стальной полосой или гибкой медной перемычкой.

Токоотводы, прокладываемые по наружным стенам зданий, следует располагать не ближе чем в 3м от входов. На высоту 2,5 м токоотводы защищаются металлическим уголком 50х50х5.

К контуру заземления должны быть присоединены все находящиеся внутри строения металлические конструкции, оборудование и трубопроводы, а также устройства выравнивания электрических потенциалов.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям их необходимо на вводе в здание присоединить к выполненному заземлителю.

Проверку технического состояния системы молниезащиты осуществлять не реже чем 1 раз в год.

Выполнить заземление всех металлических нетоковедущих частей технологического оборудования (металлические столов, моек и др.), поддонов в душевых.

Согласно ГОСТ Р 50571.3-2009 все доступные прикосновению открытые проводящие части электроустановок должны быть присоединены к защитному нулевому проводнику.

В соответствии с ГОСТ Р 50571.5.54-2011 п. 543.4.3 предусматривается разделение нулевого рабочего и нулевого защитного проводника на PEN шине в ВРУ, для чего используются «N» и «PE» шины заземления, к которым присоединяются «N» и «PE» проводники.

На вводе в электроустановку предусматривается монтаж устройства повторного заземления PEN-проводников питающих линий. Автоматическое отключение питания обеспечивается защитной аппаратурой, своевременно отключающей повреждённую цепь при коротких замыканиях. Выбор уставок защиты и сечения кабелей согласован и выполнен таким образом, чтобы время срабатывания защитной аппаратуры не превышало:

- в питающей и распределительной сети – 5 с;

- в групповой сети – 0,4 с.

						3/07-22-ЭОМ2		
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»		
Изм	К.уч.	Лист	№дм	Подпись	Дата			
Исполнит.		Злепко			04.23	Коровник (позиция 2 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
							Р	1.3	
Н. контр.		Рукинова			04.23	Общие данные	ООО «ГЕОпроект»		
ГИП		Кулаков			04.23				

Главная система уравнивания потенциалов выполняется путем присоединения к главной заземляющей шине на ВРУ «РЕ» проводников, металлических труб коммуникаций, входящих в здание, металлического каркаса здания, металлических частей систем вентиляции, металлических поилок, ограждения стойл. Соединение произвести стальной полосой 40х4.

Перечень мероприятий по заземлению.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении применено:

- автоматическое отключение;
- уравнивание потенциалов;
- устройства защитного отключения (дифференциальные автоматические выключатели) для питания штепсельных розеток.

К проводнику основной системы уравнивания потенциалов присоединены:

- шина РЕ шкафов ВРУ, ППУ;
- стационарно проложенные трубопроводы всех назначений при помощи сварки.
- газопровод (после изолирующей вставки);
- трубопроводы тепловой сети и ГВС Т1, Т2, Т3, Т4;
- хоз-питьевой водопровод В1;
- канализация;
- корпуса технологического оборудования;
- металлические части кабельных конструкций проводом ПуВнг(А)-LS 1х6 мм^2 при помощи болтовых соединений с использованием кабельных наконечников.

Для защиты от вторичных проявлений молнии предусмотрены следующие мероприятия:

- металлические корпуса технологического оборудования и трубопроводы всех назначений присоединены к заземляющему устройству электроустановки посредством проводника основной системы уравнивания потенциалов;
- между трубопроводами в местах их сближения на расстояние менее 10 см выполнены перемычки из стальной проволоки диаметром 6 мм;
- во фланцевых соединениях трубопроводов обеспечена затяжка не менее четырех болтов на каждый фланец.

Для защиты от перенапряжений в качестве средств защиты предусматривается установка ограничителя импульсных перенапряжений (ОПС) типа УЗИП.

Устройство выравнивания электрических потенциалов

Для защиты животных от поражения электрическим током применяется устройство выравнивания электрических потенциалов (УВЭП), содержащее металлические стержни (элементы), электрически соединенные с технологическим оборудованием и строительными металлоконструкциями, доступными для прикосновения животных, и установленные в токопроводящем полу стойл, отделенных в горизонтальном направлении от зоны нулевого потенциала участком с высоким удельным электрическим сопротивлением.

Стержни (штыри) УВЭП необходимо погружать в землю под стойла вдоль их внешней стороны с разрежением в каждом ряду от периферии к центру.

Длина каждого стержня должна быть не менее 0,5 длины стойла. Погружать их в землю следует под углом 35°—50° к поверхности пола стойл. Смещение верхних концов стержней от внешней стороны стойла было не более 0,5 длины стойла. Диаметр стержней должен быть не менее 12 мм.

Соединительный проводник выполняется из катанки стальной оцинкованной d=8 мм, прокладываемых в полу стойл.

Токопроводящий пол с находящимися под ним элементами УВЭП должен быть отделен от зоны нулевого потенциала участком с более высоким удельным электрическим сопротивлением. Таким участком может служить гидроизоляция фундамента здания, асфальтовая отмостка вокруг здания или бетонная, пропитанная непосредственно у стены здания отходами нефтепродуктов из расчета 2—3 кг на каждые 10 м длины отмостки.

Элементы УВЭП (стержни, прутки из катанки и протяженные элементы из катанки) должны быть изготовлены из оцинкованной стали.

Выравнивающие элементы (стержни, протяженные элементы из катанки) должны иметь в соответствии с требованиями ГОСТ 10434 надежный электрический контакт с доступными для прикосновения животных металлоконструкциями. С этой целью их следует приварить к указанным металлоконструкциям непосредственно либо с помощью соединительных проводников диаметром не менее 6 мм.

При сборно-разборном оборудовании животноводческого помещения допускаются болтовые присоединения элементов УВЭП к металлоконструкциям указанного оборудования без нормирования сопротивления контакта.

Сварку выравнивающих элементов необходимо выполнять внахлестку в соответствии с ГОСТ 5264, при этом длина шва должна быть не менее четырех диаметров свариваемых элементов. Сварные швы элементов УВЭП и соединительные проводники должны быть окрашены или иметь иное антикоррозийное покрытие в соответствии с требованиями ГОСТ 23118.

Светомаскировочные мероприятия

В соответствии с заданием на проектирование ИТМ ГО предусматривается светомаскировка полная. Согласно СП 264.1325800.2016 маскировка внутреннего освещения в режиме полного затемнения осуществляется электрическим способом – путем отключения рабочего освещения дежурным электриком.

Срок введения полной светомаскировки – 3 мин после поступления сигнала «ВТ».

Распределительные сети

Для монтажа распределительной и групповой сети общего назначения, в т.ч. рабочего освещения на напряжении 380/220 В, 50 Гц, магистральных и групповых сетей электроснабжения вентустановок, используется кабель марки ВВГнг(А)-LS по ГОСТ 31996-2012 с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов.

В групповой сети питания аварийного освещения применён кабель марки ВВГнг(А)-FRLS по ГОСТ 31996-2012 огнестойкий, с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов.

Кабели силовой распределительной сети и сети электроосвещения прокладываются:

- открыто на тросе;
- открыто по строительным конструкциям и скрыто под штукатуркой в ПВХ гибких гофрированных трубах, имеющих сертификат пожарной безопасности;
- в металлических лотках открыто по строительным конструкциям.

Опуски до силовых щитов выполнить в ПВХ гибких гофрированных трубах, имеющих сертификат пожарной безопасности, открыто по строительным конструкциям.

Все выбранные марки кабелей с медными жилами соответствуют ГОСТ 6323-79, ГОСТ 16442-80.

						3/07-22-ЭОМ2		
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»		
Изм	К.уч.	Лист	№дм	Подпись	Дата			
Исполнит.		Злепко			04.23	Коровник (позиция 2 по ГП)	Стадия: Р	Лист: 1.4 / Листов
Н. контр.		Рукинова			04.23	Общие данные	ООО «ГЕОпроект»	
ГИП		Кулаков			04.23			

Выбор кабелей для выполнения электропроводок в зданиях произведен в соответствии с требованиями действующей нормативной документации: ПУЭ, 7-е издание, СП 76.13330.2016, ГОСТ 31565-2012, СП 256.1325800.2016. Выбор произведен с последующей проверкой сечений по длительно допустимому току, а также проверкой на потерю напряжения, исходя из нормативных отклонений напряжений у потребителей.

Предусмотрено применение кабелей:

- ВВГмарки нг(А)-LS, которые обеспечивают нераспространение горения (индекс нг) и низкое дымо- и газовыделение (индекс LS) (ГОСТ Р 53315-2009), для питания электроприемников объекта;

- ВВГ марки нг(А)-FRLS, которые обеспечивают нераспространение горения (индекс нг) и низкое дымо- и газовыделение (индекс LS), не распространяющий горение (индекс FR) (ГОСТ Р 53315-2009), для питания сетей аварийного освещения.

Конструкция, вид исполнения, степень защиты оболочки, способ установки, класс изоляции применяемых аппаратов, приборов, кабелей, проводов и прочих элементов электроустановок должны соответствовать номинальному напряжению сети, классу взрывоопасных и пожароопасных зон, характеристикам окружающей среды, а также требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

Труба из самозатухающего ПВХ-пластиката соответствует ГОСТ 50827-95, ГОСТ 14254, имеет Сертификат Пожарной Безопасности, Сертификат Соответствия и Гигиеническое заключение.

На розеточных группах предусматривается установка дифференциальных автоматических выключателей (30мА).

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующим нормам ПУЭ и СНиП.

Сети электроосвещения

Во всех помещениях предусматривается система общего равномерного освещения с обеспечением нормируемой освещенности на рабочих поверхностях в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 и СанПиН 2.2.1/2.1.11278-03. Нормируемая освещённость указана на планах.

Предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное для эвакуации, ремонтное. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 380/220 В. Источники света питаются фазовым напряжением 220 В. Выбор числа и расположения светильников производился на основании светотехнического расчета по программе «Диалюкс» по методу коэффициента использования.

Питание сети рабочего освещения всех помещений выполнено непосредственно от распределительного щита ЩО.

Питание сети аварийного освещения всех помещений выполнено непосредственно от распределительного щита ЩАО.

Светильники соответствуют требованиям ГОСТ 27900-88 (МЭК 598-2-22) и ГОСТ IEC 60598-2-22-2012.

Основные требования указанных нормативных документов к маркировке светильников аварийного освещения сводится к следующему:

- светильники должны иметь четкую маркировку с указанием номинального напряжения и режима работы;

- светильники должны иметь маркировку с указанием требований по замене ламп и если это требуется по замене батарей питания;

- маркировка светильников должна содержать исчерпывающие данные, видимые в процессе замены лампы, о применяемом источнике света – это гарантирует достижение нормируемого светового потока в аварийном режиме и др.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения предусмотрены постоянного действия и включаются одновременно с осветительными приборами рабочего освещения.

Освещение путей эвакуации в помещениях или в местах производства работ вне зданий следует предусматривать по маршрутам эвакуации: в коридорах и проходах по маршруту эвакуации; в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия; в зоне каждого изменения направления маршрута; при пересечении проходов и коридоров; перед каждым эвакуационным выходом; в местах размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации; в местах размещения первичных средств пожаротушения; в местах размещения плана эвакуации.

Рабочее освещение. Для освещения помещений здания применяются светодиодные светильники. Все светильники, установленные в помещениях, соответствуют архитектурным решениям интерьера.

Эвакуационное освещение выполняется в коридоре, кормовых столах, зоне ветобработки.

Ремонтное освещение на напряжение 12 В предусматривается рядом с вводно-распределительными щитами ВРУ.

Установка световых указателей «ВЫХОД» не предусматривается.

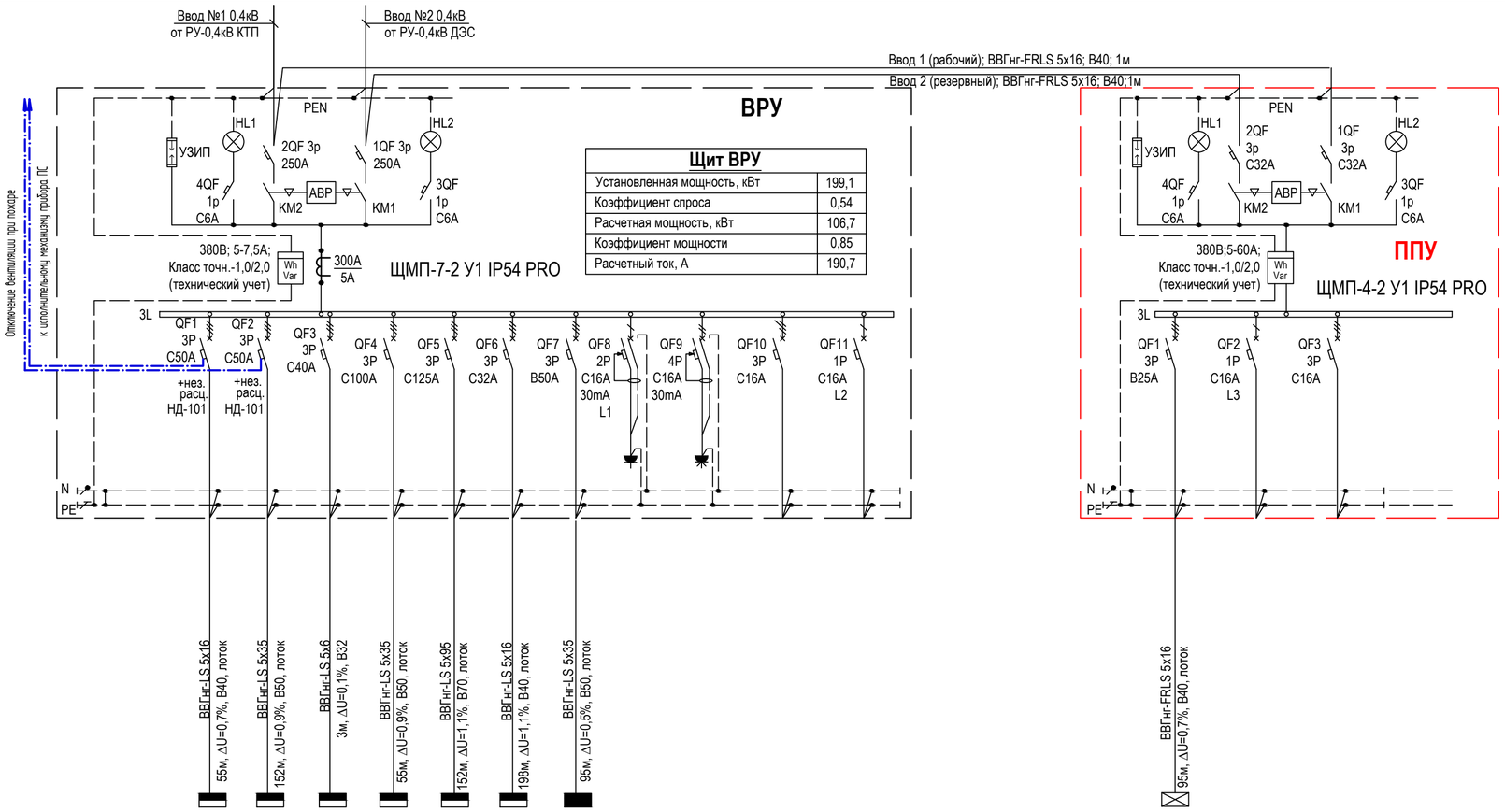
Нормы освещенности выбраны в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания, СП 52.13330.2016 СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение.

Управление освещением – местное и централизованное – со щитов ЩО, ЩАО.

Наружное освещение выполняется светодиодными прожекторами PFL-100W. Светильники установлены на фасаде здания непосредственно на стены. Питание светильников уличного освещения выполняется кабельной линией от щита ЩО. Управление наружным освещением - автоматическое, осуществляется от щита ЩО.

В качестве осветительной арматуры для рабочего и аварийного освещения используются прожекторы светодиодные типа PFL, светильники светодиодные типа PWP, PBH.

						3/07-22-ЭОМ2		
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»		
Изм	К.уч.	Лист	№дм	Подпись	Дата			
Исполнит.		Злепко			04.23	Коровник (позиция 2 по ГП)	Стадия: Р	Лист: 1.5 / Листов:
Н. контр.		Рукинова			04.23	Общие данные	ООО «ГЕОпроект»	
ГИП		Кулаков			04.23			



Щит ВРУ	
Установленная мощность, кВт	199,1
Коэффициент спроса	0,54
Расчетная мощность, кВт	106,7
Коэффициент мощности	0,85
Расчетный ток, А	190,7

Общая нагрузка	
Установленная мощность, кВт	207
Коэффициент спроса	0,55
Расчетная мощность, кВт	114,6
Коэффициент мощности	0,85
Расчетный ток, А	204,8

№ группы по плану	ЩВ1-н1	ЩВ2-н1	ЩС1-н1	ЩС2-н1	ЩС3-н1	ЩС4-н1	ЩО-н1				
Обозначение по плану	ЩВ1	ЩВ2	ЩС1	ЩС2	ЩС3	ЩС4	ЩО				
Установленная мощность, кВт	24	24	15,9	49,4	59,2	8,9	17,5	0,1	0,1		
Расчетная мощность, кВт	15,6	15,6	11,8	39,5	46,3	6	14,9	0,1	0,1		
Расчетный ток, А	31,6	31,6	21,1	63,2	74	14	27,4	0,5	0,5		
Наименование потребителя	Щит силовой вентиляционный	Щит силовой вентиляционный	Щит силовой технологический	Щит силовой технологический	Щит силовой технологический	Щит силовой технологический	Щит рабочего освещения	Розетка 220В на DIN-рейку РАр 10-3-ОП	Розетка 380В на DIN-рейку Bemis (BR1-1505-2711)	Резерв	Резерв

№ группы по плану	ЩАО-н1		
Обозначение по плану	ЩАО		
Установленная мощность, кВт	7,9		
Расчетная мощность, кВт	7,9		
Расчетный ток, А	12,4		
Наименование потребителя	Щит аварийного освещения	Резерв	Резерв

Потребность кабелей и проводов , длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-FRLS
5х95-0,66	155	-
5х35-0,66	315	-
5х16-0,66	260	110
5х6-0,66	10	-

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
ПВХ-В-ЭП70У	70	10
91550	50	30
91540	40	30
91532	32	5

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Щит навесного исполнения. Степень защиты не менее IP54.
2. Длины кабелей и труб даны ориентировочно, нарезку производить по фактическим замерам.
3. Шина "N" должна быть изолирована от корпуса щита.
4. Фасадная часть панели ППУ должна иметь отличительную окраску (красную).
5. НР - независимый расцепитель для отключения при сигнале "Пожар".
6. В расчетной электрической мощности не учитывается электрическая мощность системы вентиляции ввиду сезонности работы оборудования:
- зимний период - работа нагревательного оборудования (max);
- летний период - работа вентиляционного оборудования.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			04.23
Н. контр.		Рукинова			04.23
ГИП		Кулаков			04.23

3/07-22-ЭОМ2

«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»

Коровник (позиция 2 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Принципиальная схема электроснабжения. Щит ВРУ, ППУ

ООО "ГЕОпроект"

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

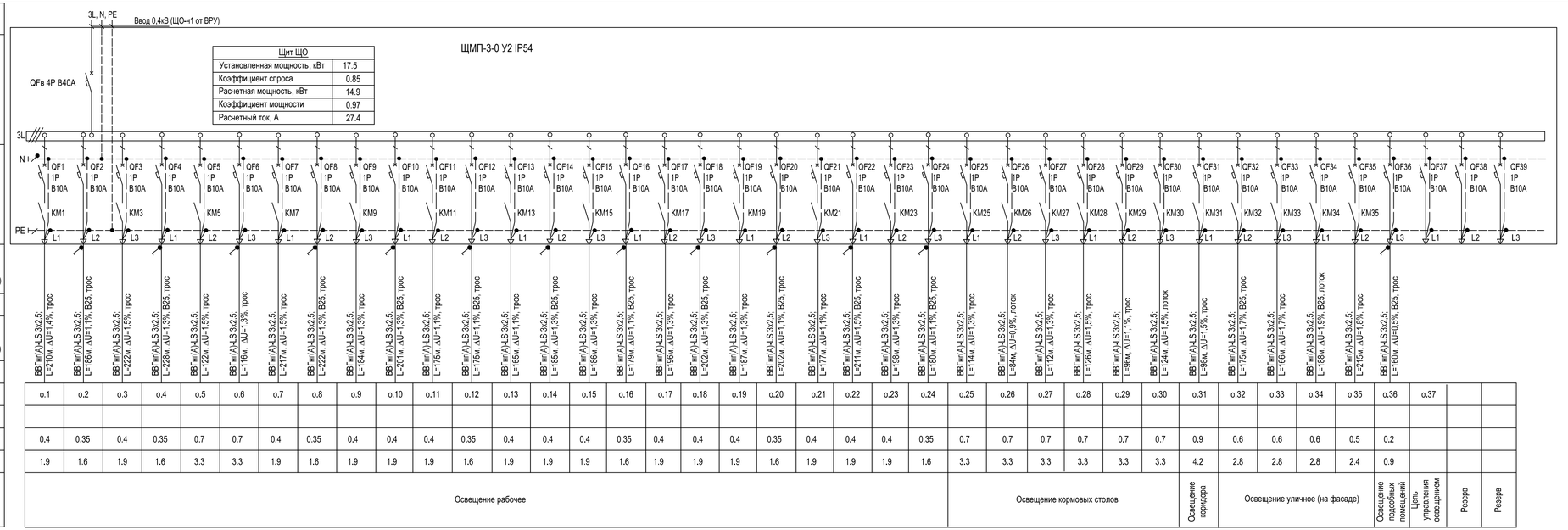
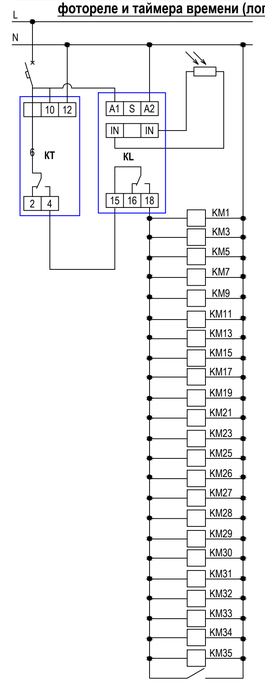


Схема электрическая принципиальная управления освещением от фотореле и таймера времени (логическая схема "И")



Потребность кабелей и проводов , длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	
3х2,5-0,66	6680	

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	315

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Щит навесного исполнения. Степень защиты не менее IP54.
2. Длины кабелей и труб даны ориентировочно, нарезку производить по фактическим замерам.
3. Шина "N" должна быть изолирована от корпуса щита.

Согласовано

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

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			04.23
Н. контр.		Рукинова			04.23
ГИП		Кулаков			04.23

3/07-22-ЭОМ2

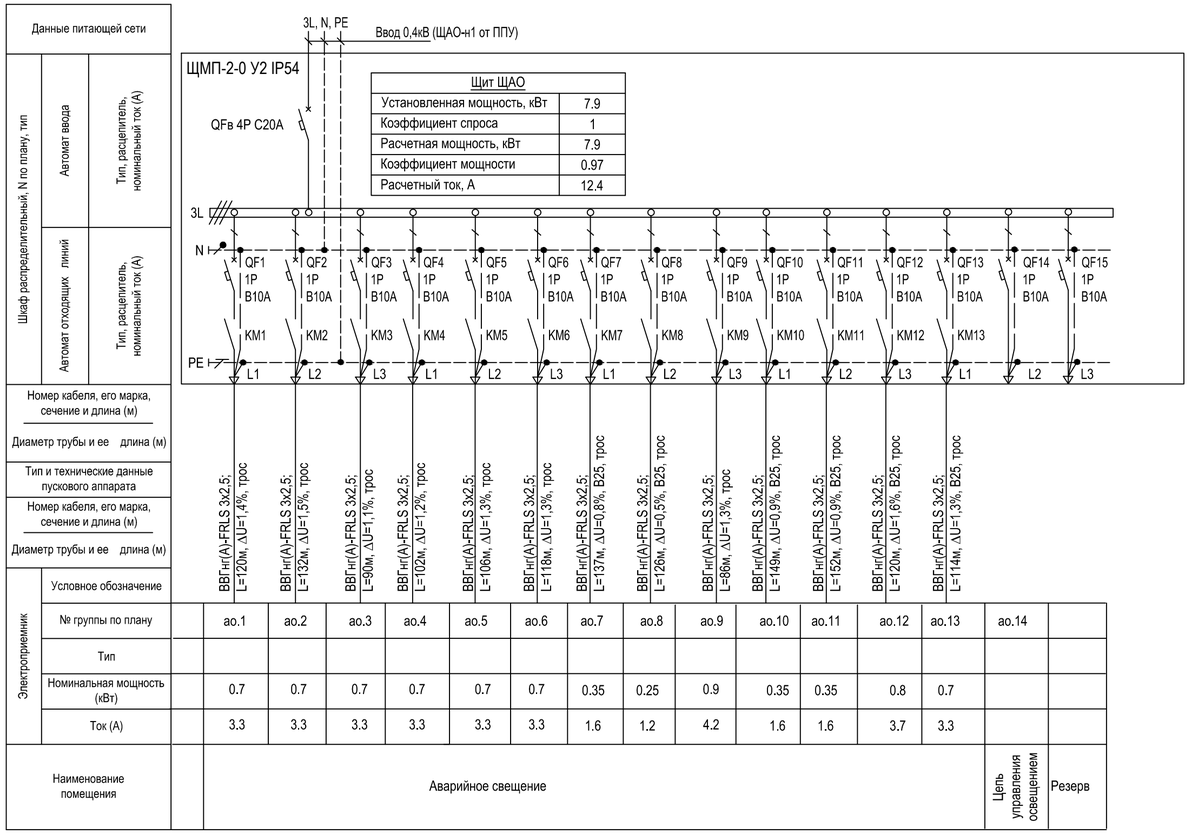
«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»

Коровник (позиция 2 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩО

ООО "ГЕОпроект"



ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Щит навесного исполнения. Степень защиты не менее IP54.
2. Длины кабелей и труб даны ориентировочно, нарезку производить по фактическим замерам.
3. Шина "N" должна быть изолирована от корпуса щита.

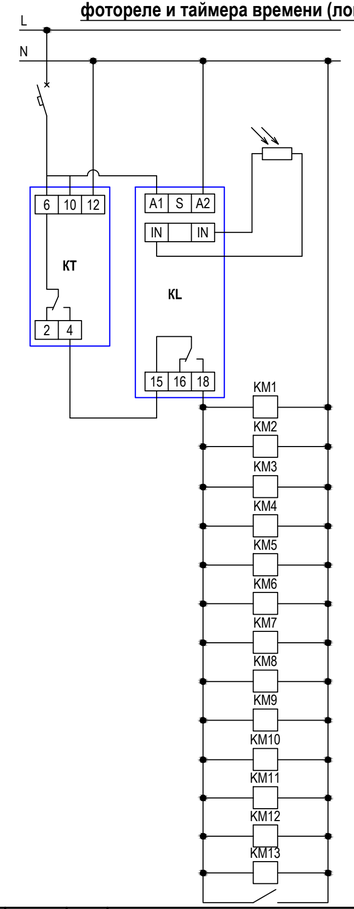
Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка
	ВВГнг(А)-FRLS
3х2,5-0,66	1680

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	170

Схема электрическая принципиальная управления освещением от фотореле и таймера времени (логическая схема "И")



Сеть питания

Автоматический выключатель 1Р В10 (группа "ао.14")

Выносной датчик освещенности

Фотореле (KL), Таймер времени (КТ)

Автоматическое управление освещением

Ручное управление освещением (выключателем)

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			04.23
Н. контр.		Рукинова			04.23
ГИП		Кулаков			04.23

3/07-22-ЭОМ2

«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»

Коровник (позиция 2 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩАО

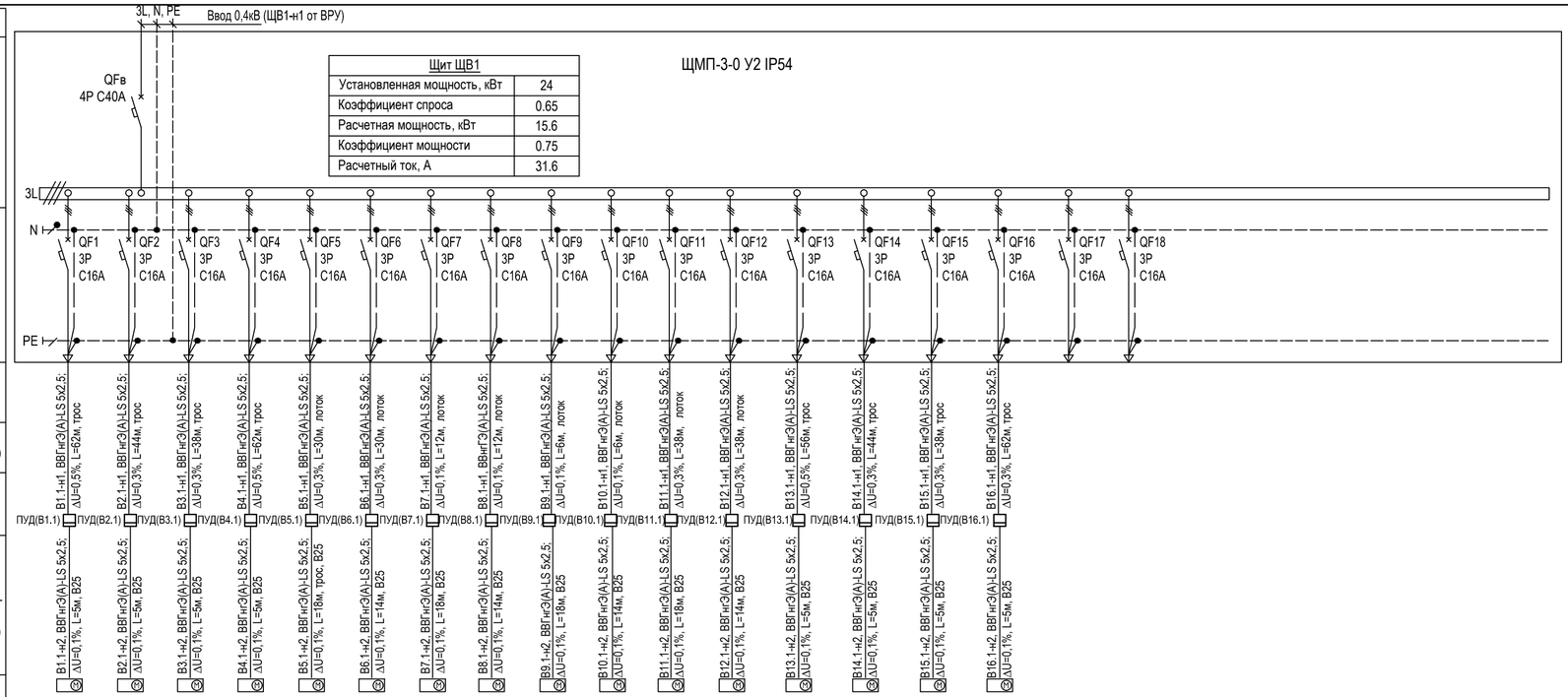
ООО "ГЕОпроект"

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



№ группы по плану	В1.1	В2.1	В3.1	В4.1	В5.1	В6.1	В7.1	В8.1	В9.1	В10.1	В11.1	В12.1	В13.1	В14.1	В15.1	В16.1		
Тип																		
Номинальная мощность (кВт)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		
Ток (А)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Наименование помещения	Вентилятор																Резерв	Резерв

Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнгЭ(А)-LS	
5х2,5-0,66	815	

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	170

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Щит навесного исполнения. Степень защиты не менее IP54.
2. Длины кабелей и труб даны ориентировочно, нарезку производить по фактическим замерам.
3. Шина "N" должна быть изолирована от корпуса щита.
4. ПУД - панель управления вентилятором (поставляется комплектно с оборудованием).

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			04.23
Н. контр.		Рукинова			04.23
ГИП		Кулаков			04.23

3/07-22-ЭОМ2

«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»

Коровник (позиция 2 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩВ1

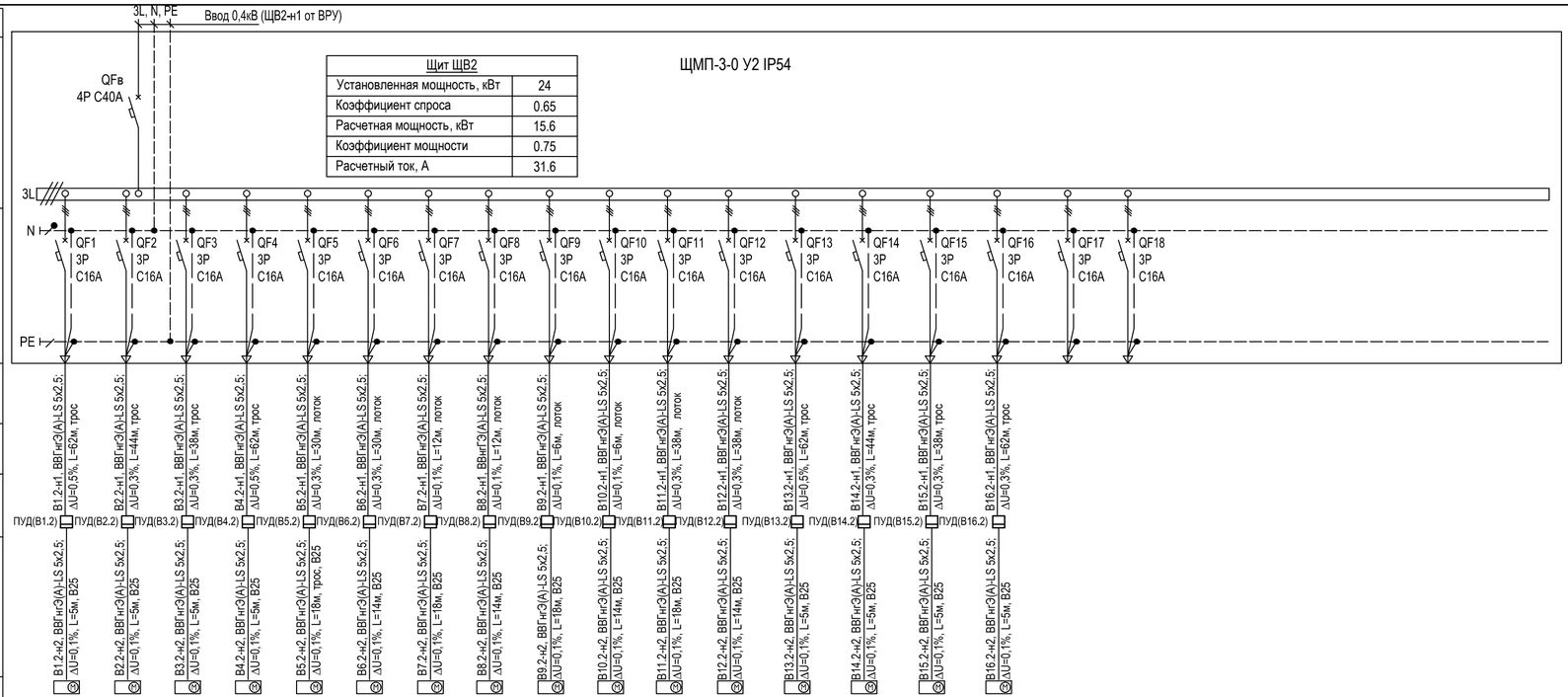
ООО "ГЕОпроект"

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Щит ЩВ2	
Установленная мощность, кВт	24
Коэффициент спроса	0.65
Расчетная мощность, кВт	15.6
Коэффициент мощности	0.75
Расчетный ток, А	31.6

Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м)		B1.2-н1, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,5%, L=62м, трос	B2.2-н1, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,3%, L=44м, трос	B3.2-н1, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,3%, L=38м, трос	B4.2-н1, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,5%, L=62м, трос	B5.2-н1, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,3%, L=30м, лоток	B6.2-н1, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,3%, L=30м, лоток	B7.2-н1, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=12м, лоток	B8.2-н1, ВВнгГЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=12м, лоток	B9.2-н1, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=6м, лоток	B10.2-н1, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=6м, лоток	B11.2-н1, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,3%, L=38м, лоток	B12.2-н1, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,3%, L=38м, лоток	B13.2-н1, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,5%, L=62м, трос	B14.2-н1, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,3%, L=44м, трос	B15.2-н1, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,3%, L=38м, трос	B16.2-н1, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,3%, L=62м, трос		
Диаметр трубы и ее длина (м)																		
Тип и технические данные пускового аппарата		ПУД(В1.2)	ПУД(В2.2)	ПУД(В3.2)	ПУД(В4.2)	ПУД(В5.2)	ПУД(В6.2)	ПУД(В7.2)	ПУД(В8.2)	ПУД(В9.2)	ПУД(В10.2)	ПУД(В11.2)	ПУД(В12.2)	ПУД(В13.2)	ПУД(В14.2)	ПУД(В15.2)	ПУД(В16.2)		
Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м)		B1.2-н2, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=5м, В25	B2.2-н2, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=5м, В25	B3.2-н2, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=5м, В25	B4.2-н2, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=5м, В25	B5.2-н2, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=18м, трос, В25	B6.2-н2, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=14м, В25	B7.2-н2, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=18м, В25	B8.2-н2, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=14м, В25	B9.2-н2, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=18м, В25	B10.2-н2, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=14м, В25	B11.2-н2, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=18м, В25	B12.2-н2, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=14м, В25	B13.2-н2, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=5м, В25	B14.2-н2, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=5м, В25	B15.2-н2, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=5м, В25	B16.2-н2, ВВГнгЭ(А)-LS 5х2.5; ΔU=0,1%, L=5м, В25		
Диаметр трубы и ее длина (м)																		
Электроприемник	Условное обозначение																		
	№ группы по плану	В1.2	В2.2	В3.2	В4.2	В5.2	В6.2	В7.2	В8.2	В9.2	В10.2	В11.2	В12.2	В13.2	В14.2	В15.2	В16.2		
	Тип																		
	Номинальная мощность (кВт)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		
	Ток (А)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Наименование помещения		Вентилятор																Резерв	Резерв

Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнгЭ(А)-LS	
5х2,5-0,66	820	

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	170

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Щит навесного исполнения. Степень защиты не менее IP54.
2. Длины кабелей и труб даны ориентировочно, нарезку производить по фактическим замерам.
3. Шина "N" должна быть изолирована от корпуса щита.
4. ПУД - панель управления вентилятором (поставляется комплектно с оборудованием).

						3/07-22-ЭОМ2
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Исполнит.		Злепко			04.23	Коровник (позиция 2 по ГП)
Н. контр.		Рукинова			04.23	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩВ2
ГИП		Кулаков			04.23	ООО "ГЕОпроект"

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Данные питающей сети

Шкаф распределительный, N по плану, тип

Автомат ввода

Тип, расцепитель, номинальный ток (А)

Автомат отходящих линий

Тип, расцепитель, номинальный ток (А)

Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м)

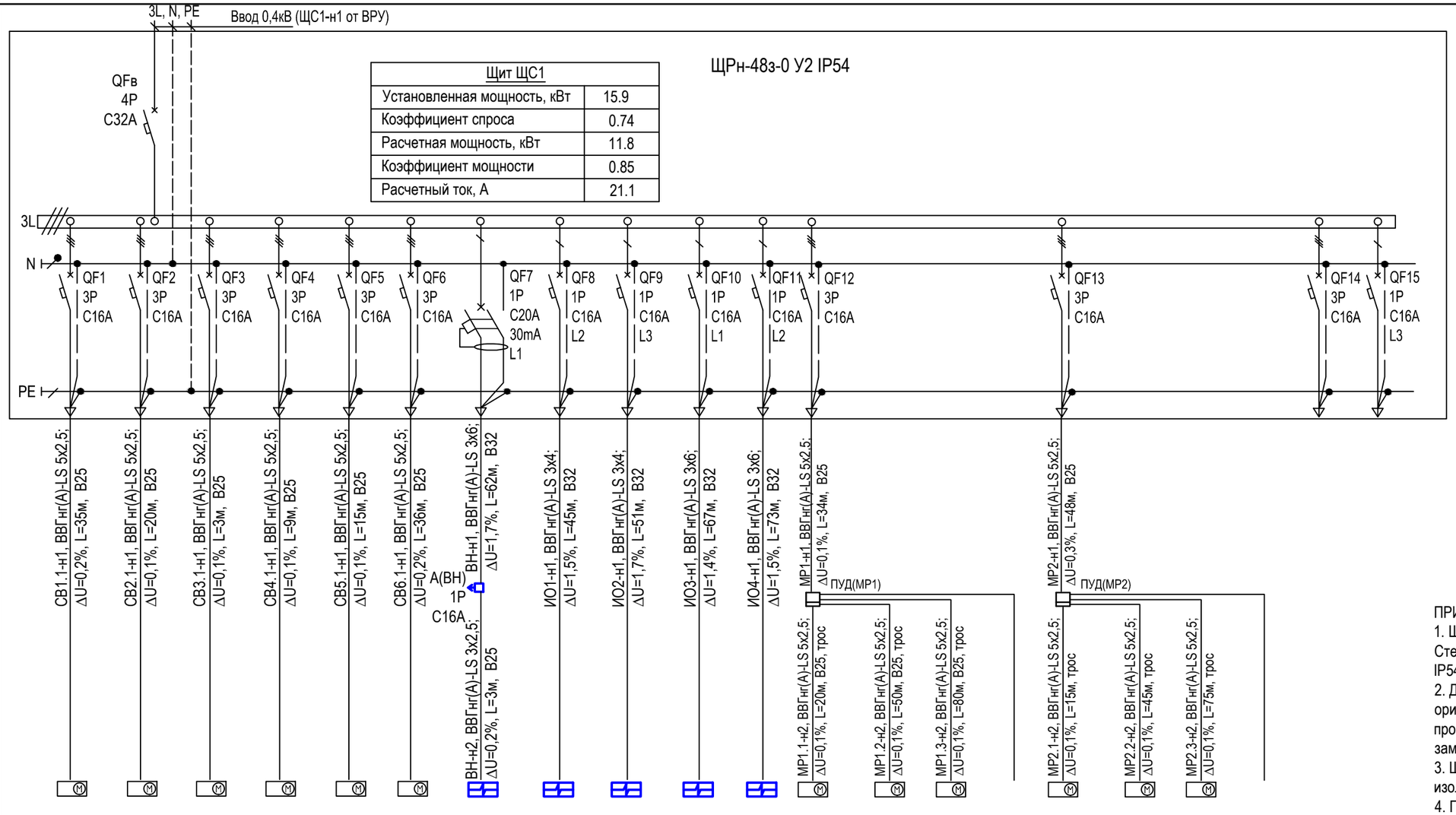
Диаметр трубы и ее длина (м)

Тип и технические данные пускового аппарата

Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м)

Диаметр трубы и ее длина (м)

Условное обозначение



Щит ЩС1	
Установленная мощность, кВт	15.9
Коэффициент спроса	0.74
Расчетная мощность, кВт	11.8
Коэффициент мощности	0.85
Расчетный ток, А	21.1

Электроприемник																					
№ группы по плану		СВ1.1	СВ2.1	СВ3.1	СВ4.1	СВ5.1	СВ6.1	ВН	ИО1	ИО2	ИО3	ИО4	МР1.1	МР1.2	МР1.3	Авто-матика	МР2.1	МР2.2	МР2.3	Авто-матика		
Тип																						
Номинальная мощность (кВт)		1	1	1	1	1	1	2	1,5	1,5	1,5	1,5	0.3	0.3	0.3	0.05	0.3	0.3	0.3	0.05		
Ток (А)		2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	9.3	7	7	7	7	0.7	0.7	0.7	0.3	0.7	0.7	0.7	0.3		
Наименование помещения		Ворота секционные						Водонаг-реватель	Инфракрасный обогреватель				Мотор-редуктор штор								Резерв	Резерв

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Щит навесного исполнения. Степень защиты не менее IP54.
2. Длины кабелей и труб даны ориентировочно, нарезку производить по фактическим замерам.
3. Шина "N" должна быть изолирована от корпуса щита.
4. ПУД - панель управления шторами (поставляется комплектно с оборудованием).

Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	
3х2,5-0,66	5	
5х2,5-0,66	515	
3х4-0,66	105	
3х6-0,66	215	

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	225
91532	32	300

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Исполнит.		Злепко			04.23	3/07-22-ЭОМ2		
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»		
						Коровник (позиция 2 по ГП)	Стадия: Р	Лист: 7	Листов:
Н. контр.		Рукинова			04.23	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС1	ООО "ГЕОпроект"	
ГИП		Кулаков			04.23			

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Согласовано

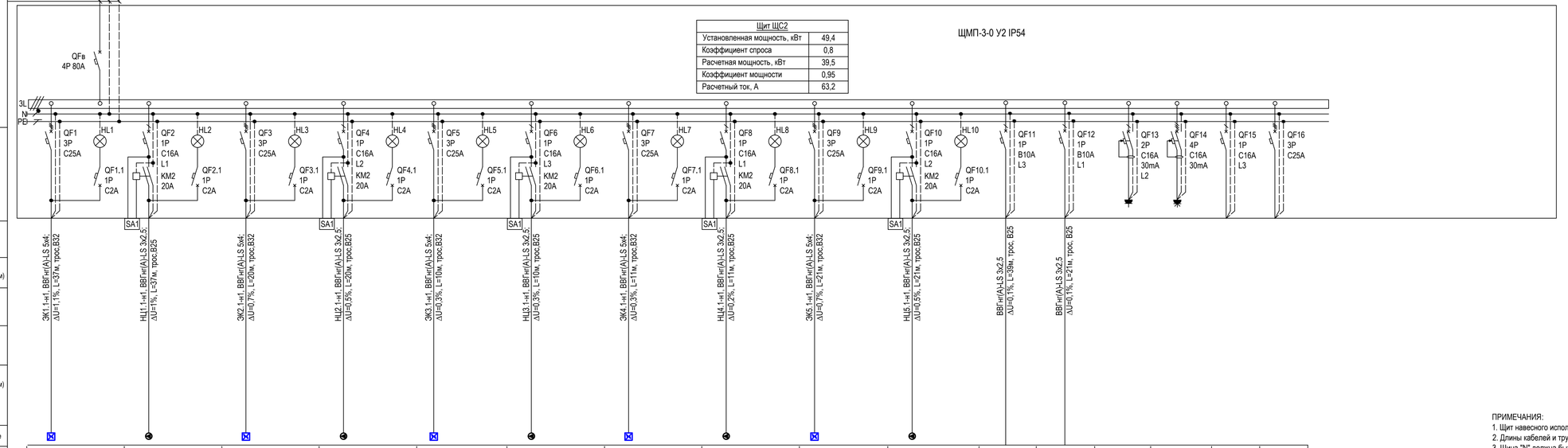
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Данные питающей сети

Ввод 0,4кВ (ЩС2-ч1 от ВРУ) 3L, N, PE

Щит ЩС2	
Установленная мощность, кВт	49,4
Коэффициент спроса	0,8
Расчетная мощность, кВт	39,5
Коэффициент мощности	0,95
Расчетный ток, А	63,2

ЩМП-3-0 У2 IP54



Шкаф распределительный N по плану, тип

Автомат ввода — Тип, расцепитель, номинальный ток (А)

Автомат отходящих линий — Тип, расцепитель, номинальный ток (А)

Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м)

ЭК1.1-н1, ВВГнг(А)-LS 5х4; ΔU=1,1%, L=37м, трос.В32

НЦ1.1-н1, ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=1%, L=37м, трос.В25

ЭК2.1-н1, ВВГнг(А)-LS 5х4; ΔU=0,7%, L=20м, трос.В32

НЦ2.1-н1, ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=0,5%, L=20м, трос.В25

ЭК3.1-н1, ВВГнг(А)-LS 5х4; ΔU=0,3%, L=10м, трос.В32

НЦ3.1-н1, ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=0,3%, L=10м, трос.В25

ЭК4.1-н1, ВВГнг(А)-LS 5х4; ΔU=0,3%, L=11м, трос.В32

НЦ4.1-н1, ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=0,2%, L=11м, трос.В25

ЭК5.1-н1, ВВГнг(А)-LS 5х4; ΔU=0,7%, L=21м, трос.В32

НЦ5.1-н1, ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=0,5%, L=21м, трос.В25

ВВГнг(А)-LS 3х2,5 ΔU=0,1%, L=39м, трос. В25

ВВГнг(А)-LS 3х2,5 ΔU=0,1%, L=21м, трос. В25

Диаметр трубы и ее длина (м)

Тип и технические данные пускового аппарата

Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м)

Диаметр трубы и ее длина (м)

Электроприемники

Условное обозначение	ЭК1.1	НЦ1.1	ЭК2.1	НЦ2.1	ЭК3.1	НЦ3.1	ЭК4.1	НЦ4.1	ЭК5.1	НЦ5.1						
№ группы по плану	ЭК1.1	НЦ1.1	ЭК2.1	НЦ2.1	ЭК3.1	НЦ3.1	ЭК4.1	НЦ4.1	ЭК5.1	НЦ5.1						
Обозначение по плану	9	0,8	9	0,8	9	0,8	9	0,8	9	0,8	0,1	0,1	0,1	0,1		
Номинальная мощность (кВт)	14	5,6	14	5,6	14	5,6	14	5,6	14	5,6	0,5	0,5	0,5	0,5		
Ток (А)																

Наименование помещения

Эл.котел (лампу установить на дверце щита)	Циркуляционный насос (лампу установить на дверце щита)	Эл.котел (лампу установить на дверце щита)	Циркуляционный насос (лампу установить на дверце щита)	Эл.котел (лампу установить на дверце щита)	Циркуляционный насос (лампу установить на дверце щита)	Эл.котел (лампу установить на дверце щита)	Циркуляционный насос (лампу установить на дверце щита)	Эл.котел (лампу установить на дверце щита)	Циркуляционный насос (лампу установить на дверце щита)	Техническое освещение	Техническое освещение	Розетка 220В на DIN-рейку РАр 10-3-ОП	Розетка 380В на DIN-рейку Bemis (BR1-1505-2711)	Резерв	Резерв

Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг(А)-LS		
3х2,5-0,66	190		
5х4-0,66	125		

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	20
91532	32	15

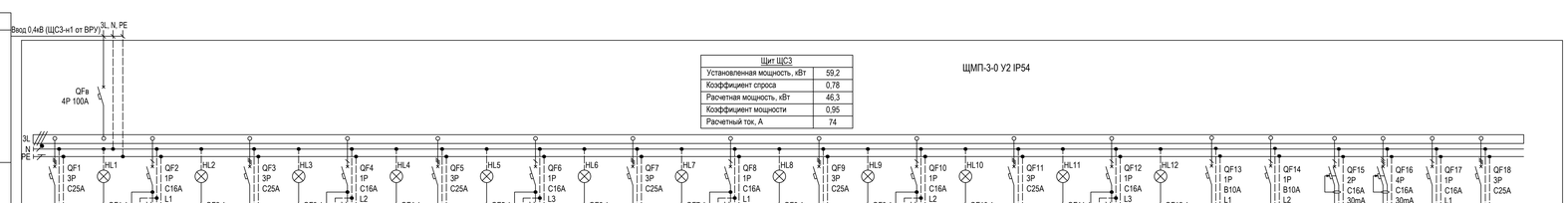
ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Щит навесного исполнения. Степень защиты не менее IP54.
2. Длины кабелей и труб даны ориентировочно, нарезку производить по фактическим замерам.
3. Шина "N" должна быть изолирована от корпуса щита.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Исполнит.		Злепко			04.23	Коровник (позиция 2 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	
Н. контр.		Рукинова			04.23	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС2	ООО "ГЕОпроект"		
ГИП		Кулаков			04.23				

3/07-22-ЭОМ2

«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»

Данные питающей сети		
Шкаф распределительный, N по плану, тип	Автомат ввода	Тип, расцепитель, номинальный ток (А)
	Автомат отходящих линий	Тип, расцепитель, номинальный ток (А)
Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м)		
Диаметр трубы и ее длина (м)		
Тип и технические данные пускового аппарата		
Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м)		
Диаметр трубы и ее длина (м)		
Электроприемник	Условное обозначение	
	№ группы по плану	
	Обозначение по плану	
	Номинальная мощность (кВт)	
	Ток (А)	
Наименование помещения		



Щит ЩС3	
Установленная мощность, кВт	59,2
Коэффициент спроса	0,78
Расчетная мощность, кВт	46,3
Коэффициент мощности	0,95
Расчетный ток, А	74

ЭК1.2-ч1, ВВГнг(А)-LS 5х4, ΔU=1,1%, L=37м, трос.В32	НЦ1.2-ч1, ВВГнг(А)-LS 3х2,5, ΔU=1%, L=37м, трос.В25	ЭК2.2-ч1, ВВГнг(А)-LS 5х4, ΔU=0,7%, L=20м, трос.В32	НЦ2.2-ч1, ВВГнг(А)-LS 3х2,5, ΔU=0,5%, L=20м, трос.В25	ЭК3.2-ч1, ВВГнг(А)-LS 5х4, ΔU=0,3%, L=10м, трос.В32	НЦ3.2-ч1, ВВГнг(А)-LS 3х2,5, ΔU=0,3%, L=10м, трос.В25	ЭК4.2-ч1, ВВГнг(А)-LS 5х4, ΔU=0,3%, L=11м, трос.В32	НЦ4.2-ч1, ВВГнг(А)-LS 3х2,5, ΔU=0,2%, L=11м, трос.В25	ЭК5.2-ч1, ВВГнг(А)-LS 5х4, ΔU=0,7%, L=21м, трос.В32	НЦ5.2-ч1, ВВГнг(А)-LS 3х2,5, ΔU=0,5%, L=21м, трос.В25	ЭК6.2-ч1, ВВГнг(А)-LS 5х4, ΔU=1,1%, L=38м, трос.В32	НЦ6.2-ч1, ВВГнг(А)-LS 3х2,5, ΔU=1,1%, L=38м, трос.В25	ВВГнг(А)-LS 3х2,5, ΔU=0,1%, L=39м, трос. В25	ВВГнг(А)-LS 3х2,5, ΔU=0,1%, L=41м, трос. В25					
ЭК1.2	НЦ1.2	ЭК2.2	НЦ2.2	ЭК3.2	НЦ3.2	ЭК4.2	НЦ4.2	ЭК5.2	НЦ5.2	ЭК6.2	НЦ6.2						
ЭК1.2	НЦ1.2	ЭК2.2	НЦ2.2	ЭК3.2	НЦ3.2	ЭК4.2	НЦ4.2	ЭК5.2	НЦ5.2	ЭК6.2	НЦ6.2						
9	0,8	9	0,8	9	0,8	9	0,8	9	0,8	9	0,8	0,1	0,1	0,1	0,1		
14	5,6	14	5,6	14	5,6	14	5,6	14	5,6	14	5,6	0,5	0,5	0,5	0,5		
Эл.котел (лампу установить на дверце щита)	Циркуляционный насос (лампу установить на дверце щита)	Эл.котел (лампу установить на дверце щита)	Циркуляционный насос (лампу установить на дверце щита)	Эл.котел (лампу установить на дверце щита)	Циркуляционный насос (лампу установить на дверце щита)	Эл.котел (лампу установить на дверце щита)	Циркуляционный насос (лампу установить на дверце щита)	Эл.котел (лампу установить на дверце щита)	Циркуляционный насос (лампу установить на дверце щита)	Эл.котел (лампу установить на дверце щита)	Циркуляционный насос (лампу установить на дверце щита)	Техническое освещение	Техническое освещение	Розетка 220В на DIN-рейку РАр 10-3-ОП	Розетка 380В на DIN-рейку Bemis (BR1-1505-2711)	Резерв	Резерв

Потребность кабелей и проводов , длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг(А)-LS		
3х2,5-0,66	250		
5х4-0,66	160		

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	20
91532	32	15

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Щит навесного исполнения. Степень защиты не менее IP54.
2. Длины кабелей и труб даны ориентировочно, нарезку производить по фактическим замерам.
3. Шина "N" должна быть изолирована от корпуса щита.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.	Злепко				04.23
Н. контр.	Рукинова				04.23
ГИП	Кулаков				04.23

3/07-22-ЭОМ2

«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»

Коровник (позиция 2 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС3

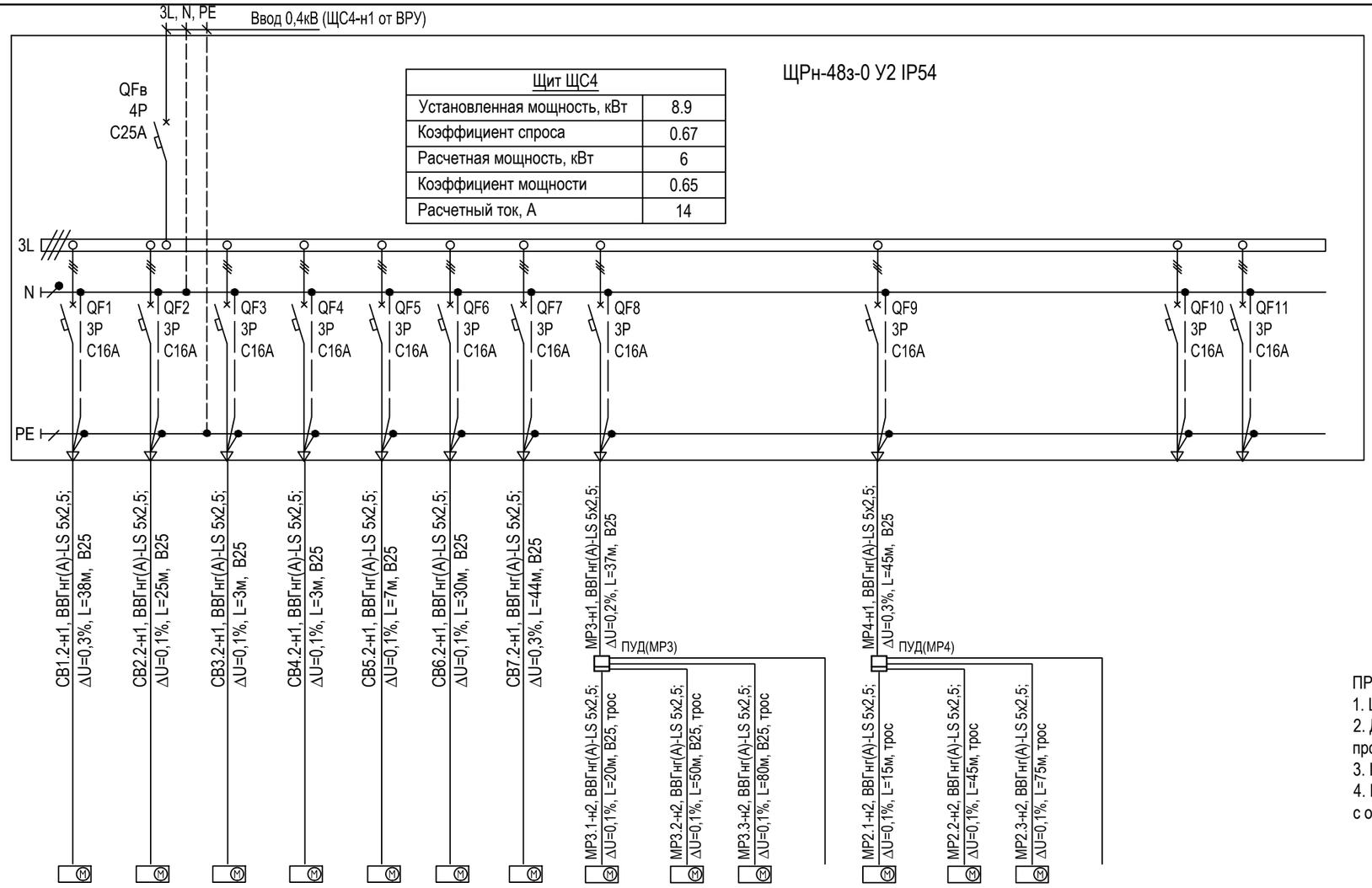
ООО "ГЕОпроект"

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Щит ЩС4	
Установленная мощность, кВт	8.9
Коэффициент спроса	0.67
Расчетная мощность, кВт	6
Коэффициент мощности	0.65
Расчетный ток, А	14

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Щит навесного исполнения. Степень защиты не менее IP54.
2. Длины кабелей и труб даны ориентировочно, нарезку производить по фактическим замерам.
3. Шина "N" должна быть изолирована от корпуса щита.
4. ПУД - панель управления шторами (поставляется комплектно с оборудованием).

Данные питающей сети																	
Шкаф распределительный, N по плану, тип	Автомат ввода	Тип, расцепитель, номинальный ток (А)															
	Автомат отходящих линий	Тип, расцепитель, номинальный ток (А)															
Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м)																	
Диаметр трубы и ее длина (м)																	
Тип и технические данные пускового аппарата																	
Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м)																	
Диаметр трубы и ее длина (м)																	
Электроприемник	Условное обозначение																
	№ группы по плану		СВ1.2	СВ2.2	СВ3.2	СВ4.2	СВ5.2	СВ6.2	СВ7.2	МР3.1	МР3.2	МР3.3	Авто-матика	МР4.1	МР4.2	МР4.3	Авто-матика		
	Тип																		
	Номинальная мощность (кВт)		1	1	1	1	1	1	1	0.3	0.3	0.3	0.05	0.3	0.3	0.3	0.05		
	Ток (А)		2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	0.7	0.7	0.7	0.3	0.7	0.7	0.7	0.3		
Наименование помещения			Ворота секционные							Мотор-редуктор штор								Резерв	Резерв

Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	
5х2,5-0,66	555	

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	255

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3/07-22-ЭОМ2		
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»		
Исполнит.		Злепко			04.23	Коровник (позиция 2 по ГП)	Стадия: Р	Лист: 10 / Листов:
Н. контр.		Рукинова			04.23	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС4	ООО "ГЕОпроект"	
ГИП		Кулаков			04.23			

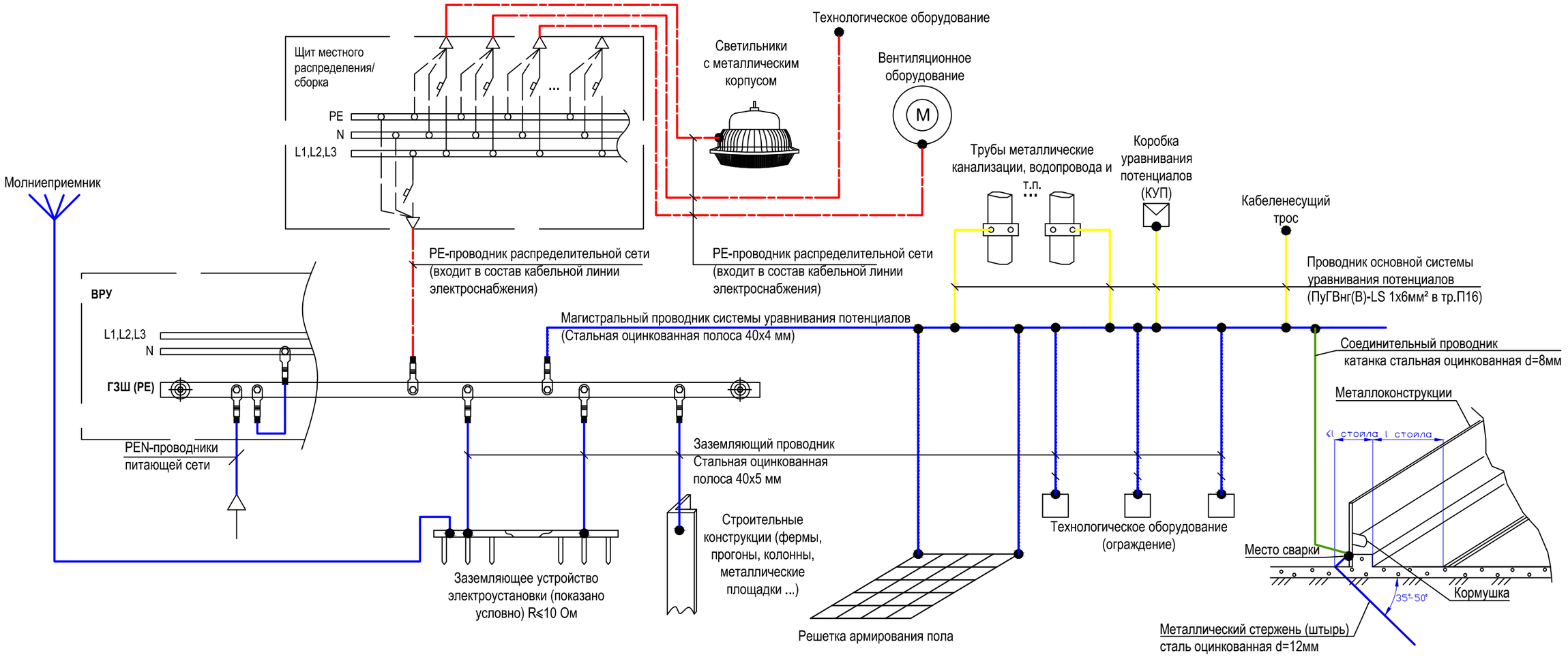
Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Схема основной системы уравнивания потенциалов



Примечания:

1. В качестве главной заземляющей шины принята шина PE ВРУ.
2. Заземляющие проводники в местах их присоединения обозначить желто-зелеными полосами, выполненными краской или двуцветной липкой лентой.
3. Подключение проводников уравнивания потенциалов показано условно.
4. Точное наименование распределительных щитов, распределительных пунктов, их количество указано на принципиальной схеме.
5. В здании проектом предусматривается основная система уравнивания потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках до 1 кВ должна соединить между собой следующие проводящие части:

1) PE-проводники электроустановки;

2) металлические трубы коммуникаций. Если какой-либо трубопровод имеет изолирующую вставку на вводе в здание, то к основной системе уравнивания потенциалов присоединяют только ту часть трубопровода, которая находится со стороны здания относительно изолирующей вставки;

3) металлические части строительных конструкций;

4) металлические части централизованных систем вентиляции.

5) металлические оболочки телекоммуникационных кабелей.

Проводящие части коммуникаций, входящие в здание снаружи, следует соединять в непосредственной близости к точке их ввода в здание.
Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части следует присоединять к ГЗШ с помощью проводников системы уравнивания потенциалов.

						3/07-22-ЭОМ2		
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Исполнит.		Злепко			04.23	Коровник (позиция 2 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
							Р	11	
Н. контр.		Рукинова			04.23	Схема уравнивания потенциалов	ООО "ГЕОпроект"		
ГИП		Кулаков			04.23				

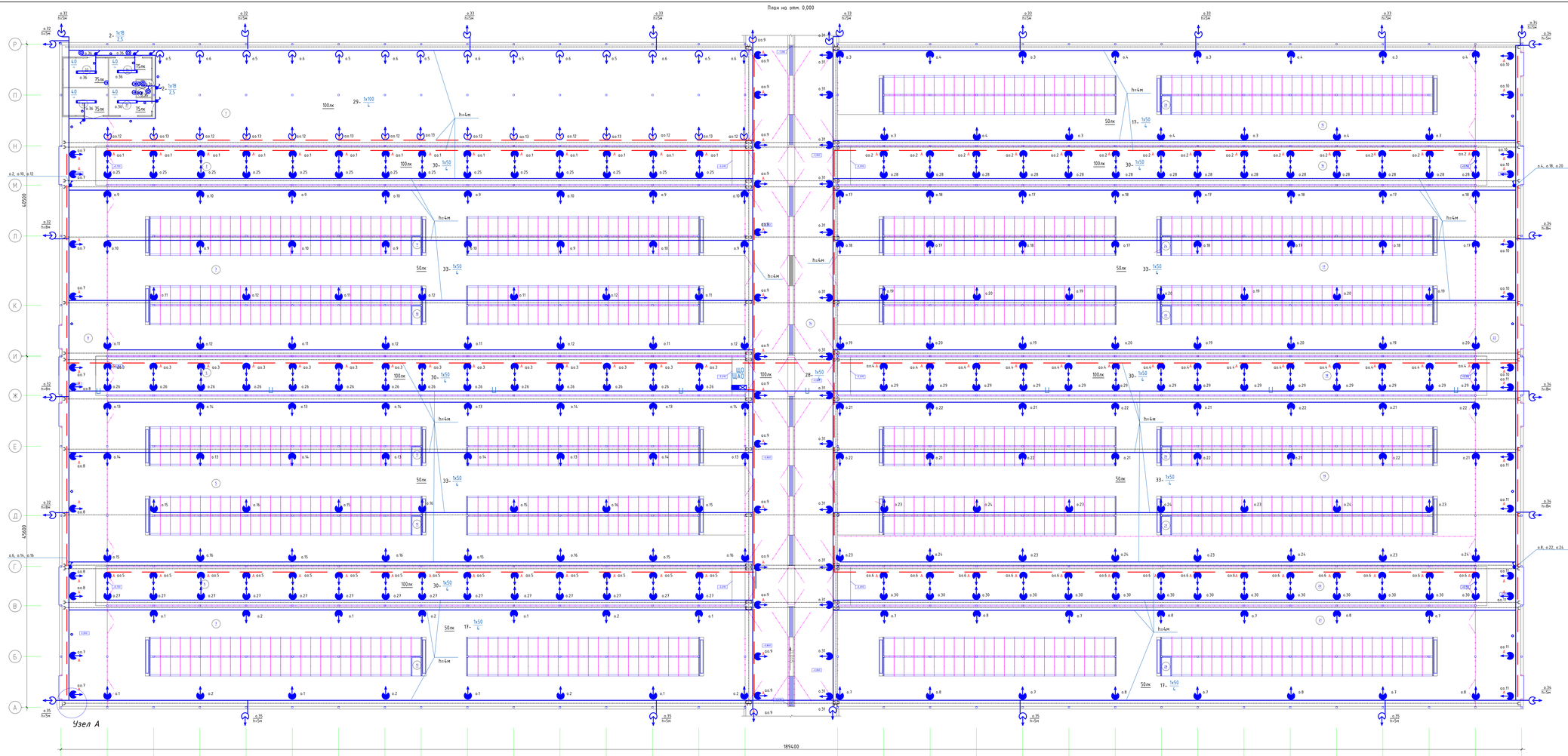
Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План на отм. 0,000



Экспликация помещений

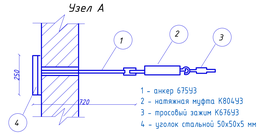
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Зона бет. обработки	1031,8	
2	Кормовой стол	401,7	
3	Зона для отдыха коров	1818,0	
4	Кормовой стол	401,7	
5	Зона для отдыха коров	1818,0	
6	Кормовой стол	401,7	
7	Зона для отдыха коров	1070,5	
8	Коридор	491,2	
9	Помещение водоподготовки	2,76	
10	Помещение водоподготовки	2,76	
11	Помещение водоподготовки	2,76	
12	Помещение водоподготовки	2,76	
13	Помещение водоподготовки	2,76	
14	Переходная галерея	1029,6	
15	Зона для отдыха коров	1070,5	
16	Кормовой стол	401,7	
17	Зона для отдыха коров	1818,0	
18	Кормовой стол	401,7	
19	Зона для отдыха коров	1818,0	
20	Кормовой стол	401,7	
21	Зона для отдыха коров	1070,5	
22	Коридор	491,2	
23	Помещение водоподготовки	2,76	
24	Помещение водоподготовки	2,76	
25	Помещение водоподготовки	2,76	
26	Помещение водоподготовки	2,76	
27	Помещение водоподготовки	2,76	
28	Помещение водоподготовки	2,76	
29	Тамбур	1,9	
30	Санузел	2,4	
31	Инвентарная	17,7	
32	Складское помещение	21,44	
33	Инвентарная	22,6	
34	Инвентарная	19,3	

Примечания:
1. Сеть электроосвещения выполняется трехпроводной.
2.Электропроводка рабочего освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS 3х2,5.
3. Электропроводка аварийного освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5.
4. Проводка выполняется:
– с подвеской на тросе;
– в ПВХ гофрированных трубах открыто по строительным конструкциям на высоте не менее 2,5м;
– вдоль оси Ж – открыто в металлическом лотке 500х80 по строительным конструкциям.
5. Монтаж светильников рабочего и аварийного освещения осуществить на разных группах.
6. Номер у светильника соответствует номеру группы.
7. Светильники рабочего и аварийного освещения крепятся к металлоконструкциям.
8. Высота установки светильников от уровня пола указана на плане.
9. В качестве несущего троса применяется канат стальной ЛК-В, ГОСТ3062-69, который по всей длине покрывается краской ПВХ.
10. Заземление троса осуществляется с двух концов.
11. Соединение стальных уголков 50х50х5 и анкера для концевого крепления стального каната выполняется сваркой.
12. Все виды эл. монтажных работ выполнять согласно действующим ПУЭ и СНиП.

Условные обозначения:

- прожектор светодиодный, PFL-50W, 50Вт, IP65
- прожектор светодиодный, PFL-100W, 100Вт, IP65
- светильник светодиодный, PWP-C3-1200 40W 4000K, 40Вт, IP65
- светильник светодиодный, РВН-РС2, 18Вт, IP65
- выключатель 1 клавишный, открытой установки, IP54
- выключатель 2 клавишный, открытой установки, IP54
- проводка на тросе
- проводка в ПВХ гибких гофрированных трубах открыто
- проводка в лотке

Узел А



1 - анкер 6759У3
2 - натяжная муфта К80459У3
3 - тросовый зажим К67659У3
4 - уголок стальной 50х50х5 мм

					3/07-22-ЭОМ2
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнил.		Злепко			04.23
Н. контр.		Рукинова			04.23
ГИП		Кулаков			04.23

«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Коробчик (позиция 2 по ГП)

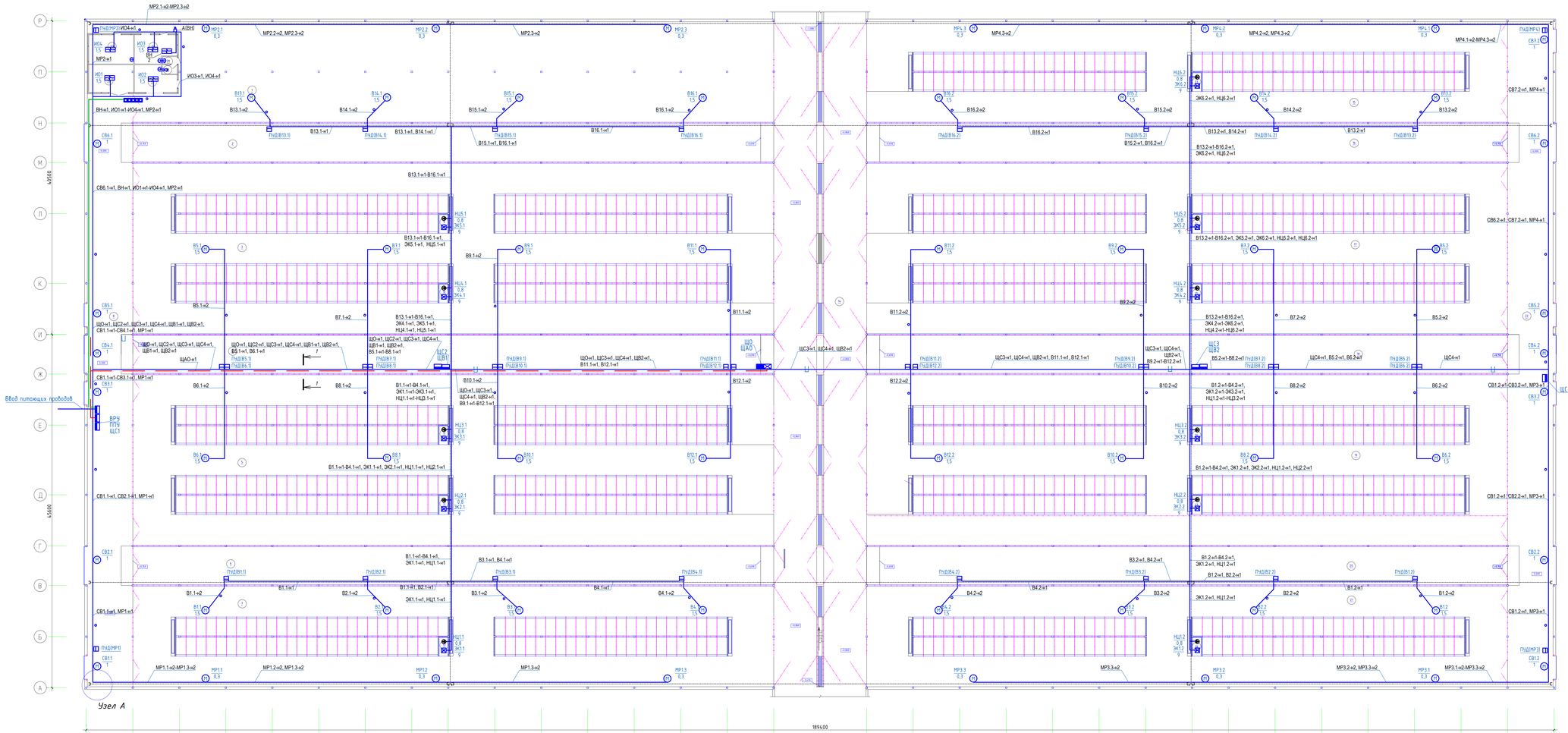
План сетей электрического освещения

ООО "ГЕОпроект"

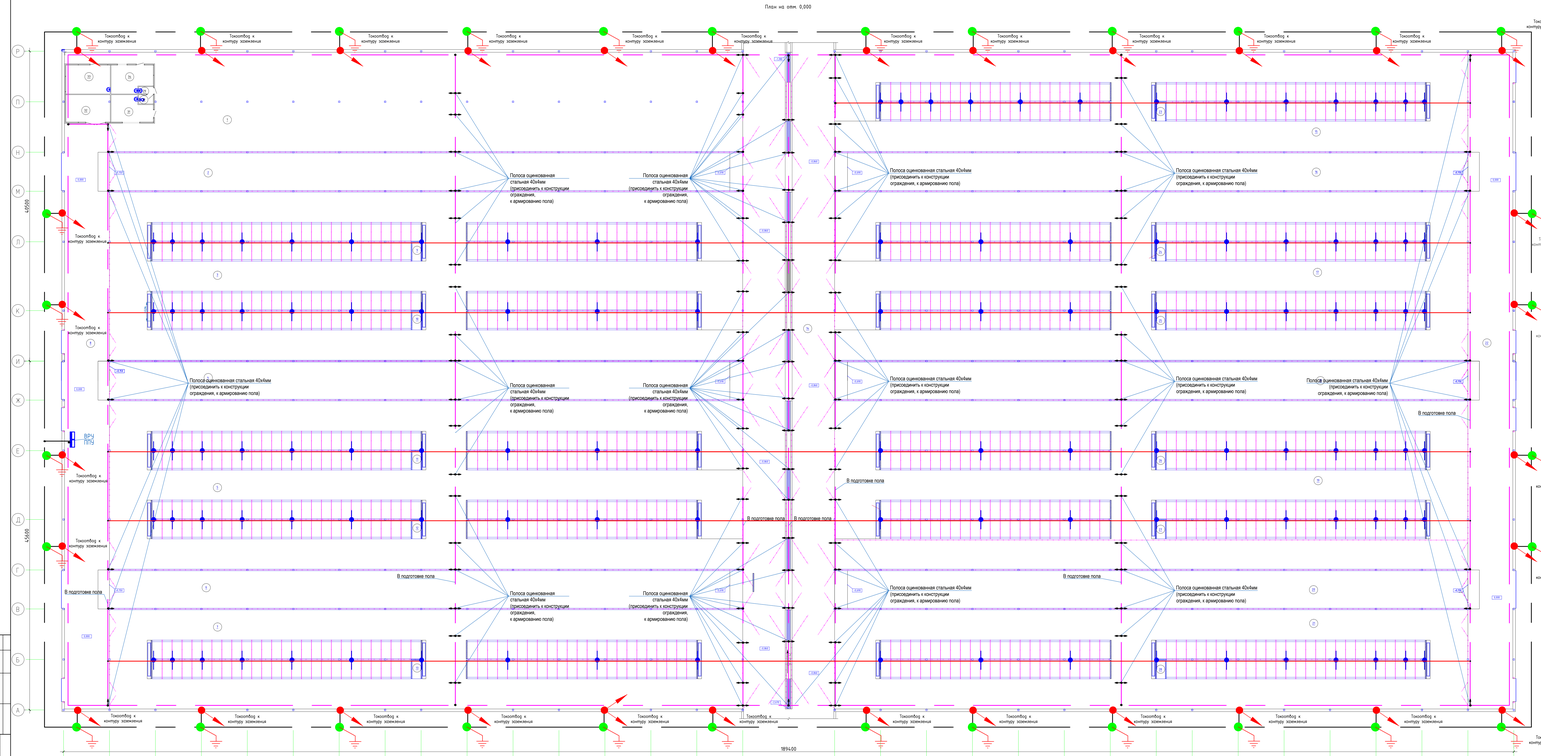
Согласовано

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

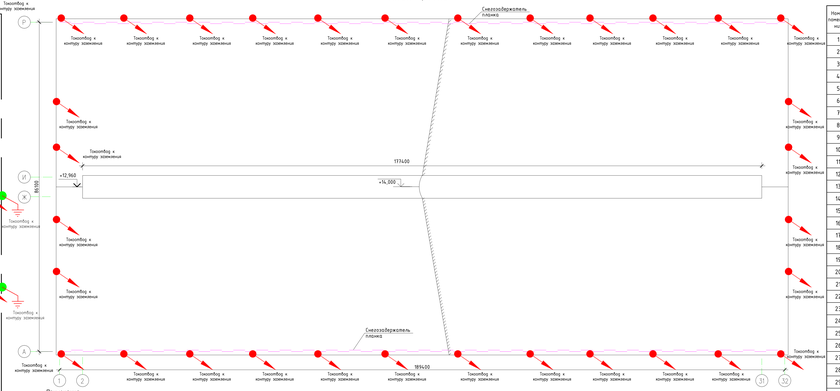
План на отм. 0,000


Ввод питающих проводов
ВРЧ ППЧ ЩС1
ЩС4
ЩАО
ЩС2 ЩВ1
ЩС3 ЩВ2
ЩАО
ЩАО
ЩАО

План на отм. 0.000



План кровли



Примечания:
1. Молниезащита здания выполнена в соответствии с :
- «Пз3 3 изд. "Правила устройства электроустановок.";
- РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений ";
- СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";
3. Здание относится по устройству молниезащиты к III категории.
4. В качестве естественного молниеприемника и токоотводов (опусков) используется металлическая кровля и металлический каркас здания, при условии, что:
- электрическая непрерывность между различными элементами обеспечена на долгий срок ;
- площадь сечения конструктивных элементов составляет не меньше 50мм²;
- толщина кровли составляет не менее 0,5 мм;
- кровля неповреждена защищать от повреждений и нет опасности воспламенения находящихся под кровлей горючих материалов.
5. Для защиты от прямых ударов молнии в качестве молниеприемника использовать металлическую кровлю здания , которую соединить токоотводами с заземлителем молниезащиты.Токоотводы (сталь круглая оцинкованная Ø8мм) должны быть проложены к заземлителям не реже , чем через 25м. по периметру здания.
6. В качестве заземлителя использовать проложенный по периметру здания в земле на расстоянии не менее 1м. от фундамента здания на глубине не менее 0,7м наружный контур заземления, выполненный оцинкованной стальной полосой 40х5мм и вертикальными оцинкованными электродами Ø16мм. Все соединения выполнить сваркой или спецзажимами.
7. Внутренний контур заземления выполняется полосовой оцинкованной стали 4х40мм, которой прокладывается по стенам на высоте 0,4 метра.
8. В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) используется шина PE 8Р3. Основная система уравнивания потенциалов соединяет следующие проводящие части: шины PE всех щитов, металлические строительные конструкции, PE-проводники питающих линий; заземляющее устройство; трубопроводы разводящие, водоснабжения, теплоснабжения и канализации. Все металлические части канализации, металлические непокрывающие части технологического оборудования.
9. Заземление корпусов оборудования выполнить по месту посредством присоединения к магистральному заземлителю горизонтальной стальной полосой 40х4мм.
10. Проводку заземляющих проводников выполнять согласно типовой серии 5.407-11 "Заземление и зануление электроустановок".
11. Все соединения выполнить сваркой. При сварном соединении длина нахлестки должна быть равна ширине проводника при прямоугольном сечении и шести диаметрам при круглом сечении; сварку необходимо выполнять по периметру нахлестки. При Т-образном соединении внахлестку длина полос: длина нахлестки определяется шириной полосы. Качество сварки следует проверять внешним осмотром. Сварные швы должны иметь чешуйчатую поверхность без наплывов и глубоких пережогов и основному металлу. Швы не должны иметь трещин, непроваров длиной более 10% длины шва, незаполненных кратеров и подрезов глубиной 0,1 толщины свариваемых полос или трубчатых. Исправление дефектов производить подваркой.
12. Для защиты от коррозии места сварных соединений обработать стойким "цинковым покрытием".
13. После монтажа заземляющего устройства произвести замеры сопротивления растеканию и оформить акт.
14. Заземление технологического оборудования производить при монтаже по месту на магистраль заземления , проложенную на стене, путем сварки или спец зажимами в соответствии с паспортом оборудования стальной полосы или гибкой медной перемычкой.
15. Токоотводы, прокладываемые по наружным стенам зданий, следует располагать не ближе чем в 3м от входов. На высоту 2,5 м токоотводы защищаются металлическим щитком 50х50х5.
16. Конфигурацию и место расположения контуров уточнить на месте.
17. Для защиты оборудования от поражения электрическим током применяется устройство выравнивания электрических потенциалов (УВЭП), содержащее металлические стержни (элементы), электрически соединенные с технологическим оборудованием и строительными металлоконструкциями, доступными для прикосновения животных, с проложенными в токопроводящем слое, отделенных в горизонтальном направлении от зоны нулевого потенциала участком с высоким удельным электрическим сопротивлением.
18. Стержни (штыри) УВЭП необходимо погружать в землю под слоями бетона их внешней стороны с разрежением в каждом ряду от периферии к центру.
19. Длина каждого стержня должна быть не менее 0,5 длины слоёв. Погружать их в землю следует под углом 35°–50° к поверхности пола слоёв. Смещение верхних концов стержней от внешнего периметра слоёв должно быть не менее 0,5 длины слоёв. Диаметр стержней должен быть не менее 12 мм.
20. Соединительные проводники выполняются из катанки стальной оцинкованной ф=8 мм, прокладываемых в полу слоёв.
21. Токопроводящий пол с находящимся под ним элементом УВЭП должен быть отделен от зоны нулевого потенциала участком с более высоким удельным электрическим сопротивлением. Таким участком может служить гидроизоляция фундамента здания, асфальтовое отмостка вокруг здания или бетонное, пропитанное нефтепродуктами и сухого здания отмостки нефтепродуктов со ручного 2–3см из каждые 10 м длины отмостки.
22. Элементы УВЭП (стержни, прутки из катанки и пропущенные элементы из катанкой должны быть изготовлены из оцинкованной стали.
23. Выравнивающие элементы (стержни, пропущенные элементы из катанки) должны иметь в соответствии с требованиями ГОСТ 10434 надежный электрический контакт с доступными для прикосновения животных металлоконструкциями. С этой целью их следует приварить к указанным металлоконструкциям непосредственно либо с помощью соединительных проводников диаметром не менее 6 мм.
24. При сборно-разборном оборудовании мобильного помещения допускается болтовые присоединения элементов УВЭП к металлоконструкциям указанного оборудования без нормирования сопротивления контакта.
25. Сварку выравнивающих элементов необходимо выполнять внахлестку в соответствии с ГОСТ 5264, при этом длина шва должна быть не менее четырех диаметров сваренных элементов. Сварные швы элементов УВЭП и соединительные проводники должны быть окрашены или иметь иное антикоррозионное покрытие в соответствии с требованиями ГОСТ 23118.

Условные обозначения:
- Полоса стальная оцинкованная 40х5мм
- Полоса стальная оцинкованная 40х4мм
- Вертикальный заземлитель стальной оцинкованный круг d=16 мм, l=3.0 м
- Сталь оцинкованная d=8 мм (опуск к заземлителю)
- Сталь оцинкованная d=12 мм, l=1,2+2+2,4м (сварить, УВЭП)
- Катанка стальная оцинкованная d=8 мм (соединительный проводник)

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом-ния
1	Зона для обработки	1031,8	
2	Коридор стол	401,3	
3	Зона для отдыха кирой	1818,0	
4	Коридор стол	401,3	
5	Зона для отдыха кирой	1818,0	
6	Коридор стол	401,3	
7	Зона для отдыха кирой	1010,5	
8	Коридор	491,2	
9	Помещение бойлоотделов	2,76	
10	Помещение бойлоотделов	2,76	
11	Помещение бойлоотделов	2,76	
12	Помещение бойлоотделов	2,76	
13	Помещение бойлоотделов	2,76	
14	Переходная галерея	1029,6	
15	Зона для отдыха кирой	1010,5	
16	Коридор стол	401,3	
17	Зона для отдыха кирой	1818,0	
18	Коридор стол	401,3	
19	Зона для отдыха кирой	1818,0	
20	Коридор стол	401,3	
21	Зона для отдыха кирой	1010,5	
22	Коридор	491,2	
23	Помещение бойлоотделов	2,76	
24	Помещение бойлоотделов	2,76	
25	Помещение бойлоотделов	2,76	
26	Помещение бойлоотделов	2,76	
27	Помещение бойлоотделов	2,76	
28	Помещение бойлоотделов	2,76	
29	Тамбур	1,9	
30	Санузел	2,4	
31	Инвентарная	17,3	
32	Складское помещение	21,44	
33	Инвентарная	22,6	
34	Инвентарная	19,3	

Прокладка заземляющих, нулевых защитных проводников по стене



Установка вертикальных заземлителей



Прокладка горизонтальных заземлителей в траншее



Прокладка соединительной полосы вблизи фундамента здания



1. На чертеже указан минимальный размер.
2. Прокладка заземлителей осуществляется в земле под фундаментом здания и сооружений не допускается.

						3/07-72-ЭОМ2	
						«КТЛ» на 2000 фуражных коров № 8 Сосногорского района, расположенная на з/у 4:11:34:0201:10 в границах ОАО «Мордовское»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Исполнил		Этапов			Ок.23	Корпус (позиция 2 по ГП)	Стадия / Лист / Листов
							Р / 14 /
Н. контр.		Куликов			Ок.23	План молниезащиты, заземления, уравнивания потенциалов	ООО "ГЕОпроект"
ГИП		Куликов			Ок.23		

Согласовано

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		Внутренние электрические сети						
	Электроосветительное оборудование							
	Прожектор светодиодный, 50Вт, IP65	PFL-50W		Jazzway	шт.	391		
	Прожектор светодиодный, 100Вт, IP65	PFL-100W		Jazzway	шт.	56		
	Светильник светодиодный потолочный, 40Вт, IP65	PWP-C3-1200 40W 4000K		Jazzway	шт.	4		
	Светильник светодиодный настенный, 18Вт, IP65	PBH-PC2		Jazzway	шт.	4		
	Светильник переносной	УП-1Р	WSP20-10-K09	«ИЭК»	шт.	1		
	Выключатель 1-клавишный 10А, 220В, для открытой установки (IP54)	ГЕРМЕС PLUS	ВС20-1-0-ГПБ IP54	«ИЭК»	шт.	17		
	Выключатель 2-клавишный 10А, 220В, для открытой установки (IP54)	ГЕРМЕС PLUS	ВС20-2-0-ГПБ IP54	«ИЭК»	шт.	1		
	Лампа накаливания 60 Вт, 220/36 В	МО36-60			шт.	1		
	Ящик с понижающим трансформатором, 220/12В, 0,25Вт	ЯТП-0,25/12 У3		«ИЭК»	шт.	1		
	Подвес на тросе							
	Канат стальной спиральный наружный, Ø8 мм	ЛК 8	ГОСТ3062-69		м	4140		
	Уголок стальной, сеч. 50х50х5 мм, l=250 мм		ГОСТ8509-72		шт	112		
	Тросовый зажим	К676 У3			шт	112		
	Натяжная муфта	К804 У3			шт	56		
	Анкер	К675 У3			шт	112		
	Кронштейн для установки прожектора на стену	1С-500			шт	447		

Согласовано

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	К.уч.	Лист	№дм	Подпись	Дат
Выполнил		Злепко			04.23
Н. контр.		Рукинова			04.23
ГИП		Кулаков			04.23

З/07-22-ЭОМ2.СО

«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»

Коровник (позиция 2 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	10

Спецификация оборудования и материалов

ООО «ГЕОпроект»

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Пряжка	ПЛП			шт	9580		
	Полоска	ПЛ-180			шт	9580		
	Коробка ответвительная, IP54	КОС-2			шт	378		
	Коробка разветвительная, IP54	У994У2			шт	22		
	Молниезащита, заземление, уравнивание потенциалов							
	Стальная полоса 40х5 мм	40х5 ГОСТ103-76 Ст3 сп ГОСТ535-88			м	640		
	Стальная полоса 40х4 мм	40х4 ГОСТ103-76 Ст3 сп ГОСТ535-88			м	1240		
	Круг ст. Ф16 мм	16-В-ГОСТ2590-88			м	96		
	Круг ст. Ф8 мм	8-В-ГОСТ2590-88			м	315		
	Круг ст. Ф12 мм	12-В-ГОСТ2590-88			м	271,2		
	Катанка стальная оцинкованная d=8 мм				м	1060		
	Сталь угловая 50х50х5 мм, l=2,5 м	50х50х5ВГОСТ8509-86 Ст.3 ГОСТ535-79			шт	32		
	Система уравнивания потенциалов							
	Провод сечением 1х25 мм^2	ПуВнг(А)-LS			м	5		
	Провод сечением 1х6 мм^2	ПуВнг(А)-LS			м	45		
	Труба ПВХ гибкая гофрированная легкая П32		91932	«ДКС»	м	5		
	Труба ПВХ гибкая гофрированная легкая П16		91916	«ДКС»	м	45		
	Распределительная коробка 100×100	КМ41234		«ИЭК»	шт	1		
	Шина заземления	ШНИ-6×9-10		«ИЭК»	шт	1		

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дат

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Силовое электрооборудование							
ВРУ	Сборный корпус, IP54	ВРУ 1800x800x450 IP54 ALFA		IEK	шт	1		
	в составе:							
	Счетчик 230 ART-03 PQRSIDN 5-7,5А 3*230/400В 3Ф, Мн.Т, кл.т 0.5S/1.0 RS485 в щит ЖКИ МСК Меркурий				шт	1		
	Трансформатор тока 300/5А, 10ВА класс 0,5	ТТИ-А 300/5А		IEK	шт	3		
	Панель боковая для ВРУ 1800.XXX.450 IP54 (комплект 2шт.) ALFA				компл	1		
	Панель монтажная 250x762 ALFA				шт	5		
	Шина медная М1Т 3х30 (4.0м)				м	7		
	Приставка контактная доп.контакты 1НО+1НЗ лицевой установки	ПК-03		DEKraft	шт	2		
	Ограничитель перенапряжений 3Р 40кА С 420В	ОП-101		DEKraft	шт	1		
	Контактор реверсивный 330А 230В/АС3	КТИ-53303		IEK	шт	1		
	Лампа матрица d22мм красный 230В (10шт)	AD22DS(LED)		IEK	шт	1		
	Лампа матрица d22мм зеленый 230В (10шт)	AD22DS(LED)		IEK	шт	1		
	Реле обрыва фаз	ЕЛ-11/380			шт	1		
	Коробка испыт. ИКК				шт	1		
	Изолятор SM35 (М8) силовой (10шт)			IEK	шт	5		
	Расцепитель независимый с дополнительным контактом 220В для новой серии ВА-101 DEKraft	НД-101		IEK	шт	2		
	Силовой авт. выкл. 3Р 250А 50кА	ВА-334А		DEKraft	шт	2		
	Автоматический выключатель 125А С 10кА	ВА-2013Р		DEKraft	шт	1		
	Автоматический выключатель 3Р 50А В 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1		

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дат

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Автоматический выключатель 3Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1		
	Автоматический выключатель 3Р 50А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	2		
	Автоматический выключатель 1Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1		
	Автоматический выключатель 3Р 100А С 10кА	ВА-201		DEKraft	шт	1		
	Автоматический выключатель 3Р40А В 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1		
	Автоматический выключатель 3Р 6А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1		
	Автоматический выключатель 3Р 32А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1		
	Автоматический выключатель 1Р 6А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	3		
	Дифференциальный автомат 2Р 16А 30мА тип АС С 4,5кА	ДИФ-101		DEKraft	шт	1		
	Дифференциальный автомат 4Р 16А 30мА тип АС С 4,5кА	ДИФ-101		DEKraft	шт	1		
	Розетка на DIN рейку 5/16А 380В	BR1-1505-2711		Bemis	шт	1		
	Розетка на DIN рейку с заземлением контактов	РАр 10-3-ОП		IEK	шт	1		
ППУ	Корпус металлический, IP54	ЩМП-4-2 У1 IP54 PRO		IEK	шт	1		
	в составе:							
	Счетчик 230 ART-01 PQRSIN 5-60А 3*230/400В 3Ф,				шт	1		
	Лампа матрица d22мм красный 230В (10шт)	AD22DS(LED)		IEK	шт	1		
	Лампа матрица d22мм зеленый 230В (10шт)	AD22DS(LED)		IEK	шт	1		
	Угловой изолятор для О шины синий (200шт)			IEK	шт	2		
	Шина без изолятора PEN « земля - ноль », 8 х 12 мм, 14/2, 14 групп, крепление по краям (10 шт.)			IEK	шт	2		
	Автоматический выключатель 3Р 32А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	2		
	Автоматический выключатель 3Р 25А В 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1		
	Автоматический выключатель 3Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1		

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дат

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Автоматический выключатель 3Р 6А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1		
	Автоматический выключатель 1Р 6А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	3		
	Автоматический выключатель 1Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1		
	Механизм блокировки для контакторов	КМ-103		DEKraft	шт	1		
	Ограничитель перенапряжений 3Р	ОП-101		DEKraft	шт	1		
	Контактор 25А 220В АС3 1НО+1НЗ	КМ-103		DEKraft	шт	2		
	Реле обрыва фаз	ЕЛ-11/380			шт	1		
	Приставка контактная доп.контакты 1НО+1НЗ лицевой установки	ПК-03		DEKraft	шт	2		
ЩО	Корпус металлический, навесной, (ВхШхГ) 650 х 500 х 220 мм, с монтажной панелью, IP54	ЩМП-3-0 У2		IEK	шт	1		
	в составе:							
	Шина без изолятора PEN « земля - ноль », 6 х 9 мм, 20/1, 20 групп, крепление по центру (10 шт.)			IEK	шт	4		
	Угловой изолятор для О шины желтый (200шт)			IEK	шт	1		
	Угловой изолятор для О шины синий (200шт)			IEK	шт	1		
	Автоматический выключатель 4Р 40А В 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1		
	Автоматический выключатель 1Р 10А В 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	39		
	Модульный контактор 2НО 16А 230В	МК-103		DEKraft	шт	23		
	Фотореле 20А DIN-рейка	ФРЛ-11 2-100Лк	TDM TDMSQ0324-0019	TDM Electric	шт	1		
	Таймер цифровой 16А 230В на DIN-рейку	ТЭ15		IEK	шт	1		
ЩАО	Корпус металлический, навесной, (ВхШхГ) 500 х 400 х 220 мм, с монтажной панелью, IP54	ЩМП-2-0 У2		IEK	шт	1		
	в составе:							
	Угловой изолятор для О шины желтый (200шт)			IEK	шт	1		
	Угловой изолятор для О шины синий (200шт)			IEK	шт	1		

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Шина без изолятора PEN « земля - ноль », 6 х 9 мм, 16/1, 16 групп, крепление по центру (10 шт.)			IEK	шт	2		
	Автоматический выключатель 4Р 20А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1		
	Автоматический выключатель 1Р 10А В 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	15		
	Модульный контактор 2НО 16А 230В	МК-103		DEKraft	шт	13		
	Фотореле 20А DIN-рейка	ФРЛ-11 2-100Лк	TDM TDMSQ0324-0019	TDM Electric	шт	1		
	Таймер цифровой 16А 230В на DIN-рейку	ТЭ15		IEK	шт	1		
ЩВ1, ЩВ2	Корпус металлический, навесной, , (ВхШхГ) 650 х 500 х 220 мм, с монтажной панелью, IP54	ЩМП-3-0 У2		IEK	шт	2		
	в составе каждый:							
	Угловой изолятор для О шины желтый (200 шт)			IEK	шт	1		
	Угловой изолятор для О шины синий (200шт)			IEK	шт	1		
	Шина без изолятора PEN « земля - ноль », 6 х 9 мм, 20/1, 20 групп, крепление по центру (10 шт.)			IEK	шт	2		
	Автоматический выключатель 4Р 40А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1		
	Автоматический выключатель 3Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	18		
ЩС1	Корпус металлический, IP54	ЩРн-48з-0 У2		IEK	шт	1		
	в составе:							
	Угловой изолятор для О шины желтый (200шт)			IEK	шт	1		
	Шина без изолятора PEN « земля - ноль », 6 х 9 мм, 16/1, 16 групп, крепление по центру (10 шт.)			IEK	шт	2		
	Угловой изолятор для О шины синий (200шт)			IEK	шт	1		
	Автоматический выключатель 4Р 32А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1		
	Автоматический выключатель 3Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	9		
	Автоматический выключатель 1Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	5		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Выключатель автоматический дифференциальный 1P+N 20А 30мА тип АС х-ка С 6кА	ДИФ-103		DEKraft	шт	1		
ЩС2	Корпус металлический, навесной, (ВхШхГ) 650 х 500 х	ЩМП-3-0 У2		IEK	шт	1		
	в составе:							
	Угловой изолятор для О шины желтый (200шт)			IEK	шт	1		
	Шина без изолятора PEN « земля - ноль », 6 х 9 мм, 14/1, 14 групп, крепление по центру (10 шт.)			IEK	шт	4		
	Угловой изолятор для О шины синий (200шт)			IEK	шт	1		
	Лампа матрица D22мм зеленый 230В	AD22DS(LED)		КЭАЗ	шт	10		
	Автоматический выключатель 4Р 80А С 10кА	ВА-201		DEKraft	шт	1		
	Автоматический выключатель 3Р 25А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	6		
	Автоматический выключатель 1Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	6		
	Автоматический выключатель 1Р 10А В 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	2		
	Автоматический выключатель 1Р 2А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	10		
	Дифференциальный автомат 4Р 16А 30мА тип АС С 4,5кА	ДИФ-101		DEKraft	шт	1		
	Дифференциальный автомат 2Р 16А 30мА тип АС С 4,5кА	ДИФ-101		DEKraft	шт	1		
	Модульный контактор 2НО 20А 230В	МК-103		DEKraft	шт	5		
	Розетка на DIN рейку 5/16А 380В	BR1-1505-2711		Bemis	шт	1		
	Розетка на DIN рейку с заземлением контактов	РАр 10-3-ОП		IEK	шт	1		
ЩС3	Корпус металлический, навесной, (ВхШхГ) 650 х 500 х	ЩМП-3-0 У2		IEK	шт	1		
	в составе:							
	Угловой изолятор для О шины желтый (200шт)			IEK		1		
	Шина без изолятора PEN « земля - ноль », 6 х 9 мм, 16/1, 16 групп, крепление по центру (10 шт.)			IEK	шт	4		
	Угловой изолятор для О шины синий (200шт)			IEK	шт	1		
	Лампа матрица D22мм зеленый 230В	AD22DS(LED)		КЭАЗ	шт	12		

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Автоматический выключатель 4Р 100А С 10кА	ВА-201		DEKraft		1		
	Автоматический выключатель 3Р 25А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	7		
	Автоматический выключатель 1Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	7		
	Автоматический выключатель 1Р 10А В 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	2		
	Автоматический выключатель 1Р 2А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	12		
	Дифференциальный автомат 2Р 16А 30мА тип АС С 4,5кА	ДИФ-101		DEKraft	шт	1		
	Дифференциальный автомат 4Р 16А 30мА тип АС С 4,5кА	ДИФ-101		DEKraft	шт	1		
	Модульный контактор 2НО 20А 230В	МК-103		DEKraft	шт	6		
	Розетка на DIN рейку 5/16А 380В	BR1-1505-2711		Bemis	шт	1		
	Розетка на DIN рейку с заземлением контактов	РАр 10-3-ОП		IEK	шт	1		
ЩС4	Корпус металлический, IP54	ЩРн-48з-0 У2		IEK	шт	1		
	в составе:							
	Угловой изолятор для 0 шины желтый (200шт)			IEK	шт	1		
	Угловой изолятор для 0 шины синий (200шт)			IEK	шт	1		
	Шина без изолятора PEN « земля - ноль », 6 х 9 мм, 12/1, 12 групп, крепление по центру (10 шт.)			IEK	шт	2		
	Автоматический выключатель 4Р 25А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1		
	Автоматический выключатель 3Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	11		
	Минибокс 5-модульный навесной, IP55	КМПн-5 IP55 IEK		«ИЭК»	шт.	1		для А(ВН)
	Автоматический выключатель 1Р 16А С	ВА-101		DeKraft	шт	1		
	Провода, кабели, трубы							
	Кабель сечением 3х2,5 мм^2	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	7125		
	Кабель сечением 5х2,5 мм^2	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	1070		
	Кабель сечением 3х4 мм^2	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	105		
	Кабель сечением 5х4 мм^2	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	285		

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Кабель сечением 3×6 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	215		
	Кабель сечением 5×6 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	10		
	Кабель сечением 5×16 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	260		
	Кабель сечением 5×35 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	315		
	Кабель сечением 5×95 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	155		
	Кабель сечением 5×2,5 мм²	ВВГнгЭ(А)-LS-0,66			м	1635		
	Кабель сечением 3×2,5 мм²	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	1680		
	Кабель сечением 5×16 мм²	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	110		
	Труба ПВХ гофрированная с зондом П70	ПВХ-В-ЭП70У			м	10		
	Труба ПВХ гибкая гофрированная тяжелая П50		91550	«ДКС»	м	30		
	Труба ПВХ гибкая гофрированная тяжелая П40		91540	«ДКС»	м	30		
	Труба ПВХ гибкая гофрированная тяжелая П32		91532	«ДКС»	м	335		
	Труба ПВХ гибкая гофрированная тяжелая П25		91525	«ДКС»	м	1345		
	Лотки							
	ESCA Лоток перфорированный 80х500х3000 IEK	CLP10-080-500-3		IEK	м	180		
	Крышка на лоток осн. 500мм IEK	CLP1K-500-3		IEK	м	180		
	Перегородка разделительная h=80мм L3000 IEK	CLM50D-RP-080-30		IEK	м	180		
	Заглушка H80x500	CLP1Z-080-500		IEK	шт	2		
	Пластина заземления GP	CLP1Z-GP		IEK	шт	179		
	Винт для электрического соединения M5x8 IEK	CMZ12-VT-05-008		IEK	шт	358		
	Держатель крышки лотка боковой h=80/100мм IEK	CLM50D-DK-080-100		IEK	шт	24		
	Пластина соединительная h 80	CLP1S-080		IEK	шт	4		
	Комплект соединительный КС М6х10.	CLP1M-CS-6-10-1		IEK	шт	600		
	Проводник заземляющий 200мм D=6мм 4мм2 (20шт) IEK	CPZ50-200-04-1-06		IEK	упак	1		
	STRUT-профиль перфорированный 41х41х300-1,5 IEK	CLP1S-41-41-03-15		IEK	шт	120		
	Консоль STRUT 41х41-600 EZ IEK	CLM50D-CSO-41-41-06		IEK	шт	120		

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Крепление стеновое для STRUT-профиля EZ IEK	CLM50D-SKS-050-40		IEK	шт	240		
	Гайка канальная М10х40 IEK	CMZ10-GK-10		IEK	шт	240		
	Болт шестигранный М10х70 IEK	CLP1M-B-10-70		IEK	шт	240		
	Болт шестигранный М10х20	CLP1M-B-10-20		IEK	шт	720		
	Гайка со стопорным буртом М10	CLP1M-N-10		IEK	шт	720		
	Шайба плоская М10	CLP1M-SH-10		IEK	шт	720		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. №

Контактный телефон:
+7 (495) 542-22-22
www.iek.ru

Артикул ITK/IEK	Наименование ITK/IEK	Ед. изм.	Кол-во
CLP10-080-500-3	ESCA Лоток перфорированный 80х500х3000 IEK	м	180
CLP1K-500-3	Крышка на лоток осн. 500мм IEK	м	180
CLM50D-RP-080-30	Перегородка разделительная h=80мм L3000 IEK	м	180
CLP1Z-080-500	Заглушка H80x500	шт	2
CLP1Z-GP	Пластина заземления GP	шт	179
CMZ12-VT-05-008	Винт для электрического соединения M5x8 IEK	шт	358
CLM50D-DK-080-100	Держатель крышки лотка боковой h=80/100мм IEK	шт	24
CLP1S-080	Пластина соединительная h 80	шт	4
CLP1M-CS-6-10-1	Комплект соединительный КС М6х10.	шт	600
CPZ50-200-04-1-06	Проводник заземляющий 200мм D=6мм 4мм2 (20шт) IEK	упак	1
CLP1S-41-41-03-15	STRUT-профиль перфорированный 41х41х300-1,5 IEK	шт	120
CLM50D-CSO-41-41-06	Консоль STRUT 41х41-600 EZ IEK	шт	120
CLM50D-SKS-050-40	Крепление стеновое для STRUT-профиля EZ IEK	шт	240
CMZ10-GK-10	Гайка канальная M10x40 IEK	шт	240
CLP1M-B-10-70	Болт шестигранный M10x70 IEK	шт	240
CLP1M-B-10-20	Болт шестигранный M10x20	шт	720
CLP1M-N-10	Гайка со стопорным буртом M10	шт	720
CLP1M-SH-10	Шайба плоская M10	шт	720

Итого (с НДС): 1,187,369.68

Цены в спецификации указаны прайсовые с НДС без учета акций/скидок

Складская справка дана по состоянию на: Пт, 21.10.2022 11:42:58 (+03:00)

Цена с НДС, руб.	Сумма с НДС, руб.	Комментарии	Статус наличия
2,453.44р.	441,619.20р.		Мск: наличие Нск: частично(114)
1,412.35р.	254,223.00р.		Мск: наличие Нск: наличие
412.43р.	74,237.40р.		Мск: наличие Нск: наличие
692.38р.	1,384.76р.		Заказная
159.95р.	28,631.05р.		Мск: нет Тула: наличие Нск: нет
9.50р.	3,401.00р.		Мск: нет Тула: наличие Нск: наличие
90.76р.	2,178.24р.		Мск: нет Тула: наличие Нск: наличие
90.31р.	361.24р.		Мск: нет Тула: наличие Нск: наличие
11.80р.	7,080.00р.		Мск: нет Тула: наличие Нск: нет
2,814.19р.	2,814.19р.		Мск: нет Тула: наличие Нск: наличие
341.92р.	41,030.40р.		Заказная
1,439.89р.	172,786.80р.		Мск: нет Тула: наличие Нск: наличие
442.52р.	106,204.80р.		Мск: нет Тула: наличие Нск: частично(26)
60.20р.	14,448.00р.		Мск: нет Тула: наличие Нск: нет
51.83р.	12,439.20р.		Мск: нет Нск: нет
17.03р.	12,261.60р.		Мск: нет Тула: наличие Нск: наличие
13.36р.	9,619.20р.		Мск: нет Тула: наличие Нск: частично(300)
3.68р.	2,649.60р.		Мск: нет Тула: наличие Нск: нет