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)

Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)

3/07-22-ЭОМ3

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)

Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)

3/07-22-ЭОМ3

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 /**

Оглавление

Система электроснабжения.....3
а) характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования:.....3
б) обоснование принятой схемы электроснабжения. Расчёт сечения кабелей КЛ-0,4кВ: 4
в) сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчётной мощности:.....4
г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии: 5
д) описание решений по обеспечению электроэнергией электрических приёмников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах:.....5
е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения:.....6
ж) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учёту расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование:.....7
з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов: 8
и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства — для объектов производственного назначения: 8
к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите:.....8
л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства:.....9
м) описание системы рабочего и аварийного освещения: 9
н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии 11
о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии:.....11
о_1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование: 11

						3/07-22-ЭОМ3		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата			
Исполнил		Реутов			04.05.23	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	11
Н. контроль		Рукинова			04.05.23		ООО "ГЕОпроект"		
ГИП		Кулаков			04.05.23				

	Графическая часть	
1	Условные обозначения	12
2	План 1-го этажа. План электрических сетей освещения	13
3	План кровли. План распределительных и групповых электрических сетей	14
4	План кровли. План распределительных и групповых электрических сетей	15
5	План 1-го этажа. Заземление	16
6	План кровли. Молниезащита	17
7	Однолинейная схема электроснабжения	18
8	Кабельный журнал	19
	Принципиальные электрические схемы	
9	Щит распределительный ЩР-1	20
10	Щит распределительный ЩР-2	21
11	Щит распределительный ЩР-3	22
12	Щит распределительный ЩР-4	23
13	Щит распределительный ЩР-5	24
14	Щит освещения ЩО-1	25
15	Щит распределительный ЩС-ПВ	26
16	Щит распределительный ЩР-ТГ	27
17	Щит управления вентиляторами ЩУВ7(1ф)2,2кВт	28
18	Щит распределительный ЩС-Об.кров	29
19	Щит распределительный ЩРавр	30
20	Общая схема заземления здания	31
21	Повторное заземление PE провода на вводе в здание	32
22	Схема дополнительного уравнивания потенциалов	33
	Прилагаемые документы	
3/07-22-ЭОМ3.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	10 листов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Система электроснабжения

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

Доильно-молочный блок с АБК (поз. 3 по ГП)

Рабочая документация разработана в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (изм. от 22.12.2020г.) раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» подраздел «Сети электроснабжения».

Электротехническая часть проекта «Доильно-молочный блок с АБК (поз. 3 по ГП)», разработана в соответствии с требованиями норм и правил СП 256.1325800.2016, ПУЭ, ОСН-АПК 2.10.24.001-04, ISSN 0132-5299 «Руководящие материалы по проектированию электроснабжения сельского хозяйства» и других нормативных документов на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- технологического задания.

В соответствии с приложением №1 ISSN 0132-5299, электропрёмники проектируемого объекта по степени надёжности электроснабжения относятся к потребителям I категории, электропрёмники охранно-пожарной сигнализации, эвакуационного освещения, оборудования защиты от замораживания ПВ систем к 1 категории надёжности.

Для общего учёта потребителей электрической энергии здания, применяются счётчики типа CE308 S31.543.OAA.SYUVJLFZ SPDS с классом точности не менее 1,0 и интерфейсом RS-485, установленные в ВРУ здания. Счётчики эл. энергии поставляются комплектно с ВРУ от завода изготовителя.

I категория электроснабжения объекта обеспечивается установкой АВР в электро-щитовой здания.

Потребителями электроэнергии объекта являются электроосвещение, токоприёмники технологического оборудования, электрооборудование приточно-вытяжных систем и сантехнических установок, отопления.

а) характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования:

В соответствии с заданием на проектирование, основным источником электроснабжения объекта, является проектируемая трансформаторная подстанция 10/0,4кВ (мощность ТП определяется в НЭС), резервным источником электроснабжения является дизель-генераторная установка (ДГУ мощность определяется в НЭС), 0,4кВ, установленные на территории комплекса.

б) обоснование принятой схемы электроснабжения. Расчёт сечения кабелей КЛ-0,4кВ:

Принятая схема электроснабжения выполнена на основании технического задания на электроснабжение, в соответствии с требованиями ПУЭ (7 издание) и ISSN 0132-5299, обеспечивает питанием потребителей проектируемого здания по 1-й категории надёжности. Питание электроприёмников 1-й категории предусматривается самостоятельными питающими линиями от ВРУ, что соответствует требованиям ПУЭ.

Сечение распределительных и групповых кабелей выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке и проверено по допустимой потере напряжения и условию отключения защиты при однофазных коротких замыканиях в конце линии. Сведения о кабельных линиях приведены в кабельном журнале.

Каждый ввод должен быть рассчитан на полную нагрузку. Расчёт сечения вводных кабелей 0,4кВ приведён в разделе наружных сетей электроснабжения.

в) сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчётной мощности:

Наименование узлов питания, групп электроприемников	Рабочая установлен. мощн., кВт	Коэффициенты		Расчётный максимум нагрузки			Примечание
		Спроса, Кс	Мощности /tg φ	Активная Pp, кВт	Реактивная Qp, кВар	Полная Sp, кВА	
Расчётная нагрузка							
ШСР-1 0,4кВ							
ЩУ-ОМ1	13,3	0,65	0,8/0,75	8,6	6,5	10,7	СП256.1325800.2016
ЩУ-ОМ2	33,8	0,65	0,8/0,75	22	16,5	27,7	
ЩУ-ОМ3	33,8	0,65	0,8/0,75	22	16,5	27,7	
ЩС-Об.кров	8,5	1	0,96/0,29	8,5	2,5	8,8	
ЩС-ТГ	4,3	1	0,8/0,75	4,3	3,5	5,8	
ЩО-1	8,4	1	0,96/0,29	8,4	2,4	8,7	
ЩР-4	18	0,65	0,96/0,29	11,7	3,4	12,2	
Всего: ШСР-1 0,4кВ	120,1		0,82	86	51,3	102	
ШСР-2 0,4кВ							
ЩУ-ОМ4 РЕЗЕРВНЫЙ	33,8	0,65	0,8/0,75	22	16,5	27,7	СП256.1325800.2016
ЩУ-ПМ	18	0,65	0,8/0,75	11,7	8,8	14,6	
ЩР-1	23,7	0,43	0,96/0,29	10,2	3	10,6	
ЩР-2	13,8	0,5	0,96/0,29	6,9	2	7,1	
ЩР-ПВ	42	0,65	0,8/0,75	27,3	21	34	
ЩР-3	41,7	0,65	0,8/0,75	27,1	20	34	
ЩР-5	36	0,65	0,96/0,29	23,4	6,8	24,4	
Всего: ШСР-2 0,4кВ	209		0,83	107	61,6	124,7	
ЩРавр							
							СП256.1325800.2016

ШКВАЛ-ЛК-02-(В+ЦШ)-Е	0,5	1	0,96/0,29	0,5	0,2	0,6	
ЩПС	0,5	1	0,96/0,29	0,5	0,2	0,6	
Аварийное освещение	4,6	1	0,96/0,29	4,6	1,3	4,8	
ИТОГО: ШРавр	5,6	1	0,96	5,6	1,7	6	
Всего max нагрузка ВРУ, авария:	334,6			199	115	233	
Всего min нагрузка ВРУ, пожар:	334,6			172	94	199	

г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии:

Качество электроэнергии и предельно допустимые отклонения должны соответствовать ГОСТ 13109-97. В соответствии с приложением №1 ISSN 0132-5299 электропрёмники проектируемого объекта по степени надёжности электроснабжения относятся к потребителям I категории, электропрёмники охранно-пожарной сигнализации, эвакуационного освещения, оборудования защиты от замораживания ПВ систем к 1 категории надёжности.

д) описание решений по обеспечению электроэнергией электрических приёмников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах:

В рабочем режиме электроснабжение проектируемого здания «Доильно-молочный блок с АБК» предусматривается по рабочей линии электроснабжения с шин 0,4кВ, проектируемой ТП-10/0,4кВ. В аварийном режиме электроснабжение проектируемого здания предусматривается по резервной линии с шин 0,4кВ, проектируемой ДГУ, 0,4кВ.

Обеспечение электроэнергией электроприемников в здании, в аварийном режиме, предусматривается переключением с одного ввода на другой автоматикой АВР ВРУ без участия персонала. Для проектируемого здания предусмотрена электрощитовая, расположенная на первом этаже. На вводе в здание, в электрощитовой устанавливается:

- вводно-распределительная панель ВРУ с АВР1, производства «EKF». Общий учёт нагрузок электроэнергии осуществляется счётчиками трансформаторного включения CE308 S31.543.OAA.SYUVJLFZ SPDS, установленными в ВРУ.
- распределительные силовые щиты ШР-1 … ЩР-5, ЩР-ТГ, ЩР-ПВ и т.д типа ЩРН-ХХ IP31 EKF;
- устройство автоматического ввода резервного питания типа ЩАП-23(25А) IP31 с распределительным щитом ШРавр;
- ящик с понижающим трансформатором для ремонтного освещения типа ЯТП 0,25кВА 220/36В EKF Basic.

е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения:

Для улучшения качества электроснабжения и избежание потерь и нагрева в электрических сетях, проектом предусмотрена установка автоматических конденсаторных устройств (АКУ) в электрощитовой здания.

Расчёт АКУ на секцию-1 0,4кВ:

- Pр = 86кВт, текущий cos f = 0,82, требуемый cos f = 0,96;
- Q = Pр*К = 86кВт*0,41 = 36кВар.

Расчёт АКУ на секцию-2 0,4кВ:

- Pр = 107кВт, текущий cos f = 0,83, требуемый cos f = 0,96;
- Q = Pр*К = 107кВт*0,38 = 41кВар.

Выбираем комплектное устройство компенсации реактивной мощности типа АКУ-0,4-45-5 У3 мощностью 45кВар на каждую секцию.

Автоматизация систем электроснабжения

Автоматизация систем электроснабжения включает в себя:

- управление оборудованием электроснабжения в зависимости от степени надёжности;
- управление оборудованием вентиляции в составе приточно-вытяжных систем;
- управление оборудованием теплоснабжения;
- управление оборудованием доильно-молочного блока.

Управление оборудованием электроснабжения в зависимости от степени надёжности

Для обеспечения потребителей 1-й категории надёжности электроснабжения в электрощитовой здания предусмотрена установка АВР, обеспечивающая автоматическое переключение нагрузки на резервный ввод. Всё оборудование заводского исполнения, сертифицировано.

Управление оборудованием вентиляции в составе приточно-вытяжных систем

Управление оборудованием вентиляции, в составе приточно-вытяжных систем, осуществляется от щитов автоматики, поставляемых комплектно с данным оборудованием. Автоматика в этих системах предусматривает работу оборудования (вытяжных и приточных вентиляторов, наружных конденсаторных блоков, заслонок, клапанов, датчиков температуры) по заданному алгоритму, прописанному на контроллере, применительно к каждой ПВ установке. Для автоматического отключения систем ПВ, в случае пожара, предусмотрена коммутация силовой части через контакт в ЩУ установки. При этом отключаются вентиляторы, а водосмесительные (теплоноситель) узлы продолжают работать. Сигнал на отключение приточно-вытяжных систем, в случае пожара, поступает от системы автоматической пожарной сигнализации, установленной в здании. Подробная информацию по оборудованию можно найти в разделе ОВ и ПС.

Управление оборудованием теплоснабжения

Управление оборудованием теплоснабжения производится от модуля управления TKR MAS/3, установленного в тепловом пункте. TKR MAS/3 производит опрос установленных датчиков температуры и на основании сделанных вычислений формирует сигнал:

- на открытие или закрытие запорной арматуры;
- включение-выключение насосов;
- включение-выключение газового оборудования;
- аварийный.

Управление оборудованием доильно-молочного блока

Управление оборудованием доильно-молочного блока производится от стационарного оборудования, поставляемого комплектно. Это щиты управления и измерительные контроллеры, расположенные в помещении коридора №3.

ж) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учёту расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование:

Мероприятия по энергосбережению и качеству электроэнергии предусматривают:

- рациональное, в центре нагрузок, размещение ВРУ и распределительных устройств;
- обеспечение нормально допустимых уровней отклонения напряжения в пределах 5%;
- проектом предусматривается использование экономичных светодиодных светильников.

ж1) описание мест расположения приборов учёта используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учёта электрической энергии в интеллектуальную систему учёта электрической энергии (мощности):

Общий учёт нагрузок электроэнергии осуществляется счётчиками трансформаторного CE308 S31.543.OAA.SYUVJLFZ SPDS и прямого включения CE308 S31.746.OG.YUVLFZ GS01 SPDS, установленными в ВРУ-3шт. Счётчик является трёхфазным трансформаторного или непосредственного включения, предназначен для измерения активной и реактивной электрической энергии, мощности, частоты напряжения, коэффициентов активной и реактивной мощностей, углов между векторами фазных напряжений и векторами фазных токов и напряжений, среднеквадратического значения напряжения, силы тока.

Счётчик имеет возможность организации многотарифного учёта электроэнергии с передачей накопленной информации через оптопорт, интерфейс RS485, радио, PLC или GSM/GPRS модемы. Системы интеллектуального учёта ТМ «Энергомера» позволяют поддерживать до 1 000 000 точек учёта с возможностью сбора данных по заранее заданному расписанию. Организация учёта происходит на базе современных перспективных каналов связи, в том числе LoRa, NB-IoT, PLC G3.

з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов:

Мощности сетевого и трансформаторного оборудования – определяется проектом наружных сетей электроснабжения на весь комплекс зданий.

и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства — для объектов производственного назначения:

Проектируемое здание не относится к объектам производственного (энергоснабжающего) назначения.

к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите:

Заземление здания выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ. В качестве заземлителя применён искусственный контур (горизонтальный заземлитель-полоса, сталь 40х5мм, вертикальный заземлитель – стальной круг d=18мм). Сопротивление растекания искусственного заземлителя составляет не более 10 Ом. В проекте применяется система заземления типа TN-C-S, которая предполагает разделение нулевого рабочего проводника N и защитного нулевого проводника PE после ВРУ.

Согласно ГОСТ Р50571.3-94 все доступные прикосновению открытые проводящие части электроустановок должны быть присоединены к защитному нулевому проводнику.

Главная система уравнивания потенциалов выполняется путём присоединения к главной заземляющей шине ВУ «РЕ» проводников, металлических труб коммуникаций, входящих в здание, металлического каркаса здания, металлических частей систем вентиляции и кондиционирования. Согласно ПУЭ п.1.7.137 сечение проводников основной системы уравнивания потенциалов принимается из медной полосы 40х5мм.

Согласно п. 1.7.83 ПУЭ проектом предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов в помещениях: электрощитовая, сан. узлы, душевые. Сечение проводника дополнительной системы уравнивания потенциалов должно быть не меньшим 4 мм^2 по меди (при наличии механической защиты допускается 2,5 мм^2).

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

Здание «Доильно-молочный блок с АБК» относится к обычным объектам II степени огнестойкости. Надёжность защиты от прямых ударов молнии Рз - 0,95, уровень защиты от прямых ударов молнии - III. В качестве молниеприемника выступает металлическая кровля, соединённая с контуром заземления посредством опусков (круг оц. сталь d=8мм).

В качестве заземлителя системы молниезащиты здания используется выносной контур повторного заземления с сопротивлением растеканию тока не более 10 Ом. В качестве заземлителя используем контур заземления электроустановок здания, к которому от нижнего горизонтального пояса прокладывается стальная полоса 40х5 мм. Количество соединений с контуром заземления должно быть не менее двух.

л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства:

Типы осветительной арматуры, проводов и способы прокладки осветительных сетей выбраны в зависимости от назначения помещений, характеристики среды в них и в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011 и ГОСТ 31565-2012.

Питающие линии от ВРУ до ЩР выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS открыто в гофрированной трубе.

Групповые линии освещения выполняются согласно ГОСТ 31565.2012 кабелем в двойной изоляции, не распространяющей горения, с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм^2, розеточные группы - кабелем ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм^2. Сети аварийного освещения выполняются: кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5мм^2. В соответствии с п.7.1.36 ПУЭ линии групповой сети до штепсельных розеток и светильников выполняются трехпроводными (фазный, нулевой рабочий, нулевой защитный проводники). Групповые электрические сети выполняются кабелями:

- скрыто в бороздах, штрабах стен под слоем улучшенной штукатурки;
- скрыто в пустотах плит перекрытий;
- открыто по стенам и потолку в гофрированной трубе, с креплением, с помощью держателей.

Высота установки от пола:

- настенных светильников - 2,5м;
- групповых щитков - 1,8м (до верхней кромки);
- выключателей - 0,8-1,8м;
- штепсельных розеток - от 0,3м до 1,8м.

Проектом предусмотрена установка выключателей (IP54) в сырых и влажных помещениях. Во всех остальных помещениях, устанавливаются выключатели IP20. Выдержать минимальное расстояние не менее 0,5м., от выключателей и штепсельных розеток до газопроводов.

На групповых линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения АД-32 1Р 16А(С) 30мА. Приборы ПС питаются от щита АВР.

Заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования и светильников должно быть выполнено в соответствии с требованиями гл. 1-7 ПУЭ присоединением к нулевым защитным проводникам (РЕ) цепей электроосвещения.

Ответвление осветительной сети выполнять в ответвительных коробках. Разделку кабеля осуществлять в разветвительных коробках с использованием клемных зажимов.

Электромонтажные работы и заземление должны быть оформлены соответствующими актами на скрытые работы и выполнены согласно СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

м) описание системы рабочего и аварийного освещения:

В соответствии с СП 52.13330.2016 и ОСН-АПК 2.10.24.001-04 для освещения помещений приняты светодиодные светильники, соответствующие нормированной освещённости и назначению помещений.

Проектной документацией, в соответствии с п.7.1.1 СП52.13330.2016 и ОСН-АПК 2.10.24.001-04, предусмотрены следующие виды искусственного освещения:

- рабочее;
- аварийное;
- ремонтное.

Рабочее освещение выполнено во всех помещениях здания.

Аварийное освещение подразделяется на эвакуационное и резервное.

Эвакуационное освещение подразделяется на: освещение путей эвакуации, эвакуационное освещение зон повышенной опасности и эвакуационное освещение больших площадей (антипаническое освещение).

Освещение путей эвакуации в помещениях или в местах производства работ 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;
- на лестничных маршах, при этом каждая ступень должна быть освещена прямым светом;
- перед каждым эвакуационным выходом;
- перед каждым пунктом медицинской помощи;
- 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.

Для путей эвакуации шириной до 2 м горизонтальная освещённость на полу вдоль центральной линии прохода должна быть не менее 1 Лк, при этом полоса шириной не менее 50% ширины прохода, симметрично расположенная относительно центральной линии, должна иметь освещённость не менее 0,5 Лк.

Продолжительность работы освещения путей эвакуации должна быть не менее 1 ч. Освещение путей эвакуации должно обеспечивать 50% нормируемой освещённости через 5 с после нарушения питания рабочего освещения, а 100% нормируемой освещённости - через 10 с. Индекс цветопередачи, применяемых источников света, должен быть не менее 40.

Освещение зон повышенной опасности в соответствии с п.5.1.3 СП 256.1325800.2016, предусмотрено в производственных помещениях: машинное отделение, электрощитовая, тепло генераторная, молочно-моечная. Эвакуационное освещение зон повышенной опасности следует предусматривать для безопасного завершения потенциально опасного процесса или ситуации. Минимальная освещённость эвакуационного освещения зон повышенной опасности должна составлять 10% нормируемой освещённости для общего рабочего освещения, но не менее 15 лк. Равномерность освещённости должна быть не менее 1:10. Минимальная продолжительность освещения должна определяться временем, при котором существует опасность для людей. Эвакуационное освещение зон повышенной опасности должно обеспечивать 100%-ю нормируемую освещённость через 0,5 с после нарушения питания рабочего освещения. Индекс цветопередачи источников света, применяемых для освещения зон повышенной опасности, должен быть не менее 40.

Резервное освещение, в соответствии с п. 5.1.2 СП 256.1325800.2016, проектом предусматривается в следующих помещениях: электрощитовая, тепло генераторная, машинное отделение, молочно-моечная, комната управления.

Дежурное освещение предусмотрено в коридорах.

Ремонтное освещения предусмотрено в электрощитовой, тепло генераторной, машинное отделение (п.15.42 СП256.1325800.2016). Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящиков с понижающими трансформаторами типа ЯТП-220/36.

н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

В рабочем режиме, электроснабжение проектируемого здания предусматривается по рабочей линии электроснабжения с шин 0,4кВ проектируемой ТП-10//0,4кВ. В аварийном режиме электроснабжение, проектируемого здания, предусматривается по резервной линии с шин 0,4кВ проектируемой ДГУ, 0,4кВ. Обеспечение электроэнергией электроприемников в здании, в аварийном режиме, предусматривается переключением с одного ввода на другой автоматикой АВР ВРУ без участия персонала.

о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии:

Резервирование электроэнергии предусматривается переключением с одного ввода на другой автоматикой АВР ВРУ.

о_1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование:

Так как на территории объекта установлена ДЭС (ДГУ) в блок-контейнере Север, на полную расчётную мощность, необходимость перечня аварийной и технологической брони отпадает.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ

НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ
Светильник светодиодный универасальный, IP 54 V1-C0-00080-20000-5403640	
Светильник светодиодный универасальный, IP 20 V1-A0-00070-01000-2003640	
Светильник CO70/GL, IP54 "VARTON", для помещений класса П-II а с рассеивателем из закалённого стекла	
Светильник STRONG BASIC, IP 65 B1-I2-70210-03000-6506040	
Светильник аварийный, подключен по I категории	А
Светильник наружной установки, IP65 V1-U0-00086-21000-6502550 25 Вт	
Светильник светодиодный встраиваемый, IP 54 V1-R0-00342-10000-4402530	
Коробка уравнивания потенциалов	КУП-1.1 
Прожектор FL-01 120 ° 100ВТ 5000К V1-I0-70474-04L05-6510050	

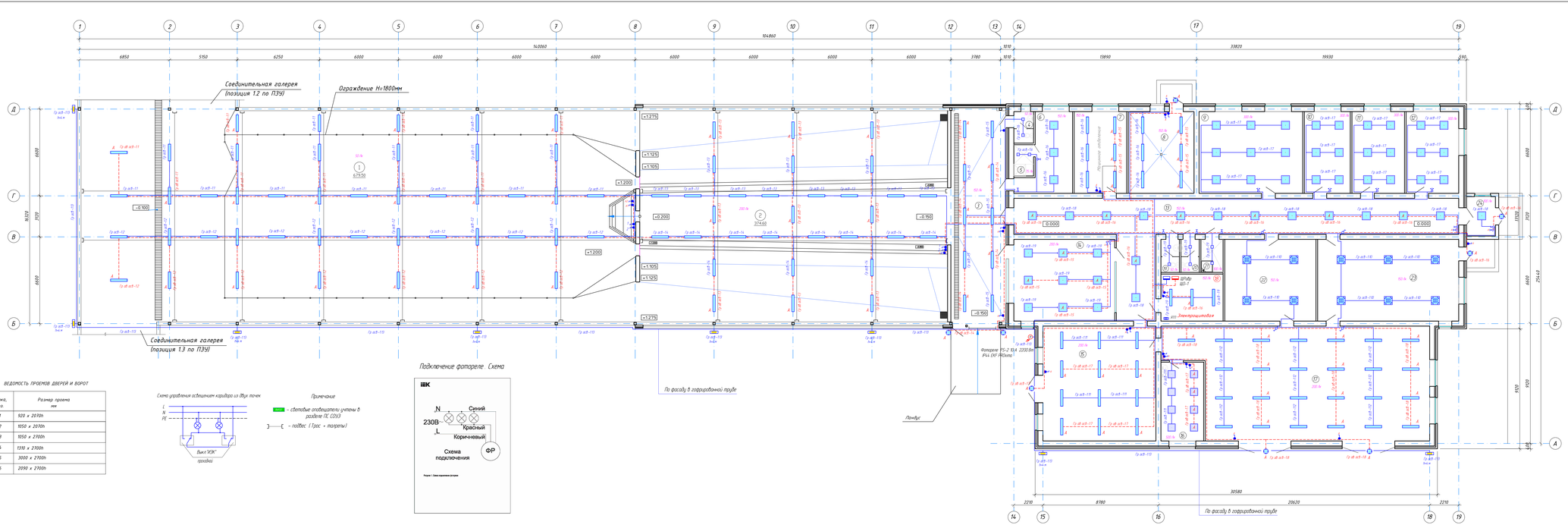
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

						3/07-22- ЭОМ 3	
						«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	№док	Подпись	Дата		
Разработал		Реутов			04.05.23	Освещение	Стадия: Р; Лист: 12; Листов: 33
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	Условные обозначения	ООО "ГЕОпроект"
ГИП		Кулаков			04.05.23		



ВЕДОМОСТЬ ПРОЕМОВ ДВЕРЕЙ И ВОРОТ

Марка, поз.	Размер проема мм
1	920 x 2070h
2	1050 x 2070h
3	1050 x 2700h
4	1310 x 2700h
5	3000 x 2700h
6	2090 x 2700h

Схема управления освещением коридора из двух точек

Примечание

- световые оповещатели учтены в разделе ПС СОУЗ
- подвес (Трос + тюрпеты)

Подключение фотореле. Схема

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Класс с чистоты
1	Накопитель	679,50		
2	Двильный зал	374,60		
3	Коридор	70,20		
4	Санузел	3,40		
5	Душ	3,35		
6	Комната персонала	19,10		
7	Машинное отделение	24,35		
8	Теплогенераторная	30,50		
9	Бухгалтерия	48,30		
10	Кабинет	21,30		
11	Кабинет	24,35		
12	Кабинет	24,35		
13	Коридор	105,25		
14	Комната управления	47,00		
15	Молочная кухня	74,20		
16	Лаборатория	19,05		
17	Молочно-моечная	156,45		
18	Электрощитовая	16,50		
19	Санузел женский	3,35		
20	Санузел мужской	3,35		
21	КУИ (кладовая уборочного инвентаря)	4,05		
22	Склад	42,50		
23	Склад	65,90		
24	Тамбур	6,35		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Реутов			04.05.23
Н. контроль		Рукинова			04.05.23
ГИП		Кулаков			04.05.23

3/07-22- ЭОМ 3

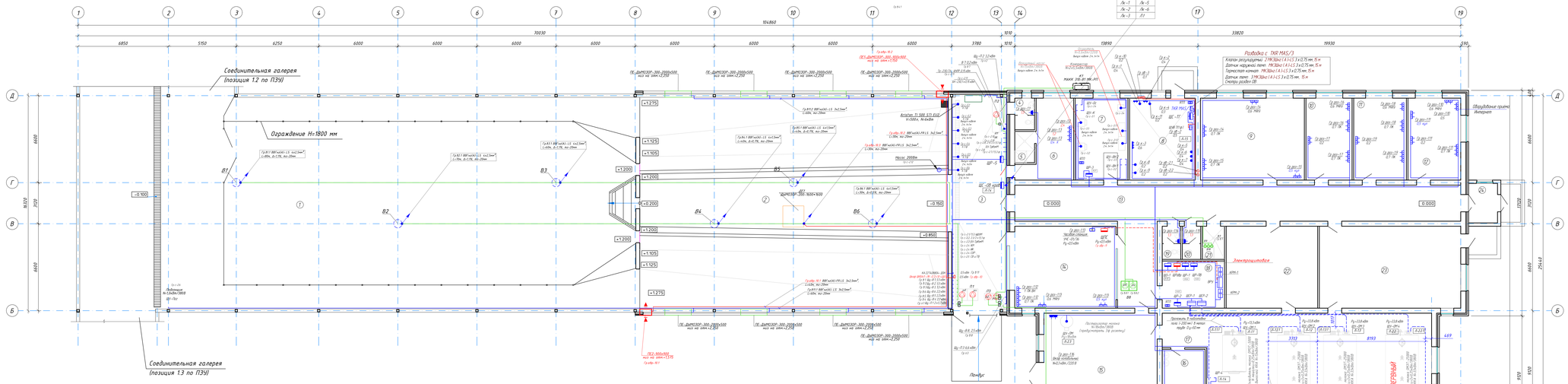
«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з./у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»

Двильно-молочный блок с АБК
Блок 3 по ГПЛ
План 1-го этажа

План электрических сетей освещения

Стадия	Лист	Листов
Р	13	33

ООО "ГЕОпроект"



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория щелочи	Класс с числовы
1	Накопитель	679,50		
2	Дольный зал	374,60		
3	Коридор	70,20		
4	Санузел	3,40		
5	Душ	3,35		
6	Комната персонала	19,10		
7	Машинное отделение	24,35		
8	Теплогенераторная	30,50		
9	Бухгалтерия	48,30		
10	Кабинет	21,30		
11	Кабинет	24,35		
12	Кабинет	24,35		
13	Коридор	105,25		
14	Комната управления	47,00		
15	Молочная кухня	74,20		
16	Лаборатория	19,05		
17	Моечно-моечная	156,45		
18	Электрощитовая	16,50		
19	Санузел женский	3,35		
20	Санузел мужской	3,35		
21	КЭН (клапанов дворового инвентаря)	4,05		
22	Склад	42,50		
23	Склад	65,90		
24	Тамбур	6,35		

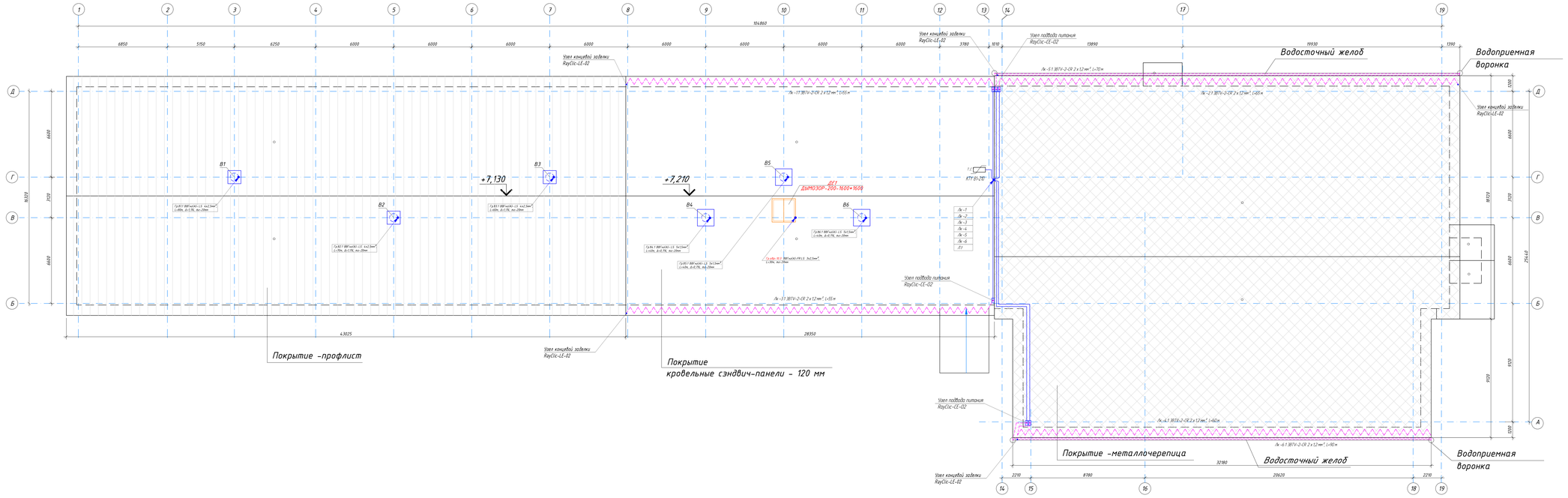
					3/ПТ-22- ЭОМ3
					«ПТФ на 2000 фуражных коров» № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у № Н 26:35:000313:12 в границах ОАО «Медвежское»
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал	Рецепов				04.25 (Г)
Н.контроль	Муминов				04.25 (Г)
ГИП	Куликов				04.25 (Г)

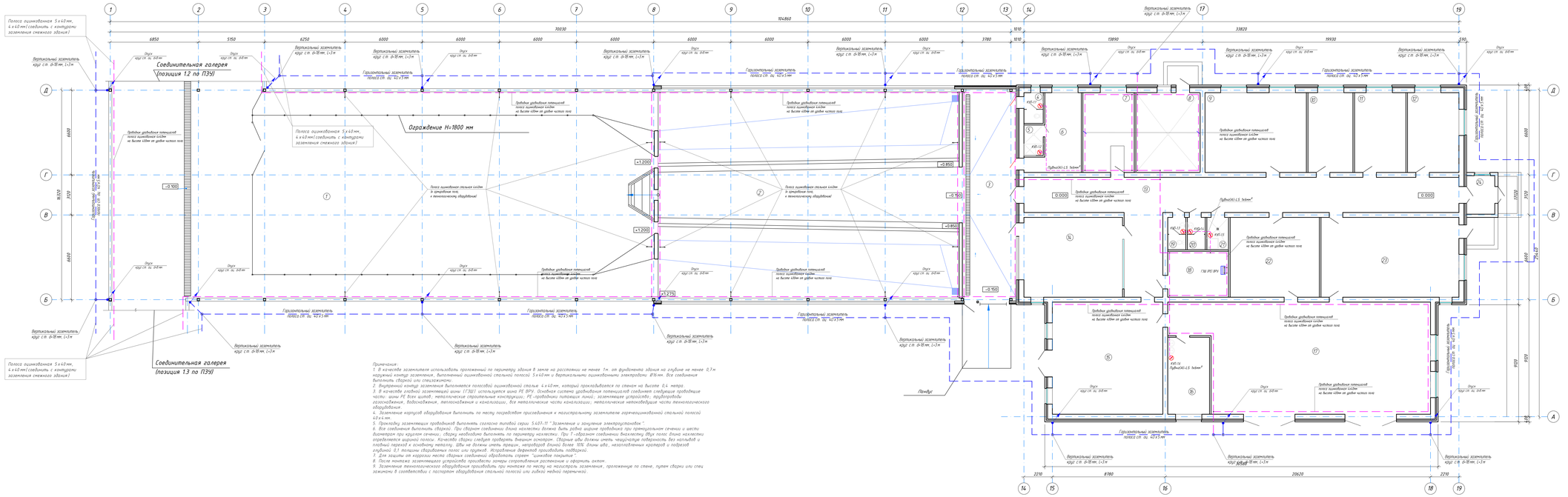
Дольно-моечный блок с АБК
Блок 3 по ПЗУ
План 1-го этажа

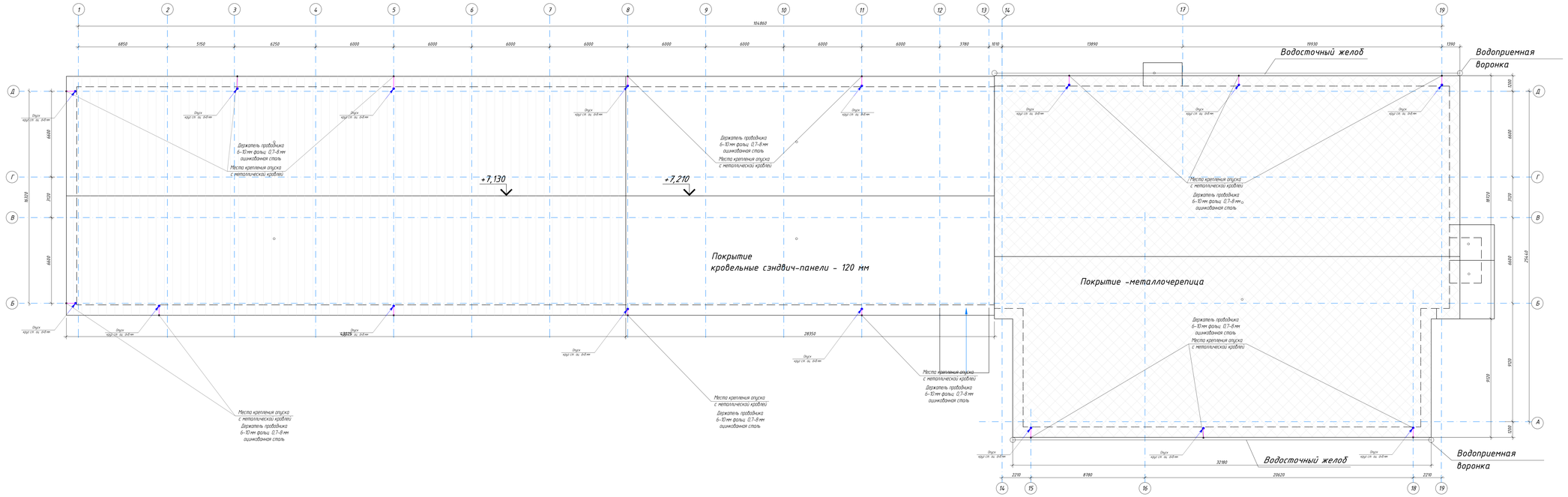
План распределительных и групповых электрических сетей

Стадия	Лист	Листов
Р	14	33

ООО "ПЕРСПЕКТ"


Покрытие -профлист
Покрытие
кровельные сэндвич-панели - 120 мм
Покрытие -металлочерепица
Водосточный желоб
Водосточный желоб
Водоприемная
воронка
Водоприемная
воронка
Узел концевой заделки
RayClic-LE-02
Узел подвода питания
RayClic-LE-02
ДЫМОЗОР-200-1800+1500
КТР 65-70°
+7,130
+7,210
104860
6850
5150
6250
6000
6000
6000
6000
6000
6000
6000
6000
6000
3780
1010
13890
19930
1390
36320
6400
3720
6400
6400
3720
6400
6400
3720
6400


Полоса оцинкованная 5 х 40 мм, 4 х 40 мм (соединить с контуром заземления смежного здания)
Соединительная галерея (позиция 1.2 по ПЗУ)
Вертикальный заземлитель круг ст. 0-18 мм, (–) n
Опуск круг ст. 0х5 мм
Горизонтальный заземлитель полоса ст. 0х, 40 х 5 мм
Грозозащитная молниеприемная сетка полоса ст. 0х, 40 х 4 мм
Ограждение H=1800 мм
Гибкая заземляющая перемычка полоса ст. 0х, 40 х 4 мм
Гибкая заземляющая перемычка полоса ст. 0х, 40 х 5


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
17
19
104860
6850
5150
6250
6000
6000
6000
6000
6000
6000
6000
6000
3780
1010
13890
19930
1390
Водосточный желоб
Водоприемная воронка
Д
Г
В
Б
А
36320
6400
3720
6400
6400
6400
6400
3720
6400
6400
6400
6400

1 Этаж

ККА1 Ру=13кВт
ККА2 Ру=33кВт
ККА3 Ру=33кВт
РЕЗЕРВ
ККА3 Ру=33кВт

Л-1.1.1
Л-1.2.1
Л-1.3.1
Л-2.2.1

ЩУ-ОМ 1 Ру=13,3 кВт Рр=8,6 кВт
ЩУ-ОМ 2 Ру=33,8 кВт Рр=22 кВт
ЩУ-ОМ 3 Ру=33,8 кВт Рр=22 кВт
ЩС-Об.кров Ру=8,5 кВт Рр=8,5 кВт
ЩС-ТГ Ру=4,3 кВт Рр=4,3 кВт
ЩО-1 Ру=8,4 кВт Рр=8,4 кВт
ЩР-4 Ру=18 кВт Рр=11,7 кВт
ЩУ-ОМ 4 Ру=33,8 кВт Рр=22 кВт
РЕЗЕРВ
ЩУ-ПМ Ру=18 кВт Рр=11,7 кВт
ЩР-1 Ру=23,7 кВт Рр=10,2 кВт
ЩР-2 Ру=13,8 кВт Рр=6,9 кВт
ЩР-ПВ Ру=4,2 кВт Рр=27,3 кВт
ЩР-3 Ру=41,7 кВт Рр=27,1 кВт
ЩР-5 Ру=36 кВт Рр=23,4 кВт

Л-1.1 Л-1.2 Л-1.3 Л-1.4 Л-1.5 Л-1.6 Л-1.7
Л-2.2 Л-2.3 Л-2.4 Л-2.5 Л-2.6 Л-2.7 Л-2.8

ВРУ-1-19-90

П-1 П-2

160 А 200 А

СЕ308 S31543.OAA. SYUVJLFZ SPDS
Р/1 Wh
ТА 1.. ТА 3 400/5

АВР1

400 А 400 А

EL1 SF1 SF2 EL2

N PE

Л-1.1 Л-1.2 Л-1.3 Л-1.4 Л-1.5 Л-1.6 Л-1.7 Л-1.8

40 А 80 А 80 А 25 А 16 А 25 А 32 А 80 А

ВА-99М 3п

ШСР-1

ВР 32 У-35 А 31220 250 А

П-1

Ру=120,5кВт
Рр=86кВт
Iр=136А
cos f=0,96

Л-2.1 Л-2.2 Л-2.3 Л-2.4 Л-2.5 Л-2.6 Л-2.7 Л-2.8

80 А 80 А 40 А 40 А 25 А 80 А 80 А 63 А

ВА-99М 3п

ВР 32 У-35 А 31220 250 А

П-2

ШСР-2
Ру=209кВт
Рр=107кВт
Iр=170А
cos f=0,96

Павр-1 Павр-2 Павр-3

АВР-2
ЩАП-23(25 А)

КМ1 КМ2

ВА 47-63 3п 16А(С) EKF

К нагрузке, см. принципиальную схему ШРавр

L1 L2 L3 L1 L2 L3
5 А 5 А 5 А 5 А 5 А 10 А

ВА 47-100 1п (С)

ШРавр

СЕ308 S31746. OG.YUVLFZ GS01 SPDS
ВН-63 3п 16А
Р/3 Wh

ЩРН-36 IP31 EKF
Ру=5,6кВт
Рр=5,6кВт
Iр=10А
cos f=0,96

сталь полосовая 40х5мм

Внешний заземлитель здания R=10 Ом

Ввод-1 ТП Норм. режим
Ру=334,6кВт
Рр=199кВт
Iр=316А
cos f=0,96

Ввод-2 ДГУ Авар. режим
Ру=334,6кВт
Рр=199кВт
Iр=316А
cos f=0,96

Авар. режим-наибольший
Ру=334,6кВт
Рр=199кВт
Iр=316А
cos f=0,96

Пож. режим-наименьший
Ру=334,6кВт
Рр=172кВт
Iр=272А
cos f=0,96

Технические характеристика кабелей - см. кабедьный журнал

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Реутов			04.05.23
Н. контроль		Рукинова			04.05.23
ГИП		Кулаков			04.05.23

3/07-22- ЭОМ 3

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

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р	18	33

Однолинейная схема

ООО "ГЕОпроект"

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Питающие и распределительные линии электроснабжения

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель												
			по проекту									Проложен			
	Начало	Конец	Pр, кВт	Iр, А	L, м	Мр, кВт*м	△ U, %	Тип, марка, сечение, мм²	U, В	Автомат, пл. вст. Iн, А	Прокладка в ПВХ, Мет. тр. ∅, мм	Прокладка в ПВХ, Мет. тр. L, м	Марка	Кол. кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
П-1	ВРУ	ЩСР-1	86	136	10	860	0,2	ВВГнг(А)-LS 5х70мм²	380	160					
Л-1.1	ШСР-1	ЩУ-ОМ 1	13,3	26	15	266	0,6	ВВГнг(А)-LS 5х4мм²	380	40	50мет.	15			
Л-1.1.1	ЩУ-ОМ 1	ККА 1-ОМ 1	13,0	25	20	260	0,8	ВВГнг(А)-LS 5х4мм²	380		50мет.	20			
Л-1.2	ШСР-1	ЩУ-ОМ 2	33,8	75	20	676	0,9	ВВГнг(А)-LS 5х10мм²	380	80	50мет.	20			
Л-1.2.1	ЩУ-ОМ 2	ККА 2-ОМ 2	33	75	20	676	0,9	ВВГнг(А)-LS 5х10мм²	380		50мет.	20			
Л-1.3	ШСР-1	ЩУ-ОМ 3	33,8	75	25	845	1,2	ВВГнг(А)-LS 5х10мм²	380	80	50мет.	25			
Л-1.3.1	ЩУ-ОМ 2	ККА 3-ОМ 3	33	75	15	495	0,7	ВВГнг(А)-LS 5х10мм²	380		50мет.	15			
Л-1.4	ШСР-1	ЩС-Об.кров	8,5	16,5	30	255	0,8	ВВГнг(А)-LS 5х4мм²	380	25	25	30			
Л-1.5	ШСР-1	ЩС-ТГ	4,3	10	30	141	0,4	ВВГнг(А)-LS 5х4мм²	380	16	25	30			
Л-1.6	ШСР-1	ЩО-1	7,6	14	20	152	0,5	ВВГнг(А)-LS 5х4мм²	380	25	25	30			
Л-1.7	ШСР-1	ЩР-4	11,7	19	25	293	0,9	ВВГнг(А)-LS 5х4мм²	380	32	25	25			
Л-1.8	ШСР-1	Резерв													
П-2	ВРУ	ЩСР-2	107	170	10	1070	0,2	ВВГнг(А)-LS 5х70мм²	380	200					
Л-2.1	ШСР-2	Резерв													
Л-2.2	ШСР-2	ЩУ-ОМ 4	33,8	75	30	1014	1,4	ВВГнг(А)-LS 5х10мм²	380	80	50мет.	30			
Л-2.2.1	ЩУ-ОМ 4	ККА 4-ОМ 4	33	75	15	495	0,7	ВВГнг(А)-LS 5х10мм²	380		50мет.	15			
Л-2.3	ШСР-2	ЩУ-ПМ	18	34	25	450	1	ВВГнг(А)-LS 5х6мм²	380	40	25	25			
Л-2.4	ШСР-2	ЩР-1	10,2	23	20	204	0,7	ВВГнг(А)-LS 5х4мм²	380	40	25	20			
Л-2.5	ШСР-2	ЩР-2	6,9	16	10	69	0,2	ВВГнг(А)-LS 5х4мм²	380	25	25	10			
Л-2.6	ШСР-2	ЩР-ПВ	27,3	62	20	546	0,2	ВВГнг(А)-LS 5х25мм²	380	80	40	20			
Л-2.7	ШСР-2	ЩР-3	27,1	56	30	813	0,2	ВВГнг(А)-LS 5х25мм²	380	80	40	30			
Л-2.8	ШСР-2	ЩР-5	23,4	38	45	1053	0,9	ВВГнг(А)-LS 5х25мм²	380	63	40	45			
Павр-1	ВРУ	АВР-2	5,6	10	10	56	0,2	ВВГнг(А)-FRLS 5х4мм²	380		25	10			
Павр-2	ВРУ	АВР-2	5,6	10	10	56	0,2	ВВГнг(А)-FRLS 5х4мм²	380		25	10			
Павр-3	АВР-2	ЩРавр	5,6	10	10	56	0,2	ВВГнг(А)-FRLS 5х4мм²	380	16	25	10			

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разработал		Реутов			04.05.23
Н. контроль		Рукинова			04.05.23
ГИП		Кулаков			04.05.23

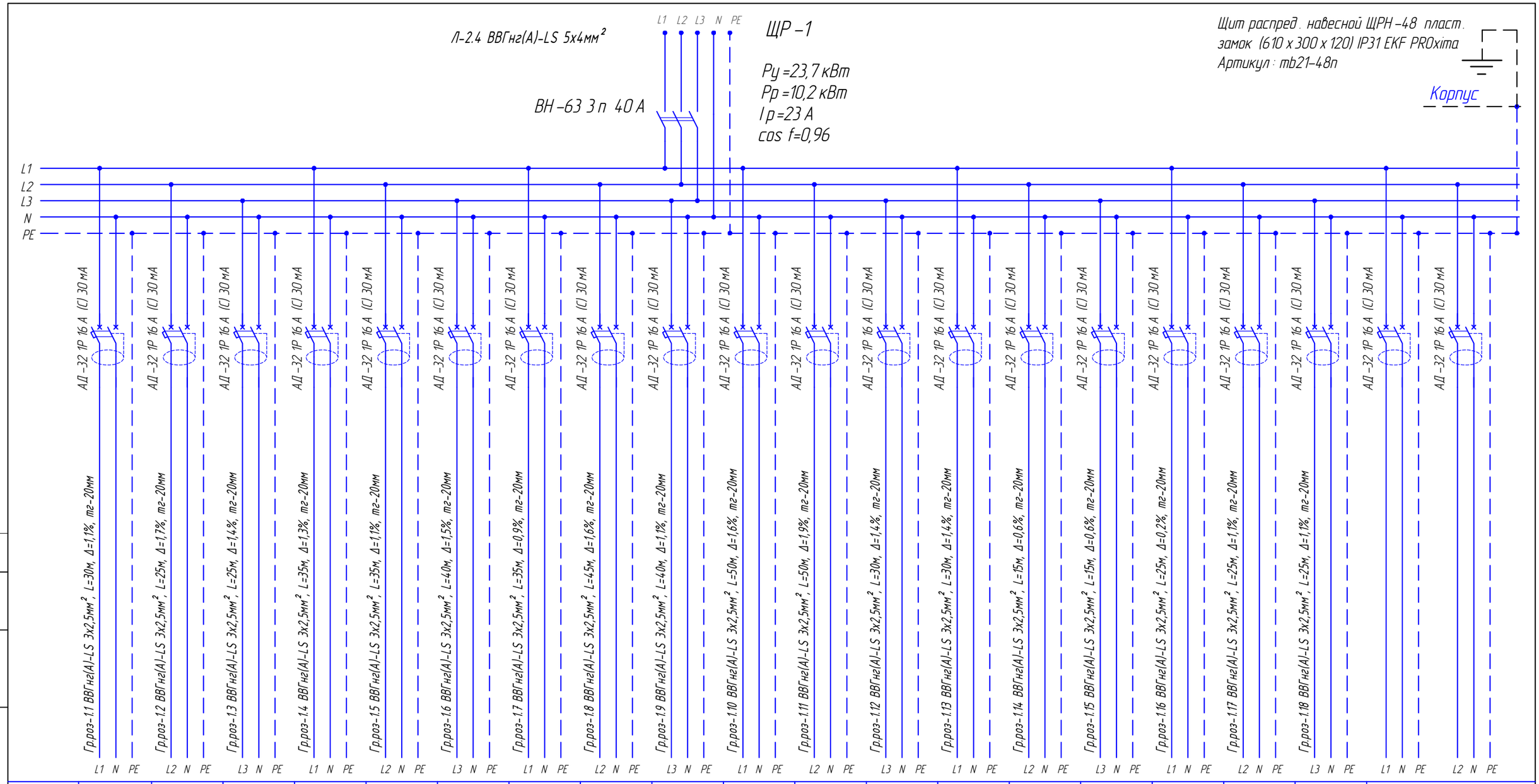
3/07-22-ЭОМ 3

Электроснабжение

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	19	33

Кабельный журнал

ООО "ГЕОпроект"



Рр, кВт	1,3	2,4	1,6	1,3	1,2	1,3	0,9	1,3	0,9	1,1	1,2	1,7	1,6	1,3	1,3	0,3	1,5	1,5	РЕЗЕРВ
Iр, А	6	12	8	6,5	6,0	6,5	4,5	6,5	4,5	5,5	6,0	8,5	8,0	6	6	1,5	7,5	7,5	
№ помещения	4	6	6	9	9	10	10	11	11	12	12	14	14	19	20	15	16	16	
Назначение	Эл.рукосуш. Роз. быт –1 шт	Эл.чайник Роз. быт –1 шт	МВ печь, Хол. Роз. быт –3 шт	МФУ, ПК Роз. быт –5 шт	Кулер, ПК Роз. быт –5 шт	МФУ, ПК Роз. быт –5 шт	Быт. нагр, ПК Роз. быт –5 шт	МФУ, ПК Роз. быт –5 шт	Быт. нагр, ПК Роз. быт –5 шт	МФУ, Интернет Роз. быт –4 шт	Кулер, ПК, Быт. нагр Роз. быт –7 шт	Оборуд.ВН, ПК Роз. быт –5 шт	МФУ, Кулер, УЧС-01/36 Роз. быт –4 шт	Эл.рукосуш. Роз. быт –1 шт	Эл.рукосуш. Роз. быт –1 шт	Шкаф холод.-й Роз. быт –2 шт	Лаб. оборуд. Роз. быт –3 шт	Лаб. оборуд. Роз. быт –3 шт	

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-FRLS	МКЭШнг(А)-LS
3х2,5мм², 660 В	575		

Силовая
Ру=23,7 кВт

Силовая
Рр.орг.тех=13 шт *0,1 кВт=1,3 кВт
Рр.рук.суш.=3,9 кВт *0,4=1,6 кВт
Рр.холод 4 шт=2,2 кВт *0,85=1,9 кВт
Рр.лаб.обор=3 кВт *0,4=1,2 кВт
Рр.роз. быт. 10 шт=10*0,1=1,0 кВт
Рр.оборуд. нагр 2 шт=3,6 кВт *0,9=3,2 кВт

Рр=10,3 кВт

Коэффициент спроса – СП 256.1325800.2016

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Реутов			04.05.23
Н. контроль		Рукинова			04.05.23
ГИП		Кулаков			04.05.23

3/07-22- ЭОМ3

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

Принципиальная электрическая схема групповой сети	Стадия	Лист	Листов
	Р	20	33
Щит распределительный ЩР-1	ООО "ГЕОпроект"		

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Л-2.5 ВВГнг(А)-LS 5х4мм²

ВН-63 3п 25А

L1 L2 L3 N PE

ЩР-2 (Цепи управления)

Ру=13,8 кВт
Рр=6,9 кВт Кс=0,5
Iр=16 А
cos f=0,96

Щит распред. навесной ЩРН-24
пласт.замок (350 х 300 х 120) IP31 EKF
PROxima
Артикул: mb21-24п

Корпус

L1
L2
L3
N
PE

	Гр.с-2.1 ВВГнг(А)-LS 5х1,5мм², L=40м, Δ=0,5%, m2-20мм	Гр.с-2.2 ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм², L=40м, Δ=1,7%, m2-20мм	Гр.с-2.3 ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм², L=40м, Δ=1,7%, m2-20мм	Гр.с-2.4 ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм², L=40м, Δ=1,0%, m2-20мм	Гр.с-2.5 ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм², L=40м, Δ=1,7%, m2-20мм	Гр.с-2.6 ВВГнг(А)-LS 5х1,5мм², L=100м, Δ=0,8%, m2-20мм	Гр.с-2.7 ВВГнг(А)-LS 5х1,5мм², L=40м, Δ=0,5%, m2-20мм	Гр.с-2.8 ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм², L=40м, Δ=1,7%, m2-20мм	Гр.с-2.9 ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм², L=40м, Δ=1,7%, m2-20мм	Гр.с-2.10 ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм², L=40м, Δ=1,0%, m2-20мм	Гр.с-2.11 ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм², L=40м, Δ=0,1%, m2-20мм	Гр.с-2.12 ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм², L=40м, Δ=0,4%, m2-20мм	
	ВА 47-63 3п 5А (С)	ВА 47-63 1п 10А (С)	ВА 47-63 1п 10А (С)	ВА 47-63 1п 10А (С)	ВА 47-63 1п 10А (С)	ВА 47-63 3п 5А (С)	ВА 47-63 3п 5А (С)	ВА 47-63 1п 10А (С)	ВА 47-63 1п 10А (С)	ВА 47-63 1п 10А (С)	ВА 47-63 1п 5А (С)	ВА 47-63 1п 5А (С)	ВА 47-63 3п 5А (С)
	L1 L2 L3 N PE	L1 N PE	L2 N PE	L3 N PE	L1 N PE	L1 L2 L3 N PE	L1 L2 L3 N PE	L1 N PE	L2 N PE	L3 N PE	L1 N PE	L2 N PE	L1 L2 L3 N PE
Рр, кВт	1,5	1,5	1,5	0,9	1,5	1,0	1,5	1,5	1,5	0,9	0,3	0,2	
Iр, А	2,5	7,5	7,5	4,5	7,5	1,6	2,5	7,5	7,5	4,5	1,5	1,0	
№ помещ.	3, Левая сторона					3, Правая сторона						2	
Назначение	Шкаф управление молокоприемником	Пмтание – Измерителей молока + БУ	Пмтание – Измерителей молока	Пмтание – Анализатор молока, Идентификация, Сортировка	Пмтание – Система ворот и грудных упоров	ЩУ-Подгонщик	Шкаф управление молокоприемником	Пмтание – Измерителей молока + БУ	Пмтание – Измерителей молока	Пмтание – Анализатор молока, Идентификация	Блок насосов, Щит управление промывки	Насос	РЕЗЕРВ

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-FRLS	МКЭШнг(А)-LS
3х2,5мм², 660 В	320		
5 х 1,5 мм², 660 В	120		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Реутов			04.05.23
Н. контроль		Рукинова			04.05.23
ГИП		Кулаков			04.05.23

3/07-22- ЭОМ3

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

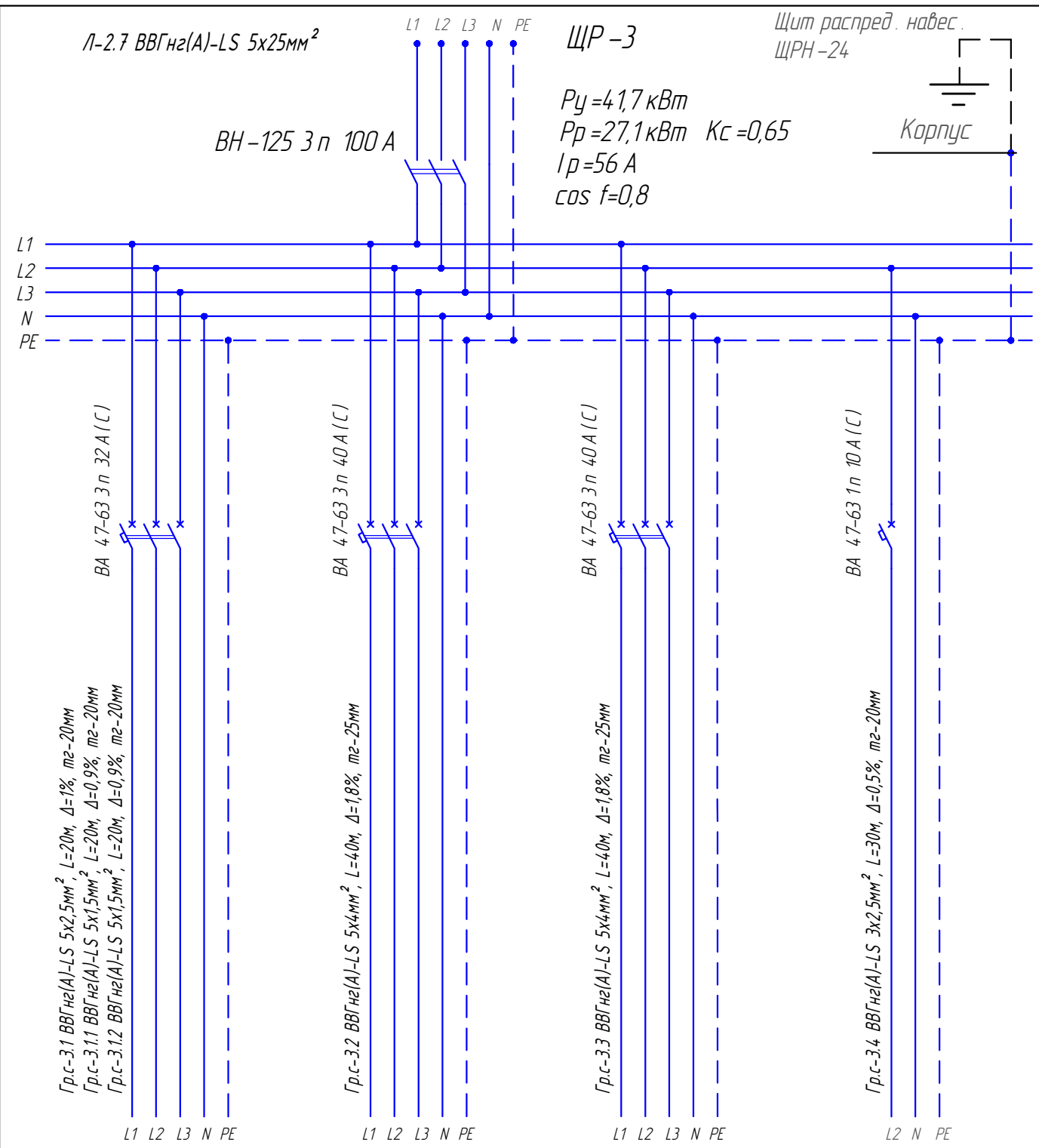
Принципиальная электрическая схема групповой сети	Стадия	Лист	Листов
	Р	21	33
Щит распределительный ЩР-2	ООО "ГЕОпроект"		

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.



Рр, кВт	11	15	15	0,6
Iр, А	21	29	29	3,5
№ Пом-я	7, Машинное отделение			
Назначение	ЩУ-К Компрессор Р=2х5,5кВт/380В	Вакуумный насос	Вакуумный насос	Осушитель

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Реутов			04.05.23
Н. контроль		Рукинова			04.05.23
ГИП		Кулаков			04.05.23

3/07-22- ЭОМ 3

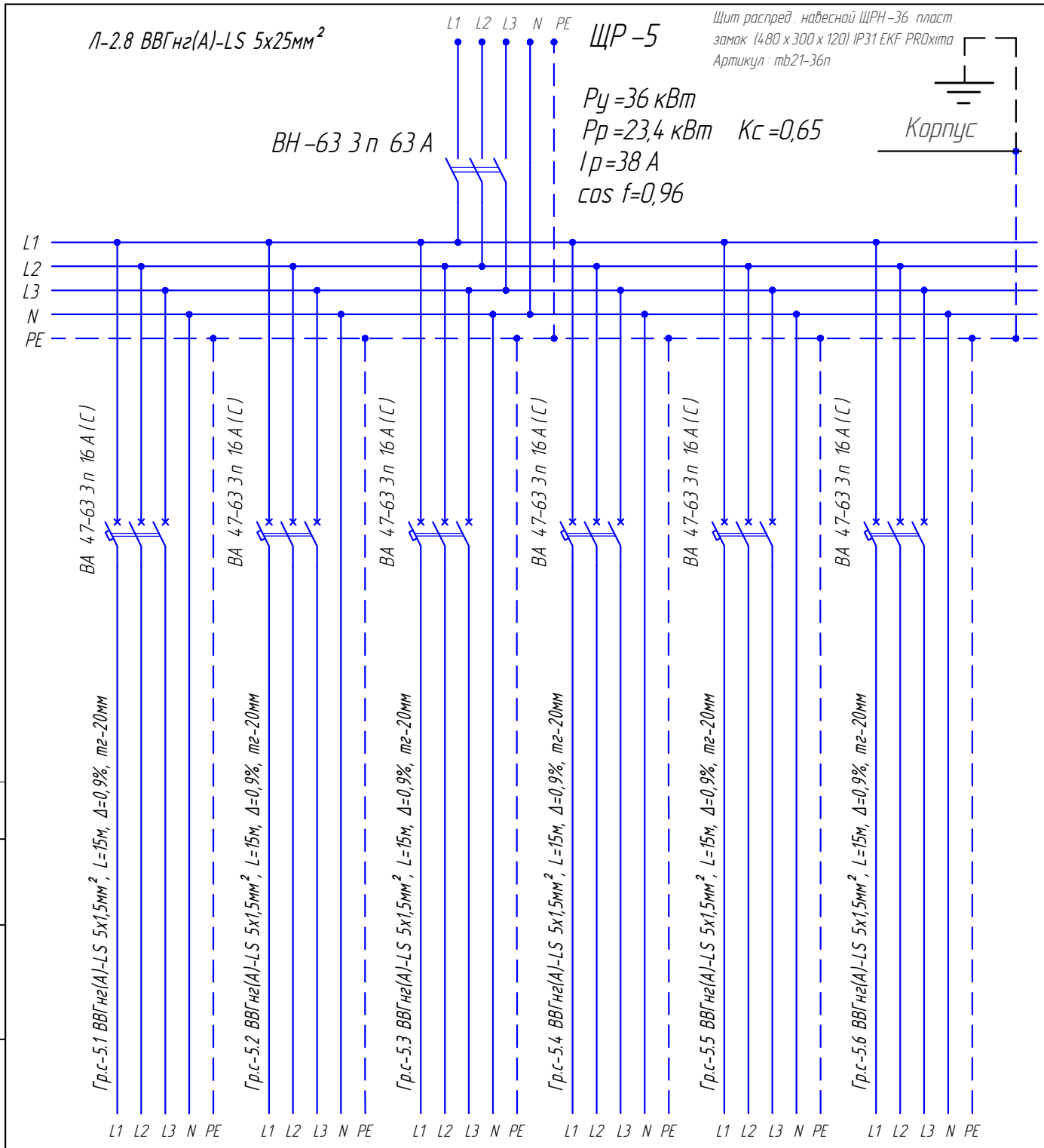
«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»

Принципиальная электрическая схема групповой сети

Стадия	Лист	Листов
Р	22	33

Щит распределительный Щ –3

ООО "ГЕОпроект"



Рр, кВт	6	6	6	6	6	6
Iр, А	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
№ Пом-я	3, Коридор					
Назначение	Ariston TI 500 STI EU2, V=500 л	Ariston TI 500 STI EU2, V=500 л	Ariston TI 500 STI EU2, V=500 л	Ariston TI 500 STI EU2, V=500 л	Ariston TI 500 STI EU2, V=500 л	Ariston TI 500 STI EU2, V=500 л

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Реутов			04.05.23
Н. контроль		Рукинова			04.05.23
ГИП		Кулаков			04.05.23

3/07-22- ЭОМ 3

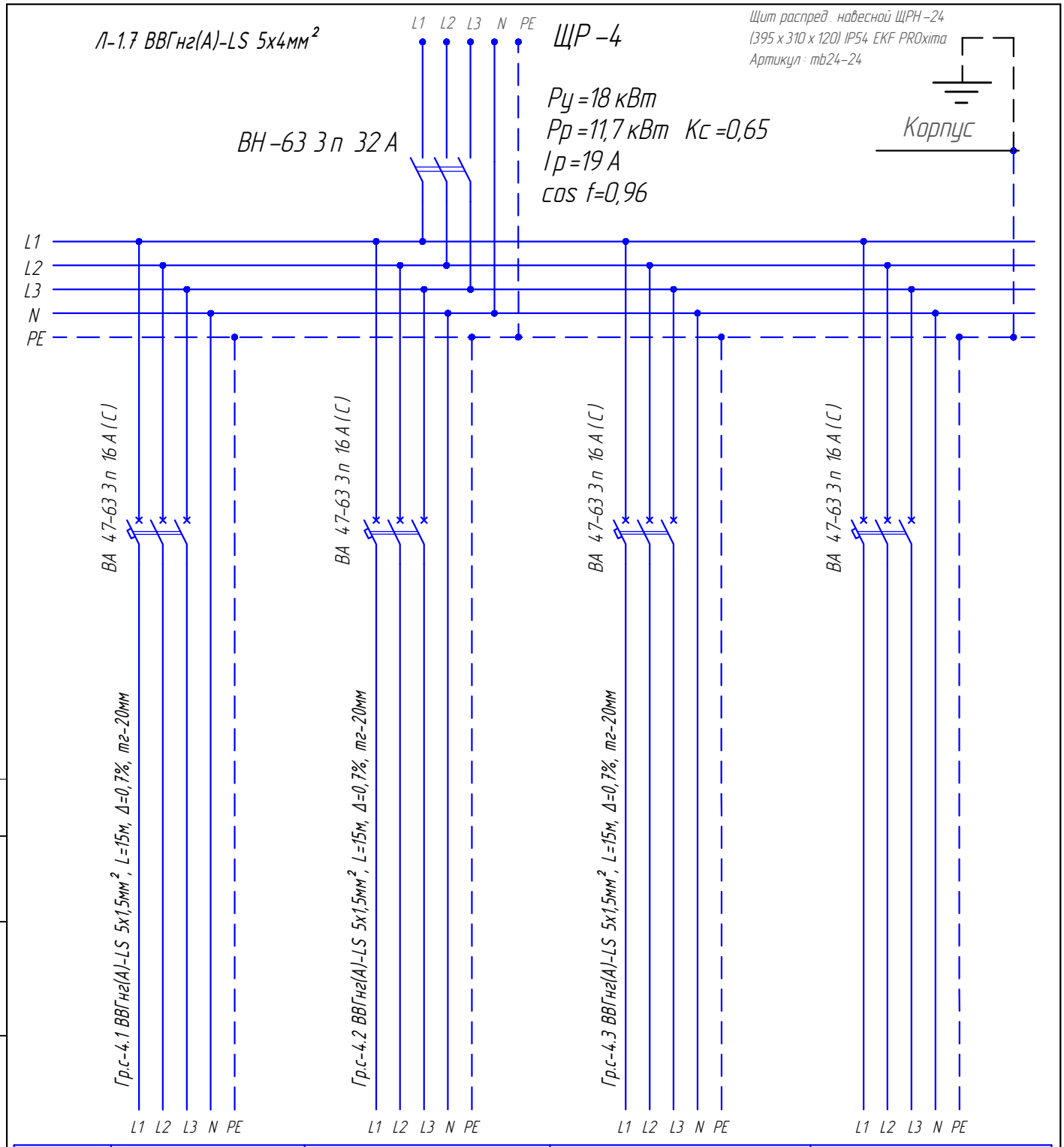
«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»

Принципиальная электрическая схема групповой сети

Стадия	Лист	Листов
Р	23	33

Щит распределительный Щ –5

ООО "ГЕОпроект"



Рр, кВт	6	6	6	РЕЗЕРВ
Iр, А	9,5	9,5	9,5	
№ Пом-я	17, Молочно-моечная			
Назначение	Ariston TI 500 STI EU2 V=500л	Ariston TI 500 STI EU2 V=500л	Ariston TI 500 STI EU2 V=500л	

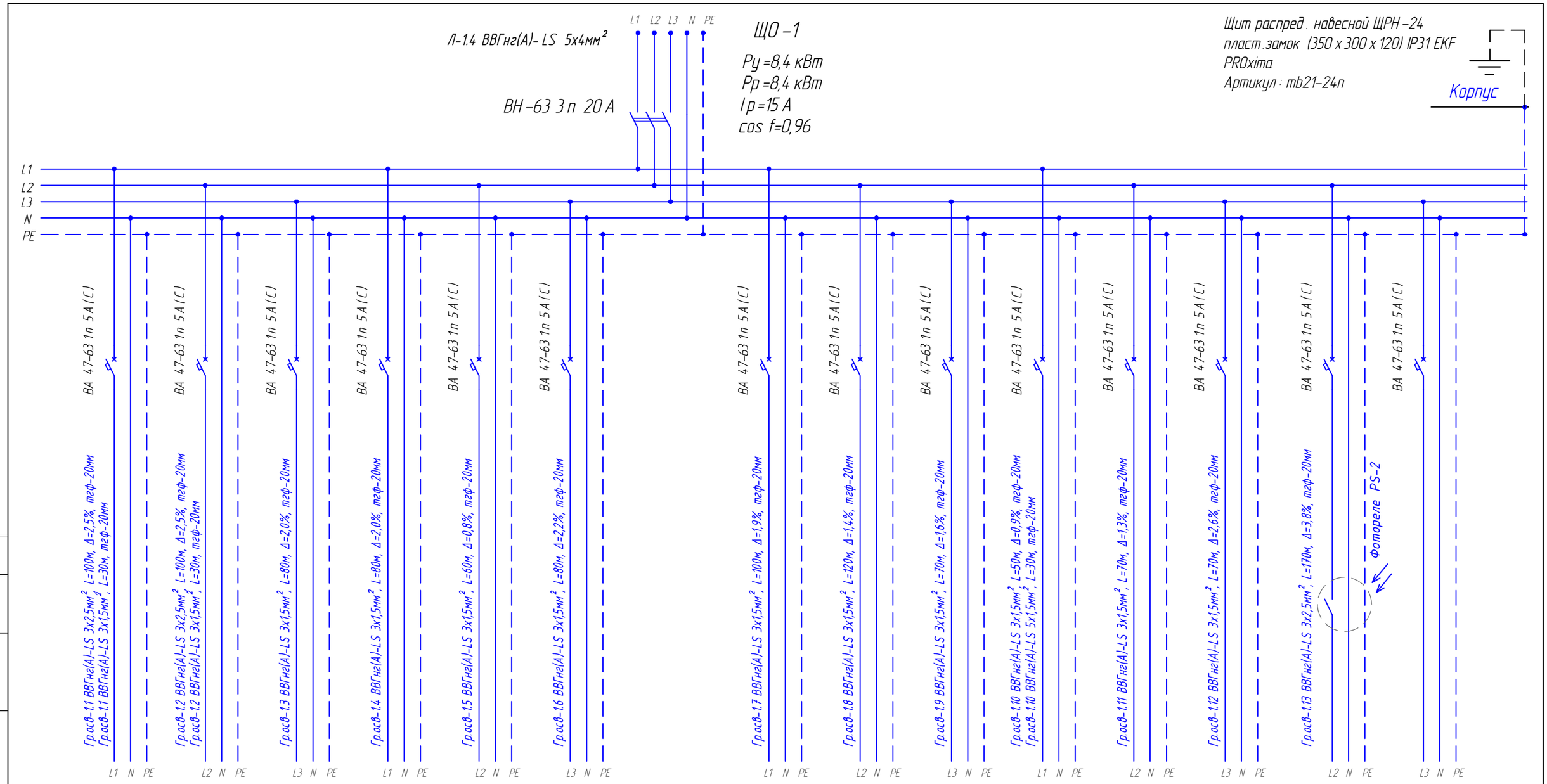
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	3/07-22- ЭОМ 3		
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»		
Разработал		Реутов			04.05.23	Принципиальная электрическая схема групповой сети	Стадия: Р	Лист: 24 / Листов: 33
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	Щит распределительный Щ –4	ООО "ГЕОпроект"	
ГИП		Кулаков			04.05.23			

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.



Рр, кВт	0,9	0,9	0,7	0,7	0,3	0,6	1,0	0,4	0,5	0,4	0,4	0,8	0,8	РЕЗЕРВ
Iр, А	4,2	4,2	3,2	3,2	1,5	3	4,6	2	2,5	2	2	4	4	
№ помещения	1		2		3	4–8	9–12	13, 18, 24	14, 18–21	22, 23	15, 16	17	Фасад	
Назначение	Освещение												Прожектор FL-01 120° 100ВТ 5000К–8шт.	

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-FRLS	МКЭШнг(А)-LS
3х1,5мм², 660 В	114.0		
3х2,5мм², 660 В	37.0		
5 х 1,5 мм², 660 В	30		

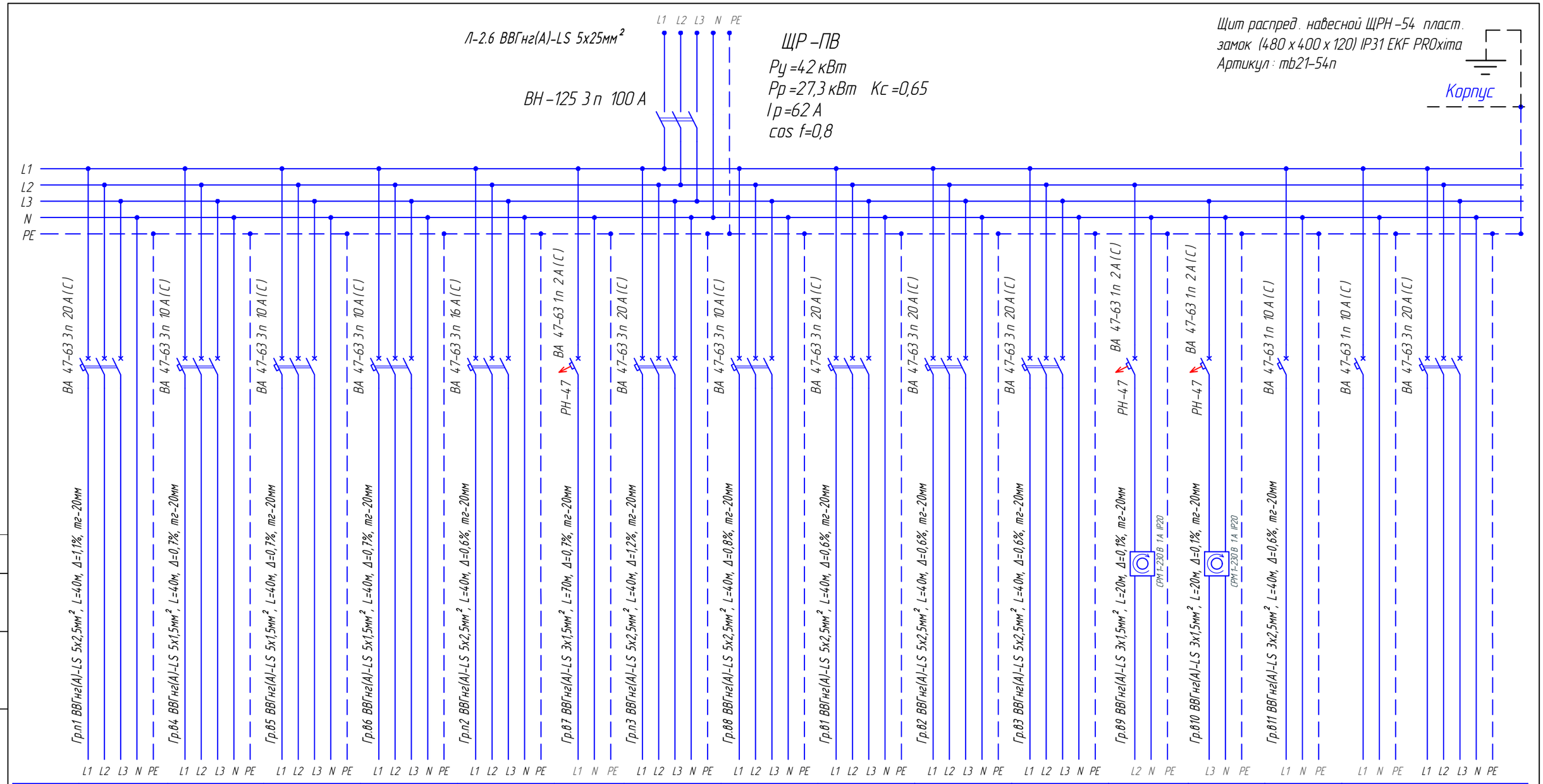
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	3/07-22- ЭОМ 3		
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»		
Разработал		Реутов			04.05.23	Принципиальная электрическая схема групповой сети	Стадия: Р	Лист: 25 / Листов: 33
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	Щит освещения распределительный ЩО-1	ООО "ГЕОпроект"	
ГИП		Кулаков			04.05.23			

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.



Рр., кВт	5,7	2,2	2,2	2,2	3,2	0,2	6,6	2,5	5,5	5,5	5,5	0,1	0,1	0,5	РЕЗЕРВ
Iр, А	11	4,2	4,2	4,2	6,5	1	13	4,8	11	11	11	0,6	0,6	2,5	
№ помещ.	3 Коридор					21	3 Коридор					21	21	3 Коридор	
Назначение	ЩУ-П1	ЩУ-В4	ЩУ-В5	ЩУ-В6	ЩУ-П2	В7	ЩУ-П3	ЩУ-В8	ЩУ-В1	ЩУ-В2	ЩУ-В3	В9	В10	Щит управления люками провертив. 8 шт. КА 227408804-ДОН	

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-FRLS	МКЭШнг(А)-LS
3х1,5мм², 660 В	110		
3х2,5мм², 660 В	40		
5 х 1,5 мм², 660 В	120		
5 х 2,5 мм², 660 В	320		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Реутов			04.05.23
Н. контроль		Рукинова			04.05.23
ГИП		Кулаков			04.05.23

3/07-22-ЭОМ3

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

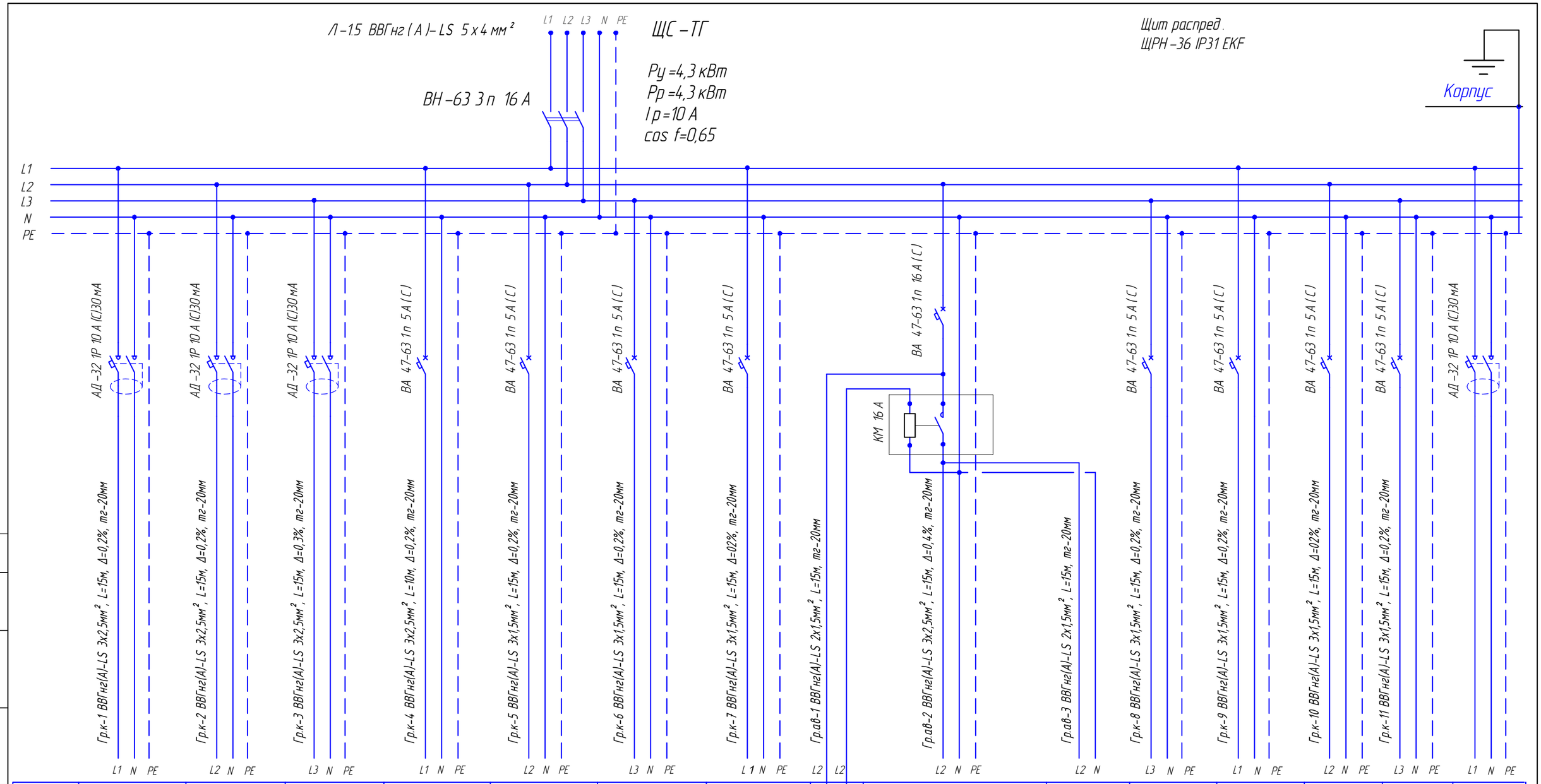
Принципиальная электрическая схема групповой сети	Стадия	Лист	Листов
	Р	26	33
Щит распределительный ЩР-ПВ	ООО "ГЕОпроект"		

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.



Рр, кВт	0,4	0,4	0,6	0,3	0,4	0,4	0,4		0,5	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	
Iр, А	2,8	2,8	3	1,5	2	2	2	"ВУ" НО	2,5		2	2	1	1	
№ помещения	2 Теплогенераторная														РЕЗЕРВ
Назначение	Котёл К1.1 Роз. быт -2 шт	Котёл К1.2 Роз. быт -2 шт	САКЗ-МК-2 Роз. быт -3 шт	TKR MAS/3 Модуль управления	К 11 Насос	К 12 Насос	К 13 Насос	БСУ	ЩУВ 7	Клапан КПУ-1-Н 220	К 14.1 Насос	К 14.2 Насос	К 17.1 Насос	К 17.2 Насос	

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-FRLS	МКЭШнг(А)-LS
3х0,75 мм², 660 В			105
2х1,5 мм², 660 В	30		
3х1,5 мм², 660 В	105		
3х2,5 мм², 660 В	75		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	3/07-22-ЭОМ3		
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»		
Разработал		Реутов			04.05.23	Принципиальная электрическая схема групповой сети	Стадия: Р	Лист: 27 / Листов: 33
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	Щит распределительный ЩР-ТГ	ООО "ГЕОпроект"	
ГИП		Кулаков			04.05.23			

СОГЛАСОВАНО

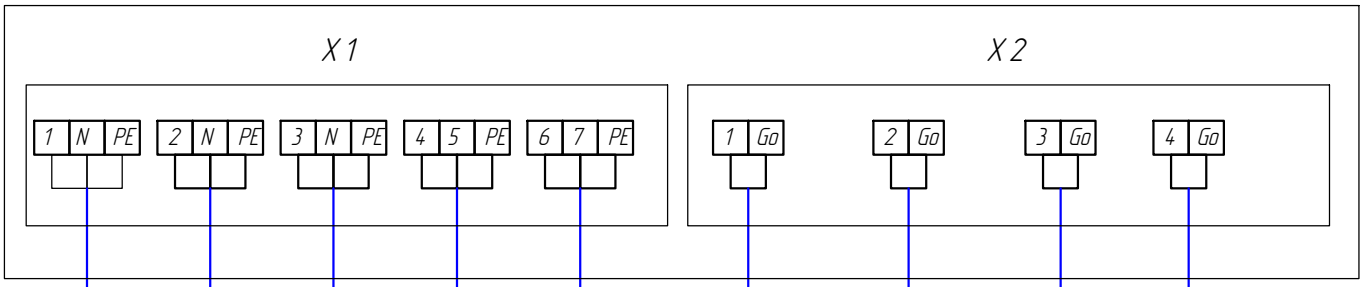
Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Щит управления вентиляторами ЩУВ 7(1ф)2,2 кВт (комплект)
Схема подключения оборудования

ЩУВ 7(1ф)2,2 кВт (комплект)
Рр =0,5 кВт



Гр.ав-2 ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм², L=15м, Δ=0,4%, тг-20мм

Гр.ав-2.1 ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм², L=10м, Δ=0,7%, тг-20мм

Гр.ав-2.2 ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм², L=10м, Δ=0,7%, тг-20мм

Гр.ав-2.3 ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм², L=10м, Δ=0,7%, тг-20мм

Гр.ав-2.4 ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм², L=10м, Δ=0,7%, тг-20мм

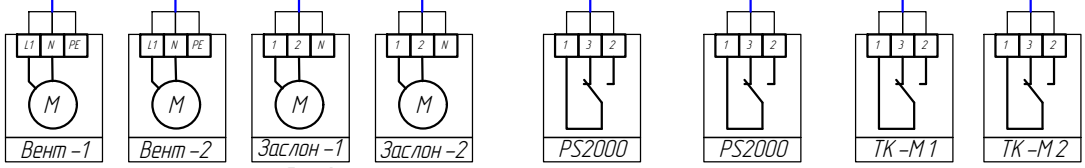
Гр.ав-2.5 МКЭШнг(А)-LS 3х0,5мм², L=10м, Δ=0,7%, тг-20мм

Гр.ав-2.6 МКЭШнг(А)-LS 3х0,5мм², L=10м, Δ=0,7%, тг-20мм

Гр.ав-2.7 МКЭШнг(А)-LS 3х0,5мм², L=10м, Δ=0,7%, тг-20мм

Гр.ав-2.8 МКЭШнг(А)-LS 3х0,5мм², L=10м, Δ=0,7%, тг-20мм

Рр =0,5 кВт



Вент –1 рабочий

Вент –2 резерв

Заслон –1 рабочий

Заслон –2 резерв

PS2000 реле перепада давления основного вентилятора

PS2000 реле перепада давления резервного вентилятора

ТК –М1

ТК –М2

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Реутов			04.05.23
Н. контроль		Рукинова			04.05.23
ГИП		Кулаков			04.05.23

3/07-22- ЭОМ3

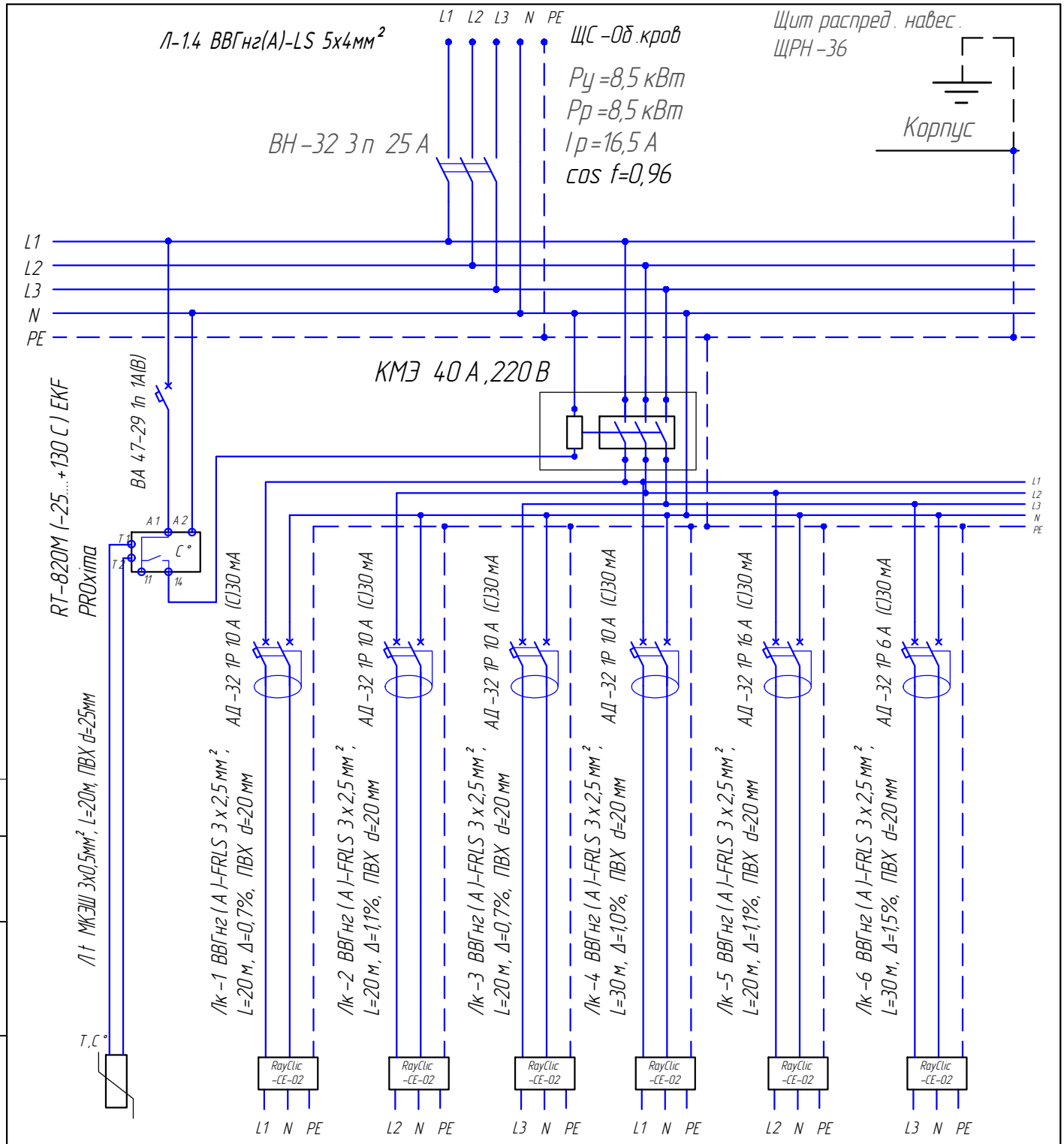
«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»

Схема подключения оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	28	33

Щит управления вентиляторами ЩУВ 7(1ф)2,2 кВт (комплект)

ООО "ГЕОпроект"



Рр, кВт	КТУ 81-210	1,1	1,3	1,1	1,2	2	1,8
Iр, А		5,5	6,5	5,5	6,0	10	9,0
№ Пом-я	Кровля						
Назначение		Лк-1.1 ЗВТV-2-CR 2х1,2 мм², L=55 м	Лк-2.1 ЗВТV-2-CR 2х1,2 мм², L=65 м	Лк-3.1 ЗВТV-2-CR 2х1,2 мм², L=55 м	Лк-4.1 ЗВТV-2-CR 2х1,2 мм², L=60 м	Лк-5.1 ЗВТV-2-CR 2х1,2 мм², L=100 м	Лк-6.1 ЗВТV-2-CR 2х1,2 мм², L=90 м

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Реутов			04.05.23
Н. контроль		Рукинова			04.05.23
ГИП		Кулаков			04.05.23

3/07-22-ЭОМ3

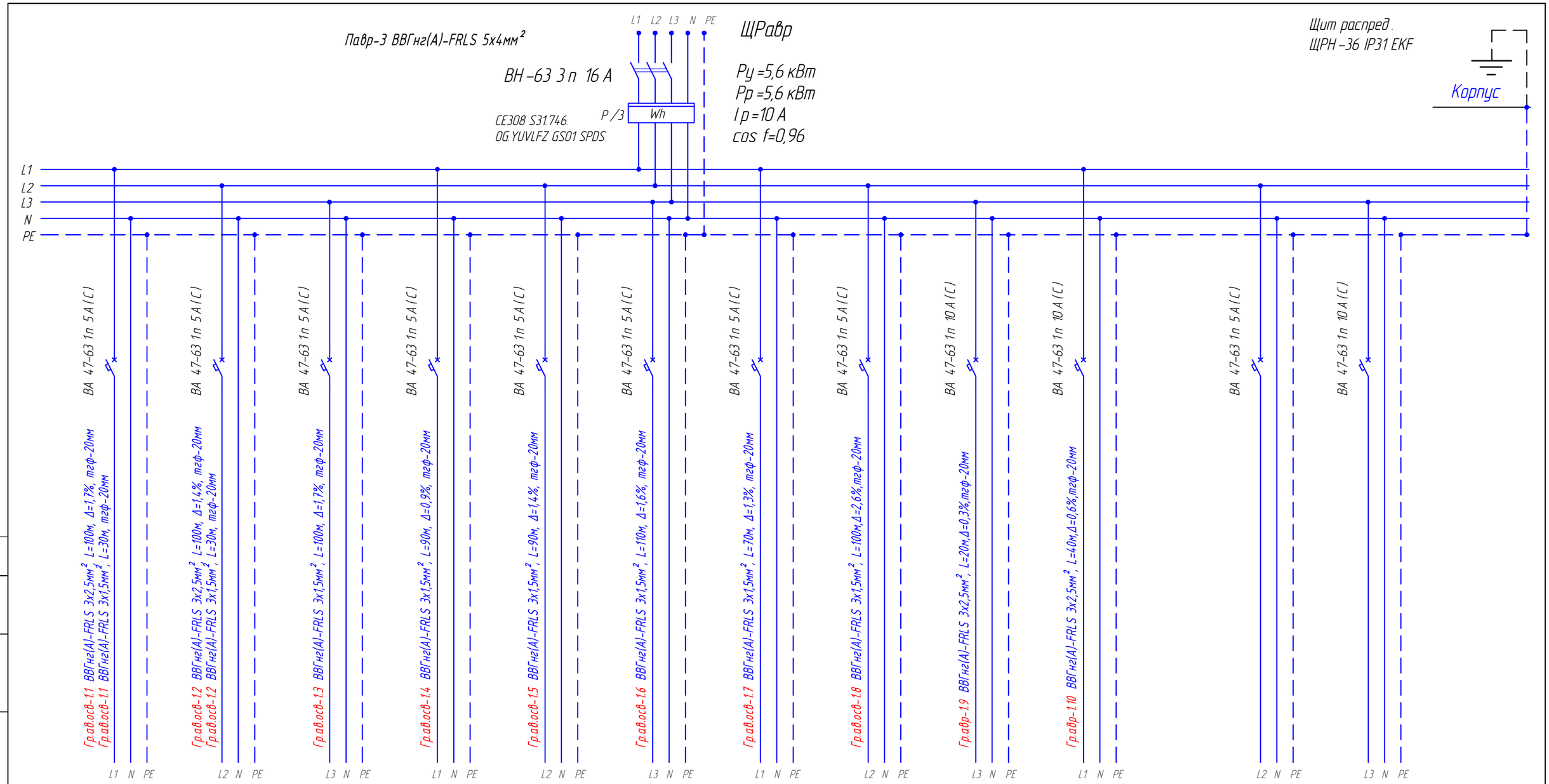
«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»

Принципиальная электрическая схема групповой сети

Стадия	Лист	Листов
Р	29	33

Щит распределительный ЩС-Об.кров

ООО "ГЕОпроект"



Рр, кВт	0,6	0,5	0,6	0,4	0,6	0,5	0,5	0,9	0,5	0,5
Iр, А	3	2,5	3	2	3	2	2	4,5	2,5	2,5
№ помещения	1		2	3	7, 8, 14	13, 24	15, 16	17	14	3
Назначение	Аварийное Освещение								ЩПС	Щит управления оборудованием дымоудаления ШКВАЛ-/ЛК-0.2-(В+ШШ)-Е

РЕЗЕРВ

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-FRLS	МКЭШнг(А)-LS
3х1,5мм², 660 В		620	
3х2,5мм², 660 В		260	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	3/07-22- ЭОМ3			
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»			
Разработал		Реутов			04.05.23	Принципиальная электрическая схема групповой сети	Стадия	Лист	Листов
							Р	30	33
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	Щит распределительный ЩРавр	ООО "ГЕОпроект"		
ГИП		Кулаков			04.05.23				

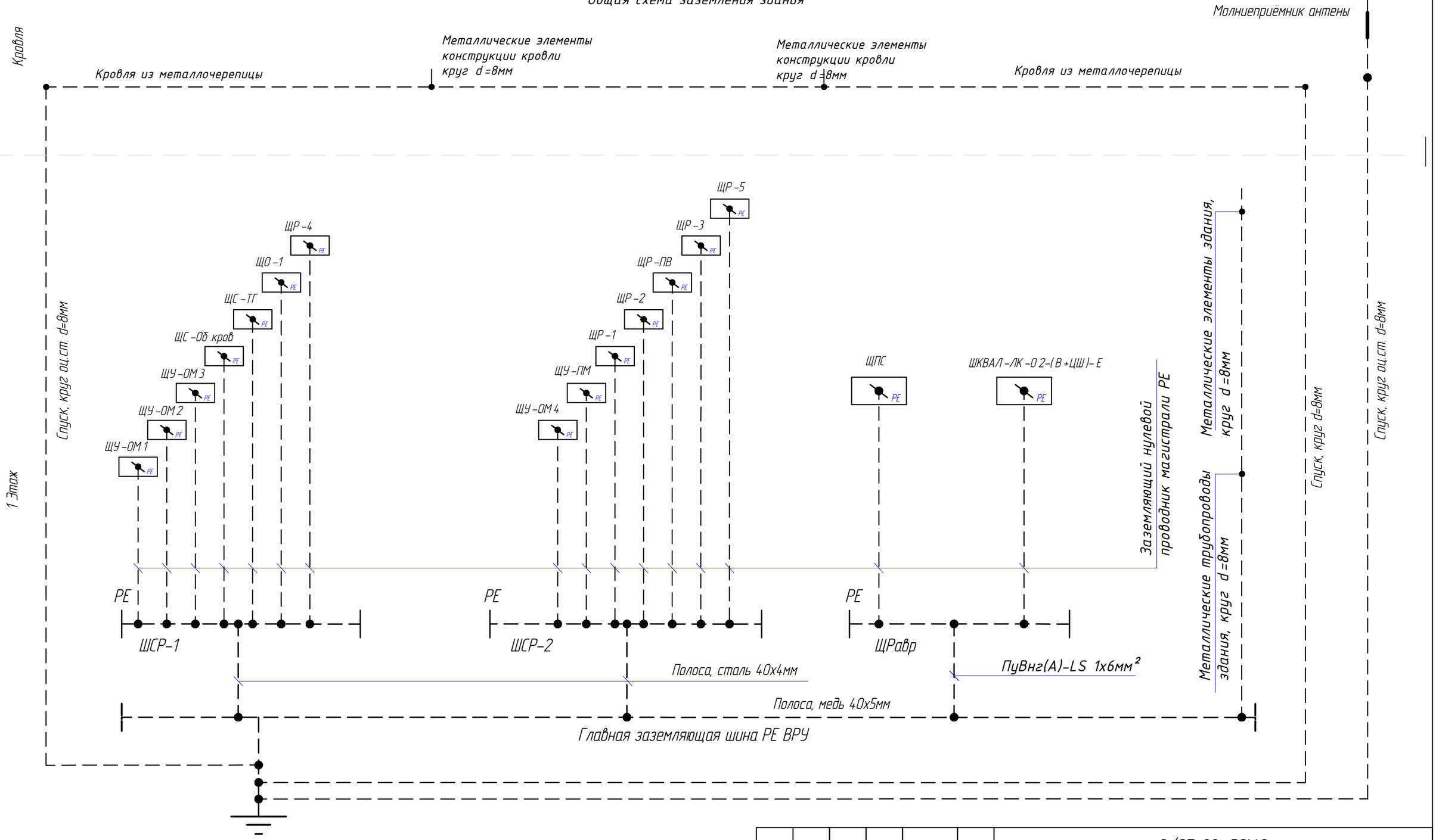
Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Общая схема заземления здания



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Реутов			04.05.23
Н. контроль		Рукинова			04.05.23
ГИП		Кулаков			04.05.23

3/07-22- ЭОМ3

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

Доильно-молочный блок с АБК (поз. 3 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	31	33

Общая схема заземления здания

ООО "ГЕОпроект"

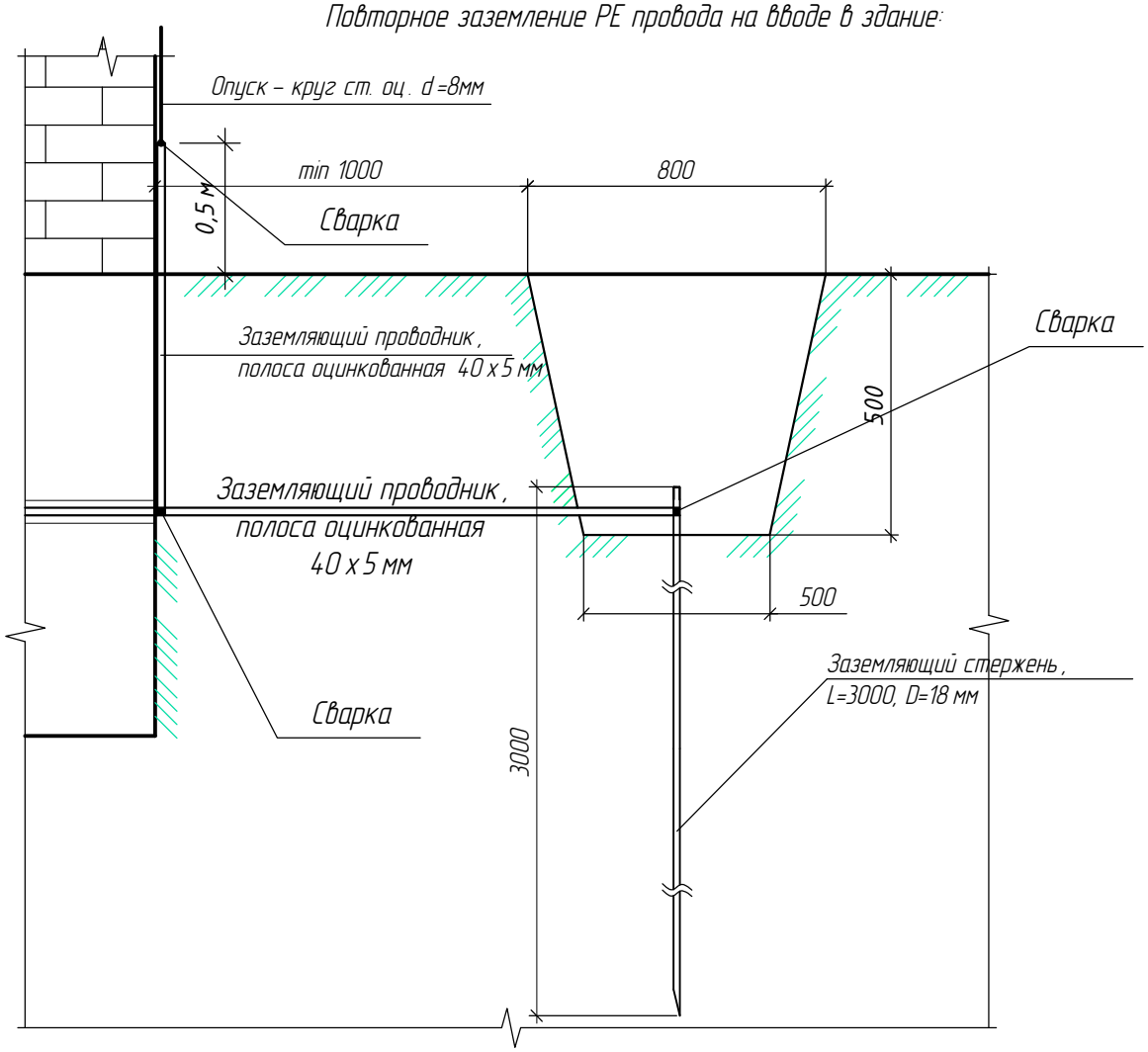
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Повторное заземление РЕ провода на вводе в здание:



Длина вертикального заземлителя–3 м
Диаметр вертикального заземлителя–18 мм, ГОСТ 2590–88
Заглубление вертикального заземлителя–0,5 м
Ширина горизонтального заземлителя–40х5 мм, ГОСТ 103–76
Длина горизонтального заземлителя–280м
Количество вертикальных заемлителей–18 шт
Нормируемое значение сопротивления Rн=10 Ом
Расстояние от фундамента здания до заземления–1 м
Сопротивление одиночного вертикального заземлителя, Ом=39,4
Сопротивление суммарное вертикальных заземлителей, Ом=2,19
Сопротивление растекания горизонтального заземлителя, Ом=0,64
Сопротивление растекания искуственного заземлителя, Ом=0,5

Примечание:

– Горизонтальный заземлитель укладывать на дно траншеи на ребро;
– Траншеи горизонтальных заземлителей заполнить сначала однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора, с трамбовкой на глубину 200 мм, а затем местным грунтом.

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

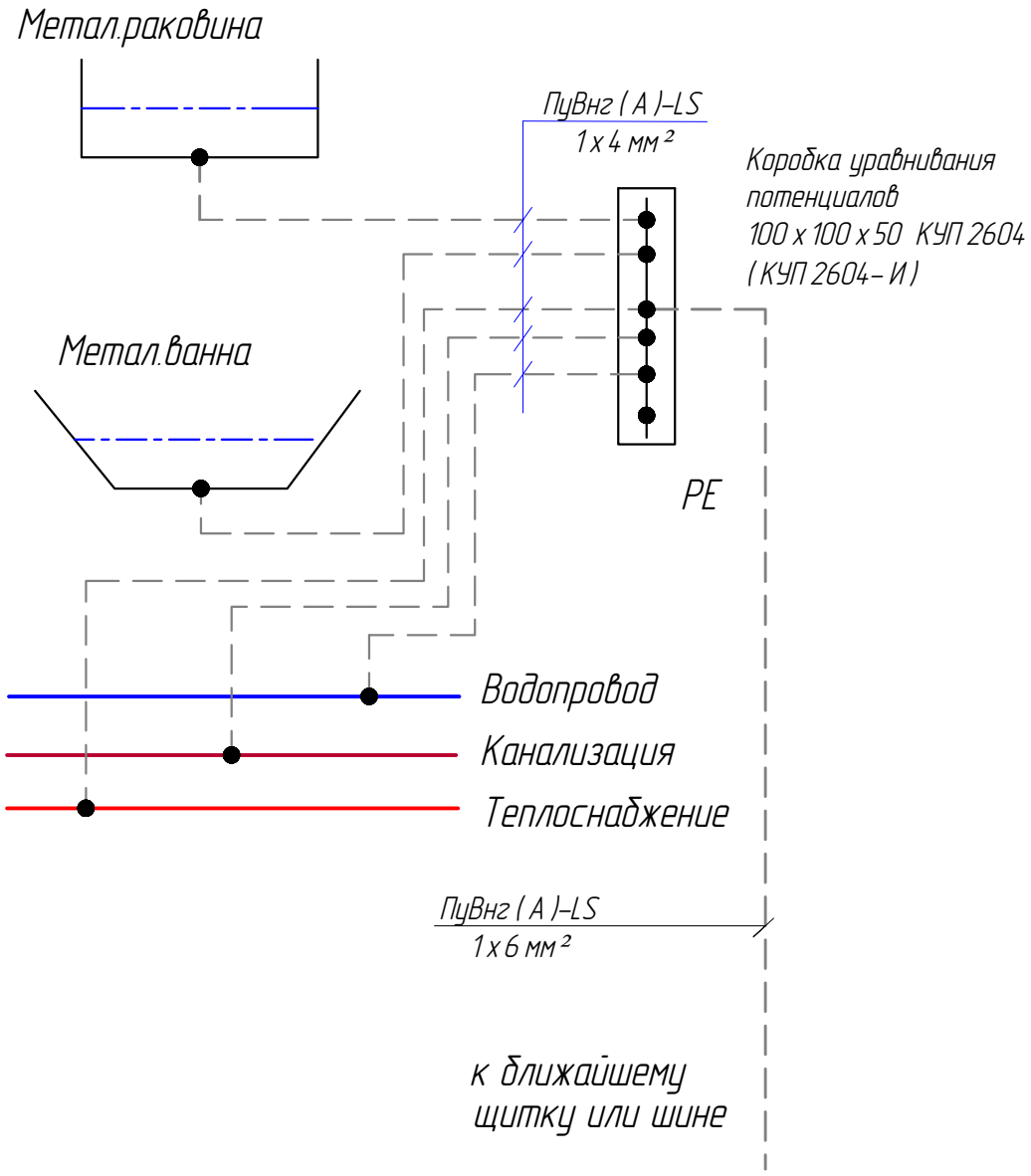
Подпись и дата

Инв.N подл.

						3/07-22- ЭОМ3	
						«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	№док	Подпись	Дата		
Разработал		Реутов			04.05.23	Схема	Стадия: Р; Лист: 32; Листов: 33
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	Повторное заземление РЕ провода на вводе в здание	ООО "ГЕОпроект"
ГИП		Кулаков			04.05.23		

Дополнительная система уравнивания потенциалов

Схема



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	3/07-22-ЭОМ3		
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»		
Разработал		Реутов			04.05.23	Схема	Стадия: Р	Лист: 33 / Листов: 33
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	Дополнительная система уравнивания потенциалов	ООО "ГЕОпроект"	
ГИП		Кулаков			04.05.23			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Еди – ница изме– рения	Коли– чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Доильно-молочный блок с АБК (поз. 3 по ГП)							
	1. Электрооборудование			Екатеринбур				
1.1	Щит вводно –распределительный с АВР напольный, IP31, в составе :	ВРУ –1–19–90		ЭТЗ "Энергия"	шт.	1		ВРУ
	– счётчик электроэнергии	CE308 S31543.OAA. SYUVJLFZ SPDS		"Энергомера"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– трансформатор тока	ТТЕ –А –400/5 А		"EKF"	шт.	3		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА –99 М 3 п 400 А 50 кА Basic		"EKF"	шт.	2		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА –99 М 3 п 200 А 35 кА Basic		"EKF"	шт.	1		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА –99 М 3 п 160 А 35 кА Basic		"EKF"	шт.	1		
	– шина N	Шина медная 5 х 40 мм М 1 Т, 1000 мм			шт.	1		
	– шина PE	Шина медная 5 х 40 мм М 1 Т, 1000 мм			шт.	1		
1.2	Шкаф распределительный навесной 380/220, 50 Гц, в составе :							
	– щит с монтажной панелью	ЩМП –132.75.30 (ЩРНМ –7) IP31	Артикул : mb22–7	"EKF"	шт.	1		ШСР–1
	– выключатель –разъединитель на 1 направление 250 А	ВР 32 У –35 В 31250 250 А	uvr32–35b31250	"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА –99 М 3 п 80 А 15 кА Basic		"EKF"	шт.	3		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА –99 М 3 п 40 А 15 кА Basic		"EKF"	шт.	1		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА –99 М 3 п 32 А 15 кА Basic		"EKF"	шт.	1		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА –99 М 3 п 25 А 15 кА Basic		"EKF"	шт.	2		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА –99 М 3 п 16 А 15 кА Basic		"EKF"	шт.	1		
	– шина N	Шина медная 4 х 25 мм М 1 Т, 500 мм			шт.	1		
	– шина PE	Шина медная 4 х 25 мм М 1 Т, 500 мм			шт.	1		

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Реутов			04.05.23
Н. контроль		Рукинова			04.05.23
ГИП		Кулаков			04.05.23

3/07–22– ЭОМ 3. С

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	10

ООО "ГЕОпроект"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Еди – ница изме– рения	Коли– чество	Масса единицы, кг	Примечание
1.3	Шкаф распределительный навесной 380/220, 50 Гц, в составе :							
	– щит с монтажной панелью	ЩМП–132.75.30 (ЩРНМ–7) IP31	Артикул : mb22–7	"EKF"	шт.	1		ШСР–2
	– выключатель –разъединитель на 1 направление 250 А	ВР 32 У–35 В 31250 250 А	uvr32–35b31250	"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА –99 М 3 п 80 А 15 кА Basic		"EKF"	шт.	4		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА –99 М 3 п 63 А 15 кА Basic		"EKF"	шт.	1		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА –99 М 3 п 40 А 15 кА Basic		"EKF"	шт.	2		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА –99 М 3 п 25 А 15 кА Basic		"EKF"	шт.	1		
	– шина N	Шина медная 4 х 25 мм М 1 Т, 500 мм			шт.	1		
	– шина PE	Шина медная 4 х 25 мм М 1 Т, 500 мм			шт.	1		
1.4	Низковольтное комплектное устройство с автоматическим							
	включением резервного питания, 380В, 50Гц, в составе:	ЩАП–23(25 А)		"EKF"	шт.	1		АВР
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА 47–63 3 п 16 А (С)		"EKF"	шт.	2		Уточнить при заказе
	– шина N			"EKF"	шт.	1		
	– шина PE			"EKF"	шт.	1		
1.5	Щит навес. металлический с монтажной панелью в составе:	ЩРН–36 IP31 EKF		"EKF"	шт.	1		ЩРавр
	– выключатель нагрузки	ВН–63 3 п 16 А		"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– счётчик электроэнергии	CE308 S31.746. OG.YUVLFZ GS01 SPDS		"Энергомера "	шт.	1		
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–100 10 А 1п (С)		"EKF"	шт.	3		
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–100 5 А 1п (С)		"EKF"	шт.	9		
	– шина N	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
	– шина PE	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
1.6	Щит навес. металлический с монтажной панелью в составе:	ЩРН–24 IP31 EKF	Артикул : mb21–24п	"EKF"	шт.	1		ЩО–1
	– выключатель нагрузки вводной	ВН–63 3 п 20 А		"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Еди – ница изме– рения	Коли– чество	Масса единицы, кг	Примечание
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–63 5А 1п (С)		"EKF"	шт.	14		
	– шина N	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
	– шина PE	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
1.7	Щит навес. металлический с монтажной панелью в составе:	ЩРН –48 IP31 EKF	Артикул : mb21–48п	"EKF"	шт.	1		ЩР –1
	– выключатель нагрузки вводной	ВН –63 3п 40 А		"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– автоматические выключатели дифференциального тока	АД –32 1Р 16 А (С) 30 мА		"EKF"	шт.	20		
	– шина N	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
	– шина PE	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
1.8	Щит навес. металлический с монтажной панелью в составе:	ЩРН –24 IP31 EKF	Артикул : mb21–24п	"EKF"	шт.	1		ЩР –2
	– выключатель нагрузки вводной	ВН –63 3п 25 А		"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА 47–63 5А 3п (С)		"EKF"	шт.	4		
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–63 5А 1п (С)		"EKF"	шт.	2		
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–63 10А 1п (С)		"EKF"	шт.	7		
	– шина N	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
	– шина PE	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
1.9	Щит навес. металлический с монтажной панелью в составе:	ЩРН –24 IP31 EKF	Артикул : mb21–24п	"EKF"	шт.	1		ЩР –3
	– выключатель нагрузки вводной	ВН –125 3п 100 А		"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА 47–63 40А 3п (С)		"EKF"	шт.	2		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА 47–63 32А 3п (С)		"EKF"	шт.	1		
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–63 10А 1п (С)		"EKF"	шт.	1		
	– шина N	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
	– шина PE	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
1.10	Щит навес. металлический с монтажной панелью в составе:	ЩРН –24 IP31 EKF	Артикул : mb21–24п	"EKF"	шт.	1		ЩР –4
	– выключатель нагрузки вводной	ВН –63 3п 32 А		"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Еди – ница изме– рения	Коли– чество	Масса единицы, кг	Примечание
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА 47–63 16 А 3п (С)		"EKF"	шт.	4		
	– шина N	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
	– шина PE	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
1.11	Щит навес. металлический с монтажной панелью в составе:	ЩРН –36 IP31 EKF	Артикул : mb21–36п	"EKF"	шт.	1		ЩР –5
	– выключатель нагрузки вводной	ВН –63 3п 63 А		"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА 47–63 16 А 3п (С)		"EKF"	шт.	6		
	– шина N	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
	– шина PE	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
1.12	Щит навес. металлический с монтажной панелью в составе:	ЩРН –54 IP31 EKF	Артикул : mb21–54п	"EKF"	шт.	1		ЩР –ПВ
	– выключатель нагрузки вводной	ВН –125 3п 100 А		"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА 47–63 20 А 3п (С)		"EKF"	шт.	5		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА 47–63 16 А 3п (С)		"EKF"	шт.	1		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА 47–63 10 А 3п (С)		"EKF"	шт.	4		
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–63 10 А 1п (С)		"EKF"	шт.	2		
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–63 10 А 2п (С)		"EKF"	шт.	3		
	– расцепитель независимый	РН –47		"EKF"	шт.	3		
	– шина N	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
	– шина PE	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
1.13	Щит навес. металлический с монтажной панелью в составе:	ЩРН –36 IP31 EKF	Артикул : mb21–36п	"EKF"	шт.	1		ЩС – ТГ
	– выключатель нагрузки вводной	ВН –63 3п 16 А		"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– автоматические выключатели дифференциального тока	АД –32 1Р 10 А (С) 30 мА		"EKF"	шт.	4		
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–63 5 А 1п (С)		"EKF"	шт.	8		
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–63 16 А 1п (С)		"EKF"	шт.	1		
	– контактор модульный	КМ –16 А		"EKF"	шт.	1		
	– шина N		sn0–63–24–d	"EKF"	шт.	1		
	– шина PE		sn0–63–24–d	"EKF"	шт.	1		

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Еди – ница изме– рения	Коли– чество	Масса единицы, кг	Примечание
1.14	Щит управления вентиляторами	ЩУВ 7(1 ф)2,2 кВт		ООО "ГК Автоматика"	шт.	1		комплект
1.15	Ящик с понижающим трансформатором	ЯТП 0,25 кВА 220/36 В EKF Basic		"EKF"	шт.	3		комплект
1.16	Автоматическая конденсаторная установка	АКУ–0,4–45–5 У 3		ПК "Элком – Энерго"	шт.	2		комплект
	2. Осветительная арматура, источники света							
2.1	Светильник светодиодный универасальный, IP 54	V1–CO–00080–20000–5403640		"VARTON"	шт.	8		
2.2	Светильник светодиодный универасальный, IP 20	V1–AO–00070–01000–2003640		"VARTON"	шт.	51		
2.3	Светильник CO70/GL, IP54 "VARTON", для помещений класса П–II а с рассеивателем из закалённого стекла	V1–CO–00080–20G07–5403640		"VARTON"	шт.	10		
2.4	Светильник STRONG BASIC, IP 65	B1–I2–70210–03000–650 60 40		"VARTON"	шт.	125		
2.5	Светильник наружной установки, IP65	V1–UO–00086–21000–6502550 25 Вт		"VARTON"	шт.	8		
2.6	Светильник светодиодный встраиваемый, IP 54	V1–RO–00342–10000–4402530		"VARTON"	шт.	10		
2.7	Прожектор FL–01 120 ° 100ВТ 5000К	V1–IO–70474–04L05–6510050		"VARTON"	шт.	8		
2.8	Фотореле PS–2, 10 А, 2200 Вт, IP44	Артикул : fr–ps–2–10		"EKF"	шт.	1		
	3. Электроустановочные изделия							
3.1	Выключатель однополюсный для скрытой установки, 10А, 230В	EEV10–021–10		"EKF"	шт.	11		
3.2	Выключатель двухополюсный для скрытой установки, 10А, 230В	ERV10–023–10		"EKF"	шт.	4		
3.3	Выкл. однополюсный для открытой установки, 10А, 230В, IP54	EVV10–021–10–54		"EKF"	шт.	26		
3.4	Выкл. однополюсный–проходной для скрытой установки, 10А, 230В	EWV10–025–10		"EKF"	шт.	4		
3.5	Розетка одноместная с заземляющим контактом							
	для скрытой установки, 16А, 230В, IP20	EWR16–028–10		"EKF"	шт.	54		
3.6	Розетка одноместная с заземляющим контактом							
	для открытой установки, 16А, 230В, IP54	EVR16–029–10–540		"EKF"	шт.	16		

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Еди – ница изме– рения	Коли– чество	Масса единицы, кг	Примечание
	4. Провода и кабели							
4.1	Кабель силовой с медными жилами в ПВХ изоляции в			Кольчугинский завод				
	ПВХ оболочке на напряжение 660В, сечением:	ГОСТ 16442–80		"Электрокабель"				
	- 2х1,5мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	250		100м под слоем штукатурки 150м открыто за подв. потолком
	- 3х1,5мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	1395		1395м в т.гф. 20мм за п/потолком, по стенам
	- 3х2,5мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	1425		1325м в т.гф. 20мм за п/потолком 100м под штукатуркой
	- 5х1,5мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	450		450м в т.гф. 20мм за п/потолком
	- 5х2,5мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	340		340м в т.гф. 20мм за п/потолком
	- 5х4мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	250		215 в т.гф. 25мм за п/потолком 35м в т.мет 50мм в подг. пола
	- 5х6мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	25		25 в т.гф. 25мм за п/потолком по стенам
	- 5х10мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	125		125м в т.мет 50мм в подг. пола
	- 5х25мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	95		95м в т.гф. 40мм за п/потолком 10м отр. по стене
	- 5х70мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	20		открыто по стенам
4.2	Кабель силовой огнестойкий, не распространяющий горение			Кольчугинский завод				
	с низким дымо–и газовыделением	ТУ 16.К71–337–2004		"Электрокабель"				
	- 2х1,5мм²	ВВГнг(А)–FRLS		"Электрокабель"	м.	100		20м под слоем штукатурки 60м открыто за подв. потолком 20м в т.гф. 20мм по стене
	- 3х1,5мм²	ВВГнг(А)–FRLS		"Электрокабель"	м.	620		620м в т.гф. 20мм за п/потолком
	- 3х2,5мм²	ВВГнг(А)–FRLS		"Электрокабель"	м.	260		260м в т.гф. 20мм за п/потолком
	- 5х4мм²	ВВГнг(А)–FRLS		"Электрокабель"	м.	30		30м в т.гф. 25мм по стенам
4.3	Кабель монтажный с медными жилами, экранированный	МКЭШнг (А)–LS 3 х 0,5 мм ²			м.	40		40м в т.гф. 20мм по стенам
	Кабель монтажный с медными жилами, экранированный	МКЭШнг (А)–LS 3 х 0,75 мм ²			м.	105		105м в т.гф. 20мм по стенам

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Еди – ница изме– рения	Коли– чество	Масса единицы, кг	Примечание
				"Электрокабель"				
	5. Электромонтажные изделия							
5.1	Коробка установочная	РЕ 100017		МПО"Электромонатж"	шт.	70		
5.2	Коробка ответвительная внутренней установки	Л245У3		МПО"Электромонатж"	шт.	40		
5.3	Коробка ответвительная наружной установки	У272 УХЛ3		МПО"Электромонатж"	шт.	150		
5.4	Труба ПВХ гибкая гофрированная лёгкая, диаметром:	ГОСТ 50827-95						
	– 20мм	ПВХ 90920		"ДКС"	м.	4555		
	– 25мм	ПВХ 90925		"ДКС"	м.	270		
	– 40мм	ПВХ 90940		"ДКС"	м.	95		
5.5	Держатель для трубы:							
	– 20мм			"ДКС"	шт.	4525		
	– 25мм			"ДКС"	шт.	270		
	– 40мм			"ДКС"	шт.	95		
5.6	Скоба пластиковая с гвоздём d=10 мм			Торг. сеть	шт.	600		
5.7	Скоба мтеллическая двухлапковая d=50 мм			Торг. сеть	шт.	30		
5.8	Кронштейн анкерный	КАМ-4000		Торг. сеть	шт.	18		подвес светильников
5.9	Талреп	Крюк-крюк М 14		Торг. сеть	шт.	9		подвес светильников
5.10	Трос стальной d=8 мм			Торг. сеть	м.	300		подвес светильников
5.11	Труба металлическая D у =50 мм			Торг. сеть	м.	160		
	6. Заземление и молниезащита							
6.1	Круглый токоотвод из оцинкованной стали, d=8 мм				м.	160		по стене
6.2	Круглый токоотвод из оцинкованной стали, d=18 мм				м.	54		в земле
6.3	Скоба металлическая двухлапковая d 12-13 мм				шт.	160		
6.4	Плоский токоотвод из оцинкованной стали, 40 х 5 мм				м.	320		в земле
6.5	Плоский токоотвод из оцинкованной стали, 40 х 4 мм				м.	380		по стене

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Еди – ница изме– рения	Коли– чество	Масса единицы, кг	Примечание
6.6	Плоский токоотвод из оцинкованной стали, 25 х 4 мм				м.	20		
6.7	Коробка уравнивания потенциалов	КУП 2604			шт.	5		
6.8	Провод с медными жилами в ПВХ изоляции							
	на напряжение 660В, сечением:							
	- 1х4мм²	ПуВнг (А)–LS		"Электрокабель"	м.	30		30м открыто по стене
	- 1х6мм²	ПуВнг (А)–LS		"Электрокабель"	м.	60		60м открыто по стене
	- 1х25мм²	ПуВнг (А)–LS		"Электрокабель"	м.	20		20м открыто по стене
6.9	Держатель проводника 6–10 мм фальц 0,7–8 мм оцинкованная сталь	ZDP80–11–2–16–078		"IEK"	шт.	18		
6.10	Держатель полоса / пруток 25–40 мм / 6–10 мм оцинкованная сталь	ZDP50–11–1–16–40		"IEK"	шт.	10		
6.11	Болт приварной DIN 32501 М 6 х 25 А 2			торг. сеть	шт.	30		
6.12	Шайба WIDE М 6 х 30			торг. сеть	шт.	60		
6.13	Гайка М 6			торг. сеть	шт.	30		
	7. Огнезащитные материалы							
7.1	Проходка кабельная универсальная растворная, в составе:	ТУ 5767–005–20942052–04						
	– огнестойкий заделочный состав (IET–240)	Формула КП		ПТК "А+В"	кг.	10		
	– огнестойкое покрытие (IET–240)	Феникс СЕ		ПТК "А+В"	кг.	5		
	8. Кбельная разводка с ПВ систем и TKR MAS/3							
8.1	Кабель силовой с медными жилами в ПВХ изоляции в							
	ПВХ оболочке на напряжение 660В, сечением:	ГОСТ 16442–80		Кольчугинский завод				
	- 3х1,5мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	110		110м в тр.гоф.20мм по стене
	- 3х2,5мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	40		40м в тр.гоф.20мм по стене
	- 4х1,5мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	130		130м в тр.гоф.20мм по стене
	- 4х1,5мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	120		120м в тр.гоф.20мм по стене

СОГЛАСОВАНО

Взам инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Еди – ница изме– рения	Коли– чество	Масса единицы, кг	Примечание
	- 4х2,5мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	60		60м в тр.гоф.20мм по стене
	- 3х2,5мм²	ВВГнг(А)–FRLS		"Электрокабель"	м.	60		60м в тр.гоф.20мм по стене
8.2	Кабель монтажный с медными жилами, экранированный	МКЭШнг (А)–LS 2 х 0,75 мм			м.	150		150м в тр.гоф.20мм по стене
8.3	Кабель монтажный с медными жилами, экранированный	МКЭШнг (А)–LS 3 х 0,75 мм			м.	170		170м в тр.гоф.20мм по стене
8.4	Кабель монтажный с медными жилами	ПВСнг (А)–LS 5 х 0,75 мм ²			м.	40		40м в тр.гоф.20мм по стене
8.5	Труба ПВХ гибкая гофрированная лёгкая, диаметром:	ГОСТ 50827–95						
	– 20мм	ПВХ 90920		"ДКС"	м.	880		
8.6	Держатель для трубы:							
	– 20мм			"ДКС"	шт.	880		

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Еди – ница изме– рения	Коли– чество	Масса единицы, кг	Примечание
	9. Обогрев водостоков кровли							
9.1	Узел подвода питания	RayClic–CE–02		"Raychem "	шт.	6		
9.2	Узел концевой заделки	RayClic–LE–02		"Raychem "	шт.	6		
9.3	Крепеж	ICESTOP–GMK–RC		"Raychem "	шт.	850		
9.4	Греющий кабель , медь 2 х 1,2 мм	3VT2–CR		"Raychem "	м.	425	0,12	в водостоке верт. и горизонт
9.5	Кабель силовой с медными жилами в ПВХ изоляции в			Кольчугинский завод				
	ПВХ оболочке на напряжение 660В, сечением:	ГОСТ 16442–80		"Электрокабель"				
	- 3х2,5мм²	ВВГнг(А)–FRLS		"Электрокабель"	м.	140	0,28	140м в тр.гоф.20мм по стене
9.6	Труба ПВХ гибкая гофрированная лёгкая, диаметром:							
	– 20мм	ПВХ 90920		"ДКС"	м.	160		
9.7	Держатель для трубы 20мм			"ДКС"	шт.	160		
9.8	Щит навесной металлический с монтажной панелью							
	в составе:	ЩРн –36 з –1–36 УХЛ 3		"ИЭК"	шт.	1		
	– выключатель нагрузки вводной	ВН –32 3 п 25 А		"ИЭК"	шт.	1		ЩС–Об.кров
	–автоматические выключатели дифференциального тока	АД –32 2 п 16 А (С) 30 мА		"ИЭК"	шт.	2		Уточнить при заказе
	–автоматические выключатели дифференциального тока	АД –32 2 п 10 А (С) 30 мА		"ИЭК"	шт.	4		
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–100 1п 1А(С)		"ИЭК"	шт.	1		
	– реле температуры с дисплеем	RT–820M (–25....+130 С)		"EKF"	шт.	1		
	– датчик температуры	KTY 81–210		"EKF"	шт.	1		
	– пускатель магнитный	КМЭ 40 А , 220 В		"EKF"	шт.	1		
	– шина N	ШНИ –8 х 12–24– У 2– С IEK	YNN10–812–24С2–К07	"ИЭК"	шт.	1		
	– шина PE	ШНИ –8 х 12–24– У 2– Ж IEK	YNN10–812–24С2–К05	"ИЭК"	шт.	1		
9.9	Кабель монтажный экранированный	МКЭШ 3 х 0,5 мм.кв			м.	20	0,12	20м в тр.гоф.20мм по стене

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА