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)

Санпропускник (позиция 5 по ГП)

3/07-22-ЭОМ5

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)

Санпропускник (позиция 5 по ГП)

3/07-22-ЭОМ5

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: 3
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:..... 5
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:..... 6
з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов: 7
и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства — для объектов производственного назначения: 7
к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите:..... 7
л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства:..... 8
м) описание системы рабочего и аварийного освещения: 9
н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии 10
о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии:..... 10

						3/07-22-ЭОМ5		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата			
Исполнил		Реутов			04.05.23	Общие данные	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	10
Н. контроль		Рукинова			04.05.23		ООО "ГЕОпроект"		
ГИП		Кулаков			04.05.23				

	Графическая часть	
1	Условные обозначения	11
2	План 1-го этажа. План электрических сетей освещения	12
3	План чердака. План электрических сетей освещения	13
4	План 1-го этажа. План распределительных и групповых электрических сетей	14
5	План чердака. План распределительных и групповых электрических сетей	15
6	План кровли. План распределительных и групповых электрических сетей в	16
7	План групповых электрических сетей ПВ оборудования и заземления	17
8	План чердака План заземления	18
9	План кровли. Молниезащита	19
10	Однолинейная схема электроснабжения	20
11	Кабельный журнал	21
	Принципиальные электрические схемы	
12	Щит распределительный ЩР-1	22
13	Щит распределительный ЩР-2	23
14	Щит распределительный ЩС-ПВ	24
15	Щит распределительный ЩР-Охр	25
16	Щит распределительный ЩР-ТГ	26
17	Щит управления вентиляторами ЩУВ7(1ф)2,2кВт	27
18	Щит распределительный ЩС-ПВав	28
19	Щит распределительный ЩС-Об.кров	29
20	Общая схема заземления здания	30
21	Повторное заземление PE провода на вводе в здание	31
22	Схема дополнительного уравнивания потенциалов	32
	Прилагаемые документы	
3/07-22—ЭОМ5.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	9 листов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	3/07-22-ЭОМ5	Лист 2

Система электроснабжения

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 «МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское», здание «Санпропускник», разработана в соответствии с требованиями норм и правил СП 256.1325800.2016, ПУЭ и других нормативных документов на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- технологического задания;

В соответствии с пунктом 6 и таб. №6.1 СП 256.1325800.2016 электропрёмники проектируемого объекта по степени надёжности электроснабжения относятся к потребителям II 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, резервным источником электроснабжения является дизель-генераторная установка (ДГУ), 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), обеспечивает питанием потребителей проектируемого здания по 2-й категории надёжности. Питание электро-приёмников 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 Pр, кВт	Реактивная Qр, кВар	Полная Sр, кВА	
Расчётная нагрузка							
ШСР-1 0,4кВ							
ЩР-2	87,2	0,6	0,96/0,29	53,1	15,4	55,3	СП256.1325800.2016
Всего: ШСР-1 0,4кВ	87,2		0,96	53,1	15,4	55,3	
ШСР-2 0,4кв							
ЩР-1	21,2	0,49	0,96/0,29	10,3	3,0	10,7	СП256.1325800.2016
ЩС-ПВ	23,3	0,85	0,8/0,75	20	15	25	
ЩС-Об.кров	4	1	0,96/0,29	4	1,2	4,2	
Всего: ШСР-2 0,4кВ	48,5		0,85	34,3	19,2	39,9	
ЩРавр							
ЩС-ТГ	5,4	1	0,85/0,62	5,9	3,7	7,0	СП256.1325800.2016
ЩР-Охр	7,2	1	0,96/0,29	7,2	2,1	7,5	
ЩС-ПВав	0,6	1	0,85/0,62	0,6	0,4	0,7	
Аварийное освещение	1,1	1	0,96/0,29	1,1	0,3	1,2	
ИТОГО: ШРавр	14,8		0,9	14,8	6,5	16,4	
Всего max нагрузка ВРУ, авария:	150		0,92	102,6	41,1	111,6	
Всего min нагрузка ВРУ, пожар:	150		0,96	82,6	26,1	86,6	

г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии:

Качество электроэнергии и предельно допустимые отклонения должны соответствовать ГОСТ 13109-97. В соответствии с пунктом 6 и таб. №6.1 СП 256.1325800.2016 электроприёмники проектируемого объекта по степени надёжности электроснабжения относятся к потребителям II категории, электроприёмники 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 «Санпропускник» 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 действиями дежурного персонала на ВРУ. Для проектируемого здания предусмотрена электрощитовая, расположенная на первом этаже. На вводе в здание, в электрощитовой устанавливается:

- вводно-распределительная панель ВРУ1-11-10УХЛ4, 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-ТГ, ЩС-ПВ и т.д типа ЩРН-36 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:

В соответствии с п.7.3.1 СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» компенсация реактивной нагрузки в электроустановке не предусматривается.

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 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. 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.

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 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 «PE» проводников, металлических труб коммуникаций, входящих в здание, металлического каркаса здания, металлических частей систем вентиляции и кондиционирования. Соединение произвести проводниками сечением не меньшими 6 мм^2 по меди, 16 мм^2 по алюминию и 50мм^2 по стали.

Согласно п. 1.7.83 ПУЭ проектом предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов в помещениях: электрощитовая, помещения готовки и хранения продуктов, сан. узлы. 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 «Санпропускник» 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, 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 52.13330.2011 для освещения помещений приняты светодиодные светильники, соответствующие нормированной освещённости и назначению помещений.

Проектной документацией, в соответствии с п.7.1.1 СП52.13330.2016, 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: построчная, электрощитовая, тепло генераторная. 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, вент камера.

Дежурное освещение предусмотрено в коридорах.

Ремонтное освещения предусмотрено в электрощитовой, тепло генераторной, вент камере (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 «Санпропускник», 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 аварийном режиме предусматривается переключением с одного ввода на другой действиями дежурного персонала на ВРУ.

о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии:

Резервирование электроэнергии предусматривается переключением с одного ввода на другой в ВРУ, действиями дежурного персонала, при нарушении электроснабжения по одной из линий электроснабжения.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ

НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ
Светильник светодиодный встраиваемый, IP 54 V1-C0-00080-20000-5403640	
Светильник светодиодный встраиваемый, 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 

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

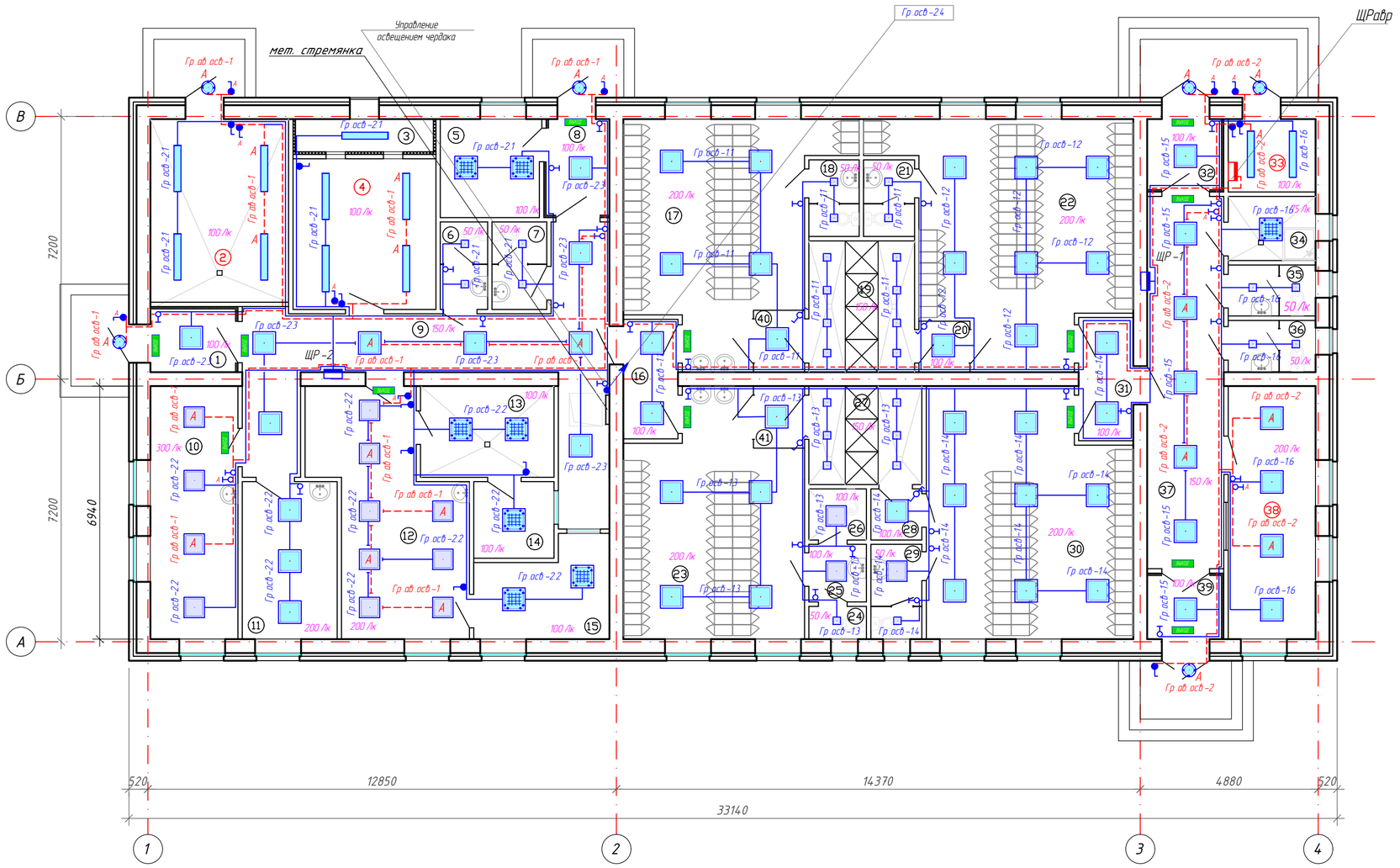
Подпись и дата

Инв.N подл.

						3/07-22- ЭОМ5	
						«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: 11; Листов: 32
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	Условные обозначения	ООО "ГЕОпроект"
ГИП		Кулаков			04.05.23		

А4

План первого этажа



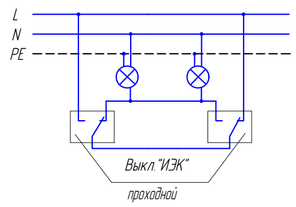
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (начало)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Класс чистоты
1	Тамбур	3,90		
2	Теплогенераторная	18,80		
3	Фор-камера	3,20		
4	Венткамера	15,90		
5	Помещение обогрева и сушки спецодежды	7,20		
6	Санузел мужской	3,00		
7	Санузел женский	3,45		
8	Тамбур	4,55		
9	Коридор	30,60		
10	Медпункт	16,25		
11	Комната приема пищи	11,00		
12	Постирочная	22,55		
13	Помещение дезинфекции одежды	8,90		
14	Кладовая грязной спецодежды	4,45		
15	Кладовая чистой спецодежды	8,65		
16	Тамбур	4,70		
17	Гардероб специальной одежды мужской на 58 человек	30,60		
18	Санузел мужской	2,75		
19	Душевая мужская	10,15		
20	Тамбур	2,30		
21	Санузел мужской	2,80		
22	Гардероб домашней и уличной одежды мужской на 58 человек	37,15		
23	Гардероб специальной одежды женский на 46 человек	29,50		
24	Санузел женский	1,30		
25	Тамбур женской уборной	2,00		
26	Комната личной гигиены женщин	2,60		
27	Душевая женская	9,00		
28	Тамбур	2,80		
29	Санузел женский	3,80		
30	Гардероб домашней и уличной одежды женский на 46 человек	34,50		
31	Тамбур	4,90		

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (окончание)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Класс чистоты
32	Тамбур	4,00		
33	Электрощитовая	4,60		
34	Кладовая уборочного инвентаря	4,05		
35	Санузел мужской	3,20		
36	Санузел женский	3,25		
37	Коридор	20,95		
38	Помещение охраны	16,25		
39	Тамбур	3,65		
40	Тамбур	2,30		
41	Тамбур	2,30		

Схема управления освещением коридора из двух точек



Примечание

ВЫХОД – световые оповещатели учтены в разделе ПС СОУЭ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	3/07-22- ЭОМ5			
						«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	План электрических сетей освещения	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	32
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	Санпропускник	ООО "ГЕОпроект"		
ГИП		Кулаков			04.05.23	План первого этажа			

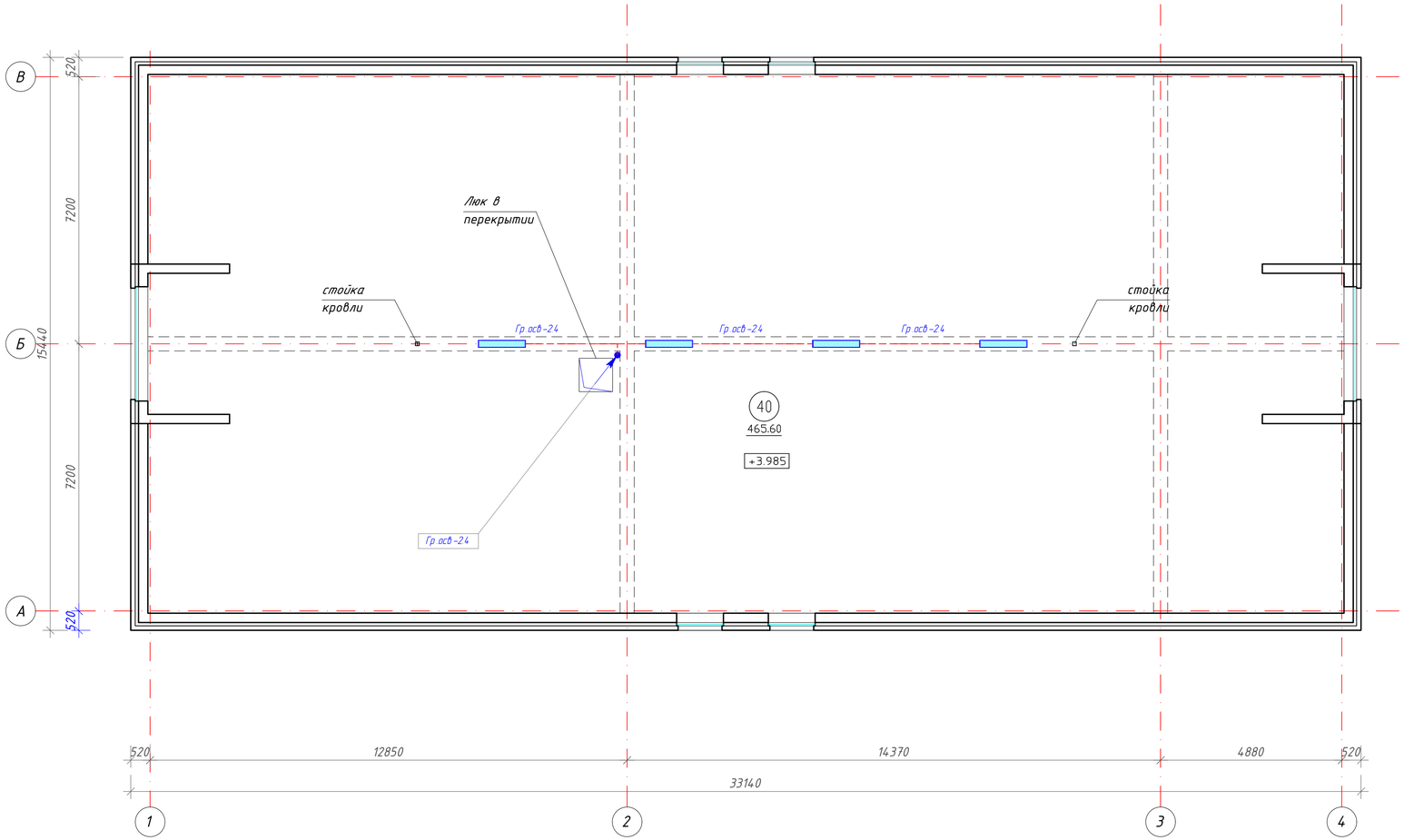
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

План чердака



П

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Класс чистоты
40	Чердак	465,60		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	3/07-22- ЭОМ5	
						«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	План электрических сетей освещения	Стадия: Р; Лист: 13; Листов: 32
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	Санпропускник	ООО "ГЕОпроект"
ГИП		Кулаков			04.05.23	План чердака	

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

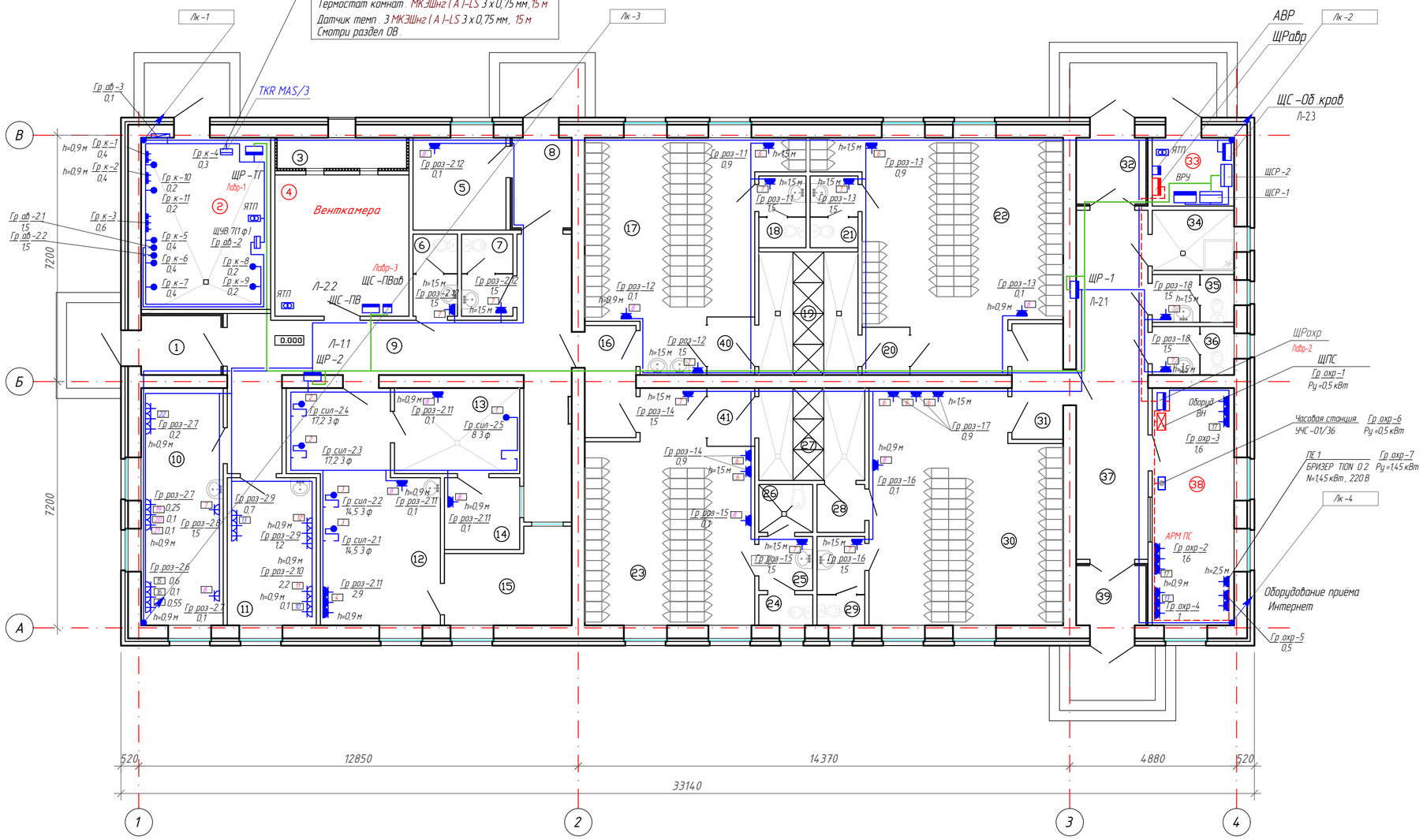
Подпись и дата

Инв.N подл.

План первого этажа

Развязка с TKR MAS/3

Клапан регулируемый 2 МКЭШнг(А)-LS 3х0,75 мм, 15 м
Датчик наружной темп. МКЭШнг(А)-LS 3х0,75 мм, 15 м
Термостат комнат. МКЭШнг(А)-LS 3х0,75 мм, 15 м
Датчик темп. 3 МКЭШнг(А)-LS 3х0,75 мм, 15 м
Смотри раздел ОВ.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (начало)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Класс чистоты
1	Тамбур	3,90		
2	Теплогенераторная	18,80		
3	Фор-камера	3,20		
4	Венткамера	15,90		
5	Помещение обогрева и сушки спецодежды	7,20		
6	Санузел мужской	3,00		
7	Санузел женский	3,45		
8	Тамбур	4,55		
9	Коридор	30,60		
10	Медпункт	16,25		
11	Комната приема пищи	11,00		
12	Постирочная	22,55		
13	Помещение дезинфекции одежды	8,90		
14	Кладовая грязной спецодежды	4,45		
15	Кладовая чистой спецодежды	8,65		
16	Тамбур	4,70		
17	Гардероб специальной одежды мужской на 58 человек	30,60		
18	Санузел мужской	2,75		
19	Душевая мужская	10,15		
20	Тамбур	2,30		
21	Санузел мужской	2,80		
22	Гардероб домашней и уличной одежды мужской на 58 человек	37,15		
23	Гардероб специальной одежды женский на 46 человек	29,50		
24	Санузел женский	1,30		
25	Тамбур женской уборной	2,00		
26	Комната личной гигиены женщин	2,60		
27	Душевая женская	9,00		
28	Тамбур	2,80		
29	Санузел женский	3,80		
30	Гардероб домашней и уличной одежды женский на 46 человек	34,50		
31	Тамбур	4,90		

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (окончание)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Класс чистоты
32	Тамбур	4,00		
33	Электрощитовая	4,60		
34	Кладовая уборочного инвентаря	4,05		
35	Санузел мужской	3,20		
36	Санузел женский	3,25		
37	Коридор	20,95		
38	Помещение охраны	16,25		
39	Тамбур	3,65		
40	Тамбур	2,30		
41	Тамбур	2,30		

Примечание

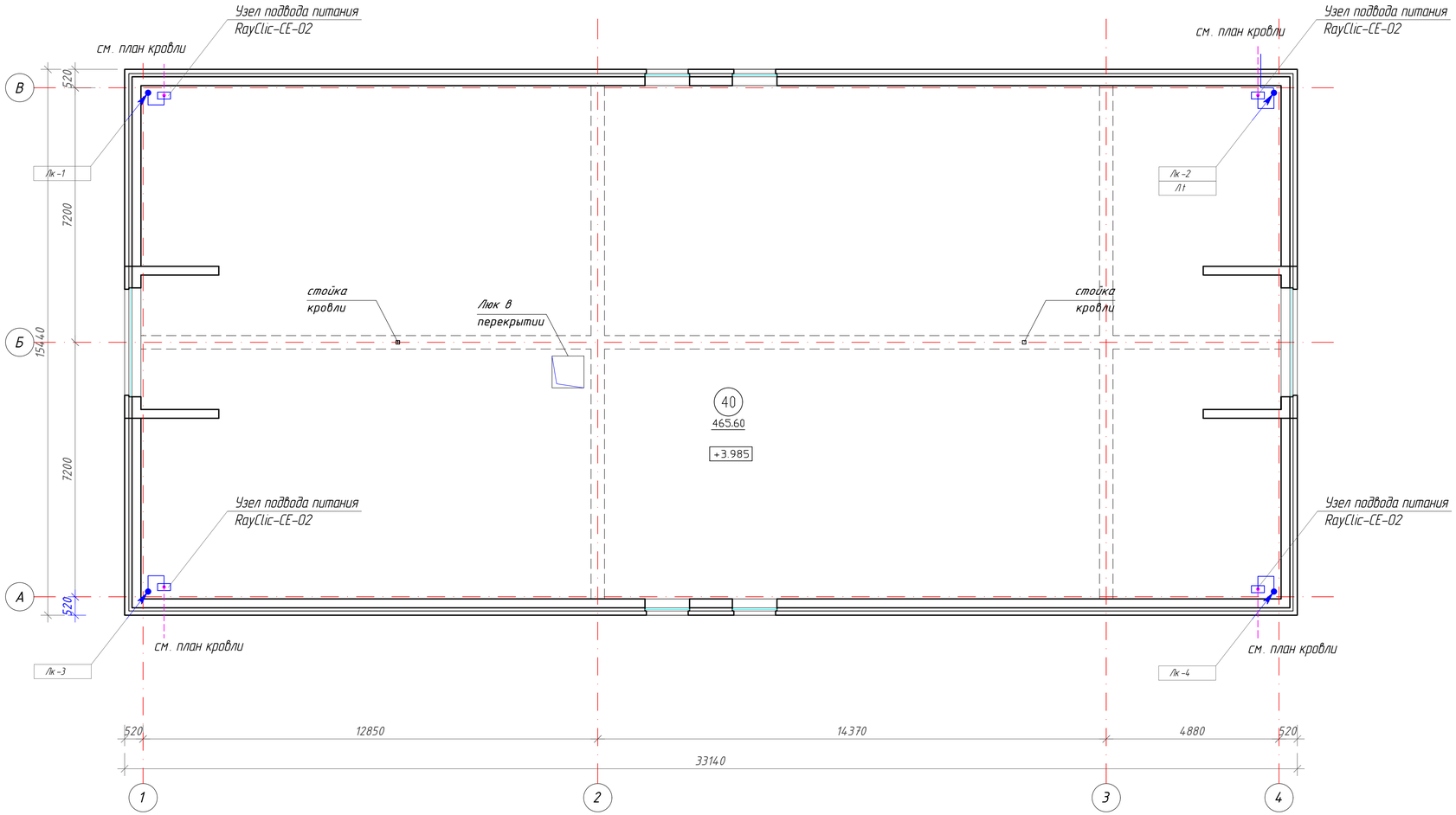
Гр роз-2.11 – номер группы
0,1 – мощность (кВт)

– конец проводки, выпуск L=1,5 м, h=0,3 м

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	3/07-22-ЭОМ5		
						«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	План распределительных и групповых электрических сетей	Стадия: Р	Лист: 14 / Листов: 32
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	План первого этажа	ООО "ГЕОпроект"	
ГИП		Кулаков			04.05.23			

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

План чердака



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Класс чистоты
40	Чердак	465,60		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	3/07-22- ЭОМ5	
Разработал		Реутов			04.05.23	«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»	
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	План распределительных и групповых электрических сетей	Стадия: Р; Лист: 15; Листов: 32
ГИП		Кулаков			04.05.23	Санпропускник. План чердака	ООО "ГЕОпроект"

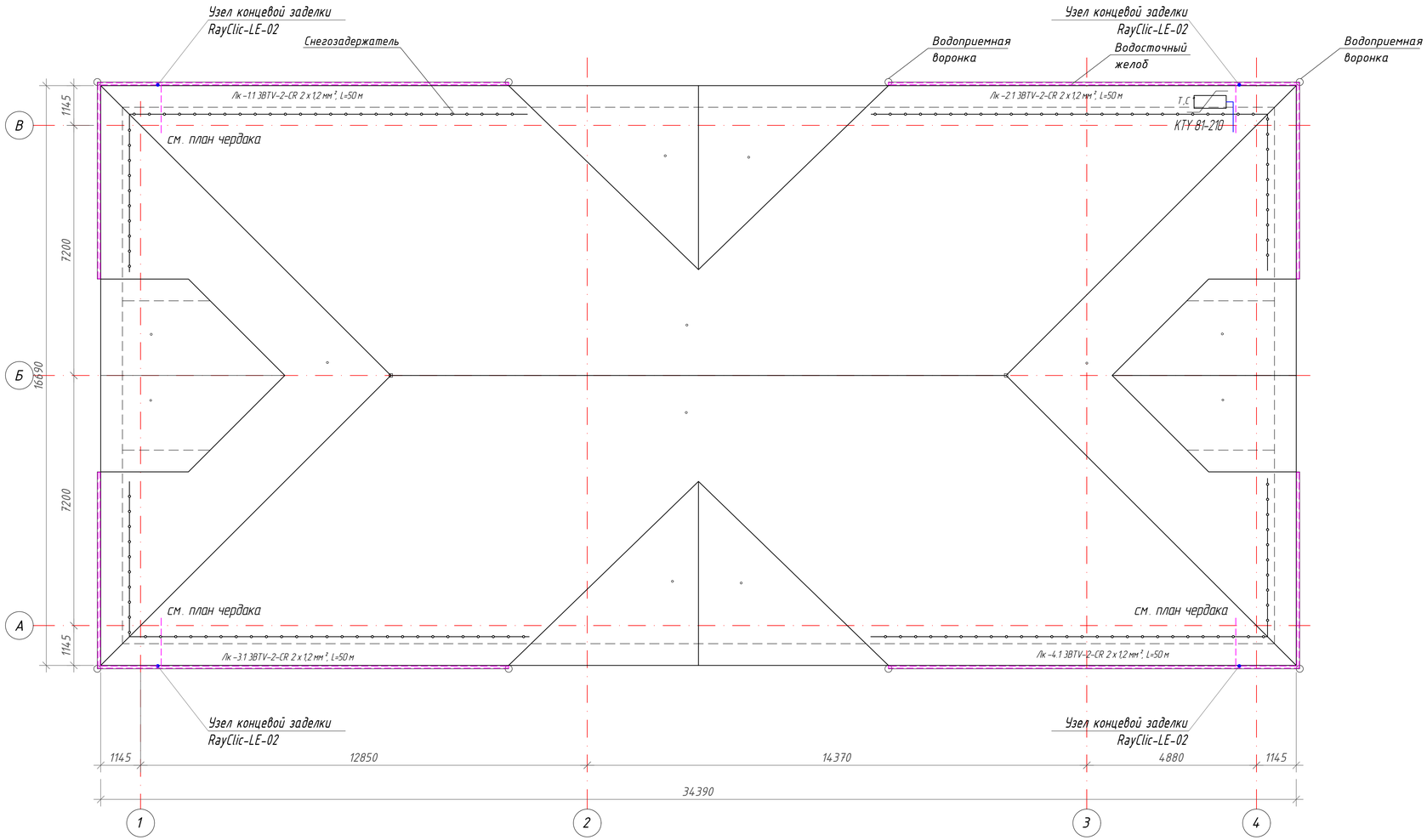
Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План кровли



						3/07-22- ЭОМ5	
						«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	План распределительных и групповых электрических сетей	Стадия: Р; Лист: 16; Листов: 32
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	Санпропускник	ООО "ГЕОпроект"
ГИП		Кулаков			04.05.23	План кровли	

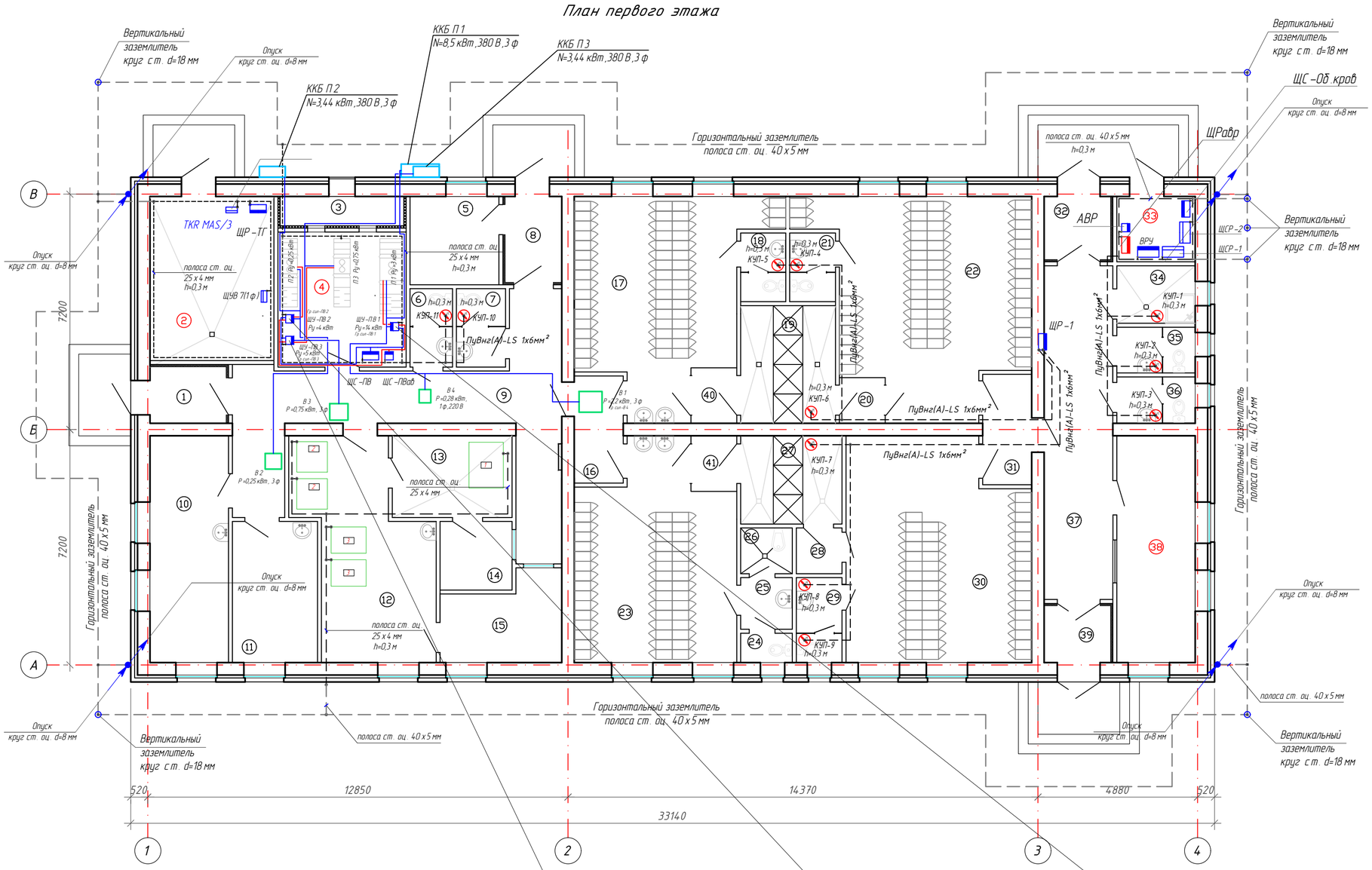
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План первого этажа



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (начало)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Класс чистоты
1	Тамбур	3,90		
2	Теплогенераторная	18,80		
3	Фор-камера	3,20		
4	Венткамера	15,90		
5	Помещение обогрева и сушки спецодежды	7,20		
6	Санузел мужской	3,00		
7	Санузел женский	3,45		
8	Тамбур	4,55		
9	Коридор	30,60		
10	Медпункт	16,25		
11	Комната приема пищи	11,00		
12	Постирочная	22,55		
13	Помещение дезинфекции одежды	8,90		
14	Кладовая грязной спецодежды	4,45		
15	Кладовая чистой спецодежды	8,65		
16	Тамбур	4,70		
17	Гардероб специальной одежды мужской на 58 человек	30,60		
18	Санузел мужской	2,75		
19	Душевая мужская	10,15		
20	Тамбур	2,30		
21	Санузел мужской	2,80		
22	Гардероб домашней и уличной одежды мужской на 58 человек	37,15		
23	Гардероб специальной одежды женский на 46 человек	29,50		
24	Санузел женский	1,30		
25	Тамбур женской уборной	2,00		
26	Комната личной гигиены женщин	2,60		
27	Душевая женская	9,00		
28	Тамбур	2,80		
29	Санузел женский	3,80		
30	Гардероб домашней и уличной одежды женский на 46 человек	34,50		
31	Тамбур	4,90		

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (окончание)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Класс чистоты
32	Тамбур	4,00		
33	Электрощитовая	4,60		
34	Кладовая уборочного инвентаря	4,05		
35	Санузел мужской	3,20		
36	Санузел женский	3,25		
37	Коридор	20,95		
38	Помещение охраны	16,25		
39	Тамбур	3,65		
40	Тамбур	2,30		
41	Тамбур	2,30		

Разводка с ЩУ-ПВ 3

1* ККБ силовая ВВГнг(А)-LS 4х2,5 мм, 15 м
1* ККБ управление -ПВСнг(А)-LS 5х0,75 мм², 30 м
1* Вентилятор ВВГнг(А)-HF 4х1,5 мм, 20 м

4* Датчик темп. МКЭШнг(А)-LS 2х0,75 мм, 15 м
Термостат МКЭШнг(А)-LS 2х0,75 мм, 15 м
Смесительный узел МКЭШнг(А)-LS 3х0,75 мм, 15 м
Смесительный узел ВВГнг(А)-LS 3х1,5, 15 м
2* Привод заслонки ВВГнг(А)-LS 3х1,5, 15 м
Реле давления МКЭШнг(А)-LS 3х0,75 мм, 15 м

Разводка с ЩУ-ПВ 2

1* ККБ силовая ВВГнг(А)-LS 4х2,5 мм, 15 м
1* ККБ управление -ПВСнг(А)-LS 5х0,75 мм², 30 м
1* Вентилятор ВВГнг(А)-HF 4х1,5 мм, 15 м

4* Датчик темп. МКЭШнг(А)-LS 2х0,75 мм, 15 м
Термостат МКЭШнг(А)-LS 2х0,75 мм, 15 м
Смесительный узел МКЭШнг(А)-LS 3х0,75 мм, 15 м
Смесительный узел ВВГнг(А)-LS 3х1,5, 15 м
2* Привод заслонки ВВГнг(А)-LS 3х1,5, 15 м
Реле давления МКЭШнг(А)-LS 3х0,75 мм, 15 м

Разводка с ЩУ-ПВ 1

1* ККБ силовая ВВГнг(А)-LS 4х2,5 мм, 15 м
1* ККБ управление -ПВСнг(А)-LS 5х0,75 мм², 30 м
1* Вентилятор ВВГнг(А)-LS 4х1,5 мм, 15 м

4* Датчик темп. МКЭШнг(А)-LS 2х0,75 мм, 15 м
Термостат МКЭШнг(А)-LS 2х0,75 мм, 15 м
Смесительный узел МКЭШнг(А)-LS 3х0,75 мм, 15 м
Смесительный узел ВВГнг(А)-LS 3х1,5, 15 м
2* Привод заслонки ВВГнг(А)-LS 3х1,5, 15 м
Реле давления МКЭШнг(А)-LS 3х0,75 мм, 15 м

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	3/07-22-ЭОМ5		
						«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	План групповых электрических сетей ПВ оборудования и заземления	Стадия: Р	Лист: 17 / Листов: 32
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	Санпропускник. План первого этажа	ООО "ГЕОпроект"	
ГИП		Кулаков			04.05.23			

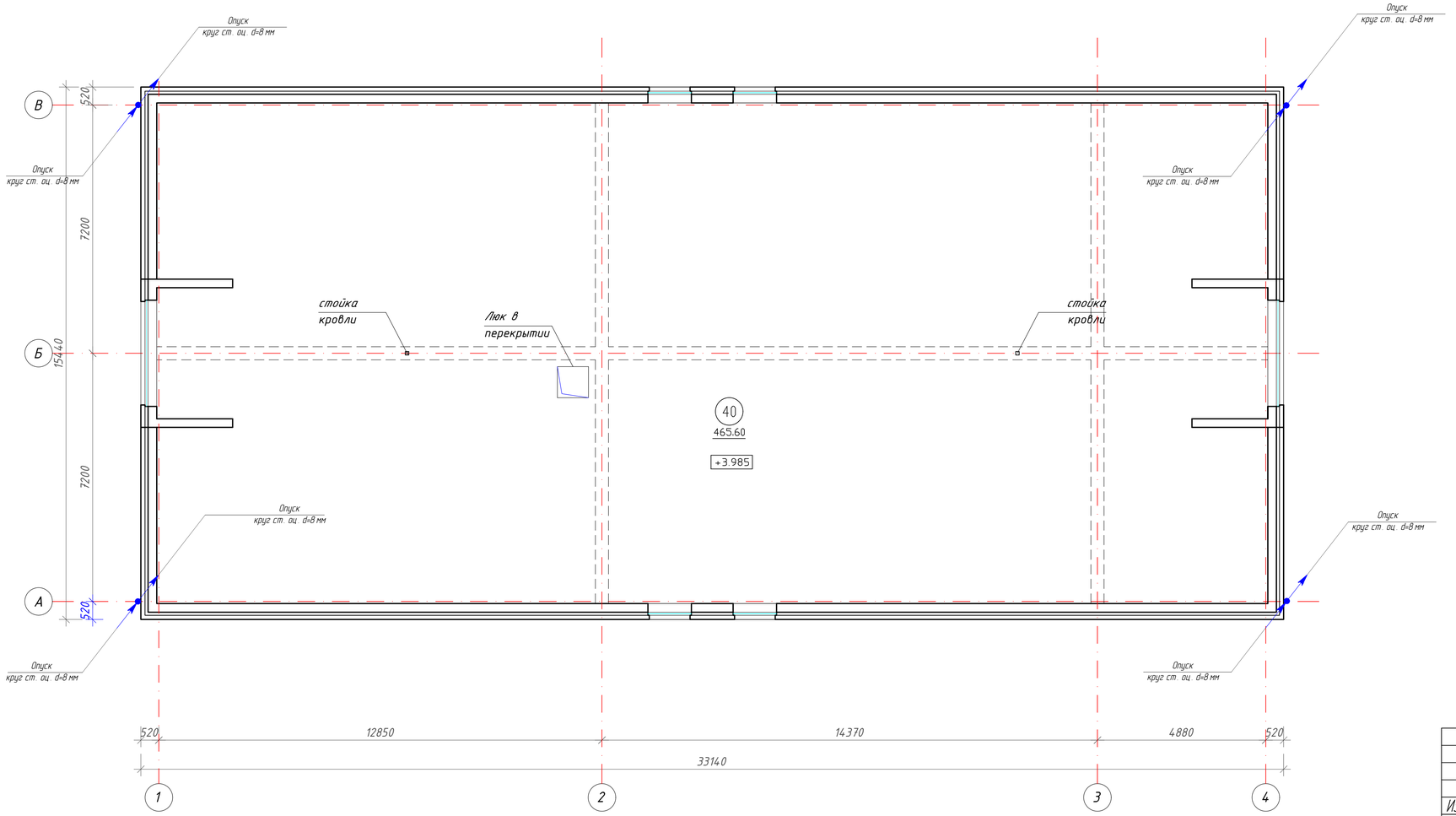
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

План чердака



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Класс чистоты
40	Чердак	465,60		

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- ЭОМ5

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

План заземления

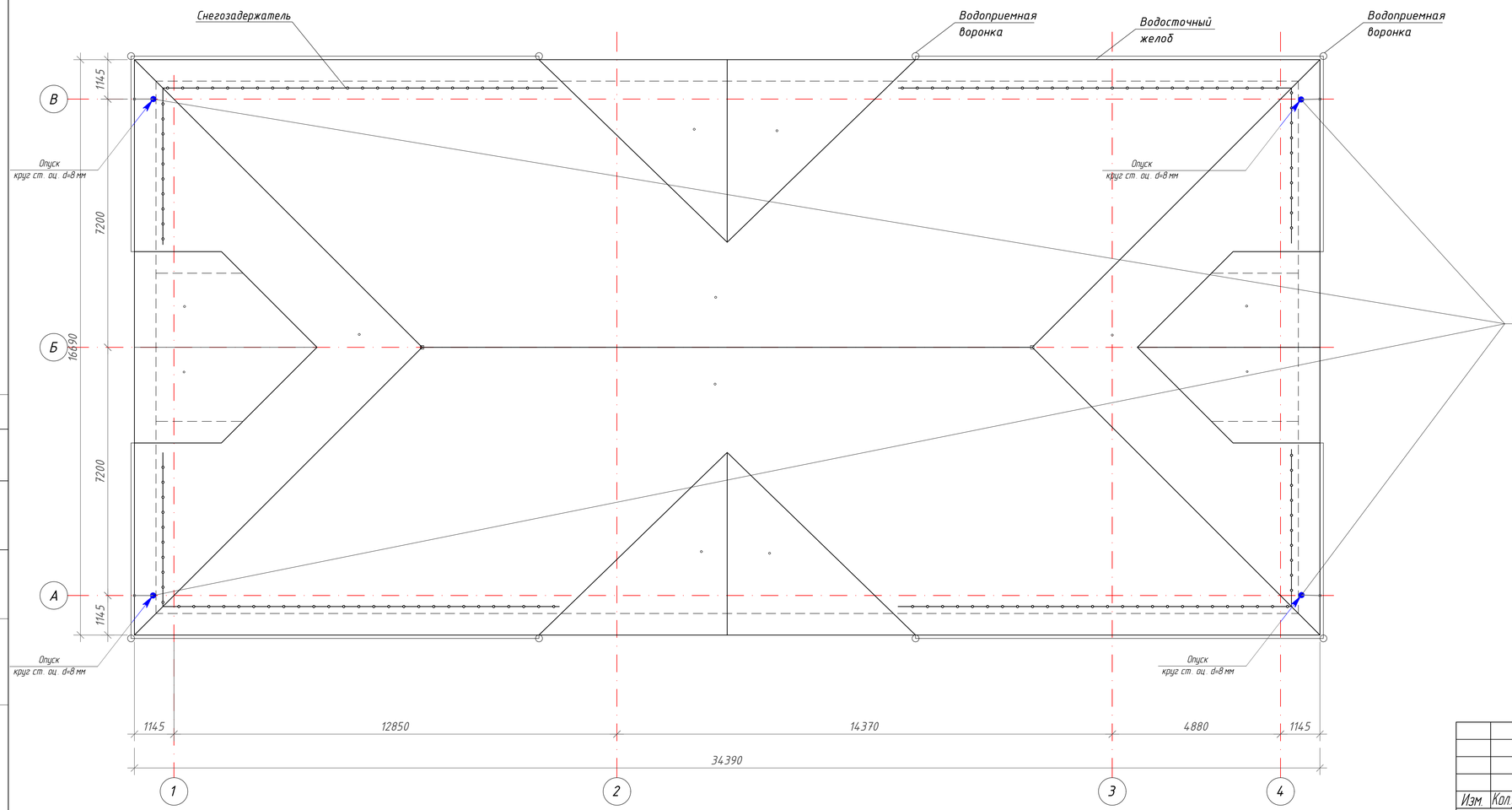
Стадия	Лист	Листов
Р	18	32

Санпропускник

План чердака

ООО "ГЕОпроект"

План кровли



Молниезащита проектируемого здания выполнена согласно РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений». Молниезащита проектируемого здания и коммуникаций, расположенных на кровле здания, предусматривается по 3 категории. Молниезащита выполнена путём присоединения металлических элементов здания (кровля, несущие конструкции и металлические элементы кровли к внешнему заземлению (стальня полоса 40 х 5 мм) посредством опусков круг оцин. сталь d=8 мм.

						3/07-22- ЭОМ5	
						«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	Молниезащита	Стадия: Р; Лист: 19; Листов: 32
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	Санпропускник	ООО "ГЕОпроект"
ГИП		Кулаков			04.05.23	План кровли	

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Чердак

1 Этаж

Гр.осв.-24

В1-I2-70210-03000-6506040-4 шт

ЩР-2
Ру =87,2 кВт
Рр =53,1 кВт

Л-1.1

ВА-99М 3п

100 А 100 А

РЕЗЕРВ

N

PE

ШСР-1

ВР 32 У-35 А 31220 250 А

Ру=87,2кВт
Рр=53,1кВт
Iр=94А
cos f=0,96

П-1

ВРУ 1-11-10 УХЛ4 ЕКF
CE308 S31543 OAA.
SYUVJLFZ SPDS

П-1

P/1 Wh

TA 1.. TA 3
100/5

FU1..FU3 125 А

QS1 250 А

SF1

EL1

N

PE

П-2

P/2 Wh

TA 4... TA 6
100/5

FU4...FU6 100 А

QS2 250 А

SF2

EL2

N

PE

сталь полосовая 40х5мм

Внешний заземлитель здания R=10 Ом

ЩР-1
Ру =21,2 кВт
Рр =10,3 кВт

Л-2.1

ЩС-ПВ
Ру =23,3 кВт
Рр =20 кВт

Л-2.2

ЩС-Об.кров
Ру =4 кВт
Рр =4 кВт

Л-2.3

ВА-99М 3п

40 А 50 А 16 А 50 А

РЕЗЕРВ

N

PE

ВР 32 У-35 А 31220 250 А

П-2

ШСР-2
Ру=48,5кВт
Рр=34,3кВт
Iр=69А
cos f=0,96

ЩС-ТГ
Ру =5,4 кВт
Рр =5,4 кВт

Павр-1

ЩРохр
Ру =7,2 кВт
Рр =7,2 кВт

Павр-2

ЩС-ПВав
Ру =0,6 кВт
Рр =0,6 кВт

Павр-3

Ввод-1 ТП
Норм. режим
Ру=150кВт
Рр=102,6кВт
Iр=163А
cos f=0,96

Ввод-2 ДГУ
Авар. режим
Ру=150кВт
Рр=102,6кВт
Iр=163А
cos f=0,96

Авар. режим-наибольший
Ру=150кВт
Рр=102,6кВт
Iр=163А
cos f=0,96

Пож. режим-наименьший
Ру=150кВт
Рр.пож=82,6кВт (-ПВ)
Iр.пож=131А
cos f=0,96

АВР
ЩАП-23(25 А)

Павр-3

КМ1 КМ2

ВА 47-63
3п 25А(С) ЕКF

Павр-2

Павр-1

Ру =0,7 кВт

2 х 40 Вт

3 х 25 Вт

4 х 60 Вт

6 х 40 Вт

Ру =0,4 кВт

4 х 40 Вт

3 х 25 Вт

1 х 60 Вт

Гр.ав.осв-1

Гр.ав.осв-2

ВА 47-100 3п (С)

25 А 25 А 10 А 5 А 5 А 25 А

L1 L2 L3

РЕЗЕРВ

ВА 47-100 1п (С)

N

PE

ШРавр

P/3 Wh

CE308 S31746.
OG.YUVLFZ GS01 SPDS

ЩРН-36 IP31 ЕКF

Ру=14,8кВт
Рр=14,8кВт
Iр=24А
cos f=0,96

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 5

«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	20	32

Однолинейная схема

ООО "ГЕОпроект"

Питающие и распределительные линии электроснабжения

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель										Проложен		
			по проекту												
	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 труб. ∅, мм	Прокладка в ПВХ труб. L, м	Марка	Кол. кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
П-1	ВРУ	ЩСР-1	53,1	94	10	531	0,2	ВВГнг(А)-LS 5х35мм²	380	125	40	10			
Л-1.1	ЩСР-1	ЩР-2	53,1	94	40	2124	1,0	ВВГнг(А)-LS 5х25мм²	380	100	40	40			
П-2	ВРУ	ЩСР-2	34,3	69	10	343	0,2	ВВГнг(А)-LS 5х35мм²	380	100	40	10			
Л-2.1	ЩСР-2	ЩР-1	10,3	21	20	206	0,4	ВВГнг(А)-LS 5х6мм²	380	40	25	20			
Л-2.2	ЩСР-2	ЩС-ПВ	20	38	40	800	1,8	ВВГнг(А)-LS 5х6мм²	380	50	25	40			
Л-2.3	ЩСР-2	ЩС-Об.кров	4	10	15	60	0,2	ВВГнг(А)-LS 5х4мм²	380	16	20	15			
Павр-1	ВРУ	АВР	14,8	24	10	148	0,3	ВВГнг(А)-FRLS 5х6 мм²	380		25	10			
Павр-2	ВРУ	АВР	14,8	24	10	148	0,3	ВВГнг(А)-FRLS 5х6 мм²	380		25	10			
Павр-3	АВР	ЩРавр	14,8	24	10	148	0,3	ВВГнг(А)-FRLS 5х6 мм²	380	25	25	10			
ЩРавр															
Лавр-1	ЩРавр	ЩС-ТГ	5,4	12	50	295	1,0	ВВГнг(А)-LS 5х4 мм²	380	25	20	50			
Лавр-2	ЩРавр	ЩРохр	7,2	13	20	144	0,5	ВВГнг(А)-LS 5х4 мм²	380	25	20	20			
Лавр-3	ЩРавр	ЩС-ПВав	0,6	4,5	40	24	0,7	ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм²	220 (L1)	10	20	40			
Гр.ав.осв-1	ЩРавр	Аварийное освещение	0,7	3,5	140	98	2,3	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5мм²	220 (L2)	5	20	80			
Гр.ав.осв-2	ЩРавр	Аварийное освещение	0,4	2,0	80	32	0,8	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5мм²	220 (L3)	5	20	40			

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-ИОС 1.2.5

Электроснабжение
Санпропускник

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	21	32

Кабельный журнал

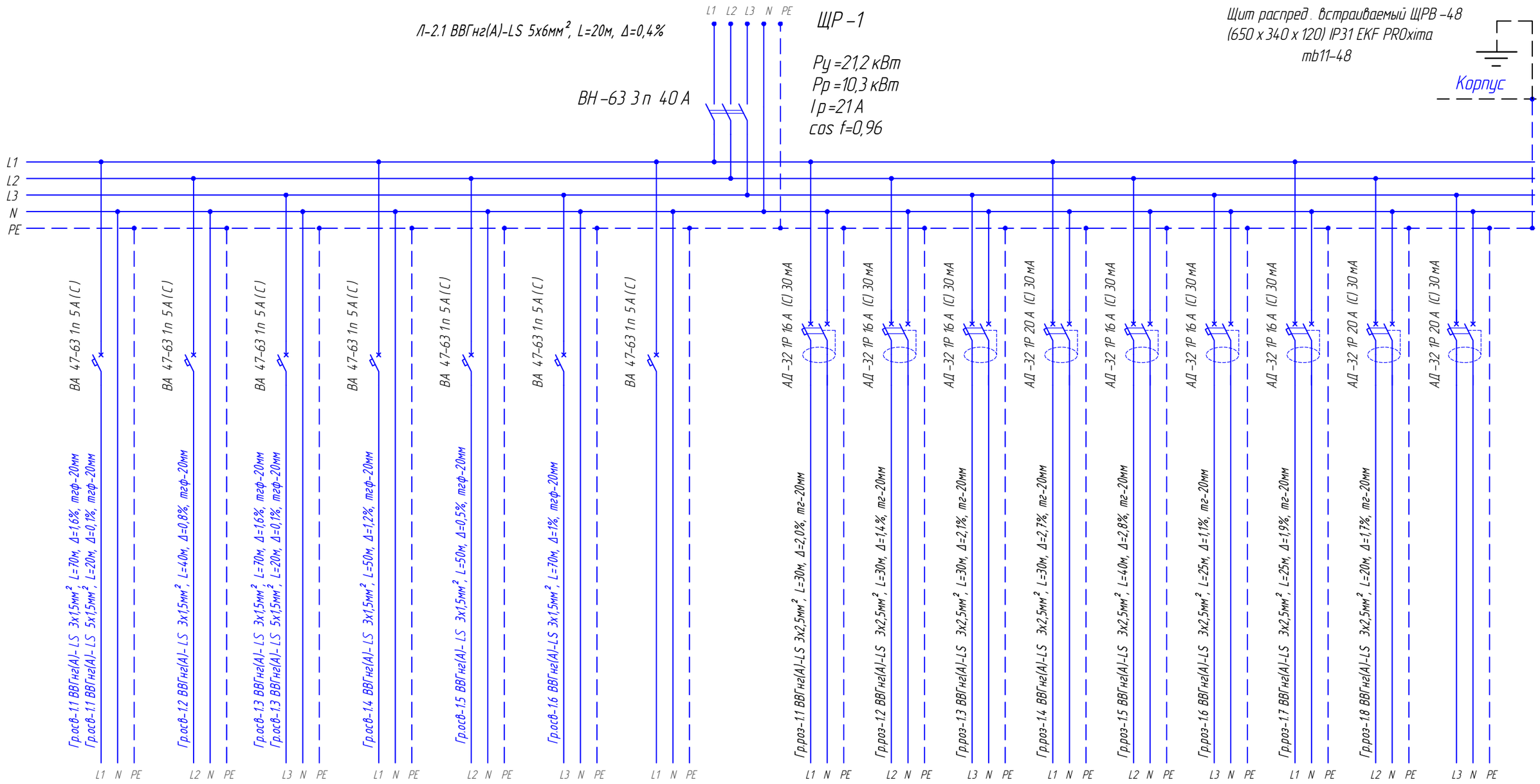
ООО "ГЕОпроект"

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.



Рр, кВт	0,6	0,4	0,6	0,5	0,2	0,3	РЕЗЕРВ	2,4	1,6	2,5	3,3	2,5	1,6	2,7	3,0	РЕЗЕРВ
Iр, А	3,0	2,0	3,0	2,5	1,0	1,5		12	8	12,5	16	12,5	8	13,5	15	
№ помещения	16–19, 21	22	23–26	30, 31	32, 37, 39	33–36, 38		17, 18	17	22	23	23, 25	29, 30	30	30	
Назначение	Освещение							Рук.суш, Фен Роз. быт –2 шт	Рук.суш, Облучат Роз. быт –2 шт	Рук.суш, Облучат Фен Роз. быт –3 шт	Рук.суш, Фен Роз. быт –3 шт	Рук.суш, Облучат Фен Роз. быт –3 шт	Рук.суш, Облучат Роз. быт –2 шт	Фен Роз. быт –3 шт	Рук.суш.–2 шт Роз. быт –2 шт	

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-FRLS	МКЭШнг(А)-LS
3х1,5мм², 660В	350		
3х2,5мм², 660В	230		
5х1,5мм², 660В	40		

Освещение
Ру=2,6 кВт
Силовая
Ру=18,6 кВт

Освещение
Рр=2,6 кВт
Силовая
Рр.рук.суш=18,3 кВт *0,4=7,4 кВт
Рр.мед.об=0,3 кВт
Рр=7,7 кВт
Ру=21,2 кВт Рр=10,3 кВт
Коэффициент спроса – СП 256.1325800.2016

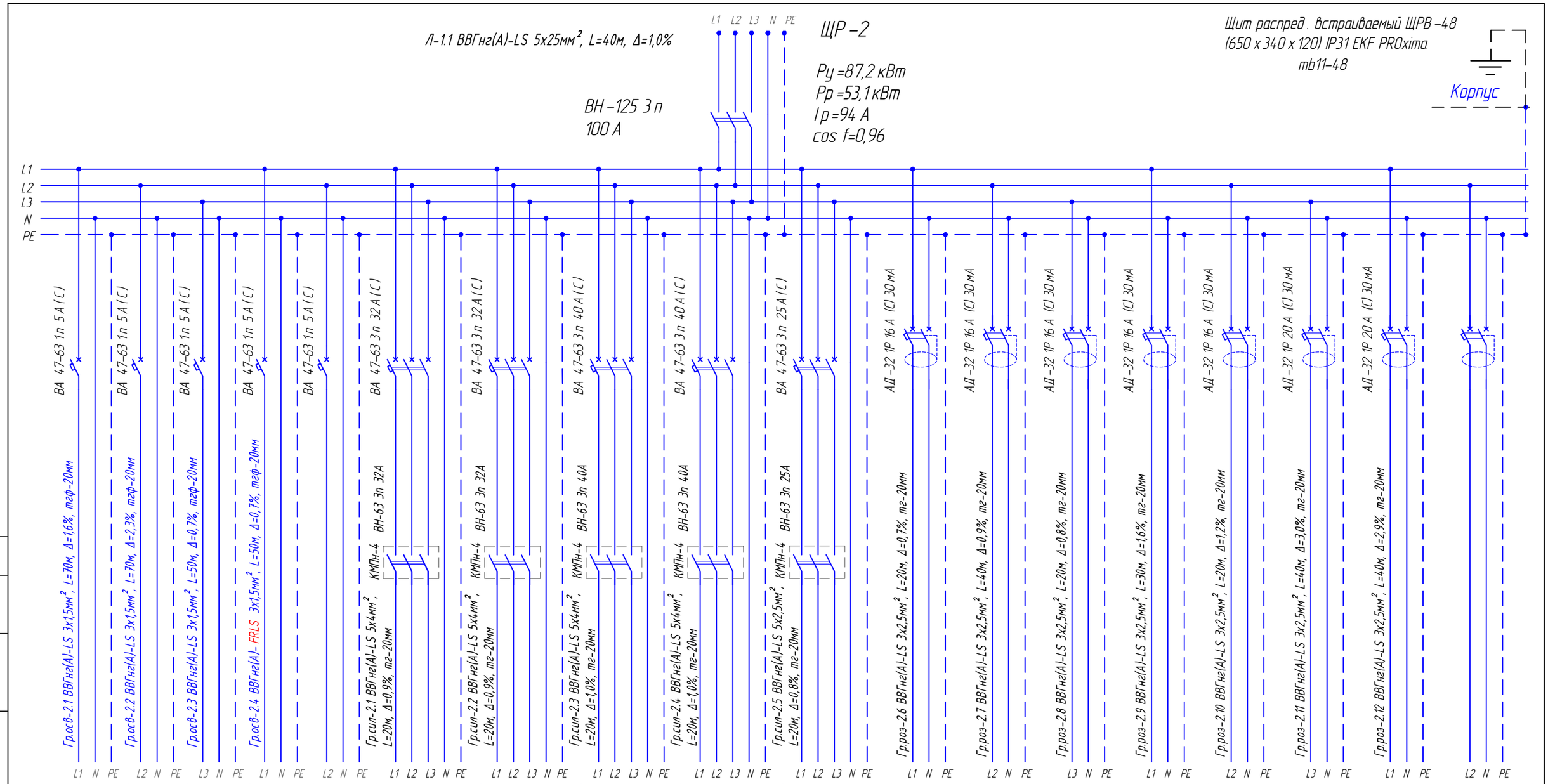
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	3/07-22-ЭОМ5		
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»		
Разработал		Реутов			04.05.23	Принципиальная электрическая схема групповой сети	Стадия: Р	Лист: 22 / Листов: 32
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	Щит распределительный ЩР-1	ООО "ГЕОпроект"	
ГИП		Кулаков			04.05.23			

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.



Рр, кВт	0,5	0,7	0,3	0,3	РЕЗЕРВ	14,5	14,5	17,2	17,2	8	1,3	0,8	1,5	1,9	2,2	3,2	3,1	РЕЗЕРВ
Ip, А	2,5	3,5	3,5	1,5		27	27	33	33	15	6,5	4	7,5	9	10	15,2	15	
№ помещения	2-7	10-15	1, 8, 9	Чердак		12	12			13	10			11		12, 13, 14	5, 6, 7	
Назначение	Освещение					Машина суши-я «Вега» ВС-15	Машина суши-я «Вега» ВС-15	Машина стиральная ВО-15.22241	Машина стиральная ВО-15.22241	Камера дезинфекционная КВФЭ-1,5-0,9 «СН»	ПК, МФУ, монитор Роз. быт-3 шт	Мед.оборуд. холодильник Роз. быт-7 шт	Эл.рукосушитель Роз. быт-1 шт	МВ печь, Кулер Роз. быт-6 шт	Чайник, Холод. Роз. быт-3 шт	Утюг, Облучатели Роз. быт-6 шт	Рук.суш, Облучатели Роз. быт-6 шт	

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	190	50	
3х2,5мм², 660 В	210		
5 х 2,5 мм², 660 В	20		
5 х 4 мм², 660 В	80		

Освещение
Ру=1,8 кВт

Силовая

Ру=85,4 кВт

Ру=87,2 кВт

Освещение
Рр=1,8 кВт

Силовая
Рр.орг.тех=3 шт *0,1 кВт=0,3 кВт
Рр.рук.суш.=4,5 кВт *0,4=1,8 кВт
Рр.холод=1 кВт *0,9=0,9 кВт
Рр.тех.обор=74,3 кВт *0,6=45 кВт
Рр.мед.об=1 кВт *0,3=0,3 кВт
Рр.быт.об=3,3 кВт *0,9=3 кВт

Рр=51,3 Вт

Рр=53,1 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-ЭОМ5

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

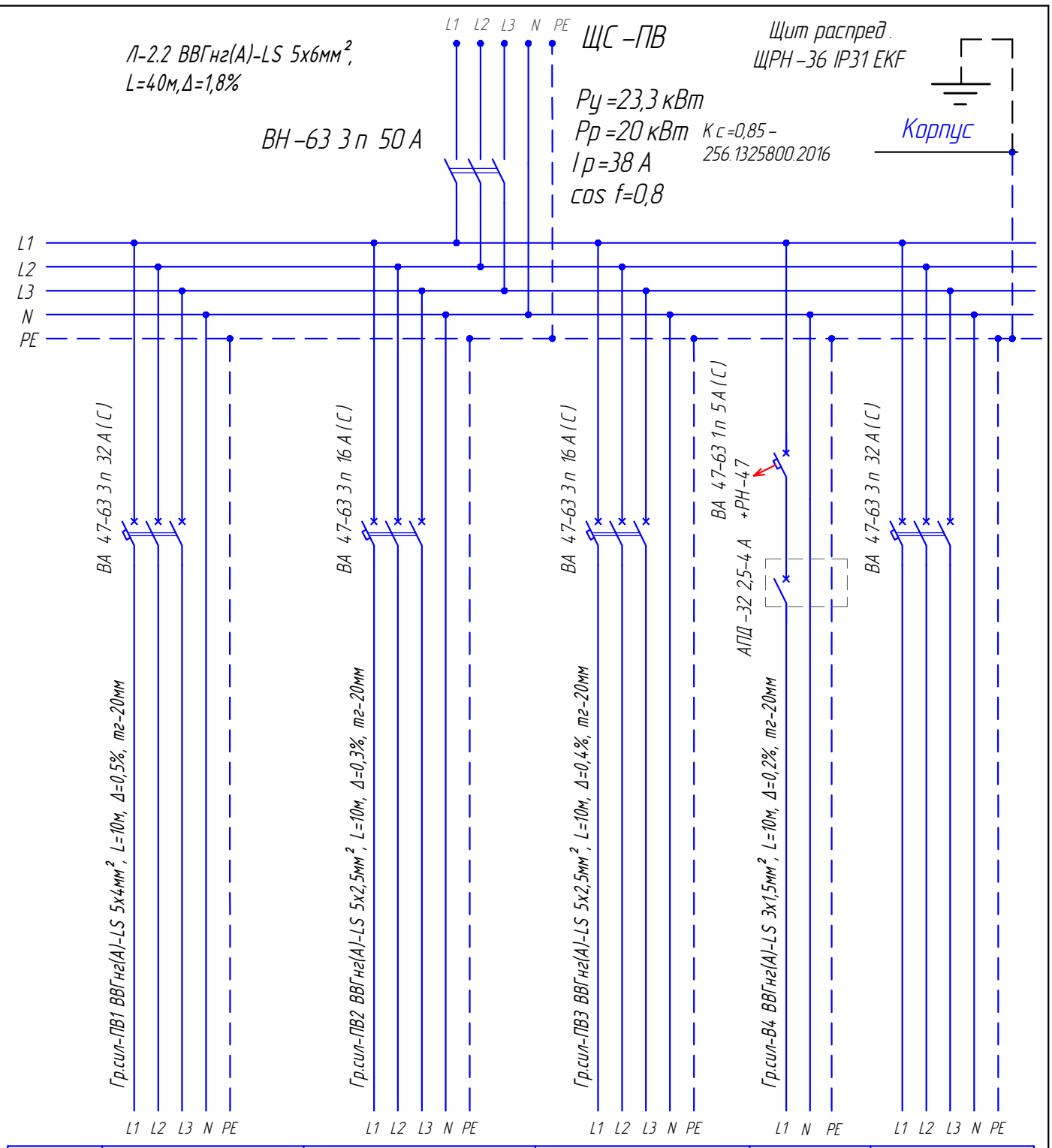
Принципиальная электрическая схема групповой сети	Стадия	Лист	Листов
	Р	23	32
Щит распределительный ЩР-2	ООО "ГЕОпроект"		

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.



Рр, кВт	14	4	5	0,28
Ір, А	26	8	10	2
№ помещения	4 Вент. камера			РЕЗЕРВ
Назначение	ЩУ-ПВ 1	ЩУ-ПВ 2	ЩУ-ПВ 3	В 4

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-ЭОМ5

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

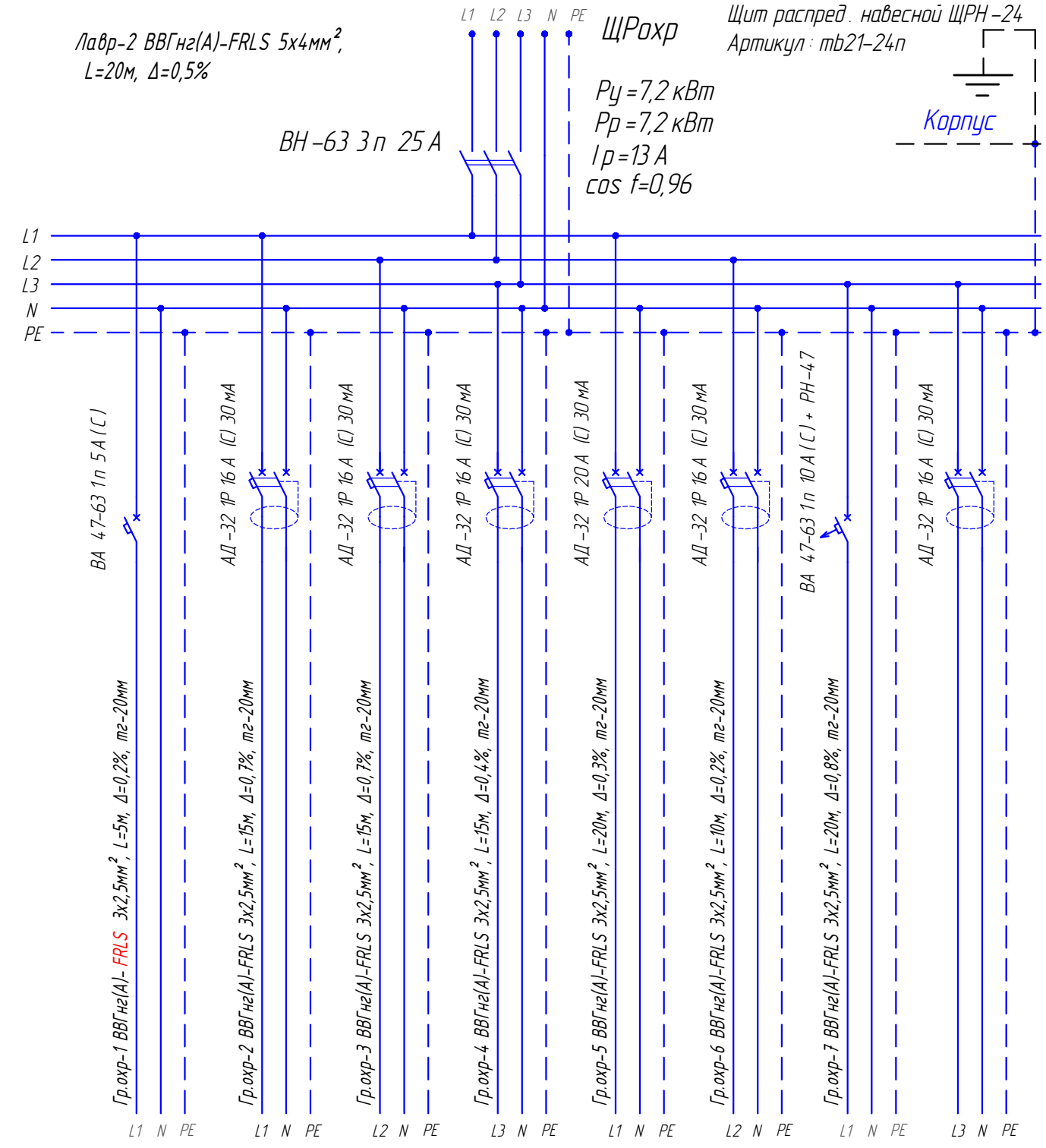
Принципиальная электрическая схема групповой сети

Стадия	Лист	Листов
Р	24	32

Щит распределительный ЩС-ПВ

ООО "ГЕОпроект"

А4



Рр, кВт	0,5	1,6	1,6	1,0	0,5	0,5	1,45	РЕЗЕРВ
Iр, А	2,5	8	8	5	2,5	2,5	7	
№ помещения	38 Помещение охраны							
Назначение	ЩПС	АРМ ПС, МФУ Роз. быт –3 шт	Оборуд ВН, МФУ Роз. быт –3 шт	Быт.оборудование Роз. быт –3 шт	Оборуд.Интернет Роз. быт –3 шт	Часовая станция УЧС –01/36	БРИЗЕР TION 02	

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-ЭОМ5

«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	25	32

Щит распределительный ЩРохр

ООО "ГЕОпроект"

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Лавр-1 ВВГнг(А)-LS 5х4 мм²

L1 L2 L3 N PE

ВН-63 3п 25А

ЩС-ТГ

Ру=5,4 кВт
Рр=5,4 кВт
Iр=12 А
cos f=0,65

Щит распред.
ЩРН-36 IP31 EKF

Корпус

L1
L2
L3
N
PE

	АД-32 1Р 16А (С)30мА	АД-32 1Р 16А (С)30мА	АД-32 1Р 16А (С)30мА	ВА 47-63 1п 5А (С)	ВА 47-63 1п 5А (С)	ВА 47-63 1п 5А (С)	ВА 47-63 1п 5А (С)	ВА 47-63 1п 16А (С)	КМ 16А	ВА 47-63 1п 5А (С)	ВА 47-63 1п 5А (С)	ВА 47-63 1п 5А (С)	ВА 47-63 1п 5А (С)	АД-32 1Р 16А (С)30мА
	Гр.к-1 ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм², L=15м, Δ=0,2%, m2-20мм	Гр.к-2 ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм², L=15м, Δ=0,2%, m2-20мм	Гр.к-3 ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм², L=15м, Δ=0,3%, m2-20мм	Гр.к-4 ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм², L=10м, Δ=0,2%, m2-20мм	Гр.к-5 ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм², L=15м, Δ=0,2%, m2-20мм	Гр.к-6 ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм², L=15м, Δ=0,3%, m2-20мм	Гр.к-7 ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм², L=15м, Δ=0,3%, m2-20мм	Гр.ав-1 ВВГнг(А)-LS 2х1,5мм², L=15м, m2-20мм		Гр.ав-2 ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм², L=15м, Δ=0,4%, m2-20мм	Гр.ав-3 ВВГнг(А)-LS 2х1,5мм², L=15м, m2-20мм	Гр.к-8 ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм², L=15м, Δ=0,2%, m2-20мм	Гр.к-9 ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм², L=15м, Δ=0,2%, m2-20мм	Гр.к-10 ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм², L=15м, Δ=0,2%, m2-20мм	Гр.к-11 ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм², L=15м, Δ=0,2%, m2-20мм	
	L1 N PE	L2 N PE	L3 N PE	L1 N PE	L2 N PE	L3 N PE	L1 N PE	L2 L2		L2 N PE	L2 N	L3 N PE	L1 N PE	L2 N PE	L3 N PE	L1 N PE
Рр, кВт	0,4	0,4	0,6	0,3	0,4	0,4	0,4	"ВУ" НО		1,6	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	РЕЗЕРВ
Iр, А	2,8	2,8	3	1,5	2	2	2			8		1	1	1	1	
№ помещения	2 Теплогенераторная															
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
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
Разработал		Реутов			04.05.23
Н. контроль		Рукинова			04.05.23
ГИП		Кулаков			04.05.23

3/07-22-ЭОМ5

«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	32
Щит распределительный ЩР-ТГ	ООО "ГЕОпроект"		

СОГЛАСОВАНО

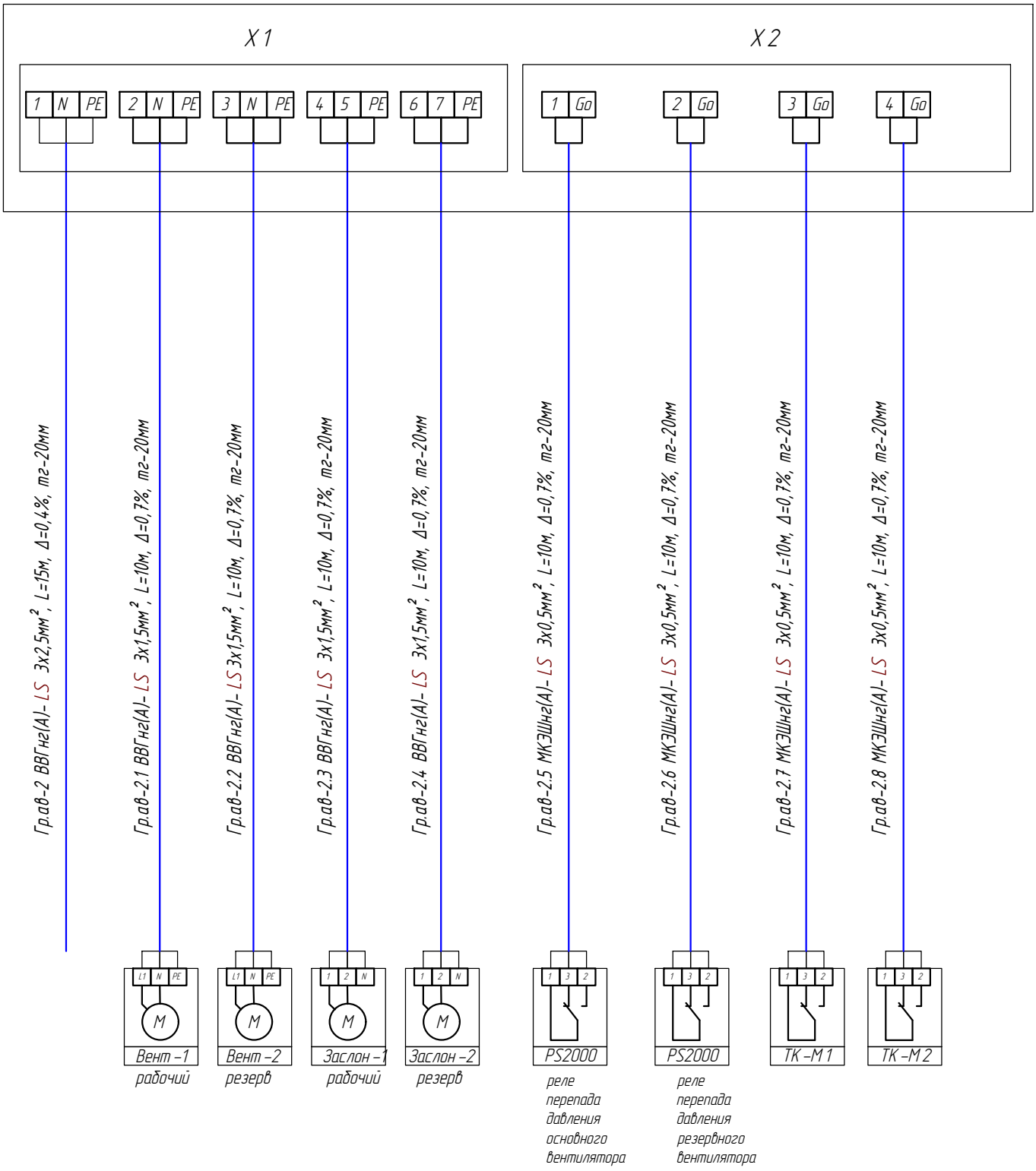
Взам. инв.N

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)



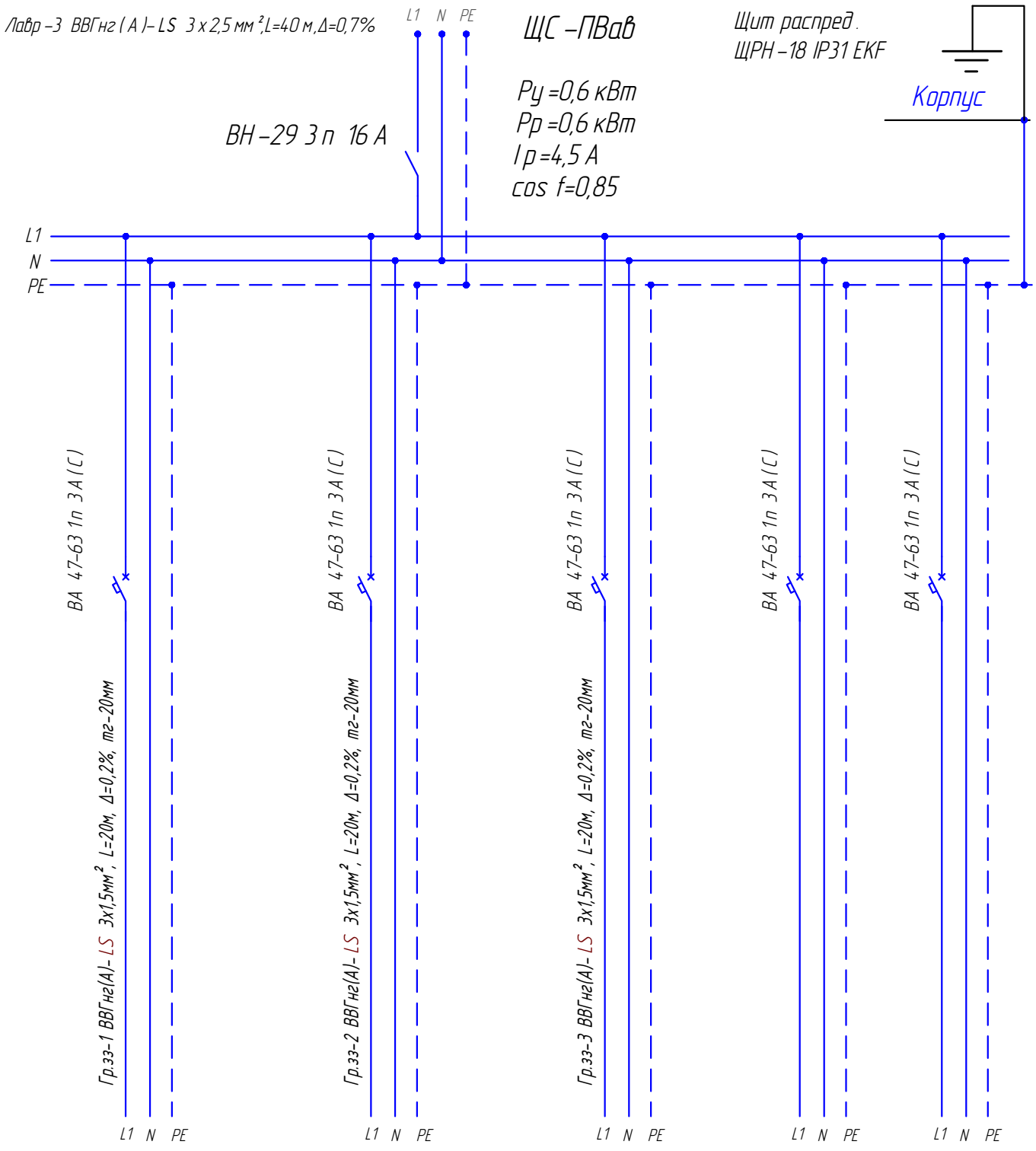
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

						3/07-22- ЭОМ5	
						«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 подключения оборудования	Стадия: Р; Лист: 27; Листов: 32
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	Щит управления вентиляторами ЩУВ 7(1ф)2,2 кВт (комплект)	ООО "ГЕОпроект"
ГИП		Кулаков			04.05.23		



Рр, кВт	0,3	0,3	0,3	РЕЗЕРВ
Iр, А	1,5	1,5	1,5	
№ помещения	4 Венткамера			
Назначение	ЩУ-ПВ 1 цепи защиты от замораживания	ЩУ-ПВ 2 цепи защиты от замораживания	ЩУ-ПВ 3 цепи защиты от замораживания	

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-ЭОМ5

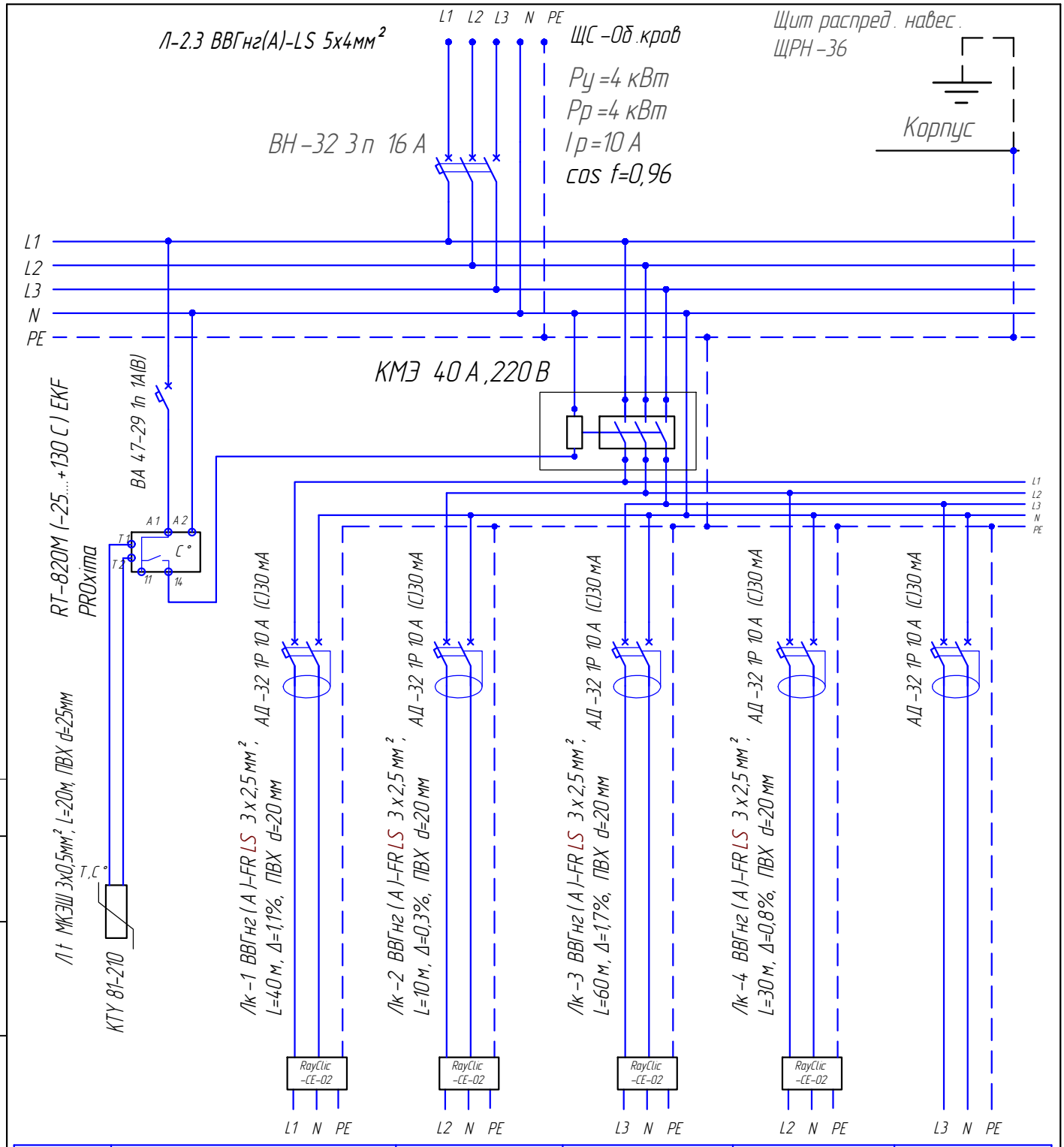
«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»

Принципиальная электрическая схема групповой сети

Стадия	Лист	Листов
Р	28	32

Щит распределительный ЩС-ПВав

ООО "ГЕОпроект"



Рр, кВт	1,0	1,0	1,0	1,0	РЕЗЕРВ
Iр, А	5	5	5	5	
№ Пом-я	Кровля				
Назначение	Лк-1.1 ЗВТV-2-CR 2х1,2 мм², L=50 м	Лк-2.1 ЗВТV-2-CR 2х1,2 мм², L=50 м	Лк-3.1 ЗВТV-2-CR 2х1,2 мм², L=50 м	Лк-4.1 ЗВТV-2-CR 2х1,2 мм², L=50 м	

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-ЭОМ5

«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	32

Щит распределительный ЩС-Об.кров

ООО "ГЕОпроект"

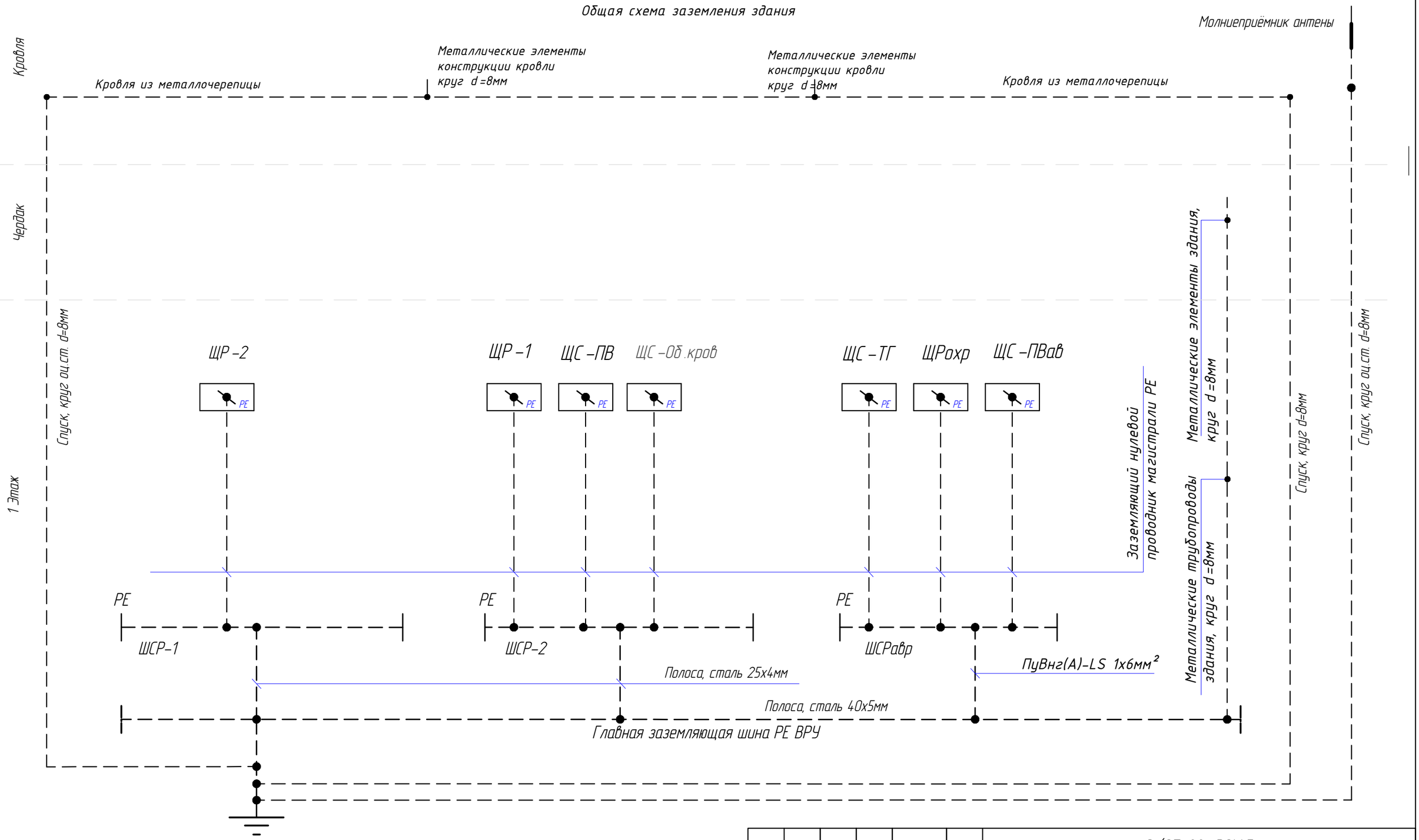
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Общая схема заземления здания



						3/07-22- ЭОМ 5	
						«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	Санпропускник	Стадия: Р; Лист: 30; Листов: 32
Н. контроль		Рукинова			04.05.23	Общая схема заземления здания	ООО "ГЕОпроект"
ГИП		Кулаков			04.05.23		

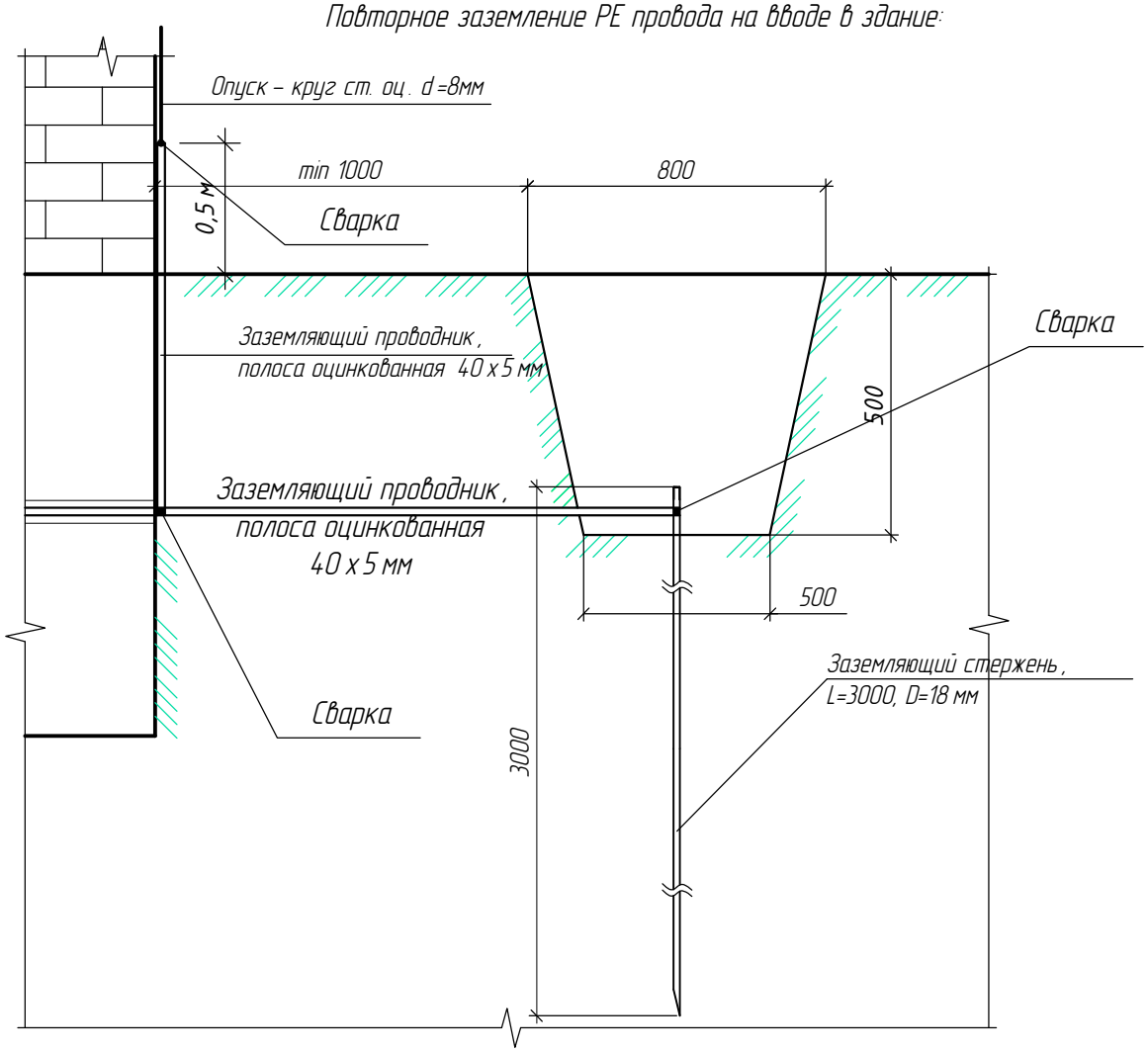
СОГЛАСОВАНО

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–130м
Количество вертикальных заемлителей–7 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=5,63
Сопротивление растекания горизонтального заземлителя, Ом=1,0
Сопротивление растекания искуственного заземлителя, Ом=1,0

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

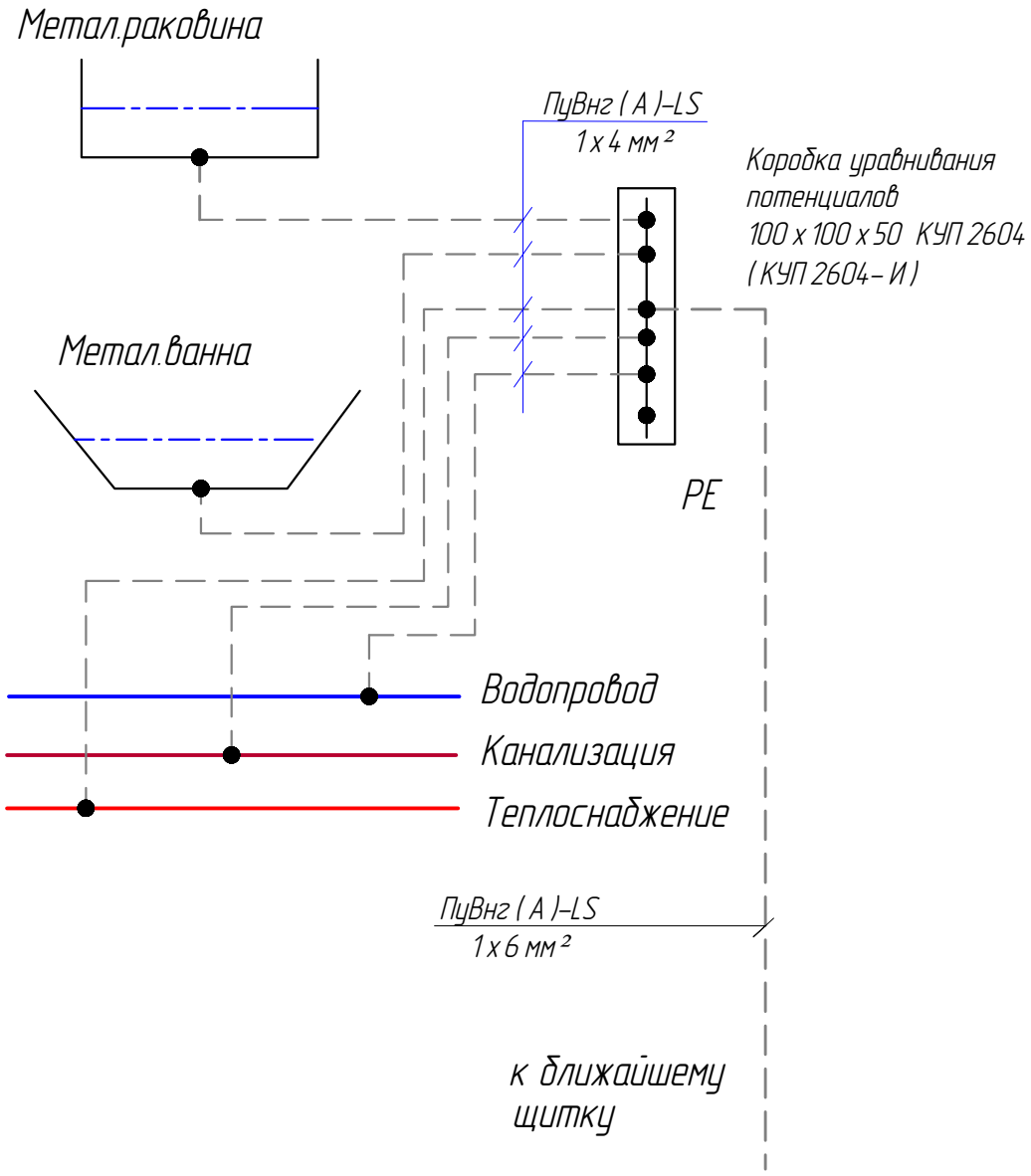
Подпись и дата

Инв.N подл.

						3/07-22- ЭОМ5	
						«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: 31; Листов: 32
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- ЭОМ 5			
						«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	Лист	Листов
							Р	32	32
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
	Здание санпропскника							
	1. Электрооборудование							
1.1	Вводно–распределительное устройство, 380/220, 50Гц, 100А	ВРУ 1–11–10 УХЛ 4		"EKF"	шт.	1		ВРУ
	– предохранители плавкие	ППН –33 125 А		"EKF"	шт.	3		Уточнить при заказе
	– предохранители плавкие	ППН –33 100 А		"EKF"	шт.	3		
	– счётчик электроэнергии	CE308 S31543.OAA. SYUV.JLFZ SPDS		"Энергомера "	шт.	2		
	– трансформатор тока	ТТЕ –А –100/5 А		"EKF"	шт.	6		
	– выключатель –разъединитель на 2 направления 250 А	ВР 32 У –35 А 71220 250 А		"EKF"	шт.	2		
	– шина N	Шина медная 4 х 25 мм М 1 Т , 1000 мм			шт.	1		
	– шина PE	Шина медная 4 х 25 мм М 1 Т , 1000 мм			шт.	1		
1.2	Шкаф распределительный навесной 380/220, 50 Гц ,							
	в составе :	ЩМП –90.70.26 (ЩМП –08) IP31 PROxima		"EKF"	шт.	1		ШСР–1
	– выключатель –разъединитель на 1 направление 250 А	ВР 32 У –35 А 31220 250 А		"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА –99 М 3 п 100 А 15 кА Basic		"EKF"	шт.	2		
	– 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		
1.3	Шкаф распределительный навесной 380/220, 50 Гц ,							
	в составе :	ЩМП –90.70.26 (ЩМП –08) IP31 PROxima		"EKF"	шт.	1		ШСР–2
	– выключатель –разъединитель на 1 направление 250 А	ВР 32 У –35 А 31220 250 А		"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА –99 М 3 п 50 А 15 кА Basic		"EKF"	шт.	2		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА –99 М 3 п 40 А 15 кА Basic		"EKF"	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 5. С

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

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
	– 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		
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 25 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
	– счётчик электроэнергии	CE308 S31.746. OG.YUVLFZ GS01 SPDS		"Энергомера"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА 47–100 25 А 3 п (С)			шт.	3		
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–100 10 А 1 п (С)		"EKF"	шт.	1		
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–100 5 А 1 п (С)		"EKF"	шт.	1		
	– шина N	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
	– шина PE	sn0–63–24–d		"EKF"	шт.	1		
1.6	Щит встр–й металлический с монтажной панелью в составе:	ЩРВ –48 IP31 EKF	mb11–48	"EKF"	шт.	1		ЩР –1
	– выключатель нагрузки вводной	ВН –63 3 п 40 А		"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– автоматические выключатели дифференциального тока	АД –32 1Р 16 А (С) 30 мА		"EKF"	шт.	6		
	– автоматические выключатели дифференциального тока	АД –32 1Р 20 А (С) 30 мА		"EKF"	шт.	3		
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–63 5 А 1 п (С)		"EKF"	шт.	7		
	– шина N		sn0–63–24–d	"EKF"	шт.	1		
	– шина PE		sn0–63–24–d	"EKF"	шт.	1		
1.7	Щит встр–й металлический с монтажной панелью в составе:	ЩРВ –48 IP31 EKF	mb11–48	"EKF"	шт.	1		ЩР –1
	– выключатель нагрузки вводной	ВН –125 3 п 125 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 40 А 3п (С)		"EKF"	шт.	2		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА 47–63 32 А 3п (С)		"EKF"	шт.	2		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА 47–63 25 А 3п (С)		"EKF"	шт.	1		
	– автоматические выключатели дифференциального тока	АД –32 1Р 16 А (С) 30 мА		"EKF"	шт.	5		
	– автоматические выключатели дифференциального тока	АД –32 1Р 20 А (С) 30 мА		"EKF"	шт.	3		
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–63 5 А 1п (С)		"EKF"	шт.	5		
	– шина N		sn0–63–24–d	"EKF"	шт.	1		
	– шина PE		sn0–63–24–d	"EKF"	шт.	1		
1.8	Бокс влагозащищенный	КМПн –4 IP66	МКР73–N–04–66	"EKF"	шт.	4		
	– выключатель нагрузки	ВН –63 3п 40 А		"EKF"	шт.	2		
	– выключатель нагрузки	ВН –63 3п 32 А		"EKF"	шт.	2		
	– выключатель нагрузки	ВН –63 3п 25 А		"EKF"	шт.	1		
1.9	Щит навес. металлический с монтажной панелью в составе:	ЩРН –36 IP31 EKF		"EKF"	шт.	1		ЩС –ПВ
	– выключатель нагрузки вводной	ВН –63 3п 50 А		"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА 47–63 32 А 3п (С)		"EKF"	шт.	2		
	– автоматический выключатель 3– х полюсный	ВА 47–63 16 А 3п (С)		"EKF"	шт.	2		
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–63 5 А 1п (С)		"EKF"	шт.	1		
	– расцепитель независимый	РН –47		"EKF"	шт.	1		
	– автомат пуска двигателя	АПД –32 2,5–4 А	apd2–2.5–4.0	"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		"EKF"	шт.	1		ЩРохр
	– выключатель нагрузки вводной	ВН –63 3п 25 А		"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– автоматические выключатели дифференциального тока	АД –32 1Р 16 А (С) 30 мА		"EKF"	шт.	4		
	– автоматические выключатели дифференциального тока	АД –32 1Р 20 А (С) 30 мА		"EKF"	шт.	2		

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА

3/07–22– ЭОМ 5. С

ЛИСТ 3

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 5 А 1п (С)		"EKF"	шт.	1		
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–63 10 А 1п (С)		"EKF"	шт.	1		
	– расцепитель независимый	РН–47		"EKF"	шт.	1		
	– 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		"EKF"	шт.	1		ЩС – ТГ
	– выключатель нагрузки вводной	ВН–63 3п 25 А		"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– автоматические выключатели дифференциального тока	АД–32 1Р 16 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		
1.12	Щит управления вентиляторами	ЩУВ 7(1ф)2,2 кВт		ООО "ГК Автоматика"	шт.	1		комплект
1.13	Щит навес. металлический с монтажной панелью в составе:	ЩРН–18 IP31 EKF		"EKF"	шт.	1		ЩС –ПВав
	– выключатель нагрузки вводной	ВН–63 3п 16 А		"EKF"	шт.	1		Уточнить при заказе
	– автоматический выключатель 1– но полюсный	ВА 47–63 3 А 1п (С)		"EKF"	шт.	5		
	– шина N		sn0–63–08–2	"EKF"	шт.	1		
	– шина PE		sn0–63–08–2	"EKF"	шт.	1		
1.14	Ящик с понижающим трансформатором	ЯТП 0,25 кВА 220/36 В EKF Basic		"EKF"	шт.	3		

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
	2. Осветительная арматура, источники света							
2.1	Светильник светодиодный встраиваемый, IP 54	V1-C0-00080-20000-5403640		"VARTON"	шт.	15		
2.2	Светильник светодиодный встраиваемый, IP 20	V1-A0-00070-01000-2003640		"VARTON"	шт.	54		
2.3	Светильник C070/GL, IP54 "VARTON", для помещений класса П-II а с рассеивателем из закалённого стекла	V1-C0-00080-20G07-5403640		"VARTON"	шт.	8		
2.4	Светильник STRONG BASIC, IP 65	B1-I2-70210-03000-650 60 40		"VARTON"	шт.	15		
2.5	Светильник наружной установки, IP65	V1-U0-00086-21000-6502550 25 Вт		"VARTON"	шт.	6		
2.6	Светильник светодиодный встраиваемый, IP 54	V1-R0-00342-10000-4402530		"VARTON"	шт.	28		
	3. Электроустановочные изделия							
3.1	Выключатель однополюсный для скрытой установки, 10А, 230В	EEV10-021-10		"EKF"	шт.	32		
3.2	Выкл. однополюсный для открытой установки, 10А, 230В, IP54	EVV10-021-10-54		"EKF"	шт.	20		
3.3	Выкл. однополюсный-проходной для скрытой установки, 10А, 230В	EWV10-025-10		"EKF"	шт.	4		
3.4	Розетка одноместная с заземляющим контактом							
	для скрытой установки, 16А, 230В, IP20	EWR16-028-10		"EKF"	шт.	20		
3.5	Розетка одноместная с заземляющим контактом							
	для открытой установки, 16А, 230В, IP54	EVR16-029-10-540		"EKF"	шт.	51		
	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		150м под слоем штукатурки 100м открыто за подв. потолком
	- 3х1,5мм²	ВВГнг(А)-LS		"Электрокабель"	м.	755		755м в т.гф. 20мм за п/потолком
	- 3х2,5мм²	ВВГнг(А)-LS		"Электрокабель"	м.	655		595м в т.гф. 20мм за п/потолком 60м под штукатуркой
	- 5х1,5мм²	ВВГнг(А)-LS		"Электрокабель"	м.	40		40м в т.гф. 20мм за п/потолком
	- 5х2,5мм²	ВВГнг(А)-LS		"Электрокабель"	м.	40		40м в т.гф. 20мм за п/потолком
	- 5х4мм²	ВВГнг(А)-LS		"Электрокабель"	м.	175		175 в т.гф. 20мм за п/потолком

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
	- 5х6мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	60		60м в т.гф. 25мм по стене
	- 5х25мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	40		40м в т.гф. 40мм по стене
	- 5х35мм²	ВВГнг(А)–LS		"Электрокабель"	м.	20		20м в т.гф. 40мм по стене
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.	80		40м под слоем штукатурки 40м открыто за подв. потолком
	- 3х1,5мм²	ВВГнг(А)–FRLS		"Электрокабель"	м.	270		270м в т.гф. 20мм за п/потолком
	- 3х2,5мм²	ВВГнг(А)–FRLS		"Электрокабель"	м.	110		110м в т.гф. 20мм за п/потолком
	- 5х6мм²	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
	5. Электромонтажные изделия							
5.1	Коробка установочная	РЕ 100017		МПО"Электромонтаж"	шт.	60		
5.2	Коробка ответвительная внутренней установки	Л245У3		МПО"Электромонтаж"	шт.	40		
5.3	Коробка ответвительная наружной установки	У272 УХЛ3		МПО"Электромонтаж"	шт.	150		
5.4	Труба ПВХ гибкая гофрированная лёгкая, диаметром:	ГОСТ 50827–95						
	– 20мм	ПВХ 90920		"ДКС"	м.	2025		
	– 25мм	ПВХ 90925		"ДКС"	м.	130		
	– 40мм	ПВХ 90940		"ДКС"	м.	60		
5.5	Держатель для трубы:							
	– 20мм			"ДКС"	шт.	1995		
	– 25мм			"ДКС"	шт.	130		
	– 40мм			"ДКС"	шт.	60		
5.6	Скоба пластиковая с гвоздём d=10 мм			Торг . сеть	шт.	400		

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. Заземление и молниезащита							
6.1	Круглый токоотвод из оцинкованной стали, d=8 мм				м.	30		
6.2	Круглый токоотвод из оцинкованной стали, d=18 мм				м.	21		
6.3	Скоба металлическая двухлапковая d 12–13 мм				шт.	60		
6.4	Плоский токоотвод из оцинкованной стали, 40 х 5 мм				м.	150		
6.5	Плоский токоотвод из оцинкованной стали, 25 х 4 мм				м.	50		
6.6	Коробка уравнивания потенциалов	КУП 2604			шт.	11		
6.7	Провод с медными жилами в ПВХ изоляции							
	на напряжение 660В, сечением:							
	- 1х4мм²	ПуВнг (А)–LS		"Электрокабель"	м.	60		60м открыто по стене
	- 1х6мм²	ПуВнг (А)–LS		"Электрокабель"	м.	100		100м открыто по стене
	- 1х25мм²	ПуВнг (А)–LS		"Электрокабель"	м.	10		10м открыто по стене
6.8	Держатель проводника 6–10 мм фальц 0,7–8 мм оцинкованная сталь	ZDP80–11–2–16–078		"IEK"	шт.	4		
6.9	Держатель полоса / пруток 25–40 мм / 6–10 мм оцинкованная сталь	ZDP50–11–1–16–40		"IEK"	шт.	8		
6.10	Болт приварной DIN 32501 М6 х 25 А 2			торг. сеть	шт.	20		
6.11	Шайба WIDE М6 х 30			торг. сеть	шт.	40		
6.12	Гайка М6			торг. сеть	шт.	20		
	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		

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
	8. Проводка для вентоборудования							
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.	135		135м в тр.гоф.20мм по стене
	- 4х1,5мм²	ВВГнг(А)-LS		"Электрокабель"	м.	60		60м в тр.гоф.20мм по стене
	- 4х2,5мм²	ВВГнг(А)-LS		"Электрокабель"	м.	45		45м в тр.гоф.20мм по стене
8.2	Кабель монтажный с медными жилами, экранированный	МКЭШнг (А)-LS 2 х 0,75 мм			м.	225		225м в тр.гоф.20мм по стене
8.3	Кабель монтажный с медными жилами, экранированный	МКЭШнг (А)-LS 3 х 0,75 мм			м.	90		90м в тр.гоф.20мм по стене
8.4	Кабель монтажный с медными жилами	ПВСнг (А)-LS 5 х 0,75 мм ²			м.	90		90м в тр.гоф.20мм по стене
8.5	Труба ПВХ гибкая гофрированная лёгкая, диаметром:	ГОСТ 50827-95						
	- 20мм	ПВХ 90920		"ДКС"	м.	645		
8.6	Держатель для трубы:							
	- 20мм			"ДКС"	шт.	645		

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.	4		
9.2	Узел концевой заделки	RayClic–LE–02		"Raychem "	шт.	4		
9.3	Крепеж	ICESTOP–GMK–RC		"Raychem "	шт.	400		
9.4	Греющий кабель , медь 2 х 1,2 мм	3VT2–CR		"Raychem "	м.	200	0,12	в водосток 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 16 А		"ИЭК"	шт.	1		ЩС–Об.кров
	–автоматические выключатели дифференциального тока	АД –32 2 п 16 А (С) 30 мА		"ИЭК"	шт.	5		Уточнить при заказе
	– 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