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 «Родина»

«Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района

Рабочая документация

Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее)

Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)

3/04-23-ЭОМ13

Изм	№док	Подп.	Дата

г. Ставрополь 2023

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 «Родина»

«Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района

Рабочая документация

Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее)

Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)

3/04-23-ЭОМ13

Изм	№док	Подп.	Дата

Директор Е. П. Лотова

Главный инженер проекта А. В. Кулаков

г. Ставрополь 2023

Ведомость основных комплектов рабочей документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	3/04-23-ГП	Генеральный план	
		Архитектурные решения	
	3/04-23-АР1	Коровник (позиция 1 по ГП)	
	3/04-23-АР1.1	Переходная галерея (позиции 1.1-1.3 по ГП)	
	3/04-23-АР2	Коровник (позиция 2 по ГП)	
	3/04-23-АР3	Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/04-23-АР4	Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	
	3/04-23-АР5	Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
	3/04-23-АР6	Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 7 по ГП)	
	3/04-23-АР7	Навес для кормов (позиция 8 по ГП)	
	3/04-23-АР8	Склад минеральных кормов (позиция 9 по ГП)	
	3/04-23-АР9	Склад минеральных кормов (позиция 10 по ГП)	
	3/04-23-АР10	Дезбарьер (позиция 11 по ГП)	
	3/04-23-АР11	Дезбарьер (позиция 12 по ГП)	
	3/04-23-АР12	Насосная станция 2-го подъема (позиция 15 по ГП)	
	3/04-23-АР13	Навес для хранения песка (позиция 17 по ГП)	
	3/04-23-АР14	Телятник для разных возрастных групп (позиции 19, 20 по ГП)	
	3/04-23-АР15	Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)	
	3/04-23-АР16	Сенник (позиции 24, 25, 26, 27, 28 по ГП)	
		Конструкции железобетонные. Конструкции металлические	
	3/04-23-КМ1	Коровник (позиция 1 по ГП)	

						3/04-23 ВР
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
						«Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района
						Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 5
Н.контр.		Рукинова			12.06.24	**ООО «ГЕОпроект»**
Г И П		Кулаков			12.06.24	

	3/04-23-КМ1.1	Переходная галерея (поз. 1.1-1.3 по ГП)	
	3/04-23-КМ2	Коровник (позиция 2 по ГП)	
	3/04-23-КЖ3	Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/04-23-КМ3	Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/04-23-КМ4	Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	
	3/04-23-КЖ5	Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
	3/04-23-КМ6	Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 7 по ГП)	
	3/04-23-КМ7	Навес для кормов (позиция 8 по ГП)	
	3/04-23-КМ8	Склад минеральных кормов (позиция 9 по ГП)	
	3/04-23-КМ9	Склад минеральных кормов (позиция 10 по ГП)	
	3/04-23-КМ10	Дезбарьер (позиция 11 по ГП)	
	3/04-23-КМ11	Дезбарьер (позиция 12 по ГП)	
	3/04-23-КЖ12	Силосно-сенажная траншея (позиция 13 по ГП)	
	3/04-23-КЖ13	Фундаменты вспомогательных сооружений (позиции 6, 14, 16, 18, 35 по ГП)	
	3/04-23-КЖ14	Насосная станция 2-го подъема (позиция 15 по ГП)	
	3/04-23-КМ15	Навес для хранения песка (позиция 17 по ГП)	
	3/04-23-КМ16	Телятник для разных возрастных групп (позиции 19, 20 по ГП)	
	3/04-23-КМ17	Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)	
	3/04-23-КМ18	Сенник (позиции 24, 25, 26, 27, 28 по ГП)	
	3/04-23-КЖ19	Пруд-испаритель ливневых стоков (позиция 29 по ГП)	
	3/04-23-КЖ20	Лагуна (позиции 30, 31, 33, 34 по ГП)	
	3/04-23-КЖ21	Трехсекционный осадитель (позиция 32 по ГП)	
		Электроснабжение. Электрооборудование	
	3/04-23-НЭС	Наружные сети электроснабжения	
	3/04-23-ЭОМ1	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Коровник (позиция 1 по ГП)	
	3/04-23-ЭОМ2	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Коровник (позиция 2 по ГП)	
	3/04-23-ЭОМ3	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/04-23-ЭОМ4	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Сухостойный коровник (пози-	

		ция 4 по ГП)	
	3/04-23-ЭОМ5	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
	3/04-23-ЭОМ6	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 7 по ГП)	
	3/04-23-ЭОМ7	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Навес для кормов (позиция 8 по ГП)	
	3/04-23-ЭОМ8	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Склад минеральных кормов (позиция 9 по ГП)	
	3/04-23-ЭОМ9	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Склад минеральных кормов (позиция 10 по ГП)	
	3/04-23-ЭОМ10	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Дезбарьер (позиции 11, 12 по ГП)	
	3/04-23-ЭОМ11	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Насосная станция 2-го подъема (позиция 15 по ГП)	
	3/04-23-ЭОМ12	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Телятник для разных возрастных групп (позиции 19, 20 по ГП)	
	3/04-23-ЭОМ13	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)	
	3/04-23-ЭОМ14	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Сенник (позиции 24, 25, 26, 27, 28 по ГП)	
		Водоснабжение и канализация	
	3/04-23-НВ	Наружные сети водоснабжения	
	3/04-23-НК	Наружные сети канализации	
	3/04-23-ВК1	Внутренние системы водоснабжения и канализации. Коровник (позиция 1 по ГП)	
	3/04-23-ВК2	Внутренние системы водоснабжения и канализации. Коровник (позиция 2 по ГП)	
	3/04-23-ВК3	Внутренние системы водоснабжения и канализации. Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/04-23-ВК4	Внутренние системы водоснабжения и канализации. Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	
	3/04-23-ВК5	Внутренние системы водоснабжения и канализации. Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
	3/04-23-ВК6	Внутренние системы водоснабжения и канализации. Склад минеральных кормов (позиция 9 по ГП)	
	3/04-23-ВК7	Внутренние системы водоснабжения и канализации. Телятник для разных возрастных групп (позиция 19, 20 по ГП)	

	3/04-23-ВК8	Внутренние системы водоснабжения и канализации. Телятник для разных возрастных групп (позиции 21-23 по ГП)	
		Отопление, вентиляция и кондиционирование	
	3/04-23-ОВ1	Коровник (позиция 2 по ГП)	
	3/04-23-ОВ2	Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/04-23-ОВ3	Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
	3/04-23-ОВ4	Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 7 по ГП)	
	3/04-23-ОВ5	Склад минеральных кормов (позиция 9 по ГП)	
	3/04-23-ОВ6	Склад минеральных кормов (позиция 10 по ГП)	
	3/04-23-ОВ7	Насосная станция 2-го подъема (позиция 15 по ГП)	
		Тепломеханические решения	
	3/04-23-ТМ1	Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/04-23-ТМ2	Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
		Слаботочные сети	
	3/04-23-СС1	Слаботочные системы. Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/04-23-СС2	Слаботочные системы. Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
		Наружные газопроводы. Газоснабжение (внутренние устройства)	
	3/04-23-ГСН	Наружные газопроводы	
	3/04-23-ГСВ1	Газоснабжение (внутренние устройства). Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/04-23-ГСВ2	Газоснабжение (внутренние устройства). Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
		Технология производства	
	3/04-23-ТХ1	Общие положения	
	3/04-23-ТХ2	Санпропускник (позиция 5 по ГП)	

		Пожарная сигнализация. Оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре	
	3/04-23-ПС1	Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/04-23-ПС2	Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
	3/04-23-ПС3	Склад минеральных кормов (позиция 9 по ГП)	
	3/04-23-ПС4	Наружные сети	

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

Главный инженер проекта /А. В. Кулаков /

Ведомость рабочих чертежей основного комплекса

Лист	Наименование	Примечание
1-5	Состав основных комплектов рабочей документации	3/04-23-ВР
1.1-1.6	Общие данные	
2	Принципиальная схема электроснабжения. Щит 21ВРУ, ПЭСПЗ (позиция 21 по ГП)	
3	Принципиальная схема электроснабжения. Щит 22ВРУ, ПЭСПЗ (позиция 22 по ГП)	
4	Принципиальная схема электроснабжения. Щит 23ВРУ, ПЭСПЗ (позиция 23 по ГП)	
5	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩО (позиции 21, 22 по ГП)	
6	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩО (позиция 23 по ГП)	
7	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩАО	
8	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩВ	
9	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС1 (позиции 21, 22 по ГП)	
10	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС1 (позиция 23 по ГП)	
11	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС2	
12	Схема уравнивания потенциалов	
13	План сетей электрического освещения (позиции 21, 22 по ГП)	
14	План сетей электрического освещения (позиция 23 по ГП)	
15	План силовых электрических сетей (позиция 21 по ГП)	
16	План силовых электрических сетей (позиция 22 по ГП)	
17	План силовых электрических сетей (позиция 23 по ГП)	
18	План молниезащиты, заземления, уравнивания потенциалов (позиции 21, 22 по ГП)	
19	План молниезащиты, заземления, уравнивания потенциалов (позиция 23 по ГП)	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа	
N И 1.02-09	Инструкция по монтажу электрооборудования в пожароопасных зонах	
СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания	
СП 52.13330.2016 СНиП 23-05-95*	Естественное и искусственное освещение	
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
ГОСТ 21.608-2014	СПДС. Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи	
ГОСТ 21.613-2014	СПДС. Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи	
ГОСТ 21.614-88	СПДС. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности	
СП 6.13130.2021	Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности	
СП 2.1.3678-20	Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг	
ТР 76-98	Технические рекомендации по применению пластмассовых труб различных видов для электропроводок	
	Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 6 мая 2014 г. № 250 об утверждении методических указаний по определению степени загрузки вводимых после строительства объектов электросетевого хозяйства, а также по определению и применению коэффициентов совмещения максимума потребления электрической энергии (мощности) при определении степени загрузки таких объектов	
ГОСТ Р 54392—2011	Электроустановки для животноводческих помещений. Способы выравнивания потенциалов	
ГОСТ Р50571.7.705-2012	Электроустановки низковольтные. Требования к специальным электроустановкам или местам их расположения. Электроустановки для сельскохозяйственных и садоводческих помещений	
РД34.20.178-82	Методические указания по расчету электрических нагрузок в сетях 0,38 - 110 кВ сельскохозяйственного назначения	
Типовой проект 411-2-182.87	Типовой проект. Альбом III. Силовое и осветительное электрооборудование. Автоматизация санитарно-технических систем и технологических процессов. Связь и сигнализация	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	
	Прилагаемые документы	
	Технические условия для технологического присоединения к электрическим сетям, выданные ПАО «Россети Кубань» №09-04/0079-23-сс, от 14.06.2023 г.	
3/04-23-ЭОМ13.СО	Спецификация оборудования и материалов	Лист 1-7

						3/04-23-ЭОМ13
						Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района
Изм	К.уч.	Лист	№дм	Подпись	Дата	
Исполнит.		Злепко			27.06.24	Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)
						Стадия: Р; Лист: 1.1; Листов: 19
						Общие данные
Н. контр.		Рукинова			27.06.24	ООО «ГЕОпроект»
ГИП		Кулаков			27.06.24	

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/

Общие указания
Электрооборудование

Электроснабжение телятников предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции ТП-1000/10/0,4 - см. наружные сети, раздел 3/04-23-НЭС.

В качестве резервного источника питания применяется проектируемая ДЭС мощностью 900 кВт - см. наружные сети, раздел 3/04-23-НЭС.

По классификации ПУЭ проектируемые электроприемники в основном относятся к потребителям III категории надежности. По заданию заказчика электроснабжение телятников производится по I категории.

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

Электроснабжение потребителей, разрабатываемых в данном подразделе, осуществляется от вводно-распределительных щитов с устройством АВР для автоматического ввода резервного питания (21ВРУ, 22ВРУ, 23ВРУ), установленных в телятниках.

Принятая схема электроснабжения объекта предусматривает питание электроэнергией по одной воздушной линии от проектируемой трансформаторной подстанции ТП-1000/10/0,4 по ВЛИ-0,4кВ до вводно-распределительных щитов с устройством АВР для автоматического ввода резервного питания (21ВРУ, 22ВРУ, 23ВРУ), установленных в телятниках.

По заданию заказчика электроснабжение для обеспечения I категории надежности предусматривается питание электроэнергией объекта от проектируемой ДЭС 900 кВт. Для этого предусматривается питание электроэнергией по одной воздушной линии от проектируемой ДЭС по ВЛИ-0,4кВ до вводно-распределительных щитов с устройством АВР для автоматического ввода резервного питания (21ВРУ, 22ВРУ, 23ВРУ). Проектируемая ДЭС рассчитана на полную мощность, потребляемую электроприемниками. Мощность ДЭС для резервного режима работы должна превышать мощность нагрузки в минимум в 1,11 раза.

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

В нормальном (рабочем) режиме работы питающая линия Н.раб от проектируемой ТП находится под нагрузкой и является основной. Питающая линия Н.рез от проектируемой ДЭС является резервной. В аварийном режиме при полном отключении питания на ТП, производится автоматический запуск ДЭС. Переключение осуществляется автоматически через устройство АВР в 21ВРУ, 22ВРУ, 23ВРУ, ПЭСПЗ.

По пропускной способности, линии Н.раб и Н.рез рассчитаны на передачу мощности, обеспечивающей всех электроприемников, подключённых к 21ВРУ, 22ВРУ, 23ВРУ, ПЭСПЗ, без ограничения по времени.

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

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

Потребители I-й категории надёжности, относящиеся к СПЗ: аварийное освещение.

В качестве вводно-распределительных щитов (21ВРУ, 22ВРУ, 23ВРУ) приняты щиты на основе ЩМП-7-2 У1 IP54 PRO производства IEK. В качестве вводно-распределительных щитов (ПЭСПЗ) приняты щиты на основе ЩМП-4-2 У1 IP54 PRO производства IEK. Силовые и осветительные щиты приняты типа ЩМП-3-0 У2 IP54, ЩМП-2-0 У2 IP54, ЩРн производства IEK.

Мобильный блок-модуль для обогрева (поз. 36 по ГП)

В качестве распределительного щита (36ЩС) принят комплектно поставляемый с мобильным блок-модулем щит.

Внимание! Степень защиты щита должна соответствовать требованиям ГОСТ 14254 по степени защиты электрооборудования и ГОСТ 15150 в части воздействия климатических факторов внешней среды. Щит должен комплектоваться вводным 2-полюсным дифференциальным автоматическим выключателем Iу'=16А, 30мА.

Компенсация реактивной мощности предусматривается в проектируемой ТП (см. раздел 3/04-23-НЭС).

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

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

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

Согласно техническому заданию диспетчеризация системы электроснабжения проектируемого здания не предусматривается.

						3/04-23-ЭОМ13		
						Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района		
Изм	К.уч.	Лист	№дм	Подпись	Дата			
Исполнит.		Злепко			27.06.24	Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)	Стадия: Р	Лист: 1.2 / Листов:
						Общие данные	ООО «ГЕОпроект»	
Н. контр.		Рукинова			27.06.24			
ГИП		Кулаков			27.06.24			

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

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
Телятник для разных возрастных групп (позиция 21 по ГП)				
1	Напряжение	кВ	0,4	
2	Установленная мощность	кВт	59,7	
3	Расчётная мощность	кВт	37,6	
4	Расчетный ток	А	67,2	
5	Число часов использования максимума нагрузки	час	24	
6	Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт·час	329,4	
Телятник для разных возрастных групп (позиция 22 по ГП)				
1	Напряжение	кВ	0,4	
2	Установленная мощность	кВт	57,7	
3	Расчётная мощность	кВт	35,6	
4	Расчетный ток	А	63,6	
5	Число часов использования максимума нагрузки	час	24	
6	Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт·час	311,9	
Телятник для разных возрастных групп (позиция 23 по ГП)				
1	Напряжение	кВ	0,4	
2	Установленная мощность	кВт	58	
3	Расчётная мощность	кВт	35,9	
4	Расчетный ток	А	64,2	
5	Число часов использования максимума нагрузки	час	24	
6	Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт·час	314,5	

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

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

Основными потребителями электроэнергии являются:

- электроосвещение;
- технологическое оборудование;
- система вентиляции;
- мобильный блок-модуль для обогрева (поз. 36 по ГП) с основными потребителями электроэнергии:
- электроосвещение;
- система электрообогрева;
- система вентиляции.

Предусмотрены следующие мероприятия по экономии электроэнергии:

- выбор наиболее оптимальной конфигурации электрической сети;

- прибор учёта повышенного класса точности (кл.1.0), с почасовым измерением объёма потребления электроэнергии;

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

- равномерность распределения электрической нагрузки по фазам трехфазной системы.

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

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

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

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

- применение современного технологического оборудования;

- обеспечение оптимизации режимов работы технологического оборудования.

Технический учет электроэнергии с трёхфазными электронными счётчиками типа Меркурий 230 ART-02 PQRSIN, Меркурий 230 ART-01 PQRSIN выполнен в 21ВРУ, 22ВРУ, 23ВРУ, ПЭСПЗ соответственно.

Коммерческий учёт выполнен в РУ-0,4кВ проектируемой ТП (см. наружные сети, раздел 3/04-23-НЭС).

Счётчики Меркурий 230 ART-02 PQRSIN, Меркурий 230 ART-01 PQRSIN являются трёхфазными непосредственного включения.

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

Управление вентсистемами общеобменной вентиляции производится местно со щитов управления.

Здание не оснащается установкой АУПС. Но для возможного перспективного автоматического отключения вентиляционных систем при срабатывании приборов пожарной сигнализации проектом предусматривается установка в качестве линейного автоматического выключателя в вводно-распределительном щите ВРУ, питающем магистраль вентиляционных систем, автоматического выключателя с независимым расцепителем. На независимый расцепитель подается сигнал от системы АУПС на отключение щита вентиляции ЩВ.

						3/04-23-ЭОМ13		
						Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района		
Изм	К.уч.	Лист	№дм	Подпись	Дата			
Исполнит.		Злепко			27.06.24	Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)	Стадия: Р	Лист: 1.3 / Листов
Н. контр.		Рукинова			27.06.24	Общие данные	ООО «ГЕОпроект»	
ГИП		Кулаков			27.06.24			

Молниезащита и заземление

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

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

Молниезащита здания выполнена в соответствии с:

- ПУЭ 7 изд. "Правила устройства электроустановок";
- РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений ";
- СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".

Здание относится по устройству молниезащиты к III категории.

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

- электрическая непрерывность между различными элементами обеспечена на долгий срок;
- площадь сечения конструктивных элементов составляет не меньше 50мм²;
- толщина кровли составляет не менее 0,5 мм;
- кровлю необязательно защищать от повреждений и нет опасности воспламенения находящихся под кровлей горючих материалов.

Для защиты от прямых ударов молнии в качестве молниеприемника использовать металлическую кровлю здания, которую соединить токоотводами с заземлителем молниезащиты. Токоотводы (сталь круглая оцинкованная Ø8мм) должны быть проложены к заземлителям не реже, чем через 20м по периметру здания.

В качестве заземлителя использовать проложенный по периметру здания в земле на расстоянии не менее 1м от фундамента здания на глубине не менее 0,7м наружный контур заземления, выполненный оцинкованной стальной полосой 40х5мм и вертикальными оцинкованными электродами Ø20мм. Все соединения выполнить сваркой или спецзажимами.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой оцинкованной сталью 40х4мм, который прокладывается по стенам на высоте 0,4 метра.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- в питающей и распределительной сети – 5 с;
- в групповой сети – 0,4 с.

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

Перечень мероприятий по заземлению.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении применено:

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

К проводнику основной системы уравнивания потенциалов присоединены:

- шина РЕ шкафов ВРУ, ПЭСПЗ;
- стационарно проложенные трубопроводы всех назначений при помощи сварки.
- газопровод (после изолирующей вставки);
- трубопроводы тепловой сети и ГВС Т1, Т2, Т3, Т4;

						3/04-23-ЭОМ13		
						Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района		
Изм	К.уч.	Лист	№дм	Подпись	Дата			
Исполнит.		Злепко			27.06.24	Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)	Стадия: Р	Лист: 1.4 / Листов:
						Общие данные	ООО «ГЕОпроект»	
Н. контр.		Рукинова			27.06.24			
ГИП		Кулаков			27.06.24			

- хоз-питьевой водопровод В1;

- канализация;

- корпуса технологического оборудования;

- металлические части кабельных конструкций проводом ПуВнг(А)-LS 1х6 мм2 при помощи болтовых соединений с использованием кабельных наконечников.

Для защиты от вторичных проявлений молнии предусмотрены следующие мероприятия:

- металлические корпуса технологического оборудования и трубопроводы всех назначений присоединены к заземляющему устройству электроустановки посредством проводника основной системы уравнивания потенциалов;

- между трубопроводами в местах их сближения на расстояние менее 10 см выполнены перемычки из стальной проволоки диаметром 6 мм;

- во фланцевых соединениях трубопроводов обеспечена затяжка не менее четырех болтов на каждый фланец.

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

Устройство выравнивания электрических потенциалов

Защита животных путем устройства выравнивания электрических потенциалов предусматривается в помещениях беспривязного содержания животных в местах, находящихся вблизи ограждений, к которым возможно прикосновение животных во время кормления, поения или отдыха, посредством полосовой оцинкованной стали 4х40мм, проложенной в подготовке пола. К стальной полосе присоединить конструкции ограждения и сетку армирования пола кормовых проходов.

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

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

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

Мобильный блок-модуль для обогрева (поз. 36 по ГП)

Для контейнерного здания с металлической обшивкой или с использованием металлических несущих конструкций предусматривается заземляющее устройство с сопротивлением не более 10 Ом — два оцинкованных стальных стержня d=20 мм, l=1,5 м, с приваренным к верхним концам стальным заземляющим проводником - оцинкованной стальной полосой 40х5мм. Свободный конец заземляющего проводника должен быть оконцован наконечником для подсоединения к специальному болту заземления, установленному на металлической обшивке или несущих конструкциях здания. Болтовое соединение должно быть защищено от коррозии.

Выполнить также заземление стойки ввода в бытовое здание (стальная труба Ø63мм, lтр=3,0м) и несущего троса вводного кабеля ВВГнг(А)-LS с двух концов.

Ввод питающей сети должен осуществляться через отрезок стальной трубы со стенкой толщиной более 2 мм с сальниковым уплотнением. Стальная труба должна быть отделена от строительных конструкций здания сплошным слоем несгораемого материала толщиной не менее 10 мм.

Светомаскировочные мероприятия

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

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

Распределительные сети

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

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

Кабели силовой распределительной сети и сети электроосвещения прокладываются открыто на тросе и в ПВХ гибких гофрированных трубах, имеющих сертификат пожарной безопасности, открыто по строительным конструкциям. Опуски до силовых щитов выполнить в ПВХ гибких гофрированных трубах, имеющих сертификат пожарной безопасности, открыто по строительным конструкциям.

Наружная проводка от здания до мобильного блока-модуля для обогрева поз. 36 по ГП выполняется в трубе ПА негорючей (НГ) стойкой к ультрафиолету с зондом D=32 с подвеской на тросе.

Труба из самозатухающего ПВХ-пластиката и труба ПА негорючая (НГ) стойкая к ультрафиолету с зондом соответствуют ГОСТ 50827-95, ГОСТ 14254, имеет Сертификат Пожарной Безопасности, Сертификат Соответствия и Гигиеническое заключение.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ и СНиП.

Сети электроосвещения

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

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

Питание сети рабочего освещения всех помещений выполнено непосредственно от распределительных щитов ЩО.

Питание сети аварийного освещения всех помещений выполнено непосредственно от распределительных щитов ЩАО.

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

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

						3/04-23-ЭОМ13			
						Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района			
Изм	К.уч.	Лист	№дм	Подпись	Дата				
Исполнит.		Злепко			27.06.24	Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
							Р	1.5	
						Общие данные	ООО «ГЕОпроект»		
Н. контр.		Рукинова			27.06.24				
ГИП		Кулаков			27.06.24				

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

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

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

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

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

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

Эвакуационное освещение выполняется в переходной галерее, кормовом столе.

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

Установка световых указателей «ВЫХОД» не предусматривается.

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

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

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

В качестве осветительной арматуры для рабочего и аварийного освещения используются прожекторы светодиодные типа PFL.

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

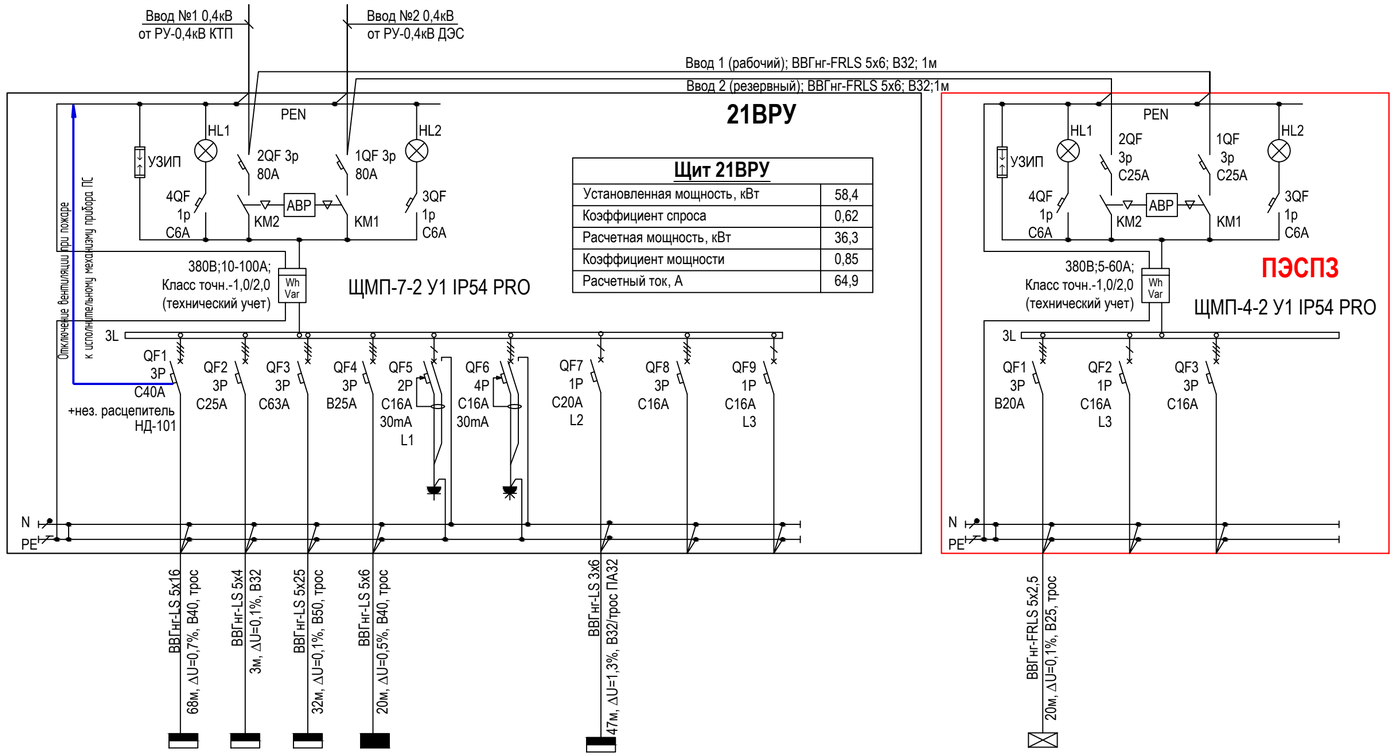
В качестве резервного источника электроэнергии используется проектируемая дизельная электростанция ДЭС 900 кВт.

В данном проекте предусмотрена установка щитов ВРУ, ПЭСПЗ с блоками АВР для обеспечения бесперебойной электроэнергией потребителей I категории - аварийного освещения. Данные щиты имеют электроснабжение от проектируемых ТП и ДЭС.

Для резервирования электроэнергии предусмотрена схема автоматического ввода резерва (АВР).

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

						3/04-23-ЭОМ13		
						Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района		
Изм	К.уч.	Лист	№дм	Подпись	Дата			
Исполнит.		Злепко			27.06.24	Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)	Стадия: Р	Лист: 1.6 / Листов:
Н. контр.		Рукинова			27.06.24	Общие данные	ООО «ГЕОпроект»	
ГИП		Кулаков			27.06.24			



Щит 21ВРУ	
Установленная мощность, кВт	58,4
Коэффициент спроса	0,62
Расчетная мощность, кВт	36,3
Коэффициент мощности	0,85
Расчетный ток, А	64,9

Общая нагрузка	
Установленная мощность, кВт	59,7
Коэффициент спроса	0,63
Расчетная мощность, кВт	37,6
Коэффициент мощности	0,85
Расчетный ток, А	67,2

№ группы по плану	ЩВ-н1	ЩС1-н1	ЩС2-н1	ЩО-н1			36-н1		
Обозначение по плану	ЩВ	ЩС1	ЩС2	ЩО			36ЩС		
Установленная мощность, кВт	18	7,5	21	9,7	0,1	0,1	2		
Расчетная мощность, кВт	12,2	5	20,6	8,7	0,1	0,1	2		
Расчетный ток, А	24,7	11,7	31,8	13,6	0,5	0,5	9,4		
Наименование потребителя	Щит силовой вентиляционный	Щит силовой технологический	Щит силовой технологический	Щит рабочего освещения	Розетка 220В на DIN-рейку РАр 10-3-ОП	Розетка 380В на DIN-рейку Bemis (BR1-1505-2711)	Щит силовой поз. 36 по ГП	Резерв	Резерв

ЩАО-н1		
ЩАО		
1,3		
1,3		
2		
Щит аварийного освещения	Резерв	Резерв

Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-FRLS
5х25-0,66	35	-
5х16-0,66	75	-
5х6-0,66	25	5
5х4-0,66	5	-
5х2,5-0,66	-	25
3х6-0,66	65	

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91550	50	10
91540	40	20
91532	32	40
91525	25	10
PR02.0270	32	15

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

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			27.06.24
Н. контр.		Рукинова			27.06.24
ГИП		Кулаков			27.06.24

3/04-23-ЭОМ13

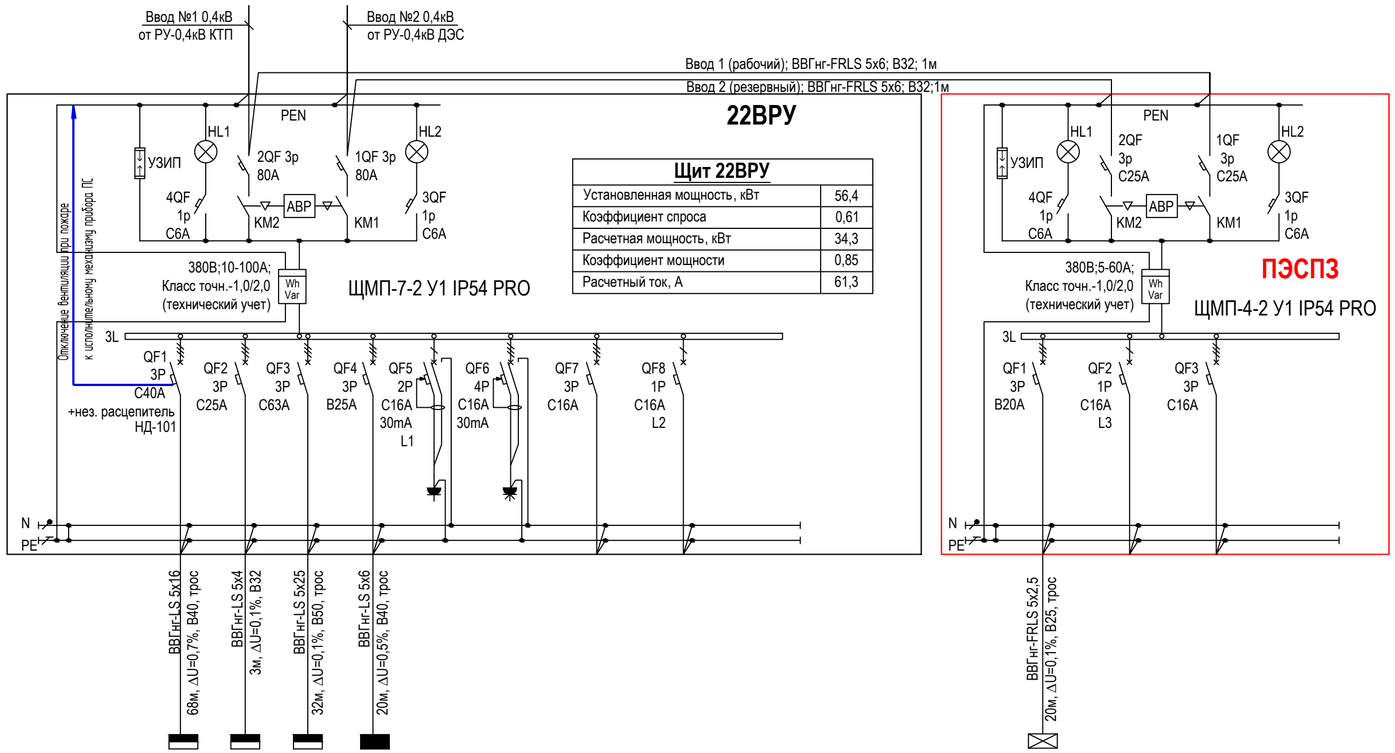
Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11
в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края»,
расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308
в Новопластуновском сельском поселении Павловского района

Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Принципиальная схема электроснабжения. Щит 21ВРУ, ПЭСПЗ (позиция 21 по ГП)

ООО "ГЕОпроект"



Щит 22ВРУ	
Установленная мощность, кВт	56,4
Коэффициент спроса	0,61
Расчетная мощность, кВт	34,3
Коэффициент мощности	0,85
Расчетный ток, А	61,3

Общая нагрузка	
Установленная мощность, кВт	57,7
Коэффициент спроса	0,62
Расчетная мощность, кВт	35,6
Коэффициент мощности	0,85
Расчетный ток, А	63,6

№ группы по плану	ЩВ-н1	ЩС1-н1	ЩС2-н1	ЩО-н1				
Обозначение по плану	ЩВ	ЩС1	ЩС2	ЩО				
Установленная мощность, кВт	18	7,5	21	9,7	0,1	0,1		
Расчетная мощность, кВт	12,2	5	20,6	8,7	0,1	0,1		
Расчетный ток, А	24,7	11,7	31,8	13,6	0,5	0,5		
Наименование потребителя	Щит силовой вентиляционный	Щит силовой технологический	Щит силовой технологический	Щит рабочего освещения	Розетка 220В на DIN-рейку РАр 10-3-ОП	Розетка 380В на DIN-рейку Bemis (BR1-1505-2711)	Резерв	Резерв

ЩАО-н1		
ЩАО		
1,3		
1,3		
2		
Щит аварийного освещения	Резерв	Резерв

Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-FRLS
5х25-0,66	35	-
5х16-0,66	75	-
5х6-0,66	25	5
5х4-0,66	5	-
5х2,5-0,66	-	25

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91550	50	10
91540	40	20
91532	32	5
91525	25	10

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

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			27.06.24
Н. контр.		Рукинова			27.06.24
ГИП		Кулаков			27.06.24

3/04-23-ЭОМ13

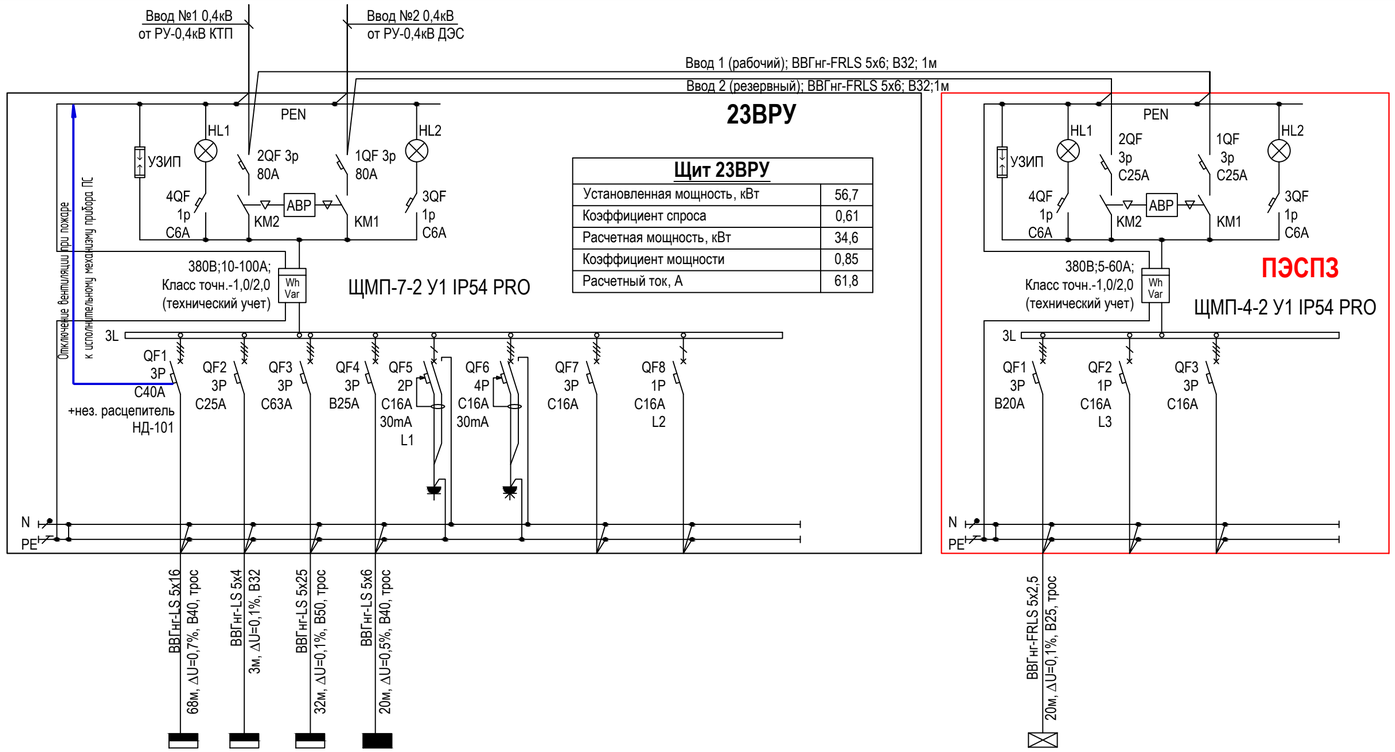
Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11
в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края»,
расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308
в Новопластуновском сельском поселении Павловского района

Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Принципиальная схема электроснабжения. Щит 22ВРУ, ПЭСПЗ (позиция 22 по ГП)

ООО "ГЕОпроект"



Щит 23ВРУ

Установленная мощность, кВт	56,7
Коэффициент спроса	0,61
Расчетная мощность, кВт	34,6
Коэффициент мощности	0,85
Расчетный ток, А	61,8

Общая нагрузка

Установленная мощность, кВт	58
Коэффициент спроса	0,62
Расчетная мощность, кВт	35,9
Коэффициент мощности	0,85
Расчетный ток, А	64,2

№ группы по плану	ЩВ-н1	ЩС1-н1	ЩС2-н1	ЩО-н1				
Обозначение по плану	ЩВ	ЩС1	ЩС2	ЩО				
Установленная мощность, кВт	18	7,5	21	10	0,1	0,1		
Расчетная мощность, кВт	12,2	5	20,6	9	0,1	0,1		
Расчетный ток, А	24,7	11,7	31,8	14,1	0,5	0,5		
Наименование потребителя	Щит силовой вентиляционный	Щит силовой технологический	Щит силовой технологический	Щит рабочего освещения	Розетка 220В на DIN-рейку РАр 10-3-ОП	Розетка 380В на DIN-рейку Bemis (BR1-1505-2711)	Резерв	Резерв

ЩАО-н1		
ЩАО		
1,3		
1,3		
2		
Щит аварийного освещения	Резерв	Резерв

Потребность кабелей и проводов , длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-FRLS
5х25-0,66	35	-
5х16-0,66	75	-
5х6-0,66	25	5
5х4-0,66	5	-
5х2,5-0,66	-	25

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91550	50	10
91540	40	20
91532	32	5
91525	25	10

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			27.06.24
Н. контр.		Рукинова			27.06.24
ГИП		Кулаков			27.06.24

3/04-23-ЭОМ13

Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11
в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края»,
расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308
в Новопластуновском сельском поселении Павловского района

Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Принципиальная схема электроснабжения. Щит 23ВРУ, ПЭСПЗ (позиция 23 по ГП)

ООО "ГЕОпроект"

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Данные питающей сети: 3L, N, PE — Ввод 0,4кВ (ЩО-н1 от ВРУ)

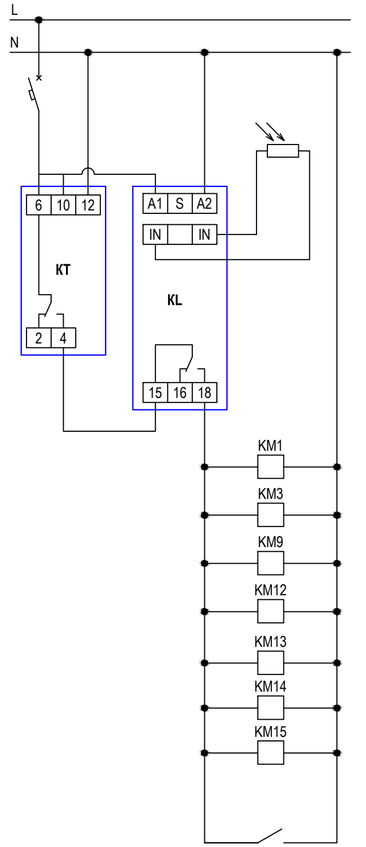
ЩМП-3-0 У2 IP54

Щит ЩО	
Установленная мощность, кВт	9.7
Коэффициент спроса	0.9
Расчетная мощность, кВт	8.7
Коэффициент мощности	0.97
Расчетный ток, А	13.6

Шкаф распределительный, N по плану, тип

Автомат ввода	Тип, расцепитель, номинальный ток (А)	Автомат отходящих линий	Тип, расцепитель, номинальный ток (А)	Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м)	Диаметр трубы и ее длина (м)	Тип и технические данные пускового аппарата	Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м)	Диаметр трубы и ее длина (м)	Электроприемник: Условное обозначение	№ группы по плану	Тип	Номинальная мощность (кВт)	Ток (А)	Наименование помещения
QFв 4P B20A		QF1 1P B10A	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=125м, ΔU=1,9%, B25, трос			KM1				o.1		0.9	4.2	Освещение рабочее
		QF2 1P B10A	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=131м, ΔU=1,9%, B25, трос							o.2		0.9	4.2	
		QF3 1P B10A	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=121м, ΔU=1,7%, B25, трос			KM3				o.3		0.9	4.2	
		QF4 1P B10A	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=136м, ΔU=1,9%, B25, трос							o.4		0.9	4.2	
		QF5 1P B10A	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=141м, ΔU=1,1%, B25, трос							o.5		0.45	2.1	
		QF6 1P B10A	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=127м, ΔU=0,9%, B25, трос							o.6		0.45	2.1	
		QF7 1P B10A	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=137м, ΔU=1,1%, B25, трос							o.7		0.45	2.1	
		QF8 1P B10A	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=123м, ΔU=0,9%, B25, трос							o.8		0.45	2.1	
		QF9 1P B10A	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=105м, ΔU=0,9%, B25, трос			KM9				o.9		0.5	2.4	Освещение кормового стола
		QF10 1P B10A	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=103м, ΔU=0,7%, B25, трос							o.10		0.4	1.9	
		QF11 1P B10A	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=116м, ΔU=1,7%, B25, трос							o.11		0.9	4.2	
		QF12 1P B10A	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=111м, ΔU=1,7%, B25, трос			KM12				o.12		0.9	4.2	
		QF13 1P B10A	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=60м, ΔU=0,4%, B25, трос			KM13				o.13		0.4	1.9	Освещение коридора
		QF14 1P B10A	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=170м, ΔU=1,7%, B25, трос			KM14				o.14		0.6	2.8	Освещение уличное (на фасаде)
		QF15 1P B10A	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=157м, ΔU=1,5%, B25, трос			KM15				o.15		0.6	2.8	Освещение уличное (на фасаде)
		QF16 1P B10A								o.16				Цепь управления освещением
		QF17 1P B10A												Резерв
		QF18 1P B10A												Резерв

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



- Сеть питания
- Автоматический выключатель 1P B10 (группа "o.16")
- Выносной датчик освещенности
- Фотореле (KL), Таймер времени (KT)
- Автоматическое управление освещением
- Ручное управление освещением (выключателем)

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

Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	
3х2,5-0,66	2005	

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	75

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			27.06.24
Н. контр.		Рукинова			27.06.24
ГИП		Кулаков			27.06.24

3/04-23-ЭОМ13

Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района

Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩО (позиции 21, 22 по ГП)

ООО "ГЕОпроект"

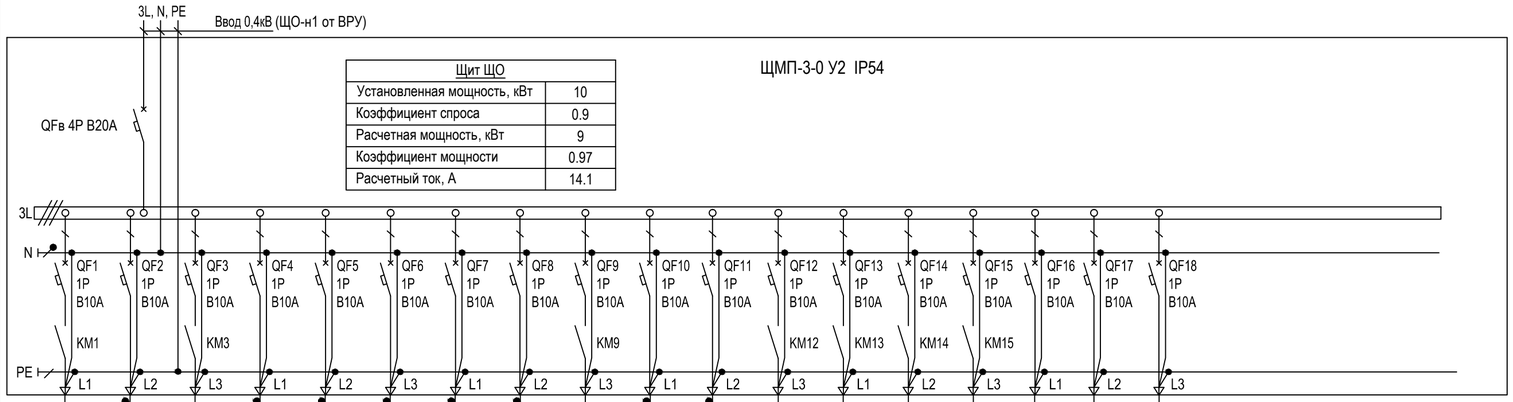
Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

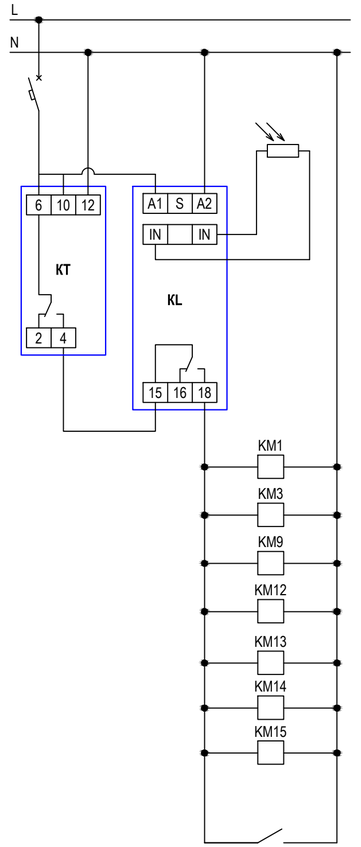
Данные питающей сети		
Шкаф распределительный, N по плану, тип	Автомат ввода	Тип, расцепитель, номинальный ток (А)
	Автомат отходящих линий	Тип, расцепитель, номинальный ток (А)



Щит ЩО	
Установленная мощность, кВт	10
Коэффициент спроса	0.9
Расчетная мощность, кВт	9
Коэффициент мощности	0.97
Расчетный ток, А	14.1

Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м) / Диаметр трубы и ее длина (м)	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=125м, ΔU=1,9%, B25, трос	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=131м, ΔU=1,9%, B25, трос	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=121м, ΔU=1,7%, B25, трос	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=136м, ΔU=1,9%, B25, трос	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=141м, ΔU=1,1%, B25, трос	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=127м, ΔU=0,9%, B25, трос	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=137м, ΔU=1,1%, B25, трос	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=123м, ΔU=0,9%, B25, трос	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=105м, ΔU=0,9%, B25, трос	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=103м, ΔU=0,7%, B25, трос	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=116м, ΔU=1,7%, B25, трос	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=111м, ΔU=1,7%, B25, трос	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=60м, ΔU=0,4%, B25, трос	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=176м, ΔU=2,1%, B25, трос	ВВГнг(А)-LS 3х2,5; L=151м, ΔU=2,1%, B25, трос			
Тип и технические данные пускового аппарата																		
Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м) / Диаметр трубы и ее длина (м)																		
Электроприемник: Условное обозначение																		
№ группы по плану	о.1	о.2	о.3	о.4	о.5	о.6	о.7	о.8	о.9	о.10	о.11	о.12	о.13	о.14	о.15	о.16		
Тип																		
Номинальная мощность (кВт)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.45	0.45	0.45	0.45	0.5	0.4	0.9	0.9	0.4	0.7	0.8			
Ток (А)	4.2	4.2	4.2	4.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.4	1.9	4.2	4.2	1.9	3.3	3.7			
Наименование помещения	Освещение рабочее								Освещение кормового стола				Освещение коридора	Освещение уличное (на фасаде)	Освещение уличное (на фасаде)	Цепь управления освещением	Резерв	Резерв

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



Сеть питания
Автоматический выключатель 1P B10 (группа "о.16")
Выносной датчик освещенности
Фотореле (KL), Таймер времени (KT)
Автоматическое управление освещением
Ручное управление освещением (выключателем)

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

Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	
3х2,5-0,66	2015	

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	75

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			27.06.24
Н. контр.		Рукинова			27.06.24
ГИП		Кулаков			27.06.24

3/04-23-ЭОМ13

Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района

Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩО (позиция 23 по ГП)

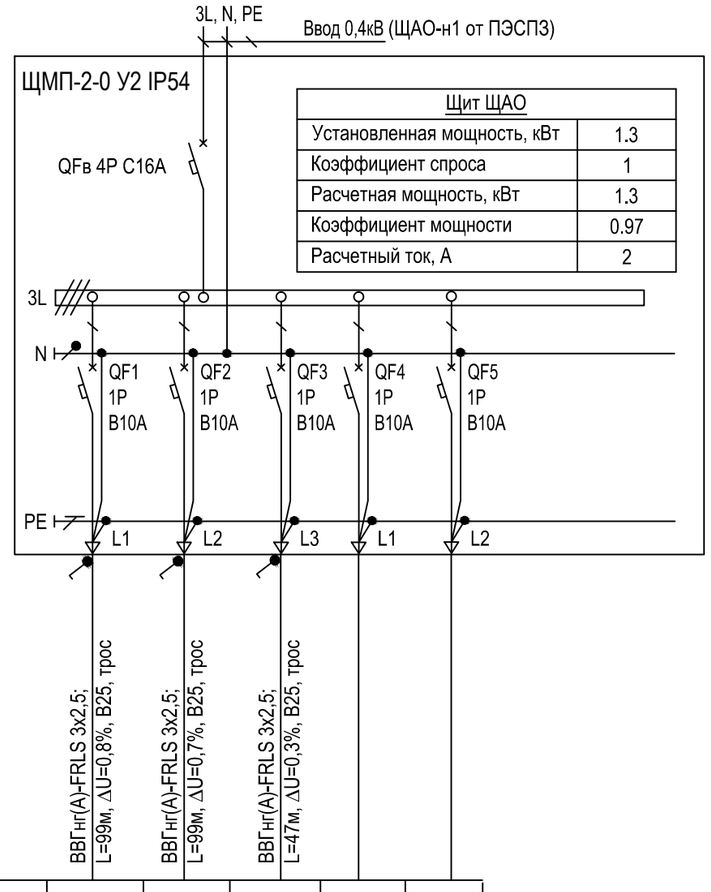
ООО "ГЕОпроект"

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Щит ЩАО	
Установленная мощность, кВт	1.3
Коэффициент спроса	1
Расчетная мощность, кВт	1.3
Коэффициент мощности	0.97
Расчетный ток, А	2

Данные питающей сети						
Шкаф распределительный, N по плану, тип	Автомат ввода	Тип, расцепитель, номинальный ток (А)				
	Автомат отходящих линий	Тип, расцепитель, номинальный ток (А)				
Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м) / Диаметр трубы и ее длина (м)			ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5; L=99м, ΔU=0,8%, В25, трос	ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5; L=99м, ΔU=0,7%, В25, трос	ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5; L=47м, ΔU=0,3%, В25, трос		
Тип и технические данные пускового аппарата							
Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м) / Диаметр трубы и ее длина (м)							
Электроприемник	Условное обозначение						
	№ группы по плану			ао.1	ао.2	ао.3		
	Тип							
	Номинальная мощность (кВт)			0.5	0.4	0.4		
	Ток (А)			2.4	1.9	1.9		
Наименование помещения				Аварийное освещение			Резерв	Резерв

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

Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка
	ВВГнг(А)-FRLS
3х2,5-0,66	270

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	35

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			27.06.24
Н. контр.		Рукинова			27.06.24
ГИП		Кулаков			27.06.24

3/04-23-ЭОМ13

Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района

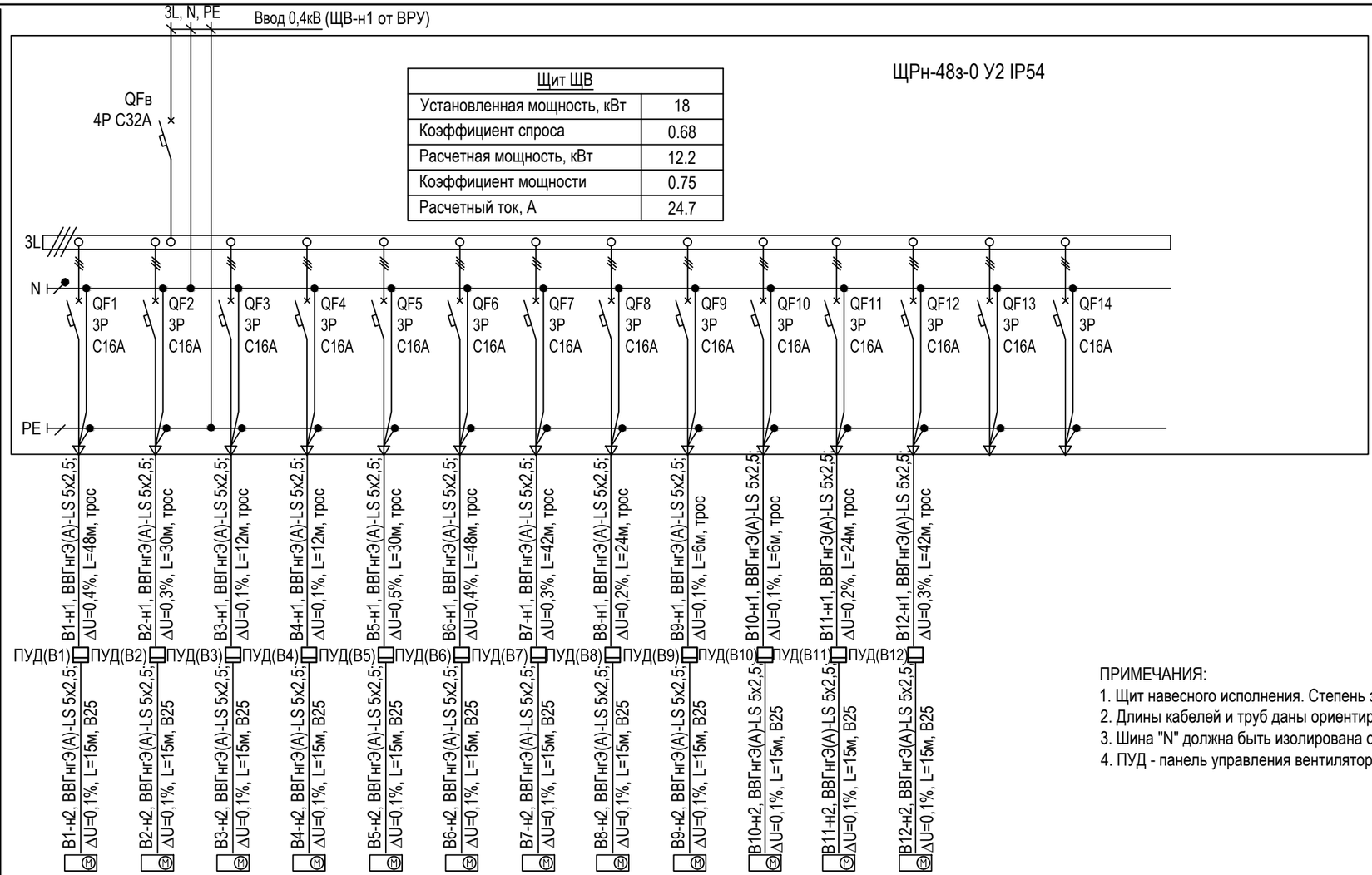
Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩАО

ООО "ГЕОпроект"

Данные питающей сети		
Шкаф распределительный, N по плану, тип	Автомат ввода	Тип, расцепитель, номинальный ток (А)
	Автомат отходящих линий	Тип, расцепитель, номинальный ток (А)
Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м)		
Диаметр трубы и ее длина (м)		
Тип и технические данные пускового аппарата		
Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м)		
Диаметр трубы и ее длина (м)		



Щит ЩВ	
Установленная мощность, кВт	18
Коэффициент спроса	0.68
Расчетная мощность, кВт	12.2
Коэффициент мощности	0.75
Расчетный ток, А	24.7

Электроприемник															
Условное обозначение															
№ группы по плану		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12		
Тип															
Номинальная мощность (кВт)		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		
Ток (А)		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Наименование помещения		Вентилятор												Резерв	Резерв

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

Потребность кабелей и проводов, длина,м

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

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	180

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			27.06.24
Н. контр.		Рукинова			27.06.24
ГИП		Кулаков			27.06.24

3/04-23-ЭОМ13

Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11
в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края»,
расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308
в Новопластуновском сельском поселении Павловского района

Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩВ

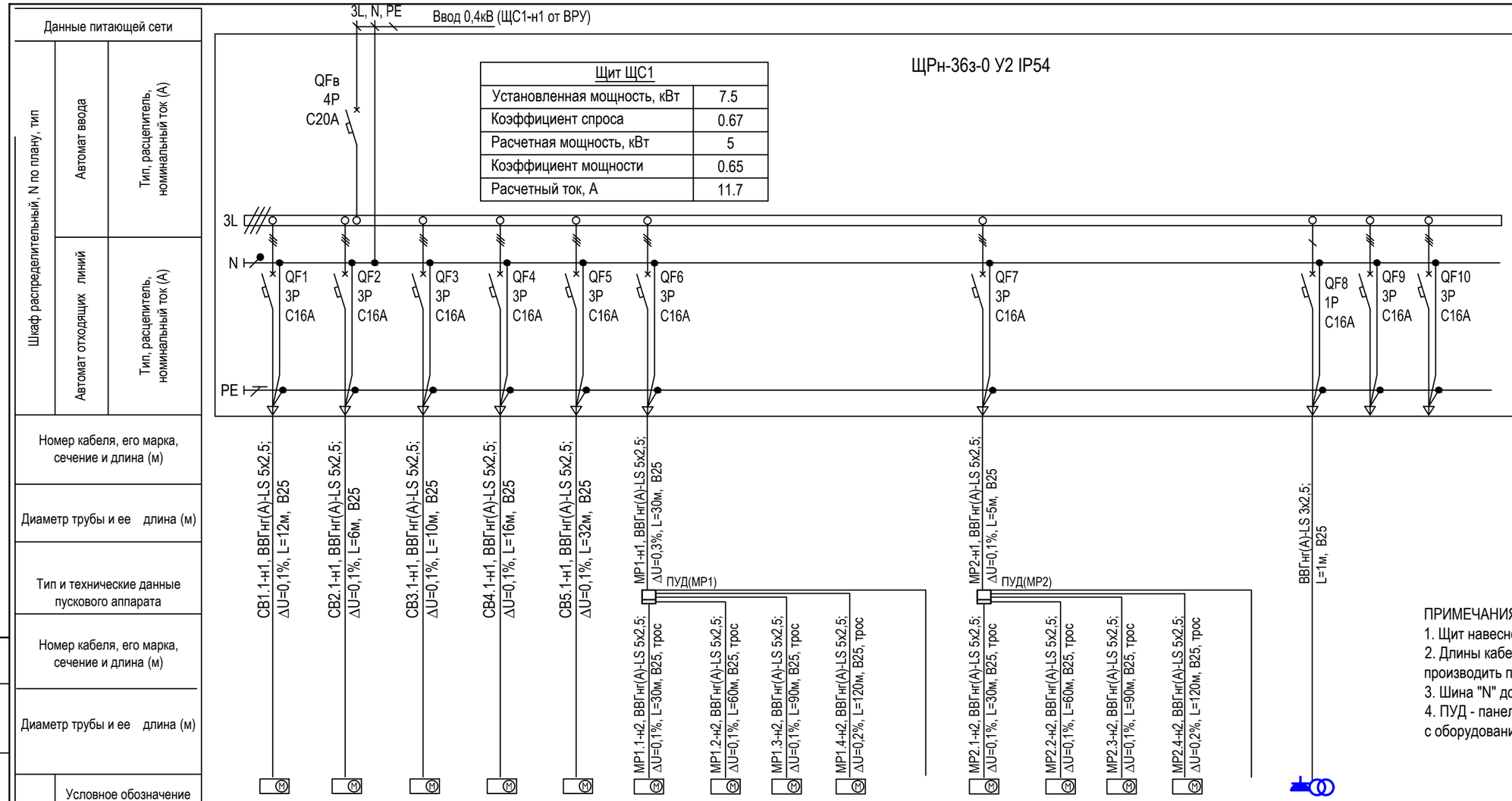
ООО "ГЕОпроект"

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Щит ЩС1	
Установленная мощность, кВт	7.5
Коэффициент спроса	0.67
Расчетная мощность, кВт	5
Коэффициент мощности	0.65
Расчетный ток, А	11.7

Электроприемник																			
Условное обозначение																			
№ группы по плану		СВ1.1	СВ2.1	СВ3.1	СВ4.1	СВ5.1	МР1.1	МР1.2	МР1.3	МР1.4	Авто-матика	МР2.1	МР2.2	МР2.3	МР2.4	Авто-матика			
Тип																			
Номинальная мощность (кВт)		1	1	1	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.05	0.3	0.3	0.3	0.3	0.05			
Ток (А)		2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	0.7	0.7	0.7	0.7	0.3	0.7	0.7	0.7	0.7	0.3			
Наименование помещения		Ворота секционные	Ворота секционные	Ворота секционные	Ворота секционные	Ворота секционные	Мотор-редуктор штор										ЯТП-0,25/12	Резерв	Резерв

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

Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	
5х2,5-0,66	745	

Потребность труб,м

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			27.06.24
Н. контр.		Рукинова			27.06.24
ГИП		Кулаков			27.06.24

3/04-23-ЭОМ13

Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района

Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС1 (позиции 21, 22 по ГП)

ООО "ГЕОпроект"

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Данные питающей сети

Шкаф распределительный, N по плану, тип

Автомат ввода

Тип, расцепитель, номинальный ток (А)

Автомат отходящих линий

Тип, расцепитель, номинальный ток (А)

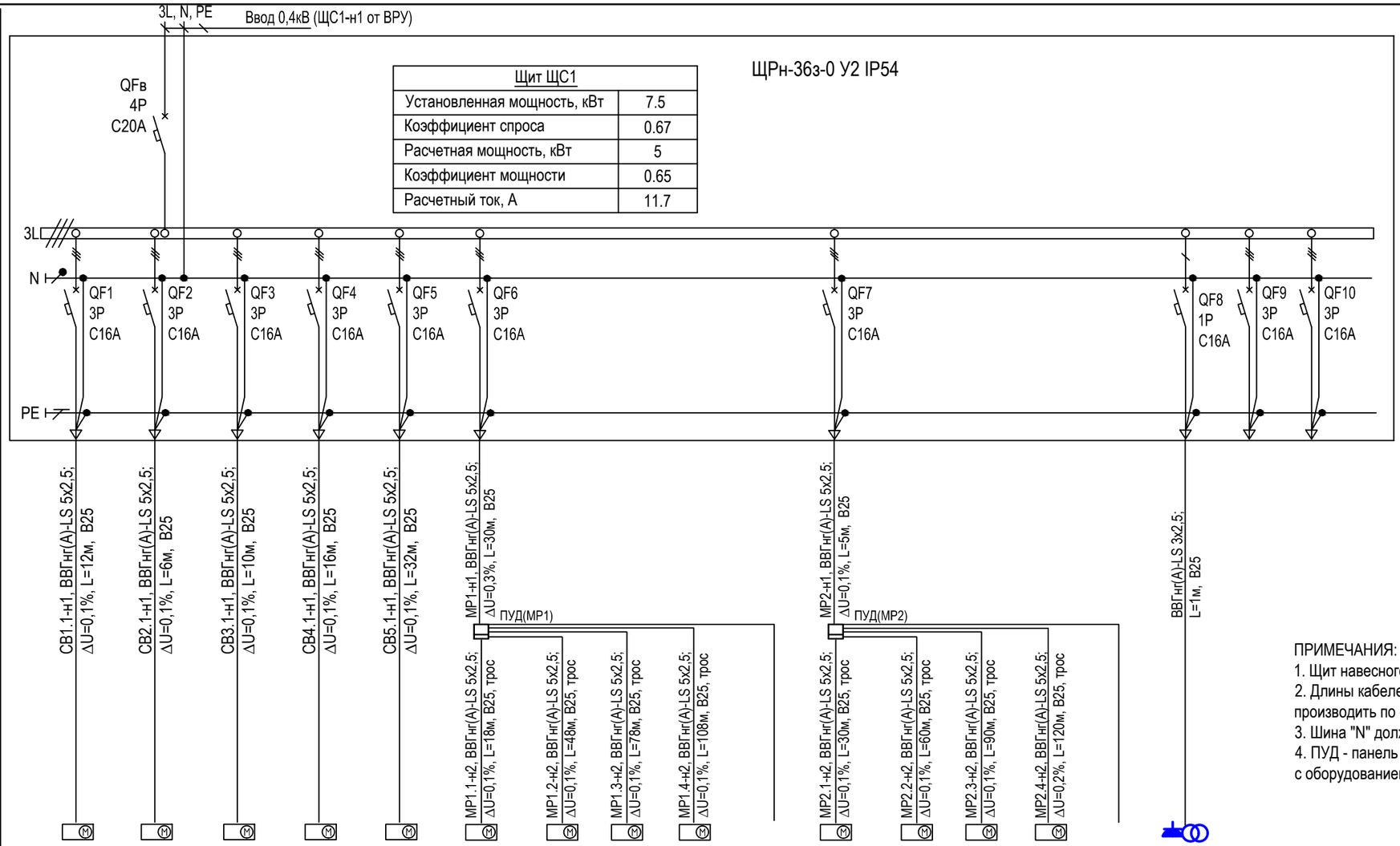
Номер кабеля, его марка, сечение и длина (м)

Диаметр трубы и ее длина (м)

Тип и технические данные пускового аппарата

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

Диаметр трубы и ее длина (м)



Щит ЩС1	
Установленная мощность, кВт	7.5
Коэффициент спроса	0.67
Расчетная мощность, кВт	5
Коэффициент мощности	0.65
Расчетный ток, А	11.7

Электроприемник																			
Условное обозначение																			
№ группы по плану		CB1.1	CB2.1	CB3.1	CB4.1	CB5.1	MP1.1	MP1.2	MP1.3	MP1.4	Авто-матика	MP2.1	MP2.2	MP2.3	MP2.4	Авто-матика			
Тип																			
Номинальная мощность (кВт)		1	1	1	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.05	0.3	0.3	0.3	0.3	0.05			
Ток (А)		2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	0.7	0.7	0.7	0.7	0.3	0.7	0.7	0.7	0.7	0.3			
Наименование помещения		Ворота секционные	Ворота секционные	Ворота секционные	Ворота секционные	Ворота секционные	Мотор-редуктор штор										ЯТП-0,25/12	Резерв	Резерв

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

Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	
5х2,5-0,66	695	

Потребность труб,м

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			27.06.24
Н. контр.		Рукинова			27.06.24
ГИП		Кулаков			27.06.24

3/04-23-ЭОМ13

Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района

Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС1 (позиция 23 по ГП)

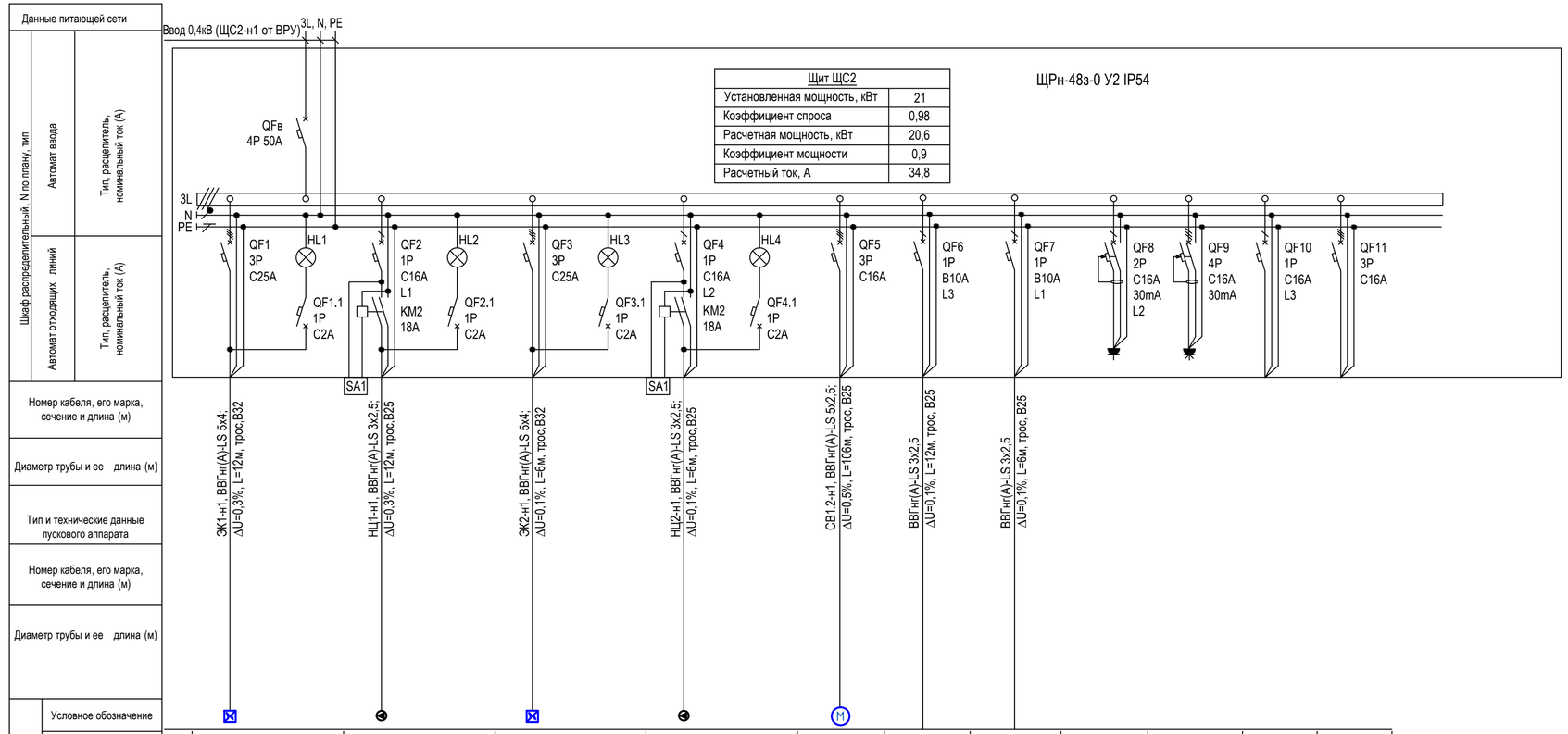
ООО "ГЕОпроект"

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Щит ЩС2	
Установленная мощность, кВт	21
Коэффициент спроса	0,98
Расчетная мощность, кВт	20,6
Коэффициент мощности	0,9
Расчетный ток, А	34,8

	ЭК1	НЦ1	ЭК2	НЦ2	СВ1.2						
№ группы по плану	ЭК1	НЦ1	ЭК2	НЦ2	СВ1.2						
Обозначение по плану	9	0,8	9	0,8	1	0,1	0,1	0,1	0,1		
Номинальная мощность (кВт)	14	5,6	14	5,6	2,3	0,5	0,5	0,5	0,5		
Ток (А)											

Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг(А)-LS		
3х2,5-0,66	50		
5х2,5-0,66	110		
5х4-0,66	25		

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	15
91532	32	5

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			27.06.24
Н. контр.		Рукинова			27.06.24
ГИП		Кулаков			27.06.24

3/04-23-ЭОМ13

Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района

Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС2

ООО "ГЕОпроект"

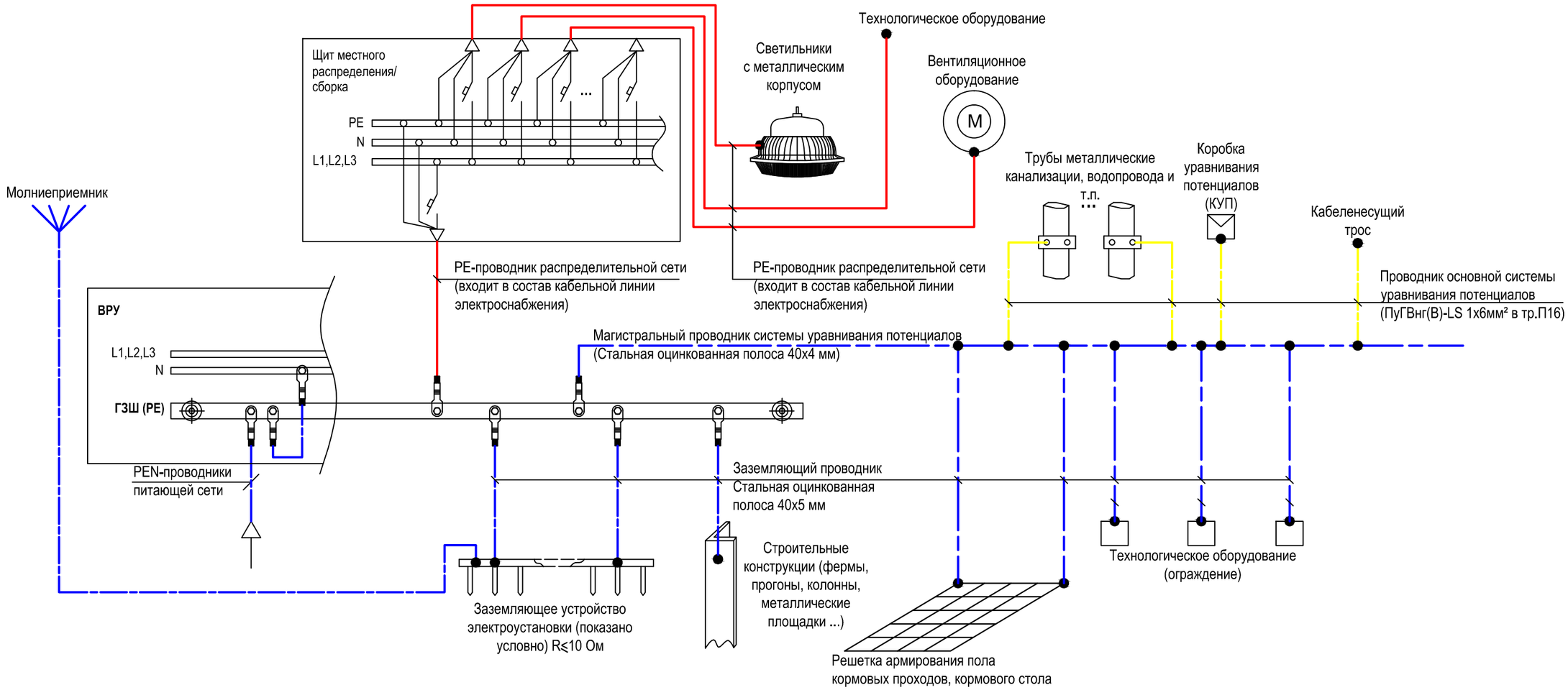
Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Схема основной системы уравнивания потенциалов



Примечания:

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

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

1) PE-проводники электроустановки;

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

3) металлические части строительных конструкций;

4) металлические части централизованных систем вентиляции.

5) металлические оболочки телекоммуникационных кабелей.

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

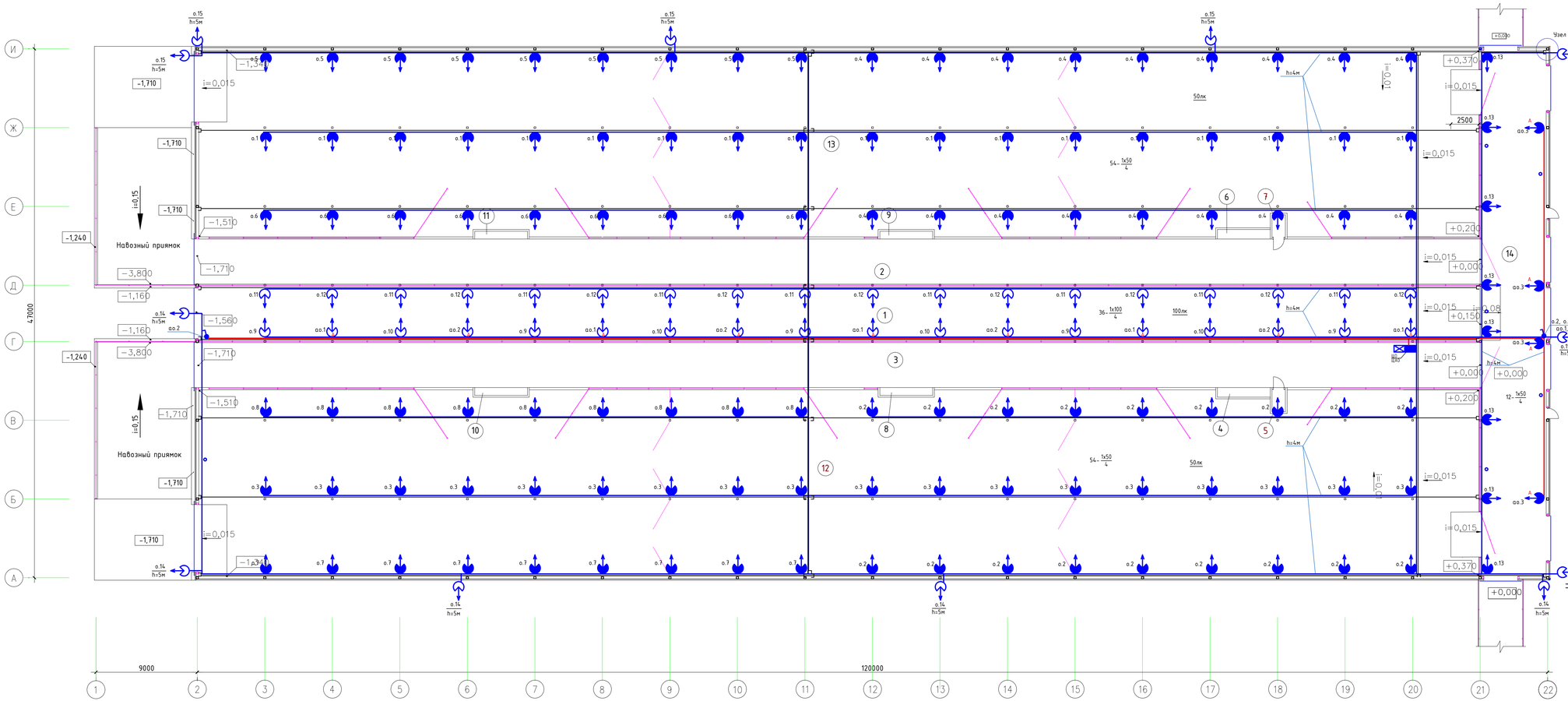
						3/04-23-ЭОМ13		
						Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Исполнит.		Злепко			27.06.24	Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	
Н. контр.		Рукинова			27.06.24	Схема уравнивания потенциалов	ООО "ГЕОпроект"		
ГИП		Кулаков			27.06.24				

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Экспликация помещений

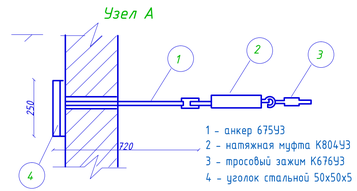
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Кормовой стол	547,2	
2	Проход к кормовому столу	456,6	
3	Проход к кормовому столу	456,6	
4	Зона поения	4,0	
5	Помещение водоподготовки	2,4	
6	Зона поения	4,0	
7	Помещение водоподготовки	2,4	
8	Зона поения	3,3	
9	Зона поения	3,3	
10	Зона поения	3,3	
11	Зона поения	3,3	
12	Зона для отдыха коров	1882,2	
13	Зона для отдыха коров	1882,2	
14	Переходная галерея	271,8	

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

Условные обозначения:

- прожектор светодиодный, PFL–50W, 50Вт, IP65
- прожектор светодиодный, PFL–100W, 100Вт, IP65
- выключатель 1 клавишный, открытой установки, IP54
- проводка на тросе
- проводка в ПВХ гибких гофрированных трубах открыто

Узел А



1 – анкер 6759УЗ
2 – натяжная муфта К804УЗ
3 – тросовый зажим К676УЗ
4 – уголок стальной 50х50х5 мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			27.06.24
Н. контр.		Рукинова			27.06.24
ГИП		Кулаков			27.06.24

3/04-23-ЭОМ13

Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района

Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

План сетей электрического освещения (позиция 21, 22 по ГП)

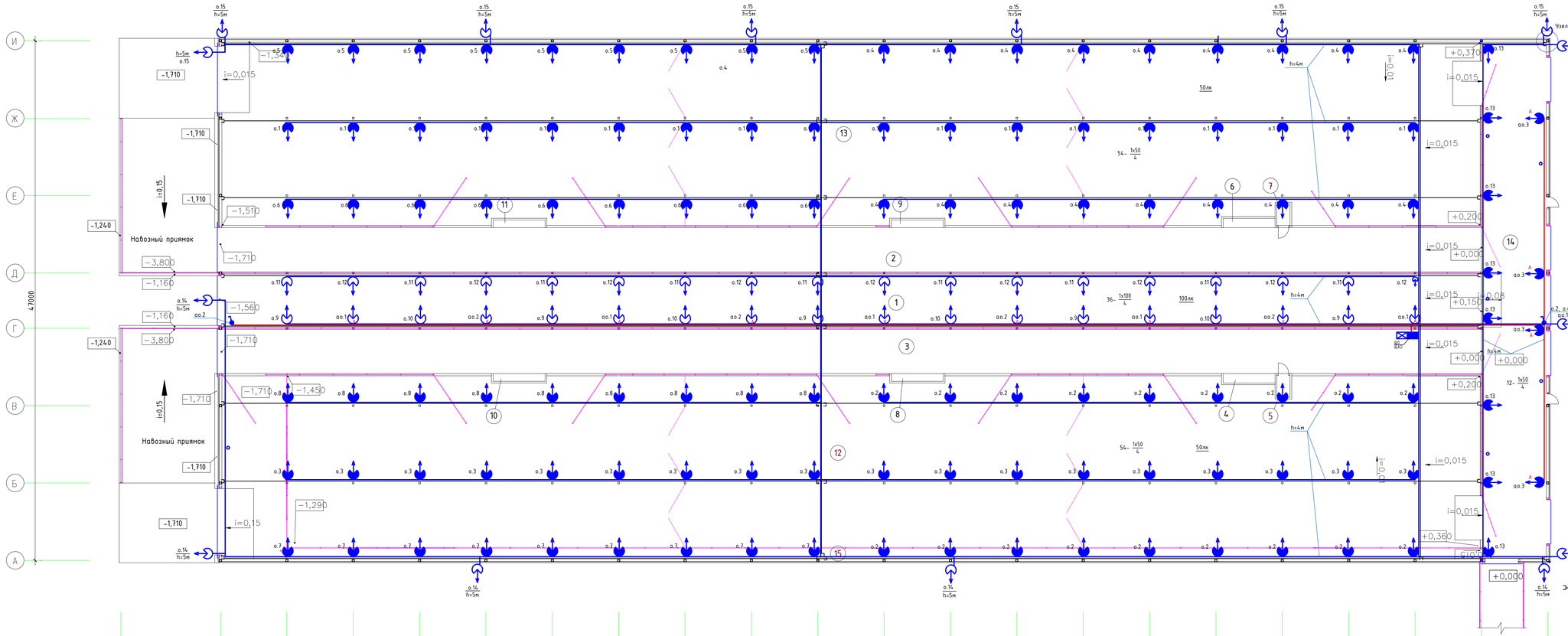
ООО "ГЕОпроект"

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Экспликация помещений

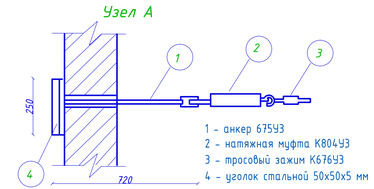
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Кормовой стол	547,2	
2	Проход к кормовому столу	456,6	
3	Проход к кормовому столу	520,8	
4	Зона поения	4,0	
5	Помещение водоподготовки	2,4	
6	Зона поения	4,0	
7	Помещение водоподготовки	2,4	
8	Зона поения	3,3	
9	Зона поения	3,3	
10	Зона поения	3,3	
11	Зона поения	3,3	
12	Зона для отдыха коров	1683,5	
13	Зона для отдыха коров	1882,2	
14	Переходная галерея	271,8	
15	Технологический коридор	99,1	

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

Условные обозначения:

- прожектор светодиодный, PFL–50W, 50Вт, IP65
- прожектор светодиодный, PFL–100W, 100Вт, IP65
- выключатель 1 клавишный, открытой установки, IP54
- проводка на тросе
- проводка в ПВХ гибких гофрированных трубах открыто

Узел А



Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			27.06.24
Н. контр.		Рукинова			27.06.24
ГИП		Кулаков			27.06.24

3/04-23-ЭОМ13

Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11
в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края»,
расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308
в Новопластуновском сельском поселении Павловского района

Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

План сетей электрического освещения (позиция 23 по ГП)

ООО "ГЕОпроект"

Согласовано

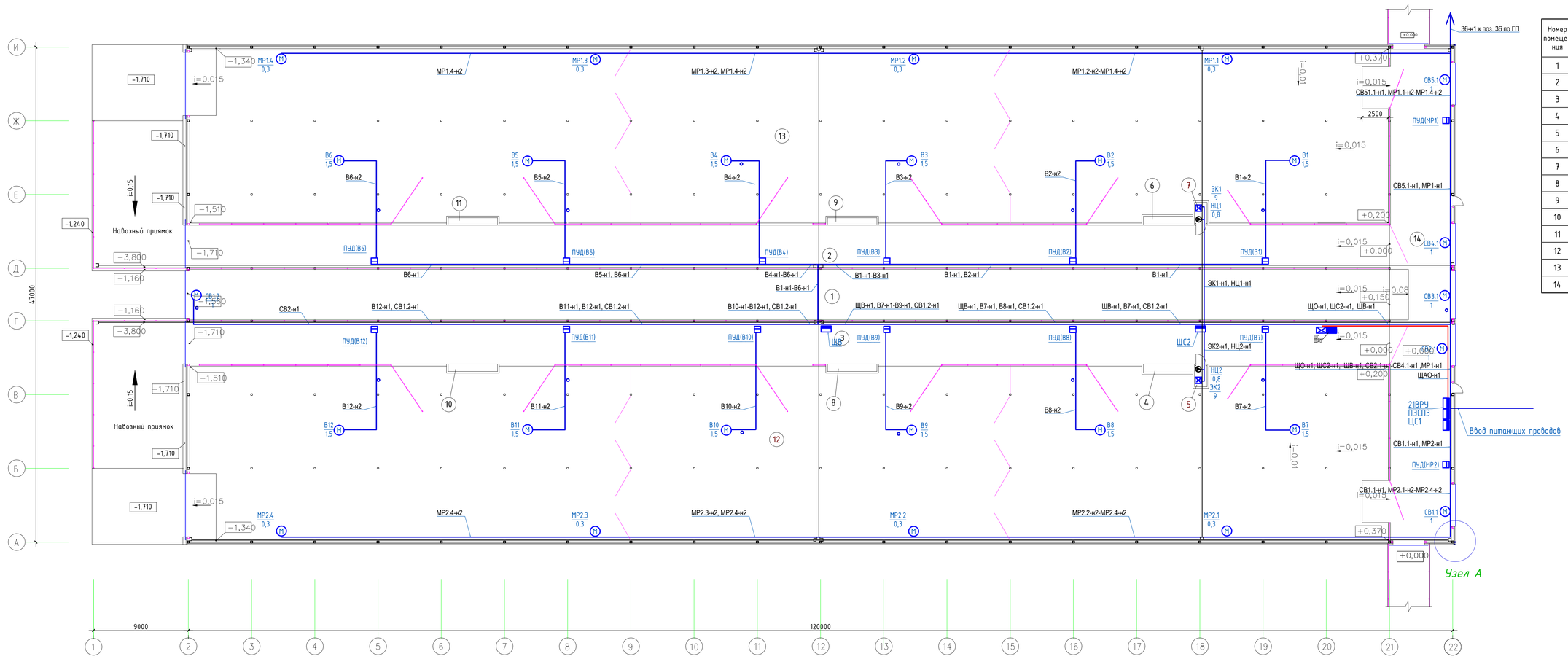
Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Кормовой стол	547,2	
2	Проход к кормовому столу	456,6	
3	Проход к кормовому столу	456,6	
4	Зона поения	4,0	
5	Помещение водоподготовки	2,4	
6	Зона поения	4,0	
7	Помещение водоподготовки	2,4	
8	Зона поения	3,3	
9	Зона поения	3,3	
10	Зона поения	3,3	
11	Зона поения	3,3	
12	Зона для отдыха коров	1882,2	
13	Зона для отдыха коров	1882,2	
14	Переходная галерея	271,8	

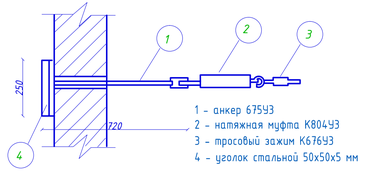


Примечания:
1. Электропроводка выполняется кабелем ВВГнг(А)–LS расчетного сечения.
2. Электропроводка сетей вентиляции выполняется кабелем ВВГнгЭ(А)–LS расчетного сечения.
3. Электропроводка потребителей I категории надежности выполняется кабелем ВВГнг(А)–FRLS расчетного сечения.
4. Проводка выполняется:
   – с подвесом на тросе на высоте не менее 4 м;
   – в ПВХ гофрированных трубах открыто по строительным конструкциям на высоте до 2,5м;
   – опуски до силовых щитов выполнить в ПВХ гофрированных трубах.
5. В качестве несущего троса применяется канат стальной ЛК–8, ГОСТ3062–69, который по всей длине покрывается краской ПВХО.
6. Заземление троса осуществляется с двух концов.
7. Соединения стальных уголков 50х50х5 и анкера для концевого крепления стального каната выполняется сваркой.
8. Высота установки силовых щитов не менее h=1.7м от пола. Исключить несанкционированный доступ к щитовому оборудованию.
9. Все виды эл. монтажных работ выполнить согласно действующим ПУЭ и СНиП.

Условные обозначения:

- – электрокотел;
- – установка с электродвигателем;
- – насос с электродвигателем;
- – проводка на тросе
- – проводка в ПВХ гибких гофрированных трубах открыто

Узел А



1 – анкер 67543
2 – натяжная муфта К80443
3 – тросовый зажим К67643
4 – уголок стальной 50х50х5 мм

							3/04-23-ЭОМ13
							Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Исполнит.		Злепко			27.06.24	Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
Н. контр.		Рукинова			27.06.24	План силовых электрических сетей (позиция 21 по ГП)	ООО "ГЕОпроект"
ГИП		Кулаков			27.06.24		

Согласовано

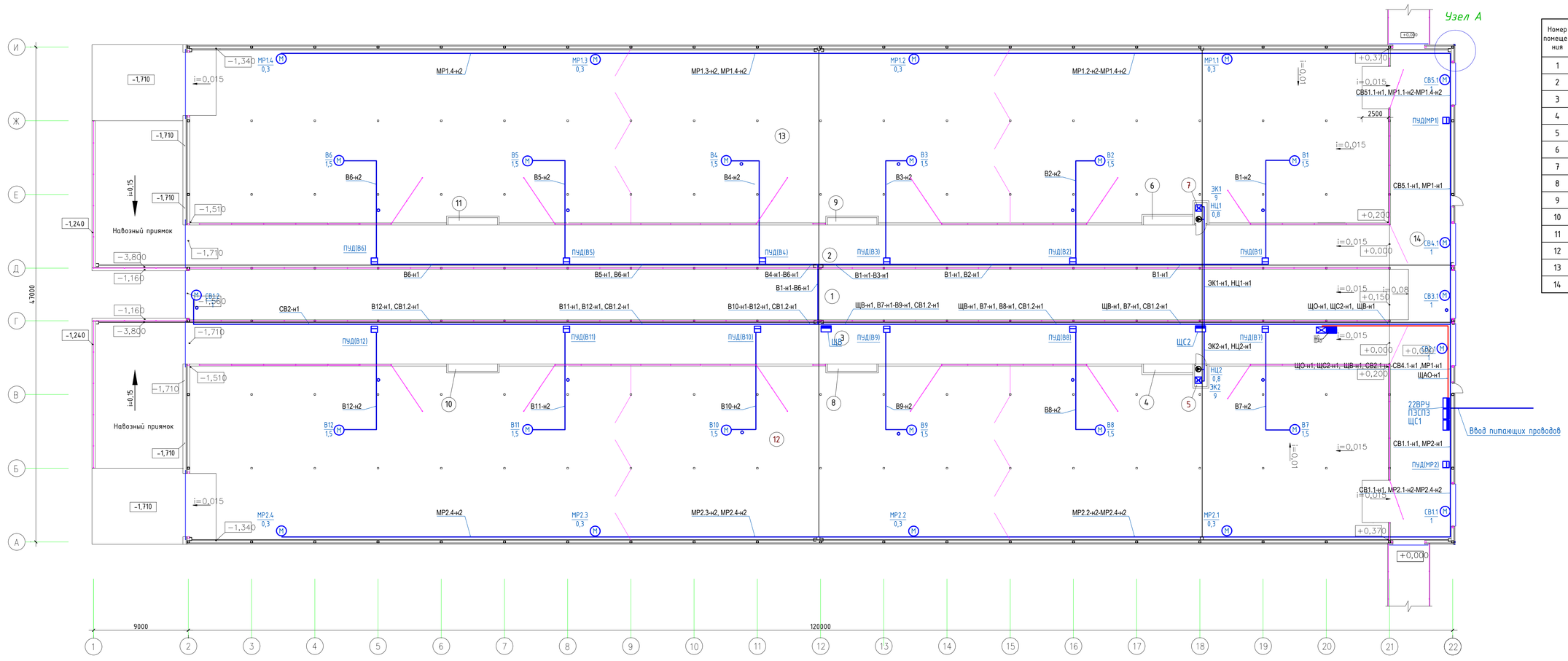
Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Кормовой стол	547,2	
2	Проход к кормовому столу	456,6	
3	Проход к кормовому столу	456,6	
4	Зона поения	4,0	
5	Помещение водоподготовки	2,4	
6	Зона поения	4,0	
7	Помещение водоподготовки	2,4	
8	Зона поения	3,3	
9	Зона поения	3,3	
10	Зона поения	3,3	
11	Зона поения	3,3	
12	Зона для отдыха коров	1882,2	
13	Зона для отдыха коров	1882,2	
14	Переходная галерея	271,8	



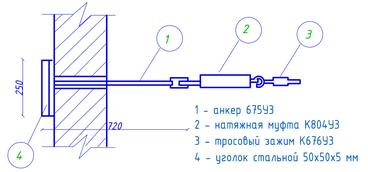
Примечания:

1. Электропроводка выполняется кабелем ВВГнг(А)–LS расчетного сечения.
2. Электропроводка сетей вентиляции выполняется кабелем ВВГнгЭ(А)–LS расчетного сечения.
3. Электропроводка потребителей I категории надежности выполняется кабелем ВВГнг(А)–FRLS расчетного сечения.
4. Проводка выполняется:
   – с подвесом на тросе на высоте не менее 4 м;
   – в ПВХ гофрированных трубах открыто по строительным конструкциям на высоте до 2,5м;
   – опуски до силовых щитов выполнить в ПВХ гофрированных трубах.
5. В качестве несущего троса применяется канат стальной ЛК–8, ГОСТ3062–69, который по всей длине покрывается краской ПВХО.
6. Заземление троса осуществляется с двух концов.
7. Соединения стальных уголков 50х50х5 и анкера для концевого крепления стального каната выполняется сваркой.
8. Высота установки силовых щитов не менее h=1.7м от пола. Исключить несанкционированный доступ к щитовому оборудованию.
9. Все виды эл. монтажных работ выполнить согласно действующим ПУЭ и СНиП.

Условные обозначения:

- – электрокотел;
- – установка с электродвигателем;
- – насос с электродвигателем;
- – проводка на тросе
- – проводка в ПВХ гибких гофрированных трубах открыто

Узел А



1 – анкер 67543
2 – натяжная муфта К80443
3 – тросовый зажим К67643
4 – уголок стальной 50х50х5 мм

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.	Злепко				27.06.24
Н. контр.	Рукинова				27.06.24
ГИП	Кулаков				27.06.24

3/04-23-ЭОМ13

Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района

Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

План силовых электрических сетей (позиция 22 по ГП)

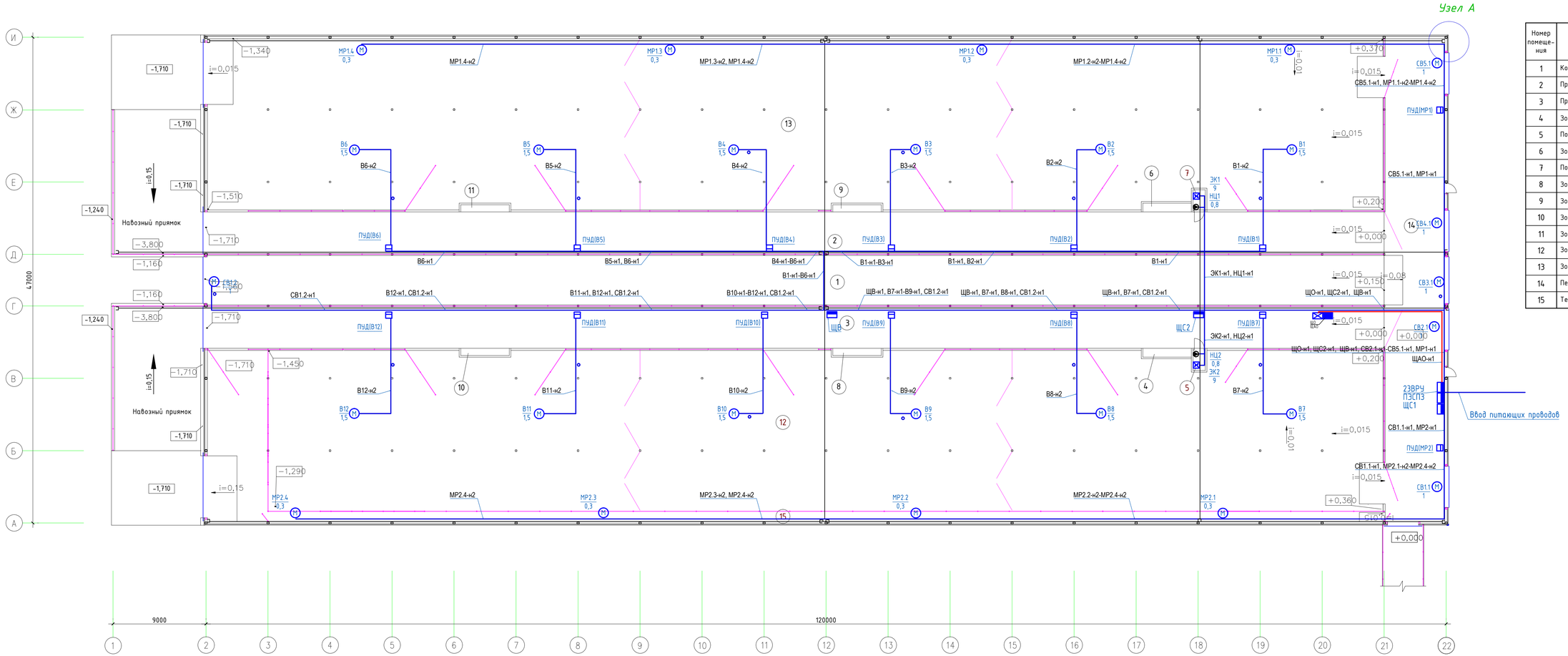
ООО "ГЕОпроект"

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Кормовой стол	547,2	
2	Проход к кормовому столу	456,6	
3	Проход к кормовому столу	520,8	
4	Зона поения	4,0	
5	Помещение водоподготовки	2,4	
6	Зона поения	4,0	
7	Помещение водоподготовки	2,4	
8	Зона поения	3,3	
9	Зона поения	3,3	
10	Зона поения	3,3	
11	Зона поения	3,3	
12	Зона для отдыха коров	1683,5	
13	Зона для отдыха коров	1882,2	
14	Переходная галерея	271,8	
15	Технологический коридор	99,1	

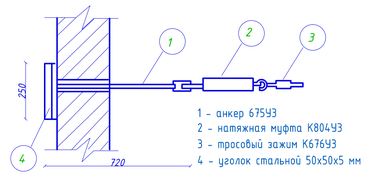
Примечания:

1. Электропроводка выполняется кабелем ВВГнг(А)–LS расчетного сечения.
2. Электропроводка сетей вентиляции выполняется кабелем ВВГнгЭ(А)–LS расчетного сечения.
3. Электропроводка потребителей I категории надежности выполняется кабелем ВВГнг(А)–FRLS расчетного сечения.
4. Проводка выполняется:
   – с подвесом на тросе на высоте не менее 4 м;
   – в ПВХ гофрированных трубах открыто по строительным конструкциям на высоте до 2,5м;
   – опуски до силовых щитов выполнить в ПВХ гофрированных трубах.
5. В качестве несущего троса применяется канат стальной ЛК–8, ГОСТ3062–69, который по всей длине покрывается краской ПВХО.
6. Заземление троса осуществляется с двух концов.
7. Соединения стальных уголков 50х50х5 и анкера для концевого крепления стального каната выполняется сваркой.
8. Высота установки силовых щитов не менее h=1,7м от пола. Исключить несанкционированный доступ к щитовому оборудованию.
9. Все виды эл. монтажных работ выполнить согласно действующим ПУЭ и СНиП.

Условные обозначения:

- – электрокотел;
- – установка с электродвигателем;
- – насос с электродвигателем;
- – проводка на тросе
- – проводка в ПВХ гибких гофрированных трубах открыто

Узел А



1 – анкер 6754У3
2 – натяжная муфта К804У3
3 – тросовый зажим К676У3
4 – уголок стальной 50х50х5 мм

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.		Злепко			27.06.24
Н. контр.		Рукинова			27.06.24
ГИП		Кулаков			27.06.24

3/04-23-ЭОМ13

Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в ст. Новопластуновская Павловского района Краснодарского края», расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:24:0701000:1308 в Новопластуновском сельском поселении Павловского района

Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

План силовых электрических сетей (позиция 23 по ГП)

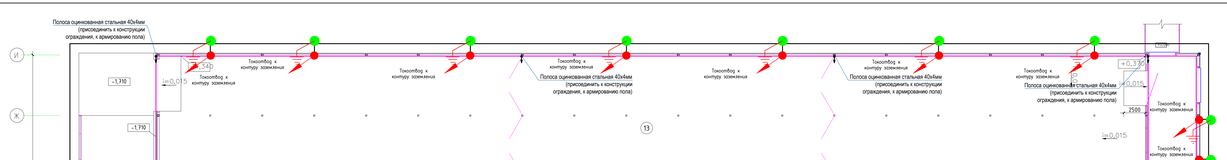
ООО "ГЕОпроект"

Согласовано

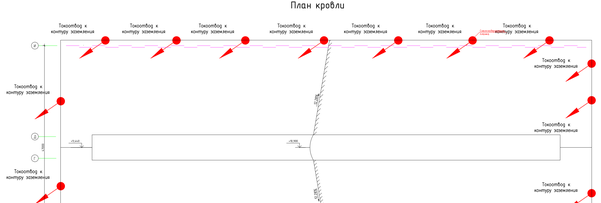
Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



План кровли



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. пожар. опасн.
1	Коровий стол	547,2	
2	Проход к коровьему столу	456,6	
3	Проход к коровьему столу	456,6	
4	Зона поения	4,0	
5	Помещение водоподготовки	2,4	
6	Зона поения	4,0	
7	Помещение водоподготовки	2,4	
8	Зона поения	3,3	
9	Зона поения	3,3	
10	Зона поения	3,3	
11	Зона поения	3,3	
12	Зона для отдыха коров	1882,2	
13	Зона для отдыха коров	1882,2	
14	Переходная галерея	271,8	

Примечания:

1. Молниезащита здания выполнена в соответствии с:
2. ПУЭ 7 изд. "Правила устройства электроустановок";
   - РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений ";
   - СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";
3. Здание относится по устройству молниезащиты к III категории.
4. В качестве естественного молниеприемника и токоотводов (опуски) используется металлическая кровля и металлический каркас здания , при условии, что:
   - электрическая непрерывность между различными элементами обеспечена на долгий срок ;
   - площадь сечения конструктивных элементов составляет не меньше 50мм²;
   - толщина кровли составляет не менее 0,5 мм;
   - кровля необязательно защищать от повреждений и нет опасности воспламенения находящихся под кровлей горючих материалов .

5. Для защиты от прямых ударов молнии в качестве молниеприемника используют металлическую кровлю здания , которую соединить токоотводами с заземлителем молниезащиты. Токоотводы (сталь круглая оцинкованная 10мм) должны быть проложены к заземлителям не реже , чем через 20м по периметру здания.
6. В качестве заземлителя использовать проложенный по периметру здания в земле на расстоянии не менее 1м от фундамента здания на глубине не менее 0,7м кольцевой контур заземления, выполненный оцинкованной стальной полосой 40х4мм и вертикальными оцинкованными электродами Ø16мм. Все соединения выполнить сваркой или спецзажимами .
7. Внутренний контур заземления выполняется полосой оцинкованной стали 40х4мм, который прокладывается по стенам на высоте 0,4 метра.
8. В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) используется шина РЕ ВРУ. Основная система уравнивания потенциалов соединяет следующие проводящие части : шины РЕ всех щитов; металлические строительные конструкции; РЕ-проводники питающих линий; заземляющие устройства; трубопроводы газоснабжения, водоснабжения, теплоснабжения и канализации, все металлические части канализации; металлические нетоковедущие части технологического оборудования .
9. Заземление корпуса оборудования выполнить по месту посредством присоединения к магистральному заземлителю горизонтальной стальной полосой 40х4мм.
10. Проходку заземляющих проводников выполнить согласно типовой серии 5.407-11 "Заземление и зануление электроустановок".
11. Все соединения выполнить сваркой . При сварном соединении длина нахлестки должна быть равна ширине проводника при прямоугольном сечении и шести диаметрам при круглом сечении ; сварку необходимо выполнить по периметру нахлестки. При Т-образном соединении внахлестку двух полос длина нахлестки определяется шириной полосы . Качество сварки следует проверять внешним осмотром . Сварные швы должны иметь чешуйчатую поверхность без наплывов и плавный переход к основному металлу . Швы не должны иметь трещин , непроваров длиной более 10% длины шва, незаплавленных кратеров и подрезов глубиной 0,1 толщины свариваемых полос или прутков. Устранение дефектов производить подваркой .
12. Для защиты от коррозии места сварных соединений обработать стрелем "цинковое покрытие".
13. После монтажа заземляющего устройства произвести замеры сопротивления растеканию и оформить актом .
14. Заземление технологического оборудования производить при монтаже по месту на магистраль заземления , проложенную по стене, путем сварки или спец зажимами в соответствии с паспортом оборудования стальной полосой или гибкой медной перемычкой.
15. Токоотводы, прокладываемые по наружным стенам зданий, следует располагать не ближе чем в 3м от входов. На высоту 2,5 м токоотводы защищаются металлическим уголком 50х50х5.
16. Конфигурацию и место расположения контуров уточнить на месте.
17. Защита животных путем устройства выравнивания электрических потенциалов предусматривается в помещениях беспривязного содержания животных в местах, находящихся вблизи ограждений, к которым возможно прикосновение животных во время кормления, поения или отдыха, посредством полосовой оцинкованной стали 4х40мм, проложенной в подготовке пола. К стальной полосе присоединить конструкции ограждения и сетку армирования пола кормовых проходов.
18. Выравнивающие элементы должны иметь в соответствии с требованиями ГОСТ 10434 надежный электрический контакт с доступными для прикосновения животных металлоконструкциями . С этой целью их следует приварить к указанным металлоконструкциям непосредственно либо с помощью соединительных проводников диаметром не менее 6 мм .
19. При сборке-разборке оборудования животноводческого помещения допускается болтовые присоединения элементов УВЗЛ к металлоконструкциям указанного оборудования без нормирования сопротивления контакта
20. Сварку выравнивающих элементов необходимо выполнить внахлестку в соответствии с ГОСТ 5264, при этом длина шва должна быть не менее четырех диаметров свариваемых элементов . Сварные швы элементов УВЗЛ и соединительные проводники должны быть окрашены или иметь иное антикоррозийное покрытие в соответствии с требованиями ГОСТ 23118.

Условные обозначения:

- Полоса стальная оцинкованная 40х4мм
- Полоса стальная оцинкованная 40х4мм
- Вертикальный заземлитель стальной оцинкованный круг d=16 мм, l=3,0 м
- Сталь d=8 мм (лупск к заземлителю)

Прокладка заземляющих, нулевых защитных проводников по стене



Установка вертикальных заземлителей



Прокладка соединительной полосы вблизи фундамента здания



1. На чертеже указан минимальный размер.
2. Прокладка заземителей непосредственно в земле под фундаментами зданий и сооружений не допускается.

						3/04-23-ЭОМ13			
						Молочно-товарная ферма на 2000 фуражных коров № 11 в см. Новоалександровка Лебедевского района Красноярского края, расположенная на земельном участке с кадастровым номером 23:26:0707005:1308 в Новоалександровском сельском поселении Лебедевского района			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Исполнил.		Зелено			31.08.24	Технические требования для разных возрастных групп (позиции 21 – 23 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
							Р	18	
Н. контр.		Рукавова			31.08.24	План молниезащиты, заземления, уравнивания потенциалов (позиции 21, 22 по ГП)	ООО "ГЕОпроект"		
ГИП		Куликов			31.08.24				

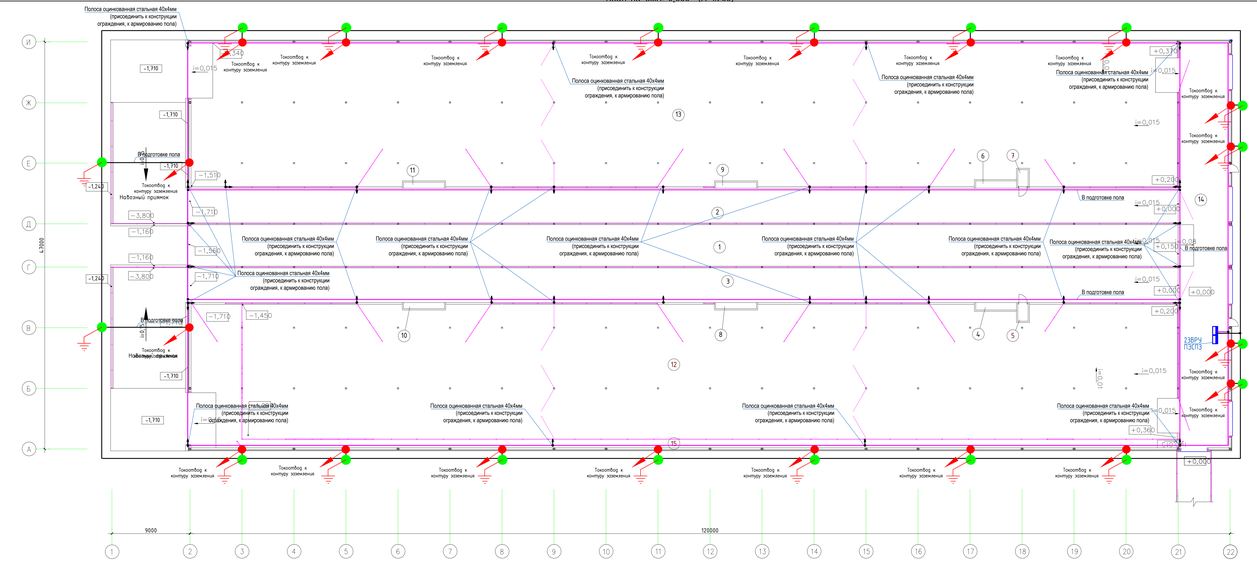
Согласовано

Взам.инв №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План на отм. 0,000 (М 1:200)


Полоса оцинкованная стальная 40х4мм (присоединить к конструкции ограждения, к армированию пола)
Токоотвод к контуру заземления
Подготовка пола
Набивной пригибок
Молниезащитная сетка
Молниезащитные стержни
В подготовке пола
Полоса оцинкованная стальная 40х4мм (присоединить к конструкции ограждения, к армированию пола)
2 ВВГнг 1*25П13
Вертикальный заземлитель стальной оцинкованный круг d=20 мм, l=3,0 м
i=0,015
i=0,008
i=0,030
-1,710
-1,310
-1,160
-1,240
-3,800
-1,710
-1,300
-1,450
-1,710
-1,310
+0,300
+0,000
+0,150
+0,200
+0,300
+0,000
+0,150
+0,200
+0,300
+0,000
+0,150
+0,200

Филиал ПАО «Россети Кубань»
Тихорецкие электрические сети

ул. Дзержинского, д. 62,
Тихорецк,
Краснодарский край, 352122
www.rosseti-kuban.ru

тел.: +7 (86196) 7-21-26
факс: +7 (86196)7-69-50
e-mail: tihset@mail.kuban.ru

от 14.06.2023 № 09-04/0079-23-сс

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Приложение к договору № 2160Н-23-00811172-1
об осуществлении технологического
присоединения к электрическим сетям
ПАО «Россети Кубань».

Заявитель: Акционерное общество "Родина".
Заявка № з3-06-04-0604-23-02247354.

1. Наименование энергопринимающих устройств Заявителя: ЭПУ на земельном участке для сельскохозяйственного производства.

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств Заявителя: ЭПУ на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: 352040, Краснодарский край, р-н. Павловский, ст-ца. Павловская, в плане границ ЗАО СХП "Новопластуновское", секция 1, контур 119, КН 23:24:0701000:1308.

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя: 660 кВт, в том числе существующая мощность 0 кВт.

4. Категория надежности: III-660 кВт.

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 10 кВ.

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств Заявителя (в соответствии с заявкой): 2024 год.

7. Точка(и) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы): Опора ВЛ-10кВ, проектируемая ПАО «Россети Кубань» в соответствии с разделом 10 настоящих ТУ (660 кВт).

8. Основной источник питания: ПС 35/10 кВ Новопластуновская.

9. Резервный источник питания: нет.

10. Сетевая организация осуществляет (до точки присоединения):

10.1. Разработку схемы электроснабжения для присоединения и обеспечения передачи в сеть Заявителя величины разрешенной к использованию мощности.

11. Строительство комплектных распределительных устройств наружной установки 6-10 кВ (КРН, КРУН) номинальным током 100-250 А включительно с количеством ячеек до 5 включительно на ПС 35/10 кВ Новопластуновская (1 шт).

11.1. Строительство КЛ-6-10 кВ (прокладываемые ГНБ с одной трубой в скважине) одножильные с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением 100-200 мм2 включительно от проектируемого КРУН 6-10кВ (0,1 км).

11.2. Строительство одноцепной ВЛ-6-10 кВ на железобетонных опорах изолированным алюминиевым проводом сечением 50-100 мм2 включительно (3 км).

11.3. Установка трёхфазных средств коммерческого учета электрической энергии (мощности) прямого включения на напряжении 1-20 кВ (1 шт).

11.4. Участие нагрузки Заявителя в дистанционном вводе графиков временного отключения нагрузки Заявителя. При необходимости объём управляющих воздействий и перечень присоединений согласовать с филиалом АО «СО ЕЭС» Кубанское РДУ.

11.5. При необходимости проведение процедуры согласования увеличения отбора мощности от сети вышестоящей сетевой организации в соответствии с требованиями действующего законодательства.

11.6. При необходимости, по письменному запросу Заявителя, в соответствии с действующими нормативными документами, обеспечение допуска в свои электросетевые сооружения монтажной организации Заявителя, имеющей свидетельство о допуске к работам, влияющим на безопасность объектов капитального строительства, выданной саморегулируемой организацией, зарегистрированной в Федеральном органе исполнительной власти, осуществляющим федеральный государственный энергетический надзор, на допуск в эксплуатацию объектов электросетевого хозяйства, для производства электромонтажных работ по выполнению мероприятий технических условий, обязательных для осуществления Заявителем.

11.7. Проведение проверки выполнения настоящих технических условий.

11.8. Выполнение фактических действий по присоединению и обеспечению работы электроустановок Заявителя.

12. Заявитель осуществляет (от точки присоединения):

12.1. Комплекс организационно-технических мероприятий, необходимых для отбора мощности в объеме 660 кВт от электрических сетей ПАО «Россети Кубань» в соответствии с требованиями действующих нормативно-технической документации и законодательства, при этом срок осуществления технологического присоединения электроустановок заявителя устанавливается не ранее выполнения условий договора технологического присоединения № 20604-23-00811172-1

12.2. Обеспечение отбора максимальной мощности от точки присоединения, указанной в пункте 7 настоящих технических условий.

12.3. При установке приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, необходимого для обеспечения коммерческого учета электрической энергии, на объектах Заявителя предоставление Сетевой организации мест размещения приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, необходимого для обеспечения коммерческого учета электрической энергии, и доступ к таким местам размещения приборов учета и указанного оборудования для их установки.

12.4. В проектируемой ТП-10/0,4 кВ установить ограничители перенапряжений (ОПН) соответствующего класса напряжения в соответствии с ПУЭ (7 изд.) п. 4.2.133, РД 153-34.3-35.125-99 и СО 153- 34.21.122-2003.

12.5. Предусмотреть установку разъединителя 10 кВ на границе раздела балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности.

12.6. Выбор изоляции ТП-10/0,4 кВ и линий произвести в соответствии с «Инструкцией по выбору изоляции электроустановок» (РД 34.51.101-90) и ПУЭ (7 изд.) п. 1.9.

12.7. Установку в проектируемую ТП-10/0,4 кВ на стороне 0,4 кВ трансформатора коммутационного аппарата с номинальным током и уставкой максимальной токовой защиты согласно разрешённой мощности в соответствии с ПУЭ (7 изд.).

12.8. Проектирование и строительство от проектируемой ТП-10/0,4 кВ необходимое количество ВЛИ/КЛ-0,4 кВ.

12.9. Проектирование и строительство ТП-10/0,4 кВ с трансформатором напряжением 10/0,4 кВ. Тип ТП-10/0,4 кВ, марку и мощность силового трансформатора определить при проектировании.

12.10. Проектирование и строительство ВЛ-10 кВ от точки подключения до проектируемой ТП-10/0,4 кВ. Тип, марку ВЛ/КЛ-10 кВ определить при проектировании.

12.11. В случае выявления при проектировании, согласно разделу 11 настоящих

технических условий, возможности нарушения соотношений потребления активной и реактивной мощности tgφ ≤ 0.4 (10 кВ), в целях поддержания соотношений потребления активной и реактивной мощности, оснастить объекты электросетевого хозяйства Заявителя, указанные в разделе 11 настоящих технических условий, средствами компенсации реактивной мощности и автоматикой регулирования напряжения.

12.12. Обеспечение селективности действия устройств коммутации в присоединенной сети.

12.13. Разработку проектной документации для мероприятий, выполняемых в разделе 11 настоящих технических условий, в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации и согласование её с филиалом ПАО «Россети Кубань» Тихорецкие электрические сети.

12.14. Участие в проведении проверки выполнения настоящих ТУ с участием представителей филиала ПАО «Россети Кубань» Тихорецкие электрические сети.

13. Не позднее 5 дней после получения акта о выполнении ТУ, до получения акта о технологическом присоединении, направление в адрес Федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор (Ростехнадзор РФ) уведомления о готовности на ввод в эксплуатацию объектов.

14. В случае, если возникает необходимость частичного отступления от данных технических условий, то такие отступления подлежат согласованию с филиалом ПАО «Россети Кубань» Тихорецкие электрические сети с корректировкой утверждённых технических условий.

15. Указанные в данных технических условий мероприятия по организации электрической сети Заявителя рекомендованы ПАО «Россети Кубань» в соответствии с проводимой ПАО «Россети Кубань» технической политикой и уточняются на стадии проектирования.

16. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 года со дня заключения договора № 20604-23-00811172-1 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ПАО «Россети Кубань».

17. Срок выполнения мероприятий со стороны ПАО «Россети Кубань» указан в условиях договора № 20604-23-00811172-1 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ПАО «Россети Кубань».

Директор В. В. Гондарь

09-04/0079-23-сс

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество поз. 21	Количество поз. 22	Количество поз. 23	Количество всего	Масса, единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11
	Внутренние электрические сети										
	Электроосветительное оборудование										
	Прожектор светодиодный, 50Вт, IP65	PFL-50W		Jazzway	шт.	120	120	120	360		
	Прожектор светодиодный, 100Вт, IP65	PFL-100W		Jazzway	шт.	48	48	51	147		
	Выключатель 1-клавишный 10А, 220В, для открытой установки (IP54)	ГЕРМЕС PLUS	ВС20-1-0-ГПБ IP54	«ИЭК»	шт.	11	11	11	33		
	Светильник переносной	УП-1Р	WSP20-10-K09	«ИЭК»	шт.	1	1	1	3		
	Лампа накаливания 60 Вт, 12 В	МО 60Вт		Калашниковский ЭЛЗ	шт.	1	1	1	3		
	Ящик с понижающим трансформатором, 220/12В, 0,25Вт	ЯТП-0,25/12 УЗ		«ИЭК»	шт.	1	1	1	3		
	Подвес на тросе										
	Канат стальной спиральный наружный, Ø8 мм	ЛК 8	ГОСТ3062-69		м	1365	1350	1350	4065		
	Уголок стальной, сеч. 50х50х5 мм, l=250 мм		ГОСТ8509-72		шт	46	44	44	134		
	Тросовый зажим	К676 УЗ			шт	46	44	44	134		
	Натяжная муфта	К804 УЗ			шт	23	22	22	67		
	Анкер	К675 УЗ			шт	46	44	44	134		
	Кронштейн для установки прожектора на стену	1С-500			шт	168	168	171	507		
	Пряжка	ПЛП			шт	3030	3000	3000	9030		
	Полоска	ПЛ-180			шт	3030	3000	3000	9030		
	Коробка ответвительная, IP54	КОС-2			шт	139	139	139	417		
	Коробка разветвительная, IP54	У994У2			шт	14	14	17	45		

Изм.	К.уч.	Лист	№дм	Подпись	Дата
Выполнил		Злепко			27.06.24
Н. контр.		Рукинова			27.06.24
ГИП		Кулаков			27.06.24

З/04-23-ЭОМ13.СО

Спецификация оборудования и материалов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

ООО «ГЕОпроект»

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество поз. 21	Количество поз. 22	Количество поз. 23	Количество всего	Масса, единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11
	Молниезащита, заземление, уравнивание потенциалов										
	Стальная полоса 40х5 мм	40х5 ГОСТ103-76 Ст3 сп ГОСТ535-88			м	450	430	430	1310		
	Стальная полоса 40х4 мм	40х4 ГОСТ103-76 Ст3 сп ГОСТ535-88			м	665	665	665	1995		
	Круг ст. Ф20 мм	20-В-ГОСТ2590-88			м	63	60	60	183		
	Круг ст. Ф8 мм	8-В-ГОСТ2590-88			м	200	200	200	600		
	Сталь угловая 50х50х5 мм, l=2,5 м	50х50х5ВГОСТ8509-86 Ст.3 ГОСТ535-79			шт	20	20	20	60		
	Силовое электрооборудование										
21ВРУ,22ВРУ 23ВРУ	Корпус металлический, IP54	ЩМП-7-2 У1 IP54 PRO		IEK	шт	1	1	1	3		
	в составе каждый:										
	Счетчик 230 ART-02 PQRSIN 10-100А 3*230/400В ЗФ, Мн.Т, кл.т 1.0/2.0 RS485 в щит ЖКИ МСК Меркурий				шт	1	1	1			
	Шина без изолятора PEN « земля – ноль », 8 х 12 мм, 14/2, 14 групп, крепление по краям (10 шт.)			IEK	шт	2	2	2			
	Угловой изолятор для О шины синий (200шт)			IEK	шт	2	2	2			
	Угловой изолятор для О шины желтый (200шт)			IEK	шт	2	2	2			
	Приставка контактная доп.контакты 1НО+1НЗ лицевой установки	ПК-03		DEKraft	шт	2	2	2			
	Механизм блокировки для контакторов 115-150А БМ-03	КМ-103			шт	1	1	1			
	Ограничитель перенапряжений 3Р 40кА С 420В	ОП-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Лампа матрица d22мм зеленый 230В (10шт)	AD22DS(LED)		IEK	шт	1	1	1			
	Лампа матрица d22мм красный 230В (10шт)	AD22DS(LED)		IEK	шт	1		1			
	Реле обрыва фаз	ЕЛ-11/380			шт	1		1			
	Расцепитель независимый с дополнительным контактом 220В для новой серии ВА-101	НД-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Контактор 115А 220В АС3 1НО+1НЗ	КМ-103		DEKraft	шт	2	2	2			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество поз. 21	Количество поз. 22	Количество поз. 23	Количество всего	Масса, единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11
	Автоматический выключатель 3Р 80А С 10кА	ВА-201		DEKraft	шт	2	2	2			
	Автоматический выключатель 3Р 6А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Автоматический выключатель 3Р 25А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Автоматический выключатель 3Р 63А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Автоматический выключатель 1Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Автоматический выключатель 1Р 20А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	-	-			
	Автоматический выключатель 3Р 25А В 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Автоматический выключатель 3Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Автоматический выключатель 3Р 40А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Автоматический выключатель 1Р 6А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	3	3	3			
	Дифференциальный автомат 2Р 16А 30мА тип АС С 4,5кА	ДИФ-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Дифференциальный автомат 4Р 16А 30мА тип АС С 4,5кА	ДИФ-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Розетка на DIN рейку 5/16А 380В	BR1-1505-2711		Bemis	шт	1	1	1			
	Розетка на DIN рейку с заземлением контактов	РАр 10-3-ОП		IEK	шт	1	1	1			
ПЭСПЗ	Корпус металлический, IP54	ЩМП-4-2 У1 IP54 PRO		IEK	шт	1	1	1	3		
	в составе каждый:										
	Счетчик 230 ART-01 PQRSIN 5-60А 3*230/400В ЗФ, Мн.Т, кл.т 1.0/2.0 RS485 в щит ЖКИ МСК Меркурий				шт	1	1				
	Лампа матрица d22мм красный 230В (10шт)	AD22DS(LED)		IEK	шт	1	1	1			
	Лампа матрица d22мм зеленый 230В (10шт)	AD22DS(LED)		IEK	шт	1	1	1			
	Угловой изолятор для О шины синий (200шт)			IEK	шт	2	2	2			
	Шина без изолятора PEN « земля - ноль », 8 х 12 мм, 14/2, 14 групп, крепление по краям (10 шт.)			IEK	шт	2	2	2			
	Автоматический выключатель 3Р 25А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	2	2	2			
	Автоматический выключатель 3Р 20А В 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Автоматический выключатель 3Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Автоматический выключатель 3Р 6А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество поз. 21	Количество поз. 22	Количество поз. 23	Количество всего	Масса, единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11
	Автоматический выключатель 1Р 6А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	3	3	3			
	Автоматический выключатель 1Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Механизм блокировки для контакторов 9-32А БМ-03	КМ-103		DEKraft	шт	1	1	1			
	Ограничитель перенапряжений 3Р 40кА С 420В	ОП-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Контактор 25А 220В АС3 1НО+1НЗ	КМ-103		DEKraft	шт	2	2	2			
	Реле обрыва фаз	ЕЛ-11/380			шт	1	1	1			
	Приставка контактная доп.контакты 1НО+1НЗ лицевой установки	ПК-03		DEKraft	шт	2	2	2			
	Патрон настенный Е-27 карболит				шт	2	2	2			
ЩО	Корпус металлический, навесной, (ВхШхГ) 650 х 500 х 220 мм, с монтажной панелью, IP54	ЩМП-3-0 У2		IEK	шт	1	1	1	3		
	в составе каждый:										
	Угловой изолятор для О шины желтый (200шт)			IEK	шт	1	1	1			
	Шина без изолятора PEN « земля – ноль », 6 х 9 мм, 20/1, 20 групп, крепление по центру (10 шт.)			IEK	шт	2	2	2			
	Угловой изолятор для О шины синий (200шт)			IEK	шт	1	1	1			
	Автоматический выключатель 4Р 20А В 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Автоматический выключатель 1Р 10А В 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	18	18	18			
	Модульный контактор 2НО 16А 230В	МК-103		DEKraft	шт	7	7	7			
	Фотореле 20А DIN-рейка	ФРЛ-11 2-100Лк	TDM TDMSQ0324-0019	TDM Electric	шт	1	1	1			
	Таймер цифровой 16А 230В на DIN-рейку	ТЭ15		IEK	шт	1	1	1			
ЩАО	Корпус металлический, навесной, (ВхШхГ) 500 х 400 х 220 мм, с монтажной панелью, IP54	ЩМП-2-0 У2		IEK	шт	1	1	1	3		
	в составе каждый:										
	Угловой изолятор для О шины желтый (200шт)			IEK	шт	1	1	1			
	Угловой изолятор для О шины синий (200шт)			IEK	шт	1	1	1			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество поз. 21	Количество поз. 22	Количество поз. 23	Количество всего	Масса, единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11
	Шина без изолятора PEN « земля – ноль », 6 х 9 мм, 8/1, 8 групп, крепление по центру (10 шт.)			IEK	шт	2	2	2			
	Автоматический выключатель 4Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Автоматический выключатель 1Р 10А В 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	5	5	5			
ЩВ	Корпус металлический, IP54	ЩРн-48з-0 У2		IEK	шт	1	1	1	3		
	в составе каждый:										
	Угловой изолятор для 0 шины желтый (200 шт)			IEK	шт	1	1	1			
	Угловой изолятор для 0 шины синий (200шт)			IEK	шт	1	1	1			
	Шина без изолятора PEN « земля – ноль », 6 х 9 мм, 16/1, 16 групп, крепление по центру (10 шт.)			IEK	шт	2	2	2			
	Автоматический выключатель 4Р 32А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Автоматический выключатель 3Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	14	14	14			
ЩС1	Корпус металлический, IP54	ЩРн-36з-0 У2		IEK	шт	1	1	1	3		
	в составе каждый:										
	Угловой изолятор для 0 шины желтый (200 шт)			IEK	шт	1	1	1			
	Угловой изолятор для 0 шины синий (200шт)			IEK	шт	1	1	1			
	Шина без изолятора PEN « земля – ноль », 6 х 9 мм, 14/1, 14 групп, крепление по центру (10 шт.) IEK			«ИЭК»	шт	2	2	2			
	Автоматический выключатель 4Р 20А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Автоматический выключатель 3Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	9	9	9			
	Автоматический выключатель 1Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			
ЩС2	Корпус металлический, IP54	ЩРн-48з-0 У2		IEK	шт	1	1	1	3		
	в составе каждый:										
	Шина без изолятора PEN « земля – ноль », 6 х 9 мм, 16/1, 16 групп, крепление по центру (10 шт.)			IEK	шт	2	2	2			
	Угловой изолятор для 0 шины синий (200шт)			IEK	шт	1	1	1			
	Угловой изолятор для 0 шины желтый (200 шт)			IEK	шт	1	1	1			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество поз. 21	Количество поз. 22	Количество поз. 23	Количество всего	Масса, единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11
	Модульный контактор 2НО 20А 230В	МК-103		DEKraft	шт	2	2	2			
	Лампа матрица D22мм зеленый 230В	AD22DS(LED)		КЭАЗ	шт	4	4	4			
	Автоматический выключатель 4Р 50А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Автоматический выключатель 3Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	2	2	2			
	Автоматический выключатель 3Р 25А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	2	2	2			
	Автоматический выключатель 1Р 16А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	3	3	3			
	Автоматический выключатель 1Р 10А В 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	2	2	2			
	Автоматический выключатель 1Р 2А С 4,5кА	ВА-101		DEKraft	шт	4	4	4			
	Дифференциальный автомат 2Р 16А 30мА тип АС С 4,5кА	ДИФ-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Дифференциальный автомат 4Р 16А 30мА тип АС С 4,5кА	ДИФ-101		DEKraft	шт	1	1	1			
	Розетка на DIN рейку 5/16А 380В	BR1-1505-2711		Bemis	шт	1	1	1			
	Розетка на DIN рейку с заземлением контактов	РАр 10-3-ОП		IEK	шт	1	1	1			
	Провода, кабели, трубы										
	Кабель сечением 3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	2055	2055	2065	6195		
	Кабель сечением 3х6 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	65	–	–	65		
	Кабель сечением 5х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	855	855	805	2515		
	Кабель сечением 5х4 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	30	30	30	90		
	Кабель сечением 5х6 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	25	25	25	75		
	Кабель сечением 5х16 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	75	75	75	225		
	Кабель сечением 5х25 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	35	35	35	105		
	Кабель сечением 5х2,5 мм²	ВВГнгЭ(А)-LS-0,66			м	555	555	555	1665		
	Кабель сечением 3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	270	270	270	810		
	Кабель сечением 5х2,5 мм²	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	25	25	25	75		
	Кабель сечением 5х6 мм²	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	5	5	5	15		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество поз. 21	Количество поз. 22	Количество поз. 23	Количество всего	Масса, единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11
	Труба ПВХ гибкая гофрированная тяжелая П50		91550	«ДКС»	м	10	10	10	30		
	Труба ПВХ гибкая гофрированная тяжелая П40		91540	«ДКС»	м	20	20	20	60		
	Труба ПВХ гибкая гофрированная тяжелая П32		91532	«ДКС»	м	45	10	10	65		
	Труба ПВХ гибкая гофрированная тяжелая П25		91525	«ДКС»	м	485	485	485	1455		
	Труба ПА негорючая (НГ) стойкая к ультрафиолету с зондом Ø32		PR02.0270	Промрукав	м	15	–	–	15		
	Труба стальная водогазопроводная, D=63 мм, l=3 м		ГОСТ 10705-81		шт	1	–	–	1		