



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 Н №234 от 10 июня 2016 г.

Заказчик: ООО СП «Чапаевское»

**«Площадка по выращиванию молодняка крупного
рогатого скота молочной породы на 10000 голов» в с.
Казинка Шпаковского района, Ставропольского края**

Проектная документация

Раздел 5


**Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического
обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений**

Подраздел 1

Система электроснабжения

Часть 2

Книга 7

Изм	№док	Подп.	Дата
1	22-21		20.10. 21

Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 - 13 по ГП)

7/02-21-ИОС1.2.7

ТОМ 5.1.8

г. Ставрополь 2021

Саморегулируемая организация Союз «Проектировщики Северного Кавказа»
СРО-П-135-15022010.

Регистрационный номер Н №234 от 10 июня 2016 г.

Заказчик: ООО СП «Чапаевское»

**«Площадка по выращиванию молодняка крупного
рогатого скота молочной породы на 10000 голов» в с.
Казинка Шпаковского района, Ставропольского края**

Проектная документация

Раздел 5


**Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического
обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений**

Подраздел 1

Система электроснабжения

Часть 2

Книга 7

Изм	№ док	Подп.	Дата
1	22-21		20.10. 21

**Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 - 13 по ГП)
7/02-21-ИОС1.2.7
ТОМ 5.1.8**

Директор

Е. П. Лотова

Главный инженер проекта




А. В. Кулаков

г. Ставрополь 2021




Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Раздел 1	
1	7/02-21-ПЗ	Пояснительная записка	
		Раздел 2	
2	7/02-21-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
		Раздел 3	
		Архитектурные решения	
3.1	7/02-21-АР1	Часть 1. Дезбарьер (позиция 1 по ГП)	
3.2	7/02-21-АР2	Часть 2. Санпропускник (позиция 2 по ГП)	
3.3	7/02-21-АР3	Часть 3. Столовая (позиция 3 по ГП)	
3.4	7/02-21-АР4	Часть 4. Весовая (позиция 4 по ГП)	
3.5	7/02-21-АР5	Часть 5. Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 6 по ГП)	
3.6	7/02-21-АР6	Часть 6. Хозяйственный блок (позиция 7 по ГП)	
3.7	7/02-21-АР7	Часть 7. Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 - 13 по ГП)	
3.8	7/02-21-АР8	Часть 8. Телятник для разных возрастных групп (позиции 14 - 29 по ГП)	
3.9	7/02-21-АР9	Часть 9. Коровник для содержания нетелей (позиция 30 по ГП)	
3.10	7/02-21-АР10	Часть 10. Сенник (позиции 31 - 33 по ГП)	
3.11	7/02-21-АР11	Часть 11. Склад кормов (позиция 34 по ГП)	
		Раздел 4	
		Конструктивные и объемно – планировочные решения	
4.1	7/02-21-КР1	Часть 1. Дезбарьер (позиция 1 по ГП)	

1	-	Зам.	22-21		20.10.21	7/02-21 СП			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата				
						«Площадка по выращиванию молодняка крупного рогатого скота молочной породы на 10000 голов» в с. Казинка Шпаковского района, Ставропольского	Стадия	Лист	Листов
							П	1	7
Н.контр.	Рукинова				18.05.21		ООО «ГЕОпроект»		
Г И П	Кулаков				18.05.21				

4.2	7/02-21-КР2	Часть 2. Санпропускник (позиция 2 по ГП)	
4.3	7/02-21-КР3	Часть 3. Столовая (позиция 3 по ГП)	
4.4	7/02-21-КР4	Часть 4. Весовая (позиция 4 по ГП)	
4.5	7/02-21-КР5	Часть 5. Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 6 по ГП)	
4.6	7/02-21-КР6	Часть 6. Хозяйственный блок (позиция 7 по ГП)	
4.7	7/02-21-КР7	Часть 7. Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 - 13 по ГП)	
4.8	7/02-21-КР8	Часть 8. Телятник для разных возрастных групп (позиции 14 - 29 по ГП)	
4.9	7/02-21-КР9	Часть 9. Коровник для содержания нетелей (позиция 30 по ГП)	
4.10	7/02-21-КР10	Часть 10. Сенник (позиции 31 - 33 по ГП)	
4.11	7/02-21-КР11	Часть 11. Склад кормов (позиция 34 по ГП)	
4.12	7/02-21-КР12	Часть 12. Конструктивные и объемно – планировочные решения. Площадка для телят (позиция 8 по ГП)	
4.13	7/02-21-КР13	Часть 13. Конструктивные и объемно – планировочные решения. Пруд-испаритель (позиция 35 по ГП)	
4.14	7/02-21-КР14	Часть 14. Конструктивные и объемно – планировочные решения. Фундаменты вспомогательных сооружений	
		Раздел 5	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	
		Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.1.1	7/02-21-ИОС1.1	Часть 1. Наружные сети	
5.1.2	7/02-21-ИОС1.2.1	Часть 2. Система электроснабжения. Книга 1. Дезбарьер (позиция 1 по ГП)	
5.1.3	7/02-21-ИОС1.2.2	Часть 2. Система электроснабжения. Книга 2. Санпропускник (позиция 2 по ГП)	
5.1.4	7/02-21-ИОС1.2.3	Часть 2. Система электроснабжения. Книга 3. Столовая (позиция 3 по ГП)	
5.1.5	7/02-21-ИОС1.2.4	Часть 2. Система электроснабжения. Книга 4. Весовая (позиция 4 по ГП)	
5.1.6	7/02-21-ИОС1.2.5	Часть 2. Система электроснабжения. Книга 5. Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 6 по ГП)	
5.1.7	7/02-21-ИОС1.2.6	Часть 2. Система электроснабжения. Книга 6. Хозяйственный блок (позиция 7 по ГП)	
5.1.8	7/02-21-ИОС1.2.7	Часть 2. Система электроснабжения. Книга 7. Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 - 13 по ГП)	
5.1.9	7/02-21-ИОС1.2.8	Часть 2. Система электроснабжения. Книга 8. Телятник для разных возрастных групп (позиции 14 - 29 по ГП)	
1	-	Зам. 22-21	20.10.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.
		Подп.	Дата
7/02-21 СП			Лист
			2

		по ГП)	
5.1.10	7/02-21-ИОС1.2.9	Часть 2. Система электроснабжения. Книга 9. Коровник для содержания нетелей (позиция 30 по ГП)	
5.1.11	7/02-21-ИОС1.2.10	Часть 2. Система электроснабжения. Книга 10. Сенник (позиции 31 - 33 по ГП)	
5.1.12	7/02-21-ИОС1.2.11	Часть 2. Система электроснабжения. Книга 11. Склад кормов (позиция 34 по ГП)	
		Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.2.1	7/02-21-ИОС2.1	Часть 1. Наружные сети	
5.2.2	7/02-21-ИОС2.2.1	Часть 2. Система водоснабжения. Книга 1. Санпропускник (позиция 2 по ГП)	
5.2.3	7/02-21-ИОС2.2.2	Часть 2. Система водоснабжения. Книга 2. Столовая (позиция 3 по ГП)	
5.2.4	7/02-21-ИОС2.2.3	Часть 2. Система водоснабжения. Книга 3. Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 6 по ГП)	
5.2.5	7/02-21-ИОС2.2.4	Часть 2. Система водоснабжения. Книга 4. Хозяйственный блок (позиция 7 по ГП)	
5.2.6	7/02-21-ИОС2.2.5	Часть 2. Система водоснабжения. Книга 5. Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 - 13 по ГП)	
5.2.7.	7/02-21-ИОС2.2.6	Часть 2. Система водоснабжения. Книга 6. Телятник для разных возрастных групп (позиции 14 - 29 по ГП)	
5.2.8.	7/02-21-ИОС2.2.7	Часть 2. Система водоснабжения. Книга 7. Коровник для содержания нетелей (позиция 30 по ГП)	
		Подраздел 3. Система водоотведения	
5.3.1	7/02-21-ИОС3.1	Часть 1. Наружные сети	
5.3.2	7/02-21-ИОС3.2.1	Часть 2. Система водоотведения. Книга 1. Санпропускник (позиция 2 по ГП)	
5.3.3	7/02-21-ИОС3.2.2	Часть 2. Система водоотведения. Книга 2. Столовая (позиция 3 по ГП)	
5.3.4	7/02-221-ИОС3.2.3	Часть 2. Система водоотведения. Книга 3. Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 6 по ГП)	
5.3.5	7/02-21-ИОС3.2.4	Часть 2. Система водоотведения. Книга 4. Хозяйственный блок (позиция 7 по ГП)	
		Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.4.1	7/02-21-ИОС4.1	Часть 1. Санпропускник (позиция 2 по ГП)	
5.4.2	7/02-21-ИОС4.2	Часть 2. Столовая (позиция 3 по ГП)	
5.4.3	7/02-21-ИОС4.3	Часть 3. Весовая (позиция 4 по ГП)	
5.4.4	7/02-21-ИОС4.4	Часть 4. Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 6 по ГП)	
5.4.5	7/02-21-ИОС4.5	Часть 5. Хозяйственный блок (позиция 7 по ГП)	
		Подраздел 5. Сети связи	
5.5.1	7/02-21-ИОС5.1	Часть 1. Наружные сети	

1	-	Зам.	22-21		20.10.21	7/02-21 СП	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		3

5.5.2	7/02-21-ИОС5.2.1	Часть 2. Сети связи. Книга 1. Санпропускник (позиция 2 по ГП)	
5.5.3	7/02-21-ИОС5.2.2	Часть 2. Сети связи. Книга 2. Столовая (позиция 3 по ГП)	
5.5.4	7/02-21-ИОС5.2.3	Часть 2. Сети связи. Книга 3. Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 6 по ГП)	
5.5.5	7/02-21-ИОС5.2.4	Часть 2. Сети связи. Книга 4. Хозяйственный блок (позиция 7 по ГП)	
		Подраздел 6. Система газоснабжения	
5.6	7/02-21-ИОС6	Система газоснабжения	
		Подраздел 7. Технологические решения	
5.7.1	7/02-21-ИОС7.1	Часть 1. Общие положения	
5.7.2	7/02-21-ИОС7.2	Часть 2. Санпропускник (позиция 2 по ГП)	
5.7.3	7/02-21-ИОС7.3	Часть 3. Столовая (позиция 3 по ГП)	
5.7.4	7/02-21-ИОС7.4	Часть 4. Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 6 по ГП)	
5.7.5	7/02-21-ИОС7.5	Часть 5. Хозяйственный блок (позиция 7 по ГП)	
		Раздел 6	
6	7/02-21-ПОС	Проект организации строительства	
		Раздел 8	
8	7/02-21-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
		Раздел 9	
		Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9.1	7/02-21-ПБ1.1	Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Общие сведения.	
9.2	7/02-21-ПБ2.1	Часть 2. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Пожарная сигнализация. Книга 1. Санпропускник (позиция 2 по ГП)	
9.3	7/02-21-ПБ2.2	Часть 2. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Пожарная сигнализация. Книга 2. Столовая (позиция 3 по ГП)	
9.4	7/02-21-ПБ2.3	Часть 2. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Пожарная сигнализация. Книга 3. Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 6 по ГП)	
9.5	7/02-21-ПБ2.4	Часть 2. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Пожарная сигнализация. Книга 4. Хозяйственный блок (позиция 7 по ГП)	
		Раздел 10.1	
1	-	Зам. 22-21	7/02-21 СП
Изм.	Кол.уч.	Лист	
			Лист
			4

		Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
10.1.1	7/02-21-ЭЭ1	Часть 1. Санпропускник (позиция 2 по ГП)	
10.1.2	7/02-21-ЭЭ2	Часть 2. Столовая (позиция 3 по ГП)	
10.1.3	7/02-21-ЭЭ3	Часть 3. Весовая (позиция 4 по ГП)	
10.1.4	7/02-21-ЭЭ4	Часть 4. Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 6 по ГП)	
10.1.5	7/02-21-ЭЭ5	Часть 5. Хозяйственный блок (позиция 7 по ГП)	
		Раздел 12	
		Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
11.1	7/02-21-ТБЭ	Подраздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасному использованию прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта






/А. В. Кулаков /

						7/02-21 СП	Лист
1	-	Зам.	22-21		20.10.21		5
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

Состав раздела 5.
Подраздел 5.1. Система электроснабжения

Обозначение	Наименование	Примечания
7/07-20-СП	Состав проектной документации	Л1-5
7/02-21-ИОС1.2.7-ЭС.С	Состав раздела	Л1, 2
7/02-21-ИОС1.2.7.ТЧ	Текстовая часть	Л1-13 Изм.1
	Графическая часть	
7/02-21-ИОС1.2.7, л.1	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ВРУ, ППУ. Поз. 9	
7/02-21-ИОС1.2.7, л.2	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ВРУ, ППУ. Поз. 10-12	
7/02-21-ИОС1.2.7, л.3	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ВРУ, ППУ. Поз. 13	
7/02-21-ИОС1.2.7, л.4	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩО. Поз. 9	
7/02-21-ИОС1.2.7, л.5	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩО. Поз. 10-12	
7/02-21-ИОС1.2.7, л.6	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩО. Поз. 13	
7/02-21-ИОС1.2.7, л.7	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩАО	
7/02-21-ИОС1.2.7, л.8	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩВ	
7/02-21-ИОС1.2.7, л.9	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС1	
7/02-21-ИОС1.2.7, л.10	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС2	
7/02-21-ИОС1.2.7, л.11	Схема уравнивания потенциалов	Изм.1
7/02-21-ИОС1.2.7, л.12	План сетей электрического освещения. Поз. 9	Изм.1
7/02-21-ИОС1.2.7, л.13	План сетей электрического освещения. Поз. 10-12	Изм.1
7/02-21-ИОС1.2.7, л.14	План сетей электрического освещения. Поз. 13	Изм.1
7/02-21-ИОС1.2.7, л.15	План силовых электрических сетей	Изм.1
7/02-21-ИОС1.2.7, л.16	План молниезащиты, заземления, уравнивания потенциалов	Изм.1

						7/02-21-ИОС1.2.7.С					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Исполнит.	Элепко				08.21	Состав раздела			Стадия	Лист	Листов
									П	1	2
									ООО "ГЕОпроект"		
Н.контр.	Рукинова				08.21						
ГИП	Кулаков				08.21						

	Прилагаемые документы	
7/02-21-ИОС1.2.7.СО	Спецификация оборудования и материалов	Л1-7
	Коммерческое предложение на электрощитовое оборудование, «ЭТМ»	

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасному использованию прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта






/Кулаков А.В./

						7/02-21-ИОС1.2.7.С	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

Содержание текстовой части

Общие положения.....	2
1. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства	2
2. Обоснование принятой схемы электроснабжения.....	2
3. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности.....	3
4. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	4
5. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	4
6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	4
7. Перечень мероприятий по экономии электроэнергии	4
8. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	5
9. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства	5
10. Перечень мероприятий по заземлению и молниезащите	5
11. Сведения о типе, классе проводов, кабелей и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объектов капитального строительства	8
12. Описание системы рабочего и аварийного освещения	8
13. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.....	9
14. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.....	10
15. Конструктивное исполнение питающей, силовой распределительной и групповой осветительной сети.....	10
16. Система электропитания технологических рабочих мест.....	10
17. Защита от утечки информации.....	10
18. Противопожарные мероприятия по электротехнической части	10
19. Сведения о фирмах-изготовителях основного электротехнического оборудования	11
20. Требования по безопасной эксплуатации системы электроснабжения проектируемых зданий и сооружений.....	11
21. Нормативные ссылки.....	12

						7/02-21-ИОС1.2.7.С					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Текстовая часть			Стадия	Лист	Листов
Исполнит.	Зленко			08.21	П				1	13	
					ООО "ГЕОпроект"						
Н.контр.	Рукинова			08.21							
ГИП	Кулаков			08.21							

Общие положения

Проектная документация разработана в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», заданием на проектирование, градостроительным планом земельного участка, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Проектная документация по объекту: ««Площадка по выращиванию молодняка крупного рогатого скота молочной породы на 10000 голов» в с. Казинка, Шпаковского района, Ставропольского края. Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 – 13 по ГП)» разработана на основании архитектурно-строительных чертежей; утвержденных графических материалов по посадке здания; инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий; требований нормативных документов.

1. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства

Электроснабжение телятников предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции ТП-1000/10/0,4 – см. наружные сети, раздел 7/02-21-ИОС1.1.

В качестве резервного источника питания применяется проектируемая ДЭС мощностью 900 кВт – см. наружные сети, раздел 7/02-21-ИОС1.1.

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

2. Обоснование принятой схемы электроснабжения

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 (ВРУ), 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 (ВРУ). Проектируемая ДЭС рассчитана на полную мощность, потребляемую электроприемниками. Мощность ДЭС для резервного режима работы должна превышать мощность нагрузки в минимум в 1,11 раза.

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

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

						7/02-21-ИОС1.2.7.С	Лист
1		Изм.	22-21		11.21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		2

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

Технический учет электроэнергии с трёхфазными электронными счётчиками типа Меркурий 230 ART-02 PQRSIN, Меркурий 230 ART-01 PQRSIN выполнен в ВРУ, ППУ соответственно. Коммерческий учёт выполнен в РУ-0,4кВ проектируемой ТП.

В качестве вводно-распределительных щитов (ВРУ) приняты щиты на основе ЩМП-7-2 У1 IP54 PRO производства IEK. В качестве вводно-распределительных щитов (ППУ) 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.

3. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

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 (поз. 9)				
1	Напряжение	кВ	0,4	
2	Установленная мощность	кВт	50,2	
3	Расчётная мощность	кВт	40,6	
4	Расчетный ток	А	70,1	
5	Число часов использования максимума нагрузки	час	24	
6	Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт·час	355,7	
Телятник (поз. 10-12)				
1	Напряжение	кВ	0,4	
2	Установленная мощность	кВт	50	
3	Расчётная мощность	кВт	40,4	
4	Расчетный ток	А	69,8	
5	Число часов использования максимума нагрузки	час	24	
6	Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт·час	353,9	
Телятник (поз. 13)				
1	Напряжение	кВ	0,4	
2	Установленная мощность	кВт	50,4	
3	Расчётная мощность	кВт	40,8	
4	Расчетный ток	А	70,4	
5	Число часов использования максимума нагрузки	час	24	
6	Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт·час	357,4	

						7/02-21-ИОС1.2.7.С	Лист
1		Изм.	22-21		11.21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3

Основными потребителями электроэнергии являются:

- электроосвещение;
- технологическое оборудование;
- система вентиляции.

4. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

По классификации ПУЭ проектируемые электроприемники в основном относятся к потребителям III категории надежности. По заданию заказчика электроснабжение телятников производится по I категории. Качество получаемой электроприемниками электроэнергии должно соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Так же в состав электроприёмников телятников входят потребители I категории надежности – аварийное освещение.

5. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

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 ВРУ, ППУ.

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

6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Компенсация реактивной мощности предусматривается в проектируемой ТП (см. раздел 7/02-21-ИОС1.1).

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, ППУ до распределительных щитов электрических потребителей, осуществляется автоматическими выключателями.

Согласно техническому заданию диспетчеризация системы электроснабжения проектируемого здания не предусматривается.

Учёт потребляемой электроэнергии выполняется электронными счётчиками, установленными в ВРУ, ППУ.

7. Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

Предусмотрены следующие мероприятия по экономии электроэнергии:

- выбор наиболее оптимальной конфигурации электрической сети;

						7/02-21-ИОС1.2.7.С	Лист
1		Изм.	22-21		11.21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

- 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.

8. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Мощность трансформатора в проектируемой трансформаторной подстанции составляет 1000кВА.

9. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства

Организация масляного и ремонтного хозяйства настоящей «Проектной документацией» не предусматривается.

10. Перечень мероприятий по заземлению и молниезащите

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;

						7/02-21-ИОС1.2.7.С	Лист
1		Изм.	22-21		11.21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		5

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

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

В качестве заземлителя использовать проложенный по периметру здания в земле на расстоянии не менее 1м. от фундамента здания на глубине не менее 0,7м наружный контур заземления, выполненный оцинкованной стальной полосой 40х5мм и вертикальными оцинкованными электродами Ø16мм. Все соединения выполнить сваркой или спецзажимами.

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

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

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

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

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

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

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

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

Токоотводы, прокладываемые по наружным стенам зданий, следует располагать не ближе чем в 3м от входов.

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

						7/02-21-ИОС1.2.7.С	Лист
1		Изм.	22-21		11.21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		6

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 ПуВнг(A)-LS 1×25 мм².

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 PE шкафов ВРУ, ППУ;
- стационарно проложенные трубопроводы всех назначений при помощи сварки.
- газопровод (после изолирующей вставки);
- трубопроводы тепловой сети и ГВС Т1, Т2, Т3, Т4;
- хоз-питьевой водопровод В1;
- канализация;
- корпуса технологического оборудования;
- металлические части кабельных конструкций проводом ПуВнг(A)-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;

						7/02-21-ИОС1.2.7.С	Лист
1		Изм.	22-21		11.21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		7

– 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

В помещениях беспривязного содержания животных в зоне размещения животных в полу должно быть выполнено выравнивание потенциалов при помощи металлической сетки, которая должна быть соединена с дополнительной системой уравнивания потенциалов. В местах содержания животных к дополнительному уравниванию потенциалов должны подключаться все открытые проводящие части и сторонние проводящие части, к которым могут прикасаться животные. Дополнительное уравнивание потенциалов и металлическая сетка должны быть надежно защищены от механических повреждений и коррозии. Защитные (потенциаловыравнивающие) проводники должны быть защищены от механических повреждений, коррозии.

Металлическая сетка с не менее чем с двумя сварными соединениями с находящимися на ферме сторонними проводящими частями, заложенная в пол с целью выравнивания потенциалов – сетка армирования пола зон отдыха коров с шагом 200х200, d=10мм, в бетоне на глубине 150 мм – см. раздел "7/02-21-КР7".

11. Сведения о типе, классе проводов, кабелей и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объектов капитального строительства

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(A)-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(A)-FRLS по ГОСТ 31996-2012 огнестойкий, с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов.

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

12. Описание системы рабочего и аварийного освещения

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.

						7/02-21-ИОС1.2.7.С	Лист
1		Изм.	22-21		11.21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		8

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:

- 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, кормовых столах.

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.

13. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

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

						7/02-21-ИОС1.2.7.С	Лист
1		Изм.	22-21		11.21		9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В данном проекте предусмотрена установка щитов ВРУ, ППУ с блоками АВР для обеспечения бесперебойной электроэнергией потребителей I категории – аварийного освещения.

14. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

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 питания на ТП, производится автоматический запуск ДЭС.

Проектом предусматривается установка щитов ВРУ, ППУ с блоками АВР. Данные щиты имеют электроснабжение от проектируемых ТП и ДЭС.

15. Конструктивное исполнение питающей, силовой распределительной и групповой осветительной сети

Кабели силовой распределительной сети и сети электроосвещения прокладываются открыто на тресе 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.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ и СНиП.

16. Система электропитания технологических рабочих мест

В качестве источника первичного электропитания технологического оборудования, принята трехфазная пятипроводная сеть переменного тока с глухозаземленной нейтралью, частотой переменного тока 50 Гц, напряжением 380/220 В.

17. Защита от утечки информации

Защита утечки информации в проекте не предусматривается.

18. Противопожарные мероприятия по электротехнической части

Противопожарные мероприятия по электротехнической части обеспечиваются следующими решениями:

- выбором кабелей с медной жилой круглого сечения, с защитным проводником желто-зеленого цвета в соответствии со способом прокладки и окружающей средой; при проходе кабелей через ограждающие конструкции, в т.ч. через перекрытия, применены сертифицированные кабельные проходки разработки производственно-технологической компании «А+В» с использованием огнезащитных составов «Формула КП» и «Феникс СЕ»;
- прокладкой кабелей открыто на тресе, в ПВХ гибких гофрированных трубах, имеющих сертификат пожарной безопасности, открыто по строительным конструкциям;
- выбором степени защиты оболочек электрооборудования, светильников, выключателей, ответвительных и распределительных коробок в соответствии со средой, в которых они устанавливаются, и требованиями норм и правил;

						7/02-21-ИОС1.2.7.С	Лист
1		Изм.	22-21		11.21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		10

– выполнением молниезащиты и защиты от статического электричества в соответствии с РД 34.21.122–87 и СО 153–34.21.122–2003.

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

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

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.

19. Сведения о фирмах-изготовителях основного электротехнического оборудования

В соответствии с техническим заданием изготовителем основного электротехнического оборудования определена компания «IEK». Основным изготовителем осветительного оборудования определена компания «Jazzway».

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ и СНиП.

20. Требования по безопасной эксплуатации системы электроснабжения проектируемых зданий и сооружений

Эксплуатацию электроустановок потребителей должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал. На предприятиях, как правило, должна быть создана энергетическая служба. Обслуживание электроустановок потребителей может осуществлять специализированная организация или электротехнический персонал другого предприятия (в том числе малого или кооперативного) по договору.

Перед приемкой в эксплуатацию электроустановок должны быть проведены: приемосдаточные испытания оборудования и пусконаладочные испытания отдельных систем электроустановок; в период строительства и монтажа зданий и сооружений – промежуточные приемки узлов оборудования и сооружений, в том числе скрытых работ.

Перед приемосдаточными и пусконаладочными испытаниями должно быть проверено выполнение ПУЭ, СНиП, государственных стандартов, включая стандарты безопасности труда, правил органов государственного надзора, правил техники безопасности и промышленной санитарии, правил взрыва – и пожаробезопасности, указаний заводов-изготовителей, инструкций по монтажу оборудования.

						7/02–21–ИОС1.2.7.С	Лист
1		Изм.	22–21		11.21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		11

Руководители предприятия, служб, цехов должны обеспечить достоверность показаний контрольно-измерительных средств и систем, правильную постановку учета и отчетности в соответствии с действующими НТД.

На основании анализа должны разрабатываться и выполняться мероприятия по повышению надежности, экономичности и безопасности электроснабжения предприятия и его отдельных структурных подразделений.

На предприятии должны быть организованы техническое обслуживание, планово-предупредительные ремонты, модернизация и реконструкция оборудования электроустановок. Ответственность за их организацию возлагается на руководителя предприятия.

Ремонт электрооборудования и аппаратов, непосредственно связанных с технологическими агрегатами, должен выполняться одновременно с ремонтом последних.

Ремонт энергоемкого оборудования, как правило, должен проводиться в осенне-зимний период.

Конструктивные изменения электрооборудования и аппаратов, а также изменения электрических схем при выполнении ремонтов осуществляются по утвержденной технической документации.

Устройство электроустановок, зданий и сооружений, в которых они размещаются, организация их эксплуатации и ремонта должны отвечать требованиям системы стандартов безопасности труда (ССБТ) и правилам техники безопасности.

Каждый работник электрохозяйства обязан знать и выполнять требования безопасности труда, относящиеся к обслуживаемому оборудованию и организации труда на рабочем месте.

Нормативные ссылки

1. ПУЭ Правила устройства электроустановок
2. СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа
3. РД34.20.178-82 Методические указания по расчету электрических нагрузок в сетях 0,38 – 110 кВ сельскохозяйственного назначения
4. СП 31-110-2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий
5. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
6. СП 52.13330.2016 СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение
7. Н И 1.02-09 Инструкция по монтажу электрооборудования в пожароопасных зонах
8. РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений
9. СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций
10. ГОСТ 21.608-2014 СПДС. Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи
11. ГОСТ 21.613-2014 СПДС. Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи
12. ГОСТ 21.614-88 СПДС. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах.
13. СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства
14. ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности

						7/02-21-ИОС1.2.7.С	Лист
1		Изм.	22-21		11.21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12

15. СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности

16. 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

17. ТР 76-98 Технические рекомендации по применению пластмассовых труб различных видов для электропроводок

18. Типовой проект Типовой проект 411-2-182.87 Альбом III. Силовое и осветительное электрооборудование. Автоматизация санитарно-технических систем и технологических процессов. Связь и сигнализация

19. 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

20. ГОСТ Р 54392-2011 Электроустановки для животноводческих помещений. Способы выравнивания потенциалов

21. ГОСТ Р 50571.7.705-2012 Электроустановки низковольтные. Требования к специальным электроустановкам или местам их расположения. Электроустановки для сельскохозяйственных и садоводческих помещений

						7/02-21-ИОС1.2.7.С	Лист
1		Изм.	22-21		11.21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		13

Ввод №1 0,4кВ
от РУ-0,4кВ КТП

Ввод №2 0,4кВ
от РУ-0,4кВ ДЭС

Ввод 1 (рабочий); ВВГнг-FRLS 5х6; В32; 1м

Ввод 2 (резервный); ВВГнг-FRLS 5х6; В32;1м

ВРУ

УЗИП

HL1

2QF 3р
80А

4QF 1р
С6А

КМ2

ABP

1QF 3р
80А

3QF 1р
С6А

КМ1

ЩМП-7-2 У1 IP54 PRO

380В;10-100А;
Класс точн.-1,0/2,0
(технический учет)

Wh
Var

3L

QF1 3P
C40A

QF2 3P
C25A

QF3 3P
C40A

QF4 3P
B25A

QF5 2P
C16A
30mA
L1

QF6 4P
C16A
30mA

QF7 3P
C16A

QF8 1P
C16A
L2

56м, ΔU=0,5%, трос

8м, ΔU=0,1%, В32

22м, ΔU=0,3%, В40

10м, ΔU=0,3%, В32, трос

Щит ВРУ

Установленная мощность, кВт

48,1

Коэффициент спроса

0,8

Расчетная мощность, кВт

38,5

Коэффициент мощности

0,88

Расчетный ток, А

66,5

ППУ

УЗИП

HL1

2QF 3р
С25А

4QF 1р
С6А

КМ2

ABP

1QF 3р
С25А

3QF 1р
С6А

КМ1

ЩМП-4-2 У1 IP54 PRO

380В;5-60А;
Класс точн.-1,0/2,0
(технический учет)

Wh
Var

3L

QF1 3P
В20А

QF2 1P
C16А
L3

QF3 3P
C16А

10м, ΔU=0,1%, В25, трос

ЩАО-н1

ЩАО

2,1

2,1

3,3

Щит аварийного
освещения

Резерв

Резерв

№ группы по плану

ЩВ-н1

ЩС1-н1

ЩС2-н1

ЩО-н1

Обозначение по плану

ЩВ

ЩС1

ЩС2

ЩО

Установленная мощность, кВт

18

7

13,1

9,8

0,1

0,1

Расчетная мощность, кВт

12,2

6,8

12,7

8,8

0,1

0,1

Расчетный ток, А

24,7

11,5

21,4

13,8

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
Bernis
(BR1-1505-2711)

Резерв

Резерв

Общая нагрузка

Установленная мощность, кВт

50,2

Коэффициент спроса

0,8

Расчетная мощность, кВт

40,6

Коэффициент мощности

0,88

Расчетный ток, А

70,1

Потребность кабелей и проводов , длина,м

Число и сечение жил, напряжение

Марка

ВВГнг(А)-LS

ВВГнг(А)-FRLS

5х16-0,66

60

-

5х10-0,66

25

-

5х6-0,66

-

5

5х4-0,66

25

-

5х2,5-0,66

-

15

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту

Диаметр по стандарту,мм

Длина,м

91540

40

25

91532

32

15

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 ППУ должна иметь отличительную окраску (красную).

7/02-21-ИОС1.2.7

“Площадка по выращиванию молодняка крупного рогатого скота молочной породы на 10 000 голов” в с. Казинка Шпаковского района, Ставропольского края”

Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 – 13 по ГП)

Принципиальная схема электроснабжения. Щит ВРУ, ППУ. Поз. 9

Стадия

Лист

Листов

П

1

000 “ГЕОпроект”

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Исполнит.

Зленко

08.21

Н. контр.

Рукинова

08.21

ГИП

Кулаков

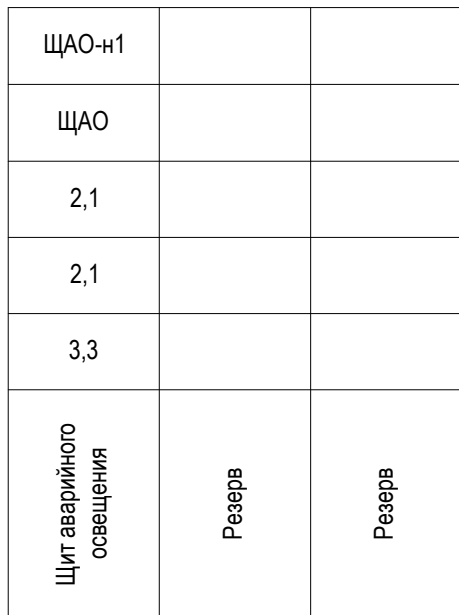
08.21

Согласовано

Взам.инв.№


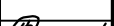

Подпись и дата

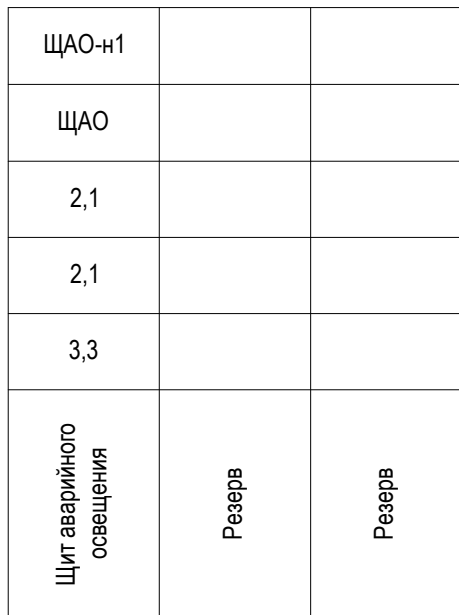
Инв.№ подл.



Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91540	40	25
91532	32	15
91525	25	10




1. Щит навесного исполнения. Степень защиты не менее IP54.
2. Длины кабелей и труб даны ориентировочно, нарезку производить по фактическим замерам.
3. Шина "N" должна быть изолирована от корпуса щита.
4. Фасадная часть панели ППУ должна иметь отличительную окраску (красную).

						7/02-21-ИОС1.2.7			
						"Площадка по выращиванию молодняка крупного рогатого скота молочной породы на 10 000 голов" в с. Казинка Шпаковского района, Ставропольского края"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Исполнит.	Зленко				08.21	Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 - 13 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
							П	2	
Н. контр.	Рукинова				08.21	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ВРУ, ППУ. Поз. 10-12	ООО "ГЕОпроект"		
ГИП	Кулаков				08.21				



Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91540	40	25
91532	32	15
91525	25	10

1. Щит навесного исполнения. Степень защиты не менее IP54.
2. Длины кабелей и труб даны ориентировочно, нарезку производить по фактическим замерам.
3. Шина "N" должна быть изолирована от корпуса щита.
4. Фасадная часть панели ППУ должна иметь отличительную окраску (красную).

						7/02-21-ИОС1.2.7			
						"Площадка по выращиванию молодняка крупного рогатого скота молочной породы на 10 000 голов" в с. Казинка Шпаковского района, Ставропольского края"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 - 13 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.	Злепко				08.21		П	3	
Н. контр.	Рукинова				08.21	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ВРУ, ППУ. Поз. 13	ООО "ГЕОпроект"		
ГИП	Кулаков				08.21				

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)		
Электроприемник	Условное обозначение	
	№ группы по плану	
	Тип	
	Номинальная мощность (кВт)	
	Ток (А)	
Наименование помещения		

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.

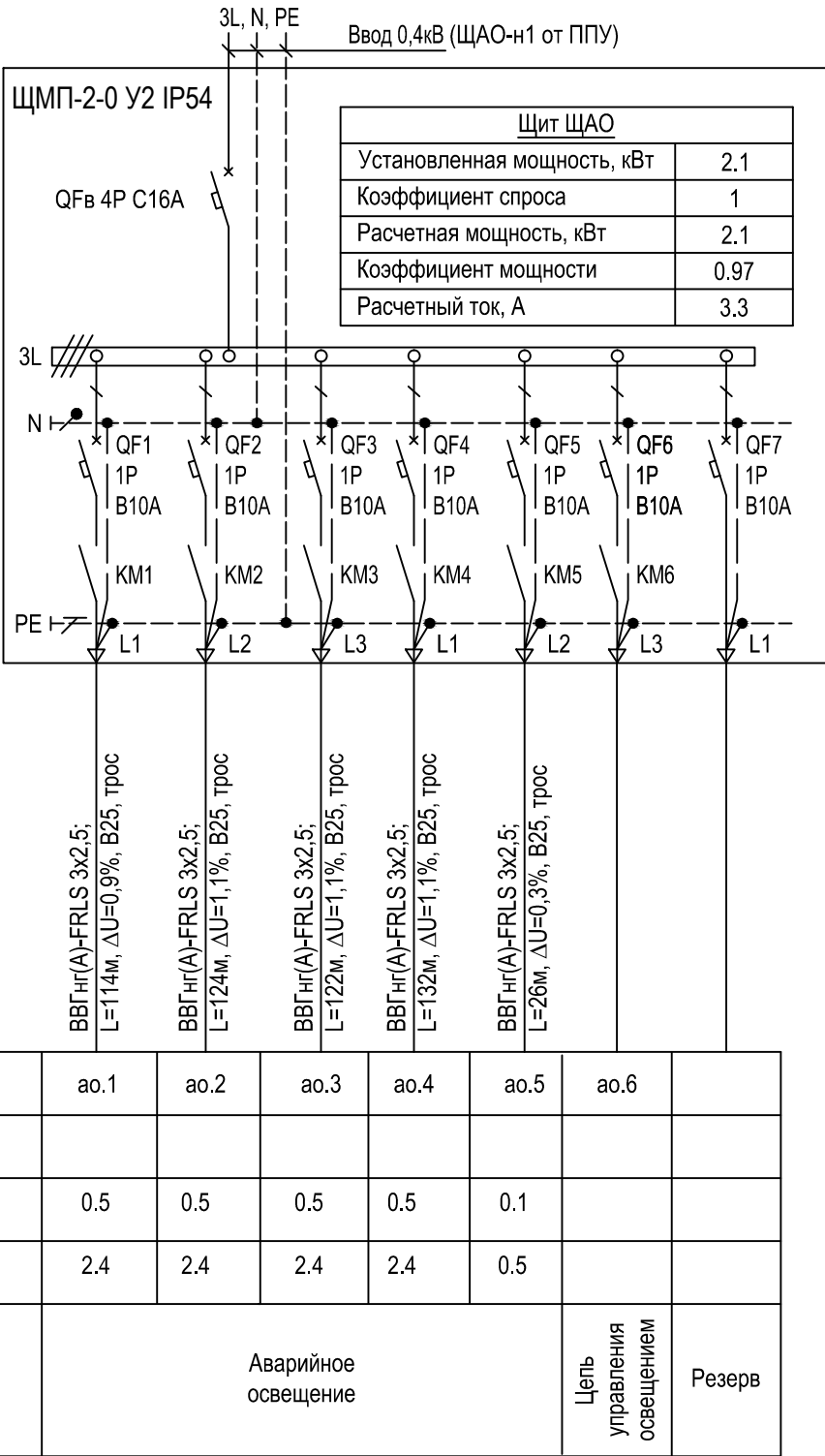
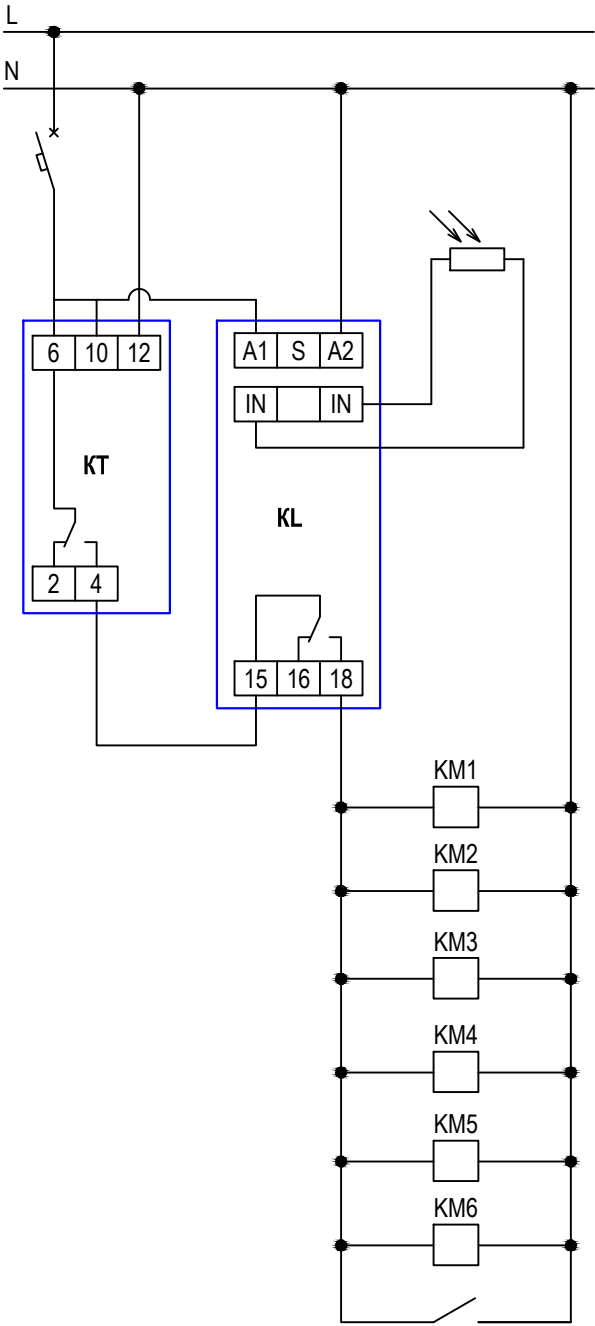


Схема электрическая принципиальная управления освещением от фотореле и таймера времени (логическая схема "И")



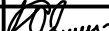


Сеть питания
Автоматический выключатель 1P B10 (группа "ао.6")
Выносной датчик освещенности
Фотореле (KL), Таймер времени (КТ)
Автоматическое управление освещением
Ручное управление освещением (выключателем)

Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка
	ВВГнг(А)-FRLS
3х2,5-0,66	560

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	85

						7/02-21-ИОС1.2.7			
						"Площадка по выращиванию молодняка крупного рогатого скота молочной породы на 10 000 голов" в с. Казинка Шпаковского района, Ставропольского края"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 - 13 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.	Злепко				08.21		П	7	
						Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩАО	ООО "ГЕОпроект"		
Н. контр.	Рукинова				08.21				
ГИП	Кулаков				08.21				

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

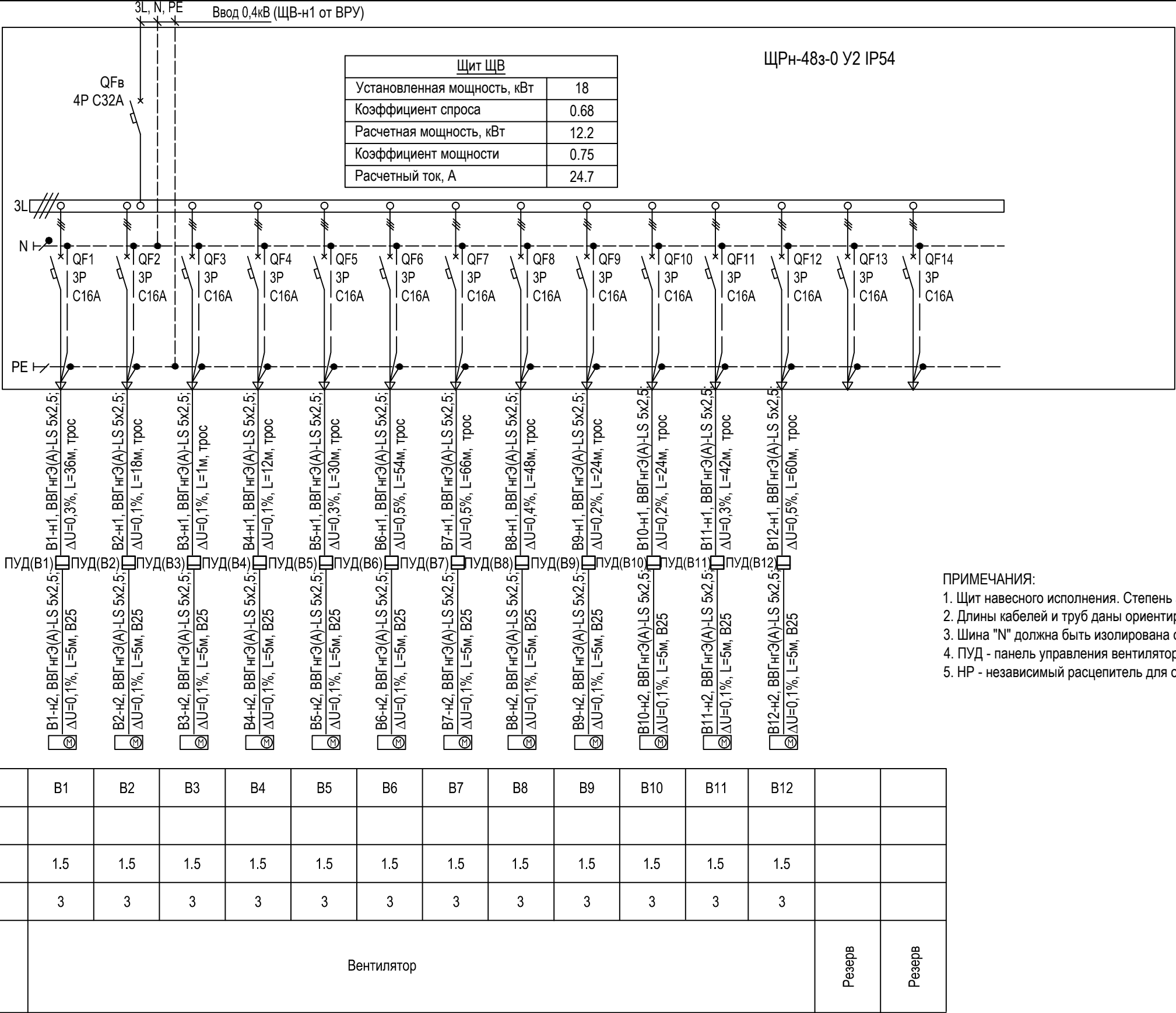
Инф.№ подл.

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)		
Электроприемник	Условное обозначение	
	№ группы по плану	
	Тип	
	Номинальная мощность (кВт)	
	Ток (А)	
Наименование помещения		

Потребность кабелей и проводов, длина,м		
Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнгЭ(А)-LS	
5x2,5-0,66	525	

Потребность труб,м		
Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	60

						7/02-21-ИОС1.2.7			
						"Площадка по выращиванию молодняка крупного рогатого скота молочной породы на 10 000 голов" в с. Казинка Шпаковского района, Ставропольского края"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 - 13 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.	Злепко				08.21		П	8	
Н. контр.	Рукинова				08.21	Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩВ	ООО "ГЕОпроект"		
ГИП	Кулаков				08.21				



Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инф.№ 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)		
Электроприемник	Условное обозначение	
	№ группы по плану	
	Тип	
	Номинальная мощность (кВт)	
	Ток (А)	
Наименование помещения		

Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	
5х2,5-0,66	145	
3х2,5-0,66	750	

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	15
63525	25	50

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнит.	Зленко				08.21
Н. контр.	Рукинова				08.21
ГИП	Кулаков				08.21

7/02-21-ИОС1.2.7

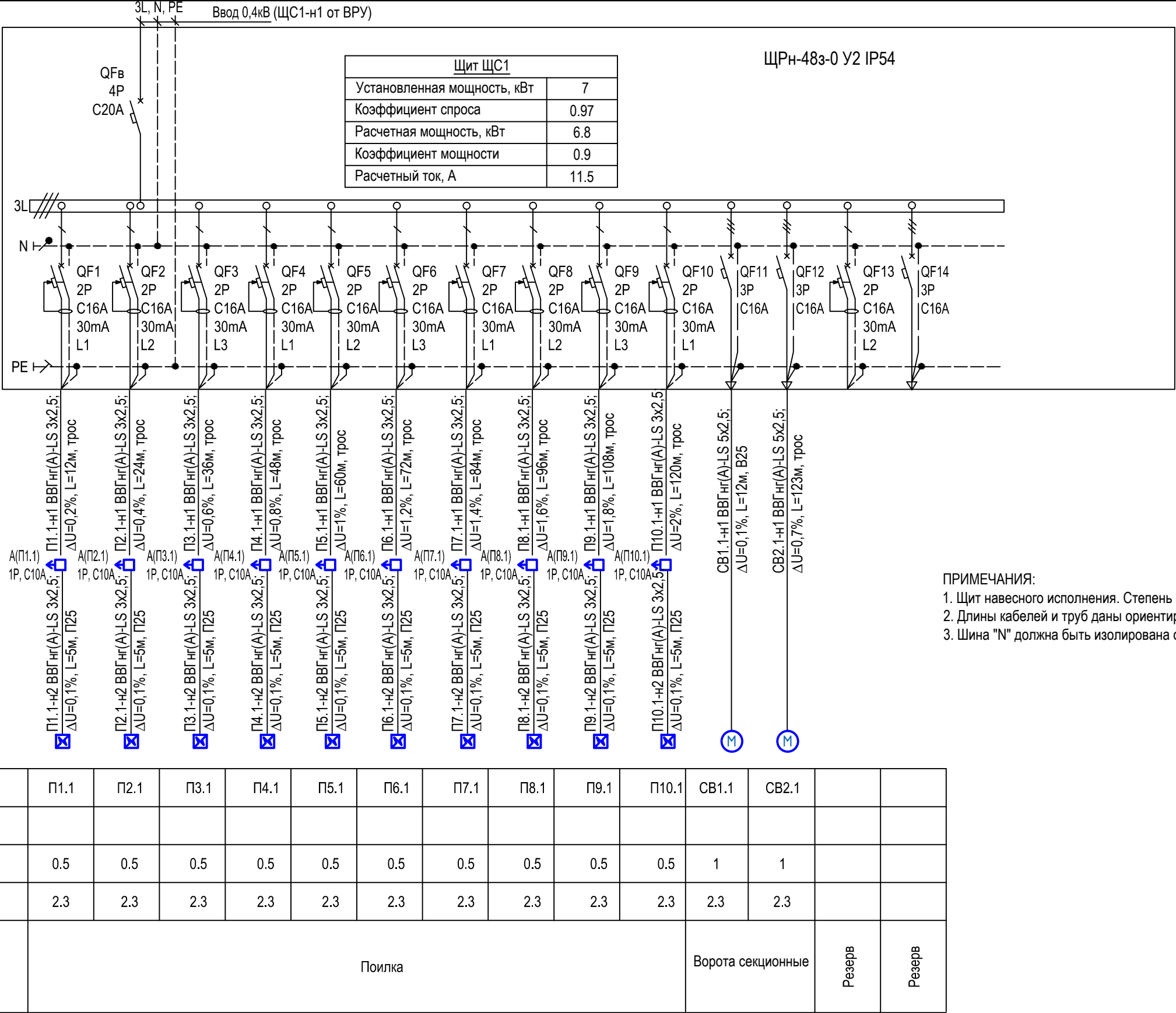
“Площадка по выращиванию молодняка крупного рогатого скота молочной породы на 10 000 голов” в с. Казинка Шпаковского района, Ставропольского края”

Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 – 13 по ГП)

Стадия	Лист	Листов
П	9	

Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС1

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)

Электроприемник

Условное обозначение

№ группы по плану

Тип

Номинальная мощность (кВт)

Ток (А)

Наименование помещения

Ввод 0,4кВ (ЩС2-н1 от ВРУ)

Щит ЩС2

Установленная мощность, кВт13.1

Коэффициент спроса0.97

Расчетная мощность, кВт12.7

Коэффициент мощности0.9

Расчетный ток, А21.4

ЩРН-54з-0 У2 IP54

3L, N, PE

QFв 4P C32A

3L, N, PE

QF1 2P C16A 30mA L1

QF2 2P C16A 30mA L2

QF3 2P C16A 30mA L3

QF4 2P C16A 30mA L1

QF5 2P C16A 30mA L2

QF6 2P C16A 30mA L3

QF7 2P C16A 30mA L1

QF8 2P C16A 30mA L2

QF9 2P C16A 30mA L3

QF10 2P C16A 30mA L1

QF11 3P C16A

QF12 3P C16A

QF13 3P C16A

QF14 1P C16A

QF15 2P C16A 30mA L3

QF16 4P C16A 30mA

QF17 1P B10A

QF18 2P C16A 30mA L1

QF19 3P C16A

П1.2-н1 ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=0,2%, L=12м, трос

П2.2-н1 ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=0,4%, L=24м, трос

П3.2-н1 ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=0,6%, L=36м, трос

П4.2-н1 ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=0,8%, L=48м, трос

П5.2-н1 ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=1%, L=60м, трос

П6.2-н1 ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=1,2%, L=72м, трос

П7.2-н1 ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=1,4%, L=84м, трос

П8.2-н1 ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=1,6%, L=96м, трос

П9.2-н1 ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=1,8%, L=108м, трос

П10.2-н1 ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=2%, L=120м, трос

СВ1.2-н1 ВВГнг(А)-LS 5х2,5; ΔU=0,1%, L=12м, В25

СВ2.2-н1 ВВГнг(А)-LS 5х2,5; ΔU=0,7%, L=123м, трос

ЭК-н1 ВВГнг(А)-LS 5х2,5; ΔU=0,7%, L=34м, трос

НЦ-н1 ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=0,7%, L=34м, трос

ВВГнг(А)-LS 3х2,5; ΔU=0,1%, L=30м, трос

П1.2

П2.2

П3.2

П4.2

П5.2

П6.2

П7.2

П8.2

П9.2

П10.2

СВ1.1

СВ2.1

ЭК

НЦ

Поилка

Ворота секционные

Электрический котел

Циркуляционный насос

Розетка 220В на DIN-рейку PAp 10-3-ОП

Розетка 380В на DIN-рейку Bemis (BR1-1505-2711)

Техническое освещение

Резерв

Резерв

Потребность кабелей и проводов, длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	
5х2,5-0,66	180	
3х2,5-0,66	820	

Потребность труб,м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина,м
91525	25	15
63525	25	50

ПРИМЕЧАНИЯ:

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

Изм.

Кол.уч.

Лист

N док.

Подпись

Дата

Исполнит.

Зленко

08.21

08.21

08.21

Н. контр.

Рукинова

08.21

08.21

ГИП

Кулаков

08.21

08.21

7/02-21-ИОС1.2.7

“Площадка по выращиванию молодняка крупного рогатого скота молочной породы на 10 000 голов” в с. Казинка Шпаковского района, Ставропольского края”

Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 – 13 по ГП)

Принципиальная схема электроснабжения. Щит ЩС2

Стадия

Лист

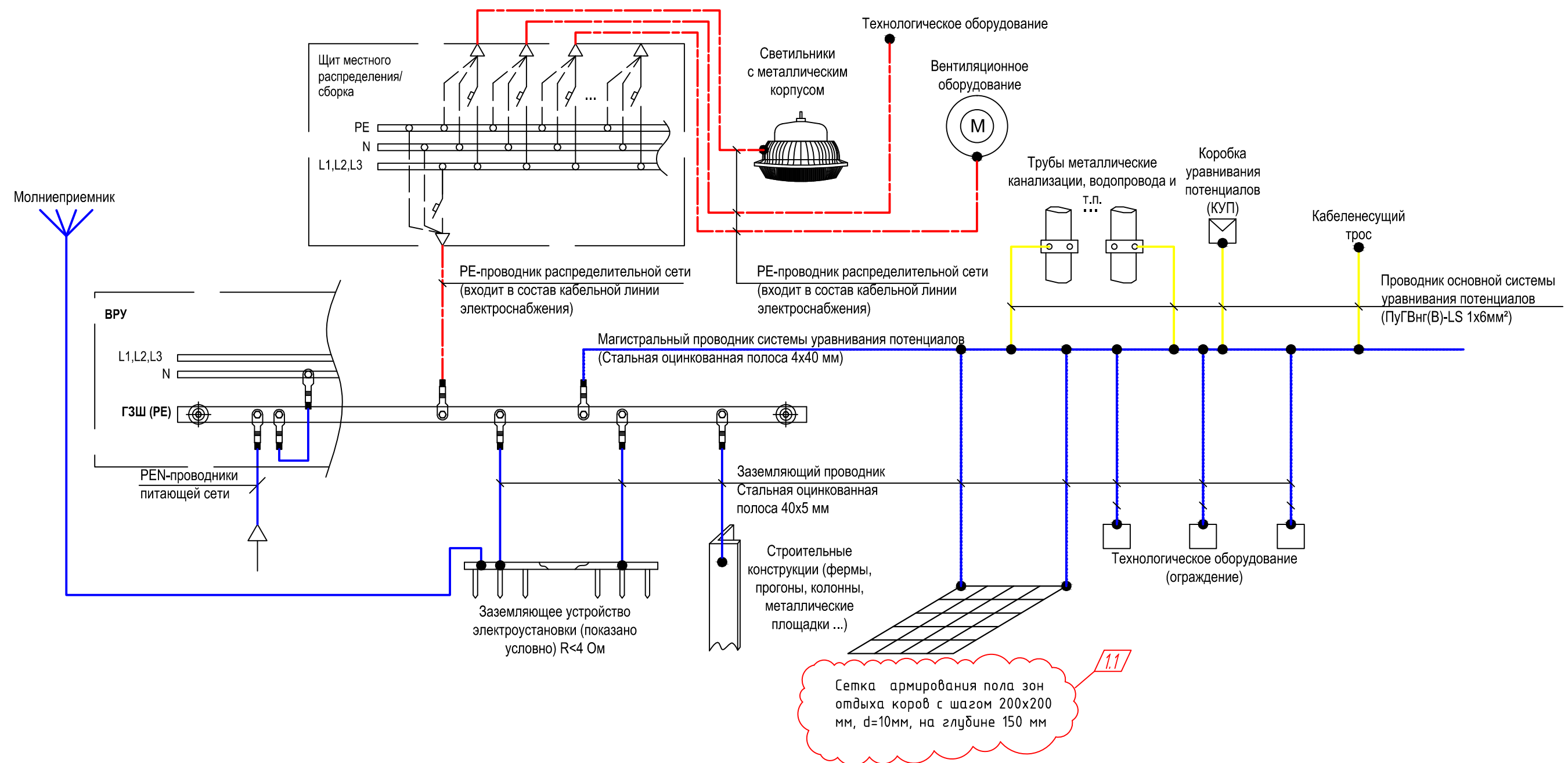
Листов

П

10

000 “ГЕОпроект”

Схема основной системы уравнивания потенциалов



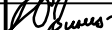
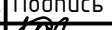


Примечания:

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

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

- РЕ-проводники электроустановки;
- 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;
- металлические части строительных конструкций;
- металлические части централизованных систем вентиляции.
- 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.

						7/02-21-ИОС1.2.7			
						"Площадка по выращиванию молодняка крупного рогатого скота молочной породы на 10 000 голов" в с. Казинка Шпаковского района, Ставропольского края"			
1	1	Изм.	22-21		11.21				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Исполнит.	Зленко				08.21	Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 - 13 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
							П	11	
Н. контр.	Рукинова				08.21	Схема уравнивания потенциалов	ООО "ГЕОпроект"		
ГИП	Кулаков				08.21				




Экспликация помещений



Примечания:

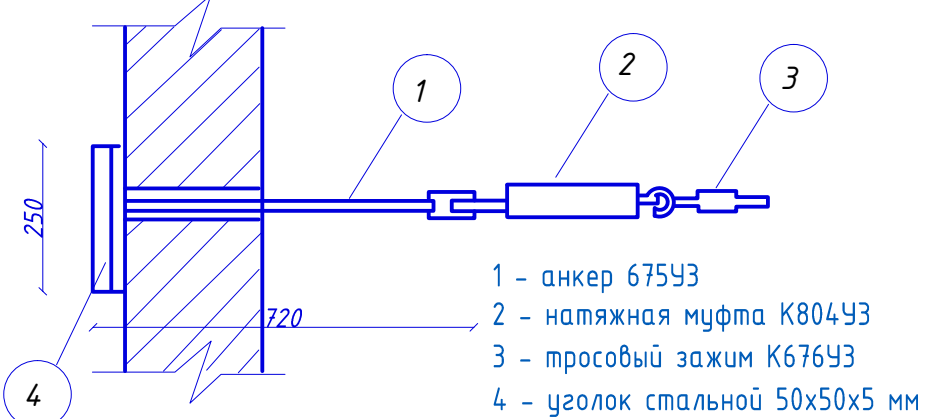
1. Сеть электроосвещения выполняется трехпроводной.
2. Электропроводка рабочего освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS 3х2,5.
3. Электропроводка аварийного освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5.
4. Проводка выполняется:
 - а) с подвесом на тросе;
 - б) в ПВХ гофрированных трубах открыто по строительным конструкциям на высоте до 2,5 м.
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 указано на плане.
9. В качестве несущего троса применяется канат стальной ЛК-8, ГОСТ3062-69, который по всей длине покрывается краской ПВХ.
10. Закрепление троса осуществляется с двух концов.
11. Соединения стальных уголков 50х50 и анкеров для концевое крепления стального каната выполняется сваркой.
12. Все виды из монтажных работ выполнять согласно действующим ПУЭ и СНиП.

Условные обозначения:

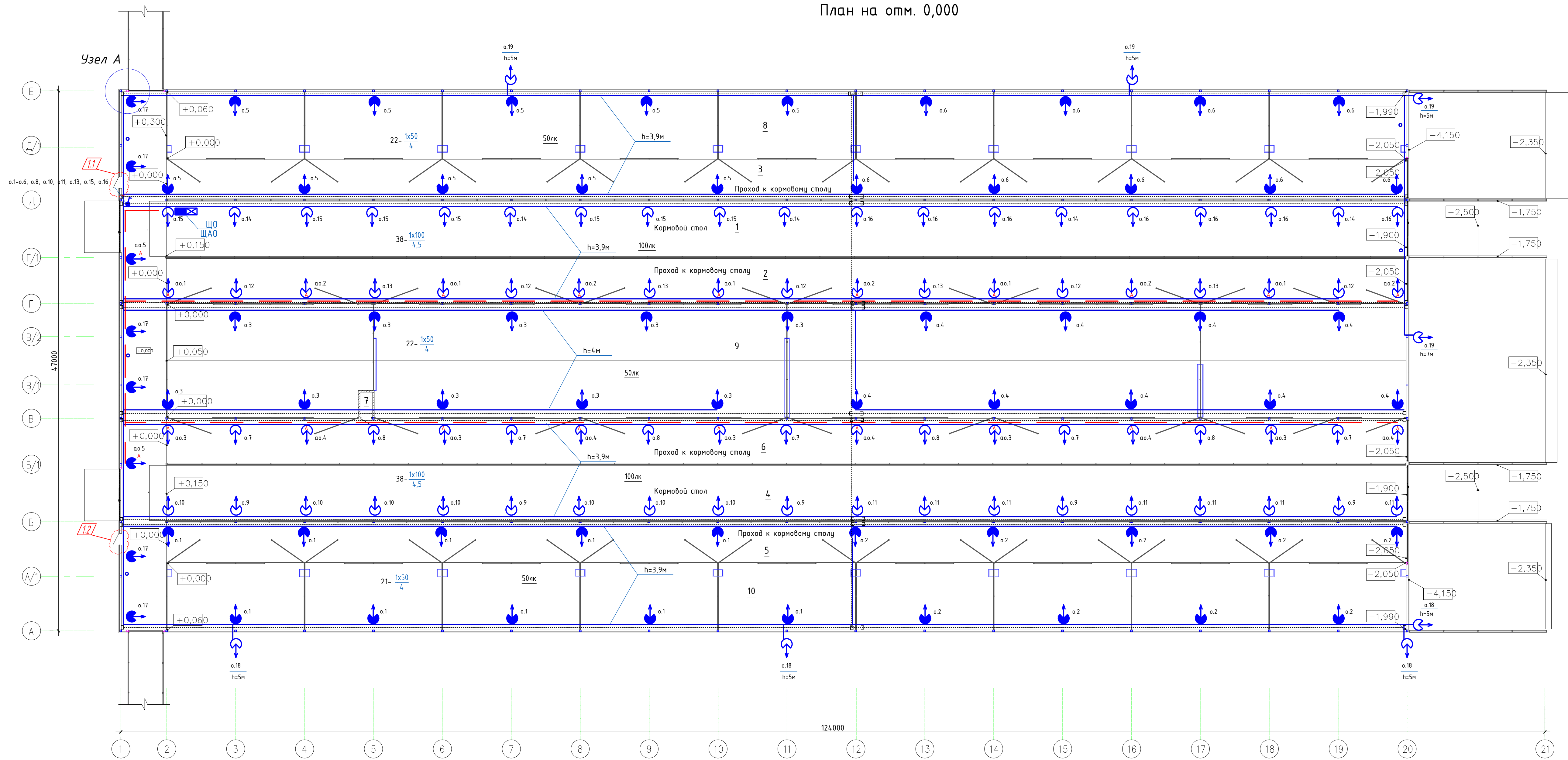
-  - прожектор светодиодный, PFL-50W, 50Вт, IP65
-  - прожектор светодиодный, PFL-100W, 100Вт, IP65
-  - выключатель 1 клавишный, открытой установки, IP54

 - проводка на тросе
 - проводка в ПВХ гибких гофрированных трубах открыто

Узел А

[illegible]

План на отм. 0,000



Экспликация помещений

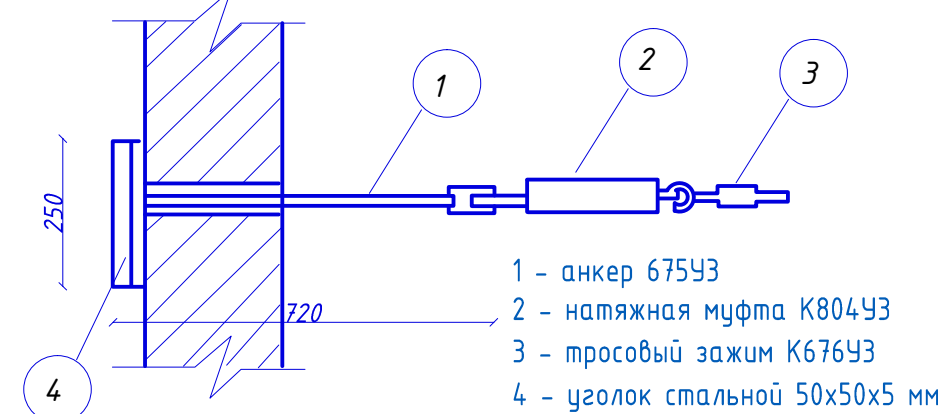
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения*
1	Кормовой стол	517,9	ВЗ
2	Проход к кормовому столу	445,7	ВЗ
3	Проход к кормовому столу	420,8	ВЗ
4	Кормовой стол	517,9	ВЗ
5	Проход к кормовому столу	420,8	ВЗ
6	Проход к кормовому столу	445,7	ВЗ
7	Помещение водоподготовки	2,42	Д
8	Зона для отдыха коров	633,4	ВЗ
9	Зона для отдыха коров	1079	ВЗ
10	Зона для отдыха коров	633,4	ВЗ
11	Переходная галерея	179,8	ВЗ

- Примечания:
- Сеть электроосвещения выполняется трехпроводной.
 - Электропроводка рабочего освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS 3x2,5.
 - Электропроводка аварийного освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3x2,5.
 - Проводка выполняется:
 - с подвесом на тросе;
 - в ПВХ гофрированных трубах открыто по строительным конструкциям на высоте до 2,5 м.
 - Монтаж светильников рабочего и аварийного освещения осуществить на разных тросах.
 - Номер у светильника соответствует номеру группы.
 - Светильники рабочего и аварийного освещения крепятся к металлоконструкциям.
 - Высота установки светильников от уровня пола указана на плане.
 - В качестве несущего троса применяется канат стальной ЛК-8, ГОСТ3062-69, который по всей длине покрывается краской ПВХ.
 - Заземление троса осуществляется с двух концов.
 - Соединения стальных уголков 50x50x5 и анкера для концевой крепления стального каната выполняется сваркой.
 - Все виды эл. монтажных работ выполнить согласно действующим ПУЭ и СНиП.

Условные обозначения:

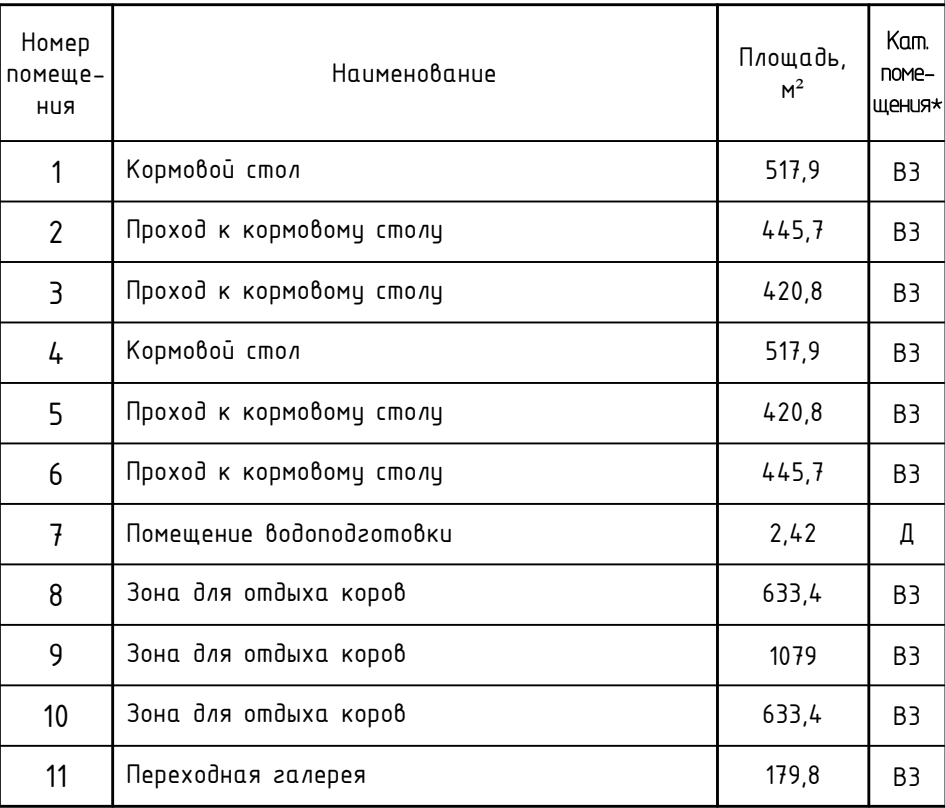
- прожектор светодиодный, PFL-50W, 50Вт, IP65
- прожектор светодиодный, PFL-100W, 100Вт, IP65
- выключатель 1 клавишный, открытой установки, IP54
- проводка на тросе
- проводка в ПВХ гибких гофрированных трубах открыто

Узел А



						7/02-21-ИОС1.2.7			
1	2	Изм.	22-21	<i>Ю.Винни</i>	11.21	"Площадка по выращиванию молодняка крупного рогатого скота молочной породы на 10 000 голов" в с. Казинка Шапового района, Ставропольского края"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	<i>Подпись</i>	Дата				
Исполнит.	Зленко			<i>Ю.Винни</i>	08.21				
Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 - 13 по ГП)						Стадия	Лист	Листов	
						П	13		
План сетей электрического освещения. Поз. 10-12						ООО "ГЕОпроект"			
Н. контр.	Рукинова	<i>Р.Сави</i>		08.21					
ГИП	Кулаков	<i>Кулаков</i>		08.21					






Экспликация помещений



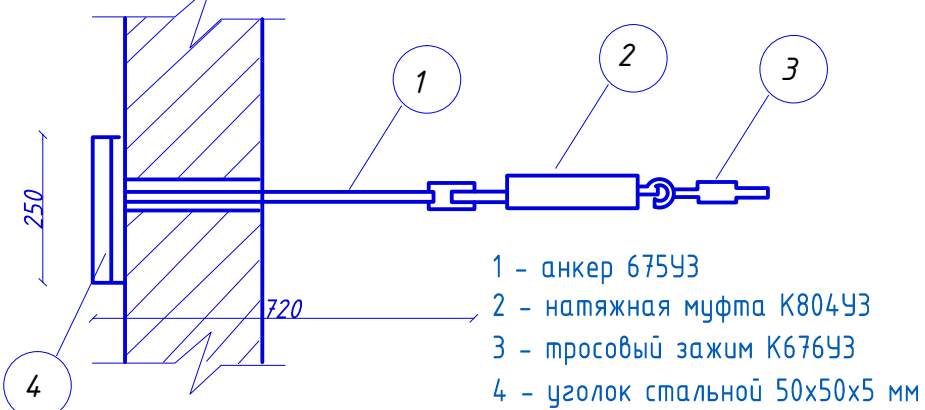
Примечания:

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:
 - а) по поверхности;
 - б) по ПВХ гофрированным трубам открыто по стропильным конструкциям на высоте до 2,5 м.
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 ПВХ.
10. Заземление троса осуществляется с двух концов.
11. Союзения стальных уголков 50х50 и анкера для концевое крепления стального каната выполняется сваркой.
12. Все виды и/или монтажных работ выполнять согласно действующим ПУЭ и СНиП.

Условные обозначения:

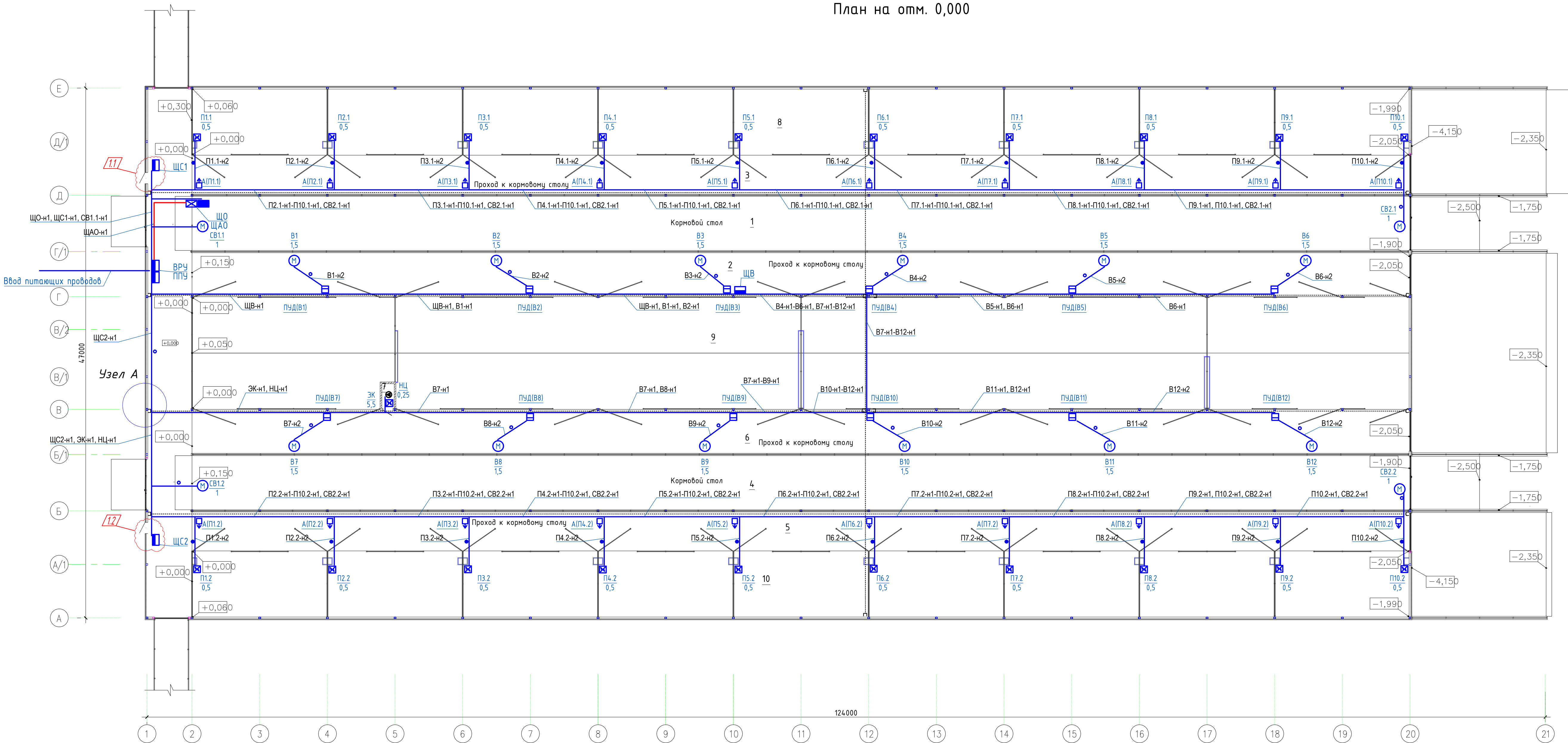
-  – прожектор светодиодный, PFL-50W, 50Вт, IP65
-  – прожектор светодиодный, PFL-100W, 100Вт, IP65
-  – выключатель 1 клавишный, открытой установки, IP54
-  – проводка на тресе
-  – проводка в ПВХ гибких гофрированных трубах открыто

Узел А

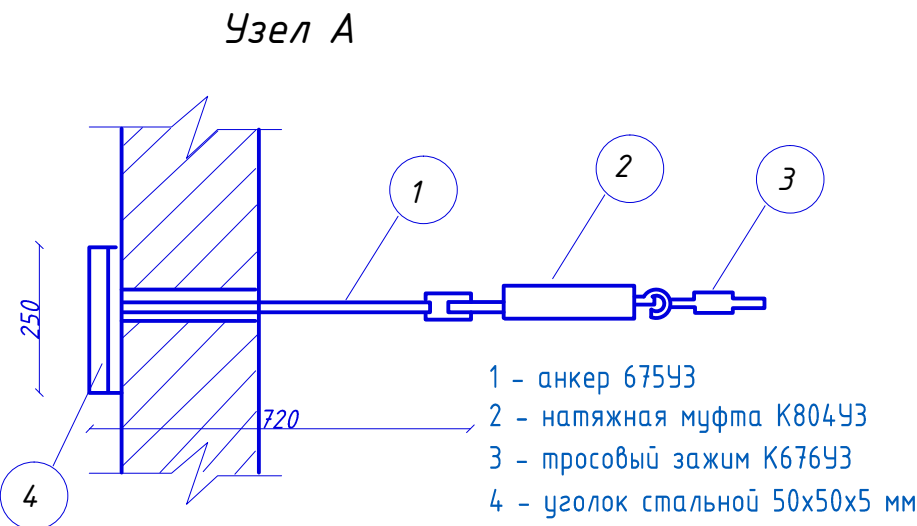


						7/02-21-ИОС1.2.7				
1	2	Изм.	22-21	<i>Р.Винни</i>	11.21	"Площадка по выращиванию молодняка крупного рогатого скота молочной породы на 10 000 голов" в с. Казинка Шаховского района, Ставропольского края"				
Изм.	Колуч.	Лист	N	Факт	Подпись	Дата				
Исполнит.	Зеленко				<i>Р.Винни</i>	08.21	Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 - 13 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
							П	14		
Н. контр.	Рукинова				<i>Р.Винни</i>	08.21	План сетей электрического освещения. Поз. 13	000 "ГЕОпроект"		
ГИП	Кулаков				<i>Р.Винни</i>	08.21				

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



Экспликация помещений			
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения*
1	Кормовой стол	517,9	ВЗ
2	Проход к кормовому столу	445,7	ВЗ
3	Проход к кормовому столу	420,8	ВЗ
4	Кормовой стол	517,9	ВЗ
5	Проход к кормовому столу	420,8	ВЗ
6	Проход к кормовому столу	445,7	ВЗ
7	Помещение водоподготовки	2,42	Д
8	Зона для отдыха коров	633,4	ВЗ
9	Зона для отдыха коров	1079	ВЗ
10	Зона для отдыха коров	633,4	ВЗ
11	Переходная галерея	179,8	ВЗ

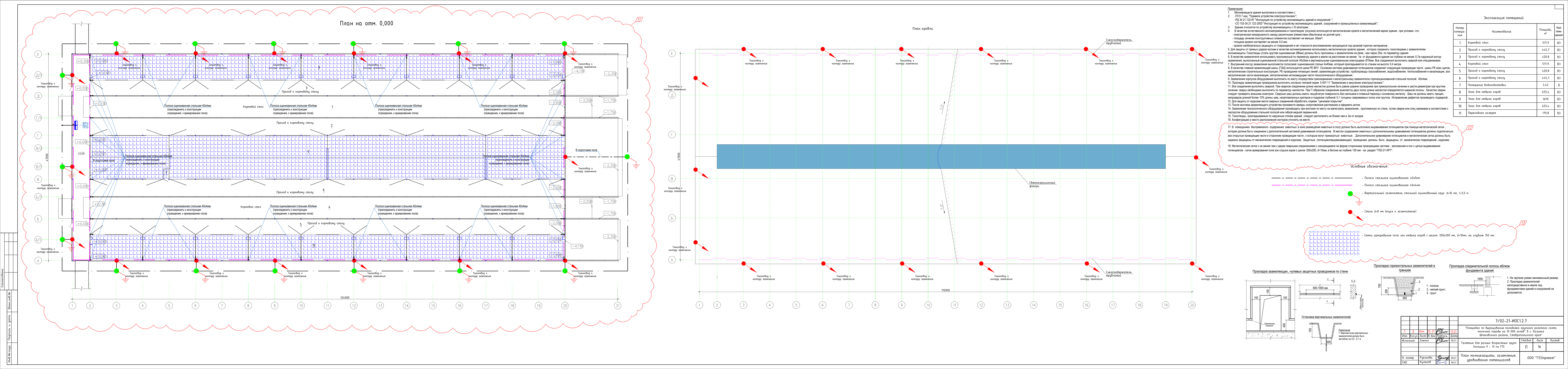


- Примечания:
- Электропроводка выполняется кабелем ВВГнг(А)–LS расчетного сечения.
 - Электропроводка сетей вентиляции выполняется кабелем ВВГнгЗ(А)–LS расчетного сечения.
 - Электропроводка потребителей I категории надежности выполняется кабелем ВВГнг(А)–FRLS расчетного сечения.
 - Проводка выполняется:
 - с подвесом на тросе на высоте не менее 4 м;
 - в ПВХ гофрированных трубах открыто по строительным конструкциям на высоте до 2,5 м;
 - в ПВХ гладких тяжелых трубах к оборудованию, установленному вдали от стен;
 - опуски до силовых щитов выполнить в ПВХ гофрированных трубах.
 - Автоматические выключатели типа А(П) установить в корпусах КМПн–4 IP66 IEK.
 - В качестве несущего троса применяется канат стальной ЛК–8, ГОСТ3062–69, который по всей длине покрывается краской ПВХО.
 - Заземление троса осуществляется с двух концов.
 - Соединения стальных уголков 50х50х5 и анкеры для концевое крепления стального каната выполняется сваркой.
 - Высота установки силовых щитов не менее h=1.7м от пола. Исключить несанкционированный доступ к щитовому оборудованию.
 - Все виды эл. монтажных работ выполнить согласно действующим ПУЭ и СНиП.

Условные обозначения:

- ☒ - установка с нагревательным элементом;
- Ⓜ - установка с электродвигателем;
- ⦿ - насос с электродвигателем;
- ⚡ - автоматический выключатель (1Р, С10А) в корпусе КМПн–4 IP66 IEK
- — — — — проводка на тросе
- — — — — проводка в ПВХ гибких гофрированных трубах открыто
- — — — — проводка в ПВХ гладких тяжелых трубах в подготовке пола

						7/02-21-ИОС1.2.7					
1	2	Изм.	22-21	<i>Подпись</i>	11.21	"Площадка по выращиванию молодняка крупного рогатого скота молочной породы на 10 000 голов" в с. Казинка Шпаковского района, Ставропольского края"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	<i>Подпись</i>	Дата	Телятник для разных возрастных групп (позиции 9 - 13 по ГП)			Стадия	Лист	Листов
Исполнит.	Зеленко				08.21				П	15	
						План силовых электрических сетей				ООО "ГЕОпроект"	
Н. контр.	Рукинова			<i>Подпись</i>	08.21						
ГИП	Кулаков			<i>Подпись</i>	08.21						



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество поз. 9	Количество поз. 10, 11, 12	Количество поз. 13	Количество всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Внутренние электрические сети								
	Электроосветительное оборудование								
	Прожектор светодиодный, 50Вт, IP65	PFL-50W		Jazzway	шт.	65	3x65=195	65	325
	Прожектор светодиодный, 100Вт, IP65	PFL-100W		Jazzway	шт.	86	3x84=252	88	426
	Выключатель 1-клавишный 10А, 220В, для открытой установки (IP54)	ГЕРМЕС PLUS	BC20-1-0-ГПБ IP54	«ИЭК»	шт.	12	3x12=36	12	60
	Светильник переносной	УП-1Р	WSP20-10-K09	«ИЭК»	шт.	1	3x1=3	1	5
	Лампа накаливания 60 Вт, 220/36 В	МО36-60			шт.	1	3x1=3	1	5
	Ящик с понижающим трансформатором, 220/36В, 0,25Вт	ЯТП-0,25/36 УЗ			шт.	1	3x1=3	1	5
	Подвес на тросе								
	Канат стальной спиральный наружный, Ø8 мм	ЛК 8	ГОСТ3062-69		м	1535	3x1536=4605	1535	7675
	Уголок стальной, сеч. 50x50x5 мм, l=250 мм		ГОСТ8509-72		шт	50	3x50=150	50	250
	Тросовый зажим	К676 УЗ			шт	50	3x50=150	50	250
	Натяжная муфта	К804 УЗ			шт	25	3x25=75	25	125
	Анкер	К675 УЗ			шт	50	3x50=150	50	250
	Кронштейн для установки прожектора на стену	1С-500			шт	151	3x149=447	153	751
	Пряжка	ППП			шт	3485	3x3485=10455	3485	17425

						7/02-21-ИОС1.2.7.СО			
Изм.	К.уч.	Лист	№дм	Подпись	Дата				
Выполнил		Элепо			08.21	Спецификация оборудования и материалов	Стадия	Лист	Листов
							П	1	7
							ООО «ГЕОпроект»		
Н. контр.		Рукинова		Рисун	08.21				
ГИП		Кулаков			08.21				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество поз. 9	Количество поз. 10, 11, 12	Количество поз. 13	Количество всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Полоска	ПЛ-180			шт	3485	3х 3485= 10455	3485	17425
	Коробка ответвительная, IP54	КОС-2			шт	116	3х116= 348	116	580
	Коробка разветвительная, IP54	У994У2			шт	14	3х12=36	16	66
	Молниезащита, заземление, уравнивание потенциалов								
	Стальная полоса 40х5 мм	40х5 ГОСТ103-76 Ст3 сп ГОСТ535-88			м	425	3х 425= 1275	425	2125
	Стальная полоса 40х4 мм	40х4 ГОСТ103-76 Ст3 сп ГОСТ535-88			м	400	3х 400= 1200	400	2000
	Круг ст. Φ16 мм	16-В-ГОСТ2590-88			м	48	3х 48= 144	48	240
	Круг ст. Φ8 мм	8-В-ГОСТ2590-88			м	175	3х 175= 525	175	875

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество поз. 9-13	Количество всего
1	2	3	4	5	6	7	8
	Сигнальная лампа d22 мм 230-240В КРАСНАЯ			Schneider Electric	шт	1	
	Реле контроля фаз multifunctionальное (RM35TF30)			Schneider Electric	шт	1	
	МЕХАНИЧЕСКИЕ БЛОКИРАТОРЫ TESYS E 80 95			Schneider Electric	шт	1	
	Сигнальная лампа d22 мм 230-240В ЗЕЛЕНАЯ			Schneider Electric	шт	1	
	Устройство защиты от импульсных помех (УЗИП) ЗР+Н 20кА			Schneider Electric	шт	1	
	Светильник Lumr ZM-1			Schneider Electric	шт	2	
	Розетка штепсельная 16А, 220В, с заземляющим контактом на DIN-рейку	РАр 10-3-0П		«ИЭК»	шт.	1	
	Розетка штепсельная 16А, 380В, с заземляющим контактом на DIN-рейку	Bemis (BR1-1505-2711)		Bemis	шт.	1	
ППУ	Корпус металлический, навесной, (ВхШхГ) 800 х 650 х 250 мм, с монтажной панелью, IP54	ЩМП-4-2 У1 IP54 PRO		«ИЭК»	шт	1х5=5	5
	в составе:						
	Счетчик 230 ART-01 PQRSIN 5-60А 3*230/400В 3Ф, Мн.Т, кл.т 1.0/2.0 RS485 в щит ЖКИ МСК Меркурий				шт	1	
	Угловой изолятор для О шины синий (200шт) IEK			«ИЭК»	шт	2	
	Автоматический выключатель ЗР 25А С 4,5 кА	EASY 9		Schneider Electric	шт	2	
	Автоматический выключатель ЗР 20А В 4,5 кА	EASY 9		Schneider Electric	шт	1	
	Автоматический выключатель ЗР 16А С 4,5кА	EASY 9		Schneider Electric	шт	1	
	Автоматический выключатель 1Р 16А С 4,5 кА	EASY 9		Schneider Electric	шт	1	
	Автоматический выключатель Р 6А В 4,5 кА	EASY 9		Schneider Electric	шт	3	
	Шина без изолятора PEN « земля - ноль », 6 х 9 мм, 14/1, 14 групп, крепление по центру (10 шт.) IEK			«ИЭК»	шт	2	
	Сборочный комплект Э			«ИЭК»	шт	1	
	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОНТАКТНЫЙ БЛОК1НО+1НЗ (КМИ TESYS E)			Schneider Electric	шт	2	
	МЕХАНИЧЕСКИЕ БЛОКИРАТОРЫ TESYS E 6 65			Schneider Electric	шт	1	
	Сигнальная лампа d22 мм 230-240В ЗЕЛЕНАЯ			«ИЭК»	шт	1	
	Устройство защиты от импульсных помех (УЗИП) ЗР+Н 20кА			«ИЭК»	шт	1	
	Светильник Lumr ZM-1				шт	2	

						7/02-21-ИОС1.2.7.СО	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№дм	Подпись	Дата		4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество поз. 9-13	Количество всего
1	2	3	4	5	6	7	8
ЩС1	Корпус металлический, навесной, IP54, 48-модульный	ЩРН-48з-0 У2 IP54		«ИЭК»	шт	1х5=5	5
	в составе:						
	Угловой изолятор для О шины синий (200шт) IEK			«ИЭК»	шт	4	
	Шина без изолятора PEN « земля - ноль », 6 х 9 мм, 14/1, 14 групп, крепление по центру (10 шт.) IEK			«ИЭК»	шт	4	
	Автоматический выключатель 4P 20А С 4,5 кА	EASY 9		Schneider Electric	шт	1	
	Автоматический выключатель 3P 16А С 4,5 кА	EASY 9		Schneider Electric	шт	3	
	Дифференциальный автоматический выключатель 1P+N 16А 30мА С АС 4,5 кА	EASY 9		Schneider Electric	шт	11	
ЩС2	Корпус металлический, навесной, IP54, 54-модульный	ЩРН-54з-0 У2 IP54		«ИЭК»	шт	1х5=5	5
	в составе:						
	Угловой изолятор для О шины синий (200шт) IEK			«ИЭК»	шт	4	
	Шина без изолятора PEN « земля - ноль », 6 х 9 мм, 14/1, 14 групп, крепление по центру (10 шт.) IEK			«ИЭК»	шт	4	
	Автоматический выключатель 4P 32А С 4,5 кА	EASY 9		Schneider Electric	шт	1	
	Автоматический выключатель 3P 16А С 4,5 кА	EASY 9		Schneider Electric	шт	4	
	Автоматический выключатель 1P 16А С 4,5 кА	EASY 9		Schneider Electric	шт	1	
	Автоматический выключатель 1P 10А В 4,5 кА	EASY 9		Schneider Electric	шт	1	
	Дифференциальный автоматический выключатель 1P+N 16А 30мА С АС 4,5 кА	EASY 9		Schneider Electric	шт	12	
	Дифференциальный автоматический выключатель 3P+N 16А 30мА С АС 4,5 кА	EASY 9		Schneider Electric	шт	1	
	Розетка штепсельная 16А, 220В, с заземляющим контактом на DIN-рейку	РАр 10-3-ОП		«ИЭК»	шт.	1	
	Розетка штепсельная 16А, 380В, с заземляющим контактом на DIN-рейку	Bemis (BR1-1505-2711)		Bemis	шт.	1	
А(П)	Минибокс 4-модульный навесной, IP66	КМПн-4 IP66 IEK		«ИЭК»	шт.	20х5=100	100
	Автоматический выключатель, 1-полюсный, I _н = 10А, U _н =220В, характеристика С	EASY9		Schneider Electric	шт.	20х5=100	100

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество поз. 9-13	Количество всего
1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО	Корпус металлический, навесной, (ВхШхГ) 650 х 500 х 220 мм, с монтажной панелью, IP54, с	ЩМП-3-0 У2		«ИЭК»	шт	1х5=5	5
	в составе:						
	Угловой изолятор для О шины синий (200шт) IEK			«ИЭК»	шт	4	
	Шина без изолятора PEN « земля – ноль », 6 х 9 мм, 14/1, 14 групп, крепление по центру (10 шт.) IEK			«ИЭК»	шт	4	
	Переключатель 22ММ 3 ПОЗИЦИИ			Schneider Electric	шт	1	
	Автоматический выключатель 4Р 20А В 6 кА серия Acti9	iC60N		Schneider Electric	шт	1	
	Автоматический выключатель 1Р 10А В 6 кА серия Acti9	iC60N		Schneider Electric	шт	22	
	Контактор модульный 20А 2НО 230/240В АС 50Гц серия Acti9	iCT		Schneider Electric	шт	7	
	Выключатель сумеречный аналоговый с уличным датчиком освещенности	IC100d		Schneider Electric	шт	1	
	РЕЛЕ ВРЕМ. ЭЛ.МЕХ. ИН 24ЧАСА 1К С 3.Х.			Schneider Electric	шт	1	
ЩАО	Корпус металлический, навесной, (ВхШхГ) 500 х 400 х 220 мм, с монтажной панелью, IP54, с	ЩМП-2-0 У2		«ИЭК»	шт	1х5=5	5
	в составе:						
	Угловой изолятор для О шины синий (200шт) IEK			«ИЭК»	шт	2	
	Шина без изолятора PEN « земля – ноль », 6 х 9 мм, 8/1, 8 групп, крепление по центру (10 шт.) IEK			«ИЭК»	шт	2	
	Автоматический выключатель 4Р 16А С 6 кА серия Acti9	iC60N		Schneider Electric	шт	1	
	Автоматический выключатель 1Р 10А В 6 кА серия Acti9	iC60N		Schneider Electric	шт	7	
	Контактор модульный 20А 2НО 230/240В АС 50Гц серия Acti9	iCT		Schneider Electric	шт	6	
	Выключатель сумеречный I аналоговый с уличным датчиком освещенности	IC100d		Schneider Electric	шт	1	
	Переключатель 22ММ 3 ПОЗИЦИИ			Schneider Electric	шт	1	
	РЕЛЕ ВРЕМ. ЭЛ.МЕХ. ИН 24ЧАСА 1К С 3.Х.			Schneider Electric	шт	1	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество поз. 9-13	Количество всего
1	2	3	4	5	6	7	8
ЩВ	Корпус металлический, навесной, IP54, 48-модульный	ЩРН-48з-0 У2 IP54		«ИЭК»	шт	1х5=5	
	в составе:						
	Угловой изолятор для 0 шины синий (200шт) IEK			«ИЭК»	шт	4	
	Шина без изолятора PEN « земля - ноль », 6 х 9 мм, 14/1, 14 групп, крепление по центру (10 шт.) IEK			«ИЭК»	шт	4	
	Автоматический выключатель 3P 16А С 6 кА серия Acti9	iC60N		Schneider Electric	шт	14	
	Автоматический выключатель 4P 32А С 6 кА серия Acti9	iC60N		Schneider Electric	шт	1	
	Провода, кабели, трубы						
	Кабель сечением 3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	4110х5=20550	20550
	Кабель сечением 5х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	325х5=1625	1625
	Кабель сечением 5х4 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	25х5=125	125
	Кабель сечением 5х10 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	25х5=125	125
	Кабель сечением 5х16 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	60х5=300	300
	Кабель сечением 5х2,5 мм²	ВВГнгЭ(А)-LS-0,66			м	525х5=2625	2625
	Кабель сечением 3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	560х5=2800	2800
	Кабель сечением 5х2,5 мм²	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	15х5=75	75
	Кабель сечением 5х6 мм²	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	5х5=25	25
	Труба ПВХ гибкая гофрированная тяжелая П40		91540	«ДКС»	м	25х5	125
	Труба ПВХ гибкая гофрированная тяжелая П32		91532	«ДКС»	м	15х5=75	75
	Труба ПВХ гибкая гофрированная тяжелая П25		91525	«ДКС»	м	490х5=2450	2450
	Труба ПВХ жесткая гладкая тяжелая П25		63525	«ДКС»	м	100х5=500	500

						7/02-21-ИОС1.2.7.СО	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№дм	Подпись	Дата		7

Исх.№ 329/42 от 10.08.2021

ООО "ГЕОпроект"

Коммерческое предложение

№	Артикул	Наименование товаров	Ед. изм.	Кол-во	Сумма с НДС, руб.
1	00000290456	ВРУ ЩО Коровник-сухой	шт	1	158372,72
2	00000290458	ВРУ ЩАО Коровник-сухой	шт	1	80138,24
3	00000290459	ВРУ ЩВ Коровник-сухой	шт	1	304881,36
4	00000290461	ВРУ ЩО Телятник 1	шт	1	101835,54
5	00000290462	ВРУ ЩАО Телятник 1	шт	1	60684,60
6	00000290463	ВРУ ЩВ Телятник 1	шт	1	175650,18
7	00000290464	ВРУ ЩО Телятник 2	шт	1	86040,47
8	00000290465	ВРУ ЩАО Телятник 2	шт	1	79036,85
9	00000290466	ВРУ ЩАО Телятник 2	шт	1	175650,18
Итого:					1222290,12

Спецификация

№	Материал	Ед.	Кол-во	№	Материал	Ед.	Кол-во
(00000290456) ВРУ ЩО Коровник-сухой (поз. 30)							
1	Корпус металлический, навесной, ЩМП-3-0 У2, (ВхШхГ) 650 x 500 x 220 мм, с монтажной панелью, IP54, с	шт	1	2	Шина без изолятора PEN «земля - ноль», 6 x 9 мм, 14/1, 14 групп, крепление по центру (10 шт.) IEK	шт	4
3	Угловой изолятор для О шины синий (200шт) IEK	шт	4	4	Переключатель 22ММ 3 ПОЗИЦИИ	шт	1
5	Автоматический выключатель iC60N 1P 10A В 6 кА серия Acti9	шт	20	6	Автоматический выключатель iC60N 4P 20A В 6 кА серия Acti9	шт	1
7	Контактор модульный iCT 20A 2НО 230/240В AC 50Гц серия Acti9	шт	17	8	РЕЛЕ ВРЕМ. ЭЛ.МЕХ. ИН 24ЧАСА 1К С З.Х.	шт	1
9	Выключатель сумеречный IC100d аналоговый с уличным датчиком освещенности	шт	1				
(00000290458) ВРУ ЩАО Коровник-сухой (поз. 30)							
1	Корпус металлический, навесной, ЩМП-2-0 У2, (ВхШхГ) 500 x 400 x 220 мм, с монтажной панелью, IP54, с	шт	1	2	Шина без изолятора PEN «земля - ноль», 6 x 9 мм, 14/1, 14 групп, крепление по центру (10 шт.)	шт	2



3	Угловой изолятор для О шины синий (200шт) IEK	шт	2
5	Автоматический выключатель iC60N 1P 10A В 6 кА серия Acti9	шт	8
7	Контактор модульный iCT 20A 2НО 230/240В AC 50Гц серия Acti9	шт	6
9	Выключатель сумеречный IC100d аналоговый с уличным датчиком освещенности	шт	1

	IEK		
4	Переключатель 22ММ 3 ПОЗИЦИИ	шт	1
6	Автоматический выключатель iC60N 4P 16A C 6 кА серия Acti9	шт	1
8	РЕЛЕ ВРЕМ. ЭЛ.МЕХ. ИН 24ЧАСА 1К С З.Х.	шт	1

(00000290459) ВРУ ЩВ Коровник-сухой (поз. 30)

1	Корпус металлический, навесной, ЩМП-3-0 У2, (ВхШхГ) 650 x 500 x 220 мм, с монтажной панелью, IP54, с	шт	1
3	Угловой изолятор для О шины синий (200шт) IEK	шт	4
5	Автоматический выключатель iC60N 3P 16A С 6 кА серия Acti9	шт	26

2	Шина без изолятора PEN « земля - ноль », 6 x 9 мм, 14/1, 14 групп, крепление по центру (10 шт.) IEK	шт	4
4	iMX РАСЦЕПИТЕЛЬ 100-415В AC серия Acti9	шт	26
6	Автоматический выключатель iC60N 4P 63A C 6 кА серия Acti9	шт	1

(00000290461) ВРУ ЩО Телятник 1 (поз. 14-29)

1	Корпус металлический, навесной, ЩМП-3-0 У2, (ВхШхГ) 650 x 500 x 220 мм, с монтажной панелью, IP54, с	шт	1
3	Угловой изолятор для О шины синий (200шт) IEK	шт	4
5	Автоматический выключатель iC60N 1P 10A В 6 кА серия Acti9	шт	18
7	Контактор модульный iCT 20A 2НО 230/240В AC 50Гц серия Acti9	шт	7

2	Шина без изолятора PEN « земля - ноль », 6 x 9 мм, 14/1, 14 групп, крепление по центру (10 шт.) IEK	шт	4
4	Переключатель 22ММ 3 ПОЗИЦИИ	шт	1
6	Автоматический выключатель iC60N 4P 20A В 6 кА серия Acti9	шт	1
8	РЕЛЕ ВРЕМ. ЭЛ.МЕХ. ИН 24ЧАСА 1К С З.Х.	шт	1



ЭЛЕКТРИКА СВЕТ КРЕПЕЖ БЕЗОПАСНОСТЬ САНТЕХНИКА

ООО «ТД «Электротехмонтаж»
Юр. адрес: переулок Фуражный,
дом 3, литер К, помещение 14Н, 15Н,
комната 18,
Санкт-Петербург, 191015
Офис: ул. 9-я Советская, д. 2,
г. Санкт-Петербург, 191014
Тел.: 8-800-775-1771

р/сч 40702810890330001303
К/сч 30101810900000000790
ПАО «Банк «Санкт-Петербург»
ОГРН 1147847063638
ИНН 7804526950
БИК 044030790 КПП 784201001
etm@etm.ru www.etm.ru

9	Выключатель сумеречный IC100d аналоговый с уличным датчиком освещенности	шт	1
---	--	----	---

--	--	--	--

(00000290462) ВРУ ЩАО Телятник 1 (поз. 14-29)

1	Корпус металлический, навесной, ЩМП-2-0 У2, (ВхШхГ) 500 х 400 х 220 мм, с монтажной панелью, IP54, с	шт	1
3	Угловой изолятор для О шины синий (200шт) IEK	шт	2
5	Автоматический выключатель iC60N 1P 10A В 6 кА серия Acti9	шт	5
7	Контактор модульный iCT 20A 2НО 230/240В AC 50Гц серия Acti9	шт	3
9	Выключатель сумеречный IC100d аналоговый с уличным датчиком освещенности	шт	1

2	Шина без изолятора PEN «земля - ноль», 6 х 9 мм, 8/1, 8 групп, крепление по центру (10 шт.) IEK	шт	2
4	Переключатель 22ММ 3 ПОЗИЦИИ	шт	1
6	Автоматический выключатель iC60N 4P 16A C 6 кА серия Acti9	шт	1
8	РЕЛЕ ВРЕМ. ЭЛ.МЕХ. ИИ 24ЧАСА 1К С 3.Х.	шт	1

(00000290463) ВРУ ЩВ Телятник 1 (поз. 14-29)

1	Корпус металлический, навесной, серии UNIVERSAL, ЩРН-2х363-1 IP54 UNIVERSAL	шт	1
3	Угловой изолятор для О шины синий (200шт) IEK	шт	4
5	Автоматический выключатель iC60N 3P 16A C 6 кА серия Acti9	шт	14

2	Шина без изолятора PEN «земля - ноль», 6 х 9 мм, 14/1, 14 групп, крепление по центру (10 шт.) IEK	шт	4
4	iMX РАСЦЕПИТЕЛЬ 100-415В AC серия Acti9	шт	14
6	Автоматический выключатель iC60N 4P 32A C 6 кА серия Acti9	шт	1

(00000290464) ВРУ ЩО Телятник 2 (поз. 9-13)

1	Корпус металлический, навесной, ЩМП-3-0 У2, (ВхШхГ) 650 х 500 х 220 мм, с монтажной панелью, IP54, с	шт	1
3	Угловой изолятор для О шины синий (200шт) IEK	шт	4

2	Шина без изолятора PEN «земля - ноль», 6 х 9 мм, 14/1, 14 групп, крепление по центру (10 шт.) IEK	шт	4
4	Переключатель 22ММ 3	шт	1



5	Автоматический выключатель iC60N 1P 10A В 6 кА серия Acti9	шт	2
7	Контактор модульный iCT 20A 2НО 230/240В AC 50Гц серия Acti9	шт	7
9	Выключатель сумеречный IC100d аналоговый с уличным датчиком освещенности	шт	1

	ПОЗИЦИИ		
6	Автоматический выключатель iC60N 4P 20A В 6 кА серия Acti9	шт	1
8	РЕЛЕ ВРЕМ. ЭЛ.МЕХ. ИН 24ЧАСА 1К С 3.Х.	шт	1

(00000290465) ВРУ ЩАО Телятник 2 (поз. 9-13)

1	Корпус металлический, навесной, ЩМП-2-0 У2, (ВхШхГ) 500 х 400 х 220 мм, с монтажной панелью, IP54, с	шт	1
3	Угловой изолятор для О шины синий (200шт) IEK	шт	2
5	Автоматический выключатель iC60N 1P 10A В 6 кА серия Acti9	шт	7
7	Контактор модульный iCT 20A 2НО 230/240В AC 50Гц серия Acti9	шт	6
9	Выключатель сумеречный IC100d аналоговый с уличным датчиком освещенности	шт	1

2	Шина без изолятора PEN «земля - ноль», 6 х 9 мм, 8/1, 8 групп, крепление по центру (10 шт.) IEK	шт	2
4	Переключатель 22ММ 3 ПОЗИЦИИ	шт	1
6	Автоматический выключатель iC60N 4P 16A С 6 кА серия Acti9	шт	1
8	РЕЛЕ ВРЕМ. ЭЛ.МЕХ. ИН 24ЧАСА 1К С 3.Х.	шт	1

(00000290466) ВРУ ЩВ Телятник 2 (поз. 9-13)

1	Корпус металлический, навесной, серии UNIVERSAL, ЩРН-2х363-1 IP54 UNIVERSAL	шт	1
3	Угловой изолятор для О шины синий (200шт) IEK	шт	4
5	Автоматический выключатель iC60N 3P 16A С 6 кА серия Acti9	шт	14

2	Шина без изолятора PEN «земля - ноль», 6 х 9 мм, 14/1, 14 групп, крепление по центру (10 шт.) IEK	шт	4
4	iMX РАСЦЕПИТЕЛЬ 100-415В AC серия Acti9	шт	14
6	Автоматический выключатель iC60N 4P 32A С 6 кА серия Acti9	шт	1



ООО «ТД «Электротехмонтаж»
Юр. адрес: переулок Фуражный,
дом 3, литер К, помещение 14Н, 15Н,
комната 18,
Санкт-Петербург, 191015
Офис: ул. 9-я Советская, д. 2,
г. Санкт-Петербург, 191014
Тел.: 8-800-775-1771

р/сч 40702810890330001303
К/сч 30101810900000000790
ПАО «Банк «Санкт-Петербург»
ОГРН 1147847063638
ИНН 7804526950
БИК 044030790 **КПП** 784201001
etm@etm.ru www.etm.ru

Проект-менеджер

Вивчарь П.А.