

№ СРО-П-170-16032012 от 28 августа 2020г.

Заказчик - СХПК "Агрофирма Рассвет"

«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС,
расположенная вблизи д. Верхняя Кузmesь Кукморского района
Республики Татарстан»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

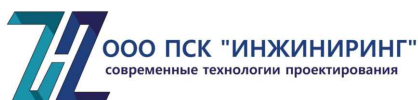
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений.

Подраздел 1. Система электроснабжения

Часть 2. Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных
коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый,
второй, третий этапы строительства.

982.19-ИОС1.2

Том 5.1.2



№ СРО-П-170-16032012 от 28 августа 2020г.

Заказчик - СХПК "Агрофирма Рассвет"

«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС,
расположенная вблизи д. Верхняя Кузметь Кукморского района
Республики Татарстан»

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. Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных
коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый,
второй, третий этапы строительства.

982.19-ИОС1.2

Том 5.1.2

Директор

С.В. Торопов


Главный инженер проекта

О.Н. Каргашин


Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	340-20		12.2020
2	251-21		08.2021
3	299-22		08.2022

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
982.19-ИОС1.2		

Инов. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
982.19-ИОС1.2		

Разрешение		Обозначение		982.19-ИОС1.2			
299-22		Наименование объекта строительства		«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузmesь Кукморского района Республики Татарстан»			
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание	
3	14ТЧ	Исключен абзац. ГЗШ выполнен из медной полосы.			5	Зам.	
	16ТЧ	Производитель светодиодов искклучен			5	Зам.	
	6ГЧ	Добавленны дополнительные поилки и чесалки			5	Зам.	
	10ГЧ	Изменена марка и расположение светильников			5	Зам.	
Изм. внес		Каракулов		08.2022	<div><div>ООО ПСК "ИНЖИНИРИНГ" современные технологии проектирования</div></div>		Лист
Составил							
ГИП		Каргашин		08.2022			
Утв.							
					1		

Инов. N подл.	982.19-ИОС1.2
Подпись и дата	Взам. инв. N

Разрешение		Обозначение	982.19-ИОС1.2		
251-21		Наименование объекта строительства	«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузmesь Кукморского района Республики Татарстан»		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
2	16ГЧ	Исключено наружное освещение по опорам.		5	Зам.
	1ГЧ	1. Переименован лист на Однолинейная схема ЩР1(3)		5	Зам.
		2. Исключен электрообогрев труб			
	1.1ГЧ	1. Изменены длины кабелей, исключен электрообогрев труб, добавлено дополнительно нагрузка на новые чесалки и поилки.		5	Зам.
	2ГЧ	1. Переименован лист на Однолинейная схема ЩО1(3)		5	Зам.
	2.1ГЧ	1. Изменено рабочее освещение		5	Нов.
	4ГЧ	1. Исключен подогрев водопроводных труб и щит управления подогревом		5	Анул.
	6-9ГЧ	Исключены линии питания электрообогрева водопроводных труб и их щиты управления.		5	Зам.
	7,9ГЧ	Добавлены поилки и электрочесалки и линии питания к ним.		5	Зам.
	10,12ГЧ	Перенесено освещение галерей на листы 11,13ГЧ		5	Зам.
	11,12ГЧ	Рабочее освещение выполнено от светильников на 48В 16Вт.		5	Зам.
Изм. внес		Каракулов		08.2021	<div>  <div> <div>ООО ПСК "ИНЖИНИРИНГ"</div> <div>современные технологии проектирования</div> </div> </div>
Составил					
ГИП		Каргашин		08.2021	
Утв.					
					Лист
					1

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
982.19-ИОС1.2		


Разрешение		Обозначение		982.19-ИОС1.2	
340-20		Наименование объекта строительства		«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузметь Кукморского района Республики Татарстан»	
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	3-19ГЧ	1. Молниеприемником принят световой фонарь на крышах которых он присутствует, где нет светового фонаря солнцеприемником является металлическая крыша. 2. Изменена система заземления в связи с изменением молниеприемника. Заземление здания выполнено по контуру. 4. Внутренняя прокладка кабелей выполнена по тросам.		5	Зам.
	1-13ГЧ	1. Изменен способ прокладки кабеля на стальной трос. 2. Изменены светильники на аналоги Uniel (желание заказчика).		5	Зам.
	14-17ГЧ	1. Изменено заземляющее устройство и контур заземления.		5	Зам.
Изм. внес		Каракулов		12.2020	<div><div><div><div></div><div></div></div><div>ООО ПСК "ИНЖИНИРИНГ"</div><div>современные технологии проектирования</div></div></div> <div>Лист</div> <div>1</div>
Составил					
ГИП		Каргашин		12.2020	
Утв.					

<div>Взам. инв. N</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Инв. N подл.</div>		Обозначение	Наименование					Примечание		
		982.19-ИОС1.2.С	Содержание тома 5.1.2							
		982.19-ИОС1.2.ТЧ	Текстовая часть							
		982.19-ИОС1.2.ГЧ	Графическая часть							
		л. 1	Однолинейная схема ЩР1(3)							
		л. 1 .1	Однолинейная схема ЩР2(4)							
		л. 2	Однолинейная схема ЩО1(3)							
		л. 2.1	Однолинейная схема ЩО2 (4)							
		л. 3	Однолинейная схема ЩУВ1(2,3,4)							
		л. 4	Однолинейная схема ЩУЭ1(2,3,4)							
		л. 5	Схема выравнивания потенциалов коровника №1 (2,3,4)							
		л. 6	План силового электрооборудования коровника №1							
		л. 7	План силового электрооборудования коровника №2							
		л. 8	План силового электрооборудования коровника №3							
		л. 9	План силового электрооборудования коровника для сухостойных коров и нетелей							
		л. 10	План осветительного оборудования коровника №1							
		л. 11	План осветительного оборудования коровника №2							
		л. 12	План осветительного оборудования коровника №3							
		л. 13	План осветительного оборудования коровника для сухостойных коров и нетелей							
		л. 14	План внутреннего заземляющего контура коровника №1							
л. 15	План внутреннего заземляющего контура коровника №2									
л. 16	План внутреннего заземляющего контура коровника №3									
л. 17	План внутреннего заземляющего контура коровника для сухостойных коров и нетелей									

Содержание текстовой части

1.Исходные данные для разработки подраздела 1.....	3
2. Подраздел 1 «Система электроснабжения»:.....	4
а) характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.....	4
б) обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов.....	5
в) сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчётной и максимальной мощности.....	6
г) требования к надёжности электроснабжения и качеству электроэнергии.....	8
д) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприёмников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.....	9
е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите,управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.....	10
ж) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.....	11
ж.1) описание мест расположения приборов учёта используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....	12
з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.....	13
и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства.....	14
к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.....	15

Взам. инв. N		Подпись и дата	ж.г) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....12								
			з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.....13								
			и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства.....14								
			к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.....15								
Инв. N подл.	982.19-ИОС1.2							982.19-ИОС1.2 .ТЧ			
			Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
		Разработал	Каракулов			11.2019	П		1	19	
		Проверил	Каргашин			11.2019					
		Н. контроль	Аверина			11.2019					
ГИП	Каргашин			11.2019							



ООО ПСК "ИНЖИНИРИНГ"
современные технологии проектирования

л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.....	16
м) описание системы рабочего и аварийного освещения.....	17
н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия).....	18
о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.....	19
о.1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его основание.....	20

Инв. N подл. 982.19-ИОС1.2	Подпись и дата					Взам. инв. N	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	982.19-ИОС1.2.ТЧ	Лист
							2

1.Исходные данные для разработки подраздела 1

Настоящий подраздел проектной документации разработан для объекта «Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузметь Кукморского района Республики Татарстан»

на основании следующих документов:

- технические условия от Филиала ОАО "Сетевая компания "Елабужские электрические сети" №2019400/45/03342 от 29.10.2019г;
- задание на проектирование;
- архитектурно-строительного задания;

Основные технические решения приняты в соответствии с требованиями действующих на обязательной и добровольной основе нормативных документов и руководящих материалов по проектированию:

- СП 52.13330.2011 (СНиП 23-05-95* Актуализированная редакция) Естественное и искусственное освещение;
- СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85;
- СП 56.13330.2011 (СНиП 31-03-2001) – Производственные здания;
- СП 44.13330.2011 (СНиП 2.09.04-87*) - Административные и бытовые здания;
- СП 6.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование Требования пожарной безопасности;
- СП1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы;
- СП 2.2.1.1312-03 Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий;
- СП 106.13330.2012 «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения. Актуализированная редакция СНиП 2.10.03-84»;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ) изд.6.7;
- РД 34.21.122-87, СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
982.19-ИОС1.2		

3	-	зам.	340-20		12.2020
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

982.19-ИОС1.2.ТЧ	Лист
	3

2. Подраздел 1 «Система электроснабжения»:

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

Проект выполнен на основании исходных материалов:

- технические условия от Филиала ОАО "Сетевая компания "Елабужские электрические сети" №2019400/45/03342 от 29.10.2019г;
- нормативно-технической документации.

Максимальная мощность энергопринимающих устройств (присоединяемых и ранее присоединенных) составляет 340,0кВт, при напряжении 0,38кВт.

Категория надежности питающей сети III.

Подключение коровников №1,2,3,4 и корпуса для сухостойных коров и нетелей выполняется от ВРУ. Подключение ВРУ смотри раздел ИОС 1.1.

Инв. N подл. 982.19-ИОС1.2						Подпись и дата	Взам. инв. N	
						982.19-ИОС1.2.ТЧ		Лист
1	-	зам.	340-20		12.2020			4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

б) обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов

Подключение коровников №1,2,3,4 и корпуса для сухостойных коров и нетелей выполняется от ВРУ. Подключение ВРУ смотри раздел ИОС 1.1.

Инв. N подл. 982.19-ИОС1.2	Подпись и дата					Взам. инв. N

						982.19-ИОС1.2.ТЧ	Лист
1	-	зам.	340-20		12.2020		5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

в) сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчётной и максимальной мощности

Основными электроприемниками являются системы отопления, системы вентиляции, освещение и технологическое оборудование.

Электроприемник	Установленная мощность, кВт	Расчетная мощность зима, кВт	Расчетная мощность лето, кВт
Освещение	5,90	6,21	1,24
Вентиляция	33,60	0,00	33,60
Отопление	9,00	9,00	0,00
Технология	10,12	6,95	0,95

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N				
982.19-ИОС1.2						
1	-	зам.	340-20		12.2020	982.19-ИОС1.2.ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
						Лист
						6

г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Подключение коровников №1,2,3,4 и корпуса для сухостойных коров и нетелей выполняется от ВРУ по III категории надежности электроснабжения. Подключение ВРУ смотри раздел ИОС 1.1.

Отклонение напряжения должно составлять:

- на зажимах электродвигателей от -5 до +10%;
- на зажимах приборов освещения от -2,5 до +5%;
- на зажимах остальных токоприемников -5%.

Колебания напряжения не нормируются. Отклонение частоты между текущим и номинальным значениями должно составлять 0,1Гц.

Ивл. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N				
982.19-ИОС1.2						
1	-	зам.	340-20		12.2020	982.19-ИОС1.2.ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
						Лист
						7

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

Коровники на 500 голов и коровника для сухостоя и нетелей подключаются по III категории надежности электроснабжения. Для обеспечения I категории надежности по электроснабжению установлены источники бесперебойного питания.

Инв. N подл. 982.19-ИОС1.2	Подпись и дата					Взам. инв. N

						982.19-ИОС1.2.ТЧ	Лист
1	-	зам.	340-20		12.2020		8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

Смотри раздел ИОС 1.1

Инв. N подл. 982.19-ИОС1.2	Подпись и дата					Взам. инв. N	
						982.19-ИОС1.2.ТЧ	Лист
1	-	зам.	340-20		12.2020		9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

В целях экономии электроэнергии предусматриваются следующие мероприятия:

- в качестве осветительных приборов используются светодиодные светильники.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
982.19-ИОС1.2		

1	-	зам.	340-20		12.2020
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

982.19-ИОС1.2.ТЧ

Лист 10

ж.1) описание мест расположения приборов учёта используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Проект на коммерческих учет выполняет сетевая организация согласно техническим условиям № №2019400/45/03342 от 29.10.2019г. Место установки счетчика электроэнергии является распределительный щит подстанции.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N				
982.19-ИОС1.2						
1	-	зам.	340-20		12.2020	982.19-ИОС1.2.ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
						Лист
						11

з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Сетевые и трансформаторные объекты не применяются.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист	
982.19-ИОС1.2									982.19-ИОС1.2.ТЧ	12
1	-	зам.	340-20				12.2020			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства

Объект не производственного назначения.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
982.19-ИОС1.2									
1	-	зам.	340-20			12.2020	982.19-ИОС1.2.ТЧ	13	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Согласно ПУЭ изд.7 для электроустановок здания принята система TN-C-S.
В качестве заземляющих проводников используется РЕ жила кабеля.

Согласно требованиям ПУЭ изд.7, раздел 1 и «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122-87, СО 153- 34.21. 122-2003 здания по устройству молниезащиты относится к III категории.

Молниеприемниками зданий является световой фонарь коровников и металлическая крыша зданий. Молниеотводами являются металлические фермы. Согласно ПУЭ изд.7 п.1.7.55 для устройства защитного заземления и молниезащиты предусмотрено общее заземляющее устройство (вертикальный заземлитель - стальной уголок 50х50мм, горизонтальный заземлитель стальная полоса - 5х40 мм). Заземляющее устройство выполнить согласно планам заземления соответствующих проектов.

Для объединения заземляющих устройств разных электроустановок в одно общее заземляющее устройство используются искусственные заземляющие проводники. Заземлители в виде наружного контура прокладываются на глубине не менее 0,5м от поверхности земли и на расстоянии не менее 1 м от стен. Сопротивление заземляющего устройства не превышает 4 Ом.

Перед началом производства земляных работ произвести вызов представителей всех организаций, имеющих подземные коммуникации.

Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с ПУЭ изд.7, СНиП 3.05.06-85, ПОТРМ-016-2001.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
982.19-ИОС1.2							982.19-ИОС1.2.ТЧ	14	
	3	-	зам.	299-22		12.2022			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

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

Распределительные и групповые сети запроектированы кабелем ВВГнг(А)-LS не распространяющим горение. Оборудование питающее системы противопожарной сигнализации, сети связи противопожарное оборудование запроектированы кабелем ВВГнг(А)-FRLS. Прокладка распределительных и групповых сетей осуществляется:

- открыто по стальным тросам в гофрированной трубе;

В соответствии с требованиями СП6.13130.2013 совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке исключена.

Высота установки электрооборудования от уровня чистого пола: Групповые распределительные щиты – 1,8м (верх щита).

Степень защиты распределительных щитов приняты не менее IP31.

Согласно требованиям Федерального закона 123-ФЗ в местах прохода кабелей через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости, предусматриваются кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Прокладка кабеля питающие силовые и осветительные линии внутри зданий подвешены по изолированным тросам и в кабельных лотках открыто (аварийное освещение, силовые линии и осветительные группы на разных тросах).

Высота установки электрооборудования: - выключатели - 1.5м от уровня чистого пола;

Установка светильников в коровниках тросах на высоте не более 4м (для удобства эксплуатации).

Спуски к электрооборудованию выполняться 1,5м до электрооборудования в стальных трубах. Трубы заземлить с двух сторон.

Электропроводки проверены по допустимым длительным токовым нагрузкам и потере напряжения.

Обслуживание светильников предусмотрено с лестниц и стремянок.

Освещённость помещений принята согласно СП 52.13330.2016 Свод правил «Естественное и искусственное освещение» (Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*).

Нормативные показатели освещённости указаны на схеме расположения электроосвещения в графической части проектной документации.

В качестве светильников общего рабочего и аварийного освещения проектной документацией применены светодиодные светильники. Конструктивное исполнение светильников соответствует среде помещений.

Инв. N подл. 982.19-ИОС1.2						Подпись и дата	Взам. инв. N	
						982.19-ИОС1.2.ТЧ		Лист
1	-	зам.	340-20		12.2020			15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

м) описание системы рабочего и аварийного освещения

Проектной документацией предусматривается рабочее, аварийное освещение.

Проектом приняты следующие виды освещения: рабочее и аварийное в системе общего искусственного освещения. Аварийное освещение запитано по I категории электроснабжения.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения, предусмотрены постоянного действия и включены одновременно со светильниками рабочего освещения.

Светильники аварийного освещения отмечены специально нанесённой буквой «А» красного цвета.

Аварийное резервное освещение предусмотрено в случаях, когда нарушения в сети питания рабочего освещения не должно препятствовать продолжению работы оборудования (при непрерывных технологических процессах) или ситуациях, когда могут произойти такие нарушения в работе оборудования, которые создадут опасность для людей. Питание аварийных светильников предусмотрено через источник бесперебойного питания ИБП.

Напряжение сети общего освещения – 380/220В.

Проектом наружное освещение выполнено уличный консольный светильник со степенью защиты IP65, входное напряжение AC176-264В, мощностью 50-100Вт, цветовая температура 3000К, тип КСС Д120, коэффициент мощности 0,95, коэффициент пульсации меньше/равно 1%, климатического исполнения УХЛ1, температурный режим от -40 до +50°C, размеры 320x106x142мм, 3,2кг, срок службы 100000 часов, гарантия 5лет.

Согласно письму №112 от 10.08.2021 - наружное освещение выполнено светильниками, расположенными на торцах здания.

Управление наружным освещением выполняется отдельно от каждого здания.

Инв.Н подл.	982.19-ИОС1.2	Подпись и дата		Взам. инв. N	
3	-	зам.	299-22		12.2022
2	-	зам.	251-21		08.2021
1	-	зам.	340-20		12.2020
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
982.19-ИОС1.2.ТЧ					Лист
					16

н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)

Питание на пожарную и аварийную сигнализацию по I категории надежности по электроснабжению. Для обеспечения I категории надежности по электроснабжению установлены источники бесперебойного питания.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист	
982.19-ИОС1.2									982.19-ИОС1.2.ТЧ	17
1	-	зам.	340-20					12.2020		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

- Основной источник питания ПС 110/10кВ Сардек.
- Резервный источник питания сетевой организацией не предусмотрен. Резервный источник питания предусмотрен проектом в виде дизельной электростанции 0,4кВ, 50Гц 250кВА.-
- Для обеспечения I категории надежности по электроснабжению установлены источники бесперебойного питания.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
982.19-ИОС1.2		

1	-	зам.	340-20		12.2020
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

982.19-ИОС1.2.ТЧ

Лист
18

о.1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его основание

Данной проектной документацией не предусматриваются мероприятия по аварийной и технологической брони.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
982.19-ИОС1.2									
1	-	зам.	340-20			12.2020	982.19-ИОС1.2.ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19			

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
982.19-ИИС1.2		

Распределительный пункт	Данные питающей сети																														
	Аппарат на вводе (Автоматический выключатель или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А																														
	Сборные шины																														
	Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель); номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А																														
	Линия																														
Электрориверник	Условное обозначение на плане																														
	Номер по плану	ЩОЗ	1.1	1.2	2.1-2.3				2.4-2.6				2.7-2.9				2.10-2.12				3.1	3.2	3.3	3.4		ЩУВЗ		6.1	6.2	ЩПСЗ	
	Тип																														
	Pном./Pрасч.кВт	5,9	1,1	1,1	1,5				1,5				1,5				1,5				0,2	0,2	0,2	0,2		33,6		0,5	0,5	0,2	
		Ток, А	9,44	2,0	2,0	6,8				6,8				6,8				6,8				1,14	1,14	1,14	1,14		62		2,27	2,27	1,14
Inом,А	Iр,А																														
Наименование эл. приемника	Щит освещения	Скреперная установка навозоудаления	Скреперная установка навозоудаления	Поилка групповая с подогревом				Поилка групповая с подогревом				Поилка групповая с подогревом				Поилка групповая с подогревом				Маятниковая щетка для коров	Маятниковая щетка для коров	Маятниковая щетка для коров	Маятниковая щетка для коров	Резерв	Щит управления вентиляции	Резерв	CNS 50S 0,5кВт	CNS 50S 0,5кВт	Щит пожарной сигнализации	Резерв	

Technical drawing of the WPH-483-1 terminal block, showing various pin configurations and dimensions.


Dimensions:

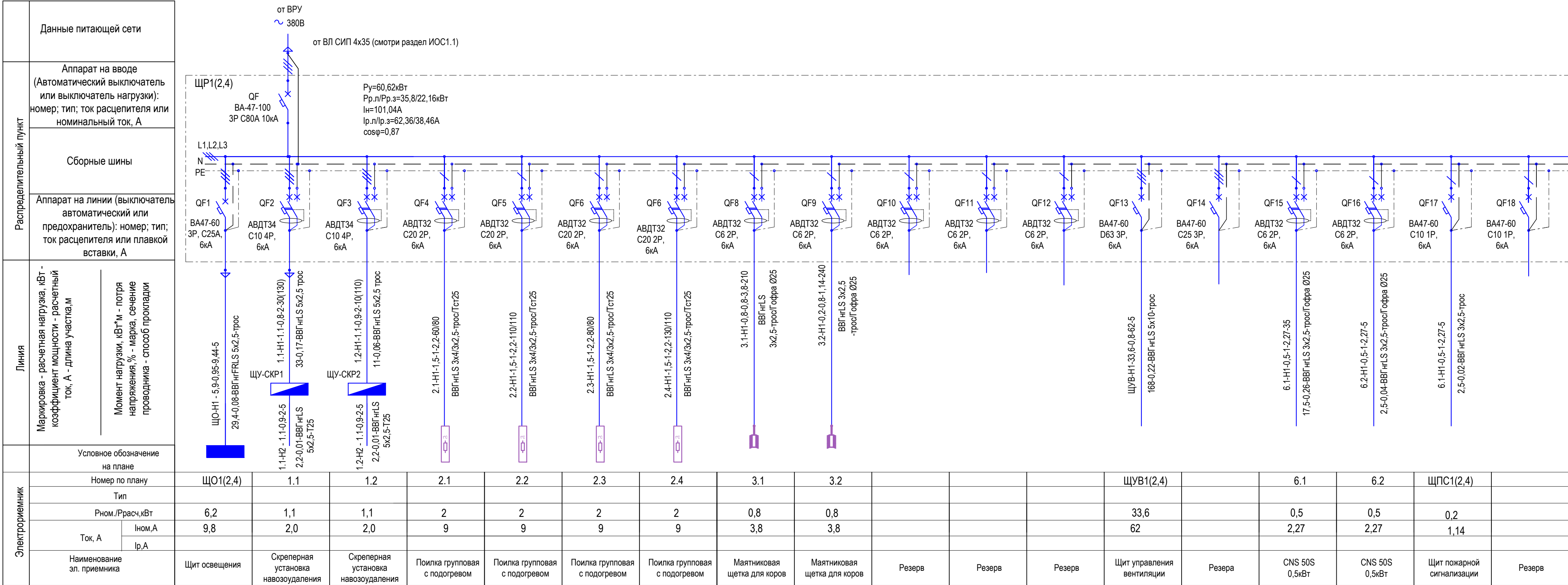
- Overall height: 27600
- Overall width: 12400

Pin Configurations:

- QF:** 3-pin configuration (top row).
- QF16 QF6 QF7:** 3-pin configuration (middle row).
- QF1 QF13 QF17-18 QF14:** 4-pin configuration (bottom row).
- QF2 QF3 QF4-5:** 3-pin configuration (bottom row).
- QF8 QF9 QF10 QF11 QF12 QF15:** 6-pin configuration (bottom row).

The drawing includes detailed views of the terminal block, showing the internal wiring and the external pins. The dimensions are indicated by arrows and numbers.

						982.19-ИОС.1.2-ГЧ			
2	-	зам.	251-21		08.2021	«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузьмесь Кукморского района Республики Татарстан»			
1	-	зам.	340-20		12.2020	Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый, второй, третий этапы строительства.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Каракулов				11.2019	Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Каргашин				11.2019	П	1	17	
Н. контроль	Аверина				11.2019	Однолинейная схема ЩРЗ			
ГИП	Каргашин				11.2019				
						 ООО ПСК "ИНЖИНИРИНГ" современные технологии проектирования			



Потребность кабелей и проводов, длина, м		
Число и сечение жил, напряжение	Марка	Длина м
3x2,5 660 В	ВВГнг-LS	875
5x2,5 660 В	ВВГнг-LS	50
3x4 660 В	ВВГнг-LS	380
5x10 660 В	ВВГнг-LS	5
5x2,5 660 В	ВВГнг-FRLS	5

Потребность труб и лотков		
Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ТУ 2248-002-18461115-2010		
труба гофрированная ПВХ	Ø25	240
ГОСТ 3262		
T25x2.8	Ду 25	20

982.19-ИОС1.2-ГЧ

«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузмесь Кукморского района Республики Татарстан»

Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый, второй, третий этапы строительства.

Однолинейная схема ЩР1(2,4)

Изм. 2

Лист 251-21

Дата 08.2021

Разработал Каракулов

Проверил Каргашин

Н. контроль Аверина

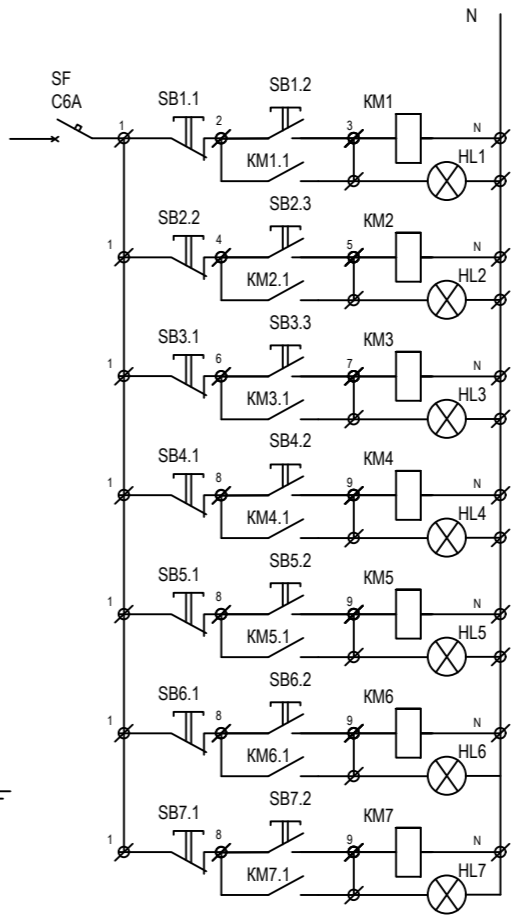
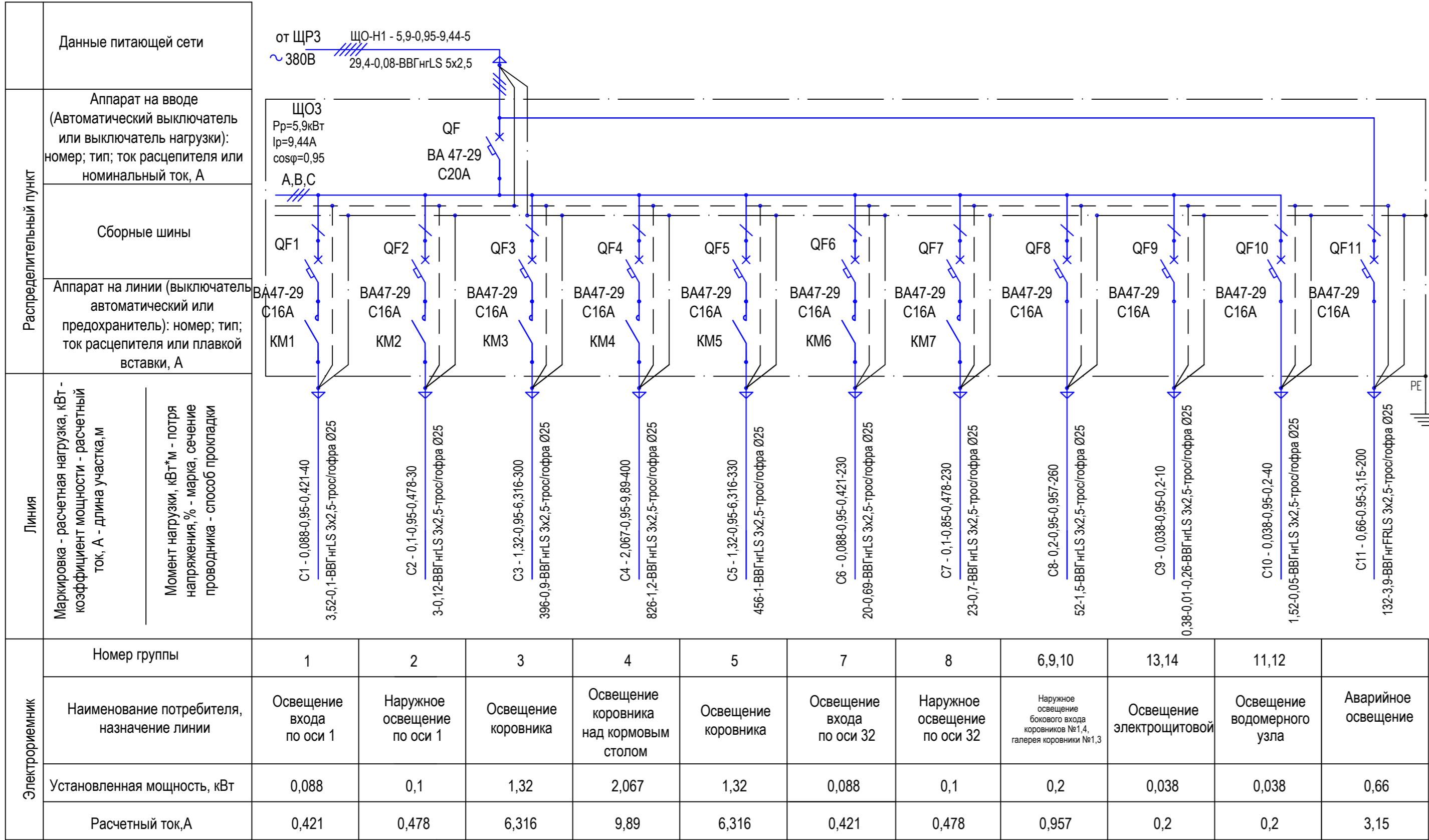
ГИП Каргашин

Стадия П

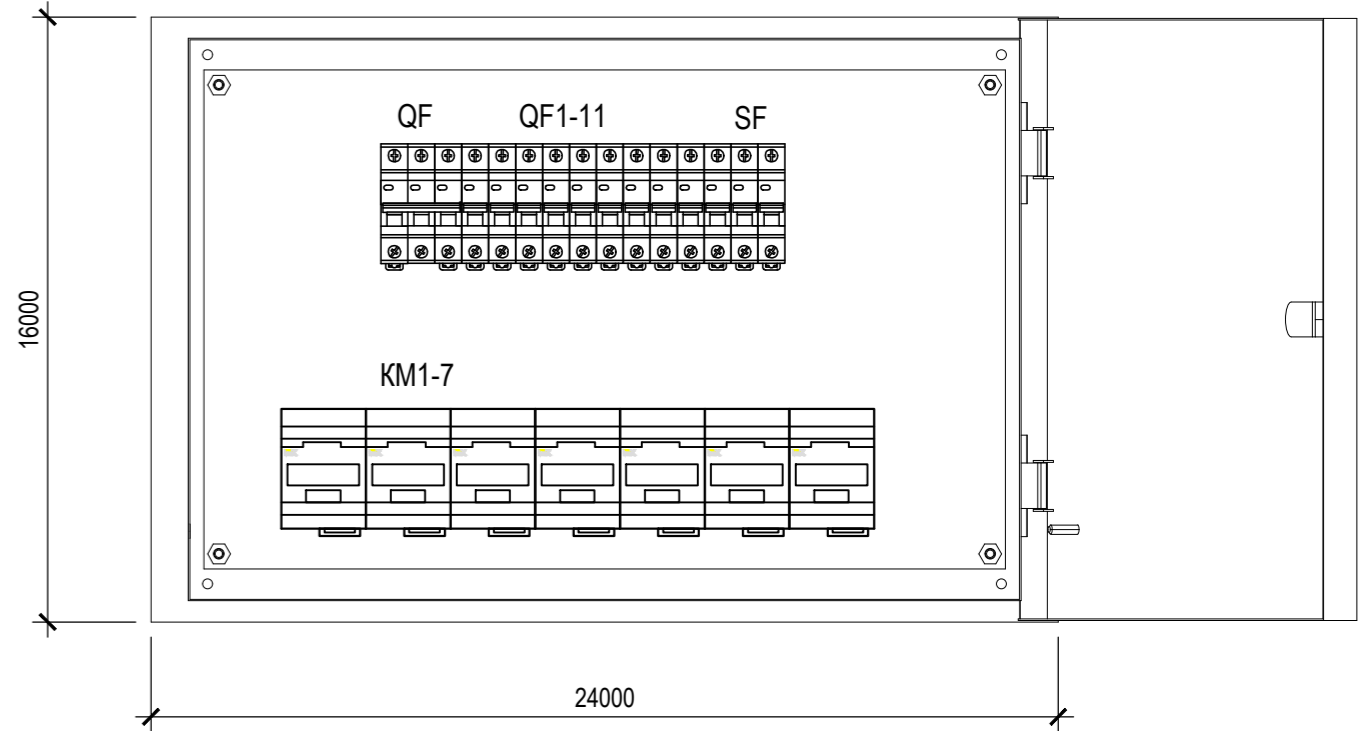
Лист 1.1

Листов

ООО ПСК "ИНЖИНИРИНГ" современные технологии проектирования



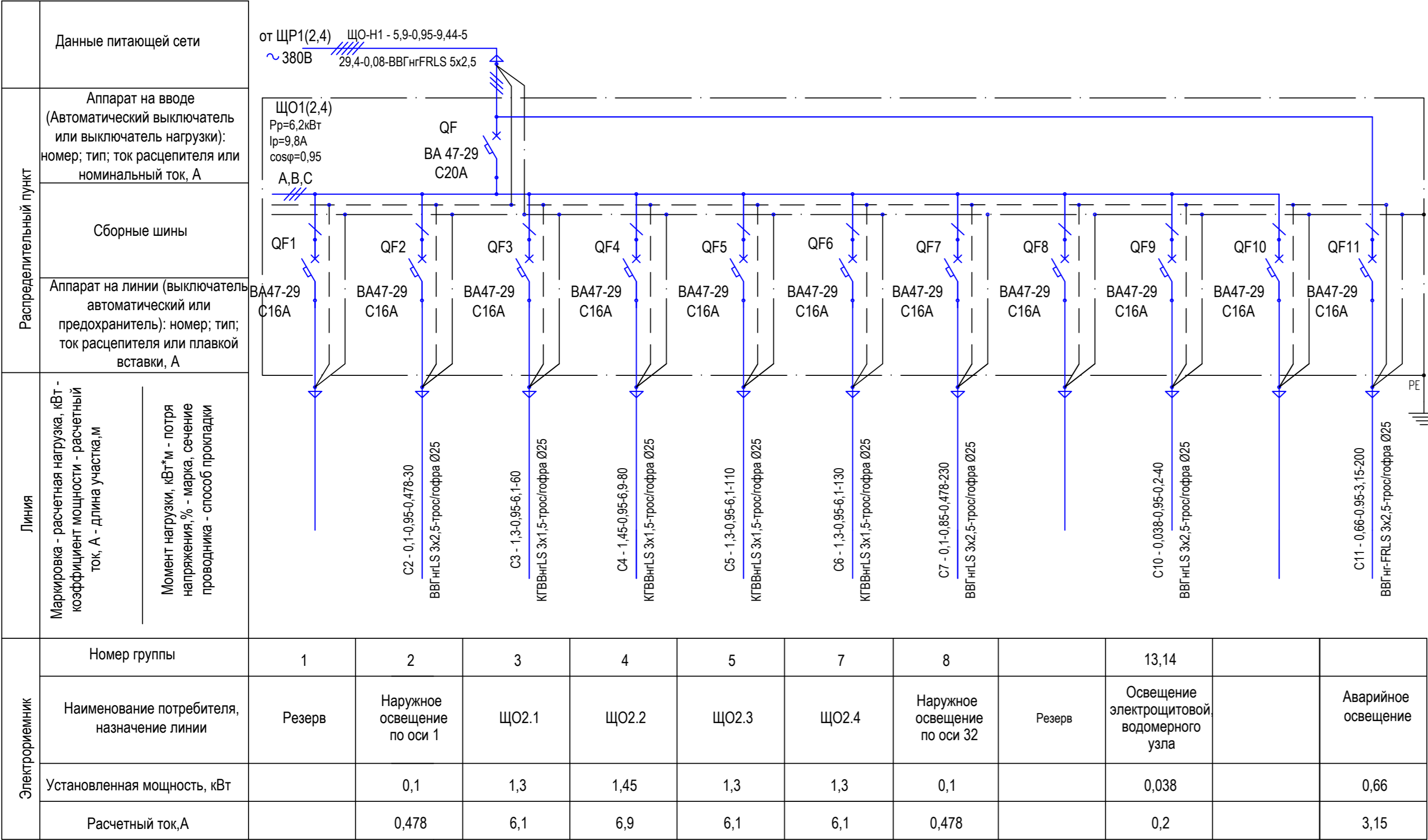
ЩМП-4.6.1-0



Потребность кабелей и проводов, длина, м		
Число и сечение жил, напряжение	Марка	Длина м
3х2,5 660 В	ВВГнг-LS	1870
10х1 660 В	КВВГнг-LS	500
3х2,5 660 В	ВВГнг-FRLS	200

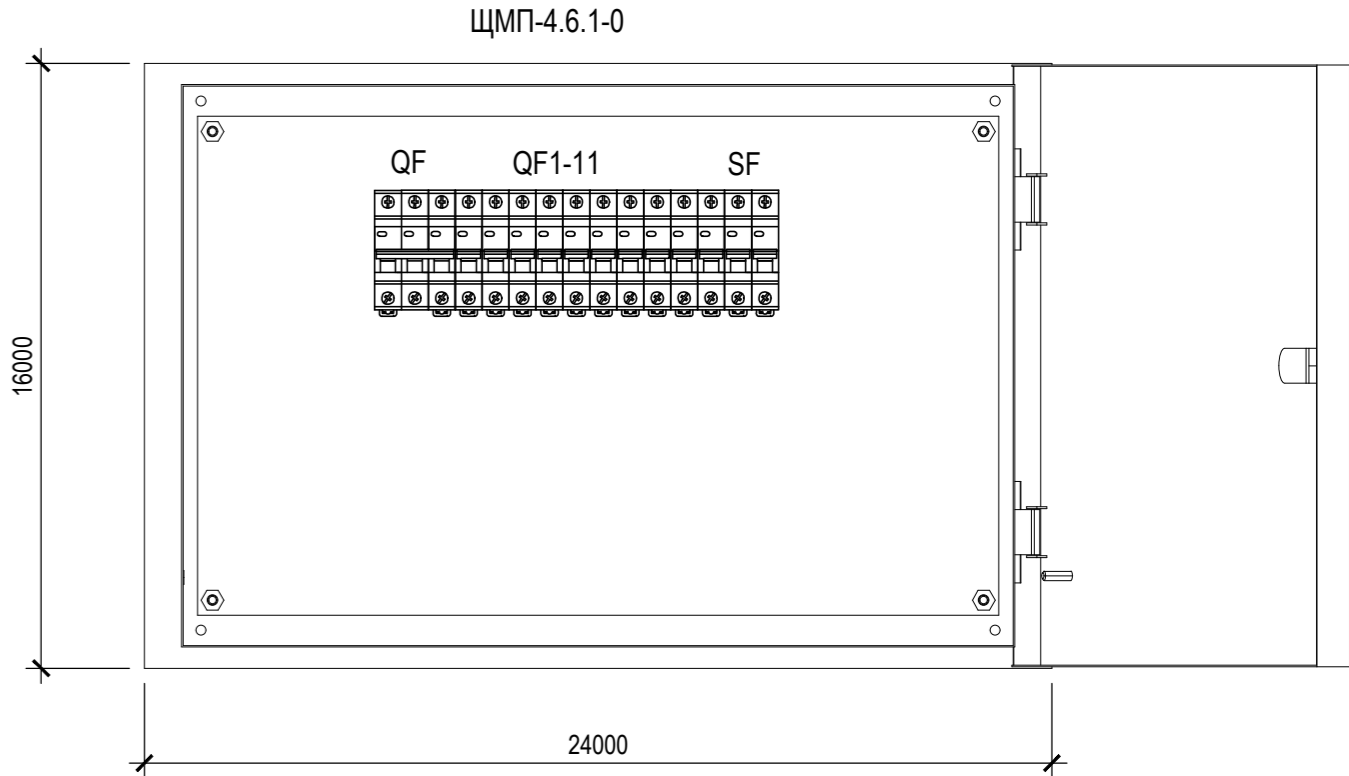
Потребность труб		
Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ТУ 2248-002-18461115-2010. труба гофрированная ПВХ	25	400

						982.19-ИОС1.2-ГЧ			
2	-	зам.	251-21		08.2021	«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузметь Кукморского района Республики Татарстан»			
1	-	зам.	340-20		12.2020				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Каракулов			11.2019	Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый, второй, третий этапы строительства.		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Каргашин			11.2019			П	2	
Н. контроль	Аверина			11.2019	Однолинейная схема ЩОЗ		 ООО ПСК "ИНЖИНИРИНГ" современные технологии проектирования		
ГИП	Каргашин			11.2019					

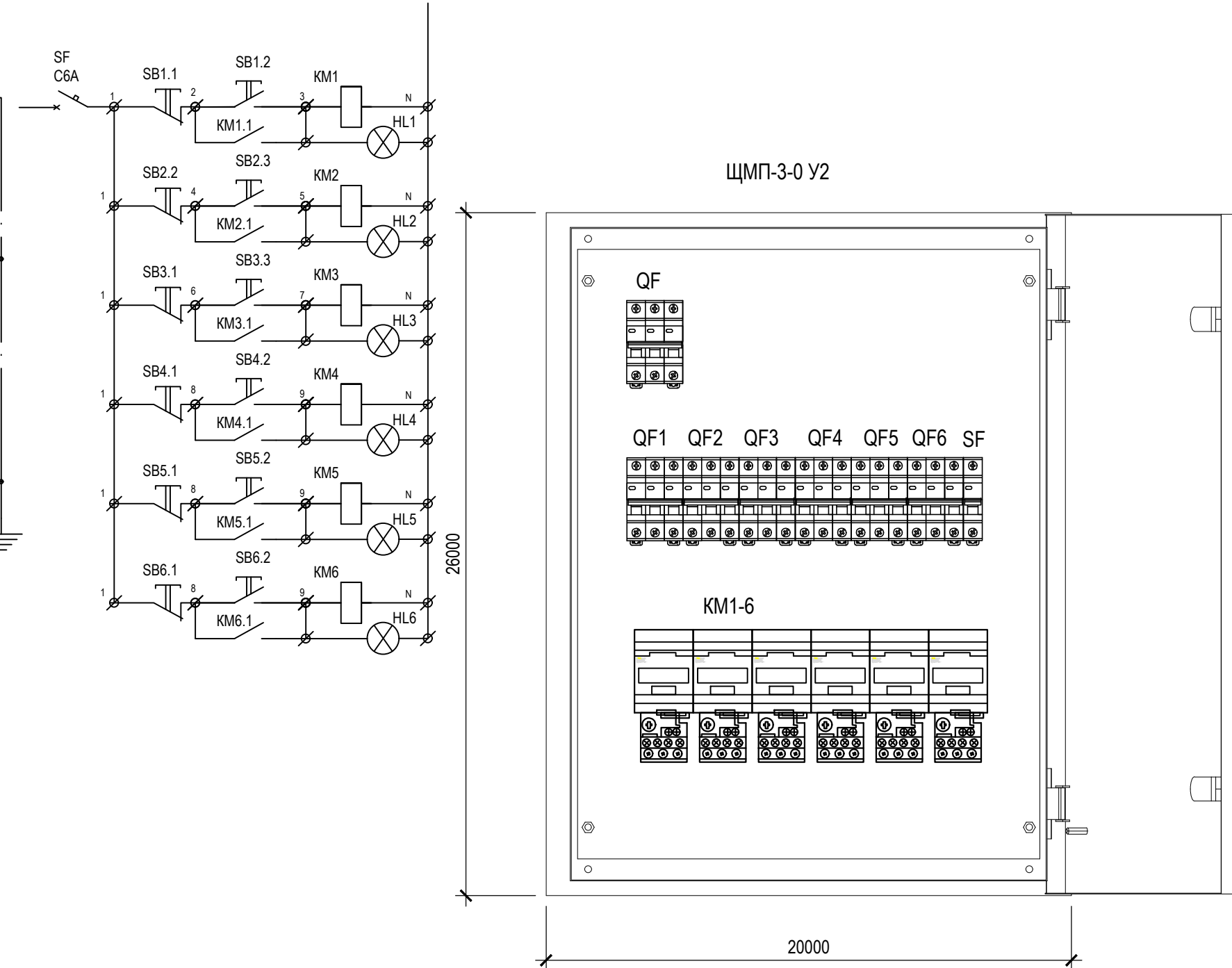
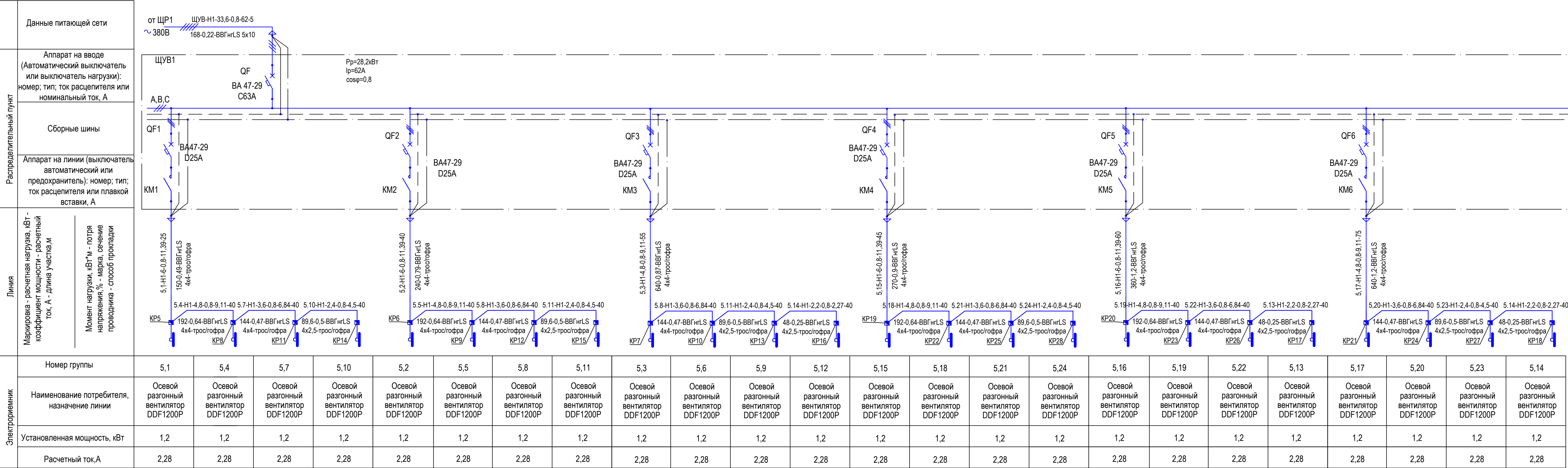


Потребность кабелей и проводов, длина, м		
Число и сечение жил, напряжение	Марка	Длина м
3х2,5 660 В	ВВГнг-LS	300
3х1,5 660 В	КГВВнг-LS	380
3х2,5 660 В	ВВГнг-FRLS	200
2х1,5 660 В	КГВВнг-LS	380

Потребность труб		
Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ТУ 2248-002-18461115-2010. труба гофрированная ПВХ	25	400



						982.19-ИОС1.2-ГЧ			
						«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузметь Кукморского района Республики Татарстан»			
2	-	нов.	251-21		08.2021	Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый, второй, третий этапы строительства.	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		П	2.1	
Разработал	Каракулов				11.2019				
Проверил	Каргашин				11.2019				
Н. контроль	Аверина				11.2019	Однолинейная схема ЩО1(2,4)			
ГИП	Каргашин				11.2019				



Потребность кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	Длина, м
4x2,5 660 В	ВВГнг-LS	480
4x4 660 В	ВВГнг-LS	700

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ТУ 2248-002-18461115-2010. труба гофрированная ПВХ	25	90

						982.19-ИОС1.2-ГЧ
						«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузьмесь Кукморского района Республики Татарстан»
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый, второй, третий этапы строительства.
Разработал	Каргулов				11.2019	Стадия
Проверил	Каргашин				11.2019	Лист
						Листов
						П
						3.1
Н. контроль	Аверина				11.2019	Однолинейная схема ЩУВ1
ГИП	Каргашин				11.2019	ООО ПСК "ИНЖИНИРИНГ" современная технология проектирования

Инь. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
982.19-ИОС1.2		

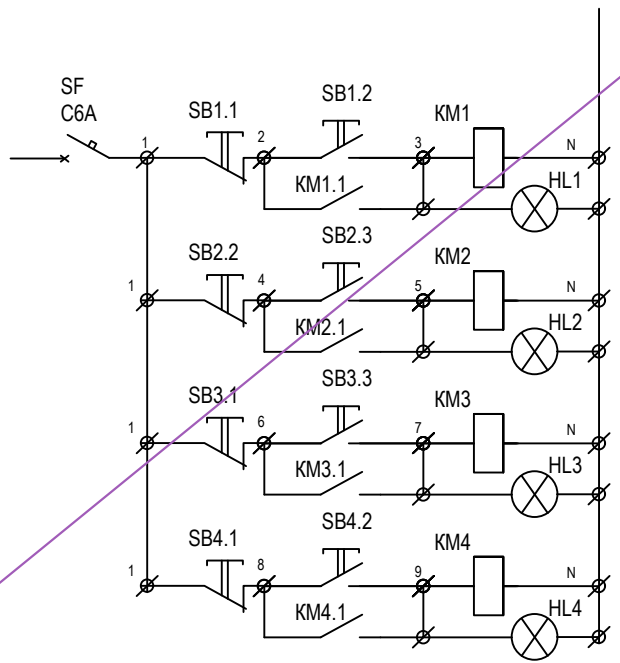
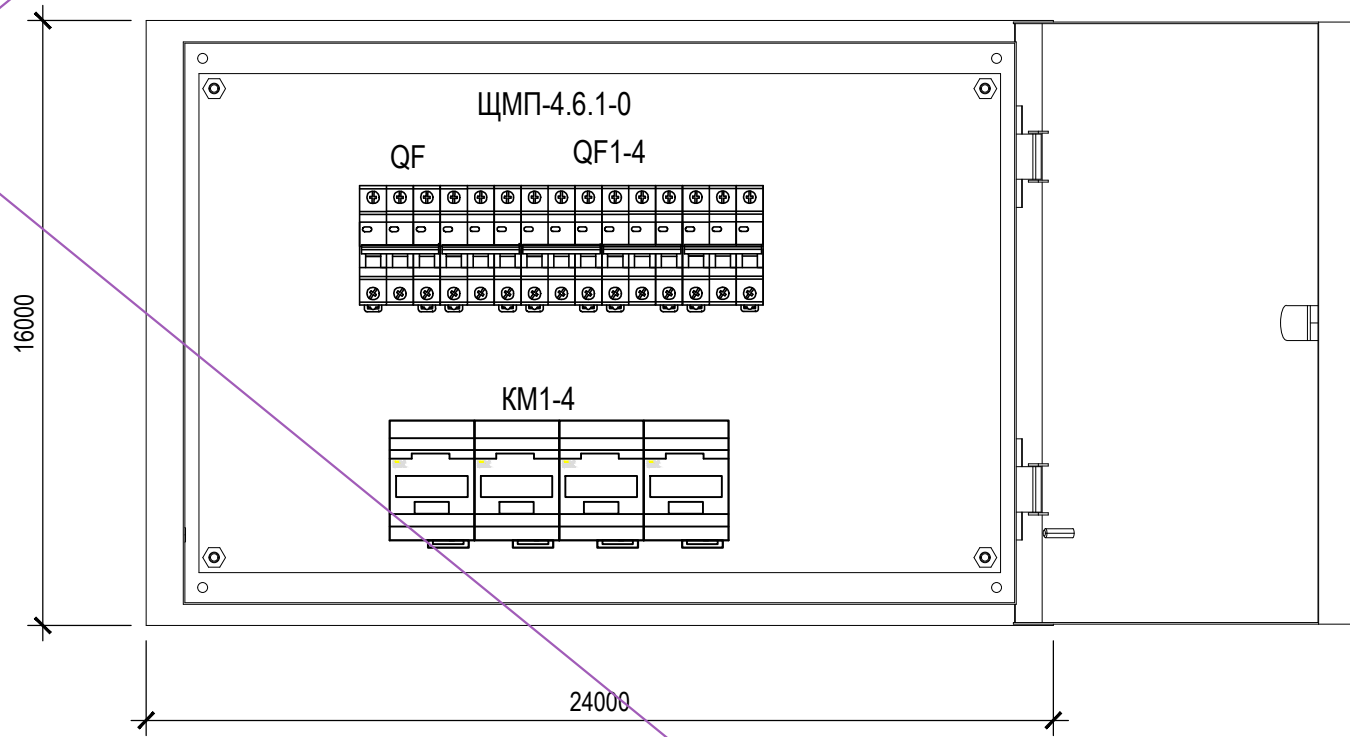
Распределительный пункт	Данные питающей сети	от ЩР1(2,3,4) ЩУЭ-Н1-8-1-18,2-5 ~ 380В 40-0,2-ВВГнгLS 5x2,5-Лоток			
	Аппарат на вводе (Автоматический выключатель или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А	ЩУЭ1(2,3,4) Pp=8кВт Ip=18,2А cosφ=1 А,В,С			
	Сборные шины	QF BA 47-29 C20A			
	Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	QF1 QF2 QF3 QF4 BA47-29 C10A KM1 KM2 KM3 KM4			
Линия	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	E1-Н1 - 2-1-9,1-25 50-0,39-ВВГнгLS 3x16 -трос/гофра Ø25 KP1			
	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	E2-Н1 - 2-1-9,1-135 270-4,05-ВВГнгLS 3x16 -трос/гофра Ø25 KP2			
Электрориемник	Номер группы	1	2	3	4
	Наименование потребителя, назначение линии	Электрообогрев труб	Электрообогрев труб	Электрообогрев труб	Электрообогрев труб
	Установленная мощность, кВт	2,0	2,0	2,0	2,0
	Расчетный ток, А	9,1	9,1	9,1	9,1

Потребность кабелей и проводов,
длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Потребность кабелей и проводов, длина, м	
	Марка	Длина м
3x16 660 В	ВВГнг-LS	475

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ТУ 2248-002-18461115-2010		
труба гофрированная ПВХ	Ø32	12

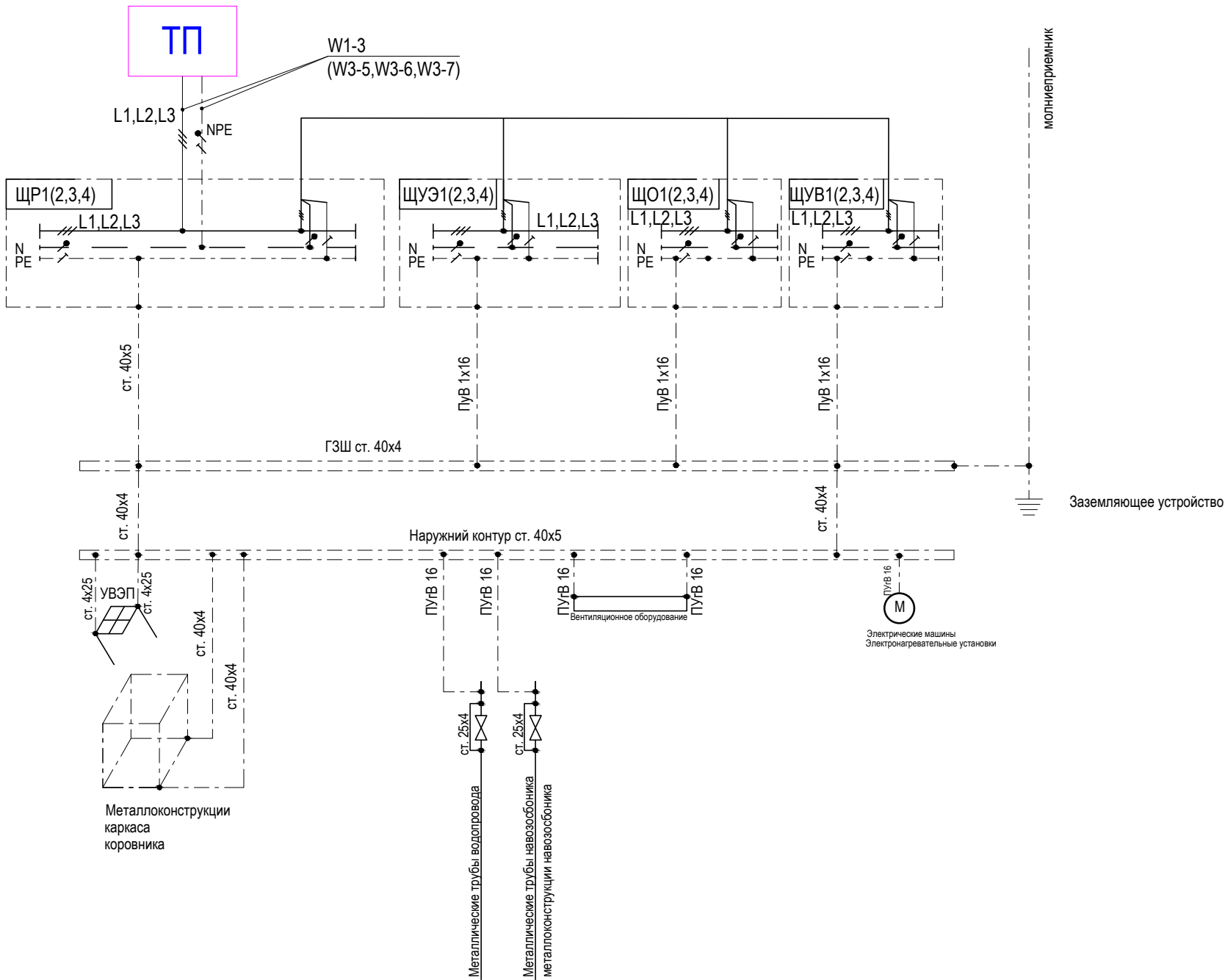


982.19-ИОС1.2-ГЧ					
2	-	анул.	251-21	12.2020	«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузьмесь Кукморского района Республики Татарстан»
1	-	зам.	340-20	12.2020	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Каракулов	11.2019	Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый, второй, третий этапы строительства.		
Проверил	Каргашин	11.2019			
Н. контроль	Аверина	11.2019	Однолинейная схема ЩУЭ1(2,3,4)		
ГИП	Каргашин	11.2019			
982.19-ИОС1.2-ГЧ					Стадия
«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузьмесь Кукморского района Республики Татарстан»					Лист
Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый, второй, третий этапы строительства.					Листов
Однолинейная схема ЩУЭ1(2,3,4)					П 4
ООО ПСК "ИНЖИНИРИНГ" современные технологии проектирования					

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
982.19-ИОС1.2		


Основная система выравнивания потенциалов

Проводники уравнивания потенциалов	PEN проводники питающей сети	Нулевые и защитные PEN проводники распределительной и групповой сети (прокладываемые совместно с фазными проводниками). Проводники уравнивания потенциалов, прокладываемые от РЕ-шин групповых и распределительных щитов.
------------------------------------	------------------------------	---

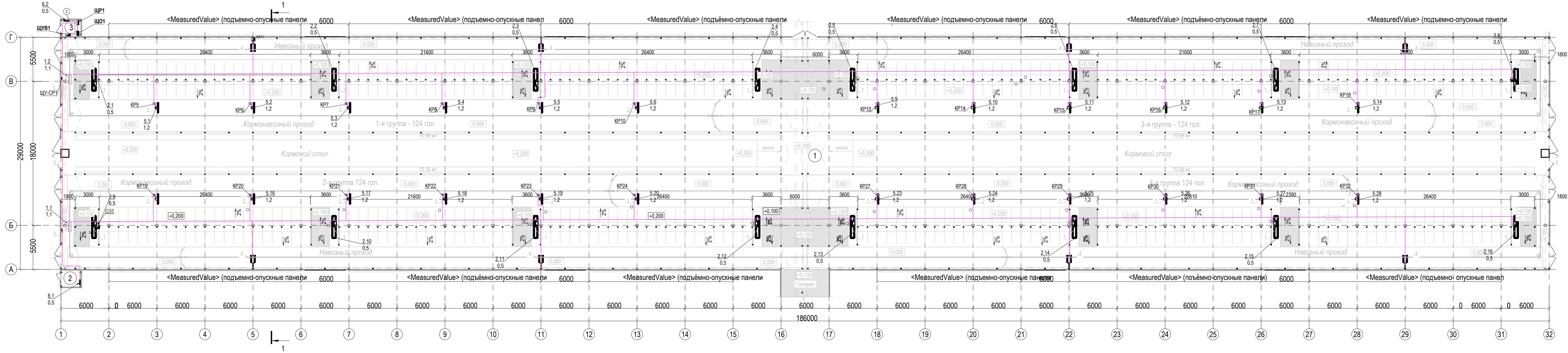


Система уравнивания потенциалов.

1. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается уравнивание потенциалов. Проектом предусмотрена система заземления TN-C-S. В качестве заземлителя для системы уравнивания потенциалов используется искусственный заземлитель. Все металлические нетоковедущие части электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции (корпуса щитов, светильников, двигателей вентиляторов и насосов), должны быть заземлены при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.


						982.19-ИОС1.2-ГЧ					
						«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузметь Кукморского района Республики Татарстан»					
1	-	зам.	340-20		12.2020	Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый, второй, третий этапы строительства.			Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				П	5	
Разработал	Каракулов				11.2019						
Проверил	Каргашин				11.2019						
						Схема выравнивания потенциалов коровника №1 (2,3,4)					
Н. контроль	Аверина				11.2019						
ГИП	Каргашин				11.2019						

М 1:200

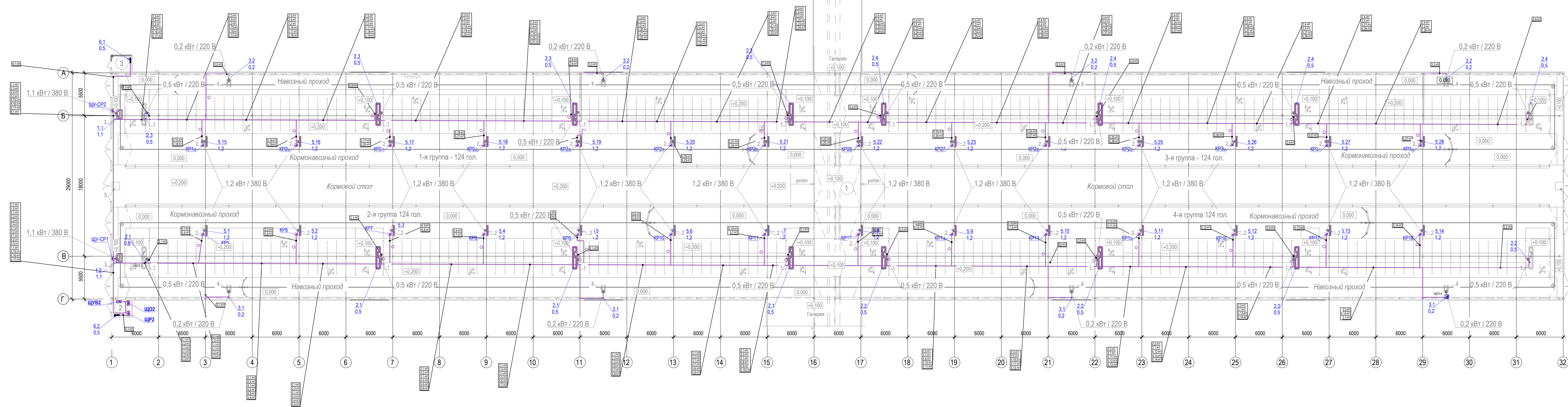



- Примечание
1. Щиты управления системы навозоудаления ЩУ-СР1,2 поставляются комплектно с оборудованием.
 2. Кабель проложить по стальным тросам.
 3. Отходящие кабели от лотков проложить в металлической трубе в местах возможного повреждения животными, на высоте проложить в гофрированной трубе.
 4. Для подключения электрооборудования использовать кабель АВВГнг-LS и ВВГнг-LS.

Экспликация помещений на отм. 0,000			
№	Наименование	Площадь	Кат. пом.
1	Зона содержания животных	5386,43	-
2	Помещение водопроводного узла	0,05	Д
3	Электрощитовая	0,05	Б4

						982.19-ИОС1.2-ГЧ		
3	-	зам.	299-22		08.2022	«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузьмесь Кукморского района Республики Татарстан»		
2	-	зам.	251-21		08.2021			
1	-	зам.	340-20		12.2020			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Караулов			11.2019	Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый, второй, третий этапы строительства	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Каргашин			11.2019			6	
Н. контроль	Аверина			11.2019	План силового электрооборудования коровника №1	 ООО ПСК "ИНЖИНИРИНГ" ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ		
ГИП	Каргашин			11.2019				

М 1:200



						982.19-ИОС1.2-ГЧ		
2	-	зам.	251-21		08.2021	«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузметь Кукморского района Республики Татарстан»		
1	-	зам.	340-20		12.2020			
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Каракулов			11.2019		Стация	Лист	Листов
Проверил	Каргашин			11.2019		П	7	
						Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый, второй, третий этапы строительства.		
Н. контроль	Аверина			11.2019		План силового электрооборудования коровника №2		
ГИП	Каргашин			11.2019				
						 ООО ПСК «Инжиниринг» Организация проектного проектирования		

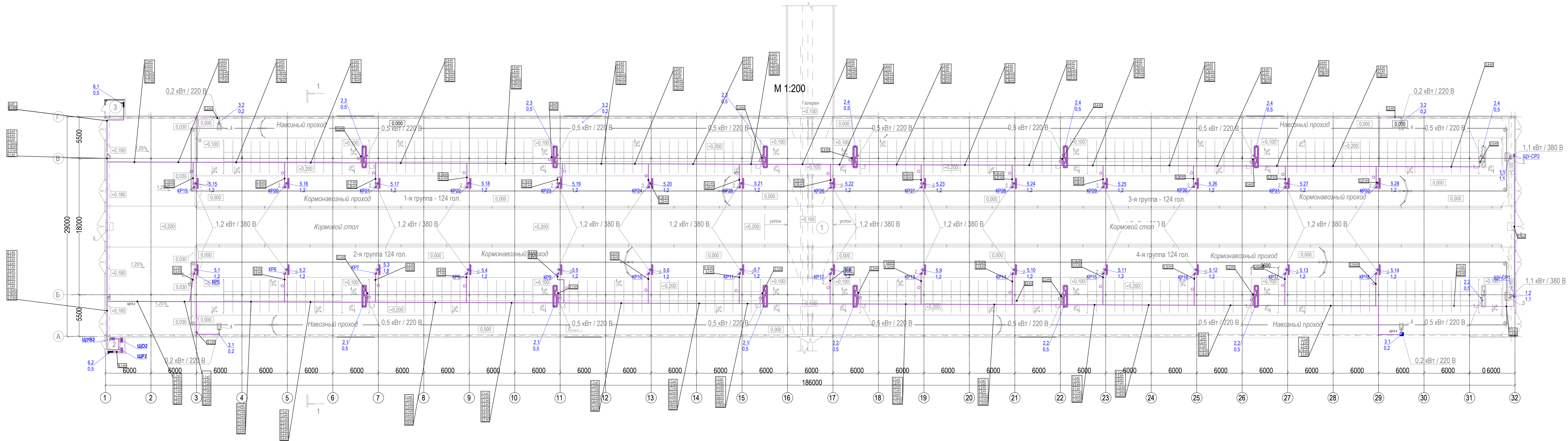


Примечание

- Щиты управления системы вентилирования ЩУ-СР1,2 поставляются комплектно с оборудованием.
- Кабель проложить по стальным тросам.
- Отходящие кабели от лотков проложить в металлической трубе в местах возможного повреждения животными, на высоте проложить в гофрированной трубе.
- Для подключения электрооборудования использовать кабель АВВГнг-LS и ВВГнг-LS.

Экспликация помещений на отм. 0.000			
№	Наименование	Площадь, кв. м	Кат. пом.
1	Зона содержания животных	5386,43	-
2	Помещение вспомогательного учета	5,05	Д
3	Электродвигательная	5,05	Д

982.19-ИОС1.2-ГЧ					
«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузьмеевка Кушморского района Республики Татарстан»					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Каратулов	11.2019	251-21	12.2020	08.2021
Проверил	Каргашин	11.2019	340-20		
Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый, второй, третий этапы строительства.					
План силового электрооборудования коровника №3					
Н. контроль	Аверина	11.2019			
ГИП	Каргашин	11.2019			
Страница				Лист	Листов
П				8	
ООО ПСК "ИНЖИНИРИНГ" <small>с ограниченной ответственностью</small>					



- Примечание
1. Щиты управления системы навозоудаления ЩУ-СР1,2 поставляются комплектно с оборудованием.
 2. Кабель проложить по стальным тротуарам.
 3. Отходящие кабели от лотков проложить в металлической трубе в местах возможного повреждения животными, на высоте проложить в гофрированной трубе.
 4. Для подключения электрооборудования использовать кабель АВВГнг-LS и ВВГнг-LS.

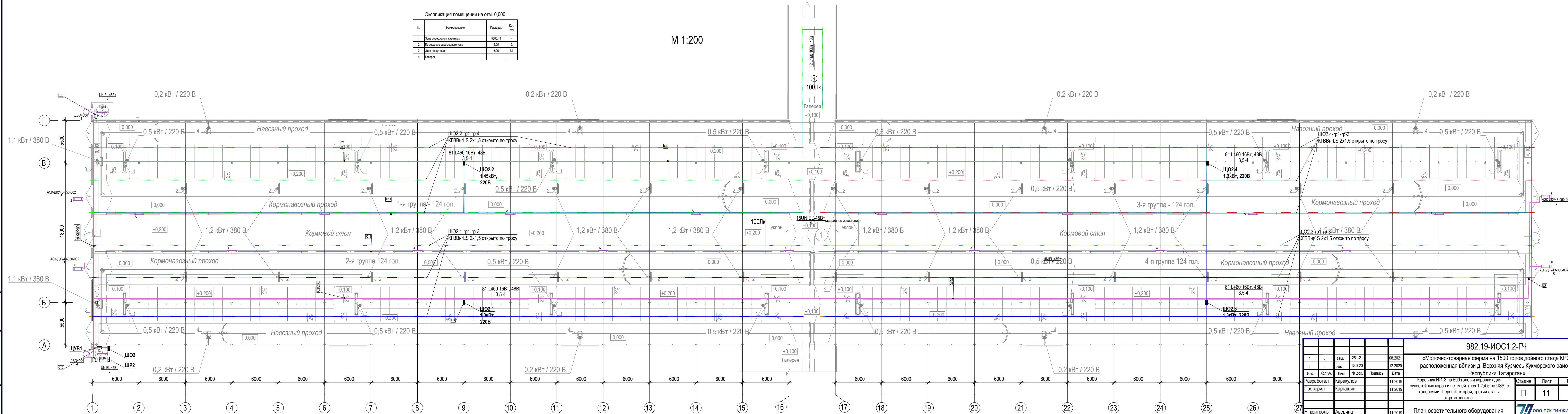
Экспликация помещений на отм. 0,000			
№	Наименование	Площадь	Кат. пом.
1	Зона содержания животных	5386,43	-
2	Помещение вспомогательного назначения	5,05	Д
3	Помещение вспомогательного назначения	5,05	Д
4	Галерея		

982.19-ИОС1.2-ГЧ					
2	-	зам.	251-21	28.2021	«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузьмеевская Кукуморского района Республики Татарстан»
1	-	зам.	340-20	12.2020	
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	
Разработал	Каракулов				
Проверил	Каргазин				Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый, второй, третий этапы строительства.
Н. контроль	Аверина			11.2019	План силового электрооборудования коровника для сухостойных коров и нетелей
ГИП	Каргазин			11.2019	
					ООО ПСК "ИНЖИНИРИНГ"

Экспликация помещений на отм. 0,000

№	Наименование	Площадь	Кат. пом.
1	Зона содержания животных	5386,43	-
2	Помещение водометного ула	5,05	Д
3	Электрощитовая	5,05	В4
4	Галерея		

М 1:200

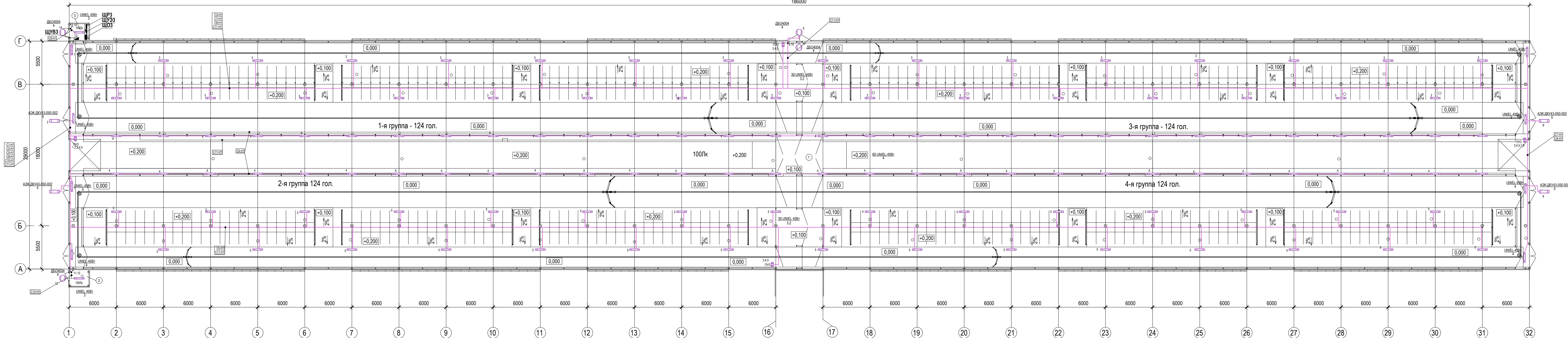


982.19-ИОС1.2-ГЧ					
«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузьмесь Кукморского района Республики Татарстан»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Каргулов		11.2019		11.2019
Проверил	Каргашин		11.2019		11.2019
Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый, второй, третий этапы строительства.					
План осветительного оборудования коровника №2					
Н. контроль	Аверина		11.2019		11.2019
ГИП	Каргашин		11.2019		11.2019
				Стадия	Лист
				П	11
				Листов	



М 1:200

186000



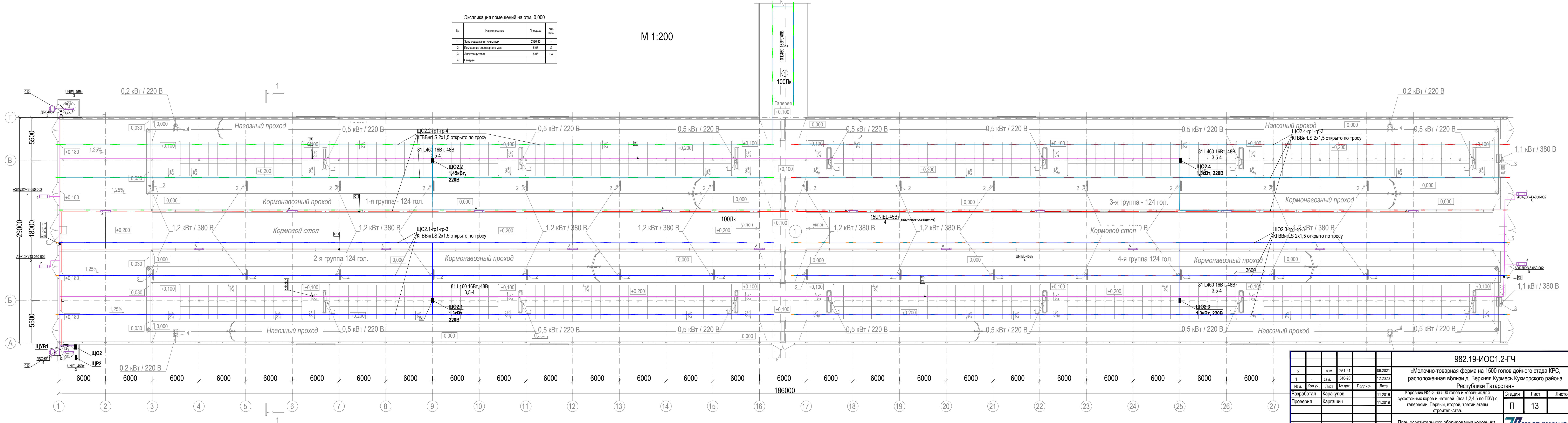
Экспликация помещений на отм. 0,000

№	Наименование	Площадь	Кат. пом.
1	Зона содержания животных	5386,43	-
2	Помещение водомерного узла	5,05	Д
3	Электрощитовая	5,05	В4

982.19-ИОС1.2-ГЧ					
2	-	зам.	251-21	08.2021	«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузмесь Кукморского района Республики Татарстан»
1	-	зам.	340-20	12.2020	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Каргулов				11.2019
Проверил	Каргашин				11.2019
Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый, второй, третий этапы строительства.					
План осветительного оборудования коровника №3					
Н. контроль	Аверина				11.2019
ГИП	Каргашин				11.2019
ООО ПСК "ИНЖИНИРИНГ"				стадия	
				П	12
				Лист	Листов

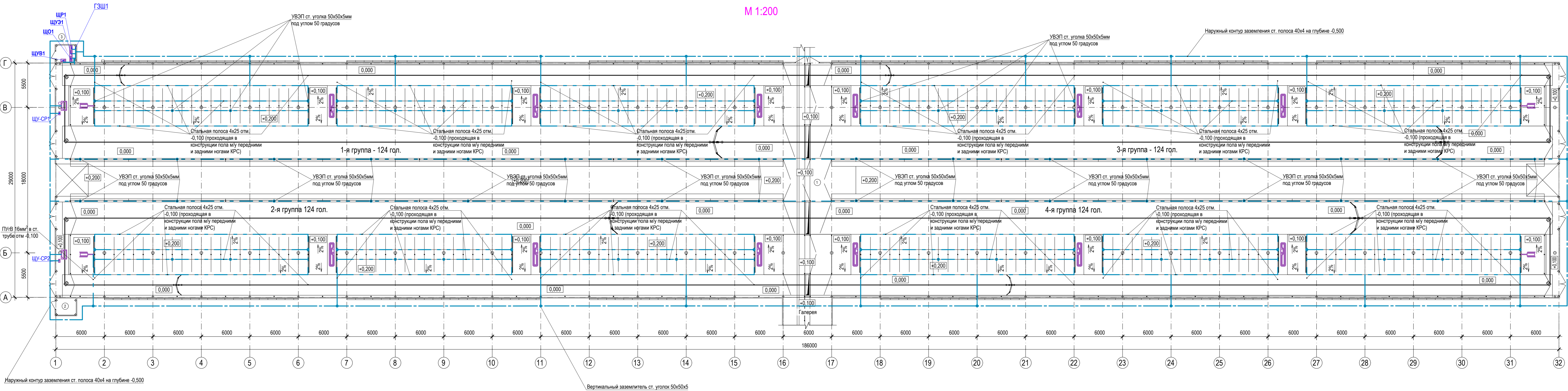
Экспликация помещений на отм. 0,000			
№	Наименование	Площадь	Кат. пом.
1	Зона содержания животных	5386,43	-
2	Помещение водомарного узла	5,05	Д
3	Электросчетная	5,05	В4
4	Галерея		

М 1:200



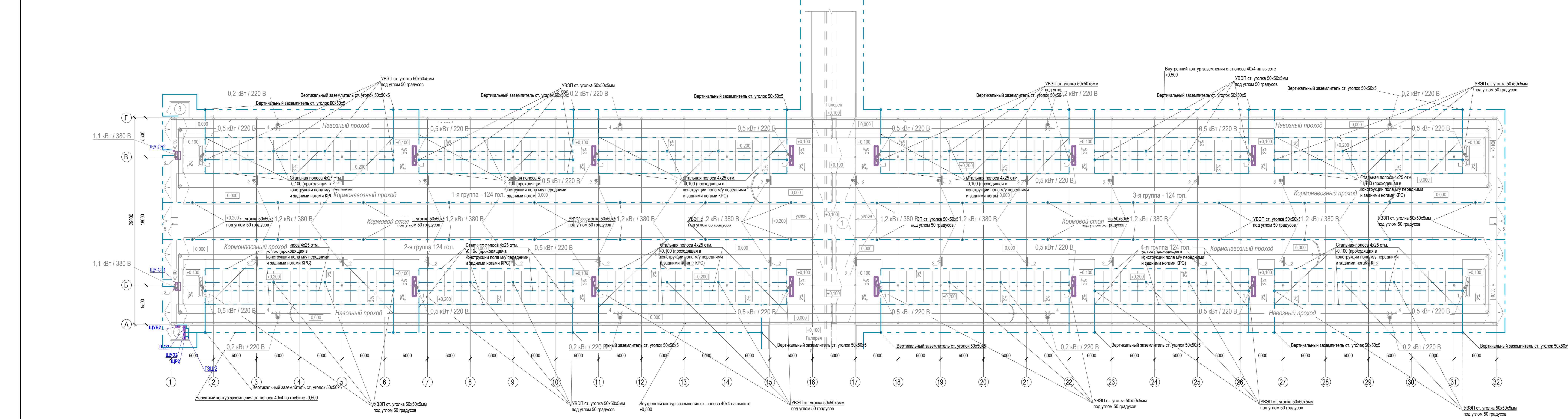
982.19-ИОС1.2-ГЧ					
«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузьмесь Кукморского района Республики Татарстан»					
2	-	зам.	251-21	08.2021	Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных коров и нетелей (поз.1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый, второй, третий этапы строительства.
1	-	зам.	340-20	12.2020	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Каратулов				11.2019
Проверил	Каргашин				11.2019
Н. контроль	Аверина				11.2019
ГИП	Каргашин				11.2019
План осветительного оборудования коровника для сухостойных коров и нетелей					Стадия
					Лист
					Листов
					П 13






Потребность стальных конструкций					
Марка, гос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг/м	Примеч.
Материалы					
ГОСТ 103-2008		Полоса стальная горячекатаная 50х5мм	512840	кг/м	
ГОСТ 103-2008		Полоса стальная горячекатаная 40х5мм	14401130.4	кг/м	
ГОСТ 8898-83		Угловая сталь 50х50х5мм	2001784.16	кг/м	

Потребность кабелей и проводов		
Число и сечение жил, напряжение	Марка	Длина, м
	ПУГВ	200
1х16 660 В	ПУГВ	100



						982.19-ИОС1.2-ГЧ			
						«Молочно-товарная ферма на 1500 голов дойного стада КРС, расположенная вблизи д. Верхняя Кузьмесь Кукморского района Республики Татарстан»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Коровник №1-3 на 500 голов и коровник для сухостойных коров и нетелей (по 1,2,4,5 по ПЗУ) с галереями. Первый, второй, третий этапы строительства.			
Разработал	Каргаулов	11.2019				Стация	Лист	Листов	
Проверил	Каргашин	11.2019				П	15		
Н. контроль	Аверина	11.2019				План внутреннего заземляющего контура коровника №2			
ГИП	Каргашин	11.2019				 ООО ПСК "ИНЖИНИРИНГ" Специализация: проектные организации			

