

Ведомость чертежей основного комплекта																			
Лист		Наименование										Примечание							
1		Общие данные										Изм 1 (зам)							
2		План участка с сетями электроснабжения										Изм 1 (зам)							
3		Принципиальная схема электроснабжения 10/0,4кВ (начало)										Изм 1 (зам)							
4		Принципиальная схема электроснабжения 10/0,4кВ (продолжение)										Изм 1 (зам)							
5		Принципиальная схема электроснабжения 10/0,4кВ (окончание)										Изм 1 (зам)							
6		Кабельный журнал (начало)										Изм 1 (зам)							
7		Кабельный журнал (окончание)										Изм 1 (зам)							
8		Схема электрическая принципиальная щитка наружного освещения 12-ШУНО										Изм 1 (зам)							
9		Схема электрическая принципиальная щитка наружного освещения 13-ШУНО																	
10		ГРПШ. Молниезащита. Заземление										Изм 1 (нов)							
11		Структурная поопорная схема электроснабжения										Изм 1 (нов)							
Ведомость ссылочных документов																			
Обозначение				Наименование										Примечание					
				Ссылочные документы															
ПУЭ				Правила устройства электроустановок.															
				Министерства энергетики РФ. Издание седьмое.															
СП 52.13330.2016				Естественное и искусственное освещение															
СП 76.13330.2016				Электротехнические устройства															
3.407-150				Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи															
				напряжением 0,38; 6; 10; 20 и 35 кВ															
25.0017				Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ															
				с СИП-2 и линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"															
27.0002				Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами															
				СИП-3 и линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"															
Взам. инв. №		Подп. и дата		18-05-176-00-ИОС1															
Инв. №подл.				1		-		Зам		04-19		05.19		Молочно-товарная ферма на 3000 фуражных коров в поселке Кубанская Степь Каневского района Краснодарского края					
				Изм.		Кол.		Лист		№док		Подпись						Дата	
				Разработал		Брянцев						11.18		Наружные сети электроснабжения					
				Зав.отд.		Брянцев						11.18							
																Общие данные			
				Н.контр.		Митягина						11.18							
				ГИП		Невидомский						11.18		ООО "Зернопроект" г. Краснодар					

- ПРИМЕЧАНИЯ
- Наружные сети электроснабжения 10кВ выполняются согласно ТУ №08-03/0040-19 и ТУ №08-03/0052-19, выданных филиалом ПАО «Кубаньэнерго» Тимашевскими электрическими сетями. ВЛ10-10кВ реализована самонесущим изолированным проводом СИП-3 на расчётных сечениях. Питающие линии 10кВ выполнены самонесущим изолированным проводом СИП-3 1х70.
 - Питающие линии 0,4 кВ выполнены кабелем марки АВББШнг в самонесущем изолированном проводом СИП-2А расчётных сечений. Питающие линии 10кВ выполнены самонесущим изолированным проводом СИП-3 1х70.
 - Кабели внутриплощадочных сетей электроснабжения прокладываются:
 - под землей в траншеях (согласно ПУЭ издание 7 глава 2.3 и СП 76.13330.2016) в гибких гофрированных трубах ПНД для электропроводов на глубине не менее 0,7м от поверхности с использованием решений типового альбома А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб 3АО ДКС». Взаимо резервируемые кабельные линии прокладываются в разных траншеях;
 - в коробах по фасадам зданий;
 - по ж/б опорам на базе стоек СВ 164, СВ 130, СВ 110 с применением решений по типовой серии 25.0017 "Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛ10 0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой ООО НИПЛЕД". 29.0008 "Одноцепные железобетонные опоры ВЛ3 6-10кВ для IV-VII климатических районов с линейной арматурой ENSTO"; 27.0002 "Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами СИП-3 и линейной арматурой ООО "НИПЛЕД-ТД".
 - Сечения кабелей/проводов выбраны по области применения, максимально допустимому току и потере напряжения.
 - Наружное освещение территории выполняется проекторами, установленными на зданиях и сооружениях, мачтах освещения. Шафды управления наружным освещением (ШУНО) устанавливаются на фасадах проектируемых трансформаторных подстанций.
 - Наружное освещение выполняется:
 - светодиодными светильниками FREGAT LED, установленными на опорах;
 - светодиодными светильниками PFL, установленными на фасадах зданий.
 - Каждая опора должна быть заземлена. Сопротивление заземляющих устройств опор не должно превышать 30 Ом. Для ВЛ10-0,4кВ выполняется установка устройств ограничения перенапряжения.
 - Открытое оборудование должно иметь сертификат завода-изготовителя, а импортное оборудование сертификат соответствия ГОСТ Р.
 - Примененное в проекте оборудование может быть заменено на оборудование с аналогичными характеристиками.
 - Район по гололеду - III (СП 20.13330.2016).
 - Район по ветровой давлению - III (СП 20.13330.2016).

Указания по заземлению ДЭС и КТП

- В качестве заземлителя использовать проложенный по периметру сооружения в земле на расстоянии не менее 1м. от фундамента на глубине не менее 0,7м наружный контур заземления, выполненный оцинкованной стальной полосой 4х40мм и вертикальными оцинкованными электродами Ø10мм. Все соединения выполнять сваркой или спецзажимами.
- Земление корпуса оборудования выполняется по месту посредством присоединения к заземлителю оцинкованной стальной полосой 40мм.
- Земление корпуса оборудования должно иметь сертификат завода-изготовителя, а импортное оборудование сертификат соответствия ГОСТ Р.
- Все соединения выполнять 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 нахлестку двух полос длина нахлестки определяется шириной полосы. Качество сварки следует проверять внешним осмотром. Сварные швы должны иметь шершавую поверхность без наплывов и плавный переход к основному металлу. Швы не должны иметь трещин, несправов длиной более 10% длины шва, незаплавленных кратеров и подрезов глубиной 0,1 толщину свариваемых полос или прутков. Исправление дефектов производить подваркой.
- Для защиты от коррозии места сварных соединений обработать стравми "цинковое покрытие".

Основные показатели		
Наименование	Показатель	
Протяженность линий электроснабжения 10кВ (воздушные линии по опорам), м	880	
Протяженность линий электроснабжения 0,4кВ (кабельные линии в земле), м	220	
Протяженность линий электроснабжения 0,4кВ (линии по фасадам на лотках), м	620	
Протяженность линий электроснабжения 0,4кВ (воздушные линии по опорам), м	4060	
Протяженность линий наружного освещения (СИП-2А 4х25), м	2180	
Количество опор на базе СВ164-20, шт	8	
Количество опор на базе СВ130-7, шт	37	
Количество опор на базе СВ110-5,0, шт	18	
Количество светодиодных светильников FREGAT LED 110 (на опорах, трубопроводах), шт	56	
Количество светодиодных проекторов PFL-100W (на фасадах зданий), шт	117	
Количество светодиодных проекторов PFL-50W (на фасадах зданий), шт	26	

Расчет мощности на источник питания		
ТП по ПЗУ (по ТУ №08-03/0040-19)	поз.12	поз.19
Активная мощность на ТП, кВт	163	725
Коэффициент участия в максимальной нагрузке между ТП	1,00	0,93
Итого мощность на источник питания, кВт	163	672
Итого мощность на источник питания, кВт	163	672

Расчет мощности на источник питания		
ТП по ПЗУ (по ТУ №08-03/0052-19)	поз.12	поз.19
Активная мощность на ТП, кВт	68	725
Коэффициент участия в максимальной нагрузке между ТП	1,00	0,93
Итого мощность на источник питания, кВт	68	672

Условные обозначения		
Обозначение	Наименование	
●	Опора ж/б СВ 164	
○	Опора ж/б СВ 130	
⊙	Опора ж/б СВ 110	
☼	Светильник светодиодный FREGAT LED 110 (W) 4000K, IP66, 14400 Лм	
☼	Проектор PFL-100W IP65 (100Вт) установка на фасаде	
☼	Проектор PFL-50W IP65 (50Вт) установка на фасаде	
☼	Ограничитель перенапряжения (ОПН) для проектируемой ВЛ10-0,4кВ	
—	Воздушная линия электроснабжения 0,4кВ (прокладка СИП по опорам)	
— w1	Кабельная линия электроснабжения 0,4кВ (прокладка в траншее)	
— w1	Кабельная линия электроснабжения 0,4кВ (прокладка по фасаду в коробе)	
—	Воздушная линия электроснабжения 10кВ (прокладка СИП по опорам)	

Ведомость опор				
Тип опоры	Тип стойки	Номер опоры	Кол-во опор	Кол-во стоек
Проектируемые				
Упловая анкерная ж/б ПУА24	СВ130-7	1.1;1.5;1.6;1.9;2.1;15.1;18.2;12.2;2.2;4.2;5.2;6;2.8;2.10;2.12;2.14;2.16	16	48
Промежуточная ж/б ПП24	СВ130-7	1.2;1.3;1.4;1.7;1.14;1.14;1.14;1.16;1.17;1.18;2.3;2.7;2.9;2.11;2.12;13.2;15	15	15
Упловая анкерная ж/б ПУА24	СВ110-5,0	3.1;3.2;3.3;3.4;3.12;3.13;3.13;3.14;3.15;3.16	9	27
Промежуточная ж/б ПП24	СВ110-5,0	3.5;3.6;3.7;3.8;3.9;3.10;3.11	7	7
Анкерная ж/б А23	СВ110-5,0	3.6;1;3.9;1	2	4
Анкерная ж/б А10-15	СВ164-20	1.10;1.13	2	4
Упловая анкерная ж/б УА10-15	СВ164-20	1.8;1.11	2	6
Промежуточная ж/б П10-15	СВ164-20	1.9;1.9;1.12;1.12;1.1	4	4
Упловая анкерная ж/б УА20-1Н	СВ130-7	25	1	3
Промежуточная ж/б П20-1Н	СВ130-7	20;21;22;23;24	5	5
Итого			63	123
Устройство заземления			63	3.407-150

Экспликация зданий и сооружений		
Номер по ГП	Наименование	Примечание
1	Коридор	1 этап
1.1;1.2;4.1;4.2	Соединительная галерея	1 этап
2	Дополнительный блок с АБК	1 этап
3.4	Сухостойный коридор	1 этап
5	Санпропускник	1 этап
6	Площадка для тенниса	1 этап
7	Навес для техники	1 этап
8	Навес для коров	1 этап
9.27	Склад минеральных кормов	1 этап
10	Делярдер	1 этап
11	Ситосно-сепарная траншея	1 этап
12.13.19	Трансформаторная подстанция	1 этап
14	Насосная станция II подъема	1 этап
15.16	Хозяйственно-противопожарный резервуар	1 этап
17	Автомобильные весы	1 этап
18	Дельблос транспортных средств	1 этап
20.38	ДЭС	1 этап
21	Тепляник	1 этап
22..26	Тепляник	2 этап
28.29	Сенок	1 этап
30..32	Сенок	2 этап
33	Накопитель секционный	1 этап
34.35	Пруд накопитель жидкой фракции навоза	1 этап
36	Пруд ливневых стоков	1 этап
37	Делярдер	1 этап
39	ГРПШ	1 этап
40	КНС №1	1 этап
41	КНС №2	1 этап

Проект. опора №25 ВЛ-10кВ СЧ-3
от ПС35/10кВ "Сухие Челбассы"
согласно ТУ №08-03/0040-19

В.2: 3(СИП-3 1х70); Лобщ=263м;
(проект.опора №25 - проект.опора №2.1)

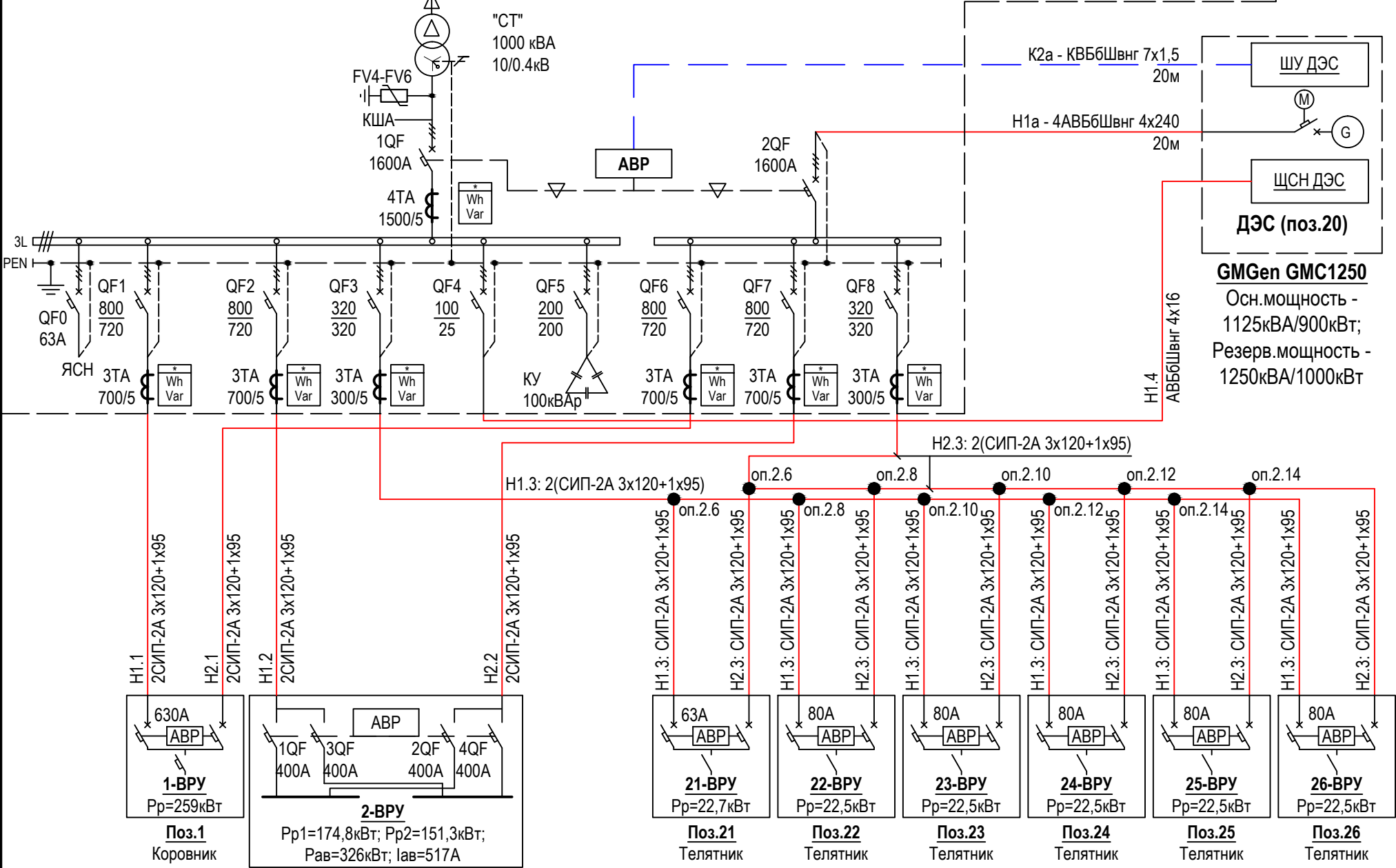
1	Номер схем главных цепей	Обозначение	КСО-396-5-0010-06-1
		Модификация	
2	Номинальное напряжение	10 кВ	
3	Номинальный ток сборных шин	630А	
4	Материал и сечение сборных шин	АД31Т 50х6	
5		Схемы главных цепей	

БКТП (поз.19)

Меркурий 230 ART-03
380В; 5-10А
Класс точн.-0,5S/1,0

Логика работы АВР

№	Состояние питающей сети	Положение силовых аппаратов	
		1QF	2QF
1	Нормальный режим работы: питание от силового трансформатора	ВКЛ.	ОТКЛ.
2	Аварийный режим работы: питание от ДЭС	ОТКЛ.	ВКЛ.



Расчет линий 0,4кВ

№ линии по плану	H1.1	H1.2	H1.3	H1.3 (поз.21)	H1.3 (поз.22)	H1.3 (поз.23)	H1.3 (поз.24)	H1.3 (поз.25)	H1.3 (поз.26)	H1.4	H2.3	H2.1	H2.2	Итого на БКТП/ДЭС
Активная мощность на ТП, кВт	259.0	326.0	135.2	22.7	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	5.0	0.0	0.0	0.0	725.2
tgφ	0.46	0.29	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.48	0.62	0.48	0.48	0.42
Расчетный ток, А	435	516.6	242.0	40.6	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3	8.5	0.0	0.0	0.0	1201.9
Реактивная мощность, кВар	120.4	95.1	83.8	14.1	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	2.4	0.0	0.0	0.0	301.7
Длина линии, м	130	170	210	10	80	65	65	65	75	20	210	130	170	
Сечение жилы кабеля/провода, мм²	240	240	240	120	240	240	240	240	240	16	240	240	240	
Падение напряжения, %	2.81	4.62	2.37	0.04	0.75	0.49	0.37	0.24	0.14	0.13	0.00	0.00	0.00	
ток в конце линии, А	4486	3585	2986	2756	1789	1590	1389	1233	1092	2178	1590	4486	3585	

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

Расчет мощности установки компенсации реактивной мощности	
Показатель	Расчет
Расчетный cosφ	0.92
Требуемый cosφ	0.96
Расчетная активная мощность, кВт	725.2
Требуемая мощность компенсационной установки, кВар	90
К установке принимается автоматическая установка компенсации мощностью, кВар	100

1	-	Зам	04-19	05.19
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись
Разработал	Брянцев			11.18
Н.контр.	Митягина			11.18
Зав.отд.	Брянцев			11.18

18-05-176-00-ИОС1

Молочно-товарная ферма на 3000 фуражных коров
в поселке Кубанская Степь Каневского района Краснодарского края

Наружные сети электроснабжения

Стадия Лист Листов
П 4

Принципиальная схема
электроснабжения 10/0,4кВ (продолжение)

ООО "Зернопроект"
г. Краснодар

В.1: 3(СИП-3 1x70); Лобщ=363м;
(сущ.опора №45 - проект.опора №3.1)



№ линии по плану	М.1	М.1.1	М.2	М.2 (поз.33)	М.2 (поз.34)	М.2 (поз.37)	М.3	М.4	Итого на КТП
Активная мощность на ТП, кВт	33.2	2.2	62.2	31.0	31.0	0.18	3.1	0.65	68.1
tgφ	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.29	0.29	0.29	0.88
Расчетный ток, А	59.4	3.9	111.3	55.5	55.5	0.3	4.9	1.0	138.3
Реактивная мощность, кВар	20.6	1.4	38.5	19.2	19.2	0.1	0.9	0.2	60.2
Длина линии, м	100	120	300	90	90	60	10	90	
Сечение жилы кабеля/провода, мм²	25	25	120	50	50	16	6	25	
Падение напряжения, %	2.66	0.21	3.11	1.12	1.12	0.01	0.07	0.05	
Юкз в конце линии, А	596	305	715	499	499	377	1488	648	

1	-	Зам	04-19		05.19
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Брянцев			11.18
Н.контр.		Митягина			11.18
Зав.отд.		Брянцев			11.18

Наружные сети электроснабжения

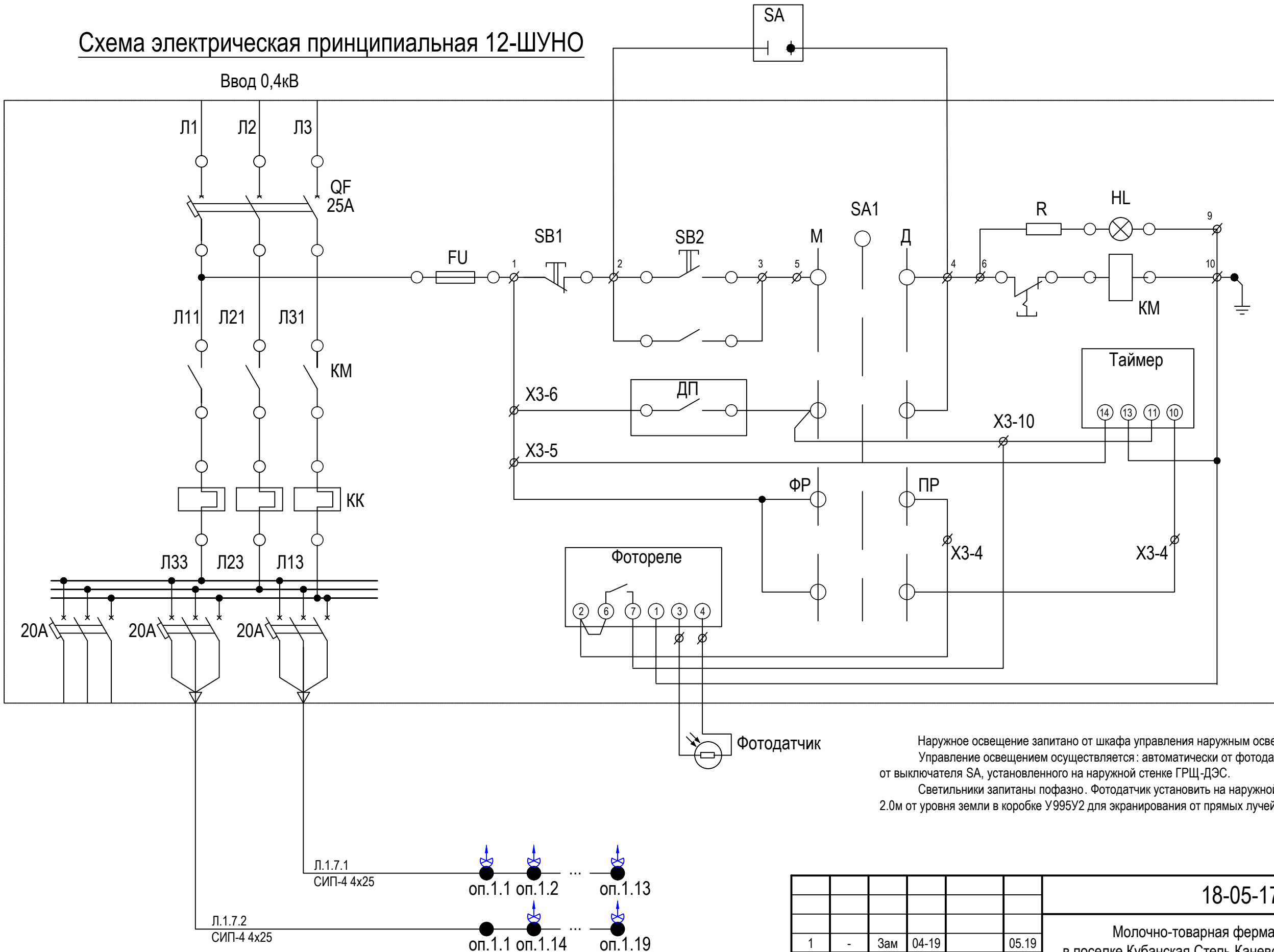
Принципиальная схема
электроснабжения 10/0,4кВ (окончание)

ООО "Зернопроект"
г. Краснодар

Кабельный журнал												
Маркировка	Трасса					Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен						
			Марка	Кол-во кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Кол-во кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м				
л1	РУ-0,4кВ КТП (поз.12)	ГРЩ	ВБбШвнг	2(4х95-1,0)	10							
л1а	ДЭС (поз.38)	ГРЩ-ДЭС	ВБбШвнг	2(4х95-1,0)	10							
к1а	ШУ ДЭС (поз.38)	АВР (ГРЩ - ГРЩ-ДЭС)	КВБбШвнг	7х1,5-1,0	10							
л1.1	ГРЩ	Опора №1.1	СИП-2А	3х95+1х95	30							
	Опора №1.1	10-ЩР (Дезбарьер)	СИП-2А	4х25	20							
	Опора №1.1	Опора №1.8	СИП-2А	3х95+1х95	250							
	Опора №1.8	4-ВРУ (Сухостойный коровник) ввод №1	СИП-2А	3х95+1х95	140							
18-ЩР-н1	4-ВРУ (Сухостойный коровник)	18-ЩР (Дезбарьер)	СИП-2А	5х16	65							
	Опора №1.8	3-ВРУ (Сухостойный коровник) ввод №1	СИП-2А	3х95+1х95	180							
л1.2	ГРЩ	14-ВРУ (Насосная станция) ввод №1	СИП-2А	3х70+1х95	200							
л1.3	ГРЩ	15-ВРУ (Санпропускник) ввод №1	СИП-2А	4х25	70							
л1.4	ГРЩ	Опора №1.1	СИП-2А	4х25	30							
	Опора №1.1	7-ЩР (Навес для техники)	СИП-2А	4х16	40							
	Опора №1.1	Опора №1.15	СИП-2А	4х25	65							
	Опора №1.15	17-ЩР (Автомобильные весы)	СИП-2А	4х16	30							
	Опора №1.15	8-ЩР (Навес для кормов)	СИП-2А	4х16	110							
	Опора №1.15	9-ЩР (Склад минеральных кормов)	СИП-2А	4х16	100							
л1.5	ГРЩ	ЩС служебный павильон (выполняется ООО "Проектно- изыскательская контора "Кубаньсельбурвод" по отдельному договору) ввод №1										
л1.7	ГРЩ	12-ШУНО (Шкаф управления наружным освещением)	ВВГнг(А)-LS	4х6-0,66	10							
л1.7.1	12-ШУНО	Наружное освещение (оп.1.1-оп.1.13)	СИП-2А	4х25	500							
л1.7.2	12-ШУНО	Наружное освещение (оп.1.1-оп.1.14-оп.1.19)	СИП-2А	4х25	260							
л1.8	ГРЩ	ЩСН ДЭС (поз.38)	ВБбШвнг	4х6-1,0	10							
л2.1	ГРЩ-ДЭС	Опора №1.8	СИП-2А	3х95+1х95	280							
	Опора №1.8	4-ВРУ (Сухостойный коровник) ввод №2	СИП-2А	3х95+1х95	140							
	Опора №1.8	3-ВРУ (Сухостойный коровник) ввод №2	СИП-2А	3х95+1х95	180							
л2.2	ГРЩ-ДЭС	14-ВРУ (Насосная станция) ввод №2	СИП-2А	3х70+1х95	200							
л2.3	ГРЩ-ДЭС	15-ВРУ (Санпропускник) ввод №2	СИП-2А	4х25	70							
л2.5	ГРЩ-ДЭС	ЩС служебный павильон (выполняется ООО "Проектно- изыскательская контора "Кубаньсельбурвод" по отдельному договору) ввод №2										
н1а	РУ-0,4кВ БКТП (поз.19)	ДЭС (поз.20)	АВБбШвнг	4(4х240-1,0)	20							
к2а	ШУ ДЭС (поз.20)	АВР РУ-0,4кВ БКТП (поз.19)	КВБбШвнг	7х1,5-1,0	20							
н1.1	РУ-0,4кВ БКТП (поз.19)	1-ВРУ (Коровник) ввод №1	СИП-2А	2(3х120+1х95)	130							
н1.2	РУ-0,4кВ БКТП (поз.19)	2-ВРУ (Доильно-молочный блок с АБК) ввод №1	СИП-2А	2(3х120+1х95)	170							
н1.3	РУ-0,4кВ БКТП (поз.19)	21-ВРУ (Телятник) ввод №1	СИП-2А	3х120+1х95	210							
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	<div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>1</div><div>-</div><div>Зам</div><div>04-19</div><div></div><div>05.19</div></div><div><div>Изм.</div><div>Кол.</div><div>Лист</div><div>Недок</div><div>Подпись</div><div>Дата</div></div><div><div>Разработал</div><div>Брянцев</div><div></div><div>11.18</div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>Н.контр.</div><div>Митягина</div><div></div><div>11.18</div></div><div><div>Зав.отд.</div><div>Брянцев</div><div></div><div>11.18</div></div></div><div><div>18-05-176-00-ИОС1</div><div>Молочно-товарная ферма на 3000 фуражных коров в поселке Кубанская Степь Каневского района Краснодарского края</div><div><div>Наружные сети электроснабжения</div><div>Стадия</div><div>Лист</div><div>Листов</div></div><div><div>Кабельный журнал (начало)</div><div>ООО "Зернопроект" г. Краснодар</div></div></div></div>									
			* - длительно-допустимый ток выбран по ГОСТ 31996-2012.									
			1. В проекте используются автоматические выключатели (до 125А) с кривой отключения С. Кратности тока срабатывания эл.магнитного расцепителя для данного типа - 5..10. Автоматические выключатели с током расцепителя свыше 125А имеют регулируемую отсечку (значение устанавливается ниже тока короткого замыкания в конце защищаемой линии).									
			2. Согласно представленному расчету выбранные кабельные изделия и автоматические выключатели обеспечивают нормируемое время отключения защитными аппаратами (менее 0,2 сек), что удовлетворяет требованиям ПУЭ п. 1.7.79 (табл. 1.7.1).									

Кабельный журнал												
Маркировка	Трасса					Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен			Марка	Кол-во кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка
			Марка	Кол-во кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Кол-во кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м				
	21-ВРУ (Телятник) ввод №1	22-ВРУ (Телятник) ввод №1	СИП-2А	3х120+1х95	90							
	22-ВРУ (Телятник) ввод №1	23-ВРУ (Телятник) ввод №1	СИП-2А	3х120+1х95	75							
	23-ВРУ (Телятник) ввод №1	24-ВРУ (Телятник) ввод №1	СИП-2А	3х120+1х95	75							
	24-ВРУ (Телятник) ввод №1	25-ВРУ (Телятник) ввод №1	СИП-2А	3х120+1х95	75							
	25-ВРУ (Телятник) ввод №1	26-ВРУ (Телятник) ввод №1	СИП-2А	3х120+1х95	75							
Н2.1	РУ-0,4кВ БКТП (поз.19)	1-ВРУ (Коровник) ввод №2	СИП-2А	2(3х120+1х95)	130							
Н2.2	РУ-0,4кВ БКТП (поз.19)	2-ВРУ (Доильно-молочный блок с АБК) ввод №2	СИП-2А	2(3х120+1х95)	170							
Н2.3	РУ-0,4кВ БКТП (поз.19)	21-ВРУ (Телятник) ввод №2	СИП-2А	3х120+1х95	210							
	21-ВРУ (Телятник) ввод №2	22-ВРУ (Телятник) ввод №2	СИП-2А	3х120+1х95	90							
	22-ВРУ (Телятник) ввод №2	23-ВРУ (Телятник) ввод №2	СИП-2А	3х120+1х95	75							
	23-ВРУ (Телятник) ввод №2	24-ВРУ (Телятник) ввод №2	СИП-2А	3х120+1х95	75							
	24-ВРУ (Телятник) ввод №2	25-ВРУ (Телятник) ввод №2	СИП-2А	3х120+1х95	75							
	25-ВРУ (Телятник) ввод №2	26-ВРУ (Телятник) ввод №2	СИП-2А	3х120+1х95	75							
Н2.4	РУ-0,4кВ БКТП (поз.19)	ЩСН ДЭС (поз.20)	АВБ6Швнг	4х16-1,0	20							
М.1	РУ-0,4кВ КТП (поз.13)	35-ЩР (насос перекачки навоза)	СИП-2А	4х25	100							
М.1.1	35-ЩР (насос перекачки навоза)	40-ЩР (КНС№1)	АВБ6Швнг	4х25	120							
М.2	РУ-0,4кВ КТП (поз.13)	Опора №3.12	СИП-2А	3х120+1х95	300							
	Опора №3.12	37-ЩР (Дезбарьер)	СИП-2А	4х16	60							
	Опора №3.12	Опора №3.14	СИП-2А	3х50+1х70	30							
	Опора №3.14	33-ЩР (насос перекачки навоза)	СИП-2А	3х50+1х70	40							
	Опора №3.14	34-ЩР (насос перекачки навоза)	СИП-2А	3х50+1х70	40							
М.3	РУ-0,4кВ КТП (поз.13)	13-ШУНО (Шкаф управления наружным освещением)	ВВГнг(А)-LS	4х6-0,66	10							
М.3.1	13-ШУНО	Наружное освещение (сенники поз.27-32)	СИП-2А	4х25	900							
М.3.2	13-ШУНО	Наружное освещение (оп.3.1-оп.3.16)	СИП-2А	4х25	520							
М.4	РУ-0,4кВ КТП (поз.13)	27-ЩР (Склад минеральных кормов)	СИП-2А	4х25	90							
В.1	Сущ.опора №45 фидер 10кВ СЧ-1 от ПС35/10кВ "Сухие Челбассы"	РУ-10кВ КТП (поз.13)	СИП-3	3(1х70)	363							
В.2	Сущ.опора №19 ВЛ-10кВ СЧ-3 от ПС35/10кВ "Сухие Челбассы"	Опора №25	СИП-3	3(1х70)	244							
	Опора №25	РУ-10кВ КТП (поз.12)	СИП-3	3(1х70)	10							
	Опора №25	РУ-10кВ БКТП (поз.19)	СИП-3	3(1х70)	263							
<div><div>Изм.Кол.ЛистНедокПодписьДата</div><div>1-Зам04-19</div><div>05.19</div><div>РазработалБрянцев</div><div>11.18</div><div>Н.контр.Митягина</div><div>11.18</div><div>Зав.отд.Брянцев</div><div>11.18</div></div>												

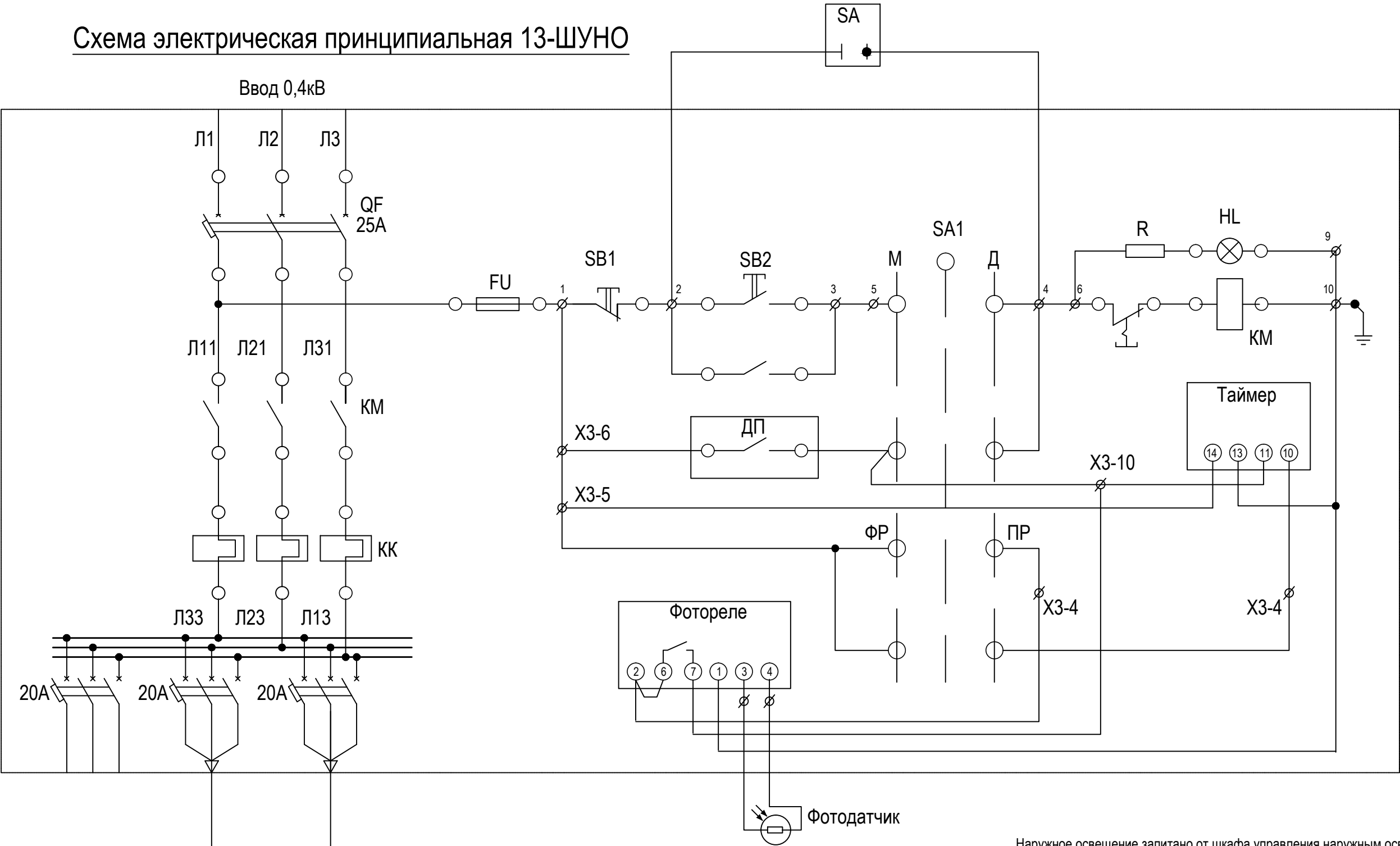
Схема электрическая принципиальная 12-ШУНО



Наружное освещение запитано от шкафа управления наружным освещением (12-ШУНО)
Управление освещением осуществляется : автоматически от фотодатчиков, дистанционно и по месту от выключателя SA, установленного на наружной стенке ГРЩ-ДЭС.
Светильники запитаны пофазно. Фотодатчик установить на наружной стене КТП (поз.12) на высоте 2.0м от уровня земли в коробке У995У2 для экранирования от прямых лучей света.

						18-05-176-00-ИОС1				
						Молочно-товарная ферма на 3000 фуражных коров в поселке Кубанская Степь Каневского района Краснодарского края				
1	-	Зам	04-19		05.19					
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата					
Разработал		Брянцев			11.18	Наружные сети электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
								П	8	
Н.контр.		Митягина			11.18	Схема электрическая принципиальная щитка наружного освещения 12-ШУНО		ООО "Зернопроект" г. Краснодар		
Зав.отд.		Брянцев			11.18					

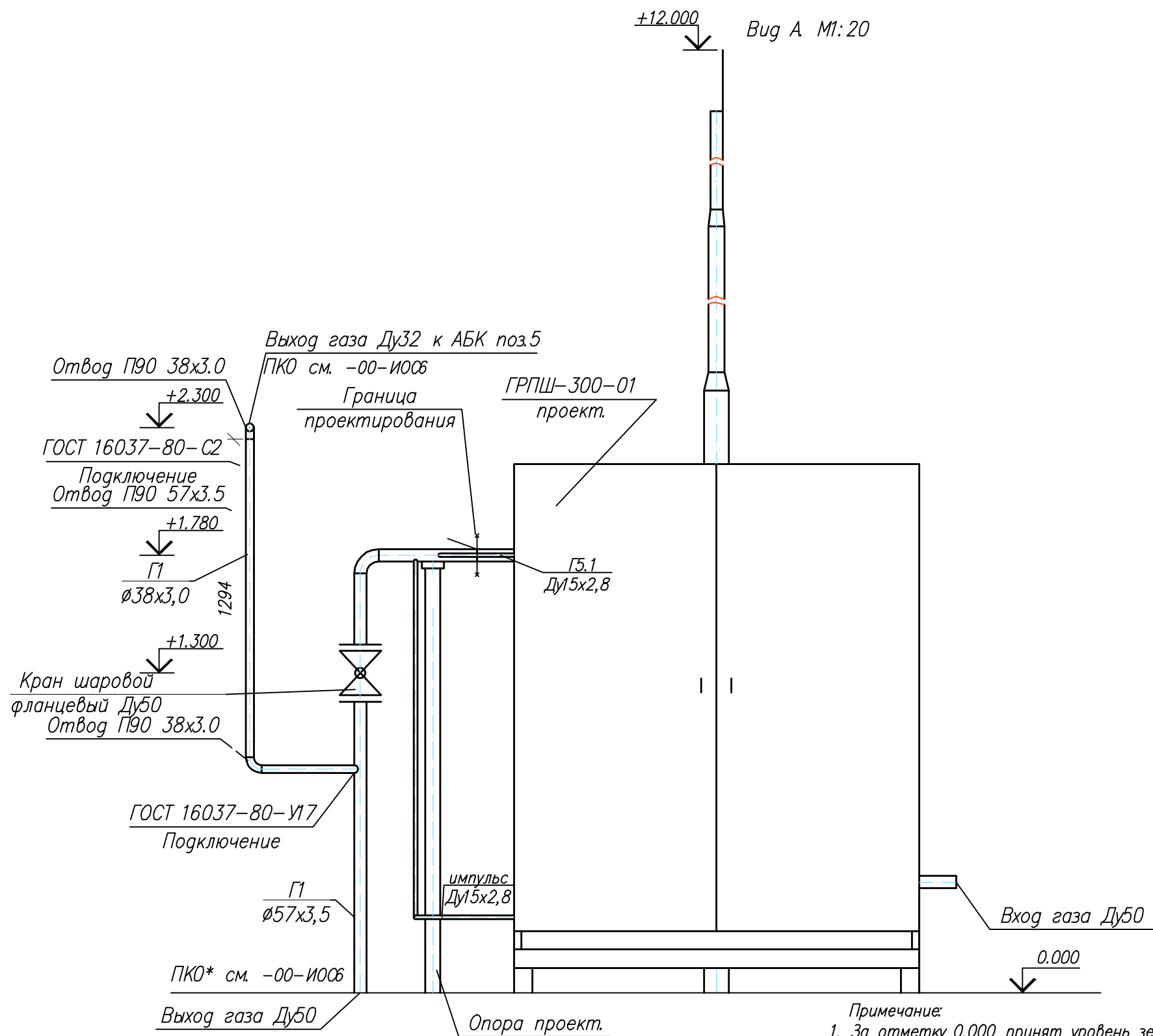
Схема электрическая принципиальная 13-ШУНО



Наружное освещение запитано от шкафа управления наружным освещением (13-ШУНО)
 Управление освещением осуществляется: автоматически от фотодатчиков, дистанционно и по месту от выключателя SA, установленного на наружной стене КТП (поз.13).
 Светильники запитаны пофазно. Фотодатчик установить на наружной стене здания на высоте 2.0м от уровня земли в коробке У995У2 для экранирования от прямых лучей света.

Изм. №	Изм. инв. №
Подп. и дата	
Изм. № подл.	

						18-05-176-00-ИОС1		
						Молочно-товарная ферма на 3000 фуражных коров в поселке Кубанская Степь Каневского района Краснодарского края		
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Наружные сети электроснабжения	Стадия	Лист
Разработал		Брянцев			11.18		П	9
Н.контр.		Митягина			11.18	Схема электрическая принципиальная щитка наружного освещения 13-ШУНО	ООО "Зернопроект" г. Краснодар	
Зав.отд.		Брянцев			11.18			

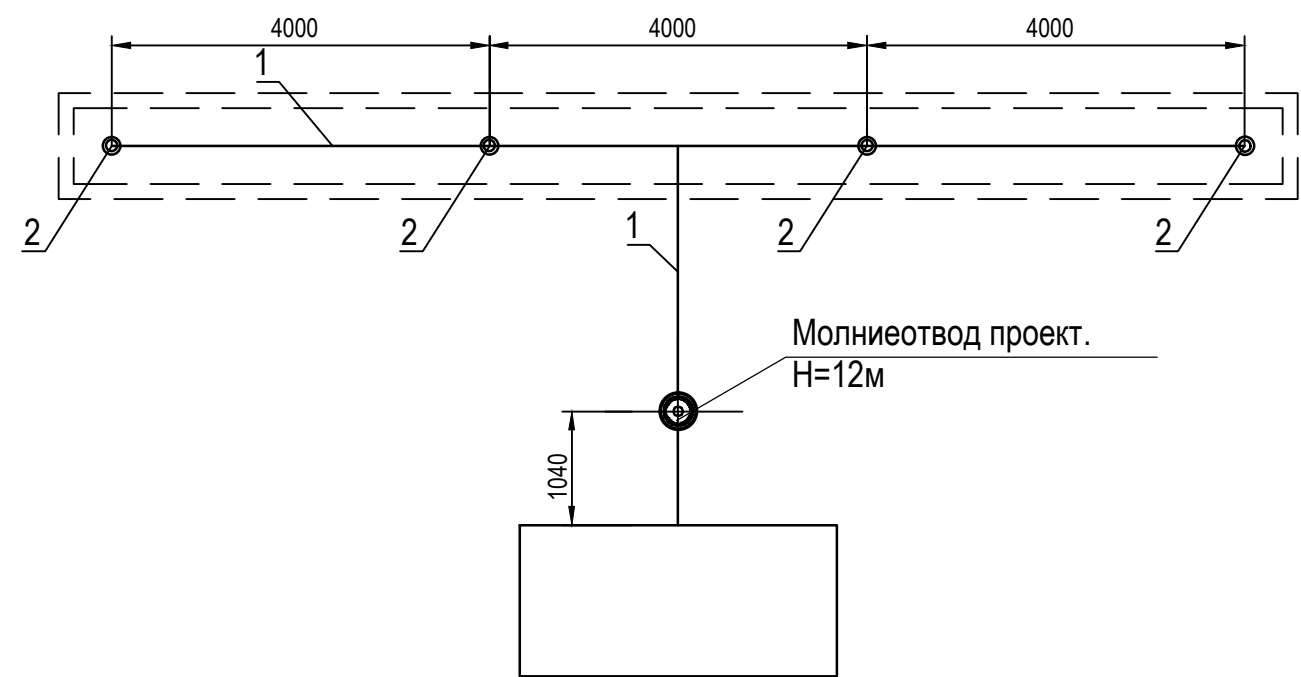


- Примечание:
1. За отметку 0.000 принят уровень земли.
 2. Пропускная способность ГРПШ-300-01 с регулятором РДУ-32/6 при $P_{вх}=0,6\text{ МПа}$ составляет 155 м³/ч, при $P_{вх}=0,3\text{ МПа}$ составляет 77 м³/ч.
 3. Продувочные трубопроводы вывести на 4м выше уровня земли.
 4. Продувочные трубопроводы условно не показаны.

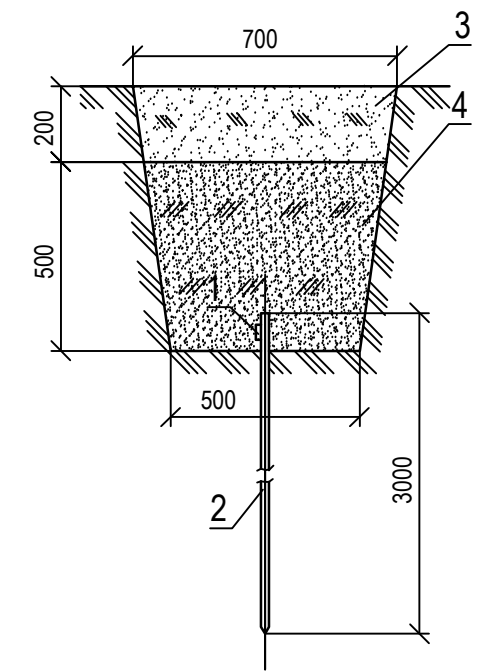
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	Параметры настройки оборудования ГРПШ			
			Наименование оборудования	Тип оборудования	Давление, кПа	Примечание
			Регулятор давления газа	РДУ-32/6	2,5	Окончательные параметры настройки оборудования уточняются при пуско-наладочных работах
			Предохранительно-запорный клапан срабатывает:		1,25	
			при понижении $P_{вых}$		3,25	
			при повышении $P_{вых}$			
			Предохранительно-сбросной клапан срабатывает:		3,0	
			при повышении $P_{вых}$			

						18-05-176-00-ИОС1				
						Молочно-товарная ферма на 3000 фуражных коров в поселке Кубанская Степь Каневского района Краснодарского края				
1	-	Нов	04-19		05.19					
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата					
Разработал		Брянцев			11.18	Наружные сети электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
								П	10.1	5
Н.контр.		Митягина			11.18	ГРПШ. Молниезащита. Заземление		ООО "Зернопроект" г. Краснодар		
Зав.отд.		Брянцев			11.18					

План выполнения защитного заземления (1:50)



М 1:20



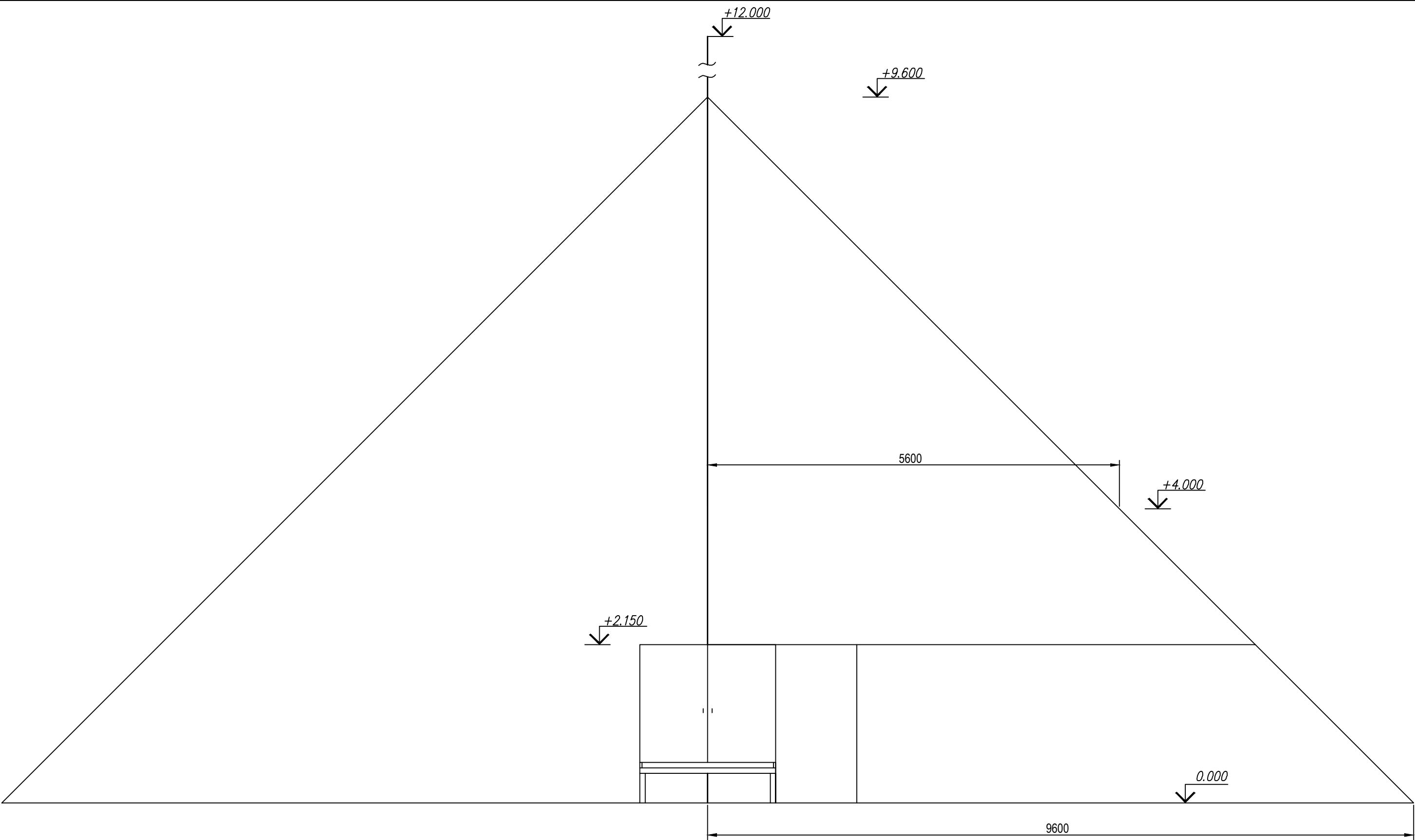
1. Присоединение заземляющего устройства выполнить сваркой в соответствии с ГОСТ 5264-80-Н2. Сварные швы покрывают битумным лаком для защиты от коррозии.
2. К внутреннему контуру заземления присоединить гибкой медной перемычкой (провод ПВЗ 1х6 мм) корпуса технологического и аппаратного шкафа.
- Все контактные соединения должны соответствовать классу 2 по ГОСТ 10434.
- Допускается присоединение сваркой.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГОСТ 103 - 76*	Сталь оц. полосовая сеч. 40х5 мм	18 м	
2	ГОСТ 2590-88	Круг стальной оц. В18 ст3сп	4 шт.	L=4 м
3		Песок (фракции 1-2 мм)	7 м ³	
4		Грунт	3 м ³	

1	-	Нов	04-19		05.19
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

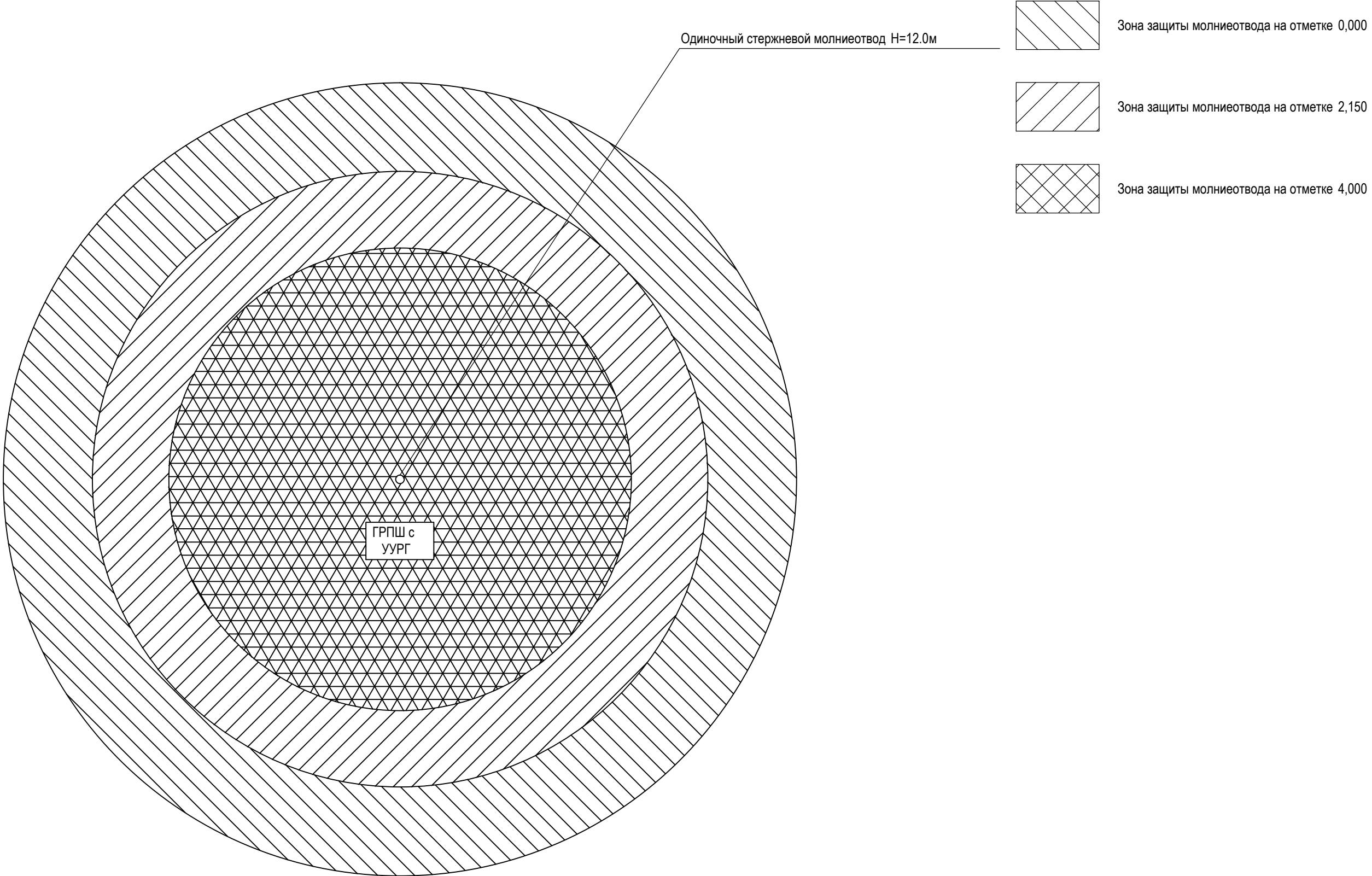
18-05-176-00-ИОС1

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



1	-	Нов	04-19		05.19
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата

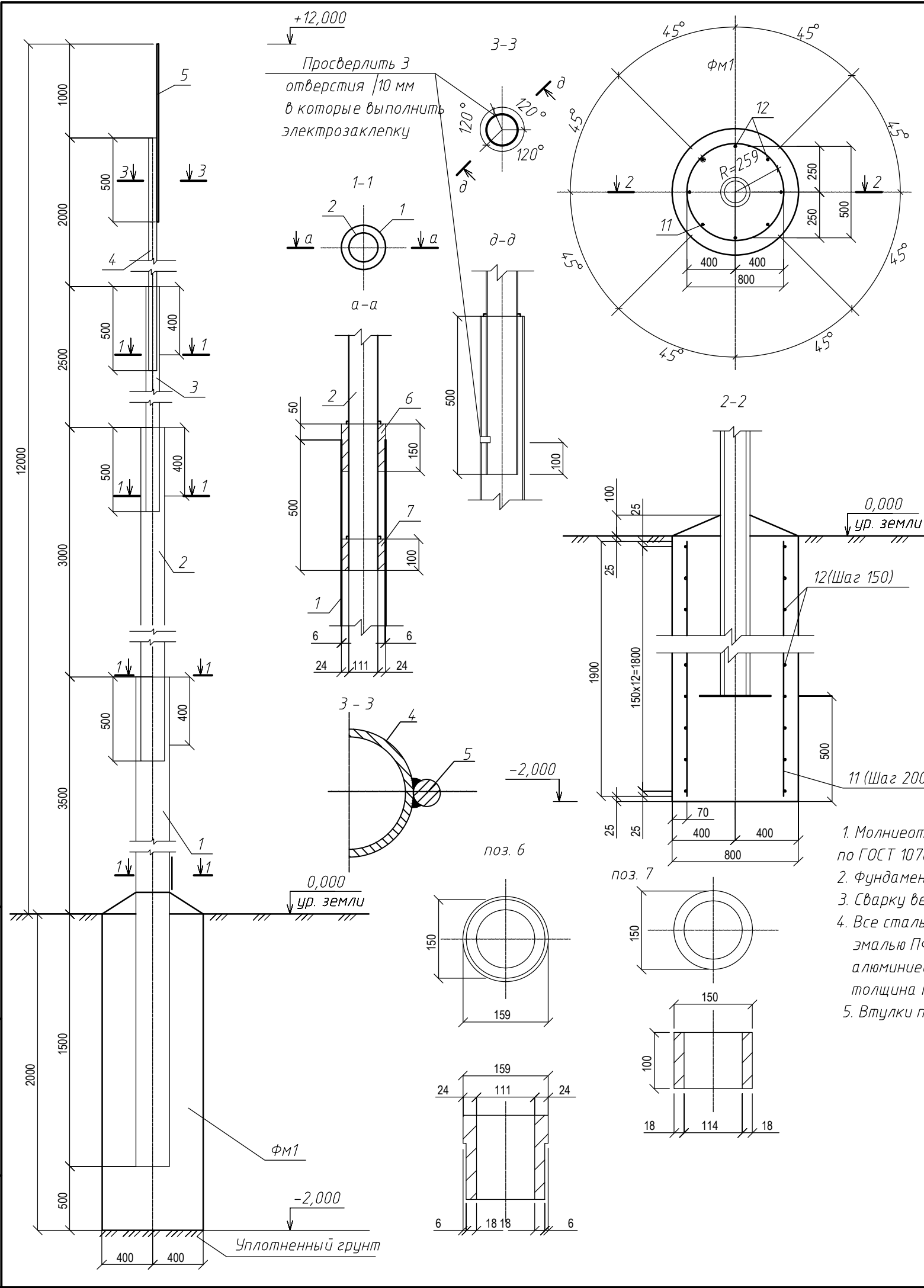
18-05-176-00-ИОС1		Лист
		10.3



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	-	Нов	04-19		05.19	18-05-176-00-ИОС1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		10.4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



1. Молниеотвод выполнить из металлических труб С245 по ГОСТ 10704-91.
2. Фундамент молниеприемника выполнить из бетона В12,5 F50, W6.
3. Сварку вести электродами Э42А по ГОСТ 9467-75*.
4. Все стальные конструкции окрасить пентафталевой эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 с добавлением алюминиевой пудры по грунтовке ГФ-020. Общая толщина покрытия должна быть не менее 70мкм.
5. Втулки поз.6 и 7 изготовить после комплектации труб

5 F50, W6. Марка элемента	Изделия арматурные				Всего	Общий Расход
	Арматура класса					
	AIII		AI			
	ГОСТ 5781-82*					
	/12	Итого	/6	Итого		
ФМ1	13,52	13,52	5,2	5,2	18,72	18,72

Спецификация					
Марка поз.	Обозначения	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
Молниеотвод					
Сборочные единицы					
1	Труба	/159x5,0 ГОСТ 10704-91 С 245 ГОСТ 27772-88 L=5000	1	94,5	
2	Труба	/108x4,0 ГОСТ 10704-91 С 245 ГОСТ 27772-88 L=3500	1	41,1	
3	Труба	/89x4,0 ГОСТ 10704-91 С 245 ГОСТ 27772-88 L=3000	1	22,4	
4	Труба	/57x3,5 ГОСТ 10704-91 С 245 ГОСТ 27772-88 L=2500	1	13,9	
5		/18 AI ГОСТ 2590-91 L=1500	1	3,7	
6		Втулка L=150	1	8,1	
7		Втулка L=100	1	5,1	
8		-5x200x200 ГОСТ 19903-74*	1	1,57	
ФМ-1					
Сборочные единицы					
11		/12 AIII ГОСТ 5781-82* L=1900	8	1,69	
12		/6 AI ГОСТ 5781-82* L=1800	13	0,40	
Материалы:					
		Бетон класса В12,5, F50, W6	1,3		м3

1	-	Нов	04-19	05.19	18-05-176-00-ИОС1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись		10.5

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
●	Опора ж/б СВ 164
○	Опора ж/б СВ 130
⊙	Опора ж/б СВ 110
□	Вводно-распределительный щит
⚡	Светильник светодиодный FREGAT LED 110 (W) 4000K, IP66, 14400 Лм
---	Воздушная линия наружного освещения 0,4кВ (прокладка СИП по опорам)
---	Воздушная линия электроснабжения 10кВ (прокладка СИП по опорам)
---	Воздушная линия электроснабжения 0,4кВ (прокладка СИП по опорам)
---	Кабельная линия электроснабжения 0,4кВ (прокладка в траншее)
---	Линия электроснабжения 0,4кВ (прокладка по фасаду в коробе)

Ведомость опор					
Тип опоры	Тип стойки	Номер опоры	Кол-во опор	Кол-во стоек	Типовой проект
Проектируемые					
Угловая анкерная ж/б ПУА24	СВ130-7	1.1;1.5;1.6;1.9/2;1.15;1.19;2.2;2.4;2.5;2.6;2.8;2.10;2.12;2.14;2.16	16	48	25.0017
Промежуточная ж/б ПП24	СВ130-7	1.2;1.3;1.4;1.7;1.14;1.14.1;1.16;1.17;1.18;2.3;2.7;2.9;2.11;2.13;2.15	15	15	25.0017
Угловая анкерная ж/б ПУА24	СВ110-5,0	3.1;3.2;3.3;3.4;3.12;3.13;3.14;3.15;3.16	9	27	25.0017
Промежуточная ж/б ПП24	СВ110-5,0	3.5;3.6;3.7;3.8;3.9;3.10;3.11	7	7	25.0017
Анкерная ж/б А23	СВ110-5,0	3.6.1;3.9.1	2	4	25.0017
Анкерная ж/б А10-15	СВ164-20	1.10;1.13	2	4	29.0008
Угловая анкерная ж/б УА10-15	СВ164-20	1.8;1.11	2	6	29.0008
Промежуточная ж/б П10-15	СВ164-20	1.9;1.9/1;1.12;1.12/1	4	4	29.0008
Угловая анкерная ж/б УА20-1Н	СВ130-7	25	1	3	27.0002
Промежуточная ж/б П20-1Н	СВ130-7	20;21;22;23;24	5	5	27.0002
Итого			63	123	
Устройство заземления			63		3.407-150