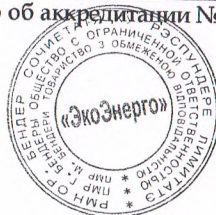




ООО "ЭкоЭнерго"

Свидетельство об аккредитации №0981-23 от 21 июня 2023 г.



Заказчик: МГУП "Тирастеплоэнерго".

Объект: 2023-008-РП-ЭС

Строительство модульной котельной по ул. Свердлова согласно программы децентрализации котельной №1 в г. Дубоссары

Часть проекта: Внешнее электроснабжение

Стадия проекта: Рабочий проект

г. Дубоссары 2023 г.

Ведомость рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие данные	
3	План сетей-0,4 кВ.	
4	Схема электроснабжения	
5	Способ прокладки СИП по опорам	
6	План контура заземления и упавнивания потенциалов	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ ОБЪЕМОВ РАБОТ.

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ	Един. изм.	Кол-во	ПРИМЕЧАНИЕ
	<u>ВЛИ-0,4 кВ.</u>			
1	Установка щита ЩМП с узлом АВР	шт	1	
2	Устройство повторного заземления нулевого провода	шт	1	Rзз. ≤ 4 Ом
3	Подвеска СИП-2А сеч. 3x25+1x35 мм ² на ж/б опорах	км	0,450	с 5%
4	Установка щита ЩУ	шт	2	
5	Установка ж/б стоек (опоры и подкосы)	шт	9	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
I Ссылочные документы		
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	Утв. приказом №542 от 18.05.2009г.
ГОСТ 2.702-75	ЕСКД Правила выполнения электрических схем	
ГОСТ 2.710-81	ЕСКД Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах	
Серия 5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
СНиП ПМР 31-20-02	Электротехнические устройства	
Арх. № 9.0915 Шифр №1188	Разработка железобетонных опор ВЛ 0,38 кВ с изолированными проводами.	
II Прилагаемые документы		
№09/22 от 04.04.2023г. выданных "ДРЭС"	Технические условия	1 лист
2023-008-ЭС.СО	Спецификация оборудования	1 лист

Таблица согласований

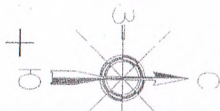
Наименование (предприятие)	Согласовано	Примечание
МГУП "Тирастеплоэнерго"		
УНО г. Дубоссары		
Водоканал филиал г. Дубоссары		
СЗАО "Интерднестрком"		Сдвинутый и пересеченный кет
РЭС г. Дубоссары		

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

№п/п	ТРАССА		КАБЕЛЬ		
	Начало	Конец	Марка	Число жил и их сечение	Длина, м
1	ТП-193 Руб. №1,	ЩМП(АВР) котельной	СИП-2А	3x25+1x35 мм ²	225
2	ТП-193 Руб. №9	ЩМП(АВР) котельной	СИП-2А	3x25+1x35 мм ²	225

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	2023-008-РП-ЭС	Стадия	Лист	Листов
					Строительство модульной котельной по ул. Свердлова согласно программы децентрализации котельной №1 в г. Дубоссары	РП	1	6
Директор		Макаров		04.04.2023	МГУП "Тирастеплоэнерго"			
					Общие данные			

ООО "ЭкоЭнерго"
свид. акред. №0981-23
от 21.06.2023г.



Согласование № 1453

Согласовано ГУП «ЕРЭС» Дубоссарские РЭС

действителен до 02.08.2024 г.

При условии:

- Обеспечить сохранность существующих воздушных линий электропередачи, контуров заземлений опор.
- Работы в охранной зоне линий электропередачи (ТП-193 – территория в виде участка земли на расстоянии 2 метра от ограждения или сооружения плюс площадь подъездов, ВЛ-0,4 кВ - 2м в обе стороны от вертикальной плоскости, проходящей вдоль крайних проводов, должны выполняться под обязательным наблюдением представителя со стороны Дубоссарских РЭС.
- При электромонтажных работах обратиться к владельцу УНО КЛ-0,4 кВ проходившего в земле на выбранном земельном участке
- Перед началом работ в охранной зоне воздушных линий электропередачи, не менее чем за 1 сутки, вызвать представителя Дубоссарских РЭС по телефону 3-44-35.

Эскизироващик ПТГ ДРЭС

Бордюн Е.И.

02.08.2023 г.

ВЛИ-0,4кВ 2 СИП-2А 3x25+1x35мм²
L=2x225м (проектируемый)

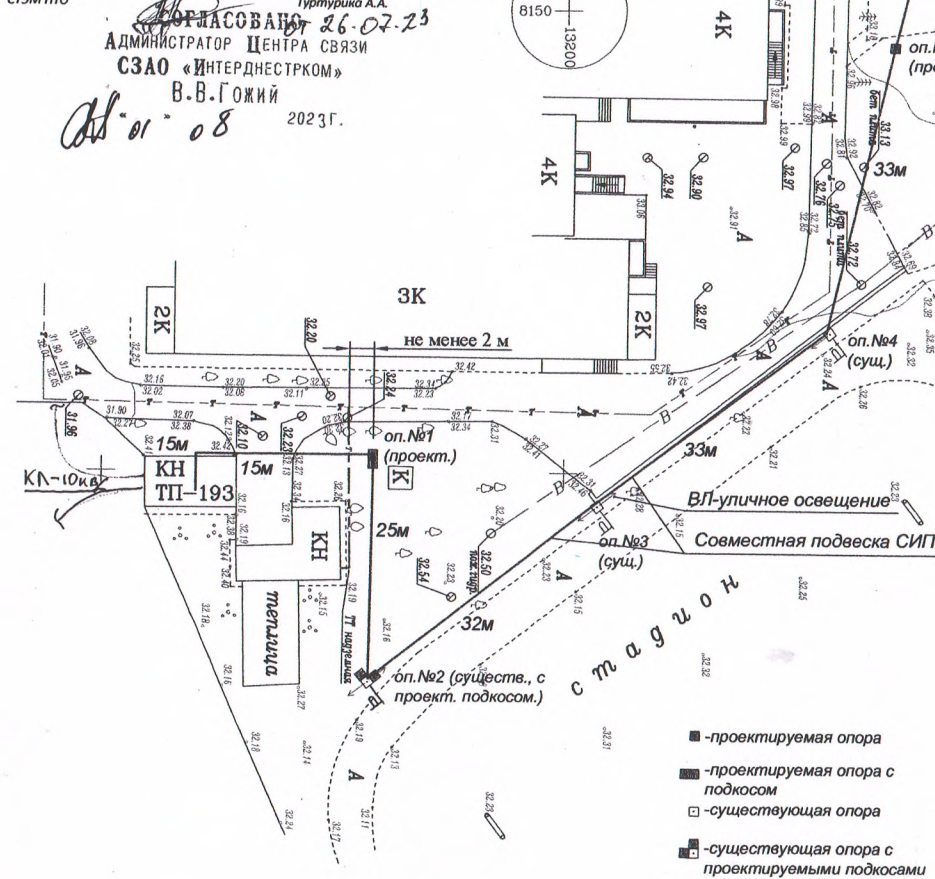
СЗАО «Интерднестром»

Согласование № 24711 (действует до 26.07.24)

Сближений и пересечений с сетями связи ИДК нет.

СТЭМ ПТО

Согласовано 26.07.23
 АДМИНИСТРАТОР ЦЕНТРА СВЯЗИ
 СЗАО «ИНТЕРДНЕСТРОМ»
 В.В.ГОЖИЙ
 2023г.



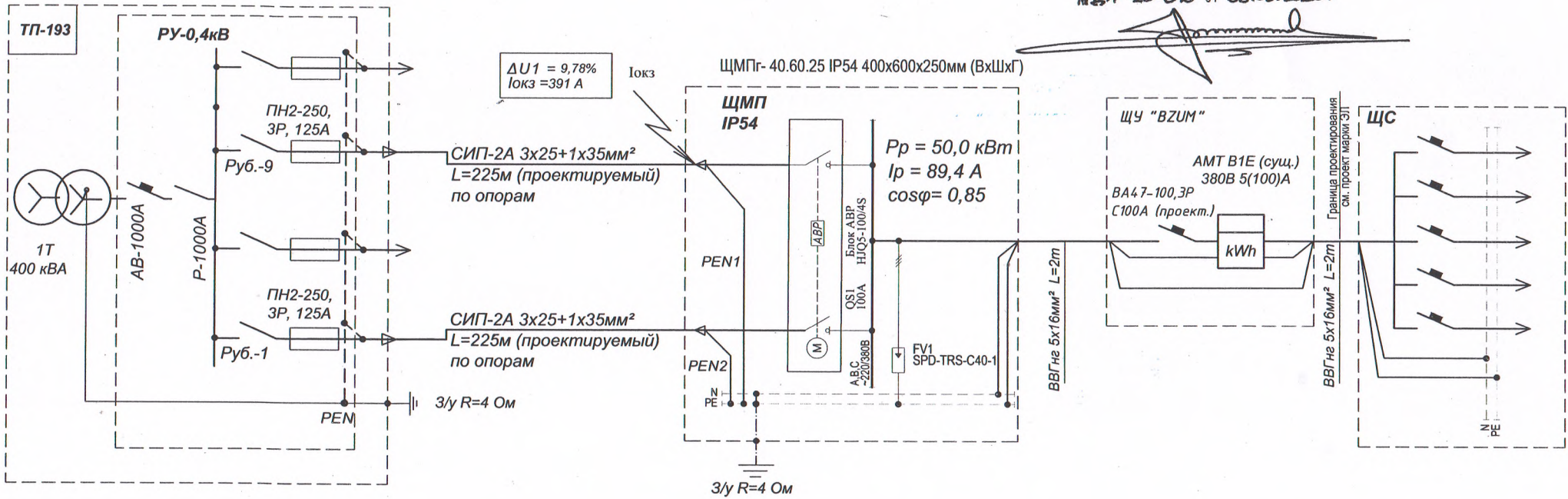
Примечание:

1. Расстояние между проектируемой линией СИП и проводами ВЛ-0,4кВ действующей линии по вертикали на опоре и в пролете должно быть не менее 0,3 м.
2. Между проектируемой линией ВЛИ-0,4кВ и проезжей частью расстояние в свету по вертикали должно составлять не менее 5м, а над пешеходной зоной - 4м. ВЛИ-0,4кВ подвесить как можно выше, но не менее указанных величин.
3. При прохождении ВЛИ по зеленым насаждениям вырубка просек не требуется. При этом расстояние от проводов до деревьев и кустов при наибольшей стреле провеса СИП и наибольшем их отклонении должно быть не менее 0,3 м.
5. Смонтировать щит ЩМП(АВР) и ЩУ внутри помещения котельной на высоте 1,2-1,5 метра от нижней кромки.
6. Нумерация опор произведена условно и не является фактической.
7. Нижний заземляющий вывод опоры №7 соединить с корпусом котельной. На опоре PEN проводники СИП соединить с верхним заземляющим выводом опоры.

2023-008-РП-ЭС			
строительство модульной котельной по ул. Свердлова согласно программы децентрализации котельной №1 в г. Дубоссары			
Изм.	Лист	№ докум	Подпись
Директор	Макаров		
Разраб	Лободенко		
МГУП "Тирастеплоэнерго"			Стадия
План сетей 0,4 кВ			Лист
ООО "ЭкоЭнерго"			Листов
свид. акред. №0981-23			РП
от 21.06.2023г.			3
			6

СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

ПРОЕКТ СОГЛАСОВАН СЛУЖБОЙ
ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА
МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ ПМР
ГОС. ИНСПЕКТОР ГИЭН И.Ю. АРТУХОВ
№ ДЭР-23-019 ОТ 08.08.2023г.



Расчет питающей линии

Формула расчета потери напряжения

$$\Delta U = \frac{P \cdot l}{c \cdot S} = \frac{50 \times 225}{46 \times 25} = 9,78\%$$

- P - потребляемая мощность
- l - длина кабельной линии
- S - сечение проводника
- C - Удельное сопротивление проводника

Формула расчета однофазного тока короткого замыкания

$$I_{окз} = \frac{U_{ф}}{Z_T + Z_n + Z_k} = \frac{230}{0,195/3 + 2,19 \times 0,225 + 2 \times 0,015} = 391 \text{ A} \quad 391 > 3 \times 125$$

(ПУЭ-г.156 п.1125)

- $U_{ф}$ - фазное напряжение
- Z_n - суммарное сопротивление линии
- Z_T - сопротивление трансформатора
- Z_k - сопротивление контактов

Таблица выбора питающего кабеля

Наименование линии	Расч.-ная нагрузка P_p (кВт) I_p (А)	Условия прокладки линии	По допустимым длительным нагрузкам			По однофазному току короткого замыкания		По допустимой потере напряжения	
			Марка линии, сечение жил	$I_{доп}$ (А)	$I_{к.з.мин}$ (А)	$I_{к.з.расч.}$ (А)	$\Delta U_{доп}$ (%)	$\Delta U_{расч}$ (%)	
-	50 89,4	по опорам	СИП-2А 3x25+1x35мм ²	130	375	391	10	9,78	

Согласовано: Начальник ДРЭС *А.Н. Кобяков*
 Проверено: Инженер-проектировщик ПТТ *И.Ю. Артухов*

2023-008-РП-ЭС

Строительство модульной котельной по ул. Свердлова согласно программы децентрализации котельной №1 в г. Дубоссары

Изм.	Лист	№ докум.	Тодн.	Дата
				08.08.2023

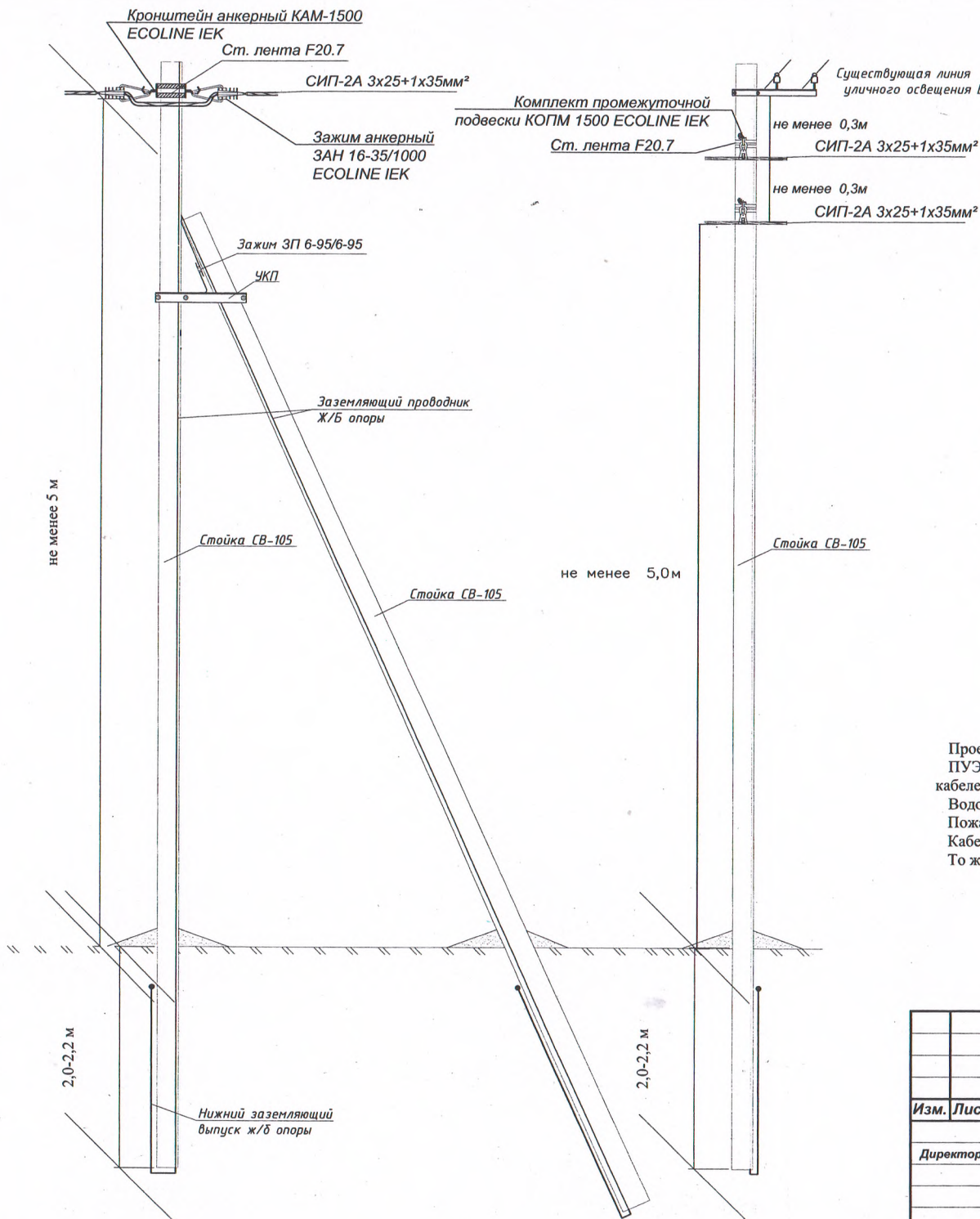
Директор Макаров.

МГУП "Тирастеплоэнерго"

Стадия	Лист	Листов
РП	4	6

Схема электроснабжения

ООО "ЭкоЭнерго" свид. акред. №0981-23 от 21.06.2023г.



ВЕДОМОСТЬ Ж/Б ОПОР

№ опоры по ГП	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	Кол-во стоек	
				на 1 опору	Всего
Железобетонные опоры ВЛИ-0,4 кВ.					
№1	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП Одноцепные, двухцепные и переходные ж/б опоры ВЛИ - 0,4 кВ с СИП с линейной арматурой ЗАО "МЗВА" Альбом 1, шифр 26.0085 - 09	Одноцепная анкерная опора П30 на базе ж/б стоек СВ105-3,6 (одноствечная с подкосом)	существующие опоры		
№ 2	То же, Альбом 1, шифр 26.0085 - 08	Одноцепная угловая анкерная опора П30 на базе ж/б стоек СВ105-3,6 (одноствечная с двумя подкосами)	1	3	2
№ 3	То же, Альбом 1, шифр 26.0085 - 08	Одноцепная промежуточная опора П30 на базе ж/б стоек СВ105-3,6 (одноствечная)	1	1	0
№ 4	То же, Альбом 1, шифр 26.0085 - 08	Одноцепная промежуточная опора П30 на базе ж/б стоек СВ105-3,6 (одноствечная)	1	1	0
№ 5	То же, Альбом 1, шифр 26.0085 - 08	Одноцепная промежуточная опора П30 на базе ж/б стоек СВ105-3,6 (одноствечная)	1	1	1
№ 6	То же, Альбом 1, шифр 26.0085 - 08	Одноцепная угловая анкерная опора П30 на базе ж/б стоек СВ105-3,6 (одноствечная)	1	2	2
№ 7	То же, Альбом 1, шифр 26.0085 - 08	Одноцепная концевая анкерная опора П30 на базе ж/б стоек СВ105-3,6 (одноствечная)	1	2	2

Всего требуется стоек: СВ105-3,6 - 9 шт.

Проектируемую опору установить с учетом инженерных коммуникаций.
 ПУЭ-п.782 Расстояния по горизонтали от подземных частей опор или заземлителей опор до подземных кабелей, трубопроводов и наземных колонок различного назначения должны быть:
 Водо-, паро- и теплопроводы, распределительные газопроводы, канализационные трубы - не менее 1,0
 Пожарные гидранты, колодцы, люки канализации, водоразборные колонки - не менее 2,0
 Кабели (кроме кабелей связи, сигнализации и проводного вещания) - не менее 1,0
 То же, но при прокладке их в изолирующей трубе - не менее 0,5

2023-008-РП-ЭС			
Строительство модульной котельной по ул. Свердлова согласно программы децентрализации котельной №1 в г. Дубоссары			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп. и Дата
Директор	Макаров		
МГУП "Тирастеплоэнерго"			Стадия
			РП
			Лист
			5
			Листов
			6
Способ прокладки СИП по опорам.			ООО "ЭкоЭнерго" свид. акред. №0981-23 от 21.06.2023г.

Позиция	Наименование и технические характеристики оборудования и материалов	Тип, марка оборудования	Единицы измерения		Кол-во
			Наименование	Код	
	I. Электрооборудование до 1000В				
1.1	Щит ВРУ	ЩМПг- 40.60.25 IP54 400x600x250мм (ВхШхГ)	шт		1
					1
	II. Электроустановочные и монтажные изделия				
2.1	Автоматический выключатель	BA47-100, 3P С 100А	шт		1
2.2	Блок АВР	HQ5-100/4S	шт		1
2.3	Шина N "ноль" в корпусном изоляторе на DIN-рейку	PEN-I-6-9-12-B	шт		1
2.4	Шина PE "земля" в корпусном изоляторе на DIN-рейку	PEN-I-6-9-12-G	шт		1
2.5	Ограничители перенапряжения	SPD-TRS-C40-	шт		3
2.6	Предохранители	ПН2-250/125А	шт		6
2.7	DIN рейка	1000мм	шт		2
	III. Кабели и провода				
3.1	Провод силовой вводной	СИП-2А 3x25+1x35мм ²	м		450
3.2	Провод силовой	ПВ 3 1x25мм ²	м		5
3.3	Наконечник	НИМ 25	шт		6
3.4	Наконечник	НИМ 35	шт		2
	IV. Монтажная арматура				
4.1	Анкерный зажим	ЗАН 16-35/1000 ECOLINE IEK	шт		12
4.2	Анкерный кронштейн	КАМ 1500	шт		12
4.3	Комплект промежуточной подвески	КОПМ 1500 ECOLINE IEK	шт		2
4.4	Скрепка бугель	B20	шт		30
4.5	Монтажная лента	F 20.7	м		50
4.6	Зажим плашечный	ЗП 6-95/6-95	шт		5

Позиция	Наименование и технические характеристики оборудования и материалов	Тип, марка оборудования	Единицы измерения		Кол-во
			Наименование	Код	
6.1	Зажим ответственный изолированный	ЗОИ 16-95/2,5-35	шт		1
6.1	Стойка железобетонная	СВ 105-3,6	шт		9
6.2	Крепление подкоса	УКП	шт		5
6.3	Уголок	55мм	м		2
6.10	Сталь катанка	Ø20мм	м		30
6.6	Стальная лента	4x40мм	м		15
6.14	ПНДтруба	Ø50	м		2
6.7	Метизы разные				

				2023-008-РП-ЭС.СО		
				Строительство модульной котельной по ул. Свердлова согласно программы децентрализации котельной №1 в г. Дубоссары		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Директор	Макаров			16.04.23	МГУП "Тирастеплоэнерго"	
					Стадия	Лист
					РП	1
					Листов	1
					ООО "ЭкоЭнерго" свид. акред. №0981-23 от 21.06.2023г.	