

ЗАКАЗЧИК:

ЗАО КГК

ПОДРЯДЧИК:

ОсОО МОП фирма “МАКСАТ”

КРЧ-1 №09174



ПРОЕКТ:

ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ ПО ПРОЕКТУ:

**ПЕРЕНОС ВРЕМЕННОЙ ПС 110/6,3 КВ «САРЫ-ТОР» НА
ВЕРХНЮЮ ПЛОЩАДКУ. СТРОИТЕЛЬСТВО ДИЗЕЛЬНЫХ
ГЕНЕРАТРОВ 6,3 КВ.**

НАИМЕНОВАНИЕ:

ДП №С-7307 -091-23

**ДИЗЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ ДЭС
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

ОсОО «МАКСАТ ИНЖИНИРИНГ»

Лицензия Серия КРЧ-1 №010183



ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ ПО ПРОЕКТУ:

**ПЕРЕНОС ВРЕМЕННОЙ ПС 110/6,3 КВ «САРЫ-ТОР»
НА ПЛОЩАДКУ.
СТРОИТЕЛЬСТВО ДИЗЕЛЬНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ 6,3 КВ.**

Заказчик: ЗАО КГК



Первый заместитель
Генерального директора
ОсОО «Максат Инжиниринг»



Асанбердиев Н.М.

Бишкек 2022 год

Состав рабочей документации проекта:

Перенос временной ПС 110/6,3 кВ "Сары-Тор" на верхнюю площадку.
Строительство дизельных генераторов 6,3 кВ.

Обозначение	Наименование
ДП №С-7307 -202 -01	Общая пояснительная записка
ДП №С-7307 -201 -02	Материалы инженерных изысканий
ДП №С-7307 -202 -23	Организация строительства
ДП №С-7307 -201 -03	Охрана окружающей среды
	ПС 110/ 6,3 кВ «Сары-Тор»
ДП №С-7307 -090 -23	Электротехнические решения
ДП №С-7307 -090 -15	Релейная защита, управление, автоматика. Вторичные соединения.
ДП №С-7307 -090 -22	Генплан и строительные решения
	Дизельная электростанция ДЭС
ДП №С-7307 -091 -23	Электротехнические решения
ДП №С-7307 -091 -15	Релейная защита, управление, автоматика. Вторичные соединения.
	Устройство отпайки от ВЛ 110 кВ
ДП №С-7307-301-26	Устройство отпайки от ВЛ 110 кВ
	Переподключение существующих объектов к переносимой ПС 110/6,3 кВ «Сары-Тор»
ДП №С-7307 -301 -25	Прокладка КЛ 6 кВ

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	<i>Общие данные</i>	
2	<i>Принципиальная электрическая схема ТСН №3</i>	
3	<i>Принципиальная электрическая схема ВРУ ДГУ-1</i>	
4	<i>Принципиальная электрическая схема ВРУ ДГУ-2</i>	
5	<i>Принципиальная электрическая схема ВРУ ДГУ-3</i>	
6	<i>Принципиальная электрическая схема ВРУ ДГУ-4</i>	
7	<i>План раскладки КЛ-6, 0,4 кВ на территории ДЭС. План освещения и отопления</i>	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
	<u><i>Ссылочные документы</i></u>	
<i>ПУЭ-2006 издание 7</i>	<i>Правила устройства электроустановок</i>	
<i>ПТБ</i>	<i>Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок</i>	
<i>ПТЭ</i>	<i>Правила технической эксплуатации</i>	
<i>ГОСТ 21.613-88</i>	<i>Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи.</i>	
<i>ГОСТ 21.608-84</i>	<i>Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи.</i>	
<i>СНиП 3.05.06-85</i>	<i>Организация, производство и приемка работ. Электротехнические устройства.</i>	
<i>РД 34.21.122-87</i>	<i>Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений</i>	
	<u><i>Прилагаемые документы</i></u>	
	<i>ДП №С-7307-091-23-ЭМ, ЭО- ВОР</i>	

Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта:



Коломиец В.Ф.

Общие данные

Для повышения надежности электроснабжения рядом с ПС 110/6 кВ "Сары-Тор", устанавливаются 3 дизельные электростанции: 3 по S=1600 кВА. Включение дизельных агрегатов в работу осуществляется автоматически, при исчезновении напряжения на шинах 6 кВ ПС110/6 кВ "Сары-Тор" с выдержкой времени.

Под размещение трех дизельных электростанций мощностью S=1600 кВА устанавливаются контейнеры.

Проект электроосвещения и электроотопления контейнеров под ДЭС, выполнен на основании строительного плана, технического задания и в соответствии с действующими нормативными документами СН 357-77, СНиП КР 31-03-2001, ПУЭ.

Электроснабжение контейнеров под ДЭС осуществляется на напряжении 380 В от РУ-0,4 кВ ТСН №3 мощностью 630 кВА, устанавливаемой на территории ДЭС. Ввод в контейнеры предусмотрен кабельный.

Расчетные нагрузки определены в соответствии с РТМ 36.18.32.4-92.

Монтаж электрооборудования выполнить с соблюдением норм СНиП 3.05.06-85 "Организация, производство и приёмка работ. Электротехнические устройства."

Электрические сети

Внутренняя электросеть здания выполнена 3-х фазной пятипроводной и 1-фазной трёхпроводной системой проводников с TN-C-S типом заземления. Распределительные групповые силовые сети и групповые линии освещения прокладываются кабелем ВВГнг-LS открыто в металлических гофро трубах.

Сечение проводников выбрано по допустимым токовым нагрузкам, проверено на соответствие токам защитных аппаратов и на допустимую потерю напряжения.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Управление рабочим освещением помещений осуществляется местными выключателями, расположенными у входов на высоте 0.8м. Высота установки розеток указана на планах.

Светильники аварийного освещения питаются от ВРУ и подключены через блок аварийного питания БАП.

Защитные мероприятия

В проекте предусмотрены следующие защитные меры безопасности:

- 1) защитное заземление, выполняется по TN-C-S типу с точкой разделения рабочего (N) и защитного(PE) проводников на главной заземляющей шине ГЗШ (шина РЕ шкафа ВРУ), устанавливаемой на каждом ВРУ ДЭС. К нулевому защитному РЕ проводнику должны быть присоединены открытые проводящие части токоприемников, металлические трубы электропроводок и заземляющие контакты розеток. В качестве РЕ проводников используются жилы кабелей. На вводе в ВРУ выполняется повторное заземление нулевого проводника питающей линии. Шину "РЕ" распределительного щита соединить с ГЗШ нулевым защитным проводником в составе питающего кабеля;
2. согласно требованиям ПУЭ-7 п.1.7.82 и п.1.7.83 проектом выполнены:

- В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов используется сам контейнер

Заземление и молниезащита.

Молниезащита ДЭС осуществляется комплексно с молниезащитой ПС 110/6 кВ "Сары-Тор":

пятью молниеотводами, установленными на порталах ОРУ 110 кВ ПС "Сары-Тор".

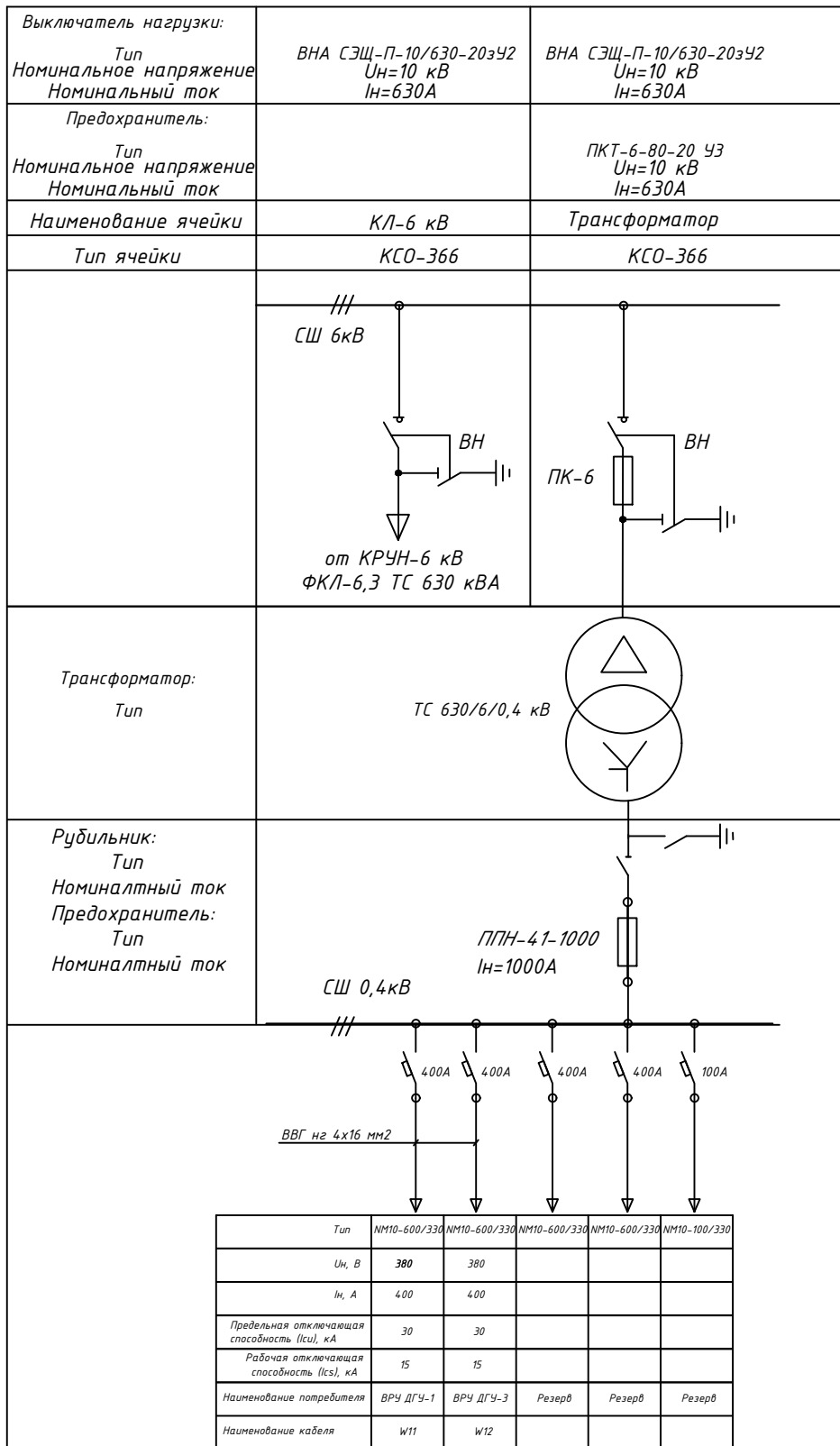
Заземление ДЭС осуществляется комплексно с Заземлением ПС 110/6 кВ "Сары-Тор".

Конструктивные решения приведены на чертежах: молниезащита ПС и заземление ПС

ДП №С-7307-091-23-ЭМ, ЭО-1

*Перенос ПС 110/6,3 кВ "Сары-Тор" на верхнюю площадку.
Строительство дизельных генераторов 6,3 кВ.*

<i>Изм.</i>	<i>Кол.ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
						<i>Дизельная электростанция ДЭС. Электротехнические решения</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							<i>Р</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
							<i>Общие данные</i>	<i>ООО "Максат Инжиниринг"</i>	



ДП №С-7307-091-23-ЭМ, ЭО-2

Перенос временной ПС 110/6,3 кВ "Сары-Тор" на верхнюю площадку. Строительство дизельных генераторов 6,3 кВ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Коломиец			
Проверил		Коломиец			
Разработал		Мурат уулу			
Разработал		Джоошбеков			

Дизельная электростанция ДЭС.
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
Р	2	1

Принципиальная электрическая
схема ТСН №3

ООО "Максат Инжиниринг"

Однолинейная электрическая схема соединений ВРУ ДГУ-1

Щит распределительный 0,4 кВ
ЩР-4:
установленная
и расчетная мощность (кВт),
ток (А).

ЩРВ-24э-036-УХЛ3-IP31

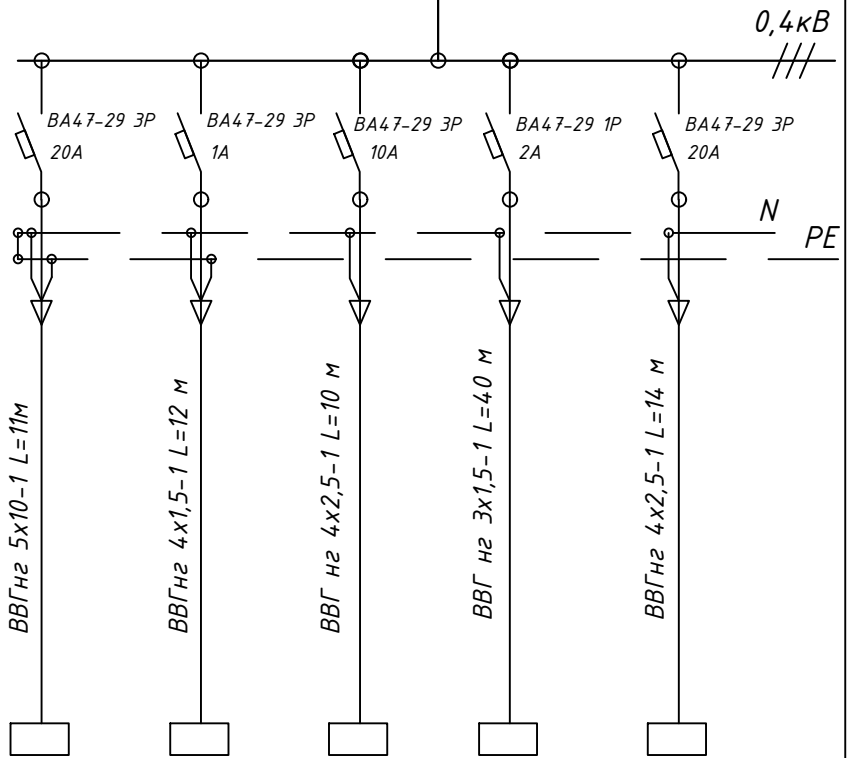
$P_y=29,92$ кВт
 $P_p=28,4$ кВт
 $I_p=45,36$ А

от РУ-0,4 кВ
ТСН №3

Аппарат на вводе:
тип,
ток (А).

ВА47-29
50 А

Выключатель автоматический
или предохранитель: тип;
ток расцепителя или
плавкой вставки (А).



Маркировка, тип кабеля,
длина участка (м).

Способ прокладки.

Номер шкафа

ВРУ ДГУ-2

Установленная мощность (кВт).

14,96 кВт

0,25 кВт

4,5 кВт

0,21 кВт

10 кВт

Расчетный ток, А

22,68

0,38

6,9

0,95

14,45

Наименование потребителя

ВРУ ДГУ-2

ШУН

Подогрев топ.

Освещение

Калорифер

Наименование кабеля

W21

W32

W33

W34

W36

ДП №С-7307-091-23-ЭМ,ЭО-03

Перенос временной ПС 110/6,3 кВ "Сары-Тор" на верхнюю площадку. Строительство дизельных генераторов 6,3 кВ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Коломиец		<i>В.В.М.</i>	
Проверил		Коломиец		<i>В.В.М.</i>	
Разработал		Мурат уулу		<i>М.А.У.</i>	
Разработал		Джоошбеков			

Дизельная электростанция ДЭС.
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
Р	3	1

Принципиальная электрическая
схема ВРУ ДГУ-1

ООО "Максат Инжиниринг"

Сертификат ПР-5.1№027777

Однолинейная электрическая схема соединений ВРУ ДГУ-2

Щит распределительный 0,4 кВ
ЩР-4:
установленная
и расчетная мощность (кВт),
ток (А).

Аппарат на вводе:
тип,
ток (А).

Выключатель автоматический
или предохранитель: тип;
ток расцепителя или
плавкой вставки (А).

Маркировка, тип кабеля,
длина участка (м).

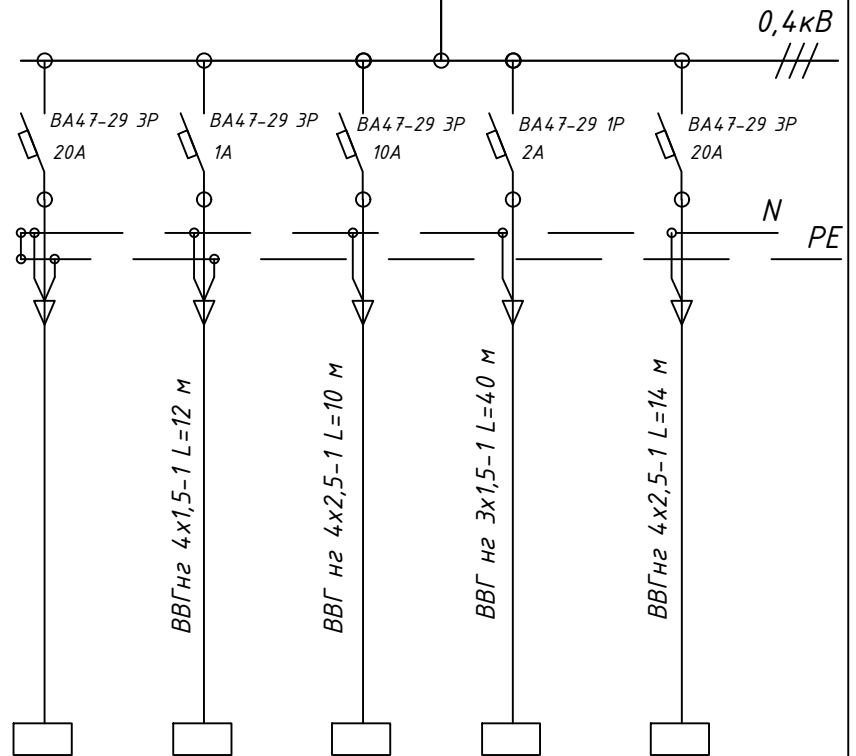
Способ прокладки.

ЩРв-24э-036-УХЛ3-IP31

$P_y=14,96$ кВт
 $P_p=14,2$ кВт
 $I_p=22,68$ А

от ВРУ ДГУ-1

ВА47-29
32 А



Номер шкафа

Установленная мощность (кВт).

Расчетный ток, А

Наименование потребителя

Наименование кабеля

		0,25 кВт	4,5 кВт	0,21 кВт	10 кВт
		0,38	6,9	0,95	14,45
	Резерв	ШУН	Подогрев топ.	Освещение	Калорифер
		W22	W23	W24	W26

ДП №С-7307-091-23-ЭМ,ЭО-04

Перенос временной ПС 110/6,3 кВ "Сары-Тор" на верхнюю площадку. Строительство дизельных генераторов 6,3 кВ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
ГИП		Коломиец		<i>В.В.В.</i>	
Проверил		Коломиец		<i>В.В.В.</i>	
Разработал		Мурат уулу		<i>М.У.</i>	
Разработал		Джоошбеков			

Дизельная электростанция ДЭС.
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
Р	4	1

Принципиальная электрическая
схема ВРУ ДГУ-2

ООО "Максат Инжиниринг"

Сертификат ПР-5.1№027777

Однолинейная электрическая схема соединений ВРУ ДГУ-3

Щит распределительный 0,4 кВ
ЩР-4:
установленная
и расчетная мощность (кВт),
ток (А).

ЩРВ-24э-036-УХЛ3-IP31

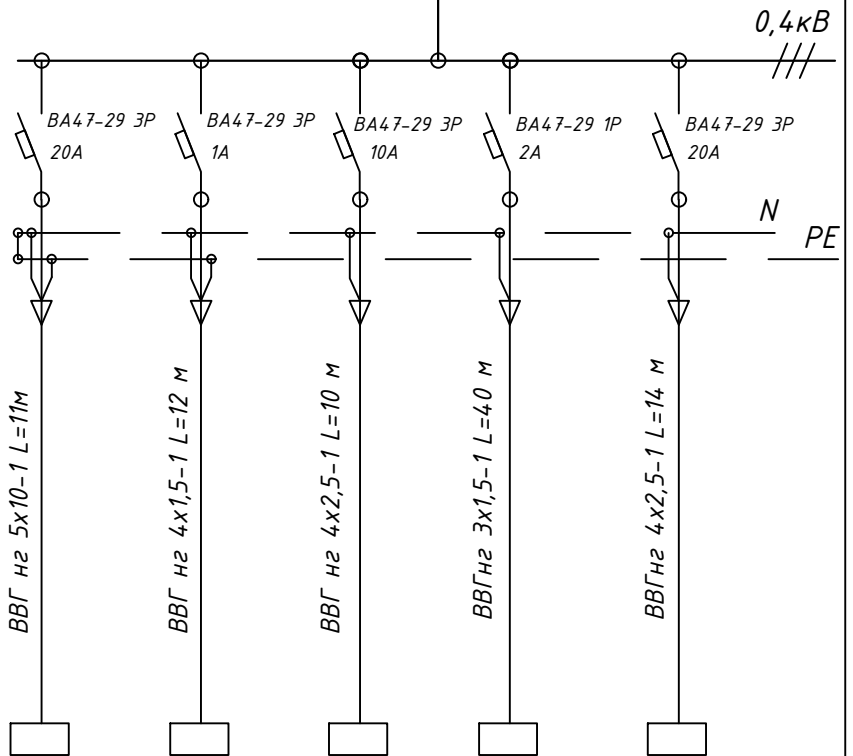
$P_y=24,67$ кВт
 $P_p=23,19$ кВт
 $I_p=38,08$ А

от РУ-0,4 кВ
ТСН №3

Аппарат на вводе:
тип,
ток (А).

ВА47-29
40А

Выключатель автоматический
или предохранитель: тип;
ток расцепителя или
плавкой вставки (А).



Маркировка, тип кабеля,
длина участка (м).

Способ прокладки.

Номер шкафа

ВРУ-4

Установленная мощность (кВт).

10,21 кВт

0,25 кВт

4,5 кВт

0,21 кВт

10 кВт

Расчетный ток, А

15,4

0,38

6,9

0,95

14,45

Наименование потребителя

ВРУ-4

ШУН

Подогрев топ.

Освещение

Калорифер

Наименование кабеля

W31

W42

W43

W44

W46

ДП №С-7307-091-23-ЭМ,ЭО-05

Перенос временной ПС 110/6,3 кВ "Сары-Тор" на верхнюю площадку. Строительство дизельных генераторов 6,3 кВ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
ГИП		Коломиец		<i>В.В.В.</i>	
Проверил		Коломиец		<i>В.В.В.</i>	
Разработал		Мурат уулу		<i>М.Уулу</i>	
Разработал		Джоошбеков			

Дизельная электростанция ДЭС.
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
Р	5	1

Принципиальная электрическая
схема ВРУ ДГУ-3

ООО "Максат Инжиниринг"

Сертификат ПР-5.1№027777

Однолинейная электрическая схема соединений ВРУ-4

Щит распределительный 0,4 кВ
ЩР-4:
установленная
и расчетная мощность (кВт),
ток (А).

ЩРв-24э-036-УХЛ3-IP31

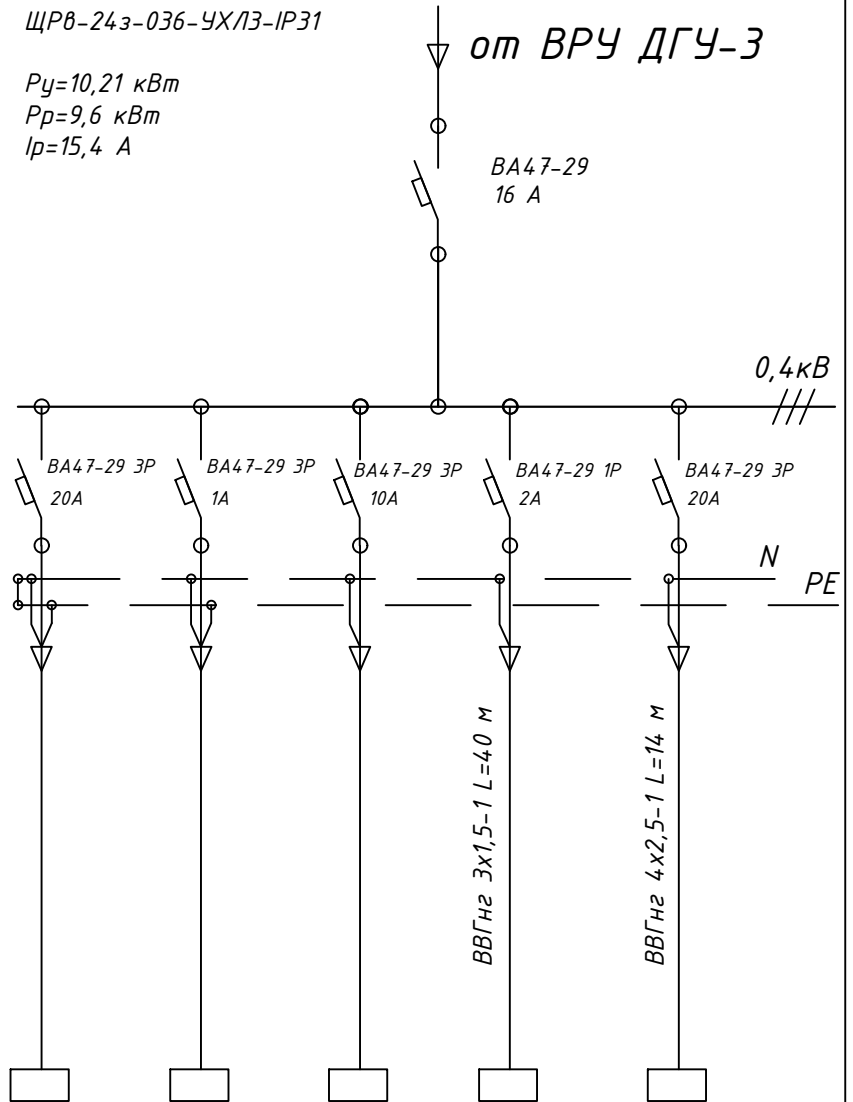
$P_y=10,21$ кВт
 $P_p=9,6$ кВт
 $I_p=15,4$ А

Аппарат на вводе:
тип,
ток (А).

от ВРУ ДГУ-3

ВА47-29
16 А

Выключатель автоматический
или предохранитель: тип;
ток расцепителя или
плавкой вставки (А).



Маркировка, тип кабеля,
длина участка (м).

Способ прокладки.

Номер шкафа

Установленная мощность (кВт).

Расчетный ток, А

Наименование потребителя

Наименование кабеля

0,21 кВт

10 кВт

0,95

14,45

Освещение

Калорифер

W54

W56

ДП №С-7307-091-23-ЭМ,ЭО-06

Перенос временной ПС 110/6,3 кВ "Сары-Тор" на верхнюю площадку. Строительство дизельных генераторов 6,3 кВ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
ГИП		Коломиец		<i>В.В.В.</i>	
Проверил		Коломиец		<i>В.В.В.</i>	
Разработал		Мурат уулу		<i>М.Уулу</i>	
Разработал		Джоошбеков			

Дизельная электростанция ДЭС.
Электротехнические решения

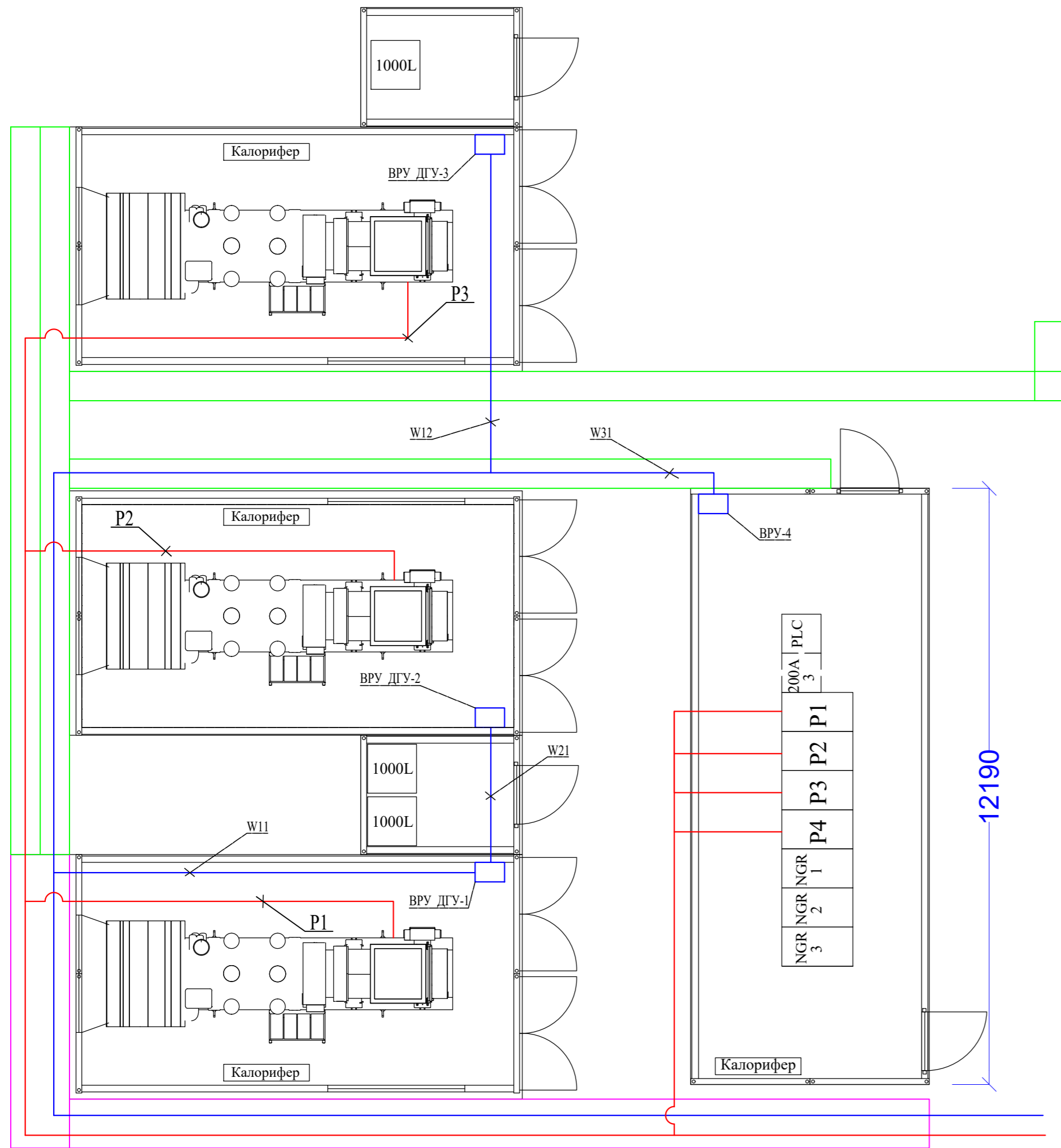
Стадия	Лист	Листов
Р	6	1

Принципиальная электрическая
схема ВРУ ДГУ-4

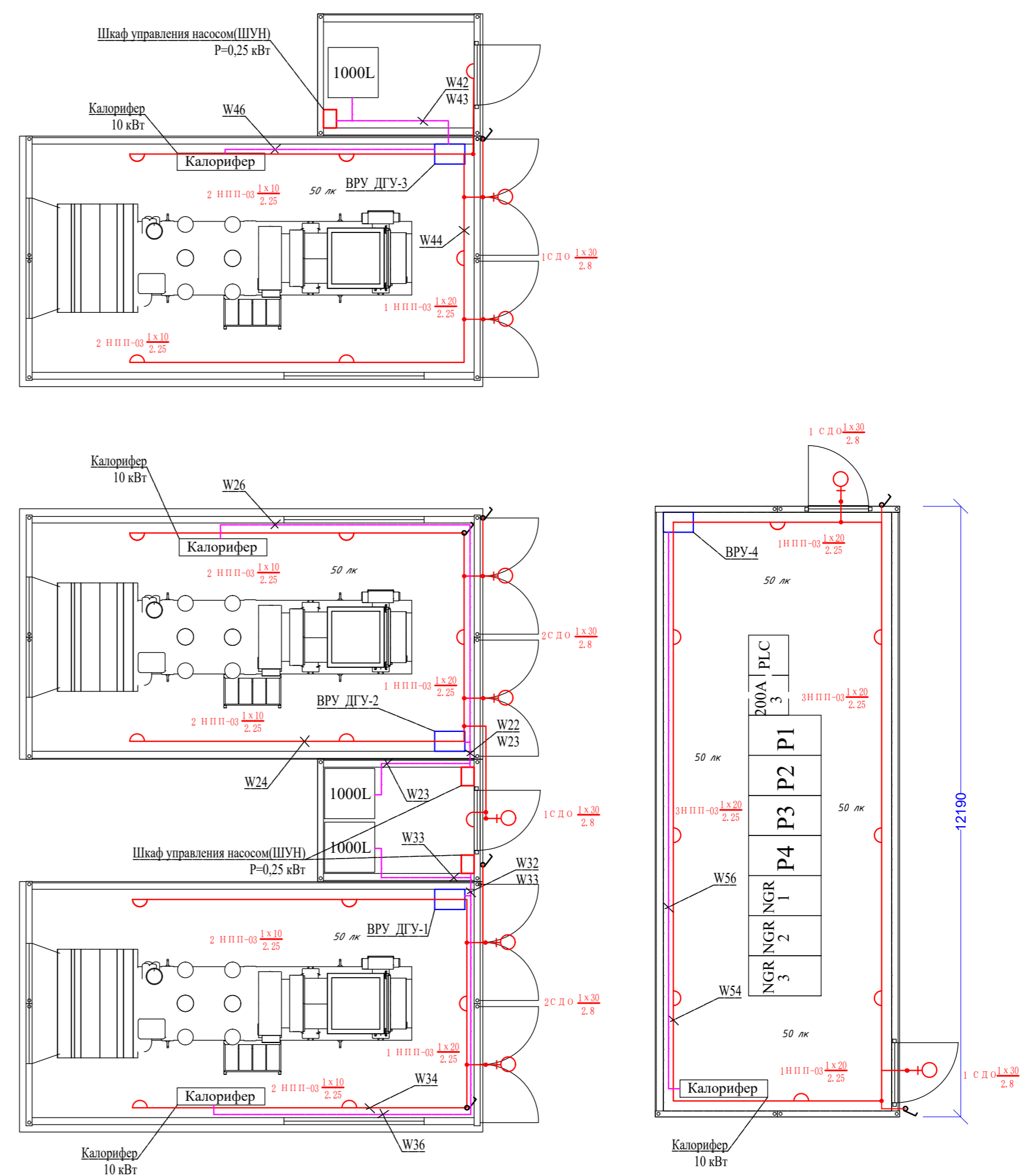
ОсОО "Максат Инжиниринг"

Сертификат ПР-5.1№027777

План раскладки КЛ-6, 0,4 кВ на территории ДЭС



План освещения и отопления



СПЕЦИФИКАЦИЯ					
NN	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
1	⊖	Светильник типа НПП-03	шт	25	
2	⊖	Светильник типа СДО-30 Вт	шт	9	
3	⊖	Лампа светодиодная E27 20 Вт, 220 В	шт	25	
4	⊖	Выключатель однополосный открытой установки 250 В, 10 А, IP55	шт	7	
5	+	Коробка ответвительная	шт	11	
6	—	Кабель ВВГнг-LS 3x1.5-0.66 рабочего освещения	м	180	
7	—	Кабель ВВГнг-LS 5x10-0.66	м	50	
8	—	Кабель ВВГнг-LS 3x1.5-0.66	м	36	
9	—	Кабель ВВГнг-LS 4x2.5-0.66	м	100	
10	—	Блок аварийного питания БАП40-1.0 универсальный	шт	4	
11	—	Труба металлическая гофрированная диаметром 20	м	316	
12	—	Труба металлическая гофрированная диаметром 25	м	100	

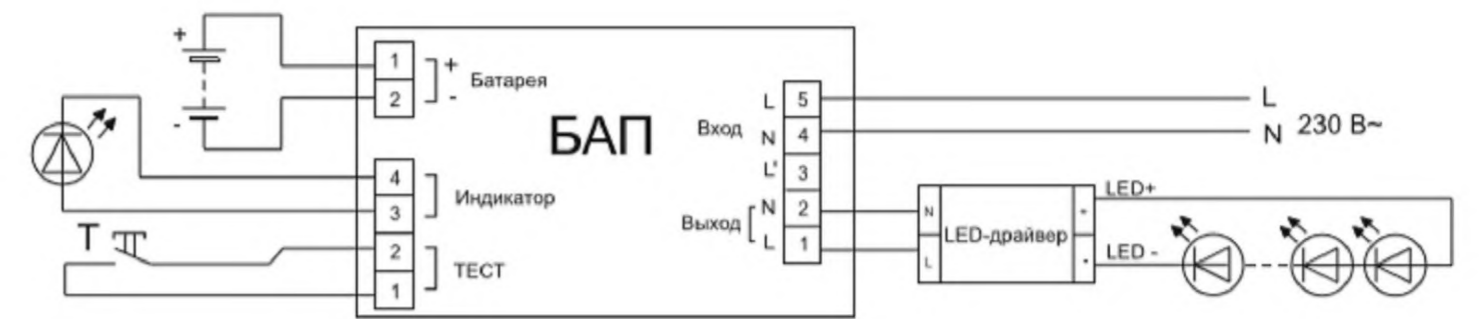
Примечания.

По отоплению:

1. Отопление помещений для ДГУ предусматривается электрическим. В качестве нагревательных приборов приняты электрокалориферы мощностью 5 кВт.
2. Подключение электрокалориферов производится напрямую с ВРУ через автоматические выключатели.
3. Расчетные температуры внутреннего воздуха в холодный период года приняты: +5°.
4. Управление электрокалорифером предусматривается вручную/автоматическими выключателями.
5. Сеть отопления выполняется не распространяющимся горением кабелями типа ВВГнг, в металлических гофрированных трубах Ø25, 20 мм, прокладываемым открыто на скобах с соблюдением требований ПУЭ. Групповые кабельные сети выполняются четырех и пятипроводными.
6. Кожухи электроприемников заземлить присоединением к стене контейнера.
7. Монтаж системы отопления выполнить в соответствии со СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы".

По освещению:

1. Нормы освещенности помещений приняты согласно МСН 2.04.05-96.
2. Напряжение сети освещения - 220 В (фаза-ноль)
3. Аварийное освещение выполнено на блоках аварийного питания (БАП), которые встроены в светильники и подключены к блокам управления светильниками. В случае пропадания напряжения БАП включает аварийное освещение в течении 0,2-0,3 секунд.
4. Для заземления светильников используется третья жила кабеля.
5. Групповая сеть прокладывается от существующего ВРУ до светильников и выполняется трехпроводной медным кабелем (фазный - L, нулевой рабочий - N, и нулевой защитный - PE проводники на высоте 2,2 м от пола).
6. Сеть освещения выполняется не распространяющимся горением кабелем типа ВВГнг в металлических гофрированных трубах Ø20мм, прокладываемым открыто на скобах с соблюдением СНиП 3.05.06-85, МСН 2.04.05-96, ПУЭ.
7. Высота установки светильников указана относительно пола в помещениях.
8. Все части, подлежащие заземлению, присоединяются к заземляющей жиле кабеля



ДП №С-7307-091-23-ЭМ, ЭО-7									
Перенос ПС 110/6,3 кВ "Сары-Тор" на верхнюю площадку. Строительство дизельных генераторов 6,3 кВ.									
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Дизельная электростанция ДЭС. Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Коломиец					Р	7	1
Проверил		Коломиец							
Разработал		Мурат уулу							
Разработал		Джошбеков				План раскладки КЛ-6, 0,4 кВ на территории ДЭС. План освещения и отопления.			
							ОсОО "Максат Инжиниринг"		

Ведомость демонтируемого оборудования на ДЭС ПС 110/6 кВ "Сары-Тор"

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования	Единица измерения	Количество
1	2	3	4	5
1	Дизельная электростанция 6 кВ, мощностью 1600 кВА		компл.	3
2	Комплектная однатрансформаторная подстанция 6 кВ	ГКТП-630/6 кВ	компл.	1
3	Кабельный выход 6 кВ: кабель трехжильный с медными жилами с XLPE изоляцией сечением 240 мм ²		шт	4
4	Отсоединение от зажимов жил проводов или кабелей сечением до 16 мм, 100 жил		шт.	2

Перевозка существующего оборудования на расстояние 2,2 км и монтаж дизельной электростанции на новом месте

Монтаж дизельных электроустановок

1	Установка дизельной электроустановки мощностью 1600 кВА		компл.	3
---	---	--	--------	---

Монтаж ГКТП

1	Установка ГКТП мощностью, 630 кВА	ГКТП-630/6 кВ	компл.	1
---	-----------------------------------	---------------	--------	---

Освещение склада находящегося на территории ДЭС

1	Монтаж щитка	ЩрВ-9з-1	шт.	3
2	Монтаж распределительной коробки внешней установки		шт.	11
3	Монтаж светильников		шт.	34
4	Прокладка кабеля силового в земле	ВВГнг-LS-660 (4x10)	м	50
5	Прокладка кабеля в гофротрубе	ВВГнг-LS-660 (3x1,5)	м	216
5	Прокладка кабеля в гофротрубе	ВВГнг-LS-660 (4x2,5)	м	100
6	Прокладка кабеля в гофротрубе	ВВГнг-LS-660 (5x10)	м	100
7	Монтаж скоб для крепления кабелей		шт.	40

Монтаж вторичных соединений

1	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением до 16 мм, 100 жил		шт	2
---	---	--	----	---

ДП №С-7307-091-23-ЭМ,ЭО-ВОР

Перенос временной ПС 110/6,3 кВ "Сары-Тор" на верхнюю площадку. Строительство дизельных генераторов 6,3 кВ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Коломиец		<i>В.В.М.</i>		Дизельная электростанция ДЭС. Электротехнические решения	Р	1	
Проверил		Коломиец		<i>В.В.М.</i>					
Разработал		Мурат уулу		<i>М.А.У.</i>					
Разработал		Джоошбеков							
						Ведомость объемов работ		<i>ООО "Максат Инжиниринг"</i>	
						Сертификат ПР-5.1№027777			