

РЕКОНСТРУКЦИЯ УЧАСТКА КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ НА ОК
"НАДЕЖНЫЙ" С УВЕЛИЧЕНИЕМ МОЩНОСТИ ДО 5,0 МЛН. ТОНН РУДЫ В ГОД
ДИНАМИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ

ИНФРАСТРУКТУРА ВНУТРИПЛОЩАДОЧНАЯ. СИСТЕМА
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЭНЕРГОБЛОК ГМО

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение. Подстанции

P-A3-02653.1-02.04.013-Э.ЭП2-0Б01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2024

00	ИФС	Егоров	02.2024
Код ревизии	Прич.выпуска	Ответств.	Дата

РЕКОНСТРУКЦИЯ УЧАСТКА КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ НА ОК
"НАДЕЖНЫЙ" С УВЕЛИЧЕНИЕМ МОЩНОСТИ ДО 5,0 МЛН. ТОНН РУДЫ В ГОД
ДИНАМИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ

ИНФРАСТРУКТУРА ВНУТРИПЛОЩАДОЧНАЯ. СИСТЕМА
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЭНЕРГОБЛОК ГМО

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение. Подстанции

P-A3-02653.1-02.04.013-Э.ЭП2 – ТИТ01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта

Начальник отдела




Е.А. Штыбин

Е.В. Блинов

2024

00	ИЭС	Егоров	02.2024
Код ревизии	Прич.выпуска	Ответств.	Дата

Формат А3

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА.

Название листа	Обозначение	Примечание
P-A3-02653.1-02.04.013-Э.ЭП2-ОД01_00	Общие данные	
P-A3-02653.1-02.04.013-Э.ЭП2-ЧТЖ01_00	Схема электрическая распределительной сети КТП-2	
P-A3-02653.1-02.04.013-Э.ЭП2-ЧТЖ02_00	План расположения оборудования	
P-A3-02653.1-02.04.013-Э.ЭП2-ЧТЖ03_00	План внутреннего заземления	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ-7	Правила устройства электроустановок. Седьмое издание	
СП 76.13330.2011	Электротехнические устройства	
	Прилагаемые документы	
P-A3-02653.1-02.04.013-Э.ЭП2-СП01_00	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 л.
P-A3-02653.1-02.04.013-Э.ЭП2-ОЛ01_00	Опросный лист КТП-2	1 л.

02.2024

Егоров

Дата

ИЭС

Прич.выпуска

00

Код ревизии

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл

04-42957

Общие указания

Проект электрические подстанции “Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК “Надежный” с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год динамическом режиме работы. Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения Энергоблок ГМО”, разработан на основании:

- задания заказчика;
- архитектурно-строительных чертежей;
- заданий от смежных разделов.

Проект электрические подстанции выполнен в соответствии с действующими ПУЭ, СП, СНиП, ГОСТ. Система заземления принята TN-S.

Комплектная трансформаторная подстанция закупается согласно технического задания.

Электромонтажные работы выполнить согласно ссылочных документов, ПОТ РМ и ПТЭ действующих изданий специализированной организацией, имеющей разрешение на производство указанных работ. Монтаж вести совместно со смежными разделами.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологически, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Применяемое электрооборудование и электротехнические материалы имеют сертификаты соответствия требованиям нормативных документов.

Предусмотренное в проекте оборудование является рекомендуемым. Заказчик может менять, по своему усмотрению, на подобное оборудование с сохранением характеристик, предусмотренных проектом. Длину полосы заземления, перед закупкой и нарезкой, уточнить по месту.

						P-A3-02653.1-02.04.013-Э.ЭП2-ОД01			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК “Надежный” с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения Энергоблок ГМО	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Егоров			02.2024		Р		1
Проверил		Зарудин							
Н. контр.		Зорина				Обложка		ПОЛЮС	ООО «Полюс Проект»
Нач.отдела		Блинов							
ГИП		Штыдин							






Формат А3

Формат А3

Таблица 1. Основные технические параметры

Наименование параметра		Значение параметра
Номинальное напряжение на стороне, кВ	ВН	6
	НН	0,4
Род тока и номинальная частота тока силовых цепей		Переменный, трехфазный, 380В, 50Гц
Род тока и величина напряжения оперативных цепей		Переменный 220В
Тип силового трансформатора		ТСЗЛ-3150/6/0,4 УХЛ3
Схема соединения обмоток		D/Y
Блок контроля температуры силового трансформатора		-
Максимальное значение номинального тока сборных шин, А		6300
Номинальный ударный ток на сборных шинах, кА		100
Способ выполнения нейтрали трансформатора на стороне низкого напряжения		С глухозаземленной нейтралью
Вид системы заземления по ГОСТ Р 50571		TN-S
Проводимость нулевого рабочего и нулевого защитного проводников		N-100% PE-50%
Материал сборных шин		Медные неизолированные 3хШМТ10х120
Материал нулевого защитного проводников		N-Медные неизолированные 3хШМТ10х120 PE- Медные неизолированные 2ШМТ10х120
Маркировка шин		Пленка самоклеящаяся MUL TI-FIX
Охлаждение всех устройств заводского изготовления		Естественное
Конструкция щита		Шкафная, напольного исполнения
Покрытие оболочки металлоконструкции шкафа		порошковая эмаль RAL 7035
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254		IP31
Сейсмостойкость по шкале MSK-64		До 6 баллов
Климатическое исполнение ГОСТ15150		УХЛ3 по ГОСТ 15150
Вид внутреннего разделения шкафов по ГОСТ Р.51321		2а
Подвод внешних кабелей потребителя		сверху
Шинный мост для соединения с трансформатором		есть, кол-во 2 шт
Шинный мост секционный		есть, кол-во 1шт
Количество шкафов напольного исполнения	Ввода	2
	Секционирования	1
	Аварийного ввода	-
	Отходящих линий	12
	Шкафы учета	-
	Шкаф УКРМ	-
	Панель управления	-
	Всего	15
	Условия обслуживания	дверцы -сзади
		дверцы -со стороны фасада
Взаимное расположение щита в помещении		Двухрядное

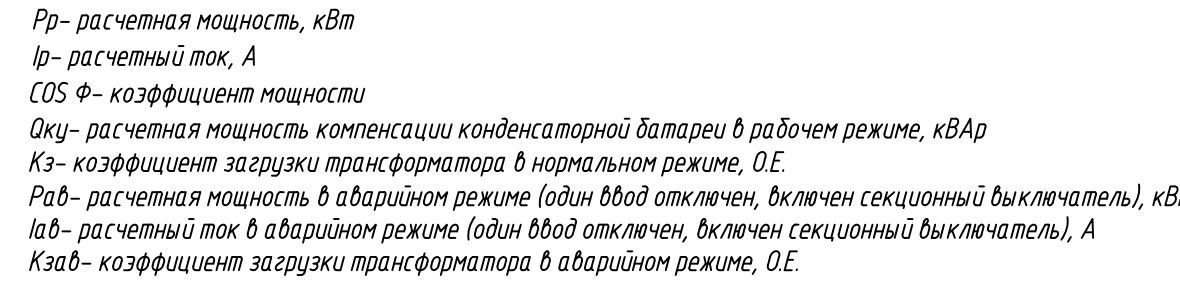
Наименование параметра		Значение параметра	
Габаритные размеры транспортных секций, с учетом высоты цоколя, (ВхШхГ)	1 секция	2300х1900х1250	глубина с учетом размера двери
	2 секция	2300х1800х1250	
	3 секция	2300х1300х1250	
	4 секция	2300х1300х1250	
	5 секция	2300х1800х1250	
	6 секция	2300х1900х1250	
Конструктивное исполнение каркаса шкафов		сборный оцинкованный	
Тип измерительных приборов		ЭНМИ с ЭНИП-2	
Тип приборов учета электроэнергии		на вводах	ESM
		на отх. линиях	ESM
Конструктивное исполнение автоматических выключателей	Вводной, секционный, отходящих линий >630А	Исполнение	Выкатной
		Способ установки	стационарный
	Отходящих линий < 630А	Исполнение	втычной
		Способ установки	стационарный
Серия, тип, вводных, секционного выключателей,		n=6300А, Icu=100кА, с моторным приводом, выкатной с встроенным – 2 шт. n=5000А, Icu=100кА, с моторным приводом, выкатной с встроенным – 1 шт. микропроцессорным блоком защиты, контроля и управления ER35 – 3 шт.	
Серия, тип, номинальные токи выключателей отходящих линий		In=1000А, Icu=65кА, выкатной = 8 шт. In=800А, Icu=65кА, ER-35, выкатной = 4 шт. In=630А, Icu=70кА, втычной = 6 шт. In=400А, Icu=70кА, втычной = 4 шт. In=160А, Icu=70кА, втычной = 6 шт.	
ABP		на базе микропроцессорной техники	
Ист. бесп. пит.		-	
Контроль температуры на шинах		Термодатчик Мелиса. Базовые станции. На сборные шины по 3шт на каждый шкаф. Термодатчик Кактус. Базовые станции. На сборные шины по 3шт на каждый шкаф.	
Дополнительно		В комплекте поставляется	-Подъемник для выемки и транспортировки выкатных элементов – 1 шт - Автономное устройство огнетушащего аэрозоля = 2 компл. - Система мониторинга старения кабельной изоляции = 2 компл. - Ключ для отрывания/закрывания дверей = 4 шт.

						P-A3-02653.1-02.04.013-Э.ЭП2-0/01			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК “Надежный” с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения Энергоблок ГМО.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Егоров				02.2024		Р		1
Проверил	Зарудин					Опросный лист КТП-2	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.	Зорина								
На ч.отдела	Блинов								

Формат А3

The diagram illustrates a 6 kV busbar system with two main busbars, T1 and T2, each rated at 3150 kVA and 6/0.4 kV. The busbars are connected to a network of 10 kV feeders (ВВУ-СШУ-10 630А) and 10 kV switches (10S1, 10S2, 10S51, 10S52, 20S1, 20S2, 20S51, 20S52). The busbars are protected by circuit breakers (QF) and fuses (FV). The busbars are connected to a network of 10 kV feeders (ВВУ-СШУ-10 630А) and 10 kV switches (10S1, 10S2, 10S51, 10S52, 20S1, 20S2, 20S51, 20S52).

Ввод 1 6 кВ	Ввод от трансформатора Т1	Ввод 0,4 кВ в шкафу АН05-42	Ввод 0,4 кВ в шкафу АН05-30	Ввод 0,4 кВ в шкафу АН04-26	Ввод 0,4 кВ в шкафу АН03-18	Ввод 0,4 кВ в шкафу АН02-17	Ввод 0,4 кВ в шкафу АН01-09	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Секционный выключатель	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Ввод 0,4 кВ в шкафу АН01-01	Ввод 0,4 кВ в шкафу АН02-10	Ввод 0,4 кВ в шкафу АН03-28	Ввод 0,4 кВ в шкафу АН04-26	Ввод 0,4 кВ в шкафу АН05-30	Ввод 0,4 кВ в шкафу АН06-34	Ввод от трансформатора Т2	Ввод 2 6 кВ
	Б1														СВ																	
1084.6	1084.6	49.5	437.5	-	380.4	156.2	610																		72	163.71	-	432	-	183.05	850.8	850.76
122.9	1914.3	99.1	745.1	-	662.0	285.6	122.5																		14.17	300.75	-	734	-	366.9	1543.4	96.4



В ячейках КС01 и КС02 предусматривать следующие защиты:

- Двухступенчатую на базе "ДВГА-0" с оптическими датчиками и действием на отключение по току;
- Мониторинговую отсечку на базе МПЗ ТРР-200 (предпочтительно);
- Максимальную токовую защиту на базе МПЗ ТРР-200 (предпочтительно).


Токовую защиту на переключателе на базе МПЗ ТРР-200 (предпочтительно).

Возможна замена типа терминалов на аналогичные с согласованием с заказчиком, схему РЗА так же согласовать с заказчиком.

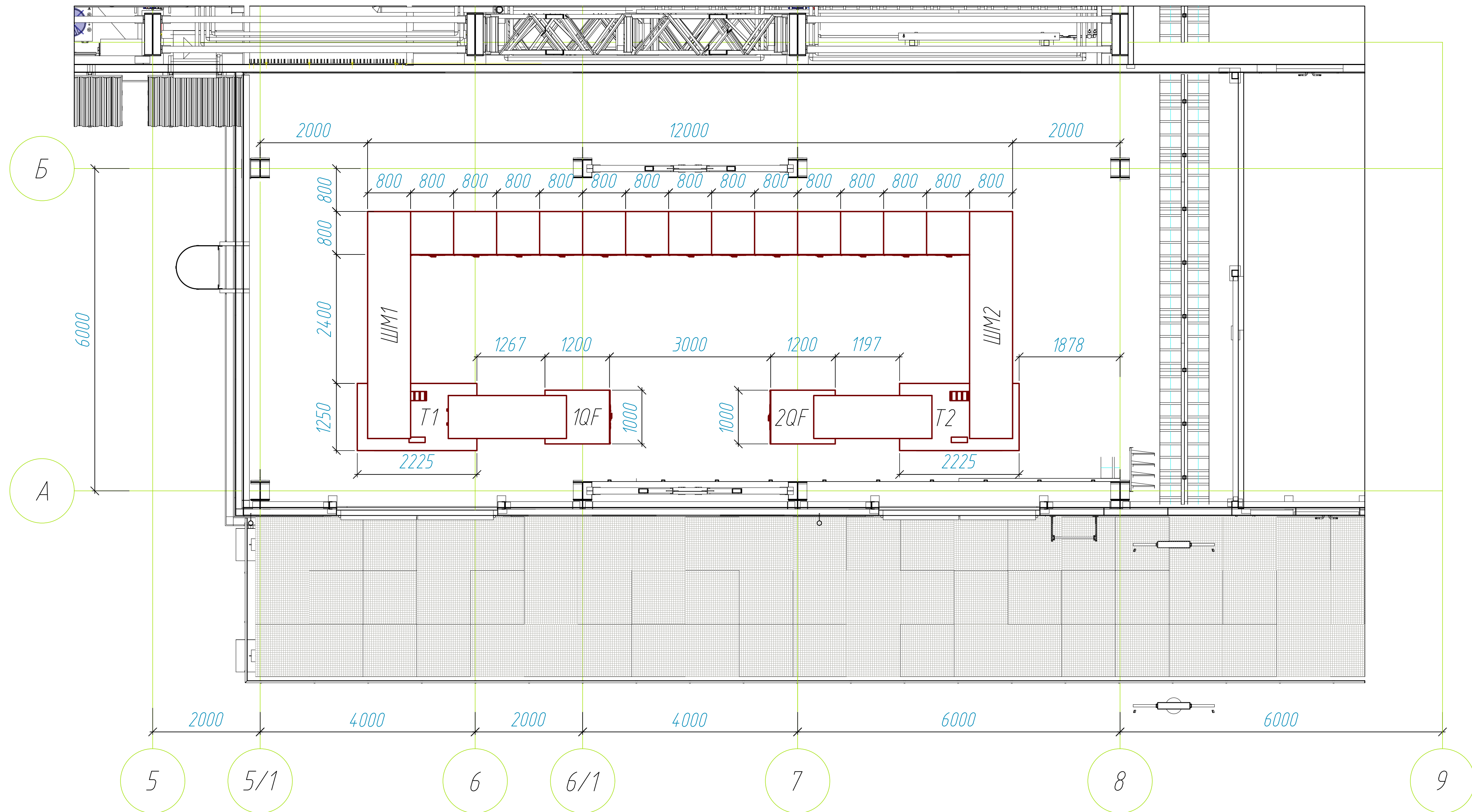
Выключатель, в каб. должен быть вакуумный, изоляция шинки в КСО - воздушная (не элегазовая).

Уставки РЗА по 6 каб. рассчитывать и выставлять заказчик.


Всё оборудование, указанное в данном приложении возможно заменять на аналогичное, со тех. характеристиками не хуже в приложении, замена оборудования обязательно согласовывается с заказчиком.

						Р-А3-02653.1-02.04.013-3.ЭП2-4ТЖ01						
Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год динамическом режиме работы												
Изн.	Конт.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Инфраструктура выщелачивания. Система электроприводов Энергоблок (ГЭС)		<table><tr><th>Стр.</th><th>Лист</th></tr><tr><td>Р</td><td>1</td></tr></table>	Стр.	Лист	Р	1
Стр.	Лист											
Р	1											
Разраб	Евгоров			<i>Евгоров</i>	02.04.	Схема электрическая распределительной сети КПП-2						
Проверил	Зарудин			<i>Зарудин</i>								
И. н.конт.	Зарина			<i>Зарина</i>		 ООО «Полнос Проект»						
И. н. ответств.	Блатов			<i>Блатов</i>								

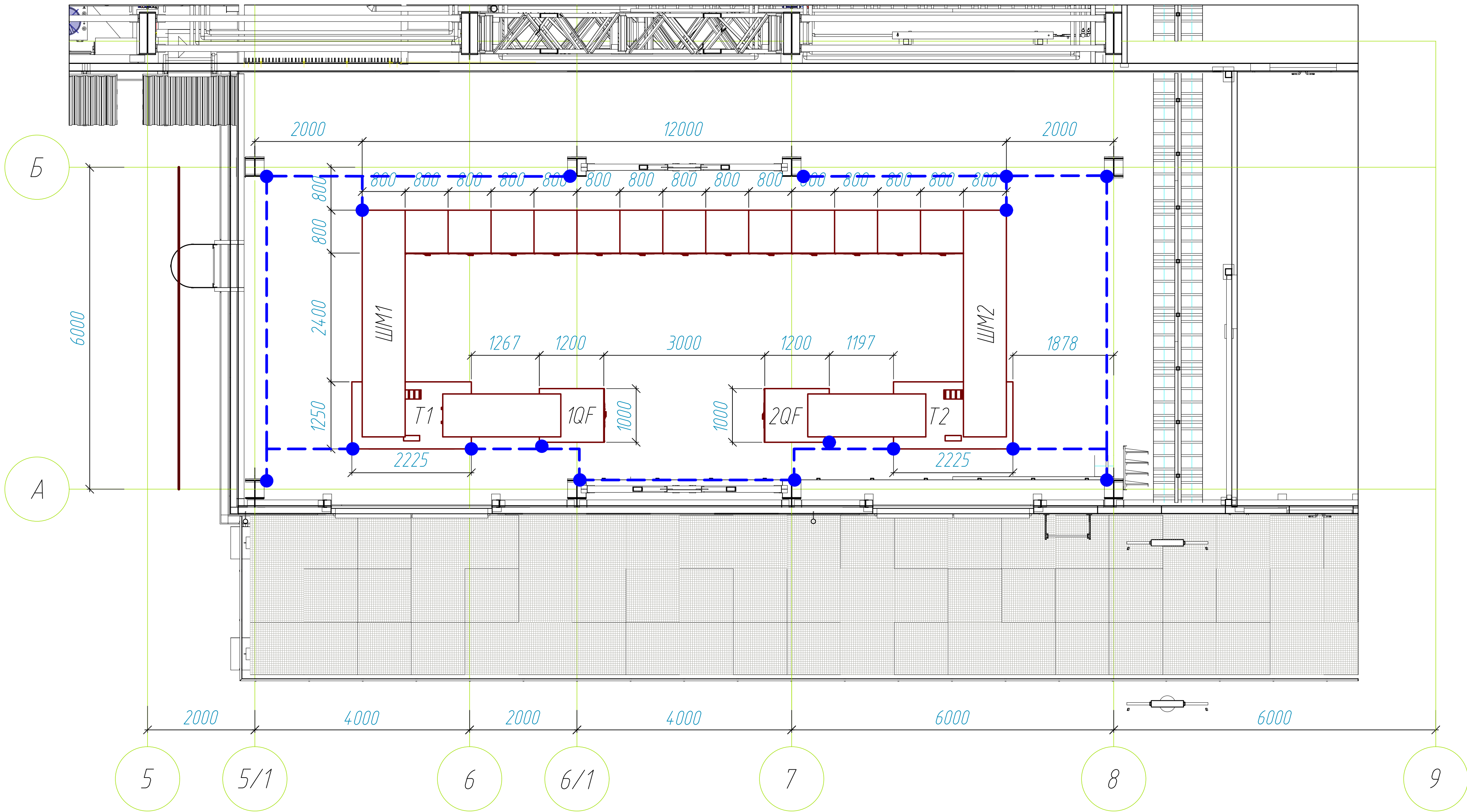
План в осях 5-9, А-Б



1 Размеры даны для справок

						Р-А3-02653.1-02.04.013-Э.ЭП2-ЧТЖ02			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электропитания Энергоблок ГМО	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Егоров			<i>Егоров</i>	02.2024		Р		1
Проверил	Зарудин			<i>Зарудин</i>					
						План расположения оборудования		ПОЛЮС	ООО «Полюс Проект»
Н. контр.	Зорина			<i>Зорина</i>					
На ч.отдела	Блинов			<i>Блинов</i>					

План в осях 5-9, А-Б



Условные обозначения:

— — — — — Горизонтальный заземлитель (полоса 40x5мм)

• — Точка присоединения к контуру заземления

Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
Материалы					
1	ГОСТ 103-2006	Оцинкованная стальная полоса 5x40 мм, м	50	1,62	

1 Размеры даны для справок

Р-А3-02653.1-02.04.013-Э.ЭП2-ЧТЖ03					
Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год динамическом режиме работы					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идент.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоров	Зарудин	02.2024		
Проверил	Зарудин				
Н. контр.	Зорина	Блинов			
Нач. отдела	Блинов				
Инфраструктура внутриплощадочная. Система электропитания Энергоблок ГМО					
План внутреннего заземления					
Стадия			Лист	Листов	
Р				1	