

«SAAF Group» жауапкершілігі  
шектеулі серіктестігі  
БСН 051240000642  
050061, Қазакстан Республикасы,  
Шымкент қ., Қаратау ауданы,  
Бәйдібек би даңғылы, № 116 уй, 14 п.  
тел.: +7776-329-58-58



Товарищество с ограниченной  
ответственностью «SAAF Group» БИН  
051240000642  
050061, Республика Казахстан,  
г.Шымкент, Каратауский район,  
проспект Байдибек Би, дом № 116, кв. 14  
тел.: +7776-329-58-58

# Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м<sup>3</sup>  
с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов  
на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды"

Альбом-ЭОМ  
Силовое электрооборудование и освещение

1020883/2024/1-ЭОМЗ

Том 7  
Альбом 4

«SAAF Group» жауапкершілігі  
шектеулі серіктестігі  
БСН 051240000642  
050061, Қазакстан Республикасы,  
Шымкент қ., Қаратау ауданы,  
Бәйдібек би даңғылы, № 116 уй, 14 п.  
тел.: +7776-329-58-58



Товарищество с ограниченной  
ответственностью «SAAF Group» БИН  
051240000642  
050061, Республика Казахстан,  
г.Шымкент, Каратауский район,  
проспект Байдибек Би, дом № 116, кв. 14  
тел.: +7776-329-58-58

# Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м3  
с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов  
на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды"

Альбом-ЭОМ  
Силовое электрооборудование и освещение

1020883/2024/1-ЭОМЗ

Том 7

Альбом 4

Директор ТОО «SAAF Group»

ГИП:



Бейсенбаева Э.К.

Бейсенбаев К.А.

г.Шымкент 2025г.

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План электроосвещения и электроснабжения	
3	План заземления и молниезащиты	
4	Принципиальная однолинейная схема ЩО-1	
5	Схема уравнивания потенциалов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	Ссылочные документы	
СН РК 4.04-07-2023	Электротехнические устройства	
ГОСТ 21.210-2014	Система проектной документации для строительства. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах.	
СН РК 1.02-03-2022	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство	
СП РК 2.04-104-2012 СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное освещение	
СП РК 4.04-106-2013	Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования	
Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15	Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека	
СП РК 2.04-103-2013	Устройство молниезащиты зданий и сооружений	
ПУЭ РК 2015г.	Правила устройства электроустановок	
	Прилагаемые документы	
82/22-ЭОМЗ.СО	Спецификация оборудования, изделия и материалов	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ  
Проект силового оборудования и электрического освещения зданий разработан на основании архитектурно-строительной части проекта и технического задания смежных разделов.  
По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к II категории.  
Основной источник электроснабжения от сети 0,4кВ  
Потребителями электроэнергии являются:  
- сеть рабочего освещения;  
- сеть розеточная электропотребителей.  
Потребная мощность объекта (установленная мощность) -3,7 кВт.  
Коэффициент мощности - 0,95.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта  Бейсенбаев К.А.

В качестве главного распределительного шкафа принят щит силовой ЩР.  
Щиток установить на высоте 1,5м от пола до низа щитка.  
Проектом предусмотрено:  
- использование пятипроводной сети для трехфазных приемников, трехпроводной сети для однофазных приемников;  
- от ЩС осуществить электроснабжения сети розеточная для электропотребителей и сети рабочего освещения;  
Для электроснабжения розеточной сети бытовых электроприемников выделена однофазная электрическая сеть напряжением 220В, 50Гц, выполняемая кабелем марки ВВГнг-LS и подключаемая через дифференциальный автоматический выключатель. Розетки использовать с заземляющим контактом.  
Система электроосвещения выполнена согласно норм освещенности. Освещенность помещений принята в соответствии со СН РК 2.04-01-2011. Для электроснабжения электрического освещения выделена однофазная трехпроводная электрическая сеть напряжением 220В, 50Гц, выполняемая кабелем марки ВВГнг-LS. В качестве источников света использованы светодиодные светильники. Для рабочего освещения помещений с нормальным режимом выбраны светильники LINER/S LED со степенью защиты IP20.  
Проектом также предусмотрено аварийное освещение. Для аварийного освещения выбраны светильники рабочего освещения по маршрутам эвакуации. Аварийное освещение осуществляется при помощи блока аварийного питания установленные на светильники. Блок аварийного питания оснащен аккумуляторной батареей и коннектором, который в нормальном режиме работает на подзарядку АКБ. Режим работы светильников в аварийном режиме составляет 1,5 часа.  
Защитное заземление  
Система заземления TN-C-S.  
На вводе в здание предусмотрено повторное заземление защитного провода каждого силового щита. Заземляющее устройство выполнено в виде стержневых заземлителей, соединенных полосовой сталью (см. раздел "Электроснабжение 0,4 кВ"). Заземляющее устройство соединено с заземляющими шинами щитов.  
На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов согласно ПУЭ РК. Питание однофазных электроприемников предусмотрены трехжильными, трехфазных электроприемников пятижильными кабелями. РЕ жилы питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине.  
Заземление металлических душевых поддонов, стальных труб теплового узла, повторное заземление электрических водонагревателей предусмотрены путем соединения заземляющего провода к клеммной коробке. Заземляющий провод с наконечником соединяется к приборам и клеммной коробке. Затем с клеммной коробки идет соединение к наружному контуру заземления. В качестве заземляющего провода принят ПВЗ желто-зеленого цвета с сечением 1х10 мм<sup>2</sup>.  
Молниезащита  
Согласно раздела 8.1.1 СП РК 2.04-103-2013, металлическая крыша сама может служить молниеприемником. В этом случае оба ската должны быть соединены токоотводами с заземлителями. Металлическая стропила соединяется к стене контейнерного здания. Соединение принято сварным, стальным прутком Ø8 мм. Стена контейнерного здания тоже соединяется приваркой стального прута к заземляющему контуру здания. В качестве заземляющего контура принят стальная полоса 4х40 мм (в разделе "Электроснабжение 0,4 кВ").

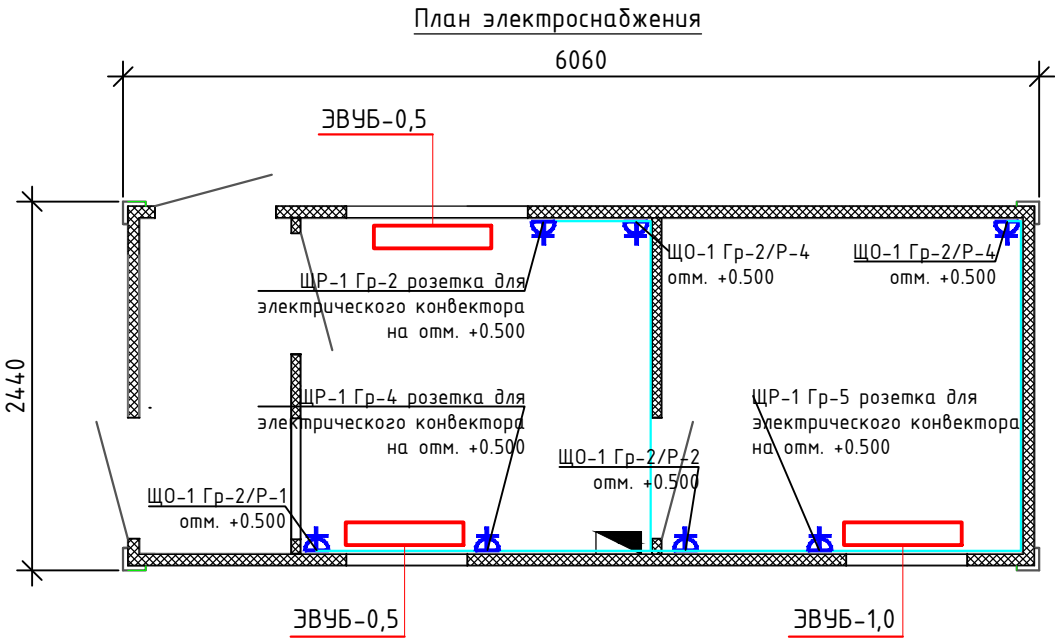
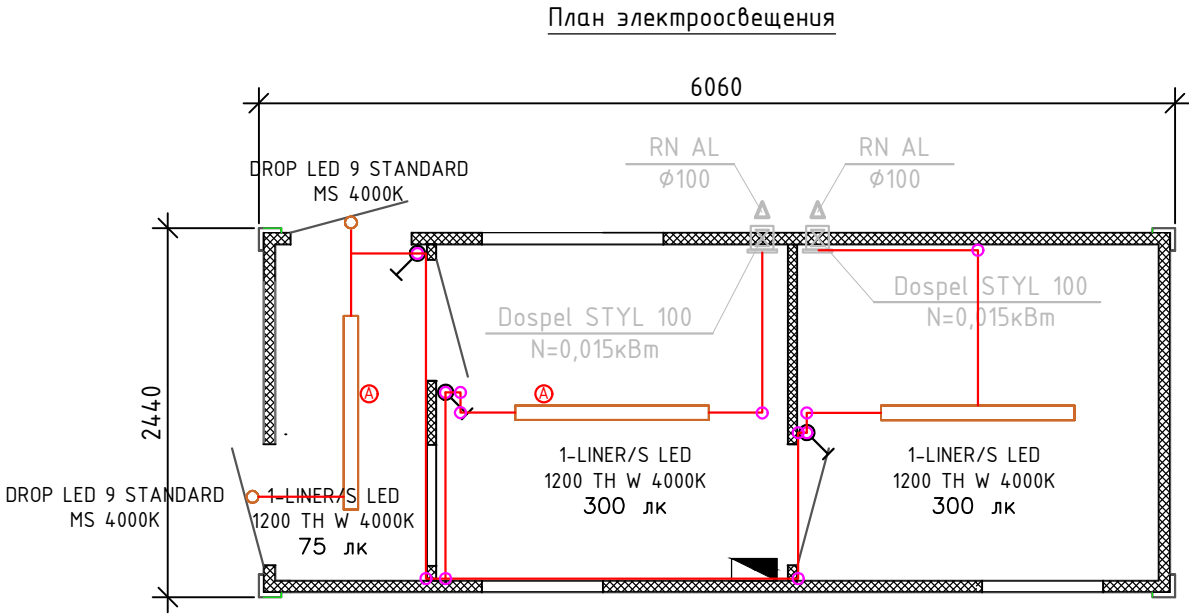
Основные показатели

Наименование	Примечание
Категория надежности электроснабжения объекта	III
Коэффициент мощности, cos φ	0,95
Установленная мощность, кВт	3,7
Расчетная мощность, кВт	3,0
Расчетный ток , А	6,0

						1020883/2024/1-ЭОМЗ				
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000м3 с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника «Куланды»				
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Контрольно-пропускной пункт		Стадия	Лист	Листов
ГИП				Бейсенбаев				РП	1	5
Разработал				Ердулат Ж.						
Проверил				Бейсенбаев		Общие данные		ТОО "SAAF Group" ГСЛ №040870		




ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Тамбур	2,2
2	Комната охраны	5.2
3	Серверная	5.3



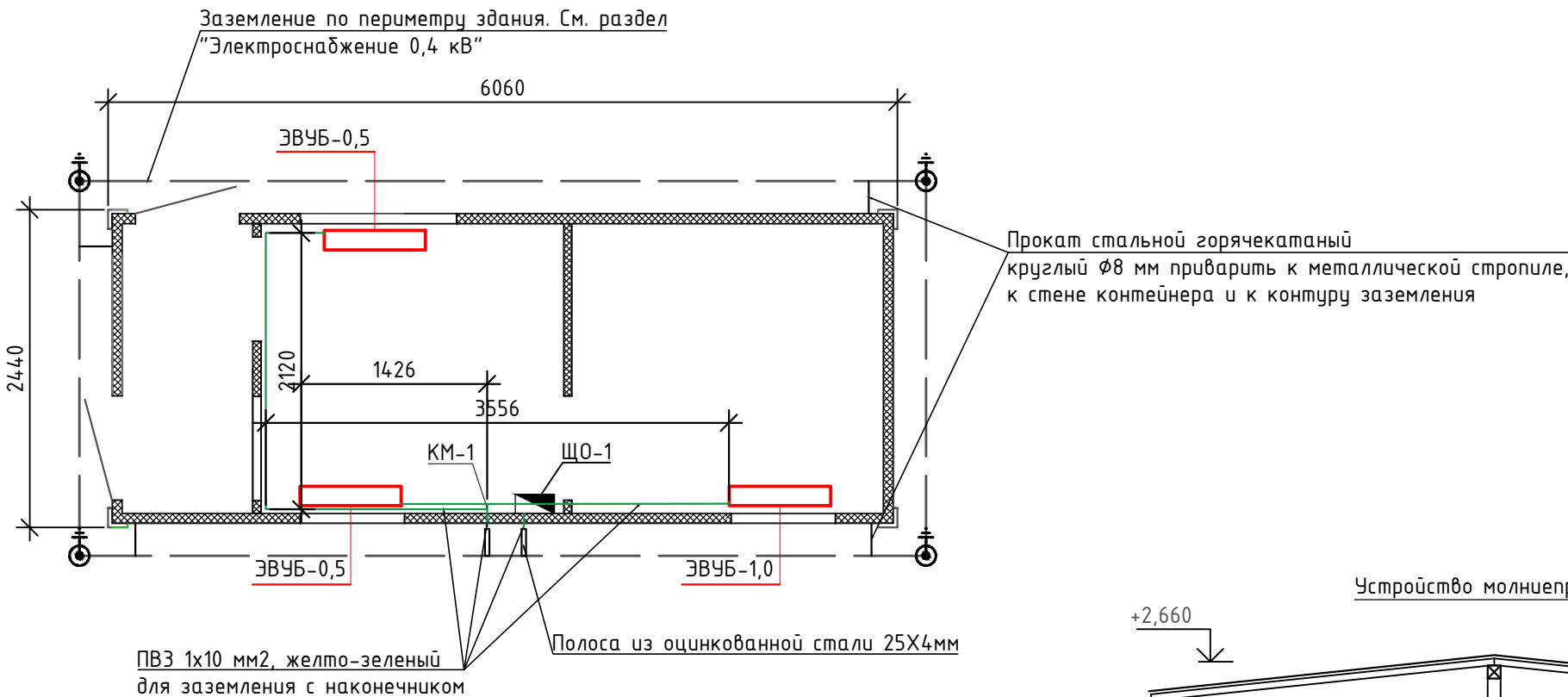
Условные обозначения

- Щит
- Светильники
- Выключатель одноклавишный для скрытой установки
- Разветвительная коробка
- Кабель ВВГнг-LS-1 3x1,5 для светильников
- Кабель ВВГнг-LS-1 5x10 для розеток
- Аварийный светильник

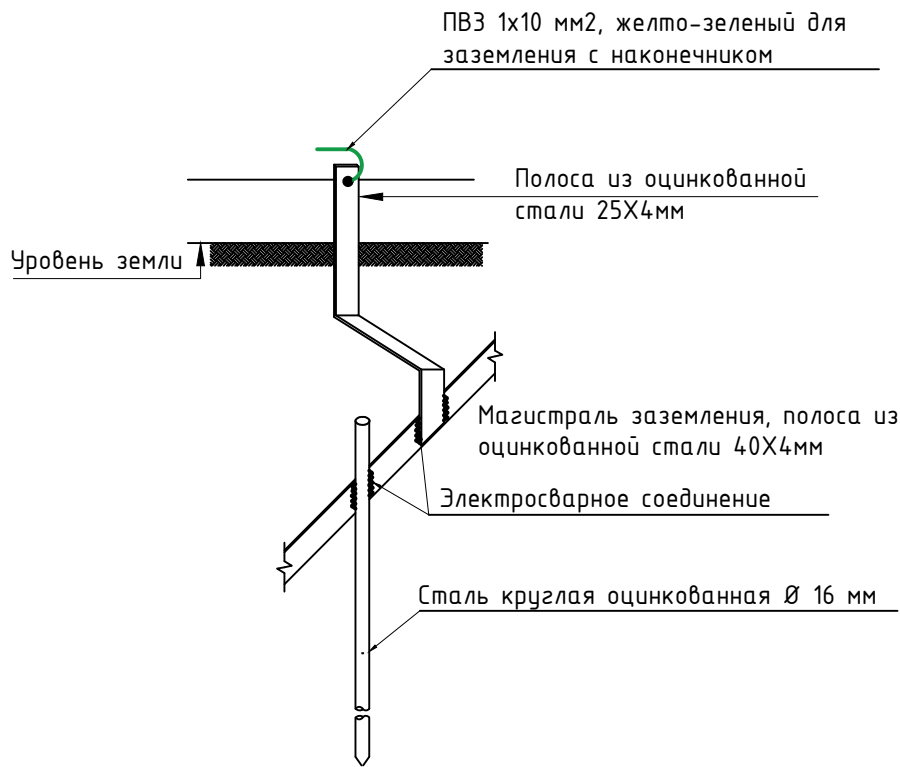
						1020883/2024/1-ЭОМЗ				
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объёмом 5000м3 с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника «Куланды»				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Контрольно-пропускной пункт			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бейсенбаев						РП	2	5
Разработал		Ердулат Ж.			План электроосвещения и электронабжения			ТОО "SAAF Group" ГСЛ №040870		
Проверил		Бейсенбаев								

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Тамбур	2,2
2	Комната охраны	5,2
3	Серверная	5,3



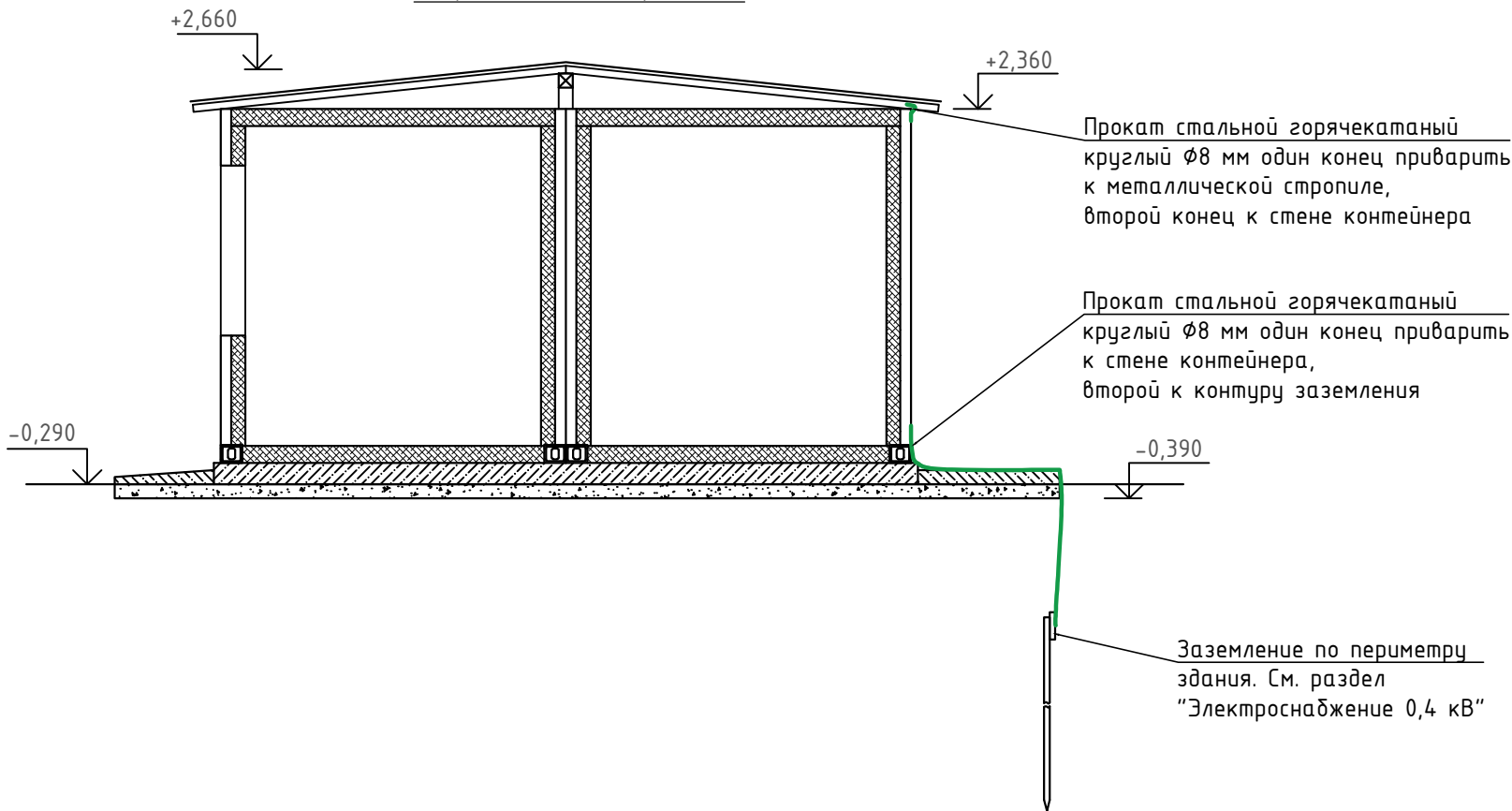
Соединение внутреннего заземления с наружным контуром






Условные обозначения

- - Щит
- - Клеммная коробка
- - Провод ПВЗ 1x10 для заземления
- - Заземление по периметру здания

Устройство молниеприемника



						1020883/2024/1-ЭОМЗ			
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000м3 с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника «Куланды»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Контрольно-пропускной пункт	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бейсенбаев					РП	3	5
Разработал		Ердулат Ж.				План заземления и молниезащиты	ТОО "SAAF Group" ГСЛ №040870		
Проверил		Бейсенбаев							



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

Питание 380/220В	<div><div>от наружных сетей</div><div>№1 ЩО-1 ЩРН-П-12 Ру = 3,7 кВт Ррасч = 3,0 кВт I расч. =6,0 А Коеффиц. мощности: 0,95</div><div><div>BA47-29 3P 8A</div><div>3L N PE</div></div></div>				
Вводной автомат Номинальный ток А Счетчик Расчетная нагрузка кВт Расчетный ток А					
Отходящие линии					
Автоматический выключатель Ток расцепителя А.					
Марка, сечение и длина кабеля, маркировка на плане					
Обозначение					
№ группы	№1	№2	№3	№4	№5
Расч. мощность кВт.	0,096	1,6	0,5	0,5	1,0
Расчетный ток А.	0,43	7,2	2,3	2,3	4,5
Наименование потребителя.	Освещение	Розеточная сеть	ЭВЧБ-0,5	ЭВЧБ-0,5	ЭВЧБ-0,5

						1020883/2024/1-ЭОМЗ			
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000м3 с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника «Куланды»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Контрольно-пропускной пункт	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Бейсенбаев				РП	4	5
Разработал			Ердулат Ж.						
Проверил			Бейсенбаев			Принципиальная однолинейная схема ЩО-1		ТОО "SAAF Group" ГСЛ №04.0870	



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	ЩО-1. Щит силовой в комплект входит				комп.	1		
	1. Щит распределительный пластмассовый							
	степень защиты IP 30	ШРН-П-12	247-201-0902					
	2. На вводе автоматический выключатель трехполюсный							
	~380, с расцепителем на ток 8А-1шт	ВА47-29	247-204-0654					
	3. Автоматический выключатель однополюсный							
	~220, с расцепителем на ток 4А-4шт	ВА47-29	247-204-0629					
	4. Дифференциальный автоматический выключатель							
	~220, с расцепителем на ток 16А-1шт ток утечки 30мА	АД12	247-204-2810					
	5. Шина на DIN-рейку-2шт	ШНИ-6х9-12-Д-К-С	247-215-0402					
	Электроустановочные материалы							
	Светодиодный светильник, мощность 32 Вт, степень защиты IP20	LINER/S LED 1200 TH	247-102-2413		шт	3		
	Светодиодный светильник, мощность 9 Вт, степень защиты IP65	DROP LED 9 STANDARD 4000K	247-102-2114		шт	2		
	Блок аварийного питания универсальный, работа от аккумулятора 1,5 ч	6,4V/1500mAh/1,5 h	247-102-2907		шт	2		
	Выключатель одноклавишный для открытой установки		247-212-0101		шт	3		
	Розетка одноместная с заземляющим							
	контактом для открытой установки		247-214-0103		шт	7		
	Коробка ответвительная		247-202-0103		шт.	20		
	Кабель с медными жилами, ВВГнг-LS-1 сечением - 3х1,5 мм2		243-107-0501		м	40,0	0,148	
	Кабель с медными жилами, ВВГнг-LS-1 сечением - 3х2,5 мм2		243-107-0502		м	50,0	0,188	

						1020883/2024/1-ЭОМЗ.СО					
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000м3 с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника «Куланды»					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Контрольно-пропускной пункт			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бейсенбаев							РП	1	2
Разработал		Ердулат Ж.				Спецификация материалов и оборудования			ТОО "SAAF Group" ГСЛ №04.0870		
Проверил		Бейсенбаев		