

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



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

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

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

Альбом-ЭН
Наружное освещение

1020883/2024/1-ЭН
Том 2
Альбом 5

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



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

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

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

Альбом-ЭН Наружное освещение

1020883/2024/1-ЭН

Том 2
Альбом 5

Директор ТОО «SAAF Group»

Главный инженер проекта

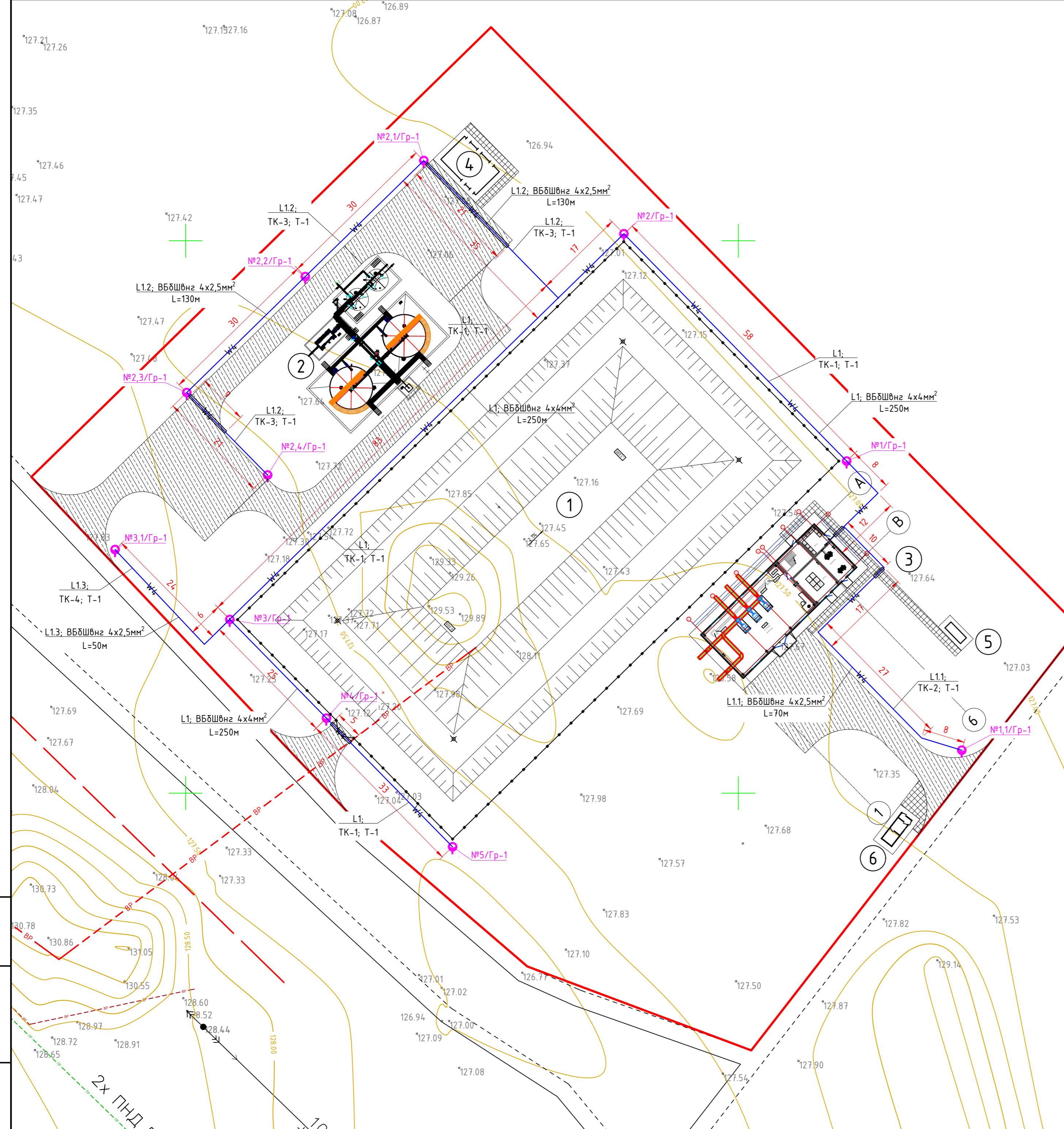


Бейсенбаева Э.К.

Бейсенбаев К.А.

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Пескоотстойник ВР	1	Проектируемая
2	СЖР	1	Проектируемая
3	Насосная	1	Проектируемая
4	Операторная. Пункт самопомощи	1	Проектируемая
5	ДЭС	1	Проектируемая
6	КПП	1	Проектируемая



Условные обозначения

	Кабель ВББШВНГ 6 траншеи
	Кабель ВББШВНГ 6 трубы 6 траншеи

Опора освещения с светоадаптивным светильником ДКУ-LED-02-50W "Кобра"

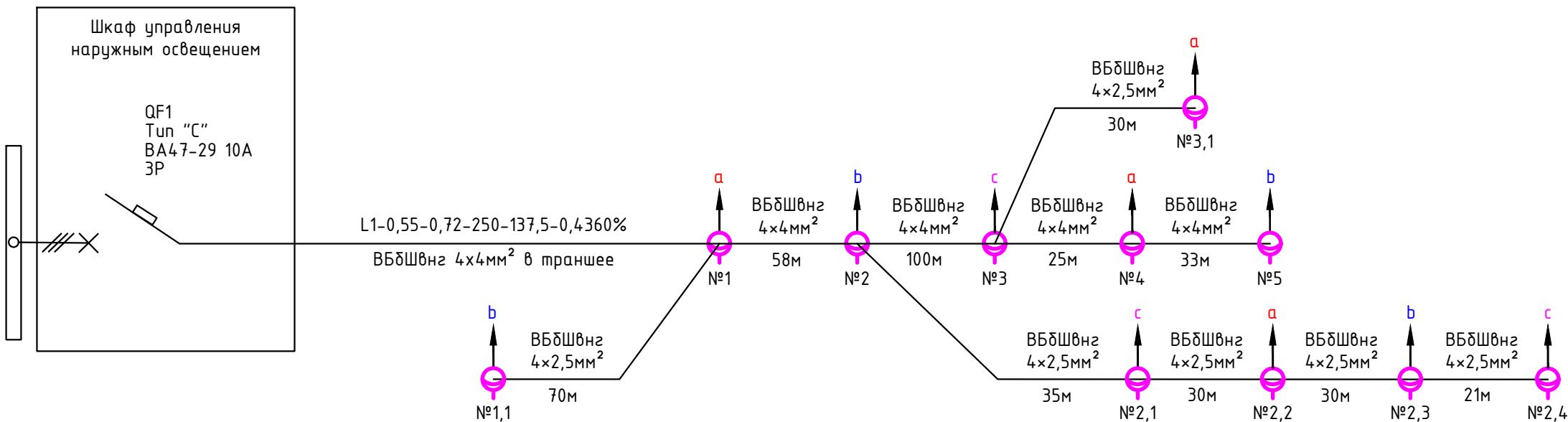
1020883/2024/1-ЭН

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Бейсенбаев					Наружное освещение		
Разраб.	Ербулат Ж.							

Н. контр.	Махан	МКД
План электроосвещения	M:1:500	TOO "SAAF Group" ГСЛ №040870

Однолинейная расчетная схема



Условные обозначения:

QF Автоматический выключатель

Таблица расшифровки					
Линия	Расчетная нагрузка, кВт	Расчетная ток, А	Длина участка, м	Момент участка, кВт·м	Потеря напряжения, %
Марка проводника	Количество и сечение жил		Способ прокладки		

							1020883/2024/1-ЭН
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000м³ с технологической насосной станцией и склад жидкого реагента на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника «Куланды»
ГИП	Бейсенбаев						Наружное освещение
Разраб.	Ербулат Ж.						
Н. контр.	Махан						
							Однолинейная расчетная схема
							ТОО "SAAF Group" ГСЛ №040870

Формат А3	Подл.	Подл. и дата	Взамен инф. №

Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
L1	Шкаф управления наружным освещением	№5/Гр-1 опора наружного освещения	ВБ6ШВнг	4x4-1	250			
L1.1	№1/Гр-1 опора наружного освещения	№1,1/Гр-1 опора наружного освещения	ВБ6ШВнг	4x2,5-1	70			
L1.2	№2/Гр-1 опора наружного освещения	№2,2/Гр-1 опора наружного освещения	ВБ6ШВнг	4x2,5-1	130			
L1.3	№3/Гр-1 опора наружного освещения	№3,1/Гр-1 опора наружного освещения	ВБ6ШВнг	4x2,5-1	50			

Таблица выбора кабеля

№ Фидера	Длина, м	Норм. режим				Авар. режим				Допустимый ток				Допустимый ток согласно ПЧЭ, А	Напряжение, В	Марка и сечение	Сечение				
		Р _п , кВт	I _п , А	M, кВт·м	ΔU, %	Р _п , кВт	I _п , А	M, кВт·м	ΔU, %	Норм. режим		Авар. режим 1.2									
										K ₁ =1.05	K=0.92	K ₃ =0.8	K ₄								
										t _{cp}	t _{sp}	ряд	1.2								
L1	250	0.55	0.88	138	0.4360	-	-	-	-	0.92	0.81	0.70	1.06	49	380	ВББШ8Нг 4x4ММ ²	4				
L1.1	70	0.05	0.08	4	0.0178	-	-	-	-	0.08	0.07	0.06	0.10	38	380	ВББШ8Нг 4x2,5ММ ²	2.5				
L1.2	100	0.2	0.32	20	0.1015	-	-	-	-	0.34	0.29	0.26	0.38	38	380	ВББШ8Нг 4x2,5ММ ²	2.5				
L1.3	50	0.05	0.08	3	0.0127	-	-	-	-	0.08	0.07	0.06	0.10	38	380	ВББШ8Нг 4x2,5ММ ²	2.5				

Допустимый длительный ток для проводов с медными жилами с резиновой изоляцией в металлических защитных оболочках и кабелей с медными жилами с резиновой изоляцией в свинцовой, поливинилхлоридной, пайритовой или резиновой оболочке, бронированных и небронированных

Таблица 6

Сечение токопроводящей жилы, мм ²	Ток *, А, для проводов и кабелей				
	одно-жильных		двухжильных		трехжильных
	при прокладке				
	в воздухе	в воздухе	в земле	в воздухе	в земле
1,5	23	19	33	19	27
2,5	30	27	44	25	38
4	41	38	55	35	49
6	50	50	70	42	60
10	80	70	105	55	90
16	100	90	135	75	115
25	140	115	175	95	150
35	170	140	210	120	180
50	215	175	265	145	225
70	270	215	320	180	275
95	325	216	385	220	330
120	385	300	445	2260	385
150	440	350	505	305	435
185	510	405	570	350	500
240	605	-	-	-	-

* Токи относятся к проводам и кабелям как с нулевой жилой, так и без нее

$$U\% = \frac{M}{\Gamma \times S \times \Gamma_{OS} \times \Phi} \cdot \%$$

11% - потери напряжения %:

500 номера напряжения;

5 - северо-запад, 111;

М - МОМЕНТ НАСТРУЗКИ, КВНН Х М;

$M = P \times L$, где $P = M$

С - коэффициент, зависящий от напряжения сети, ее системы и материала провода.

значение Γ – для медных проводов – 83:

Г – для алюминиевых прободов – 50:

Гас. № коеффициент машинности извилики 0,80;

$\cos \gamma = \text{коэффициент мощности нагрузки } \eta_{\text{наг}} = 0,80$,

1020883/2024/1-3H

					1020883/2024/1-ЭН
					Строительство пескоотстойника высушивающих растворов объемом 5000м3 с технологической насосной станцией и склад жидкого реагента на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника «Куланды»
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП	Бейсенбаев				
Разраб.	Ербулат Ж.				
Н. контр.	Махан				

льство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом технологической насосной станцией и склад жидких реагентов технологическом полигоне участка №3 рудника «Куланды»

Наружное освещение

TOO "SAAF Group"
ГЛ №040870

Формат А3

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

н/п	Наименование	Ед. изм	Кол.
	Монтаж КЛ-0,4кВ		
1	Протяженность кабельной линии 0,4кВ	м	500,0
2	Установка шкафа управления наружным освещением	компл.	1
3	ЛСЭ 250 - Лента Сигнальная «Электро» с логотипом «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ» 250 мм	м	450,0
4	Фундамент под опоры освещения	компл.	11
5	Монтаж контур заземления под опоры освещения	компл.	11

Ведомость траншей

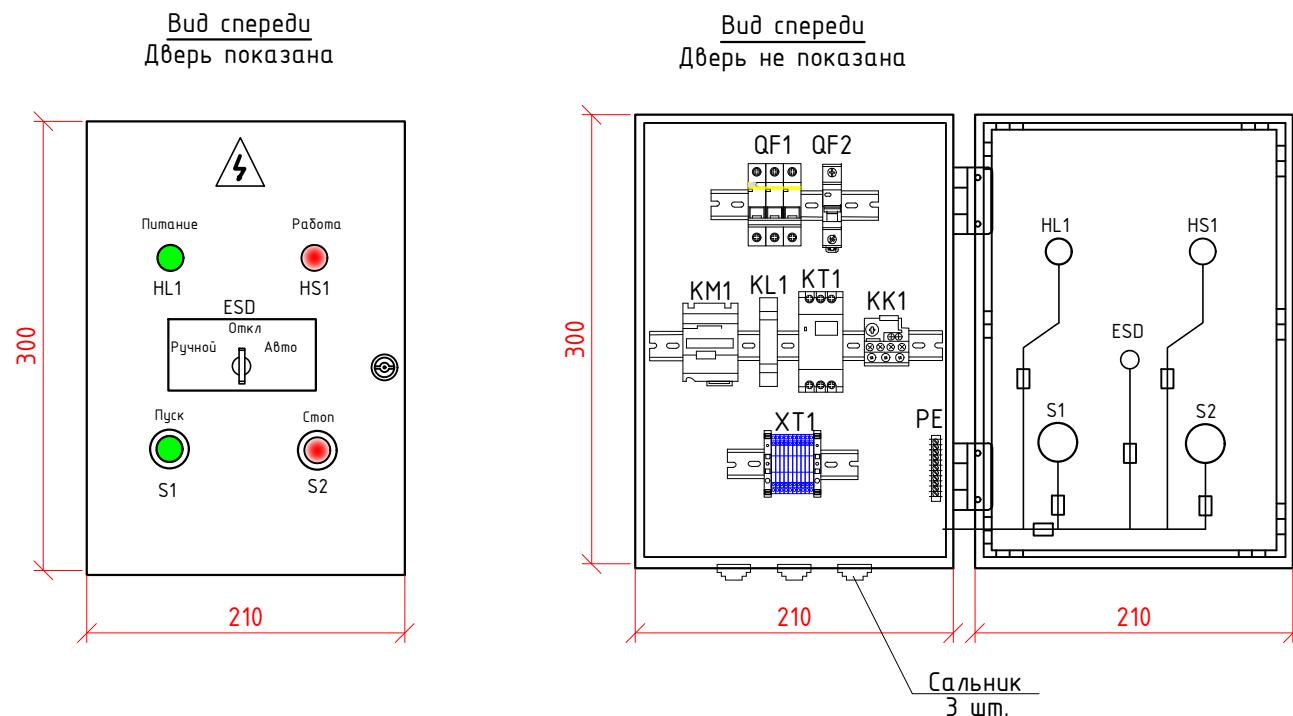
Поз.	Номер участка	Тип траншеи
		T-1 (0°)
1	TK-1	240
2	TK-2	60
3	TK-3	118
4	TK-4	30
	Итого по каждому типу (длина, м):	448

Ведомость работ

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
Строительные работы:			
1	Рытьё траншеи	м ³	80,6
2	Обратная засыпка траншеи песком	м ³	26,9
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	53,8

Ведомость потребности кабелей и проводов

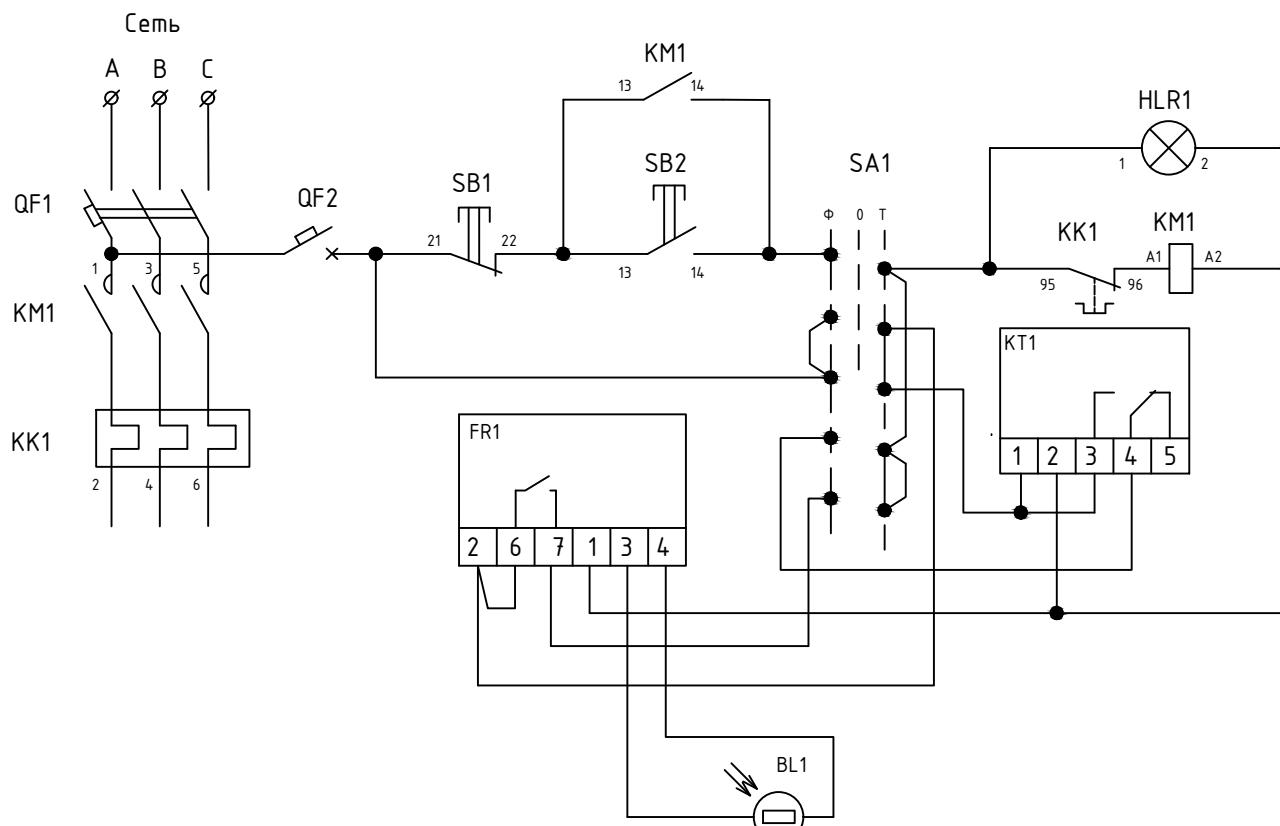
Число, сечение жил, напряжение	Марка
	ВВБШВнг
4x4мм ²	250,0
4x2,5мм ²	250,0



Перечень электроаппаратуры

Обозначение по схеме	Наименование	Кол-во	Тип	Примечание
	Корпус металлический с монтажной панелью IP54, 300x210x150	1	ЩМП-3.2.1 Ч2 IP54 ИЭК	247-201-0832
QF1	Автоматический выключатель 380В/10А	1	ВА47-29 10А	247-204-0755
QF2	Автоматический выключатель 220В/2А	1	ВА47-29 2А	247-204-0704
KL1	Фотореле	1	LUX-02 5500W d78x141 IP44	247-103-3616
KM1	Контактор	1	10910, 9А, 230В/AC-3, 1НО	247-208-0104
KK1	Реле тепловое	1	Реле РТИ-1316 электротепловое 9А ИЭК	247-211-0112
KT1	Таймер цифровой	1	МТА10-16 ТЭ15 цифровой 16А 230В	274-702-1401-0003
S1	Кнопка пуск (зеленый)	1	BBT40-SB7-K06 ИЭК	247-216-0801
S2	Кнопка стоп (красный)	1	BBT40-SB7-K04 ИЭК	247-216-0801
ESD	Кулачковый переключатель	1	BSW70-BJ-3-K02 ИЭК	247-206-0108
HL1, HA1, HS1	Арматура сигнальная зеленая, красная	2	BLS10-ADDS-230-K04	247-209-0301
XT1	Зажим наборный ЗНИ-4мм ²	12	(JXB35A) серый ИЕК	247-216-0202
	Сальник IP54 d отверс. d=6-13мм	3	РГ-16	243-906-2203

Принципиальная схема управления освещением

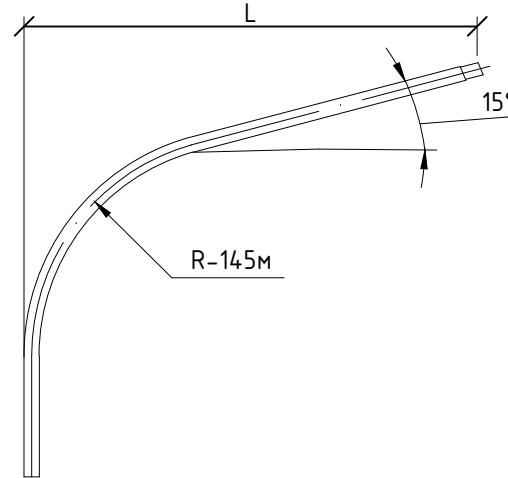
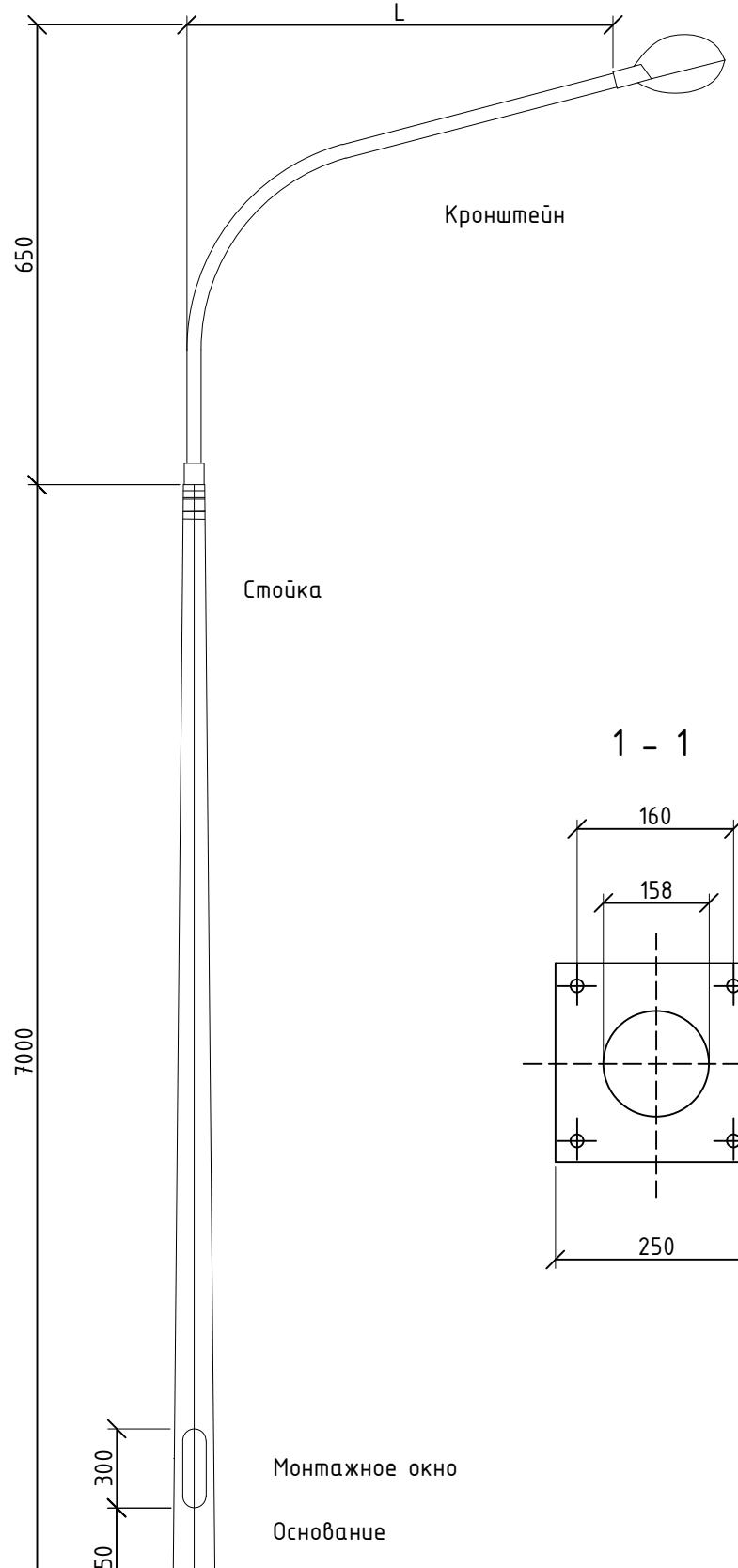


						1020883/2024/1-ЭН
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000м3 с технологической насосной станцией и склад жидким реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника «Куланды»
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	
ГИП	Бейсенбаев					
Разраб.	Ербулат Ж.					
Н. контр.	Махан					

Опора освещения с 1-режковым кронштейном

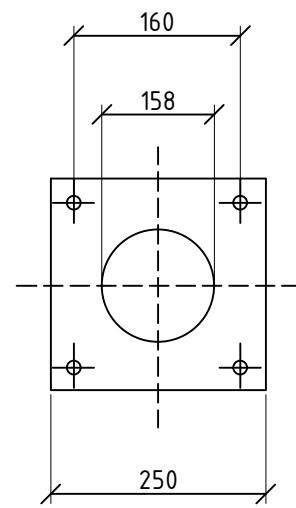
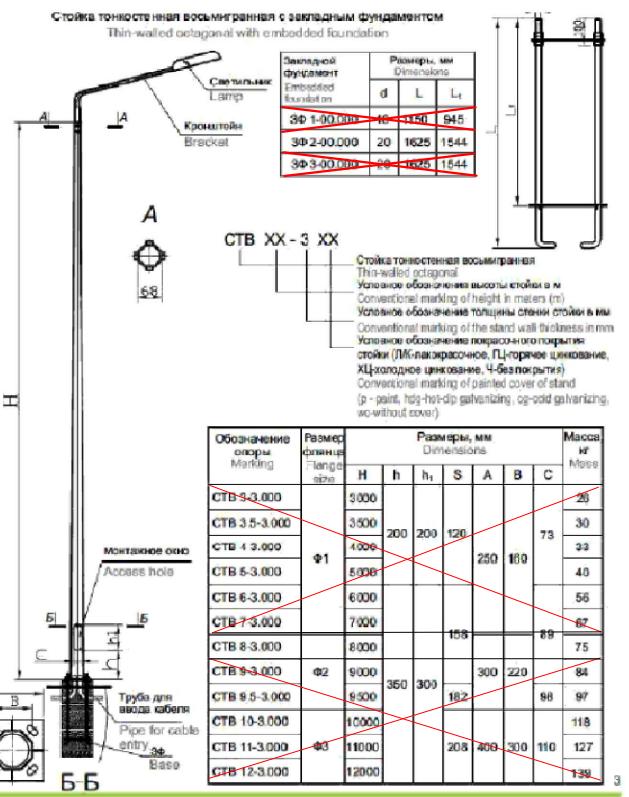
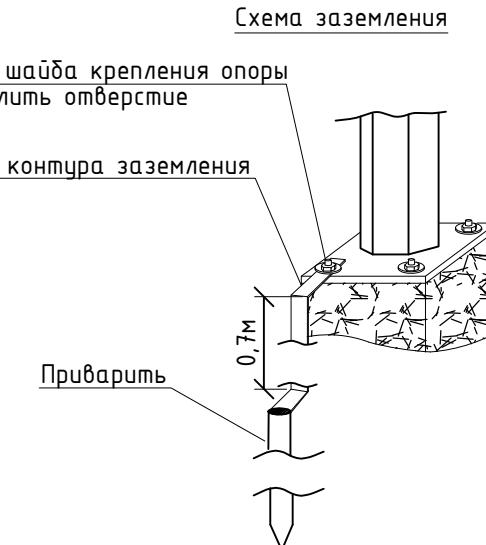
Кронштейн типа "КИ.1"

С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я



Марка, поз №	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	КИШ 48.15-0,8.20	Кронштейн. Вылет 1.5м. накл 20гр φ48	шт	1 11кг
2	СТВ-7	Опора освещения граненая коническая	шт	1 65кг
3	ДКУ-LED-02-50W "Кобра"	Светильник светодиодный уличный, световой поток 6000 лм, УХЛ1, IP67	шт	1
4	Анкерный фундамент	ЗФ-3, Высота: L: 1750 мм	шт	1 21кг
5	АПВ-1x2,5мм ²	Провод алюминиевый 1x2,5мм ²	м	20
6	Вертикальный электрод φ6	ГОСТ2590-2006	м	3
7	Полоса стальная 40x4мм	ГОСТ88509-2006	м	1,5

1 - 1

Гайка и шайба крепления опоры
просверлить отверстие

Основание

Бетон

Труба для входа
кабеля

Примечание :

1. Данные в спецификации указаны для одного комплекта опоры
2. По проекту всего 9 шт опоры наружного освещения.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бейсенбаев				Наружное освещение		
Разраб.		Ербулат Ж.					РП	7 8
Н. контр.		Махан				Опора освещения с 1-режковым кронштейном		

1020883/2024/1-ЭН

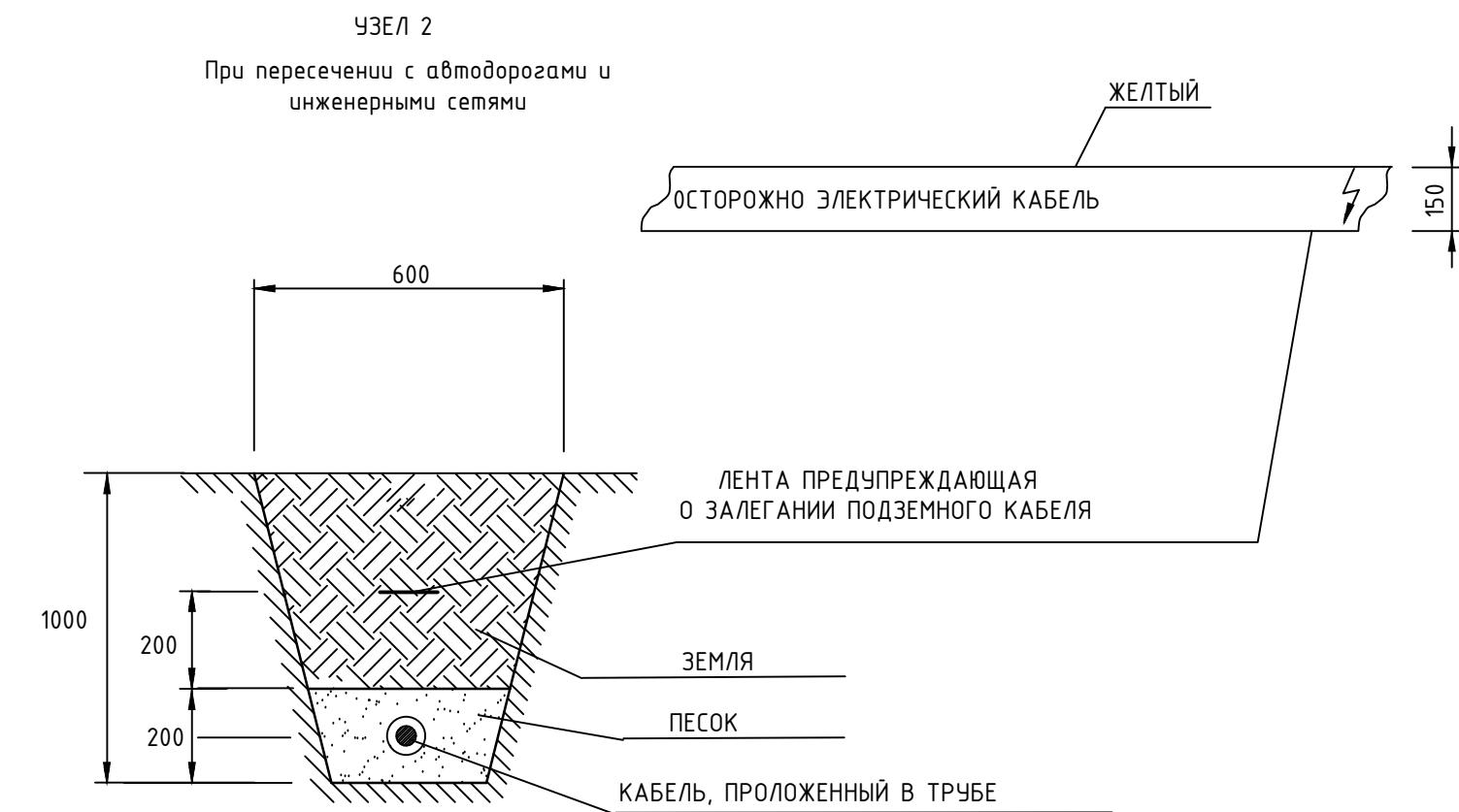
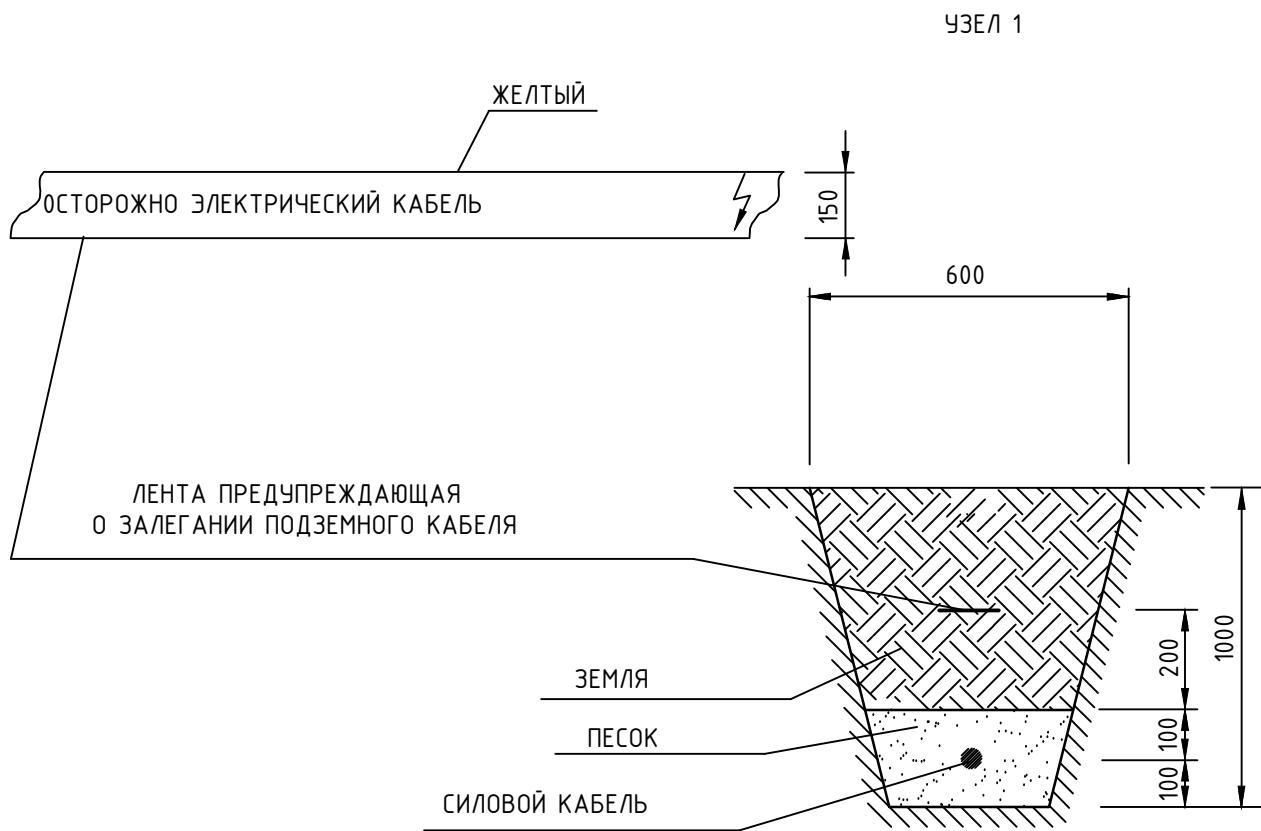
Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000м³ с технологической насосной станцией и склад жидким реагентом на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника «Куланды»

ТОО "SAAF Group"
ГСЛ №040870

Формат А3

Формат А3	Подл.	Подл. и дата	Взамен инф. №

ДЕТАЛИРОВКА К



Подсыпка из слоя мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. (п.2.3.83. ПУЭ)

Засыпка из слоя мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. (п.2.3.83. ПУЭ)

Охранная зона кабеля - 1 м по каждую сторону, (п.2.3.13 ПЧЭ)

						1020883/2024/1-ЭН
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000м3 с технологической насосной станцией и складом жидкого реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника «Куланды»
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	
ГИП	Бейсенбаев					
Разраб.	Ербуглат Ж.					
Н. контр.	Махан					

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	<u>Строительство КЛ-0,4 кВ</u>							
1.1	Материалы для 1-режкового кронштейна (для одного комплекта)				компл.	11		
1.1.1	Опора освещения граненая коническая	СТВ-7	247-306-0507		шт.	1		
1.1.2	Кронштейн консольный КИШ 48.1,5-0,8.20, диаметром трубы 48 мм, вылетом 1500 мм, высотой от шайбы 800 мм, углом наклона 20°	КИШ 48.1,5-0,8.20	247-306-0905		шт.	1		
1.1.3	Светильник светодиодный уличный, световой поток 6000 лм, УХЛ1, IP67	ДКУ-LED-02-50W "Кобра"	247-103-0932		шт.	1		
1.1.4	Фундамент анкерный ЗФ-3	ЗФ-3	247-306-0926		шт.	1		
1.1.5	Провод алюминиевый АПВ-1x2,5мм ²	АПВ-1x2,5мм ²	243-141-0102		м	20		
1.1.6	Вертикальный электропод ϕ 6		214-210-0101-0001		м	3		
1.1.5	Полоса стальная 40x4мм	40x4мм	214-208-0102-0038		м	1,5		
1.1.6	Предохранитель проходной	ПП-1	247-207-0402		шт.	1		
1.2	Оборудование и кабельно-проводниковая продукция							
1.2.1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с изоляцией из ПВХ с заполнением, на напряжение до 1 кВ, ТУ 16-705.499-2010	ВББШВнг 4x2,5-1	243-117-0802		м	250,0		
1.2.2	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с изоляцией из ПВХ с заполнением, на напряжение до 1 кВ, ТУ 16-705.499-2010	ВББШВнг 4x4-1	243-117-0803		м	250,0		
1.2.3	Щит управления наружным освещением спецификация с кодами АГСК-3 согласно листа ЭН-6				компл.	1		
2	<u>Траншеи</u>							
2.1	Материалы							
2.1.1	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок	211-401-0100		м ³	26,9		
2.1.2	Лента сигнальная с надписью "ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ"	ЛСЭ-250	249-101-0102		м	450,0		
2.1.3	ПНД труба d=46мм	ВКТСп35, DN/OD 46	241-207-1301		м	20,0		

						1020883/2024/1-ЭН.СО
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000м ³ с технологической насосной станцией и склад жидкых реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника «Куланды»
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	
ГИП	Бейсенбаев					
Разраб.	Ербулат Ж.					
Н. контр.	Махан					

Формат А3