

ТОО "Asar Project Kz"

Государственная лицензия № 23022584

*Строительство блочно-модульной декантационно реакторной установки на
участке ЗИФ "Далабай" месторождения "Далабай"
Мукринского сельского округа, Коксуского района, Жетысуской области*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Чертежи и спецификации

Том 4

Альбом 3

Электрические сети

ALC.001-ЭС

Алматы, 2024 г.

ТОО "Asar Project Kz"

Государственная лицензия № 23022584

*Строительство блочно-модульной декантационно реакторной установки на
участке ЗИФ "Далабай" месторождения "Далабай"
Мукринского сельского округа, Коксуского района, Жетысуской области*

*РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
Чертежи и спецификации*

*Том 4
Альбом 3
Электрические сети
ALC.001-ЭС*

Главный инженер

Главный инженер проекта



Костюкова Е.А.

Нурланов А.Н.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Расчет электрических нагрузок.	
3	Схема питающей сети ВРУ.	
4	Принципиальная однолинейная схема питающей сети ВРУ-0,4кВ.	
5	Принципиальная однолинейная схема питающей сети ШР	
6	Кабельный журнал.	
7	Генплан с разводкой внутриплощадочных силовых сетей.	
8	Генплан с разводкой внутриплощадочных сетей наружного освещения.	
9	Генеральный план с наружным контуром заземления и молниезащитой	
10	Ведомость объемов строительных и монтажных работ.	
11	Принципиальная схема управления наружным освещением ШУНО.	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект внутриплощадочных электрических сетей блочно-модульной реакторной установки на участке ЗИФ "Далабай" месторождения "Далабай".
 -Задания на проектирование утверждено заказчиком;
 -Технических условий на электроснабжение выдано ТОО "Палм-ЕС"
 -Заданий от смежных отделов ГП; ТХ; ВК
 По обеспечению надежности и бесперебойности снабжения электроэнергией комплекс относится в III категориям.
 Источниками электроснабжения комплекса является существующая ТП-6/0,4

Данным проектом предусмотрена трасса прокладки кабеля от существующей ТП до ВРУ1. Также от ВРУ до ШУНО и ШР.

Сечение низковольтных кабелей выбрано по допустимому току и потере напряжения. В проекте применены кабель АВБбШВ бронированный с защитным покрытием в траншее в земле.

Питающий кабель прокладывается по зданию в лотке, по забору в трубе и по земле в траншее Т1.

В траншее кабели прокладываются на глубине 0,7м от спланированной отметки земли, а под проезжей частью на глубине 1м в жестких двухстенных ПВХ трубах диаметром 110мм. При переходе через проезжую часть проектом заложена по одной резервной трубе. Для устройства постели в траншее применяются гравийно-песчанная смесь или просеянный грунт. Для защиты от механических повреждений кабелей на всем протяжении кабельной трассы уложить кирпич.

Освещение

Проектом предусмотрено освещение территории участка, а так же охранное освещение выполнено по периметру всего участка месторождения.

Освещение выполнено опорами со светодиодными прожекторами установленными на металлические опоры высотой 9м. Установка металлических опор по территории участка выполнена заливкой бетоном на высоту 0,5м от низа котлована. Опоры установить на гравийное основание. В связи с тем, что грунты на территории застройки обладают высокой степенью агрессивности, подземную часть металлических опор и 0,5м над поверхностью земли покрыть полимерным составом на основе лака ХП-734.

Распределительная сеть наружного освещения выполнено кабелем марки ВБбШвнг(А)-Is в ПНД трубе.

Наружное освещение выполнено от щита освещения ЩО, установленного на ограждении территории. Управление наружным освещением- дистанционное при срабатывании сумеречного выключателя от фотореле.

Заземление

Сопротивление заземляющих устройств на вводе должно составлять не более 4 Ом. Внутренней контур заземления выполнен полосовой сталью сечением 40х4мм который соединяется к наружному контуру заземления.

Наружный контур заземления выполнен из электродов D16мм длиной 3м, соединенных между собой полосовой сталью 40х4мм.

Расчет заземления выполнен для грунта-суглинок, из условия, что нормируемое (ПУЭ РК) сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

В качестве молниеприемника с-используется одиночный стержневой молниеотвод, который присоединяется к общему контуру заземления.

Монтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК.

Принятое в проекте оборудование и электроустановочные устройства могут быть заменены на идентичные при условии соблюдения электротехнических параметров и степени защиты.

До начала производства земляных работ строительной организации уточнить фактическое положение пересекаемых коммуникаций.

Монтаж выполнить согласно требованиям ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ПУЭ-РК, 2015г.	Правила устройства электроустановок.	
A11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб.	
Серия А10-92	Защитное заземление и зануление электроустановок.	
<u>Прилагаемые документы</u>		
ALC.001-ЭС.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	на 6 листах

Основные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Напряжение питающей сети	кВ	0,4
2	Система заземления	-	TN-C-S
3	Категория надежности электроснабжения	-	III
4	Общая расчетная мощность	кВт	146,2

Согласовано	Через	Турганбаев	Прибылкин
	Раздел ТХ	Раздел ГП	Раздел КЖ
	Взам. инв. N		
	Подпись и дата		
Инв. N подл.			

Рабочий проект соответствует требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Главный инженер проекта

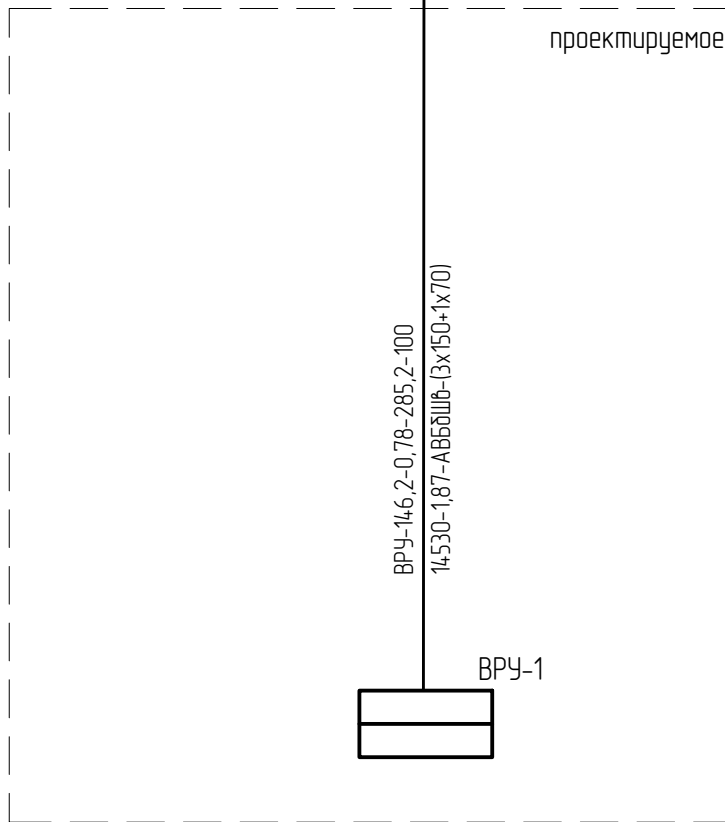
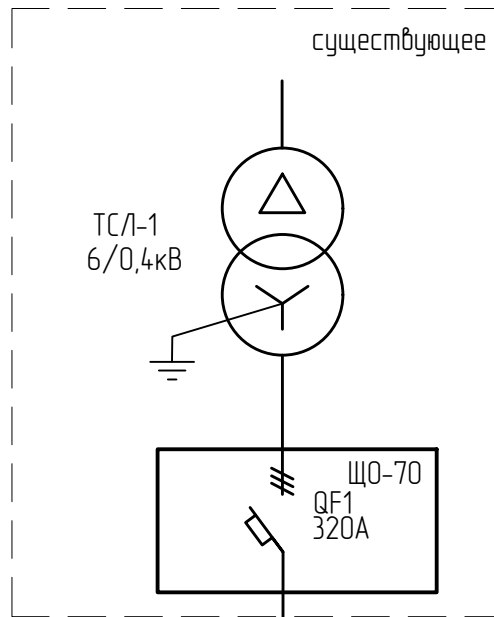
Нурланов А.Н.

ALC.001-КЖ-007							
Строительство блочно-модульной декантационно реакторной установки на участке ЗИФ "Далабай" месторождения "Далабай"							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Мужринского сельского округа, Коксуского района, Жетысуской области	
ГИП	Нурланов				04.02.24	Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ	
Разработал	Тё				04.02.24	Общие данные	
Проверил	Нурланов				04.02.24		
Н. контр.	Василенко				04.02.24		
					Стадия	Лист	Листов
					РП	1	11
					ТОО "Asar Project Kz"		

		ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ							Расчетные величины			Точка подключения									
		По заданию технологов					По справочным данным			КлРн	Ку*Рн*tgф		прн2	пэ=(СРн)2/2лпрн2	Коэффициент расчетной нагрузки	Расчетная мощность и ток					
		Наименование характерных категорий электроприемников, подключаемых к узлу питания	Количество электроприемников п.лгг.	Рабочий / Резервный	Способ пуска	Категория электроснабжения	Установленная мощность, кВт									Коэффициент использования промежуточный	Коэффициент реактивной мощности		Pr=Kr*Kl*Pn	Qr=1,1*Ки*Pн*tgj при пэ<10 Qr=Ки*Pн*tgj при пэ>10	Sp=Pr2+Qr2
							Одного электроприемника рн	Общая (без рез) Pн=прн	Общая (с рез) Pн=прн	Ки	cosj		tgj	кВт	кВар		кВА	А			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	Шкаф ШР-1																				
1.1	Винтовой насос	1	Раб.			7,5	7,5	7,5	0,7	0,75	0,88	5,25	4,62	56,25							ШР1
1.2	Винтовой насос	1	Раб.			7,5	7,5	7,5	0,7	0,75	0,88	5,25	4,62	56,25							ШР1
1.3	Насос рабочего раствора	1	Раб.			5,5	5,5	5,5	0,7	0,75	0,88	3,85	3,39	30,25							ШР1
1.4	Насос подачи раствора	1	Раб.			2,2	2,2	2,2	0,7	0,75	0,88	1,54	1,36	4,84							ШР1
1.5	Насос ХЦМ 1/10ВК	1	Раб.			0,55	0,55	0,55	0,7	0,75	0,88	0,39	0,34	0,30							ШР1
1.6	Насос ХЦМ 1/10ВК	1	Раб.			0,55	0,55	0,55	0,7	0,75	0,88	0,39	0,34	0,30							ШР1
1.7	Выпрямитель Flex	1	Раб.			30,0	30,0	30,0	0,8	0,8	0,75	24,0	18,0	900,0							ШР1
1.8	Вакуумный насос	1	Раб.			0,12	0,12	0,12	0,7	0,75	0,88	0,08	0,07	0,01							ШР1
1.9	Муфельная печь	1	Раб.			1,8	1,8	1,8	0,8	0,95	0,33	1,44	0,47	3,24							ШР1
1.10	Индукционная плавильная печь	1	Раб.			20,0	20,0	20,0	0,8	0,95	0,33	16,0	5,26	400,0							ШР1
1.11	Мешалка	1	Раб.			0,75	0,75	0,75	0,7	0,75	0,88	0,53	0,47	0,56							ШР1
1.12	Насос концентрированного раствора	1	Раб.			2,2	2,2	2,2	0,7	0,75	0,88	1,54	1,36	4,84							ШР1
1.13	Кран шаровой	1	Раб.			0,015	0,015	0,015	0,1	0,5	1,73	0,002	0,002	0,002							ШР1
								78,8	0,7	0,77	0,83	60,3	40,3	1457,41	4,4	1,06	64,0	50,1	80,3	126,43	
	Шкаф ВРУ																				ВРУ
2.1	Мельница шаровая	1	Раб.			45,0	45,0	45,0	0,7	0,75	0,88	31,5	27,72	2025							ВРУ
2.2	Кран шаровой с электроприводом	1	Раб.			0,01	0,01	0,01	0,1	0,8	0,75	0,001	0,001	0,01							ВРУ
2.3	Мешалка сгустителя	1	Раб.			7,5	7,5	7,5	0,8	0,8	0,75	6,0	4,5	56,25							ВРУ
2.4	Насос шламовый	1	Раб.			15,0	15,0	15,0	0,8	0,75	0,88	12,0	10,56	225							ВРУ
2.5	Кран шаровой с электроприводом	1	Раб.			0,01	0,01	0,01	0,1	0,8	0,75	0,001	0,001	0,01							ВРУ
2.6	Консультный кран поворотный	1	Раб.			7,1	7,1	7,1	0,1	0,8	0,75	0,71	0,54	50,4							ВРУ
2.7	Шкаф управления реакторной установки	1	Раб.									64,0									ВРУ
2.8	Станция кислорода	1	Раб.			15,0	15,0	15,0	0,9	0,8	0,75	13,5	10,2	225,0							ВРУ
2.9	Шкаф управления наружным освещением	1	Раб.			0,6	0,6	0,6	0,9	0,6	1,33	0,54	0,72	0,36							ВРУ
								169,1	0,7	0,78	0,8	128,3	101,6	8792,1	3,3	1,14	146,2	112,9	184,7	285,2	ВРУ

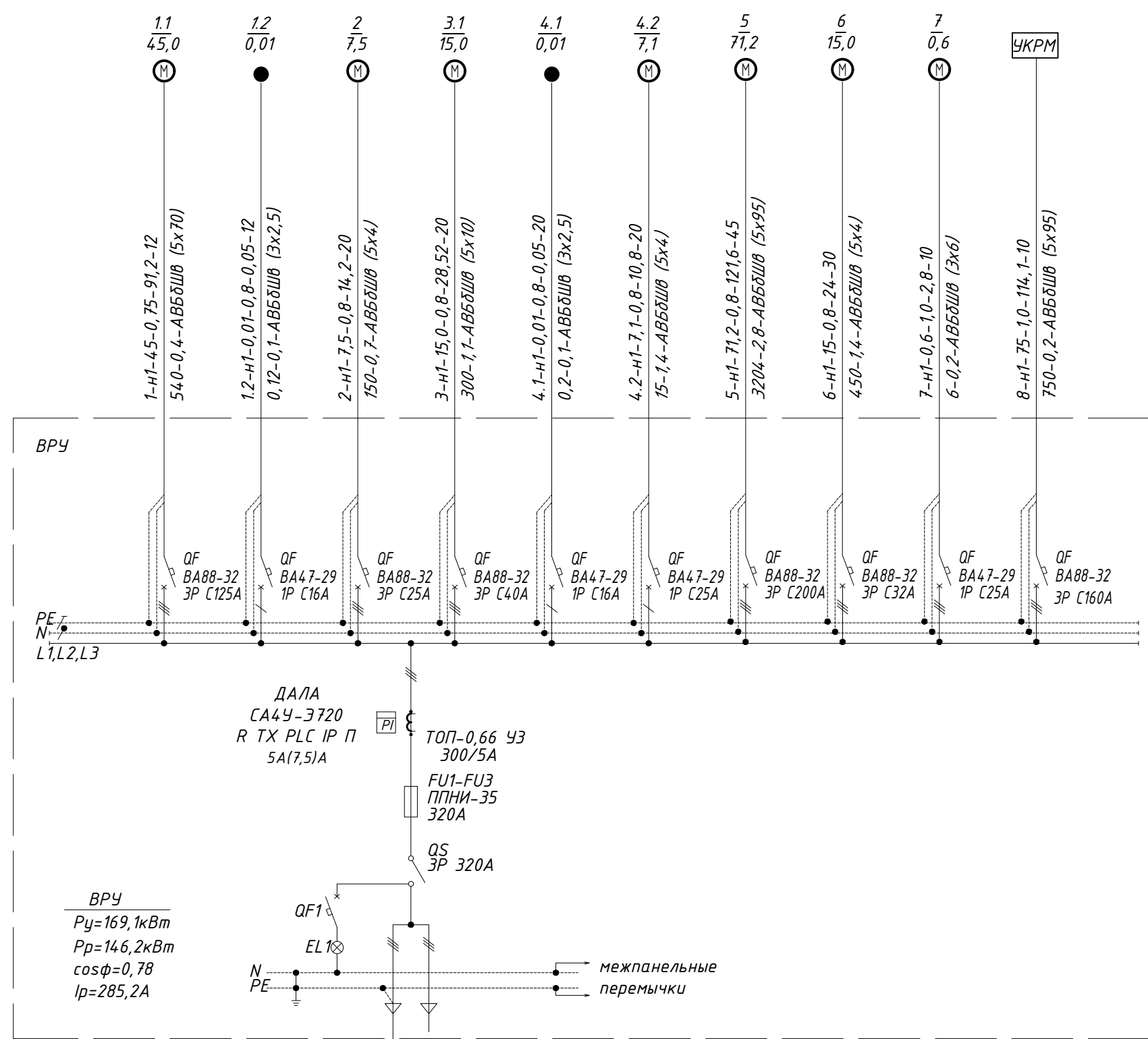
М/б. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

ALC.001-ЭС-002					
Строительство блочно-модульной декантационно реакторной установки на участке ЗИФ "Далабай" месторождения "Далабай"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Дата	Мукринского сельского округа, Коксуского района, Жетысуской области
Разработал	Те	03.24	03.24		Стадия
Проверил	Нурланов	03.24	03.24		Лист
Н. контр.	Василенко	03.24			2
Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ					
Расчет электрических нагрузок					ТОО "Asar Project Kz"



Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				АЛС.001-ЭС-003						
			Строительство блочно-модульной декантационно реакторной установки на участке ЗИФ "Далабай" месторождения "Далабай" Мукуринского сельского округа, Коксуского района, Жетысуской области									
Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
			Разработал	Тё				03.24		РП	3	
			Проверил	Нурланов				03.24				
			Н. контр.	Василенко				03.24	ТОО "Asar Project Kz"			

Мельница шаровая
Кран шаровой с электроприводом
Мешалка сгустителя
Насос шламовой М2/1,5-АНР
Кран шаровой с эл. приводом Ду32
Консультный кран поворотный ККР-3т
Шкаф управления реакторной установки
Станция кислорода
Шкаф управления наружным освещением
УКРМ 75кВАр



На линиях распределительной сети с расчётными данными:
 $a - P_{расч} \cdot \cos\phi - I_{расч} \cdot l$
 $P_{расч} \times l - \Delta U - q \cdot \delta$
 a - маркировка линии;
 $I_{расч}$ - расчётный ток, А;
 l - длина участка питающей сети, м;
 q - марка проводника, сечение, мм²;
 δ - способ прокладки.
 U - потеря напряжения в %

1. Глубина панелей - 450мм.
2. Ввод и выходы кабелей выполнить сверху.
3. Габаритные размеры указаны ориентировочно и уточняются при изготовлении.
4. Указанная на схеме длина не служит основанием для нарезки кабелей. Длины кабелей уточняются по месту с учетом путей прохождения кабельных трасс.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

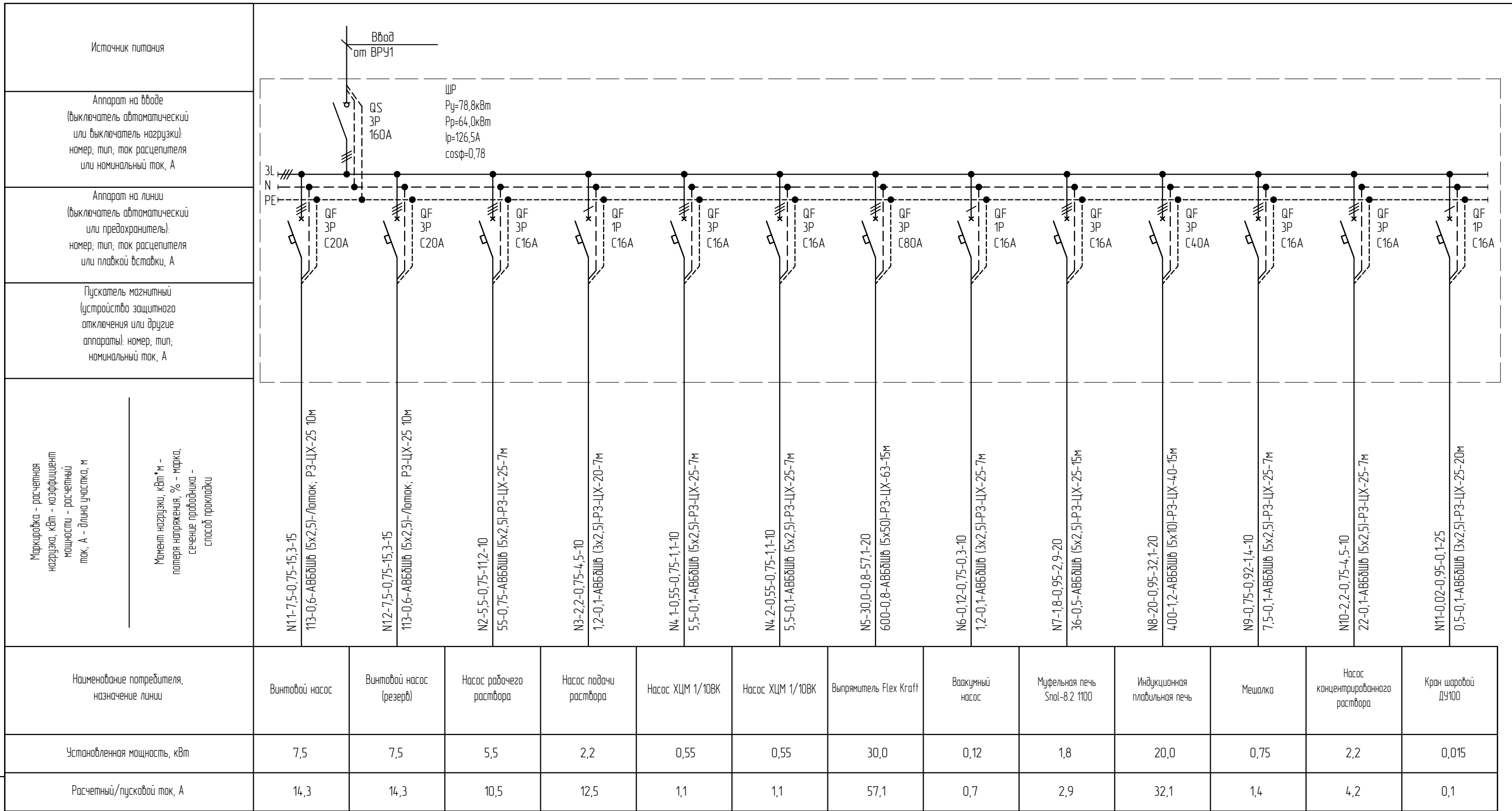
Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил Напряжение	Марка	
	АВБбШВ	
5x95	55	
5x70	12	
5x10	20	
5x4	70	
3x6	10	
3x2,5	32	

Ввод 1 см. лист 2

Расчет компенсации реактивной мощности ГРЩ
 $P_p = 146,2 \text{ кВт}$
 $Q_p = 112,9 \text{ кВар}$
 $\cos\phi = 0,78 \quad \text{tg}\phi = 0,8$
 $\cos\phi_1 = 0,93 \quad \text{tg}\phi_1 = 0,4$
 Определение мощности
 $Q_c = P \cdot (\text{tg}\phi - \text{tg}\phi_1) = 146,2 \cdot 0,4 = 58,5$
 Выбираем конденсатор 75кВА
 $Q = Q_p - Q_c = 112,9 - 58,5 = 54,4 \text{ кВА}$
 $S_p = 156,3$
 $\cos\phi = 0,93$

АЛС.001-ЭС-004					
Строительство блочно-модульной декантационно реакторной установки на участке ЗИФ "Далабай" месторождения "Далабай"					
Мукринского сельского округа, Коксуцкого района, Жетысуской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Тё			<i>Тё</i>	03.24
Проверил	Нурланов			<i>Нурланов</i>	03.24
Н. контр.	Василенко			<i>Василенко</i>	03.24
Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ					Стадия
Принципиальная однолинейная схема питающей сети ВРУ-0,4кВ.					Лист
					Листов
					РП
					4
					ТОО "Asar Project Kz"



Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил Напряжение	Марка	
	АВБбШв	
5x50	20	
5x10	20	
5x2,5	100	
3x2,5	45	

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
P3-ЦХ-25	P3-ЦХ-25	97
P3-ЦХ-40	P3-ЦХ-40	15
P3-ЦХ-63	P3-ЦХ-63	15

АЛС.001-ЭС-005

Строительство блочно-модульной декантационно реакторной установки на участке ЗИФ "Далабай" месторождения "Далабай" Мукринского сельского округа, Коксуского района, Жетысуской области

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Тё			<i>Тё</i>	03.24
Проверил	Нурланов			<i>Нурланов</i>	03.24
Н. контр.	Василенко			<i>Василенко</i>	03.24

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ		
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Принципиальная однолинейная схема питающей сети ШР.

ТОО "Asar Project Kz"

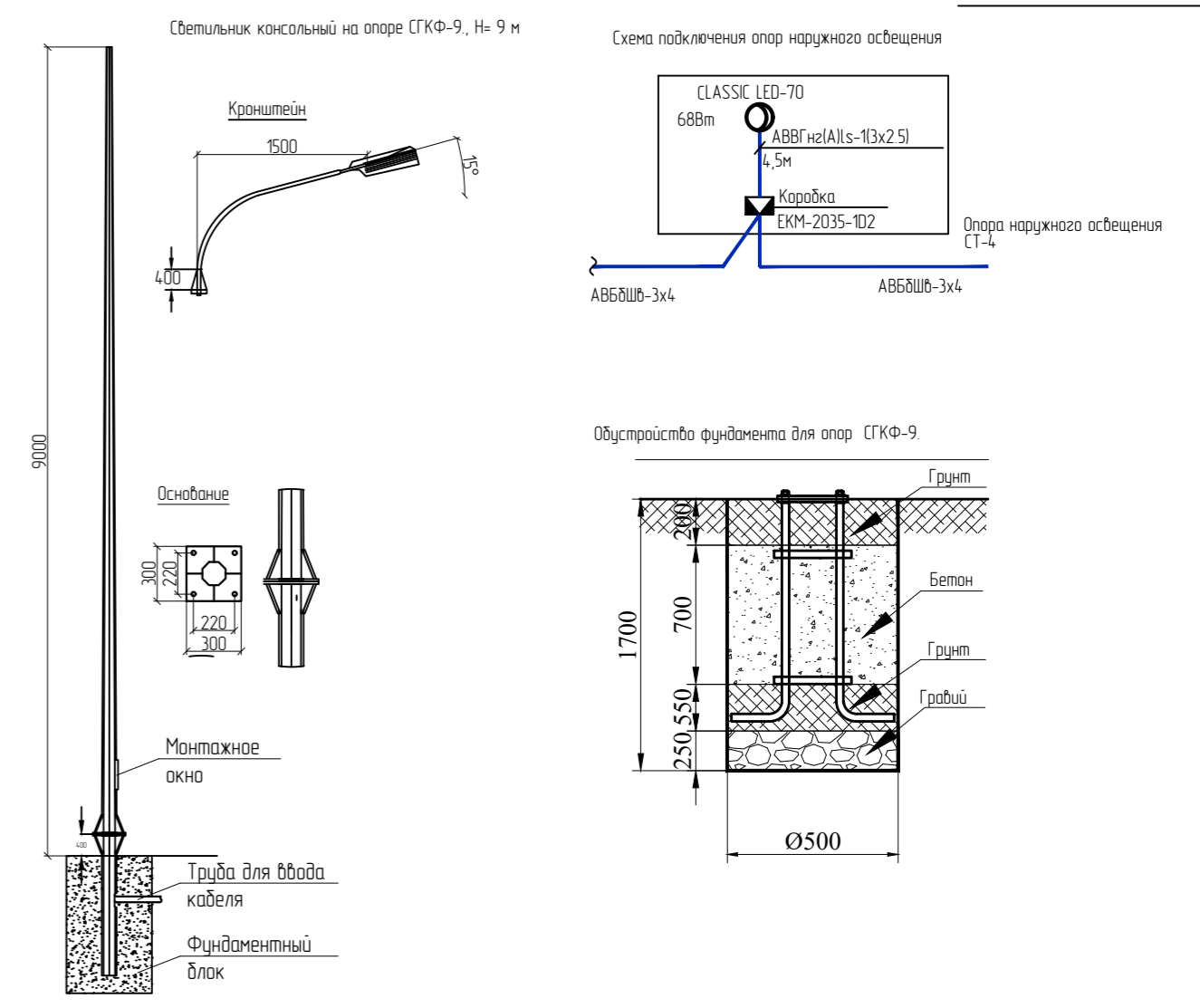
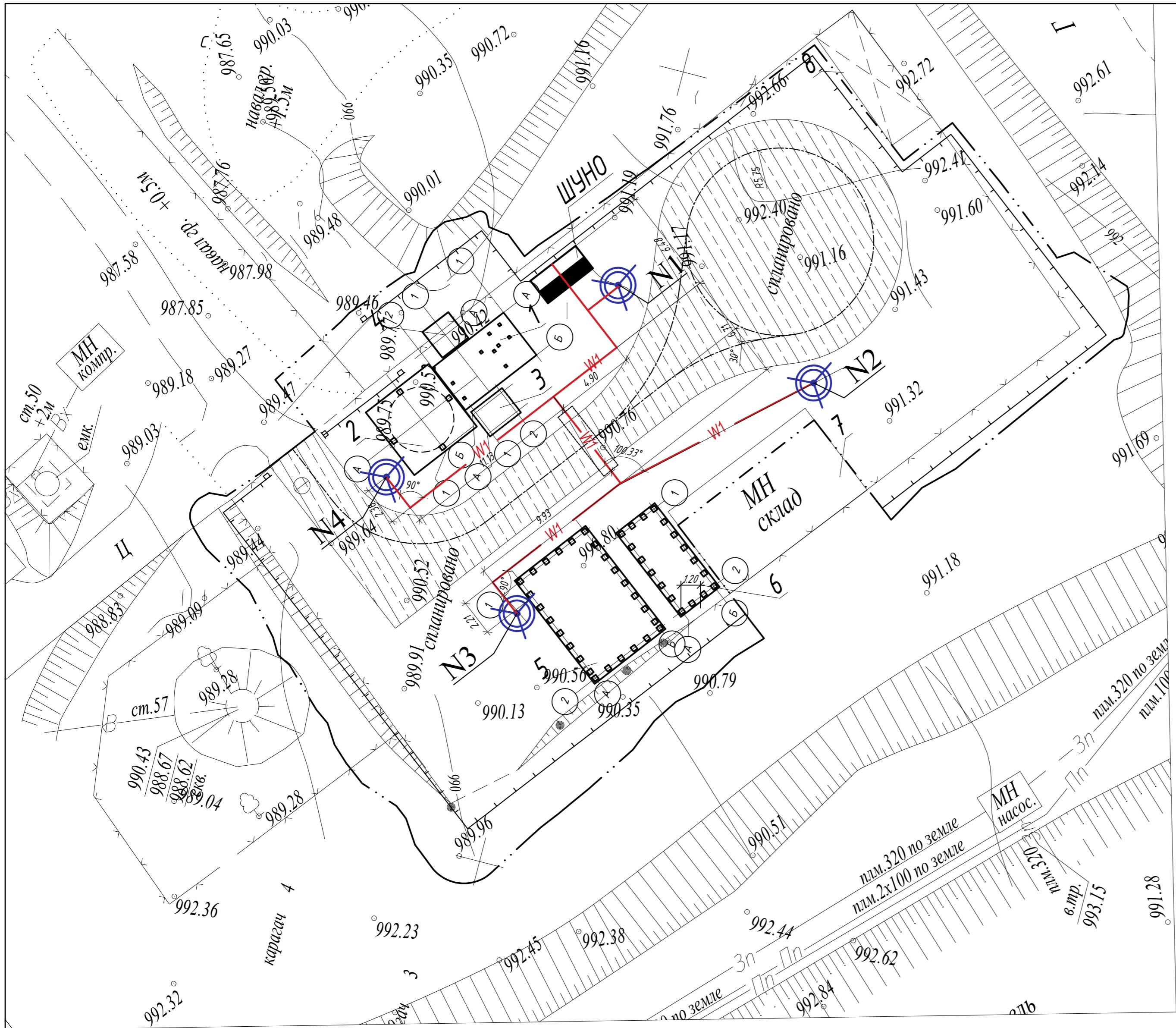
Формат А3

Кабельный журнал

Маркировка кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод			Способ прокладки										Кол-во разделок муфт	Примечание
	Начало	Конец	Марка	Число жил сечение	длина, м	в траншее, м	Кол-во кабелей в одной траншее	в ЖГД (а/ц) трубах	отведен. от магистрали освещения, м	на конструкциях, м	в кабельном канале	В трубах, блоках, коробах					
												диаметр трубы-с(ПНД), сечение короба-к		длина трубы, короба (м) с/ЖГД(а/ц)/к			
												с	ЖГД		к		
ЭС-н1	Существующая КТП-1, РУ-0,4кВ.	ВРУ-1. Опора ограждения	АВБбШв	(3x150+1x70)	100	50	2	30		10	-		-		-	2	
1.1-н1	ВРУ-1. Опора ограждения	Мельница шаровая. Пятно 1	АВБбШв	5x70	12	5	1	-		7	-					2	
1.2-н1	ВРУ-1. Опора ограждения	Кран шаровой	АВБбШв	3x2,5	12	5	1	-		7	-					-	
2-н1	ВРУ-1. Опора ограждения	Мешалка сгустителя. Пятно 2	АВБбШв	5x4	20	5	1	-		15	-					2	
3-н1	ВРУ-1. Опора ограждения	Насос шламовой. Пятно 3	АВБбШв	5x10	20	7	1	-		13	-					2	
4.1-н1	ВРУ-1. Опора ограждения	Кран шаровой	АВБбШв	3x2,5	20	7	1	-		13	-					-	
4.2-н1	ВРУ-1. Опора ограждения	Консольный кран. Пятно 4	АВБбШв	5x4	20	7	1	-		13	-					4	
5-н1	ВРУ-1. Опора ограждения	ШР ректорной установки. Пятно 5	АВБбШв	5x95	45	40	1	1		5	-		110/94		5	2	
6-н1	ВРУ-1. Опора ограждения	Станция кислорода. Пятно 6	АВБбШв	5x4	30	25	1	1		5	-		110/94		5	2	
7-н1	ВРУ-1. Опора ограждения	ШУНО. Пятно 7	АВБбШв	3x6	10	-	1	-		10	-					-	
8-н1	ВРУ-1. Опора ограждения	УКРМ 75кВАр	АВБбШв	3x95	10	-	1	-		10	-					-	
№1	ШУНО. Шкаф освещения	Опора освещения №1.	АВБбШв	3x4	17	8	1	1		10	-		110/94		5	2	
№2	Опора освещения №1.	Опора освещения №2.	АВБбШв	3x4	43	37	1	1		10	-		110/94		5	2	
№3	Опора освещения №2.	Опора освещения №3.	АВБбШв	3x4	35	30	1	1		10	-		110/94		5	2	
№4	Опора освещения №1.	Опора освещения №4.	АВБбШв	3x4	35	28	1	1		10	-		110/94		5	2	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						АЛС.001-ЭС-006			
						Строительство блочно-модульной декантационно реакторной установки на участке ЗИФ "Далабай" месторождения "Далабай" Мукринского сельского округа, Коксуского района, Жетысуской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тё				03.24		РП	6	
Проверил	Нурланов				03.24				
Н. контр.	Василенко				03.24	Кабельный журнал		ТОО "Asar Project Kz"	
						Формат А3			



ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ УСТРОЙСТВ ОСВЕЩЕНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
N1 -	СГКФ-2,5	Опора граненная коническая, высотой Н=9м,	4	
- N4		оцинкованная		
	SMART LED-150	Светильник наружного освещения со светодиодной лампой, мощностью 150Вт, 220В, степенью защиты IP54	4	
		Кранштейн оцинкованный одинарный	4	

Условные обозначения

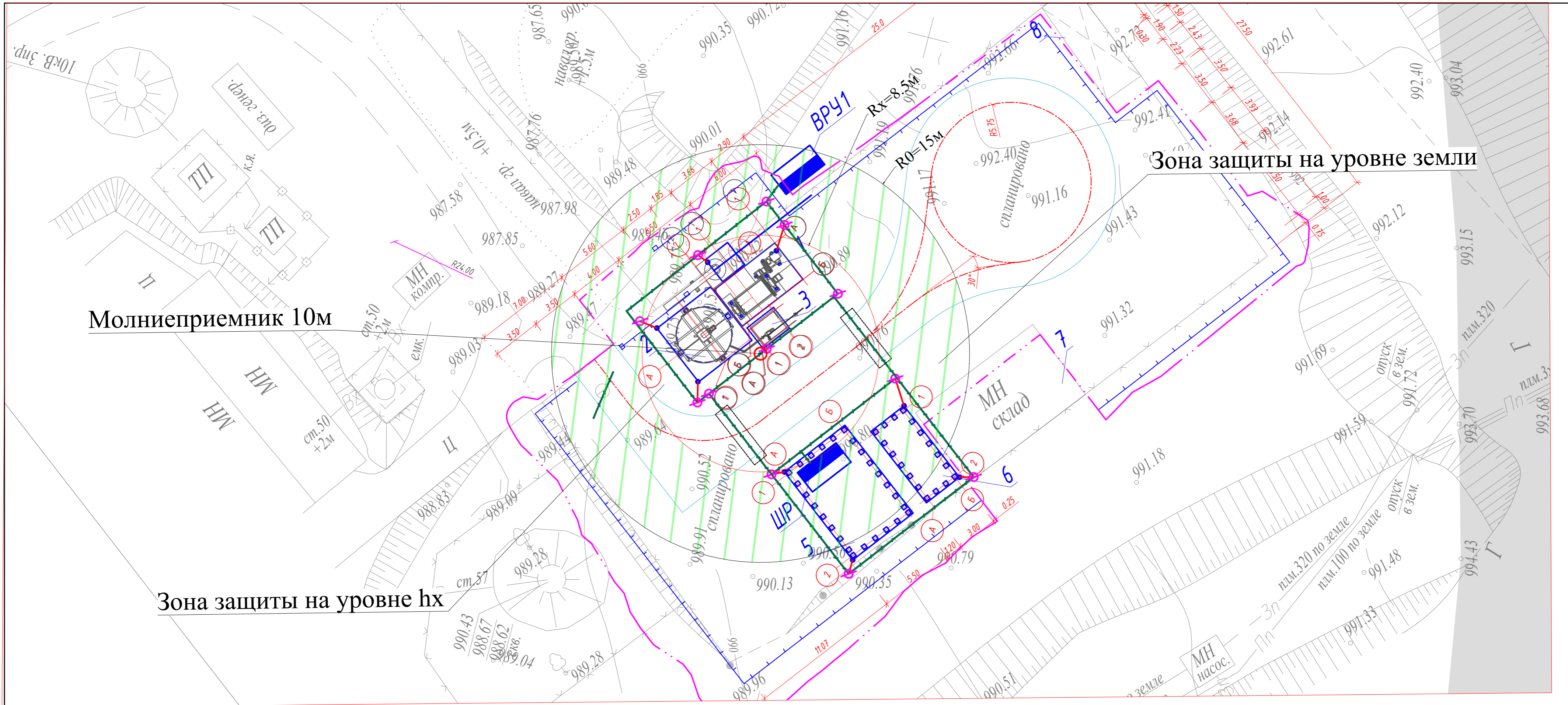
- ВРУ — Вводно-распределительное устройство
- W1 — Кабель на напряжение 0,4кВ в земле в траншее
- Пересечение с инженерными коммуникациями
- Кабель проложен в земле в трубе
- Светильник консольный на металлической опоре h=9,0м
- Номер позиции по экспликации кабельных траншей и пересечений

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Мельница шаровая	проект.
2	Сгуститель	проект.
3	Насосная с прямком	проект.
4	Консольный кран	проект.
5	Декантационно реакторная установка БМ-ДРВЧ-25ПЗ	проект.
6	Станция кислорода	проект.
7	Кернохранилище	сущ.
8	Навес	сущ.

ALC.001-ГП-008

Строительство блочно-модульной декантационно реакторной установки на участке ЗИФ "Далабай" месторождения "Далабай" Мукринского сельского округа, Коксуевского района, Жетысуской области				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разработал	Тг	Асыл		03.24
Проверил	Нурланов	Василенко		03.24
Н. контр.				
Генеральный план Площадка декантационно реакторной установки на участке ЗИФ "Далабай"				Стадия
				Лист
				Листов
Генплан с разводкой внутриплощадочных сетей наружного освещения.				РП
				8
				T00 "Asar Project Kz"



Расчет зоны защиты молниеприемной мачты:

Параметр	Наименование	Величина	Ед. изм.
H	Высота молниеприемной мачты	10	м
Hх	Высота защищаемого объекта	4	м
Ho	Высота зоны защиты	9,2	м
Ro	Радиус защиты у основания молниеприемника	15	м
Rx	Радиус защиты на высоте защищаемого объекта	8,478261	м

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Мельница шаровая	проект.
2	Сгуститель	проект.
3	Насосная с прямком	проект.
4	Консольный кран	проект.
5	Декантационно реакторная установка БМ-ДРВЧ-25ПЭ	проект.
6	Станция кислорода	проект.
7	Кернохранилище	сущ.
8	Навес	сущ.

- Условные обозначения**
- Наружный контур заземления, сталь полосовая 40x4мм
 - Наружный контур заземления в трубе при пересечении автодороги
 - Точка присоединения к заземлителю
 - Вертикальный электрод заземления, сталь круглая омедненная Ø16; L=3 м
 - Одиночный стержневой молниесвод, h=10м

ALC.001-ГП-009				
Строительство блочно-модульной декантационно реакторной установки на участке ЗИФ "Далабай" месторождения "Далабай"				
Изм.	Кол.ч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разработал	Те	Авд	03.24	
Проверил	Нурланов	03.24		
Н. контр.	Василенко	03.24		
Генеральный план				Стадия
Площадка декантационно реакторной установки на участке ЗИФ "Далабай"				Лист
Генеральный план с наружным контуром заземления.				Листов
				РП
				9
				T00 "Asar Project Kz"

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

№ п/п	Наименование работ	Единица измер.	Кол-во	Примечание
Строительные работы				
1	Строительство кабельной линии питающей силовой сети	км	0,1	
2	Строительство кабельной линии наружного освещения	км	0,13	
3	Монтаж металлических декоративных опор высотой 9м.	шт	4	
4	Монтаж фундаментов под металлические опоры	шт	4	
5	Монтаж прожекторов SMART LED-150	шт	4	
КЛ-0,4кВ.				
6	Прокладка силового кабеля 0,4кВ АВБШв-1-3х150+1х70	м	100	
7	Прокладка силового кабеля 0,4кВ АВВГнг(А)ls-5х95	м	45	
8	Прокладка силового кабеля 0,4кВ АВВГнг(А)ls-5х70	м	12	
9	Прокладка силового кабеля 0,4кВ АВВГнг(А)ls-5х10	м	20	
10	Прокладка силового кабеля 0,4кВ АВБШв-0.66-5х4	м	70	
11	Прокладка силового кабеля 0,4кВ АВБШв-0.66-3х6	м	140	
12	Прокладка осветительного кабеля по опорам АВВГнг(А)ls-3х2,5	м	72	
13	Подключение светильников наружного освещения ПВЗ-660-2,5	м	35	
14	Прокладка кабеля по конструкциям внутри здания	м	20	
15	Укладка кабеля в траншею	м	300	
16	Укладка кабеля в трубе в траншее	м	25	
17	Монтаж соединительных коробок для опор освещения	м	4	
18	Монтаж испытательных коробок системы заземления	м	8	
Траншея Т-1, L=50м.				
1	Рытье траншеи	м³	9,0	
2	Устройство постели в траншее из гравийно-песчанной смеси	м³	0,59	
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м³	6,0	
4	Вывоз грунта	м³	3,0	
5	Прокладка кабеля в жесткой двустенной трубе Дн=50мм.	м	-	+резервная труба ч/з проезжую часть
6	Укладка кирпича в траншею	шт	200	
Траншея Т-2, L=15м.				
1	Рытье траншеи	м³	55,56	
2	Устройство постели в траншее из гравийно-песчанной смеси	м³	1,35	
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м³	2,7	
4	Вывоз грунта	м³	1,35	
5	Прокладка кабеля в жесткой двустенной трубе Дн=50мм.	м	9	+резервная труба ч/з проезжую часть
6	Укладка кирпича в траншею	шт	125	
Траншея Т-7, L=10м.				
1	Рытье траншеи	м³	7,2	
2	Устройство постели в траншее из гравийно-песчанной смеси	м³	2,4	
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м³	4,8	
4	Вывоз грунта	м³	2,4	
5	Прокладка кабеля в жесткой двустенной трубе Дн=110мм.	м	6	+резервная труба ч/з проезжую часть
6	Укладка кирпича в траншею	шт	34	

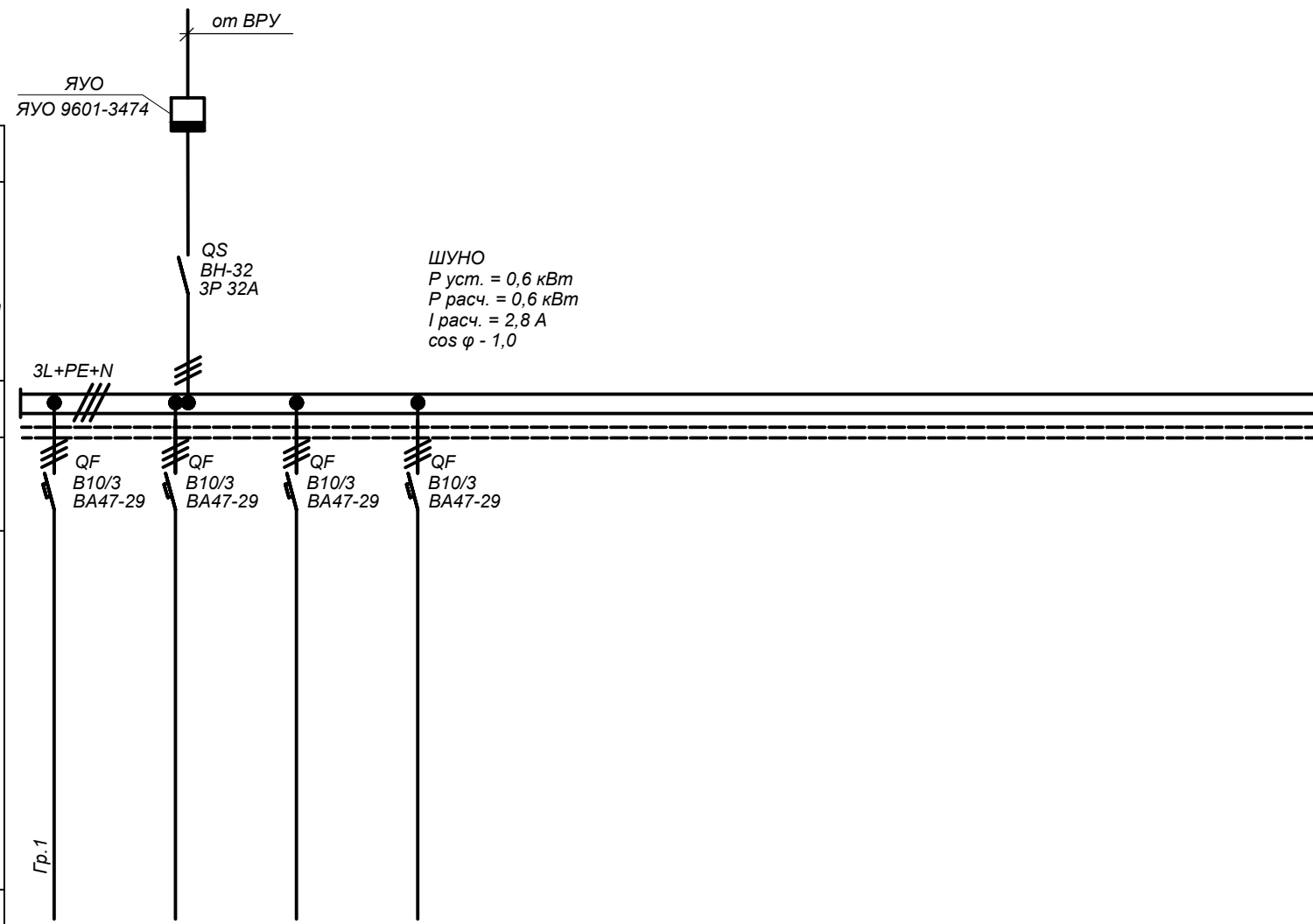
№ п/п	Наименование работ	Единица измер.	Кол-во	Примечание
Траншея Т-9, L=3м.				
1	Рытье траншеи	м³	2,7	
2	Устройство постели в траншее из гравийно-песчанной смеси	м³	0,9	
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м³	1,8	
4	Вывоз грунта	м³	0,9	
5	Прокладка кабеля в жесткой двустенной трубе Дн=110мм.	м	-	+резервная труба ч/з проезжую часть
6	Укладка кирпича в траншею	шт	101	
Устройство заземления по всей площадке :				
1	Сталь круглая Ø 16мм, L=3,0м. (омедненная)	шт	12	
2	Сталь полосовая оцинкованная 40х4,0мм	м	120	
3	Пластиковый инспекционный колодец	шт	2	
4	Рытье траншеи	м³	142	
5	Устройство постели в траншее из гравийно-песчанной смеси	м³	48	
6	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м³	95	
7	Вывоз грунта	м³	48	
8	Прокладка кабеля в жесткой двустенной трубе Дн=50мм.	м	10	
9				
Устройство фундаментов для опор освещения :				
1	Рытье котлована под опоры 9м.,	м³	4,0	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ALC.001-ЭС-010					
Строительство блочно-модульной декантационно реакторной установки на участке ЗИФ "Далабай" месторождения "Далабай" Мукринского сельского округа, Коксуского района, Жетысуской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Тё				03.24
Проверил	Нурланов				03.24
Н. контр.	Василенко				03.24
Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ					Стадия
РП					Лист
10					Листов
Ведомость объемов строительных и монтажных работ.					ТОО "Asar Project Kz"



Питание 380/220В
 Вводной автомат
 Номинальный ток А
 Счетчик
 Расчетная нагрузка кВт
 Расчетный ток А

Отходящие линии

Автоматический
 выключатель
 Ток расцепителя А.

Марка и сечение
 провода, кабеля

Обозначение

№ группы	Гр.1			
Мощность кВт.	1,34			
Расчетный ток А.	2,3			
Наименование потребителя.	Светильники наружного освещения №1 - №4	Резерв	Резерв	Резерв

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ALC.001-ЭС-011			
						Строительство блочно-модульной декантационно реакторной установки на участке ЗИФ "Далабай" месторождения "Далабай" Мукринского сельского округа, Коксуцкого района, Жетысуской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тё			<i>Тё</i>	03.24		РП	11	
Проверил	Нурланов			<i>Нурланов</i>	03.24				
Н. контр.	Василенко			<i>Василенко</i>	03.24	Принципиальная схема управления наружным освещением ШЧНО		ТОО "Asar Project Kz"	
						Формат А3			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение, документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 единицы кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<i>1. Силовое электрооборудование</i>							
	автоматический выключатель ЭР320А	ВА88-32		фирма "IEK"	шт.	1		ЩО70
ВРУ-1	Вводно распределительное устройство 380В в составе:	щит индивидуального изготовления			комп.	1		Индивидуального изготовления
	выключатель нагрузки ЭР+N 320А			фирма "IEK"	шт.	2		
	автоматический выключатель ЭР200А	ВА88-32		фирма "IEK"	шт.	1		
	автоматический выключатель ЭР160А	ВА88-32		фирма "IEK"	шт.	1		
	автоматический выключатель ЭР125А	ВА88-32		фирма "IEK"	шт.	1		
	автоматический выключатель ЭР32А	ВА88-32		фирма "IEK"	шт.	2		
	автоматический выключатель ЭР25А	ВА88-32		фирма "IEK"	шт.	1		
	автоматический выключатель 1Р25А	ВА47-29М С		фирма "IEK"	шт.	2		
	автоматический выключатель 1Р16А	ВА47-29М С		фирма "IEK"	шт.	2		
	счетчик со встроенным PLC модемом, 3х220/380В; 5А(7,5)А				шт.	1		
	трансформатор тока 300/5А класс точности 0,5S				шт.	3		
	предохранитель плавкий 320А типа gG, в комплекте с держателем				шт.	3		
	помехоподавляющий конденсатор				шт.	3		

1. Предусмотренное в проекте оборудование является рекомендуемым. Заказчик может менять, по своему усмотрению, на подобное электрооборудование с сохранением характеристик, предусмотренных проектом.

Взам. инв.№
Подпись и дата
Инв. № подл.

						АЛС.001-ЭС.С			
						Строительство блочно-модульной декантационно реакторной установки на участке ЗИФ "Далабай" месторождения "Далабай" Мукринского сельского округа, Коксуцкого района, Жетысуской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тё				03.24		РП	1	6
Проверил	Нурланов				03.24				
Н. контр.	Василенко				03.24	Спецификация оборудования, изделий и материалов		ТОО "Asar Project Kz"	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение, документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 единицы кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>ЩУНО</i>	<i>Щит, распределительный, с трехфазным выключателем нагрузки на 32А-1шт., на вводе и отходящими группами с автоматами :</i>	<i>ВН-32</i>		<i>IEK</i>	<i>шт.</i>	<i>1</i>		
	<i>- трехфазным на 10А - 4 шт.</i>	<i>ВА47-29В</i>		<i>IEK</i>				
	<i>Ящик управления освещением (с выносным фотодатчиком в комплекте)</i>							
	<i>(ЯЧУ)</i>	<i>ЯЧУ 9601-3474</i>			<i>шт.</i>	<i>1</i>		
<i>ЩР</i>	<i>Вводно распределительное устройство 380В в составе:</i>				<i>комп.</i>	<i>1</i>		<i>Индивидуального изготовления</i>
	<i>выключатель-разъединитель ЗР160А</i>			<i>фирма "IEK"</i>	<i>шт.</i>	<i>1</i>		
	<i>автоматический выключатель ЗР80А</i>	<i>ВА47-29М С</i>		<i>фирма "IEK"</i>	<i>шт.</i>	<i>1</i>		
	<i>автоматический выключатель ЗР40А</i>	<i>ВА47-29М С</i>		<i>фирма "IEK"</i>	<i>шт.</i>	<i>1</i>		
	<i>автоматический выключатель ЗР20А</i>	<i>ВА47-29М С</i>		<i>фирма "IEK"</i>	<i>шт.</i>	<i>2</i>		
	<i>автоматический выключатель ЗР16А</i>	<i>ВА47-29М С</i>		<i>фирма "IEK"</i>	<i>шт.</i>	<i>7</i>		
	<i>автоматический выключатель 1Р16А</i>	<i>ВА47-29М С</i>		<i>фирма "IEK"</i>	<i>шт.</i>	<i>2</i>		
<i>УКРМ1</i>	<i>Устройство компенсации реактивной мощности 75кВАр, 380В, IP54</i>	<i>УКРМ-0,4кВ-75кВАр-3/25 УХЛ3</i>			<i>шт</i>	<i>1</i>		

1. Предусмотренное в проекте оборудование является рекомендуемым. Заказчик может менять, по своему усмотрению, на подобное электрооборудование с сохранением характеристик, предусмотренных проектом.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ALC.001-ЭС.С

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение, документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 единицы кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>2. Опоры освещения</u>								
1	Опора шестигранная металлическая, с покрытием "горячее цинкование", высотой стойки 9 м. для установки 1-го консольного светильника	СГКФ-9	247-306-0105		шт.	4		
2	Кронштейн типа вылет 1,5м., с покрытием "горячее цинкование.," для установки 1-го консольного светильника	КРГ1,5/15-0,96	247-306-0305		шт.	4		
3	Фундамент анкерный под опору СТ-9	Ф-А-СТ 1800/300		эл.технич. оборудования	шт.	4		
4	Светильник наружного освещения со светодиодной лампой, мощностью 150Вт, 220В, степень защиты IP54	SMART LED-150			шт.	4		
5	Коробка соединительная для сетей освещения, степень защиты IP54	EKM-2035-1D2			шт.	5		Размер дверки :90x300мм2
6	Прокалывающий зажим	SL-9.21			шт.	24		
<u>3. Провода и кабели</u>								
7	Кабель с алюминиевыми жилами ,с ПВХ изоляцией, с защитным наружным покровом из стальных лент и защитного шланга из ПВХ пластиката на напряжение 1кВ, сечением, мм2:	АВБбШв-1кВ		ЗАО "Москабельмет" АМУ ОАО "Электромонтаж" г. Алматы ул. Утеген Батыра 7				
	3x150+1x70				м	100		
8	Кабель с алюминиевыми жилами ,с ПВХ изоляцией, с защитным наружным покровом из стальных лент и защитного шланга из ПВХ пластиката на напряжение 0,66кВ, сечением, мм2:							
	5x95 мм2	АВБбШв-0,66кВ			м	55		
	5x70 мм2	АВБбШв-0,66кВ			м	12		
	5x50 мм2	АВБбШв-0,66кВ			м	20		
	5x10 мм2	АВБбШв-0,66кВ			м	40		
	5x4 мм2	АВБбШв-0,66кВ			м	70		
	5x2,5 мм2	АВБбШв-0,66кВ			м	100		

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

АЛС.001-ЭС.С

Лист
3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение, документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 единицы кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3x6 мм ²	АВБШВ-0,66кВ			м	10		
	3x2,5 мм ²	АВБШВ-0,66кВ			м	77		
	Кабель с алюмин. жилой с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика без защитного покрова	АВВГнг(А)ls		ЗАО "Москабельмет" АМУ ОАО "Электромонтаж" г. Алматы ул. Утеген Батыра 7				
	ТУ 16442-80, напряж. 0,66кВ, число жил и сеч. кв.мм в марке							
4	5x10 мм ²				км	0,160		
5	3x2,5 мм ²				км	0,4		для подключения светильников на опорах при подземной прокладке кабеля
6	Провод установочный с медной жилой, с ПВХ изоляцией, ГОСТ 6323-79* сечением 2,5	ПВ3-660			км	0,040		Для светильников
7	Наконечник кабельный алюминиевый	150-12-17-А-УХЛ3		изд. ГЭМ	шт.	2		
8	То же	70-10-11-А-УХЛ3		изд. ГЭМ	шт.	2		
9	То же	50-10-9-А-УХЛ3		изд. ГЭМ	шт.	4		
10	То же	35-10-9-А-УХЛ3		изд. ГЭМ	шт.	2		
11	То же	16-8-5,4-А-УХЛ3		изд. ГЭМ	шт.	2		

Взам. инв.№
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

АЛС.001-ЭС.С

Лист
4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение, документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 единицы кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>4. Траншеи</i>								
1	Бетон марки В-15, сульфатостойкий				м ³	3,0		для установки металлич. опор освещения
2	Грунт				м ³	2,0		— —
3	Гравий				м ³	0,75		— —
4	Полимерный состав на основе лака ХП-734				лтр.	2,5	0,35лтр/1п.м	— —
5	Труба ПВХ гибкая с условным проходом 20мм				м	40		внутри опор освещения
6	Труба пластиковая жесткая двустенная гофрированная диаметром 110мм., L=6м., в комплекте с соединительной муфтой			"ДКС" тел. 8(727)244-51-47	м	10	-	
7	Труба пластиковая жесткая двустенная гофрированная диаметром 50мм., L=6м., в комплекте с соединительной муфтой			"ДКС" тел. 8(727)244-51-47	м	30	-	
8	Болты анкерные разные				кг	50		Для фундаментов опор
9	Гравийно-песчанная смесь				м ³	15		
10	Кирпич				шт	50		
11	Вывоз грунта				м ³	30		
12	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом				м ³	40		
13	Лента сигнальная шириной 300мм, толщиной 1,0мм с надписью "Осторожно"	ЛСЭ-300	249-101-0503		м	150		
14	Мелкая просеянная земля				м ³	35,2		

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

АЛС.001-ЭС.С

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение, документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 единицы кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5. ЗАЗЕМЛЕНИЕ								
1	Сталь полосовая оцинкованная 40x4,0мм.	ГОСТ103-76*			м	120	1,26кг/м	
2	Сталь круглая оцинкованная Ф16, длиной 4 м.	ГОСТ2590-88			м шт	36 12	1,58кг/м	
3	Сталь круглая Ф16, длиной 3 м, оцинкованная	ГОСТ2590-88			м шт	15 5	1,58кг/м	
4	Пластиковый инспекционный колодец				шт	2		
5	Монтажный комплект материалов				шт	1		
6	Труба пластиковая жесткая двустенная гофрированная диаметром 75мм., L=6м.,				м шт	30 5		
7	Траншея кабельная Т2 (300x900)	А5-92-13			м	100		
<u>Заземление опор освещения (4 опоры)</u>								
1	Сталь горячекатанная круглая оцинкованная, длиной 3 м., ГОСТ2590-88	Д=10мм			м	11		
2	Сталь прокатная полосовая оцинкованная, ГОСТ 103-76	40x4мм			м	9		
<u>Молниезащита</u>								
1	Молниепремник вертикальный, оцинкованная сталь Н=10м				шт	1		
2	Зажим для подключения проводника	ZZ-05-064			шт	1		

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

АЛС.001-ЭС.С

Лист
6