РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью

RedlinePro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 96-2021
Заказчик: ГУ "Кызылкогинский районный отдел строительства"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство водопроводной линий в населенном пункте Когам Кызылкогинского района».

Том II
Альбом 4.1
Электроснабжение
Электрические сети

г.Шымкент - 2022 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью

RedlinePro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 96-2021
Заказчик: ГУ "Кызылкогинский районный отдел строительства"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство водопроводной линий в населенном пункте Когам Кызылкогинского района».

Том II
Альбом 4.1
Электроснабжение
Электрические сети

Директор	Мусабай Е
Главный инженер проекта	Сейдалы А

г.Шымкент - 2022 г.

Общие указания.

Исходными данными для разработки проекта являются :
- задание на проектирование;
- чертеж генерального плана;
- технические условие согласно ТУ №27-5159 от 21.07.2021г. выданным АО "Атырау Жарык"

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к 3-ей категории.

Электроснабжение шкафа управления насосной станции ШУН (компл.) осуществляется от проектируемой ЩС-1. Питание проектируемой ЩС-1 предусмотрено от ближайщей опоры ВЛ-0,4кВ с алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП-2. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру -IV., б) Район по гололеду - I., в) Район по весу снегового покрова - II.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Электроснабжение шкафа управления насосной станции ШУН (компл.) осуществляется от проектируемой ЩС-1 распределительными сетями (НШУН-1) в земле кабелем марки АВБбШв-0,66 с расчетным сечением. Шкаф управления ШУН поставляется комплектно с компанией поставщиком и заказывается в части НВК.

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой ЩС-1.

Кабели 0,4кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м., под дорогами не менее - 1,0м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в полиэтиленовых трубах.

Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения.

Защитное заземление и зануление:

В качестве защитной меры при косвенном прикосновении выполняется защитной зануление. Для защиты от поражения эл. током в случае повреждения изоляции, проектом предусматривается защитное зануление нулевого рабочего провода. Все проводящие части должны быть присоеденены к нулевому защитному проводнику.

Проектом предусматривается повторное заземление защитного проводника шкафа управления путем его присоединения к шине заземление шкафа управления фонтана. Шина заземление шкафа управления фонтана присоединяется к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления выполняется из вертикальных заземлителей из стали круглой диаметром 16мм и горизонтальных заземлителей из стальной полосы сечением 40х4мм.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- пожаро- безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта: _____ Сейдалы А.

Ведомость рабочих чертежей комплекта ЭСН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План электрических сетей ВЛИ-0,4кВ и КЛ-0,4кВ. М1:500	
3	Кабельный журнал. Таблица выбора кабелей. Объем земляных работ.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38кВ с изолированными проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы "Ensto".	
ТП А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35кв в траншеях.	
ТП А10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20 и 35 кВ	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
	Прилагаемые документы	
96-2021-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1л.

Основные технические показатели

1	Категория электроснабжения		III
2	Напряжение	кВ	0,4
3	Расчетная мощность	кВт	0,3
4	Расчетный ток	А	0,5
5	Протяженность ВЛИ-0,4кВ	км	0,033
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,049

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	96-2021-ЭС			
						«Строительство водопроводной линий в населенном пункте Когам Кызылкогинского района».			
ГИП		Сейдалы				Электрические сети ВЛИ-0,4кВ и КЛ-0,4кВ	стадия	лист	листов
Проверил		Аспанов					РП	1	3
Разработал		Бейсенбай				Общие данные	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.		
Н.контроль		Сейдалы							

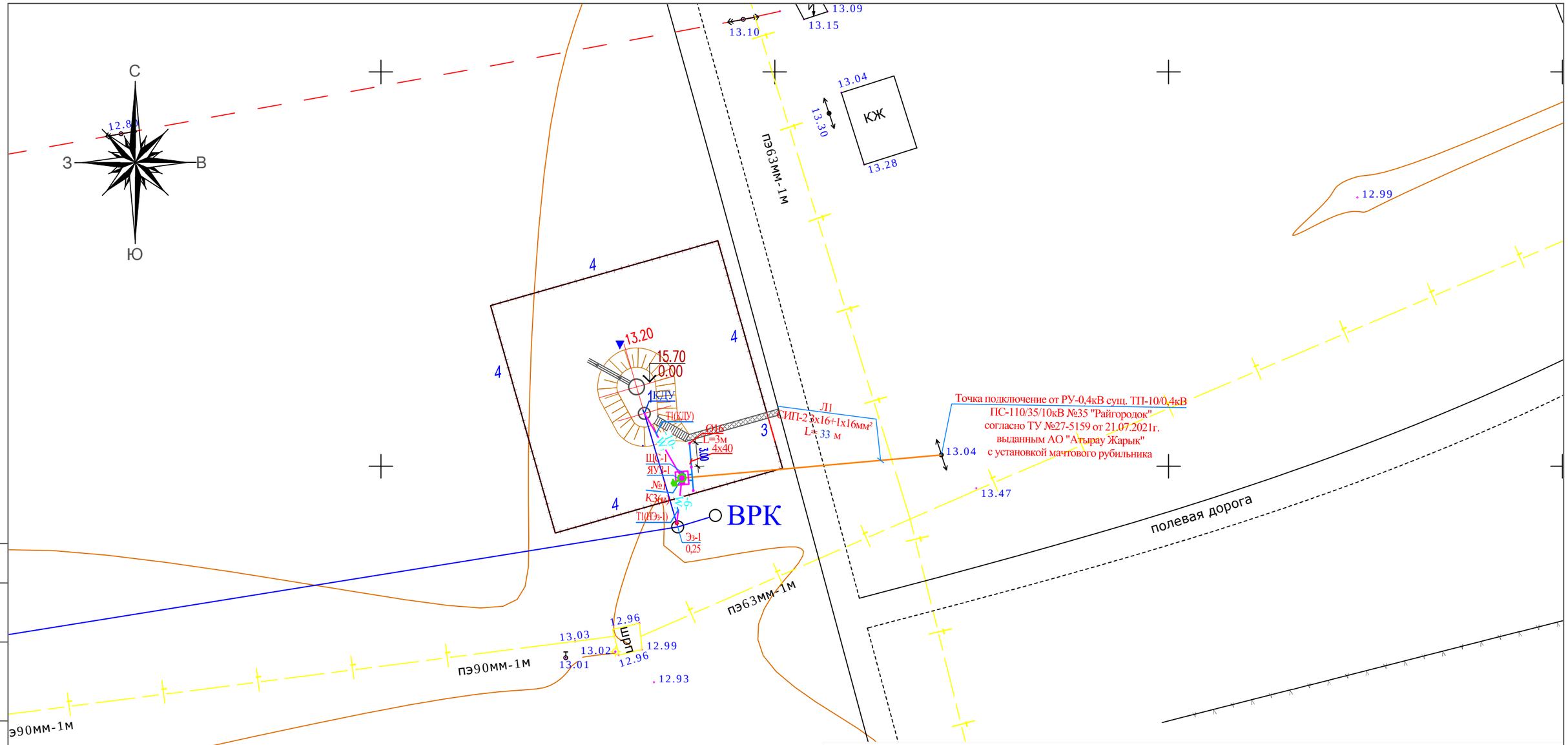
Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Водонапорная башня	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕТЕЙ

— W_i — – кабель электрический КЛ–0,4кВ

– опора ВЛИ–0,4кВ

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	96-2021-ЭС			
						«Строительство водопроводной линий в населенном пункте Когам Кызылкогинского района».			
Проверил		Аспанов				Электрические сети ВЛИ-0,4кВ и КЛ-0,4кВ	стадия	лист	листов
							РП	2	
Разработал		Бейсенбай				План электрических сетей КЛ-0,4кВ. М1:500	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.		
Н.контроль		Сейдалы							

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Марка	От	До	Длина	Способ прокладки			Марка и сечение кабеля	Примечание
				в траншее	в трубе в траншее	по опоре (в шкафу)		
КЛ-0,4 кВ								
М1	ЩС-1 (на проект. опоре ВЛИ-0,4кВ)	ЯУЗ-1 (на проект. опоре ВЛИ-0,4кВ)	3	-	-	3	АВВГнг-4х10	
НШУН-1	ЯУЗ-1 (на проект. опоре ВЛИ-0,4кВ)	ШУН-1(компл.) Насосная	21	6	-	15	АВБбШв-3х6+1х4	
КДУ-1	ЯУЗ-1 (на проект. опоре ВЛИ-0,4кВ)	Датчик уровня (Водонапорная башня)	25	10	-	15	КВБбШв-4х1,5	
		ИТОГО:	49	16	-	33		

ТАБЛИЦА ВЫБОРА КАБЕЛЕЙ 0,4 кВ

№ линии	Длина, м	Нормальный режим				Аварийный режим				Кабель					Примечание
										допустимый ток				Марка и сечение	
										нормальный режим			ав.реж.		
										K_1	K_2	K_3	K_4		
		Расч. кВт	Iрасч. А	М кВт м	ΔU %	Расч. кВт	Iрасч. А	М кВт м	ΔU %	t ср.	t гр.	ряд.л	1,2		
М1	3	0,3	0,5	1	0,00	-	-	-	-	63,0	55.2	48,0	72,0	АВВГнг-4х10	
НШУН-1	21	0,3	0,5	5	0,01	-	-	-	-	41,0	35.9	31,2	46,8	АВБбШв-3х6+1х4	

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, мм2	Марка			
	АВБбШв-0,66	АВВГнг-0,66	КВБбШв-0,66	СИП-2
3х16+1х16	-	-	-	33
4х10	-	3	-	-
3х6+1х4	21	-	-	-
4х1,5	-	-	25	-

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Гибкие двустенные гофрированные трубы ДКС	63	-

Объем земляных работ

Виды работ	Тип тран-шеи	Ед. изм.	Наименование		
			Сети КЛ-10кВ	Сети КЛ-0.4кВ и НО	Заземление
Длина траншеи для 1-го кабеля	Т1	м	-	16	8
Длина траншеи для 2-х кабелей	Т2	м	-	-	-
Длина траншеи для 3-х кабелей	Т3	м	-	-	-
Длина траншеи для 4-х кабелей	Т4	м	-	-	-
Длина траншеи для 5-и кабелей	Т5	м	-	-	-
Длина траншеи для 6-и кабелей	Т6	м	-	-	-
Общий объем земли, удаляемый из траншеи		$м^3$	-	2,9	1,5
Объем земли, подлежащей засыпке обратно		$м^3$	-	1,9	1,5
Объем для подсыпки "постели" просеянной земли или песка		$м^3$	-	1,0	-
Гибкие двустенные гофрированные трубы		м	-	-	-
Кирпич строительный		шт	-	-	-

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Аспанов			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Сейдалы			

96-2021-ЭС

«Строительство водопроводной линий в населенном пункте Когам Кызылкогинского района».

Электрические сети ВЛИ-0,4кВ и КЛ-0,4кВ

стадия	лист	листов
РП	3	

Кабельный журнал. Таблица выбора кабелей. Объем земляных работ.

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.

формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Щит силовой распределительный с автоматами	ЩУ 3/1-1 74 У1 IP54		"Электрокомплект"	шт.	1		ЩС-1
	Автоматический выключатель 3-х полюсный							
2	Вводной Iн.=32А	ВА47-100 3Р		"Электрокомплект"	шт.	1		
3	Счетчик учета электроэнергии (электронный, 3-х фазный, АСКУЭ)	Меркурий 230 ART-03		"Электрокомплект"		1		
1	Ящик управления электрозадвижкой Iн.=1,0А	Я5411-2074-УХЛ4		"Электрокомплект"	шт.	1		ЯУЗ-1
	Материалы и оборудование КЛ-0,4кВ							
1	Кабель с алюминиевыми жилами сечением - 4х10 мм²	АВВГнг-0,66		"Электрокомплект"	м	3		2% запасом на изгибы и монтаж
2	Кабели контрольные с медными жилами, с пластмассовой изоляцией,в поливинил-хлоридной оболочке с защитным покровом из оцинкованной ленты сечением 4х1,5 мм²	КВБбШв-0,66		"Электрокомплект"	м	26		2% запасом на изгибы и монтаж
3	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции и ПВХ оболочке с защитным покровом из стальной ленты сечением 3х6+1х4 мм²	АВБбШв-0,66		"Электрокомплект"	м	22		2% запасом на изгибы и монтаж
4	Провод с защитной изоляцией для воздушных линий электропередачи сеч.3х16+1х16мм²	СИП-2		"Электрокомплект"	м.	34		2% запасом на провис и монтаж
5	Концевые кабельные муфты	4КВНТп-1-16/25		"Электрокомплект"	шт	1		
6	Мелкая земля				$м^3$	1,0		
7	Труба ПВХ наружный Ø 32	ГОСТ 50827-95		"Электрокомплект"	м	3		
8	Лента сигнальная осторожно кабель	ЛСЭ-150			м	16		
9	Гидроизоляция для ж/б опор ВЛИ 0,4кВ (за 2 раза)				шт/м².	2/1,4	0,7	
	Внешний контур заземления							
1	Сталь полосовая 40х4 мм	ГОСТ 103-2006		"Казэлектромонтаж"	м/кг	8/10,1	1,256	для заземления ШУН
2	Сталь круглая Ø16 мм (L= 3м на 1 электрод)	ГОСТ 2590-2006		"Казэлектромонтаж"	шт/кг	3/14,2	4,74	для заземления ШУН
3	Очаг заземления (т.п. 3.407-150) вертикальный (2 электрода по 5м из ст. Ø 12мм на 1 опору) для 1 опор			"Казэлектромонтаж"	шт/кг	2/9,2	4,6	для заземления опор ВЛИ-0,4кВ
4	Очаг заземления (т.п. 3.407-150) горизонтальный (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) для 1 опор			"Казэлектромонтаж"	м/кг	20/12,3	0,617	для заземления опор ВЛИ-0,4кВ

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Аспанов			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Сейдалы			

96-2021-ЭС .СО

«Строительство водопроводной линий в населенном пункте Когам Кызылкогинского района».

Электрические сети ВЛИ-0,4кВ и КЛ-0,4кВ

стадия	лист	листов
РП	1	2

Спецификация оборудование, изделий и материалов

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.

формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Опора одноцепная ВЛИ-0,4кВ для провода СИП на базе ж/б стойки СВ-95-2 (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) концевая в составе:	К3(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	1		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 9,5м	СВ95-2		"Казэлектромонтаж"	шт	2	800	
1.2	Кронштейн	У3		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	6,8	
1.3	Стяжка	Г11		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	7,7	
1.4	Заземляющий проводник	ЗП6		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	1,2	0,5	
1.5	Металлическая лента 20х0,7х1000мм	F207		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,114	
1.6	Скрепа	NC20		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,02	
1.7	Анкерный кронштейн	CS10.3		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,165	
1.8	Анкерный клиновой зажим	PA1500		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,367	
1.9	Анкерный кронштейн	CA16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,012	
1.10	Натяжной зажим	DN1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,09	
1.11	Зажим ответвительный	P 616R		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	7	0,051	
1.12	Зажим ответвительный	P71		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,1	
1.13	Стяжной хомут	E778		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,003	
1.14	Провод медный	МГ16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	1	0,5	
1	Арматура для ввода в здание (Пособие по проектированию КАЗСЭП-ENSTO)			ТОО «ЭНСТО Казахстан»	компл.	1		Спецификация дано на одного ответвления
1.1	Бандажная стальная лента	СОТ37		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	м	2		
1.2	Скрепа	СОТ36		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	2		
1.3	Корпус для предохранителя	SV29.63		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	3		
1.4	Плавкая вставка	SVV10.50		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	3		
1.5	Зажим натяжной	SO158.1		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	2		
1.6	Крюк универсальный на опору	SOT76		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1		

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.