ТОО Казахстанский Проектно-Инжиниринговый Центр
«ЛИТЕРА 3»

Государственная лицензия № 15001739 от 30.01.15 г.

Л -0247-0-ЭС

Заказчик – ГУ"Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уржарского района, ВКО"

«Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в с.Некрасовка Урджарского района ВКО»

Наружные сети электроснабжения

Том 2
Альбом I
Книга 3

Исполнительный директор ТОО "КПИЦ"ЛИТЕРА 3" Лунева Т.А.

ГИП ТОО "КПИЦ"ЛИТЕРА 3" Югай А.А.

г. Усть-Каменогорск
2021 г.

Ведомость чертежей основного комплекта марки ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электроснабжения 0,4кВ	
3	План электроснабжения напряжением 10кВ. М1:1000	
4	План электроснабжения напряжением 0,4кВ. М1:500	
5	План наружного освещения. М1:500	
6	Кабельный журнал	
7	Ведомость монтажных работ ВЛ-10кВ	
8	Ведомость строительных изделий и материалов ВЛ-10кВ	
9	Принципиальная однолинейная схема КТПН-40-10/0,4 У1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК-2015	Правила устройства электроустановок	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ-10кВ, Выпуск 1.	
	Прилагаемые документы	
Л-0247-0-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	9 листов
Л-0247-0-ЭС.ОЛ1	Опросный лист на КТПН-40кВА-10/0,4 У1	1 лист
Л-0247-0-ЭС.ОЛ2	Опросный лист на дизель-генератор FG Wilson P33-3	1 лист

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.
Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта _____ / Югай А. /

Общие указания

Данный раздел проекта выполнен на основании технических условий №02-20/4100, от 23.09.2021г., выданных АО "ОЭСК".
Электроснабжение предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции КТПН-40кВА-10/0,4кВ.
Трансформаторная запитывается по проектируемой ВЛ-10кВ от опоры №234, ВЛ-10кВ Л-4, ПС-35/10кВ "Баркытбел" на железобетонных опорах проводом АС-50/8 (из условия механической прочности в сейсмическом районе), опора присоединения заменяется на угловую ответвительную анкерную опору УОА10-1. На первой и конечной опорах ответвления устанавливается разъединитель РЛНД-10. Учет электроэнергии осуществляется электронным трехфазным счетчиком, установленными на вводе в РУ-0,4кВ, КТПН-40кВА-10/0,4кВ.
Для бесперебойного электроснабжения предусматривается установка дизельной генераторной установки Р33-3, 33кВА/26,4кВт, поставляемой комплектно с панелью управления и панелью автоматического ввода резерва производителя ТОО «Вильсон Казахстан». Панель переключения нагрузки устанавливается в трансформаторной подстанции и исключает подачу электроэнергии в сеть энергосистемы.
Электроснабжение здания бактерицидных установок от РУ-0,4кВ КТПН-40кВА и ДЭС выполнить кабельными линиями 0,4кВ.
Кабельные линии 0,4кВ выполнить кабелями марки АВБбШв-0,66-4х16мм2 в соответствии с чертежами комплекта.
Траншеи, пересечения и параллельную прокладку с инженерными коммуникациями и дорогами выполнить согласно ПУЭ РК и серии А5-92.
Прокладку кабелей при пересечениях с инженерными коммуникациями и дорогами выполнить в трубе полиэтиленовой. В каждую трубу затягивать не более одного кабеля.
Наружное освещение выполнить на металлических опорах СТ-6,0-3,0-IV.
Светильники для наружного освещения приняты светодиодные, мощностью 90Вт.
Питающая сеть наружного освещения выполняется кабелем АВБбШв-5х10мм2.
Управление выполняется от фотореле, установленного в КТПН-40-10/0,4. Проектом предусмотрено заземление КТПН и ДЭС.
Для заземления использовать вертикальные заземлители, выполненные из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5м. В качестве горизонтальных заземлителей использовать сталь полосовую 4х40 мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. Если после установки ЗУ сопротивление его превысит допустимое значение, то необходимо забить дополнительные электроды. Все соединения выполнить сваркой.
Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Основные технические показатели по проекту

Наименование	Ед. изм.	Расчетные данные
Категория электроснабжения		II
Напряжение электросети	кВ	10/0,4
Расчетная мощность	кВт	20,354
Расчетный ток	А	33,29
Коэффициент мощности	cos ф	0,92
Протяженность ВЛ-10кВ	км	0,706
Протяженность траншеи КЛ-10кВ	км	0,033
Протяженность кабельных траншей 0,4кВ	км	1,001

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Югай			
Проверил		Югай			
Разработал					
Н.Контроль		Аккерман			

Л-0247-0-ЭС

Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Некрасовка Урджарского района ВКО

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	9
Общие данные	ТОО «КПИЦ «ЛИТЕРА 3» ГСЛ № 15001739		

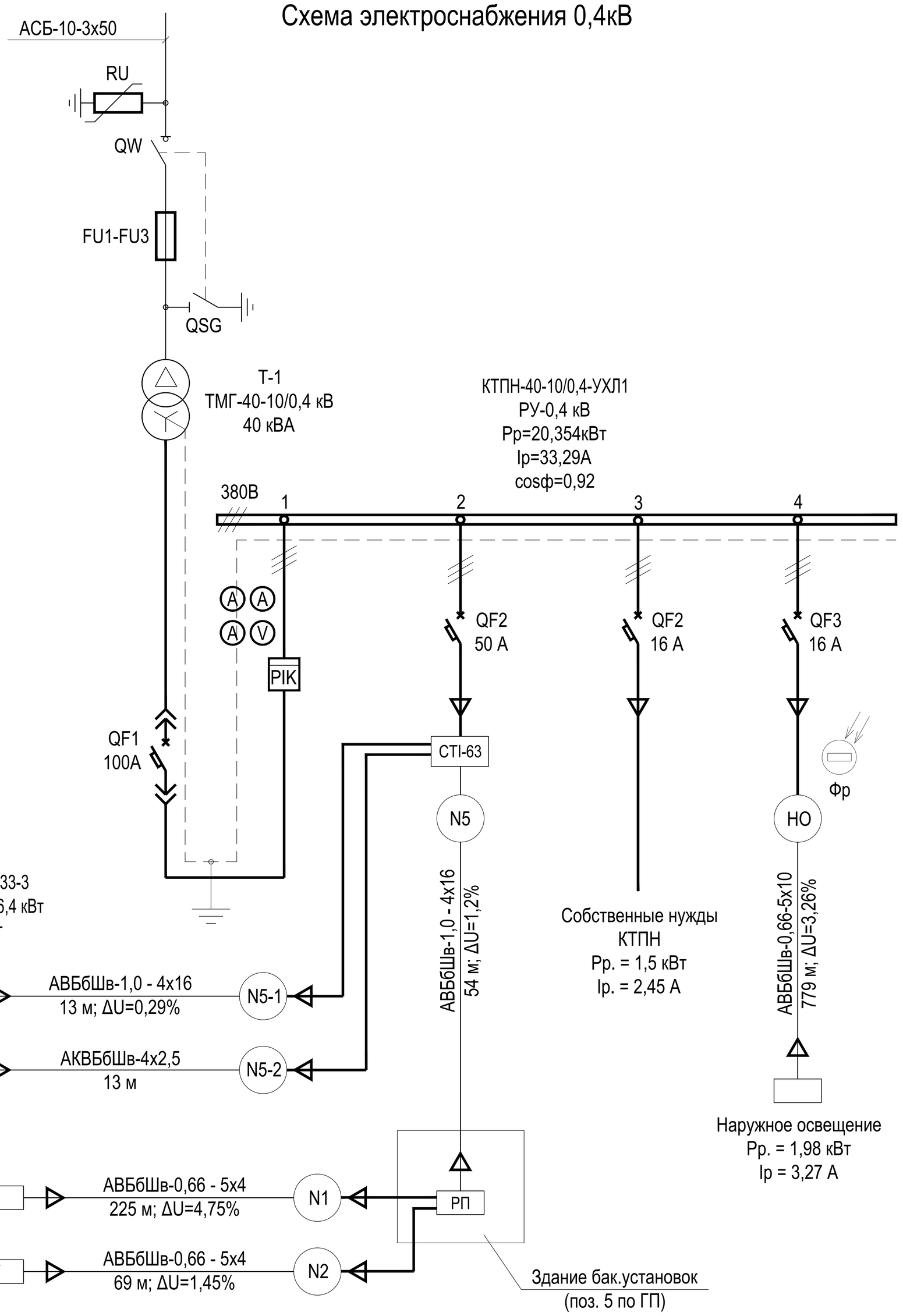
Согласовано:

Взаим.инв.№

Подпись и дата

инв. № подл.

Схема электроснабжения 0,4кВ



1. Данный чертеж смотреть совместно с листами ЭС-3,4,5.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Л-0247-0-ЭС			
						Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Некрасовка Урджарского района ВКО			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Югай				Схема электроснабжения 0,4кВ	ТОО «КПИЦ «ЛИТЕРА 3» ГСЛ № 15001739		
Разработал									
Н.Контроль		Аккерман							

Взаим.инв.№

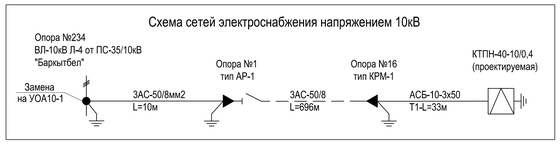
Подпись и дата

инв. № подл.

ОБЪЕМЫ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ (Для кабеля 10кВ)

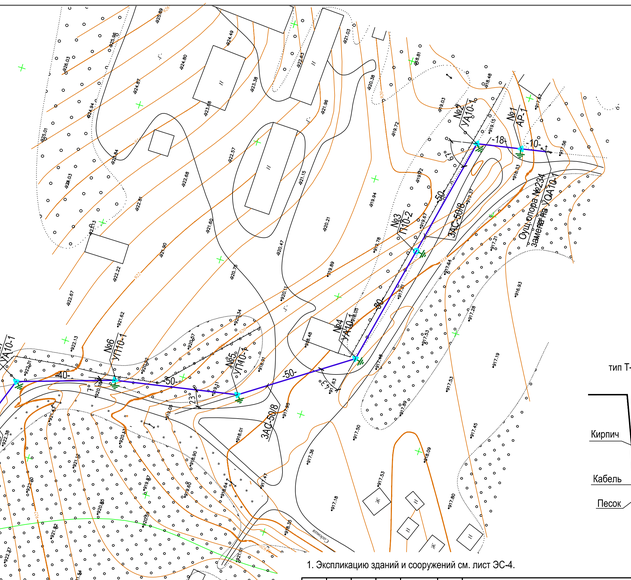
Тип траншеи.	В, мм	Н, мм	Объем земляных работ, м. куб.		Объем просеянной земли, м. куб.	Глубина прокладки кабелей	Длина траншеи, м
			Рытье траншеи	Обратная засыпка			
Т-1	200	900	5,94	3,96	1,98	700	33

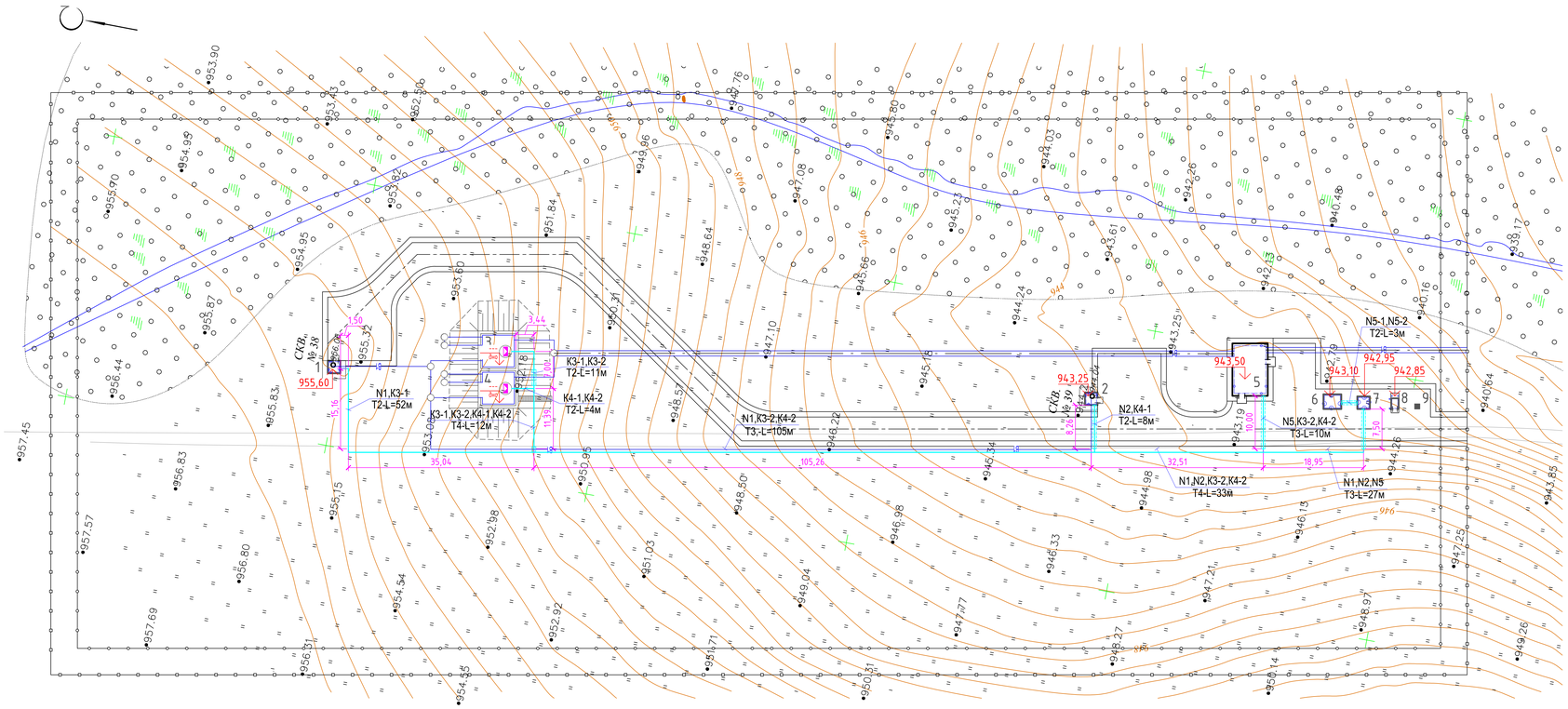
Схема сетей электроснабжения напряжением 10кВ



Условные обозначения

- Опора ВЛ-10кВ промежуточная
- Опора ВЛ-10кВ анкерного типа
- W1 — КЛ-10кВ проектируемая


Опора №234 замена УОА10-1
3АС-50/8
3АС-50/8
3АС-50/8



Экспликация зданий и сооружений

номер на плане	Наименование	Площадь застройки,м^2 назем/подземн
1	Насосная на скважине	7,32 / -
2	Насосная на скважине	7,32 / -
3	Резервуар чистой воды V-100 м3	- / 43,56
4	Резервуар чистой воды V-100 м3	- / 43,56
5	Здание бактерицидных установок	128,96 / -
6	Дизельная электростанция (ДЭС)	9,52 / -
7	Трансформаторная подстанция	5,76 / -
8	Надворный санитарный блок	4,16 / -
9	Площадка под контейнер ТБО	--
10	Выгреб	- /4,71

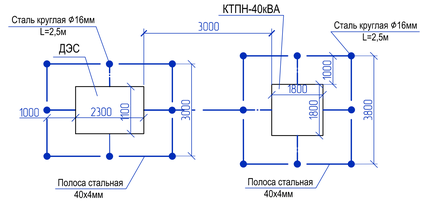
Объемы земляных работ

Тип траншеи	В, мм	Н, мм	Объем земляных работ, м. куб.		Объем просеянной земли, м. куб.	Глубина прокладки кабелей	Длина траншеи, м
			Рытье траншеи	Обратная засыпка			
Т-2	300	900	20,79	13,86	6,93	700	77
Т-3	400	900	51,12	34,08	17,04	700	142
Т-4	500	900	20,25	13,5	6,75	700	45
Итого:			92,16	61,44	30,72		264

Перечень элементов заземления

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме-чание
1	ГОСТ 5781-82*	Сталь круглая Ф16, L=2,5 м	16		шт
2	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная 40х4 мм	45		м

Схема заземления КТПН и ДЭС



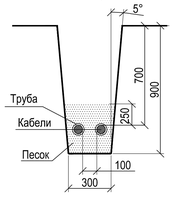
Примечания:

1. Для заземления использовать вертикальные заземлители из круглой стали Ф 16 мм, длиной 2,5м.
2. В качестве горизонтальных заземлителей использовать сталь полосовую 4х40 мм.
3. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом в любое время года. Если после установки ЗУ сопротивление его превысит допустимое значение, то необходимо забить дополнительные электроды.
4. Все соединения выполнить сваркой.
5. Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

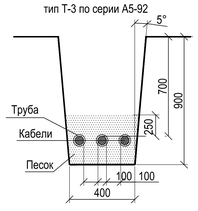
Примечания:

1. При пересечении кабелей с трубопроводами, кабели проложить в полиэтиленовой трубе и уплотнить в конце труб по чертежу А5-92-45 типового проекта А5-92.
2. При пересечении кабеля с проездами, кабели проложить в полиэтиленовой трубе.
3. Глубина прокладки кабелей и заземлителей дана от уровня планировочной отметки.
4. Все несоответствия проекта и натуры решать в рабочем порядке по месту.
5. На вводе кабели заложить в полиэтиленовые трубы с уклоном наружу.

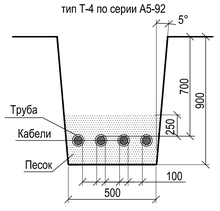
M1:20
тип Т-2 по серии А5-92



M1:20
тип Т-3 по серии А5-92



M1:20
тип Т-4 по серии А5-92

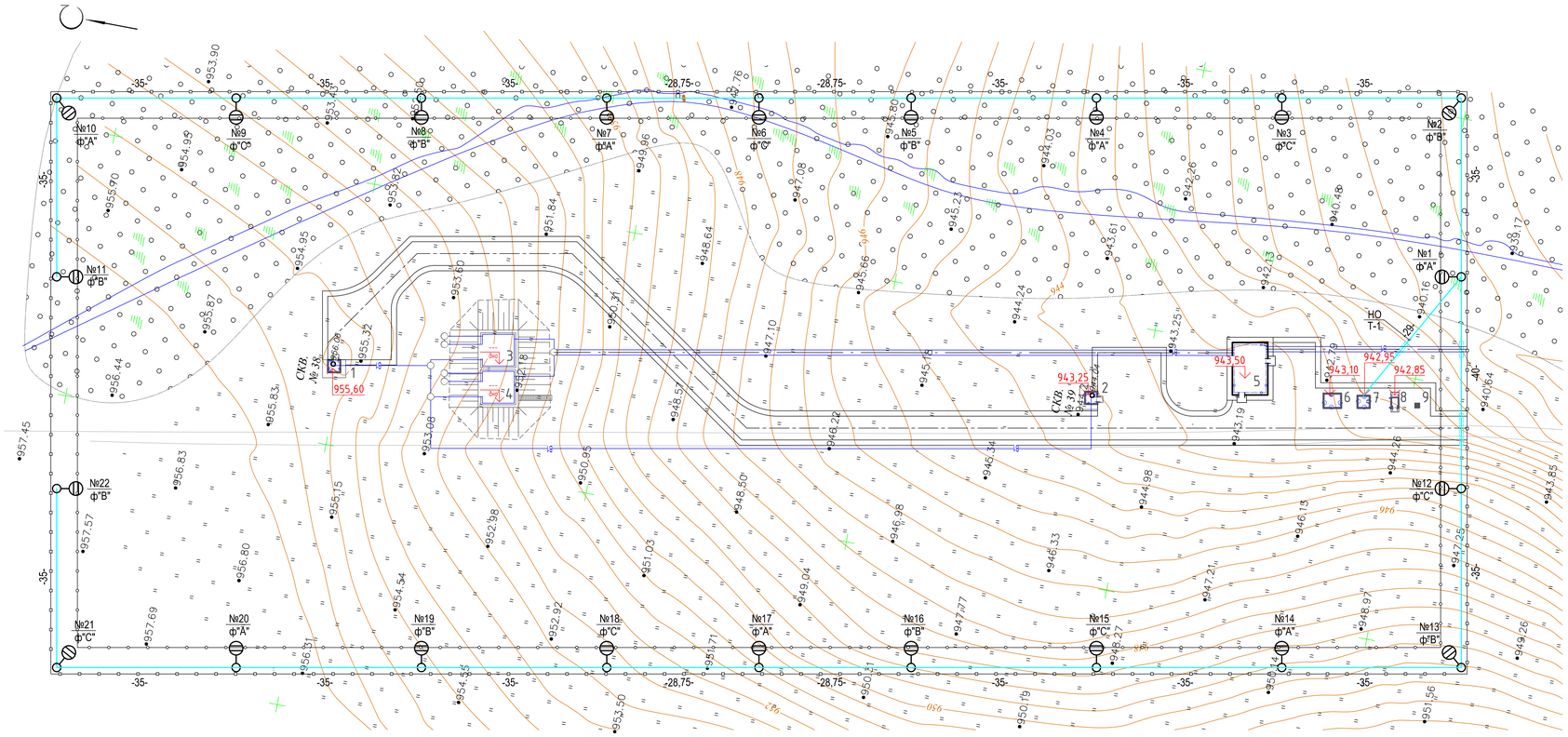


Условные обозначения

—W— - кабель 10кВ в земле
—N— - кабель 0,4кВ в земле

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Л-0247-0-ЭС		
						Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Некрасовка Урджарского района ВКО		
Проверил		Югай				Электроснабжение	Стадия: РП	Лист: 4	Листов:
Разработал						План электроснабжения напряжением 0,4кВ. М1:500	ТОО «КПИЦ «ЛИТЕРА 3» ГСЛ № 15001739	
Н.Контроль		Аккерман						

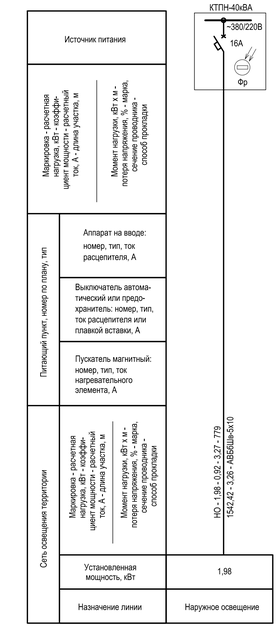
Взаим.инв.№ | Подпись и дата | Инв. № подл.



Экспликация зданий и сооружений

номер на плане	Наименование	Площадь застройки,м^2 назем/подземн
1	Насосная на скважине	7,32 / -
2	Насосная на скважине	7,32 / -
3	Резервуар чистой воды V-100 м3	- / 43,56
4	Резервуар чистой воды V-100 м3	- / 43,56
5	Здание бактерицидных установок	128,96 / -
6	Дизельная электростанция (ДЭС)	9,52 / -
7	Трансформаторная подстанция	5,76 / -
8	Надворный санитарный блок	4,16 / -
9	Площадка под контейнер ТБО	--
10	Выгреб	- /4,71

Принципиальная схема наружного освещения



Объемы монтажных работ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме-чание
1	СТ-6,0-3,0-IV	Опора стальная осветительная	22		компл.
2	Керемет LED-90	Светильник консольный			
		наружного освещения светодиодный			
		90Вт, IP67, 10800лм, 220В	22		шт
3	АВБбШв-0.66	Кабель силовой, бронированный с	779		м
		алюминиевыми жилами в ПВХ изол.			
		и оболочке сечением 5х10 мм.кв.			

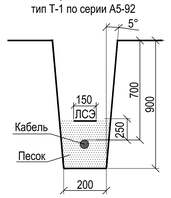
Объемы земляных работ

Тип траншеи	В, мм	Н, мм	Объем земляных работ, м. куб.		Объем просеянной земли, м. куб.	Глубина прокладки кабелей	Длина траншеи, м
			Рытье траншеи	Обратная засыпка			
Т-1	200	900	132,66	88,44	44,22	700	737

Ведомость опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	СТ-6,0-3,0-IV	Опора стальная осветительная	22	

Разрез 1-1, М1:20
тип Т-1 по серии А5-92



Условные обозначения

- Опора металлическая со светильником
- Кабель 0,4кВ в земле
- Труба полиэтиленовая

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Проверил		Югай			
Разработал					
Н.Контроль		Аккерман			

Л-0247-0-ЭС

Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Некрасовка Урджарского района ВКО

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

План наружного освещения. М1:500

ТОО «КПИЦ «ЛИТЕРА 3»
ГСЛ № 15001739

Взамин.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Марка кабеля на плане трассы	ТРАССА		КАБЕЛЬ						РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ		
	НАЧАЛО	КОНЕЦ	Марка, напряжение, число и сечение жил	ДЛИНА, М					Расчетная мощность, кВт	Момент нагрузки, кВт х м	Потеря напряжения, %
				ВСЕГО, м	в том числе						
					В траншее (с учетом +5%)	В том числе в п/э трубе п110	В транс-ой или сооружении	В проект. здании по строительным основаниям			
W	Опора проектир. №16 (КРМ-1)	КТПН-40-10/0,4	АСБ-10-3х50	49	34	9	5	по опоре-10м	20,354	997,3	-
N5	КТПН-40-10/0,4 РУ-0,4кВ	Насососная станция поз.5	АВБбШв-0.66-4х16	54	39	18	5	10	16,874	911,2	1,2
N5-1	ДЭС Р33-3	АТІ-63 в КТП	АВБбШв-0.66-4х16	13	3	3	5	5	16,874	219,37	0,29
N5-2	ДЭС Р33-3 - запуск	АТІ-63 в КТП	АКВБбШв-4х2,5	13	3	3	5	5	-	-	-
N1	Здание бак.установок поз.5	Насососная станция поз.1	АВБбШв-0.66-5х4	225	210	10	10	5	4,0	900	4,75
N2	Здание бак.установок поз.5	Насососная станция поз. 2	АВБбШв-0.66-5х4	69	54	18	10	5	4,0	276	1,45
НО	КТПН-40-10/0,4 РУ-0,4кВ	Наружное освещение	АВБбШв-0.66-5х10	779	774	п50-12м	5	-	1,98	1542,42	3,26
К3-1	Насососная станция поз.1	РЧВ поз. 3	АКВБбШв-4х2,5	89	79	п50-3м	5	5	-	-	-
К4-1	Насососная станция поз. 2	РЧВ поз. 4	АКВБбШв-4х2,5	146	136	п50-10м	5	5	-	-	-
К3-2	Здание бак.установок поз.5	РЧВ поз. 3	АКВБбШв-10х2,5	190	180	п50-3м	5	5	-	-	-
К4-2	Здание бак.установок поз.5	РЧВ поз. 4	АКВБбШв-10х2,5	182	172	п50-10м	5	5	-	-	-

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	АСБ	АВБбШв	АКВБбШв
3х50-10	49		
4х16-1,0		67	
5х4-0,66		294	
5х10-0,66		779	
4х2,5-0,38			248
10х2,5-0,38			372

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм.	Длина, м.
Труба ПНД, 110мм	П110	61
Труба ПНД, 50мм	П50	38

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Проверил		Югай			
Разработал					
Н.Контроль		Аккерман			

Л-0247-0-ЭС

Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Некрасовка Урджарского района ВКО

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	
Кабельный журнал	ТОО «КПИЦ «ЛИТЕРА 3» ГСЛ № 15001739		

Типовой проект	№ листа, страница	Назначение опоры	Шифр опоры	Ед. изм.	Кол-во опор	Группа грунта и разработка		Условия установки опор					Железобетонные конструкции					
						I-IV буро-ямом	экска-ватор	Нормальные	Вдоль дейст-вующей ВЛ	Просека или деревья	Барханные пески	Местность, залива-емая водой	Железобетонные стойки			Ригели, плиты		
													Марка	на опору	всего	Марка	на опору	всего
НАСЕЛЁННАЯ МЕСТНОСТЬ																		
3.407.1-143 Вып. 1	27	Промежуточная	П10-2	шт	5	5	-	5	-	-	-	-	СВ 105	1	5	-	-	-
	23	Анкерная с разъединителем	АР-1	шт	1	1	-	1	-	-	-	-	СВ 105	2	2	П-3и	2	2
	52	Концевая с разъединителем и кабельной муфтой	КРМ-1	шт	1	1	-	1	-	-	-	-	СВ 105	2	2	П-3и	2	2
	30	Угловая анкерная	УА10-1	шт	4	4	-	4	-	-	-	-	СВ 105	3	12	П-3и	3	12
	28	Угловая промежуточная	УП10-1	шт	5	5	-	5	-	-	-	-	СВ 105	2	10	П-3и	2	10
	28	Угловая ответвительная анкерная	УОА10-1	шт	1	1	-	1	-	-	-	-	СВ 105	3	3	П-3и	3	3
		ВСЕГО:		шт	16								СВ 105		34	П-3и		29

ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР

Наименование	Удельное сопротивление грунта, r, Омхм	Сопротивление заземлителя, Ом	Количество заземлителей, шт	Серия 3.407-150								В траншее Т-1 150 м глубиной 500 мм
				Заземлитель			Ссылочные данные					
				Контур, D10 мм м х м	Электроды, кол.xL		№ листа	№ схемы	Тип заземл.	Вес, кг		
					вертик. D12мм	гориз. D10мм				d10	d12	
Защитное заземление опор ВЛ-10кВ в ненаселенной местности	100	15	16	-	-	2x15	ЭС-09	2	4	76,58	-	
Защитное заземление опор с разъединителем	100	10	2	2x2	-	2x15	ЭС-16	2	3	51,54	-	

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование	Ед. изм.	Ед. изм.
Разъединитель РЛНД-1-10/200 У1	шт	1
Ограничитель перенапряжений нелинейный ОПН-РС 10/12УХЛ1	шт	3

МОНТАЖ ПРОВОДА ВЛ-10кВ

№ п/п	Длина трассы, м	Марка и сечение провода	Ед. изм.	Всего	Протяженность, м ВЛ с кол-вом опор на 1 км			Населенная местность				
								Условия монтажа провода, м				
					до 22	до 30	более 30	Нормальные	Вдоль дейст-вующей ВЛ	Просека или деревья	Барханные пески	Местность, залива-емая водой
1	706	3АС-50/8	м	706	706			706	-	-	-	-
Длина провода +10%		АС-50/8	м	2330				2330	-	-	-	-

1. Район климатических условий по трассе: по ветру - III ;
   по гололеду - II.
2. Район по загрязненности атмосферы - II.
3. Среднее число дней распутицы в году - 20.
4. Число грозовых часов в год - 40-60.

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Проверил		Югай			
Разработал					
Н.Контроль		Аккерман			

Л-0247-0-ЭС

Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Некрасовка Урджарского района ВКО

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	7	
Ведомость монтажных работ ВЛ-10кВ	ТОО «КПИЦ «ЛИТЕРА 3» ГСЛ № 15001739		

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ ОПОР

№ п/п	Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг	Объем железобет., м³		Масса арматуры AI,кг	
						Ед.	Всего	Ед.	Всего
1	СВ 105	3.407.1-143.7.3	Стойка вибрированная	34	1180	0,47	15,98	132,2	4494,8
2	П-3и	3.407.1-143.7.6	Плита опорно-анкерная	29	110	0,05	1,45	2,9	84,1
		ВСЕГО железобетона по ВЛ-10 кВ с учетом 1% на отходы:							
							17,6		4624,7

ОБЩИЙ РАСХОД МЕТАЛЛА ОПОР

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Вес, кг	Примечание
1	Металлоконструкции опор ВЛ-10 кВ	Ст.3	825,6	
2	Металл для армирования железобетонных изделий	AI	4624,7	учитывать без надбавки
3	Металл для заземления	Ст.3	128,12	
	ВСЕГО металла для опор:		5578,42	
	ИТОГО (с учетом надбавки 3,5% на отходы):		5611,08	

ВЕС МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ОПОР

№ п/п	Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Вес металлоконстр. опор, кг		Примечание
					Ед.	Всего	
1	П10-2	3.407.1-143.1.8	Промежуточная	5	22,2	111	
2	АР-1	3.407.1-143.1.23	Установка разъединителя	1	49,8	49,8	
			на анкерной опоре				
3	КРМ-1	3.407.1-143.1.52	Установка разъединителя	1	85,4	85,4	
			и кабельной муфты				
			на анкерной опоре				
4	УП10-1	3.407.1-143.1.9	Угловая промежуточная	5	47,9	239,5	
5	УА10-1	3.407.1-143.1.11	Угловая анкерная	4	62,1	248,4	
6	УОА10-1	3.407.1-143.1.13	Угловая ответвительная	1	91,5	91,5	
			анкерная				
		ВСЕГО металлоконструкций опор:					
						825,6	

взамен инв. N

подпись и дата

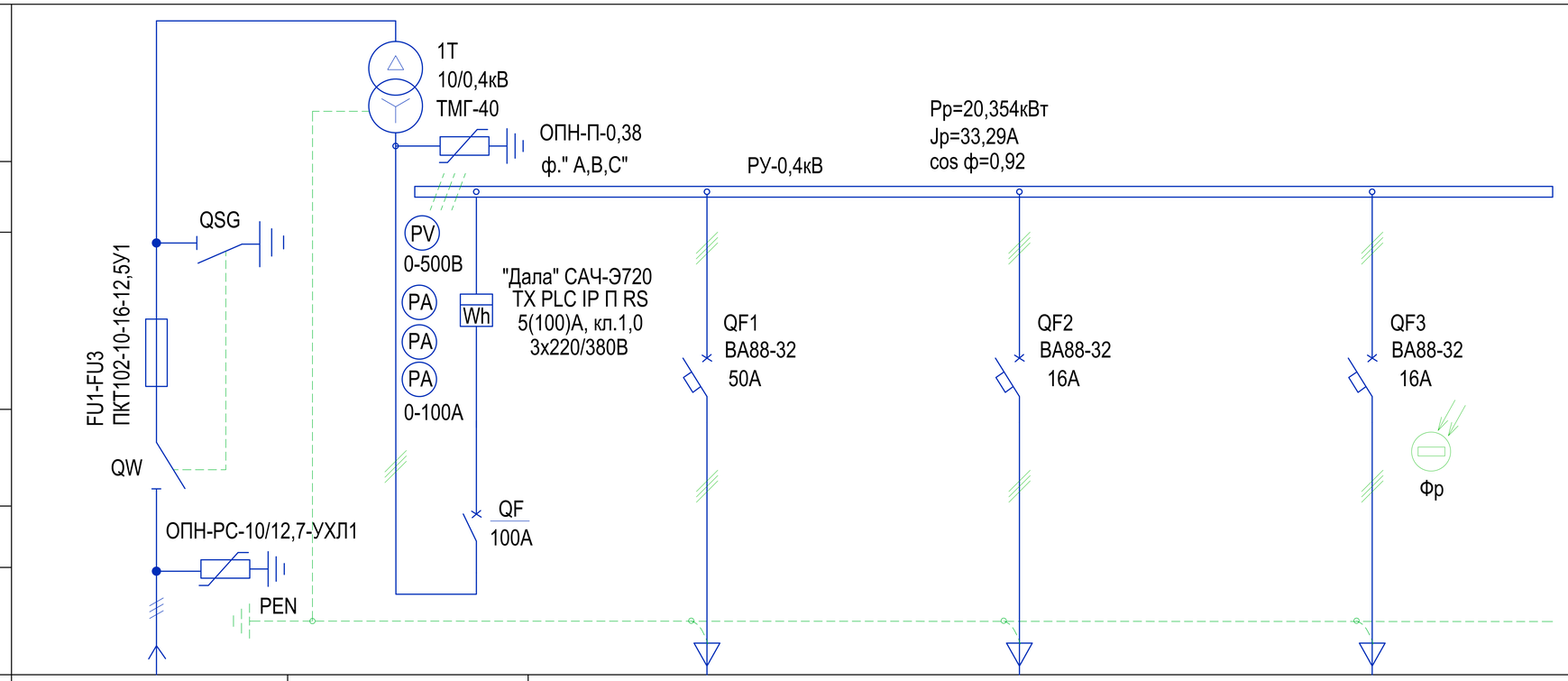
инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Проверил		Югай			
Разработал					
Н.Контроль		Аккерман			

Л-0247-0-ЭС

Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Некрасовка Урджарского района ВКО

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	8	
Ведомость строительных изделий и материалов ВЛ-10кВ	ТОО «КПИЦ «ЛИТЕРА 3» ГСЛ № 15001739		

Трансформатор, обозначение, тип, напряжение, кВ, мощность, кВА, огранич. перенапряж. 0,4кВ	
Ограничитель перенапряжения 10кВ, тип	
Счетчик: тип, класс точности Трансформатор тока: коэффициент трансформации, класс точности	
Выключатель автоматический, тип Iн, А Iтр, А	
Разъединитель, тип Iн,А	
Аппарат на вводе 10 кВ	

Порядковый номер отсека	1	2	3			
Наименование отсека	РУВН	Отсек силового трансформатора				
Номер линии	№234, ВЛ-10кВ Л-4 ПС-35/10кВ "Баркытбел"		1	2	3	
Расчетная мощность отходящей линии, А			16,847	1,5	1,98	
Ток расчетный отходящей линии, А			27,6	2,45	3,27	
Марка и сечение кабеля	АСБ-10-3х50		АВБбШв-1.0-4х16		АВБбШв-0.66-5х10	
Назначение линии	Кабельный ввод КЛ-10 кВ	Трансформатор 40 кВА, 10/0,4 кВ	поз.5 по ГП, СТІ-63	Собственные нужды КТПН	Наружное освещение	
Обозначение кабеля			N5		НО	

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Проверил		Югай			
Разработал					
Н.Контроль		Аккерман			

Л-0247-0-ЭС

Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Некрасовка Урджарского района ВКО

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	9	

Принципиальная однолинейная схема КТПН-40-10/0,4 У1

ТОО «КПИЦ «ЛИТЕРА 3»
ГСЛ № 15001739

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Электрооборудование 10 кВ							
	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки	КТПН-40-10/0,4У1		АО "КЭМОНТ"	компл.	1		
	с трансформатором мощностью ТМГ-40кВА, 10/0,4кВ	см. Л-0247-0-ЭС.ОЛ1						
	Генераторная установка 33кВА/26,4кВт, 380 В, наружной установки,	Р33-3		ТОО "Вильсон Казахстан"	компл.	1		
	в комплекте со шкафом АВР в спецконтейнере	см. Л-0247-0-ЭС.ОЛ2						
	Заземление КТПН и ДЭС							
	Сталь круглая Ф16мм		ГОСТ 5781-82*		м.	40		
	Полоса стальная 40х4 мм		ГОСТ 103-2006		м.	45		
	Сети 0,4 кВ							
	Кабель силовой, бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции							
	и оболочке сечением 4х16 мм.кв., на напряжение до 1,0кВ	АВБбШв-0,66	ГОСТ16442-80	"Казэнергокабель"	км.	0,067		
	то же, на напряжение до 0.66кВ, сечением 5х4 мм.кв.	АВБбШв-0,66	ГОСТ16442-80	-//-	км.	0,294		
	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции и оболочке							
	сечением 4х2,5 мм.кв.	АКВБбШв	ГОСТ6132-79	"Казэнергокабель"	км.	0,248		
	то же, сечением 10х2,5 мм.кв.	АКВБбШв	ГОСТ6132-79	-//-	км.	0,372		
	Наконечник кабельный алюминиевый для кабеля сечением 4 кв.мм.	4-А-УХЛ3		"Казцентрэлектропровод"	шт.	16		
	Концевая термоусаживаемая муфта 1кВ внутренней установки	rek-1КнТ-4-16/50-В-М		-//-	шт.	4		

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Проверил		Югай			
Разработал					
Н.Контроль		Аккерман			

Л-0247-0-ЭС.СО

Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Некрасовка Урджарского района ВКО

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	9
Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО «КПИЦ «ЛИТЕРА 3» ГСЛ № 15001739		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Материалы для прокладки кабельных линий 0,4 кВ							
	Двустенная труба ПНД гибкая д.110мм, SN8, ПВ-0, УФ, с протяжкой	п110		ДКС	м	61		
	Двустенная труба ПНД гибкая д.50мм, SN8, ПВ-0, УФ, с протяжкой	п50		ДКС	м	26		
	Просеянная земля				м3.	30,72		
	Лента сигнальная с логотипом "ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ"	ЛСЭ-250		Казцентрэлектропровод	м	77		
	Лента сигнальная с логотипом "ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ"	ЛСЭ-350		Казцентрэлектропровод	м	142		
	Лента сигнальная с логотипом "ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ"	ЛСЭ-450		Казцентрэлектропровод	м	45		
	Наружное электроосвещение							
	Опора наружного освещения металлическая, Н=6м	СТ-6,0-3,0-IV		АО КЗ "ЭЛТО"	шт.	22		
	Кронштейн с вылетом 1,5м	1К1(15^0)-1,5		АО КЗ "ЭЛТО"	шт.	22		
	Комплект монтажный фундаментный	КМ-2 1800/220		АО КЗ "ЭЛТО"	шт.	22		
	Автоматический выключатель, 1Р, 16А	ВА47-29		ИЭК	шт.	22		
	Бетон В15				м3.	3,52		
	Светильник светодиодный, 90Вт, IP67, 10800лм, 220В	Керемет LED-90		ТПК "Электрокомплект"	шт.	22		
	Сжим ответвительный	У731М		ТПК "Электрокомплект"	шт.	66		
	Наконечник кабельный алюминиевый для кабеля сечением 10 кв.мм.	10-А-УХЛ3		ТПК "Электрокомплект"	шт.	8		
	Кабель силовой, бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции							
	и оболочке сечением 5х10 мм.кв., на напряжение до 0,66 кВ	АВБбШв-0,66	ГОСТ16442-80	"Казэнергокабель"	км.	0,779		
	Кабель силовой с медными жилами в ПВХ изоляции и оболочке							
	сечением 3х2,5 мм.кв., на напряжение до 0,66 кВ	ВВГнг-0,66		"Казэнергокабель"	км.	0,22		
	Труба полиэтиленовая гофрированная двустенная	П50		ДКС	м.	12		
	Просеянная земля				м3.	44,22		
	Лента сигнальная с логотипом "ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ"	ЛСЭ-150		Казцентрэлектропровод	м	725		

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Изм.	Код.у	Лист	N док.	Подпись	Дата	Л-0247-0-ЭС.СО	Лист 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Сети 10 кВ							
	Кабель силовой , бронированный с алюминиевыми жилами							
	сечением 3х50 мм.кв.	АСБ-10	ГОСТ16442-80	Казэнергокабель	км	0,049		
	Муфта кабельная концевая, 3/50-70	3КВТп-10	ГОСТ 13781.0-86	Казцентрэлектропровод	шт	1		
	Просеянная земля				м3.	1,98		
	Труба полиэтиленовая двустенная диаметром 110 мм	D110		ЗАО "ДКС"	м	9		
	Кирпич	ГОСТ 530-2012			шт	96		
	ВЛ-10кВ							
	Опора железобетонная промежуточная	П10-2	3.407.1-143.1.8		шт.	5		
	Железобетонные элементы:							
	Стойка железобетонная	СВ105	3.407.1-143.7.3		шт.	1	1180	
	Стальные конструкции:							
	Траверса	ТМ3	3.407.1-143.8.3		шт.	1	21	
	Хомут	Х1	3.407.1-143.8.49		шт.	1	1,2	
							Всего на опору кг 22,2	
	Изоляторы. Линейная арматура:							
	Изолятор штыревой стеклянный	ШС-10	ТУ 27-4826-76		шт.	6	3,4	
	Колпачок полиэтиленовый	К6	ГОСТ 18380-80		шт.	6	0,02	
	Зажим плашечный	ПС-2	ГОСТ 4261-82		шт.	1	0,5	
	Зажим плашечный	ПА	ГОСТ 4261-82		шт.	6		
	Крепление провода	ВШ1	3.407.1-143.1.28		шт.	6		

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Изм.	Код.у	Лист	N док.	Подпись	Дата	Л-0247-0-ЭС.СО	Лист 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Опора железобетонная анкерная с разъединителем	АР-1	3.407.1-143.1.23		шт.	1		
	Железобетонные элементы:							
	Стойка железобетонная	СВ105	3.407.1-143.7.3		шт.	2	1180	
	Плита	П-3и	3.407.1-143.7.6		шт.	2	110	
	Стальные конструкции:							
	Кронштейн	РА1	3.407.1-143.8.64		шт.	1	13,8	
	Кронштейн	РА2	3.407.1-143.8.65		шт.	1	2,0	
	Вал привода	РА3	3.407.1-143.8.69		шт.	2	12,0	
	Кронштейн	РА4	3.407.1-143.8.66		шт.	1	1,5	
	Кронштейн	РА5	3.407.1-143.8.67		шт.	1	1,5	
	Изоляторы. Линейная арматура:						Всего на опору кг 49,8	
	Изолятор штыревой стеклянный	ШС10-Г	ТУ 27-4826-76		шт.	2	3,4	
	Колпачок полиэтиленовый	К6	ГОСТ 18380-80		шт.	2	0,02	
	Крепление провода		3.407.1-143.1.28		шт.	2		
	Разъединитель	РЛНД1-10/200У1	ТУ16-520.151-83		шт.	1	65	
	Привод	ПРНЗ-10У1	ТУ16-520.151-83		шт.	1	10,5	
	Ошиновка (провод ВЛ)	АС-50/8	ГОСТ 839-80		м.	8		
	Болт	М12х40	ГОСТ 7798-70		шт.	9	0,05	
	Гайка	М12	ГОСТ 5915-70		шт.	9	0,02	
	Шайба	12	ГОСТ 11371-78		шт.	9	0,01	
	Зажим аппаратный	А2А	ГОСТ 23065-78		шт.	6		

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Опора железобетонная концевая с разъединителем и муфтой	КРМ-1	3.407.1-143.1.27		шт.	1		
	Железобетонные элементы							
	Стойка железобетонная	СВ105	3.407.1-143.7.3		шт.	2	1180	
	Плита	П-3и	3.407.1-143.7.6		шт.	2	110	
	Стальные конструкции:							
	Кронштейн	РА1	3.407.1-143.8.64		шт.	1	13,8	
	Кронштейн	РА2	3.407.1-143.8.65		шт.	1	2,0	
	Вал привода	РА3	3.407.1-143.8.69		шт.	2	12,0	
	Кронштейн	Р2	3.407.1-143.8.60		шт.	3	2,7	
	Кронштейн, уголок 80х80х6, L=2300мм	КМ1	ГОСТ 8509-86		шт.	1	2,7	
	Кронштейн, уголок 80х80х6, L=2300мм	КМ1	3.407.1-143.8.55		шт.	1	2,7	
	Кронштейн, уголок 80х80х6, L=2300мм	КМ2	ГОСТ 8509-86		шт.	1	17,0	
	Скоба	КМ3	3.407.1-143.8.56		шт.	3	0,6	
	Хомут	Х7	3.407.1-143.8.68		шт.	5	0,7	
	Хомут	Х8	3.407.1-143.8.68		шт.	4	0,8	
	Проводник	ЗП1	3.407.1-143.8.54		м.	6	0,9	
	Круг 10	ЗП3	ГОСТ 2590-71		м.	1,5	0,6	
							Всего на опору кг 85,4	
	Изоляторы. Линейная арматура:							
	Изолятор штыревой стеклянный	ШС10-Г	ТУ 27-4826-76		шт.	2	3,4	
	Колпачок полиэтиленовый	К6	ГОСТ 18380-80		шт.	2	0,02	
	Крепление провода		3.407.1-143.1.28		шт.	2		
	Зажим петлевой болтовой	ПА	ГОСТ 4261-82		шт.	3		

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Изм.	Код.у	Лист	N док.	Подпись	Дата	Л-0247-0-ЭС.СО	Лист 5

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Разъединитель	РЛНД1-10/200У1	ТУ16-520.151-83		шт.	1	65	
	Привод	ПРНЗ-10У1	ТУ16-520.151-83		шт.	1	10,5	
	Муфта	КН Ст-Сх 3х50-70-10	ТУ 34-09.11364-89		шт.	1		
	Ограничитель перенапряжений нелинейный	ОПН- РС 10/12 УХЛ1			шт.	3		
	Зажим аппаратный	А1А	ГОСТ 23065-78		шт.	3		
	Наконечник	10-5-5-М-УХЛ3*	ГОСТ 7386-80		шт.	2		
	Ошиновка	АС-50/8	ГОСТ 839-80		м.	9		
	Провод заземляющий медный гибкий, L=1000мм	МГГ-10	ТУ 16-705.466-875		шт.	1		
	Болт	М12х40	ГОСТ 7798-70		шт.	11	0,05	
	Болт	М8х60	ГОСТ 7798-70		шт.	3	0,029	
	Гайка	М12	ГОСТ 5915-70		шт.	11	0,02	
	Гайка	М8	ГОСТ 5915-70		шт.	3	0,006	
	Шайба	12	ГОСТ 11371-78		шт.	11	0,01	
	Шайба	8	ГОСТ 11371-78		шт.	3	0,001	
	Шайба пружинная	8Н	ГОСТ 6402-70		шт.	3	0,01	
	Зажим аппаратный	А2А	ГОСТ 23065-78		шт.	6		
	Заземление опор ВЛ-10кВ							
	Сталь круглая 10мм		ГОСТ 2590-2006		кг	128,12		
	Электрооборудование 10 кВ							
	Ограничитель перенапряжений нелинейный	ОПН-РС 10/12 УХЛ1		Таврида Электрик	шт	6	4,2	
	Провод сталеалюминиевый сечением 50 кв.мм	АС-50/8	ГОСТ 839-80	«Электролит» г.Алматы	км	2,330	0,195	с учетом 10%

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Изм.	Код.у	Лист	N док.	Подпись	Дата	Л-0247-0-ЭС.СО	Лист 6

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Опора железобетонная угловая ответвительная анкерная	УОА10-1	3.407.1-143.1.13		шт.	1		
	Железобетонные элементы							
	Стойка железобетонная	СВ105	3.407.1-143.7.3		шт.	3	1180	
	Плита	П-3и	3.407.1-143.7.6		шт.	3	110	
	Стальные конструкции:							
	Траверса	ТМ6	3.407.1-143.8.5		шт.	2	23	
	Накладка	ОГ2	3.407.1-143.8.27		шт.	1	1,6	
	Накладка	ОГ5	3.407.1-143.8.28		шт.	1	1,2	
	Накладка	ОГ8	3.407.1-143.8.31		шт.	1	3,1	
	Хомут	Х1	3.407.1-143.8.49		шт.	3	1,2	
	Хомут	Х7	3.407.1-143.8.68		шт.	1	0,7	
	Болт	Б5	3.407.1-143.8.39		шт.	1	0,6	
	Кронштейн	У1	3.407.1-143.8.40		шт.	2	7,0	
	Стяжка	Г1	3.407.1-143.8.44		шт.	3	5,7	
	Проводник	ЗП1	3.407.1-143.8.54		м.	2,3	0,9	
	Кронштейн	РА4	3.407.1-143.8.66		шт.	1	1,5	
							Всего на опору кг 91,5	
	Изоляторы. Линейная арматура:							
	Изолятор штыревой стеклянный	ШС10-Г	ТУ 27-4826-76		шт.	5	3,4	
	Колпачок полиэтиленовый	К6	ГОСТ 18380-80		шт.	5	0,02	
	Крепление провода		3.407.1-143.1.28		шт.	5		
	Зажим	ПС-2	ГОСТ 4261-82		шт.	3		
	Зажим	ПА	ГОСТ 4261-82		шт.	6		
	Подвеска натяжная изолирующая, включает:		3.407.1-143.1.30		шт.	9		
	Изолятор подвесной	ПС70Д			шт.	2	3,5	
	Ушко однолапчатое	У1-7-16	ГОСТ 2727-77		шт.	1	1,1	
	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7	ГОСТ 2728-82		шт.	1	0,5	
	Зажим натяжной клиновой	НКК-1-1Б	ГОСТ 2730-78		шт.	1	1,6	

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Опора железобетонная угловая анкерная	УА10-1	3.407.1-143.1.11		шт.	4		
	Железобетонные элементы:							
	Стойка железобетонная	СВ105	3.407.1-143.7.3		шт.	3	1180	
	Плита	П-3и	3.407.1-143.7.6		шт.	3	110	
	Стальные конструкции:							
	Траверса	ТМ6	3.407.1-143.8.5		шт.	1	23.0	
	Накладка	ОГ2	3.407.1-143.8.27		шт.	2	1.6	
	Накладка	ОГ5	3.407.1-143.8.28		шт.	1	1.2	
	Хомут	Х1	3.407.1-143.8.49		шт.	1	1,2	
	Болт	Б5	3.407.1-143.8.39		шт.	1	0,6	
	Кронштейн	У1	3.407.1-143.8.40		шт.	2	7,0	
	Стяжка	Г1	3.407.1-143.8.44		шт.	3	5,7	
	Проводник	ЗП1	3.407.1-143.8.54		м.	2	0,9	
							Всего на опору,кг 62.1	
	Изоляторы. Линейная арматура:							
	Изолятор штыревой стеклянный	ШС10-Г	ТУ 27-4826-76		шт.	2	3,4	
	Колпачок полиэтиленовый	К6	ГОСТ 18380-80		шт.	2	0,03	
	Зажим петлевой болтовой	ПА	ГОСТ 4261-82		шт.	3		
	Зажим плашечный	ПС-2	ГОСТ 4261-82		шт.	3	0,5	
	Подвеска натяжная изолирующая		3.407.1-143.1.30		шт.	6		
	Крепление провода	ВШ1	3.407.1-143.1.28		шт.	2		
	Звено промежуточное	ПРТ-7	ГОСТ 2782-82		шт.	2	0.5	
	Скоба	СК-7	ГОСТ 2724-78		шт.	1	0.4	
	Серьга	СРС-7-17	ГОСТ 2725-78		шт.	1	0.32	

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Опора железобетонная угловая промежуточная	УП10-1	3.407.1-143.1.9		шт.	5		
	Железобетонные элементы							
	Стойка железобетонная	СВ105	3.407.1-143.7.3		шт.	2	1180	
	Плита	П-3и	3.407.1-143.7.6		шт.	2	110	
	Стальные конструкции							
	Траверса	ТМ5	3.407.1-143.8.5		шт.	1	17.3	
	Накладка	ОГ1	3.407.1-143.8.26		шт.	2	7.8	
	Хомут	Х1	3.407.1-143.8.49		шт.	1	1,2	
	Хомут	Х2	3.407.1-143.8.49		шт.	1	1,4	
	Кронштейн	У1	3.407.1-143.8.40		шт.	1	7,0	
	Стяжка	Г1	3.407.1-143.8.44		шт.	2	5,7	
	Проводник	ЗП1	3.407.1-143.8.54		м.	2	0,9	
							Всего на опору,кг 47.9	
	Изоляторы. Линейная арматура							
	Изолятор штыревой стеклянный	ШС10	ТУ 27-4826-76		шт.	6	3,4	
	Колпачок полиэтиленовый	К9	ГОСТ 18380-80		шт.	6	0,03	
	Зажим петлевой болтовой	ПА	ГОСТ 4261-82		шт.	4		
	Зажим плашечный	ПС-2	ГОСТ 4261-82		шт.	2	0,5	
	Подвеска натяжная изолирующая		3.407.1-143.1.30		шт.	6		
	Крепление провода	ВШ1	3.407.1-143.1.28		шт.	6		
	Демонтаж							
	Опора угловая деревянная с ж/б подножниками	№234			шт.	1		

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Изм.	Код.у	Лист	N док.	Подпись	Дата	Л-0247-0-ЭС.СО	Лист 9