

TOO ВОСТОКОБЛПРОЕКТ



ГОС ЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ 15012141  
от 25.06.2015г.

Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский,  
Глубоковского района, ВКО

СТАДИЯ: РАБОЧИЙ ПРОЕКТ  
ШИФР: 19-23

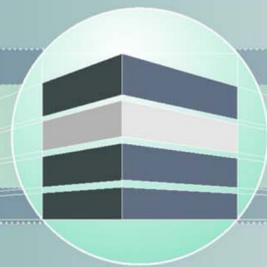
Том 3. Рабочие чертежи

Альбом 2. Наружные сети электроснабжения напряжением 6кВ  
19-23 -ЭС

ДИРЕКТОР  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

ТОЛЕУКАНОВ О.Б.  
КЕНЕСХАН Е.Д.

Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК  
2025г.



ТОО ВОСТОКОБЛПРОЕКТ



ГОС ЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ 15012141  
от 25.06.2015г.

## Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО

СТАДИЯ: РАБОЧИЙ ПРОЕКТ  
ШИФР: 19-23

Том 3. Рабочие чертежи  
Альбом 2. Наружные сети электроснабжения напряжением 6кВ  
19-23 -ЭС

Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК  
2025г.

# ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан 2015г	
Серия 3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ	
Серия 4.407-253	Закрепление в грунтах ж/б опор и деревянных опор на ж/б приставках ВЛ-0,4-20кВ	
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередач 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ	
СП РК 4.04-114-2014	Отвод земель для электрических сетей напряжением 0.4-1150 кВ	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
19-23-ЭС.СО	Спецификация оборудования и материалов	
19-23-ЭС.ОЛ1	Опросный лист на питающую ячейку №8, №9	
19-23-ЭС.ОЛ2	Опросный лист на ШОТ.	
19-23-ЭС.КСО	Релейная защита и автоматика .РУ-6кВ.КСО2-10.	
19-23-ЭС.ШОТ	Релейная защита и подстанции.РУ-6кВ.ШОТ.	

# Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Принципиальная схема электроснабжения.	
3	План трассы электроснабжения 6кВ.	
4	Кабельный журнал. Выбор кабелей.	

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ:

Проект электроснабжения объекта "Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО" разработан на основании:

- задания на проектирование
- технических условий №03-03-428/э от 15.07.2025г.
- в соответствии с действующими строительными правилами и нормами РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники реконструируемого здания относятся к III категории.

Настоящим проектом предусматривается на ПС-35/6 кВ "Верхберезоска" в ЗРУ на ячейках произвести замену выключателей маломасляных приводов на вакуумные выключатели с пружинным приводом. Данным проектом предусмотрено установка разъединителя РЛНД3-10/630А на существующей концевой опоре №66 и №68. От разъединителя РЛНД-10/630А установленного на опоре №66 и 68 электроснабжение кабелем АПвВ-6 3x120 проложенным в траншее в трубе до существующей ячейки ТП 6/0,4кВ. Произвести демонтаж ячеек №8 и №9.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением ПТЭ и ПТБ.

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Технические решения, принятые в 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, нормами и законами мероприятий и правил эксплуатации.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ Кенесхан Е.Д

## 19-23-ЭС

Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Кенесхан			10.25	Электроснабжение	РП	1
Разраб.		Мохова			10.25			
Проверил		Кенесхан			10.25			
Н.контр.		Мананов			10.25	Общие данные		
						ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		

Копировал

Формат А3

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок 2015 (с изменениями по состоянию на 22.02.2022)	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей документации.	
И 1.16-10	Инструкция о составе и оформлении электротехнической рабочей документации	
ГОСТ 21.210-2014	Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах	
A11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двухстенных гофрированных труб	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
19-23-ЭС1.СО	Спецификация оборудования и материалов	

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Схема электрическая принципиальная силовой сети .	
3	План прокладки силовой сети.	
4	Кабельный журнал.	

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ:

Проект электроснабжения объекта "Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО"

разработан на основании:

- задания на проектирование
- в соответствии с действующими строительными правилами и нормами РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники реконструируемого здания относятся к II категории.

Электроснабжение электроприемников зданий объекта предусматривается от РУ-0.4кВ. Прокладка кабелей 0,4 кВ предусматривается по действующему типовому проекту А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". При выполнении земляных работ и устройстве защиты кабельных линий от механических повреждений необходимо строго выполнять условия производства работ и соблюдать при этом особую осторожность. Прокладку кабельных линий под дорогами выполнить в трубах ПНД . Перед прокладкой труб необходимо сделать подсыпку на дно траншеи, а сверху - засыпку из песка. Толщина слоя песка для подсыпки, а также для засыпки должна быть не менее 100 мм. Далее траншея засыпается слоем мелкой земли, не содержащей камней и строительного мусора и шлака. Силовые сети выполнены кабелем марки АВБШв-1кВ. Все кабели выбраны и проверены по потере напряжения и нагреву.

Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с действующими правилами ПТЭ и ПТБ.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением ПТЭ и ПТБ.

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Технические решения, принятые в 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, нормами и законами мероприятий и правил эксплуатации.

Главный инженер проекта

 Кенесхан Е.Д.

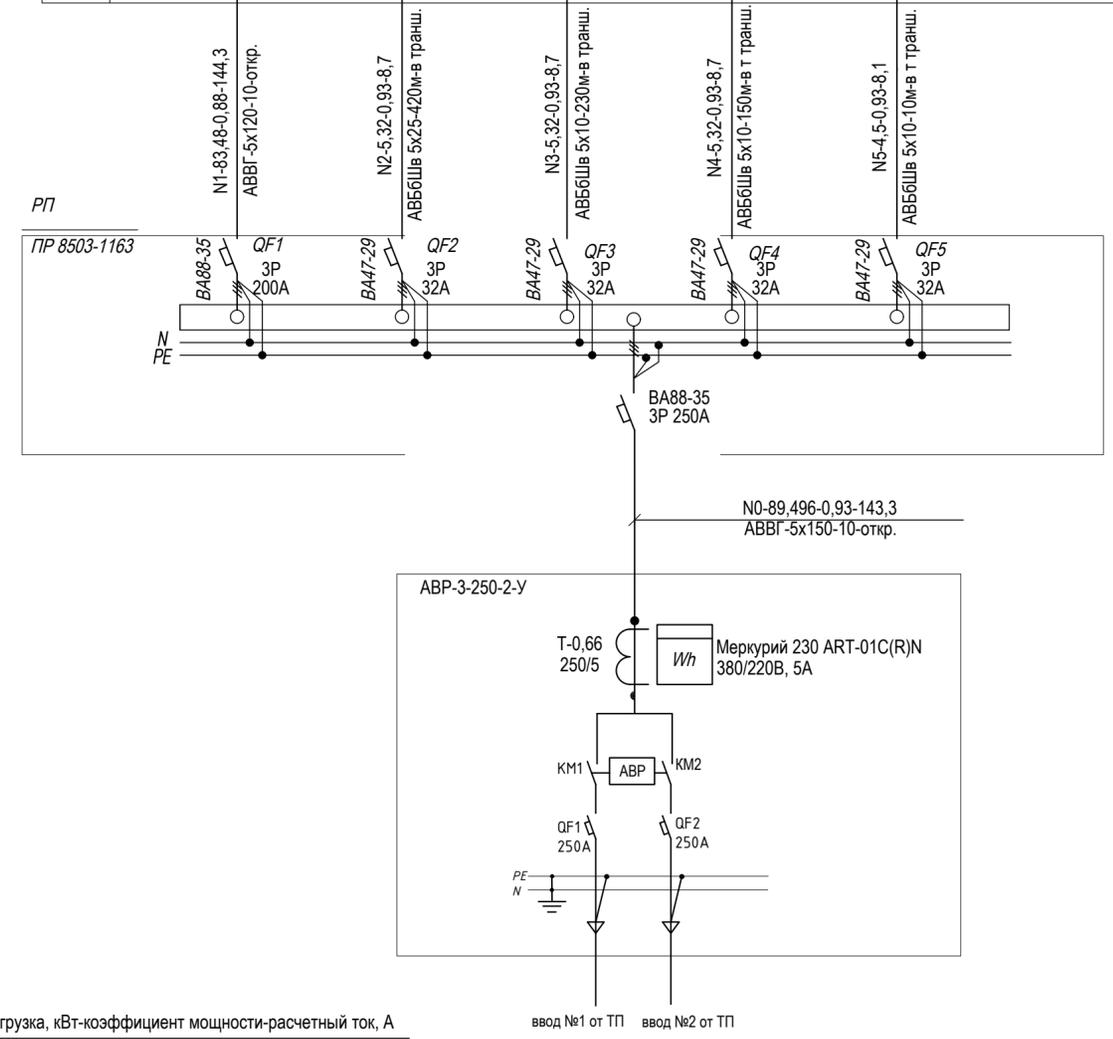
## 19-23-ЭС1

Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				
						Электроснабжение внутреплощадочные сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	4
ГИП		Кенесхан			10.25	Общие данные	ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		
Разраб.		Мохова			10.25				
Проверил		Кенесхан			10.25				
Н.контр.		Манапов			10.25				

НС1 Поз3 150 м $\Delta U=0,19\%$	КПП (поз.19) КПП 4,52кВт
НС1 Поз3 150 м $\Delta U=1,71\%$	Насосная станция 1 подъема (поз.3) РП 5,32кВт
НС1 Поз2 230 м $\Delta U=2,61\%$	Насосная станция 1 подъема (поз.2) РП 5,32кВт
НС1 Поз1 420 м $\Delta U=1,94\%$	Насосная станция 1 подъема (поз.1) РП 5,32кВт
НС2 Поз4 10 м $\Delta U=0,17\%$	Насосная станция 2 подъема ШР 83,48кВт

$R_y=99,4\text{кВт}$   
 $R_p=89,496\text{кВт}$   
 $I_p=146,4\text{А}$   
 $K_c=0,9$   
 $\cos\phi=0,93$



Насосная станция 2 подъема	Насосная станция 1 подъема (поз.1)	Насосная станция 1 подъема (поз.2)	Насосная станция 1 подъема (поз.3)	КПП (поз.19)
ЗАДАНО	ЗАДАНО	ЗАДАНО	ЗАДАНО	ЗАДАНО
Кабель алюминиевый с резиновой или полихлорвинил изоляцией				
Род тока: 3-х фазный				
Длина, м = 10	Длина, м = 420	Длина, м = 230	Длина, м = 150	Длина, м = 20
Мощность нагрузки, кВт = 83,48	Мощность нагрузки, кВт = 5,32	Мощность нагрузки, кВт = 5,32	Мощность нагрузки, кВт = 5,32	Мощность нагрузки, кВт = 4,5
Напряжение, В = 380				
$\cos\phi = 0,93$				
Сечение, мм.кв = 120	Сечение, мм.кв = 25	Сечение, мм.кв = 10	Сечение, мм.кв = 10	Сечение, мм.кв = 10
Индуктивное сопротивление, Ом/км = 0,0807				
РАСЧЕТ	РАСЧЕТ	РАСЧЕТ	РАСЧЕТ	РАСЧЕТ
Потери составят, % = 0,17	Потери составят, % = 1,94	Потери составят, % = 2,61	Потери составят, % = 1,71	Потери составят, % = 0,19
Норма. Напряжение составит 379,37 В	Норма. Напряжение составит 372,63 В	Норма. Напряжение составит 370,06 В	Норма. Напряжение составит 373,52 В	Норма. Напряжение составит 379,28 В

Согласовано

Изм. №	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

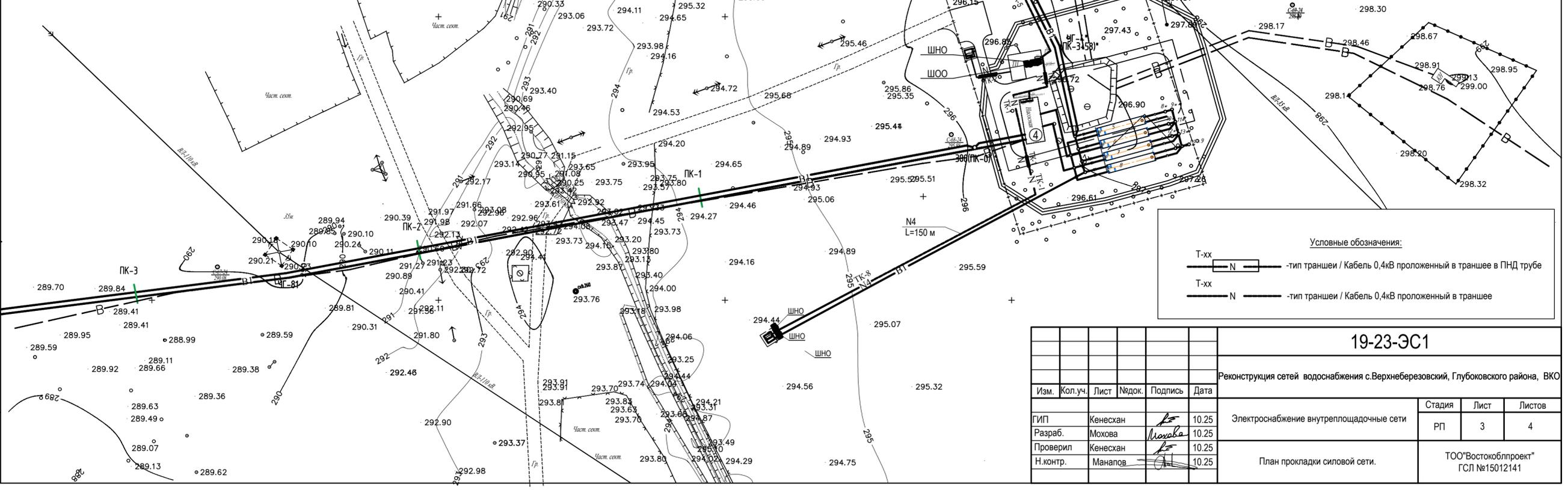
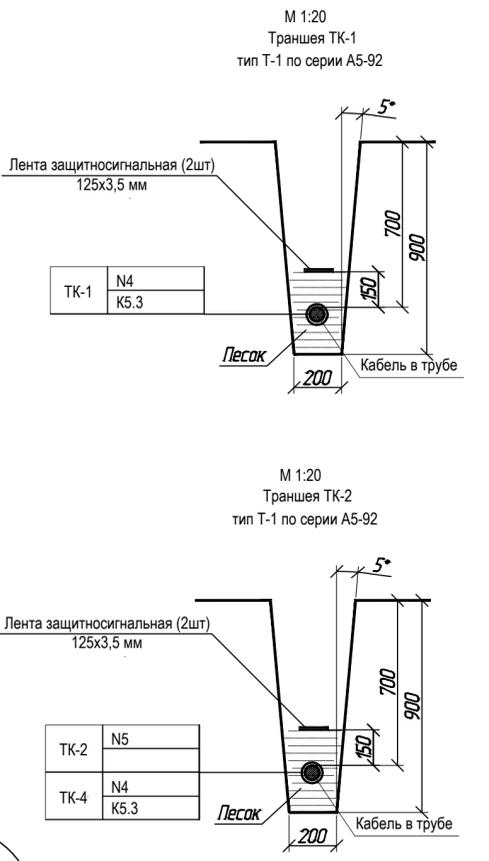
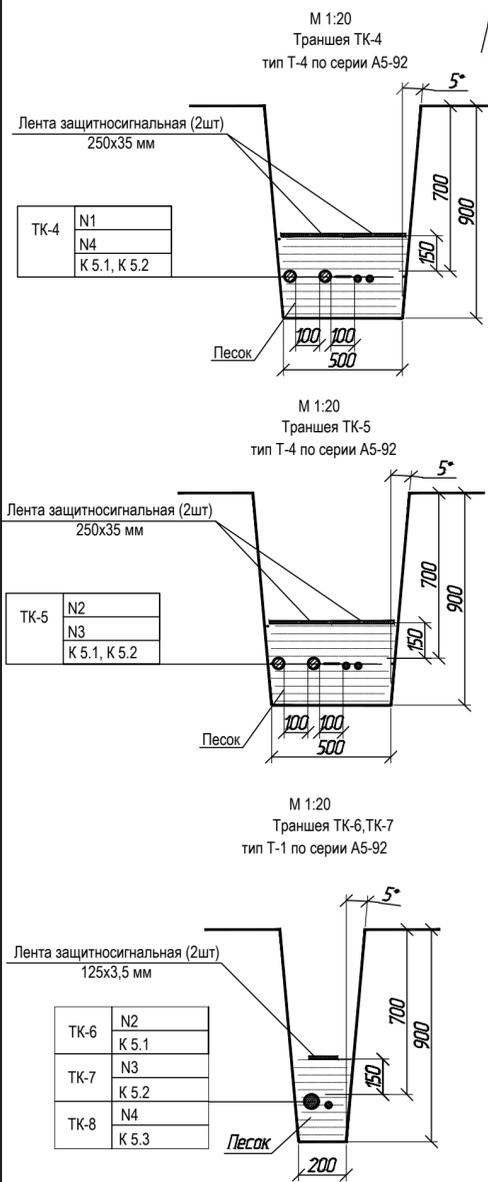
Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А  
 Марка-сечение проводника-длина-способ прокладки

19-23-ЭС1					
Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП	Кенесхан	10.25			
Разраб.	Мохова	10.25			
Проверил	Кенесхан	10.25			
Н.контр.	Манапов	10.25			
Электроснабжение внутр.площадочные сети				Стадия	Лист
				РП	2
					4
Схема электрическая принципиальная силовой сети.				ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141	

+ Объем земляных работ по траншеям на монтажные работы

Тип траншеи	Ширина, м	Ср. расч. глуб. тр. в м	Длина траншеи м	Объем земляных работ		
				Рытье траншеи, м3	Обратная засыпка, м3	Просеянная земля, м3
Тип Т-1 (длина, м)	0,2	0,9	458	0,18x458=82,44	0,12x458=54,96	0,06x458=27,48
Тип Т-4 (длина, м)	0,5	0,9	150	0,450x150=67,5	0,30x150=45	0,06x150=9
Всего:				149,94	99,96	36,48

Экспликация зданий и сооружений		
номер на плане	Наименование	Примечание
1	Насосная станция I подъема	
2	Насосная станция I подъема	
3	Насосная станция I подъема	
4	Насосная станция II подъема (существующая)	
5	Резервуар чистой воды емкостью 100 м3 (проектируемый)	
6	Резервуар чистой воды емкостью 100 м3 (проектируемый)	
7	Резервуар чистой воды емкостью 100 м3 (проектируемый)	
8	Резервуар чистой воды емкостью 100 м3 (проектируемый)	
9	Резервуар сточных вод емк. 7.5 м3 (проектируемый)	
10	Напорный резервуар чистой воды емкостью 500 м3	
11	Напорный резервуар чистой воды емкостью 500 м3	



<b>19-23-ЭС1</b>				
Реконструкция сетей водоснабжения с. Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недод.	Подпись
ГИП	Кенесхан			10.25
Разраб.	Мохова			10.25
Проверил	Кенесхан			10.25
Н.контр.	Манапов			10.25
Электроснабжение внутриплощадочные сети			Стадия	Лист
План прокладки силовой сети.			РП	3
			Листов	4
			ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141	

Взам. инб. Н  
Инб. Н подл.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	Трубу			Протяжной ящик №	По проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
N1	РП/ПР 8503-1163 QFV1	ШР-РП-Насосная II подъема п.4	ВКТС	50	10		АВБбШв	5x120-1	10			
N2	РП/ПР 8503-1163 QFV2	РП-Насосная I подъема п.1	ВКТС	50	10		АВБбШв	5x25-1	420			
N3	РП/ПР 8503-1163 QFV3	РП-Насосная I подъема п.2	ВКТС	50	10		АВБбШв	5x10-1	230			
N4	РП/ПР 8503-1163 QFV4	РП-Насосная I подъема п.3	ВКТС	50	10		АВБбШв	5x10-1	150			
N5	РП/ПР 8503-1163 QFV4	РП-КПП п.19	ВКТС	50	10		АВБбШв	5x10-1	20			
ШНО-н1	РП, ЩМП 6.6.2-0У2-QF	Шкаф наружного освещения ШНО-Насосная I подъема п.1	ПВХ	20	10		ВВГнг(A)-LS	4x4-0,66	20			
ШОО-н1	РП, ЩМП 6.6.2-0У2-QF	Шкаф охранного освещения ШОО-Насосная I подъема п.1	ПВХ	20	10		ВВГнг(A)-LS	4x4-0,66	20			
ШНО-н2	РП, ЩМП 6.6.2-0У2-QF	Шкаф наружного освещения ШНО-Насосная I подъема п.2	ПВХ	20	10		ВВГнг(A)-LS	4x4-0,66	20			
ШОО-н2	РП, ЩМП 6.6.2-0У2-QF	Шкаф охранного освещения ШОО-Насосная I подъема п.2	ПВХ	20	10		ВВГнг(A)-LS	4x4-0,66	20			
ШНО-н3	РП, ЩМП 6.6.2-0У2-QF	Шкаф наружного освещения ШНО-Насосная I подъема п.3	ПВХ	20	10		ВВГнг(A)-LS	4x4-0,66	20			
ШОО-н3	РП, ЩМП 6.6.2-0У2-QF	Шкаф охранного освещения ШОО-Насосная I подъема п.3	ПВХ	20	10		ВВГнг(A)-LS	4x4-0,66	20			
ШНО-н5	РП, ЩМП 6.6.2-0У2-QF	Шкаф наружного освещения ШНО-Насосная II подъема п.4	ПВХ	20	10		ВВГнг(A)-LS	4x4-0,66	20			
ШОО-н5	РП, ЩМП 6.6.2-0У2-QF	Шкаф охранного освещения ШОО-Насосная II подъема п.4	ПВХ	20	10		ВВГнг(A)-LS	4x4-0,66	20			

Сводка силовых кабелей длинна в м

число и сечение жил, напряжение	МАРКА		
	ВВГнг(A)-LS		АВБбШв
5x120-1			10
5x25-1			420
5x10-1			400
4x4-0,66	180		

ПОТРЕБНОСТЬ ТРУБ, м.

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту	Длина, м
ВКТСп42, DN/OD 55	50	50
ВКТСп20, DN/OD 31	20	80

Примечание:

1. Данный чертеж не является основанием для нарезки кабелей, кабели нарезать по фактически отмеренной длине

19-23-ЭС1

Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Электроснабжение внутреплощадочные сети	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Кенесхан		<i>Кенесхан</i>	10.25		Кабельный журнал.	РП	4
Разраб.		Мохова		<i>Мохова</i>	10.25				
Проверил		Кенесхан		<i>Кенесхан</i>	10.25				
Н.контр.		Манапов		<i>Манапов</i>	10.25				

ТОО"Востокоблпроект"  
ГСЛ №15012141

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
	<u>1.Изделия электромонтажные:</u>							
1.1	Гибкие двустенные гофрированные трубы, нружный Ø55мм	ВКТСп42, DN/OD 55	241-207-1302		м	50		
1.2	Гибкие двустенные гофрированные трубы, нружный Ø31мм	ВКТСп20, DN/OD 31	241-207-1302		м	80		
1.3	Лента сигнальная "Осторожно кабель"	ЛСЭ-150	249-101-0601		упак.	10		
1.4	Труба гофрированная d=20мм с зондом (50м) Цвет черный	ПВХ-20	241-207-1702		м	80		
1.5	Наконечник алюминиевый 10мм²	DL-10	243-902-0805		шт	8		
1.6	Наконечник алюминиевый 50мм²	DL-50	243-902-0805		шт	16		
1.7	Наконечник алюминиевый 120мм²	DL-120	243-902-0808		шт	8		
1.8	Концевая кабельная муфта для внутренней и наружной установки	1КнТп-4-70/120-СЛ-нб	243-903-1502		шт	8		
	<u>2 Провода и кабели:</u>							
2.1	Кабель силовой с медными жилами 0,66кВ	ГОСТ 31996-2012						
2.1.1	То-же сеч. 4x4	ВВГнг(А)-LS 4x4-0,66	243-107-0703		км	0,180		
2.2	Кабель силовой с алюминиевыми жилами	ГОСТ 31996-2012						
2.2.1	То-же сеч. 5x10	АВББШв 5x10-0,66	243-113-1004		км	0,315		
2.2.2	То-же сеч. 5x25	АВББШв 5x25-1	243-113-1016		км	0,420		
2.2.3	То-же сеч.5x120	АВББШв 5x120-1	243-113-1120		км	0,010		
2.2.4	Кабель для систем автоматизации Profibus, сечением 1x2x0.64, марка sk-bus 1 x 2 x 0,64.	Profibus 1x2x0.64	243-304-0112		км	0,960		

Инд. N подл.    Подпись и дата    Взам. инв. N

Изм.	Кол.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
ГИП		Кенесхан		<i>Кенесхан</i>	10.25
Разраб.		Мохова		<i>Мохова</i>	10.25
Проверил		Кенесхан		<i>Кенесхан</i>	10.25
Н.контр.		Манапов		<i>Манапов</i>	10.25

19-23-ЭС1.СО

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ТОО"Востокоблпроект"  
ГСЛ №15012141