ТОО "Smartech"

Лицензия ГСЛ №000449

"Строительство повысительной насосной станции для водоснабжения Северо-Восточной части г.Уральск"

ЭН

ТОО "Smartech" Байхатов Ж.А.

г. Уральск 2020 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План внутриплощадочных сетей. М1:500	
3	Кабельный журнал	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
СП РК 4.04-101-2013	Проектирование городских и поселковых электрических сетей	
СН РК 4.04-04-2019, СП РК 4.04-104-2013 (с изменениями на 05.03.2016 г.)	Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок РК	
А5-92	Прокладка кабелей, напряжением до 35кВ в траншеях	
Прилагаемые документы		
Обозначение	Наименование	Кол. листов
ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	4
ЭС.ВР	Ведомость объемов работ	1
ЭС.СО2	Поопорная спецификация	1

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящим проектом предусматривается устройство внутриплощадочных сетей ПНС, установка дизельной электростанции, устройство периметрального наружного освещения, монтаж контрольных кабельных линий и устройство заземления ДЭС.

Дизельная электростанция принята, в утепленном блок-контейнере с автоматическим запуском. Питающая линия от ДЭС проводится до АВР-2 в здании ПНС кабелем с медными жилами бронированным марки ВБбШв. При потере или отклонении напряжения выполняется автозапуск ДЭС сигналом от АВР-2. Управление выполняется с помощью контрольной линии.

Электропитание наружного освещения выполняется от ВРУ, установленного в ПНС (см. раздел ЭОМ).

Район прохождения трасс ВЛИ по РКУ: гололёд - III, ветер - III.

В соответствии с РКУ принята установка ж/б опор наружного освещения ТП 3.407-136.3 на стойках СВ105-5.

На проектируемых опорах освещения производится монтаж светильников уличных светодиодных "Кобра" на 50 Вт консольного крепления.

Осветительная сеть выполняется:

- прокладкой кабеля марки АВВГ в земляной траншее от ВРУ в здании ПНС до опор освещения;
- подвеской самонесущего изолированного провода марки СИП4 с арматурой крепления фирмы "Ensto" по проектируемым опорам.

Автоматическое управление наружным освещением выполняется с помощью фотореле, учтенное в разделе ЭОМ.

Контрольные кабельные линии прокладываются от здания ПНС до проектируемых резервуаров, и ДЭС. К прокладке принят кабель КВВГ. Все пересечения кабельных линий с другими инженерными сетями выполняются в трубах ПНД Ø110.

Проектом предусмотрено строительство наружного контура заземления ДЭС. Контур заземления состоит из заземлителей (сталь круглая Ø12мм, L=3,5м), соединенных сталью полосовой 40х4мм. Контур заземления выполняется на глубине 0,5м.

Защитные меры электробезопасности выполняются согласно требованиям ПУЭ РК.

Согласовано:

ВК, НВК	Жумабайев	
АС	Есболатулы	
ГП	Есболатулы	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

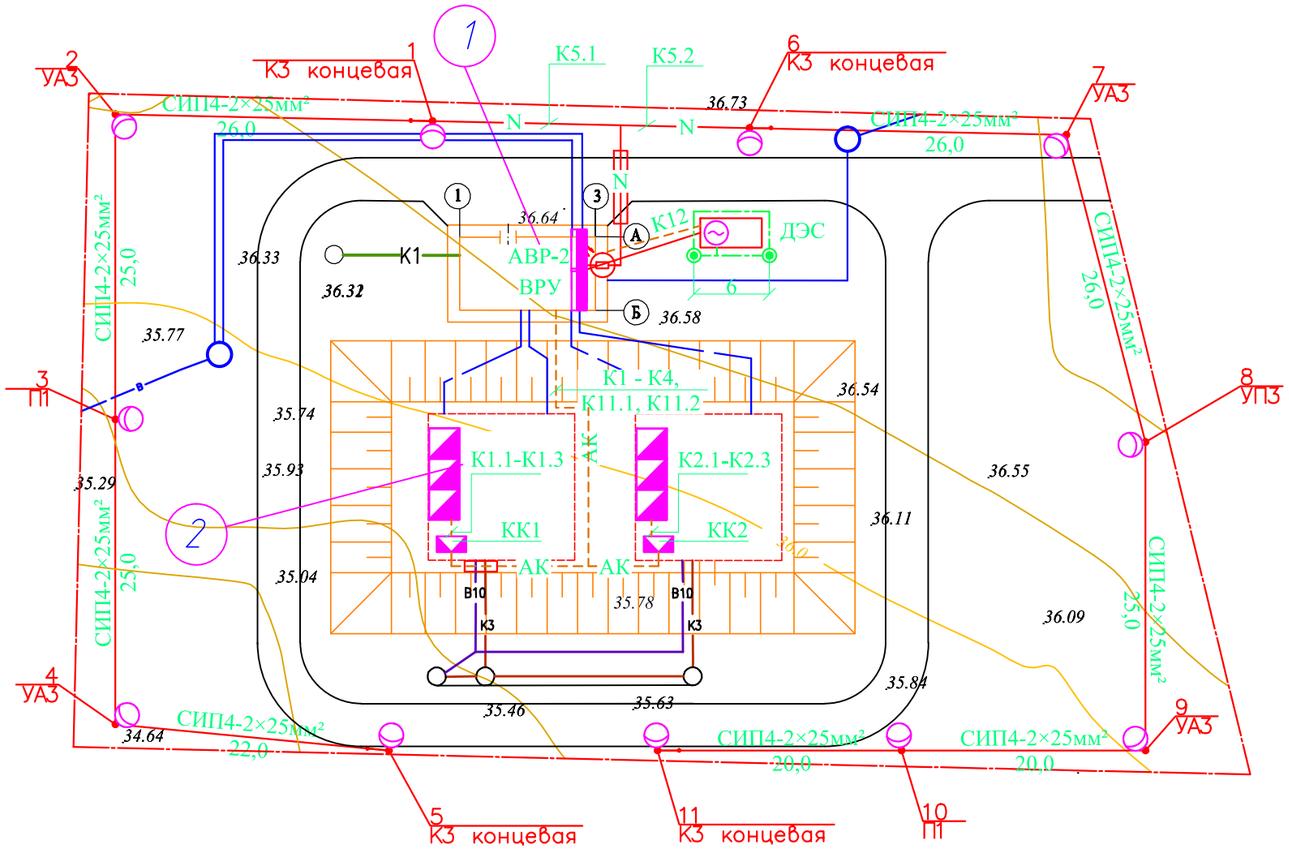
Проект разработан с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта — Курмангали

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	SM-00-17-15-ЭС2		
						Строительство повысительной насосной станции для водоснабжения Северо-Восточной части г. Уральск		
Разработал		Баймагамбетов				Повысительная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Байхатов					РП	1	3
Н. контр.		Курмангали							
ГИП		Курмангали				Общие данные	ТОО "SMARTECH" Г. УРАЛЬСК	

Копировал

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	этажность
1	2	3
1	Проектируемое здание ПНС	1
2	Проектируемые резервуары	2

Условные обозначения:

- N — Проектируемая кабельная линия
- АК — Проектируемый кабель контрольный
- Проектируемая воздушная линия наружного освещения со светильником
- Горизонтальный заземлитель (полоса 40х4мм)
- Вертикальный заземлитель (круг Ø12, L=3,5м)
- Фотореле

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	SM-00-17-15-ЭС2		
						Строительство повысительной насосной станции для водоснабжения Северо-Восточной части г. Уральск		
Разработал		Баймагамбетов				Повысительная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Байхатов					РП	2	
Н. контр.		Курмангали							
ГИП		Курмангали				План внутриплощадочных сетей. М1:500	ТОО "SMARTECH" Г. УРАЛЬСК	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3

Кабельный журнал

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель			Прокладка
	Откуда	Куда	Марка	Число, сечение жил	Длина (км)	
К1	Многонасосная установка повышения давления для хозпитьевых нужд	Клеммная коробка КК1	КВВГнг	14х2,5мм²	35	в траншее
К1.1	Клеммная коробка КК1	Датчик уровня воды 1	КВВГнг	2х2,5мм²	2	в траншее
К1.2	Клеммная коробка КК1	Датчик уровня воды 2	КВВГнг	2х2,5мм²	4	в траншее
К1.3	Клеммная коробка КК1	Датчик уровня воды 3	КВВГнг	2х2,5мм²	6	в траншее
К2	Многонасосная установка повышения давления для хозпитьевых нужд	Клеммная коробка КК2	КВВГнг	14х2,5мм²	30	в траншее
К2.1	Клеммная коробка КК2	Датчик уровня воды 1	КВВГнг	2х2,5мм²	2	в траншее
К2.2	Клеммная коробка КК2	Датчик уровня воды 2	КВВГнг	2х2,5мм²	4	в траншее
К2.3	Клеммная коробка КК2	Датчик уровня воды 3	КВВГнг	2х2,5мм²	6	в траншее
К3	Многонасосная установка повышения давления для пожаротушения	Клеммная коробка КК1	КВВГнг	2х2,5мм²	35	в траншее
К4	Многонасосная установка повышения давления для пожаротушения	Клеммная коробка КК2	КВВГнг	2х2,5мм²	30	в траншее
К5.1	Фотореле	Опора №1	АБВБ	2х2,5мм²	40	по конструкциям / в траншее
К5.1.1	Опора №1	Светильники наружного электроосвещения	СИП4	2х2,5мм²	100	по опорам
К5.2	Фотореле	Опора №6	АБВБ	2х2,5мм²	46	по конструкциям / в траншее
К5.2.1	Опора №6	Светильники наружного электроосвещения	СИП4	2х2,5мм²	125	по опорам
К11.1	БУ-6 (БУЭП-1)	Клеммная коробка КК1	КВВГнг	2х2,5мм²	35	в траншее
К11.2	БУ-6 (БУЭП-1)	Клеммная коробка КК2	КВВГнг	2х2,5мм²	30	в траншее
К12	АВР-2	ДЭС	КВВГнг	14х2,5мм²	10	в траншее

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	SM-00-17-15-ЭС2		
						Строительство повысительной насосной станции для водоснабжения Северо-Восточной части г. Уральск		
Разработал		Баймагамбетов				Повысительная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Байхатов					РП	3	
Н. контр.		Курмангали							
ГИП		Курмангали				Кабельный журнал	ТОО "SMARTECH" Г. УРАЛЬСК	

Копировал

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	**Строительство ВЛИ-0,23 кВ**							
1.1	**Кабельно-проводниковая продукция**							
1.1.1	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм², ГОСТ 2112-79	МГ 16	ГОСТ 31996-2012	Казцентрэлектропровод	м	5,5		
1.1.2	Провод самонесущий изолированный	СИП-4 2х25	ГОСТ 31996-2012	Казцентрэлектропровод	м	225	0,194	
1.2	**Железобетонные элементы**							
1.2.1	Плита анкерная	П-3и	ГОСТ 22687.2-85	ТОО Инвольт, Караганда	шт.	16	110	
1.2.2	Стойка железобетонная вибрированная	СВ105-5	ГОСТ 22687.2-85	ТОО Инвольт, Караганда	шт.	20	1175	
				ТОО Инвольт, Караганда				
1.3	**Линейная арматура**							
1.3.1	Скрепа	СОТ36	6418677412189	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	8	0,015	
1.3.2	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37	6418677412196	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	м	10,4	0,115	
1.3.3	Гайка крюкообразная	PD2.2	6418677401053	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	4	0,55	
1.3.4	Колпачок защитный для провода 25-95(120) мм²	PK99.2595	6418677401039	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	16		
1.3.5	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	SL37.2	6418677414411	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	9	0,1	
1.3.6	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.1	6418677403842	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	16	0,124	
1.3.7	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.127	6418677416194	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	11	0,12	
1.3.8	Зажим плашечный соединительный (медь-алюминий) 16-120 Al / 6-35 Cu	SM2.21	6418677403927	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	11	0,14	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Баймагамбетов			
Проверил		Байхатов			
Н. контр.		Курмангали			
ГИП		Курмангали			

SM-00-17-15-ЭС2.СО

Строительство повысительной насосной станции для водоснабжения Северо-Восточной части г. Уральск

Повысительная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "SMARTECH" Г. УРАЛЬСК

Копировал

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.3.9	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	SO130.02	6418677419201	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	7	0,31	
1.3.10	Зажим анкерный 4х50/4х70/4х95/4х120	SO234S	6418677442339	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	12	1,3	
1.3.11	Бандаж дистанционный для крепления кабелей и СИП на опоре, просвет 25 мм, лента 1 м	SO79.1	6418677405006	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	4	0,18	
1.3.12	Крюк сквозной М20, L=240 мм	SOT21.01	6418677407864	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	9	1,39	
1.3.13	Крюк сквозной М16, L=240 мм	SOT21.116	6418677407895	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	2	0,84	
1.3.14	Крюк бандажный М16	SOT29	6418677413544	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	4	0,71	
1.4	**Металлоконструкции**							
1.4.1	Стяжка	Г1	ГОСТ 17613-80	ТОО Инвольт, Караганда	шт.	16	5,85	
1.4.2	Заземляющий проводник	ЗП6	ГОСТ 17613-80	ТОО Инвольт, Караганда	м	9	0,5	
1.4.3	Кронштейн	У3	ГОСТ 17613-80	ТОО Инвольт, Караганда	шт.	9	5,3	
1.5	Установка кабельной муфты и ограничителей перенапряжения на анкерной опоре							
1.5.1	Ограничитель перенапряжения ОПН с прокалывающим зажимом	SE 46.128-5	ГОСТ 17613-80	ТОО Инвольт, Караганда	шт.	2х3		
1.5.2	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм², ГОСТ 2112-79	МГ 16	ГОСТ 17613-80	ТОО Инвольт, Караганда	м	2х2		
1.5.3	Комплект кабельных соединительных зажимов для кабеля сечением до 25мм²	SJKO.47	ГОСТ 17613-80	ТОО Инвольт, Караганда	комплект	2х2		муфта термоусаживаемая
1.5.4	Дистанционный бандаж	SO 79.1	ГОСТ 17613-80	ТОО Инвольт, Караганда	шт.	2х2		
1.5.5	Зажим заземляющий	SM 2.24	ГОСТ 17613-80	ТОО Инвольт, Караганда	шт.	2х3		
1.5.6	Зажим ответвительный	SLIP 22.127	ГОСТ 17613-80	ТОО Инвольт, Караганда	шт.	2х2		
1.5.7	Сталь Ø6мм	ГОСТ 2590-88		ТОО Инвольт, Караганда	м	2х9	0,222	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.6	Уголок 75х75х5, L=2300мм	ГОСТ 8509-86		ТОО Инвольт, Караганда	шт.	2	13,3	
1.7	Сталь круглая Ø12мм, L=5м	ГОСТ 2590-88		ТОО Инвольт, Караганда	шт.	9		
1.8	Сталь круглая Ø10мм, L=1м	ГОСТ 2590-88		ТОО Инвольт, Караганда	шт.	9		
2	Наружное освещение							
2.1	Светильник светодиодный уличный, консольный 50Вт, 220В	Кобра		торговая сеть	шт.	11		
2.2	Кронштейн	КС1		ТОО Инвольт, Караганда	шт.	11	1,9	
2.3	Хомут	Х15		ТОО Инвольт, Караганда	шт.	11	0,5	
2.4	Заземляющий проводник	ЗП2		ТОО Инвольт, Караганда	м	9	0,5	
2.5	Прокалывающий зажим	SLIP 12.1		ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	22		
2.6	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм², ГОСТ 2112-79	МГ 16		ТОО Инвольт, Караганда	м	49,5		
3	Электроустановочные изделия							
3.1	Коробка клеммная, IP54	У614АУ2			шт.	2		КК1, КК2
4	Кабельная линия 0,23кВ							
4.1	Кабель с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляцией, бронированный стальными лентами сечением 2х25мм²	АВБВ	ГОСТ 31996-2012	Казцентрэлектропровод	км	0,086		
4.2	Кабель контрольный с медными жилами с ПВХ изоляцией, бронированный стальными лентами сечением 2х2,5мм²	КВВГ	ГОСТ 31996-2012	Казцентрэлектропровод	км	0,160		
	сечением 14х2,5мм²				км	0,075		
5	Заземление ДЭС							
5.1	Сталь полосовая 40х4мм	ГОСТ 103-2006		ТОО Инвольт, Караганда	м	30		
5.2	Сталь круглая Ø12мм, L=3,5м	ГОСТ 103-2006		ТОО Инвольт, Караганда	шт.	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
6	Прочие материалы							
6.1	Труба ПНД Ø110мм	ПЭ-100 SDR-17 - Ø110×6,6	ГОСТ 32413-2013	DKC, Казахстан	м	7		
6.2	Битум				м²	25,85		
6.3	Кирпич				шт.	900		
7	Дизельная электростанция							
7.1	Дизельная электростанция мощностью 120кВт в блок-контейнере Север (5000х2350мм) с автоматическим запуском, с устройством автоматической подзарядки стартерных АКБ, с автоматическим электроподогревателем двигателя, 2-ой степени автоматизации	ЭД-120-Т400-2РН	ГОСТ 10032-80	ООО «Компания Дизель» г. Ярославль, Ленинградский пр-т, д. 33, оф. 404	к-кт	1		
7.2	Кабель силовой с медными жилами, бронированный, 1кВ, 50Гц, сечением 4х120мм²	ВБбШв	ГОСТ 31996-2012	Казцентрэлектропровод	М	30		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

		КЗ концевая	УАЗ	П1	УАЗ	КЗ концевая	КЗ концевая	УАЗ	УП3	УАЗ	П1	КЗ концевая	Ед. измерения	Сумма	Масса 1 ед., кг
Номер опоры:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
Кабельно-проводниковая продукция															
Провод неизолированный медный, сечением 16 мм², ГОСТ 2112-79	МГ 16	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	м	**5,5**	
Железобетонные элементы															
Плита анкерная	П-3и	2	2		2	2	2	2		2		2	шт.	**16**	110
Стойка железобетонная вибрированная	СВ105-5	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	шт.	**20**	1175
Линейная арматура															
Скрепа	СОТ36		2		2			2		2			шт.	**8**	0,015
Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37		2,6		2,6			2,6		2,6			м	**10,4**	0,115
Гайка крюкообразная	PD2.2		1		1			1		1			шт.	**4**	0,55
Колпачок защитный для провода 25-95(120) мм²	PK99.2595	4				4	4					4	шт.	**16**	
Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	SL37.2	1	1		1	1	1	1	1	1		1	шт.	**9**	0,1
Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.1		4		4			4		4			шт.	**16**	0,124
Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.127	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	шт.	**11**	0,12
Зажим плашечный соединительный (медь-алюминий) 16-120 Al / 6-35 Cu	SM2.21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	шт.	**11**	0,14
Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	SO130.02		1	1	1			1	1	1	1		шт.	**7**	0,31
Зажим анкерный 4х50/4х70/4х95/4х120	SO234S	1	2		2	1	1	2		2		1	шт.	**12**	1,3
Бандаж дистанционный для крепления кабелей и СИП на опоре, просвет 25 мм, лента 1 м	SO79.1	1				1	1					1	шт.	**4**	0,18
Крюк сквозной М20, L=240 мм	SOT21.01	1	1		1	1	1	1	1	1		1	шт.	**9**	1,39
Крюк сквозной М16, L=240 мм	SOT21.116			1							1		шт.	**2**	0,84
Крюк бандажный М16	SOT29		1		1			1		1			шт.	**4**	0,71
Металлоконструкции															
Стяжка	Г1	2	2		2	2	2	2		2		2	шт.	**16**	5,85
Заземляющий проводник	ЗП6	1	1		1	1	1	1	1	1		1	м	**9**	0,5
Кронштейн	У3	1	1		1	1	1	1	1	1		1	шт.	**9**	5,3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Баймагамбетов			
Проверил		Байхатов			
Н. контр.		Курмангали			
ГИП		Курмангали			

SM-00-17-15-ЭС2.СО2

Строительство повысительной насосной станции для водоснабжения Северо-Восточной части г. Уральск

Повысительная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Поопорная спецификация

ТОО "SMARTECH" Г. УРАЛЬСК

Копировал

Формат А3

Объемы работ

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Воздушная линия - 0,23кВ		
Установка ж/б опоры в ненаселенной местности в нормальных условиях:		
Промежуточная П1 (СВ105-5)	шт	2
Концевая анкерная К3 (СВ105-5)	шт	4
Угловая анкерная УА3 (СВ105-5)	шт	4
Угловая промежуточная УП3 (СВ105-5)	шт	1
Подвеска провода СИП4-2×25 в нормальных условиях в ненаселенной местности (строительная длина)	м	225
Установка кабельной муфты и ограничителей перенапряжения на анкерной опоре	к-кт	2
Строительство контура заземления из одного вертикального электрода L=5м, Ø12мм и шины - сталь круглая L=1м, Ø10мм	шт	9
Наружное освещение		
Установка светильников светодиодных "Кобра" на ж/б опорах 0,4кВ	шт	11
Электроустановочные изделия		
Монтаж клеммных коробок У614АУ2, IP54 на резервуарах	шт	2
Кабельная линия-0,4кВ		
Рытье траншеи	м³	16
Обратная засыпка траншеи мелокросеянным грунтом	м³	5
Обратная засыпка траншеи грунтом с трамбованием	м³	11
Прокладка кабеля АБВБ-2×25мм² в траншее,	м	60
в том числе в трубе ПНД Ø110	м	14
Прокладка кабеля АБВБ-2×25мм² по конструкциям	м	26
Защита кабеля АБВБ-2×25мм² уголком 75×75×5, L=2300мм	м	2
Прокладка кабеля КВВГ-2×2,5мм² по конструкциям	м	10
Прокладка кабеля КВВГ-2×2,5мм² в траншее	м	150

Объемы работ

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Прокладка кабеля КВВГ-14×2,5мм² по конструкциям	м	15
Прокладка кабеля КВВГ-14×2,5мм² в траншее	м	60
Прочие материалы		
Прокладка труб:		
ПНД Ø110, в траншее	м	7
Монтаж ДЭС		
Установка блочной дизельной электростанции в утепленном блок-контейнере	к-кт	1
Рытье траншеи	м³	1,8
Обратная засыпка траншеи песком	м³	0,06
Обратная засыпка траншеи грунтом	м³	1,7
Прокладка кабеля АБВБ-4×120мм² в траншее	м	25
Прокладка кабеля АБВБ-4×120мм² по стене	м	5
Заземление ДЭС		
Строительство контура заземления из вертикального электрода L=3,5м, Ø12мм - 2шт и горизонтальной шины - полоса 40×4мм - 30м	шт	1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

SM-00-17-15-ЭС2.ВР

Строительство повысительной насосной станции для водоснабжения Северо-Восточной части г. Уральск

Разработал	Баймагамбетов	
Проверил	Байхатов	
Н. контр.	Курмангали	
ГИП	Курмангали	

Повысительная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Ведомость объемов работ

ТОО "SMARTECH"
Г. УРАЛЬСК

Копировал

Формат А3