ТОО ВОСТОКОБЛПРОЕКТ

ГОС ЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ 15012141
от 25.06.2015г.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА СЕРТИФИЦИРОВАНА
СТРК ИСО 9001
СТ РК ИСО 14001

Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с.Сахновка, Бородулихинского района, области Абай

СТАДИЯ: РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ШИФР: 07-24

Том 3. Рабочие чертежи Альбом 2. Наружные сети электроснабжения

07-24 -ЭС

Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК
2025г.

ТОО ВОСТОКОБЛПРОЕКТ

ГОС ЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ 15012141
от 25.06.2015г.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА СЕРТИФИЦИРОВАНА
СТРК ИСО 9001
СТ РК ИСО 14001

Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с.Сахновка, Бородулихинского района, области Абай

СТАДИЯ: РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ШИФР: 07-24

Том 3. Рабочие чертежи Альбом 2. Наружные сети электроснабжения

07-24 -ЭС

ДИРЕКТОР ТОЛЕУКАНОВ О.Б.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА КЕНЕСХАН Е.Д.

Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК
2025г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Приме-чание
1		Паспорт	
2	ПЗ	Пояснительная записка	
3	07-24 - ГП, ЭС, ЭН	Рабочие чертежи	
	Альбом 1. 07-24 - ГП	Генеральный план	
	Альбом 2. 07-24 - ЭС	Наружные сети электроснабжения	
	Альбом 3 07-24 - ЭН	Наружное и пожарное освещение	
4	07-24-НВ,НВК	Рабочие чертежи	
	Альбом 1. 07-24-НВК	Площадка водозаборных и водопроводных сооружений	
	Альбом 2. 07-24-НВ	Наружные сети водоснабжения	
5	Площадка водозаборных и водопроводных сооружений		
	Альбом 1. 07-24-1,2-ТХ,ОВ,АС,ЭОМ	Насосная станция I подъема	
	Альбом 2. 07-24-3,4-ТХ,ОВ,АС,АТХ	Резервуары чистой воды емкостью 50м3	
	Альбом 3. 07-24-5-ТХ;АС;ОВ;ЭОМ	Насосная станция II подъема	
	Альбом 4. 07-24-6-АС,ВК,ОВ,ЭОМ,ПС	Контрольно-пропускной пункт	
	Площадка пожарных резервуаров		
	Альбом 5. 07-24-10,11-ТХ,АС	Пожарные резервуары емкостью 50 м3	
6	07-24 - ПОС	Проект организации строительства	
7	07-24 - РООС	Раздел охраны окружающей среды	
8	07-24 - СМ	Сметная документация	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Выполнил		Павлова			12.25
Проверил		Павлова			12.25
Норм.контроль		Манапов			12.25

07-24-СП

Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с.Сахновка, Бородулихинского района, области Абай"

Площадка водозаборных сооружений	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Состав проекта	ТОО "ВОСТОКОБЛПРОЕКТ " ГСЛ № 15012141		

Формат А3

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
	Республики Казахстан 2017г	
Альбом шифр А5-92	Прокладка кабелей напряжением	
	до 35 кВ в траншеях	
Серия 3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ	
Серия 4.407-253	Закрепление в грунтах ж/б опор и деревян-	
	ных опор на ж/б приставках ВЛ-0,4-20кВ	
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных	
	линий электропередач 0,38;6;10;20;35кВ	
Шифр 25.0038	Расчетные пролеты для опор ВЛ-10кВ	
	с неизолированными проводами	
	Прилагаемые документы	
07-24-ЭС.ОЛ1	Опросный лист на СТП40-10/0,4	
07-24-ЭС.СО	Спецификация оборудования и материалов	8 Листов

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ:

Проект строительства ВЛ-10кВ для постоянного электроснабжения объектов водозаборного сооружения , расположенного по адресу: Область Абай, р-н Бородулихинский, с.о. Таврический, с.Сахновка, разработан на основании задания Заказчика, технических условий на электроснабжение No 02-01-20/7837,а также в соответствии с действу-щими нормами и правилами РК.

Настоящим проектом предусматривается строительство ВЛ-10кВ для постоянного электроснабжения электроприемников водозаборного сооружения.

Основные показатели
Категория электроснабжения: III
Расчетная мощность согласно ТУ - 30кВт.
Коэффициент мощности - 0,92;
Общая протяженность ВЛ-10кВ - 60м

Для электроснабжения предусматривается строительство СТП мощностью 40кВА, запитываемых от проектируемой ВЛ-10кВ от существующей опоры №256 . Расчетные климатические условия района проектируемой ВЛ-10 кВ выбраны согласно региональным картам нормативных гололедных, ветровых нагрузок и сейсмических зон.

Воздушная линия 10кВ выполнена неизолированными алюминиевыми проводами марки АС-50/8 (далее ВЛ-10кВ), проложенными по железобетонным опорам.

Типы опор приняты согласно типовому проекту Серия 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ 10кВ ".

Монтажные стрелы провеса по климатическим расчетным условиям принять согласно типового проекта шифр 25.0038 "Расчетные пролеты для опор ВЛ 10кВ с неизолированными проводами по ПУЭ 7 издания(дополнение к проектам опор ВЛ)". При визировании проводов стрелы провеса должны быть установлены согласно рабочим чертежам по монтажным таблицам в соответствии с температурой провода во время монтажа. При этом фактическая стрела провеса провода должна быть не более чем ±5% при условии соблюдения требуемых габаритов до земли и пересекаемых объектов. Пересечения проектируемой ВЛ-10кВ с инженерными сооружениями выполнены с учетом требований ПУЭ РК. В качестве мер по обеспечению защиты от грозовых перенапряжений в местах ответвлений ВЛ-10кВ и перехода на КЛ-10 кВ установить разрядники вентильные.

Закрепление опор выполнять в соответствии с типовым проектом серии 4.407-253 "Закрепление в грунтах ж/б опор и деревянных опор на ж/б приставках ВЛ-0,4-20 кВ". Для обеспечения устойчивости опор необходимо строго соблюдать технологию их закрепления в грунте: особо тщательно выполнять послойное уплотнение грунта при обратной засыпке; соблюдать величину заглубления; после завершения монтажа проводов следует производить дополнительную трамбовку грунта вокруг основания стойки, подкосов и заделки цилиндрических анкеров; в местах низкой несущей способности следует бетонировать пазухи котлованов.

В качестве мер по сейсмоусилению при установке СТП данным проектом предусмотрена установка стоек подстанций с "якорением" двумя ригелями в грунт.

В первые годы эксплуатации на впервые построенных воздушных линиях электропередачи в начале летнего сезона должно проверяться качество заделки опор в грунте и контролироваться отклонение осей стоек опор ВЛ-10кВ от вертикали.

Антикорозийную защиту железобетонных конструкций выполнить эмалью ХС-759 (ГОСТ 23494) в два слоя по грунтовке ХС-059 ГОСТ 23494 в один слой. Общая толщина покрытия должна составлять не менее 60мкм. по грунтовке ХС-059 ГОСТ 23494 в один слой. Общая толщина покрытия должна составлять не менее 60мкм.

На опорах ВЛ-10кВ проектом предусмотрены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления, защиты от грозовых перенапряжений, заземления электрооборудования, установленного на опорах ВЛ-10кВ. Монтаж заземляющих устройств опор выполнить в соответствии с указаниями типового проекта серии 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38, 6, 10, 20, 35кВ". Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом. На железобетонных опорах арматура элементов опор и подкосов опор должна быть присоединена к PEN-проводнику. В качестве заземляющих проводников используются элементы продольной арматуры стоек опор. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей и их частей между собой выполнить согласно листа ЭС37 типового проекта 3.407-150. Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0,5м.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении все открытые проводящие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть присоединены к заземляющему устройству. В качестве заземляющего устройства СТП1-6 принято общим с заземлением опор. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года. Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внахлестку. Сварку вести электродами Э-42 ГОСТ 9465-75. Толщину сварных швов принять равной наименьшей толщине свариваемых элементов. Все незащищенные металлические конструкции окрасить эмалью ПФ-115 в два слоя по слою грунта ГФ-021. По окончании монтажа необходимо замерить сопротивление заземляющего устройства и при необходимости забить дополнительные электроды.

Монтаж электрических сетей и электрооборудования необходимо выполнять в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мер предусмотренных рабочими чертежами.

Монтаж электрических сетей и электрооборудования необходимо выполнять в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мер предусмотренных рабочими чертежами.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Однолинейная схема электроснабжения 10/0,4кВ	
3	Расчет уставок РЗА	
4	План линии ВЛ-10кВ для электроснабжения водозаборных сооружений.	
5-6	Ведомость строительных и монтажных работ	
7	Ведомость строительных изделий.	
	Ведомость объема железобетона и масса металла ж/б изделий	
8	Схема заземления железобетонных опор ВЛ-10кВ	
9	Фундамент для стоек СТП	

Настоящий проект выполнен 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 _____ Кенесхан Е.Д

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись Дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кенесхан			10.25
Разраб.		Мохова			10.25
Проверил		Кенесхан			10.25
Н.контр.		Манапов			10.25

07-24-ЭС

Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с. Сахновка, Бородулихинского района, области Абай

Электроснабжение

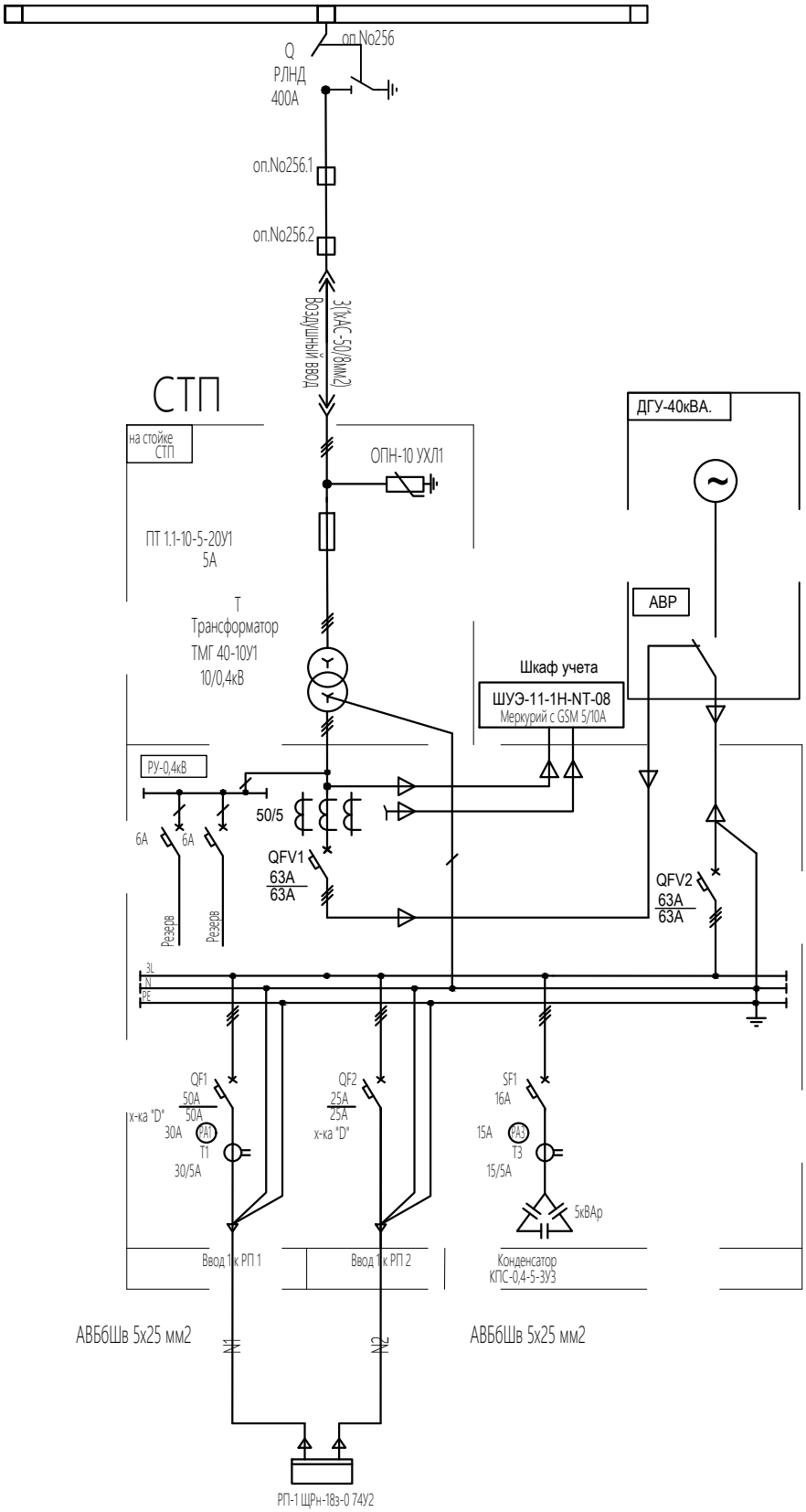
Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Общие данные

ТОО"Востокоблпроект"
ГСЛ №15012141

Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН

Данные питающей сети	
Данные проектируемой СТП	Разъединитель Тип, Iн (А)
	Ограничитель перенапряжения тип
	Предохранители Тип, Iн (А)
	Силовой трансформатор Тип Напряжение, кВ
	Рубильник 0,4кВ Iн (А)
	Выключатель автоматический 0,4кВ Iн/Iр (А)
	Тр-ры тока, прибор учета, измерит. приборы, Iн (А), Uн (В)
	Сборные шины 0,4кВ
	Рубильник 0,4кВ Iн (А)
	Выключатель автоматический 0,4кВ Iн/Iр (А)
	Тр-ры тока, приборы, Iн (А)
	Наименование потребителя



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись Дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кенесхан			10.25
Разраб.		Мохова			10.25
Проверил		Кенесхан			10.25
Н.контр.		Манапов			10.25

07-24-ЭС

Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с. Сахновка, Бородулихинского района, области Абай

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	

Однолинейная схема электроснабжения 10/0,4кВ

ТОО"Востокоблпроект"
ГСЛ №15012141

Расчет уставок РЗА

Подстанция	Существующие Уставки РЗА	Токи КЗ на шинах 10кВ		
		I(3)max	I(3)min	I(2)min
ПС Буркотово Л-3	50/5 МТЗ-100А-0,5сек Реле РТВ	1015	861	745

Существующая нагрузка - 7А
Подключаемая S=30кВт

$$I = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U} = 2\text{А}$$

Ток срабатывания МТЗ отстраивается от максимального тока нагрузки

$$\text{Iсз} = \frac{\text{Кн}\cdot\text{Ксз}}{\text{Квозв}} \cdot \text{I}_{\text{раб.мах}} = 19\text{А},$$

Оставить существующие трансформаторы тока 50/5

Токи КЗ в конце линии	I(3)max=240	I(3)min =230	I(2)min =199

Обеспечение чувствительности защиты

$$\text{Кч} = \frac{\text{Iк.min}}{\text{Iсз}} = 199/50 = 3{,}98 > 1{,}5 \text{ – в зоне защиты}$$

Уставка МТЗ-50А-0,5сек.

Токовая отсечка

Ток срабатывания МТО отстраивается от максимального трехфазного тока короткого замыкания в конце защищаемой зоны.

$$\text{Iсз} = \text{Кн} \cdot \text{I}_{(3)\text{мах}} = 1{,}3 \cdot 240 = 312\text{А}$$

Обеспечение чувствительности защиты

$$\text{Кч} = \frac{\text{Iк.min}}{\text{Iсз}} = 745/500 = 1{,}49 > 1{,}3 \text{ – в зоне защиты}$$

Токовая отсечка эффективна!

Уставки РЗА	50/5 МТО-500А-0сек МТЗ-50А-0,5сек Реле РТВ

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись Дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кенесхан			10.25
Разраб.		Мохова			10.25
Проверил		Кенесхан			10.25
Н.контр.		Манапов			10.25

07-24-ЭС

Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с. Сахновка, Бородулихинского района, области Абай

Электроснабжение

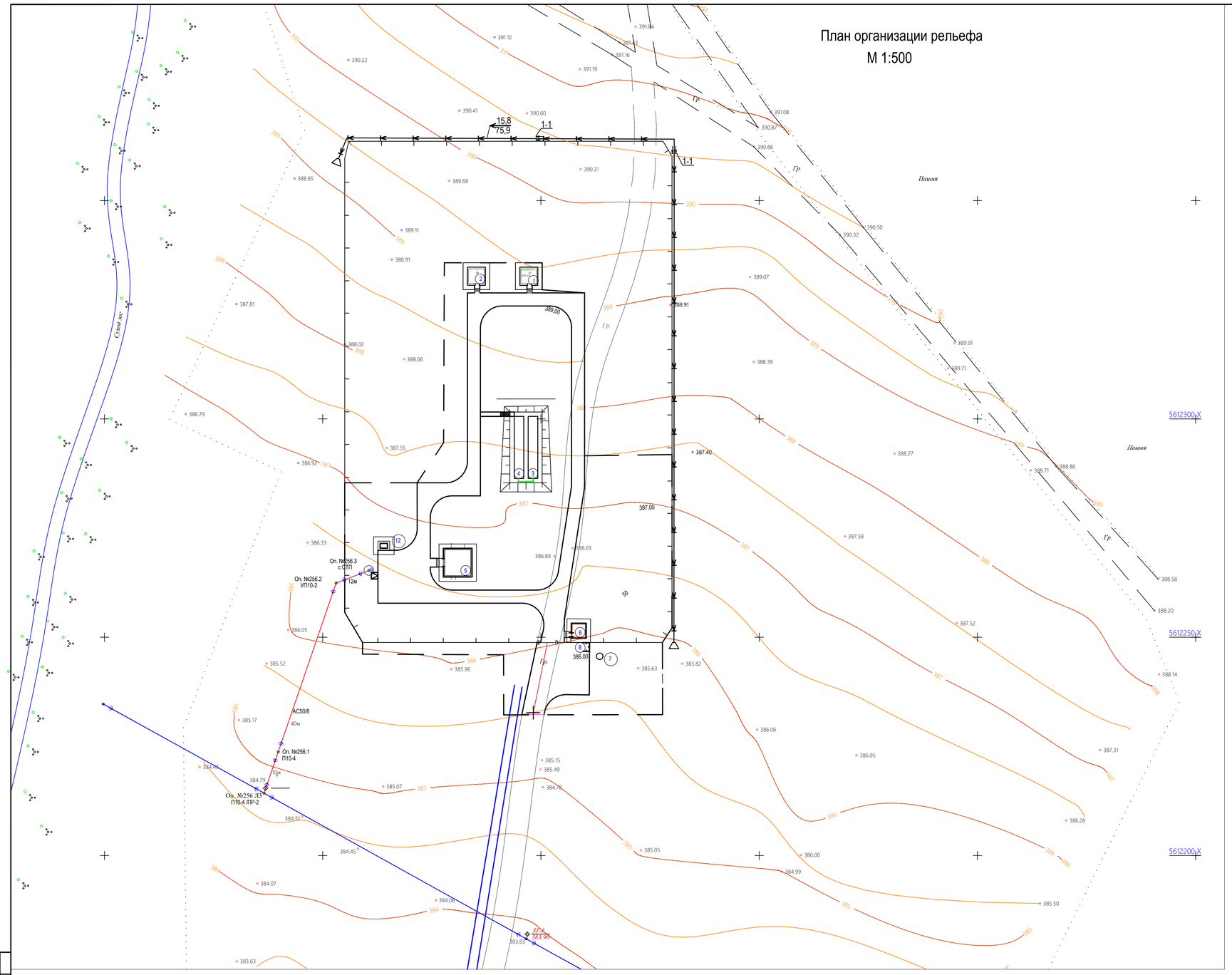
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Расчет уставок РЗА

ТОО"Востокоблпроект"
ГСЛ №15012141

План организации рельефа

М 1:500



Экспликация зданий и сооружений

№ по генплану	Наименование	Примечание
1	Насосная станция I подъема	существ.
2	Насосная станция I подъема	проектир.
3,4	Резервуар чистой воды емк. 50 м3	проектир.
5	Насосная станция II подъема	проектир.
6	КПП	проектир.
7	Выгреб V=3,5м.куб	проектир.
8	Площадка для мусоросборников	проектир.
9	Трансформаторная подстанция ТМГ-63-10(6)/0,4	проектир.
12	ДГУ	

Ведомость опор

№ по генплану	Наименование	Шифр опоры	№ оп. на плане	Кол. штук	Номер чертежа
1	Одноцепная железобетонная промежуточная опора 10кВ с КР-1	П10-4 ПР-2	256	1	3.407.1-143.2.6 (3.407.1-143.2.16)
2	Одноцепная железобетонная промежуточная опора 10кВ	П10-4	256.1	1	3.407.1-143.2.6
3	Одноцепная железобетонная угловая-промежуточная опора 10кВ	УП10-2	256.2	1	3.407.1-143.2.7

Реконструкция сетей водоснабжения с.Сахновки
Бородулихинского района, области Абай

Согласовано:

инв. N подл. | подпись и дата | взамен инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кенесхан			10.25
Разраб.		Мохова			10.25
Проверил		Кенесхан			10.25
Н.контр.		Манапов			10.25

07-24-ЭС

Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с. Сахновка, Бородулихинского района, области Абай

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План линии ВЛ-10кВ для электроснабжения водозаборных сооружений.

ТОО"Востокоблпроект"
ГСЛ №15012141

УСТАНОВКА ОПОР

No типового проекта	No листа	Назначение опоры	Шифр опоры	Марка провода	Кол-во опор, шт	Группа грунта и разработка			Условия установки опор				Стойки			Ригели и плиты			
						I-II буроя--мом	III-IV экскава--тором	V-XII скальные грунты	Стесненные условия	Вдоль действующей ВЛ	Горы или крутые склоны	*Просека или кустарник*	Тип	Количество, шт. На одну опору	Количество, шт. Всего	Тип	Количество, шт. На одну опору	Количество, шт. Всего	
3.407.1-143	НАСЕЛЕННАЯ МЕСТНОСТЬ																		
	ОДНОЦЕПНЫЕ ОПОРЫ																		
		Промежуточная	П10-4	АС-50/8	1		1		1				СВ110	1	1				
		Промежуточная с разъединителем	П10-4/ПР-2	АС-50/8	1		1		1				СВ110	1	1				
		Угловая промежуточная	УП10-2	АС-50/8	1		1		1				СВ110	1	1				

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись Дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кенесхан			10.25
Разраб.		Мохова			10.25
Проверил		Кенесхан			10.25
Н.контр.		Манапов			10.25

07-24-ЭС

Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с. Сахновка, Бородулихинского района, области Абай

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Ведомость строительных и монтажных работ.

ТОО"Востокоблпроект"
ГСЛ №15012141

МОНТАЖ ПРОВОДОВ																		
No п/п	МАРКА ПРОВОДА	ОБЩАЯ ПРОТЯЖЕННОСТЬ ПРОВОДА, КМ	ПРОТЯЖЕННОСТЬ, КМ 3-Х ПРОВОДНОЙ ВЛ С КОЛИЧЕСТВОМ ОПОР НА 1 КМ			ПРОТЯЖЕННОСТЬ, КМ 6-ТИ ПРОВОДНОЙ ВЛ С КОЛИЧЕСТВОМ ОПОР НА 1 КМ			В ТОМ ЧИСЛЕ МЕСТНОСТИ НАСЕЛЕННОЙ И НЕНАСЕЛЕННОЙ, КМ						В ТОМ ЧИСЛЕ ПО ФИДЕРАМ, КМ		
			ДО 16	ДО 20	БОЛЕЕ 20	ДО 16	ДО 20	БОЛЕЕ 20	Стесненные условия	Вдоль действующей ВЛ	Просека или кустарник	Барханные пески	Горы или крутые склоны	Местность заливаемая водой	ЛИНИЯ	ЛИНИЯ	ЛИНИЯ
1	АС-50/8	0,2	0,2		0,0,2				0,2*						0,2*		

ЗАЗЕМЛЕНИЕ											
НАИМЕНОВАНИЕ	УДЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА, ОМ*М	СОПРОТИВЛЕНИЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ, ОМ	КОЛИЧЕСТВО ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ, ШТ.	СЕРИЯ 3.407-150							
				ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ			ССЫЛОЧНЫЕ ДАННЫЕ			МАССА, КГ	
				Контур, М*М	Вертикальный 50х50х5мм	Горизонтальный Ø10мм	No листа	No схемы	Тип заземлителя	Одного комбинир. заземлителя	Всего
Защитное заземление опор ВЛ в населенной местности	200	10	3	-	5,0м	10,0м	ЭС-08		1	31,15	93,45
Защитное заземление стоек СТП	200	4	1	-	5,0м	10,0м	-	-	-	68,85	68,85

Примечания: *-в том числе 5% запас.

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись Дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата	07-24-ЭС	Лист 6

ВЕДОМОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

No п/п	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ., шт.	Масса ед., кг	ПРИМЕЧ.
	Железобетонные изделия				
Опоры ВЛ 10кВ	СВ110 (Серия 3.407.1-143)	Стойка вибрированная	3	1125	
Опоры СТП	СВ110 (Серия 3.407.1-143)	Стойка вибрированная (к СТП)	1	1125	
Элементы фунда-мента	П-3и (Серия 3.407.1-143)	Плита	3	110	
	АЦ-1 (Серия 3.407.1-143)	Анкер	---	---	
	РФ 3.0 (Серия 3.407.9-158)	Ригель (к СТП)	2	500	
	Стальные конструкции				
Опоры ВЛ 10кВ	ОТ4 (Серия 3.407.1-143)	Оттяжка	6	64	
Заземление опор ВЛ 10кВ	Серия 3.407-150 Ø10 ГОСТ 2590-71 50х50х5мм ГОСТ 8509-93	Сталь круглая Сталь угловая	3	31,15	
Заземление опор СТП	Серия 3.407-150 Ø10 ГОСТ 2590-71 50х50х5мм ГОСТ 8509-93	Сталь круглая Сталь угловая	1	68,85	

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМА ЖЕЛЕЗОБЕТОНА И МАССА МЕТАЛЛА Ж/Б ИЗДЕЛИЙ

НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	КОЛ., шт.	Объем железобетона м. куб.		Масса металла, кг	
			Единицы	Всего	Единицы	Всего
Стойка вибрированная	СВ110	3	0,47	1,41	132,2	396,6
Плита	П-3и	3	0,05	0,15	2,9	8,7
Стойка вибрированная (к СТП)	СВ110	1	0,47	0,47	132,2	132,2
Ригель (к СТП)	РФ 3.0	2	0,2	0,4	44,8	89,6
Итого:				2,43		627,1

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись Дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кенесхан			10.25
Разраб.		Мохова			10.25
Проверил		Кенесхан			10.25
Н.контр.		Манапов			10.25

07-24-ЭС

Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с. Сахновка, Бородулихинского района, области Абай

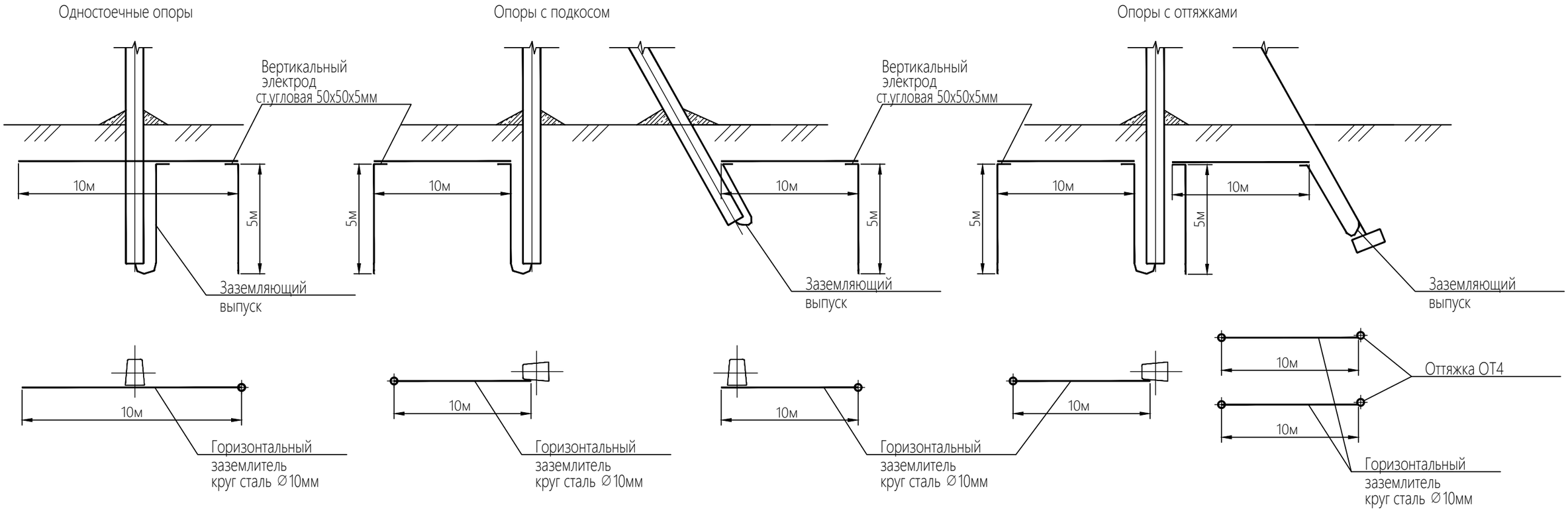
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Ведомость строительных изделий. Ведомость объема железобетона и масса металла ж/б изделий

ТОО"Востокоблпроект" ГСЛ №15012141

Схема заземления No1



Расход материалов при прокладке кабелей в траншее и горизонтальных заземлителей

Тип траншеи	Размеры траншеи					Количество кабелей		Для траншеи						
	При ручной разработке					Силовой шт	Контр. шт	Расход кирпича		Расход песка		Расход земли	На 1 м, м2	Всего, м2
	Длина, м	Ширина, мм	Высота, мм	L под кирпичем	L в ПЭ трубах			На 1 м, шт	Всего, шт	На 1 м, м2	Всего, м2			
для заземл.	940	200	500	-	-	-	-	-	-	-	-	Объем земляных работ	0,75	705

Примечания:
1. Все опоры по трассе линии должны быть заземлены согласно ПУЭ.
2. Сопротивление заземляющего устройства каждой опоры должно быть для ненаселенной местности не более 10 Ом. Заземление СТП должно быть не более 4 Ом, его выполнить аналогично данному чертежу с забитием дополнительно по два вертикальных электрода на каждое ЗУ.
3. В качестве заземляющих проводников используются элементы продольной арматуры стоек опор. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей и их частей между собой выполнить согласно листа ЭС37 типового проекта 3.407-150.
4. Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0,5м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кенесхан			10.25
Разраб.		Мохова			10.25
Проверил		Кенесхан			10.25
Н.контр.		Манапов			10.25

07-24-ЭС

Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с. Сахновка, Бородулихинского района, области Абай

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Схема заземления железобетонных опор ВЛ-10кВ

ТОО"Востокоблпроект"
ГСЛ №15012141

Согласовано

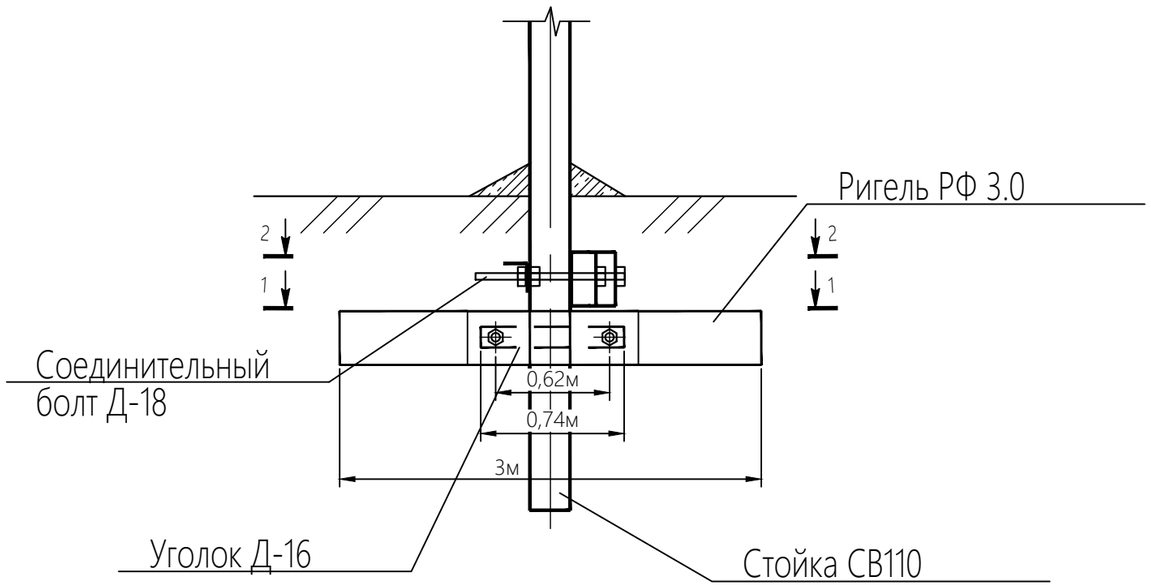
Взам. инв. No

Подпись Дата

Инв. No подл.

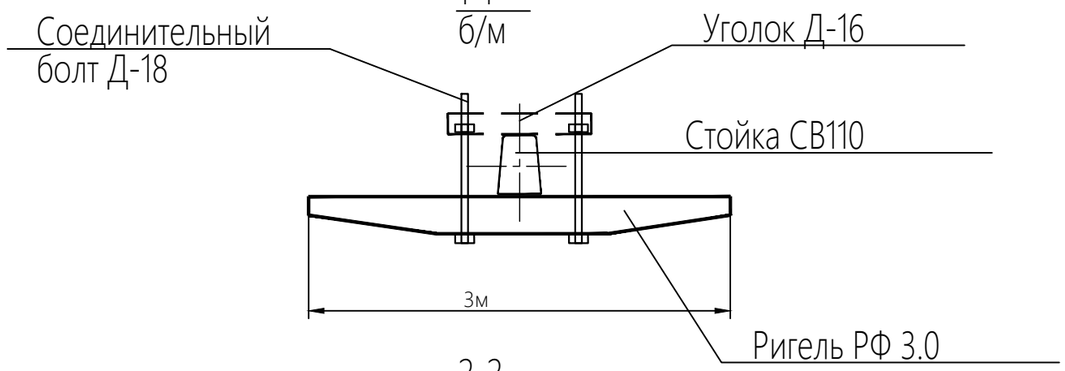
Схема расположения фундамента на СТП

б/м



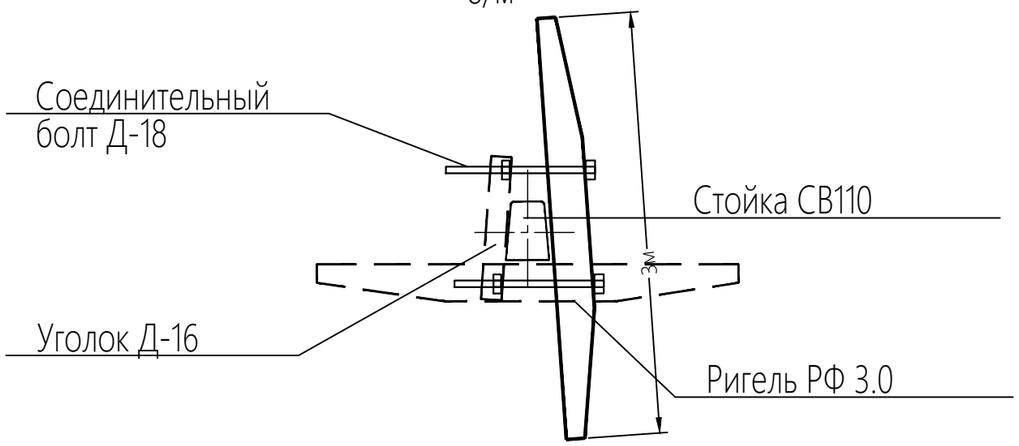
1-1

б/м



2-2

б/м



Спецификация

No п/п	Обозначение	Наименование	ед., изм.	Кол-во	Примечание
		Железобетонные элементы			
РФ 3.0	3.407.9-158.1-005	Ригель РФ 3.0 500кг	шт	2	
		Стальные конструкции			
Д-16	3.407.9-158.1-026	Уголок Д-16 11,5кг	шт	2	
Д-18	3.407.9-158.1-027	Соединительный болт Д-18 4,3кг	шт	4	

Примечание

1. Спецификация дана для устройства одного фундамента СТП40-10/0,4У1
2. Фундамент разработан в качестве меры по усилению сейсмостойкости.

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись Дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кенесхан			10.25
Разраб.		Мохова			10.25
Проверил		Кенесхан			10.25
Н.контр.		Манапов			10.25

07-24-ЭС

Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с. Сахновка, Бородулихинского района, области Абай

Электроснабжение

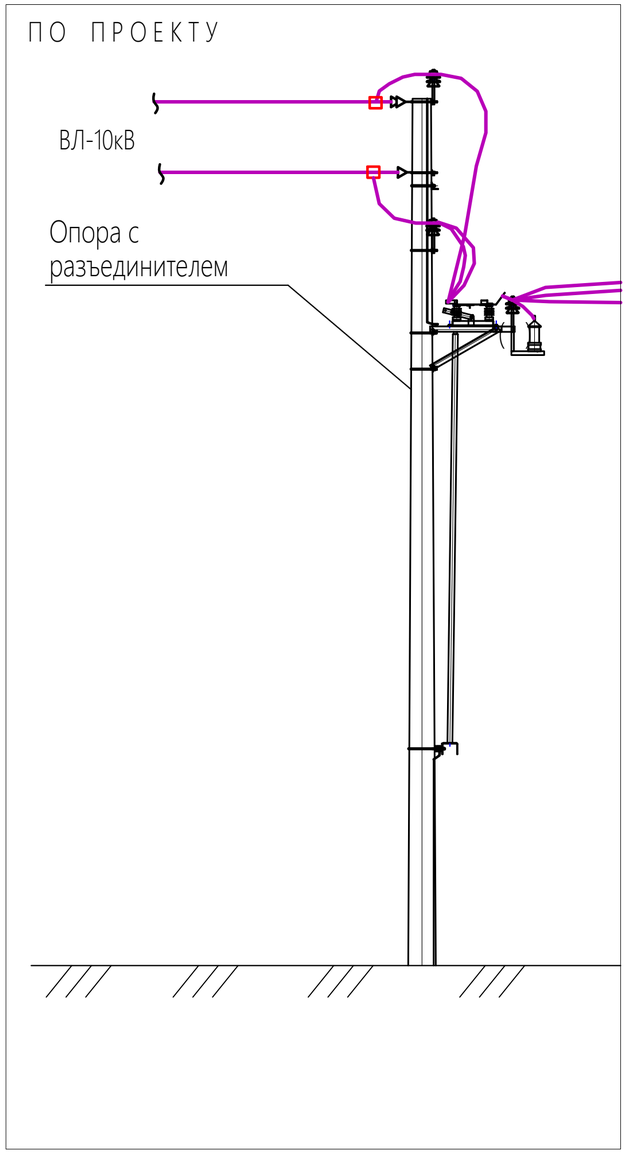
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

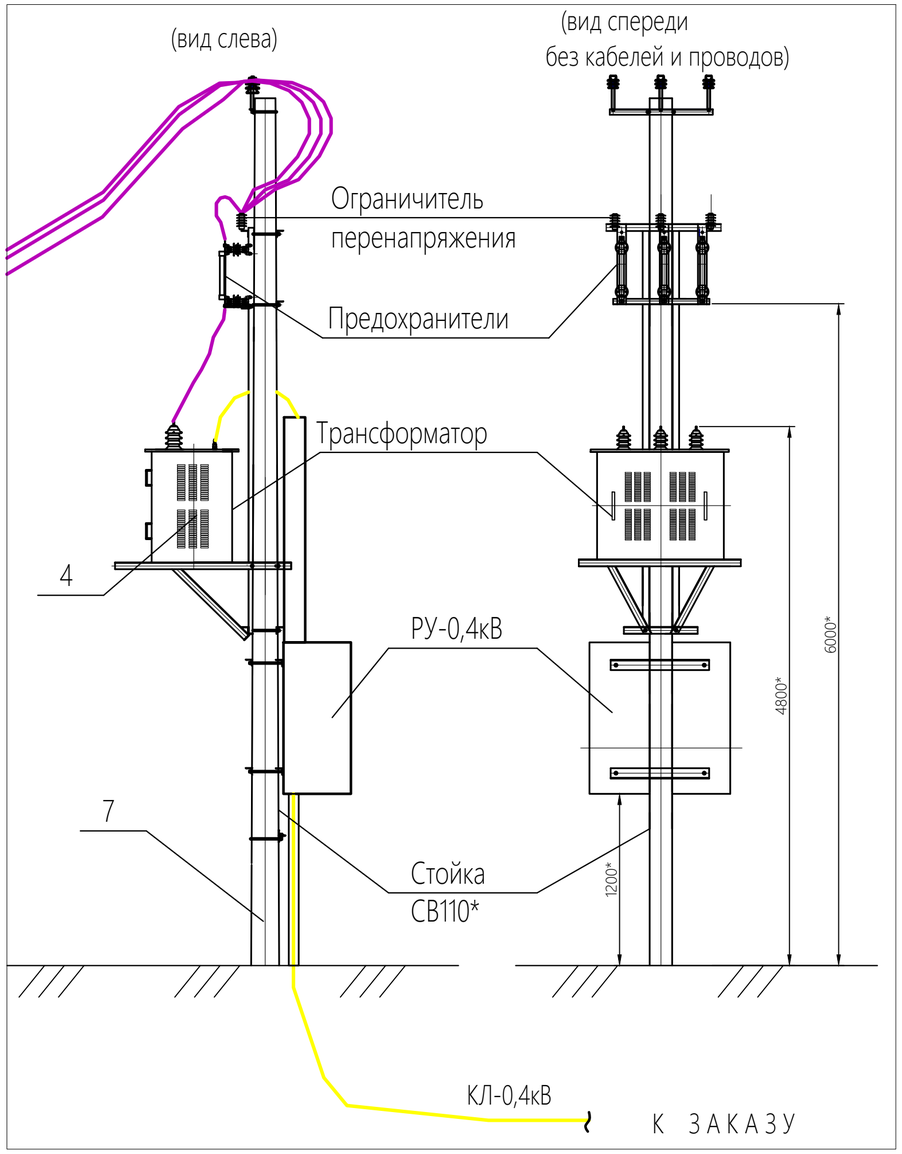
Фундамент для стоек СТП

ТОО"Востокоблпроект"
ГСЛ №15012141

Внешний вид СТП40-10/0,4У1

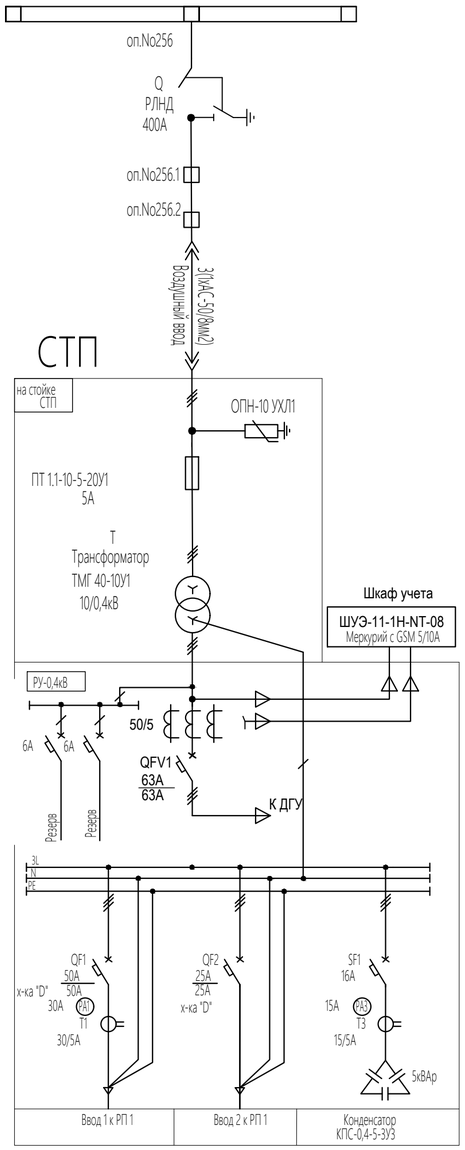
М1:40





Данные питающей сети	
Данные проектируемой СТП	Разъединитель Тип, Iн (А)
	Ограничитель перенапряжения тип
	Предохранители Тип, Iн (А)
	Силовой трансформатор Тип Напряжение, кВ
	Рубильник 0,4кВ Iн (А)
	Выключатель автоматический 0,4кВ Iн/Iр (А)
	Тр-ры тока, прибор учета, измерит. приборы, Iн (А), Uн (В)
	Сборные шины 0,4кВ
	Рубильник 0,4кВ Iн (А)
	Выключатель автоматический 0,4кВ Iн/Iр (А)
	Тр-ры тока, приборы, Iн (А)
	Наименование потребителя

Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН



Примечание

1. Установку и монтаж СТП вести в соответствии с утвержденным проектом, а также комплектами типовых чертежей.
2. Расстояние от неизолированных токоведущих частей напряжением 6-10кВ до земли должно быть не менее 4,5м. При этом должны быть приняты меры, исключающие возможность проезда транспорта в пролетах между СТП и концевыми опорами ВЛ.
3. Необходимо выполнить блокировку привода главных ножей разъединителя 10кВ и рубильника ВР РУНН, препятствующую отключению разъединителя при включенной нагрузке со стороны 0,4кВ.
4. Изготовить 1шт СТП40-10/0,4У1.
5. *-стойка и фундамент не входят в объем поставки.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись Дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кенесхан			10.25
Разраб.		Мохова			10.25
Проверил		Кенесхан			10.25
Н.контр.		Манапов			10.25

07-24-ЭС.ОЛ1

Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с. Сахновка, Бородулихинского района, области Абай

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Опросный лист на СТП40-10/0,4

ТОО"Востокоблпроект" ГСЛ №15012141

Поз.	Наименование и техническая характеристика	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	Код оборуд. изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
	I Электрооборудование							
1.1	Опросный лист на СТП40-10/0,4	7-24-ЭС.ОЛ1			компл.	1		
1.3	Шкаф учета электроэнергии в комплекте;				компл.	1		
	Шкаф согласно комплектации заводом-изготовителем в т.ч.				шт	1		
	Трехфазный многотарифный счетчик Меркурий				шт	1		
	Шинки N PE				шт	1		
	Выключатель вводной 3Р 50А				шт	2		
	Выключатель линейный 3Р 16А				шт	1		
	КОНДЕНСАТОРЫ ТИПА КПС, ~380В, 2,5кВАр	КПС-0,4-2,5-3У3			шт	1		
1.4	Рубильник перекидной 1-0-1 3Р, IP54, ~380В, 63А	QS5-63P/3			шт	3	25	ЯР1,2,3
1.5	Выключатель в литом корпусе стационарного исполнения на 32А	TS100N			шт	1	1,32	
1.6	Провод медный гибкий, сеч. 1х10мм2	ПВ3			м	1	0,11	
1.7	Наконечник алюмомедный 10мм2	ТАМ-10-8-4.5			шт	1	0,96	
1.8	Стойка железобетонная, L=11м	СВ110			шт	1	1125	для СТП 1 стойка на одну ТП
	II Кабельно-проводниковая продукция							
2.1	Силовой провод неизолированный состоящий из стального	АС-70/11			км	0,2	274	
	сердечника и алюминиевых проволок сечением 70/11мм2							
2.2	Провод медный голый, сеч. 1х16мм2	МГ-16			км	0,090	144	для заземления

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись Дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кенесхан			10.25
Разраб.		Мохова			10.25
Проверил		Кенесхан			10.25
Н.контр.		Манапов			10.25

07-24-ЭС.СО

Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с. Сахновка, Бородулихинского района, области Абай

Электроснабжение внутреплощадочные сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Спецификация оборудования и материалов

ТОО"Востокоблпроект" ГСЛ №15012141

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	Код оборуд. изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
	III Прокат черных металлов							
3.1	Круг сталь 10мм	ГОСТ 2590-2006			м	100	1,23	для заземления
3.2	Сталь угловая, 50х50х5мм	ГОСТ 8509-93			м	100	3,77	для заземления
	IV Электромонтажные изделия							
4.1	Песок	ГОСТ 8736-93			м3	110,28	1500	
4.2	Труба полиэтиленовая ПЭ110 Ø110мм толщиной 6,3мм	ГОСТ 18599-2001			м	420	2,66	
4.3	Труба полиэтиленовая ПЭ50 Ø50мм толщиной 4мм	ГОСТ 18599-2001			м	503	0,798	
4.4	Кирпич полнотелый				шт	11341	3,6	
4.5	КОМПЛЕКТ ШТАНГ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ	КШЗ-10Н-1Ш			шт	2	22	
4.6	Заземляющий проводник ЗП2М	ЗП2М			шт	18	1,6	
4.7	Металлическая лента СОТ37	СОТ37			м	27	0,115	
4.8	Скрепа СОТ36	СОТ36			шт	18	0,015	
4.9	Крюк бандажный ø16 мм SOT29.10	SOT21.16			шт	9	0,78	
4.10	Ответвительный зажим SL37.27	SL37.27			шт	9	0,1	
4.11	Защитный кожух SP15	SP15			шт	9	0,05	
4.12	Комплект заземляющего зажима SE15	SE15			шт	27	0,37	
4.13	Хомут стяжной PER 26.150	PER 26.150			шт	36	0,0007	
4.14	Поддерживающий зажим СИП-2 16-95 мм² (22 кН)	SO69.95			шт	9	0,244	
4.15	Зажимы соединительные плашечные	ПС-1-1			шт	125	0,2	для заземления

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись Дата

Инв. No подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	Код оборуд. изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
	V Сеть электроснабжения ВЛ-10кВ одноцепные опоры							
	Железобетонные элементы							
5.1	Промежуточная опора П10-4 (1шт) на базе одной стойки	3.407.1-143.7.2			стоек шт	1	1125	
	железобетонной СВ110 длиной 11м							
	Стальные конструкции							
5.1.1	Траверса ТМ10	3.407.1-143.8.10			шт	1	11,5	
5.1.2	Накладка ОГ9	3.407.1-143.8.32			шт	2	2,5	
5.1.3	Хомут Х42	3.407.1-143.8.49			шт	1	1,2	
5.1.4	Болт Б5	3.407.1-143.8.39			шт	2	0,6	
5.1.5	Проводник ЗП1 2,0м	3.407.1-143.8.54			шт	1	1,8	
	Изоляторы. Линейная арматура							
5.1.6	Изолятор ШС-20Г	ГОСТ 1232-93			шт	6	3,4	
5.1.7	Колпачок К-6	ГОСТ 18380-80			шт	6	0,02	
5.1.8	Крепление провода	3.407.1-143.2.23			шт	6		
5.1.9	Зажим ПС-2	ГОСТ 4261-82			шт	1	0,5	
5.1.10	Зажим ПА	ГОСТ 4261-82			шт	6	0,5	
	Железобетонные элементы							
5.2	Промежуточная опора П10-4 (1шт) на базе одной стойки	3.407.1-143.7.2			стоек шт	1	1125	
	железобетонной СВ110 длиной 11м с разъединителем							
	Стальные конструкции							
5.2.1	Траверса ТМ10	3.407.1-143.8.10			шт	1	11,5	
5.2.2	Накладка ОГ9	3.407.1-143.8.32			шт	2	2,5	

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись Дата

Инв. No подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	Код оборуд. изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
5.2.3	Хомут Х42	3.407.1-143.8.49			шт	1	1,2	
5.2.4	Болт Б5	3.407.1-143.8.39			шт	2	0,6	
5.2.5	Проводник ЗП1 2,0м	3.407.1-143.8.54			шт	1	1,8	
5.2.4	Кронштейн РА1	3.407.1-143.8.64			шт	1	13,8	
5.2.5	Кронштейн РА2	3.407.1-143.8.65			шт	1	2,0	
5.2.6	Вал привода РА3	3.407.1-143.8.69			шт	2	12,0	
5.2.7	Кронштейн РА4	3.407.1-143.8.66			шт	1	1,5	
5.2.8	Кронштейн РА5	3.407.1-143.8.67			шт	3	1,5	
5.2.9	Хомут Х7	3.407.1-143.8.68			шт	3	0,7	
5.2.10	Хомут Х8	3.407.1-143.8.68			шт	1	0,8	
5.2.11	Проводник ЗП1 4,5м	3.407.1-143.8.54			шт	1	4,05	
	Изоляторы. Линейная арматура							
5.2.12	Изолятор ШС-20Г	ГОСТ 1232-93			шт	10	3,4	
5.2.14	Колпачок К-6	ГОСТ 18380-80			шт	10	0,02	
5.2.15	Крепление провода	3.407.1-143.2.23			шт	7		
5.2.16	Зажим ПС-2	ГОСТ 4261-82			шт	1	0,5	
5.2.17	Зажим ПА	ГОСТ 4261-82			шт	12	0,5	
5.2.18	Разъединитель РЛНД.1-10/400У1	ТУ16-520.151-83			шт	1	65,0	
5.2.19	Привод ПРНЗ-10У1	ТУ16-520.151-83			шт	1	10,5	
5.2.20	Болт М12х40	ГОСТ 7798-70			шт	11	0,05	
5.2.21	Гайка М12	ГОСТ 5915-70			шт	11	0,02	
5.2.22	Шайба М12	ГОСТ 11371-78			шт	11	0,01	
5.2.23	Зажим аппаратный А2А-95	ГОСТ 23065-78			шт	6	0,208	

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись Дата

Инв. No подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	Код оборуд. изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
		ГОСТ 2725-78			шт	1	0,32	
	Железобетонные элементы							
5.4	Угловая промежуточная опора УП10-2 (1шт) на базе двух	3.407.1-143.7.2			стоек шт	1	1125	
	стоек железобетонных СВ110 длиной 11м							
5.4.1	Плита П-3и	3.407.1-143.7.6			шт	1	110	
	Стальные конструкции							
5.4.1	Траверса ТМ5	3.407.1-143.8.5			шт	1	17,3	
5.4.2	Оголовок ОГ1	3.407.1-143.8.26			шт	1	7,8	
5.4.3	Хомут Х1	3.407.1-143.8.49			шт	1	1,2	
5.4.4	Хомут Х2	3.407.1-143.8.49			шт	1	1,4	
5.4.5	Кронштейн У4	3.407.1-143.8.42			шт	1	6,5	
5.4.6	Стяжка Г1	3.407.1-143.8.44			шт	2	5,7	
5.4.7	Проводник ЗП1 2,0м	3.407.1-143.8.54			шт	1	1,8	
	Изоляторы. Линейная арматура							
5.4.8	Изолятор ШС-20Г	ГОСТ 1232-93			шт	6	3,4	
5.4.9	Колпачок К-9	ГОСТ 18380-80			шт	6	0,02	
5.4.10	Крепление провода	3.407.1-143.2.23			шт	6		
5.4.11	Зажим ПС-2	ГОСТ 4261-82			шт	2	0,5	
5.4.12	Зажим ПА	ГОСТ 4261-82			шт	4		

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись Дата

Инв. No подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	Код оборуд. изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
	VI Для присоединения к существующим ТУ							
	Устройство ответвления УОП							
	Стальные конструкции							
6.1.1	Траверса ТМ2	3.407.1-143.8.2			шт	1	10,9	
6.1.2	Хомут Х1	3.407.1-143.8.49			шт	1	1,2	
6.1.3	Проводник ЗП1 0,6м	3.407.1-143.8.54			шт	1	0,54	
	Изоляторы. Линейная арматура							
6.1.4	Изолятор ШС-20Г	ГОСТ 1232-93			шт	3	3,4	
6.1.5	Колпачок К-6	ГОСТ 18380-80			шт	3	0,02	
6.1.6	Крепление провода	3.407.1-143.1.28			шт	2		
6.1.7	Зажим ПА	ГОСТ 4261-82			шт	6	0,5	
	Присоединение кабельной муфтой ПМ-2							
	Стальные конструкции							
6.2.1	Кронштейн Р1	3.407.1-143.8.59			шт	2	1,4	
6.2.2	Кронштейн Р5	3.407.1-143.8.62			шт	1	2,0	
6.2.3	Кронштейн КМ1	3.407.1-143.8.55			шт	1	2,7	
6.2.4	Кронштейн КМ2 уголок 80х80х6, l=2300мм	ГОСТ 8509-93			шт	1	17,0	
6.2.5	Скоба КМ3	3.407.1-143.8.56			шт	4	0,6	
6.2.6	Хомут Х7	3.407.1-143.8.68			шт	2	0,7	
6.2.7	Хомут Х9	3.407.1-143.8.68			шт	2	0,7	
6.2.8	Хомут Х23	3.407.1-143.8.68			шт	2	0,7	
6.2.9	Проводник ЗП1 1м	3.407.1-143.8.54			шт	1	0,9	
6.2.10	Круг dн=10мм 8м	ГОСТ2590-71			шт	1	4,8	

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись Дата

Инв. No подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	Код оборуд. изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
	Изоляторы. Линейная арматура							
6.2.11	Муфта КН	ТУ16-538.280-79			шт	1		
6.2.12	Разрядник вентильный РВО-10 У1	ТУ16-521.232-77			шт	3	4,2	
6.2.13	Зажим апаратный А1А-95	ГОСТ 23065-78			шт	3	0,166	
6.2.14	Зажим ПА	ГОСТ 4261-82			шт	3		
6.2.15	Наконечник 7-8	ГОСТ 7386-90			шт	2		
6.2.16	Болт М8х60	ГОСТ 7798-70			шт	3	0,029	
6.2.17	Гайка М8	ГОСТ 5915-70			шт	3	0,006	
6.2.18	Шайба М8	ГОСТ 11371-78			шт	3	0,001	
6.2.19	Шайба пружинная, 8Н	ГОСТ 6402-70			шт	3	0,01	

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись Дата

Инв. No подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	Код оборуд. изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
	VII Для устройства фундамента стоек СТП							
	Железобетонные элементы							
7.1	Ригель РФ 3.0	3.407.9-158.1-005			шт	2	500	
	Стальные конструкции							
7.2	Уголок Д-16	3.407.9-158.1-026			шт	2	11,5	
7.3	Соединительный болт Д-18	3.407.9-158.1-027			шт	4	4,3	

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись Дата

Инв. No подл.