

"SHAXRISABZLOYINA"

ЛИЦЕНЗИЯ №248536

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Шахрисабз шаҳар Чўмовут МФЙ да сув таминомти оғир
худудларнинг сув таминомтини яхшилаш

Албом: I

Состав проект: (НЕС) Наружная электро станция

Заказчик: "Qashqadaryosuvqurilishinvest" DM

Шахрисабз-2026 з.

Tashqi elektr tarmoqning asosiy elementlari

Varaq	Nomi	Eslatma
1	Umumiy ma'lumotlar	
2	Havo liniy 10 kv 0.4 kv	
3	KTPs kurinish ulanish sxemasi	
4	Zazemleniya opora	
5	Zazemleniya KTP	

Havola qilingan va ilova qilingan hujjatlar ro'yxati

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
SHNK 4.01.02-98	Elektr tarmoqlarini va elektr qurilmalarini o'rnatish bo'yicha umumiy qoidalar:	
SHNK 4.01.04-2001	Elektr ta'minoti tarmoqlari va qurilmalarini loyihalash:	
SHNK 4.01.05-2014	O'rta va yuqori voltajli elektr tarmoqlarini loyihalash:	
4. QMQ 4.10.03-02	Elektr qurilmalarining sifatni boshqarish tizimi:	
GOST 21.301-2003	Elektr qurilmalarini loyihalash va qurishda umumiy talablar:	
SNIP 3.05.01-85	Elektr tarmoqlarini qurish:	
SNIP 3.05.02-3.407.1-143	Elektr qurilmalarini loyihalash bo'yicha me'yorlar: "Железобетонные опоры ВЛ-10кВ"	
2007	"Правила устройства электроустановок"	
KMK 3.06.06-97	электропередаче напряжения 0,38 до 35кВ" "Электротехнические устройства"	
	Прилагаемые документы.	
НЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	

Ishchi chizmalarda qabul qilingan texnik echimlar ekologik, sanitariya, gigiyena, yong'in xavfsizligi va boshqa amaldagi standartlar va qoidalar talablariga javob beradi va ishchi hujjatlarda ko'rsatilgan choralarni hisobga olgan holda ob'ektning odamlarning hayoti va sog'lig'i uchun xavfsiz ishlashini ta'minlaydi.

Loyiha bosh muhandisi

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к проекту электроснабжения насосной станции глубокого заложения

Заказчик: ГУ «QASHQADARYO SUV QURILISH INVEST»

Объект: Новое подключение, насосная станция питьевой воды (МФЙ Оймувут, координаты: 39.067662, 66.874107)

Технические условия Техник shart raqami: 10246280932

Sana: 20.08.2026

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект электроснабжения объекта «Новое подключение насосной станции» в ССГ (МФЙ) «Оймувут»

разработан на основании Технических условий Техник shart raqami: 10246280932

Sana: 20.08.2026., выданных электроснабжающей организацией по заказу ГУ «QASHQADARYO SUV QURILISH INVEST».

P_уст = 21.0 кВт

P_расч = 17.85 кВт

cos φ = 0.85

I_расч = 27.63 А

Проект предусматривает строительство воздушной линии электропередачи ВЛ-10 кВ, установку однофазной/трехфазной мачтовой трансформаторной подстанции КТПс-25/0.4 кВ мощностью 25 кВА, а также прокладку силовой кабельной линии к погружному насосу, установленному в скважине глубиной 120 м на глубине 70 м.

2. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ВЛ-10 кВ

Источником электроснабжения служит фидер «Гулистон» 10 кВ, отходящий от ПС 35/10 кВ «Низомий».

Для передачи электроэнергии на напряжении 10 кВ предусматривается строительство ВЛ-10 кВ протяженностью 215 м с использованием неизолированного провода марки АС-35. Общая длина провода с учетом 3-фазной системы составляет 645 м (без учета технологического запаса и провеса).

Трасса ВЛ-10 кВ включает в себя 7 железобетонных опор типа СВ110-5:

Опора № 1: Концевая анкерная опора с разединителями в точке врезки/подключения к фидеру «Гулистон»;

Опоры № 2, 3, 4, 5,6: Промежуточные опоры;

Опора № 7: Анкерная опора с установкой линейного разъединителя 10 кВ для оперативного отключения и создания видимого разрыва;

3. ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ КТПс 25 кВА И УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Электронного трехфазного счетчика электрической энергии марки ЕХ-518;

Устройства передачи данных (концентратора) марки HSD22 для работы в системе АСКУЭ;

4. КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

КТПс-25 кВА до Шкафа управления насосом (ШУН) прокладывается четырехжильный силовой кабель с медными жилами марки АВВГнг 4х25 мм². ШУН размещается непосредственно на конечной промежуточной опоре. От Шкафа управления насосом (ШУН) до погружного электродвигателя насоса, опущенного в скважину на глубину 70 м (при общей глубине скважины 120 м), прокладывается специальный водопогружной кабель с медными жилами марки ВПП 3х16 мм².

Особое техническое указание по схеме питания электродвигателя:

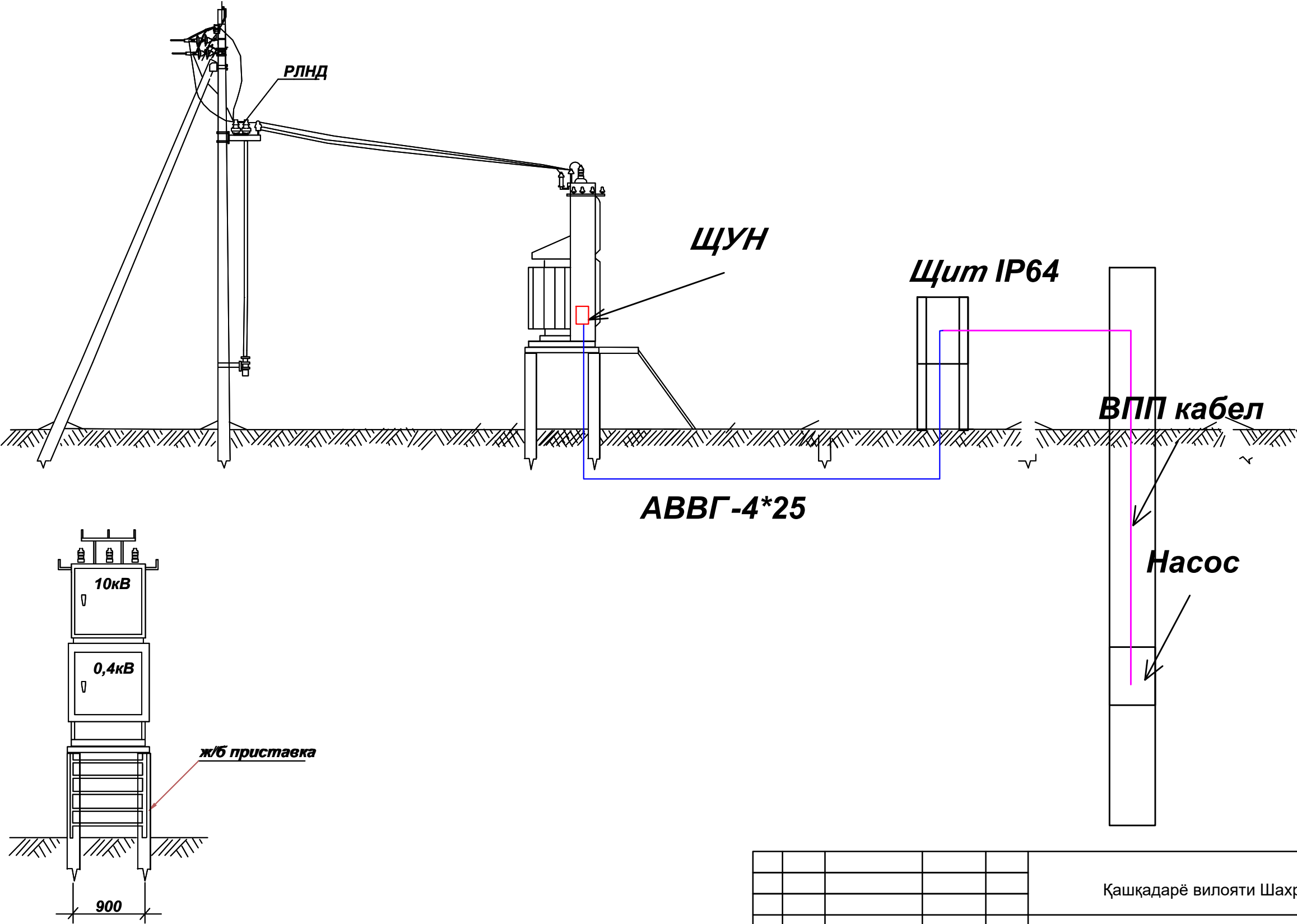
Трехфазный погружной электродвигатель насоса подключается по схеме «звезда» или «треугольник» на межфазное напряжение 380 В тремя фазными жилами (А, В, С) кабеля ВПП 3х16 мм². Рабочий нулевой проводник (N) к погружному двигателю не подводится и не требуется. Использование воды или среды скважины в качестве рабочего нулевого проводника категорически запрещено по условиям электробезопасности и во избежание коррозии металлических элементов. Корпус насоса подлежит обязательному защитному заземлению (РЕ).

					Қашқадарё вилояти Шахрисабз шаҳри НЭС			
					2026й. Буюртмачи: "Qashqadaryosuvqurilishinvest" DM			
ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТ	ПОДПИСЬ	ДАТА	Obyekt: Shaxrisabz shahar Uymovut MFY suv tortish.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Рахбар		Давлатова.Н				РП	1	
ГАП		Рустамов.Д						
Бажарди		Хакимжонов.Х						
					Umumiy ma'lumot			
					"SHAXRISABZ LOYIHA" Лицензия № 248536			



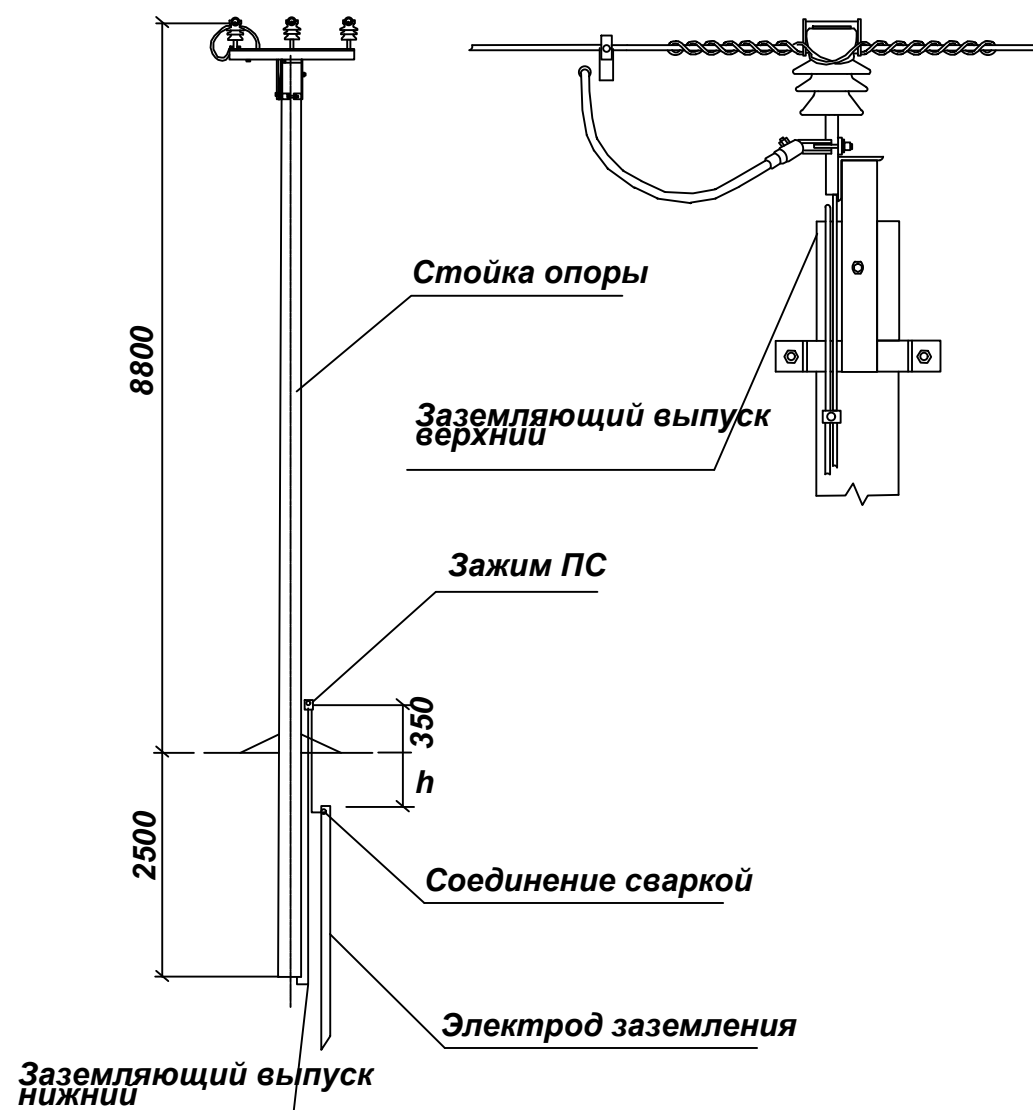
					Қашқадарё вилояти Шахрисабз шаҳри	НЭС		
	+			+				
ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТ	ПОДПИСЬ	ДАТА	2026й.	Буюртмачи: "Qashqadaryosuvqurilishinvest" DM		
Рахбар		Давлатова.Н			Obyekt: Shaxrisabz shahar Uymovut MFY suv tortish.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГАП		Рустамов.Д				РП	2	
Бажарди		Хакимов.Х						
					Хаҳо ва кабел линия 10 -0,4 кВ	"SHAXRISABZ LOYIHA" Лицензия № 248536		
	+			+				

Установка КТПс 25 кВа



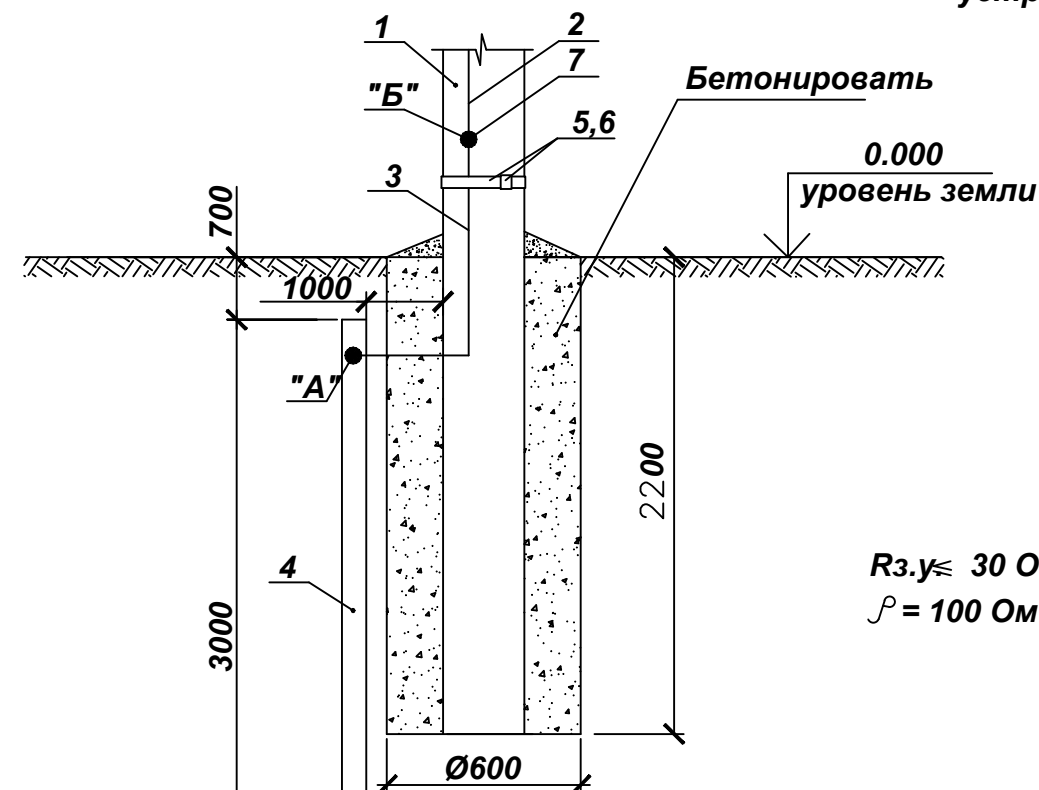
					Қашқадарё вилояти Шахрисабз шаҳри			ЭС
					2026й.			Буюртмачи: "Qashqadaryosuvqurilishinvest" DM
ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТ	ПОДПИСЬ	ДАТА	Obyekt: Shaxrisabz shahar Uymovut MFY suv tortish.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Рахбар		Давлатова.Н				РП	3	
ГАП		Рустамов.Д						
Бажарди		Хакимжонов.Х			Установка КТПс 25 кВа			"SHAXRISABZ LOYIHA" Лицензия № 248536

Схема заземления опор



1. На ВЛ-10кВ, согласно ПУЭ должны быть заземлены все опоры по трассе линии.
2. Сопротивление заземляющего устройства каждой опоры должно быть согласно ПУЭ :
А) для ненаселенной местности - не более 30 Ом
Б) для населенной местности - не более 10 Ом
3. В качестве заземляющих проводников используются элементы продольной арматуры стоек опор. Присоединение заземляющих выпусков к заземлителям производятся сваркой и зажимом ПС -1
4. Глубина заложения заземлителя - h :
- в общем случае - 0,5 м от уровня земли
- в пахотной земле - 1,0 м от поверхности пашни.

Проектируемое заземляющее устройство опор



$$R_{з.у} \leq 30 \text{ Ом}$$

$$\rho = 100 \text{ Ом} \cdot \text{м}$$

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В точке "А" соединения элементов выполнить сваркой.
2. Сварку проводить электродом Э46 ГОСТ9467-75.
3. В точке "Б" соединения элементов выполнить зажимом CD35.
4. Чертеж читать совместно с листом 5.

					Қашқадарё вилояти Шахрисабз шаҳри			ЭС
					2026й. Буюртмачи: "Qashqadaryosuvqurilishinvest" DM			
ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТ	ПОДПИСЬ	ДАТА	Obyekt: Shaxrisabz shahar Uymovut MFY suv tortish.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Рахбар		Давлатова.Н				РП	4	
ГАП		Рустамов.Д						
Бажарди		Хакимжонов.Х			Схема заземления опор Проектируемое заземляющее устройство опор			"SHAXRISABZ LOYIHA" Лицензия № 248536

Схема электрическая однолинейная КТПс-25/0,4кВА

Ввод
Тип рубильника,
разрядника

Тип предохранителя
и ток (А)

Тип мощность силового
трансформатора (кВА)

Тип трансформатора тока
и ток (А)

Тип автомата и ток
расцепителя (А)

NN фидера

Расчетная мощность
(кВт)

Расчетный ток (А)

Сечение отходящего
проводника (мм2)

Длина отходящей линии
(м)

Потери напряжения %

Наименование объекта

~ Pp1=17.85 кВт
~ Ip1=27.63 А

ПКТ 011-10-31,5-31,5 У2
РЛНД1-10/400У1
Ввод
ВН

ТМ-25/10/0,4
ВА88-37 (ЗП)
63А

ТТИ-А 50/5А 5ВА

WH WHr АСКУЭ

ВА88-37 (ЗП)
63А

1

17.85

27.63

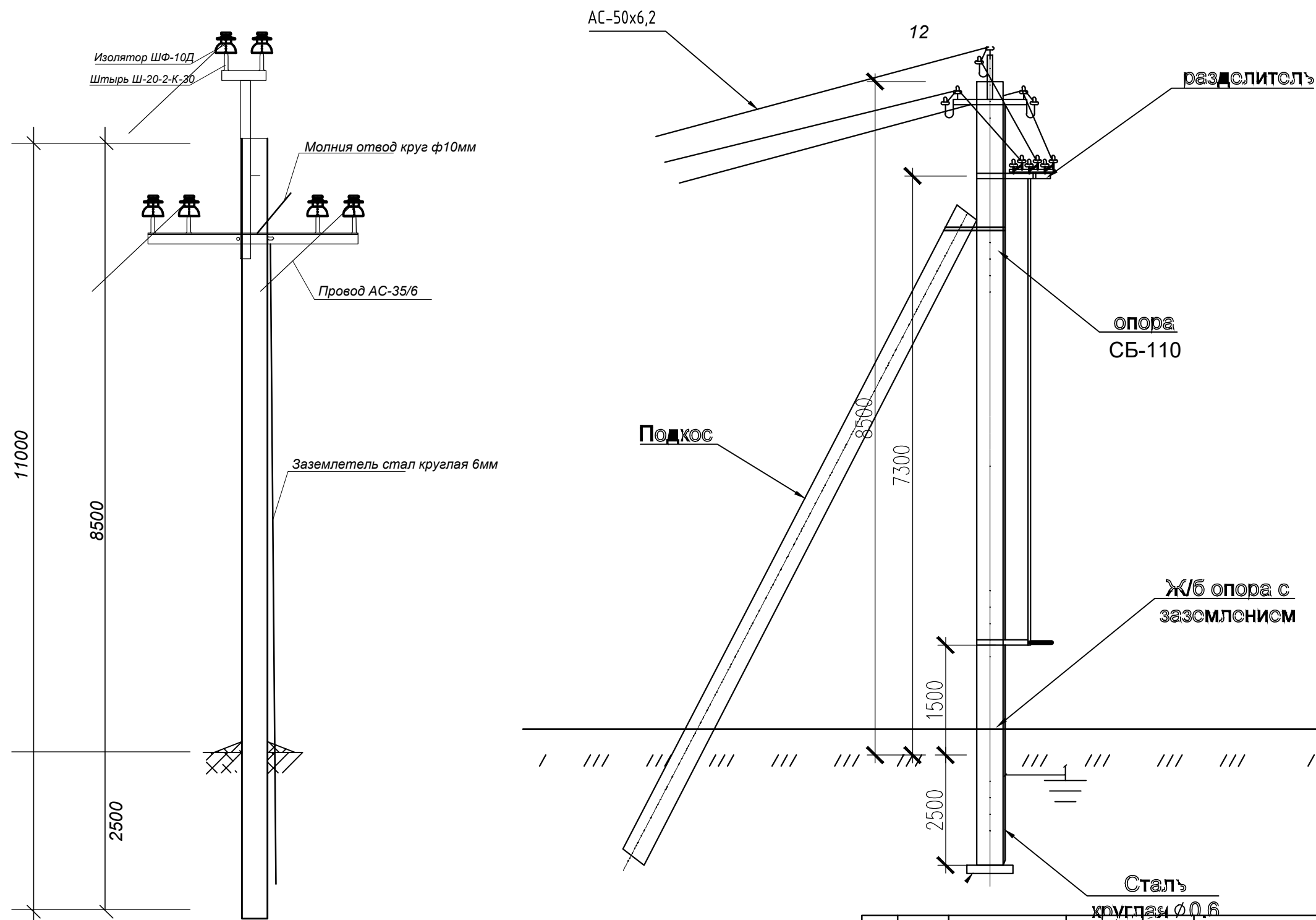
ВВГ
4x25

10

ЩУН

					Қашқадарё вилояти Шаҳрисабз шаҳри			
					ЭС			
					2026й. Буюртмачи: "Qashqadaryosuvqurilishinvest" DM			
ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТ	ПОДПИСЬ	ДАТА	Obyekt: Shaxrisabz shahar Uymovut MFY suv tortish.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Рахбар		Давлатова.Н				РП	5	
ГАП		Рустамов.Д						
Бажарди		Хакимжонов.Х			Однолинейная схема КТПс 25 кВА		"SHAXRISABZ LOYIHA" Лицензия № 248536	

Схема установки опоры анкерная СБ-110



№	Наименование	Марка
1	Стал круглая ф=6мм (заземлитель)	
2	Разъединитель	РЛНДА-1-10
3	Кронштейн	РА4
4	Вал привода	РА3
5	Хомут	
6	Промежуточные опоры	СБ-110
7	Кронштейн	РА2
8	Привод ПР СЭЩ-01-1 УХЛ1	
9	Уголок 80х80х6, l=2300 ГОСТ 8509-96	
10	Изолятор	ШФ-10Д
11	Траверса	ТМ5
12	Провода АС-50/6,2)мм2	
13		

					Қашқадарё вилояти Шахрисабз шаҳри			
					ЭС			
ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТ	ПОДПИСЬ	ДАТА	2026й. Буюртмачи: "Qashqadaryosuvqurilishinvest" DM			
Рахбар		Давлатова.Н			Obyekt: Shaxrisabz shahar Uymovut MFY suv tortish.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГАП		Рустамов.Д				РП	6	
Бажарди		Хакимжонов.Х						
					Схема установки опоры анкерная СБ-110	"SHAXRISABZ LOYIHA" Лицензия № 248536		

Схема спецификация
Траверсы ТМ-3

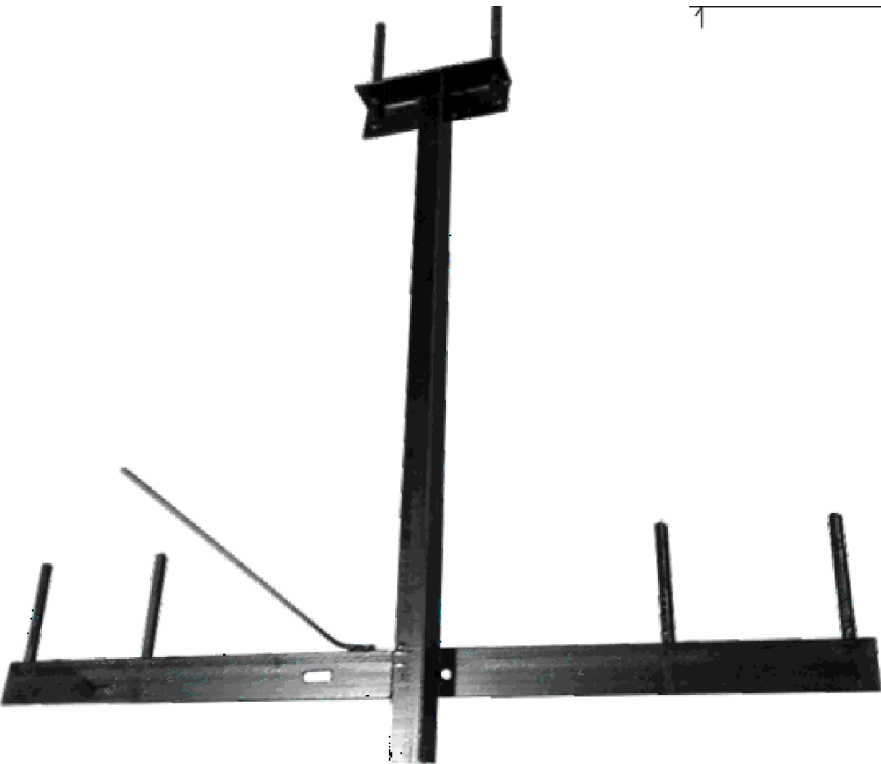
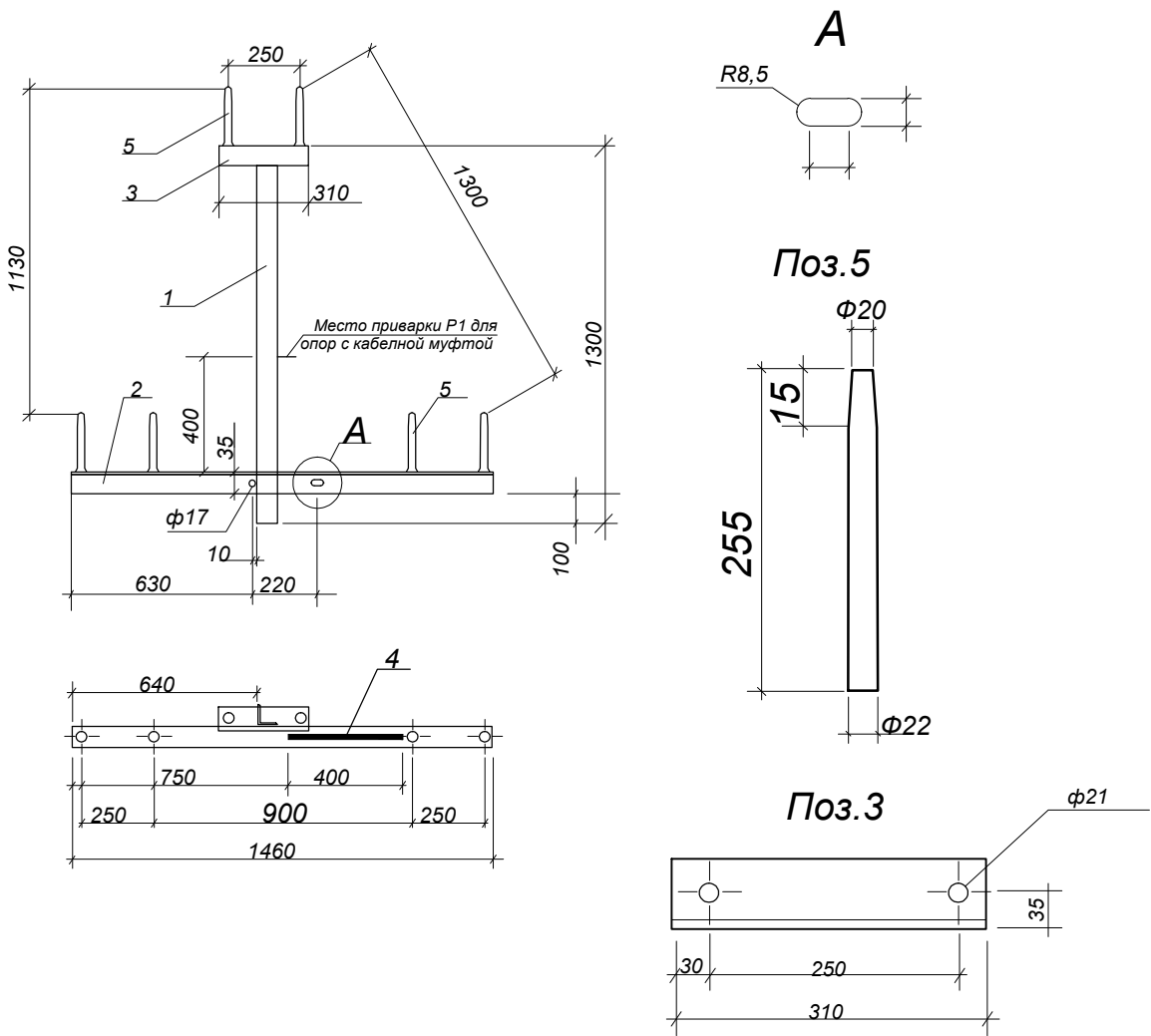
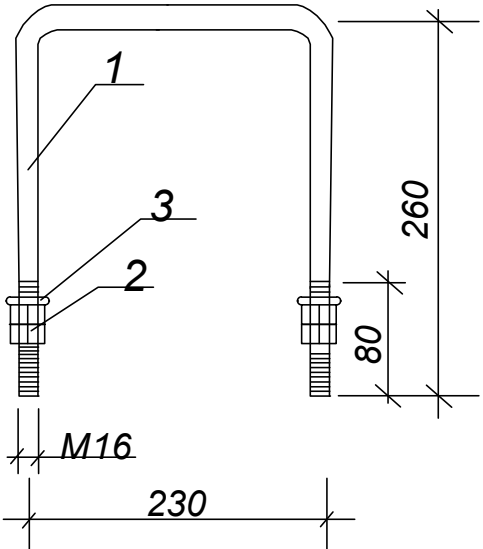


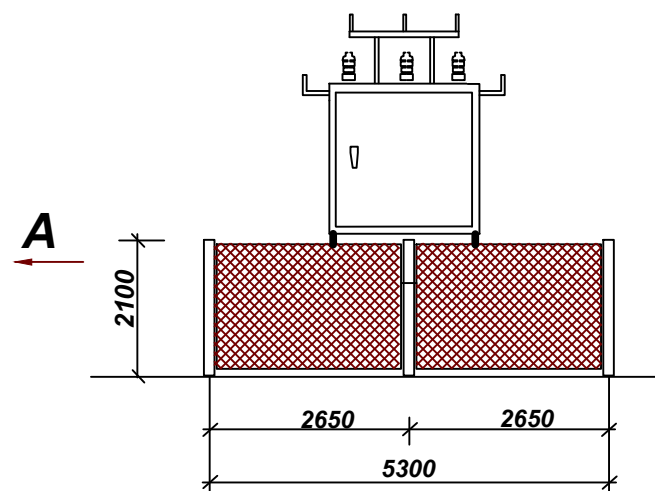
Схема спецификация
Хомут Х12



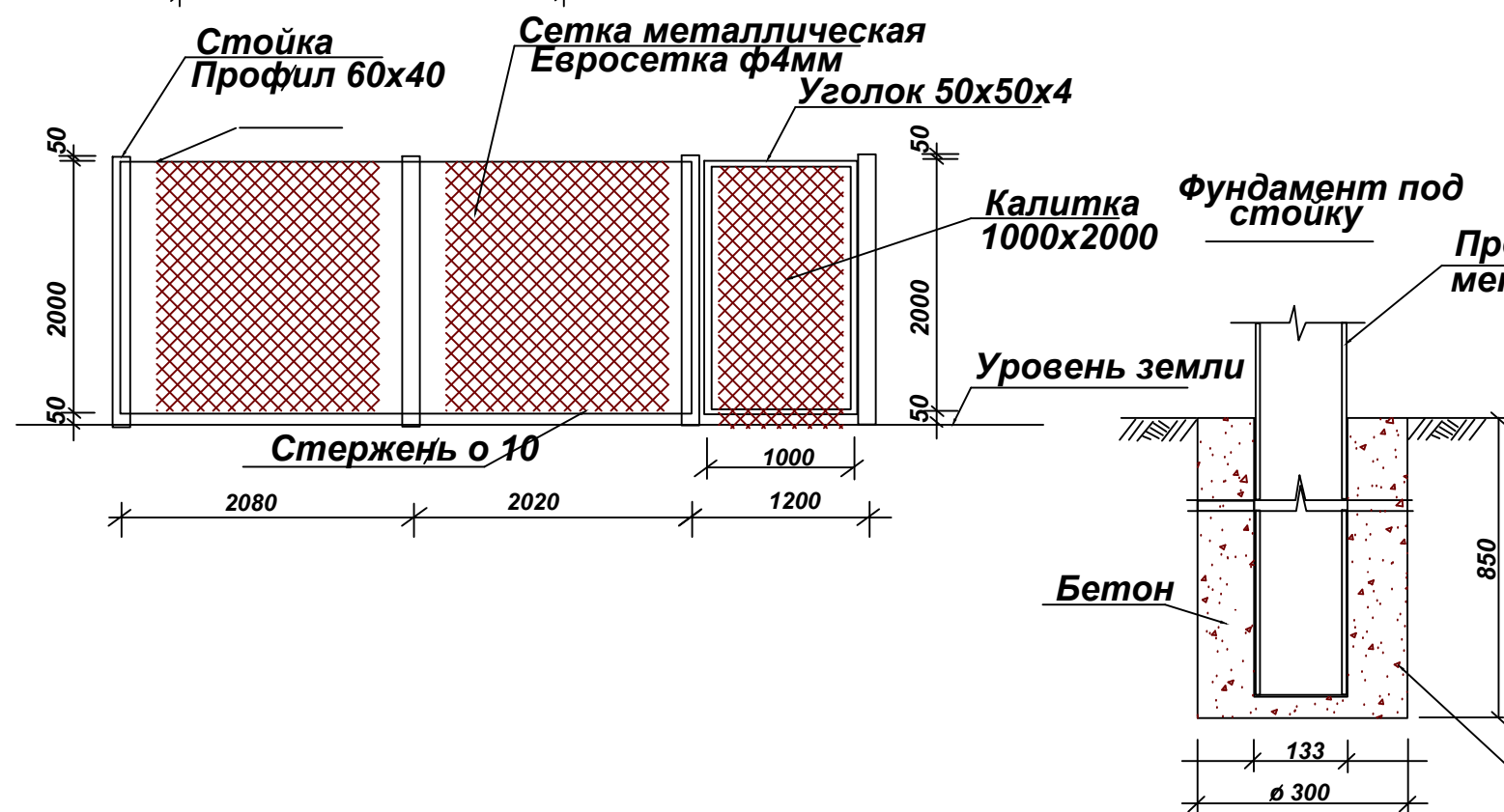
Спецификация расхода материалов

Позиция	Наименование детали	Количество	Длина, мм	Масса, кг	Общая масса, кг
1	Уголок 70x70x5 Гост 8509-93	1	1300	5,38	7,0
2	Уголок 70x70x5 Гост 8509-93	1	1460	5,38	7,85
3	Уголок 70x70x5 Гост 8509-93	1	310	5,38	1,67
4	Круг 10 Гост 2590-71	1	400	0,18	0,18
5	Штырь Ш-20-2-К-30	6			
	Хомут Х12 (2шт)	12			
1	Круг 16 мм	1	186	1,6	1,2
2	Гайка М16	4			
3	Шайба 16	2			

					Қашқадарё вилояти Шахрисабз шаҳри				ЭС
					2026й. Буюртмачи: "Qashqadaryosuvqurilishinvest" DM				
ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТ	ПОДПИСЬ	ДАТА	Obyekt: Shaxrisabz shahar Uymovut MFY suv tortish.		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Рахбар		Давлатова.Н	Рустамов.Д				РП	7	
ГАП		Хакимжонов.Х			Схема спецификация Траверсы ТМ-3		"SHAXRISABZ LOYIHA" Лицензия № 248536		
Бажарди									

[illegible]

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО	МАССА ЕД.	ПРИМЕЧ.
	ГОСТ 10704-91	Профил 60x40 L=2900	8		
С-1	ГОСТ 2715-90	Сетка плетеная оцинкованная квадратными ячейками из плоских спиралей правая	33,5 м ²		
		<u>КАЛИТКА</u>			
	ГОСТ 8509-86	Уголок L 50x50x5 L=6,0м			22,6кг
С-1	ГОСТ 2715-90	Сетка плетеная оцинкованная квадратными ячейками из плоских спиралей правая	2,0 м ²		
		Петли	2 шт		



Профил
металлическая

В данном проекте принята металлическая ограда из стальной плетеной сетки, натянутой на стержни по металлическим стойкам - профил. Стойки устанавливают в пробуренные скважины с последующей заделкой монолитным бетоном.

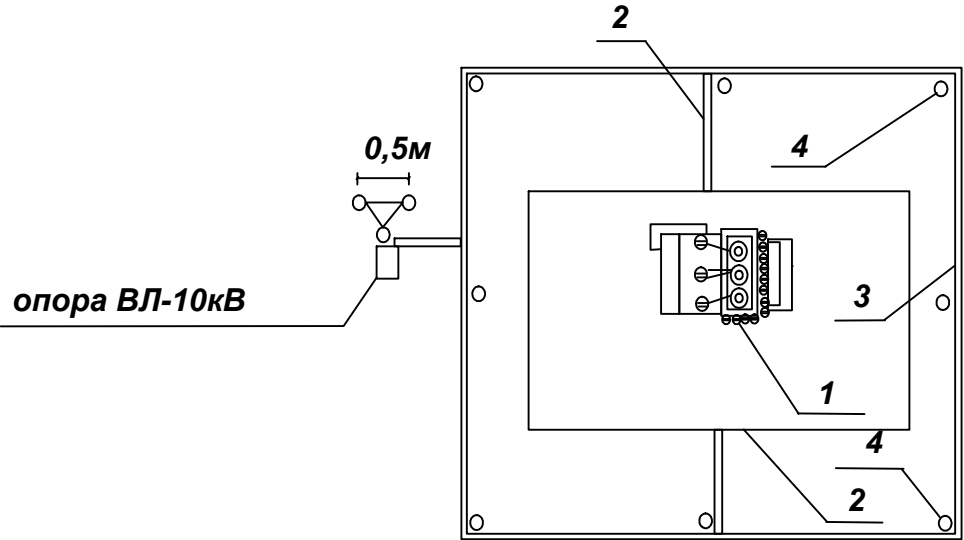
Калитка индивидуального изготовления из уголка, по которому натянута металлическая сетка.

Стойки и уголки окрасить масляной краской по грунтовке.

Выполнить заземление ограды путем соединения сваркой полосы 40х4 мм, ограды, и шлейфа заземления от КТП к опоре ВЛЗ-10 кВ.

					Қашқадарё вилояти Шахрисабз шаҳри				ЭС
ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТ	ПОДПИСЬ	ДАТА	2026й.	Буюртмачи: "Qashqadaryosuvqurilishinvest" DM			
Рахбар		Давлатова.Н			Obyekt: Shaxrisabz shahar Uymovut MFY suv tortish.		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГАП		Рустамов.Д					РП	8	
Бажарди		Хакимжонов.Х							
					Устройство ограждения КТП		"SHAXRISABZ LOYIHA" Лицензия № 248536		

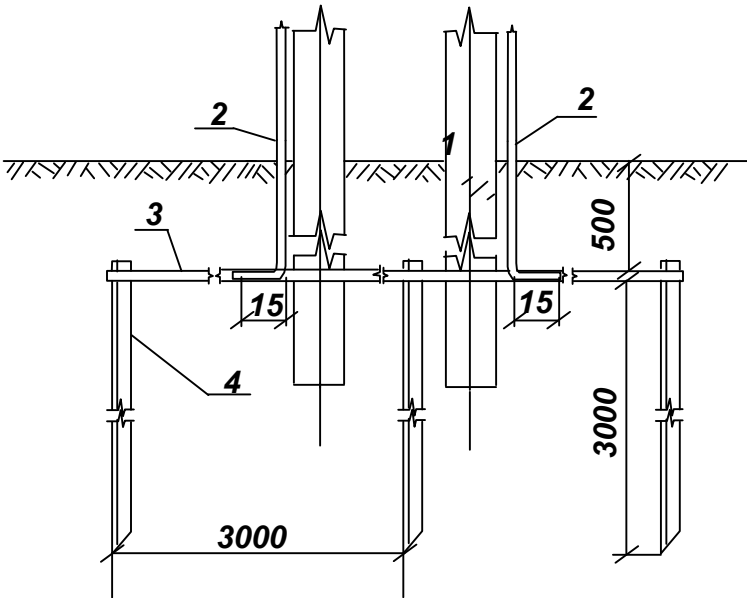
ПЛАН ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО КОНТУРА



ЭКСПЛИКАЦИЯ

- 1 КТП - 25/10/0,4кВ
- 2 Заземляющий проводник (уг.40х40х4)
- 3 Горизонтальный заземлитель - полоса Ст40х4
- 4 Вертикальный заземлитель - стержень (электрод) стальной

РАЗРЕЗ УСТРОЙСТВА ЗАЗЕМЛЕНИЯ



РАСЧЕТ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО КОНТУРА КТП - 25/ 10/ 0,4кВ .

Согласно ПУЭ сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.
Характер грунта - суглинок, с удельным сопротивлением грунта $\rho = 100 \text{ Ом. м}$
Климатическая зона II (центральные регионы России).
Коэффициенты сезонности (для II климатической зоны):

- $K_{св} = 1,5$ - для вертикальных электродов,
 $K_{сг} = 3,5$ - для горизонтальных заземлителей.
должно быть:
- 1. Сопротивление заземляющего устройства, с учётом удельного сопротивления грунта
 $R_3 = (\rho:100) \times R_{зад} ; R_3 = (100:100) \times 4 = 4 \text{ Ом} .$

- 2. В качестве вертикальных заземлителей принимаются стержни из угловой стали, длиной 3 м, с глубиной заложения 0,5 м.

Сопротивление одиночного вертикального заземлителя:

$R_{в0} = (0,16 \times \rho_{расч}) : L \times (\ln (2 \times L : 0,95 \times b) + 1/2 \ln (4t+L) : (4t-L))$
 $R_{в0} = (0,16 \times 100) : 3 \times (\ln (2 \times 3 : 0,95 \times 0,05) + 1/2 \ln (4 \times 2+3) : (4 \times 2-3)) = 27,87 \text{ Ом} .$
электродами - 3 м.

- 3. Число в.заземлителей - 8 , расположены по периметру, расстояние между ними 2.5м

Коэффициенты использования в.заземлителей $\eta_{в}=0,75$

Сопротивление всех вертикальных заземлителей:

$R_{в} = R_{в0} : \eta_{в} \times \eta_{в} ; R_{в} = 27,87 : 8 \times 0,75 = 4,6 \text{ Ом} .$

- 4. Длина горизонтального заземлителя $L=24 \text{ м}$, глубина заложения - 0,5 м , коэффициент использования $\eta_{г} =$

Сопротивление горизонтального заземлителя:

$R_{г} = (0,16 \times \rho_{расч}) : L \times \ln(2L : h \times b)$
 $R_{г} = (0,16 \times 100 \times 3,5) : 24 \times \ln(2(24 \times 24) : 0,5 \times 0,04) = 25,5 \text{ Ом} .$

с учетом коэффициента использования :

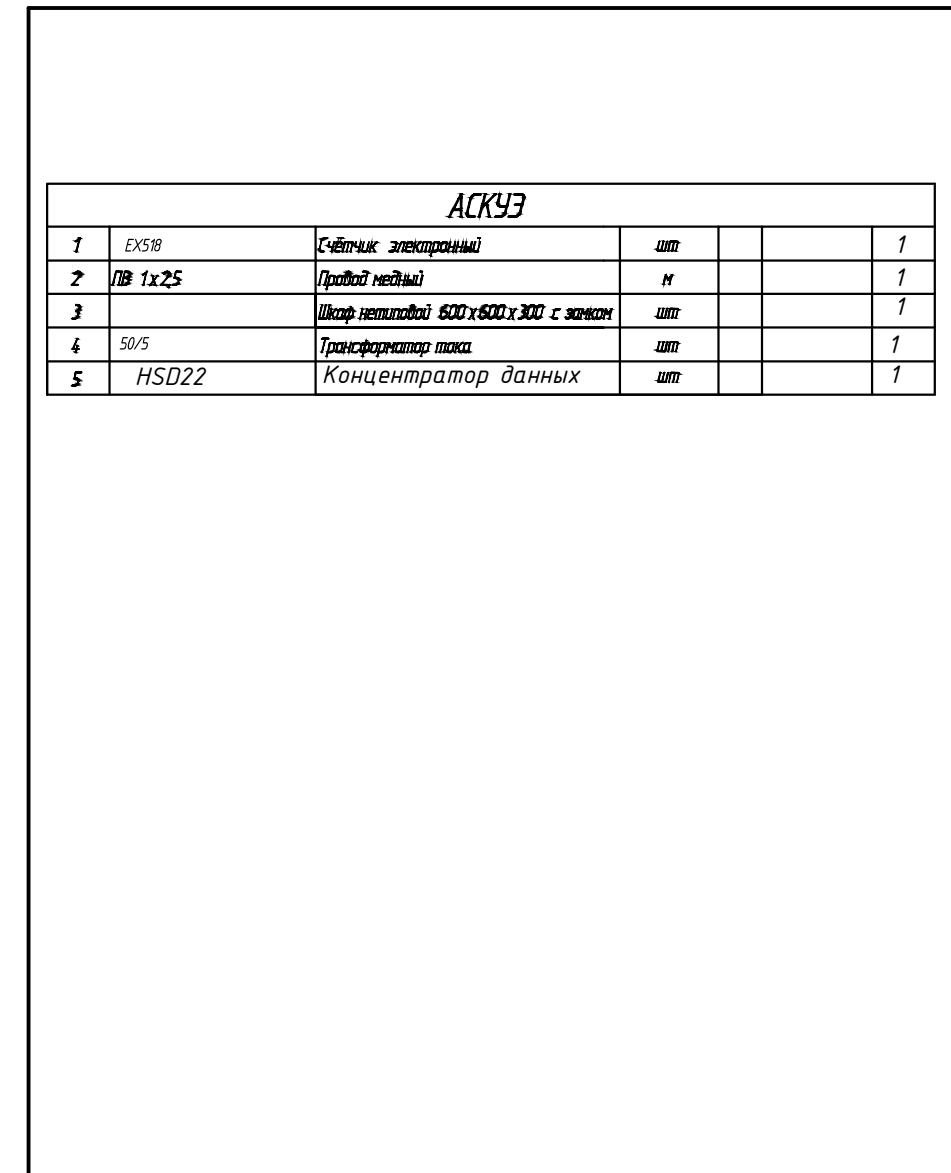
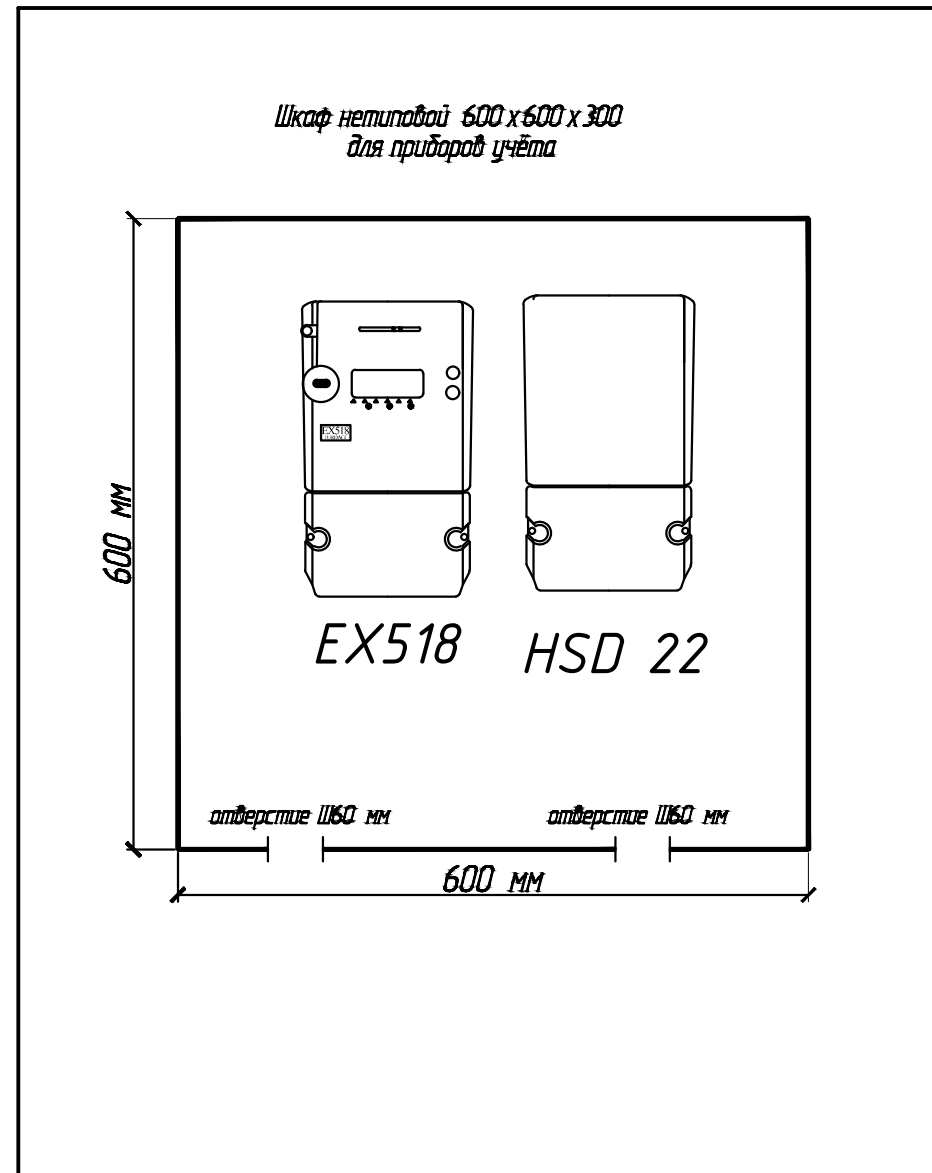
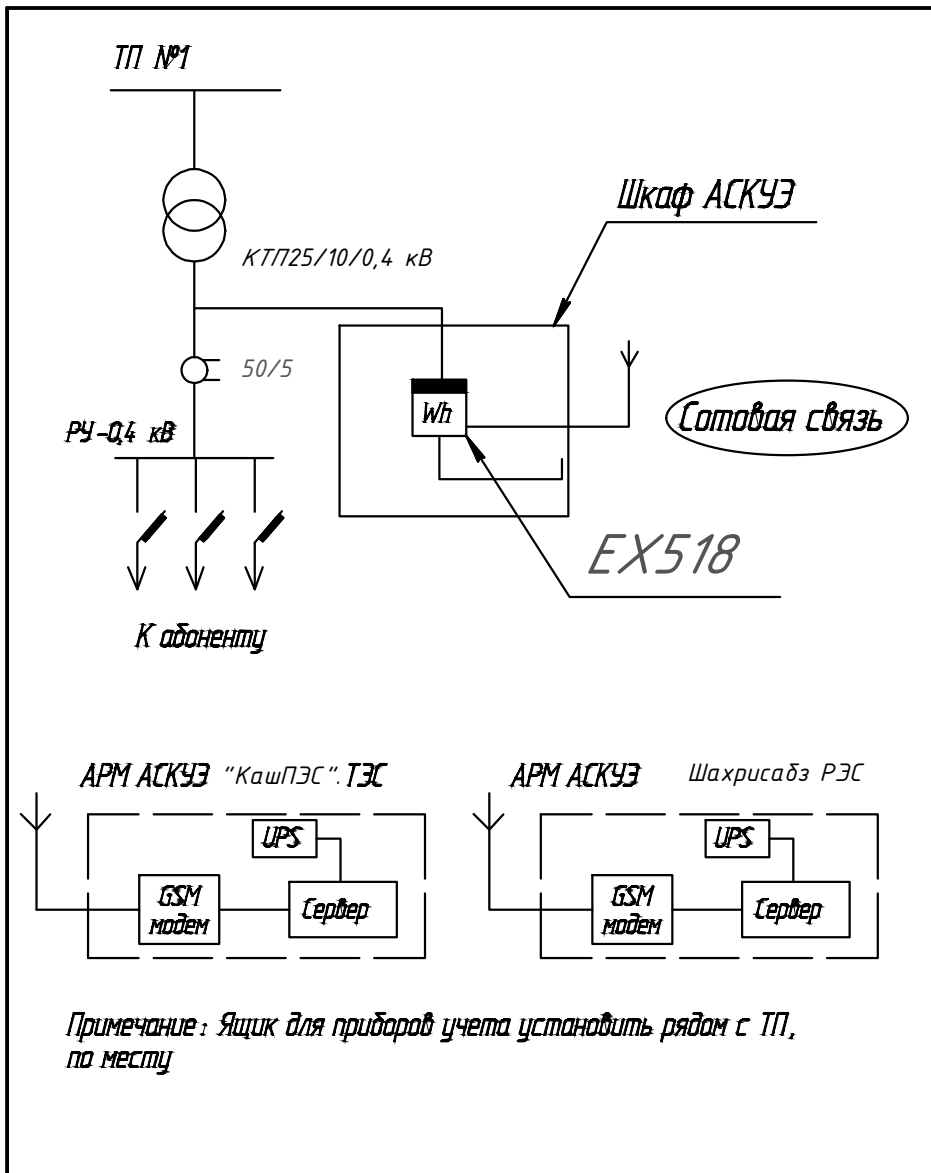
$R_{г2} = R_{г} : \eta_{г} ; R_{г2} = 25,53 : 0,7 = 36,5 \text{ Ом} .$

- 5. Сопротивление всего заземляющего устройства :

$R_3 = (R_{в} \times R_{г2}) : (R_{в} + R_{г2}) = (4,6 \times 36,5) : (4,6 + 36,5) = 4,0 \text{ Ом} .$

Выбранный и рассчитанный контур заземления соответствует требованиям ПУЭ.

					Қашқадарё вилояти Шахрисабз шаҳри			ЭС
					2026й. Буюртмачи: "Qashqadaryosuvqurilishinvest" DM			
ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТ	ПОДПИСЬ	ДАТА	Obyekt: Shaxrisabz shahar Uymovut MFY suv tortish.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Рахбар		Давлатова.Н				РП	9	
ГАП		Рустамов.Д						
Бажарди		Хахимжонов.Х			Устройство заземления			"SHAXRISABZ LOYIHA" КТП Лицензия № 248536



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель, фирма поставщик	Един. измер.	Кол-во	Масса единицы, кг	Всего	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<u>Железобетонные элементы</u>								
1	Опоры железобетоние СБ110-5	СВ110-5			шт.	9			
2	Крепление подкоса	У1			шт.	2			
3	Траверса ТМЗ	ТМЗ			шт.	6			
4	Траверса М-8	М-8			шт.	1			
5	Штыревой изолятор	ШФ-10Д			шт.	42			
6	Кронштейн РА1.				шт.	6			
7	Кронштейн РА4.				шт.	-			
8	Кронштейн РА5.				шт.	1			
9	Провод АС35мм2				м.	650			
	<u>Заземления</u>								
	Уголок 40х40х5 L=3м				шт.	6			
	Полоса металлическая 40х4				м.	8			
	Сталь круглая Ф=10мм2				м.	42			
	<u>Наружные сети электроснабжения КЛ-0,4кВ.</u>								
	Щит управления и защиты КАСКАД (для насос)				шт.	1			
	Кабель сеч: АВВГнг 4х25мм2.	GOST 31565-2012			м.	10			
	Кабель сеч: ВПП-4х16	GOST 31565-2012			м.	70			
	Кабельный наконечник DL-16 ММ2.				шт.	8			
	Щит 1 автоматом 63 ампер IP64				шт.	1			

ИЗМ

ЛИСТ

№ ДОКУМЕНТ

ПОДПИСЬ

ДАТА

Рахбар

ГАП

Бажарди

Давлатова.Н

Рустамов.Д

Хакимжонов.Х





Қашқадарё вилояти Шахрисабз шаҳри

ЭС

2026й.

Буюртмачи: "Qashqadaryosuvqurilishinvest" DM

Obyekt: Shaxrisabz shahar Uymovut MFY suv tortish.

СТАДИЯ

ЛИСТ

ЛИСТОВ

РП

14

Спецификация материалов и оборудования

"SHAXRISABZ LOYIHA"
Лицензия № 248536