

Ishchi loyihaning umumiy ruyxati.		
№	Nomlanishi	Izox.
1.	Umumiy ko'rsatma kabel jurnal.	TET
2.	Ichki maydon elektr ta'minoti 0,4 kV kabel liniyasi	TET
3.	25 kVA quvvatli transformatorli KTPsning bosh zanjirlari sxemasi.	TET
4.	Surov varag'i KТП-25/10/0,4кВА.	TET
5.	KTPning joylashuv sxemasi	TET
6.	UZO-3A ustunlari bilan qurilish konstruksiyasi	TET
7.	KTPs podstantsiyasining yerga ulash qurilmasi	TET
8.		TET
9.		TET
10.		TET

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные материалы.	
ПУЭ	Правила установки электрооборудования.	
	Прокладка кабельной линии напряжением до 10кВ.	
	Прилагаемые документы.	
ЭС-СО	Спецификация оборудования.	

Кабельный журнал.

№	Откуда	Куда	Марка кабеля	Сечение кабеля мм2	Мощн. кВт	Длина по трассе м	Общая длина м
1.	КТПС-25/10/0.4	Насосн. стан.	АВВГ	4×16	11,0	8	10
2.	КТПС-25/10/0.4	Скважина.	АВВГ	4×16	7,5	111	120
3.	Каскад.	Скваж.насос.	ВВП	4*(1х10)	7,5	80	320

Loyiha O'zbekiston Respublikasida amaldagi norma va qoidalarga muvofiq amalga oshirildi.

Bosh muhandis: _____.

Umumiy ko'rsatma.

Jizzax viloyati Forish tumani Mustaqillik mahallasi hududidagi ichimlik suv ta'minotini qurish obyektining transformator podstantsiyasi va 0,4 kV kabel liniyasi bo'yicha.

1. Umumiy qism

Mazkur loyiha Jizzax viloyati Forish tumani Mustaqillik mahallasi hududidagi ichimlik suv taʼminotini qurish obyekti uchun elektr taʼminotini tashkil etish maqsadida ishlab chiqilgan.

Loyihada suv ta'minoti inshootlarini ishonchli elektr energiyasi bilan ta'minlash uchun 25 kVA quvvatli 10/0,4 kV transformator podstantsiyasini (TP) o'rnatish hamda 0,4 kV kuchlanishli kabel liniyasini qurish hamda quvvati 11 kVt (nominal toki 32A) bo'lgan suv nasosini avtomatik boshqarish va himoyalash uchun "Kaskad" seriyali ShUN (Nasoslarni boshqarish shkafi) moslamasini o'rnatish ko'zda tutilgan.

Loyiha amaldagi PUE, QMQ, ShNQ hamda elektr ta'minoti bo'yicha amaldagi me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiq ishlab chiqilgan.

2. Elektr ta'minoti: Elektr ta'minoti hududiy elektr tarmoqlari korxonasi tomonidan berilgan texnik shartlarga muvofiq amalga oshiriladi.

Loyihada 25 kVA quvvatli transformator podstansiyasini o'rnatish hamda undan iste'molchilargacha 0,4 kV kuchlanishli kabel liniyasini tortish nazarda tutilgan.

Kabel liniyalari hisobiy elektr yuklamalari, kuchlanish yo'qotilishi va ruxsat etilgan tok yuklamalari hisobga olingan holda tanlangan.

Kabel liniyalari yer ostida himoya quvurlarida va loyiha chizmalarida ko'rsatilgan yo'nalish bo'yicha yotqiziladi.

3. Transformator podstantsiyasi: Loyihada o'rnatiladigan transformator podstantsiyasi ichimlik suvini uzatish tizimining elektr iste'molchilarini uzluksiz va ishonchli elektr energiyasi bilan ta'minlash uchun mo'ljallangan.

4. Kabel liniyasi: 0,4 kV kabel liniyasi suv ta'minoti obyektidagi elektr iste'molchilarini elektr energiyasi bilan ta'minlash uchun mo'ljallangan. Kabel kesimi hisobiy yuklama, kuchlanish tushishi hamda qisqa tutashuv toki shartlari asosida tanlangan. Kabelni yotqizish davomida quyidagi talablar bajariladi: kabel yer ostida belgilangan chuqurlikda yotqiziladi mexanik shikastlanish xavfi mavjud joylarda himoya quvurlaridan foydalaniladi boshqa muhandislik kommunikatsiyalari bilan kesishgan joylarda himoya choralari ko'riladi.

5. Elektr xavfsizligi

Elektr qurilmalaridan xavfsiz foydalanishni ta'minlash maqsadida quyidagi tadbirlar nazarda tutilgan:

transformator podstantsiyasining yerqa ulash qurilmasini barpo etish;

barcha metall konstruksiyalarni himoya yerga ulash tizimiga ulash;

avtomatik o'chirgichlar va qisqa tutashuvdan himoya vositalarini o'rnatish;

elektr qurilmalarini atmosfera o'ta kuchlanishlaridan himoya qilish.

6. Qurilish-montaj ishlari

Barcha elektr-montaj ishlari amaldagi PUE, QMQ, ShNQ hamda mehnatni muhofaza qilish va texnika xavfsizligi talablariga qat'iy rioya qilgan holda bajarilishi lozim.

7. Xulosa

Loyihada qabul qilingan texnik yechimlar ichimlik suv ta'minoti obyekting elektr ta'minotini ishonchli, xavfsiz va uzluksiz tashkil etishni ta'minlaydi.

Loyiha yechimlari amaldagi me'yoriy hujjatlar talablariga mos bo'lib, oshqorin uzoq muddat samarali ekspluatatsiya qilish imkonini beradi.



Transformer

-N

Loyihalangan 0,4 kV kabel liniyasi

							TET		
							Forish tumani "Mustaqillik", "Oqtepa", "Uchquloch" va "Uchma" MFY hududlarida ichimlik suv ta'minotini qurish. "Mustaqillik" MFY.		
O'zgarish	Qatnash. soni.	Varaq.	Hujjat №	Imzo	Sana.		Bosqich.	Varaq.	Varaqlar.
Гл. инж	Шамсуддинов Д					"Mustaqillik" MFY.№2	I.L.	1	7
Исполн.	Эшкелдиев Р.								
						Umumiy ko'rsatma kabel jurnal.	OOO "Bino inshoot me'mor loyiha" Termiz sh. 2026 y.		

№	Наименование.	Кол-во	Примеч.
1	Насосная станция	1	
2	Резервуар 75 м3	1	
3	Артизанская скважина	1	
4	Трансформатор	1	



Kabel va avtomatlashtirish fizizmalarini montaj qilish ishlari QMQ 3.05.07-97 talablariga muvofiq bajarilishi lozim. O'sma boshqaruv shkafi (navesniy shit) metall karkasga yer sathidan 0,7 m balandlikda o'rnatilishi lozim.

							TET
							Forish tumani "Mustaqillik", "Oqtepa", "Uchquloch" va "Uchma" MFY hududlarida ichimlik suv ta'minotini qurish. "Mustaqillik" MFY.
Yozgan:	Datlash sani,	Varaq.	Hujjat №	Imzo,	Sana.		
Гл. инж.	Шайхонджиев Р. Эм					Bosqich.	Varaq.
Исполн.	Эшкелдиев Р. Эм					I.L.	Varaqlar.
							2
							7
							OOO
							"Bino inshoot me'mor loyiha" Termiz sh. 2026 v.

Ulanish nuqtasi qilib; PS 35/10 kV «Aytamgali» podstantsiyasidan chiquvchi 10 kVli «Oqtosh» tarmog'ining eng yaqin ustuni.

Схема электреческая принципиальная главных цепей КТПс - 25 кВА 10/0,4 кВ с тр-ом 25 кВА 10/0,4 кВ

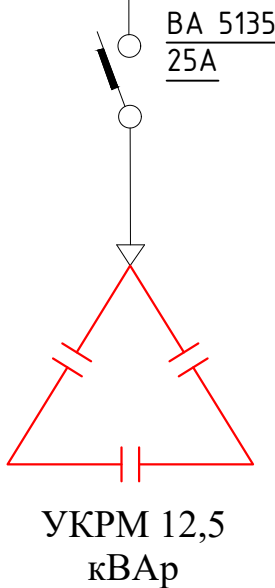
FU1...FU3- Предохранитель ПКТ-5;
F4...F6- Предохранитель ПН-2 100 А;
QF1, QF2 выключатель автоматический 3-х ф. 63 А;
QS1-Разъединитель РЛНДз 10/400;
QS2 -рубильник РБ 100;
ТА1...ТА4-трансформаторы тока ТШН-0,66;
FV-FV 6-разрядники
Pj-счётчик трёхфазный электронный, в металлическом ящике;
KS1-фотореле;
F4-F6- предохранители НПН2-63 А 1уст = 32А;
КА1-КА2-реле токовое в нулевом проводе;

Расчёт трансформаторной подстанции и трансформатора тока
Выбор мощност трансформатора производственного предприятия

Коэффициент для насос к=0,85
Pрас=Pуст х к = 18,5 х 0,85=15,73 кВт
Выбираем трансформатор мощностью 25 кВА
$$I_{nn} = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi * \eta} = \frac{15,73}{1,73 * 0,38 * 0,85 * 0,90} = 31,27 \text{ А}$$

Выбираем тока трансформатор 40/5

Ввод кабельный.Тип разрядника.	ВЛ- 10кВ			
Тип выключателя нагрузки и разъединителя				
Тип и ток предохранителя и выключателя нагрузки	Рр1 П (ПКТ-10/63А)			
Тип и мощность силового трансформатора; кВА	Т1 (мм25- 10/0,4)			
Тип выключателя, разъединителя, трансформатора тока и счетчика	QS2 -рубильник РБ 100 А; ТТ 40/5 			
Тип и ток блок-предохранитель-выключателя; А				
Номер фидера				
Установленная мощность; кВт				
Расчетный ток; А				
Марка и сечение кабеля; мм2				
Длина отходящей линии; м				
Потеря напряжения; %				
Наименование объекта	Щун КАСКАД Щафы управления насосом серии ШУН 11 кВт 32А			



Земляная траншея для кабелей до 1кВт.

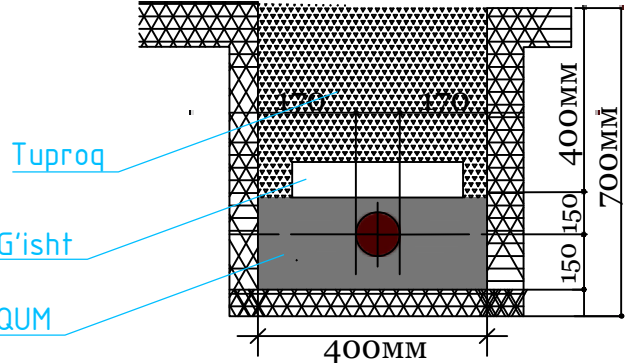


Таблица подсчета нагрузок трансформаторной подстанции

Наименование потребителей	Установлен- ная мощно- сть кВт.	К с	cos (Fi)	t g (Fi)	Расчетная мощность		Приме- чание
					Актив- ная кВт	Реак- тивная кВАр	
Трансформаторная подстанция							
Насосная	11,0	1,0	0,85	0,62	11,0	6,82	
Скважина	7,5	1,0	0,85	0,62	7,5	4,62	
Итого:		1,0	0,85	0,62	18,5	11,47	
КМК 2.04.17-19,табл 11;cos(Fi)=0,85Итого:					16,65	10,32	
Проектом принимаем комплектную трансформаторную подстанцию (сельская)							
типа КТПс - 25/10 кВ с одним трансформатором мощностью 1х25 кВА							
с загрузкой трансформаторов в нормальном режиме - 49%							
КМК 2.04.17-19 п. 4.33. Для потребителей жилых и общественных зданий							
конденсация реактивной нагрузки предусматриваться не должна.							

						ТЕТ		
						Forish tumani "Mustaqillik", "Oqtepa", "Uchquloch" va "Uchma" MFY hududlarida ichimlik suv ta'minotini qurish. "Mustaqillik" MFY.		
Y'zgarish soni	Qatnash soni	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Bosqich.	Varaq.	Varaqlar.
Гл. инженер Шамсуддинов Д. Шамсуддинович						I.L.	3	7
Исполн. Эшкелдиев Р. Элшарович						"Mustaqillik" MFY.№2		
						25 kVA quvvatli transformatorli KTPsning bosh zanjirlari sxemasi.		
						OOO "Bino inshoot me'mor loyiha" Termiz sh. 2026 y.		

Опростной лист

Для заказа комплектных трансформаторных подстанций киоскового и городского типа

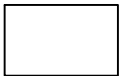
Заказчик _____

(наименование предприятия)

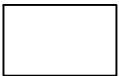
Контактное лицо _____

Тел. _____

Факс. _____



-Заказ

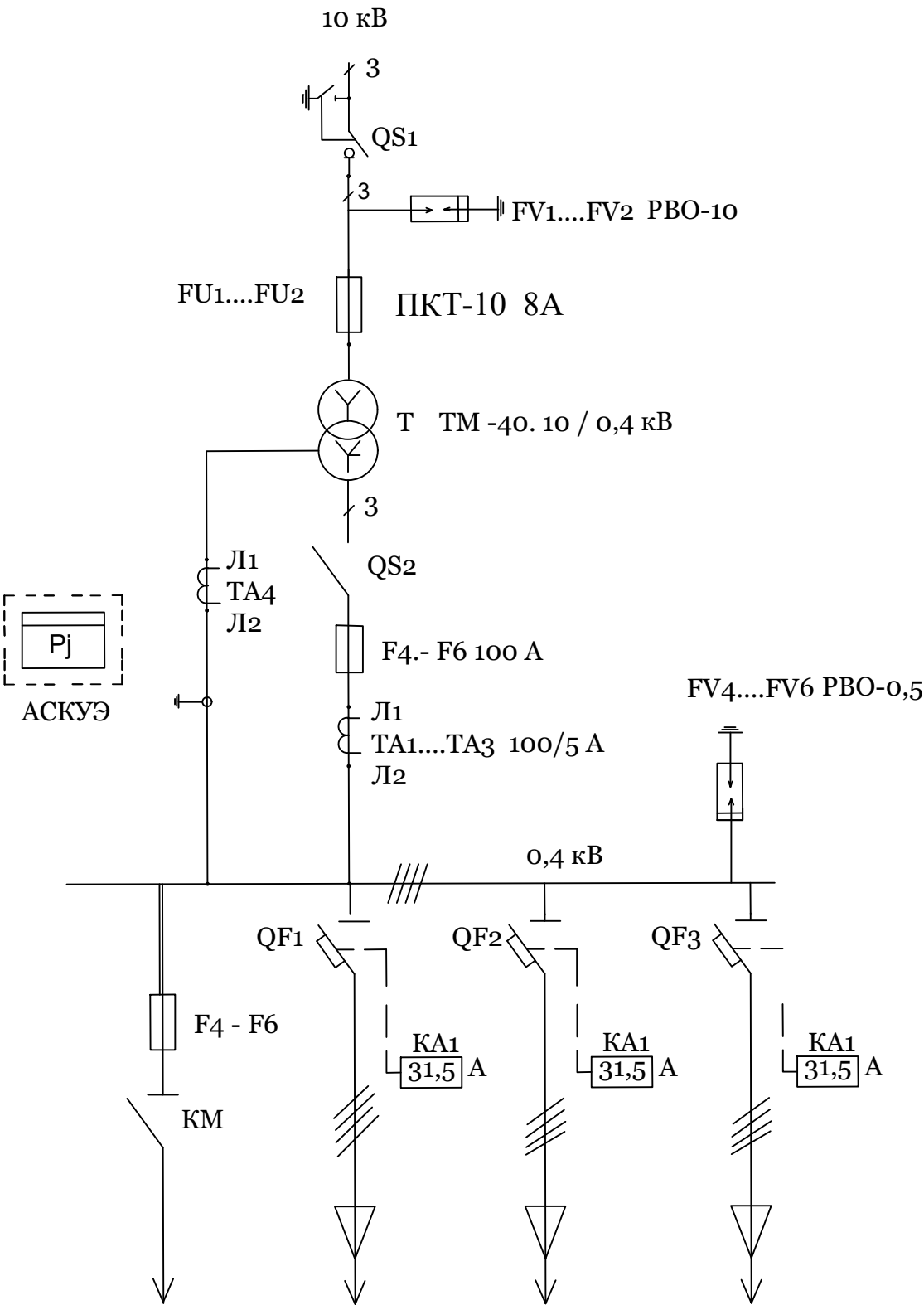


-Заказ

Дата _____

Количество 1 шт _____

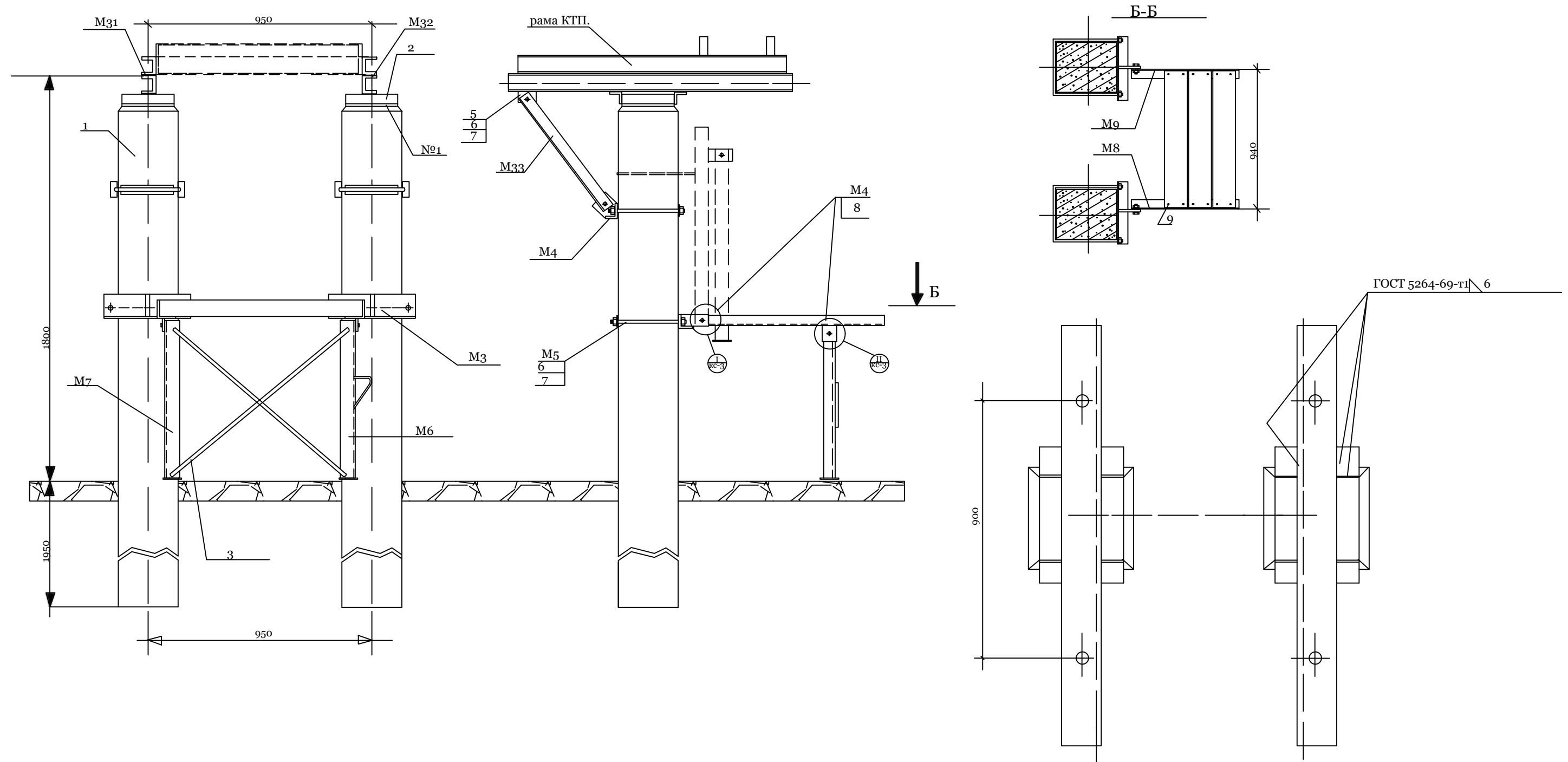
Доставка _____



1	Мощность КТПс, кВА	25/10
2	Климатическое исполнение	У1
3	Исполнение КТПс трансформаторная	КТПс
4	Наличие АВР	Нет
5	Тип КТПс	Тупиковая
6	Напряжение стороны ВН,	10 кВ
7	Напряжение сороны НН,кВ	0,4
8	Ввод на стороне ВН	Воздушный
9	Вывод на стороне НН	Кабельный
10	Тип вводного аппарата	Раздъенитель
11	Защита фидеров отходящих линий	Авт.Выключатель
12	Схема и группа соединений обмоток	Y Звезда
13	Количество и номинальные токи Отходящих линий	25,32,25.
14	Наличие уличного освещения	НЕТ
15	Счетчик Электронный АСКУЭ 3х-Ф.	Да

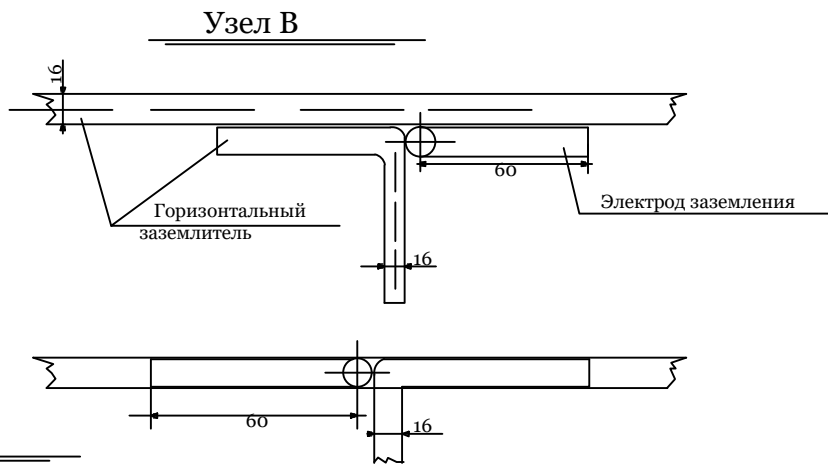
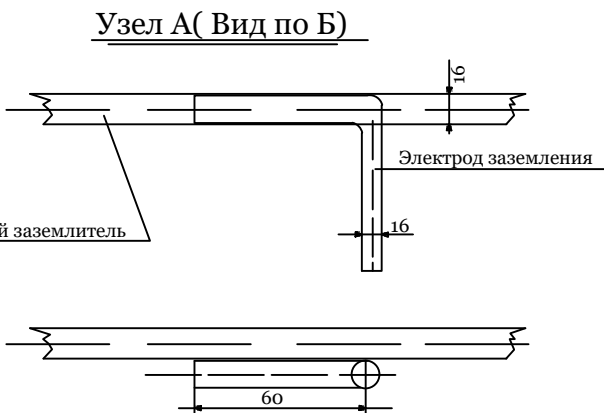
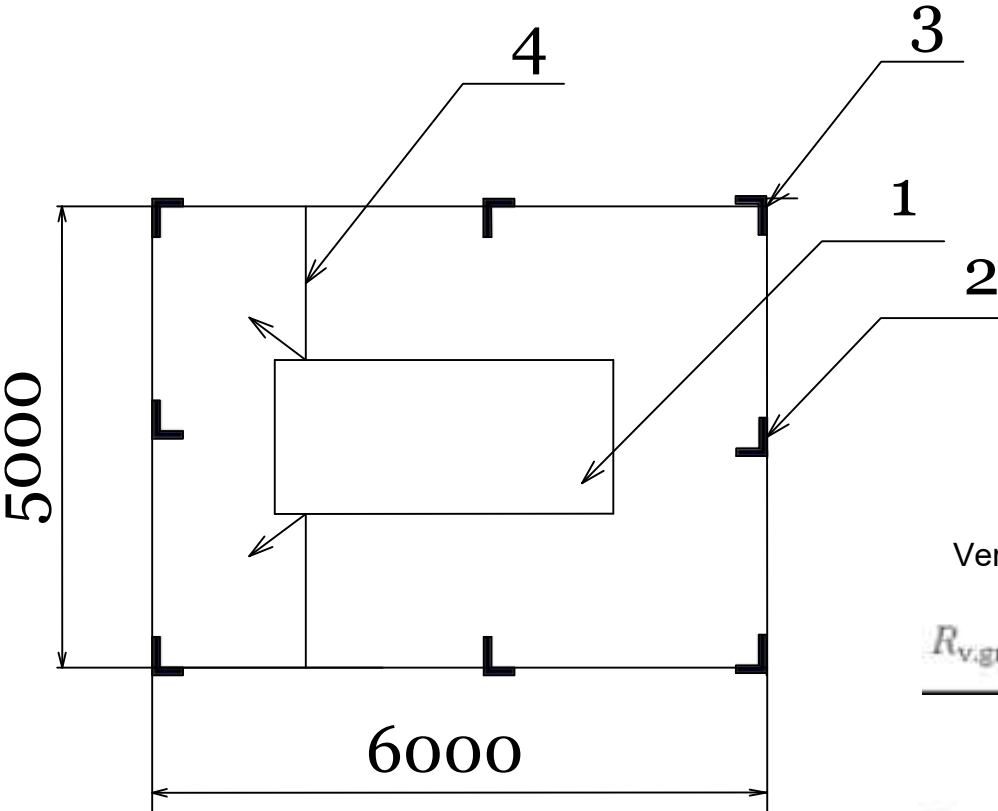
						TET			
						Forish tumani "Mustaqillik", "Oqtepa", "Uchquloch" va "Uchma" MFY hududlarida ichimlik suv ta'minotini qurish. "Mustaqillik" MFY.			
O'zgarish	Oatnash soni	Varaq.	Hujjat №	Imzo	Sana.	"Mustaqillik" MFY.№2	Bosqich.	Varaq.	Varaqlar.
Гл. инж	Шамсуддинов Д.						I.L.	4	7
Исполн.	Эшкелдиев Р.					Surov varag'i КТП-25/10/0,4кВА.	OOO "Bino inshoot me'mor loyiha" Termiz sh. 2026 y.		

Фундамент для КТП.



						TET			
						Forish tumani "Mustaqillik", "Oqtepa", "Uchquloch" va "Uchma" MFY hududlarida ichimlik suv ta'minotini qurish. "Mustaqillik" MFY.			
O'zgarish	Qatnash soni	Varaq.	Hujjat №	Imzo	Sana.		Bosqich.	Varaq.	Varaqlar.
Гл. инж	Шамсуддинов Д					"Mustaqillik" MFY. №2	I.L.	6	7
Исполн.	Эшкелдиев Р.								
						UZO-3A ustunlari bilan qurilish konstruksiyasi	OOO "Bino inshoot me'mor loyiha" Termiz sh. 2026 y.		

Заземление трансформаторной подстанции типа КТПс.



Вертикал электродlarning guruhli qarshiligi

$$R_{v.gr} = \frac{R_v}{n \times \eta_v} = \frac{20.9}{6 \times 0.75} = 4.64 \text{ Om}$$

Gorizontal qismning real qarshiligi

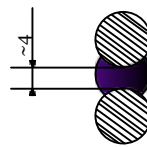
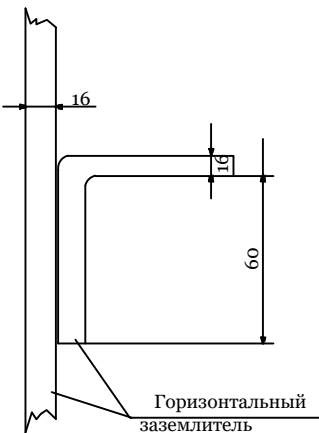
$$R_{g.real} = \frac{R_g}{\eta_g} = \frac{5.1}{0.40} = 12.75 \text{ Om}$$

Gorizontal elektrodning (polosa/katanka) qarshiligi

$$R_g = \frac{78}{2 \times 3.14 \times 27} \ln \frac{27^2}{0.016 \times 0.7} = 0.46 \times 11.08 = 5.1 \text{ Om}$$

Umumiy yerlash konturining qarshiligi

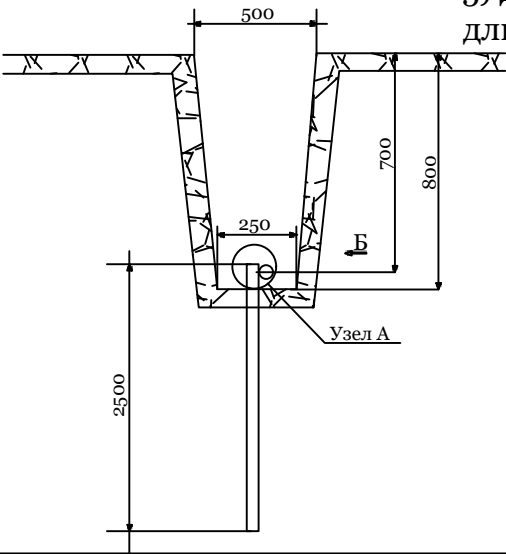
$$R = \frac{4.64 \times 12.75}{4.64 + 12.75} = \frac{59.16}{17.39} = 3.40 \text{ Om}$$



Сварку в обозначенных местах производить по эскизу на длине ~60мм сплошным швом.

Hisob natijasiga ko'ra yerga ulash qurilmasining qarshiligi $R \approx 3,40 \text{ Om}$ bo'lib, me'yoriy talab ($R \leq 4 \text{ Om}$)ni qanoatlantiradi. Montaj ishlari yakunlangandan so'ng yerga ulash qarshiligi maxsus o'lchov asbobi bilan tekshirilishi shart. Agar o'lchangan qiymat 4 Om dan katta bo'lsa, qo'shimcha vertikal elektrodlar o'rnatilishi lozim.

- 1) Сопротивление заземляющего устройства подстанции не должно превышать 4 Om в любое время года.
- 2) Все соединения заземляющего устройства выполнять сваркой.
- 3) Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, цоколи изоляторов, разъединителя и предохранителей, разрядники, привод разъединителя, металлический шкаф низковольтного щита и др.
- 4) Глубина заложения горизонтального заземлителя, соединяющего электроды заземления - $0,7 \text{ м}$.
- 5) Допускается выполнение электродов заземления из угловой стали размером $50 \times 50 \times 5 \text{ мм}$ длиной 2500 мм , соединенных круглой сталью 8 шт .



- 1.КТПс-25-10(6)/0,4 кВ
- 2.Горизонтальный заземлитель д.16 мм
- 3.Вертикальный заземлитель из уголка $50 \times 50 \times 5$ длиной $2,5 \text{ м}$
- 4.Заземляющий проводник д.16мм

						TET		
						Forish tumani "Mustaqillik", "Oqtepa", "Uchquloch" va "Uchma" MFY hududlarida ichimlik suv ta'minotini qurish. "Mustaqillik" MFY.		
O'zgarish	Qatnash soni	Varaq.	Hujjat №	Imzo	Sana.	"Mustaqillik" MFY.№2		
						Bosqich.	Varaq.	Varaqlar.
Гл. инж	Шамсуддинов Д					I.L.	7	7
Исполн.	Эшкелдиев Р.Э					KTPs podstansiyasining yerga ulash qurilmasi		
						OOO "Bino inshoot me'mor loyiha" Termiz sh. 2026 y.		

Таблица:"Заказные спецификации."																				
Пози- ция	Наименование	Тип, марка оборудован.	Ед.изм.		Код завода изгото	Код оборудован материала	Цена единицы оборудования, сум	Кол-во	Масса ед. оборуд. кг.											
			наимено- вание	Код																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10											
	Материаль электроснабжения 04 кВ																			
1	Кабель силовой сеч 4х16мм²	АВВГ	м					130												
2	Кабель силовой сеч 1х6мм²	ВВП	м					320												
3	Щит управления насосами. ЩУН , КАСКАД		шт					1												
4	Шкафы управления насосом серии ШУН	11 кВт 32А	шт					1												
5	А/Ц. труба Ø100мм		м					8												
6	Наконечник сеч.=16мм		шт					16												
7	Песок		м³					12												
8	Кирпич		шт					800												
9																				
10																				
11	Трансформатор КТПс 25 кВА																			
12	Жилезобетонной стойка УСО-3		шт					2												
13																				
14	Подстанция трансформаторная комплектная типа КТПс 25/10 (6) /0,4 кВт с электронным счётчиком АСКУЭ		шт					1												
15	К-594 NSD 22 konsentrator		шт					1												
	Сталь угловой Д-50х50х5		м/тн					8/0,0754												
	Сталь круглая Д-10мм		м/тн					26/0,04108												
Maxsulotlar xalqaro menejment tizimi ISO 9001 sertifikatining belgilangan talablariga muvofiq bulishi shart.																				
																TET				
																Forish tumani "Mustaqillik", "Oqtepa", "Uchquloch" va "Uchma" MFY hududlarida ichimlik suv ta'minotini qurish. "Mustaqillik" MFY.				
										Q'zgarish	Qatnash. soni.	Varaq.	Hujjat №	Imzo	Sana.	"Mustaqillik" MFY.№2		Bosqich.	Varaq.	Varaqlar.
										Гл. инж		Шамсуддинов Д		[Signature]				I.L.	1	2
										Исполн.		Эшкелдиев Р.		[Signature]		Materiallar sarfi.		000		
																		"Bino inshoot me'mor loyiha Termiz sh. 2026 y.		

[illegible]

						TET		
						Forish tumani "Mustaqillik", "Oqtepa", "Uchquloch" va "Uchma" MFY hududlarida ichimlik suv ta'minotini qurish. "Mustaqillik" MFY.		
<i>Y'zgarish</i>	<i>Qatnash soni</i>	<i>Varaq.</i>	<i>Hujjat №</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana.</i>		Bosqich.	Varaq.
Гл. инж.	Шамсуддинов Д					"Mustaqillik" MFY.№2	I.L.	Varaqlar.
Исполн.	Эшкелдиев Р.						I.L.	2
						Materiallar sarfi.	000	
							"Bino inshoot me'mor loyiha	
							Termiz sh. 2026 y.	