



"HUDUDIY ELEKTR TARMOQLARI" AJ
"TOSHKENT HUDUDIY FILIALI"

" " ELEKTR TARMOQLARIGA ULANISH UCHUN TEXNIK SHARTLAR

Texnik shart raqami: 27249205231
 Sana: 13.04.2026

Murojaat raqami: 207776
 Murojaat raqami (YIDXP): 277772681
 Sana: 09.04.2026

1. **Obyekt:** Yangi ulanish, Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida yangi umumta'lim maktabi qurish (660 o'rinli) , Umumiy o'rta ta'lim maktabi binosi qurish (660 o'rinli);
2. **Buyurtmachi:** "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLAT UNITAR KORXONASI ;
3. **Ulanadigan kuchlanishi:** 10kV ;
4. **Ruxsat etilgan umumiy quvvat:** 422 kVt;
5. **Elektr ta'minoti toifasi:** II ;
6. **Obyektning manzili:** Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida yangi umumta'lim maktabi qurish (660 o'rinli)
7. **Faoliyat turi:** Umumiy o'rta ta'lim maktabi binosi qurish (660 o'rinli);
8. **Asosiy elektr ta'minoti:**

1. Asosiy elektr ta'minoti 35/10 kV "Koinot" PSdan chiquvchi 10 kV "Nevich" fideriga alohida kuchlanishi 10 kV elektr tarmoq shahobchasi va transformator punkti qurish orqali amalga oshirilsin.

9. **Qo'shimcha (dizel, UPS) elektr ta'minoti:**

2. Elektr ta'minoti ishonchligi bo'yicha 2-toifaga mansub elektr qabul qilgichlarining (elektropriyomnik) zaxira elektr ta'minoti sifatida quvvatiga mos muqobil yoqilg'i generatori (DES) qurilmasi o'rnatilsin.

10. **Elektr ta'minotini mustahkamlash bo'yicha qo'shimcha shartlar.**

3. 10 kV "Nevich" fideri va yacheykasining qo'shimcha yuklama ko'tarish qobilyati tekshirish hisob-kitoblari bajarilsin, zarur bo'lsa qayta ta'mirlash ishlari bajarilsin.
4. Yangi quriladigan 10 kV elektr tarmog'ining boshida alohida РЛНД-10 kV rusumli ajratgichlar (отпаечный разъединитель) o'rnatilsin.
5. Elektr energiyadan samarali foydalanish maqsadida foto elektr stansiyasi (quyosh panellari) o'rnatish tavsiya etiladi.
6. Yangi quriladigan 10 kV elektr tarmog'i va transformator punktiga texnik xizmat ko'rsatish uchun Parkent TET bilan texnik xizmat ko'rsatish shartnomasi tuzilsin.
7. Reaktiv quvvatni kompensatsiyalash uchun quvvatiga mos kondensator batareyasi o'rnatilsin.
8. Qurilish ishlari O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 26-dekabrda "Elektr tarmog'i xo'jaligi ob'ektlarini muhofaza qilish qoidalari" to'g'risidagi №1050-sonli qarori talablariga

rioya etilgan holda ishlar bajarilsin.

9. Elektr ta'minoti loyihasini ixtisoslashgan loyiha tashkiloti bajarsin, Ulanish nuqtasi Parkent TET bilan loyihada kelishilsin, O'rnatiladigan transformator quvvati, soni va turi loyihada aniqlansin, Ulanayotgan elektr qurilmalari laboratoriya sinovidan o'tkazilsin, Energetika tizimiga ulanish uchun qo'yiladigan umumiy talablar bajarilsin.

10. Elektr energiya sarfini hisobga olish priborlari elektr tarmog'ining mansublik chegarasida o'rnatilishi nazarda tutilsin va elektr energiyani nazorat hisobini olishni avtomatlashtirilgan tizimi (ASKUE) hamda plombali qopqoq bilan yopilgan klemmalik tok transformatorlari orqali elektron hisoblagichlarni o'rnatilishi bilan amalga oshirilsin.

a) ASKUE priborlari alohida shkafda o'rnatilsin.

b) Ma'lumotlarni iste'molchi hisoblagichidan "HET" AJ Toshkent hududiy filialining ASKUE guruhi hamda Parkent TET kompyuter bazasiga uzatadigan qilib ASKUE tizimi ishga tushirilsin.

v) Iste'molchida o'rnatilgan hisoblagichlar ASKUE tizimiga ulangandan so'ng tizim haqida sertifikat olinishi va "HET" AJ Toshkent hududiy filialiga taqdim etilishi kerak.

g) Texnik topshirik "HET" AJ Toshkent hududiy filialining ASKUE guruhi bilan kelishilishi shart.

d) ASKUE tizimi "HET" AJ Toshkent hududiy filialining ASKUE guruhi hamda Parkent TET bazasiga tushirilishi iste'molchi hisobidan amalga oshirilsin.

e) ASKUE tizimini to'liq joriy etish, tashqi ta'sir va inson omili ishtirokini yo'qotish maqsadida o'rnatiladigan hisoblagich turiga qarab har bir 0,4 kV chiqish avtomatlarga ajratgich (расцепитель) qurilmasi o'rnatilsin.

11. Elektr tarmoqqa ulanish xizmat farmoyishi orqali amalga oshirilsin.

12. Elektr uskunlarini yangidan tarmoqqa ulanishi elektr energiyasidan foydalanish bo'yicha shartnoma tuzilgandan so'ng amalga oshirilsin.

13. Elektr ta'minoti loyihasi "HET" AJ Toshkent hududiy filiali va "O'zenergoinspeksiya" bilan kelishilsin.

Xizmat ko'rsatish:

yu/k tomoni (elektr tarmog'i, RP, TP) - Parkent TET texnik xizmat ko'rsatish shartnomasiga asosan TPning p/k qismi - Iste'molchi

p/k tomoni (elektr tarmog'i, el/usk.) - Iste'molchi

1. Elektr energiya xisobi elektr qurilmalari tuzilish qoidasi (PUE)ga asosan bajarilsin.

2. Texnik shartlar talablari bajarilishi shart.

3. Tarmoqqa ulanish uchun texnik shart asos deb hisoblanmaydi.

11. Texnik shart amal qilish muddati 1 yil.

Iste'molchining vazifalari:

1. Elektr tarmoqlariga ulash bo'yicha elektr ta'minoti loyihasini ishlab chiqish (ulanadigan quvvati 20 kVtdan yuqori bo'lgan iste'molchilar uchun), qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish ishlarini amalga oshirishni tayyor holda topshirish shartnomasini tuzish.

1.1. Quvvati 20 kVtdan yuqori bo'lgan taqdirda (elektr energiyasi iste'molchilari ixtiyoriga ko'ra) elektr ta'minoti loyihasini ishlab chiqish uchun loyihalash, qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish tashkilotlari yoki hududiy elektr tarmoqlari korxonasi bilan shartnoma tuzish va ishlab chiqilgan loyihani Energetika vazirligi huzuridagi Elektr energetikada nazorat inspeksiya bilan kelishish;

1.2. Elektr tarmoqlariga ulash bo'yicha qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish ishlarini amalga oshirish uchun iste'molchilar hududiy elektr tarmoqlari korxonasi yoki boshqa qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish tashkilotlari bilan tegishli shartnomalar tuzish hamda loyihaga va elektr uskunalari o'rnatish qoidalari talablariga muvofiq qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish ishlarini amalga oshirish;

1.3. Qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish ishlarini yakunlangandan so'ng (quvvati 20 kVtdan yuqori bo'lgan elektr qurilmalari ekspluatatsiya qilishga tayyorligi haqida xulosani rasmiylashtirish) hisobga olish tizimini plombalash va elektr ta'minoti shartnomasini tuzish uchun Davlat xizmatlari markazi yoki YAIDHXP orqali so'rovnomaga yuborish;

2. Elektr ta'minoti shartnomasini tuzish.

Bosh muhandis: *MUXAMEDJANOV PULOTBEK ULUGBEKOVICH*

Mazkur hujjat O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021 yil 31 avgustdagi 555-son Qarori bilan tasdiqlangan "Yuridik va jismoniy shaxslarni elektr tarmoqlariga ulash bo'yicha davlat xizmatlari ko'rsatishning ma'muriy reglamenti" talablariga muvofiq shakllangan.



Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взам. инв.№

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 предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.		
Гл. инж. проекта		Махмадиев

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Однолинейная схема, таблица подсчета нагрузок ТП и кабельный журнал для подстанции типа КТПК - 400/10/0,4 ВА.	
3	План трассы 0,4 кВ. М1:500	
4	Контур заземление проектного ТП, прокладка КЛ в траншее	
5	Трансформаторная подстанция. План. Разрез 1-1 и 2-2. Вид А-А. Узлы I и II	
6	Трансформаторная подстанция. Армирование по 1-1; 2-2 и 3-3. Закладная деталь ЗД1	
7	Опросный лист на изготовление трансф-ной подстанции типа КТПК - 400 /10/0,4 кВ.	
8	Схемы установки оборудования для АСКУЭ.	
9	Наружное освещение. Общий вид опоры восьмигранной Н=6,0 м с солнечной панелью.	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Сер. 4.407- 251	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ	
выпуск - 1	в траншеях. Рабочие чертежи.	
сер. 5.407 - 11	Заземление и зануление электроустановок	
	Рабочие чертежи.	
	Прилагаемые документы	
ЭС.С.	Спецификация оборудования	на 4 листах

Общие указания

Проект электроснабжения школы на 660 уч. разработан в соответствии с ПУЭ, КМК 2.04.17-19, технических условий за № 27249205231 от 13.04.2026, выданные “HUDUDIY ELEKTR TARMOQLARI” AJ TOSHKENT HUDUDIY FILIALI и на основании генерального плана.

Категория электроснабжения потребителей - II.

Потребная мощность составляет - 317,6 кВт

Проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции типа киоск КТПК- 400/ 10 кВ с трансформатором мощностью 400 кВа. Для резервного электроснабжения принят дизель-генератор на 320 кВт, включающий в комплект шкаф АВР (автоматический ввод резерва), устанавливаемый рядом с ТП.

Подключение нагрузок объектов осуществляется кабельными линиями. Кабели марки АВВГ- 1,0 кВ прокладываются в земляной траншее на глубине -0,7 кВ от поверхности земли.

Сечение кабелей выбраны по длительно - допустимому току и проверены на потерю напряжения и по условию отключения однофазных коротких замыканий. Кабели в траншее укладываются на подсыпку из просеянного грунта толщиной -100мм. При выходе из подстанции, на вводах в здания, при пересечении с инженерными коммуникациями и в местах частых вскрытий под дорогами, кабели проложить в полиэтиленовых трубах.

Проектом предусматривается автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) для опроса данных электросчетчиков, установленных на стороне 0,4 кВ трансформаторной подстанции. АСКУЭ объекта функционирует следующим образом:

Система АСКУЭ с помощью счетчиков электроэнергии в реальном масштабе времени, осуществляет измерения и учет электроэнергии. Система осуществляет измерение и автоматический сбор данных об электроэнергии. Информация со счетчиков поступает на терминалы данных и по сотовой связи, передается на диспетчерскую службы АРМ АСКУЭ “HUDUDIY ELEKTR TARMOQLARI” AJ “ TOSHKENT NET”.

Информационное взаимодействие между счетчиками и терминалами данных осуществляется по интерфейсу RS-485. Средства измерения потребления электроэнергии поставляются комплектно с ТП. Средства сбора и передачи информации устанавливаются в металлическом шкафу учета. Шкаф учета установить на торцевой стене ТП, на высоте 1,2 м от уровня земли.

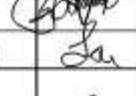
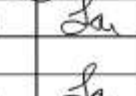
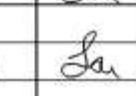
Применяемое в АСКУЭ объекта оборудование соответствует типовым требованиям по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям.

Для наружного освещения предусматриваются уличные светодиодные светильники (в комплекте с оборудованием:- солнечными панелями 30W= 2шт, аккумулятором - работающие от солнечных панелей ,которые устанавливаются на металлических опорах Н =6м. (12 шт)

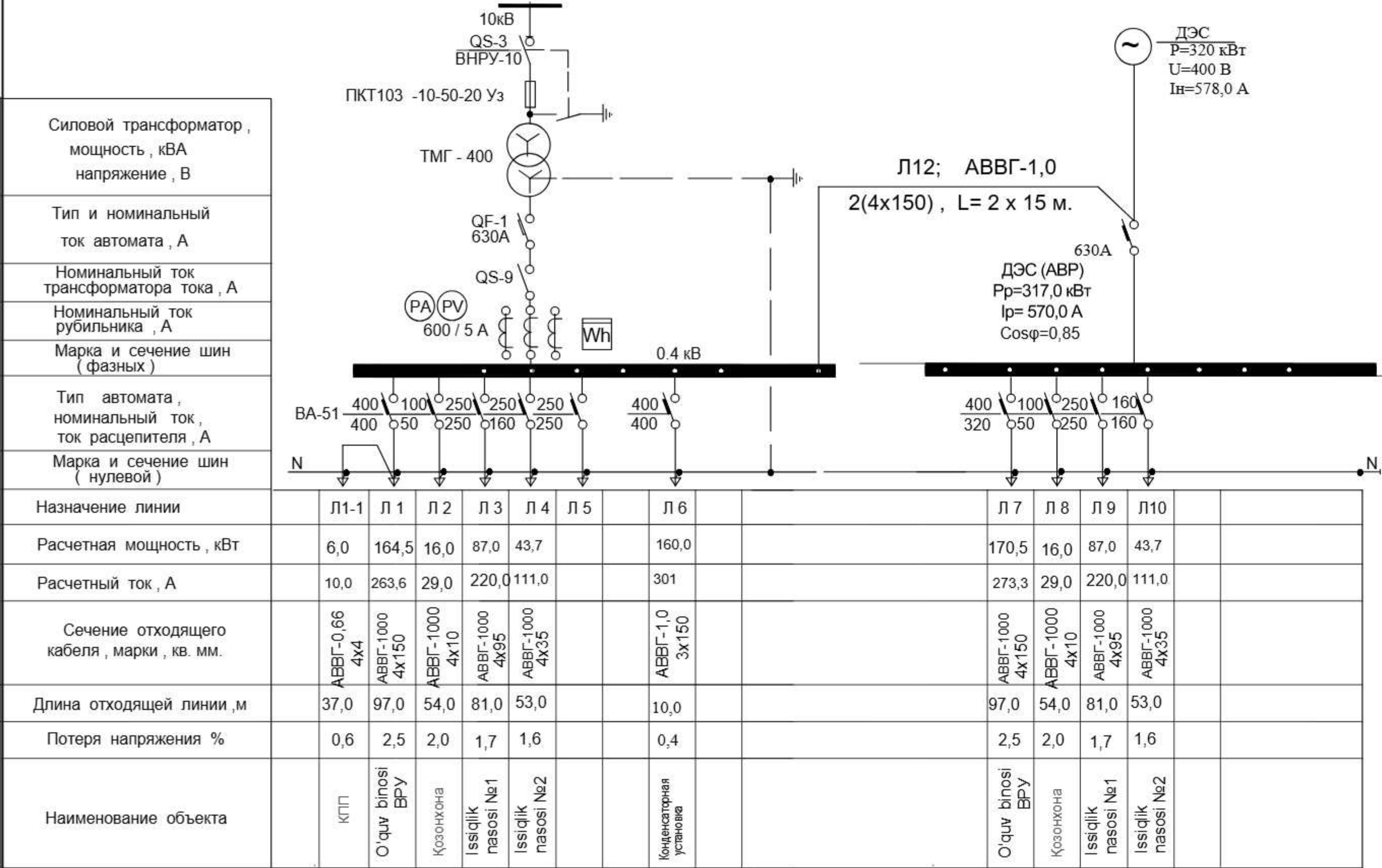
Монтаж электрооборудования выполнять в соответствии с ПУЭ и КМК 3.05.06. - 19.

Примечание

Согласно постановлению Президента республики Узбекистан за № ПП-152 от 28.04.2025 г внешнее электроснабжение 10 кВ выполняет АО " Региональные электрические сети"

Договор						ЭС			
Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi									
Изм	Лист	№ док	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Махмадиев					Р.П	1	5	
Нач. управл	Яхьяев								
Гл. спец.	Жандинова								
Н. контр.	Жандинова				Общие данные	ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.			

Однолинейная схема трансформаторной подстанции ТП типа КТПК - 400 / 10 / 0,4 кВА



КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

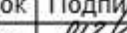
Марки - ровка кабеля	Трасса		Кабель			
	Начало	Конец	По проекту			Марка кабель
			Марка кабеля	Кол-во число жил и сечение напряжение	Длина траншеи Длина кабеля	
Л -1, Л-7	Т П - шины 0,4 кВ	О'quv binosi ВРУ поз.1	АВВГ-1,0	4 x150	97,0 115x2	
Л -2, Л-8	Т П - шины 0,4 кВ	Qozonxona va ko'mirxona binosi.	АВВГ-1,0	4 x 10	54,0 65x2	
Л1-1	О'quv binosi ВРУ поз.1	КТП поз.2	АВВГ-0,66	4 x 4	37,0 45,0	
Л -3, Л-9	Т П - шины 0,4 кВ	Issiqlik nasosi №1	АВВГ-1,0	4 x 95	81,0 95 x 2	
Л -4, Л-10	Т П - шины 0,4 кВ	Issiqlik nasosi №2	АВВГ-1,0	4 x 35	53,0 65x2	
Л2-1	Qozonxona (2.6x3.4m modul)	Oqava suv tozalash insh.	АВВГ-0,66	4 x 4	24,0 35,0	
Л6	Т П - шины 0,4 кВ	Конденсаторная установка	АВВГ-1,0	3x150	10 15	
Л -12	Т П - шины 0,4 кВ	Щит АВР ДЭС	АВВГ-1,0	2(4 x150)	6,0 15x2	

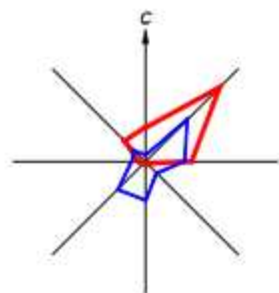
Таблица подсчета нагрузок трансформаторной подстанции

Наименование потребителей	Уста- новлен- ная мощно- сть, кВт.	K c	cos (Fi)	t g (Fi)	Расчетная мощность		Приме- чание	
					Актив- ная кВт	Реак- тивная кВАр		
Трансформаторная подстанция								
660 o'rinli o'quv binosi поз. 1	222,9		0,95	0,33	164,5	54,28		
Kirish nazorat punkiti. (КПП) поз. 2	6,0		0,9	0,48	6,0	2,88		
Qozonxona va ko'mirxona binosi. поз. 4	16,0		0,85	0,62	16,0	9,92		
Issiqlik nasosi №1	87,4		0,6	1,33	87,4	115,71		
Issiqlik nasosi №2	43,7		0,6	1,33	43,7	58,12		
Oqava suv tozalash inshooti	0,5		0,85	0,62	0,5	0,31		
Итого:	376,5		0,81	0,758	317,6	240,91		
Компенсация реактивной мощности $Q_{ск} = P_{р. \text{ актив}} \times (\operatorname{tg} \varphi_1 - \operatorname{tg} \varphi_2) = 317,6 \times (0,758 - 0,249) = 161,6 \text{ кВАр}$								
Принимаем конденсаторную установки типа УКМ - 58-0,4 - 160-10 УЗ мощностью 160 кВАр								
Итого с учетом компенсации	376,0		0,97	0,254	317,6	80,91		
Полная трансформаторная мощность составляет :								
$S_{тр.} = \sqrt{317,6^2 + 80,91^2} = 328,0 \text{ кВА}$								
Проектом принимаем комплектную трансформаторную подстанцию (городская)								
типа ГКТП - 400/10 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА,								
с загрузкой трансформаторов - 82%								
Для резервного электроснабжения предусмотрена дизельная электростанция								
в кожухе ДЭС-320 кВт мощностью 320 кВт.								

Потребность кабелей и проводов (длина-м)

Число и сече- ние жил, напряжение	Марка		
	АВВГ -1,0	АВВГ -0,66	
4x4 мм ²		80,0	
4x10 мм ²	130,0		
4x35мм ²	130,0	-	
4x95мм ²	190,0		
4x150мм ²	260,0		
3x150 мм ²	15		

						Договор	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinni umumta'lim maktabi binosi					
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Махмадиев							Р.П	2		
Нач. управ.	Яхьяев										
Гл. спец.	Жандинова				Однолинейная схема и таблица подсчета ТП Кабельный журнал.			ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.			
Н. контр.	Жандинова										



JAMOAT BINOLARI VA INSHOOTLARI RO'YXATI

Besh rejadagi ra'nam	Nomi va belgilari	Soni		Maydoni m²				Qurilish hajmi m³	
		Qavatlar	Binolar	Qurilish		Umumiy		Bino	
				Bino	Jami	Bino	Jami	Bino	Jami
1	960 o'rinli o'quv binosi	-	1						
2	Kirish nazorat punkti. (КПП)	1	1						
3	Saflar palati.		1						
4	Gimnastika maydonchasi.		1						
5	Futbol maydoni (20m x 40m)		1						
6	Basketbol maydonchasi.		1						
7	Uzoqqa sakrash yo'lagi		1						
8	Transformator (ТП)		1						
9	Avtoturargoh								
10	Ozonxona (4.0x5.0m modul)	1	1						
11	Ko'mixona (konteyner 6.0x2.4m).	1	1						
12	Chiqindilarni tashlash uchun idishlar va maydon.		1						
13	Issiqlik nasosi	-	2						
14	Asosiy darvoza.		2						
15	Qo'shimcha kirish darvozasi.		1						
16	To'siq metal devor	пм	117.5						
17	To'siq yig'ma panelni devor	пм	393.5						

Условные обозначения

- N — Проектируемая кабельная линия 0,4 кВ, проложенная в траншее.
— N — То же, в ПВХ трубе при пересечении с инженерными коммуникациями.
- Проектная ТП типа ГТП-400/10/0,4
- Проектная ДЭС-320 кВт
- опора металлическая восьмигранная уличного освещения
H=6 м с солнечной панелью мощностью 30 W=12 шт.

SHARTLI BELGILAR

- Лойхавий бино ва инshootlar
- Лойхавий yo'l va yo'laklar
- Qaydnomalar

Договор				ЭС			
Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi							
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ	Стадия	Лист
Гип	Мухаммад	Яхьяев	Жандинова	Са	Р.П	3	Листов
Н. контр.	Жандинова	Са			План трассы 0,4 кВ. М1:500	ГУ QISHLOQQURILISHLOVINA г.Ташкент 2026г.	

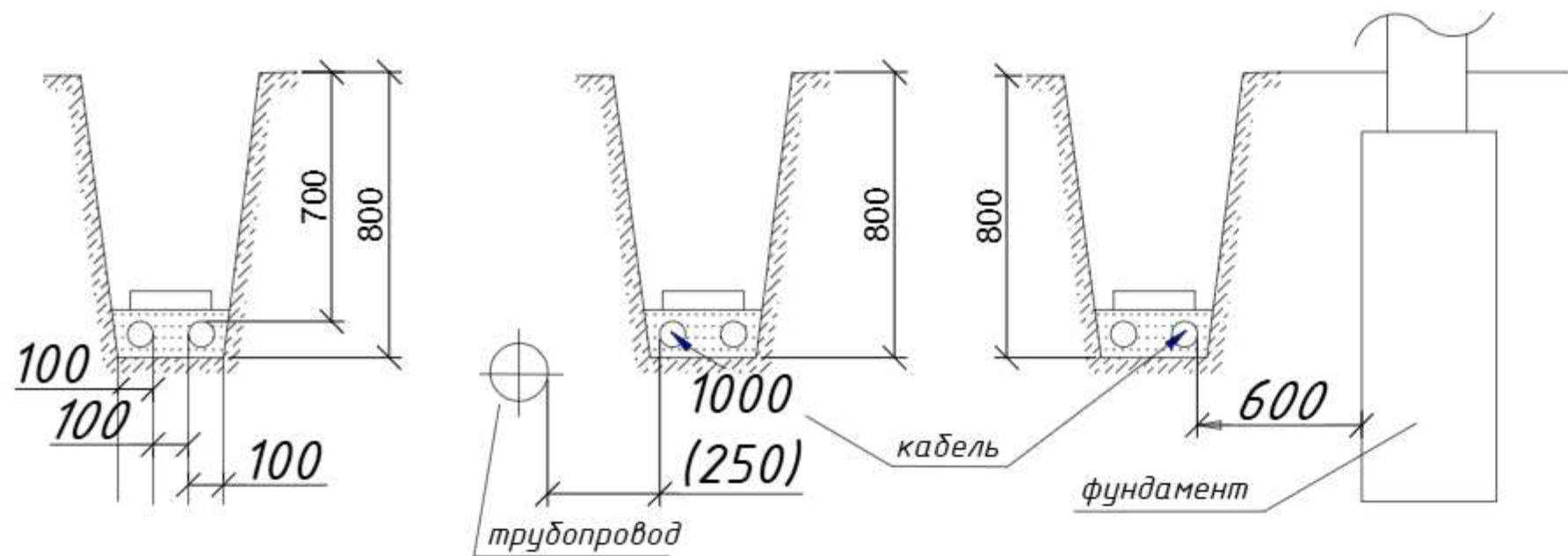


Рис.1 Прокладка кабеля 1-10 кВ в траншее

Рис.2 Прокладка кабелей параллельно трубопроводу водопроводу канализации газопроводам низкого и среднего давления

Рис.3 Прокладка кабелей рядом с фундаментом зданий и сооружений

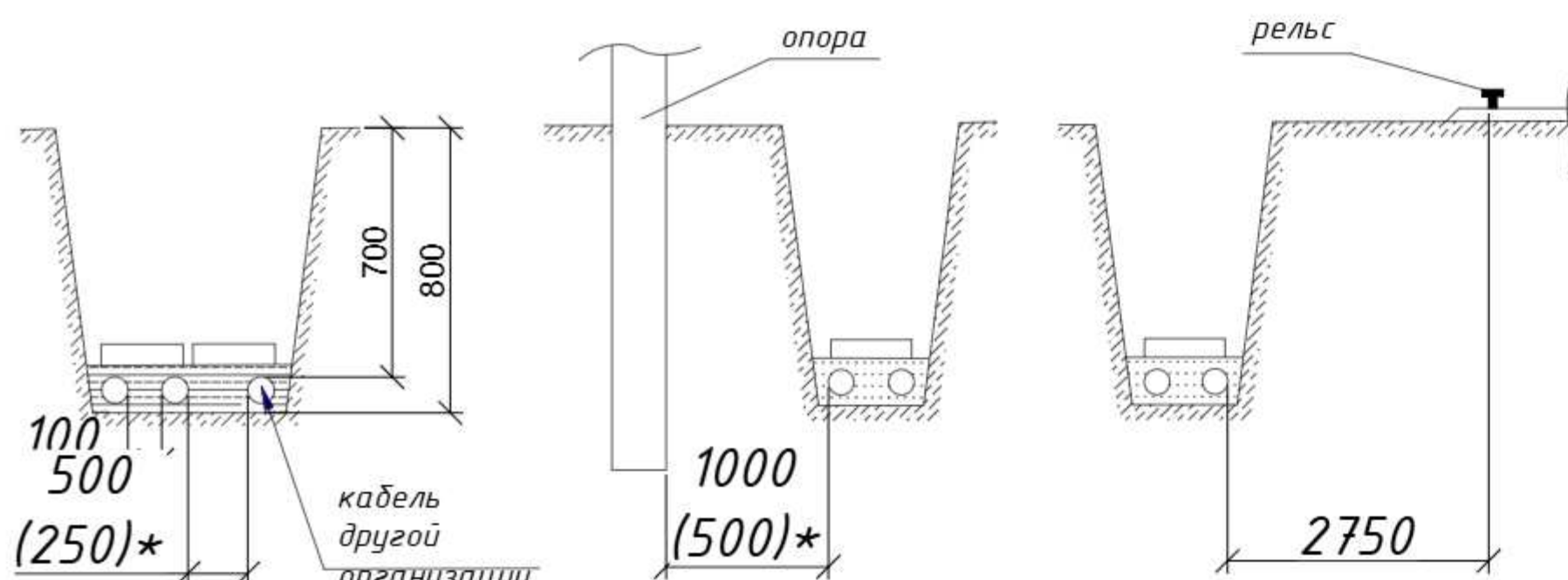


Рис.4 Прокладка кабелей 1-10кВ с кабелями связи и силовыми кабелями до 10 кВ других организаций

Рис.5 Прокладка кабелей рядом с опорами ВЛ

Рис.6 Прокладка кабелей параллельно с трамвайными путями

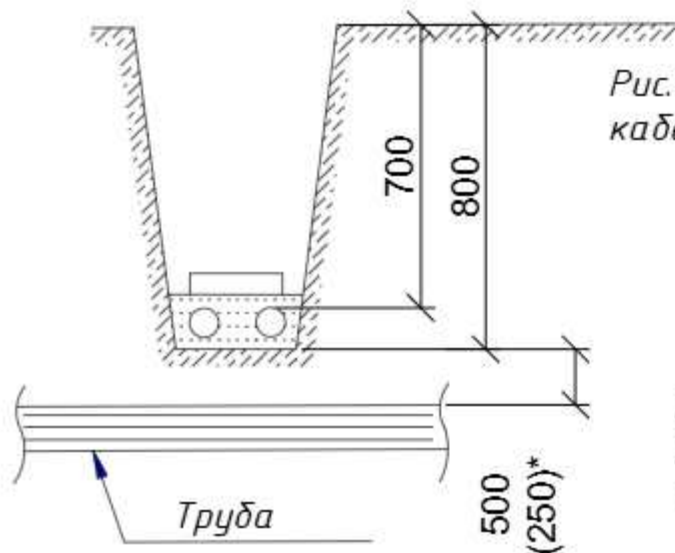
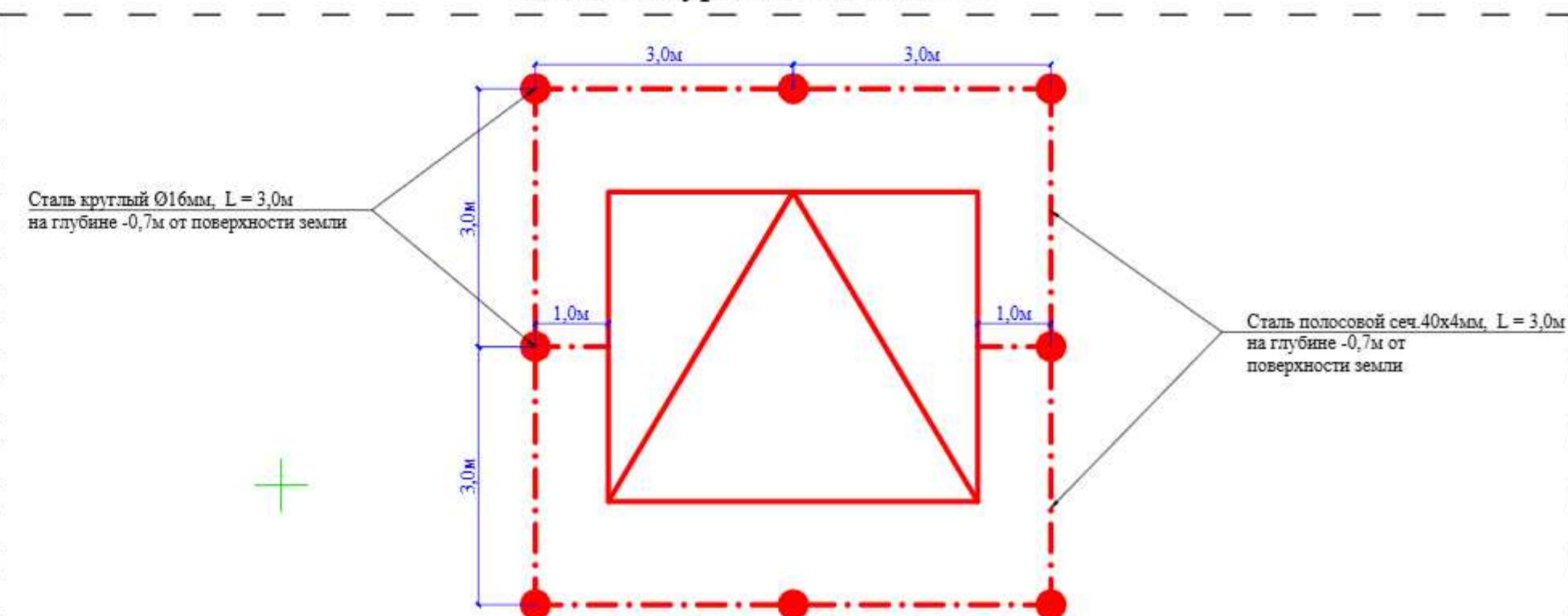


Рис.7 Пересечение кабелей с трубопроводам

Примечание
Размер(*) указан для стесненных условий с обязательной защитой кабеля(прокладка в трубе)

План контура заземления ТП



Марка поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол	Масса един. (кг)
1	ГОСТ 103-76*	Сталь полосовая сеч.40х4мм	24	1,26
2	ГОСТ 2590-71	Сталь d=16мм;L=3м (шт)	8	1,58

ПРИМЕЧАНИЕ

1.Сопrotивление заземляющего контура не должно превышать 10Ω в любое время года. Для достижения такого сопротивления в предусмотрен наружный контур заземления из полосовой стали 40х4мм, а вертикальные заземлители из стали d=16мм; L=3м.

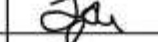
Расчет защитного заземления

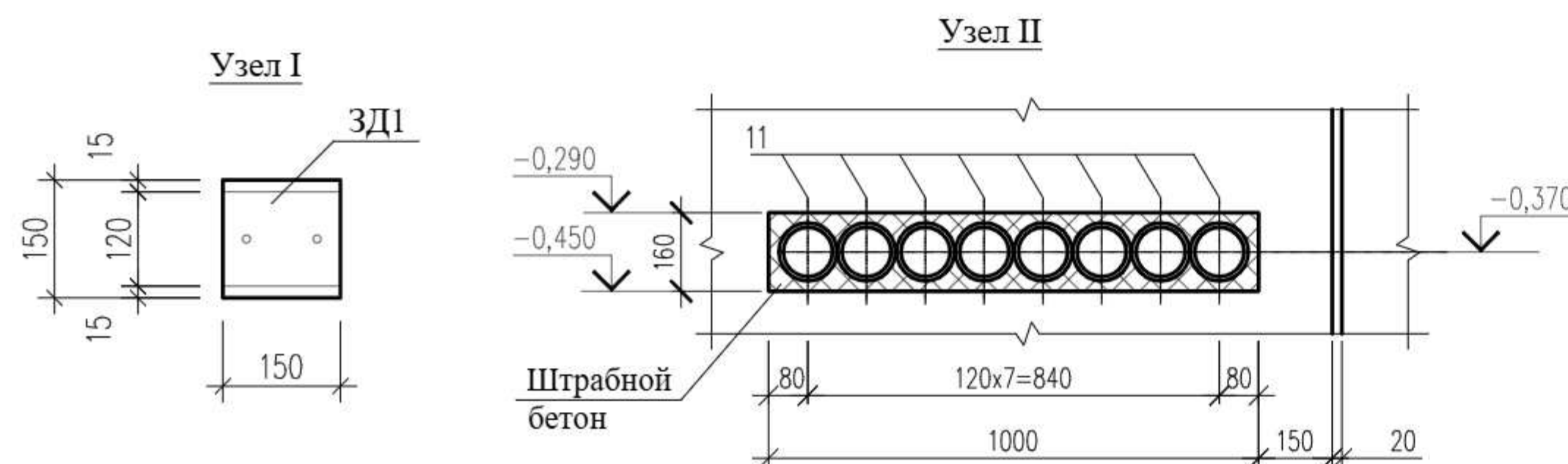
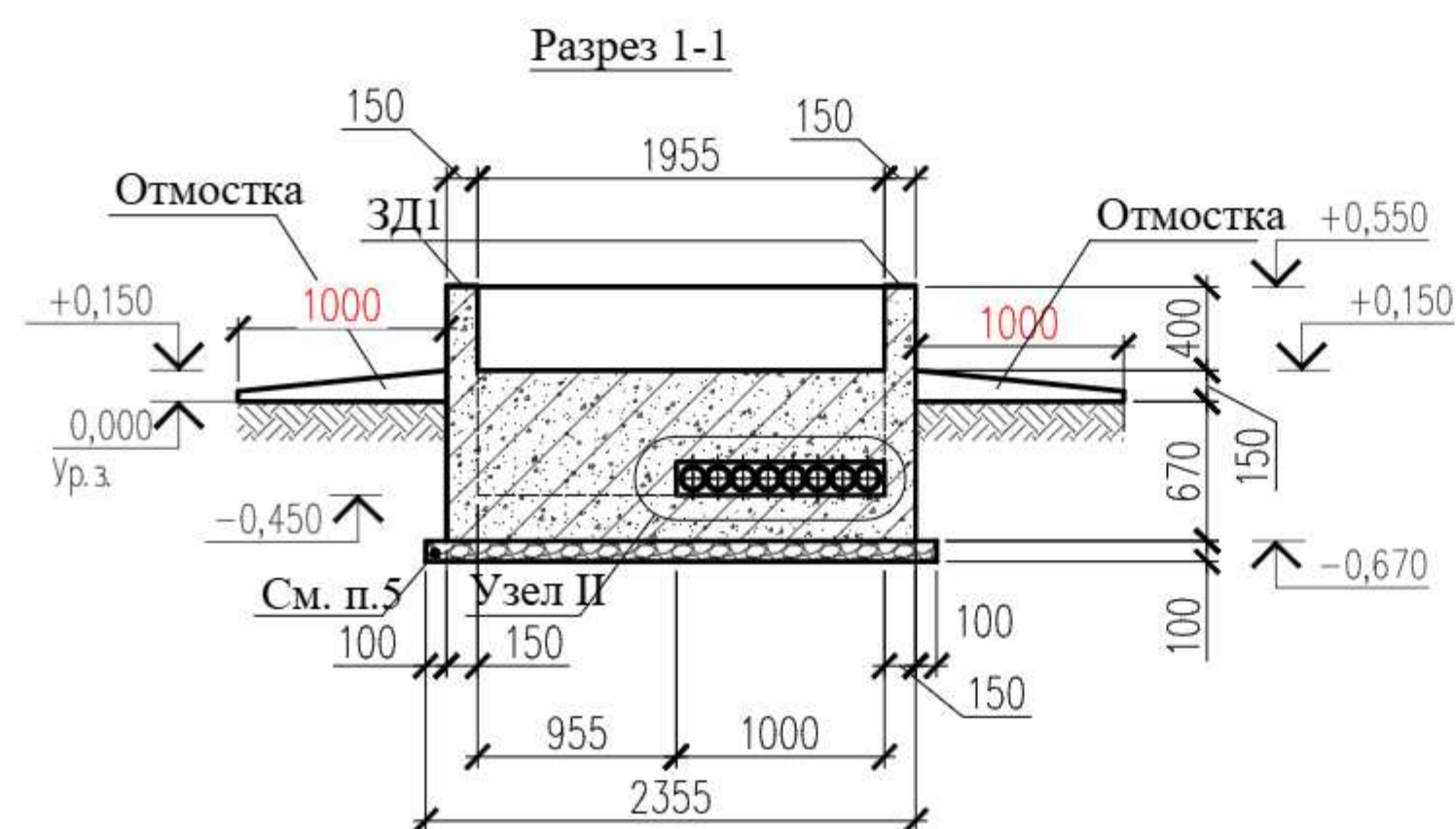
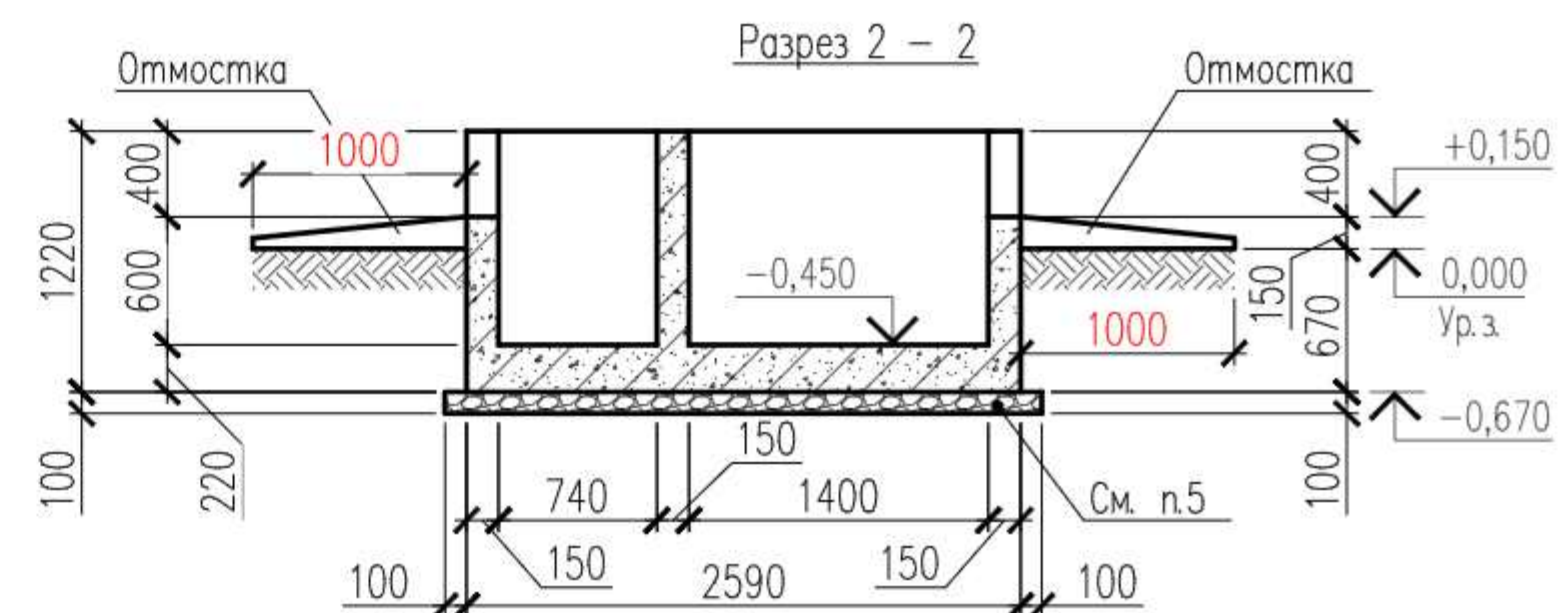
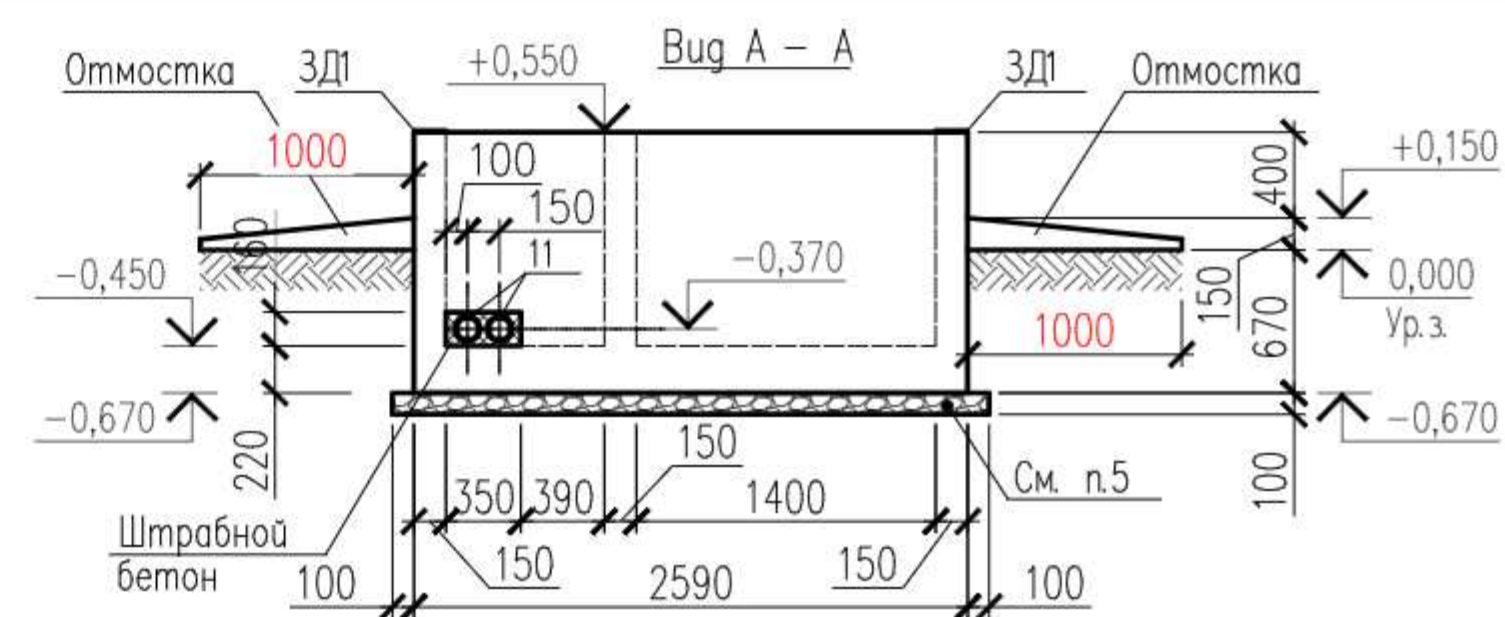
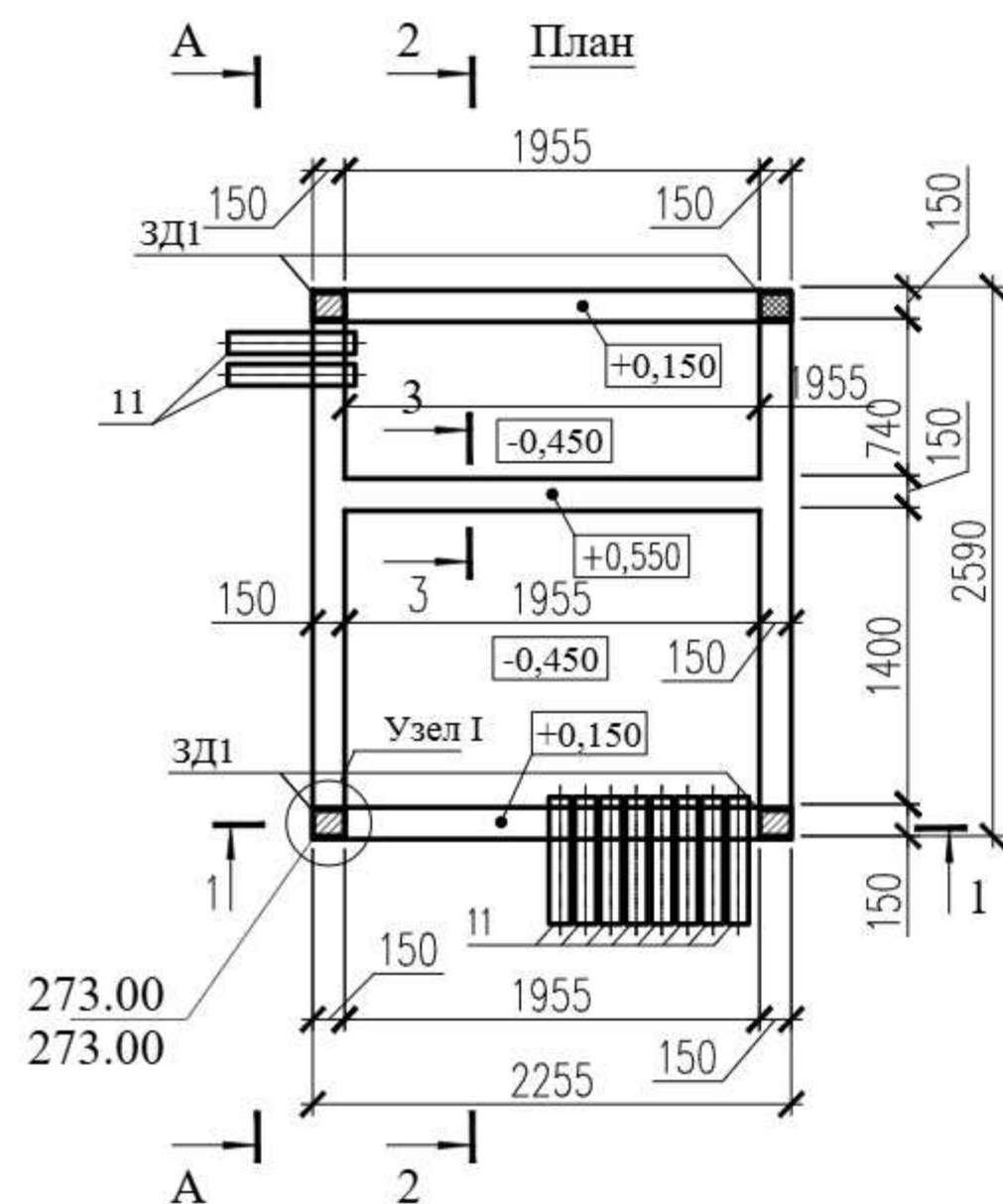
Сопrotивление растекания тока одного вертикального заземлителя:

$$R_0 = \frac{P_{э\kappa\beta}}{2\pi \cdot L} \left[\ln \left(\frac{2L}{d} \right) + 0,5 \ln \left(\frac{4T+L}{4T-L} \right) \right] = \frac{200}{2 \cdot 3,14 \cdot 3} \left[\ln \left(\frac{2 \cdot 3}{0,16} \right) + 0,5 \ln \left(\frac{4 \cdot 2,2 + 3}{4 \cdot 2,2 - 3} \right) \right]$$

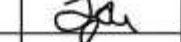
$$= \frac{150}{18,84} \left[\ln \left(\frac{6}{0,16} \right) + 0,5 \ln \left(\frac{11,8}{5,8} \right) \right] = 7,96 \left[3,62 + 0,5 \cdot 0,71 \right] = 7,96 \cdot 3,97 = 31,6 \text{ Ом}$$

где - Р_{эκв} -эквивалентное удельное сопротивление грунта,Ом · м;
(грунт -200 Омм) по данному значению величины сопротивления для контура на 4 Ом нужно 8шт заземлителей.

						Договор:	ЭС					
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi						
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.№	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Махмадиёров							РП	4		
Нач.упр.		Яхьяев М.										
Разраб.		Жандинова										
Н.контр.		Жандинова										
						Контур заземление проектного ТП, прокладка КЛ в траншее			ГУ "QISHLOQQURILISHLOYIHA" г.Ташкент- 2026 г			

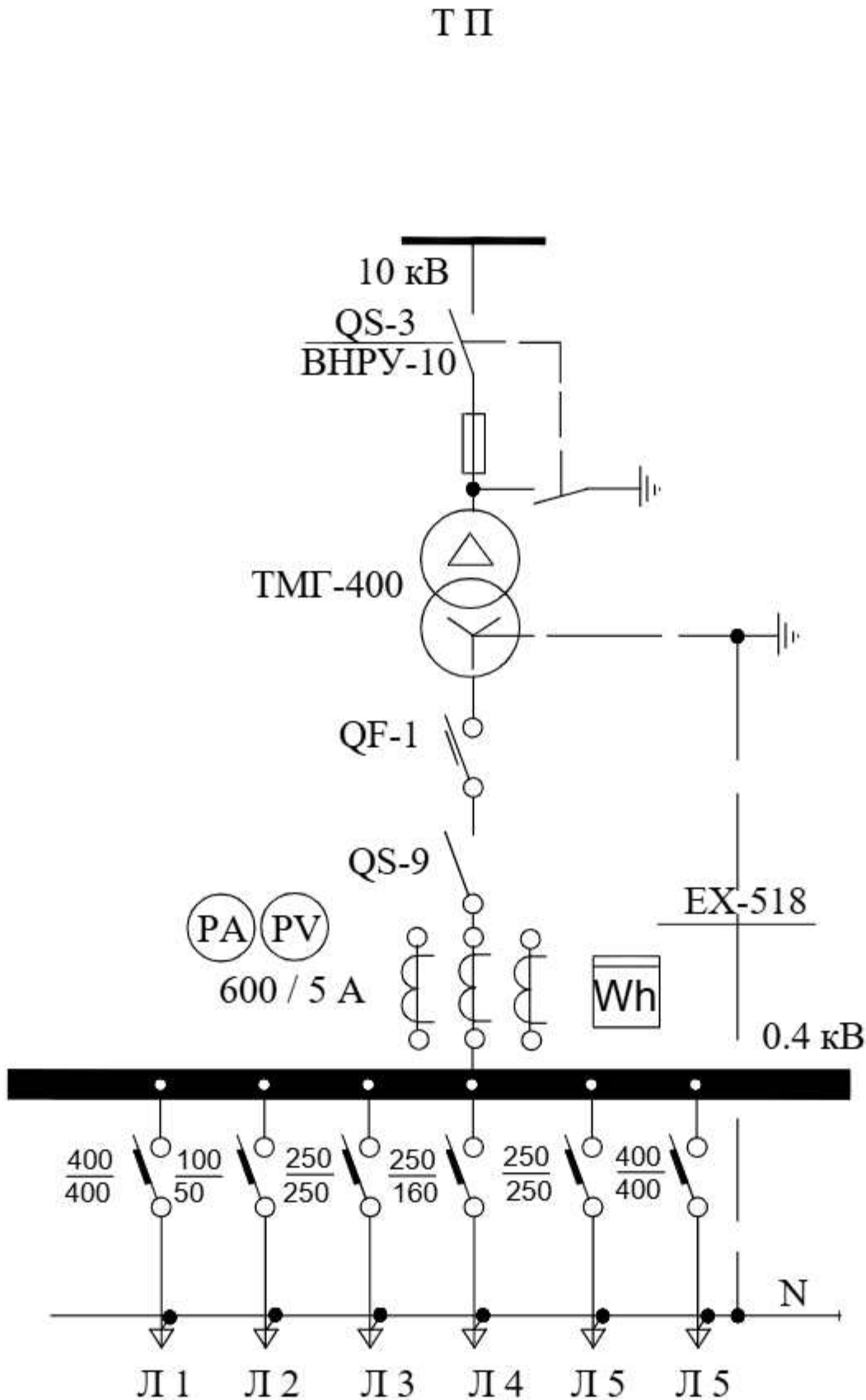


1. Фундаменты выполнять монолитными железобетонными из бетона кл. В15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.
W4 по водопроницаемости.
2. Под фундаментами и отмосткой выполнить подготовку из щебня толщиной $t=100\text{ мм}$, выступающая от грани подошвы на 100 мм, пролитую горячим битумом до получения на поверхности пленки толщиной 3-4 мм.
3. Все бетонные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.
4. Асбестоцементные трубы (поз.11) положить с уклоном в сторону траншей.

						Договор:	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.№	Подпись	Дата						
ГИП		Махмадиев				Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов
Нач.упр.		Яхъяев М.							РП	5	
Разраб.		Жандинова									
Н.контр.		Жандинова				Трансформаторная подстанция План. Разрез 1 - 1 и 2 - 2. Вид А - А. Узлы I и II			ГУ "QISHLOQQURILISHLOYIHA" г.Ташкент- 2026 г		

ИНВ № подл.	ПОДП. И ДАТА.	ВЗАМ. ИНВ №

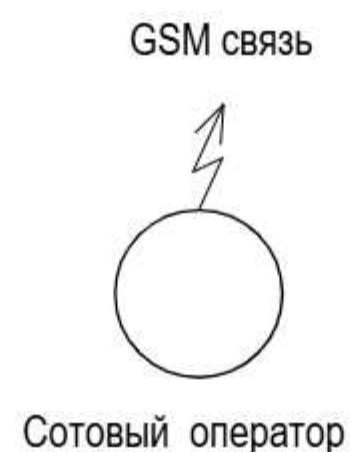
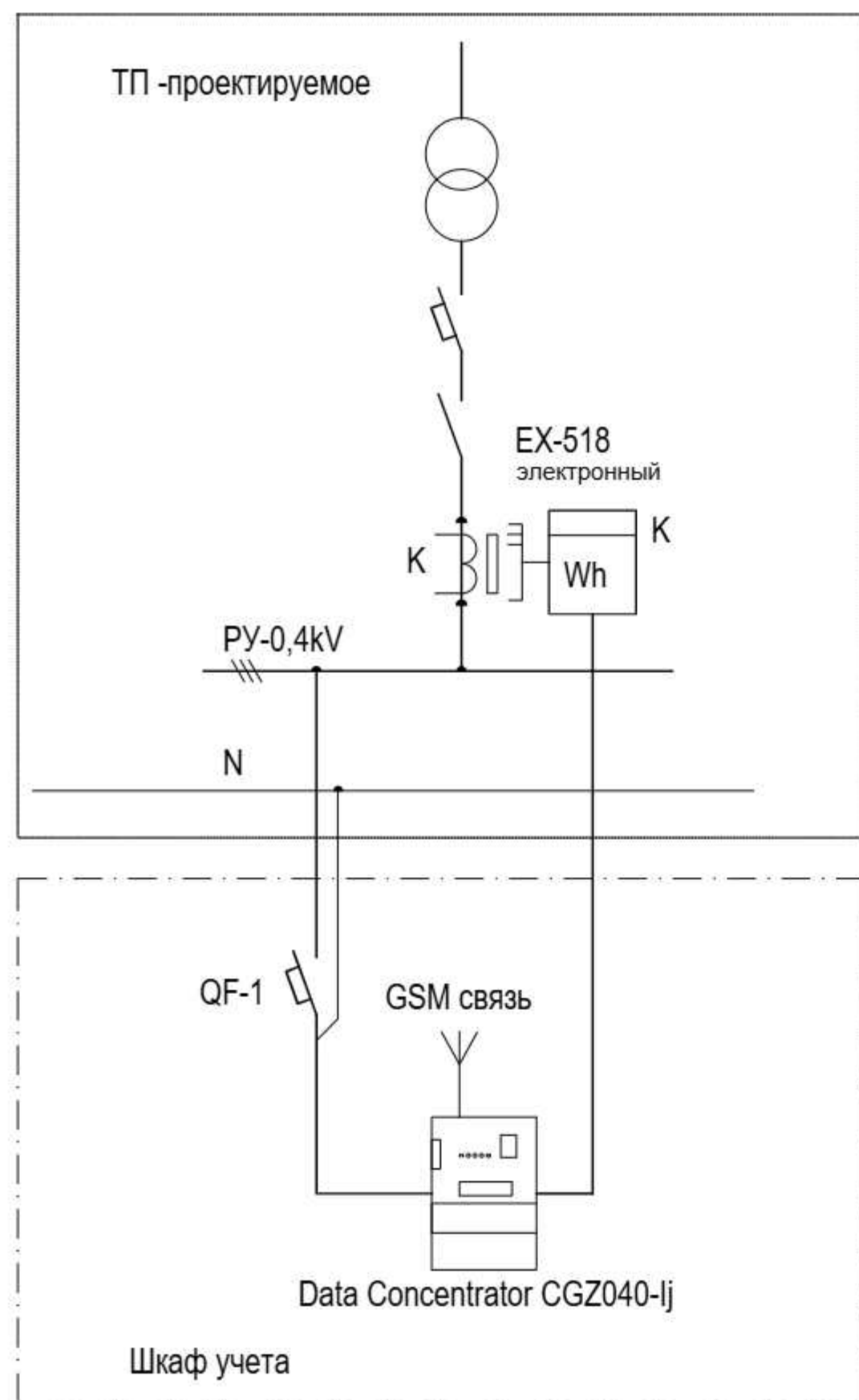
Номинальное напряжение на стороне ВН -10 кВ, Тип предохранителя ПКТ103-6-100-20УЗ
Силовой трансформатор типа ТМГ - 400 / 10 / 0,4 , кВА
Автоматический выключатель на ток 630 А.
Разъединитель ном. ток - 1000 А
Трансформаторы тока типа Т - 0,66 на ток - 600 А.
Автоматический выключатель, номинальный ток , ток расцепителя , А



Электронный счетчик типа EX-518 имеет выход на систему АСКУЭ.

						Договор:	ЭС					
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi						
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.№	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Махмадиёров							РП	7		
Нач.упр.		Яхьяев М.										
Разраб.		Жандинова										
Н.контр.		Жандинова							Опросной лист на изготовление трансформаторной подстанции типа КТПК - 630 / 10 / 0,4 кВ.			ГУ "QISHLOQQURILISHLOYIHA" г.Ташкент- 2026 г

Принципиальная схема установки оборудования



Проектом предусматривается автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) для опроса данных электросчетчиков и данных о рабочем состоянии ТП.

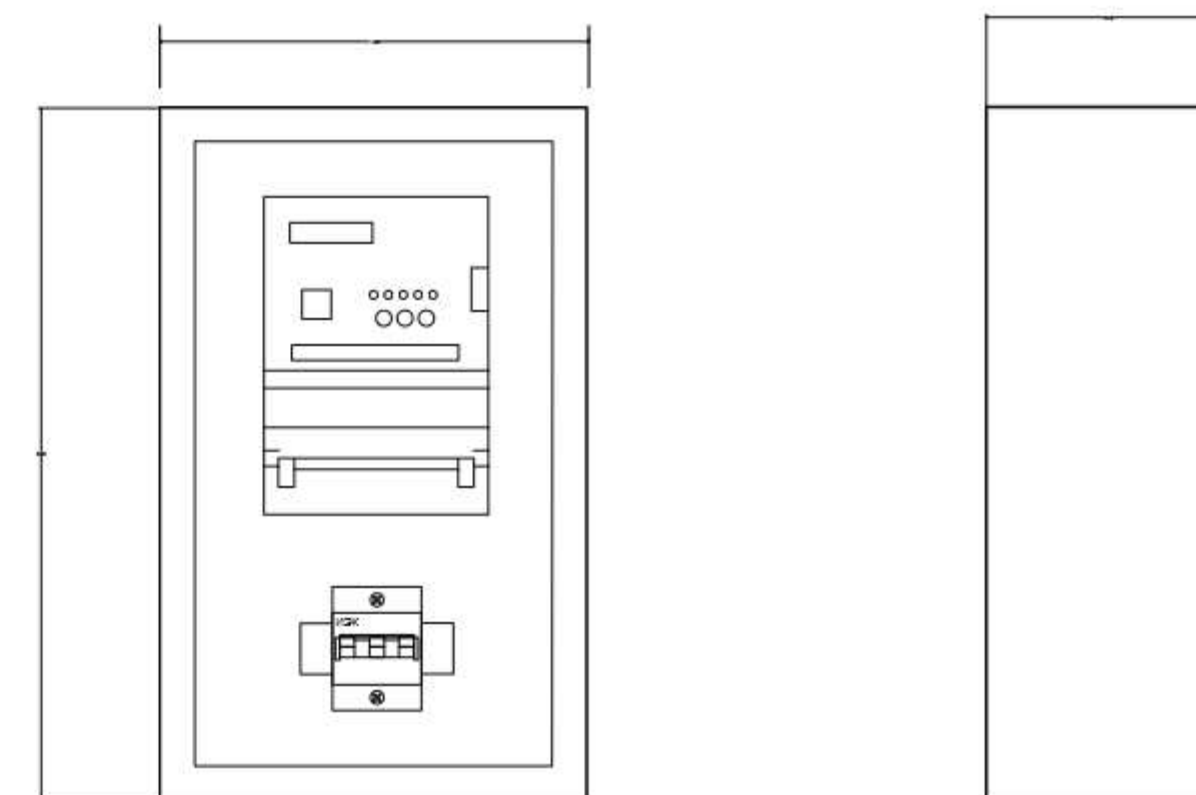
АСКУЭ объекта функционирует следующим образом:

Система АСКУЭ с помощью счетчиков электроэнергии в реальном масштабе времени, осуществляет измерения и учет электроэнергии. Система осуществляет измерение и автоматический сбор данных об электроэнергии. Информация со счетчиков поступает на концентратор и по сотовой связи, передается на диспетчерскую службы АРМ АСКУЭ Самарканд ТЕТК.

Средства измерения потребления электроэнергии поставляются комплектно с ТП. Средства сбора и передачи информации устанавливаются в металлическом шкафу учета. Шкаф учета установить на торцевой стене ТП, на высоте 1,2 м от уровня земли.

Применяемое в АСКУЭ объекта оборудование соответствует типовым требованиям по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям.

Общий вид шкафа учета.

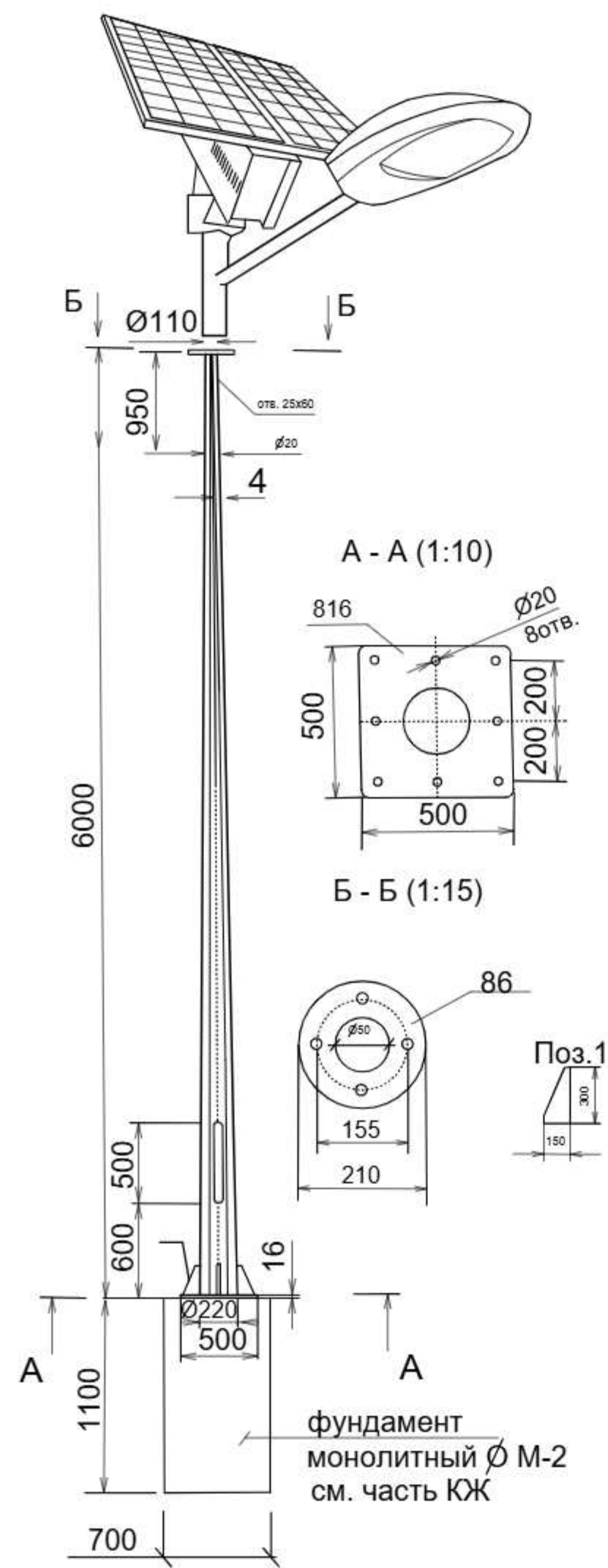


Примечание.

- Оборудование обозначенное буквой "К" поставляется комплектно с трансформаторной подстанцией.
- Электронный счетчик типа EX-518 имеет выход на систему АСКУЭ.

						Договор:	ЭС					
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi						
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.№	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Махмадиев							РП	8		
Нач.упр.		Яхьяев М.										
Разраб.		Жандинова										
Н.контр.		Жандинова										
						Схемы установки оборудования для АСКУЭ.			ГУ "QISHLOQQURILISHLOYIHA" г.Ташкент- 2026 г			

Общий вид. Опора восьмигранная Н=6,0м



Условные обозначения

● - опора металлическая восьмигранная уличного освещения
Н=6 м с солнечной панелью мощностью 40 W

Порядковый номер опоры
Общий количество опор
Мощность одной опор

N1-12
40

Инв.Неподл	Подпись и дата	Взам.инв.№

						Договор	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					
Изм		Лист	Н.док	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
ГИП						Электроснабжение 0,4 кВ					
Нач. управл.	Яхъяев								Р.П	9	9
Гл. спец.	Жандинова										
Н. контр.	Жандинова					Общий вид. Опора восьмигранная Н=6,0м			ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.		

Раками Пози- ция	Номи ва техникавий таърифи Наименование и техническая характеристика	Тури маркаси.Суров вараги хужжатнинг белгиси. Тип,марка.Обозна- чение,документа,опрос- ного листа.	Ускуна,буюм, материаллар- нинг хос рака- ми.Код оборудо- вания изде- лия,материал.	Ишлаб чиқарган завод. Завод-изготови- тель	Улчам берлиги единиц. измерен	Сони Кол-во	Масса единицы	Эслатма Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ведомость объёмов монтажных и строительных работ							
1	Рытьё траншей для прокладки шин заземления							
	с обратной её засыпкой (вручную)				м3	8,0		
2	Прокладка в траншее горизонтальных шин заземления							
	сечением 40х4 мм				м	24		
3	Забивка электродов из стали Ø 16 мм (L = 3 м)				м / шт	24 / 8		
	Внутриплощадочные сети 0,4 кВ							
1	Кабель с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией							
	и оболочкой сечением 3х150 мм ²	АВВГ - 1000			м	15,0		
2	Тоже, сечением 4х4 мм ²	АВВГ - 660			м	80,0		
3	Тоже, сечением 4х10 мм ²	АВВГ - 1000			м	130,0		
4	Тоже, сечением 4х35 мм ²	АВВГ - 1000			м	130,0		
5	Тоже, сечением 4х95 мм ²	АВВГ - 1000			м	190,0		
6	Тоже, сечением 4х150 мм ²	АВВГ - 1000			м	260,0		
7	Труба гладкая жесткая с Ø 100 мм	ПВХ-100			м	45		
				Договор	Электроснабжение 0,4 кВ			ЭС.С
								ЛИСТ
								2

Раками Пози- ция	Номи ва техникавий таърифи Наименование и техническая характеристика	Тури маркаси.Суров вараги хужжатнинг белгиси. Тип,марка.Обозна- чение,документа,опрос- ного листа.	Ускуна,буюм, материаллар- нинг хос рака- ми.Код обору- дования изде- лия,материал.	Ишлаб чиқарган завод. Завод-изготови- тель	Улчам берлиги единиц. измерен	Сони Кол-во	Масса единицы	Эслатма Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Концевая кабельная муфта	ЕРКТ-0047-L12			шт	26		
9	Наконечник кабельный	ТА-95			шт	16		
10	Наконечник кабельный	ТА-150			шт	32		
11								
12	Песок				м3	26,0		
	Ведомость объёмов монтажных и строительных работ							
1	Протяжённость кабельной линии 0,4 кВ				км	0,805		
2	Рытьё траншей для прокладки кабеля вручную				м3	113,0		
3	Устройство постели из просеянного грунта в траншее							
	при одном кабеле / при последующих				м	362 /231		
4	Обратная засыпка грунта вручную				м3	87,0		
5	Концевая сухая разделка кабеля сечением до 150 мм2				шт	26		
6	Затяжка (протяжка) кабеля в трубе				м	45		
			Договор	Электроснабжение 0,4 кВ				ЭС.С
								ЛИСТ
								3

Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам.инв.№		Раками	Пози-ция	Номи ва техникавий таърифи Наименование и техническая характеристика	Тури маркаси.Суров вараги хужжатнинг белгиси. Тип,марка.Обозна- чение,документа,опрос- ного листа.	Ускуна,буюм, материаллар- нинг хос рака- ми.Код оборудо- вания изде- лия,материал.	Ишлаб чиқарган завод. Завод-изготови- тель	Улчам берлиги единиц. измерен	Сони Кол-во		Эслатма Примечание	
						1	2	3	4	5	6	7	8	9		
							II.Наружное освещение:									
						1	Опора металлическая восьмигранная уличного освещения									
							L=6 мсостоящая :									
							1. Светильник светодиодный уличный с кронштейном									
							мощностью 40 W, степень защиты IP -65 (питание 12V / 40W									
							от аккумулятора) - 1шт									
							2. Солнечная панель мощностью 30 W ;									
							3. Аккумулятором - 1шт									
						2	Кабель с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией									
							и оболочкой сечением 2 х 2,5 мм ²									для зарядки светильников (2м)
						3	Электромонтажные изделия									
							VI. АСКУЭ									
							Шкаф учета 650х600х220, с запирающей дверцей, IP54									
							Счетчик электронный 380В, 5А									
							Трансформатор тока, 600/5А									
							Терминал данных									
							Выключатель автоматический, 6А									
							Карта SIM (на 3 В)									
							Кабель медный, силовой									
							Кабель связи									
							Гофра гибкая О 15 мм									
							Рейка монтажная									
							Метизы									

ИНВ № подл. и дата
взам.ИНВ.№

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей строительных решений

Обозначение	Наименование	Примечание
КЖ	Конструкции железобетонные (Опоры восьмигранные конические)	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные .	привязан
2	Фундамент монолитный Фм2(Туп I,II)	привязан
3	Блок фундаментных болтов БФ-1, БФ-2	привязан

1. Исходные данные для рабочих чертежей комплекта КЖ :

1.1 Задание заказчика

2. Характеристики района строительства :

1.1 Ветер - 73 кг/м2 ;

1.2 Сейсмичность участка - 8 баллов ;

1.3 Глубина сезонного промерзания - 0.8м. ;

1.4 Грунты - суглинки, супеси.

3. При осуществлении строительства надлежит :

- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки конструкций;

- оформлять производственную документацию, предусмотренную КМК по отдельным видам работ и исполнительную документацию - комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них по согласованию с проектной организацией изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ.

4. Работы должны осуществляться согласно утвержденному проекту производства работ, подлежащего разработке, с соблюдением требований:

-КМК 3.02.01-97 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";

-КМК 2.03.01-96 "Бетонные и железобетонные конструкции";

-КМК 3.01.02-00 "Техника безопасности в строительстве";

-КМК 3.01.01-03 "Организация строительного производства".

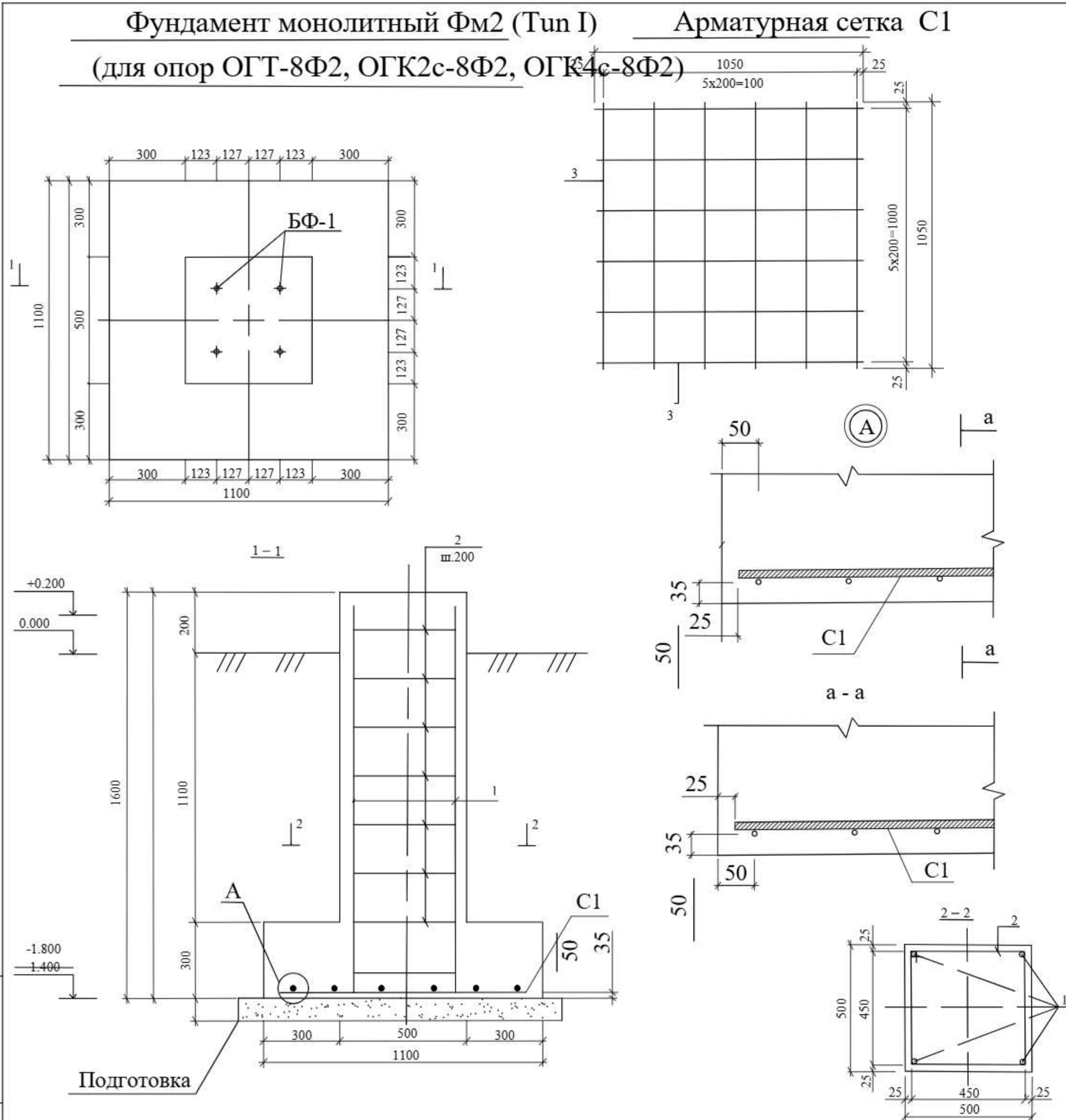
						Договор	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					
Изм		Лист	N.док	Подпись	Дата	Опоры восьмигранные конические			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Махмадиёров							Р.П	1	3
Нач. управл.		Яхъяев									
Гл. спец.		Жандинова				Общие данные			ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.		
Н. контр.		Жандинова									

Проект соответствует требованиям технологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Узбекистан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

Махмадиёров

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	

Размеры хомутов даны по внутренним граням стержней.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Общий расход
	Арматура класса						
	ГОСТ 5781-82*						
	A240		A400				
	ø8	Итого	ø10	ø12	ø16	Итого	
ФМ (Тun I,II)	6.32	6.32	-	7.12	-	5.48	11.80

Спецификация элементов ФМ(Туп I,II)

Поз. Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		Фундамент монолитный ФМ2(Туп I,II)			
		Сборочные единицы			
С1	Данный лист	Арматурная сетка С1	1	11.16	
БФ1	Лист КЖ-7	Блок фундаментных болтов БФ1	1	16.42	м ³
		Детали армирования			
1	ГОСТ 5781-82*	Ø12A400 L=1540мм 2040мм	4	1.37	1.78
2*	ГОСТ 5781-82*	Ø8A240 L=2000	8	0.79	
		Материалы			
		Бетон кл.В20	0.7		

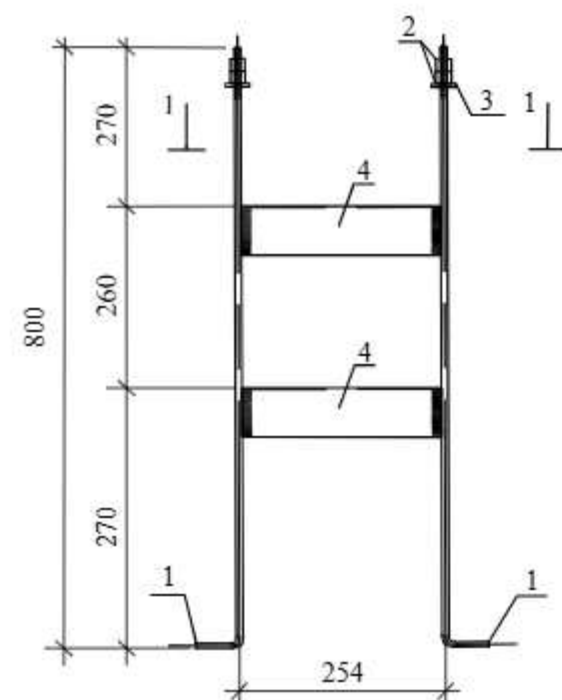
Спецификация элементов арматурной сетки С1

Поз. Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		Арматурная сетка С1		11.16	
		Ø12A400 L=1050мм		0.93	

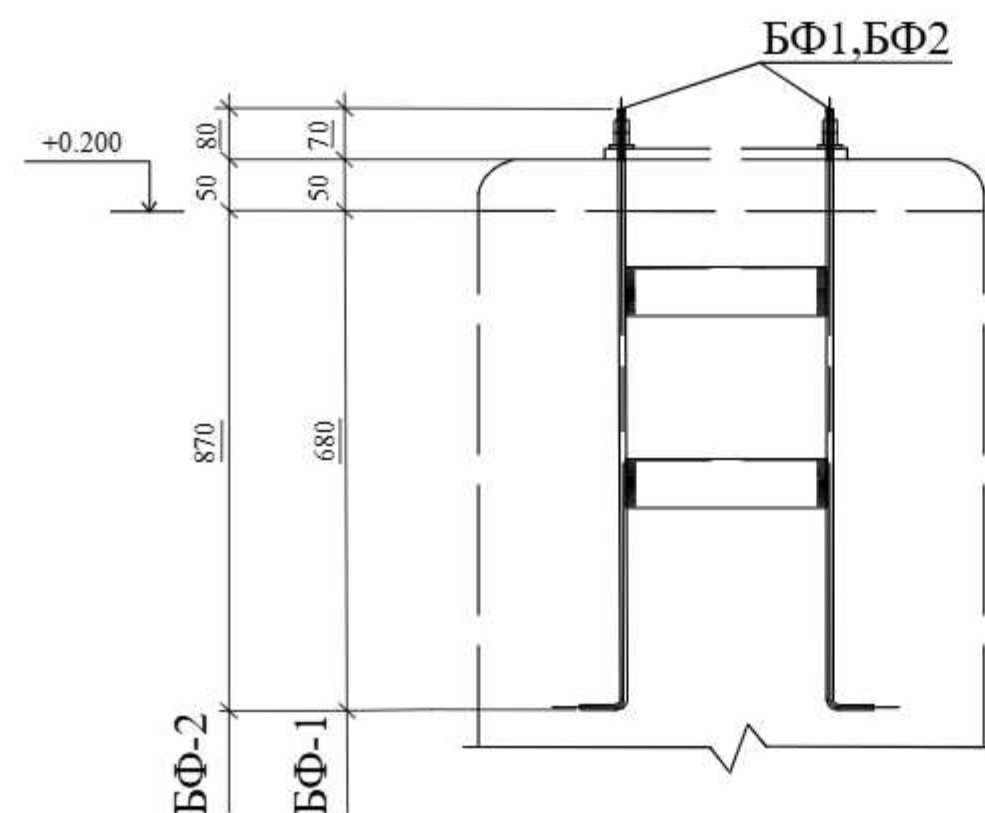
- Общие указания см. на листе КЖ-1.
- Соединения пересечений стержней выполнять вязаными, стальной отожженной проволокой d=0.8...1.0мм.
- Применение ручной дуговой сварки не допускается.
- Обратную засыпку выполнять местным грунтом, с послойным уплотнением. Расчетное сопротивление грунта засыпки должно быть не менее 10т/м², плотность 1.7т/м³.
- Расчетное сопротивление грунта под подошвой фундамента должно быть не менее 6т/м².
- Под фундаментами выполнить подготовку из бетона кл.В7.5 толщиной 100мм габаритами на 100мм больше фундамента в каждую сторону.
- Фундаментные болты разработаны на основании задания, выданного заказчиком.
- Согласно расчету, для фундамента ФМ2(Туп I,II) возможно замена М20 на М16 в БФ-1.

Договор					ЭС		
Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					Стадия	Лист	Листов
Опоры восьмигранные конические					Р.П	2	
Фундамент монолитный ФМ2 (Туп I,II)					ГУ QISHLOQQURILISHLOYUNA г.Ташкент 2026г.		

Блок фундаментных болтов БФ-1



Узел установки блока фундаментных болтов БФ-1



Спецификация элементов блоков фундаментных болтов БФ-1, БФ-2

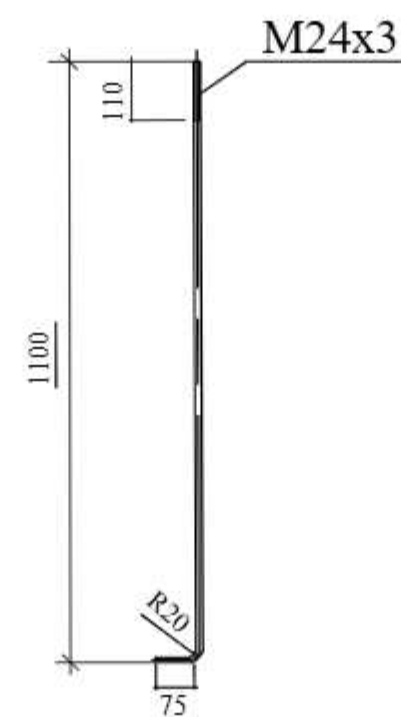
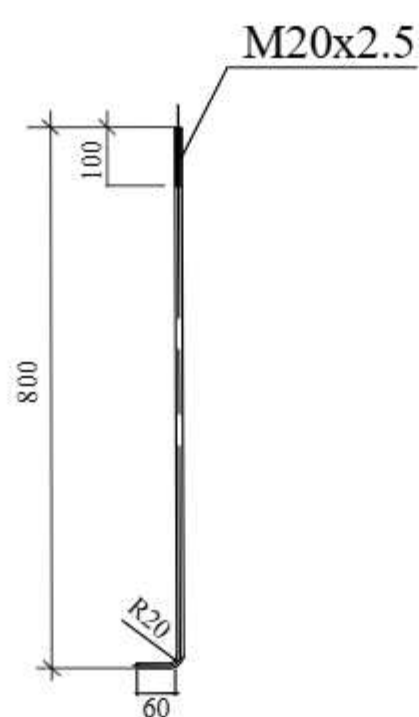
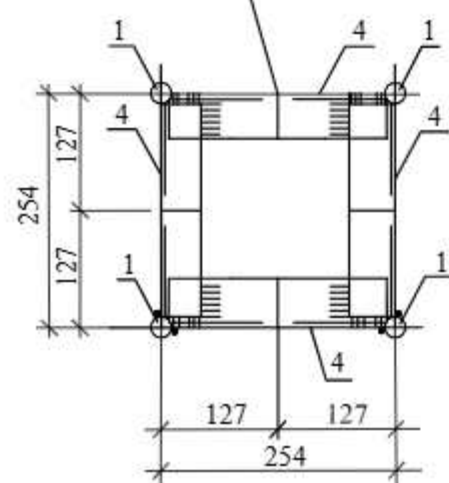
Поз. Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
Блок фундаментных болтов БФ-1				16.42	
1	ГОСТ 24379.1-2012	Шпилька 1.М20x800 ВСм3пс2	4	2.11	
2	ГОСТ 223554-77*	Гайка М20	8	0.08	
3	ГОСТ 24379.1-80	Шайба М20	4	0.076	
4	ГОСТ 8509-93*	L50x5 L=234мм	8	0.88	

- Общие указания см. л. КЖ-1.
- Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75. Минимальный катет сварных швов принимать согласно таблице 14.1 КМК 2.03.05-97 и не более толщины свариваемых элементов.

Позиция 1

Позиция 5

Риски
разбивочных осей



Договор						ЭС		
Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi						Стадия	Лист	Листов
Изм.	Лист	Н.док	Подпись	Дата	Опоры восьмигранные конические			
ГИП	Махмадиёров							
Нач. управл.	Яхьяев							
Гл. спец.	Жандинова				Фундамент монолитный Фм2 (Тун I,II)			
Н. контр.	Жандинова							
						Р.П	3	
						ГУ QISHLOQQURILISHLOYUNA г.Ташкент 2026г.		

ИНВ № подл.

подп. и дата.

взам. ИНВ №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные .	
2	План трассы 10 кВ.	
3	Схема установки опор	
Ведомость прилагаемых и ссылочных документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Сер. 4.407- 251	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ	
выпуск - 1	в траншеях . Рабочие чертежи .	
сер . 5.407 - 11	Заземление и зануление электроустановок	
	Рабочие чертежи.	
	Прилагаемые документы	
ЭС.С.	Спецификация оборудования	на 4 листах

Объем земляных работ по прокладке кабеля 10 кВ

Наименование питания	Марка и сечение кабеля	Кол-во кабелей в траншее	Длина траншеи в м.	Удаляемая из траншеи земля м3	Подлежащая обратной засыпке земля м3	Просеянный грунт м3	Кирпич шт
Основное питание ВЛ-10 кВ	АПВПУ-3(1х50)	1	4,0	2,0	1,0	1,0	34,0

						Договор	ЭС					
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi						
Изм		Лист	Н.док	Подпись	Дата	Электроснабжение 10 кВ				Стадия	Лист	Листов
ГИП										Р.П	1	3
Нач. управл.	Яхьяев											
Гл. спец.	Жандинова					Общие данные				ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2025г.		
Н. контр.	Жандинова											

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект внешнего электроснабжения школы учебного блока на 660 мест разработан в соответствии с ПУЭ, технических условий за_№ 27249205231 от 13.04.2026г, выданные “HUDUDIY ELEKTR TARMOQLARI” AJ " TOSHKENT HUDUDIY FILIALI" и на основании генерального плана.

Категория электроснабжения потребителей - II.

Потребная мощность составляет - 317,6 кВт

За точку подключения основного питания согласно технических условий принята существующая опора №1 ВЛ-10 кВ фидера " Nevich" ПС 35/10 кВ "Koinot".

В качестве резервного питания проектом предусмотрена ДЭС-320 кВт с АВР (см.сети 0,4 кВ)

Сети выполнены воздушной линией, прокладываемык по ж/б опорам.

Опоры приняты по альбому №2 серии 3.407.1-143 " Сельэнергопроект"

К подвеске принят провод марки ЗАС-35/6,2 L=164 м.

Присоединение ЛЭП-10 кВ выполнить через разъединитель и установить его на концевой опоре (см. на плане опора №5)

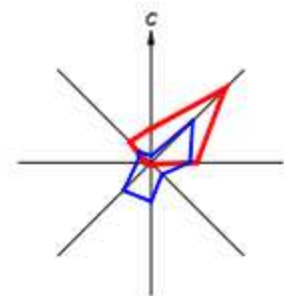
От опоры №5 до проектируемой трансформаторной подстанции типа КТПК-400/10 кВ проложить высоковольтный силовой кабель марки АПвПУ-3(1х50)-10 кВ L=4 м (траншея) на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Кабель по опоре защитить стальной водогазопроводной трубой на 2,5 м от поверхности земли.

Кабельную муфту установить на концевой опоре №5.

Очаг заземления в/в опоры выполняется тремя стержнями из круглой стали d= 16 мм, длиной по 5 м, соединенных между собой и со стержнем ж/б опоры круглой сталью d=10мм

Монтаж электрооборудования выполнять в соответствии с ПУЭ и КМК 3.05.06. - 97.



JAMOAT BINOLARI VA INSHOOTLARI RO'YXATI

Bosh raqam ra'yi	Nomi va belgilari	Soni		Maydoni m²				Qurilish hajmi m³	
		Qavatlar	Binolar	Qurilish		Umumiy		Bino	
				Bino	Jami	Bino	Jami	Bino	Jami
1	960 o'rinli o'quv binosi	-	1						
2	Kirish nazorat punkti. (KPP)	1	1						
3	Saflarish palati.		1						
4	Gimnastika maydonchasi.		1						
5	Futbol maydoni (20m x 40m)		1						
6	Basketbol maydonchasi.		1						
7	Uzoqqa sakrash yo'lagi		1						
8	Transformator (TP)		1						
9	Avtoturargoh								
10	Ozonxona (4.0x5.0m modul)	1	1						
11	Ko'mixona (konteyner 6.0x2.4m).	1	1						
12	Chiqindilarni tashlash uchun idishlar va maydon.		1						
13	Issiqlik nasosi	-	2						
14	Asosiy darvoza.		2						
15	Qo'shimcha kirish darvozasi.		1						
16	To'siq metal devor	pm	117.5						
17	To'siq yig'ma panelni devor	pm	393.5						

Точка подключения основного питания
от существующей опоры ВЛ-10 кВ фидера
"Nevich" ПС 35/10 кВ "Koinot "

Условные обозначения

3АС-35/6,2
L=50 м
№1

Проектируемая ВЛ 10кВ марка и сечение провода
L -длина пролета в м.

Проектируемая опора 10 кВ с указанием порядкового номера
по ведомости опор

W - Кабельная сеть 10 кВ в траншее

Проектная ТП
КТПК-400/10/0,4

АПВПУ-3(1x50) -10 кВ
L=4 м(траншея)

SHARTLI BELGILAR

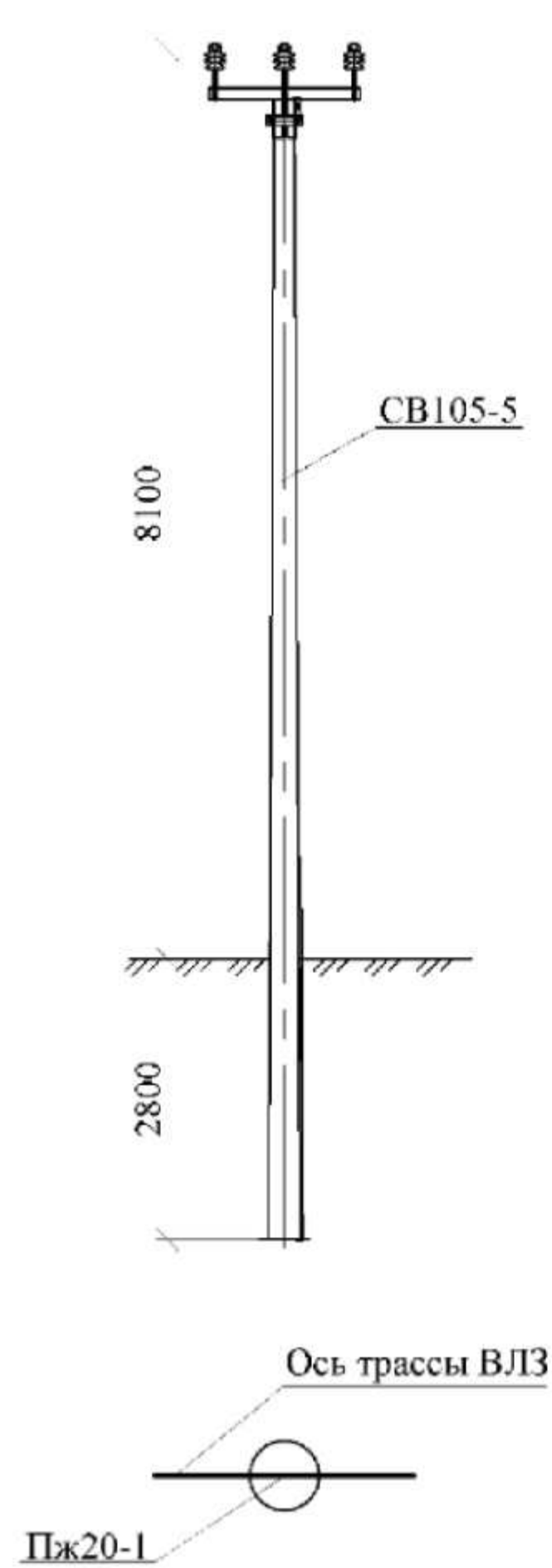
- 1 Loyihaviy bino va inshootlar
- 2 Loyihaviy yo'l va yo'llaklar
- 3 Qaydnomalar raqamlari

Ведомость опор по трассе ВЛ-10кВ

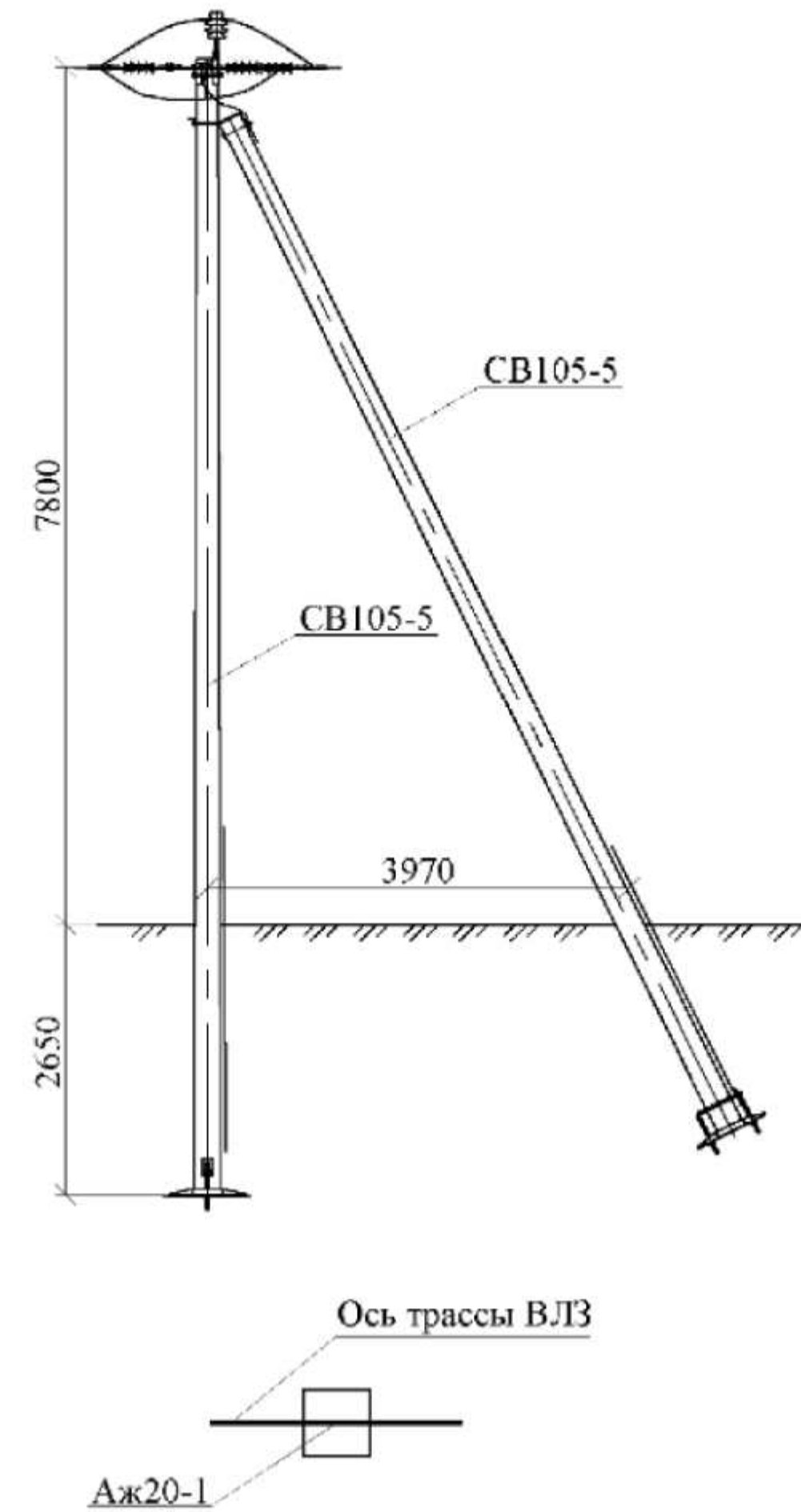
NN n/n	Наименование опоры	Шифр опоры	Номер типового проекта	Кол-во
3	Промежуточная опора	П10-4	3.407.1-143-2.6	1
2; 5	Анкерная концевая опора	A10-2	3.407.1-143-2.9	2
4	Угловая анкерная опора	УА10-2	3.407.1-143-2.10	1

Договор				ЭС			
Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi							
Изм.	Лист	N.док	Подпись	Дата	Электроснабжение 10 кВ		
Гип	Нач. управ.	Жандинова	Жандинова		Р.П	2	
Гл. спец.	Жандинова	Жандинова	Жандинова		План трассы 10 кВ M1:500		
Н. контр.	Жандинова	Жандинова	Жандинова		ГУ QISHLOQQURILISHLOYHA Tashkent 2026r.		

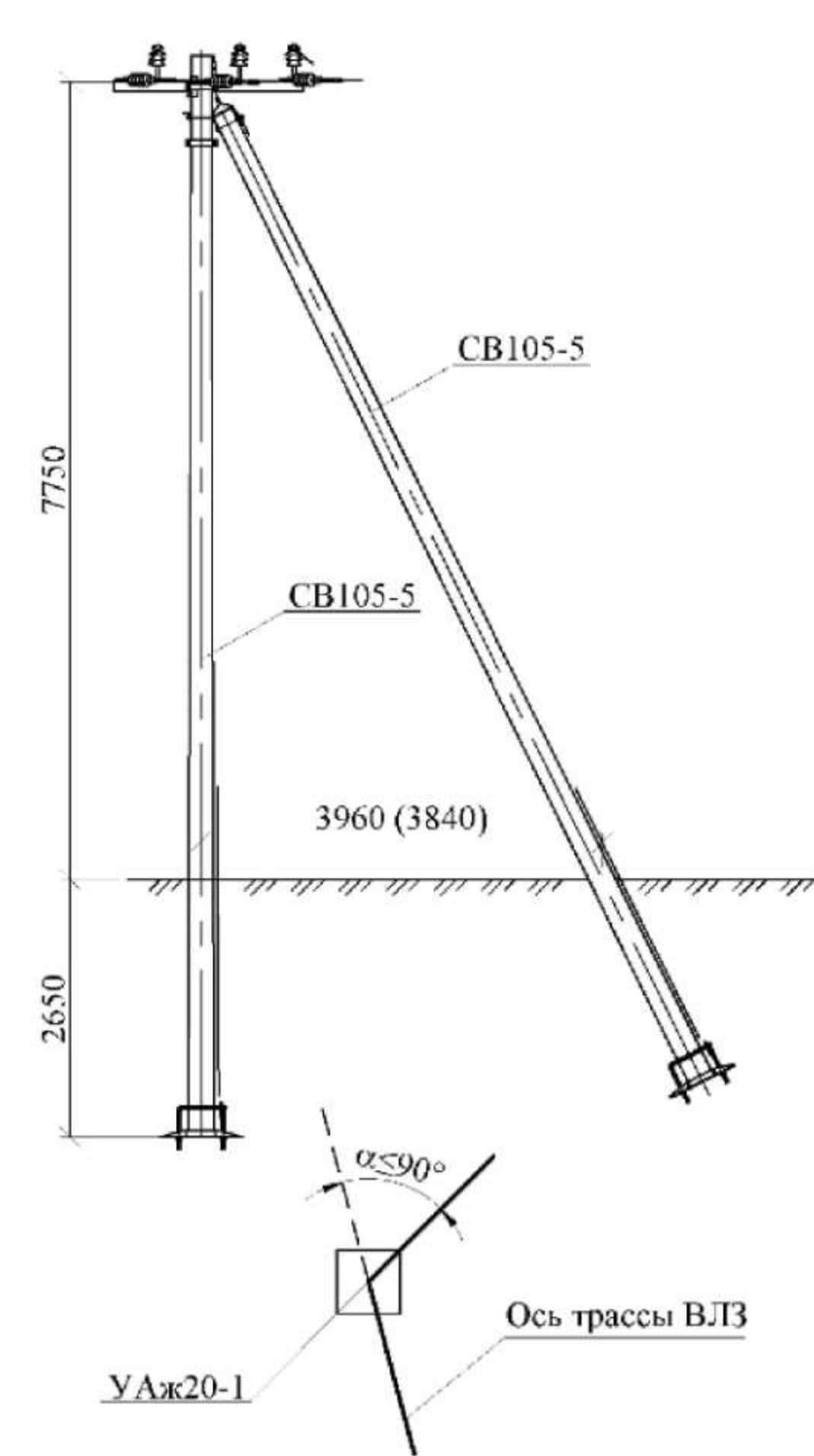
Промежуточная одноцепная опора
Пж20-1



Анкерная (концевая) одноцепная опора
Аж20-1



Угловая анкерная одноцепная опора
УАж20-1



Характеристики

Для ВЛ следует применять следующие типы опор:

- 1) промежуточные, устанавливаемые на прямых участках трассы ВЛ. Эти опоры в нормальных режимах работы не должны воспринимать усилий, направленных вдоль ВЛ;
- 2) анкерные, устанавливаемые для ограничения анкерного пролета, а также в местах изменения числа, марок и сечений проводов ВЛ. Эти опоры должны воспринимать в нормальных режимах работы усилия от разности тяжения проводов, направленные вдоль ВЛ;
- 3) угловые, устанавливаемые в местах изменения направления трассы ВЛ. Эти опоры при нормальных режимах работы должны воспринимать результирующую нагрузку от тяжения проводов смежных пролетов. Угловые опоры могут быть промежуточными и анкерного типа;
- 4) концевые, устанавливаемые в начале и конце ВЛ, а также в местах, ограничивающих кабельные вставки. Они являются опорами анкерного типа и должны воспринимать в нормальных режимах работы ВЛ одностороннее тяжение всех проводов.

						Договор	ЭС					
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi						
Изм		Лист	N.док	Подпись	Дата							
ГИП		Нач. управл. Яхьяев Гл. спец. Жандинова Н. контр. Жандинова				Электроснабжение 10 кВ		Стадия	Лист	Листов		
								Р.П	3	3		
						Схема установки опор		ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2025г.				

[illegible]

Договор	Электроснабжение 10 - ЭС.С	Лист
		4