

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭО.

№	Наименование	Примеч.
1.	Общие данные. Условное обозначение.	
2.	Однолинейная схема ТП.	
3.	План фундамента и контура заземляющего устройства ТП	
4.	Схема расположения ГКТП.	
5.	Установка разъединителя и кабельной муфты КРМ-1 на концевой опоре. Схема расположения	
6.	Угловая анкерная опора УА10-1	
7.	Деревянные опоры ВЛ-6/10кВ П10-7ДБ	
8.	Промежуточная опоры П10-2	
9.	Проектируемая ВЛ-10кВ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
КМК.3.05.06-97	Электротехнические устройства	
ТП .407.1-143	Типовой проект ВЛ-10. Опоры ж/бетонные	
ПЭУ	Правила устройств электроустановок	
	Прилагаемые документы	
ЭС.СО	Спецификация оорудования	

Общие указания

Проект электроснабжения разработан в соответствии с ПУЭ, КМК 21.04.17-2019, техническими условиями и на основании генерального плана.

Данный проект электроснабжения разработан на основании технических условий за №01-004от 10.01.2026г выданных "Сурхондариский"

Потребная мощность по проекту составляет 234,67 кВт.

Категория электроснабжения потребителя – III (третья).

Питание осуществляется от ближающая опора линии 10кВ выходящие от ПС "Денов" 35/6кВ Ф-9. Учет электроэнергии производится электронным счетчиком АСКУЭ

расположенного на. трансформаторной подстанции к ГКТП.

Проектом предусматривается подключение объектов благоустройства от проектируемой ТП комплектной поставки.

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 местного грунта толщиной 100мм.

При выходе из подстанции, при пересечении с инженерными коммуникациями, кабели защитить в полиэтиленовой трубе и в местах частых вскрытий кабели защитить кирпичом (под дорогой, от механических повреждений).

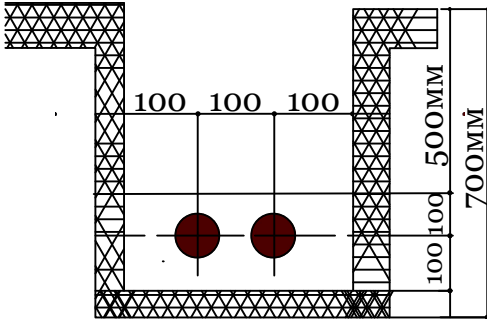
В рамках проекта перед каждым тепловым насосом был установлен дизельный генератор. Поскольку мощность первого теплового насоса составляет 41,2 кВт, был установлен генератор мощностью 45 кВт. Поскольку мощность второго теплового насоса составляет 87,4 кВт, был установлен генератор мощностью 90 кВт.

Условное обозначение.

W

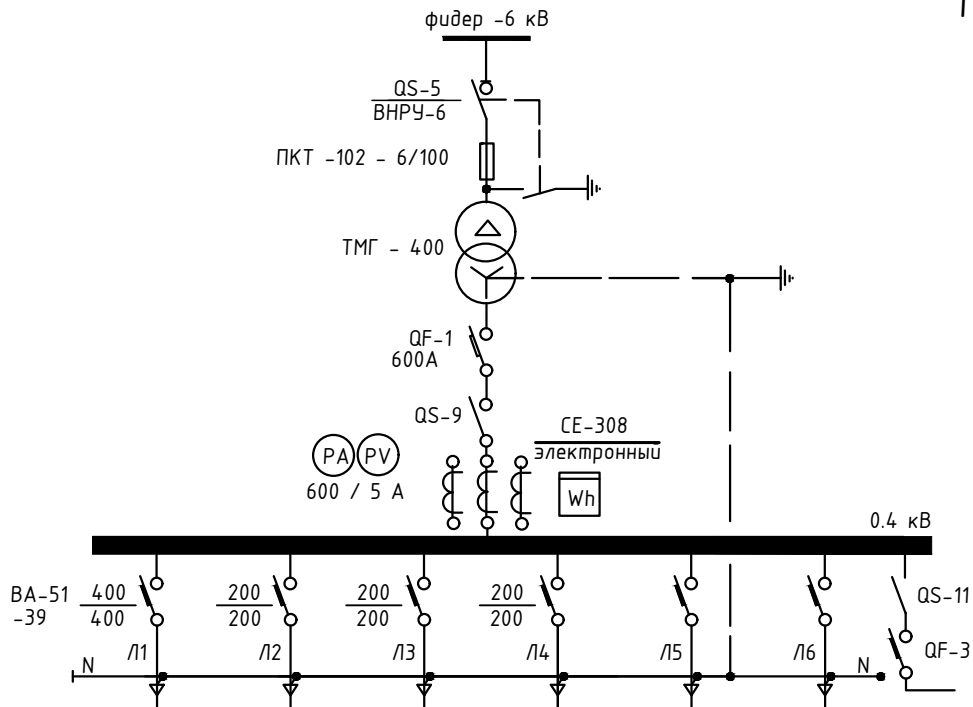
Проектируемая ВЛ-10кВ.

Земляная траншея для кабелей до 1кВт.



						Заказчик: "Ягона буюртмачи хизмати" ДМ	ВЛ
						Объект: Денов тумани "Захартепа " МФЙ даги 49-сонли мактабни реконструкция килиш. (810 уринли кушимча бино куриш)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Директор	У.Саидов					Проектируемая ВЛ-10кВ.	Стадия
ГИП	Ч.Маматмуродов						РП
Исполн.	Э.Нарзуллаев						Лист
						Общие данные. Условное обозначение. Кабельный журнал.	Листов
						000 "TERMIZ GRAND ROAD PROJEKT" г.Термез. 2026г.	

Однолинейная схема трансформаторной подстанции типа ГКТП – 400 /10/0,4 кВА ТП



Силовой трансформатор,
мощность, кВА
напряжение, В

Тип и номинальный
ток автомата, А

Номинальный ток
трансформатора тока, А

Номинальный ток
рубильника, А

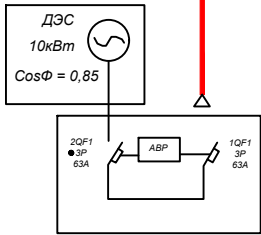
Марка и сечение шин
(фазных)

Назначение линии
Тип автомата,
номинальный ток,
ток расцепителя, А

Марка и сечение шин
(нулевой)

Назначение щита			ВРУ 1	Чиллер									
Расчетная мощность, кВт			147,27	87,4									
Расчетный ток, А			227,97	150,32									
Сечение отходящего кабеля, марки, кв. мм.			АВВГ 4x185	АВВГ 4x120				АВВГ 4x70					
Длина отходящей линии, м			160	95				10					
Потеря напряжения %			2,5	2,5									
Наименование объекта			ВРУ-1	Чиллер				УКМ-100 кВАр Конденсаторная установка				Резерв	

Дизельная
электростанция



1. Umumiy ma'lumotlar

Loyihada elektr ta'minoti manbai sifatida quvvati 400 kVA bo'lgan kuch transformatori qabul qilingan.
Transformatorga binoning asosiy elektr yuklamalari ulangan.

2. Transformatorga ulangan asosiy yuklamalar

№ Elektr qabul qiluvchi Faol quvvat, kVt
1 Binoning asosiy shit -147.27 kVt
2 Issiqlik nasosi -87.4 kVt
Jami: 234.67 kVt

3. Hisoblash uchun qabul qilingan ko'rsatkichlar

Elektr tarmoq kuchlanishi: 0.4 kV

Quvvat koeffitsienti: $\cos \phi = 0.8$

Zaxira koeffitsienti: 1.25

(ishga tushish toklarini va kelajakdagi yuklamani hisobga olish uchun)

4. To'liq quvvatni aniqlash

Faol quvvat yig'indisi: $P_{\text{yig}} = 234.67 \text{ kVt}$

To'liq quvvat: $S = \frac{P_{\text{yig}}}{\cos \phi} = \frac{234.67}{0.8} = 293.33 \text{ kVt}$

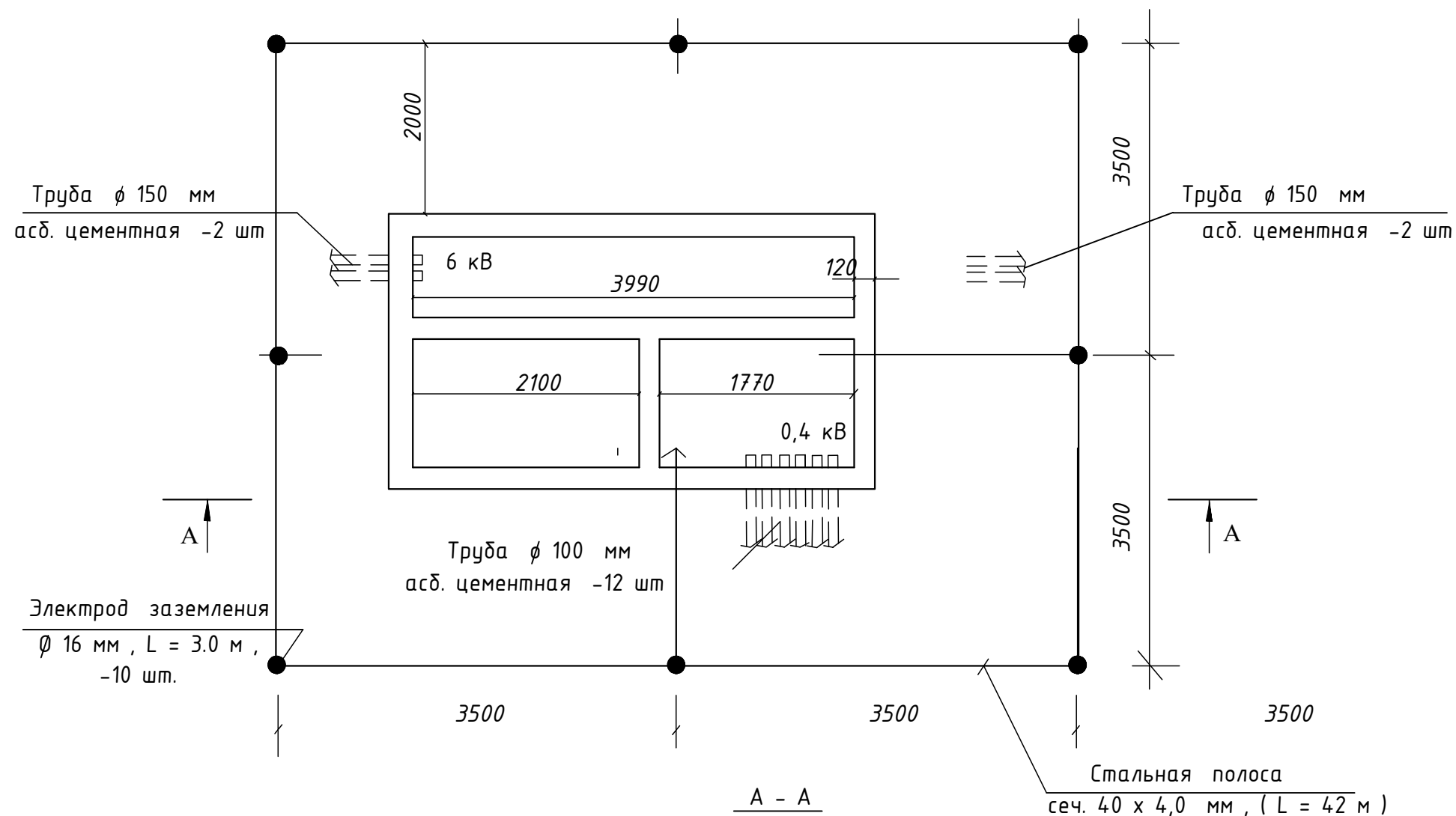
5. Zaxira koeffitsienti bilan hisoblash

$S_{\text{hisab}} = 293.33 \times 1.25 = 366.66 \text{ kVt}$

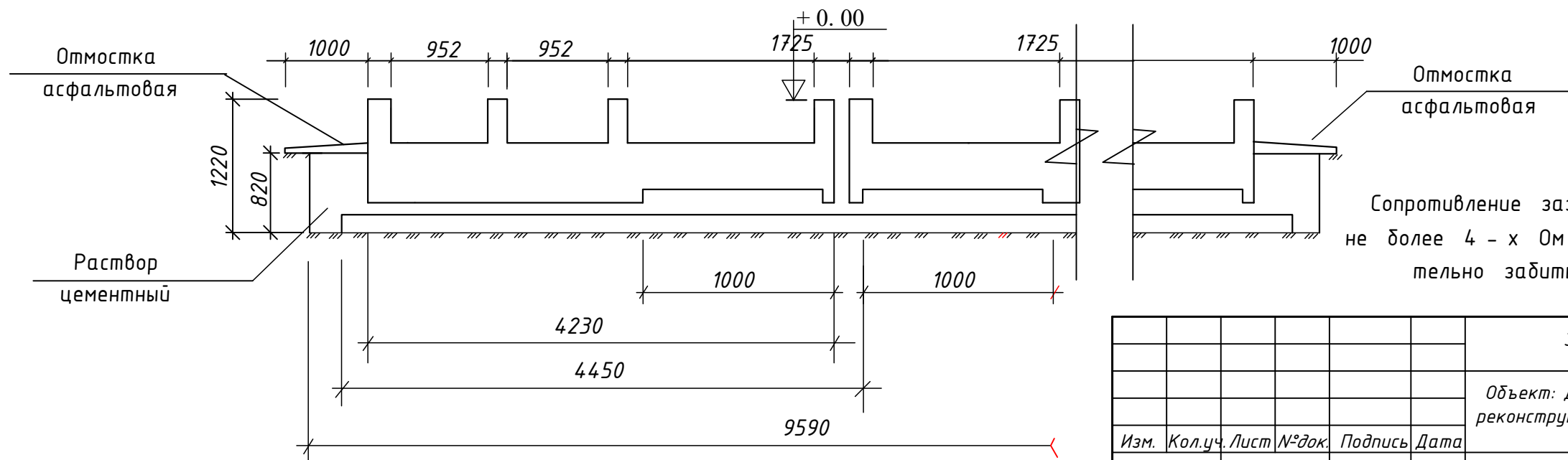
400 kVA quvvatli transformator transformatorga ulangan elektr qurilmalarining hisoblangan yuklamasini to'liq qoplaydi, ishga tushish rejimlari va zaxira quvvatni hisobga olgan holda me'yoriy talablarga javob beradi.

Инв. №	Взам. инв. №
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						Заказчик: "Ягона буюртмачи хизмати" ДМ	ВЛ
						Объект: Денов тумани "Захартепа" МФЙ даги 49-сонли мактабни реконструкция қилиш. (810 уринли қушимча ёнио қуриш)	
Изм.	Кол.ч.	Лист	№2док	Подпись	Дата		
Директор	У.Саидов					Проектируемая ВЛ-10кВ.	Стадия
ГИП	Ч.Маматмуродов						Лист
Исполн.	Э.Нарзуллаев						Листов
						Схема принципиальная и однолинейная АСКУЭ	РП
							2
							9
						ООО "TERMIZ GRAND ROAD ПРОЕКТ" г.Термез. 2026г.	



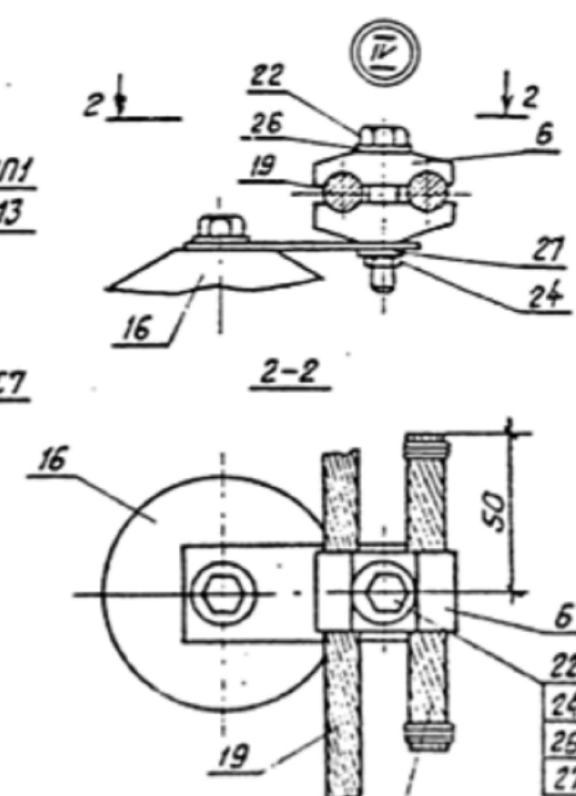
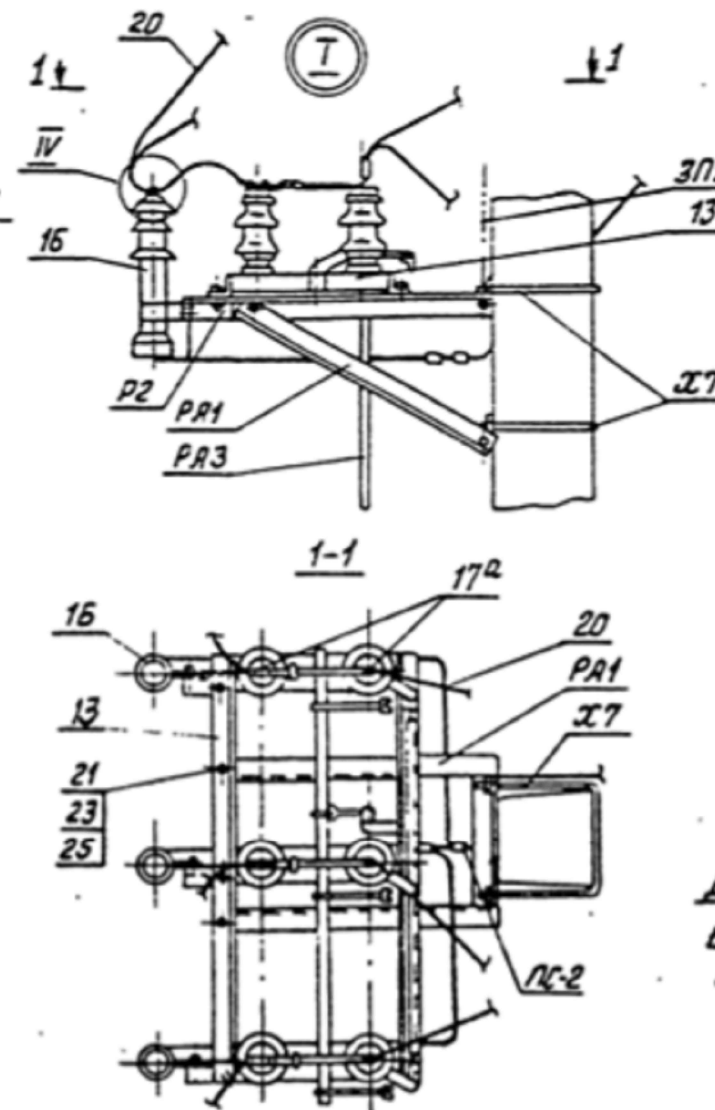
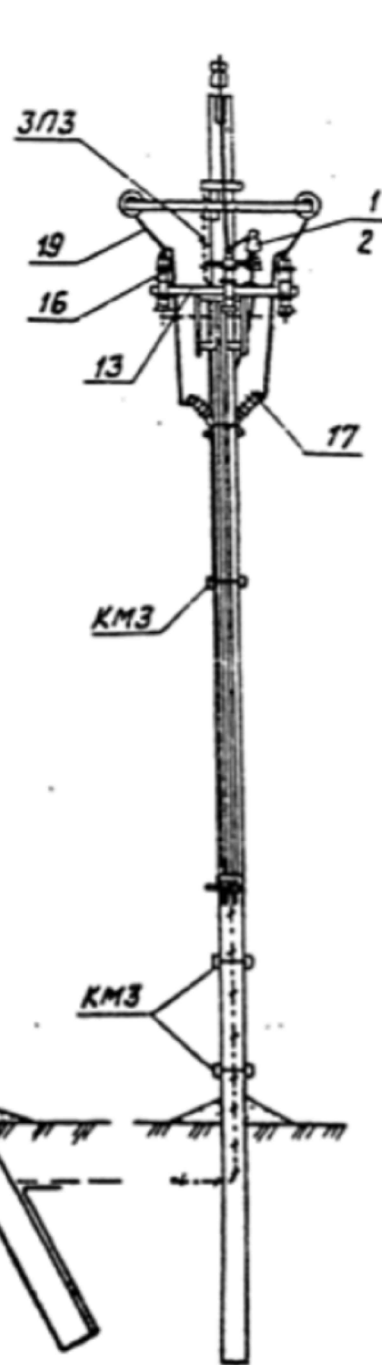
Всего: сталь сеч. 40 x 4,0 мм = 42 м.
сталь круглая φ 16 мм (L=3,0м)= 30м.



Сопротивление заземляющего устройства ТП должно быть не более 4 - х Ом, после замера при необходимости дополнительно забить электроды.

Заказчик: "Ягона буюртмачи хизмати" ДМ						ВЛ		
Объект: Денов тумани "Захартепа" МФЙ даги 49-сонли мактабни реконструкция килиш. (810 уринли кушимча дино куриш)								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проектируемая ВЛ-10кВ.	Стадия	Лист
Директор	У.Саидов						РП	3
ГИП	Ч.Маматмуродов							9
Исполн.	Э.Нарзуллаев							
План фундамента и контура заземляющего устройства ТП						000 "TERMIZ GRAND ROAD PROJEKT" г.Термез. 2026г.		

						Заказчик: "Ягона дўюртмачи хизмати" ДМ	ВЛ		
						Объект: Денов тумани "Захартепа " МФЙ даги 49-сонли мактабдн реконструкция килиш. (810 уринли кушимча дино куриш)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата				
						Проектируемая ВЛ-10кВ.	Стадия	Лист	Листов
Директор	У.Саидов						РП	4	9
ГИП	Ч.Маматмуродов								
Исполн.	Э.Нарзуллоев					Схема расположения ГТПП.	000 "TERMIZ GRAND ROAD PROJECT" г.Термиз. 2026г.		



1. Спецификацию установки разъединителя и кабельной муфты на опоре см. докум. 3.401.1-143.1.б.
2. Все кронштейны и бал приводов заземлить проводником ЗМ.
3. Для крепления провода на разряднике использовать вращающиеся болты М8 и болты М8х60, гайки М8, шайбы 8 и шайбы 8Н.
4. На приводе (поз.14) предусмотреть установку замка.

6. Установку разъединителя с кабельной муфтой на концевой опоре допускается применять в стеснённых условиях.

				3. 407.1- 143. 1. 27			
Нач. отд	Кульбизин	<i>[Signature]</i>	Установка разъемителя и кабельной муфты КРМ-1 на концевой опоре Схема расположения	Листов			
Инженер	Солнцева	<i>[Signature]</i>		Р	1	2	
Гип	Ударов	<i>[Signature]</i>					
Ст. инж.	Степанов	<i>[Signature]</i>					

						Заказчик: "Ягона буюртмачи хизмати" ДМ			ВЛ		
						Объект: Денов тумани "Захартепа " МФЙ даги 49-сонли мактабни реконструкция килиш. (810 уринли кушимча дино куриш)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
						Проектируемая ВЛ-10кВ.			Стадия	Лист	Листов
Директор	У.Саидов								РП	5	9
ГИП	Ч.Маматмуродов					Установка разъединителя и кабельной муфты КРМ-1 на концевой опоре. Схема расположения			000 "TERMIZ GRAND ROAD PROJECT" г.Термез. 2026г.		
Исполн.	Э.Нарзуллаев										

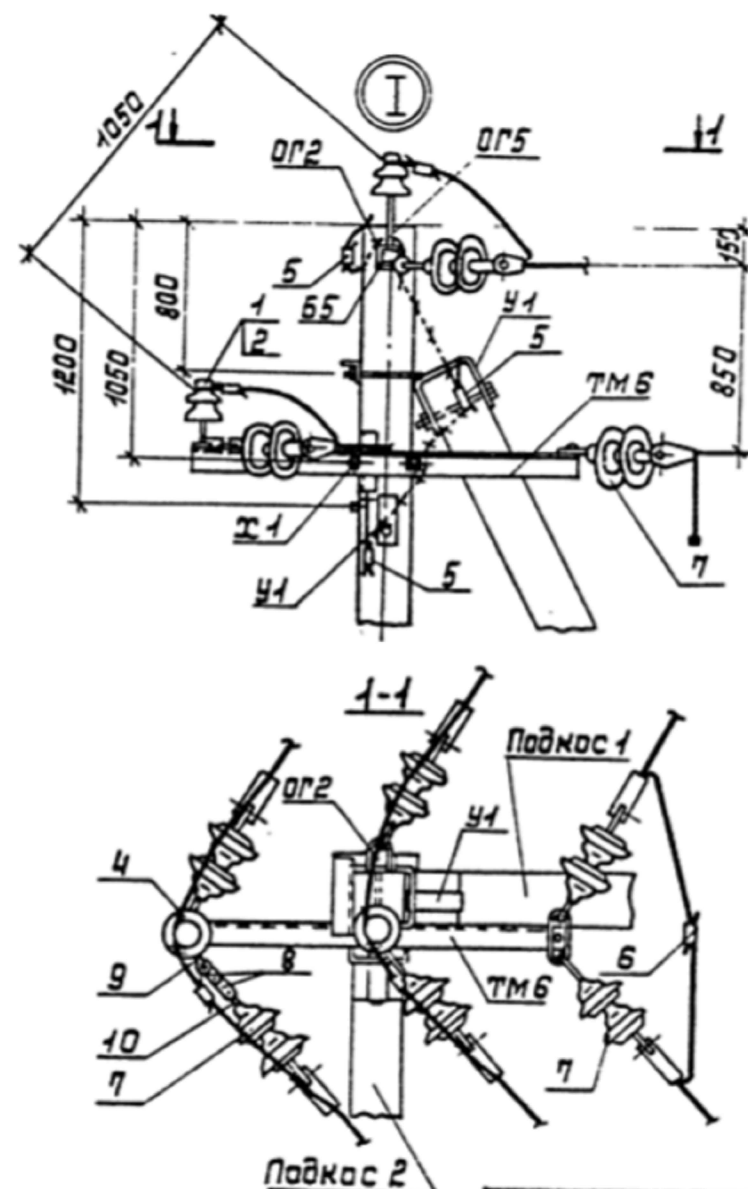
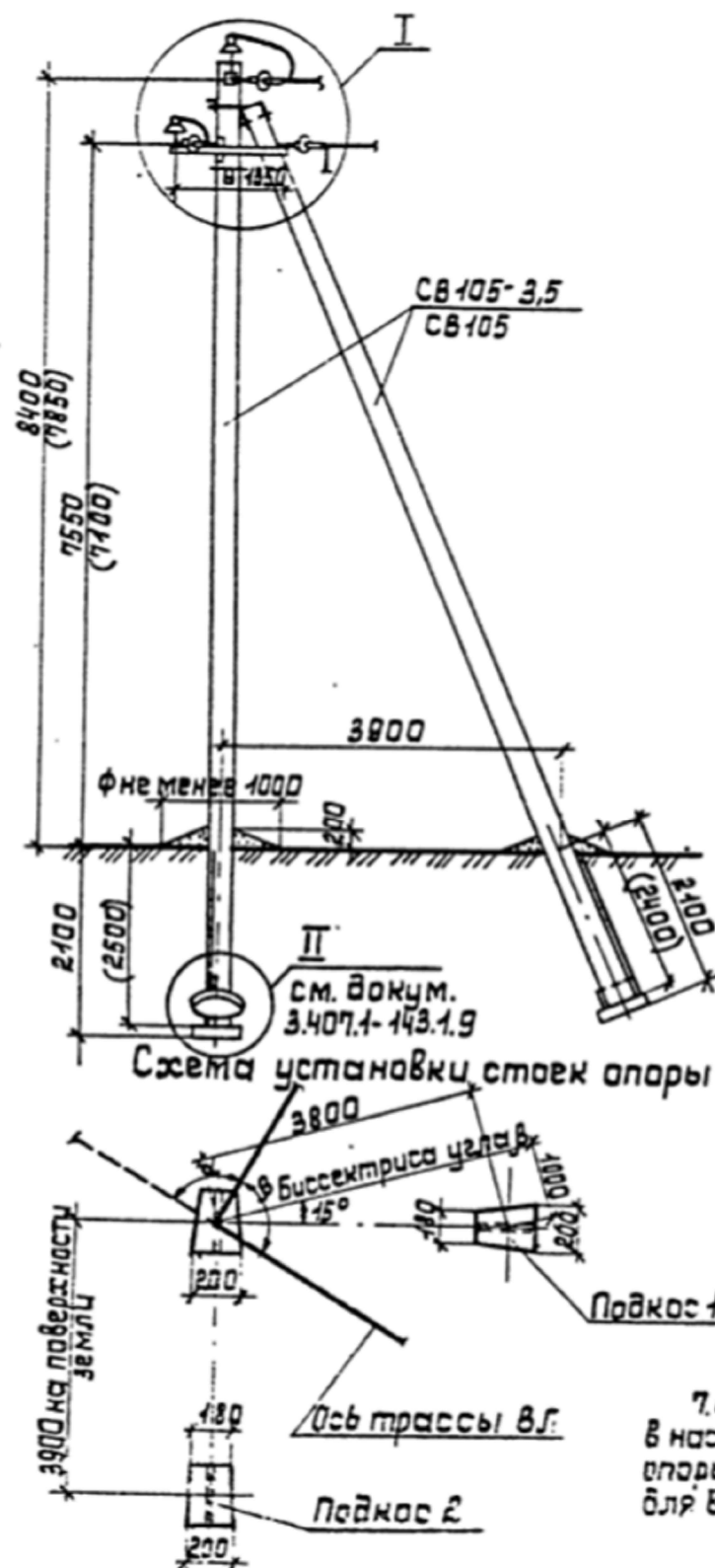


Таблица 1

Ветровой район	I-V, 40-80 даң/м²			
Толщина стенки галопеда, мм	5	10	15	20
Расчетный пролет l_2 для насел. местн., м	80	80	65	55
Расчетный пролет l_1 для насел. местн., м	45	45	45	40

Таблица 2

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по галопедам	Ветровой район	Местность
УА10-1	СВ105-3,5	I, II	I-III	Насел.
	СВ105	III-IV	I-V	и насел.
		I, II	IV, V	

Схема установки опоры на ВЛ



- Опора допускает поворот трассы ВЛ на угол до 90°.
- Спецификацию элементов опоры см. док. 3.407.1-143.1.4.
- Заглубление подкоса 2-2400 мм (2700 мм).
- Размеры в скобках - для опоры при установке без плит П-3и в случаях, указанных в п.5.7.
- Промежуточные звенья ПРТ-7 (поз.8) устанавливаются в одной из подвесок только при углах поворота ВЛ от 50° до 90°.
- Установку двух опор УА10-1 подряд в населенной местности выполнять с плитой П-3и с пролетом 40м, в ненаселенной местности по п.4 пролет l_1 уменьшить на 10м.

7. При установке опор без плит в населенной местности и заглублении опоры П10-2 на 2,5м пролет $l_1=30$ м для всех климатических районов.

Имя опр.	Кулыгин	И.И.	Угловая анкерная опора УА10-1		Схема расположения
И.монтаж	Солнцева	Л.В.			
Г.И.П.	Ч.Б.С.С.Б.	204	Угловая анкерная опора УА10-1		Сельэнергопроект
Ст.инж.	С.М.С.С.С.	С.М.С.С.С.			

3.407.1-143.1.11

Заказчик: "Ягона буюртмачи хизмати" ДМ

ВЛ

Объект: Денов тумани "Захартепа" МФЙ даги 49-сонли мактабни реконструкция килиш. (810 уринли кушимча дино куриш)

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Директор У.Саидов

ГИП Ч.Маматмуродов

Исполн. Э.Нарзуллаев

Проектируемая ВЛ-10кВ.

Стадия Лист Листов

РП 6 9

Угловая анкерная опора УА10-1

ООО
"TERMIZ GRAND ROAD PROJEKT"
г.Термез. 2026г.

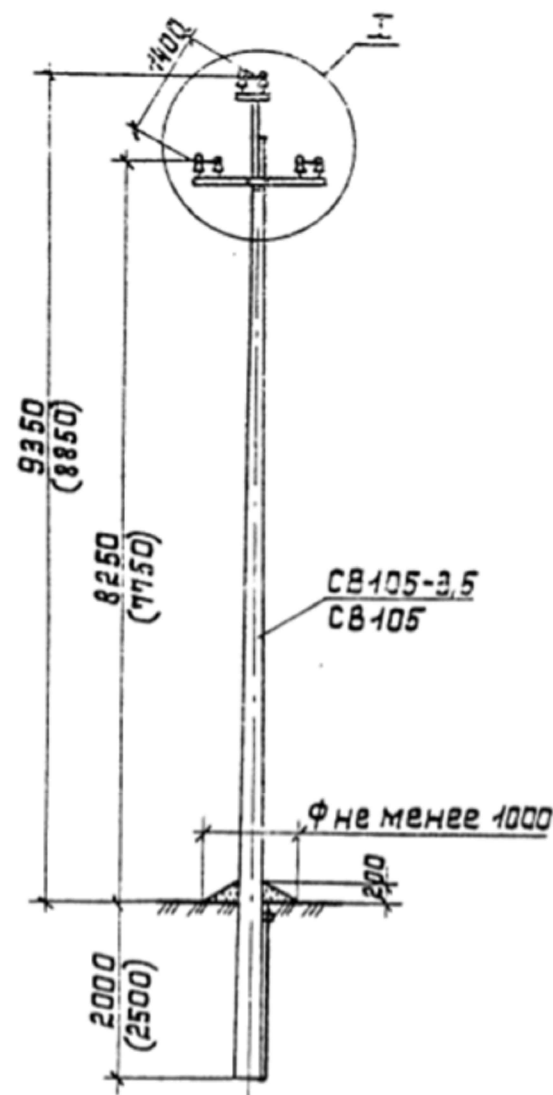


Схема установки стойки опоры

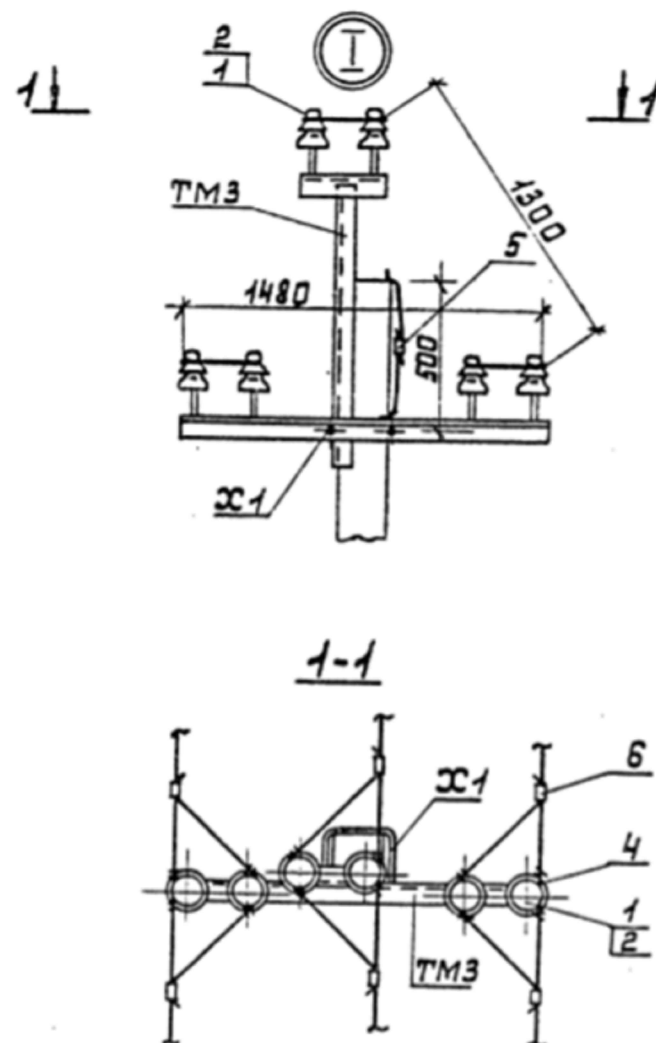
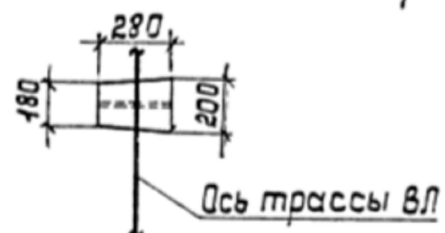


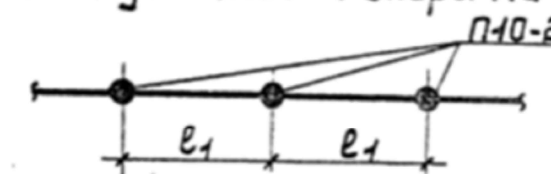
Таблица 1

Ветровой район	I-V 40-20 даН/м²			
Толщина стенки гололеда, мм	5	10	15	20
Расчётный пролёт, м	75	75	65	55

Таблица 2

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры	Район гололеда	Ветровой район	Местность
П10-2	СВ105-3,5	I-II	I-III	Населён.	
	СВ105	III-IV	I-V		
		I-II	IV-V		

Схема установки опоры на ВЛ



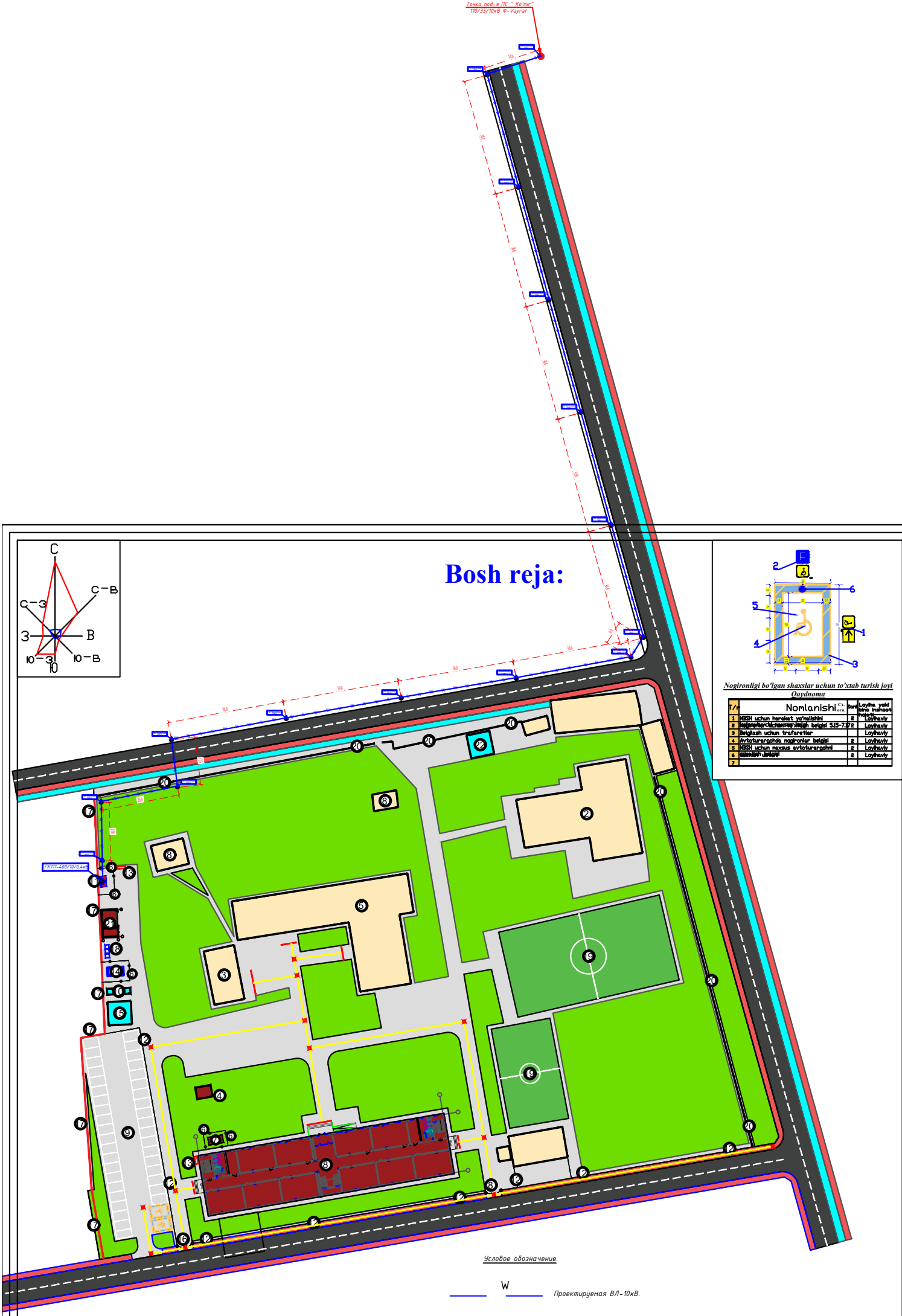
1. Спецификацию элементов опоры см. докум. 3.407.1-143.1.4.
2. Размеры в скобках см. лист 7 ПЗ п. 5.3.
3. При заглублении опоры 2500 мм расчётные пролёты уменьшить на 25 м в районах с $\delta = 5-10$ мм, а в районах с $\delta = 15-20$ мм на 15 м.

3.407.1-143.1.8					
Нач. отд.	Кулыгин	В.В.	Промежуточная опора		
Н. контр.	Солнцева	В.В.			
Г.И.П.	Чдаров	В.В.	П10-2		
Вед. инж.	Шлимович	В.В.	Схема расположения		
Ст. инж.	Степанова	Степ.			

Стадия	Лист	Листов
Р	8	9

СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ

Заказчик: "Ягона буюртмачи хизмати" ДМ						ВЛ
Объект: Денов тумани "Захартепа" МФЙ даги 49-сонли мактабни реконструкция килиш. (810 уринли кушимча бино куриш)						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Директор	У.Саидов					
ГИП	Ч.Маматмуродов					
Исполн.	Э.Нарзуллаев					
Проектируемая ВЛ-10кВ.						Стадия РП
Промежуточная опоры П10-2						Лист 8
						Листов 9
000 "TERMIZ GRAND ROAD PROJEKT" г. Термез. 2026г.						



Qaydnoma						
T/r	Nomlanishi	Cr. o'g'h.	Soni	Plom. iastp. m²	Str. o'byekt m²	Loyiha yoki bino inshoot
1	800 o'rinni o'quv binosi		1			Loyihaviy
2	Sportzal binosi		1			Mavjud
3	Oshxona binosi		1			Mavjud
4	Modulli qozonxona		1			Loyihaviy
5	O'quv binosi		1			Mavjud
6	Sim to'rti to'siq (2 dona L-1.0 m darv.)		7m			Loyihaviy
7	Fankoyil uchun issiqlik nasosi		1			Loyihaviy
8	Panjarali darvoza 4 m 1 m kalitka		1			Loyihaviy
9	Avtoturargoh (nogironligi bo'lgan shaxslar uchun)		1			Loyihaviy
10	Chiqindi suv hovuzi 15 m³		1			Loyihaviy
11	Transformator		1			Loyihaviy
12	Panjarali to'siq		7m			Loyihaviy
13	Yong'in qalqoni		200.0			Loyihaviy
14	Tozalash inshooti TOPLQS 75 Pr 12 m³		1			Loyihaviy
15	Yong'in suv hovuzi 100 m³		1			Loyihaviy
16	Panjarali darvoza L-4m		1			Loyihaviy
17	Devor to'siq		7m			Loyihaviy
18	Chiqindi quti		125.0			Loyihaviy
19	Mini stadion		1			Mavjud
20	Devor to'siq					Mavjud
21	Ko'mirxona		1			Loyihaviy
22	Yong'in suv hovuzi 100 m³ nasos bilan birga		1			Loyihaviy
Kichik shakldagi arxitektura						
a	O'rindiq		6			Loyihaviy
b	Chiqindi quti		6			Loyihaviy
Texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar						
№ T/r	Nomlanishi	Maydoni				
		m²	%			
1	Hudud maydoni shu jumladan:	18160.0	100			
2	Qurilish maydoni	2074.0	41.3			
3	Yo'l va yo'lakchalar maydoni	1686.0	33.6			
4	Ko'kalamzorlashtirish maydoni	1260.0	25.1			
Ishlar:						
1. Bosh reja 1:500 maydoni topografik tasvir asosida loyihalashtirildi. Reper1- 494.04 Reper2- 494.79						
Shartli belgilar:						
— Loyihaviy bino va inshootlar						
— Mavjud bino va inshootlar						
— Ko'kalamzor						
— Qurilish maydoni chegarasi						
— Devor to'siq mavjud						
— Devor to'siq Loyihaviy						
— Panjarali to'siq						
— Rp						
— NBSH uchun Taktil qoplam						
Заказчик: "Ягона буюртмачи хизмати" ДМ						
В/Л						
Объект: Денов тумани "Захартепа" МФЙ даги 49-сонли мактабни реконструкция қилиш. (810 ўринли қўшма бино қўриш)						
Иш	Ушар	Лист	Видок	Подпись	Дата	
Директор	У Саидов					
ГИП	У Манатуллоев					
Исполн.	Э Нарзуллоев					
Проектируемая ВЛ-10кВ				Стадия	Лист	Листов
				РП	9	9
Проектируемая ВЛ-10кВ				000		
				"TERMZ GRAND ROAD PROJECT" g Термез. 2026г.		

Таблица заказные спецификаций.									
Пози- ция	Наименование	Тип, марка оборудова - ния	Ед.изм.		Код завода изгото	Код оборудован материала	Цена единицы оборудования, сум	Кол-во	Масса ед. оборуд. кг.
			наиме - нование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Материалы								
	Железобетонные элементь								
1	Стойка УОП	CB105	шт					14	
	Стальные конструкции								
1	Траверса ТМ2	ТМ2	шт					14	
2	Хомут Х1	Х1	шт					14	
3	Проводник ЗП1	ЗП1	м					16.80	
	Изоляторы. Линейная арматура								
1	Изолятор ЩФ20								
	ГОСТ 22863-77		шт					42	
2	Калпачок К-6								
	ГОСТ 18380-80		шт					42	
3	Крепление провода		шт					28	
4	Зажим ПА								
	ГОСТ 4261-82		шт					168	

						ВЛ-СО				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					
						Проектируемая ВЛ-10кВ.		Стадия	Лист	Листов
								Р.П.	2	4
						Устройства ответвления УОП				

Таблица заказные спецификаций.										
Пози- ция	Наименование	Тип, марка оборудова - ния	Ед.изм.		Код завода изгото	Код оборудован материала	Цена единицы оборудования, сум	Кол-во	Масса ед. оборуд. кг.	
			наиме - нование	Код						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Материалы									
	Железобетонные элементь									
1	Стойка КР-1	Стойка СВ105	шт					1		
2	Плита П-3и		шт					1		
	Стальные конструкции									
1	Кронштейн РА1	РА1	шт					1		
2	Кронштейн РА2	РА2	шт					1		
3	Кронштейн РА3	РА3	шт					2		
4	Кронштейн РА4	РА4	шт					1		
5	Кронштейн РА5	РА5	шт					1		
6	Хомут Х7	Х7	шт					3		
7	Хомут Х8	Х8	шт					1		
8	Заземляющий проводник ЗП1	ЗП1	м					4,5		
						ВЛ-СО				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					
						Проектируемая ВЛ-10кВ.		Стадия	Лист	Листов
								Р.П.	3	4
						Железобетонный опоры с анкером КР-1				

Таблица заказные спецификаций.									
Пози- ция	Наименование	Тип, марка оборудова - ния	Ед.изм.		Код завода изгото	Код оборудован материала	Цена единицы оборудования, сум	Кол-во	Масса ед. оборуд. кг.
			наиме - нование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Материалы								
	<u>Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование</u>								
1	Изолятор ЩФ20-В								
	ГОСТ 22863-77		шт					4	
2	Калпачок К-6 ГОСТ 18380-80		шт					4	
3	Крепление провода		шт					1	
4	Зажим ПА ГОСТ 4261-82		шт					3	
5	Разъединитель РЛНД.1-10/400У1								
	ТУ16-520.151-83	Комплект	шт					1	
6	Привод ПРНЗ-10У1								
	ТУ16-520.151-83		шт					1	
7	Ошинавка (провод ВЛ)								
	ГОСТ 839-80		м					60,0	
8	Болт 12х40 ГОСТ 7798-70		шт					11	
9	Гайка М12 ГОСТ 5915-70		шт					11	
10	Щайба 12 ГОСТ 11371-78		шт					11	
11	Зажим аппаратный А2А ГОСТ 23065-78		шт					6	

						ВЛ-СО				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					
						Проектируемая ВЛ-10кВ.		Стадия	Лист	Листов
								Р.П.	4	4
						Железобетонный опоры с анкером КР-1				