

“HUDUDIIY ELEKTR TARMOQLARI” AJ
“TOSHKENT HUDUDIIY FILIALI”

“OXANGARON TET” ELEKTR TARMOQLARIGA ULANISH UCHUN TEXNIK SHARTLAR

Texnik shart raqami: 27212290474
Sana: 09.09.2026

Murojaat raqami: 293122
Murojaat raqami (YIDXP): 333804815
Sana: 07.09.2026

1. **Obyekt:** Yangi ulanish, Ohangaron tumanida qurilayotgan uy-joylar va yotoqxona uchun ichimlik suv ta'minoti va oqova suv tizimini qurish, Ko'p qavatli uy-joylarning ichimlik suv nasosi;
2. **Buyurtmachi:** "O`ZSUVTA`MINOT AKSIYADORLIK JAMIYATI SUV TA`MINOTI VA OQOVA SUV OB`YEKTLARI QURILISHI BO`YICHA INJINIRING KOMPANIYASI UNITAR KORHONASI TOSHKENT SHAHAR VA TOSHKENT VILOYATI HUDUDIIY BOSHQARMASI" UNITAR KORXONA ;
3. **Ulanadigan kuchlanishi:** 10kV ;
4. **Ruxsat etilgan umumiy quvvat:** 19 kVt;
5. **Elektr ta'minoti toifasi:** III ;
6. **Obyektning manzili:** Ohangaron tumanida qurilayotgan uy-joylar va yotoqxona uchun ichimlik suv ta'minoti va oqova suv tizimini qurish
7. **Faoliyat turi:** Ko'p qavatli uy-joylarning ichimlik suv nasosi;
8. **Asosiy elektr ta'minoti:**

1. Elektr ta'minoti 110/10 kV “Qo'riq” N/S ning T-2 shinalar seksiyasidan chiquvchi 10 kV “Do'stlik” fiderida alohida kuchlanishi 10 kV elektr tarmoq shahobchasi va transformator punkti qurish orqali amalga oshirilsin.

9. Elektr ta'minotini mustahkamlash bo'yicha qo'shimcha shartlar.

2. 10 kV “Do'stlik” fiderining qo'shimcha yuklama ko'tarish qobiliyati tekshirish hisob-kitoblari bajarilsin, zarur bo'lsa qayta ta'mirlash ishlari bajarilsin.
3. 10 kV “Do'stlik” fiderida yangi quriladigan elektr tarmog'ining boshida alohida RLND-10 kV rusumli ajratgich (отпаечный разъединитель) o'rnatilsin.
4. Elektr energiyadan samarali foydalanish maqsadida foto elektr stansiyasi (quyosh panellari) o'rnatish tavsiya etiladi.
5. Yangi qurilgan 10 kV elektr tarmoq va transformator punktiga texnik xizmat ko'rsatish uchun Ohangaron TET bilan texnik xizmat ko'rsatish shartnomasi tuzilsin.
6. Reaktiv quvvatni kompensatsiyalash uchun quvvatiga mos kondensator batareyasi o'rnatilsin.
7. Yoritish tizimi uchun zamonaviy energotejamkor yoritish chiroqlaridan foydalanilsin.
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 iqtisodlashgan loyiha tashkiloti bajarsin.
 10. Ulanish nuqtasi Ohangaron TET bilan loyihada kelishilsin.
 11. O'rnatiladigan transformator quvvati, soni va turi loyihada aniqlansin.
 12. Ulanayotgan elektr qurilmalari laboratoriya sinovidan o'tkazilsin.
 13. Energetika tizimiga ulanish uchun qo'yiladigan umumiy talablar bajarilsin.
 14. 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 yuqori aniqlikdagi elektron hisoblagichlarni to'g'ridan-to'g'ri o'rnatilishi orqali amalga oshirilsin.
 - a) ASKUE priborlari alohida shkafda o'rnatilsin.
 - b) Ma'lumotlarni iste'molchi hisoblagichidan "HET" AJ Toshkent hududiy filialining ASKUE guruhi hamda Ohangaron 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 topshiriq "HET" AJ Toshkent hududiy filialining ASKUE guruhi bilan kelishilishi shart.
 - d) ASKUE tizimi "HET" AJ Toshkent hududiy filialining ASKUE guruhi hamda Ohangaron TET bazasiga tushirilishi iste'molchi hisobidan amalga oshirilsin.
 15. Elektr tarmoqqa ulanish xizmat farmoyishi orqali amalga oshirilsin.
 16. Elektr uskunlarini yangidan tarmoqqa ulanishi elektr energiyasidan foydalanish bo'yicha shartnoma tuzilgandan so'ng amalga oshirilsin.
 17. Elektr ta'minoti loyihasi "HET" AJ Toshkent hududiy filiali va "O'zenergoinspeksiya" davlat inspeksiyasi bilan kelishilsin.
- Xizmat ko'rsatish:
- yu/k tomoni (kabel, RP, TP) - Ohangaron TET texnik xizmat ko'rsatish shartnomasiga asosan TP ning p/k qismi - Iste'molchi
- p/k tomoni (kabel, el/usk.) - Iste'molchi
1. Elektr energiya hisobi elektr qurilmalari tuzilish qoidasi (PUE)ga asosan bajarilsin.
 2. Texnik shartlar talablari bajarilishi shart.
 3. Tarmoqqa ulanish uchun texnik shart asos deb hisoblanmaydi.

10. **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 inspeksiyasi 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'rovnoma yuborish;

2. Elektr ta'minoti shartnomasini tuzish.

Bosh muhandis: MUMINOV SANJAR SHAVKATOVICH

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.





ЧАСТНОЕ ПРОЕКТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

"САНОВАТ-СУВ-БИНО-ЛОЙИХА"

*Объект: Охангарон туманида қуриладиган
уй-жойлар ва ётоқхона учун ичимлик сув
таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш.*

НЭС – Наружное электроосвещение и силовая сеть

Термез – 2026 з

					"Сановат-Сув-Бино-Лойиха" Х/К
Дирек.	Содиқов А.				
					Объект: Охангарон туманида қуриладиган уй-жойлар ва ётоқхона учун ичимлик сув таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС.

№		
1.	<i>Общие данные.Ведомости.Кабельный журнал.</i>	
2.	<i>Электроснабжения 10кВ,</i>	
3.	<i>Электроснабжения 0,4кВ</i>	
4.	<i>Расчетная схема п/ст КТПс-40/6/0,4кВ</i>	
5.	<i>Однолинейная схема 0,4 кВ с расположением аппаратуры учета. Структурная схема АСКУЭ.</i>	
6.	<i>Схема подключения аппаратуры учета.</i>	
7.		
8.	Однолинейная схема ЩУН.	
9.	Внешний вид.	
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные материалы.	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.	
4.4.07-251	Прокладка кабельной линии напряжением до 10кВ.	
Т.П.3.4.07.1-143	Опоры железобетонные ВЛ-10кВ.	
КМК.2.04.17-19	Электрооборудование жилых и общественных зданий	
	Спецификация оборудования.	

Общие данные.

Проект электроснабжения выполнен на основании генплана и техусловий. Охангарон туманида қурилатган уй-жойлар ва ётоқхона учун ичимлик сув таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш. Согласно специальному решению от № 27212290474 от 09.09.2026 г. выполнен на основании ТУ АО «ТЭС» Ташкентский филиала. Максимальная расчётная мощность, 17,7 kVA По надёжности энергоснабжения объект относится к потребителям III категории.

Точкой подключения источника электроснабжения принять ближайшую существующую в. /в ж. /б. опору по "110/10 кВ "Күриқ" ПС", Проектная ВЛ –10 кВ по ф. "Дўстлик" выполнить проводами АС–35 мм² длиной 25м на ж/б опорах согласно т.п. 3.407.1–143.1. Предусмотрена установка ТП–КТпс ТМ–40 и с воздушным вводом и системой учета и экономии энергии "TE73 SG–1–3 5 А".

Высота подвеса провода должна быть не менее 8,0м от земли.

От точки подключения до объекта выполнить 0,4кВ кабелем СИП2-3х16+1х25

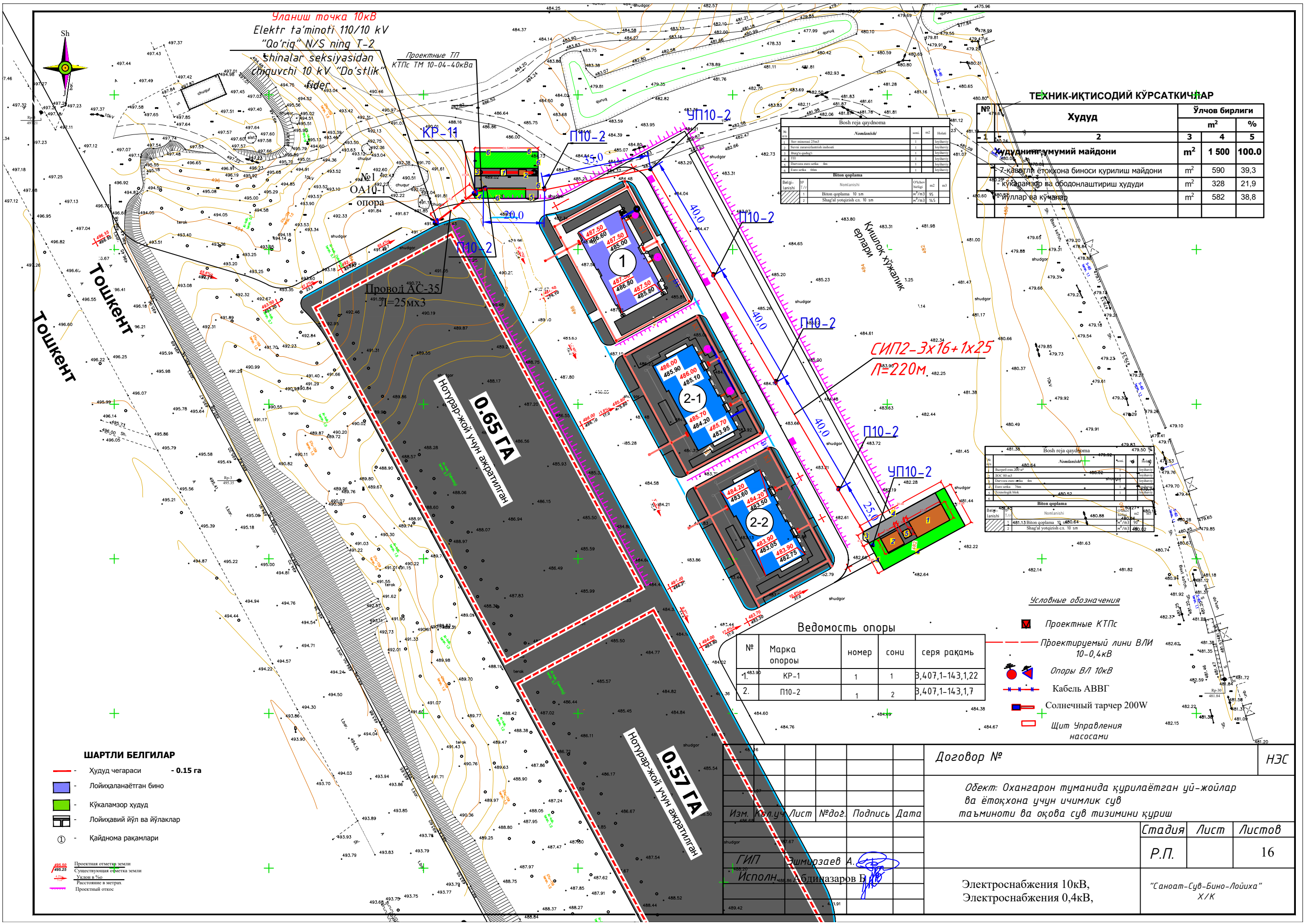
Низковольтная кабельная линия выполнена кабелем АВВГ4х10мм л=50м в траншее глубиной 0,7м от спланированной поверхности земли. Кабель, при пересечении с дорогами и другими коммуникациями, проложить в полиэтиленовой трубе. При прокладке кабеля вдоль зданий расстояние в свету от кабеля до фундаментов должно быть не менее 0,6м, а от кабеля до стволов деревьев не менее 2,0м.

Проектом предусмотрено заземление опор и ТП.

До начала производства земляных работ вызвать представителей ГЭС и других заинтересованных организаций и получить ордер на производство работ.

Все работы по монтажу вести согласно ПУЭ

						Договор №	НЗ		
						Объект: Охангарон туманида қурилайётган уй-жойлар ва ётоқхона учун ичимлик сув таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш.			
Изм.	Қолуч	Лист	№дог.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р.П.	1	16
ГИП	Эшмирзаев А.					Общие данные.	"Саноат-Сув-Бино-Лойiha" Х/К		
Исполн.	Абдиназаров Б.								



Участок 10кВ
Elektr ta'minoti 110/10 kV
"Qo'riq" N/S ning T-2
shinalar seksiyasidan
chiquvchi 10 kV "Do'stlik"
fider

Проектные ТП
КТПс ТМ 10-04-40кВ

КР-11

П10-2

УП10-2

ТЕХНИК-ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАР

Худуд		Ўлчов бирлиги		
		м²	4	%
1	Худуднинг умумий майдони	м²	1 500	100.0
2	7-кavatli ётоқхона биноси қурилиш майдони	м²	590	39.3
3	кукаламзор ва ободонлаштириш ҳудуди	м²	328	21.9
4	йўллар ва кўчалар	м²	582	38.8

Bosh reja qaydnomasi			
№	Nomlanishi	mi	mi
1	Sav. maydoni 25m²	1	25.00
2	Sav. maydoni 25m²	1	25.00
3	Yulga maydoni	1	25.00
4	Yulga maydoni	1	25.00
5	Yulga maydoni	1	25.00
6	Yulga maydoni	1	25.00
7	Yulga maydoni	1	25.00
8	Yulga maydoni	1	25.00
9	Yulga maydoni	1	25.00
10	Yulga maydoni	1	25.00
Bosh reja qaydnomasi			
№	Nomlanishi	mi	mi
1	Sav. maydoni 25m²	1	25.00
2	Sav. maydoni 25m²	1	25.00
3	Yulga maydoni	1	25.00
4	Yulga maydoni	1	25.00
5	Yulga maydoni	1	25.00
6	Yulga maydoni	1	25.00
7	Yulga maydoni	1	25.00
8	Yulga maydoni	1	25.00
9	Yulga maydoni	1	25.00
10	Yulga maydoni	1	25.00

Bosh reja qaydnomasi			
№	Nomlanishi	mi	mi
1	Sav. maydoni 25m²	1	25.00
2	Sav. maydoni 25m²	1	25.00
3	Yulga maydoni	1	25.00
4	Yulga maydoni	1	25.00
5	Yulga maydoni	1	25.00
6	Yulga maydoni	1	25.00
7	Yulga maydoni	1	25.00
8	Yulga maydoni	1	25.00
9	Yulga maydoni	1	25.00
10	Yulga maydoni	1	25.00
Bosh reja qaydnomasi			
№	Nomlanishi	mi	mi
1	Sav. maydoni 25m²	1	25.00
2	Sav. maydoni 25m²	1	25.00
3	Yulga maydoni	1	25.00
4	Yulga maydoni	1	25.00
5	Yulga maydoni	1	25.00
6	Yulga maydoni	1	25.00
7	Yulga maydoni	1	25.00
8	Yulga maydoni	1	25.00
9	Yulga maydoni	1	25.00
10	Yulga maydoni	1	25.00

Условные обозначения

- Проектные КТПс
- Проектируемый линии ВЛИ 10-0,4кВ
- Опоры ВЛ 10кВ
- Кабель АВВГ
- Солнечный тарчер 200W
- Щит Управления насосами

Ведомость опоры

№	Марка опоры	номер	сони	серия рақам
1.	КР-1	1	1	3,407,1-14,3,1,22
2.	П10-2	1	2	3,407,1-14,3,1,17

ШАРТЛИ БЕЛГИЛАР

- Худуд чегараси - 0.15 га
- Лойihalanaётган бино
- Кўкаламзор ҳудуд
- Лойihalaviй йўл ва йўлаклар
- Қайднома рақамлари

Договор №

НЭС

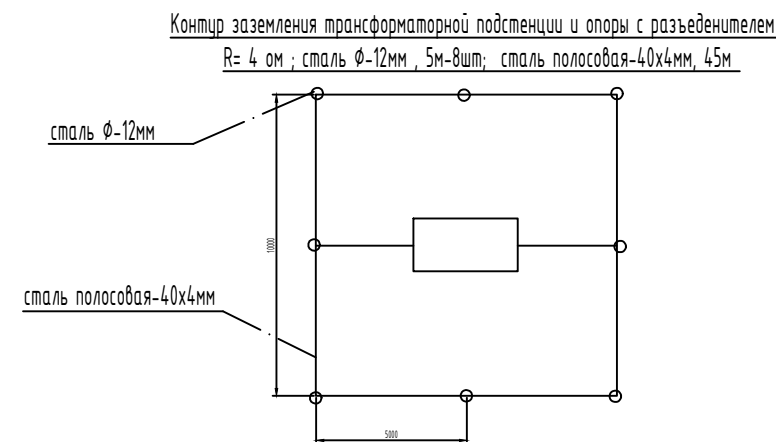
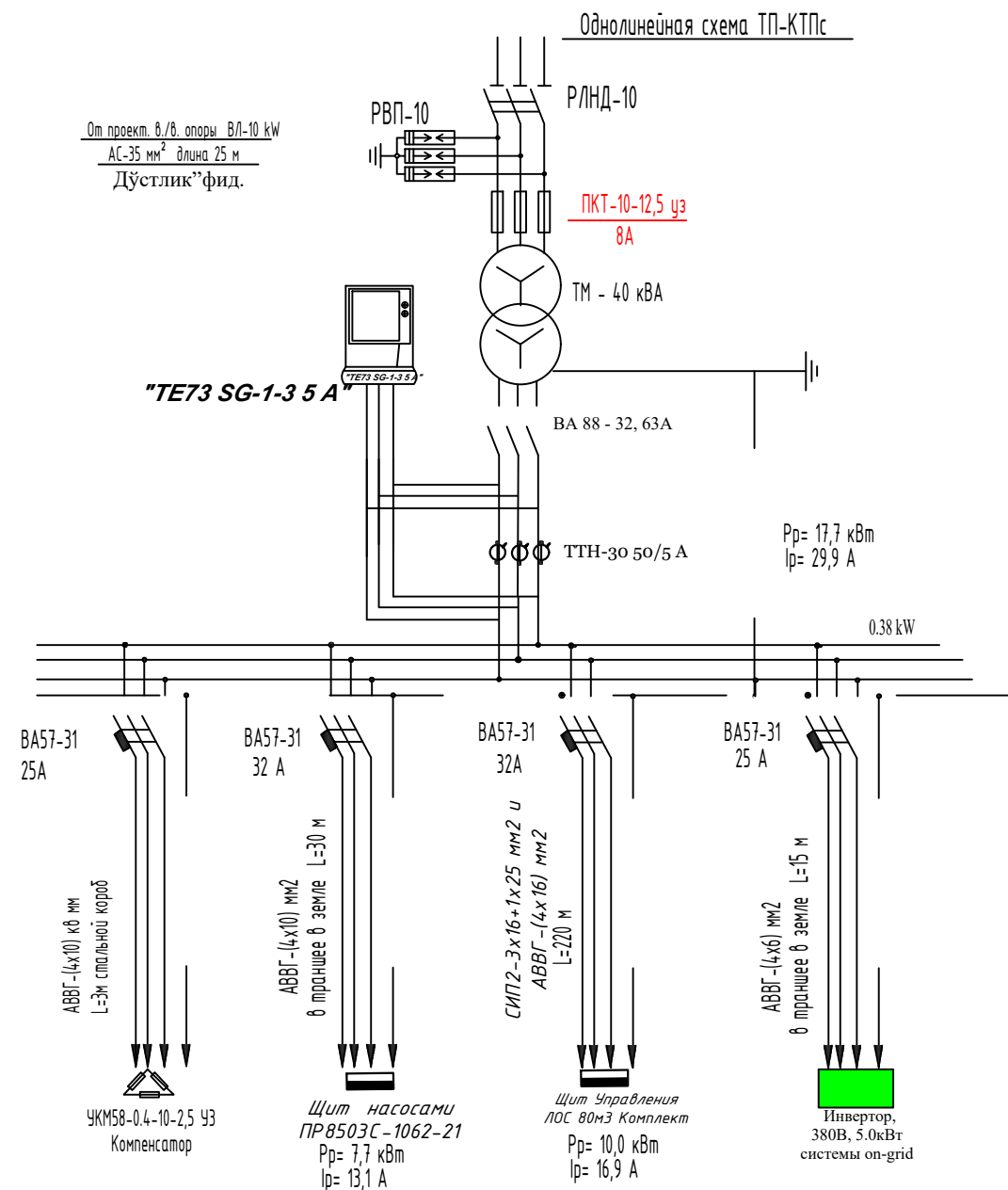
Объект: Охангарон туманида қурилайтган уй-жойлар
ва ётоқхона учун ичимлик сув
таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш

Стадия Лист Листов

Р.П. 16

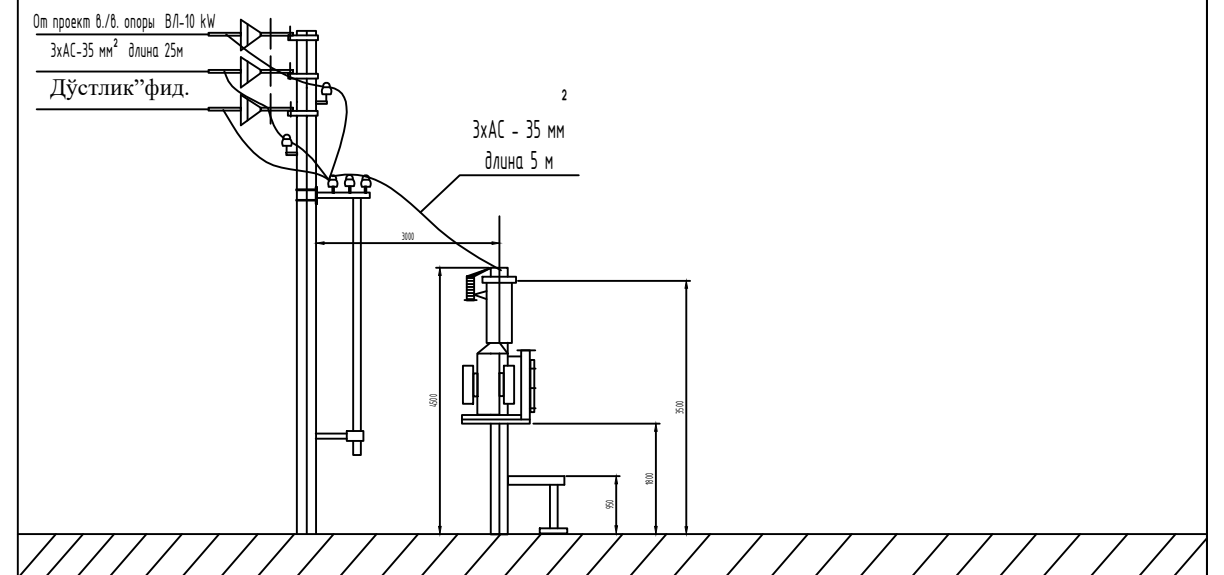
Электроснабжения 10кВ,
Электроснабжения 0,4кВ,

"Саннат-Сув-Бино-Лойиха"
Х/К



Расчет контура заземления
Грунт суглинка $R=1 \times 10$ ом х см $R_3=4$ ом
электроды заземления- стальной уголок 50х50 мм, L-3м. Наружный контур- полосовая сталь 40х4 мм, L-45м сопротивление одного электрода $R_3= \rho / 2 \pi L$ $L \cdot 4 L / d = 23.6$ ом.
Сопротивление свех электродов с учетом влияния полосы $\Sigma R_3= R_3 / \pi L = 7.4$ ом
Сопротивление полосы $R_n= \rho / 2 \pi L$ $L \cdot h$
 $L \cdot r_2 / B \cdot h = 4.2$ ом с учетом $L \cdot a$ $0.6 R_l = 4.2 / 0.6 = 7$ ом
Сопротивление заземления $R_3= \Sigma R_3$
 $R_r / R_3 + R_l = 3,6$ ом

Установка трансформаторной подстанции типа КТПс.



Расчет выбора трансформаторной подстанции:

Установленная мощность объекта по 3 категории $P_{уст.}=17,7$ kW
Расчетная мощность объекта по 3 категории: $P_{рас.}=17,7$ kW.
Коэффициент мощности с учетом ККУ $\cos \phi = 0,92$

Определяем полную мощность объекта: $S_p = P_p / \cos \phi = 17,7 / 0,92 = 19,1$ kVA
Согласно полной мощности выбираем трансформатор 40 kVA

Проверяем коэффициент загрузки трансформатора: $K_{заг} = S_p / S_{мн} = 19,1 / 40 = 0,47$ (47%).
Условия загрузки выполняется $K_{заг} \leq 0,9$; $0,47 \leq 0,9$

Вывод: Согласно расчету загрузки трансформатора к установке принимаем трансформаторную подстанцию типа КТПс-40/10/0,4 kV.

Расчет выбора трансформаторов тока для учета электроэнергии объекта:
Определяем расчетный ток проектной нагрузки $I_p = P_m / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi) = 19,1 / (\sqrt{3} \cdot 0,38 \cdot 0,92) = 31,8$ А

Согласно $I_{наг.}=31,8$ А выбираем трансформатор тока 50/5А типа ТТИ-0,66УЗ
Условия выбора выполняется $I_p \leq I_{мн}$; $31,8 \text{ А} \leq 50 \text{ А}$

Директивный $\cos \psi = 0,97$
Средний $\cos \phi = 0,85$ и $\tan \phi = 0,62$
 $Q = P(\tan \phi_1 - \tan \phi_2) = 19,1(0,62 - 0,251) = 6,8$ кВАр
принимаем конденсаторную установку типа УКМ58-0.4-10-2,5 УЗ

						Договор №	НЭС
						Объект: Охангарон туманида қурилайтган уй-жойлар ва ётоқхона учун ичимлик сув таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№дог.	Подпись	Дата	КТПс - 40кВА 10/0,4 кВА	Стадия Р.П.
							Лист 4
							Листов 16
ГИП	Эшмирзаев А.					Однолинейная схема ТП-КТПс. Таблица выбора мощности трансформатора.	"Саноат-Сув-Бино-Лойиха" Х/К
Исполн.	Абдиназаров Б.						

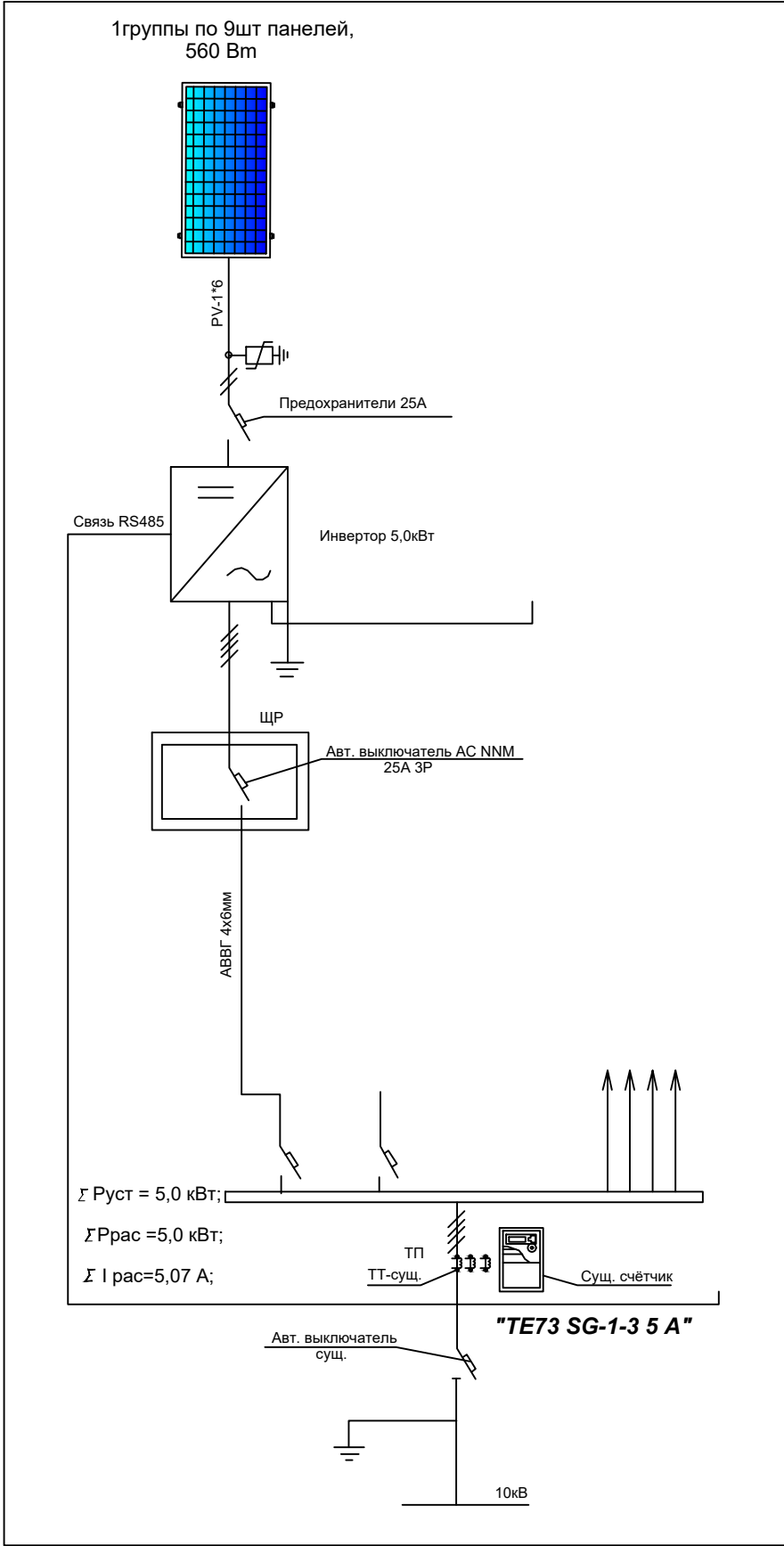
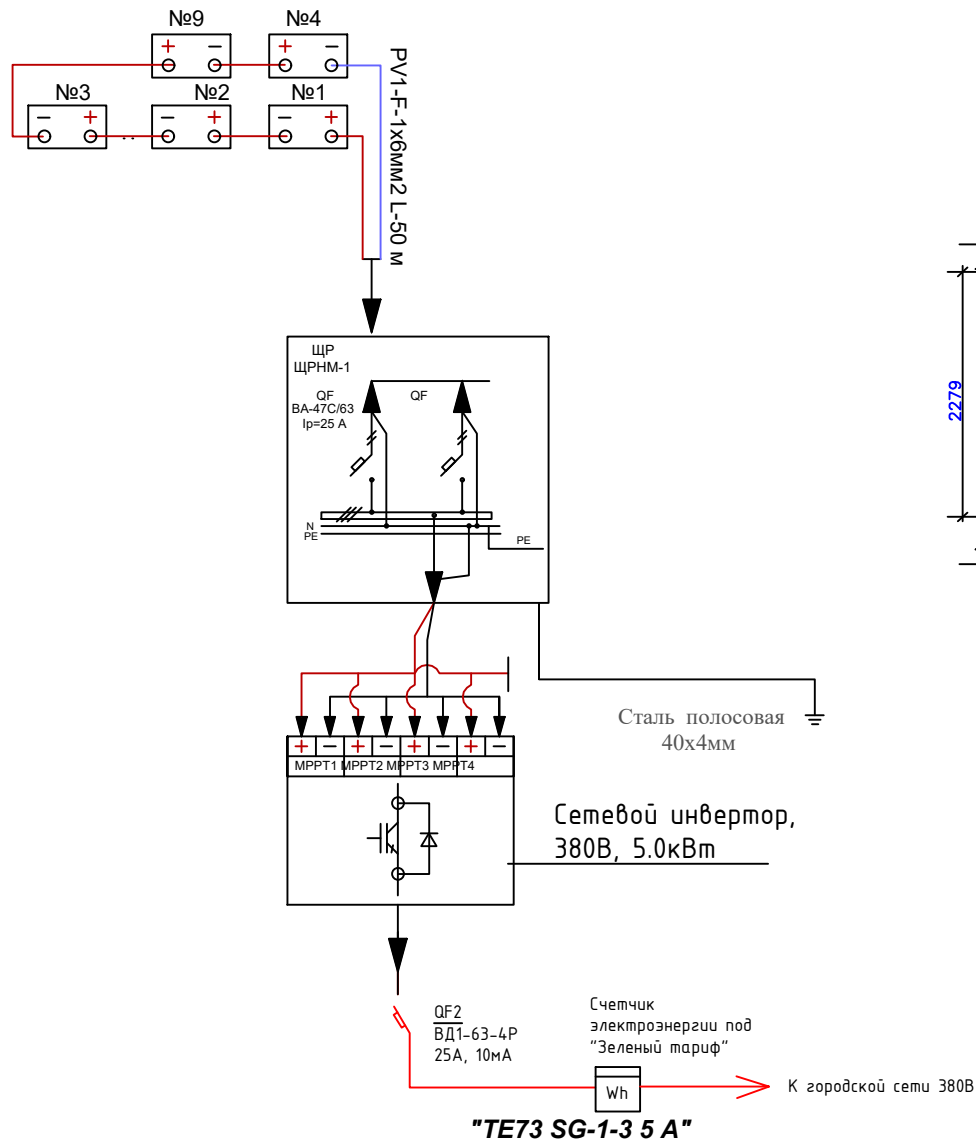
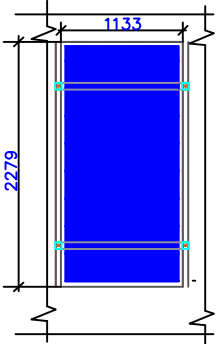


Схема подключения панелей к инвертору



Характеристика группы №1		
1	Тип фотоэлектрической панели	
2	Кол-во панелей в группе	9
3	Мощность каждой панели	560W
4	Выходное напряжение (каждой панели)	42.50 W
5	Номинальный ток (каждой панели)	13.18А
6	Расчетное напряжение группы (выходное напряжение)	382.5V
7	Расчетный ток группы	14.10 А

Технические характеристики инвертора типа



Технические характеристики солнечного панель- "HzSolarUzbekistan" Mono 560Вт	
Размер	2279x1133x35мм
Мощность	560Вт
Холодное напряжение- U _{хх}	42,50В
Ток короткого замыкания-I _{кз}	13,18А
Напряжение при макс. мощности- U _p	52,27В
Ток при макс. мощности-I _p	14,10А
Вес	26,0кг
Ступени защиты	IP68
Рабочая температура	-40°С—+85°С

"TE73 SG-1-3 5 А"

Примечания:

1. Проектные щиты находятся на втором этаже существующего здания.
2. Инвертор №1 подключены от проектных щитов №1.
3. Силовой кабель для питания инверторов принят марки АВВГ-4 х6 мм².
4. Перед нарезкой кабелей длину уточнить по месту.
5. Монтаж вести согласно ПУЭ и КМК

Договор №						НЭС		
Объект: Охангарон туманида қурилайтган уй-жойлар ва ётоқхона учун ичимлик сув таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№дог.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Эшмирзаев А.					Р.П.	5	16
Исполн.	Абдиназаров Б.					Однолинейная схема ФЭС		"Саноат-Сув-Бино-Лойиха" X/K

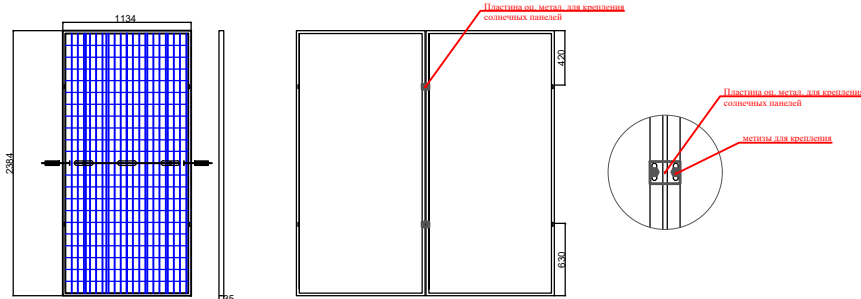
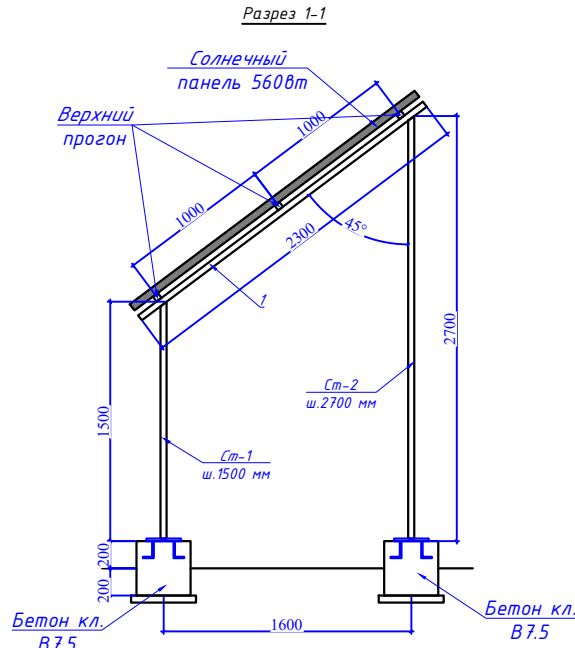
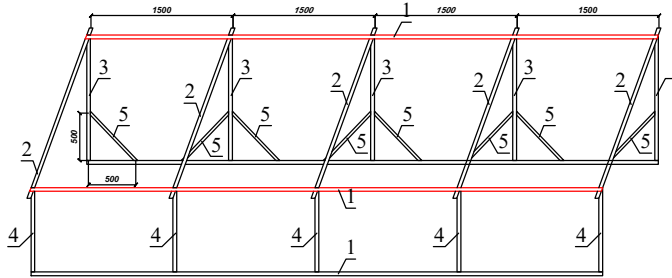
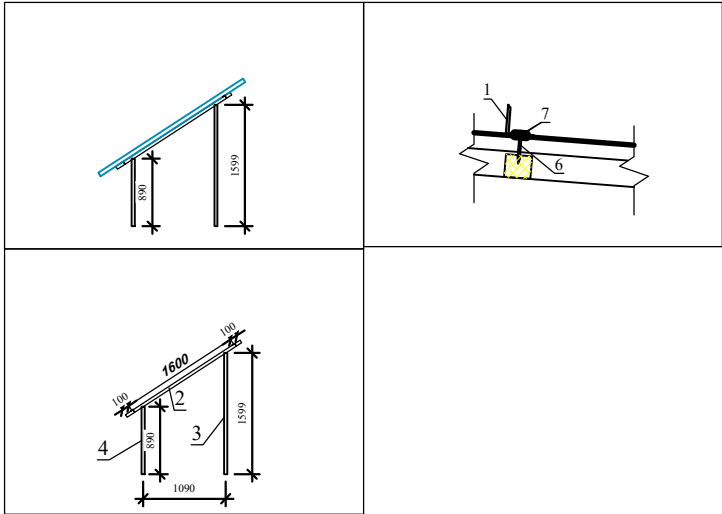


Поз. обозн.	Наименование	Тип	Кол-во	Примеч.
1	2	3	4	5
UMP-2 Soft Starter	Плавный пуск		1	Внутри шкафа UMP-2 Soft Starter
SF	Выключатель In.p.=32A	ВА 57-31	1	
KM	Контактор Uк=220В	КТ6033Б	1	
FU1 FU2	Предохранитель Iпл.=10А	ППТ-10	2	
НЛВ	Арматура сигнальная зеленая	АС-220	1	
НЛю	Арматура сигнальная красная	АС-220	1	
	Лампасигнальная 220В ,10Вт	Ц-215-225-10	2	
SA	Переключатель тумблер	ТВ-1-1	1	
SBn	Кнопка исп. 2 черная	КЕ-011	1	1з+1р.конт.
SBC	Кнопка исп. 2 красная	КЕ-011	1	1з+1р.конт.

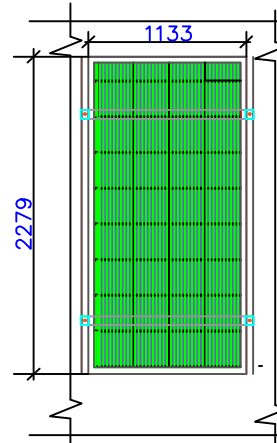
Число и сечение жил напряжение.	длина		
	КГН	ВПП 1х8	
Кабел 1х8мм ²		300	

						Договор №	НЭС		
						Объект: Охангарон туманида қурилаётган уй-жойлар ва ётоқхона учун ичимлик сув таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш			
Изм.	Кол.уч	Лист	№дог.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р.П.	7	16
ГИП	Эшмирзаев А. 					Однолинейная схема ЩУН. ЩУН. Каскат	“Саноат-Сув-Бино-Лойиха” Х/К		
Исполн.	Абдиназаров Б. 								

Информация о солнечного панелья. Крепежные элементы солнечного панелья



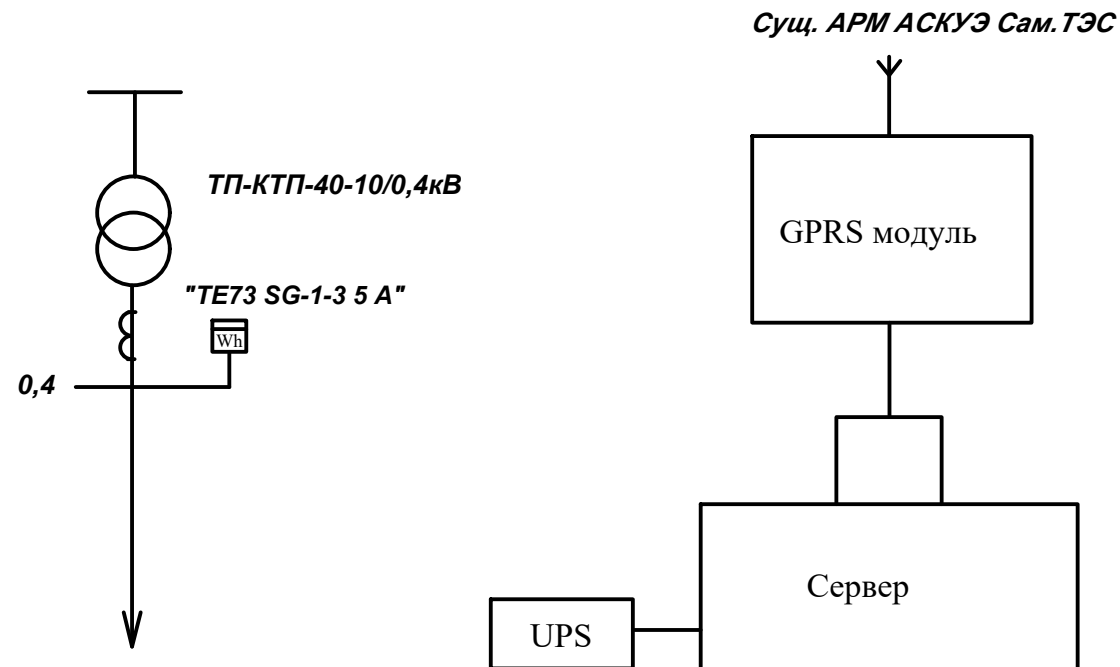
ДЕТАЛИ КРАЯ		Масштаб	1/5	ДЕТАЛИ СРЕДНЕГО		Масштаб	1/5
ДЕТАЛИ ЗАЖИМА КРАЯ		Масштаб	1/5	ДЕТАЛИ СРЕДНЕГО ЗАЖИМА		Масштаб	1/5



Технические характеристики солнечного панель- <i>"HzSolarUzbekistan" Mono 540Вт</i>	
Размер	2279x1133x35мм
Мощность	540Вт
Холостое напряжение- U _{хх}	42,50В
Ток короткого замыкания- I _{кз}	13,18А
Напряжение при макс. мощности- U _p	52,27В
Ток при макс. мощности- I _p	14,10А
Вес	26,0кг
Степени защиты	IP68
Рабочая температура	-40°С — +85°С

						Договор №			НЭС
						Объект: Охангарон туманида қурилайётган уй-жойлар ва ётоқхона учун ичимлик сув таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш			
Изм.	Кол.уч	Лист	№дог.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р.П.	6	16
ГИП	Эшмирзаев А. 								
Исполн.	Абдиназаров Б. 					Общие данные о металлоконструкциях			
						"Саноат-Сув-Бино-Лойиха" Х/К			

Однолинейная схема ЩУН.



Примечание.

Согласно ТУ проектом предусматривается автоматизированная система коммерческого учета электропотребления (АСКУЭ) на базе микропроцессорного счетчика типа "ТЕ73 SG-1-3 5 А" который имеет встроенный интерфейс. Со счетчика информация передается на GPRS/SMS терминал со встроенным GPRS/SMS модуль и по сотовой связи информация передается на АРМ АСКУЭ Сам.ТЭС, где предусматривается установка GPRS/SMS модуль и программного обеспечения.

Расчет выбора трансформаторной подстанции:

Установленная мощность объекта по 3 категории Руст.=17,5 kW
Расчетная мощность объекта по 3 категории: Ррас.=17,5 kW.
Коэффициент мощности с учетом ККУ $\cos\phi=0,92$

Определяем полную мощность объекта: $S_p = P_p / \cos \phi = 17,5 / 0,92 = 19,1 \text{ kVA}$
Согласно полной мощности выбираем трансформатор 40 kVA

Проверяем коэффициент загрузки трансформатора: $K_{заг} = S_p / S_{нп} = 19,1 / 40 = 0,47$ (47%).
Условия загрузки выполняется $K_{заг} \leq 0,9$; $0,47 \leq 0,9$

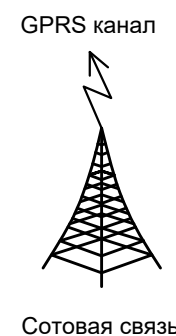
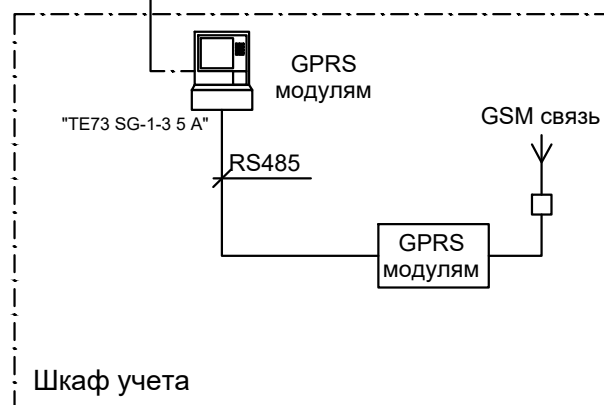
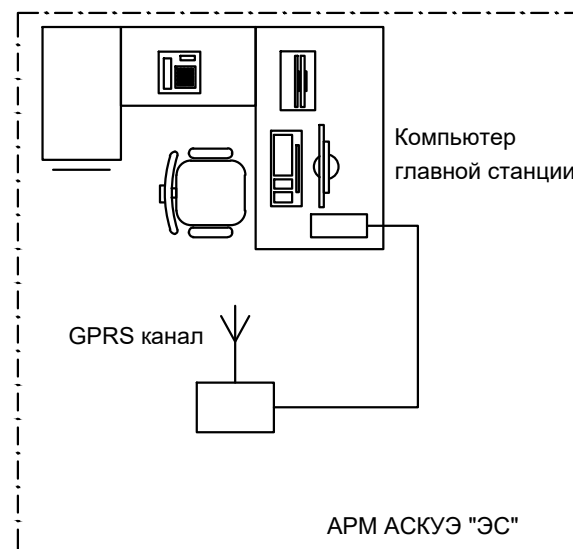
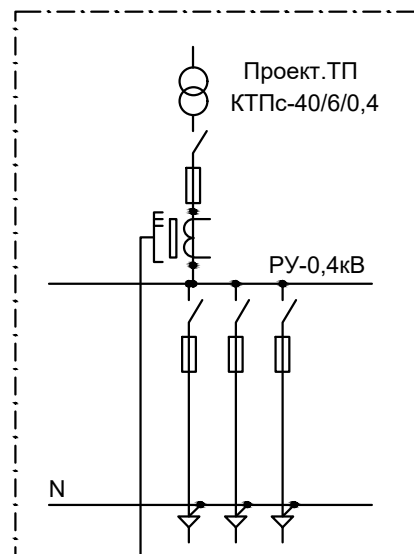
Вывод: Согласно расчету загрузки трансформатора к установке принимаем трансформаторную подстанцию типа КТПс-40/10/0,4 kV.

Расчет выбора трансформаторов тока для учета электроэнергии объекта:
 Определяем расчетный ток проектной нагрузки $I_p = P_{\text{пт}} / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi) =$
 $= 19,1 / (\sqrt{3} \cdot 0,38 \cdot 0,92) = 31,8 \text{ A}$

Согласно $I_{наг.}=31,8$ А выбираем трансформатор тока 50/5А типа ТТИ-0,66У3
Условия выбора выполняется $I_p \leq I_{шт}$; $31,8 \text{ А} \leq 50 \text{ А}$

Директивный $\cos \psi = 0,97$
Средний $\cos \phi = 0,85$ и $\operatorname{tg} \phi = 0,62$
 $P = (P(\operatorname{tg} \phi 1 - \operatorname{tg} \phi 2) = 19,1(0,62 - 0,251) = 6,8 \text{ кВАр}$
принимается конденсаторную установку типа
УКМ58-0,4-10-2,5 УЗ

						Договор №	НЭС		
						Объект: Охангарон туманида қурилайётган уй-жойлар ва ётоқхона учун ичимлик сув таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№дог.	Подпись	Дата	АСКУЭ с установкой электронного счетчика "ТЕ73 SG-1-3 5 А"	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Эшмирзаев А.						Р.П.	8	16
Исполн.	Абдиназаров Б.					Компановка. Примечание.	"Саноат-Сув-Бино-Лоийха" Х/К		

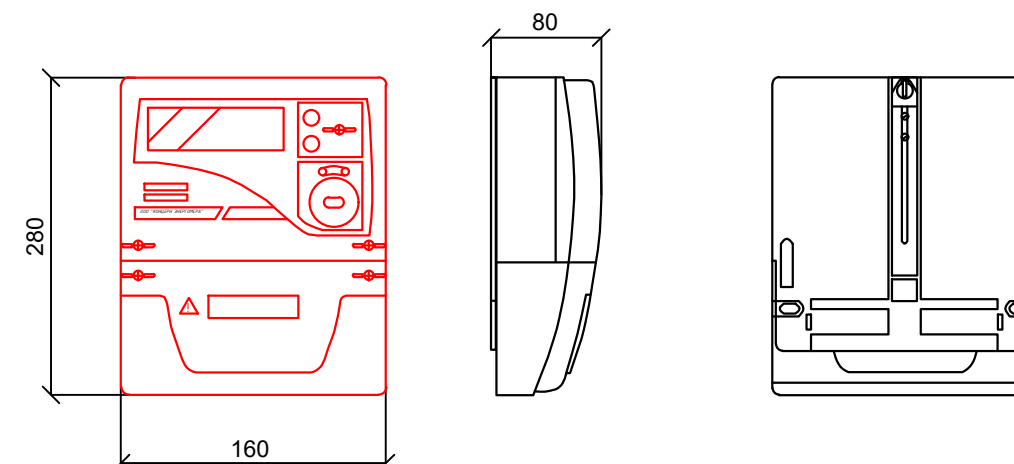


Примечание;
Согласно ТУ проектом предусматривается автоматизированная система коммерческого учета электропотребления (АСКУЭ) на базе электронного трехфазного счетчика типа "TE73 SG-1-3 5 A". Со счетчика информация передается на модуль связи (GPRS/SMS) и по сотовой связи по каналу GPRS информация передается на ЦП АСКУЭ.
Подключение согласовать с группой АСКУЭ.

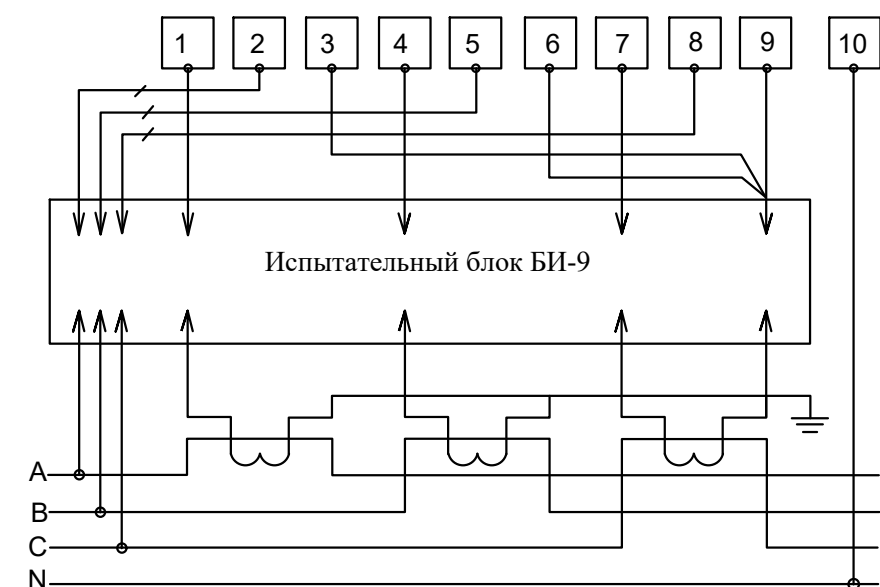
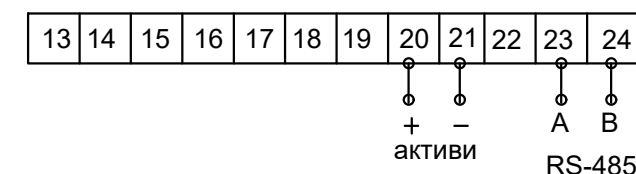
Примечание

- Согласно инструкции РН34-351-381-2005 п.9.16: - цепи учета следует выводить на самостоятельные сборки зажимов или секции в общем ряду зажимов. При отсутствии сборок с зажимами необходимо установить испытательные блоки. - зажимы должны обеспечивать закорачивание вторичных цепей трансформаторов тока, отключение токовых цепей прибора учета электроэнергии и цепей напряжения в каждой фазе приборов учета электроэнергии при их замене или проверке, а также включение образцового прибора учета электроэнергии без отсоединения проводов и кабелей. - конструкция сборок и коробок зажимов расчетных приборов учета электроэнергии должна обеспечивать возможность их пломбирования.
- Подсоединение кабеля ККПВ произвести через разветвитель интерфейсов РИ. Конструкция РИ предусматривает пломбирование клеммных соединений.

Общий вид, габаритные размеры счетчика

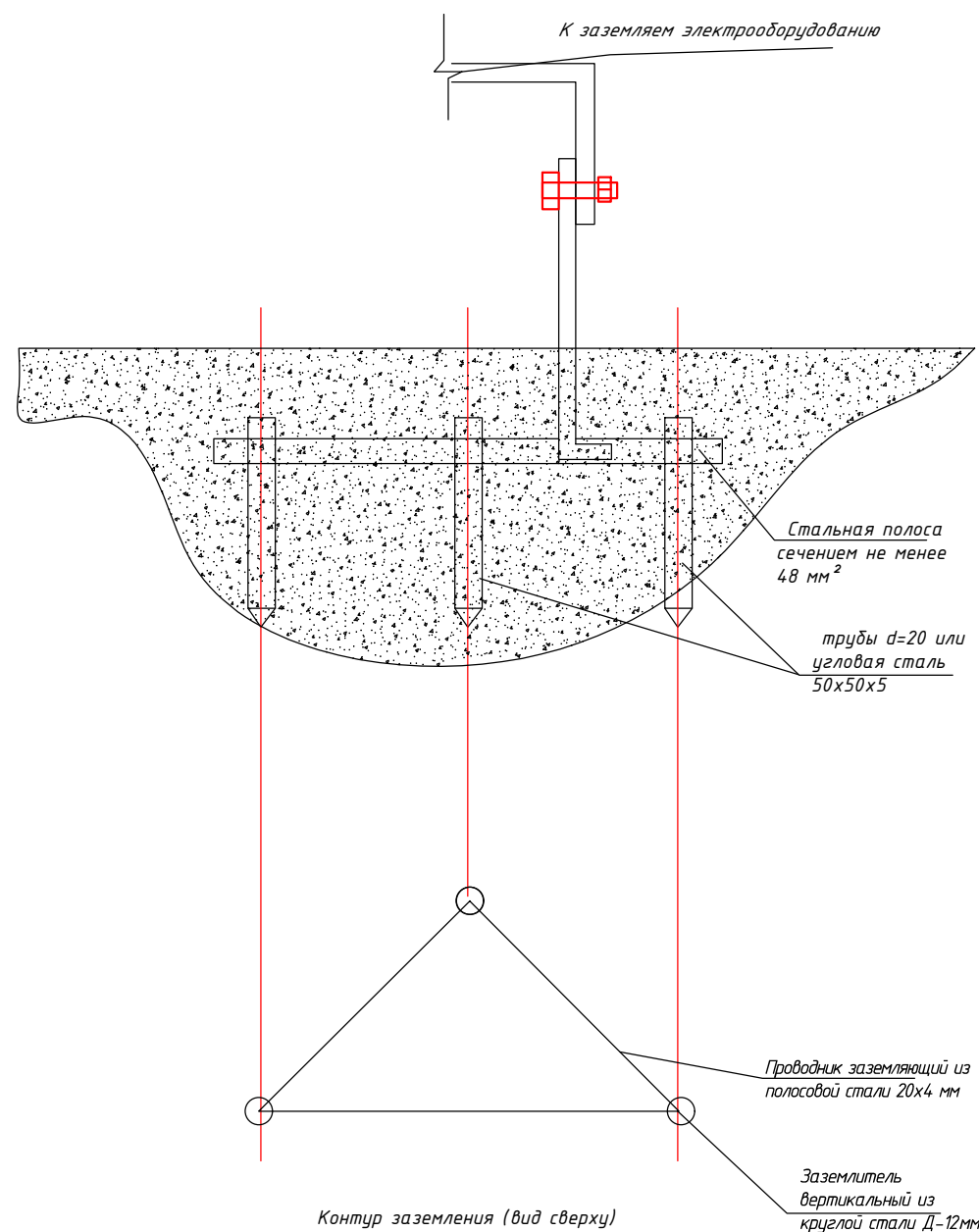


Счетчик электроэнергии трехфазный "TE73 SG-1-3 5 A"



						Договор №			НЭ
						Объект: Охангарон туманида қурилайтган уй-жойлар ва ётоқхона учун ичимлик сув таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш			
Изм.	Кол.уч	Лист	№дог.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
						АСКУЭ	Р.П.	9	16
ГИП	Эшмирзаев А.								
Исполн.	Абдиназаров Б.					Схема включения прибора учета электроэнергии "TE73 SG-1-3 5 A"	"Саноат-Сув-Бино-Лойиха" Х/К		

Ѓ“Электробезопасность. Защитное заземление и зануление.”



Термины и пояснения, применяемые в стандарте

ТерминПояснение

1.Заземлитель

Проводник или совокупность металлических соединенных проводников, находящихся в соприкосновении с землей или ее эквивалентом

2.Естественный заземлитель

Заземлитель , в качестве которого используют электропроводящие части строительных и производственных конструкций и коммуникаций

3.Заземляющий проводник

Проводник, соединяющий заземляемые части с заземлителем

5.Магистраль заземления (зануления)

Заземляющий (нулевой защитный) проводник с двумя или более ответвлениями

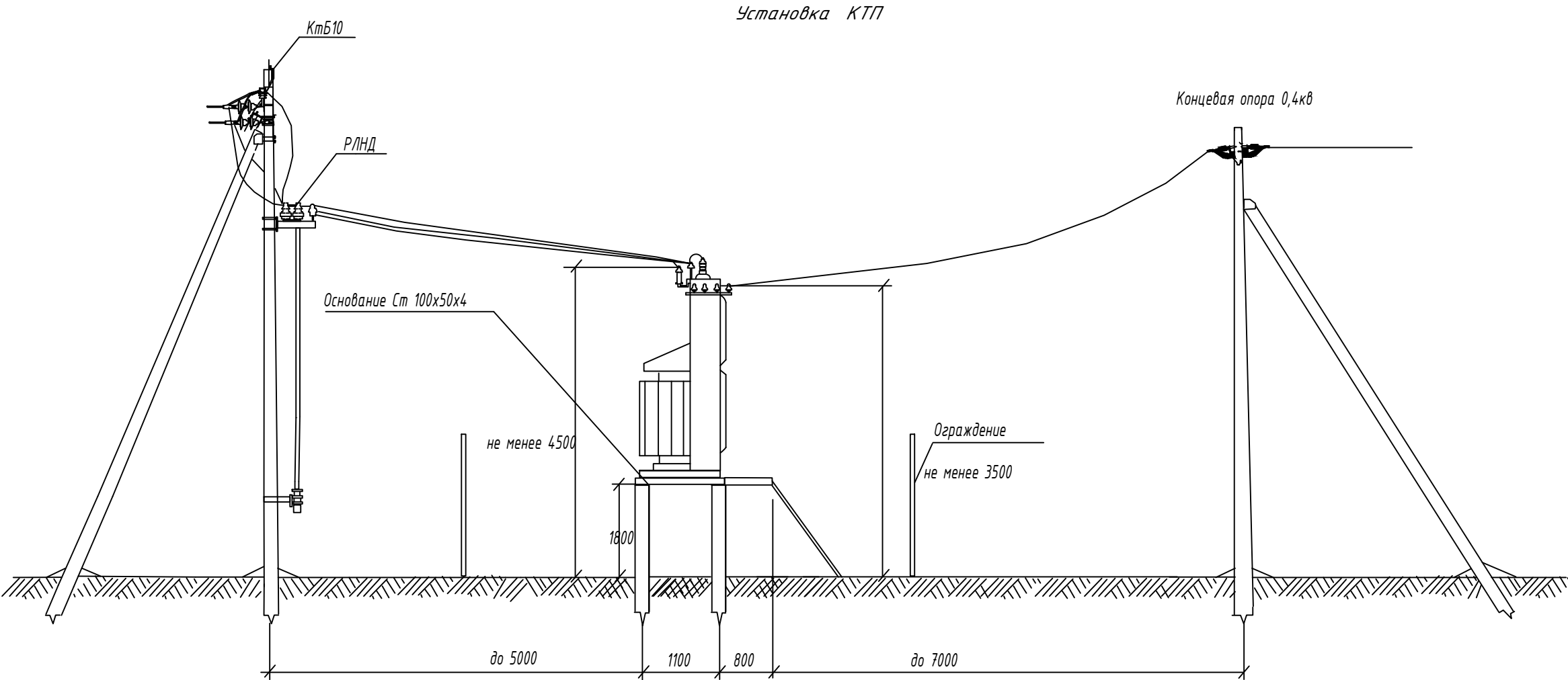
6.Заземленная нейтраль

Нейтраль генератора (трансформатора), присоединенная к заземляющему устройству непосредственно или через малое сопротивление

7.Изолированная нейтраль

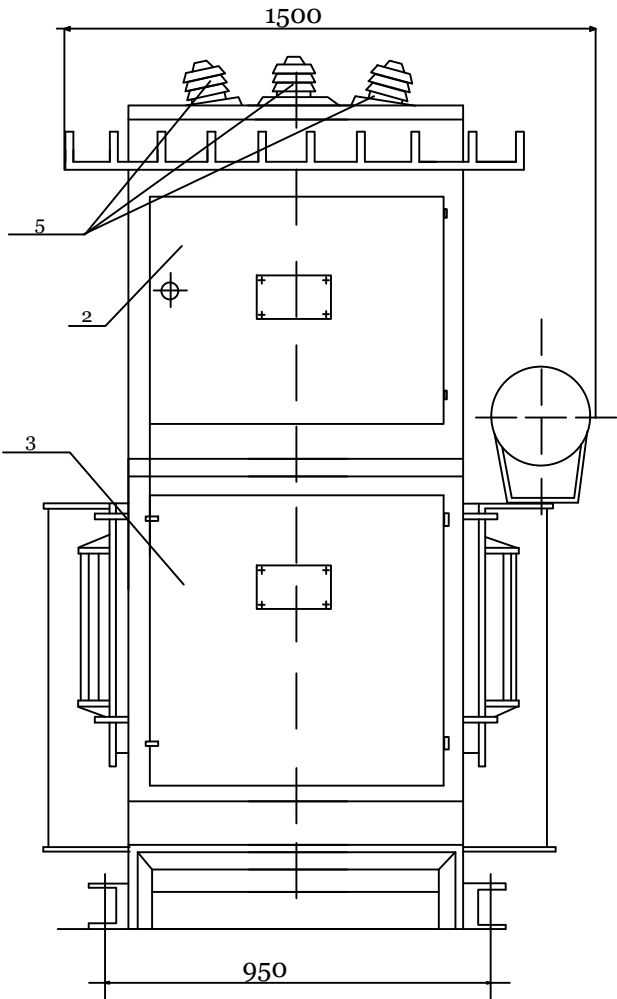
Нейтраль генератора (трансформатора), не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через большое сопротивление.

						Договор №			НЭС
						Объект: Охангарон туманида қурилатган уй-жойлар ва ётоқхона учун ичимлик сув таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш			
Изм.	Кол.уч	Лист	№дог.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р.П.	10	16
ГИП				Эшмирзаев А.			Электробезопасность. Защитное заземление и зануление		
Исполн.				Абдиназаров Б.					
							"Саноат-Сув-Бино-Лойиха" Х/К		



						Договор №			НЭС
						Объект: Охангарон туманида қурилайтган уй-жойлар			
						ва ётоқхона учун ичимлик сув			
						таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№дог.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р.П.		16
ГИП	Эшмирзаев А.					Установка КТП	"Саноат-Сув-Бино-Лойиха"		
Исполн.	Абдиназаров Б.								
							Х/К		

Внешний вид КТПс.

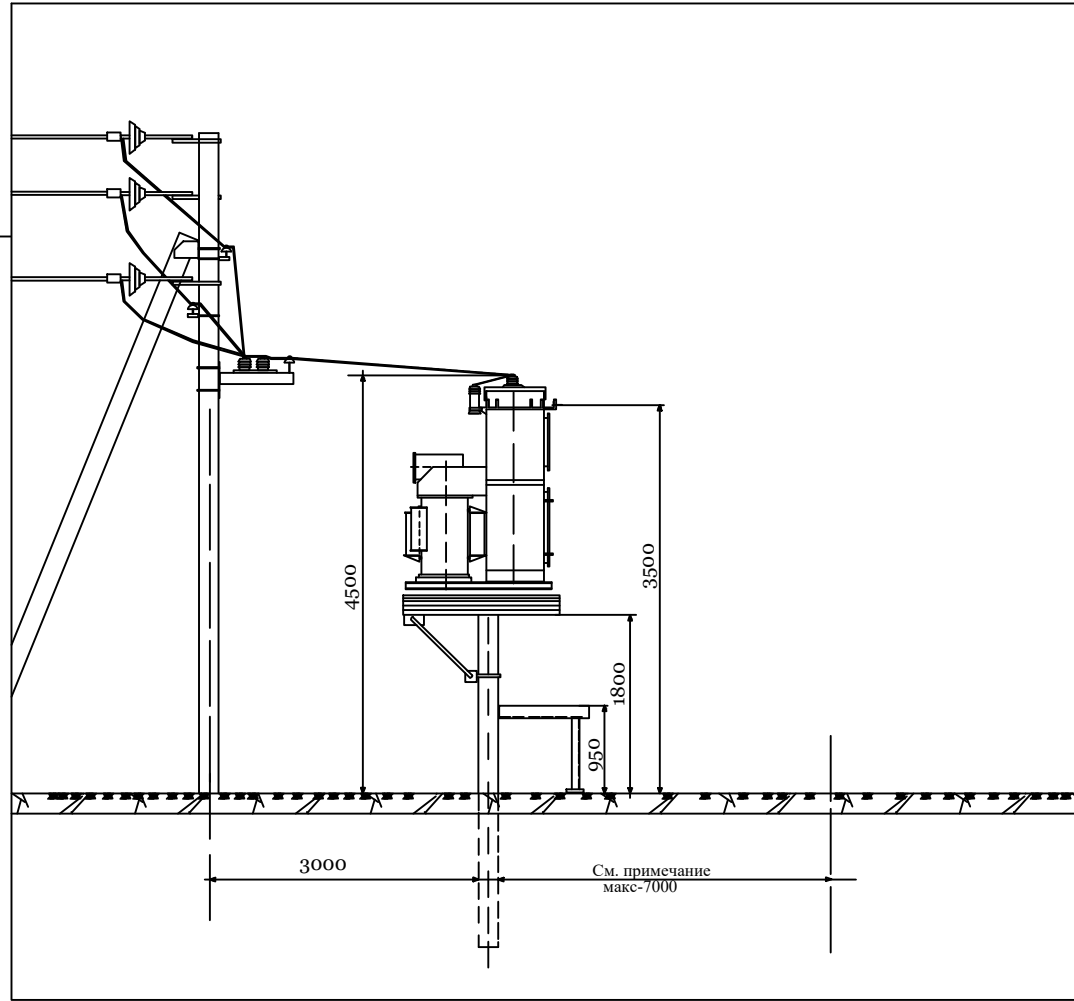
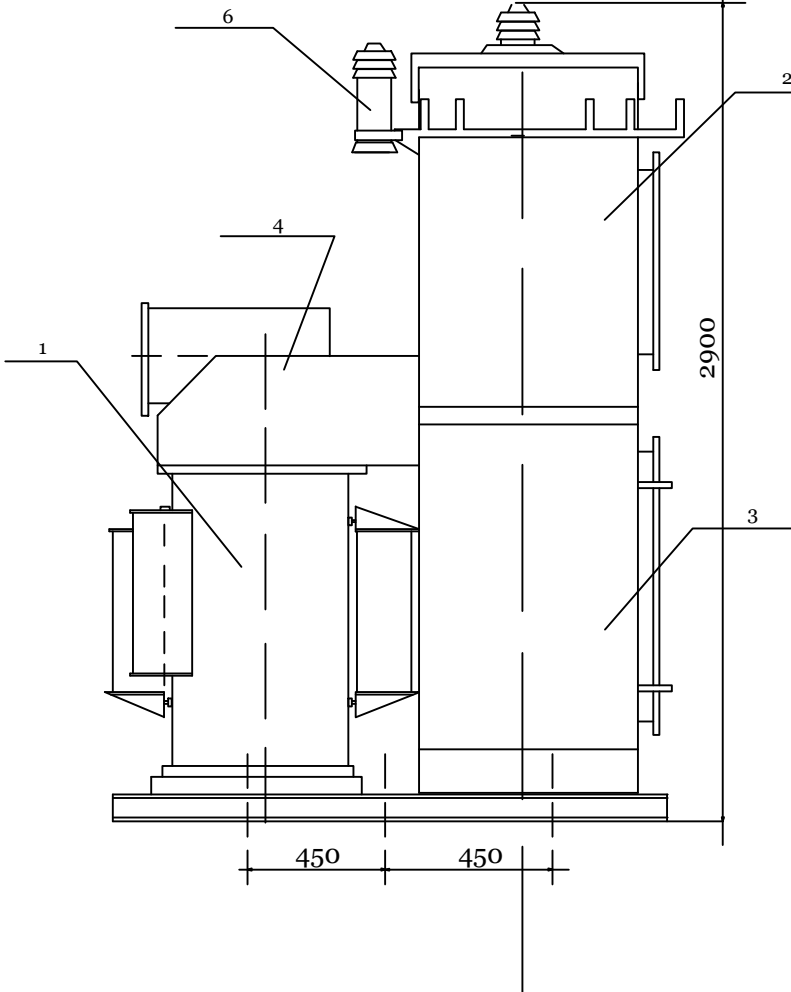


Примечание

Для исключения возможности проезда между концевыми опорами 40кВ и КТПс должны быть приняты меры: путем установки этих опор возможно ближе к подстанции, установки в промежутке специальных тумб и т. д. При монтаже проводов должны быть обеспечены стрелы провеса равные: в пролёте длиной 3м-0,15м, в пролете длиной 7м-0,5м.

Открытая установка масляных трансформаторов и КТПс допускается у зданий с производствами категорий В, Г, Д, жилых и общественных зданий на расстоянии не менее: 16м-при огнестойкости этих зданий и сооружений II степени; 20м- при сооружениях III степени; 24м- при сооружениях IV и V степени. Если высота до токоведущих частей КТП высокого напряжения не менее 4,5м, огораживать КТПс не обязательно.

При сооружении КТПс у детских учреждений (школы, детские сады и т.д.), и в местах возможного скопления людей они должны ограждаться ограждением высотой 2,4м. Ограждение может быть сплошным, сетчатым или решетчатым.

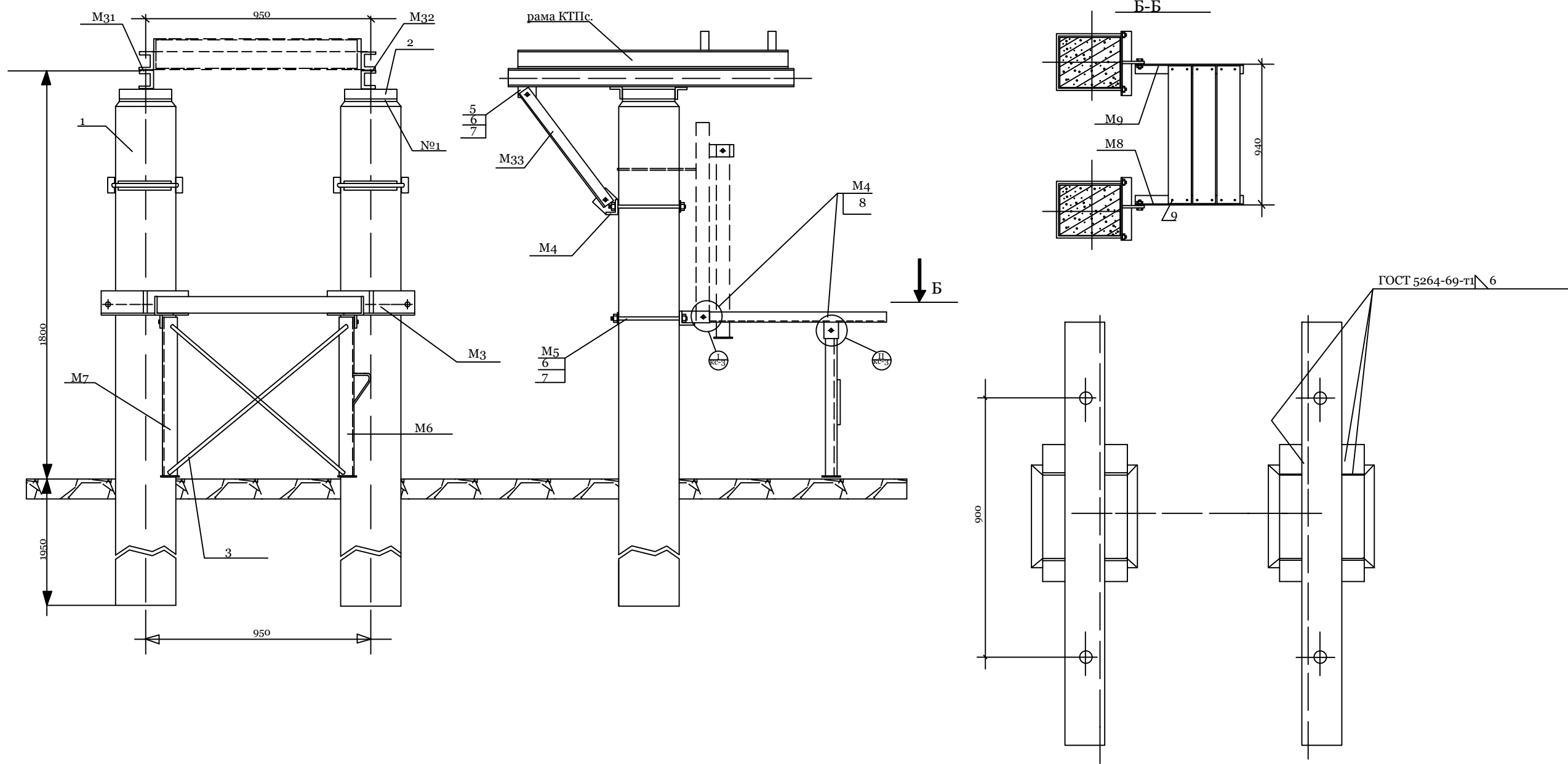


Перечень основных узлов КТПс.

поз.	Наименование	Тип.	кол.	Примечание
1	Трансформатор	ТМ-40/10	1	
2	Шкаф высоковольтный	РУ-40кВ	1	
3	Шкаф низковольтный	РУ-0,4кВ	1	
4	Кожух	-	1	
5	Изоляторы проходные	ип-10/63 -75У1.	3	
6	Разрядник винтельный	РВО-10	3	

[illegible]

Фундамент для КТПс.



						Договор №			НЭС
						Объект: Охангарон туманида қурилайтган уй-жойлар			
						ва ётоқхона учун ичимлик сув			
						таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№дог.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р.П.	13	16
ГИП	Эшмирзаев А.						"Саноат-Сув-Бино-Лойиха"		
Исполн.	Абдиназаров Б.					Фундамент для КТПс.			
							Х/К		

Схема 1: Заземление ж/б опор ВЛ-6/10 кВ

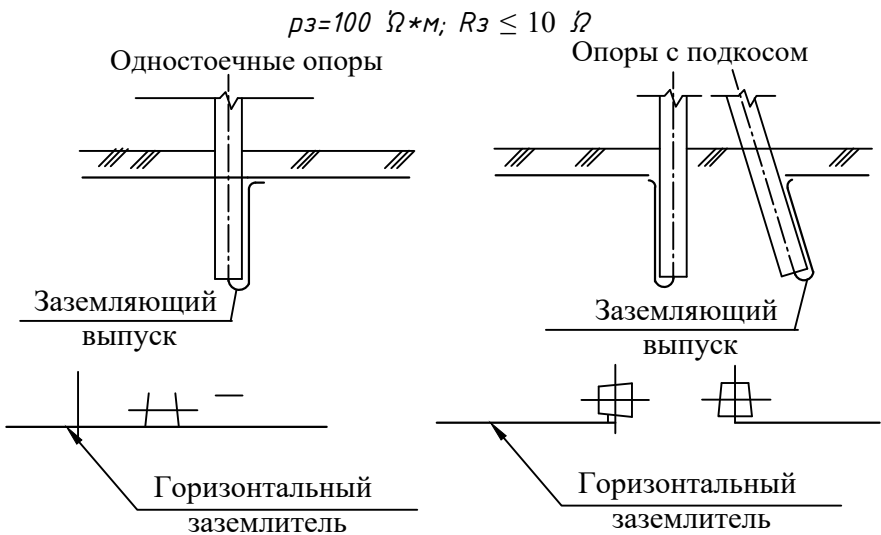
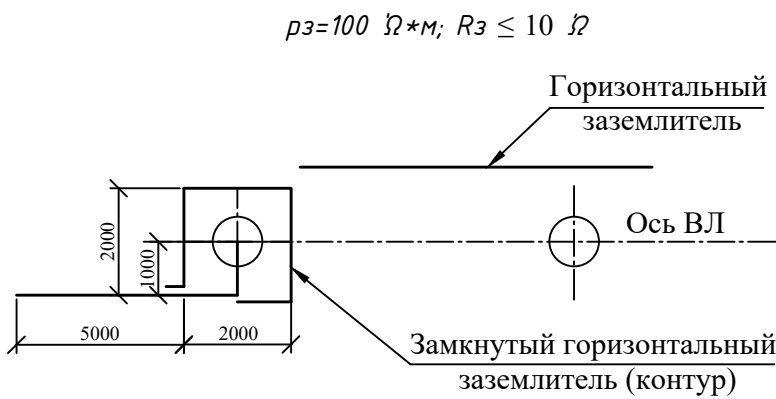
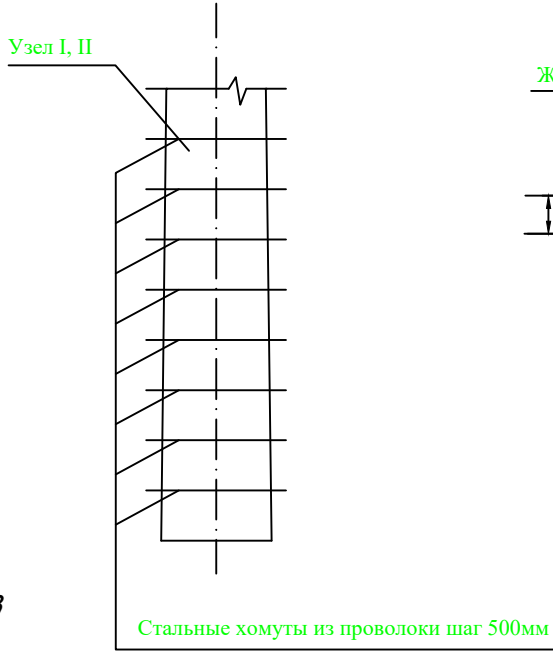


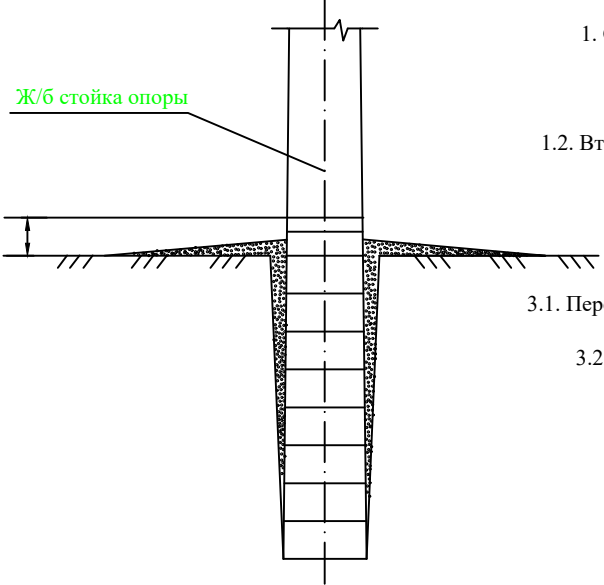
Схема 2: Заземления разъединительных пунктов



Железобетонная стойка опоры



Установка в грунт железобетонных опор с гидроизоляцией

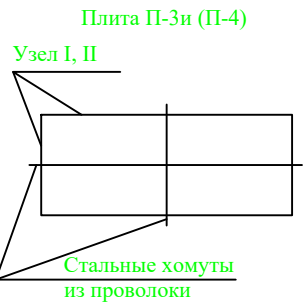
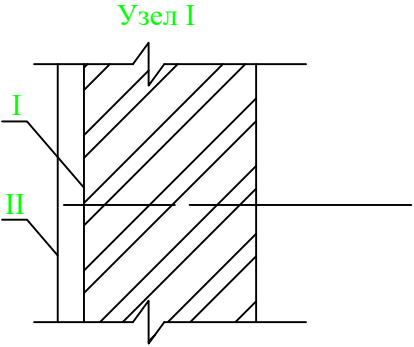


Примечания:

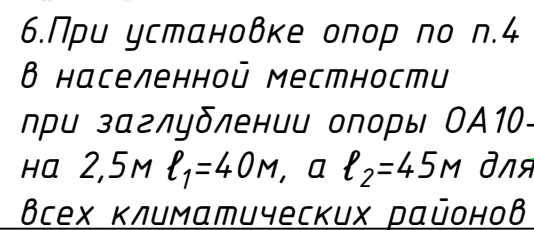
1. Слабоагрессивная среда , горячее покрытие. Узел I
1.1. Первый слой. Грунтовка составом:
-битум марки БН III - 1 часть;
-бензин - 4 части.
1.2. Второй слой. Обмазка горячим битумом. Общая толщина покрытия - 1-1.5мм.
2. Толщина клеющих слоев не более 3мм.
3. Подготовка поверхностей.
3.1. Перед устройством грунтовки на поверхностях конструкций затираются раковины и срубаются выступы.
3.2. Битумные покрытия наносятся на чистую и сухую поверхность.

Расход основных материалов на 1м2 на боковые поверхности элементов

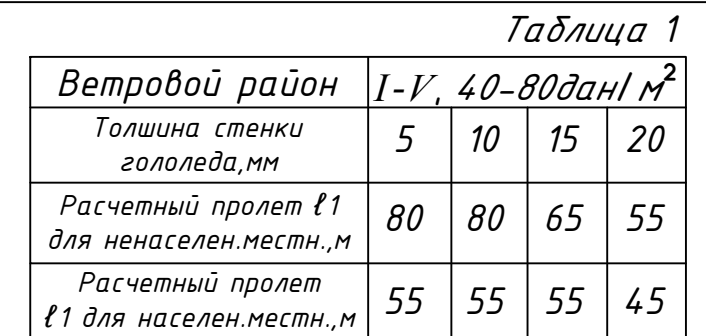
Наименование	Слабоагрессивная среда
	Горячее покрытие
Битум БН III	2кг
Бензин	0.4л



						Договор №			НЭС
						Объект: Охангарон туманида қурилайтган уй-жойлар ва ётоқхона учун ичимлик сув таъминоти ва оқова сув тизими қуриш			
Изм.	Кол.уч	Лист	№дог.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р.П.	14	16
ГИП	Эшмирзаев А.					Заземления железобетонных опор Антикоррозийная защита подземных конструкций	"Саноат-Сув-Бино-Лойиха" Х/К		
Исполн.	Абдиназаров Б.								



1. Опора допускаем поворот трассы ВЛ на угол до 15°
2. Спецификация элементов опоры см. докум. З.407.1-14З.1.4.
3. Пролет ℓ_2 принимать равными $0,8\ell_1$ в ненасел. мест.; в населенной $\ell_2 = \ell_1$.
4. Размеры в скобках – для опоры при установке без плит П-3 и в случаях, указанных в ПЗ п 5.7.
5. В места плит П-4 допускается применение металлических ригелей Г7.

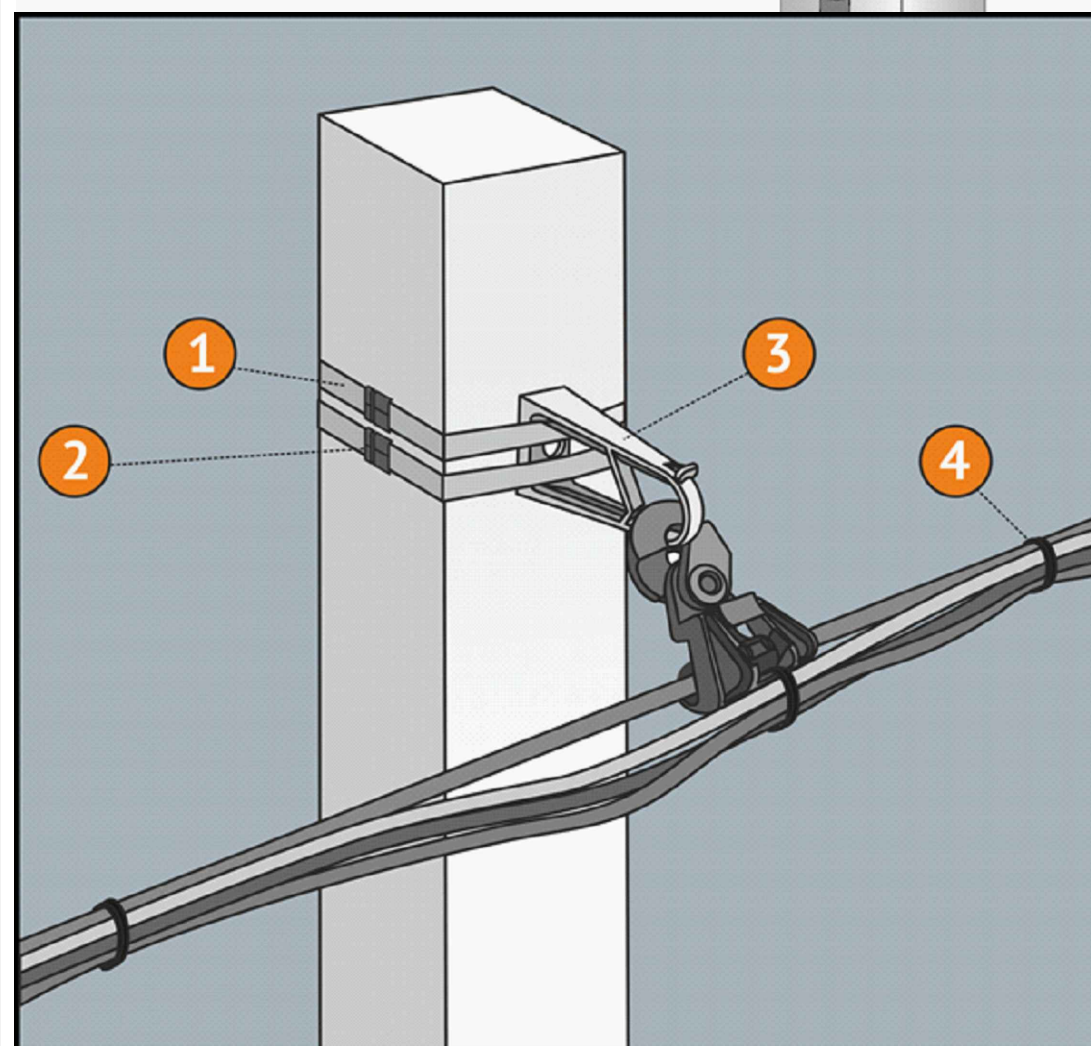
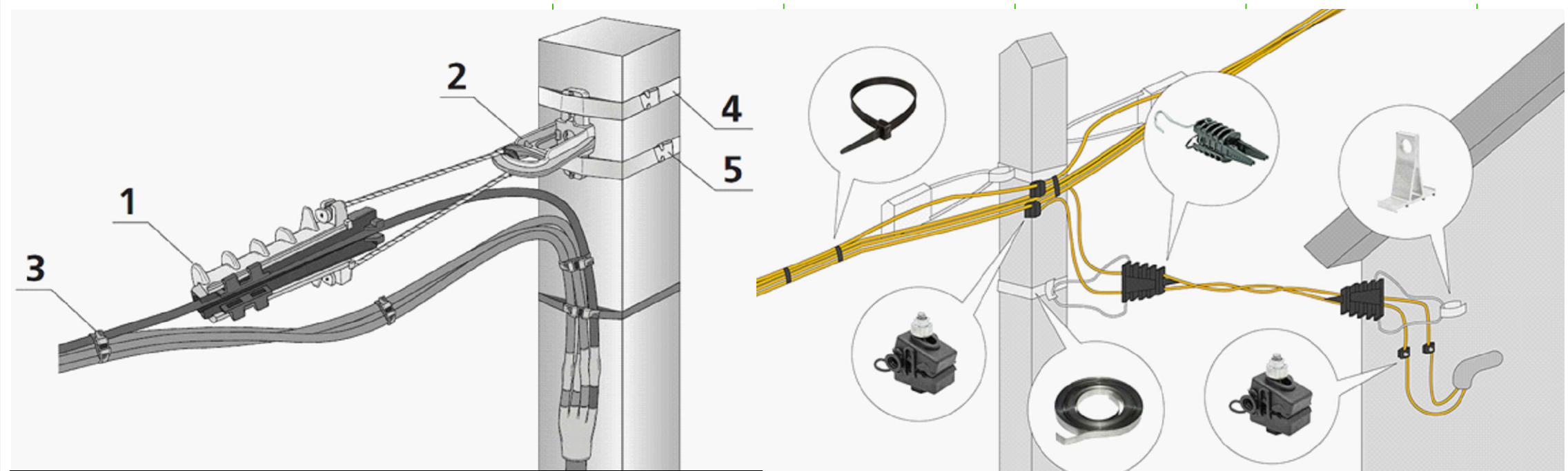


Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по галюледу	Ветровой район	Местность
П 10-2	СВ105-3,5	I-II	I-III	ненасел. и населен.
	СВ105	III-IV	I-V	
		I-II	IV-V	

1. Опора допускаем поворот трассы ВЛ на угол до 30°
2. Спецификация элементов опоры см. докум. 3.407.1-143.1.4.
3. Пролет ℓ_2 принимать равными $0,8\ell_1$ в ненасел. мест.; в населенной $\ell_2 = \ell_1$.
4. Размеры в скобках – для опоры при установке без плит П-3 и в случаях, указанных в ПЗ п 5.7.
5. В места плит П-4 допускается применение металлических ригелей Г7.

6. При установке опор по п.4 в населенной местности при заглублении опоры П10-2 на 2,5м $l_1=40$ м, а $l_2=35$ м для всех климатических районов

						Договор №	НЭС		
						Объект: Охангарон туманида қурилатган уй-жойлар ва ётоқхона учун ичимлик сув таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш			
Изм.	Кол.уч	Лист	№дог.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р.П.	16	16
ГИП	Эшмирзаев А.					Бурулувчи оралик УП10-1 устуни қуриниши	"Саноат-Сув-Бино-Лойиха" Х/К		
Исполн.	Абдиназаров Б.								



						Договор №			НЭС			
						Объект: Охангарон туманида қурилайётган уй-жойлар ва ётоқхона учун ичимлик сув таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш						
Изм.	Кол.уч	Лист	№дог.	Подпись	Дата	Переустройство линий электропередач 0,4			Стадия	Лист	Листов	
									Р.П.		16	
ГИП				Эшмирзаев А.		Установка сип кабел			"Саноат-Сув-Бино-Лойиха" Х/К			
Исполн.				Абдиназаров Б.								

НЭС физиобѐм ЛЕП ВЛ 10 кВ																																																																												
№	Наименование					Ед. из	Кол-во																																																																					
1	Уст-ка ж/б ОА10-1 Ответвительная анкерная опора					шт	1																																																																					
	Стойка ж/б СВ-105-3,5					шт	2																																																																					
	Изолятор ШФ-20					шт	6																																																																					
	Колпачок К6					шт	6																																																																					
	Траверса ТМ-3					шт	1																																																																					
	Траверса ТМ-6					шт	1																																																																					
	Хомут Х1					шт	2																																																																					
	Кронштейн у1					шт	2																																																																					
	Уст-ка ж/б КР-1 Разъединителя концевой анкерная опора с одним откосом					шт	1																																																																					
	Стойка ж/б СВ-105-3,5					шт	2																																																																					
	Изолятор ШФ-20					шт	6																																																																					
	Колпачок К6					шт	6																																																																					
	Зажим ПА ГОСТ4261-82					шт	3																																																																					
	Зажим аппаратный А2А					шт	6																																																																					
	Стальные конструкции					кг	50																																																																					
	Кронштейн РА 2					шт	1																																																																					
	Траверса ТМ-3					шт	1																																																																					
5	Подвеска провода сеч АС-35мм					м	25,000																																																																					
	Провод марки АС-35мм					кг	12,947																																																																					
7	Установка разъединителей					к-т	1																																																																					
	Разъединитель в комплекте Р.И.НД 10кВ с приводом ПРНЗ-10кВ					к-т	1																																																																					
Трансформаторная подстанция КТПс40/10/0,4кВА																																																																												
1	установка ж/б столбов					шт	2,0																																																																					
	ж/б столбики УСО					шт	2,0																																																																					
2	укладка швеллера					т	0,031																																																																					
	ШвеллерN10-14 18СП					т	0,031																																																																					
	Заземлитель вертикальный					шт	8																																																																					
3	Сталь круглая д-12мм					м/кг	40/36																																																																					
	Проводник заземляющий горизонтальный					м	75																																																																					
4	Сталь полосовая 40х5мм					м/кг	75/118																																																																					
	Уст-ка комплектной трансформаторной подстанции					к-т	1																																																																					
5	Подстанция КТПс-40/10/0,4кВА					к-т	1																																																																					
	Система экономии и учета энергии АСКУЭ "TE73 S G-1-3 5 A"					шт	1																																																																					
	Автоматическая установка по компенсации реактивной мощности 3-ф, 380 В 10 кВАр УКМ58-0.4-10-2,5 УЗ					шт	1																																																																					
Материаль электроснабжения 0,4 кВ																																																																												
1	Уст-ка ж/б ВЛ 0.38, 6-10 кВ с ТРАВЕРСАМИ БЕЗ ПРИСТАВОК ОДНОСТОЕЧНЫХ					шт	5																																																																					
2	Уст-ка ж/б ВЛ 0.38, 6-10 кВ с ТРАВЕРСАМИ БЕЗ ПРИСТАВОК ОДНОСТОЕЧНЫХ С ОДНИМ ПОДКОСОМ					шт	2																																																																					
3	ОПОРЫ ВОЗДУШНЫХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ СВ-95 (ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ДИАМ.9500Х270Х170 MM) OZDST 3062:2016					шт	9																																																																					
4	ТРАВЕРС ТН19					шт	7																																																																					
5	ХОМУТ Х1					шт	9																																																																					
6	УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ У-1					шт	2																																																																					
7	ЗАЖИМ РА 1500					шт	4																																																																					
8	ЗАЖИМ ЕС 1500					шт	7																																																																					
9	ЗАЖИМ Р 645					шт	8																																																																					
10	ЗАЖИМ ДН1					шт	4																																																																					
	ПРОВОД СИП2-3Х16+1Х25					м	220																																																																					
	Щит Управления насосами 7,5 кВт					шт	1																																																																					
	ПРОВОД ВПП-8					м	300																																																																					
2	Кабел АВВГ 4х10					м	50																																																																					
2	Кабел АВВГ 4х6					м	25																																																																					
	ТРУБЫ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ Д.20ММ					м	50																																																																					
	ТРУБЫ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ Д.32ММ					м	25																																																																					
	Наконечник мед. 25мм					шт	8																																																																					
7	Наружный освещения солнечных батареях																																																																											
	Солнечных прожектор Solar 200W IP65 Street Light					шт	3,0000																																																																					
	Опора граненная для консольных кронштейнов ОГК1с-4Ф (комплект)					шт	3,00																																																																					
	Блок анкерных болтов АБ-12х496					шт	3,00																																																																					
	Бетон марки В 12-15(Фундамент)					м3	0,18																																																																					
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№дог.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">ГИП</td><td>Эшмирзаев А.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Исполн.</td><td>Абдиназаров Б.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																												Изм.	Кол.уч	Лист	№дог.	Подпись	Дата									ГИП		Эшмирзаев А.					Исполн.		Абдиназаров Б.																			Договор №			НЭС			
							Изм.	Кол.уч	Лист	№дог.	Подпись	Дата																																																																
							ГИП		Эшмирзаев А.																																																																			
							Исполн.		Абдиназаров Б.																																																																			
							Объект: Охангарон туманида қурилайтган уй-жойлар ва ётоқхона учун ичимлик сув таъминоти ва оқова сув тизимини қуриш																																																																					
										Стадия	Лист	Листов																																																																
										Р.П.	17	16																																																																
							Спецификация заказная			“Саноат-Сув-Бино-Лойиха” Х/К																																																																		