

ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"
№СРО-П-170-16032012 от 17.01.2013

Садоводческое некоммерческое товарищество
"Ключи-4 Восточные"

Наружные сети электроснабжения.
ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ

Расчет электрических нагрузок
32-2015-РН

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

Новосибирск 2015

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

№ п/п	Наименование потребителей электроприемников	Количество ЭП, шт	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэффициент спроса, Кс	Расчетная мощность, Рр, кВт	Примечание
			Одного ЭП Рн	Общая Ру=nРн			
ТП-1							
1	Дом с эл. плитой до 150м2 (Руд.=10,0кВт) согласно РД34.20.185-94 Руд.суммарная=2,01кВт/д x 66=132,7кВт	66	Руд.=2,01кВт/д			132,7	
2	Насос глубинный		70,0		1,0	70,0	
	Итого на ТП-1					202,7	
ТП-2							
1	Дом с эл. плитой до 150м2 (Руд.=10,0кВт) согласно РД34.20.185-94 Руд.суммарная=1,5кВт/д x 101=151,5кВт	101	Руд.=1,5кВт/д			151,1	
	Итого на ТП-2					151,5	
ТП-3							
1	Дом с эл. плитой до 150м2 (Руд.=10,0кВт) согласно РД34.20.185-94 Руд.суммарная=1,5кВт/д x 99=148,5кВт	99	Руд.=1,5кВт/д			148,5	
	Итого на ТП-3					148,5	

						32-2015-РН			
						Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Лопатина			07.15		Р	1.1	2
Проверил		Лопатина			07.15				
Выполнил		Гончарова			07.15				
Н. контроль		Романова			07.15	Расчет электрических нагрузок	ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"		

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

№ п/п	Наименование потребителей электроприемников	Количество ЭП, шт	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэффициент спроса, Кс	Расчетная мощность, Рр, кВт	Примечание
			Одного ЭП Рн	Общая Ру=nРн			
	ТП-4						
1	Дом с эл. плитой до 150м2 (Руд.=10,0кВт) согласно РД34.20.185-94 Руд.суммарная=1,5кВт/д x 114=171,0кВт	114	Руд.=1,5кВт/д			171,0	
2	Насос глубинный		25,0		1,0	25,0	
	Итого на ТП-4					196,0	
	Максимальная расчетная мощность присоединяемая к электрическим сетям						
1	Дом с эл. плитой до 150м2 (Руд.=10,0кВт) согласно РД34.20.185-94 Руд.суммарная=1,3кВт/д x 380=494,0кВт	380	Руд.=1,3кВт/д			494,0	
2	Насос глубинный		70,0+25,0		1,0	95,0	
	Всего					589,0	

Итого Рр. суммарная=589,0кВт

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

32-2015-РН

Лист

1.2

ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"
№СРО-П-170-16032012 от 17.01.2013

Садоводческое некоммерческое товарищество
"Ключи-4 Восточные"

Наружные сети электроснабжения.
ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ

Рабочая документация
Электротехнический раздел
Наружные сети электроснабжения
32-2015-ЭС

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

Новосибирск 2015

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Расчет электрических нагрузок	
3	ТП-1. Схема принципиальная однолинейная	
4	ТП-2. Схема принципиальная однолинейная	
5	ТП-3. Схема принципиальная однолинейная	
6	ТП-4. Схема принципиальная однолинейная	
7	Расчет сопротивления цепи фаза-нуль и тока однофазного К. З.	
8	Кабельный журнал	
9	ТП-1, ТП-2, ТП-3, ТП-4. План трассы ВЛИ-0,4кВ	
10	Вывод СИП-2 из КТПН с установкой портала	
11	План установки КТПН. Заземляющее устройство КТПН (ТП-1, ТП-2, ТП-3, ТП-4)	
12	Схема заземления опор ВЛИ-0,4кВ	
13	Жилой дом. Схема электроснабжения	
14	Жилой дом. Устройство ввода	
15	Жилой дом. Заземляющее устройство. Молниезащита	
16	Жилой дом. Система уравнивания потенциалов	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
3.407-150	Заземляющее устройство ВЛ-0,38-35кВ	
т.п. 3.407-3-614.91	Установка комплектных трансформаторных подстанций	
	напряжением 10/0,4 кВ мощностью до 400кВА. Альбом 1	
т.п. 071-2007-РД	Типовое решение. Портал вывода СИП-0,4кВ из КТПН	ЗАО"Медстрем"
шифр 25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные	
ОАО "РОСЭП"	железобетонные опоры ВЛИ-0,4кВ с СИП-2А	
шифр 20.0027	Железобетонные опоры для совместной подвески	
ОАО "РОСЭП"	защищенных проводов ВЛ 10кВ и самонесущих	
	изолированных проводов двухцепной ВЛИ 0,4кВ	
<u>Прилагаемые документы</u>		
32-2015-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
32-2015-ЭС.В1	Ведомость объемов строительных и монтажных работ	
32-2015-ЭС.В2	Ведомость комплектации опор	
32-2015-ЭС.ЛО1	Опросный лист для заказа КТПН (ТП-1)	
32-2015-ЭС.ЛО2	Опросный лист для заказа КТПН (ТП-2)	
32-2015-ЭС.ЛО3	Опросный лист для заказа КТПН (ТП-3)	
32-2015-ЭС.ЛО4	Опросный лист для заказа КТПН (ТП-4)	

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

Технические решения, принятые в проекте ЭС, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию оборудования при соблюдении норм и правил эксплуатации и техники безопасности.

Главный инженер проекта

З. Ф. Лопатина

						32-2015-ЭС			
						Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Лопатина			07.15			Р	1
Проверил		Лопатина			07.15				
Выполнил		Гончарова			07.15				
Н. контроль		Романова			07.15	Общие данные	ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"		

Общие указания

Рабочая документация наружные сети электроснабжения садоводческого некоммерческого товарищества (СНТ) "Ключи-4 Восточные" выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами электроустановок (ПУЭ изд.7) на основании технических условий № от выданных .

Согласно технических условий по надежности электроснабжения электроприемники СНТ "Ключи-4 Восточные" относятся к потребителям III категории.

Расчетная мощность согласно расчета электрических нагрузок составляет 589кВт:

- 494 кВт - дома;
- 95 кВт - насосы глубинные.

В проекте наружные сети электроснабжения 0,4кВ СНТ "Ключи-4 Восточные" выполнены на напряжении ~380В по системе TN-C-S от четырех киосковых комплектных однострансформаторных подстанций наружной установки 10/0,4кВ (КТПН). ТП-1 и ТП-3 - проходного типа мощностью 250 кВА, ТП-2 и ТП-3 - тупикового типа мощностью 250 кВА. КТПН (ТП-1, ТП-2, ТП-3, ТП-4) предназначены для приема, распределения и учета электроэнергии.

Учет электроэнергии выполнен электронными счетчиками Меркурий 230ART03PC(R)IDN ~380 5(7,5)А кл. точ. 0,5 через трансформаторы тока, установленными в отсеках РУНН 0,4кВ подстанций ТП-1, ТП-2, ТП-3, ТП-4.

КТПН приняты с воздушным вводом по стороне 10кВ и воздушным вводом по стороне 0,4кВ.

Установку КТПН (ТП-1, ТП-2, ТП-3, ТП-4) выполнить по типовому проекту 3.407-3-614.91. Все металлические элементы каркаса КТПН должны быть покрыты грунтовкой ГФ-021 на два раза.

Электроснабжение указанных подстанций в данном проекте не предусмотрено, решается отдельным проектом.

Проектируемые магистральные наружные сети электроснабжения 0,4кВ выполнены самонесущим изолированным проводом СИП-2, подвешанным на железобетонных опорах ВЛИ-0,4кВ согласно т.п. шифр 25.0017.

Вывод СИП-2 из проектируемых КТПН (ТП-1, ТП-2, ТП-3, ТП-4) выполнен с установкой портала. Установку портала выполнить по чертежам, разработанным ЗАО "Электротехмонтаж", согласно типового проекта шифр 071-2007-РД "Типовое решение Портал вывода СИП-0,4 кВ из КТПН" разработанного ЗАО "Медстрем" г.Новосибирск 2007г.

По климатическим показателям район СНТ "Ключи-4 Восточные" относится:

- а) по скоростному направлению ветра - III район;
- б) по гололеду - I район.

Исходя из климатических показателей согласно т. п. 25.0017-ПЗ л.1 для подвески СИП-2 приняты опоры на базе стоек СВ105 и СВ110. Закрепление опор в грунте необходимо выполнить согласно т. п. шифр 25.0017-ПЗ пункт 5.

Защитные мероприятия

На трансформаторной подстанции заземлению подлежит нейтраль и корпус силового трансформатора, а так же все металлические части конструкций аппаратов и оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции.

Заземляющее устройство КТПН (ТП1, ТП-2, ТП-3, ТП-4) см. черт. 32-2015-ЭС л.11.

Защита от перенапряжения осуществляется вентильными разрядниками установленными на шинах 10 и 0,4 кВ.

Заземление железобетонных опор должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ изд.7 гл.2.4.38-2.4.49

Для заземление опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые в заводских условиях при изготовлении стоек должны быть приварены к двум спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры.

К нижнему заземляющему проводнику должны быть приварены дополнительные вертикальные заземляющие электроды (ст. кр.оцинк. d=16мм L=5м). Сопротивление заземления каждой опоры должно быть не более 30 Ом, всей линии 10 Ом.

Заземление стальных элементов опор осуществляется их присоединением к верхнему заземляющему проводнику сваркой или зажимом Р72.

Согласно требованиям ПУЭ изд.7 гл.2.4 п.2.4.47 проектом предусмотрено в начале и конце каждой магистрали ВЛИ установка зажимов РС481 для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления и ограничителей перенапряжения LVA. Заземляющее устройство опор должно выполняться согласно указаниям типового проекта 3.407-150 "Заземляющие устройства ВЛ 0,38-,5кВ".

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с ПУЭ и СНиП 3.05.06-86.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	32-2015-ЭС	Лист
							1.2

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

№ п/п	Наименование потребителей электроприемников	Количество ЭП, шт	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэффициент спроса, Кс	Расчетная мощность, Рр, кВт	Примечание
			Одного ЭП Рн	Общая Ру=nРн			
	ТП-1						
1	Дом с эл. плитой до 150м2 (Руд.=10,0кВт) согласно РД34.20.185-94 Руд.суммарная=2,01кВт/д x 66=132,7кВт	66	Руд.=2,01кВт/д			132,7	
2	Насос глубинный Итого на ТП-1		70,0		1,0	70,0 202,7	
	ТП-2						
1	Дом с эл. плитой до 150м2 (Руд.=10,0кВт) согласно РД34.20.185-94 Руд.суммарная=1,5кВт/д x 101=151,5кВт Итого на ТП-2	101	Руд.=1,5кВт/д			151,1 151,5	
	ТП-3						
1	Дом с эл. плитой до 150м2 (Руд.=10,0кВт) согласно РД34.20.185-94 Руд.суммарная=1,5кВт/д x 99=148,5кВт Итого на ТП-3	99	Руд.=1,5кВт/д			148,5 148,5	

						32-2015-ЭС			
						Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Лопатина			07.15		Р	2.1	2
Проверил		Лопатина			07.15				
Выполнил		Гончарова			07.15				
Н. контроль		Романова			07.15	Расчет электрических нагрузок	ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"		

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

№ п/п	Наименование потребителей электроприемников	Количество ЭП, шт	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэффициент спроса, Кс	Расчетная мощность, Рр, кВт	Примечание
			Одного ЭП Рн	Общая Ру=nРн			
	ТП-4						
1	Дом с эл. плитой до 150м2 (Руд.=10,0кВт) согласно РД34.20.185-94 Руд.суммарная=1,5кВт/д x 114=171,0кВт	114	Руд.=1,5кВт/д			171,0	
2	Насос глубинный		25,0		1,0	25,0	
	Итого на ТП-4					196,0	
	Максимальная расчетная мощность присоединяемая к электрическим сетям						
1	Дом с эл. плитой до 150м2 (Руд.=10,0кВт) согласно РД34.20.185-94 Руд.суммарная=1,3кВт/д x 380=494,0кВт	380	Руд.=1,3кВт/д			494,0	
2	Насос глубинный		70,0+25,0		1,0	95,0	
	Всего					589,0	

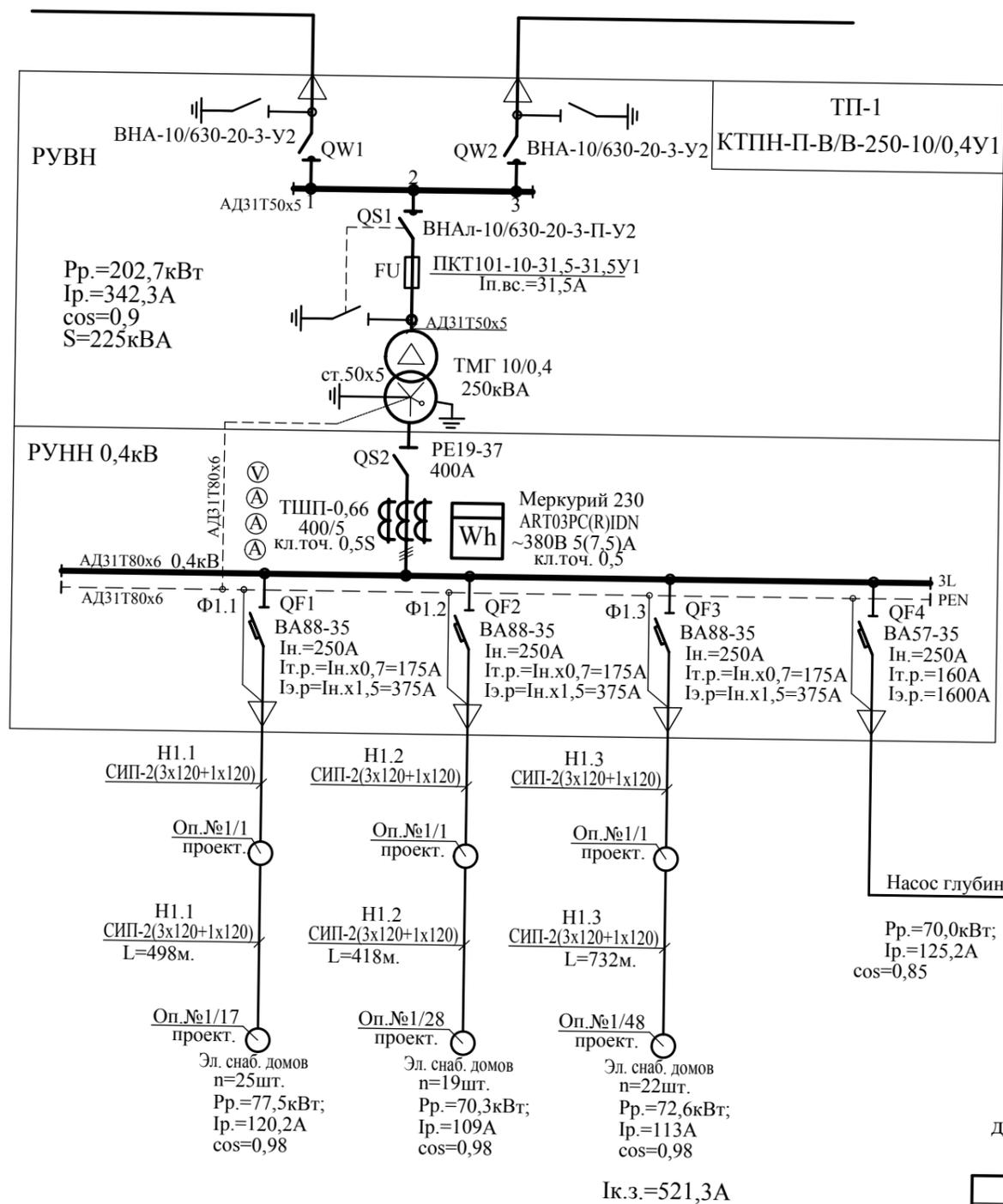
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

32-2015-ЭС

Лист

2.2

Электроснабжение 10кВ.
См. отдельный проект



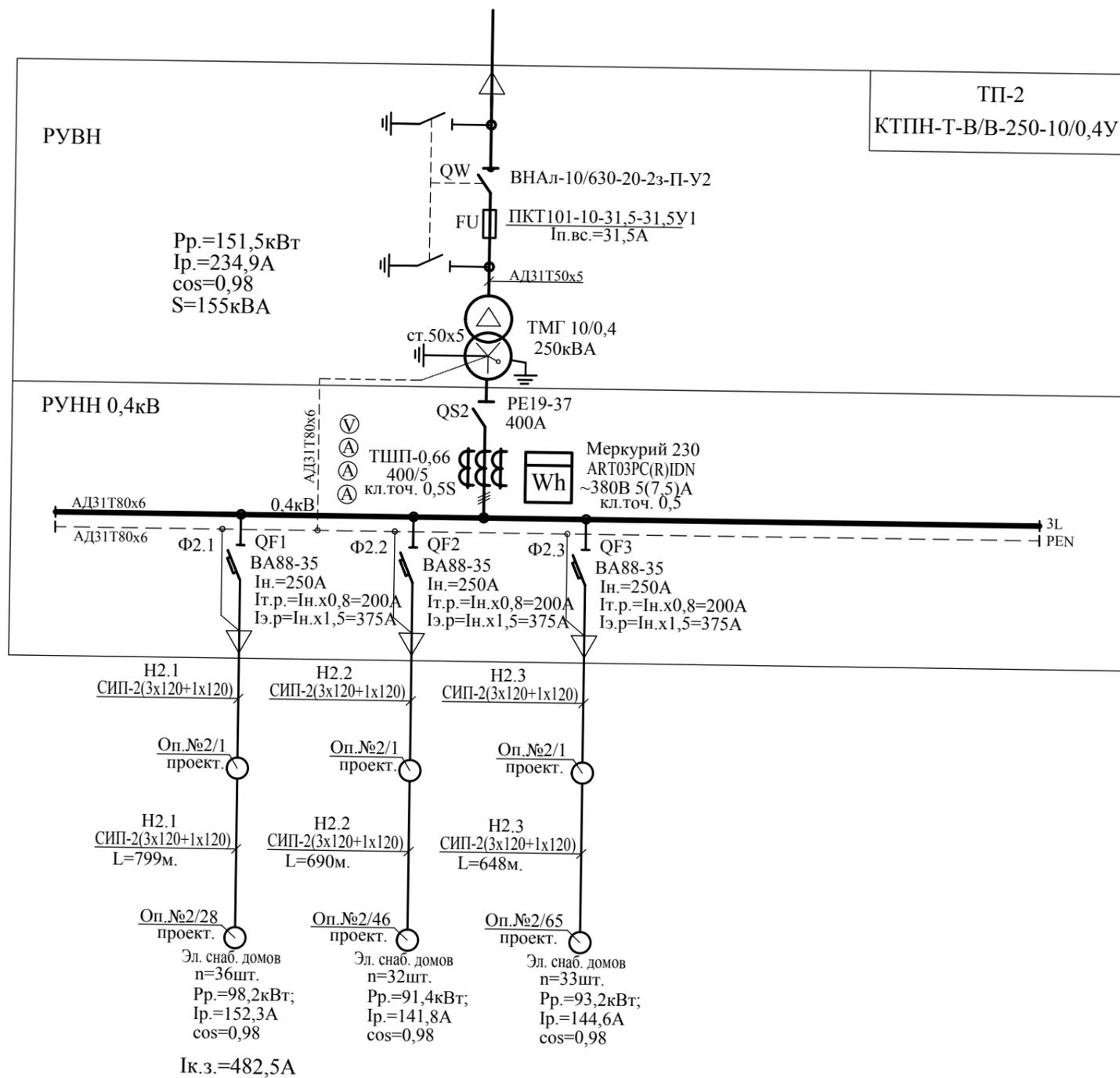
Примечание

По просьбе заказчика в РУНН 0,4кВ ТП-1 предусмотрен автоматический выключатель QF4 для подключения глубинного насоса без прокладки магистрального кабеля.

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам инв.№

32-2015-ЭС						
Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"						
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Гл. спец.	Лопатина				07.15	
Проверил	Лопатина				07.15	
Выполнил	Гончарова				07.15	
Н. контроль	Романова				07.15	
Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ				Стадия	Лист	Листов
ТП-1. Схема принципиальная однолинейная				Р	3	
				ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"		

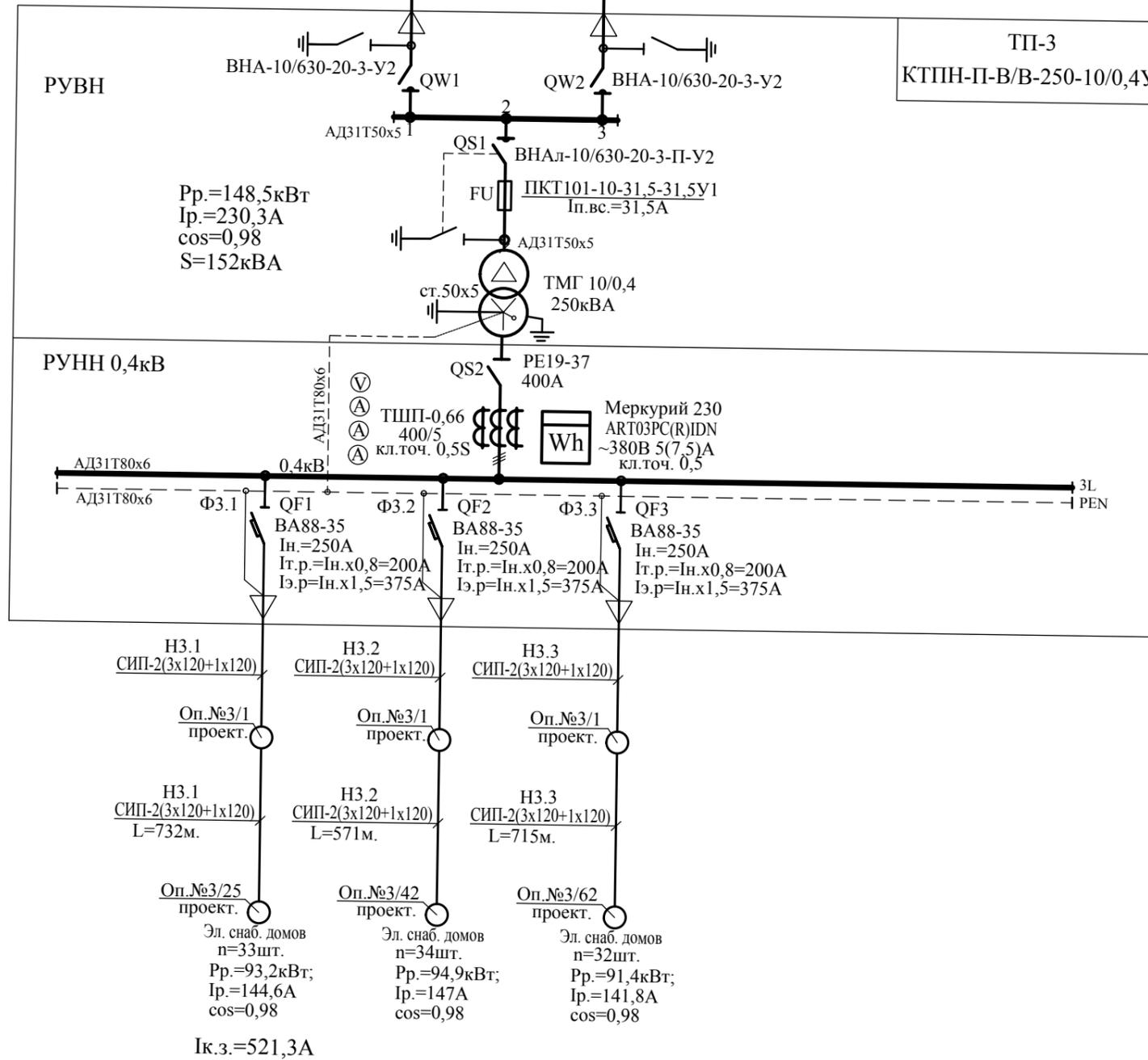
Электроснабжение 10кВ.
См. отдельный проект



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам инв.№

32-2015-ЭС					
Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Гл. спец.	Лопатина				07.15
Проверил	Лопатина				07.15
Выполнил	Гончарова				07.15
Н.контроль	Романова				07.15
Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ				Стадия	Лист
ТП-2. Схема принципиальная однолинейная				Р	4
				Листов	
				ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"	

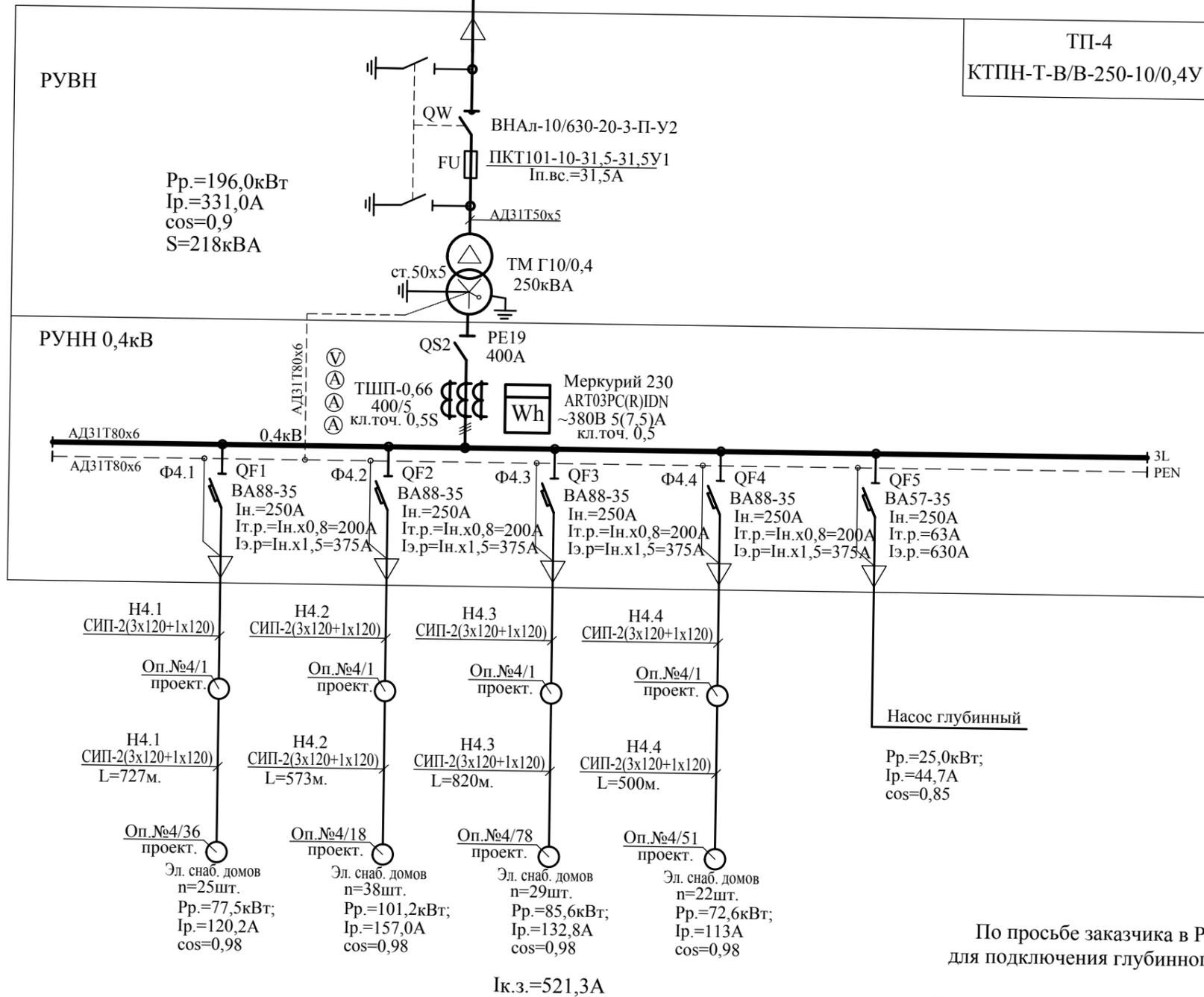
Электроснабжение 10кВ.
См. отдельный проект



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

32-2015-ЭС							
Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Гл. спец.	Лопатина				07.15		
Проверил	Лопатина				07.15		
Выполнил	Гончарова				07.15		
Н. контроль	Романова				07.15		
Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ					Стадия	Лист	Листов
ТП-3. Схема принципиальная однолинейная					Р	5	
					ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"		

Электроснабжение 10кВ.
См. отдельный проект

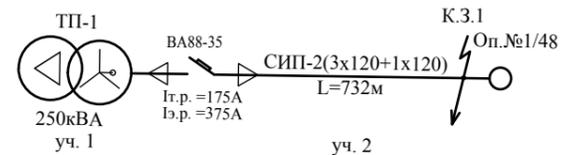


Примечание

По просьбе заказчика в РУНН 0,4кВ ТП-4 предусмотрен автоматический выключатель QF5 для подключения глубинного насоса без прокладки магистрального кабеля.

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

						32-2015-ЭС			
						Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Лопатина			07.15		Р	6	
Проверил		Лопатина			07.15				
Выполнил		Гончарова			07.15				
Н. контроль		Романова			07.15	ТП-4. Схема принципиальная однолинейная	ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"		



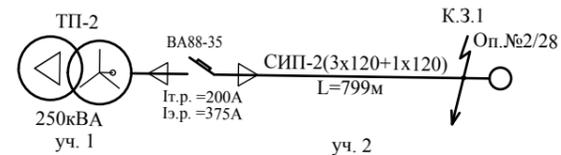
Номер участка элемента		Наименование и краткая характеристика участка линии, элемента	Длина участка линии, км	Сопротивление участка линии, Ом			Сопротивление трансформатора $Z_{т/3}$, Ом
				R	X'/X'	Z	
1		Трансформатор 250 кВА					0,03
		Переходное сопротивление контактов		0,02			
2	фаза	Алюминиевая жила провода 1x120 мм ²	0,732	0,186			
	нуль	Алюминиевая жила провода 1x120 мм ²	0,732	0,186			
3	фаза						
	нуль						
4	фаза						
	нуль						
5	фаза						
	нуль						
6	фаза						
	нуль						
Итого			Zц1	0,392			0,03

Ik по условиям срабатывания защитного аппарата $I_{к.з.1} > 375 \times 1,1 > 412,5A$

Расчет действительных значений Zц и Ik

$$I_{к.з.1} = \frac{U_{ф}}{Z_{т/3} + Z_{ц1}} = \frac{220}{0,03 + 0,392} = \frac{220}{0,422} = 521,3A \quad \text{токкл.} = 0,1 \text{сек.}$$

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №	32-2015-ЭС									
			Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 восточные"									
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ	Стадия	Лист	Листов
			Гл. спец.	Лопатина				07.15				
			Проверил	Лопатина				07.15				
			Выполнил	Гончарова				07.15				
			Н. контроль	Романова				07.15	Расчет сопротивления цепи фаза-нуль и тока однофазного К.З.	ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"		



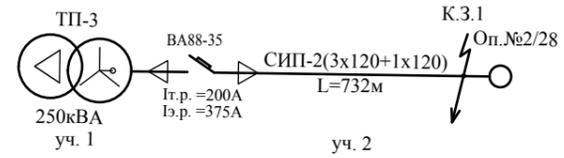
Номер участка элемента		Наименование и краткая характеристика участка линии, элемента	Длина участка линии, км	Сопротивление участка линии, Ом			Сопротивление трансформатора Zт/3, Ом
				R	X'/X'	Z	
1		Трансформатор 250 кВА					0,03
		Переходное сопротивление контактов		0,02			
2	фаза	Алюминиевая жила провода 1x120 мм2	0,799	0,203			
	нуль	Алюминиевая жила провода 1x120 мм2	0,799	0,203			
3	фаза						
	нуль						
4	фаза						
	нуль						
5	фаза						
	нуль						
6	фаза						
	нуль						
Итого			Zц1	0,426			0,03

Ik по условиям срабатывания защитного аппарата $I_{к.з.1} > 375 \times 1,1 > 412,5A$

Расчет действительных значений Zц и Ik

$$I_{к.з.1} = \frac{U_{ф}}{Z_{т/3} + Z_{ц1}} = \frac{220}{0,03 + 0,426} = \frac{220}{0,456} = 482,5A \quad \text{totкл.} = 0,1 \text{сек.}$$

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



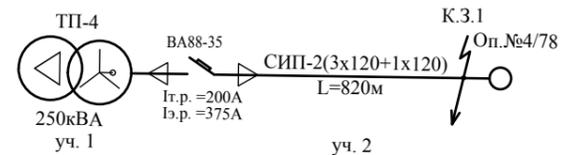
Номер участка элемента		Наименование и краткая характеристика участка линии, элемента	Длина участка линии, км	Сопротивление участка линии, Ом			Сопротивление трансформатора $Z_{T/3}$, Ом
				R	X'/X'	Z	
1		Трансформатор 250 кВА					0,03
		Переходное сопротивление контактов		0,02			
2	фаза	Алюминиевая жила провода 1x120 мм ²	0,732	0,186			
	нуль	Алюминиевая жила провода 1x120 мм ²	0,732	0,186			
3	фаза						
	нуль						
4	фаза						
	нуль						
5	фаза						
	нуль						
6	фаза						
	нуль						
Итого			Z _{ц1}	0,392			0,03

Ik по условиям срабатывания защитного аппарата $I_{к.з.1} > 375 \times 1,1 > 412,5A$

Расчет действительных значений Z_ц и I_к

$$I_{к.з.1} = \frac{U_{ф}}{Z_{T/3} + Z_{ц1}} = \frac{220}{0,03 + 0,392} = \frac{220}{0,422} = 521,3A \quad \text{токкл.} = 0,1 \text{сек.}$$

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



Номер участка элемента		Наименование и краткая характеристика участка линии, элемента	Длина участка линии, км	Сопротивление участка линии, Ом			Сопротивление трансформатора $Z_{т/3}$, Ом
				R	X'/X'	Z	
1		Трансформатор 250 кВА					0,03
		Переходное сопротивление контактов		0,02			
2	фаза	Алюминиевая жила провода 1x120 мм ²	0,820	0,208			
	нуль	Алюминиевая жила провода 1x120 мм ²	0,820	0,208			
3	фаза						
	нуль						
4	фаза						
	нуль						
5	фаза						
	нуль						
6	фаза						
	нуль						
Итого			Z _{ц1}	0,436			0,03

Ik по условиям срабатывания защитного аппарата $I_{к.з.1} > 375 \times 1,1 > 412,5A$

Расчет действительных значений Z_ц и I_к

$$I_{к.з.1} = \frac{U_{ф}}{Z_{т/3} + Z_{ц1}} = \frac{220}{0,03 + 0,436} = \frac{220}{0,466} = 472,1A \quad \text{totкл.} = 0,1 \text{сек.}$$

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

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№																		
Обозначение кабеля провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод													
	Начало	Конец	Трубу			Протяж- ный ящик	по проекту			проложен										
			Обозна- чение	Диаметр по стан- дарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м								
Н1.1	ТП-1 (РУНН 0,4кВ, Ф1.1)	Магистраль: Оп.№1/1-Оп.№1/17					СИП-2	3x120+1x120	498											
Н1.2	ТП-1 (РУНН 0,4кВ, Ф1.2)	Магистраль: Оп.№1/1-Оп.№1/3, Оп.№1/18-Оп.№1/28					СИП-2	3x120+1x120	418											
Н1.3	ТП-1 (РУНН 0,4кВ, Ф1.3)	Магистраль: Оп.№1/1-Оп.1/3, Оп.№1/29-Оп.№1/48					СИП-2	3x120+1x120	732											
Н2.1	ТП-2 (РУНН 0,4кВ, Ф2.1)	Магистраль: Оп.№2/1-Оп.№2/28					СИП-2	3x120+1x120	799											
Н2.2	ТП-2 (РУНН 0,4кВ, Ф2.2)	Магистраль: Оп.№2/1,Оп.№2/2, Оп.№2/9-Оп.№2/11, Оп.№2/29-Оп.№2/36, Оп.№2/37-Оп.№2/46					СИП-2	3x120+1x120	690											
Н2.3	ТП-2 (РУНН 0,4кВ, Ф2.3)	Магистраль: Оп.№2/1,Оп.№2/2, Оп.№2/9, Оп.№2/47-Оп.№2/65					СИП-2	3x120+1x120	648											
Н3.1	ТП-3 (РУНН 0,4кВ, Ф3.1)	Магистраль: Оп.№3/1-Оп.№3/25					СИП-2	3x120+1x120	732											
Н3.2	ТП-3 (РУНН 0,4кВ, Ф3.2)	Магистраль: Оп.№3/1,Оп.№3/10, Оп.№3/26-Оп.№3/42					СИП-2	3x120+1x120	571											
Н3.3	ТП-3 (РУНН 0,4кВ, Ф3.3)	Магистраль: Оп.№3/1,Оп.№3/10, Оп.№3/26-Оп.№3/28, Оп.№3/43-Оп.№3/62					СИП-2	3x120+1x120	715											
Н4.1	ТП-4 (РУНН 0,4кВ, Ф4.1)	Магистраль: Оп.№4/1-Оп.№4/3, Оп.№4/10-Оп.№4/12,					СИП-2	3x120+1x120	727											

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

32-2015-ЭС

Лист

8.2

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Обозначение кабеля провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	Трубу			Протяжный ящик	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
		Оп.№4/19-Оп.№4/36										
Н4.2	ТП-4 (РУНН 0,4кВ, Ф4.2)	Магистраль: Оп.№4/1-Оп.№4/18					СИП-2	3x120+1x120	573			
Н4.3	ТП-4 (РУНН 0,4кВ, Ф4.3)	Магистраль: Оп.№4/1, Оп.№4/37, Оп.№4/44-Оп.№4/46, Оп.№4/52-Оп.№4/78					СИП-2	3x120+1x120	820			
Н4.4	ТП-4 (РУНН 0,4кВ, Ф4.4)	Магистраль: Оп.№4/1, Оп.№4/37-Оп.№4/51					СИП-2	3x120+1x120	500			

Потребность кабелей

Число жил, сечение	Марка, напряжение				
	СИП-2				
3x120+1x120	8423				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

32-2015-ЭС

Лист

8.3

Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1	РА 2000	Зажим натяжной	4	0,44	
2	CSB	Стяжной хомут	4	0,02	
3	ТУ3449-016-52819896-05	Зажим аппаратный А1А-50-2	16	0,083	

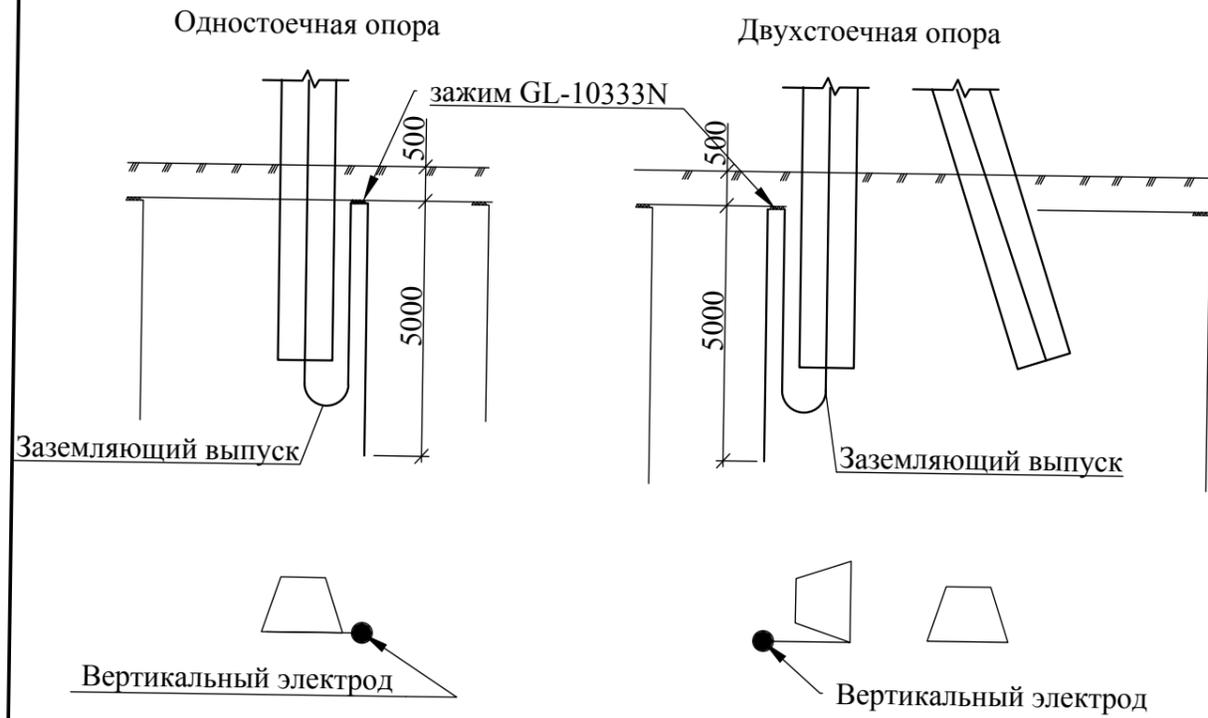
Примечания

1. Зажим натяжной (поз.1) закрепить на петле, приваренной к раме (рама предусмотрена конструкцией портала).
2. СИП закрепить в зажиме, скрутку жил зафиксировать стяжным хомутом (поз.2) перед зажимом.
3. Скрутку жил СИП расплести и ввести каждую жилу через отдельный сальник МГ (предусмотрены конструкцией портала).
4. Внутри портала жилы СИП собрать в жгут и закрепить стяжными хомутами к предусмотренным конструкциям.
5. Присоединение жил СИП к аппаратам и шинам выполнить с помощью зажимов типа А1А.

						32-2015-ЭС			
						Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Лопатина			07.15		Р	10	
Проверил		Лопатина			07.15	Вывод СИП-2 из КТПН с установкой портала	ООО		
Выполнил		Гончарова			07.15				
Н. контроль		Романова			07.15				

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

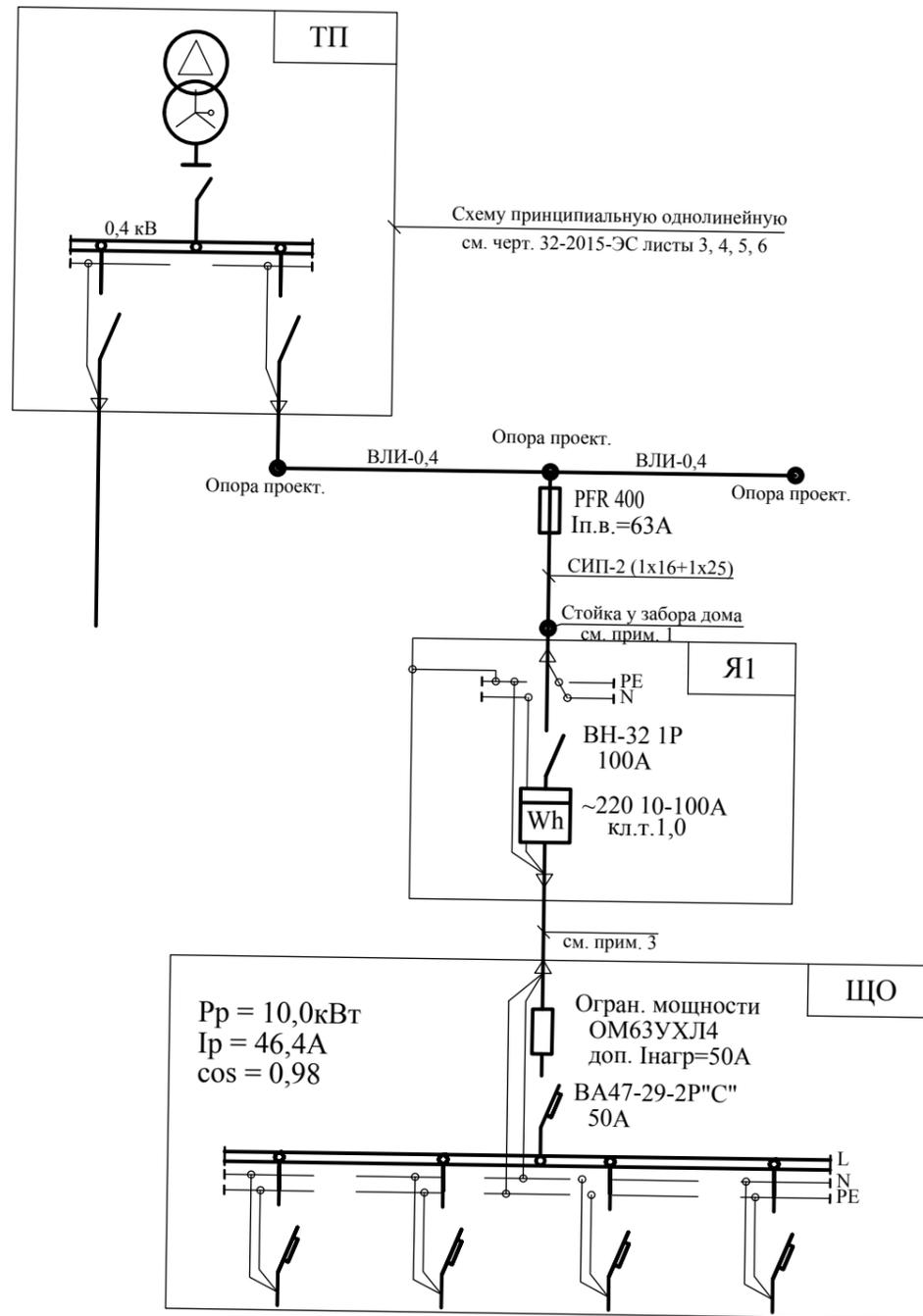
Эквивалентное удельное сопротивление грунта ρ_3 , Ом·м	Вертикальные электроды $d=18\text{мм}$		Расстояние между вертикальными электродами, м	Расход сталц, кг		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
	кол-во, шт	длина, м		длина, м	$d=16$, мм	
Грозозащитное заземление, совмещенное с повторным заземлением нулевой жилы						
До 120	1	5	-	5,2	10,4	30



Примечания

- В соответствии с рекомендацией ПУЭ гл.2.4.38 на опорах ВЛИ предусмотрены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления PEN проводника и защиты от грозовых перенапряжений.
- Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей между собой выполнить с помощью зажима из нержавеющей стали GL-10333N, место установки зажима защитить антикоррозийной лентой GL-10355.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				32-2015-ЭС		
						Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"		
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
			Гл. спец.	Лопатина				07.15
			Проверил	Лопатина				07.15
			Выполнил	Гончарова				07.15
			Н. контроль	Романова				07.15
						Наружные сети электроснабжения. Стадия		
						ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ		
						Р		
						Лист		
						12		
						Листов		
						ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"		

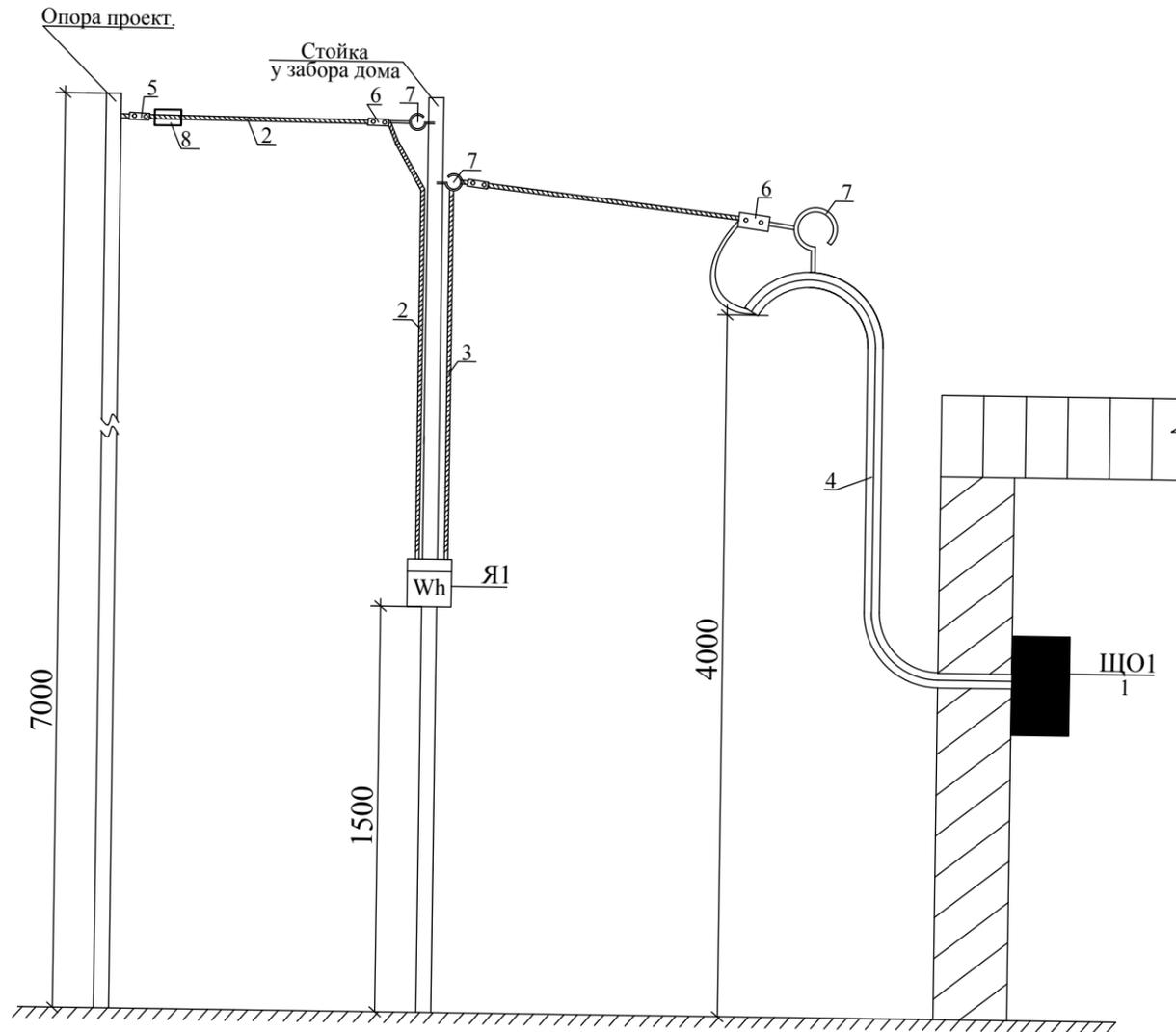


Примечания

1. Шкаф Я1 с прибором учета необходимо установить на проектируемой опоре ВЛИ-0,4кВ или на стойке около забора.
2. Тип прибора учета определить согласно требований энергоснабжающей организации.
3. Подключения ЩО, установленного в доме, выполнить согласно черт. 32-2015-ЭС л.13.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				32-2015-ЭС		
						Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 восточные"		
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
			Гл. спец.	Лопатина				07.15
			Проверил	Лопатина				07.15
			Выполнил	Гончарова				07.15
			Н. контроль	Романова				07.15
			Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ			Стадия	Лист	Листов
			Жилой дом. Схема электроснабжения			Р	13	
						ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"		

Устройство ввода. Вариант 1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Электрооборудование					
1	ЩО	Щиток	1	шт.	
Кабельные изделия					
2		Самонесущий изолированный провод СИП 1x16+1x25		м	уточнить при монтаже
3		Самонесущий изолированный провод СИП 2x16+1x25		м	уточнить при монтаже
Материалы и изделия					
4		Труба водогазопроводная М32	3	м	трубостойка
5		Зажим Р2х95	1	шт.	
6		Зажим натяжной РА25х100	1	шт.	
7		Крюк К-КО-1	1	шт.	
8		Корпус предохранителя PFR400	1	шт.	

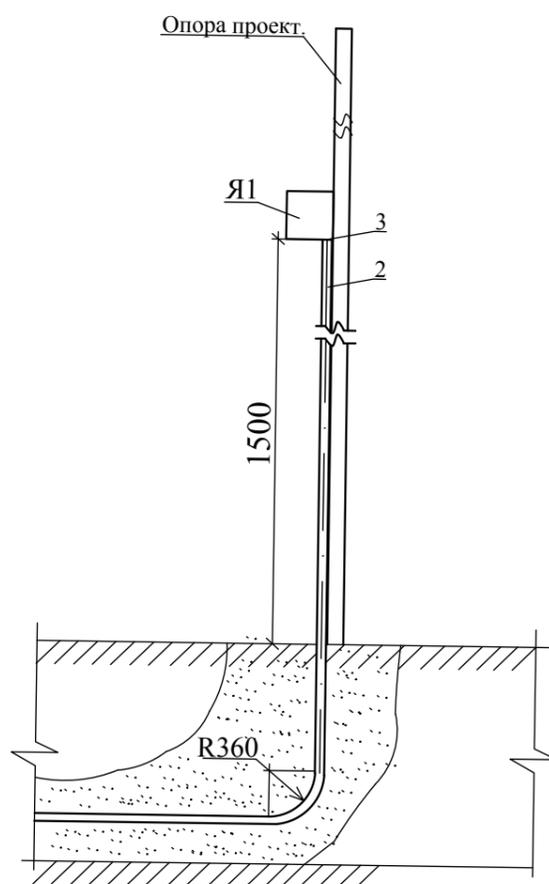
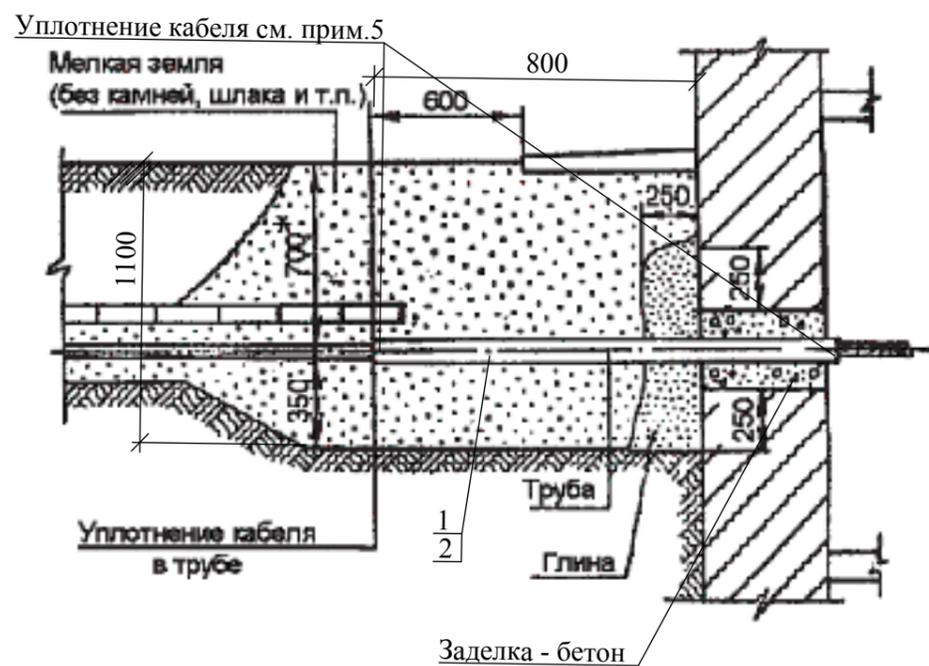
Примечания

- Для подключения жилого дома на проектируемой опоре от проектируемой ВЛИ-0,4кВ с помощью зажима Р2х95 выполнено однофазное ответвление самонесущим изолированным проводом СИП 1x16+1x25.
- На проектируемой опоре или стойке, установленной у забора дома, на высоте 1,5м от уровня земли установить бокс Я1, предназначенный для приема и учета электроэнергии.
- В боксе Я1 установить счетчик активной энергии.
- Ввод в дом провода СИП 2x16+1x25 на щиток ЩО осуществляется через трубостойку.

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

32-2015-ЭС					
Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Лопатина			07.15
Проверил		Лопатина			07.15
Выполнил		Гончарова			07.15
Н. контроль		Романова			07.15
Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ				Стадия	Лист
				Р	14.1
Жилой дом. Устройство ввода				ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"	

Ввод кабеля в дом. Вариант 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	<u>Кабельные изделия</u>				
1		Кабель ВБбШв 3x16		м	уточнить при монтаже
	<u>Материалы и изделия</u>				
2		Труба п/э напорная d 32/2		м	уточнить при монтаже
		ПЭ-80SDR21(PN6,3)ПНД			
3		Комплект муфт для наружной установки КНТп-3	1	шт.	
4		Кирпич		шт.	уточнить при монтаже
5		Песок		м3	уточнить при монтаже

Примечания

1. Для подключения жилого дома на проектируемой опоре от проектируемой ВЛИ-0,4кВ с помощью зажима Р2х95 выполнено однофазное ответвление самонесущим изолированным проводом СИП 1х16+1х25.
2. На проектируемой опоре или стойке, установленной у забора дома, на высоте 1,5м от уровня земли установить бокс Я1, предназначенный для приема и учета электроэнергии.
3. В боксе Я1 установить счетчик активной энергии.
4. Ввод в дом от Я1 до щитка ЩО осуществляется кабелем проложенным в земле в траншее.
5. Прокладку кабеля в траншее выполнить на основании чертежей типового проекта серии 4.407-251.
6. Уплотнение кабеля на вводе в дом выполнить в соответствии с типовым проектом 4.407-251, черт. 4.407-251-015.
7. Уклон ввода кабеля в дом выполнить в сторону траншеи.

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

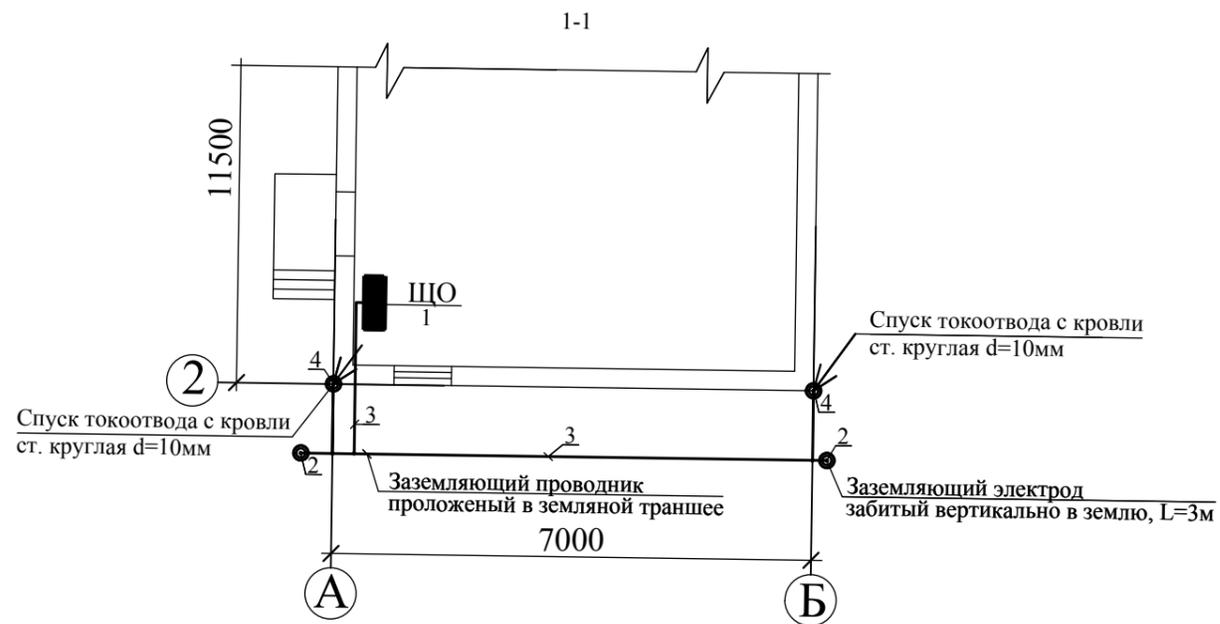
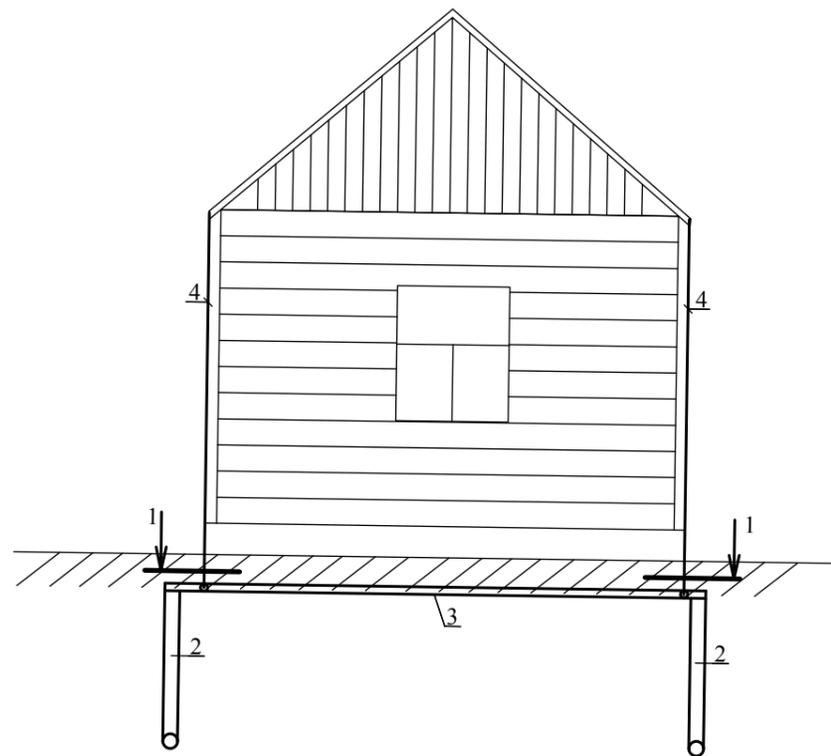
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

32-2015-ЭС

Лист

14.2

Заземляющее устройство



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Электрооборудование</u>					
1	ЩО	Щиток	1	шт.	
<u>Материалы и изделия</u>					
2		Сталь круглая d=18мм	6	м	
3		Сталь полосовая 40x5	8	м	
4	Токоотвод	Сталь круглая d=10мм	6	м	

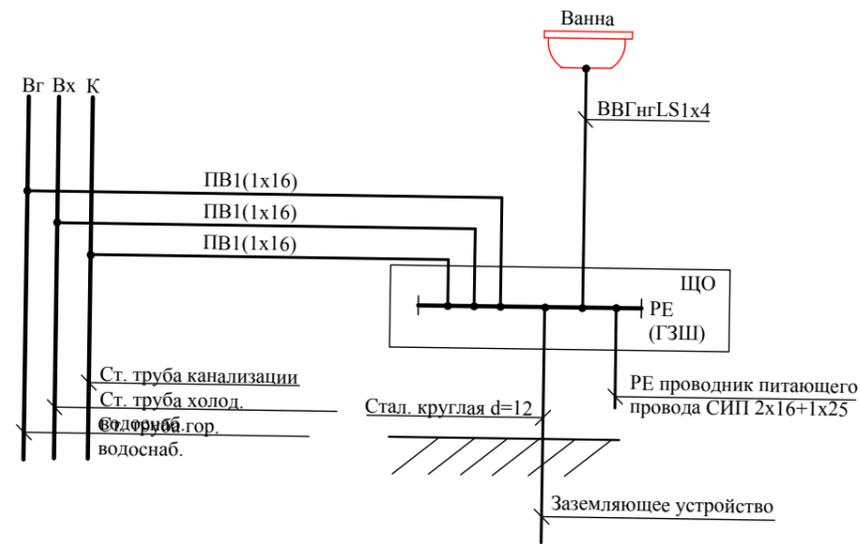
Примечания

- Для заземления дома необходимо выполнить наружное заземляющее устройство, согласно данного чертежа. Заземляющее устройство состоит из двух заземляющих электродов (поз.2), забитых вертикально в землю, соединенных между собой заземляющим проводником (поз.3), проложенным в траншее на глубине 0,5 м.
- Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 30 Ом.
- Заземляющее устройство заземляющим проводником (поз.3) соединить с главной заземляющей шиной (ГЗШ) сваркой или болтовым соединением. В качестве ГЗШ используется медная шина "РЕ", установленная в щитке ЩО.
- Согласно РД34.21.122-87 в качестве молниеприемника используется металлическая кровля дома. Металлическую кровлю токоотводами (поз.4) соединить в двух местах с заземляющим устройством, согласно данного чертежа. Соединения выполнить сваркой.

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

32-2015-ЭС					
Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Лопатина			07.15
Проверил		Лопатина			07.15
Выполнил		Гончарова			07.15
Н. контроль		Романова			07.15
Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ				Стадия	Лист
Жилой дом. Заземляющее устройство. Молниезащита				Р	15
				ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"	

Система уравнивания потенциалов



Примечания

1. В проекте выполняется система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:
 - защитный проводник РЕ питающего кабеля;
 - заземляющее устройство;
 - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание.
 Соединение указанных проводящих частей между собой следует выполнить при помощи ГЗШ.
2. Заземляющий проводник соединяющий ванну с ГЗШ проложить скрыто в штрабе.

Инв.№ подл.	32-2015-ЭС					Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"					
						Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ					
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
			Гл. спец.		Лопатина			07.15	Р	16	
			Проверил		Лопатина			07.15			
			Выполнил		Гончарова			07.15			
			Н. контроль		Романова			07.15	Жилой дом. Система уравнивания потенциалов		
									ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"		

№пп	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	<u>Строительные работы</u>		
1	Рытьё траншеи в грунте вручную (включая траншеи под кабель, под заземление опоры, заземление КТП, корыто под фундамент КТП)	м³	15
2	Обратная засыпка грунтом	м³	15
3	Бурение котлованов d=500мм под опоры (0,5м³ на 1 стойку)	м³	158,5
4	Укладка щебёночной подушки по КТП	м³	8
5	Установка фундаментных блоков ФБС 12.4.6-Т	шт.	16
6	Установка фундаментных блоков ФБС 9.4.6-Т	шт.	16
	<u>Монтажные работы</u>		
1	Монтаж одностоечных ж/б опор	шт.	195
2	Монтаж двустоечных ж/б опор	шт.	52
3	Монтаж трёхстоечных ж/б опор	шт.	6
4	Монтаж СИП2 3x120+1x120	м.	8423
5	Монтаж ограничителей перенапряжения ОР600/50	шт.	141
6	Монтаж КТПН 10/0,4 в комплекте с трансформатором ТМ250кВА на подготовленный фундамент	компл.	4
7	Монтаж вертикального заземлителя D=16мм l=5м.	шт.	70
8	Монтаж протяженного заземлителя 25x4	м.	100
9	Монтаж концевых загелок СРТА R 120	шт.	52

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №						
						32-2015-ЭС.В1						
						Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата							
Гл. спец.		Лопатина			07.15	Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ	Стадия	Лист	Листов			
Проверил		Лопатина			07.15					Р	1	
Выполнил		Романова			07.15							
Н.контроль		Гончарова			07.15	Ведомость объёмов строительных и монтажных работ		ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"				

Наименование	Заказчика		СНТ "Ключи-4 Восточные"		
	Проектной организации		ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"		
	Объекта		КТПН (ТП-1)		
Реквизиты заказчика	Платежные				
	Отгрузочные				
Назначение КТПН (О, Н)	Общепромышленное		О		
Тип КТПН, исполнение	Однотрансформаторная	тупиковая			
		проходная	Проходная		
	Двухтрансформаторная				
Отсек трансформатора					
Габариты	Для трансформатора мощностью, кВА		250		
Трансформатор силовой	Тип, мощность, кВА		ТМГ; 250кВА; ЗАО "Электроцит"		
	Напряжение, кВ		10/0,4		
	Схема и группа соединений		"треугольник"- "звезда-ноль"-0		
РУ-ВН					
Напряжение	6кВ или 10кВ		10		
Исполнение ввода	Кабель				
	Воздух		В		
Тип вводного коммутационного аппарата	Трансформаторной ячейки		ВНАл-10/630-20-3-П-У2		
	Линейных ячеек		ВНАл-10/630-20-3-У2		
РУ-0,4кВ					
Количество отходящих присоединений	шт.		4		
Исполнение вывода	Кабель				
	Воздух	Голый провод			
		СИП		СИП	
Наличие портала	Для вывода СИП		Да		
Тип вводного коммутационного аппарата	Разъединитель		РЕ-19 400А		
	Автоматический выключатель				
Тип и количество коммутационных аппаратов отходящих присоединений	РПС, расположить в 2 ряда	РПС-250, шт.			
		РПС-400, шт.			
	Автоматический выключатель		4		
Наличие приборов контроля	V:0-500В - 1шт; А:0-200А - 3шт		Да		
Трансформаторы тока	На вводе: ТШП-0,66 кл.т.0,5S		400/5		
	На отходящих: ТОП-0,66 кл.т.0,5				
Прибор учета	На вводе		Меркурий 230		
	На отходящих присоединениях				
Тип покрытия	Снаружи и внутри		Окраска		
Завод изготовитель КТПН	НПП "Промэлектро", г. Новосибирск				
Количество КТПН	Данной комплектации		1		
32-2015-ЭС.ЛО1					
Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"					
Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата	Гл. спец.		Лопатина	07.15	
	Проверил		Лопатина	07.15	
	Выполнил		Гончарова	07.15	
	Н. контроль		Романова	07.15	
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		
	Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ		Стадия	Лист	Листов
			Р	1	
		Опросный лист для заказа КТПН (ТП-1)	ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"		

Наименование	Заказчика		СНТ "Ключи-4 Восточные"
	Проектной организации		ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"
	Объекта		КТПН (ТП-2)
Реквизиты заказчика	Платежные		
	Отгрузочные		
Назначение КТПН (О, Н)	Общепромышленное		О
Тип КТПН, исполнение	Однотрансформаторная	тупиковая	Тупиковая
		проходная	
	Двухтрансформаторная		
Отсек трансформатора			
Габариты	Для трансформатора мощностью, кВА		250
Трансформатор силовой	Тип, мощность, кВА		ТМГ; 250кВА; ЗАО "Электроцит"
	Напряжение, кВ		10/0,4
	Схема и группа соединений		"треугольник"- "звезда-ноль"-0
РУ-ВН			
Напряжение	6кВ или 10кВ		10
Исполнение ввода	Кабель		
	Воздух		В
Тип вводного коммутационного аппарата	Трансформаторной ячейки		ВНАл-10/630-20-3-П-У2
	Линейных ячеек		ВНАл-10/630-20-3-У2
РУ-0,4кВ			
Количество отходящих присоединений	шт.		3
Исполнение вывода	Кабель		
	Воздух	Голый провод	
		СИП	СИП
Наличие портала	Для вывода СИП		Да
Тип вводного коммутационного аппарата	Разъединитель		РЕ-19 400А
	Автоматический выключатель		
Тип и количество коммутационных аппаратов отходящих присоединений	РПС, расположить в 2 ряда	РПС-250, шт.	
		РПС-400, шт.	
	Автоматический выключатель		3
Наличие приборов контроля	V:0-500В - 1шт; А:0-200А - 3шт		Да
Трансформаторы тока	На вводе: ТШП-0,66 кл.т.0,5S		400/5
	На отходящих: ТОП-0,66 кл.т.0,5		
Прибор учета	На вводе		Меркурий 230
	На отходящих присоединениях		
Тип покрытия	Снаружи и внутри		Окраска
Завод изготовитель КТПН	НПП "Промэлектро", г. Новосибирск		
Количество КТПН	Данной комплектации		1

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	32-2015-ЭС.ЛО2			
									Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"
Гл. спец.		Лопатина			07.15	Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лопатина			07.15		Р	1	
Выполнил		Гончарова			07.15				
Н. контроль		Романова			07.15	Опросный лист для заказа КТПН (ТП-2)	ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"		

Наименование	Заказчика		СНТ "Ключи-4 Восточные"		
	Проектной организации		ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"		
	Объекта		КТПН (ТП-3)		
Реквизиты заказчика	Платежные				
	Отгрузочные				
Назначение КТПН (О, Н)	Общепромышленное		О		
Тип КТПН, исполнение	Однотрансформаторная	тупиковая			
		проходная	Проходная		
	Двухтрансформаторная				
Отсек трансформатора					
Габариты	Для трансформатора мощностью, кВА		250		
Трансформатор силовой	Тип, мощность, кВА		ТМГ; 250кВА; ЗАО "Электроцит"		
	Напряжение, кВ		10/0,4		
	Схема и группа соединений		"треугольник"- "звезда-ноль"-0		
РУ-ВН					
Напряжение	6кВ или 10кВ		10		
Исполнение ввода	Кабель				
	Воздух		В		
Тип вводного коммутационного аппарата	Трансформаторной ячейки		ВНАл-10/630-20-3-П-У2		
	Линейных ячеек		ВНАл-10/630-20-3-У2		
РУ-0,4кВ					
Количество отходящих присоединений	шт.		3		
Исполнение вывода	Кабель				
	Воздух	Голый провод			
		СИП		СИП	
Наличие портала	Для вывода СИП		Да		
Тип вводного коммутационного аппарата	Разъединитель		РЕ-19 400А		
	Автоматический выключатель				
Тип и количество коммутационных аппаратов отходящих присоединений	РПС, расположить в 2 ряда	РПС-250, шт.			
		РПС-400, шт.			
	Автоматический выключатель		3		
Наличие приборов контроля	V:0-500В - 1шт; А:0-200А - 3шт		Да		
Трансформаторы тока	На вводе: ТШП-0,66 кл.т.0,5S		400/5		
	На отходящих: ТОП-0,66 кл.т.0,5				
Прибор учета	На вводе		Меркурий 230		
	На отходящих присоединениях				
Тип покрытия	Снаружи и внутри		Окраска		
Завод изготовитель КТПН	НПП "Промэлектро", г. Новосибирск				
Количество КТПН	Данной комплектации		1		
32-2015-ЭС.ЛОЗ					
Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"					
Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата	Гл. спец.		Лопатина		07.15
	Проверил		Лопатина		07.15
	Выполнил		Гончарова		07.15
	Н.контроль		Романова		07.15
Инд. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		
	Наружные сети электроснабжения. ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ		Стадия	Лист	Листов
			Р	1	
	Опросный лист для заказа КТПН (ТП-3)		ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"		

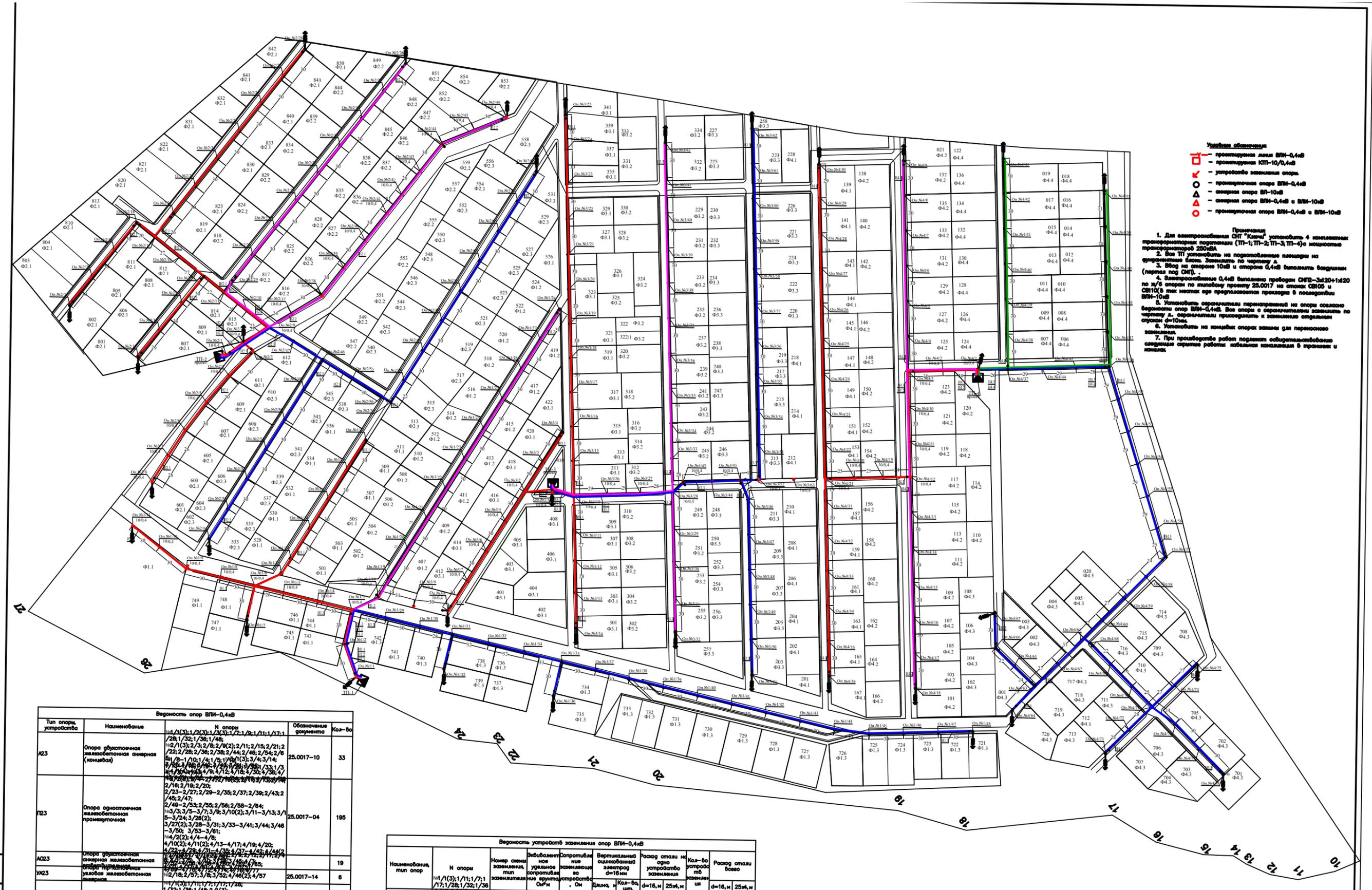
Наименование	Заказчика		СНТ "Ключи-4 Восточные"					
	Проектной организации		ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"					
	Объекта		КТПН (ТП-4)					
Реквизиты заказчика	Платежные							
	Отгрузочные							
Назначение КТПН (О, Н)	Общепромышленное		О					
Тип КТПН, исполнение	Однотрансформаторная	тупиковая						
		проходная	Тупиковая					
	Двухтрансформаторная							
Отсек трансформатора								
Габариты	Для трансформатора мощностью, кВА		250					
Трансформатор силовой	Тип, мощность, кВА		ТМГ; 250кВА; ЗАО "Электроцит"					
	Напряжение, кВ		10/0,4					
	Схема и группа соединений		"треугольник"- "звезда-ноль"-0					
РУ-ВН								
Напряжение	6кВ или 10кВ		10					
Исполнение ввода	Кабель							
	Воздух		В					
Тип вводного коммутационного аппарата	Трансформаторной ячейки		ВНАл-10/630-20-3-П-У2					
	Линейных ячеек		ВНАл-10/630-20-3-У2					
РУ-0,4кВ								
Количество отходящих присоединений	шт.		5					
Исполнение вывода	Кабель							
	Воздух	Голый провод						
		СИП		СИП				
Наличие портала	Для вывода СИП		Да					
Тип вводного коммутационного аппарата	Разъединитель		РЕ-19 400А					
	Автоматический выключатель							
Тип и количество коммутационных аппаратов отходящих присоединений	РПС, расположить в 2 ряда	РПС-250, шт.						
		РПС-400, шт.						
	Автоматический выключатель		5					
Наличие приборов контроля	V:0-500В - 1шт; А:0-200А - 3шт		Да					
Трансформаторы тока	На вводе: ТШП-0,66 кл.т.0,5S		400/5					
	На отходящих: ТОП-0,66 кл.т.0,5							
Прибор учета	На вводе		Меркурий 230					
	На отходящих присоединениях							
Тип покрытия	Снаружи и внутри		Окраска					
Завод изготовитель КТПН	НПП "Промэлектро", г. Новосибирск							
Количество КТПН	Данной комплектации		1					
Изн.№ подл	Подпись и дата	Взам.инв.№	32-2015-ЭС.ЛО4					
			Садоводческое некоммерческое товарищество "Ключи-4 Восточные"					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
			Гл. спец.		Лопатина			07.15
			Проверил		Лопатина			07.15
			Выполнил		Гончарова			07.15
		Н.контроль		Романова	07.15			
Наружные сети электроснабжения.		Стадия	Лист	Листов				
ВЛИ-0,4кВ. ТП-10/04кВ		Р	1					
Опросный лист для заказа КТПН (ТП-4)		ООО "РОССТРОЙПРОЕКТ"						



- Условные обозначения:**
- проектируемая линия ВЛИ-0,4кВ
 - проектируемая КТП-10/0,4кВ
 - устройство заземления опоры
 - прожекторная опора ВЛИ-0,4кВ
 - линейная опора ВЛИ-0,4кВ
 - аркарная опора ВЛИ-0,4кВ и ВЛИ-10кВ
 - прожекторная опора ВЛИ-0,4кВ и ВЛИ-10кВ

- Примечания:**
1. Для электроснабжения СНТ "Ключи-4 Восточные" необходимо установить 4 комплектных трансформаторных подстанции КТПН (ТП-1, ТП-2, ТП-3, ТП-4) с мощностью трансформаторов 250кВА
 2. Все КТПН установить на подготовленные площадки на фундаментные блоки. Заземление по чертежу 32-2015-ЭС.а.11.
 3. Вход на стороне 10кВ и стороне 0,4кВ выполнить воздушным с установкой портала (портал под СИП).
 4. Электроснабжение 0,4кВ выполнено проводом СИП2-3х120+1х120 по ж/б опорам по типовому проекту 25.001.7 на столбах СВ105 и СВ110 (в тех местах где предусмотрена прокладка в последствии ВЛИ-10кВ).
 5. Установить ограничители перенапряжения на опоры согласно ведомости опор ВЛИ-0,4кВ. Все опоры с ограничителями заземлить по чертежу 32-2015-ЭС.а.12. Ограничители присоединить к заземлению отдельным ступенем Ф-10мм.
 6. Установить на конечных опорах заземляющие устройства для переноса заземления.
 7. При производстве работ подлежат освидетельствованию следующие скрытые работы: кабельная канализация в траншеях и каналах.

Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ				
Тип опоры, устройства	Наименование	№ опоры	Обозначение документа	Кол-во
А023	Опора двухстоечная железобетонная аркарная (коньковая)	№1/(3);1/2/(3);1/3/(3);1/2/1/9;1/11;1/17;1/28;1/32;2/3;2/8;2/8(2);2/11;2/15;2/21;2/22;2/28;2/36;2/38;2/44;2/46;2/54;2/6	25.0017-10	33
Г23	Опора одноступенчатая железобетонная прожекторная	№1/8-1/10;1/4;1/5;1/9;1/13;1/14;1/16;1/18;1/19;1/21;1/23;1/25;1/27;1/29;1/31;1/33;1/35;1/37;1/39;1/41;1/43;1/45;1/47;1/49;1/51;1/53;1/55;1/57;1/59;1/61;1/63;1/65;1/67;1/69;1/71;1/73;1/75;1/77;1/79;1/81;1/83;1/85;1/87;1/89;1/91;1/93;1/95;1/97;1/99;1/101;1/103;1/105;1/107;1/109;1/111;1/113;1/115;1/117;1/119;1/121;1/123;1/125;1/127;1/129;1/131;1/133;1/135;1/137;1/139;1/141;1/143;1/145;1/147;1/149;1/151;1/153;1/155;1/157;1/159;1/161;1/163;1/165;1/167;1/169;1/171;1/173;1/175;1/177;1/179;1/181;1/183;1/185;1/187;1/189;1/191;1/193;1/195;1/197;1/199;1/201;1/203;1/205;1/207;1/209;1/211;1/213;1/215;1/217;1/219;1/221;1/223;1/225;1/227;1/229;1/231;1/233;1/235;1/237;1/239;1/241;1/243;1/245;1/247;1/249;1/251;1/253;1/255;1/257;1/259;1/261;1/263;1/265;1/267;1/269;1/271;1/273;1/275;1/277;1/279;1/281;1/283;1/285;1/287;1/289;1/291;1/293;1/295;1/297;1/299;1/301;1/303;1/305;1/307;1/309;1/311;1/313;1/315;1/317;1/319;1/321;1/323;1/325;1/327;1/329;1/331;1/333;1/335;1/337;1/339;1/341;1/343;1/345;1/347;1/349;1/351;1/353;1/355;1/357;1/359;1/361;1/363;1/365;1/367;1/369;1/371;1/373;1/375;1/377;1/379;1/381;1/383;1/385;1/387;1/389;1/391;1/393;1/395;1/397;1/399;1/401;1/403;1/405;1/407;1/409;1/411;1/413;1/415;1/417;1/419;1/421;1/423;1/425;1/427;1/429;1/431;1/433;1/435;1/437;1/439;1/441;1/443;1/445;1/447;1/449;1/451;1/453;1/455;1/457;1/459;1/461;1/463;1/465;1/467;1/469;1/471;1/473;1/475;1/477;1/479;1/481;1/483;1/485;1/487;1/489;1/491;1/493;1/495;1/497;1/499;1/501;1/503;1/505;1/507;1/509;1/511;1/513;1/515;1/517;1/519;1/521;1/523;1/525;1/527;1/529;1/531;1/533;1/535;1/537;1/539;1/541;1/543;1/545;1/547;1/549;1/551;1/553;1/555;1/557;1/559;1/561;1/563;1/565;1/567;1/569;1/571;1/573;1/575;1/577;1/579;1/581;1/583;1/585;1/587;1/589;1/591;1/593;1/595;1/597;1/599;1/601;1/603;1/605;1/607;1/609;1/611;1/613;1/615;1/617;1/619;1/621;1/623;1/625;1/627;1/629;1/631;1/633;1/635;1/637;1/639;1/641;1/643;1/645;1/647;1/649;1/651;1/653;1/655;1/657;1/659;1/661;1/663;1/665;1/667;1/669;1/671;1/673;1/675;1/677;1/679;1/681;1/683;1/685;1/687;1/689;1/691;1/693;1/695;1/697;1/699;1/701;1/703;1/705;1/707;1/709;1/711;1/713;1/715;1/717;1/719;1/721;1/723;1/725;1/727;1/729;1/731;1/733;1/735;1/737;1/739;1/741;1/743;1/745;1/747;1/749;1/751;1/753;1/755;1/757;1/759;1/761;1/763;1/765;1/767;1/769;1/771;1/773;1/775;1/777;1/779;1/781;1/783;1/785;1/787;1/789;1/791;1/793;1/795;1/797;1/799;1/801;1/803;1/805;1/807;1/809;1/811;1/813;1/815;1/817;1/819;1/821;1/823;1/825;1/827;1/829;1/831;1/833;1/835;1/837;1/839;1/841;1/843;1/845;1/847;1/849;1/851;1/853;1/855;1/857;1/859;1/861;1/863;1/865;1/867;1/869;1/871;1/873;1/875;1/877;1/879;1/881;1/883;1/885;1/887;1/889;1/891;1/893;1/895;1/897;1/899;1/901;1/903;1/905;1/907;1/909;1/911;1/913;1/915;1/917;1/919;1/921;1/923;1/925;1/927;1/929;1/931;1/933;1/935;1/937;1/939;1/941;1/943;1/945;1/947;1/949;1/951;1/953;1/955;1/957;1/959;1/961;1/963;1/965;1/967;1/969;1/971;1/973;1/975;1/977;1/979;1/981;1/983;1/985;1/987;1/989;1/991;1/993;1/995;1/997;1/999;1/1001;1/1003;1/1005;1/1007;1/1009;1/1011;1/1013;1/1015;1/1017;1/1019;1/1021;1/1023;1/1025;1/1027;1/1029;1/1031;1/1033;1/1035;1/1037;1/1039;1/1041;1/1043;1/1045;1/1047;1/1049;1/1051;1/1053;1/1055;1/1057;1/1059;1/1061;1/1063;1/1065;1/1067;1/1069;1/1071;1/1073;1/1075;1/1077;1/1079;1/1081;1/1083;1/1085;1/1087;1/1089;1/1091;1/1093;1/1095;1/1097;1/1099;1/1101;1/1103;1/1105;1/1107;1/1109;1/1111;1/1113;1/1115;1/1117;1/1119;1/1121;1/1123;1/1125;1/1127;1/1129;1/1131;1/1133;1/1135;1/1137;1/1139;1/1141;1/1143;1/1145;1/1147;1/1149;1/1151;1/1153;1/1155;1/1157;1/1159;1/1161;1/1163;1/1165;1/1167;1/1169;1/1171;1/1173;1/1175;1/1177;1/1179;1/1181;1/1183;1/1185;1/1187;1/1189;1/1191;1/1193;1/1195;1/1197;1/1199;1/1201;1/1203;1/1205;1/1207;1/1209;1/1211;1/1213;1/1215;1/1217;1/1219;1/1221;1/1223;1/1225;1/1227;1/1229;1/1231;1/1233;1/1235;1/1237;1/1239;1/1241;1/1243;1/1245;1/1247;1/1249;1/1251;1/1253;1/1255;1/1257;1/1259;1/1261;1/1263;1/1265;1/1267;1/1269;1/1271;1/1273;1/1275;1/1277;1/1279;1/1281;1/1283;1/1285;1/1287;1/1289;1/1291;1/1293;1/1295;1/1297;1/1299;1/1301;1/1303;1/1305;1/1307;1/1309;1/1311;1/1313;1/1315;1/1317;1/1319;1/1321;1/1323;1/1325;1/1327;1/1329;1/1331;1/1333;1/1335;1/1337;1/1339;1/1341;1/1343;1/1345;1/1347;1/1349;1/1351;1/1353;1/1355;1/1357;1/1359;1/1361;1/1363;1/1365;1/1367;1/1369;1/1371;1/1373;1/1375;1/1377;1/1379;1/1381;1/1383;1/1385;1/1387;1/1389;1/1391;1/1393;1/1395;1/1397;1/1399;1/1401;1/1403;1/1405;1/1407;1/1409;1/1411;1/1413;1/1415;1/1417;1/1419;1/1421;1/1423;1/1425;1/1427;1/1429;1/1431;1/1433;1/1435;1/1437;1/1439;1/1441;1/1443;1/1445;1/1447;1/1449;1/1451;1/1453;1/1455;1/1457;1/1459;1/1461;1/1463;1/1465;1/1467;1/1469;1/1471;1/1473;1/1475;1/1477;1/1479;1/1481;1/1483;1/1485;1/1487;1/1489;1/1491;1/1493;1/1495;1/1497;1/1499;1/1501;1/1503;1/1505;1/1507;1/1509;1/1511;1/1513;1/1515;1/1517;1/1519;1/1521;1/1523;1/1525;1/1527;1/1529;1/1531;1/1533;1/1535;1/1537;1/1539;1/1541;1/1543;1/1545;1/1547;1/1549;1/1551;1/1553;1/1555;1/1557;1/1559;1/1561;1/1563;1/1565;1/1567;1/1569;1/1571;1/1573;1/1575;1/1577;1/1579;1/1581;1/1583;1/1585;1/1587;1/1589;1/1591;1/1593;1/1595;1/1597;1/1599;1/1601;1/1603;1/1605;1/1607;1/1609;1/1611;1/1613;1/1615;1/1617;1/1619;1/1621;1/1623;1/1625;1/1627;1/1629;1/1631;1/1633;1/1635;1/1637;1/1639;1/1641;1/1643;1/1645;1/1647;1/1649;1/1651;1/1653;1/1655;1/1657;1/1659;1/1661;1/1663;1/1665;1/1667;1/1669;1/1671;1/1673;1/1675;1/1677;1/1679;1/1681;1/1683;1/1685;1/1687;1/1689;1/1691;1/1693;1/1695;1/1697;1/1699;1/1701;1/1703;1/1705;1/1707;1/1709;1/1711;1/1713;1/1715;1/1717;1/1719;1/1721;1/1723;1/1725;1/1727;1/1729;1/1731;1/1733;1/1735;1/1737;1/1739;1/1741;1/1743;1/1745;1/1747;1/1749;1/1751;1/1753;1/1755;1/1757;1/1759;1/1761;1/1763;1/1765;1/1767;1/1769;1/1771;1/1773;1/1775;1/1777;1/1779;1/1781;1/1783;1/1785;1/1787;1/1789;1/1791;1/1793;1/1795;1/1797;1/1799;1/1801;1/1803;1/1805;1/1807;1/1809;1/1811;1/1813;1/1815;1/1817;1/1819;1/1821;1/1823;1/1825;1/1827;1/1829;1/1831;1/1833;1/1835;1/1837;1/1839;1/1841;1/1843;1/1845;1/1847;1/1849;1/1851;1/1853;1/1855;1/1857;1/1859;1/1861;1/1863;1/1865;1/1867;1/1869;1/1871;1/1873;1/1875;1/1877;1/1879;1/1881;1/1883;1/1885;1/1887;1/1889;1/1891;1/1893;1/1895;1/1897;1/1899;1/1901;1/1903;1/1905;1/1907;1/1909;1/1911;1/1913;1/1915;1/1917;1/1919;1/1921;1/1923;1/1925;1/1927;1/1929;1/1931;1/1933;1/1935;1/1937;1/1939;1/1941;1/1943;1/1945;1/1947;1/1949;1/1951;1/1953;1/1955;1/1957;1/1959;1/1961;1/1963;1/1965;1/1967;1/1969;1/1971;1/1973;1/1975;1/1977;1/1979;1/1981;1/1983;1/1985;1/1987;1/1989;1/1991;1/1993;1/1995;1/1997;1/1999;1/2001;1/2003;1/2005;1/2007;1/2009;1/2011;1/2013;1/2015;1/2017;1/2019;1/2021;1/2023;1/2025;1/2027;1/2029;1/2031;1/2033;1/2035;1/2037;1/2039;1/2041;1/2043;1/2045;1/2047;1/2049;1/2051;1/2053;1/2055;1/2057;1/2059;1/2061;1/2063;1/2065;1/2067;1/2069;1/2071;1/2073;1/2075;1/2077;1/2079;1/2081;1/2083;1/2085;1/2087;1/2089;1/2091;1/2093;1/2095;1/2097;1/2099;1/2101;1/2103;1/2105;1/2107;1/2109;1/2111;1/2113;1/2115;1/2117;1/2119;1/2121;1/2123;1/2125;1/2127;1/2129;1/2131;1/2133;1/2135;1/2137;1/2139;1/2141;1/2143;1/2145;1/2147;1/2149;1/2151;1/2153;1/2155;1/2157;1/2159;1/2161;1/2163;1/2165;1/2167;1/2169;1/2171;1/2173;1/2175;1/2177;1/2179;1/2181;1/2183;1/2185;1/2187;1/2189;1/2191;1/2193;1/2195;1/2197;1/2199;1/2201;1/2203;1/2205;1/2207;1/2209;1/2211;1/2213;1/2215;1/2217;1/2219;1/2221;1/2223;1/2225;1/2227;1/2229;1/2231;1/2233;1/2235;1/2237;1/2239;1/2241;1/2243;1/2245;1/2247;1/2249;1/2251;1/2253;1/2255;1/2257;1/2259;1/2261;1/2263;1/2265;1/2267;1/2269;1/2271;1/2273;1/2275;1/2277;1/2279;1/2281;1/2283;1/2285;1/2287;1/2289;1/2291;1/2293;1/2295;1/2297;1/2299;1/2301;1/2303;1/2305;1/2307;1/2309;1/2311;1/2313;1/2315;1/2317;1/2319;1/2321;1/2323;1/2325;1/2327;1/2329;1/2331;1/2333;1/2335;1/2337;1/2339;1/2341;1/2343;1/2345;1/2347;1/2349;1/2351;1/2353;1/2355;1/2357;1/2359;1/2361;1/2363;1/2365;1/2367;1/2369;1/2371;1/2373;1/2375;1/2377;1/2379;1/2381;1/2383;1/2385;1/2387;1/2389;1/2391;1/2393;1/2395;1/2397;1/2399;1/2401;1/2403;1/2405;1/2407;1/2409;1/2411;1/2413;1/2415;1/2417;1/2419;1/2421;1/2423;1/2425;1/2427;1/2429;1/2431;1/2433;1/2435;1/2437;1/2439;1/2441;1/2443;1/2445;1/2447;1/2449;1/2451;1/2453;1/2455;1/2457;1/2459;1/2461;1/2463;1/2465;1/2467;1/2469;1/2471;1/2473;1/2475;1/2477;1/2479;1/2481;1/2483;1/2485;1/2487;1/2489;1/2491;1/2493;1/2495;1/2497;1/2499;1/2501;1/2503;1/2505;1/2507;1/2509;1/2511;1/2513;1/2515;1/2517;1/2519;1/2521;1/2523;1/2525;1/2527;1/2529;1/2531;1/2533;1/2535;1/2537;1/2539;1/2541;1/2543;1/2545;1/2547;1/2549;1/2551;1/2553;1/2555;1/2557;1/2559;1/2561;1/2563;1/2565;1/2567;1/2569;1/2571;1/2573;1/2575;1/2577;1/2579;1/2581;1/2583;1/2585;1/2587;1/2589;1/2591;1/2593;1/2595;1/2597;1/2599;1/2601;1/2603;1/2605;1/2607;1/2609;1/2611;1/2613;1/2615;1/2617;1/2619;1/2621;1/2623;1/2625;1/2627;1/2629;1/2631;1/2633;1/2635;1/2637;1/2639;1/2641;1/2643;1/2645;1/2647;1/2649;1/2651;1/2653;1/2655;1/2657;1/2659;1/2661;1/2663;1/2665;1/2667;1/2669;1/2671;1/2673;1/2675;1/2677;1/2679;1/2681;1/2683;1/2685;1/2687;1/2689;1/2691;1/2693;1/2695;1/2697;1/2699;1/2701;1/2703;1/2705;1/2707;1/2709;1/2711;1/2713;1/2715;1/2717;1/2719;1/2721;1/2723;1/2725;1/2727;1/2729;1/2731;1/2733;1/2735;1/2737;1/2739;1/2741;1/2743;1/2745;1/2747;1/2749;1/2751;1/2753;1/2755;1/2757;1/2759;1/2761;1/2763;1/2765;1/2767;1/2769;1/2771;1/2773;1/2775;1/2777;1/2779;1/2781;1/2783;1/2785;1/2787;1/2789;1/2791;1/2793;1/2795;1/2797;1/2799;1/2801;1/2803;1/2805;1/2807;1/2809;1/2811;1/2813;1/2815;1/2817;1/2819;1/2821;1/2823;1/2825;1/2827;1/2829;1/2831;1/2833;1/2835;1/2837;1/2839;1/2841;1/2843;1/2845;1/2847;1/2849;1/2851;1/2853;1/2855;1/2857;1/2859;1/2861;1/2863;1/2865;1/2867;1/2869;1/2871;1/2873;1/2875;1/2877;1/2879;1/2881;1/2883;1/2885;1/2887;1/2889;1/2891;1/2893;1/2895;1/2897;1/2899;1/2901;1/2903;1/2905;1/2907;1/2909;1/2911;1/2913;1/2915;1/2917;1/2919;1/2921;1/2923;1/2925;1/2927;1/2929;1/2931;1/2933;1/2935;1/2937;1/2939;1/2941;1/2943;1/2945;1/2947;1/2949;1/2951;1/2953;1/2955;1/2957;1/2959;1/2961;1/2963;1/2965;1/2967;1/2969;1/2971;1/2973;1/2975;1/2977;1/2979;1/2981;1/2983;1/2985;1/2987;1/2989;1/2991;1/2993;1/2995;1/2997;1/2999;1/3001;1/3003;1/3005;1/3007;1/3009;1/3011;1/3013;1/3015;1/3017;1/3019;1/3021;1/3023;1/3025;1/3027;1/3029;1/3031;1/3033;1/3035;1/3037;1/3039;1/3041;1/3043;1/3045;1/3047;1/3049;1/3051;1/3053;1/3055;1/3057;1/3059;1/3061;1/3063;1/3065;1/3067;1/3069;1/3071;1/3073;1/3075;1/3077;1/3079;1/3081;1/3083;1/3085;1/3087;1/3089;1/3091;1/3093;1/3095;1/3097;1/3099;1/3101;1/3103;1/3105;1/3107;1/3109;1/3111;1/3113;1/3115;1/3117;1/3119;1/3121;1/3123;1/3125;1/3127;1/3129;1/3131;1/3133;1/3135;1/3137;1/3139;1/3141;1/3143;1/3145;1/3147;1/3149;1/3151;1/3153;1/3155;1/3157;1/3159;1/3161;1/3163;1/3165;1/3167;1/3169;1/3171;1/3173;1/3175;1/3177;1/3179;1/3181;1/3183;1/3185;1/3187;1/3189;1/3191;1/3193;1/3195;1/3197;1/3199;1/3201;1/3203;1/3205;1/3207;1/3209;1/3211;1/3213;1/3215;1/3217;1/3219;1/3221;1/3223;1/3225;1/3227;1/3229;1/3231;1/3233;1/3235;1/3237;1/3239;1/3241;1/3243;1/3245;1/3247;1/3249;1/3251;1/3253;1/3255;1/3257;1/3259;1/3261;1/3263;1/3265;1/3267;1/3269;1/3271;1/3273;1/3275;1/3277;1/3279;1/3281;1/3283;1/3285;1/3287;1/3289;1/3291;1/3293;1/3295;1/3297;1/3299;1/3301;1/3303;1/3305;1/3307;1/3309;1/3311;1/3313;1/3315;1/3317;1/3319;1/3321;1/3323;1/3325;1/3327;1/3329;1/3331;1/3333;1/3335;1/3337;1/3339;1/3341;1/3343;1/3345;1/3347;1/3349;1/3351;1/3353;1/3355;1/3357;1/3359;1/3361;1/3363;1/3365;1/3367;1/3369;1/33		



- Условные обозначения:**
- проектируемая линия ВЛН-0,4кВ
 - проектируемая КП-10/0,4кВ
 - устройство защитных опор
 - промежуточные опоры ВЛН-0,4кВ
 - опоры ВЛ-10кВ
 - опоры ВЛН-0,4кВ и ВЛН-10кВ
 - промежуточные опоры ВЛН-0,4кВ и ВЛН-10кВ

- Примечания:**
1. Для электроснабжения СНТ "Ключи" установить 4 комплектных трансформаторных подстанций (ТП-1, ТП-2, ТП-3, ТП-4) с мощностью трансформаторов 250кВА.
 2. Все ТП установить на подготовленной площадке на фундаментах блочн. Зависать по черт. Д.
 3. Ввод на стороне 10кВ и стороне 0,4кВ выполнить воздушным (портал под СНТ).
 4. Электроснабление 0,4кВ выполнить кабелем СИПЭ-3х20х1х20 по 1/6 опору по титовому проекту ЭС.0017 на опорах СВ105 и СВ106 (в плане нестык еще перепроверить прокладку в подстанциях ВЛН-10кВ).
 5. Установить ограничители перенапряжения на опорах согласно ведомости опор ВЛН-0,4кВ. Все опоры с ограничителем зависать по черт. Д., ограничители присоединить к заземлению отдельными опорами ф=10кВ.
 6. Установить на концах опоры защиты для переноса заземления.
 7. При выполнении работ подается обязательное уведомление соседям: скрытая работа: колышки на канализации в траншеях и т.п.

Ведомость опор ВЛН-0,4кВ				
Тип опоры, устройства	Наименование	№ опора	Обозначение документа	Кол-во
А023	Опора двухствопная железобетонная анкерная (концевая)	№1(3);1/2(3);1/3(3);1/4(3);1/5(3);1/6(3);1/7(3);1/8(3);1/9(3);1/10(3);1/11(3);1/12(3);1/13(3);1/14(3);1/15(3);1/16(3);1/17(3);1/18(3);1/19(3);1/20(3);1/21(3);1/22(3);1/23(3);1/24(3);1/25(3);1/26(3);1/27(3);1/28(3);1/29(3);1/30(3);1/31(3);1/32(3);1/33(3);1/34(3);1/35(3);1/36(3);1/37(3);1/38(3);1/39(3);1/40(3);1/41(3);1/42(3);1/43(3);1/44(3);1/45(3);1/46(3);1/47(3);1/48(3);1/49(3);1/50(3);1/51(3);1/52(3);1/53(3);1/54(3);1/55(3);1/56(3);1/57(3);1/58(3);1/59(3);1/60(3);1/61(3);1/62(3);1/63(3);1/64(3);1/65(3);1/66(3);1/67(3);1/68(3);1/69(3);1/70(3);1/71(3);1/72(3);1/73(3);1/74(3);1/75(3);1/76(3);1/77(3);1/78(3);1/79(3);1/80(3);1/81(3);1/82(3);1/83(3);1/84(3);1/85(3);1/86(3);1/87(3);1/88(3);1/89(3);1/90(3);1/91(3);1/92(3);1/93(3);1/94(3);1/95(3);1/96(3);1/97(3);1/98(3);1/99(3);1/100(3);1/101(3);1/102(3);1/103(3);1/104(3);1/105(3);1/106(3);1/107(3);1/108(3);1/109(3);1/110(3);1/111(3);1/112(3);1/113(3);1/114(3);1/115(3);1/116(3);1/117(3);1/118(3);1/119(3);1/120(3);1/121(3);1/122(3);1/123(3);1/124(3);1/125(3);1/126(3);1/127(3);1/128(3);1/129(3);1/130(3);1/131(3);1/132(3);1/133(3);1/134(3);1/135(3);1/136(3);1/137(3);1/138(3);1/139(3);1/140(3);1/141(3);1/142(3);1/143(3);1/144(3);1/145(3);1/146(3);1/147(3);1/148(3);1/149(3);1/150(3);1/151(3);1/152(3);1/153(3);1/154(3);1/155(3);1/156(3);1/157(3);1/158(3);1/159(3);1/160(3);1/161(3);1/162(3);1/163(3);1/164(3);1/165(3);1/166(3);1/167(3);1/168(3);1/169(3);1/170(3);1/171(3);1/172(3);1/173(3);1/174(3);1/175(3);1/176(3);1/177(3);1/178(3);1/179(3);1/180(3);1/181(3);1/182(3);1/183(3);1/184(3);1/185(3);1/186(3);1/187(3);1/188(3);1/189(3);1/190(3);1/191(3);1/192(3);1/193(3);1/194(3);1/195(3);1/196(3);1/197(3);1/198(3);1/199(3);1/200(3);1/201(3);1/202(3);1/203(3);1/204(3);1/205(3);1/206(3);1/207(3);1/208(3);1/209(3);1/210(3);1/211(3);1/212(3);1/213(3);1/214(3);1/215(3);1/216(3);1/217(3);1/218(3);1/219(3);1/220(3);1/221(3);1/222(3);1/223(3);1/224(3);1/225(3);1/226(3);1/227(3);1/228(3);1/229(3);1/230(3);1/231(3);1/232(3);1/233(3);1/234(3);1/235(3);1/236(3);1/237(3);1/238(3);1/239(3);1/240(3);1/241(3);1/242(3);1/243(3);1/244(3);1/245(3);1/246(3);1/247(3);1/248(3);1/249(3);1/250(3);1/251(3);1/252(3);1/253(3);1/254(3);1/255(3);1/256(3);1/257(3);1/258(3);1/259(3);1/260(3);1/261(3);1/262(3);1/263(3);1/264(3);1/265(3);1/266(3);1/267(3);1/268(3);1/269(3);1/270(3);1/271(3);1/272(3);1/273(3);1/274(3);1/275(3);1/276(3);1/277(3);1/278(3);1/279(3);1/280(3);1/281(3);1/282(3);1/283(3);1/284(3);1/285(3);1/286(3);1/287(3);1/288(3);1/289(3);1/290(3);1/291(3);1/292(3);1/293(3);1/294(3);1/295(3);1/296(3);1/297(3);1/298(3);1/299(3);1/300(3);1/301(3);1/302(3);1/303(3);1/304(3);1/305(3);1/306(3);1/307(3);1/308(3);1/309(3);1/310(3);1/311(3);1/312(3);1/313(3);1/314(3);1/315(3);1/316(3);1/317(3);1/318(3);1/319(3);1/320(3);1/321(3);1/322(3);1/323(3);1/324(3);1/325(3);1/326(3);1/327(3);1/328(3);1/329(3);1/330(3);1/331(3);1/332(3);1/333(3);1/334(3);1/335(3);1/336(3);1/337(3);1/338(3);1/339(3);1/340(3);1/341(3);1/342(3);1/343(3);1/344(3);1/345(3);1/346(3);1/347(3);1/348(3);1/349(3);1/350(3);1/351(3);1/352(3);1/353(3);1/354(3);1/355(3);1/356(3);1/357(3);1/358(3);1/359(3);1/360(3);1/361(3);1/362(3);1/363(3);1/364(3);1/365(3);1/366(3);1/367(3);1/368(3);1/369(3);1/370(3);1/371(3);1/372(3);1/373(3);1/374(3);1/375(3);1/376(3);1/377(3);1/378(3);1/379(3);1/380(3);1/381(3);1/382(3);1/383(3);1/384(3);1/385(3);1/386(3);1/387(3);1/388(3);1/389(3);1/390(3);1/391(3);1/392(3);1/393(3);1/394(3);1/395(3);1/396(3);1/397(3);1/398(3);1/399(3);1/400(3);1/401(3);1/402(3);1/403(3);1/404(3);1/405(3);1/406(3);1/407(3);1/408(3);1/409(3);1/410(3);1/411(3);1/412(3);1/413(3);1/414(3);1/415(3);1/416(3);1/417(3);1/418(3);1/419(3);1/420(3);1/421(3);1/422(3);1/423(3);1/424(3);1/425(3);1/426(3);1/427(3);1/428(3);1/429(3);1/430(3);1/431(3);1/432(3);1/433(3);1/434(3);1/435(3);1/436(3);1/437(3);1/438(3);1/439(3);1/440(3);1/441(3);1/442(3);1/443(3);1/444(3);1/445(3);1/446(3);1/447(3);1/448(3);1/449(3);1/450(3);1/451(3);1/452(3);1/453(3);1/454(3);1/455(3);1/456(3);1/457(3);1/458(3);1/459(3);1/460(3);1/461(3);1/462(3);1/463(3);1/464(3);1/465(3);1/466(3);1/467(3);1/468(3);1/469(3);1/470(3);1/471(3);1/472(3);1/473(3);1/474(3);1/475(3);1/476(3);1/477(3);1/478(3);1/479(3);1/480(3);1/481(3);1/482(3);1/483(3);1/484(3);1/485(3);1/486(3);1/487(3);1/488(3);1/489(3);1/490(3);1/491(3);1/492(3);1/493(3);1/494(3);1/495(3);1/496(3);1/497(3);1/498(3);1/499(3);1/500(3);1/501(3);1/502(3);1/503(3);1/504(3);1/505(3);1/506(3);1/507(3);1/508(3);1/509(3);1/510(3);1/511(3);1/512(3);1/513(3);1/514(3);1/515(3);1/516(3);1/517(3);1/518(3);1/519(3);1/520(3);1/521(3);1/522(3);1/523(3);1/524(3);1/525(3);1/526(3);1/527(3);1/528(3);1/529(3);1/530(3);1/531(3);1/532(3);1/533(3);1/534(3);1/535(3);1/536(3);1/537(3);1/538(3);1/539(3);1/540(3);1/541(3);1/542(3);1/543(3);1/544(3);1/545(3);1/546(3);1/547(3);1/548(3);1/549(3);1/550(3);1/551(3);1/552(3);1/553(3);1/554(3);1/555(3);1/556(3);1/557(3);1/558(3);1/559(3);1/560(3);1/561(3);1/562(3);1/563(3);1/564(3);1/565(3);1/566(3);1/567(3);1/568(3);1/569(3);1/570(3);1/571(3);1/572(3);1/573(3);1/574(3);1/575(3);1/576(3);1/577(3);1/578(3);1/579(3);1/580(3);1/581(3);1/582(3);1/583(3);1/584(3);1/585(3);1/586(3);1/587(3);1/588(3);1/589(3);1/590(3);1/591(3);1/592(3);1/593(3);1/594(3);1/595(3);1/596(3);1/597(3);1/598(3);1/599(3);1/600(3);1/601(3);1/602(3);1/603(3);1/604(3);1/605(3);1/606(3);1/607(3);1/608(3);1/609(3);1/610(3);1/611(3);1/612(3);1/613(3);1/614(3);1/615(3);1/616(3);1/617(3);1/618(3);1/619(3);1/620(3);1/621(3);1/622(3);1/623(3);1/624(3);1/625(3);1/626(3);1/627(3);1/628(3);1/629(3);1/630(3);1/631(3);1/632(3);1/633(3);1/634(3);1/635(3);1/636(3);1/637(3);1/638(3);1/639(3);1/640(3);1/641(3);1/642(3);1/643(3);1/644(3);1/645(3);1/646(3);1/647(3);1/648(3);1/649(3);1/650(3);1/651(3);1/652(3);1/653(3);1/654(3);1/655(3);1/656(3);1/657(3);1/658(3);1/659(3);1/660(3);1/661(3);1/662(3);1/663(3);1/664(3);1/665(3);1/666(3);1/667(3);1/668(3);1/669(3);1/670(3);1/671(3);1/672(3);1/673(3);1/674(3);1/675(3);1/676(3);1/677(3);1/678(3);1/679(3);1/680(3);1/681(3);1/682(3);1/683(3);1/684(3);1/685(3);1/686(3);1/687(3);1/688(3);1/689(3);1/690(3);1/691(3);1/692(3);1/693(3);1/694(3);1/695(3);1/696(3);1/697(3);1/698(3);1/699(3);1/700(3);1/701(3);1/702(3);1/703(3);1/704(3);1/705(3);1/706(3);1/707(3);1/708(3);1/709(3);1/710(3);1/711(3);1/712(3);1/713(3);1/714(3);1/715(3);1/716(3);1/717(3);1/718(3);1/719(3);1/720(3);1/721(3);1/722(3);1/723(3);1/724(3);1/725(3);1/726(3);1/727(3);1/728(3);1/729(3);1/730(3);1/731(3);1/732(3);1/733(3);1/734(3);1/735(3);1/736(3);1/737(3);1/738(3);1/739(3);1/740(3);1/741(3);1/742(3);1/743(3);1/744(3);1/745(3);1/746(3);1/747(3);1/748(3);1/749(3);1/750(3);1/751(3);1/752(3);1/753(3);1/754(3);1/755(3);1/756(3);1/757(3);1/758(3);1/759(3);1/760(3);1/761(3);1/762(3);1/763(3);1/764(3);1/765(3);1/766(3);1/767(3);1/768(3);1/769(3);1/770(3);1/771(3);1/772(3);1/773(3);1/774(3);1/775(3);1/776(3);1/777(3);1/778(3);1/779(3);1/780(3);1/781(3);1/782(3);1/783(3);1/784(3);1/785(3);1/786(3);1/787(3);1/788(3);1/789(3);1/790(3);1/791(3);1/792(3);1/793(3);1/794(3);1/795(3);1/796(3);1/797(3);1/798(3);1/799(3);1/800(3);1/801(3);1/802(3);1/803(3);1/804(3);1/805(3);1/806(3);1/807(3);1/808(3);1/809(3);1/810(3);1/811(3);1/812(3);1/813(3);1/814(3);1/815(3);1/816(3);1/817(3);1/818(3);1/819(3);1/820(3);1/821(3);1/822(3);1/823(3);1/824(3);1/825(3);1/826(3);1/827(3);1/828(3);1/829(3);1/830(3);1/831(3);1/832(3);1/833(3);1/834(3);1/835(3);1/836(3);1/837(3);1/838(3);1/839(3);1/840(3);1/841(3);1/842(3);1/843(3);1/844(3);1/845(3);1/846(3);1/847(3);1/848(3);1/849(3);1/850(3);1/851(3);1/852(3);1/853(3);1/854(3);1/855(3);1/856(3);1/857(3);1/858(3);1/859(3);1/860(3);1/861(3);1/862(3);1/863(3);1/864(3);1/865(3);1/866(3);1/867(3);1/868(3);1/869(3);1/870(3);1/871(3);1/872(3);1/873(3);1/874(3);1/875(3);1/876(3);1/877(3);1/878(3);1/879(3);1/880(3);1/881(3);1/882(3);1/883(3);1/884(3);1/885(3);1/886(3);1/887(3);1/888(3);1/889(3);1/890(3);1/891(3);1/892(3);1/893(3);1/894(3);1/895(3);1/896(3);1/897(3);1/898(3);1/899(3);1/900(3);1/901(3);1/902(3);1/903(3);1/904(3);1/905(3);1/906(3);1/907(3);1/908(3);1/909(3);1/910(3);1/911(3);1/912(3);1/913(3);1/914(3);1/915(3);1/916(3);1/917(3);1/918(3);1/919(3);1/920(3);1/921(3);1/922(3);1/923(3);1/924(3);1/925(3);1/926(3);1/927(3);1/928(3);1/929(3);1/930(3);1/931(3);1/932(3);1/933(3);1/934(3);1/935(3);1/936(3);1/937(3);1/938(3);1/939(3);1/940(3);1/941(3);1/942(3);1/943(3);1/944(3);1/945(3);1/946(3);1/947(3);1/948(3);1/949(3);1/950(3);1/951(3);1/952(3);1/953(3);1/954(3);1/955(3);1/956(3);1/957(3);1/958(3);1/959(3);1/960(3);1/961(3);1/962(3);1/963(3);1/964(3);1/965(3);1/966(3);1/967(3);1/968(3);1/969(3);1/970(3);1/971(3);1/972(3);1/973(3);1/974(3);1/975(3);1/976(3);1/977(3);1/978(3);1/979(3);1/980(3);1/981(3);1/982(3);1/983(3);1/984(3);1/985(3);1/986(3);1/987(3);1/988(3);1/989(3);1/990(3);1/991(3);1/992(3);1/993(3);1/994(3);1/995(3);1/996(3);1/997(3);1/998(3);1/999(3);1/1000(3);1/1001(3);1/1002(3);1/1003(3);1/1004(3);1/1005(3);1/1006(3);1/1007(3);1/1008(3);1/1009(3);1/1010(3);1/1011(3);1/1012(3);1/1013(3);1/1014(3);1/1015(3);1/1016(3);1/1017(3);1/1018(3);1/1019(3);1/1020(3);1/1021(3);1/1022(3);1/1023(3);1/1024(3);1/1025(3);1/1026(3);1/1027(3);1/1028(3);1/1029(3);1/1030(3);1/1031(3);1/1032(3);1/1033(3);1/1034(3);1/1035(3);1/1036(3);1/1037(3);1/1038(3);1/1039(3);1/1040(3);1/1041(3);1/1042(3);1/1043(3);1/1044(3);1/1045(3);1/1046(3);1/1047(3);1/1048(3);1/1049(3);1/1050(3);1/1051(3);1/1052(3);1/1053(3);1/1054(3);1/1055(3);1/1056(3);1/1057(3);1/1058(3);1/1059(3);1/1060(3);1/1061(3);1/1062(3);1/1063(3);1/1064(3);1/1065(3);1/1066(3);1/1067(3);1/1068(3);1/1069(3);1/1070(3);1/1071(3);1/1072(3);1/1073(3);1/1074(3);1/1075(3);1/1076(3);1/1077(3);1/1078(3);1/1079(3);1/1080(3);1/1081(3);1/1082(3);1/1083(3);1/1084(3);1/1085(3);1/1086(3);1/1087(3);1/1088(3);1/1089(3);1/1090(3);1/1091(3);1/1092(3);1/1093(3);1/1094(3);1/1095(3);1/1096(3);1/1097(3);1/1098(3);1/1099(3);1/1100(3);1/1101(3);1/1102(3);1/1103(3);1/1104(3);1/1105(3);1/1106(3);1/1107(3);1/1108(3);1/1109(3);1/1110(3);1/1111(3);1/1112(3);1/1113(3);1/1114(3);1/1115(3);1/1116(3);1/1117(3);1/1118(3);1/1119(3);1/1120(3);1/1121(3);1/1122(3);1/1123(3);1/1124(3);1/1125(3);1/1126(3);1/1127(3);1/1128(3);1/1129(3);1/1130(3);1/1131(3);1/1132(3);1/1133(3);1/1134(3);1/1135(3);1/1136(3);1/1137(3);1/1138(3);1/1139(3);1/1140(3);1/1141(3);1/1142(3);1/1143(3);1/1144(3);1/1145(3);1/1146(3);1/1147(3);1/1148(3);1/1149(3);1/1150(3);1/1151(3);1/1152(3);1/1153(3);1/1154(3);1/1155(3);1/1156(3);1/1157(3);1/1158(3);1/1159(3);1/1160(3);1/1161(3);1/1162(3);1/1163(3);1/1164(3);1/1165(3);1/1166(3);1/1167(3);1/1168(3);1/1169(3);1/1170(3);1/1171(3);1/1172(3);1/1173(3);1/1174(3);1/1175(3);1/1176(3);1/1177(3);1/1178(3);1/1179(3);1/1180(3);1/1181(3);1/1182(3);1/1183(3);1/1184(3);1/1185(3);1/1186(3);1/1187(3);1/1188(3);1/1189(3);1/1190(3);1/1191(3);1/1192(3);1/1193(3);1/1194(3);1/1195(3);1/1196(3);1/1197(3);1/1198(3);1/1199(3);1/1200(3);1/1201(3);1/1202(3);1/1203(3);1/1204(3);1/1205(3);1/1206(3);1/1207(3);1/1208(3);1/1209(3);1/1210(3);1/1211(3);1/1212(3);1/1213(3);1/1214(3);1/1215(3);1/1216(3);1/1217(3);1/1218(3);1/1219(3);1/1220(3);1/1221(3);1/1222(3);1/1223(3);1/1224(3);1/1225(3);1/1226(3);1/1227(3);1/1228(3);1/1229(3);1/1230(3);1/1231(3);1/1232(3);1/1233(3);1/1234(3);1/1235(3);1/1236(3);1/1237(3);1/1238(3);1/1239(3);1/1240(3);1/1241(3);1/1242(3);1/1243(3);1/1244(3);1/1245(3);1/1246(3);1/1247(3);1/1248(3);1/1249(3);1/1250(3);1/1251(3);1/1252(3);1/1253(3);1/1254(3);1/1255(3);1/1256(3);1/1257(3);1/1258(3);1/1259(3);1/1260(3);1/1261(3);1/1262(3);1/1263(3);1/1264(3);1/1265(3);1/1266(3);1/1267(3);1/1268(3);1/1269(3);1/1270(3);1/1271(3);1/1272(3);1/1273(3);1/1274(3);1/1275(3);1/1276(3);1/1277(3);1/1278(3);1/1279(3);1/1280(3);1/1281(3);1/1282(3);1/1283(3);1/1284(3);1/1285(3);1/1286(3);1/1287(3);1/1288(3);1/1289(3);1/1290(3);1/1291(3);1/1292(3);1/1293(3);1/1294(3);1/1295(3);1/1296(3);1/1297(3);1/1298(3);1/1299(3);1/1300(3);1/1301(3);1/1302(3);1/1303(3);1/1304(3);1/1305(3);1/1306(3);1/1307(3);1/1308(3);1/1309(3);1/1310(3);1/1311(3);1/1312(3);1/1313(3);1/1314(3);1/1315(3);1/1316(3);1/1317(3);1/1318(3);1/1319(3);1/1320(3);1/1321(3);1/1322(3);1/1323(3);1/1324(3);1/1325(3);1/1326(3);1/1327(3);1/1328(3);1/1329(3);1/1330(3);1/1331(3);1/1332(3);1/1333(3);1/1334(3);1/1335(3);1/1336(3);1/1337(3);1/1338(3);1/1339(3);1/1340(3);1/1341(3);1/1342(3);1/1343(3);1/1344(3);1/1345(3);1/1346(3);1/1347(3);1/1348(3);1/1349(3);1/1350(3);1/1351(3);1/1352(3);1/1353(3);1/1354(3);1/1355(3);1/1356(3);1/1357(3);1/1358(3);1/1359(3);1/1360(3);1/1361(3);1/1362(3);1/1363(3);1/1364(3);1/1365(3);1/1366(3);1/1367(3);1/1368(3);1/1369(3);1/1370(3);1/1371(3);1/1372(3);1/1373(3);1/1374(3);1/1375(3);1/1376(3);1/1377(3);1/1378(3);1/1379(3);1/1380(3);1/1381(3);1/1382(3);1/1383(3);1/1384(3);1/1385(

Позиция	Наименование и техническая характеристика	ГОСТ, ТУ, документ	Тип, марка оборудования	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса, ед., кг.	Примечания
	<u>1. Оборудование, изделия и материалы, поставляемые Заказчиком</u>							
	<u>1.1 Оборудование</u>							
1.1.1	Комплектная однотрансформаторная подстанция 10/0,4кВ, проходная, согласно опоросного листа		КТПН-П-В/В 250-10/0,4	НПП "Промэлектро"	компл.	2		
1.1.2	Комплектная однотрансформаторная подстанция 10/0,4кВ, тупиковая, согласно опоросного листа		КТПН-Т-В/В-250-10/0,4	НПП "Промэлектро"	компл.	2		
1.1.3	Трансформатор силовой, масляный, герметичный, 10/0,4кВ, 250кВА соединение обмоток Д/Ун-11		ТМГ-250	ЗАО "Электроцит" г. Самара	шт.	4		
	<u>1.2 Железобетонные изделия</u>							
.2.1	Стойка железобетонная		СВ105/5		шт.	251		
.2.2	Стойка железобетонная		СВ110/2		шт.	66		
.2.3	Опорно-анкерная плита	25.0017-31	П-3и		шт.	122		
	<u>1.3 Стальные конструкции</u>							
.3.1	Кронштейн	25.0017-36	У4		шт.	63		
.3.2	Стяжка	25.0017-36	Г11		шт.	132		
.3.3	Проводник ЗП6 0,3м.	25.0017-43	ЗП6		шт.	175		
.3.4	Проводник ЗП6 0,5м.	25.0017-43	ЗП6		шт.	10		
.3.5	Проводник ЗП6 0,65м.	25.0017-43	ЗП6		шт.	34		
.3.6	Проводник ЗП6 1,0м.	25.0017-43	ЗП6		шт.	14		
.3.7	Проводник ЗП6 1,5м.	25.0017-43	ЗП6		шт.	19		
.3.8	Проводник ЗП6 2,0м.	25.0017-43	ЗП6		шт.	8		
.3.9	Сталь круглая d=10мм	ГОСТ 2591-88			м.	380		
	<u>1.4 Линейная арматура</u>							
.4.1	Металлическая лента 20x0,7x1000мм		F207	ООО "НИЛЕД"	шт.	664		
.4.2	Скрепа		NC20	ООО "НИЛЕД"	шт.	390		
.4.3	Бугель		NB20	ООО "НИЛЕД"	шт.	274		
.4.4	Комплект промежуточной подвески		ES2000	ООО "НИЛЕД"	шт.	216		
.4.5	Анкерный кронштейн		CA2000	ООО "НИЛЕД"	шт.	116		
.4.6	Натяжной зажим		DN120	ООО "НИЛЕД"	шт.	163		
.4.7	Зажим для ЗП		P151+BI	ООО "НИЛЕД"	шт.	287		
.4.8	Плашечный зажим		CD35	ООО "НИЛЕД"	шт.	379		
.4.9	Стяжной хомут		E260	ООО "НИЛЕД"	шт.	400		
.4.10	Зажим для присоединения ОР600/50		P645	ООО "НИЛЕД"	шт.	141		
.4.11	Зажим для переносного заземления		PC481	ООО "НИЛЕД"	шт.	188		
.4.12	Ограничитель перенапряжения		ОР600/50	ООО "НИЛЕД"	шт.	141		
	<u>1.5 Провода, кабельные изделия</u>							
5.1	Провод самонесущий изолированный 1кВ, сечением 3x120+1x20мм ²	ГОСТ Р 52373-2005	СИП-2		м.	660		
5.2	Изолированный наконечники на провод сечением 120мм ²		СРТА R 120		шт.	132		
5.3	Соединительный зажим		MJPT 120		шт.	24		
5.4	Соединительный зажим для нейтрали		MJPT 120 N		шт.	8		
	<u>1.6 Материалы, изделия</u>							
3.1	Полоса стальная оцинкованная 25x4				м/кг	100/16,1		
3.2	Сталь круглая оцинкованная d=16мм				м/кг	350/757		
3.3	Зажим для заземления		GL-10333N		шт.	86		
3.4	Лента антикоррозионная		GL-10355		шт.	25		