

ООО "Евросвет"

Саморегулируемая организации Ассоциация проектировщиков Кузбасса

№ СРО-П-148-09032010

Регистрационный номер члена в реестре СРО: 171 от 25.05.2020 г.

Заказчик - АО "Россети Сибирь Тываэнерго"

Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630
кВА, для электроснабжения шести многоквартирных
пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16,
расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон
Спутник, улица Героя России Владимира Жоги,
земельный участок 5. Кадастровый номер земельного
участка 17:18:0105061:1992

Рабочая документация

П-148-09032010-171.2023.17/07.РД

Изм.	№ док.	Подп.	Дата.

Директор_____Ермолаев П.И.

2023г.

ООО "Евросвет"

Саморегулируемая организации Ассоциация проектировщиков Кузбасса

№ СРО-П-148-09032010

Регистрационный номер члена в реестре СРО: 171 от 25.05.2020 г.

Заказчик - АО "Россети Сибирь Тываэнерго"

Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630
кВА, для электроснабжения шести многоквартирных
пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16,
расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон
Спутник, улица Героя России Владимира Жоги,
земельный участок 5. Кадастровый номер земельного
участка 17:18:0105061:1992

Рабочая документация

Основной комплект рабочих чертежей

П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата.

Директор_____Ермолаев П.И.

2023г.

Содержание раздела

Содержание раздела

Подп. и дата										
						П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС				
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
	ГИП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992		Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Рук. отдела					Содержание		Р	3	000 "Евросвет"
	Т. контроль									
	Н. контроль									
	Проверил	Ермолаев П.И.								
	Разработал	Самойлов Д.В.								

Содержание раздела

Содержание раздела

Согласовано						Спецификация материалов КТП								
		Взам. инв. №		Подп. и дата		П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС								
Инв. № подл.													Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	
						Р	4							
						Содержание			ООО "Евросвет"					

4. Основные технико-экономические показатели															
№		Наименование показателя					Ед.изм.			Кол-во					
1		Напряжение					кВ			10/0.4					
2		Разрешенная нагрузка согласно ТУ					кВт			513.00					
3		Категория электроснабжения					-			II					
4		Монтаж провода ВЛ-10кВ СИП-3-20кВ (1х120) (1 цепь)					м			234					
5		Монтаж провода ВЛ-10кВ СИП-3-20кВ (1х120) (2 цепи)					м			220					
7		Установка железобетонных опор:					шт/стоек			13/19					
		- промежуточных двухцепных опор					шт			6					
		- угловых анкерных двухцепных опор					шт			1					
		- концевых одноцепных опор с РЛНД					шт			2					
		- концевых одноцепных опор с РЛНД с надставками					шт			2					
		- промежуточных одноцепных опор с надставками					шт			2					
8		Устройство заземления опор					шт			13					
9		Монтаж линейных разъединителей					шт			6					
10		Монтаж ОПНп-10/12,5/10/550 УХЛ1					шт			18					
11		Прокладка кабеля 10кВ (один кабель в траншее в трубе)					м			350					
12		Устройство муфт концевых 10кВ					шт			4					
13		Прокладка кабеля 0,4кВ (2 кабеля в траншее в трубе)					м			117					
14		Прокладка кабеля 0,4кВ (4 кабеля в траншее в трубе)					м			58					
15		Прокладка кабеля 0,4кВ (6 кабелей в траншее в трубе)					м			55					
16		Прокладка кабеля 0,4кВ (8 кабелей в траншее в трубе)					м			15					
16		Прокладка кабеля 0,4кВ (12 кабелей в траншее в трубе)					м			35					
17		Прокладка кабеля 0,4кВ открыто с креплением накладными скобами по тех.этажу (подвалу)					м			240					
18		Устройство муфт концевых 0,4кВ					шт			24					
19		Устройство муфт соединительных 0,4кВ					шт			4					
20		Строительство трансформаторных подстанций:													
		- КТП 10/0,4кВ, мощностью 2х630кВА					шт			1					
							П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС								
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жоги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992			Стадия	Лист	Листов			
		ГИП								Р	6				
		Рук. отдела								Общие данные			ООО "Евросвет"		
		Т. контроль													
		Н. контроль													
		Проверил Ермолаев П.И.													
		Разработал Самойлов Д.В.													

Примечание:

1. Работы по строительству проектируемой линии ВЛ-10кВ (опоры №147/1 и №147/1.1) выполняются вблизи действующих линий электропередачи находящейся той же напряжением. (согласно МДС 81-35.2004 Приложение № 1, таблица 2 п. 5 к нормам затрат труда, оплате труда рабочих, нормам времени и затратам на эксплуатацию машин, для учета в сметах влияния условий производства работ, применяется коэффициент 1,2).

2. Трасса проектируемых КЛ-0,4кВ и трансформаторной подстанции расположены в границах населенного пункта г.Кызыл с плотной застройкой. В соответствии с приказом Минстроя России от 04.09.2019 г. №507/пр для учета производства работ в стесненных условиях населенных пунктов в сметах применяется коэффициент К=1,15.

Стесненные условия выражены следующими факторами:

- расположение объектов капитального строительства и сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ;
- невозможность складирования материалов;
- ограничение поворота стрелы грузоподъемного крана.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП				
Рук. отдела				
Т. контроль				
Н. контроль				
Проверил		Ермолаев П.И.		
Разработал		Самойлов Д.В.		

Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Общие данные

ООО "Евросвет"

Пояснительная записка

Рабочая документация разработаны на основании:

- договора подряда на выполнение ПИР и СМР № _____ от _____.2023;
- технических условий № 8000531202
- договора на технологическое присоединение к электрическим сетям № 20.1700.3088.22.
- исходных данных выданных АО "Россети Сибирь Тывазэнерго" ;

Расчетные климатические условия

Место расположения объекта: Республика Тыва, город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жоги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992.

Принятые в проекте расчетные климатические условия определены на основании региональных карт нормативных гололедных и ветровых нагрузок на территории Республики Тыва:

Расчетные климатические параметры на трассе выбраны в соответствии со СП131.13330.2012* и главы 2.5 седьмой редакции ПУЭ:

- максимальный скоростной напор ветра - 650 Па при скорости ветра 29м/с;
- скоростной напор ветра при гололеде 160 Па при скорости ветра 16м/с;
- район по гололеду - IV;
- максимальная толщина стенки гололеда 25мм.
- температура воздуха в °С:
- суточная амплитуда колебаний - 10-20;
- абсолютная минимальная температура воздуха - (-52,8);
- абсолютная максимальная температура воздуха - (+38);
- среднегодовая продолжительность гроз - 40-60 час;
- нормативная глубина промерзания грунтов при оголенной от снега суглинков -250см.
- осадки и снежный покров:
- годовая норма осадков 465мм;
- нормативная снеговая нагрузка 1800 н/м

Климат в районе расположения проектируемого объекта резко континентальный.

Континентальность проявляется в очень низких зимних и высоких летних температурах, т. е. в исключительно больших годовых амплитудах температуры воздуха. На основании климатических данных для проектируемого объекта принят III район по ветру и II район по гололеду.

Техника безопасности

При выполнении всего комплекса строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования правил техники безопасности и других нормативных документов с учетом их текущих изменений.

При производстве работ строго соблюдать требования:

1.СП 76.13330 "СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
ГИП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жоги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стадия	Лист	Листов
Рук. отдела						Р	8	
Т. контроль						Общие данные		
Н. контроль								
Проверил		Ермолаев П.И.						
Разработал		Самойлов Д.В.			ООО "Евросвет"			

Копировал

Формат А4

2. РД 153-34.3-03.285-2002. Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ;

3. "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок" утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 № 903Н с изменениями утвержденными приказом от 29.04.2022 №279Н.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТБ и ПТЭ действующих изданий Работы на ВЛ-10кВ должны выполняться с соблюдением требований "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок".

Основными требованиями безопасности работ при строительстве ВЛ, подлежащими безусловному выполнению, являются:

- Экскаваторы и бурильные установки во время работы должны устанавливаться на спланированной площадке
- Строповка одностоечных железобетонных опор при подъеме должна производиться выше центра тяжести. До момента поворота стрелы крана (при установке опоры в котлован) комель опоры должен быть поднят на высоту не менее 0,5 м над землей. Направлять опору в котлован следует при помощи ухватов (рогачей), оттяжек и багров. Запрещается выполнять эту работу без указанных приспособлений, руками.
- Перед раскаткой барабаны с проводами должны быть прочно установлены на специальных приспособлениях (раскаточные тележки или козлы), оборудованных надежными устройствами для торможения барабана в процессе раскатки
- Подъем гирлянд с раскаточными роликами и заправленными в них проводами следует осуществлять механизированным способом с применением веревочных оттяжек для обвода траверс. При вертикальном расположении проводов на опоре следует поднимать провода с гирляндами и раскаточными роликами, начиная с верхней траверсы.
- Запрещается при приближении грозы и во время грозы работы по монтажу проводов, а также пребывание людей рядом с опорами.
- Запрещается натяжение проводов при скорости ветра более 10 - 12 м/с и в густом тумане.

Организация строительства:

- Подготовка/развозка стоек;
- Подготовка (бурение) котлованов под опоры;
- Установка опор;
- Монтаж траверс и изоляторов;
- Прокладка заземлителей опор;
- Раскатка проводов;
- Натяжение проводов;
- Установка РЛНД-10;
- Установка ТП-10/0,4 кВ;
- Прокладка заземлителей для ТП;

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ГИП				
-----	--	--	--	--

Рук. отдела				
-------------	--	--	--	--

Т. контроль				
-------------	--	--	--	--

Н. контроль				
-------------	--	--	--	--

Проверил	Ермолаев П.И.			
----------	---------------	--	--	--

Разработал	Самойлов Д.В.			
------------	---------------	--	--	--

Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992

Стадия

Лист

Листов

Р

9

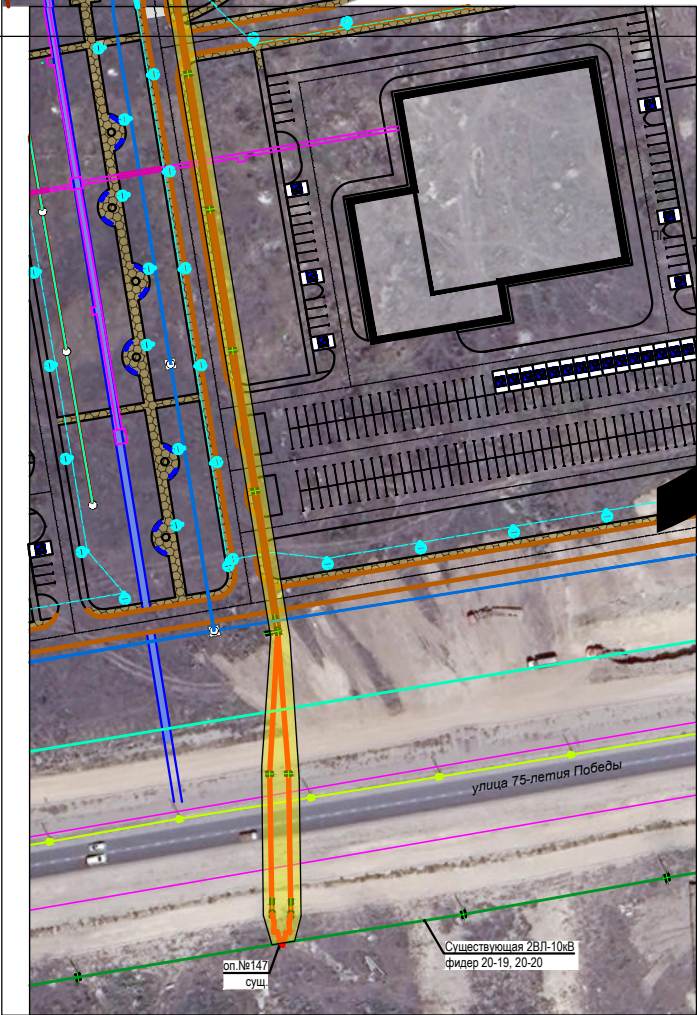
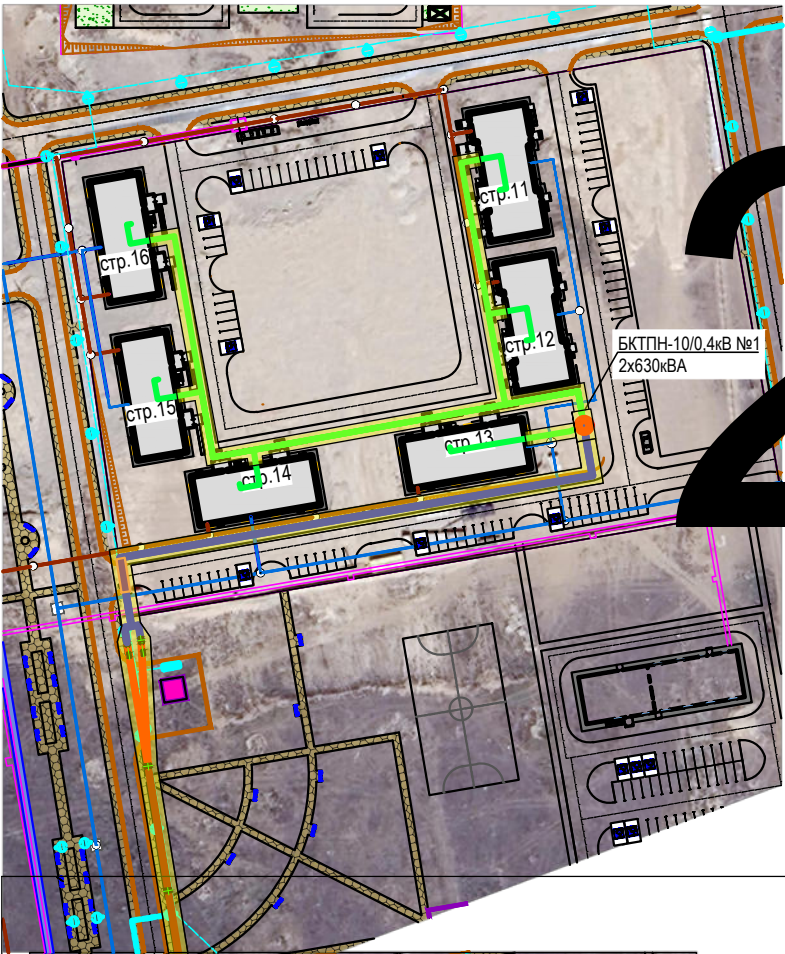
Общие данные

ООО "Евросвет"

- Согласовано

Объем основных строительных и монтажных работ даны в ведомости объемов строительно-монтажных работ.

Формат А4



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

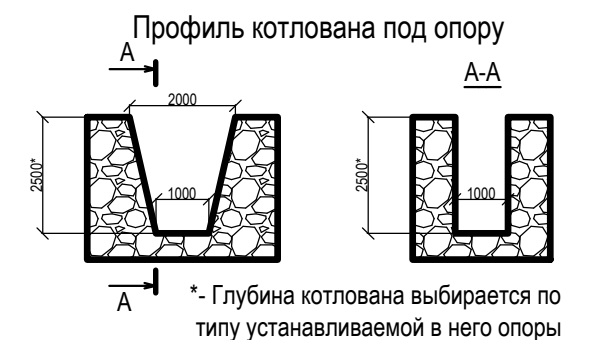
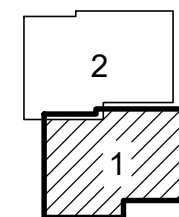
					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
ГИП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стадия	Лист	Листов	
Рук. отдела						Р	11		
Т. контроль									
Н. контроль									
Проверил	Ермолаев П.И.								
Разработал	Самойлов Д.В.							ООО "Евросвет"	

Копировал

Формат А3

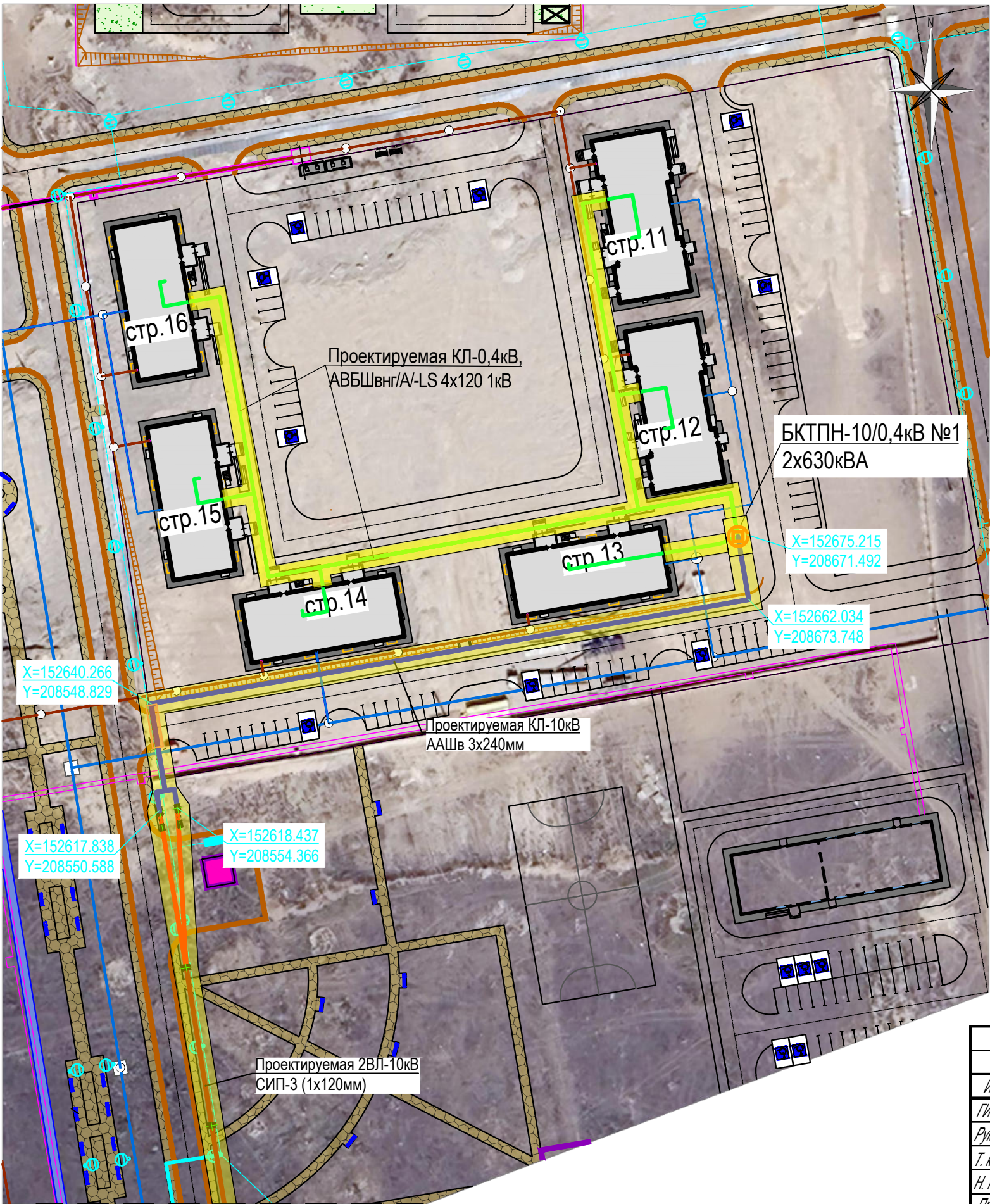


Схема совмещения листов



Копировал

Формат А3



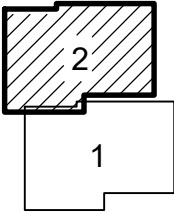
Порядок определения размеров земельных участков для размещения воздушной и воздушных линий электропередачи напряжением 10кВ и двухтрансформаторных подстанций, напряжением до 2х630кВА выполнен в соответствии с ВСН 14278тм-т1 "Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,380-750кВ" и постановлением Правительства РФ № 486 от 11.08.2003г. "Правила определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети".

Свл-10кв = 337*5= 1685 м², где 1 - расстояние между кабелями;

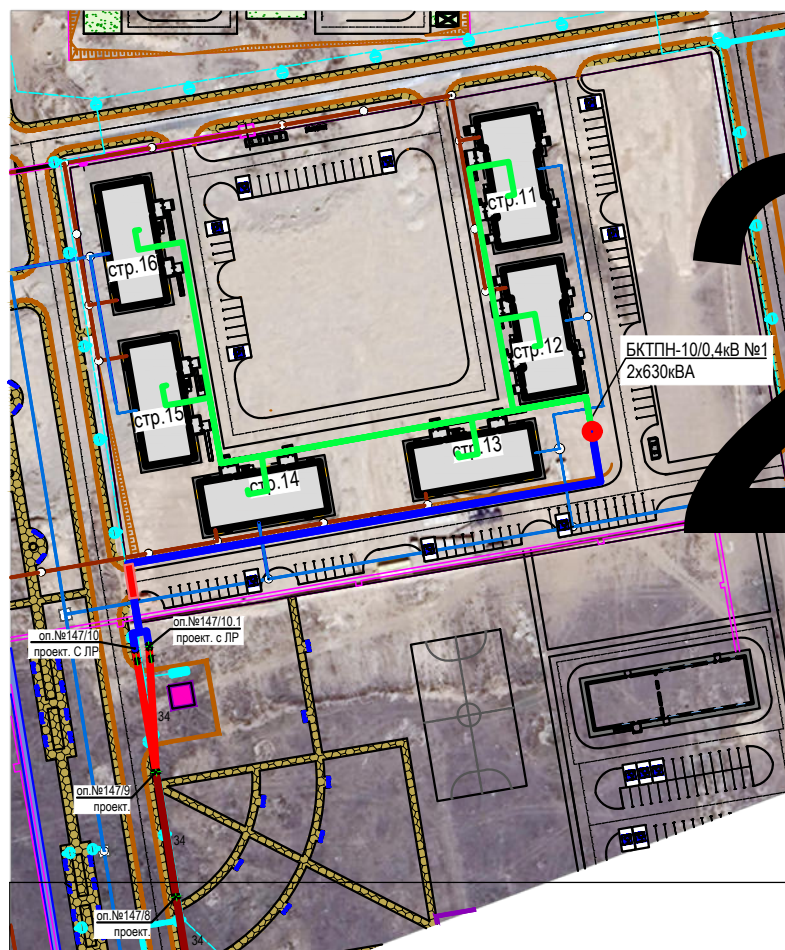
Скл-10кв = 175*(5+1)= 1050 м², где 1 - расстояние между кабелями;

Скл-0,4кв = 35*(4+2,25)+70*(4+1,25)+58*(4+0,75)+128*(4+0,25)= 1393 м², где 2,25, 1,25, 4,75, 4,25 - расстояние между крайними кабелями в траншее;
СкТП= 8*5= 40 м² *1шт = 40 м²

Схема совмещения листов



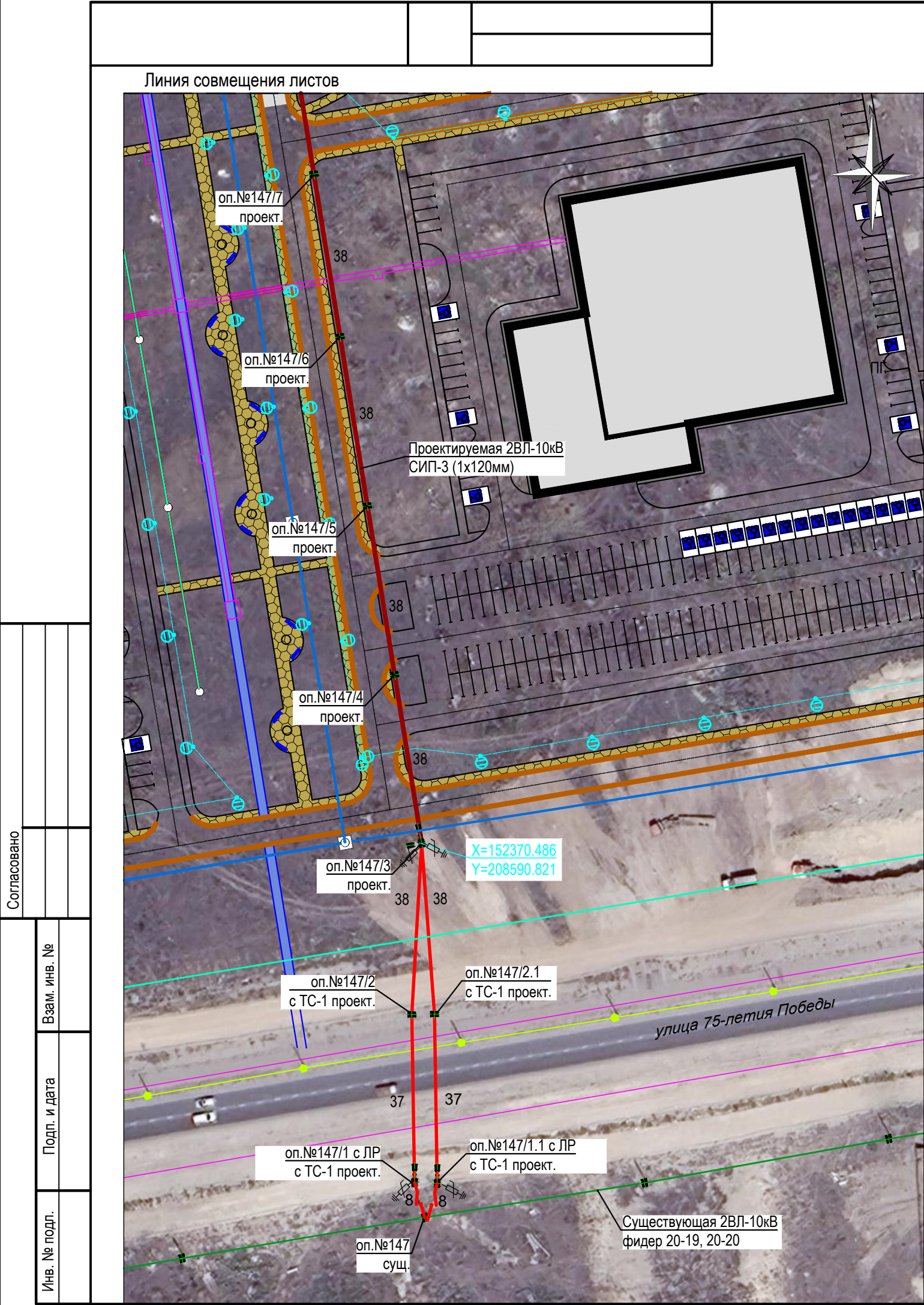
					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
ГИП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стадия	Лист	Листов
Рук. отдела						Р	13	
Т. контроль						Наружные сети М 1:1000		
Н. контроль								
Проверил	Ермолаев П.И.				ООО "Евросвет"			
Разработал	Самойлов Д.В.							



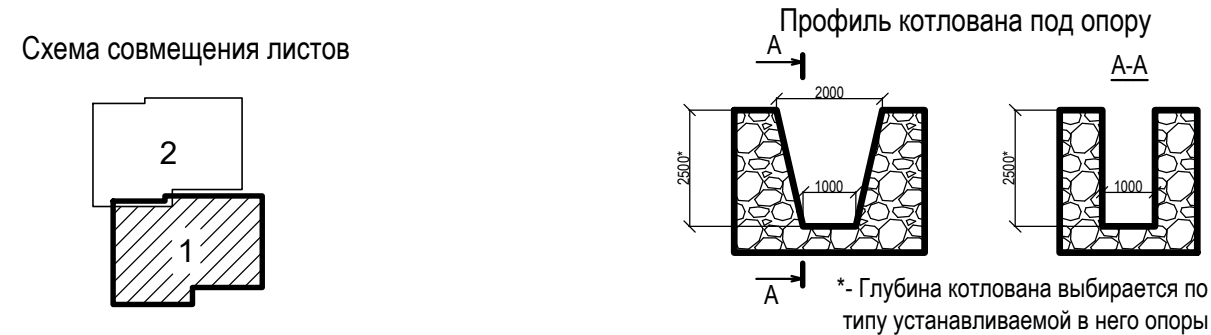
Согласовано			

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

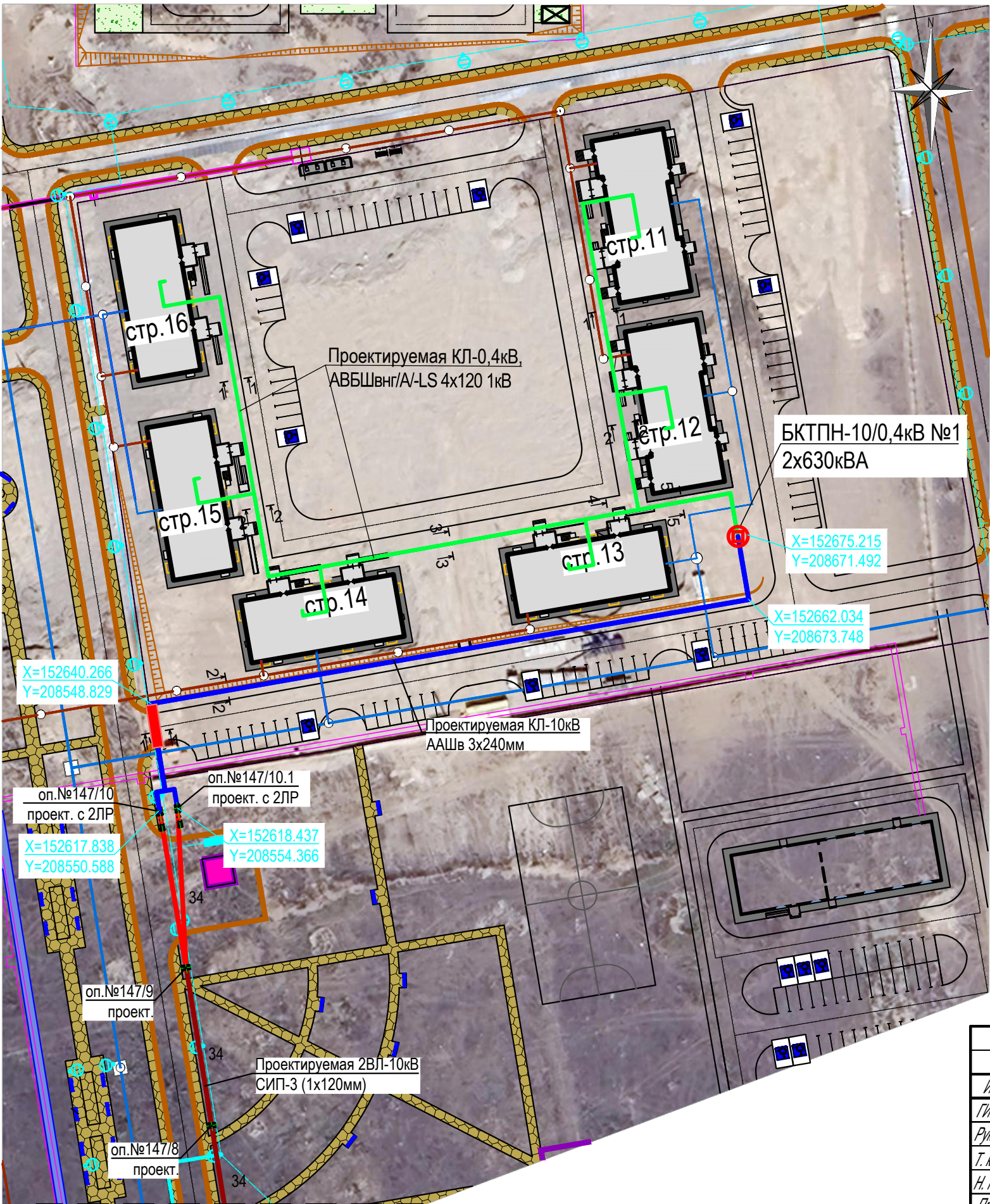
					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
<i>ГИП</i>					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Рук. отдела</i>						Р	15	
<i>Т. контроль</i>								
<i>Н. контроль</i>								
<i>Проверил</i>	Ермолаев П.И.							
<i>Разработал</i>	Самойлов Д.В.				Наружные сети. Общий вид. Масштаб условный	ООО "Евросвет"		



Обозначение	Наименование
	Одноточечная железобетонная опора
	Концевая железобетонная опора с одним подкосом
	Угловая железобетонная опора с двумя подкосами
	Номер опоры
33	Расстояние между опорами (пролет, м.)
	Существующая двухцепная ВЛ-10кВ
	Проектируемая двухцепная ВЛ-10кВ, СИП-3 (1х120мм²)
	Проектируемая одноцепная ВЛ-10кВ, СИП-3 (1х120мм²)
	Проектируемая КЛ-10кВ
	Проектируемая КЛ-0,4кВ
	Сети водоснабжения
	Сети водоотведения
	Сети теплоснабжения
	Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ, S=2*630кВА
	Линейный разъединитель
	Ограничитель перенапряжений
	Труба стальная

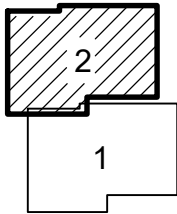


					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
ГИП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стадия	Лист	Листов
Рук. отдела						Р	16	
Т. контроль						Наружные сети М 1:1000		
Н. контроль								
Проверил	Ермолаев П.И.				ООО "Евросвет"			
Разработал	Самойлов Д.В.							

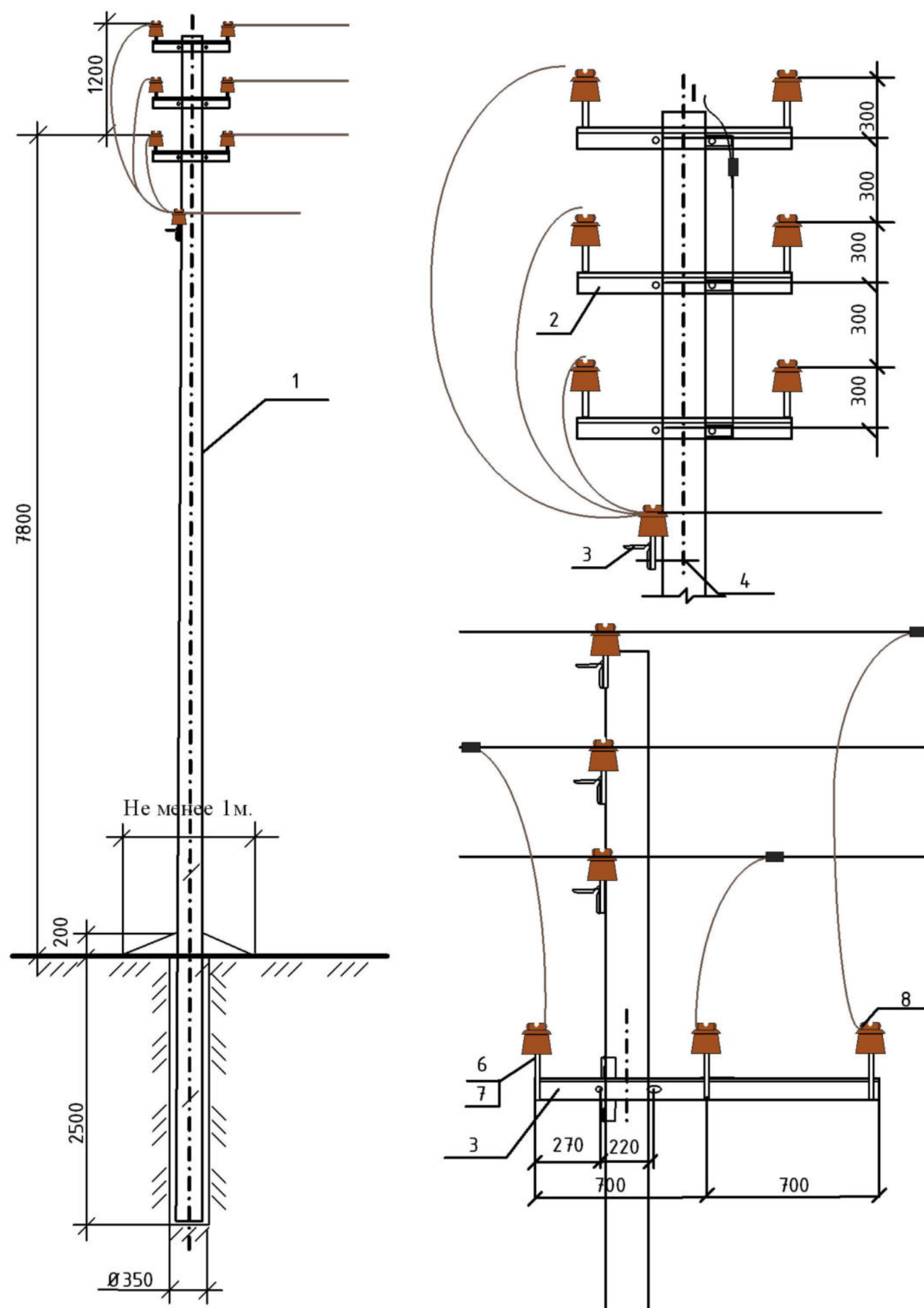


Линия совмещения листов

Схема совмещения листов

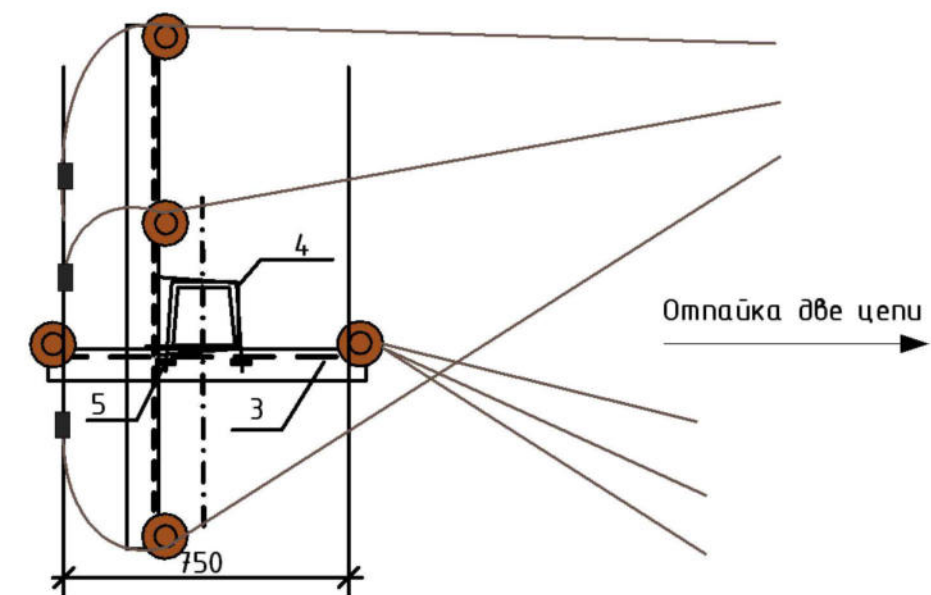


					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
ГИП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стадия	Лист	Листов	
Рук. отдела						Р	17		
Т. контроль									
Н. контроль						Наружные сети М 1:1000			ООО "Евросвет"
Проверил	Ермолаев П.И.								
Разработал	Самойлов Д.В.								



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1		СВ110-5	2	существующая
2		Траверса ТМ68	3	существующая
3	3.407.1-143.8	Траверса ТМ-2	1	10,90
4	27.0002-42	Хомут Х51	1	3,00
5	ГОСТ 5915-70х	Гайка М16	2	0,09
6	ТУ 3493-170-00111120-2000	Изолятор ШС-20УД	3	3,71
7		Колпачок К9	3	
8		Спиральная пружинная вязка		
		ВС 120-150	6	
9		Зажим прокалывающий ОРР150	6	

Опора № 147 – существующая.



1. Момент затяжки болта не менее 15 кгс.м. Закрепление гаек от самоотвертывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.

					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стadia	Лист	Листов	
ГИП						Р	19		
Рук. отдела						Опора существующая. Устройство отвления			ООО "Евросвет"
Т. контроль									
Н. контроль									
Проверил	Ермолаев П.И.								
Разработал	Самойлов Д.В.								

Копировал

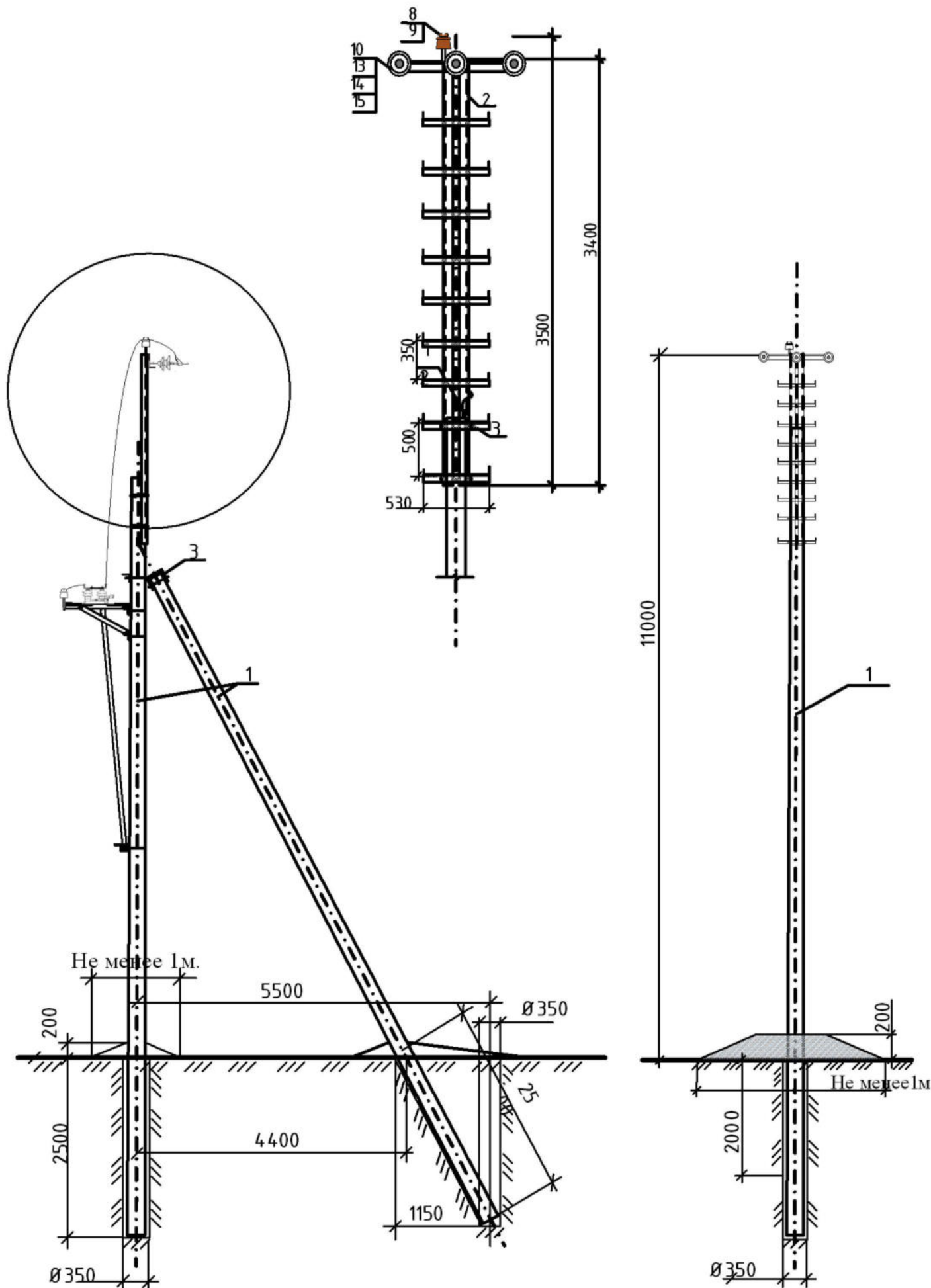
Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

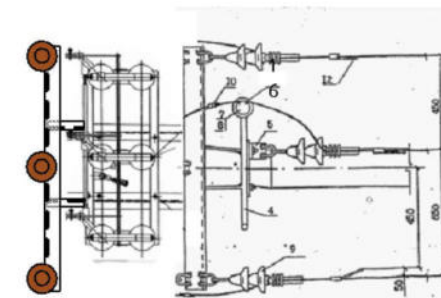
Подп. и дата

Инв. № подл.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ТУ 5863-007-00113557-94	СВ110-5	2	
2	27.0002-41	Крепление подкоса У1	1	7,00
3	27.0002-30	Траверса ТМ65	1	19,70
4	27.0002-31	Траверса ТМ66	1	4,70
5	3.407.1-143.8.23	Надставка ТС-1	1	76,5
6	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	2	0,063
7	27.0002-42	Хомут Х51	3	1,9
8	ГОСТ 7798-70	Болт Б-5 (М16х260)	2	0,71
9	ТУ 3493-170-00111120-2000	Изолятор ШС-20УД	4	3,71
10		Колпачок К9	4	
11	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПСД70-Е	12	3,50
12		Зажим прокалывающий ОРП150 М	6	0,35
13	ТУ 34-13-10273-88	Зажим ПС-2-1	4	
14	ТУ 24-13-11309-88	Ушко однолапчатое У1-7-16	6	1,10
15	ТУ 24-13-11310-88	Серьга СК-7-1А	6	1,24
16		Зажим натяжной РА2210 (95-120)	6	1,85
17		Спиральная пружинная вязка	8	
18	СП/08-003; 3.407.1-143.8.64	РЛНД		

Опоры №№ 147/1, 147/1.1 – 2 шт.

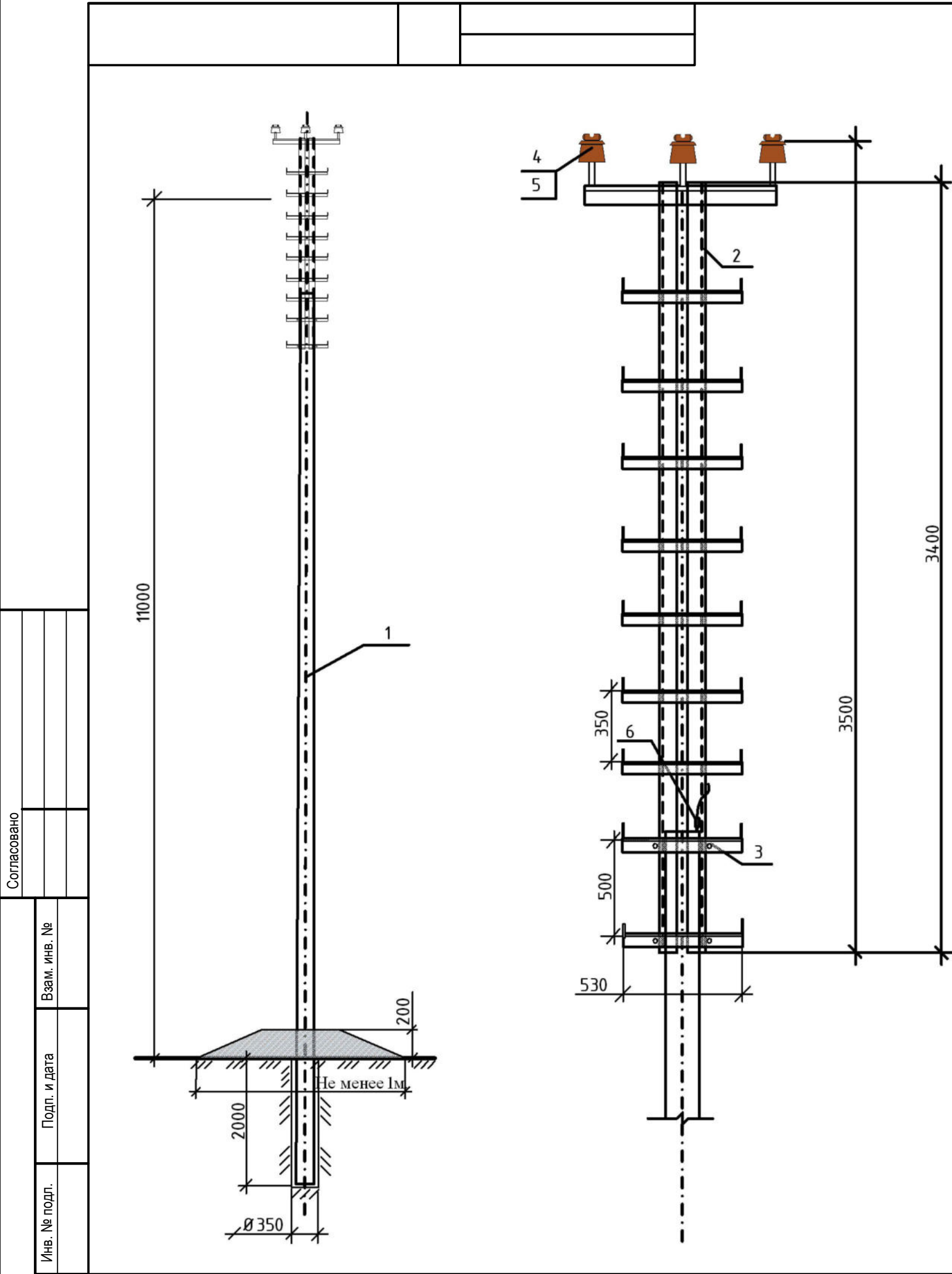


1. Момент затяжки болта не менее 15 кгс.м. Закрепление гаек от самоотвертывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.

					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
ГЛП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992		
Рук. отдела					Стadia		
Т. контроль					Лист		
Н. контроль					Листов		
Проверил	Ермолаев П.И.				Р		
Разработал	Самойлов Д.В.				20		
					Анкерная концевая (линейная) опора с надставкой А20-3Н+ТС1+РЛНД(в)		
					ООО "Евросвет"		

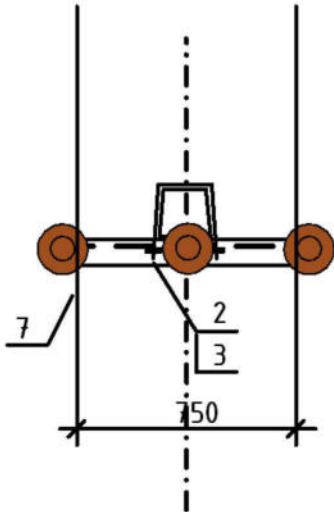
Копировал

Формат А3



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ТУ 5863-007-00113557-94	СВ110-5	1	
2	3.407.1-143	Надставка ТС-1	1	104,8
3	27.0002.41	Хомут Х51	2	
4	ТУ 34-93-170-00111120-2000	Изолятор ШС-20УД	3	4,3
5		Колпачок К9	3	
6	ТУ 34-13-10273-88	Зажим ПС-2-1	1	
7		Спиральная пружинная вязка		
		ВС 120/150.1/СО-120	12	

Опоры №№ 147/2, 147/2.1 – 2 шт.



1. Момент затяжки болта не менее 15 кгс.м. Закрепление гаек от самоотвертывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.

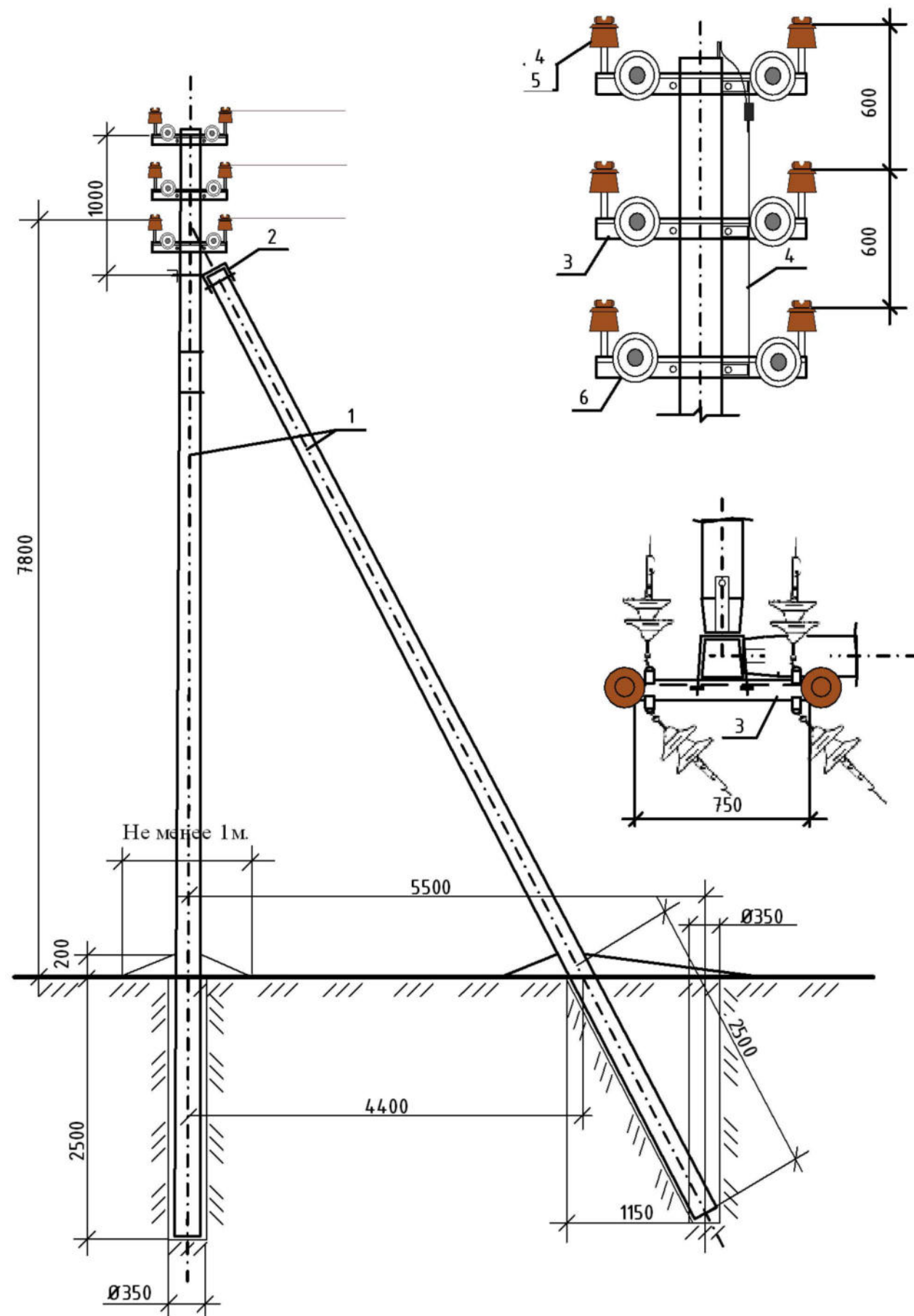
					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
ГИП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стадия	Лист	Листов
Рук. отдела						Р	21	
Т. контроль								
Н. контроль								
Проверил		Ермолаев П.И.			Промежуточная опора П20-3Н+ТС1	ООО "Евросвет"		
Разработал		Самойлов Д.В.						
					Копировал			
					Формат А3			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ТУ 5863-007-00113557-94	СВ110-5	3	
2	27.0002-41	Крепление подкоса У1	2	7,00
3	27.0002	Траверса ТМ71	3	21,8
	ГОСТ 5915-70х	Гайка М16	12	0,09
4	ТУ 3493-170-00111120-2000	Изолятор ШС-20УД	6	3,71
5		Колпачок К9	6	
6	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПСД70-Е	24	3,5
7		Зажим ОРР150	3	0,35
8	ТУ 34-13-10273-88	Зажим ПС-2-1	4	
9	ТУ 34-13-11310-88	Зажим натяжной РА2210 (95-120)	12	2,30
10	ТУ 34-13-11324-88	Звено пром. трехлапчатое ПРТ-7	9	0,50
11	ТУ 34-13-11309-88	Ушко однолапчатое У1-7-16	12	1,10
12	ТУ 34-13-10272-88	Серьга СРС-7-16	12	1,24
13		Спиральная пружинная вязка	12	
		ВС 120/150.1/СО-120		

Опоры №№ 147/3 –1 шт.



1. Момент затяжки болта не менее 15 кгс.м. Закрепление гаек от самоотвертывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.

					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
ГИП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стадия	Лист	Листов
Рук. отдела						Р	22	
Т. контроль								
Н. контроль								
Проверил		Ермолаев П.И.			Угловая анкерная опора УАж20-2	ООО "Евросвет"		
Разработал		Самойлов Д.В.						

Копировал

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

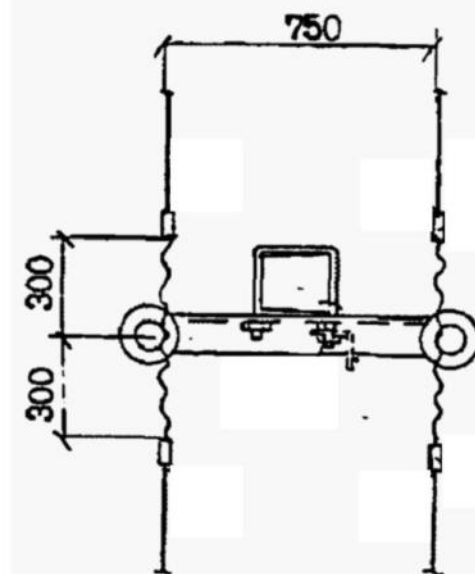
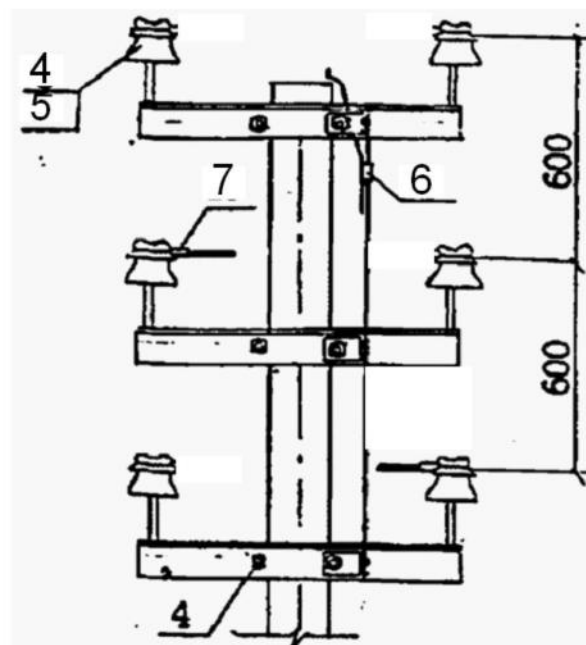
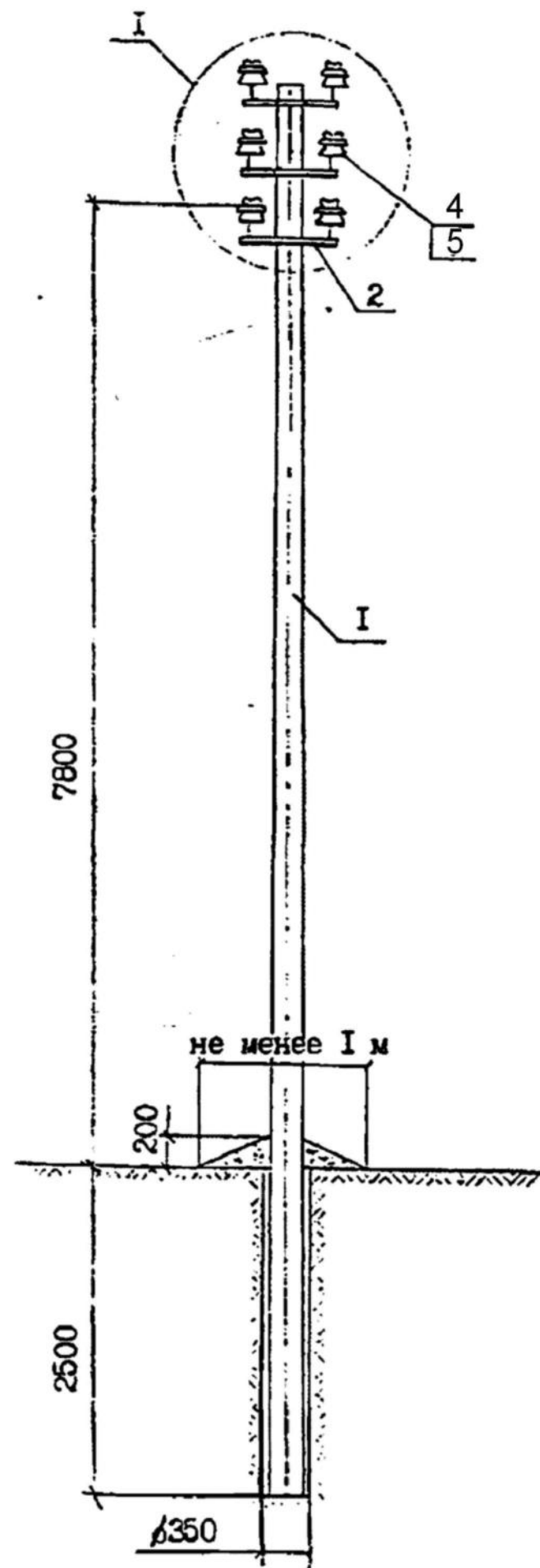
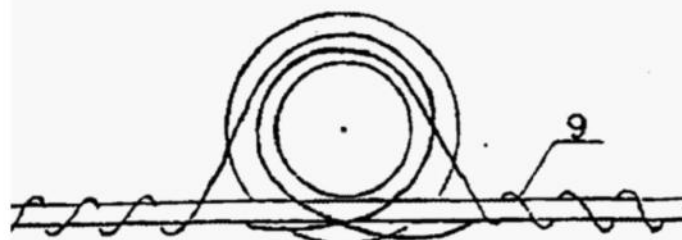


Схема крепления провода СИП-3 к шейке изолятора спиральной пружинной вязкой



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ТУ 5863-007-00113557-94	СВ110-5	1	
2	27.0002.39	Траверса ТМ74	3	13
3	27.0002.42	Хомут Х51	3	1,9
4	ТУ 3493-170-00111120-2000	Изолятор ШС-20УД	6	3,71
5		Колпачок К9	6	
6	ТУ 34-13-10273-88	Зажим ПС-2-1	3	
7		Спиральная пружинная вязка		
		ВС 120/150.1/СО-120	12	

Опоры №№ 147/4, 147/5, 147/6, 147/7, 147/8, 147/9 - 6 шт.

1. Момент затяжки болта не менее 15 кгс.м. Закрепление гаек от самоотвертывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.

					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
ГИП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стадия	Лист	Листов
Рук. отдела						Р	23	
Т. контроль								
Н. контроль								
Проверил		Ермолаев П.И.			Промежуточная двухцепная опора Пж20-2	ООО "Евросвет"		
Разработал		Самойлов Д.В.						

Копировал

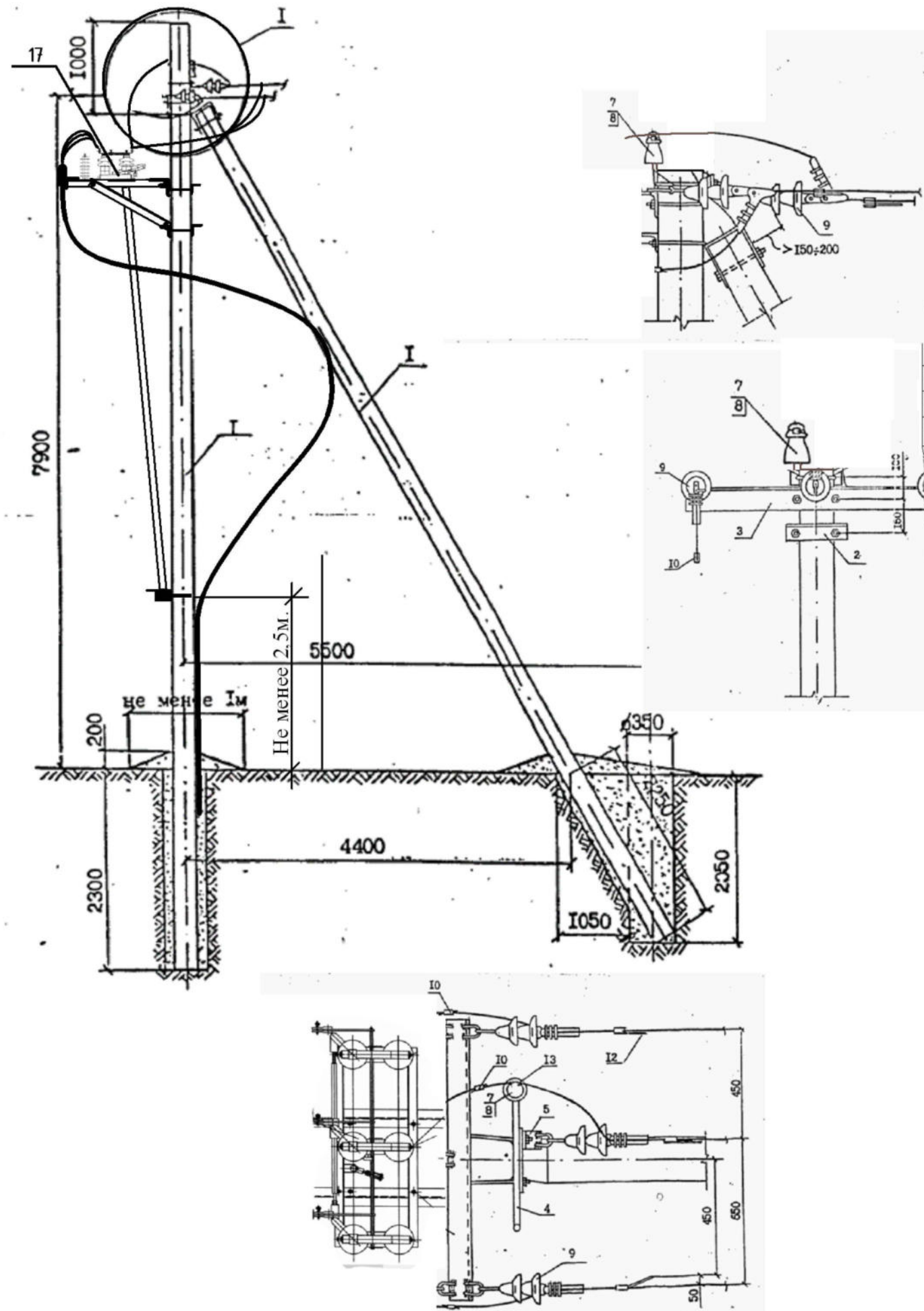
Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ТУ 5863-007-00113557-94	СВ110-5	2	
2	27.0002-41	Крепление подкоса Ч52	1	7,00
3	27.0002-30	Траверса ТМ65	1	19,70
4	27.0002-31	Траверса ТМ66	1	12,58
5	27.0002-41	Хомут Х-51	1	1,9
6	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	3	0,063
7	ГОСТ 7798-70	Болт Б5 (М16х260)	2	0,71
8	ТУ 3493-170-00111120-2000	Изолятор ШС-20УД	4	3,71
9		Колпачок К9	4	
10	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПСД70-Е	6	3,50
11		Зажим ОРП150 М	3	0,35
12	ТУ 34-13-10273-88	Зажим ПС-2-1	4	
13	ТУ 24-13-11309-88	Ушко однолапчатое У1-7-16	3	1,10
14	ТУ 24-13-10272-88	Скоба СК7-1А	3	1,24
15	ТУ 24-13-11310-88	Зажим натяжной РА2210 (95-120)	3	1,85
16		Спиральная пружинная вязка		
		ВС 120/150.1/СО-120	8	
18	СП/08-003; 3.407.1-143.8.64	РЛНД (Комплект)	2	

Опоры №№ 147/10, 147/10.1 – 2шт.

1. Момент затяжки болта не менее 15 кгс.м. Закрепление гаек от самоотвертывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.

					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
ГИП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стадия	Лист	Листов	
Рук. отдела						Р	24		
Т. контроль									
Н. контроль									
Проверил	Ермолаев П.И.				Анкерная концевая опора А20-3Н с РЛНД(к)	ООО "Евросвет"			
Разработал	Самойлов Д.В.								

Копировал

Формат А3

Ведомость объемов работ												
№ п/п		Наименование работ			№ опоры			Ед. изм.	Кол-во			
Строительство ВЛ-10кВ												
1	Рытье котлована 2000х1000мм:											
	- глубиной 2500мм (5м³)						шт	13				
	- глубиной 2250мм (4,5 м³)						шт	6				
2	Установка промежуточных двухцепных опор				147/4, 147/5, 147/6, 147/7, 147/8, 147/9			шт	6			
3	Установка угловых анкерных двухцепных опор				147/3			шт	1			
4	Установка концевых одноцепных опор с РЛНД				147/10, 147/10.1			шт	2			
5	Установка концевых одноцепных опор с РЛНД с надставками				147/1, 147/1.1			шт	2			
6	Установка промежуточных одноцепных опор с надставками				147/2, 147/2.1			шт	2			
7	Обратная засыпка котлована 2000х1000мм:											
	- глубиной 2500мм (5м³)						шт	13				
	- глубиной 2250мм (4,5 м³)						шт	6				
8	Подвеска провода СИП-3 1х120 в 3-и провода				147-147/1-147/2-147/3, 147-147/1.1-147/2.1-147/3, 147/9-147/10, 147/9-147/10.1			м	234			
9	Подвеска провода СИП-3 1х120 в 6-ть проводов				147/3-147/9			м	220			
10	Установка на опоры разрядников ОПН-10				147/1, 147/1.1, 147/3, 147/3, 147/10, 147/10.1			шт	18			
11	Установка на опоры линейных разъединителей				147/1, 147/1.1, 147/10, 147/10, 147/10.1, 147/10.1			шт	6			
12	Устройство контура защитного заземления оборудования и м/к опор.				сталь, круг \ 18 мм, Н = 4 м.			шт	13			
13	Монтаж заземляющих спусков по опоре				сталь, круг \ 10 мм, Н = 9 м.			шт	13			
14	Окраска заземлителей				50,89*0,117			м²	5.95			
<div>Согласовано</div>					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС							
<div>Взам. инв. №</div>	Изм.				Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<div>Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жоги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992</div>	Стадия	Лист	Листов
	ГМП									Р	25	
	Рук. отдела									Ведомость объемов работ ВЛ-10кВ ООО "Евросвет"		
	Т. контроль											
	Н. контроль											
<div>Инов. № подл.</div>	Проверил				Ермолаев П.И.							
	Разработал				Самойлов Д.В.							

Копировал

Формат А4

Согласовано

Взам. инв. №

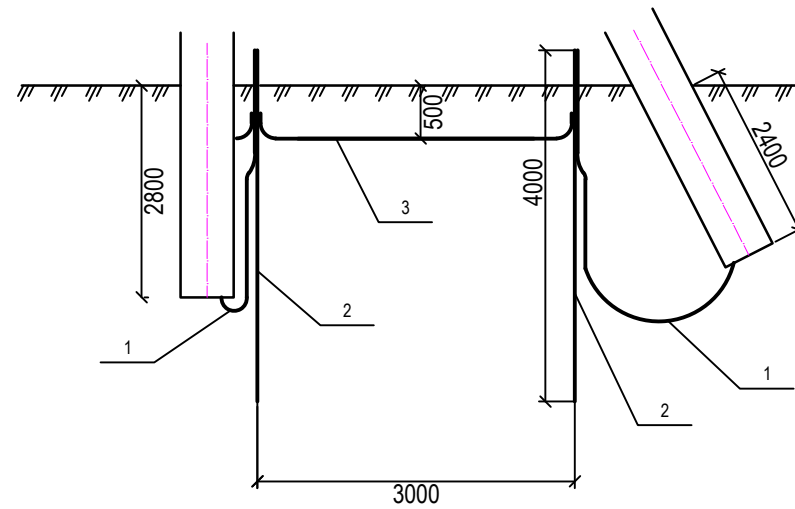
Подп. и дата

Инв. № подл.

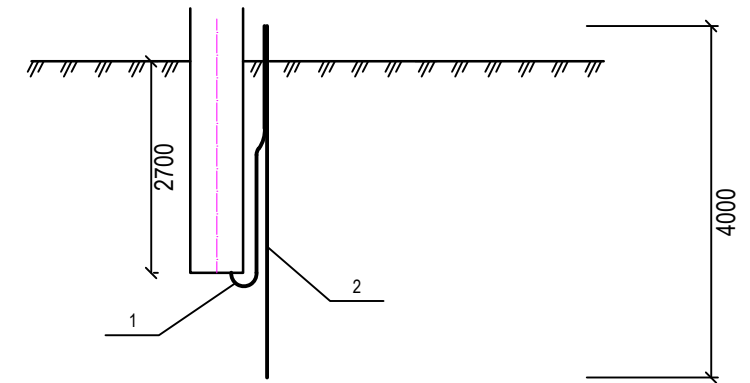
Спецификация заземляющих устройств

№ схемы	Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Количество	Масса ед., кг	Общ. расход стали, кг	Примеч.
СЗ-1	1	ГОСТ 2590-88 Ст3	Сталь круглая Ø 10мм	шт			20,7	см. прим. п.7
	2	ГОСТ 2590-88 Ст3	Сталь круглая Ø 18мм, L=4м	шт	2	8		
	3	ГОСТ 2590-88 Ст3	Сталь круглая Ø 16мм, L=3м	шт	1	4,7		
СЗ-2	1	ГОСТ 2590-88 Ст3	Сталь круглая Ø 10мм	шт			20,7	см. прим. п.7
	2	ГОСТ 2590-88 Ст3	Сталь круглая Ø 18мм, L=4м	шт	2	8		
	3	ГОСТ 2590-88 Ст3	Сталь круглая Ø 16мм, L=3м	шт	1	4,7		
СЗ-3	1	ГОСТ 2590-88 Ст3	Сталь круглая Ø 10мм	шт			8	см. прим. п.7
	2	ГОСТ 2590-88 Ст3	Сталь круглая Ø 18мм, L=4м	шт	1	8		
СЗ-4	1	ГОСТ 2590-88 Ст3	Сталь круглая Ø 10мм	шт			8	см. прим. п.7
	2	ГОСТ 2590-88 Ст3	Сталь круглая Ø 18мм, L=4м	шт	1	8		

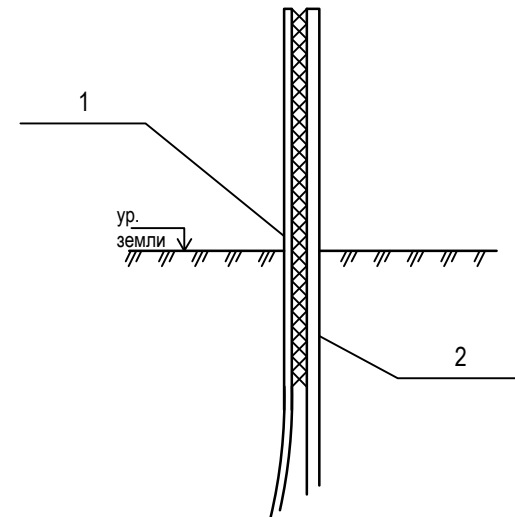
СЗ-2



СЗ-3



Узел А



Примечание:

1. Заземление опор выполнить по схемам СЗ-3 и СЗ-4.
2. Для устройства заземления опор ВЛ-10 кВ принят , 1 вертикальный электрод из круглой стали Ø 18мм, длиной 4м,
3. После устройства заземления, необходимо замерить полученное сопротивление, при неблагоприятных условиях (в период наибольшего промерзания грунта или в сухое время года). Если полученное значение сопротивления не удовлетворяет требованиям ПУЭ, необходимо забить дополнительные электроды согласно схем СЗ-1 и СЗ-2.
4. Соединение стальных элементов производить сваркой, при помощи электродов Э42.
5. Схема СЗ-1 и СЗ-3 для контура заземления одностоечных опор.
6. Схема СЗ-2 и СЗ-4 для контура заземления многостоечных опор.
7. Сталь круглая Ø 10мм, L=2,5м - заземляющий выпуск стойки (поставка завода изготовителя опоры).

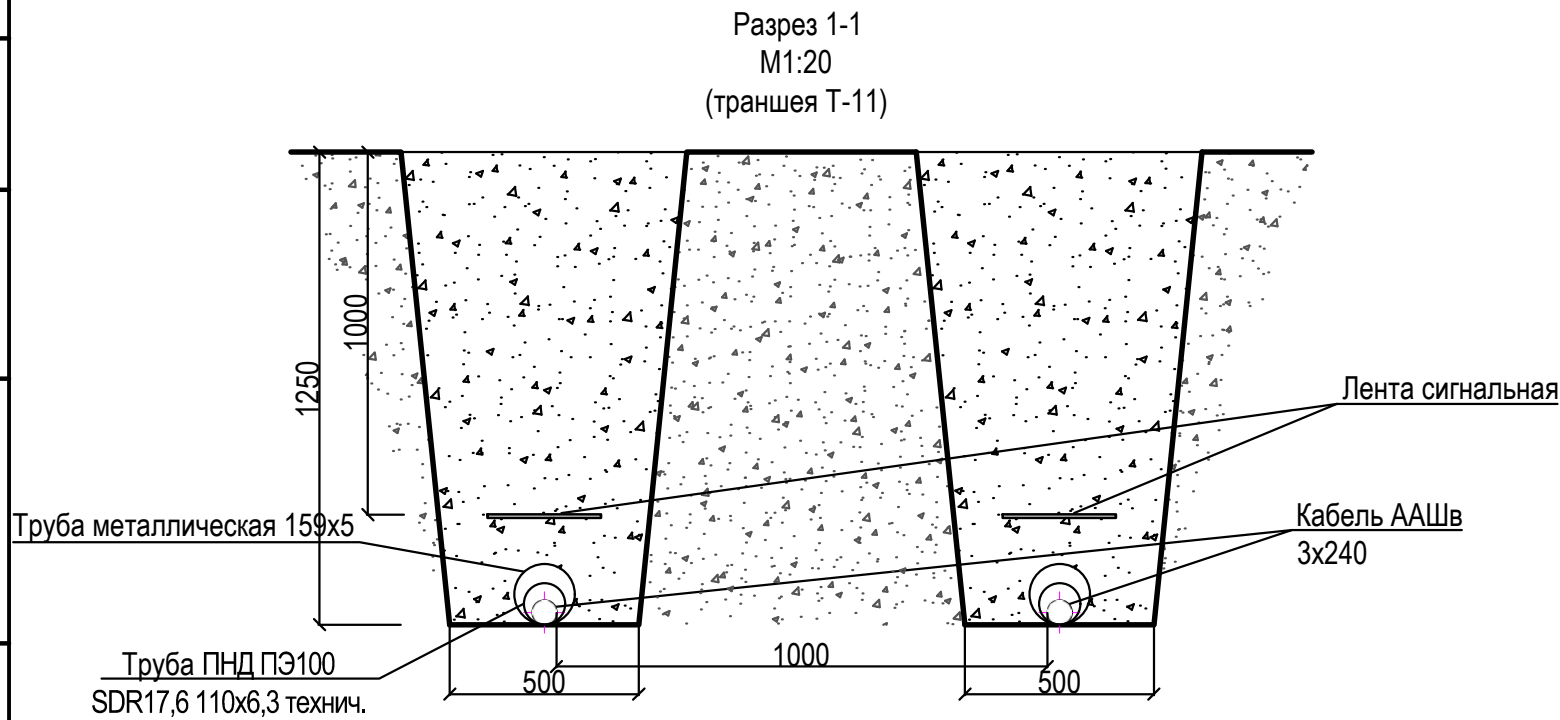
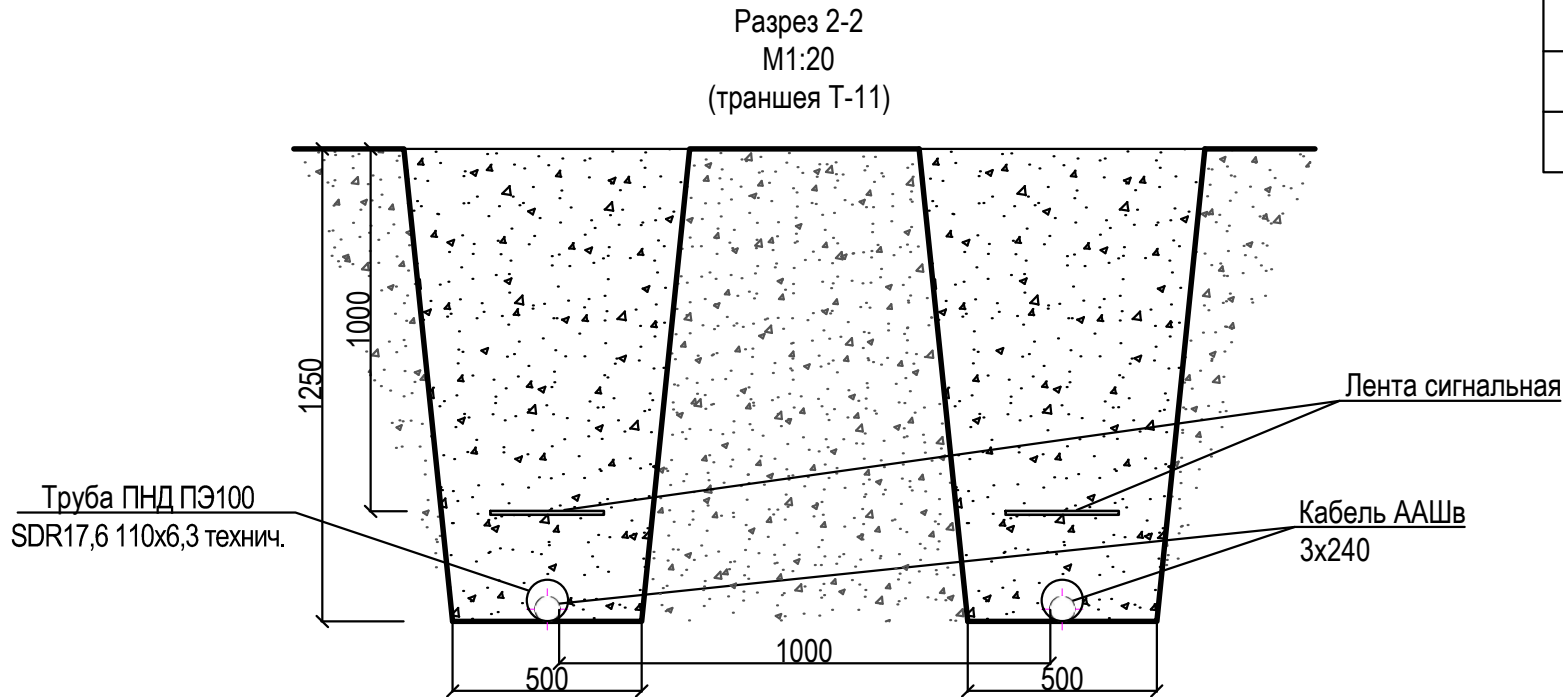
П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
ГИП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992			
Рук. отдела								
Т. контроль								
Н. контроль								
Проверил	Ермолаев П.И.				Заземление опор			
Разработал	Самойлов Д.В.							
					ООО "Евросвет"			

Копировал

Формат А3

Согласовано			
Инов. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №



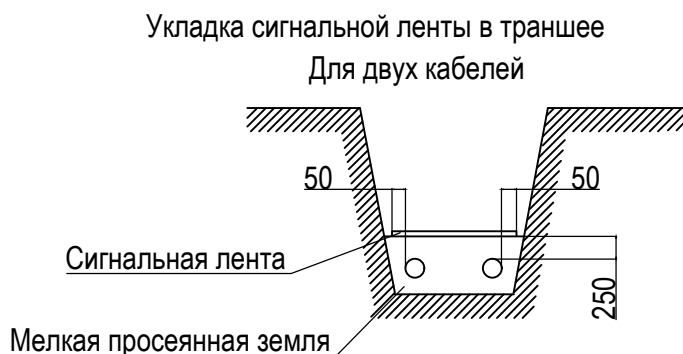
Тип траншеи	протяжен- ность траншеи, м.	Объем землянных работ, м ³	
		Рытье траншеи	Обратная засыпка траншеи
проектируемая КЛ-10кВ			
Т-11 (экскаватором)	350	218.75	218.75
Итого:		218.75	218.75

- Примечание:
- Глубина заложения кабельных линий дана от существующей планировочной отметки.
 - Объемы земляных работ рассчитаны согласно типовому проекту А5-92 (А5-92-13).
 - Согласно циркуляра16/2007 от 13.09.2007 "О прокладке взаиморезервирующих кабелей в траншеях" взаиморезервируемые кабельные линии проложить в разных траншеях с расстоянием между траншеями не менее 1 метра.
 - При обратной засыпки не учтены замещающие объемы кабелей.

Расчет замещающего объема труб:
 $332 \cdot 0.009503 + 18 \cdot 0.019856 = 3,5124 \text{ м}^3$, где
- 332 - длина кабеля в траншее в ПНД трубе 110мм
- 18 - длина кабеля в траншее в мет.трубе 159х5мм
- 0,009503 - объём трубы ПНД 110мм 1 п.м.
- 0.019856 - объём мет. трубы 159х5мм 1 п.м.

					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
ГИП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стадия	Лист	Листов	
Рук. отдела						Р	29		
Т. контроль						Прокладка КЛ-10кВ в траншее			ООО "Евросвет"
Н. контроль									
Проверил	Ермолаев П.И.								
Разработал	Самойлов Д.В.								

Согласно пунктв 2.3.83 ПУЭ: "Для кабельных линий до 20кВ, кроме линий выше 1кВ., питающих электроприемники I категории, допускается в траншеях с количеством кабельных линий не более двух применять вместо кирпича сигнальные пластмассовые ленты, удовлетворяющие техническим требованиям, утвержденным Минэнерго. Не допускается применение сигнальных лент в местах пересечения кабельных линий с инженерными коммуникациями и над кабельными муфтами на расстоянии по 2м в каждую сторону от пересекаемой коммуникации или муфты а также на подходах линий к распределительным устройствам и подстанциям в радиусе 5м.



Примечание:

1. Лента защитная сигнальная имеет красный цвет лицевой стороны с предупреждающей надписью и должна укладываться в траншее над кабелями на расстоянии 250 мм. от их наружных покровов на насыпанный на кабель уплотненный грунт мелкой фракции, без мусора. При расположении в траншее одного кабеля лента должна укладываться по оси кабеля, при большем количестве кабелей края ленты должны выступать за крайние кабели не менее чем на 50 мм. При укладке по ширине траншеи более одной ленты — смежные ленты должны прокладываться с нахлестом шириной не менее 50 мм

Технические требования на сигнальную ленту

- | | |
|--|--|
| 1. Материал ленты | Полиэтилен, поливинилхлорид, стойкие к воздействию масла, бензина, кислоты, щелочи, почвенных бактерий |
| 2. Климатическое исполнение | Категория У1 по ГОСТ 15150-69, для прокладки в земле |
| 3. Ширина ленты | 150, 250, 300 мм. |
| 4. Толщина ленты | 0,6...1,0 мм |
| 5. Цвет ленты | Красный |
| 6. Прочность ленты | 15,0 МПа (150 кгс/см ²) |
| 7. Температура хрупкости | Не выше -30°С |
| 8. Относительное удлинение при разрыве | 200% в исходном состоянии |
| 9. Срок службы | Не менее 30 лет |

П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП					Р	30	
Рук. отдела					Защита кабелей от механических повреждений сигнальной лентой		
Т. контроль							
Н. контроль							
Проверил		Ермолаев П.И.					
Разработал		Самойлов Д.В.			ООО "Евросвет"		

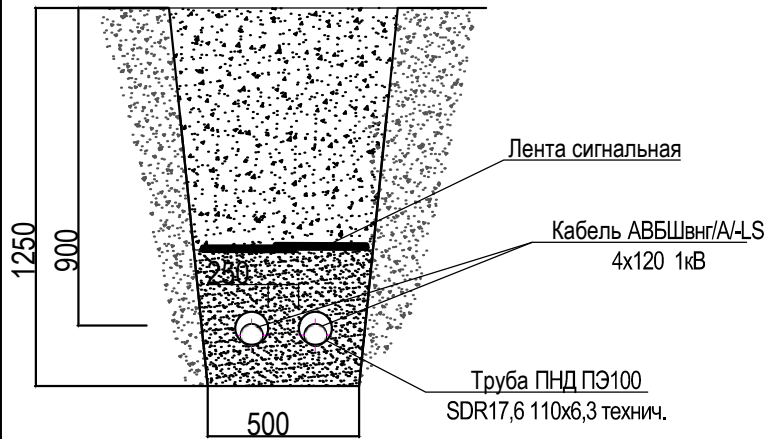
Копировал

Формат А4

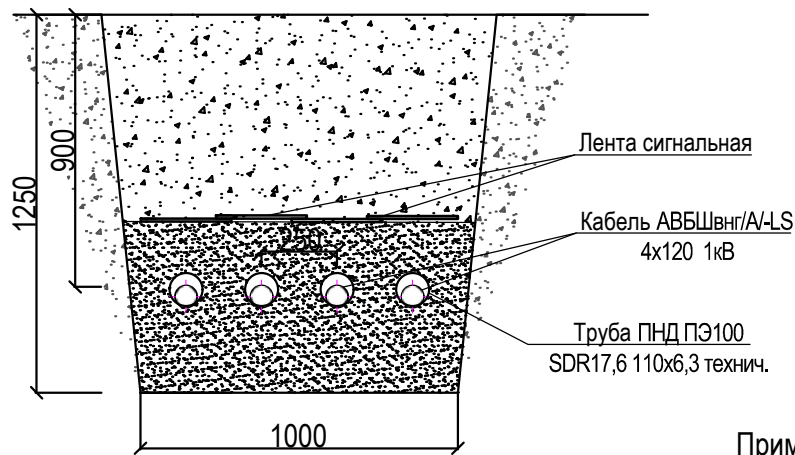
Ведомость объемов работ КЛ-10кВ																													
№		Наименование					Ед.изм.		Кол-во		Прим.																		
Строительство КЛ-10кВ																													
1		Рытье траншеи механизированным способом					м³		218,75		2х175м																		
2		Прокладка кабеля в траншее в трубе, в том числе 18м (2х9м) труба в трубе (в металлической трубе под дорогой)					м		350																				
3		Укладка сигнальной ленты					м		350																				
4		Обратная засыпка траншеи эксковатором					м³		215,24		218,75-3,5124																		
5		Планировка площадей вымещенным грунтом траншеи (5м*Лтраншеи)					м²		1750																				
6		Устройство вводов кабеля (в трубе 6м.*2шт.)					шт		2		8м.*2шт.																		
7		Монтаж кабеля по опоре ВЛ-10кВ, с устройством защиты кабеля в трубе 6м (2х3м)					м		30		2х15м																		
8		Устройство кабельной муфты концевой (3КВТг-10-150/240)					шт		4																				
Пусконаладочные работы КЛ-10кВ																													
1		Фазировка электрической линии или трансформатора напряжением свыше 1кВ					исп.		2																				
2		Испытание кабеля силового длиной до 500 м. напряжением до 10кВ					исп.		2																				
П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС																													
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата		Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жого, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992																			
ГИП															Стадия		Лист		Листов										
Рук. отдела															Р		31												
Т. контроль																													
Н. контроль																													
Проверил				Ермолаев П.И.																									
Разработал				Самойлов Д.В.																									
Ведомость объемов работ КЛ-10кВ																													
ООО "Евросвет"																													
Копировал																													
Формат А4																													

--	--	--

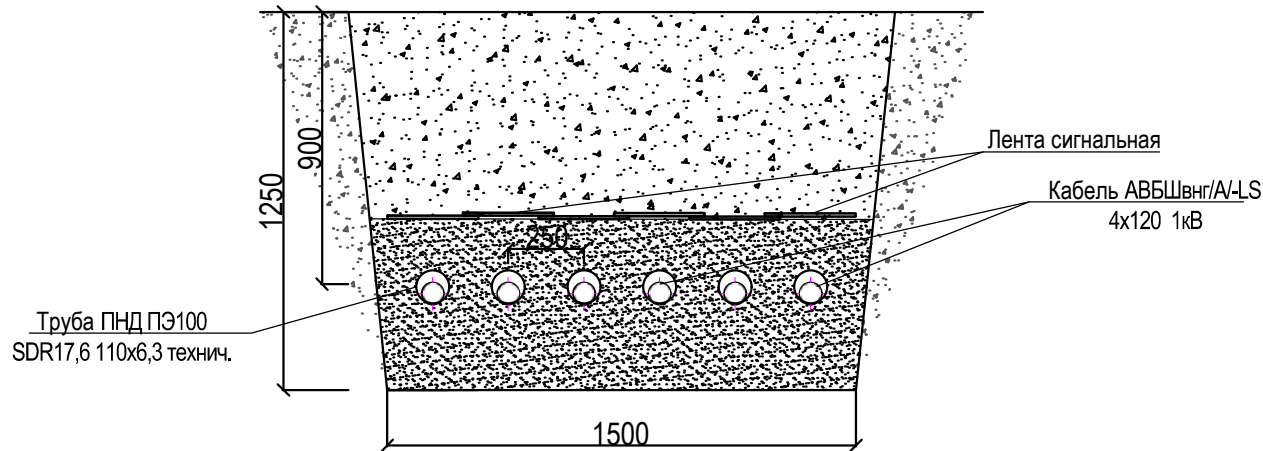
Разрез 1-1
М1:20
(траншея Т-11)



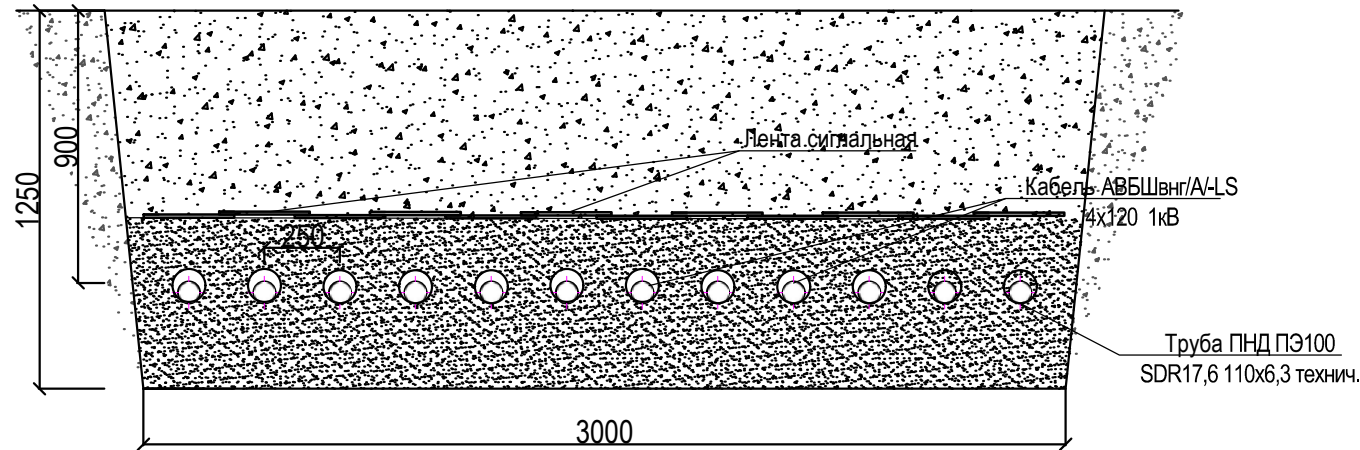
Разрез 2-2
М1:20
(траншея Т-15)



Разрез 3-3
М1:20
(траншея Т-16)



Разрез 5-5
М1:20
(траншея Т-22)



Тип траншеи	протяжен- ность траншеи, м.	Объем землянных работ, м ³	
		Рытье траншеи	Обратная засыпка траншеи
проектируемая КЛ-0,4кВ			
Т-22 (12 кабелей)	35	131.25	131.25
Т-18 (8 кабелей)	15	37.50	37.50
Т-16 (6 кабелей)	55	103.13	103.13
Т-15 (4 кабеля)	58	72.50	72.50
Т-11 (2 кабеля)	117	73.13	73.13
Итого:		417,51	417.51

Примечание:

- Глубина заложения кабельных линий дана от существующей планировочной отметки.
- С учетом максимальной длины кабеля на барабане, а также на основании п.4.18 (т.п. А5-92-01-ПЗ) на все кабельные линии принято 4 соединительных муфты.
- Объемы землянных работ рассчитаны согласно типовому проекту А5-92 (А5-92-13).
- При обратной засыпки не учтены замещающие объемы кабелей и полиэтиленовых труб .

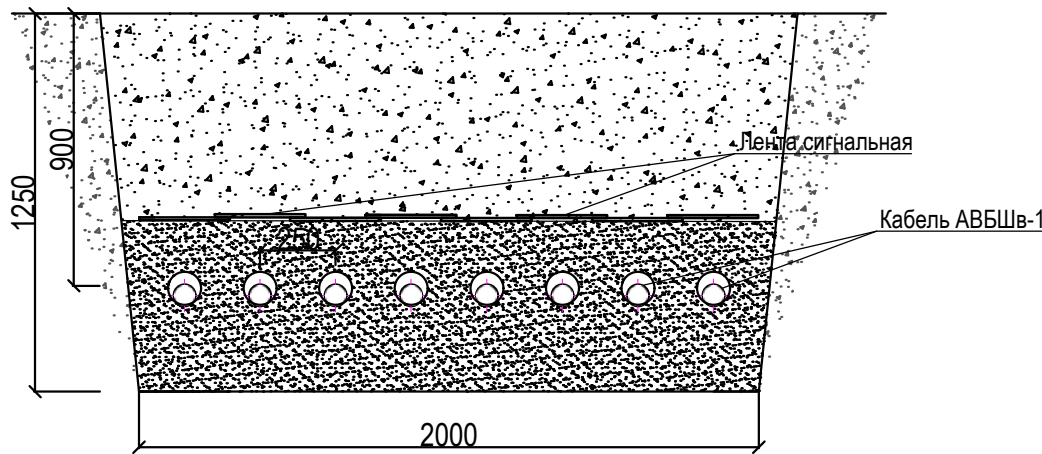
Расчет замещающего объема трубы ПНД 110мм:

$1336 \cdot 0,009503 = 12,696 \text{ м}^3$, где

1336- длина гофрированных труб в траншее

- 0,009503 - объем трубы 1 п.м.

Разрез 4-4
М1:20
(траншея Т-18)



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

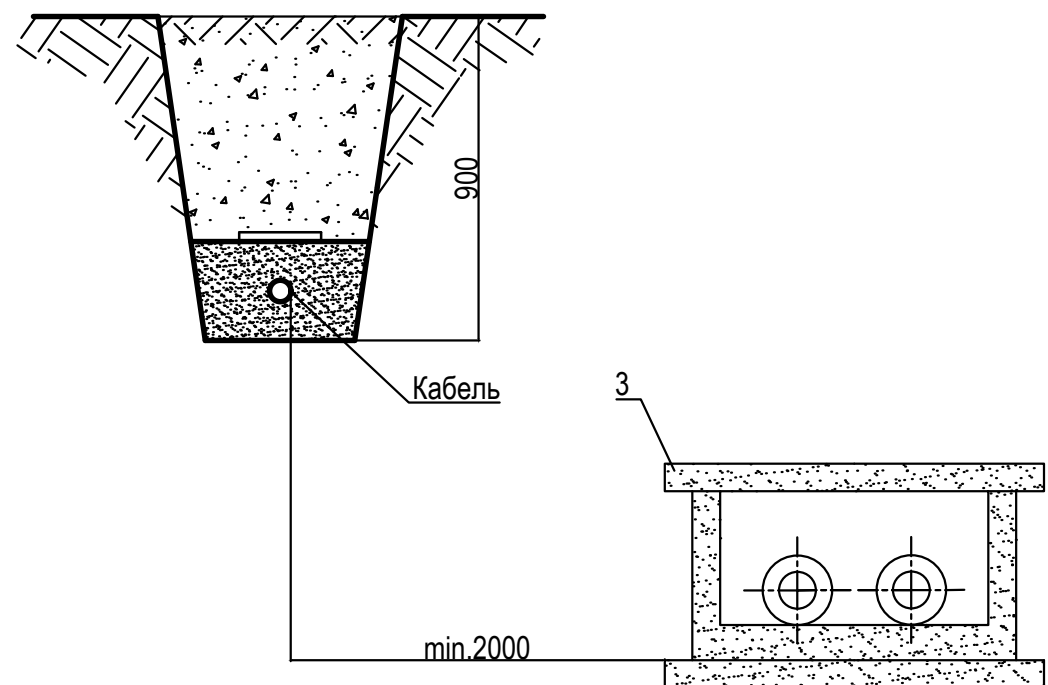
Инв. № подл.

					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
ГИП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стадия	Лист	Листов
Рук. отдела						Р	32	
Т. контроль								
Н. контроль								
Проверил		Ермолаев П.И.			Прокладка КЛ-0,4кВ в траншее	ООО "Евросвет"		
Разработал		Самойлов Д.В.						

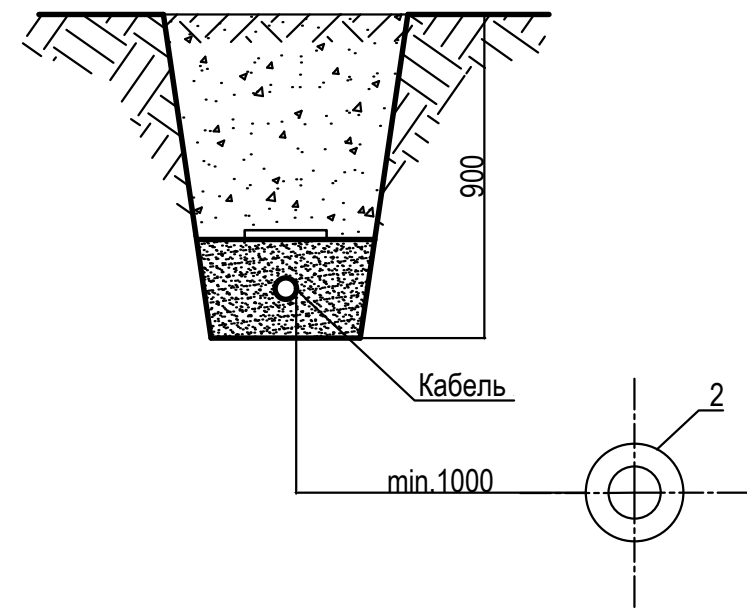
Копировал

Формат А3

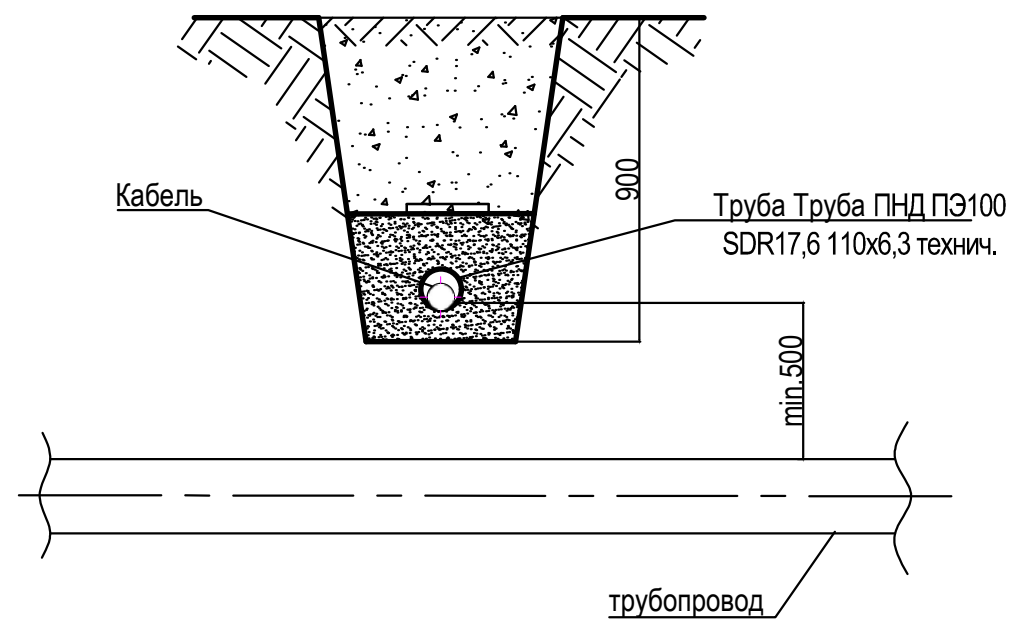
Ведомость объемов работ КЛ-0,4кВ															
№		Наименование						Ед.изм.		Кол-во		Прим.			
Строительство КЛ-0,4кВ															
1		Рытье траншеи механизированным способом						м³		417,51					
2		Прокладка 12-ти кабелей в траншее в трубе						м		420		35х12			
3		Прокладка 8-ти кабелей в траншее в трубе						м		120		15х8			
4		Прокладка 6-ти кабелей в траншее в трубе						м		330		55х6			
5		Прокладка 4-х кабелей в траншее в трубе						м		232		58х4			
6		Прокладка 2-х кабелей в траншее в трубе						м		234		117х2			
7		Укладка сигнальной ленты						м		1336					
8		Обратная засыпка траншеи механизированным способом						м³		404,814		417,51-12,696			
9		Планировка площадей вымещенным грунтом траншеи (10м*Lтраншеи)						м²		2800					
10		Устройство вводов кабеля (в т.ч. в трубе 12 шт. по 0,4 м. в здания и 12 шт. по 6 м. в ТП)						шт		24		12шт в ТП 12шт в здания			
11		Сверление отверстий при вводе в здание Ø125мм длиной 400мм.						шт		12					
12		Монтаж кабеля открыто с креплением накладными скобами по тех.этажу (подвалу)						м		240					
13		Устройство кабельной муфты соединительной (4СТп-1 70/120)						шт		4					
14		Устройство кабельной муфты концевой (4КВТп-1 70/120)						шт		24					
Пусконаладочные работы КЛ-0,4кВ															
1		Фазировка электрической линии или трансформатора напряжением до 1кВ						исп.		12					
2		Испытание кабеля силового длиной до 500 м. напряжением до 1кВ						исп.		12					
П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС															
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата							
ГИП										Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992					
										Стадия		Лист		Листов	
										Р		33			



2.3.89. При прокладке кабельной линии параллельно с теплопроводом расстояние в свету между кабелем и стенкой канала теплопровода должно быть не менее 2 м или теплопровод на всем участке сближения с кабельной линией должен иметь такую теплоизоляцию, чтобы дополнительный нагрев теплопроводом в месте прохождения кабелей в любое время года не превышал 10 °С для кабельных линий 10 кВ.



Примечание: При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельных линий до трубопроводов, водопровода, канализации и дренажа должно быть не менее 1 м;
В стесненных условиях допускается уменьшение расстояния для кабельных линий за исключением расстояний для трубопроводов с горючими жидкостями и газами, до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах.
Параллельная прокладка кабелей над и под трубопроводами не допускается. (ПУЭ 6, п.2.3.88)

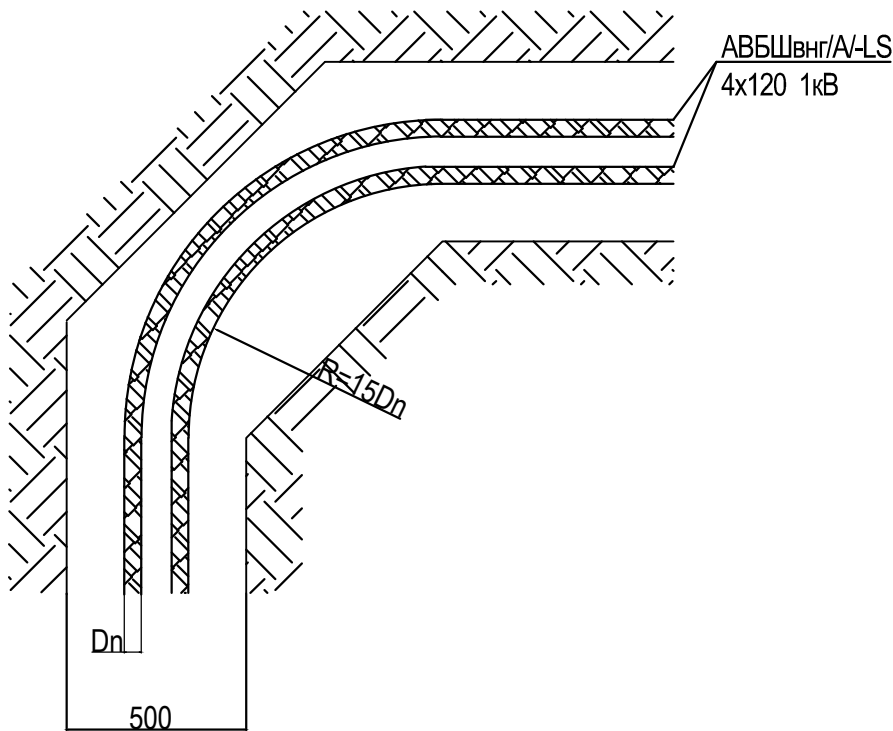


Примечание: При пересечении кабельными линиями трубопроводов, в том числе нефте- и газопроводов, расстояние между кабелями и трубопроводом должно быть не менее 0,5 м.
Допускается уменьшение этого расстояния до 0,25 м при условии прокладки кабеля на участке пересечения плюс не менее чем по 2 м в каждую сторону в трубах. (ПУЭ 7, п2.3.95).

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стадия	Лист	Листов
ГИП						Р	34	
Рук. отдела								
Т. контроль								
Н. контроль								
Проверил	Ермолаев П.И.							
Разработал	Самойлов Д.В.				Расстояния при пересечении и параллельном следовании кабеля с трубопроводом		ООО "Евросвет"	

Устройство угла поворота КЛ-0,4кВ



Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП				
Рук. отдела				
Т. контроль				
Н. контроль				
Проверил	Ермолаев П.И.			
Разработал	Самойлов Д.В.			
Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992			Стадия	Лист
Устройство угла поворота кабельных линий			Р	35
ООО "Евросвет"				

Расчет расхода кабеля АВБШвнг/А-LS 4х120 1кВ
ЖД16:
 $2*((185+20)*1,04+8)=442,4$ м., где
 - 185- длина кабеля в траншеи
 -8- количество кабеля на ввод в РУНН
 -1,04- запас по длине 2% + на отходы 2%
 - 2- количество кабелей в траншее
 -20 - количество кабеля на ввод в ЖД

Расчет расхода кабеля АВБШвнг/А-LS 4х120 1кВ
ЖД15:
 $2*((141+20)*1,04+8)=350,88$ м., где
 - 141- длина кабеля в траншеи
 -8- количество кабеля на ввод в РУНН
 -1,04- запас по длине 2% + на отходы 2%
 - 2- количество кабелей в траншее
 -20 - количество кабеля на ввод в ЖД

Расчет расхода кабеля АВБШвнг/А-LS 4х120 1кВ
ЖД14:
 $2*((110+20)*1,04+8)=286,4$ м., где
 - 110- длина кабеля в траншеи
 -8- количество кабеля на ввод в РУНН
 -1,04- запас по длине 2% + на отходы 2%
 - 2- количество кабелей в траншее
 -20 - количество кабеля на ввод в ЖД

Расчет расхода кабеля АВБШвнг/А-LS 4х120 1кВ
ЖД13:
 $2*((55+20)*1,04+8)=172$ м., где
 - 55- длина кабеля в траншеи
 -8- количество кабеля на ввод в РУНН
 -1,04- запас по длине 2% + на отходы 2%
 - 2- количество кабелей в траншее
 -20 - количество кабеля на ввод в ЖД

Расчет расхода кабеля АВБШвнг/А-LS 4х120 1кВ
ЖД12:
 $2*((68+20)*1,04+8)=199,04$ м., где
 - 68- длина кабеля в траншеи
 -8- количество кабеля на ввод в РУНН
 -1,04- запас по длине 2% + на отходы 2%
 - 2- количество кабелей в траншее
 -20 - количество кабеля на ввод в ЖД

Расчет расхода кабеля АВБШвнг/А-LS 4х120 1кВ
ЖД11:
 $2*((109+20)*1,04+8)=284,32$ м., где
 - 109- длина кабеля в траншеи
 -8- количество кабеля на ввод в РУНН
 -1,04- запас по длине 2% + на отходы 2%
 - 2- количество кабелей в траншее
 -20 - количество кабеля на ввод в ЖД

Общая потребность в кабели:

1. АВБШвнг/А-LS 4х120 1кВ = $442,4+350,88+286,4+172+199,04+284,32=1735,04$ м.

Расчет расхода кабеля ААШв 3х240-10:

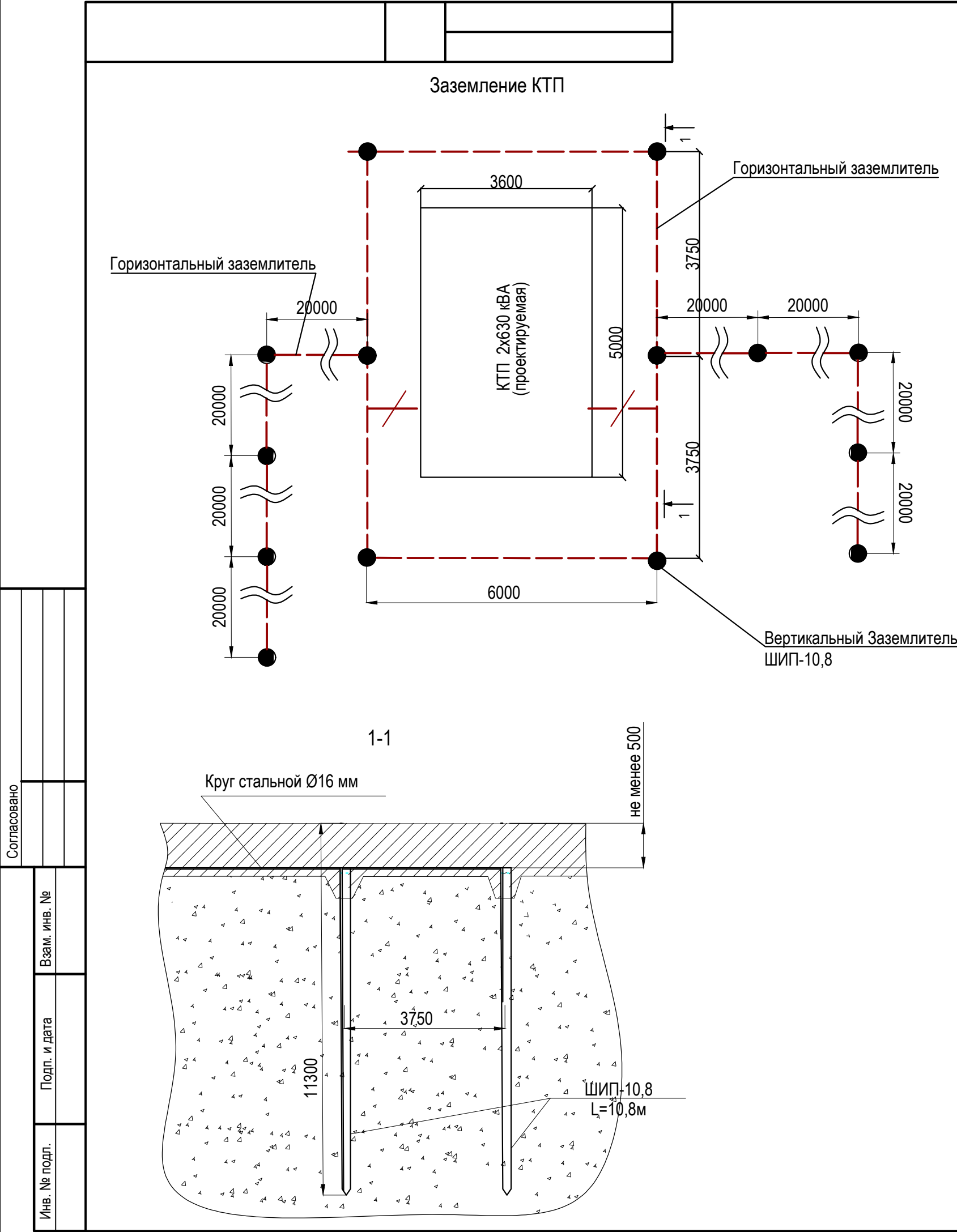
$2*(175*1,04+15+8)=410$ м., где
 - 175- длина кабеля в траншеи
 - 15- количество кабеля для подъема на опору
 - 8- количество кабеля на ввод в РУВН
 - 1,04- запас по длине 2% + на отходы 2%
 - 2- количество кабельных линий

Коэффициенты приняты:

2% на укладку кабеля змейкой согласно СНиП 3.05.06-85. Электротехнические устройства п 3.59. Кабели следует укладывать с запасом по длине 1 - 2%.

2% на подрезку (отходы) согласно т.ч ФЕРм 08 прил. 8.4

Подп. и дата						П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС			
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Ивн. № подл.	ГИП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стадия	Лист	Листов
	Рук. отдела						Р	36	
	Т. контроль					Расчет потребности кабелей	ООО "Евросвет"		
	Н. контроль								
	Проверил		Ермолаев П.И.						
	Разработал		Самойлов Д.В.						



Заземление

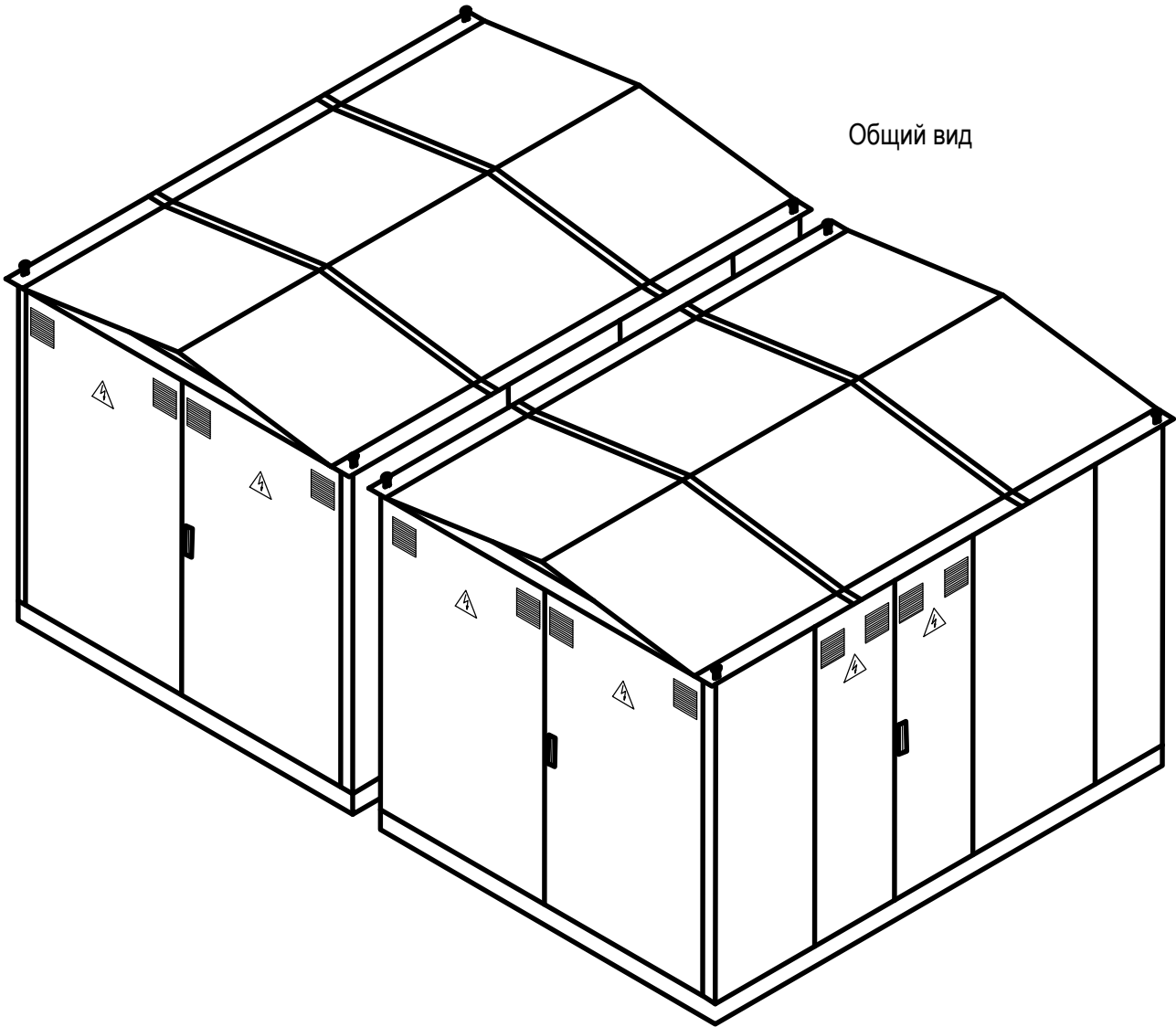
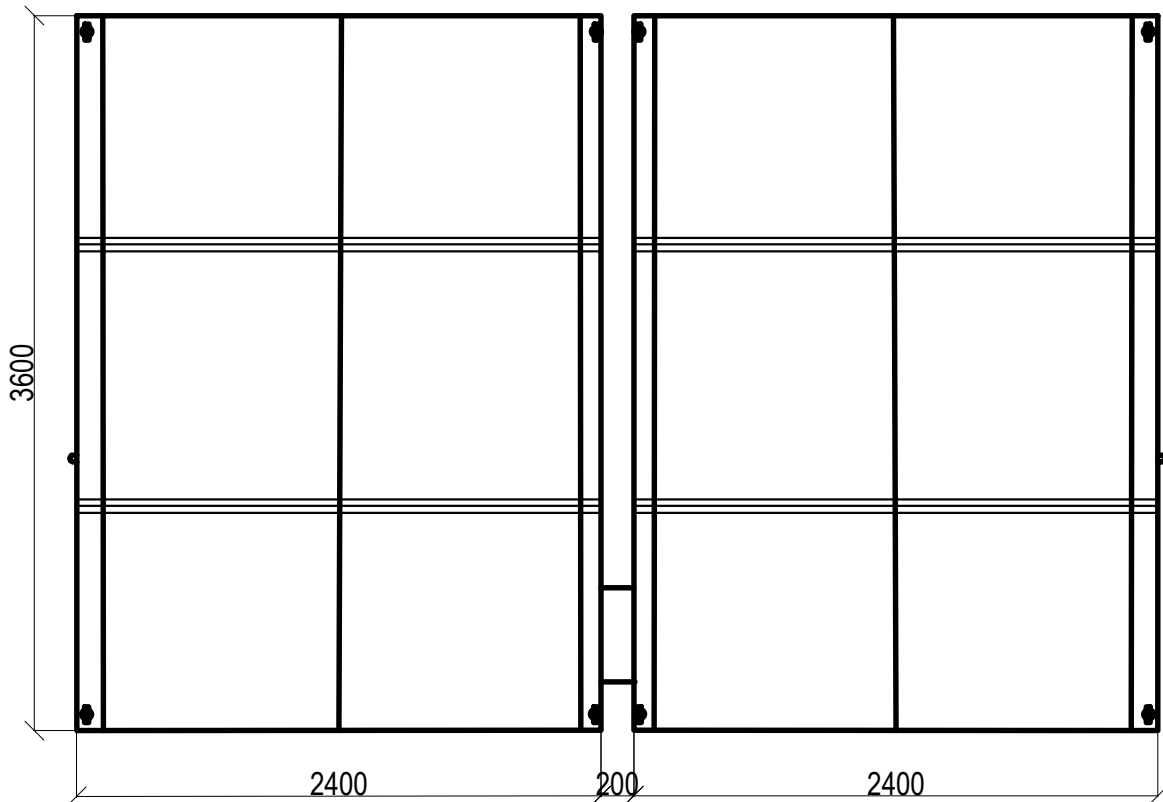
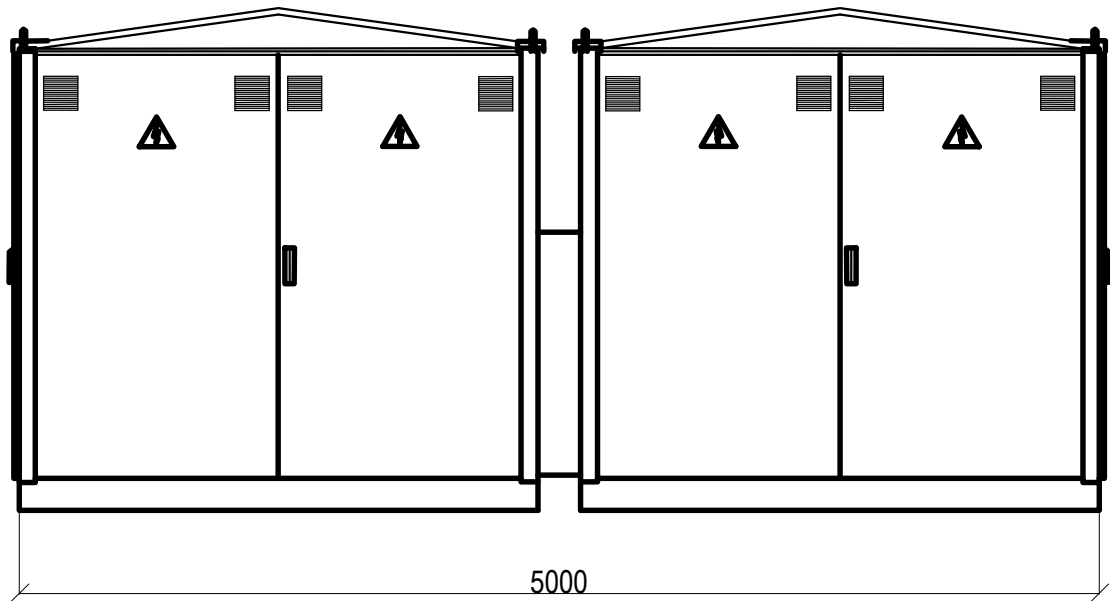
Поз.	Наименование	Ед. Изм.	Кол-во
1	Комплект глубинно-модульного заземления ШИП-10,8	шт	14
2	Сталь круглая Ø 16 мм ²	м	191

Примечание:

- Глубина укладки заземлителей 0,5м.
- Для заземления и грозозащиты подстанции выполнить контур заземления состоящий из 14 комплектов глубинно-модульного заземления ШИП-10,8 соединенных по периметру КТП сталью круглой Ø 16 мм².
- При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров.
- В местах стыковки каркаса КТП, вводного короба и кронштейна выполнить сварку для обеспечения электрического контакта заземления.
- Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также все другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.
- Значение сопротивления заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.
- Для достижения требуемого значения сопротивления контур заземления выполнить в виде лучей заземления проложенных параллельно проектируемым кабельным линиям. На схеме расположение лучей указано условно.
- После завершения монтажа контура заземления необходимо замерить его сопротивление. Если полученное сопротивление превысит допустимую норму, то необходимо забить дополнительные вертикальные заземлители. Вертикальный электрод с заземляющим выпуском соединить сваркой ручной дуговой.
- В случае забивки дополнительных вертикальных заземлителей в зависимости от расположения подстанции лучи разворачивать на свободную территорию.

Состав комплекта глубинно-модульного заземления ШИП-10,8:
Стержень L=1,2 м (ТДЦ ШИП-12) - 9 шт;
Втулка переходная (ТДЦ ШИП) - 9 шт;
Наконечник (60°) - 3 шт;
Головка удароприемная - 3 шт;
Зажим ЗС-3 - 3 шт;
Лента герметизирующая - 6 метров.

					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
ГИП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стадия	Лист	Листов
Рук. отдела							39	
Т. контроль								
Н. контроль								
Проверил	Ермолаев П.И.				Заземление КТП	ООО "Евросвет"		
Разработал	Самойлов Д.В.							



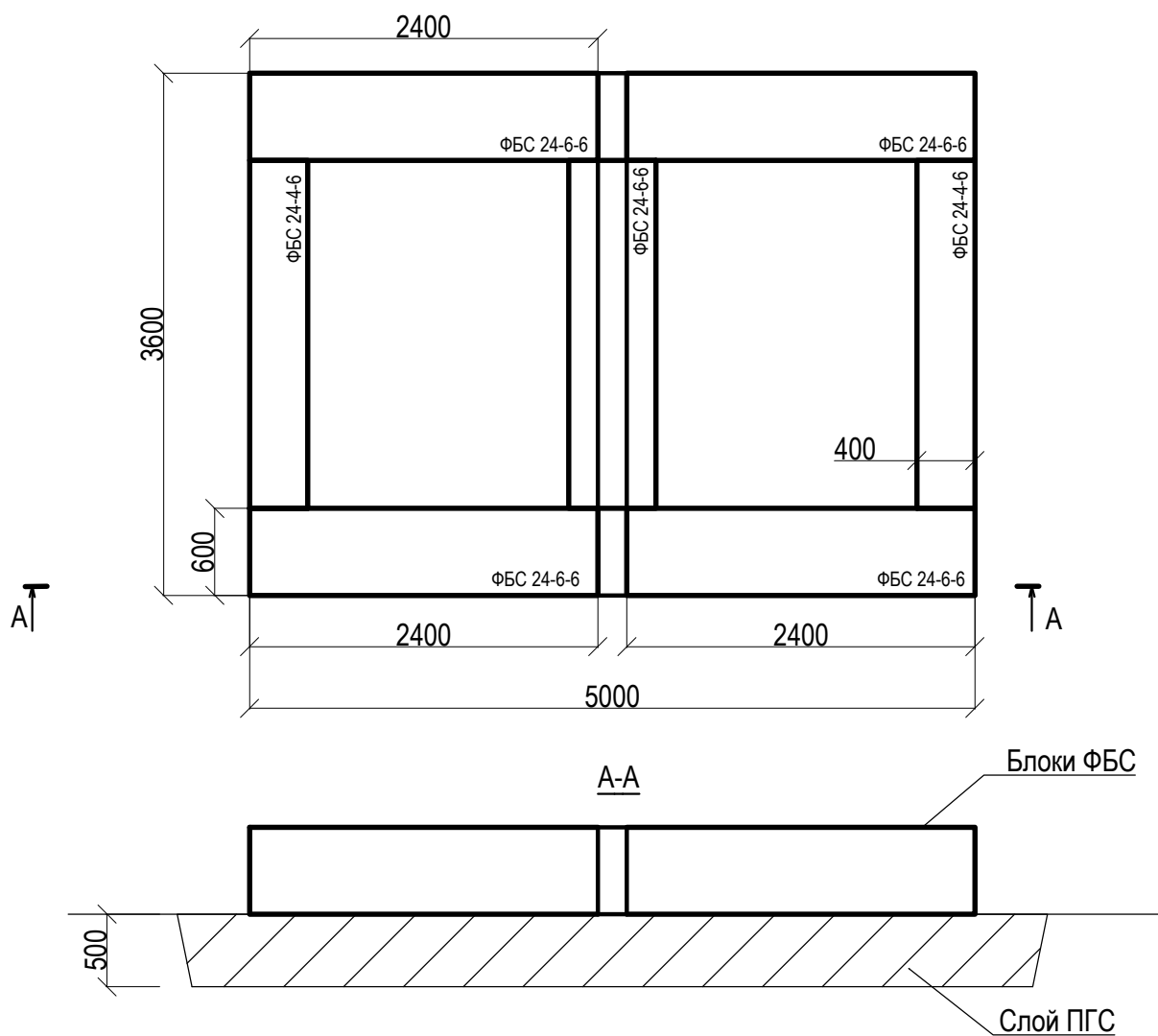
					П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
ГИП					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стадия	Лист	Листов
Рук. отдела						Р	40	
Т. контроль						План ТП		
Н. контроль								
Проверил		Ермолаев П.И.						
Разработал		Самойлов Д.В.			ООО "Евросвет"			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1. Разработка грунта под периметр фундамента - траншея ширина 0,5м х глубина 0,5м х 17.2м длина;
2. Засыпка траншеи под фундамент ПГС (песчано-гравийная смесь) - 4,3 м³, с послойной трамбовкой;
3. Монтаж блоков ФБС на утрамбованную подушку из ПГС (ФБС - размер 2,4м х 0,4м х 0,6м - 2 шт; ФБС размер 2,4м х 0,6м х 0,6м - 5 шт;)

Подп. и дата						П-148-09032010-171.2023.17/07.ЭС					
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
	ГИП										
Инв. № подл.	Рук. отдела					Строительство 2КЛ-10кВ, 2ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ 2*630 кВА, для электроснабжения шести многоквартирных пятиэтажных жилых домов в мкр. Спутник стр. 11-16, расположенных по адресу: город Кызыл, микрорайон Спутник, улица Героя России Владимира Жюги, земельный участок 5. Кадастровый номер земельного участка 17:18:0105061:1992	Стadia	Лист	Листов		
	Т. контроль						Р	41			
	Н. контроль						ООО "Евросвет"				
	Проверил	Ермолаев П.И.								Фундамент КТП	
	Разработал	Самойлов Д.В.									

Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]