

УТВЕРЖДАЮ

Директор по информационным
технологиям - начальник департамента
информационных технологий
ОАО «МРСК Центра»

Дудин А.В.

«___» _____ 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по техническим
вопросам – главный инженер
Филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»

Григорьев В.В.

«___» _____ 2014 г.

Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на поставку оборудования и выполнение монтажных, пуско-наладочных работ молниезащиты
и заземления зданий и оборудования ОПУ на ПС Волга, ПС Глебово, ПС Залесье, ПС Заполье,
ПС Знамово, ПС Каменники, ПС Милошино, ПС Песочное филиала ОАО «МРСК Центра» -
«Ярэнерго»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На 15 листах

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления
информационными технологиями
Филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»

Полетаев А.В.

«___» _____ 2014 г.

Ярославль 2014

Техническое задание

на поставку оборудования и выполнение монтажных и пуско-наладочных работ молниезащиты и заземления здания и оборудования ОПУ на ПС Волга, ПС Глебово, ПС Залесье, ПС Заполье, ПС Знамово, ПС Каменники, ПС Милушино, ПС Песочное

1. Основание для выполнения работ

1.1 Ст.ИП: «Строительство системы молниезащиты цифровой радиосвязи Рыбинского РЭС (ПС Волга, Глебово, Залесье, Заполье, Знамово, Каменники, Милушино, Песочное)»

1.2 ГКПЗ: «Строительство системы молниезащиты цифровой радиосвязи Рыбинского РЭС (ПС Волга, Глебово, Залесье, Заполье, Знамово, Каменники, Милушино, Песочное)»

2. Наименование титула

«Строительство системы цифровой радиосвязи Рыбинского РЭС» - в соответствии с ИП 2014 г. филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго».

3. Цель строительства

Целями строительства системы цифровой радиосвязи (далее в тексте СЦРС) Рыбинского РЭС являются:

- организация оперативного управления диспетчерского персонала ДС ЦУС бригадами ОВБ;
- увеличение зоны покрытия и улучшения качества устойчивой радиосвязи;
- передача данных телесигнализации;
- создание системы позиционирования портативных и мобильных радиостанций с использованием оборудования цифровой радиосвязи филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго».

4. Вид и этапы строительства

Одноэтапное новое строительство системы цифровой радиосвязи Рыбинского РЭС на существующем и вновь проектируемом оборудовании в соответствие с двухуровневой моделью оперативного управления.

5. Заказчик

1. Филиал ОАО «МРСК Центра» – «Ярэнерго».

Адрес: 150003, г. Ярославль, ул. Воинова, д. 12.

1.1. Реквизиты Заказчика: ОАО «МРСК Центра».

Адрес: 127018, Москва, 2-я Ямская ул., д. 4

Филиал: ОАО «МРСК Центра» – «Ярэнерго»

Адрес: 150003, г. Ярославль, ул. Воинова, 12

ИНН 6901067107 КПП 760602001

р/с 40702810435000246736

Банк: ОАО «Нордеа Банк» г. Москва, ул. Ямского Поля д. 19 стр. 1

к/с 30101810900000000990

БИК 044583990

6. Финансирование:

Инвестиционная программа 2014 г. филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго», статья ГКПЗ «Строительство системы молниезащиты цифровой радиосвязи Рыбинского РЭС (ПС Волга, Глебово, Залесье, Заполье, Знамово, Каменники, Милушино, Песочное)».

7. Исполнитель

Определяется по итогам торгов.

8. Юридический статус объекта инвестиций, место размещения

Собственность ОАО «МРСК Центра», размещаемая на территории Ярославской области для нужд филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго».

9. Режим работы предприятия

Круглосуточный.

10. Сроки выполнения

Строительство предусматривается осуществить в 3 квартале 2014 года.

Начало: 5 рабочих дня с момента заключения договора

Окончание: 2 месяца с момента заключения договора

11. Место выполнения работ

Название ПС	Адрес
ПС Волга	Ярославская обл., Некоузский МО, п. Волга, пер. Советский, д.5
ПС Глебово	Ярославская обл., Рыбинский р-н, с. Глебово, ул. Лесная, д.5
ПС Залесье	Ярославская обл., Рыбинский р-н, д. Дюдьково, д.43
ПС Заполье	Ярославская обл., Рыбинский МО, с. Сретенье, сооружение 83
ПС Знамово	Ярославская обл., Рыбинский р-н, д. Знамово
ПС Каменники	Ярославская обл., Рыбинский р-н, п. Каменники
ПС Милушино	Ярославская обл., Рыбинский р-н, д. Милушино
ПС Песочное	Ярославская обл., Рыбинский р-н, п. Песочное

12. Количество и состав закупаемого оборудования

Закупаемое оборудование должно иметь количество и состав, указанный в Приложении № 2.

13. Основные характеристики сооружаемого объекта

Строительство системы цифровой радиосвязи позволяет обеспечивать высокую степень защиты от импульсных воздействий оборудования, расположенного в помещениях энергообъектов согласно п.11.

14. Техническая характеристика работ

14.1 Состав работ:

- Проведение монтажных работ системы заземления антенных мачт и АФУ ЦРС (приложение №1).
- Сдача в опытную эксплуатацию системы заземления.
- Сдача в промышленную эксплуатацию системы заземления.

14.2 Строительно-монтажные работы выполняются в полном соответствии с проектами №1009-11-МЗ(ПС Волга), №1109-11-МЗ(ПС Глебово), №1209-11-МЗ(ПС Залесье), №1309-11-МЗ(ПС Заполье), №1409-11-МЗ(ПС Знамово), №1509-11-МЗ(ПС Каменники), №1609-11-МЗ(ПС Милушино), №1709-11-МЗ(ПС Песочное).

14.3 Объемы строительно-монтажных приведены в таблице Приложение № 1.

Техническое задание

на поставку оборудования и выполнение монтажных и пуско-наладочных работ молниезащиты и заземления здания и оборудования ОПУ на ПС Волга, ПС Глебово, ПС Залесье, ПС Заполье, ПС Знамово, ПС Каменники, ПС Милушино, ПС Песочное

14.4 Электропитание оборудования осуществляется от существующих систем электропитания согласно проекту.

14.5 После выполнения строительно-монтажных работ - система цифровой радиосвязи передается в опытную эксплуатацию.

14.6 После окончания опытной эксплуатации и устранения, выявленных в ходе опытной эксплуатации отклонений от проекта, система цифровой радиосвязи передается в промышленную эксплуатацию.

14.7 Материалы для выполнения монтажных работ, предусмотренные проектом, предоставляются Подрядчиком, перечень которых утвержден в смете и приведен в ТЗ на поставку оборудования.

15. Требования к СМР и ПНР

15.1. Все работы должны быть выполнены в соответствии с нормативно-технической документацией (НТД):

- СНиП;
- ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем;
- ГОСТ 24.208 - 80. Документация на АСУ, требования к содержанию документов стадии "Ввод в эксплуатацию";
- РД 34-20-501-03. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Изд.7. с дополнениями и изменениями», М, 2003;
- руководящими документами;
- отраслевыми стандартами и др. документами.

15.2. В процессе подготовки к выполнению работ подрядной организацией должны быть выполнены следующие основные мероприятия:

- составление и согласование с Заказчиком проекта производства работ (ППР) и графики их выполнения;
- до выполнения работ необходимо произвести необходимые согласования и оформить наряд-допуск в установленном порядке.
- выполняемые работы не должны мешать работе основных технологических процессов Заказчика и должны быть проведены в кратчайшие сроки.

15.3 Монтажные и пуско-наладочные работы должны осуществляться с соблюдением всех правил безопасности, установленных для различных видов работ, общих правил безопасности и противопожарных требований, действующих на данном предприятии.

15.4 Заказчик обеспечивает инструктажи персонала Исполнителя и, при необходимости, отключение монтируемых объектов и подготовку рабочего места.

15.5 В случае привлечения к выполнению работ Субподрядчика, выбор его согласовывается с Заказчиком. Подрядчик несет полную ответственность за работу субподрядчика.

15.6 В случае невозможности реализации, заложенных проектных решений, все изменения проекта должны быть согласованы с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» и отражены в рабочей документации.

16. Требования к подрядной организации

16.1 Участник конкурса должен обладать гражданской правоспособностью в полном объеме для заключения и исполнения Договора, должен быть зарегистрирован в установленном порядке и иметь соответствующие свидетельства на допуски к данным видам работ, выданное саморегулируемой организацией, зарегистрированной уполномоченным государственным органом в установленном законодательством РФ порядке.

16.2 Участник конкурса не должен являться неплатежеспособным или банкротом, находится в процессе ликвидации или экономическая деятельность участника конкурса должна быть приостановлена. На имущество участника конкурса в части, существенной для исполнения Договора, не должен быть наложен арест.

16.3 Участник конкурса должен обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом, иметь ресурсные возможности (финансовые, материально-технические, производственные, трудовые), управленческой компетентностью, опытом и репутацией.

16.4 Предметом конкурентного отбора является соответствие участника конкурса общим требованиям, предъявляемым к подрядной организации, а так же:

- стоимость и сроки оказания услуг, предложенных участником конкурса;
- опыт деятельности по оказанию комплекса услуг по СМР и ПНР системы цифровой радиосвязи на современном оборудовании, не менее 2 лет;
- способность обеспечить соответствие оказываемых услуг нормативно-методологическим требованиям, предъявляемым распорядительными документами ОАО «Россети», ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «МРСК Центра» (опыт работы с предприятиями электроэнергетики);
- наличие действующей системы менеджмента качества, подтвержденное сертификатом соответствия стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ISO 9001:2000).

17. Правила приёмки и контроля работ.

В процессе производства работ должно осуществляться ведение журнала выполнения работ, отражающего последовательность, сроки, качество работ, готовность отдельных участков, а также журнала авторского надзора проектной организации и заказчика.

Приемочный контроль качества осуществляется при завершении монтажа объекта.

Результаты приемочного контроля фиксируются в актах освидетельствования проведенных работ, в актах испытания объекта под нагрузкой и других документах, предусмотренных действующими нормативами по приемке строительных работ.

Руководители, участвующие в строительно-монтажных и пусконаладочных работах, совместно с представителями филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» проводят оперативный контроль качества выполняемых работ, контролируют соответствие выполняемых работ требованиям НТД и проектной документации, проверяют соблюдение технологической дисциплины в процессе работ.

Представители проектной организации вправе осуществлять авторский надзор за соответствием выполняемых работ проектной документации.

Приемку строительно-монтажных и пусконаладочных работ осуществляет Заказчик в соответствии с действующими СНиП. Подрядчик обязан гарантировать соответствие выполненной работы требованиям СНиП и ТУ. Исполнитель обязан предоставить акты выполненных работ и исполнительную документацию. Приемка выполненных работ осуществляется Заказчиком на основании предоставленных актов КС-2 и КС-3. Обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Подрядчик устраняет за свой счет и в сроки установленные приемочной комиссией. В случаях, когда в результате работы комиссии были выявлены какие-то недостатки, которые нельзя устранить в процессе работы комиссии, составляется акт о выявленных дефектах. На основании этого акта Исполнитель должен устранить недостатки в оговоренный срок и вновь представить систему связи к сдаче. Если в результате испытаний выявились отклонения от проектных решений, которые не влияют на организацию системы цифровой радиосвязи или даже улучшают некоторые характеристики, то оформляется протокол согласования. Этот документ является основанием для внесения согласованных отклонений в проектную документацию.

Контроль и ответственность за соблюдение ПТБ персоналом Исполнителя и привлеченных им субподрядных организаций, при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ возлагается на подрядную организацию.

Наличие договора с Исполнителем на выполнение работ, смет, акта о приемке выполненных работ, акта о приемке технических средств в эксплуатацию, приказа о вводе оборудования системы цифровой радиосвязи в эксплуатацию, ведомости смонтированного оборудования является основанием для бухгалтерского учета СЦРС, как учетной единицы в основных средствах организации-Заказчика. На оборудование связи оформляется акт (накладная) приемки-передачи основных средств (унифицированная форма №ОС-1. Утверждена Постановлением Госкомстата от 21.01.03 №7) и заводится инвентарная карточка. Учет оборудования СЦРС в основных средствах позволяет организации-Заказчику в дальнейшем выделять необходимые средства на эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт.

18. Исполнительная документация

Состав исполнительной документации:

- 18.1 Рабочие чертежи на строительство в объеме, полученном от Заказчика, откорректированные в соответствии с выполненными в натуре работами.
- 18.2 Протоколы измерений.
- 18.3 Сертификаты на используемое оборудование, кабельную продукцию и материалы.

19. Гарантийные обязательства

Гарантия на выполнение СМР и ПНР должна быть не менее чем 12 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента подписания Актов выполненных работ, приемки оборудования после проверки строительно-монтажной готовности, и других подтверждающих документов о выполнении всех работ и ввода оборудования в эксплуатацию. При сдаче выполненных работ Исполнитель обязан предоставить проектно-сметную и приемо-сдаточную документацию. Обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Исполнитель устраняет за свой счет, в сроки, установленные приемочной комиссией. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов. Поставщик должен

осуществлять послегарантийное обслуживание в течение 10 лет на заранее оговоренных условиях.

20. Порядок и условия оплаты

Расчеты за выполненные работы производятся на основании подписанных актов выполненных работ КС-2, справки КС-3, по выставленным Заказчику счетам Исполнителя подрядчика в течение 30 (тридцать) дней, с предоставлением счета-фактуры.

Все остальные вопросы, не отмеченные в настоящем Техническом задании, выясняются и решаются на стадии проектирования и строительства, оформляются в письменной форме за подписью обеих сторон.

Начальник управления ОЭТК



Чумаков С.В.

Таблица 1. Монтажные, пусконаладочные работы

Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во
ПС Волга		
Монтаж щита ЩЗИП	1 шт.	1
Устройство заземлителя: протяженного в грунтах 1-4 групп при длине луча до 25 м	100 м заземляющих устройств	0,24
Устройство глубинного анодного заземлителя глубиной 50 м при сооружении электрохимической защиты подземных стальных газопроводов в населенных пунктах	1 анодный заземлитель	1
Герметизация вводов в подвальное помещение	100 шт.	0,01
Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	1 измерение	1
ПС Глебово		
Монтаж щита ЩЗИП	1 шт.	1
Устройство заземлителя: протяженного в грунтах 1-4 групп при длине луча до 10 м	100 м заземляющих устройств	0,06
Устройство глубинного анодного заземлителя глубиной 50 м при сооружении электрохимической защиты подземных стальных газопроводов в населенных пунктах	1 анодный заземлитель	1
Герметизация вводов в подвальное помещение	100 шт	0,01
Измерение сопротивления растеканию тока	1 измерение	1
ПС Залесье		
Монтаж щита ЩЗИП	1 шт.	1
Устройство заземлителя: протяженного в грунтах 1-4 групп при длине луча до 10 м	100 м заземляющих устройств	0,07
Устройство глубинного анодного заземлителя глубиной 50 м при сооружении электрохимической защиты подземных стальных газопроводов в населенных пунктах	1 анодный заземлитель	1
Герметизация вводов в подвальное помещение	100 шт	0,01
Измерение сопротивления растеканию тока	1 измерение	1
ПС Заполье		
Монтаж щита ЩЗИП	1 шт.	1

Техническое задание

на поставку оборудования и выполнение монтажных и пуско-наладочных работ молниезащиты и заземления здания и оборудования ОПУ на ПС Волга, ПС Глебово, ПС Залесье, ПС Заполье, ПС Знамово, ПС Каменники, ПС Милушино, ПС Песочное

Устройство заземлителя: протяженного в грунтах 1-4 групп при длине луча до 10 м	100 м заземляющих устройств	0,07
Устройство глубинного анодного заземлителя глубиной 50 м при сооружении электрохимической защиты подземных стальных газопроводов в населенных пунктах	1 анодный заземлитель	1
Герметизация вводов в подвальное помещение	100 шт	0,01
Измерение сопротивления растеканию тока	1 измерение	1
ПС Знамово		
Монтаж щита ЩЗИП	1 шт.	1
Устройство заземлителя: протяженного в грунтах 1-4 групп при длине луча до 10 м	100 м заземляющих устройств	0,07
Устройство глубинного анодного заземлителя глубиной 50 м при сооружении электрохимической защиты подземных стальных газопроводов в населенных пунктах	1 анодный заземлитель	1
Герметизация вводов в подвальное помещение	100 шт	0,01
Измерение сопротивления растеканию тока	1 измерение	1
ПС Каменники		
Монтаж щита ЩЗИП	1 шт.	1
Устройство заземлителя: протяженного в грунтах 1-4 групп при длине луча до 10 м	100 м заземляющих устройств	0,07
Устройство глубинного анодного заземлителя глубиной 50 м при сооружении электрохимической защиты подземных стальных газопроводов в населенных пунктах	1 анодный заземлитель	1
Герметизация вводов в подвальное помещение	100 шт	0,01
Измерение сопротивления растеканию тока	1 измерение	1
ПС Милушино		
Монтаж щита ЩЗИП	1 шт.	1
Устройство заземлителя: протяженного в грунтах 1-4 групп при длине луча до 10 м	100 м заземляющих устройств	0,07
Устройство глубинного анодного заземлителя глубиной 50 м при сооружении электрохимической защиты подземных стальных газопроводов в населенных пунктах	1 анодный заземлитель	1
Герметизация вводов в подвальное помещение	100 шт	0,01
Измерение сопротивления растеканию тока	1 измерение	1
ПС Песочное		

Техническое задание

на поставку оборудования и выполнение монтажных и пуско-наладочных работ молниезащиты и заземления здания и оборудования ОПУ на ПС Волга, ПС Глебово, ПС Залесье, ПС Заполье, ПС Знамово, ПС Каменники, ПС Милушино, ПС Песочное

Монтаж щита ЩЗИП	1 шт.	1
Устройство заземлителя: протяженного в грунтах 1-4 групп при длине луча до 25 м	100 м заземляющих устройств	0,24
Устройство глубинного анодного заземлителя глубиной 50 м при сооружении электрохимической защиты подземных стальных газопроводов в населенных пунктах	1 анодный заземлитель	1
Герметизация вводов в подвальное помещение	100 шт	0,01
Измерение сопротивления растеканию тока	1 измерение	1

Приложение №2

Таблица 2. Оборудования и материалы

Оборудования и материалы	Ед.изм.	Кол-во
ПС Волга		
Щит типа ЩЗИП-МЗ-IP31-УХЛЗ ЗАО "Райдо"/ УЗИП Тип-1, класс-1, 255В "DEHN"/ Коаксиальное устройство защиты для подключения TNC (папа/мама) "Bettermann"	шт.	1
Полоса стальная оцинкованная 4x25 ГОСТ 103-93	м	24
Глубинный заземлитель 20,4м. (17x1,2м), d=16 мм	комплект	1
Стержень	шт.	17
Муфта	шт.	17
Наконечник	шт.	1
Головка	шт.	5
Переходник SDS max	шт.	1
Провод с медными жилами ПВ3 1x10	м	2
Провод с медными жилами ПВ3 1x25	м	1
Кабельный наконечник ТЛ-25	шт.	2
Огнеупорный герметик 1200 °С (черный)	шт.	1
Цементно-песчаная смесь М-150	кг	1
Гидрофобная лента	м	3
Кузбасслак	шт.	1
Крепежные изделия	комплект	1

Техническое задание

на поставку оборудования и выполнение монтажных и пуско-наладочных работ молниезащиты и заземления здания и оборудования ОПУ на ПС Волга, ПС Глебово, ПС Залесье, ПС Заполье, ПС Знамово, ПС Каменники, ПС Милушино, ПС Песочное

ПС Глебово		
Щит типа ЩЗИП-МЗ-IP31-УХЛЗ ЗАО "Райдо"/ УЗИП Тип-1, класс-1, 255В DB M 1255 FM/ Коаксиальное устройство защиты для подключения TNC (папа/мама) DS-TNC M/W	шт.	1
Полоса стальная оцинкованная 4x25 ГОСТ 103-93	м	6
Глубинный заземлитель 20,4м. (17x1,2м), d=16 мм	комп.	1
Стержень	шт.	17
Муфта	шт.	17
Наконечник	шт.	1
Головка	шт.	5
Переходник SDS max	шт.	1
Провод с медными жилами ПВ3 1x10	м	2
Провод с медными жилами ПВ3 1x25	м	25
Кабельный наконечник ТЛ-25	шт.	2
Гнездо TNC "мама"	шт.	1
Вилка TNC "папа"	шт.	1
Огнеупорный герметик 1200 °С (черный)	шт.	1
Цементно-песчаная смесь М-150	кг	1
Гидрофобная лента	м	3
Кузбасслак	шт.	1
Крепежные изделия	комп.	1
ПС Залесье		
Щит типа ЩЗИП-МЗ-IP31-УХЛЗ ЗАО "Райдо"/ УЗИП Тип-1, класс-1, 255В "DEHN"/ Коаксиальное устройство защиты для подключения TNC (папа/мама) "Bettermann"	шт.	1
Полоса стальная оцинкованная 4x25 ГОСТ 103-93	м	7
Глубинный заземлитель 20,4м. (17x1,2м), d=16 мм	комп.	1
Стержень	шт.	17

Техническое задание

на поставку оборудования и выполнение монтажных и пуско-наладочных работ молниезащиты и заземления здания и оборудования ОПУ на ПС Волга, ПС Глебово, ПС Залесье, ПС Заполье, ПС Знамово, ПС Каменники, ПС Милушино, ПС Песочное

Муфта	шт.	17
Наконечник	шт.	1
Головка	шт.	5
Переходник SDS max	шт.	1
Провод с медными жилами ПВЗ 1х10	м	2
Провод с медными жилами ПВЗ 1х25	м	20
Кабельный наконечник ТЛ-25	шт.	2
Огнеупорный герметик 1200 °С (черный)	шт.	1
Гидрофобная лента	м	3
Кузбасслак	шт.	1
Крепежные изделия	комп.	1
ПС Заполье		
Щит типа ЩЗИП-МЗ-IP31-УХЛЗ ЗАО "Райдо"/ УЗИП Тип-1, класс-1, 255В "DEHN"/ Коаксиальное устройство защиты для подключения TNC (папа/мама) "Bettermann"	шт.	1
Полоса стальная оцинкованная 4х25 ГОСТ 103-93	м	7
Глубинный заземлитель 20,4м. (17х1,2м), d=16 мм	комп.	1
Стержень	шт.	17
Муфта	шт.	17
Наконечник	шт.	1
Головка	шт.	5
Переходник SDS max	шт.	1
Провод с медными жилами ПВЗ 1х10	м	2
Провод с медными жилами ПВЗ 1х25	м	2
Кабельный наконечник ТЛ-25	шт.	2
Огнеупорный герметик 1200 °С (черный)	шт.	1

Гидрофобная лента	м	3
Кузбасслак	шт.	1
Крепежные изделия	комп.	1
ПС Знамово		
Щит типа ЩЗИП-МЗ-IP31-УХЛЗ ЗАО "Райдо"/ УЗИП Тип-1, класс-1, 255В "DEHN"/ Коаксиальное устройство защиты для подключения TNC (папа/мама) "Bettermann"	шт.	1
Полоса стальная оцинкованная 4x25 ГОСТ 103-93	м	7
Глубинный заземлитель 20,4м. (17x1,2м), d=16 мм	комп.	1
Стержень	шт.	17
Муфта	шт.	17
Наконечник	шт.	1
Головка	шт.	5
Переходник SDS max	шт.	1
Провод с медными жилами ПВЗ 1x10	м	2
Провод с медными жилами ПВЗ 1x25	м	2
Кабельный наконечник ТЛ-25	шт.	2
Огнеупорный герметик 1200 °С (черный)	шт.	1
Гидрофобная лента	м	3
Кузбасслак	шт.	1
Гофратруба d=32мм	м	1
Крепежные изделия	комп.	1
ПС Каменники		
Щит типа ЩЗИП-МЗ-IP31-УХЛЗ ЗАО "Райдо"/ УЗИП Тип-1, класс-1, 255В "DEHN"/ Коаксиальное устройство защиты для подключения TNC (папа/мама) "Bettermann"	шт.	1
Полоса стальная оцинкованная 4x25 ГОСТ 103-93	м	7
Глубинный заземлитель 20,4м. (17x1,2м), d=16 мм	комп.	1

Стержень	шт.	17
Муфта	шт.	17
Наконечник	шт.	1
Головка	шт.	5
Переходник SDS max	шт.	1
Провод с медными жилами ПВЗ 1х10	м	2
Провод с медными жилами ПВЗ 1х25	м	2
Кабельный наконечник ТЛ-25	шт.	2
Огнеупорный герметик 1200 °С (черный)	шт.	1
Гидрофобная лента	м	3
Кузбасслак	шт.	1
Гофратруба d=32мм	м	1
Крепежные изделия	комп.	1
ПС Милошино		
Щит типа ЦЗИП-МЗ-IP31-УХЛЗ ЗАО "Райдо"/ УЗИП Тип-1, класс-1, 255В "DEHN"/ Коаксиальное устройство защиты для подключения TNC (папа/мама) "Bettermann"	шт.	1
Полоса стальная оцинкованная 4х25 ГОСТ 103-93	м	7
Глубинный заземлитель 20,4м. (17х1,2м), d=16 мм	комп.	1
Стержень	шт.	17
Муфта	шт.	17
Наконечник	шт.	1
Головка	шт.	5
Переходник SDS max	шт.	1
Провод с медными жилами ПВЗ 1х10	м	2
Провод с медными жилами ПВЗ 1х25	м	2

Кабельный наконечник ТЛ-25	шт.	2
Огнеупорный герметик 1200 °С (черный)	шт.	1
Гидрофобная лента	м	3
Кузбасслак	шт.	1
Гофратруба d=32мм	м	1
Крепежные изделия	комп.	1
ПС Песочное		
Щит типа ЩЗИП-МЗ-IP31-УХЛЗ ЗАО "Райдо"/ УЗИП Тип-1, класс-1, 255В "DEHN"/ Коаксиальное устройство защиты для подключения TNC (папа/мама) "Bettermann"	шт.	1
Полоса стальная оцинкованная 4x25 ГОСТ 103-93	м	24
Глубинный заземлитель 20,4м. (17x1,2м), d=16 мм	комп.	1
Стержень	шт.	17
Муфта	шт.	17
Наконечник	шт.	1
Головка	шт.	5
Переходник SDS max	шт.	1
Провод с медными жилами ПВ3 1x10	м	2
Провод с медными жилами ПВ3 1x25	м	1
Кабельный наконечник ТЛ-25	шт.	2
Огнеупорный герметик 1200 °С (черный)	шт.	1
Цементно-песчаная смесь М-150	кг	1
Гидрофобная лента	м	3
Кузбасслак	шт.	1
Крепежные изделия	комп.	1