ФИЛИАЛ ПАО "МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА"

"АРХЭНЕРГО"

Строительство ТП-10/0,4 кВ и ВЛИ-0,4 кВ с реконструкцией ВЛ-10 кВ 322-01 Пермогорье в д. Мордановская Красноборского района Архангельской области (Суханов В.А. 15-01518К/17 от 16.06.2017) ИП №001-13-2-03.31-1333

1333К-16.01-ЭВ

Линии электропередачи воздушные
Рабочая документация

Архангельск
2017

Ведомость основных разделов проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
1333К-16.01-ЭВ	Линии электропередачи воздушные	

К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Главный инженер / Б.А. Стенин /

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1333К-16.01-ЭВ		
						Строительство ТП-10/0,4 кВ и ВЛИ-0,4 кВ с реконструкцией ВЛ-10 кВ 322-01 Пермогорье в д. Мордановская Красноборского района Архангельской области (Суханов В.А. 15-01518К/17 от 16.06.2017) ИП №001-13-2-03.31-1333		
Нач. отдела		Меньшиков			10.17		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Мясников			10.17		Р	1	3
						Общие данные	ФилиалПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"		

Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭВ"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	2 л.
2	Пояснительная записка	2 л.
3	План.	1 л.
4	Схема принципиальная однолинейная КТП 40/ 10/0,4	1 л.
5	КТП 40/10/0,4. Общий вид	1 л.
6	Заземляющее устройство трансформаторной подстанции .	1 л.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1333К-16.01-ЭВ	Лист 1.2

Формат А4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СНиП 1.04.03-85	Нормы продолжительности строительства и	
	задела в строительстве предприятий, зданий	
	и сооружений.	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве (Часть I.	
	Общие требования)	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве (Часть II.	
	Строительное производство)	
СНиП 12-01-2004	Организация строительства	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
РД 34.20.178	Методические указания по расчёту электрических	
	нагрузок в сетях 0,38-110 кВ сельскохозяйственного	
	назначения	
3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
	электропередачи напряжением 0,38, 6, 10, 20, 35 кВ	
3.407.1-143 выпуск 2	Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11 м	
11.0016	Одноцепные, двухцепные и переходные опоры	
	деревянные опоры ВЛИ-0,4 кВ с проводами СИП-2	
	с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"	
ОТП.С.03.61.36(и)	Трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4	
	мощностью от 25 до 250 кВА столбового типа	
	Типовой проект (отраслевой)	
	Прилагаемые документы	
1333К-16.01-ЭВ.ОЛ	Опросный лист КТП	
1333К-16.01-ЭВ.С	Спецификация оборудования	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1333К-16.01-ЭВ	Лист 1.3

Данный проект выполнен на основании технического задания, выданным ПО "Котласские электрические сети" филиала ПАО "МРСК Северо-запада "Архэнерго" от 07.07.2017.

Проектом предусматривается реконструкция ВЛ-10 кВ 332-01 Пермогорье, установка КТП столбового типа мощностью 40 кВА, строительство ВЛИ-0,4 кВ до границы участка заявителя.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВЛ-10 кВ

Линия выполняется проводом АС-50 на базе железобетонных стоек СВ-105.

Выполнить переустройство опоры №8 ВЛ-10 кВ 332-01 "Пермогорье" по типовому проекту 3.407.1-143.1.14 (Монтаж устройства ответвления). Выполнить монтаж анкерной опоры №8.1 по типовому проекту 3.407.1-143.1.10 с установкой разъединителя 10 кВ по типовому проекту 3.407.1-143.1.22.

Заземление разъединителя выполнить отдельным заземляющим спуском.

СТРОИТЕЛЬСТВО ТП 10/0,4 кВ

К строительству принимается трансформаторная подстанция столбового типа на двух стойках СВ-110 с применением металлических конструкций по типовому проекту ОТП.С.03.61.07.

В качестве силового трансформатора выбран ТМГ-10/0,4 кВ мощностью 40 кВА с соединением обмоток Y/Zн-11. Заземление КТП выполнить в соответствии с листом "Заземляющее устройство трансформаторной подстанции". Сопротивление ЗУ не более 4 Ом.

СТРОИТЕЛЬСТВО ВЛИ-0,4 кВ от ТП до участка заявителя

ВЛИ-0,4 кВ выполняется проводом СИП-2 3х35+1х50 на базе пропитанных деревянных стоек М9,5. Общая длина строящейся линии составляет 20 м.

Выполнить монтаж анкерной опоры №1 (Ад71) по типовому проекту 11.0016-19. В начале линии ВЛИ-0,4 предусмотрены зажимы для присоединения ПЗУ.

Выполнить повторное заземление согласно плана в соответствии с 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38, 6, 10, 20, 35 кВ". Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 30 Ом.

Сопротивление заземляющих устройств замеряется после монтажа и засыпки траншеи. Если сопротивление превышает норму , забивается дополнительный электрод .

Всё устанавливаемое оборудование, механизмы и средства защиты должны соответствовать требованиям государственных стандартов, иметь сертификаты.

В тех случаях, когда требования правил безопасности в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов и людей выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти установки.

Работы с использованием грузоподъёмных механизмов должны проводиться согласно "Правил устройства и безопасной эксплуатации подъёмников (вышек)". Грузоподъёмные машины, на которые не распространяются эти правила, должны эксплуатироваться согласно инструкции заводов-изготовителей.

Все электромонтажные и наладочные работы должны быть выполнены согласно данному проекту и в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-034-2002.

Перед производством работ монтажная организация должна составить проект производства работ (ППР) с учётом требований охраны труда и промышленной безопасности и согласовать его у Заказчика работ. Все работы должны выполняться в строгом соответствии с утвержденным ППР.

Данный проект разработан с учётом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации. Проведение воздухо-водоохранных мероприятий по снижению производственного шума и вибрации не требуется.

Дополнительных мероприятий по ГО и ЧС не предусматривается.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ВЛ-10 кВ

Наименование	Ед. изм.	Колич.
1.Напряжение питающей сети	кВ	10
2.Количество/мощность трансформаторных подстанций	шт/кВА	1/40
3.Строительная длина ВЛ-10 кВ	км	0,01

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ВЛИ-0,4 кВ

Наименование	Ед. изм.	Кол.
1.Напряжение питающей сети	В	380/220
2.Категория электроснабжения		III
3.Длина проектируемой ВЛИ-0,4	км	0,04



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание.
		СУЩЕСТВУЮЩИЕ ОПОРЫ		
	8	Промежуточная опора ВЛ-10 кВ (устройство УОП)	1	3.407.1-143.1.14
		ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ОПОРЫ ВЛ-10 кВ		
	8.1	Анкерная опора (А10-1) с КР-1	1	3.407.1-143.1.10
		ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ОПОРЫ ВЛ-0,4 кВ		
	1	Анкерная опора (Ад71)	1	11.0016-19

СОГЛАСОВАННО:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отдела		Меньшиков			10.17
Разработал		Мясников			10.17

1333К-16.01-ЭВ

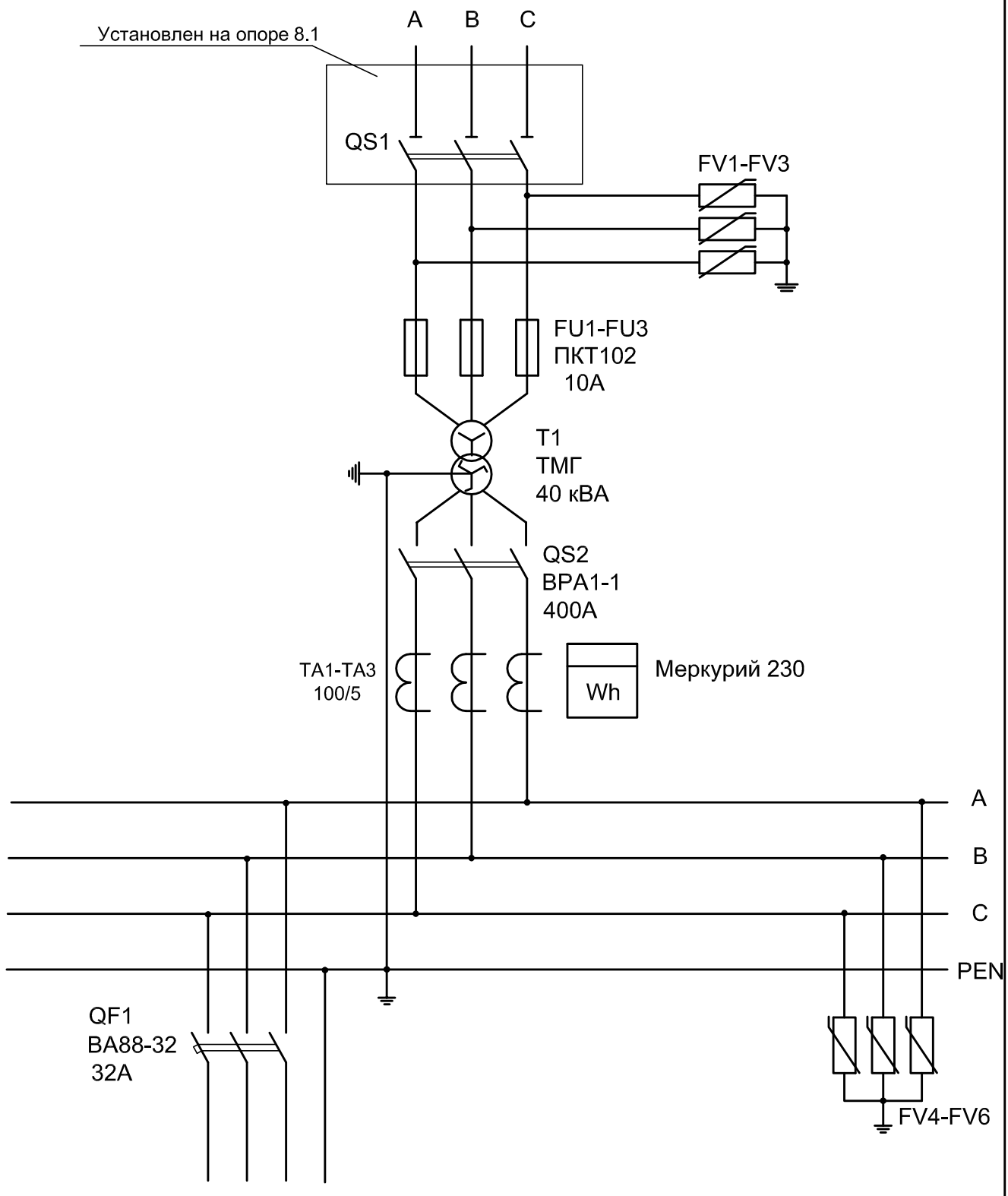
Строительство ТП-10/0,4 кВ и ВЛИ-0,4 кВ с реконструкцией ВЛ-10 кВ 322-01 Пермогорье в д. Мордановская Красноборского района Архангельской области (Суханов В.А. 15-01518К/17 от 16.06.2017) ИП №001-13-2-03.31-1333

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

План

ФилиалПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А3



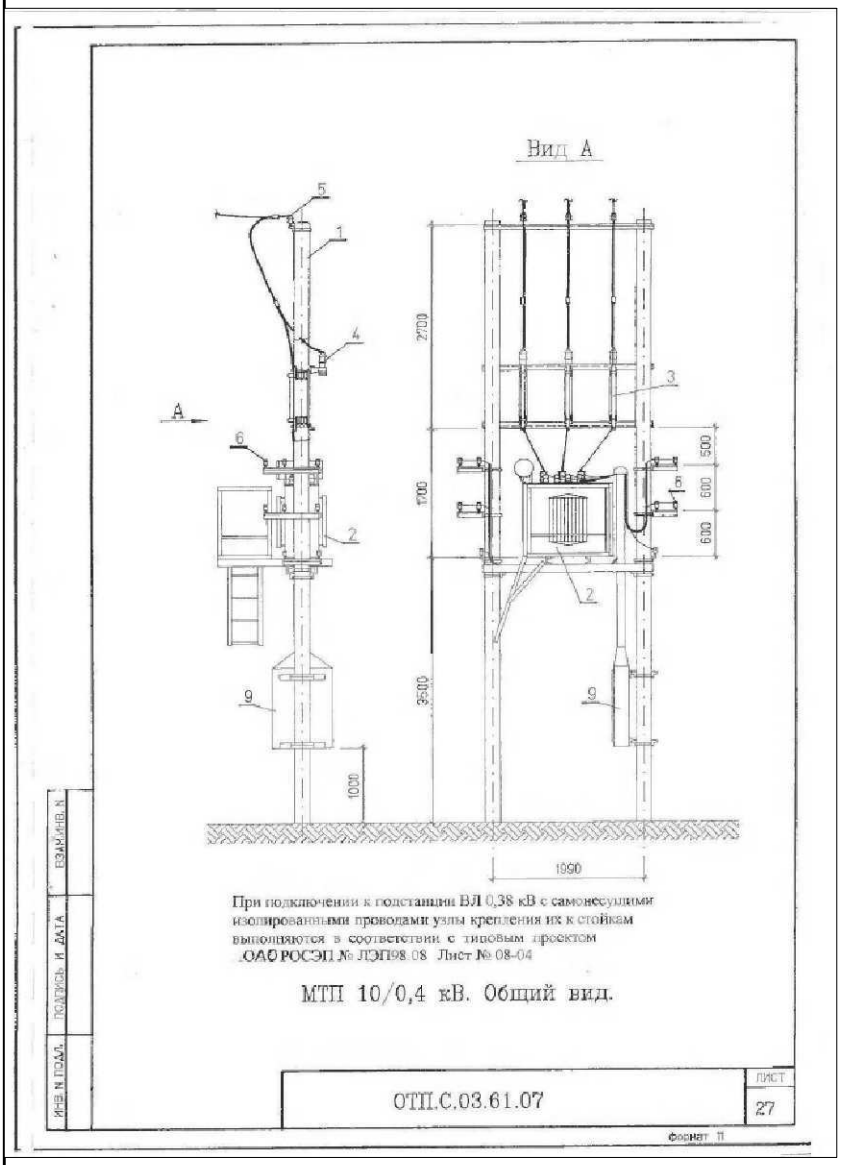
						1333К-16.01-ЭВ	
						Строительство ТП-10/0,4 кВ и ВЛИ-0,4 кВ с реконструкцией ВЛ-10 кВ 322-01 Пермогорье в д. Мордановская Красноборского района Архангельской области (Суханов В.А. 15-01518К/17 от 16.06.2017) ИП №001-13-2-03.31-1333	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Нач. отдела		Меньшиков			10.17	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Мясников			10.17	Р	4	
						Схема принципиальная однолинейная КТП 40/10/0,4	ФилиалПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"	

Взам. инв. №

Дата и подпись

Инв. № подл.

Формат А4



Обозначения

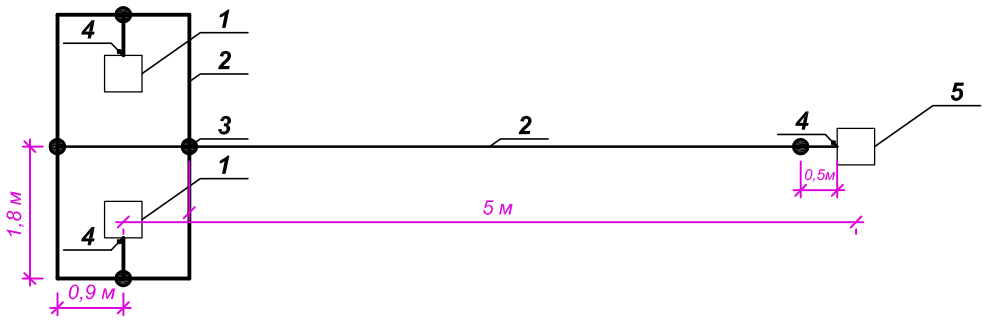
Номер на чертеже	Наименование
1	Опора ж/б
2	Трансформатор ТМГ40/10/0,4
3	Предохранитель ПКТ
4	ОПН
5	Изолятор
9	Шкаф РУНН

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1333К-16.01-ЭВ		
						Строительство ТП-10/0,4 кВ и ВЛИ-0,4 кВ с реконструкцией ВЛ-10 кВ 322-01 Пермогорье в д. Мордановская Красноборского района Архангельской области (Суханов В.А. 15-01518К/17 от 16.06.2017) ИП №001-13-2-03.31-1333		
Нач. отдела		Меньшиков			10.17		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Мясников			10.17		Р	5	
						КТП 40/10/0,4. Общий вид	ФилиалПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"	

Дата и подпись

Инв. № подл.

Формат А4



1. Стойка КТП (СВ-105);
2. Горизонтальный заземлитель, сталь диаметром 10мм, глубина 0,5 м. ;
3. Вертикальный заземлитель, сталь диаметром 20мм, длина 5 м. ;
4. Заземляющий проводник, сталь диаметром 10 мм ;
5. Стойка концевой опоры ВЛ-10 кВ с разъединителем.

ЗУ трансформаторной подстанции выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ 7 издания(1.7.96, 1.7.98, 1.7.101).

Заземлению подлежат: корпус трансформатора, цоколи изоляторов, предохранителей, разрядники, металлический шкаф РУНН, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. К контуру заземления присоединить разъединитель с приводом концевой опоры, а так же арматуру этой опоры.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1333К-16.01-ЭВ			
						Строительство ТП-10/0,4 кВ и ВЛИ-0,4 кВ с реконструкцией ВЛ-10 кВ 322-01 Пермогорье в д. Мордановская Красноборского района Архангельской области (Суханов В.А. 15-01518К/17 от 16.06.2017) ИП №001-13-2-03.31-1333			
Нач. отдела		Меньшиков			10.17		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Мясников			10.17		Р	6	
						Заземляющее устройство трансформаторной подстанции	ФилиалПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"		

1.1 Мощность КТП/ тип КТП	40 кВА / столбовая ☒ тупиковая ☐ проходная
1.2 Климатическое исполнение	УХЛ1
1.3 Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	☐ 6 ☒ 10
1.4 Тип трансформатора, количество	ТМГ; 1-шт.
1.5 Схема и группа соединения силового трансформатора	☐ У/У-0 ☒ Y/Zн-11 ☐ Δ/Y-11
1.6 Тип аппарата защиты от атмосферных перенапряжений на стороне ВН,НН	☐ РВО ☒ ОПН ☐ нет
1.7 Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
1.8 Ввод на стороне ВН	☒ воздушный ☐ кабельный
1.9 Выводы на стороне НН	☒ воздушный ☐ кабельный ☐ воздушно-кабельный
1.10 Тип вводного аппарата на стороне ВН*	☒ разъединитель ☐ выключатель нагрузки
1.11 Тип вводного аппарата на стороне НН*	☒ рубильник ☐ автоматический выключатель
1.12 Тип аппаратов на отходящих линиях 0,4кВ	☒ автоматические выключатели ☐ рубильники-предохранители
1.13 Количество и номинальные токи отходящих линий	1 – 32А
1.14 Наличие и ток фидера уличного освещения	☐ да (25А) ☒ нет
1.15 Наличие учета электроэнергии	☐ нет ☐ активной энергии ☒ активной и реактивной энергии
1.16 Комплектация разъединителем РЛК-10 Номинальный ток-400А. Количество полюсов-3. Наличие заземлителей-1б (со стороны подвижного контакта с гибкой связью). Тип привода-ручной. Включить в комплект поставки комплект монтажных частей (кронштейны для установки на железобетонной опоре разъединителя и привода, соединительные тяги от разъединителя к приводу) для установки разъединителя)	☒ да ☐нет

1. 17. Конструктивные особенности и дополнительные требования:

*-Номинальные токи предохранителей ВН, вводного аппарата НН, трансформаторов тока в соответствии с номинальным током силового трансформатора.
1. Шкаф КТП оборудовать герметичным уплотнением и навесными запирающими устройствами.
2. Предусмотреть размещение щита учета в выносном шкафу на наружной стене КТП.
3. Гарантия лакокрасочного покрытия не менее 10 лет.
4. Тип устанавливаемых автоматических выключателей в РУ-0,4 кВ, схему главных цепей КТП согласовать с ОРиИ ПО «АЭС».

МАЧТОВОГО ТИПА НА ДВУХ Ж/Б СТОЙКАХ СВ-105

Взам. инв. №

Дата и подпись

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отдела		Меньшиков			10.17
Разработал		Мясников			10.17

1333К-16.01-ЭВ.ОЛ

Строительство ТП-10/0,4 кВ и ВЛИ-0,4 кВ с реконструкцией ВЛ-10 кВ 322-01 Пермогорье в д. Мордановская Красноборского района Архангельской области (Суханов В.А. 15-01518К/17 от 16.06.2017) ИП №001-13-2-03.31-1333

Стадия	Лист	
Р	1	

Опросный лист КТП

ФилиалПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы	Примечание
	ВЛ-10 кВ							
	Кабельно-проводниковая продукция							
	Провод неизолированный, состоящий из стального сердечника							
	и алюминиевых проволок, сечением 50мм²	АС-50			км	0,05		с учетом ошиновки РЛНД (6,5 м.) и запасом 5%
	Опоры							
	Промежуточная опора с УОП							по типовому проекту 3.407.1-143.1.14
	Траверса	ТМ2			шт	1		
	Хомут	Х1			шт	1		
	Проводник 4,5 м	ЗП1			шт	1		
	Изолятор	ШФ-20Г			шт	3		
	Колпачок	К7			шт	3		
	Зажим	ПА-1			шт	6		
	Анкерная опора А10-1							по типовому проекту 3.407.1-143.1.10
	Стойка железобетонная	СВ110-3,5			шт	2		
	Траверса	ТМ6			шт	1		
	Накладка	ОГ2			шт	2		
	Накладка	ОГ5			шт	1		
	Хомут	Х1			шт	1		
	Болт	Б5			шт	1		
	Кронштейн	У4			шт	1		
	Стяжка	Г1			шт	2		
	Проводник 4,5 м	ЗП1			шт	1		
	Изолятор	ШФ-20Г			шт	1		
	Колпачок	К7			шт	1		
	Вязка спиральная	СВ-35			шт	1		
	Зажим	ПС-1-1			шт	2		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отдела		Меньшиков			10.17
Разработал		Мясников			10.17

1333К-16.01-ЭВ.С

Строительство ТП-10/0,4 кВ и ВЛИ-0,4 кВ с реконструкцией ВЛ-10 кВ 322-01 Пермогорье в д. Мордановская Красноборского района Архангельской области (Суханов В.А. 15-01518К/17 от 16.06.2017) ИП №001-13-2-03.31-1333

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Спецификация оборудования

ФилиалПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы	Примечание
	Зажим	ПА-1			шт	3		
	Изолятор	ПС-70			шт	6		
	Ушко	У1-7-16			шт	3		
	Звено промежуточное	ПРТ-7			шт	3		
	Зажим натяжной	НКК-1-16			шт	3		
	КР-1 для анкерной опоры А10-1							по типовому проекту 3.407.1-143.1.22
	Разъединитель	РЛНД1-10/400У1			шт	1		
	Привод	ПРНЗ-10У1			шт	1		
	Кронштейн	РА1			шт	1		
	Кронштейн	РА2			шт	1		
	Вал привода	РА3			шт	2		
	Кронштейн	РА4			шт	1		
	Кронштейн	РА5			шт	1		
	Хомут	Х7			шт	3		
	Хомут	Х8			шт	1		
	Проводник 4,5 м	ЗП1			шт	1		
	Изолятор	ШФ-20Г			шт	4		
	Колпачок	К7			шт	4		
	Зажим	ПА-1			шт	6		
	Зажим аппаратный	А2А-50-2			шт	6		
	Болт	М12*40			шт	11		
	Гайка	М12			шт	11		
	Шайба	М12			шт	11		
	Вязка спиральная	ПВС-35/50-10			шт	2		
	Высоковольтное оборудование, арматура ВЛ-10 кВ, конструкции							
	Комплектная столбовая трансформаторная подстанция 10/0,4	1333К-16.01-ЭВ.ОЛ			к-т	1		
	Стойка железобетонная	СВ110-3,5			шт	2		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы	Примечание
	ВЛИ-0,4 кВ							
	Кабельно-проводниковая продукция							
	Провод самонесущий изолированный сечением 3х35+1х50 мм²	СИП-2 3х35+1х50 мм²			км	0,05		с учетом запаса
	Опоры, детали, стандартные изделия							
	Стойка пропитанная антисептированная	М9.5			шт	2		
	Кронштейн	У102			шт	1		
	Заземляющие проводник	ЗП6			шт	1		
	Анкерный зажим	РА 1500			шт	2		
	Анкерный кронштейн	CS 10.3			шт	2		
	Зажим для ЗП6	Р72			шт	1		
	Металлическая лента	F207			шт	70		
	Скрепа	NC20			шт	70		
	Стяжной хомут	Е778			шт	2		
	Зажим ответвительный с адаптером	РС 481			шт	4		по типовому проекту 11.0016-34
	Зажим плашечный	CD35			шт	2		
	Зажим	ПС-1-1			шт	2		
	Металл							
	Сталь круглая диаметром 10 мм				м	25		
	Сталь круглая диаметром 20 мм				м	36		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1333К-16.01-ЭВ.С	Лист 3