

ООО «Контакт»

Тел/факс 8(4942) 64-88-42

kontakt-kostroma@inbox.ru

Модернизация КЛ-0,4 кВ ТП 44 ПС-110/10/6 кВ
Центральная (Вынос линий для снятия
ограничений землепользования ОГБУЗ
Костромской онкологический диспансер от
13.09.2019 № 41843738) КМ-2384 Костромская
область, г. Кострома, ул. Нижняя Дебря, д.19

Внешнее электроснабжение

Кабельная линия 0,4 кВ

КМ-2384/2019

г. Кострома 2019 г.

ООО «Контакт»

Тел/факс 8(4942) 64-88-42

kontakt-kostroma@inbox.ru

Модернизация КЛ-0,4 кВ ТП 44 ПС-110/10/6 кВ
Центральная (Вынос линий для снятия
ограничений землепользования ОГБУЗ
Костромской онкологический диспансер от
13.09.2019 № 41843738) КМ-2384 Костромская
область, г. Кострома, ул. Нижняя Дебря, д.19

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 «Пояснительная записка»

КМ-2384/2019 - ПЗ

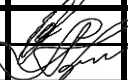
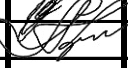
Главный инженер проекта



Кириллов А.А.

г. Кострома 2019 г.

Инв. № Подп.	Инв. №	Подп. и дата	Взам.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Содержание										
Лист		Наименование						Примечание		
4		Состав рабочей документации								
5		Текстовая часть								
-		1. Реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации								
-		2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации								
-		3. Сведения о климатической и географической характеристике проекта								
-		4. Описание маршрута прохождения линейного объекта								
6		5. Сведения о линейном объекте с указанием наименования								
-		6. Техничко-экономические характеристики: Кабельная линия 0,4 кВ								
-		7. Сведения о земельных участках, категории земель								
-		8. Принципиальные проектные решения, обеспечивающие последовательность его строительства, намечаемые этапы строительства и планируемые сроки ввода в эксплуатацию								
7		Перечень типовых мероприятий по энергосбережению								
Приложения										
		Техническое задание								
							КМ-2384/2019-ПЗ			
							Модернизация КЛ-0,4 кВ ТП 44 ПС-110/10/6 кВ Центральная (Вынос линий для снятия ограничений землепользования ОГБУЗ Костромской Онкологический диспансер от 13.09.2019 № 41843738; общей протяженностью 0,11 км) КМ-2384 Костромская область, г. Кострома, ул. Нижняя Дебря, д.19.			
Изм	№уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Степанов			08.19		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кириллов А.А.						Р	3	
ГИП										
Н.контр.								ООО "Контакт"		
Утвердил										

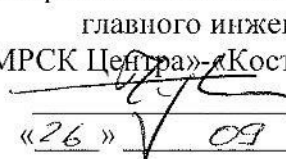
«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по капитальному
строительству филиала
ПАО «МРСК Центра»-«Костромаэнерго»


А.Ю.Розысков
« 26 » 09 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. первого заместителя директора –
главного инженера филиала
ПАО «МРСК Центра»-«Костромаэнерго»


А.А.Чутков
« 26 » 09 2019 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение закупочной процедуры по выбору подрядчика
на выполнение проектно-изыскательских работ по титулам: «Модернизация КЛ-0,4 кВ ТП 44 ПС-110/10/6 кВ Центральная (Вынос линий для снятия ограничений землепользования ОГБУЗ Костромской Онкологический диспансер от 13.09.2019 № 41843738; общей протяженностью 0,11 км)»; Модернизация КЛ-6 кВ ТП 839 ПС-110/10/6 кВ Центральная (Вынос линий для снятия ограничений землепользования ОГБУЗ Костромской Онкологический диспансер от 13.09.2019 № 41843738; общей протяженностью 0,298 км).

1. Общие положения.

1.1 Выполнить проект по модернизации КЛ-0,4 кВ ТП 44 ПС-110/10/6 кВ Центральная; модернизации КЛ-6 кВ ТП 839 ПС-110/10/6 кВ Центральная, согласно приложению к ТЗ.

1.2 Выполнить согласование проекта с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами.

1.3 Проект представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 1 экземпляре на CD носителе, при этом текстовую и графическую информацию представить в стандартных форматах MS Office, Acrobat Reader, AutoCAD, NanoCAD, а сметную документацию – в формате программы «Гранд-Смета».

2. Основание для проектирования:

2.1. Договор от 13.09.2019 № 41843738 о снятии ограничений по использованию земельного участка.

3. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к проектированию КЛ:

- Градостроительный кодекс РФ;
- Земельный кодекс РФ;
- ПУО (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Строительные Нормы и Правила (СНиПы) РФ, Госстрой России;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», утвержденная приказом № 22 - ЦА от 28.01.2014 г.;
- инструкции завода – изготовителя по прокладке кабеля.

4. Стадийность проектирования.

Проект выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием в 6 этапов:
проведение проектно-изыскательских работ и выбор места строительства;
– получение разрешения на использование земель или земельного участка, наводящиеся в государственной или муниципальной собственности;

- разработка проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87);
- согласование проектной документации с Заказчиком, заинтересованными сторонами и с управлением архитектуры и градостроительства г. Костромы;
- разработка рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2009 и другой действующей НТД). Объем рабочей документации определяется Подрядчиком исходя из детализации решений, содержащихся в проектной документации, по согласованию с Заказчиком.;
- рассмотрение (согласование) рабочей документации в территориальном управлении Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор);
- согласование рабочей документации с Заказчиком.

5. Основные характеристик КЛ.

Марку и производителя кабеля и арматуры согласовать на стадии проектирования с Заказчиком.

6. Объем работ включаемых в проект.

6.1. Проектная документация.

6.1.1. Пояснительная записка, в т.ч.:

- реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации;
- исходные данные и условия для подготовки проектной документации;
- климатическая и географическая характеристика района, на территории которого предполагается осуществлять строительство линейного объекта;
- описание вариантов трассы прохождения линейного объекта по территории района строительства, обоснование выбранного варианта;
- основные сведения о линейном объекте (месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, протяженность, пропускная способность, основные параметры продольного профиля и полосы отвода);
- сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование и категории земель, на которых будет располагаться электросетевой объект;
- сведения о наличии разработанных и согласованных технических условий;
- обоснование возможности осуществления строительства объекта по этапам строительства с выделением этих этапов.
- сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости, определяемой проектировщиком);
- описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта, последовательность его строительства, намечаемые этапы строительства и планируемые сроки ввода их в эксплуатацию;
- другие данные, предусмотренные Постановлением правительства РФ № 87.

6.1.2. Проект полосы отвода, в т.ч.:

- план трассы КЛ;
- описание решений по инженерной подготовке территории, сведения об углах поворота трассы;

- обоснование необходимости размещения объекта на землях сельскохозяйственного назначения, лесного фондов, землях особо охраняемых природных территорий;

- топографическая карта-схема в масштабе 1:500;

- план и продольный профиль трассы с инженерно-геологическим разрезом с указанием пикетов, углов поворота, обозначением существующих, проектируемых, реконструируемых, сносимых зданий и сооружений, трасс сетей инженерно-технического обеспечения, сопутствующих и пересекаемых коммуникаций, участков воздушных и кабельных линий связи. Выбор трассы КЛ произвести в соответствии с утвержденной градостроительной документацией и с учетом перспективного развития прилегающего района;

- другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87.

6.1.3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта (основные), в т.ч.:

- строительные решения по трассе КЛ, в т.ч. на участках концевых и соединительных муфт в полном проектом объеме, при этом:

- должны быть проработаны решения по прокладке кабеля методом горизонтально-направленного бурения (при необходимости, определяемой проектной организацией по согласованию с Заказчиком);

- должен быть предусмотрен запас кабеля по длине, не менее 2%;

- защита кабеля от механических повреждений – в соответствии с ПУЭ;

- определение расчетами сечение жилы кабеля;

- определение проектом способа прокладки кабеля; из условия роста электрических нагрузок потребителей на срок не менее 20 лет.

6.1.4. Проект организации строительства, в т.ч.:

- сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве;

- описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта;

- обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, а также во временных зданиях и сооружениях;

- сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы, методах работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;

- указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах;

- обоснование принятой продолжительности строительства;

- организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ;

- график поставки материалов, другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87.

В составе ИОС должен быть разработан плана-график строительства объекта в рамках модели системы управления важнейшими инвестиционными проектами с декомпозиционной разбивкой.

6.1.5. Мероприятия по охране окружающей среды, в т.ч.:

- результаты оценки воздействия на окружающую среду;

- перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду намечаемой на период строительства и эксплуатации хозяйственной деятельности;

- перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат;

- карта-схема с указанием размещения линейного объекта и границ зон с особыми условиями использования территории.

6.1.6. Смета на строительство объекта капитального строительства, в т.ч.:

- текстовая часть в формате пояснительной записки к сметной документации;
- сметная документация, рассчитанная в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2001 и текущем, сложившемся ко времени составления смет.

- раздел «Эффективность инвестиций».

6.2. Рабочая документация.

6.2.1. Строительные и конструктивные решения КЛ, в т.ч.:

- трасса с учетом допустимых углов поворота (не должны быть меньше допустимого заводом-изготовителем кабеля радиуса изгиба);

- узлы концевых и соединительных муфт;

- уточненный расчет т.к.з., токовой нагрузки в нормальном и послеаварийном режимах.

6.2.2. Выполнить заказные спецификации на все строительные материалы КЛ (оборудование и ЗИП определяемые Заказчиком).

Требования к проектной организации.

- обладание необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных работ;

- решение всех вопросов, связанных с землеотводом (землеустроительные, кадастровые, оценочные и другие работы, предусмотренные законодательством РФ) под строительство/реконструкцию электросетевого объекта;

- наличие свидетельства о допуске к работам по разработке проектной документации для объектов капитального строительства, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО;

- привлечение субподрядчика, а также выбор типа оборудования и заводов изготовителей производится по согласованию с заказчиком.

7. Проектная организация в праве.

- запрашивать необходимые для проектных работ данные по параметрам строящегося объекта, присоединяемых потребителей и конфигурации питающей сети в районе строительства;

- вести авторский надзор за строительством объекта и соответствием выполняемых работ проектной документации (в случае, если данное условие предусмотрено договором).

8. Сроки выполнения проектных работ.

Сроки выполнения работ: 75 дней с даты заключения договора подряда.

Проектные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

9. Разработанная проектно-сметная документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

10. Профессиональная ответственность проектной организации должна быть застрахована.

Начальник УТР Филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго»



М.А. Соловьев

Ориентировочные объемы по Выносу для ОГБУЗ Костромской онкологический диспансер.

Параметры КЛ-6; 0,4 кВ предусмотренные к модернизации в г. Кострома, Костромской области.

№ п.п.	Наименование РЭС	Наименование населенного пункта	Наименование проекта	Марка провода, кабеля	Протяженность строительной длины линии, м.	Прокладка методом ГНБ в ПНД трубе, м
1	Городской	г. Кострома	Модернизация КЛ 0,4 кВ от ТП-44 РЦ-1/44 ул.Лесная, 15 ПС 110/10/6 кВ Центральная	АВБбШв 4х120	110	нет
2	Городской	г. Кострома	Модернизация КЛ 6 кВ от ПС Центральная до 2 с.ш. 2хБКТП 6/0,4 кВ Онкодиспансер ПС 110/10/6 кВ Центральная	ААБл-6 3х240	66	нет
3	Городской	г. Кострома	Модернизация КЛ 6 кВ от 2 с.ш. 2хБКТП 6/0,4 кВ Онкодиспансер до ТП-839 ПС 110/10/6 кВ Центральная	ААБл-6 3х240	40	нет
4	Городской	г. Кострома	Модернизация КЛ 6 кВ от ТП 839 – до ТП Офисцентра ПС 110/10/6 кВ Центральная	ААБл-6 3х240	60	нет
5	Городской	г. Кострома	Модернизация КЛ 6 кВ от ПС Центральная до 1 с.ш. 2хБКТП 6/0,4 кВ Онкодиспансер ПС 110/10/6 кВ Центральная	ААБл-6 3х240	66	нет
6	Городской	г. Кострома	Модернизация КЛ 6 кВ от 2 с.ш. 2хБКТП 6/0,4 кВ Онкодиспансер до ТП Офисцентра ПС 110/10/6 кВ Центральная	ААБл-6 3х240	66	нет
		ИТОГО			398	

Погрешность данных по протяженности и материалам составляет не более 3 %.

Начальник УТР Филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго»



М.А. Соловьев

Состав рабочей документации		
Обозначение	Наименование	Примечание
КМ-2384/2019-ПЗ	Раздел 1 "Пояснительная записка"	
КМ-2384/2019-ППО	Раздел 2 "Проект полосы отвода"	не требуется
КМ-2384/2019-ТКР	Раздел 3 "Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения"	
КМ-2384/2019-ИЛО	Раздел 4 "Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта"	не требуется
КМ-2384/2019-ПОС	Раздел 5 "Проект организации строительства"	не требуется
КМ-2384/2019-ПОД	Раздел 6 "Проект организации работ по сносу или демонтажу линейного объекта"	не требуется
КМ-2384/2019-ООС	Раздел 7 "Мероприятия по охране окружающей среды"	не требуется
КМ-2384/2019-ПБ	Раздел 8 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"	не требуется
КМ-2384/2019-СМ	Раздел 9 "Смета на строительство"	
КМ-2384/2019-ГОЧ	Раздел 10 "Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера"	не требуется

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КМ-2384/2019-ПЗ	Лист
						4

1. Реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации

Проект разработан на основании технического задания, выданного филиалом ПАО "МРСК Центра" – "Костромаэнерго".

Модернизация КЛ-0,4 кВ ТП 44 ПС-110/10/6 кВ Центральная (Вынос линий для снятия ограничений землепользования ОГБУЗ Костромской Онкологический диспансер от 13.09.2019 № 41843738; общей протяженностью 0,11 км) КМ-2384 Костромская область, г. Кострома, ул. Нижняя Дебря, д.19..

2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

В качестве исходной информации для проектирования использовались материалы изысканий, выполненные ООО "Контакт". Настоящий проект соответствует требованиям правил, норм и стандартов, действующих на территории Российской Федерации. При разработке проекта использовались нормативно-технические документы, перечисленные в ведомости ссылочных документов.

Проектируемый объект расположен по адресу: Костромская область, г. Кострома, ул. Нижняя Дебря, д.19..

3. Сведения о климатической, геогорфической характеристике района

Метеорологические условия:

Температура воздуха:

средняя	+ 2,9
максимальная	+ 37
минимальная	- 49
самой холодной пятидневки	- 34

Ветер:

район по ветру	I
скорость ветра	25 м/с
ветровой напор	400 Па

Гололёд:

толщина стенки 1 раз в 25 лет	15 мм
район по гололёду	II

Промерзание грунта:

суглинок	174 см
песок	195 см

Грозы:

продолжительность гроз	20-40 часов/год
------------------------	-----------------

Объект проектирования расположен на равнинной местности. Доставка материалов производится автотранспортом.

Автомобильная сеть развита удовлетворительно: все улицы имеют твёрдое покрытие.

4. Описание маршрута прохождения линейного объекта

Проектируемая Кабельная линия 0,4 кВ проходит вдоль улиц с учётом доступа эксплуатации ЛЭП. Начальной точкой ЛЭП-0,4 кВ является ПС "Центральная", конечной – ВРУ объекта заявителя. Общая протяжённость ЛЭП-0,4 кВ составляет 99 м.

Инв. №	Подп.	и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КМ-2384/2019-ПЗ	Лист 5

ИНВ. №	Подп.	Подп. и дата	Взам. инв №	ИНВ. № дубл.	Подп. и дата

Перечень типовых мероприятий по энергосбережению

В данном разделе учтены требования Федерального Закона №261-ФЗ от 23.11.2009 г. "Об энергосбережении и о повышении энергoeffективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

Экономия при производстве, передаче и потреблении электроэнергии:

- снижение длины воздушных и кабельных линий электропередачи в зависимости от класса напряжений и плотности населения (для плотно населенных районов/для районов с малой плотностью населения):

для ВЛ (КЛ) 6-20 кВ не более - 10/20 км;

для ВЛ (КЛ)-0,4 кВ - не более 0,5 км от центра питания до наиболее удаленной точки и 2 км суммарной длины ВЛ-0,4 кВ. В городской и сельской местности протяженность ВЛ (КЛ) варьируется в зависимости от типа применяемой конструкции ТП;

- применение самонесущих изолированных и защищенных проводов для ВЛ напряжением 0,4-10 кВ;

- использование максимально допустимого сечения провода в электрических сетях напряжением 0,4-10 кВ с целью адаптации их пропускной способности к росту нагрузок в течение всего срока службы;

- внедрение нового, более экономичного электрооборудования, в частности, распределительных трансформаторов с уменьшенными активными и реактивными потерями холостого хода не ниже значений, приведенных в EN 50464-1, встроенных в КТП и ЗТП конденсаторных батарей;

- применение герметичных масляных или заполненных жидким негорючим диэлектриком трансформаторов с уменьшенными удельными техническими потерями электроэнергии и массогабаритными параметрами, в т.ч. специальных конструкций трансформаторов мощностью до 100 кВА, позволяющих их подвеску на опоре (столбовых трансформаторов 6-10/0,4 кВ) для сокращения протяженности сетей напряжением 0,4 кВ и потерь электроэнергии в них;

- более широкое использование устройств автоматического регулирования напряжения под нагрузкой, вольтдобавочных трансформаторов, средств местного регулирования напряжения для повышения качества электроэнергии и снижения ее потерь;

- комплексная автоматизация и телемеханизация электрических сетей, применение коммутационных аппаратов нового поколения, средств дистанционного определения мест повреждения в электрических сетях для сокращения длительности неоптимальных ремонтных и послеаварийных режимов, поиска и ликвидации аварий;

- повышение достоверности измерений в электрических сетях на основе использования новых информационных технологий, автоматизации обработки телеметрической информации;

- строительство новых линий электропередачи и повышение пропускной способности существующих линий для выдачи активной мощности от "запертых" электростанций для ликвидации дефицитных узлов и завышенных транзитных перетоков;

- совершенствование учета электроэнергии на электростанциях, подстанциях и в электрических сетях;

- разработка, создание и широкое применение автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), в т.ч. для бытовых потребителей, тесная интеграция этих систем с программным и техническим обеспечением автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ), обеспечение АСКУЭ и АСДУ надежными каналами связи и передачи информации, метрологическая аттестация АСКУЭ;

- вынос учета электроэнергии в шкафы учета за границы частного владения, доступ к которому будет иметь только контролер;

- перенос расчетного учета из ТП (КТП) в выносные шкафы.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 года №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" в целях обеспечения эффективного использования энергоресурсов в данном проекте выбор сечения проводов и кабелей произведен исходя из максимально допустимых потерь напряжения в элементах сети, а также с учетом перспективной загрузки данного участка сети.

К установке в КТП планировать силовые трансформаторы со сниженными потерями холостого хода и короткого замыкания

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
					KM-2384/2019-ЭС	7

ООО "Контакт"
Тел/факс 8(4942)64-88-42
E-Mail: kontakt-kostroma@inbox.ru

*Модернизация КЛ-0,4 кВ ТП 44 ПС-110/10/6 кВ
Центральная (Вынос линий для снятия
ограничений землепользования ОГБУЗ
Костромской Онкологический диспансер от
13.09.2019 № 41843738; общей протяженностью
0,11 км) КМ-2384 Костромская область, г.
Кострома, ул. Нижняя Дебря, д.19.*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

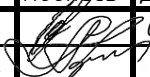
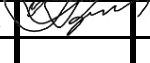
*Раздел 2 "Технологические и конструктивные решения
линейного объекта"*

Искусственные сооружения

КМ-2384/2019-ПЗ

г. Кострома 2019 г.

Содержание		
Лист	Наименование	Примечание
2	Состав рабочей документации	
	Текстовая часть	
3	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта "ЭС"	
4	Ведомость ссылочных документов	
5	Ведомость прилагаемых документов	
6	1. Общие указания	
7	2. Основные расчётные данные для линии выполненной кабелем	
-	3. Топографические, инженерно-геологические, гидрогеологические, метеорологические и климатические условия участка под строительство	
8	4. Особые природно-климатические условия земельного участка под строительство	
-	5. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта	
-	6. Сведения о категории и классе линейного объекта	
-	7. Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта	
10	8. Обоснование количества и типов оборудования, используемых в процессе строительства линейного объекта	
-	9. Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала	
-	10. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта	
11	11. Автоматизированные системы по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта	
-	12. Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащённость	
-	13. Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно геологических условиях	
	Графическая часть	
12	Схема однолинейная расчётная	
13	Лист согласования	
	Ситуационный план	
	План трассы	
	Ведомость объёмов работ	
	Спецификация оборудования и материалов	
	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта "КР"	
	Ведомость учёта внесения изменений в проект	

Подп. и дата	-	12. Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащённость								
	-	13. Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно геологических условиях								
		Графическая часть								
	12	Схема однолинейная расчётная								
	13	Лист согласования								
Инв. № дубл.		Ситуационный план								
		План трассы								
		Ведомость объёмов работ								
		Спецификация оборудования и материалов								
		Ведомость рабочих чертежей основного комплекта "КР"								
Взам. инв №		Ведомость учёта внесения изменений в проект								
Подп. и дата							КМ-2384/2019-ТКР			
							Модернизация КЛ-0,4 кВ ТП 44 ПС-110/10/6 кВ Центральная (Вынос линий для снятия ограничений землепользования ОГБУЗ Костромской Онкологический диспансер от 13.09.2019 № 41843738; общей протяженностью 0,11 км) КМ-2384 Костромская область, г. Кострома, ул. Нижняя Дебря, д.19.			
	Изм №уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					
	Разраб.	Степанов			08.19		Содержание	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Кириллов А.А.						Р	1	2
Инв. № Подп.	ГИП									
	Н.контр.									
	Утвердил						ООО "Контакт"			

Состав рабочей документации

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ-2384/2019-ПЗ	Раздел 1 "Пояснительная записка"	
КМ-2384/2019-ППО	Раздел 2 "Проект полосы отвода"	не требуется
КМ-2384/2019-ТКР	Раздел 3 "Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения"	
КМ-2384/2019-ИЛО	Раздел 4 "Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта"	не требуется
КМ-2384/2019-ПОС	Раздел 5 "Проект организации строительства"	не требуется
КМ-2384/2019-ПОД	Раздел 6 "Проект организации работ по сносу или демонтажу линейного объекта"	не требуется
КМ-2384/2019-ООС	Раздел 7 "Мероприятия по охране окружающей среды"	не требуется
КМ-2384/2019-ПБ	Раздел 8 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"	не требуется
КМ-2384/2019-СМ	Раздел 9 "Смета на строительство"	
КМ-2384/2019-ГОЧС	Раздел 10 "Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера"	не требуется



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КМ-2384/2019-ТКР	Лист
						2

Ведомость чертежей основного комплекта

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭС10	Схема однолинейная расчётная	
ЭС11	Лист согласования	
ЭС12	Ситуационный план	
ЭС13	План трассы	

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

						<p align="center">КМ-2384/2019-ЭС</p> <p align="center">Модернизация КЛ-0,4 кВ ТП 4.4 ПС-110/10/6 кВ Центральная (Вынос линий для снятия ограничений землепользования ОГБУЗ Костромской Онкологический диспансер от 13.09.2019 № 41843738; общей протяженностью 0,11 км) КМ-2384 Костромская область, г. Кострома, ул. Нижняя Дебря, д.19.</p>		
Изм.	№уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Степанов			2019.19			
Проверил		Кириллов А.А.				Стадия	Лист	Листов
ГИП						Р	З	
Н.контроль						ООО "Контакт"		
Утвердил								

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование					
ПУЭ	Правила устройства электроустановок. Издание 7-е					
ПТЭ	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей					
ГОСТ Р 50571.2-94	Электроустановки зданий					
ГОСТ 21.608-84	Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи.					
ГОСТ 30331.1-95	Электроустановки зданий					
ГОСТ 21.613-88	Силовое оборудование. Рабочие чертежи					
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий					
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства					
СНиП 21-01-97*	Пожарная безопасность зданий и сооружений					
СНиП 2.08.02-89	Общественные здания и сооружения					
А 10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования					
ГОСТ Р 50571.21-2000	Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования Раздел 548. Заземляющие устройства и системы уравнивания электрических потенциалов в электроустановках, содержащих оборудование обработки информации.					
ГОСТ Р 50571.10-96	Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 54. Заземляющие устройства и защитные проводники.					
ГОСТ 12.2.0.0-81	Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.					
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений					
т.п. 156-97	Типовой проект: "Одноцепные железобетонные опоры со стойками СВ110, СВ112, СВ105 ВЛ 10 кВ с защищёнными проводами"					
т.п. 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,4-35 кВ					
ФЗ№123-ФЗ	Технический регламент о пожарной безопасности					
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КМ-2384/2019-ЭС	Лист
						4

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

Ведомость прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
КМ-2384/2019-ЭС.ВО	Ведомость объёмов работ	1 лист
КМ-2384/2019-ЭС.С	Спецификация	1 лист

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КМ-2384/2019-ЭС	Лист
						5

1. Общие указания

Модернизация КЛ-6 кВ ТП 839 ПС-110/10/6 кВ Центральная 0,4 кВ объекта, расположенного по адресу: Костромская область, г. Кострома, ул. Нижняя Дебря, д.19..

Проект разработан на основании технического задания, выданного филиалом ПАО "МРСК Центра" – "Костромаэнерго."

Настоящий проект соответствует требованиям правил, норм и стандартов, действующих на территории Российской Федерации. При разработке проекта использовались следующие нормативно-технические документы:

- Постановление правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 г. "О составе разделов" проектной технической документации и требованиях к их содержанию";
- Положение о технической политике в распределительном сетевом комплексе, утверждённое приказом ПАО "МРСК Центра" от 2014 г.;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭЭП (действующее издание);
- "Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4–10 кВ от грозовых перенапряжений".

Проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

Строительство КЛ-0,4 кВ от ПС "Центральная" до ВРУ-0,4 кВ объекта заявителя.

В целях сокращения объёма проектной документации в проекте приведены только материалы, которые необходимы для выполнения строительно-монтажных работ.

Основные расчёты электрических нагрузок, выбор марок и сечение проводов, потерь напряжения в сети, токов короткого замыкания выполнены на ЭВМ.

Все необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приводятся на плане трассы проектируемой линии, в спецификации и ведомости объёмов работ.

Основные параметры для ЛЭП-0,4 кВ

Напряжение	0,4 кВ
Ток нагрузки	А
Максимальная подключаемая нагрузка	кВт
Тип провода (кабеля)	АВБбШв 4х120
Общая длина	99
Категория электроснабжения	III
Количество цепей	1
Район по гололёду	2
Район по ветру	1
Число грозовых часов в год	до 40

Выбор сечения проводов и кабелей производится исходя из максимально допустимых потерь напряжения в элементах сети 0,4 кВ в пределах 5% от номинального (для линий, питающих преимущественно коммунально-бытовых потребителей – ПУЭ П1.2.22).

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КМ-2384/2019-ЭС	Лист
						6

2. Основные расчётные данные для линии выполненной кабелем

Мощность нагрузки в проектируемой линии составляет – кВт.

Ток на линии рассчитывался по формуле:

$$I_p = \frac{P}{1,732 \cdot U_n \cdot \cos \phi}$$

P – мощность, Вт

U_n – Номинальное напряжение сети, В

$\cos \phi$ – коэффициент мощности

Потери напряжения рассчитывались по формуле:

$$\Delta U = \frac{P \cdot L \cdot R_{уд} \cdot 100}{U_n^2}$$

P – мощность, Вт

L – длина линии, км

$R_{уд}$ – удельное сопротивление провода, Ом/км

U_n – номинальное напряжение, В

Результаты электротехнических расчётов:

Участок сети	Тип, марка, провода/кабеля	Длина, м	Мощность кВт	Расчётный ток, А	Потери напряжения, %
-	АВБбШв 4х120	99	0	0	0

Опираясь на результаты предпроектного обследования, а также учитывая полученные расчётную потерю напряжения и ток в линии, требования ПУЭ-7 и технической политики ПАО МРСК Центра, на проектируемом участке предусматривается монтаж кабелем АВБбШв 4х120.

Выбранное сечение устойчиво к действию токов короткого замыкания. Проверка сечения провода на термическую устойчивость действию токов короткого замыкания, а также проверку по пропускной способности выполнены на ЭВМ.

3. Топографические, инженерно-геологические, гидрогеологические, метеорологические и климатические условия участка под строительство

В административном отношении объект находится по адресу: Костромская область, г. Кострома, ул. Нижняя Дебря, д.19..

Проектом предусмотрен монтаж ЛЭП-0,4 кВ.

Протяжённость ЛЭП-0,4 кВ составляет 99 м.

Питание грунтовых вод осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков и снеготаяния. В соответствии с СНиП 2.03.11-85 таблицы 5, 6, 7 воды не обладают агрессивными свойствами.

Метеорологические условия:

Температура воздуха:

средняя	+ 2,9
максимальная	+ 37
минимальная	- 49
самой холодной пятидневки	- 34

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					7

КМ-2384/2019-ЭС

Ветер:

район по ветру	I
скорость ветра	25 м/с
ветровой напор	400 Па

Гололёд:

толщина стенки 1 раз в 25 лет	15 мм
район по гололёду	II

Промерзание грунта:

суглинок	174 см
песок	195 см

Грозы:

продолжительность гроз	20-40 часов/год
------------------------	-----------------

4. Особые природно-климатические условия земельного участка под строительство

Местность участка равнинная, застроенная.

5. Сведения о прочности и деформационных характеристиках
грунта в основании линейного объекта

В результате анализа пространственной изменчивости частных значений показателей свойств грунтов, определённых лабораторными методами, выделены 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-4 – песок средней крупности;
ИГЭ-5 – песок крупный;
ИГЭ-6 – песок гравелистый;
ИГЭ-8 – суглинок тугопластичный;
ИГЭ-9 – суглинок мягкопластичный;
ИГЭ-10 – суглинок тугопластичный с обломками.

6. Сведения о категории и классе линейного объекта

Проектируемый объект – линия электропередачи напряжением 0,4 кВ.

7. Показатели и характеристики технологического оборудования
и устройств линейного объекта

Проектируемая ЛЭП-0,4 кВ выполнена кабелем АВБбШв 4х120.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-2384/2019-ЭС	Лист
						8

8. Обоснование количества и типов оборудования, используемых
в процессе строительства линейного объекта

Для строительства объекта, потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах определяется строительной организацией на основе технологических карт, разработанных для строительства КЛ-0,4 кВ.

9. Сведения о численности и профессионально-квалификационном
составе персонала

Для строительства объекта численность и профессионально-квалификационный состав персонала определяется строительной организацией на основе технологических карт разработанных для реконструкции КЛ-0,4 кВ.

10. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда
в процессе эксплуатации линейного объекта

При эксплуатации КЛ-0,4 кВ необходимо соблюдать Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок (приказ 328н Министерства труда и социальной защиты населения от 04.08.2014г., а также рекомендации типовой инструкции по охране труда при работах на кабельных линиях электропередачи."

Мероприятия, обеспечивающие безопасность при эксплуатации линейного объекта подразделяются на организационные и технические. Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ в электроустановках, являются:

- оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;

- допуск к работе;

- надзор во время работы;

- оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работ.

При подготовке рабочего места со снятием напряжением должны быть в указанном порядке выполнены следующие технические мероприятия:

- произведены необходимые отключения и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного

включения коммутационных аппаратов;

- на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационного аппаратов должны быть вывешены запрещающие плакаты;

- проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;

- установлено заземление (включены заземляющие ножи, а там где они отсутствуют, установлены переносные заземления);

- вывешены указательные плакаты "Заземлено", ограждены при необходимости рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части, вывешены предупреждающие и предписывающие плакаты.

На опорах ВЛ на высоте 2-3 м. должны быть нанесены следующие постоянные знаки:

- порядковый номер опоры, номер ВЛ или её условное обозначение - на всех опорах; на двухцепных и многоцепных опорах ВЛ, кроме того, должна быть обозначена соответствующая цепь;

- информационные знаки с указанием ширины охранной зоны ВЛ; расстояние между информационными знаками в населённой местности должно быть не более 250 м, при большей длине пролёта знаки устанавливаются на каждой опоре; в населённой и труднодоступной местности - 500 м., допускается более редкая установка знаков;

- предупреждающие плакаты - на всех опорах ВЛ в населённой местности;

Инв. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв №	Подп. и дата	Инв. № Подп.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-2384/2019-ЭС	Лист 10

Допускается совмещать на одном знаке всю информацию, устанавливаемую требованиями настоящего параграфа (ПЧЗ п.2.5.23).

11. Автоматизированные системы управления технологическим процессом, автоматические системы по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта

Установка данных систем на подстанциях не предусмотрена техническим заданием и в проекте не рассматриваются.

Эксплуатационное обслуживание электросетей осуществляется выездными ремонтными бригадами специализированной организации.

Техническое обслуживание и капитальные ремонты ВЛ, а также реконструктивные, погрузочно-разгрузочные работы, непосредственно связанные с эксплуатацией ВЛ, должны производиться с использованием машин, механизмов и приспособлений, предусмотренных "Нормативами комплектования автотранспортными средствами, спец. механизмами и тракторами производственных подразделений Минэнерго СССР для технического обслуживания и ремонта электрических сетей" (М.СПО ОРГРЭС, 1991).

- механизмами, автотранспортом, такелажными приспособлениями, инструментом, защитными средствами, средствами связи;
- производственными и бытовыми помещениями: кладовыми, складами, мастерскими, гаражами для автомашин и механизмов, раздевалками, душевыми и т.п.;
- необходимой технической документацией и производственными инструкциями.

Не требуется.

Подп. и дата		<p>Эксплуатационное обслуживание электросетей осуществляется выездными ремонтными бригадами специализированной организации.</p> <p>Техническое обслуживание и капитальные ремонты ВЛ, а также реконструктивные, погрузочно-разгрузочные работы, непосредственно связанные с эксплуатацией ВЛ, должны производиться с использованием машин, механизмов и приспособлений, предусмотренных "Нормативами комплектования автотранспортными средствами, спец. механизмами и тракторами производственных подразделений Минэнерго СССР для технического обслуживания и ремонта электрических сетей" (М.СПО ОРГРЭС, 1991).</p> <p>Бригады централизованного обслуживания ВЛ должны быть обеспечены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмами, автотранспортом, такелажными приспособлениями, инструментом, защитными средствами, средствами связи; - производственными и бытовыми помещениями: кладовыми, складами, мастерскими, гаражами для автомашин и механизмов, раздевалками, душевыми и т.п.; - необходимой технической документацией и производственными инструкциями.
Инв. № дубл.		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № Подп.		

13. Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях

Не требуется.

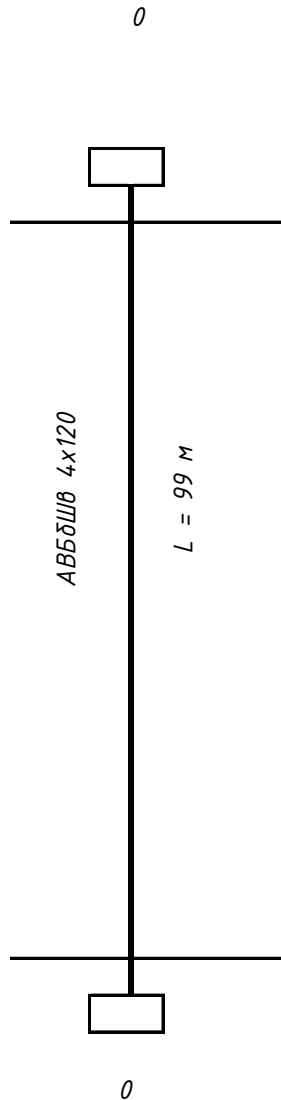
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
					КМ-2384/2019-ЭС	11

Инв. № Подп.	ГИП	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Инв. № Подп.	Проверил	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Инв. № Подп.	Н.контроль	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Инв. № Подп.	Утвердил	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Расчетные данные для проектируемого участка



Марка, сечение, провода/кабеля

Точка присоединения



ООО «ПЭТРУСКО»

$P_p = \text{кВт}$
 $I_p = \text{А}$
 $\cos\Phi = 0,9$
 $\Delta U = \%$

Подп. и дата							КМ-2384/2019-ЭС		
							Модернизация КЛ-0,4 кВ ТП 44 ПС-110/10/6 кВ Центральная (Вынос линий для снятия ограничений землепользования ОГБУЗ Костромской Онкологический диспансер от 13.09.2019 № 41843738; общей протяженностью 0,11 км) КМ-2384 Костромская область, г. Кострома, ул. Нижняя Дебря, д.19.		
	Изм №уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
	Разраб.	Степанов			08.19			Стадия	Лист
Инв. № Подп.		Проверил	Кириллов А.А.				Однолинейная расчётная схема		
		ГИП					Р		
		Н.контроль					ООО "Контакт"		
		Утвердил							

[illegible]

ООО "Контакт"
Тел/факс 8(4942)64-88-42
E-Mail: kontakt-kostroma@inbox.ru

*Модернизация КЛ-0,4 кВ ТП 44 ПС-110/10/6 кВ
Центральная (Вынос линий для снятия
ограничений землепользования ОГБУЗ
Костромской Онкологический диспансер от
13.09.2019 № 41843738; общей протяженностью
0,11 км) КМ-2384 Костромская область, г.
Кострома, ул. Нижняя Дебря, д.19.*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Кабельная линия 0,4кВ

Модернизация КЛ 0,4 кВ от ТП-44 РЩ-1/44 ул.Лесная,15

КМ-2384/2019

г. Кострома 2019 г.

Согласовано:

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



Благоустройство территории в зоне газонов, участков территорий без а/б покрытия.



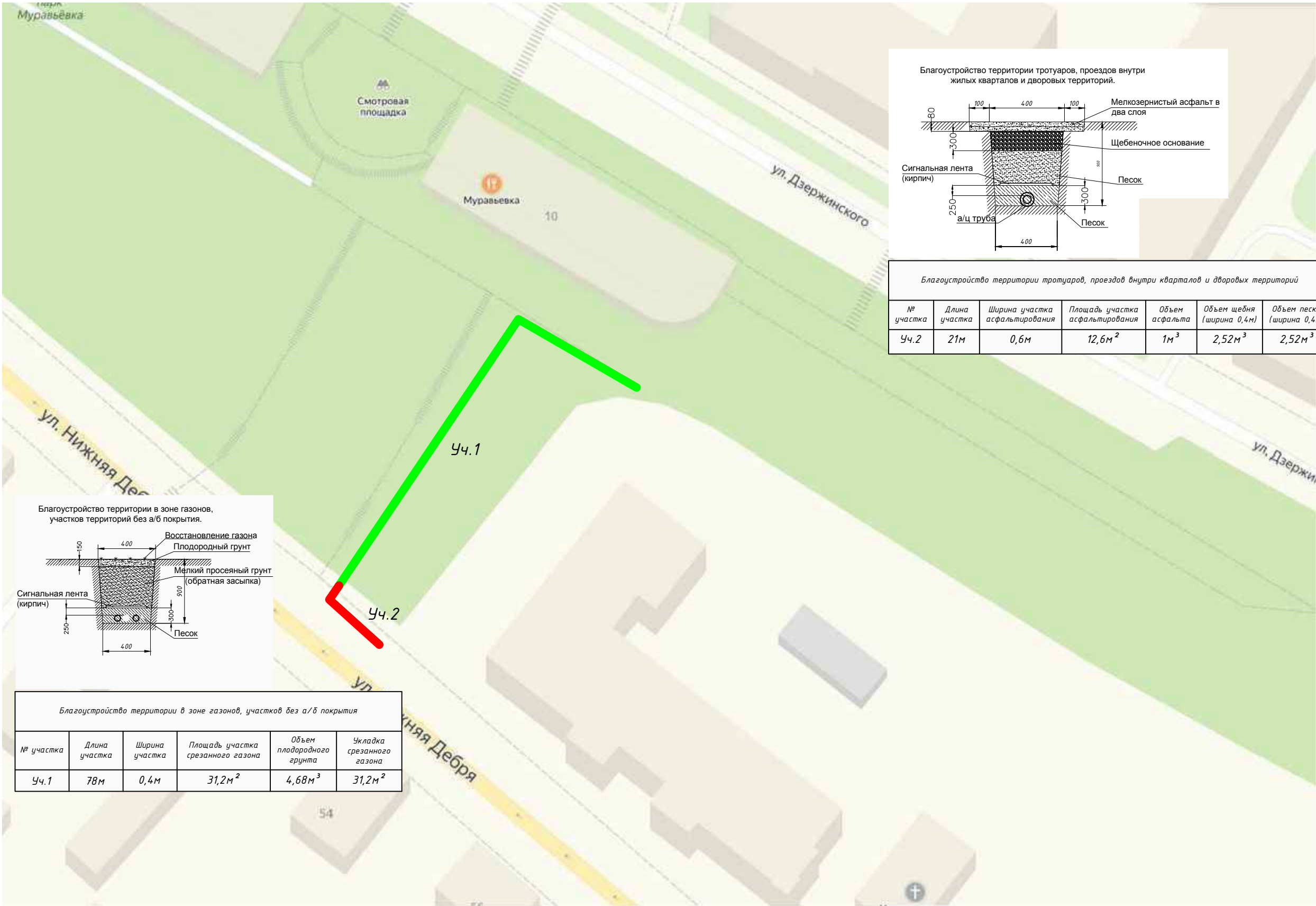
Благоустройство территории тротуаров, проездов внутри жилых кварталов и дворовых территорий. Ширина зоны благоустройства – в соответствии с решением думы города Костромы №236 от 4 декабря 2014г.





Демонтаж/Монтаж бордюрного камня.



Зона восстановление а/б отмотски



					КМ-2384/2019-ЭС			
					Модернизация КЛ-0,4 кВ ТП 44 ПС-110/10/6 кВ Центральная (Вынос линий для снятия ограничений землепользования ОГБУЗ Костромской Онкологический диспансер от 13.09.2019 № 41843738; общей протяженностью 0,11 км) КМ-2384			
Изм.	Лит.	№ докум.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Степанов		08.19		Р	1	1
Пров.		Кириллов						
Т.контр.								
					Благоустройство	ООО "Контакт"		
Н.контр.								
Утв.								

Наименование и характеристика строительных работ						ед. изм	Кол-во	Примечание			
Монтажные работы											
Разметка трассы						м	99				
Рытье траншеи (тип Т-3)						м³	58,41				
Обратная засыпка (тип Т-3)						м³	46,53				
Устройство подушки из песка						м³	11,88				
Вывоз оставшегося грунта						м³	11,88				
Укладка в траншею сигнальной ленты 250мм						м	99				
Укладка в траншею а/ц труб Ф100мм						м	4				
Прокладка кабеля АВБбШв 4х120 в т.ч.:						м	103				
в траншее с защитной лентой						м	99				
в а/ц трубах Ф100 мм в земле						м	4				
заход в ТП						м	-				
Прокол методом ГНБ						м	-				
Запас кабеля на врезку						м	4				
Установка концевых муфт						шт.	-				
Установка соединительных муфт						шт.	2				
Производство строительных и других работ выполняется в стесненных условиях: - интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость строительства короткими захватками с полным завершением всех работ на захватке, включая восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени; - жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ; - стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест; Находящихся под напряжением (дополнительный подвес проводов ВЛ-0,4-10 кВ, присоединение к сущ. ВЛ-0,4-10кВ).В непосредственной близости от места работ расположены жилые здания, хоз. постройки, зеленые насаждения.											
Изм	№уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата						
Разраб.	Степанов				08.19				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Кириллов А.А					Ведомость объемов работ			Р	1	
ГИП											
Н.контр.						Модернизация КЛ 0,4 кВ от ТП-44 РЩ-1/44 ул.Лесная,15			ООО "Контакт"		
Утвердил											

[illegible]

Ведомость учёта внесения изменений в проекте

Разрешение		обозначение	КМ-2384/2019-ПЗ		
		Наименование объекта строительства	Муниципализация КЛ-0,4 кв. м 111 44 ПС-1107/1070 кв. Центральная (вынос линии для снятия ограничений землепользования ОГБУЗ Костромской Онкологический диспансер от 13.09.2019 № 41843738; общей протяженностью 0,11 км) КМ-2384 Костромская область, г. Кострома, ул. Нижняя Лодья, д.19		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КМ-2384/2019-ПЗ	Лист
						1