

**«Утверждаю»**  
И.о. первого заместителя директора  
- главного инженера  
филиала ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»  
В.В. Плещев

«21»

01

2019 г.

### **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №809-1/ЯР**

на выполнение работ «под ключ» по проектированию и  
строительству КЛ 0,4 кВ №1 ТП 1934  
(строительство КЛ 0,4 кВ №1 ТП 1934 ПС 35/6 кВ Ляпинская котельная);  
строительству КЛ 0,4 кВ №2 ТП 1934  
(строительство КЛ 0,4 кВ №2 ТП 1934 ПС 35/6 кВ Ляпинская котельная);  
строительству КЛ 0,4 кВ №3 ТП 1934  
(строительство КЛ 0,4 кВ №3 ТП 1934 ПС 35/6 кВ Ляпинская котельная);  
строительству КЛ 0,4 кВ №4 ТП 1934  
(строительство КЛ 0,4 кВ №4 ТП 1934 ПС 35/6 кВ Ляпинская котельная);  
реконструкции КЛ 6-10кВ ТП 942-ТП 943 ЦААБлу3х120 (инв. №12013077-00);  
(реконструкции КЛ 6 кВ ТП 942-ТП 943 (инв. №12013077-00) ПС 35/6 кВ Ляпинская котельная);  
строительству ТП 1934  
(строительство ТП 1934 ПС 35/6 кВ Ляпинская котельная).

#### **1. Общие требования**

Работы выполнить в два этапа:

##### **1-й этап:**

1.1 Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для реконструкции/нового строительства ЛЭП 10 (6) кВ и объектов распределительной сети 10 (6)/0,4 кВ, расположенных в

Область	Район
Ярославская	МКР №2 жилого района «Тверицы», между Тверицкой наб. и ул. Стопани в Заволжском районе г. Ярославля

руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 26.03.2014) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и в соответствии с положением ПАО «Россети» «О единой технической политике в распределительном сетевом комплексе»;

1.2 Выполнить согласование проекта с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости).

**2-й этап:** Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР).

#### **2. Исходные данные для проектирования и проведения СМР и ПНР.**

Ориентировочные объемы работ указаны в Приложении №1 к данному техническому заданию (ТЗ).

#### **3. Требования к проектированию**

##### **3.1 Техническая часть проекта в составе:**

###### **3.1.1 Пояснительная записка:**

- исходные данные для проектирования;
- сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство объекта;
- сведения об объекте с указанием наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, его категории и классе;

– технико-экономическую характеристику проектируемого линейного объекта (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.).

### 3.1.2 Проект полосы отвода:

Предоставить в адрес Заказчика пакет документов по исполнительной документации, в том числе в обязательном порядке геодезическую исполнительную съемку построенного/реконструируемого объекта, согласованный со всеми заинтересованными лицами.

- *Привести в текстовой части*

- характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

- обоснование планировочной организации земельного участка;

- расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного и площадного объекта электросетевого комплекса, полоса отвода;

- получение решения о предварительном согласовании места размещения объекта строительства;

- *Привести в графической части*

- привести в графической части схему планировочной организации земельного участка, схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории, план трассы на действующем топоматериале на бумажном носителе в масштабе 1:500 и в электронном виде с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса, надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки.

### 3.1.3 Конструктивные решения:

- *Привести в текстовой части*

- сведения о категории и классе линейного и площадного объекта электросетевого комплекса;

- описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов (мероприятий по антиобледенению, системы молниезащиты, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);

- описание конструкций фундаментов;

- описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;

- сведения о проектной мощности (пропускной способности и др.) линейного объекта;

- *Привести в графической части*

- чертежи конструктивных решений и отдельных элементов, описанных в пояснительной записке;

- схемы устройства кабельных переходов через железные и автомобильные (шоссейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды;

- схемы узлов перехода с подземной линии на воздушную линию;

- схемы заземлений (занулений) и молниезащиты и др.

### 3.1.4 Проект организации строительства:

- *Привести в текстовой части*

- характеристику трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;

- сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства;

- сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;

- перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;

- *Привести в графической части*

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

### 3.1.5 Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта

(включается в состав проектной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части)

3.1.6 Мероприятия по охране окружающей среды;

3.1.7 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

### **3.2. Стадийность проектирования**

– проведение изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты);

– разработка проектно-сметной документации (ПСД);

– согласование ПСД с Заказчиком (план трассы на действующем топоматериале на бумажном носителе в масштабе 1:500 согласовать очно) и в надзорных органах (при необходимости).

### **3.3. Требования к оформлению проектной документации.**

– проектную документацию и спецификацию по строительству/реконструкции объектов электросетевого хозяйства оформить отдельными разделами для каждого мероприятия в соответствии с Приложением №1 ТЗ и указанием кода СПП-элемента (отдельный раздел ПСД для каждого мероприятия);

– оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства;

– получить ТУ, при пересечении проектируемой трассы ЛЭП инженерных коммуникаций и прохождении в их охранных зонах, у организаций, в ведении которых они находятся, и выполнить проект согласно выданных ТУ;

– выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.

Согласованную Заказчиком и, при необходимости, надзорными органами проектную документацию предоставить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в стандартных форматах MS Office, AutoCAD.

### **4. Требования к сметной документации:**

– выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации;

– при формировании стоимости СМР и ПНР руководствоваться «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ» МДС 81-35.2004 и утв. территориальной сметно-нормативной базой ТЕР 2001 Ярославской области;

– сметная документация, должна быть составлена в двух уровнях цен: в базисном уровне цен, определяемом на основе действующих сметных норм и цен по состоянию на 01.01.2000 г. и в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, с применением метода пересчета базисного уровня цен в текущий, с помощью индексов изменения сметной стоимости, разработанных к сметно-нормативной базе 2001.

– сметную документацию необходимо выполнять отдельными разделами для каждого мероприятия в соответствии с Приложением №1 ТЗ и указанием кода СПП-элемента.

– для оценки стоимости инновационных решений относительно общей сметной стоимости, в сметной документации должна быть представлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пуско-наладке и т.п.;

– проектно-сметная документация должна включать в себя отчет о технико-экономическом сравнении вариантов импортного и отечественного оборудования, при включении в проектные решения оборудования импортного производства;

Согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, а второй в формате ГРАНД-Смета, либо в другом числовом формате, совместимым с ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией);

(Разработанная проектно-сметная документация (далее ПСД) является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.)

## **5. Требования к проведению СМР и ПНР.**

### **5.1. Этапность проведения работ:**

- подготовительные работы;
- проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по благоустройству);
- определение координат, трансформаторных подстанций полученных в результате оцифровки данных дистанционного зондирования (по спутниковым фотографиям) в общедоступных сервисах Google, Яндекс, Bing при условии возможности однозначной идентификации на спутниковой фотографии, либо по результатам обхода с применением оборудования GPS/ГЛОНАСС и предоставление данных координат в составе исполнительной документации.

Полученные данные должны удовлетворять следующим требованиям:

- система координат WGS84 (World Geodetic System 1984) (предоставить дополнением в формате Microsoft Excel);
- формат – градусы и десятичные доли градуса, например: N55,7698, E37,6418, где N – градусы северной широты, E – градусы восточной долготы;
- точность измерения – не менее 0,000001 градусов;
- при проведении измерений координат с использованием оборудования GPS/ГЛОНАСС точка измерений должна располагаться на расстоянии не более 5 метров от объекта измерения в любую сторону.

- проведение ПНР.

### **5.2. Основные требования к Подрядчику при производстве работ:**

- осуществлять землеустроительные работы на период строительства;
- осуществлять страхование рисков и рисков, в том числе причинения ущерба 3 стороне, производимые организацией;
- осуществлять комплектацию работ всеми материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства согласованным Заказчиком;
- комплекс СМР и ПНР производить согласно утверждённой в производство работ заказчиком ПСД, нормативных документов регламентирующих производство общестроительных работ, а так же работ производимых на объектах электросетевого комплекса;
- закупать и поставлять оборудование и материалы, установленные проектом и утвержденные Заказчиком строительства, необходимые для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости);
- оформлять разрешение на производство земляных работ при строительстве объектов и нести полную ответственность при нарушении производства работ;
- самостоятельно выполнять все необходимые согласования, возникающие в процессе строительства, с шефмонтажными и со сторонними организациями;
- выполнять все технические условия, выданные заинтересованными предприятиями и организациями и осуществить в соответствии с проектными решениями;
- согласовывать с филиалом ПАО «МРСК Центра» все изменения проектных решений, возникающие в процессе строительства;
- применять материалы, имеющие паспорта и сертификаты РФ;
- вести исполнительную документацию на протяжении всего периода производства СМР в соответствии с СНиП, передать ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению очереди строительства (реконструкции) или полного завершения строительства (реконструкции) объекта;
- представлять необходимые документы для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

## **6. Требования к подрядной организации:**

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных работ;
- иметь свидетельство о допуске на данный вид деятельности, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО, а так же опыт проектирования аналогичных объектов не менее 3 лет;

- привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком;
- выбор типа оборудования и заводов изготовителей производить по согласованию с Заказчиком;
- отсутствие случаев травматизма персонала при проведении строительно-монтажных работ.

## 7. Правила контроля и приемки работ.

Контроль и приемка работ осуществляется в соответствии с условиями договора подряда и действующим законодательством и действующими регламентами.

## 8. Требования к оборудованию и материалам.

### 8.1. Общие требования:

- выбор оборудования импортного производства необходимо производить на основании технико-экономического сравнения с отечественными аналогами;
- всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и импортного производства должны быть новыми (дата изготовления не более полугода), ранее не использованными, соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации);
- для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;
- для импортного оборудования, а так же для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям;
- провести мониторинг рынка новой техники и технологий с оценкой возможности их применения в проекте. Тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, кабельной продукции, сцепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» на стадии проектирования. Инновационные решения оформить отдельным разделом проекта.
- защиту КТП/СТП 10(6)/0,4 кВ от перенапряжений осуществить ограничителями перенапряжений 6 (10) кВ и 0,4 кВ в соответствии с СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- выполнить расчет токов к.з., предусмотреть проверку чувствительности защит. Выполнить проверку ТТ на 10 % погрешность с учетом существующей и перспективной мощности. В случае необходимости справочно представить в проекте предложение о замене оборудования.
- по всем видам оборудования Подрядчик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201 –89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования;
- оборудование и материалы должны функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 30 лет.

### 8.2. Основные требования к проектируемым КЛ 0,4 кВ.

Материал изоляции кабеля 0,4 кВ при новом строительстве и реконструкции (за исключением замены дефектного участка КЛ)	ПВХ
Покрытие, не распространяющее горение, на участке КЛ при входе в РУ 0,4 кВ ПС, РП (РТП) или КТП	Да
Заходы на ТП	кабельный

### 8.3. Основные требования к проектируемым КЛ 6(10) кВ.

Материал изоляции кабеля 6(10) кВ при новом строительстве / реконструкции (за исключением замены дефектного участка КЛ)	спитый полиэтилен / бумажно-масляная
---	--------------------------------------

Пожаробезопасное исполнение КЛ 6(10) кВ	Нет
Покрытие, не распространяющее горение, на участке КЛ при входе в РУ ПС, РП (РТП) или КТП	Да
Заходы на ТП	Кабельный
Способ монтажа КЛ 6(10) кВ	Треугольником (или трехжильным кабелем)

– Прокладку КЛ 0,4-10 кВ в местах пересечения с объектами транспортной и иной инфраструктуры осуществлять согласно ПУЭ, с учетом требований Оперативного указания ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;

– Трубы для прокладки КЛ методом горизонтально-направленного бурения должны быть изготовлены в соответствии с действующими нормативными документами (ГОСТ или ТУ);

– Трубы должны быть выполнены из полимерных материалов, обеспечивающих повышенную термостойкость к температуре внешней оболочки кабеля, определяемой расчетным способом для различных режимов работы КЛ:

- при температурах токопроводящих жил кабеля до 90°C, характерных для длительного нормального режима (не менее 30 лет);
- при температурах токопроводящих жил кабеля до 130°C в режиме перегрузки (не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы);
- при температурах токопроводящих жил кабеля до 250°C, связанных с перегревом кабеля токами короткого замыкания.

– Трубы должны обладать повышенной теплопроводностью – не менее 0,5 Вт/мК для обеспечения эффективного отвода тепла от кабельной линии.

– В трубах должна отсутствовать адгезия внутренней поверхности трубы к оболочке кабеля при нагреве токопроводящих жил кабеля до 250°C для исключения слипания кабеля с трубой при коротких замыканиях.

– Внутренняя поверхность труб, контактирующая с кабелем, должна не распространять горение.

– Трубы должны обладать характеристиками, которые позволили бы беспрепятственно монтировать их с применением технологии ГНБ:

- труба должна быть в достаточной степени гибкой – минимальный радиус изгиба трубы должен быть не менее 20 внешних диаметров трубы;
- труба должна иметь защитную оболочку повышенной прочности (твердость поверхности по Шору D не менее 60) для исключения истирания поверхности трубы и обеспечения сохранения кольцевой жесткости при длинных проколах;
- труба должна быть стойкой к растяжению;
- труба должна подвергаться контактной (стыковой) сварке для организации сплошных проколов большой длины;
- концевая труба должна быть оборудована воронкой для исключения перетирания оболочки кабеля;
- в качестве трубопроводов (защитных футляров) при прокладке высоковольтного кабеля следует по возможности применять трубы диаметром не менее 1,5D, где D – внешний диаметр кабеля. Использование стальных труб для пофазной прокладки одножильных кабелей не допускается.

– Трубы должны обеспечивать возможность извлечения кабеля с целью его ремонта или замены.

– В комплекте с трубами должны поставляться уплотнители для обеспечения герметизации пространства между кабелем и трубой, капы заводского производства для герметизации резервных труб.

– Трубы должны иметь гладкую наружную и внутреннюю поверхности. На трубах допускаются незначительные продольные полосы и волнистость, не выходящие толщину стенки трубы за пределы допускаемых отклонений. Не допускаются на наружной, внутренней и торцевой поверхности пузыри, трещины, раковины, посторонние включения.

– Трубы должны допускать эксплуатацию при температуре окружающей среды от 50°C до +50°C.

– Срок службы труб должен составлять не менее 30 лет.

– Трубы должны иметь:

- все необходимые сертификаты соответствия, сертификаты пожарной безопасности, протоколы испытаний и т.д.;
- документы, подтверждающие положительный опыт эксплуатации данной продукции при проведении электромонтажных работ;
- рекомендательное письмо от заводов-изготовителей кабеля.
- Производитель труб должен предоставить:
- расчет понижающего коэффициента по теплопроводности;

– места производства земляных работ должны быть ограждены щитами, имеющими светоотражающее покрытие, с указанием наименования организации, производящей работы, и номера телефона, обозначаться сигнальными огнями, указателями объездов и пешеходных переходов. Ограждения должны иметь высоту не менее 2 метров. В местах перехода через траншеи, ямы, канавы должны быть установлены переходные мостики шириной не менее 1 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила.

выполнить мероприятия по восстановлению благоустройства территории после проведения земляных работ.

#### 8.4. Основные требования к проектируемой ТП-1934

Наименование		Параметры
Конструктивное исполнение		
Тип ТП		Проходная
Конструктивное исполнение ТП		сэндвич
Климатическое исполнение и категория размещения		УХЛ1
Высота установки над уровнем моря, м, не более		1000
Трансформатор в комплекте поставки		да
Количество трансформаторов		1
Тип ввода ВН		воздушный
Тип ввода НН		Кабельный/воздушный
Коридор обслуживания	в РУВН	нет
	в РУНН	нет
Маслоприемник		нет
Габаритные размеры, ДхШхВ, мм, не более*		по проекту
Корпус ТП и ошиновка, кВА		400
Силовой трансформатор		
Тип трансформатора		масляный герметичный
Номинальная мощность, кВА		400
Частота, Гц		50
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	6	6
	0,4	0,4
Потери ХХ, Вт, не более		565
Потери КЗ, Вт, не более		4182
Схема и группа соединения обмоток**		$\Delta/Y_n (Y/Z_n)$
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН		ПБВ $\pm 2 \times 2,5\%$
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150		У3
Требования к электрической прочности		ГОСТ 1516.1
Защита от перегрузки		нет
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет		12
Срок службы, лет		30
РУ ВН		

Число отходящих линий:	
вводные, шт.	1
линейные, шт.	3+предусмотреть место
трансформаторные, шт.	1
Тип защитного аппарата	Предохранитель и выключатель нагрузки
Номинальный ток, А	630
Номинальный ток отключения, кА	по проекту
Ток термической стойкости, кА, не менее	по проекту
Ток электродинамической стойкости, кА, не менее	по проекту
Секционирование РУВН	нет
Защита от перенапряжений	да
РУ НН	
Число отходящих линий	4
Тип вводного коммутационного аппарата	автоматический выключатель и рубильник
Номинальный ток вводного аппарата, А	630 А
Тип коммутационного аппарата отходящих линий	рубильник с предохранителями
Отходящие линии	Номинальный ток, А
Учёт в РУНН (ввод, отходящие линии)	400 А – 4 шт.
Контроль напряжения на шинах 0,4 кВ	ввод
Шкаф уличного освещения	нет
Тип счётчика	нет
Номинал трансформаторов тока	по проекту
Амперметры на вводе	по проекту
Блок собственных нужд	да
Наличие АВР	да
Наличие автоматического управления фидером уличного освещения	нет
Секционирование по РУНН	нет
Защита от перенапряжений	да

– схема  $Y/Y_n$  допускается при соответствующем обосновании, например, замена вышедшего из строя трансформатора на двухтрансформаторной ТП, если оставшийся в работе тр-р имеет схему  $Y/Y_n$ . Схема  $Y/Z_n$  применяется при преобладании однофазной (бытовой) нагрузки или при наличии технико-экономического обоснования.

– выбор типов КТП осуществлять в соответствии с оперативным указанием ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;

– строительная конструкция выполняется в корпусе из сэндвич панелей с порошковой окраской, корпус – коррозионностойкая эмаль по грунтовке/грунт-эмаль, двери – краска полимерная порошковая, цвета в соответствии с корпоративным стандартом ПАО «МРСК Центра», гарантийный срок службы по коррозионной стойкости не менее 15 лет;

– габаритные размеры КТП не должны превышать размеры земельного участка, предоставляемого под строительство подстанции;

– конструкция здания должна исключать попадание животных и птиц в помещение КТП, камеру трансформатора;

– предусмотреть обязательное наличие над дверьми отливов, козырьков, исключающих попадание атмосферных осадков внутрь КТП. Конструкция крыши должна быть скатная и исключать сток воды с крыши на стены КТП. Предусмотреть устройства, исключающие сход снега и льда с крыши КТП в случае отсутствия возможности установки ограждения (снегозадержатели);



– должны быть предусмотрены мероприятия, исключающие несанкционированный доступ в здание КТП. На правых створках дверей предусмотреть возможность установки замков образца РЭС «Яргорэлектросеть», на левые створки – шпингалеты (верхние с удлиненной рукояткой);

– крепление створок ворот и дверей должно быть выполнено на внутренних петлях.

– замки на дверях - внутреннего исполнения, должны иметь простую и надежную конструкцию и открываться одним ключом. Двери и створки ворот должны иметь фиксацию в крайних положениях. Двери, жалюзи и замки должны иметь противовандальное исполнение. Предусмотреть петли для навесных замков;

– отсек силового трансформатора в ТП должен иметь защитный барьер, с установленным на нем плакатом «Стоять. Напряжение»;

– на воротах отсека силового трансформатора с обеих сторон ворот должны быть установлены диспетчерские наименования силового трансформатора (металлизированные таблички, наименование и шрифт согласовать дополнительно с диспетчерской службой РЭС), а также желтые треугольники с черными молниями, выполненные из металла размером 300х300 мм с жестким креплением к поверхности ворот;

– для удобства замены и ремонта трансформатора трансформаторный отсек должен иметь специальное выкатное устройство;

– токоведущие части 0,4 кВ, находящиеся под напряжением должны быть изолированы.

– в качестве уплотнителей на дверцах ТП предусмотреть использование долговечных материалов устойчивых к атмосферным воздействиям (диапазон рабочей температуры от +40°С до -45°С);

– предусмотреть технические мероприятия для обеспечения подключения к ТП резервный источник электроснабжения.

– в комплект поставки включить ящик для песка, укомплектованный пакетами с сухим песком весом 2,5-3 кг (установить в камере трансформатора);

– окраску ТП выполнить в соответствии с утвержденными корпоративными цветами ПАО «МРСК Центра», на дверях РУ-6(10) кВ и РУ-0,4 кВ ТП с обеих сторон дверей нанести диспетчерские наименования (металлизированные таблички, наименование и шрифт согласовать дополнительно с диспетчерской службой РЭС), желтые треугольники с черными молниями, выполненные из металла размером 300х300 мм с жестким креплением к поверхности дверей, логотип ПАО «МРСК Центра» и телефон;

– предусмотреть возможность объединения в единый контур заземления всех металлических конструкций КТП;

– предусмотреть материалы для контура заземления: горизонтальный заземлитель сечением не менее 5х40, вертикальный – сечением не менее 50х50х5.

– предусмотреть возле дверей и ворот с внутренней стороны КТП наличие контакта заземления с гайкой-барашком для возможного подключения к общему контуру заземления оборудования пожарных машин;

Требования к РУ ВН и НН КТП:

– в камерах КСО предусмотреть окно для визуального осмотра контактных соединений;

– камеры КСО комплектовать общим указателем напряжения и устройством контроля прохождения тока к.з. УТКЗ-4, средствами индивидуальной защиты и знаками безопасности;

– управление приводами выключателей 6(10) кВ КСО – внутреннее;

– необходимо наличие блокировок в РУ-6(10) кВ: привода заземлителя и выключателя нагрузки, дверцы предохранителей высоковольтного отсека, главных и заземляющих ножей разъединителя, электромагнитные блокировки и др.;

– РУ ВН и НН выполнять в отдельных помещениях, предусмотреть сплошную огнеупорную перегородку между кабиной трансформатора и РУ НН. В перегородке должно находиться окно. Присоединение секции 0,4 кВ к силовому трансформатору выполнить через изоляционные проходные перегородки;

– применение ШНН с использованием линейных рубильников РПС-4 или ППВР;

– исполнение ШНН с закрытием нижней части экраном из изоляционного материала, закрытием верхней части прозрачным полимерным материалом, с отверстиями для проверки отсутствия напряжения;

– исполнение ШНН в одном шкафу, на вводе автоматический выключатель стационарного исполнения с рубильником;

- в ШНН диэлектрические пластины, закрывающие предохранители должны иметь отверстия для проверки отсутствия напряжения;
- ввод РУ НН оснащать приборами учета электроэнергии и контроля параметров электроэнергии. Отходящие фидера без приборов учета.
- предусмотреть установку прибора учёта с параметрами: ном. ток 5(7.5)А, ном. напряжение 380В, класс точности 0,5/1,0, МП интервал 10 лет, профиль хранения 35 суток;
- дополнительные параметры: многотарифный, многофункциональный, учёт А. и В. энергии, оптопорт, интерфейс RS485, однонаправленный, с возможностью передачи данных по GSM-каналу, эл. пломба, диапазон температур -40+55°C.
- применение гибкой связи трансформатора с РУ-0,4кВ (кабель в двойной ПВХ изоляции), что облегчает замену трансформатора и коммутационной аппаратуры;
- форма жалюзи – «ёлочка», без сетки «рабица», с управлением закрытия изнутри на зимнее время;
- стены, пол и потолок должны быть выкрашены краской, устойчивой к воздействию трансформаторного масла, влаги и механических воздействий;
- на приводах разъединителей, выключателей нагрузки и заземлителях установить таблички с диспетчерскими наименованиями (размер табличек, способ и место крепления, шрифт и надпись согласовать дополнительно в РЭС);
- на дверях высоковольтных отсеков ячеек в РУ-6(10) кВ установить с обеих сторон желтые треугольники с черными молниями, выполненные из металла размером 150x150 мм с жестким креплением к поверхности дверей;
- на дверях ячеек в РУ-6(10) кВ с возможностью двустороннего питания нанести краской круги красного цвета диаметром не менее 100 мм;
- в ячейках РУ-6(10) кВ предусмотреть возможность установки переносного заземления с помощью специальной штанги для установки переносного заземления;
- на каждой ячейке в РУ-6(10) кВ предусмотреть внешний контакт для подключения к общему контуру заземления;
- на секциях в РУ-6(10) кВ обеспечить мероприятия по ограничению перенапряжений (ограничители перенапряжения не использовать в качестве опорных изоляторов);
- оборудовать ячейки РУ-6(10) кВ устройствами контроля токов короткого замыкания (УТКЗ);
- на каждой панели в РУ-0,4 кВ предусмотреть внешний контакт для подключения к общему контуру заземления;
- в РУ-0,4 кВ обеспечить мероприятия по ограничению перенапряжений (ограничители перенапряжения не использовать в качестве опорных изоляторов);
- в панелях РУ-0,4 кВ предусмотреть возможность установки переносного заземления с помощью специальной штанги для установки переносного заземления;
- на дверях силовых отсеков панелей в РУ-0,4 кВ установить с обеих сторон желтые треугольники с черными молниями, выполненные из металла размером 150x150 мм с жестким креплением к поверхности дверей;
- на дверях релейных отсеков (отсеков учета, клеммных коробах) панелей в РУ-0,4 кВ установить с обеих сторон желтые треугольники с черными молниями, выполненные из металла размером 50x50 мм с жестким креплением к поверхности дверей;
- снаружи и внутри панелей РУ-0,4 кВ установить диспетчерские наименования присоединений (размер табличек, материал, способ и место крепления, шрифт и надпись согласовать дополнительно в РЭС);
- внутренне освещение камер РУВН принять на напряжение 36В;
- монтаж камер РУВН и панелей РУНН выполнять с применением торцевых панелей на крайних камерах и панелях;
- монтаж тяг приводов камер РУВН выполнить с применением тягоуловителей из диэлектрического материала;
- комплектацию материалов для монтажа контура заземления выполнить в соответствии с типовым проектом типа «ТП 407-3-494» для КТП и «ТП К-42-630» для 2КТП/БКТП/2БКТП;
- на камерах РУВН и панелях РУНН разместить металлизированные шильдики с типом распределительных устройств, однолинейные схемы;
- в РУВН и РУНН разместить ламинированные однолинейные схемы с указанием основных технических параметров ТП;

- включить в состав технической документации ТП паспорта и сертификаты на все электротехническое оборудование, установленное в ТП;
- включить в состав технической документации ТП заводские протоколы наладки/регулировки оборудования;
- применить в качестве цветового обозначения фаз шин РУВН/РУНН лакокрасочное покрытие в соответствии с ПУЭ;
- в случае применения РУ ТП с коридором обслуживания количество диэлектрических ковров из состава средств защиты принять равным количеству камер/панелей РУ ТП;
- включить в поставку материалов для монтажа ТП лакокрасочные материалы следующих цветов: желтый, зеленый, красный, черный; синий и серый (в соответствии с RAL Brand\_Book) объемом 0,7 кг;
- установить у всех выключателей освещения РУ ТП металлизированное буквенное положение клавиш;
- установить у всех светильников освещения РУ ТП металлизированное буквенное обозначение уровня напряжения;
- на наружных стенах ТП предусмотреть нанесение трафаретом со всех сторон надписи: «Размещать объекты и находиться вблизи ТП запрещено».

#### **8.5. Требования безопасности электроустановок:**

В корпусе КТП предусмотреть установку системы охранной сигнализации с выводом сигнала на диспетчерский пункт путем отправки SMS сообщения по сети GSM, с использованием ревунов, а так же с возможностью передачи сигналов в систему телемеханики энергообъекта.

В комплексе охранной системы должны применяться только стандартные, серийно выпускаемые и надлежащим образом сертифицированные аппаратные средства.

#### **9. Гарантийные обязательства:**

- гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию;
- подрядчик должен за свой счет и в сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования Подрядчик обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 10 дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

#### **10. Сроки выполнения работ и условия оплаты.**

10.1. Срок выполнения работ: 51 день с момента заключения договора

10.2. Оплата производится в течение 30 (тридцати) календарных дней с момента подписания сторонами актов приема работ.

#### **11. Основные НТД, определяющие требования к работам:**

- Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Требования к проектной и рабочей документации»;
- Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе, утвержденное советом директоров ПАО «Россети» (протокол № 138 от 23.10.2013 года);
- Руководство по использованию фирменного стиля ПАО «МРСК Центра» (РК БС 8/11-01/2015), утвержденное приказом № 853-ЯР от 18.11.2015 г. «О принятии к исполнению нормативных документов ПАО «МРСК Центра» в филиале ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-02-2013 от 18.09.2013 «О применении кабелей с индексом НГ-LS»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);

- «Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания», СТО 34.01-3.2-011-2017.
- «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозových перенапряжений», СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- «Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ»;
- СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 «Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство»;
- ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ Р 52373-2005 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия»;
- ГОСТ 13276 – 79 «Арматура линейная. Общие технические условия»;
- ГОСТ 10434 – 82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»;
- ГОСТ Р 52082 –2003 «Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6-220 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52725-2007 «Ограничители перенапряжений нелинейные для электроустановок переменного тока напряжением от 3 до 750 кВ»;
- ГОСТ 13015 – 2003 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»;
- ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»;
- ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»;
- ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ 30830-2002 (МЭК 60076-1-93) «Трансформаторы силовые. Общие положения. Часть 1»;
- ГОСТ 11677-85 (1999) «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52726 – 2007 «Разъединители и заземлители переменного тока на напряжение свыше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия».
- При проектировании использовать региональные карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке при гололеде в Ярославской области утвержденные приказом ПАО «МРСК Центра» от 20.01.2016 №12-ЦА.
- Распоряжение № ЦА/25/97-р от 02.06.2015 «О реализации политики инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

Начальник РЭС 1 категории «Яргорэлектросеть»

В.В. Плещев

Заместитель главного инженера - начальник ПТО  
РЭС 1 категории «Яргорэлектросеть»

И.С. Скалдуцкий

В части сроков выполнения работ согласованно:  
Заместитель директора по капитальному строительству

А.В. Бугров

Заместитель директора по безопасности –  
начальник отдела безопасности

Г.В. Ширшаков

Приложение №1 к техническому заданию №809-1/ЯР

№ т/п	Наименование заявки по договору тех.присоединения	Категория (льготная / не льготная)	Наименование присоединяемого объекта	Реквизиты договора тех.присоединения	Присоединяемая мощность, кВт	Срок подключения заявки	Код СТП элемента	Наименование внепланового долга с расценочной переплатой работ в рамках укрупненного сметного расчета	РЭС	Адрес
1	ООО СК «Вертикаль»	л (Doing Business)	блокированные жилые дома №№47-57	41765579/ТП-18	92.4	24.03.2019	2. Z76-TP41765579.02 3. Z76-TP41765579.03	1. Реконструкция КЛ 6-10кВ ТП 942-ТП 943 ЦАБлуж120 (инв. №12013077-00) с монтажом участка КЛ 6 кВ до ТП 1934 (~2х595м). 2. Строительство КЛ 0,4 кВ №1 ТП 1934 (~200м). 3. Строительство ТП 1934 (1 шт.).	МКР №2 жилого района «Тверинь», между Твериной наб. и ул. Стопанн в Заволжском районе г. Ярославля к.п.у. 76:23:000000:14584	МКР №2 жилого района «Тверинь», между Твериной наб. и ул. Стопанн в Заволжском районе г. Ярославля к.п.у. 76:23:022013:141
2	ООО СК «Вертикаль»	л (Doing Business)	блокированные жилые дома №№34-37, 43-46	41765572/ТП-18	76	24.03.2019	1. Z76-TP41765572.01	1. Строительство КЛ 0,4 кВ №2 ТП 1934 (~500м).	МКР №2 жилого района «Тверинь», между Твериной наб. и ул. Стопанн в Заволжском районе г. Ярославля к.п.у. 76:23:022013:141	МКР №2 жилого района «Тверинь», между Твериной наб. и ул. Стопанн в Заволжском районе г. Ярославля к.п.у. 76:23:022013:141
3	ООО СК «Вертикаль»	л (Doing Business)	блокированные жилые дома №№38-42	41765559/ТП-18	56,5	24.03.2019	1. Z76-TP41765559.01	1. Строительство КЛ 0,4 кВ №3 ТП 1934 (~200м).	МКР №2 жилого района «Тверинь», между Твериной наб. и ул. Стопанн в Заволжском районе г. Ярославля к.п.у. 76:23:000000:14583	МКР №2 жилого района «Тверинь», между Твериной наб. и ул. Стопанн в Заволжском районе г. Ярославля к.п.у. 76:23:000000:14583
4	ООО СК «Вертикаль»	л (Doing Business)	блокированные жилые дома №№58-65	41765587/ТП-18	76	24.03.2019	1. Z76-TP41765587.01	1. Строительство КЛ 0,4 кВ №4 ТП 1934 (~500м).	МКР №2 жилого района «Тверинь», между Твериной наб. и ул. Стопанн в Заволжском районе г. Ярославля к.п.у. 76:23:022020:34	МКР №2 жилого района «Тверинь», между Твериной наб. и ул. Стопанн в Заволжском районе г. Ярославля к.п.у. 76:23:022020:34

Начальник РЭС I категории «Яргорэлектросеть»

В.В. Плещев

[illegible]

№ п/п	Вид работ		Длина мпш, км	Материал токопроводящих жил		Изоляция кабеля		Сечение кабеля, мм <sup>2</sup>	Количество кабелей в трассе, шт	Способ прокладки, длина, км			Индикатор целостности замещения (ИЗЗ), шт.				
	новое строительство	ремонтных/услуг		медь	алюминий	свинцовой полиуретан II	ПВХ			бумажно-масляная	в транше	в трубе		ГНБ	прямой	рабочего типа	с GSM каналом
1		*	0,595	6	*			*	2	*							
2	*		0,2	0,4	*		*	185		*							
3	*		0,5	0,4	*			185		*							
4	*		0,2	0,4	*		*	185		*							
5	*		0,05	0,4	*		*	95		*							

№ п/п	Наименование объекта	Кон-во и мощность трансформаторов, кВА	Конструктивное исполнение				Высостной разрядник		Количество присоединений 6-10кВ, шт.	Типы выключателей 6-10кВ		Требования безопасности эксплуатации	
			металл	стальной	коричн	бетон	СПП	РЛК		НПВТ	ВГ (вакуумный)		ВВ (вакуумный)
1	•	КТП 400 кВА 60/4 кВ с 1-м ТР-н 400 кВА 60/4 кВ	•							ВГ	ВВ (вакуумный)	мех.блок	Ордажение, система дуговой защиты

[illegible]

Заместитель главного инженера - начальник ПТО

И.С. Складчиков

*[Signature]*

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подл. и дата

എല്ലാവിധ സൗകര്യം

- 1 - возможность аварийного заземления, на каждую секцию РЭ-6(1,4) кВ, находящиеся линии 6 кВ;

- 2 - шифр собственных нужд, резервное питание ШСН с кожшой сажаши,

- 3 - ឯកសារយោង កម្រិត៖

- 4 - ощущение, одозрев, децтиляцтв.

- Монтаж выполнять с ПВХ трубе с закреплением к стене клипсами.

- 6 - комплект средств защиты согласно СО 153-34.03.603-2003;

- 7 - предлагается охранно-пожарную сигнализацию к функциям редуна и передаточной информации по GSM каналу;

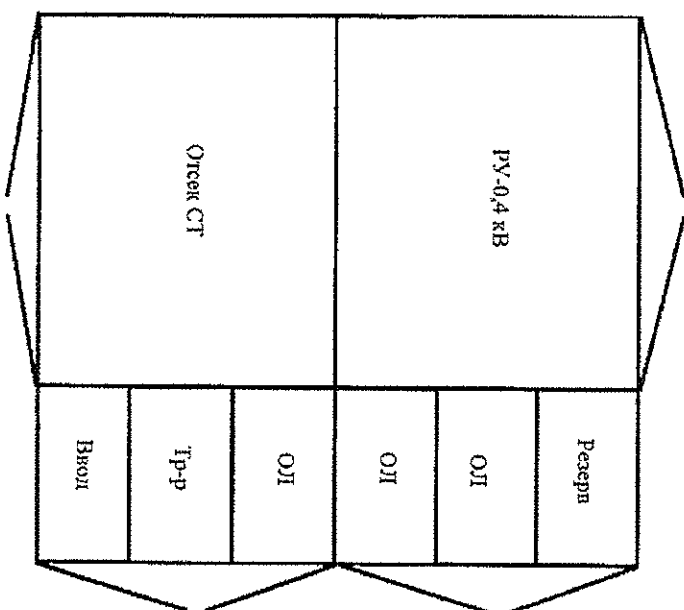
- Экономическое состояние - 8

- [illegible]

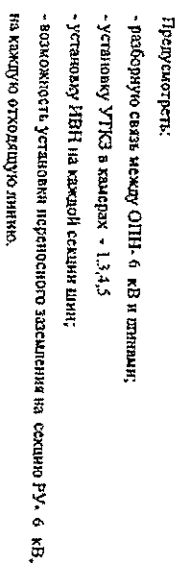
- Крепление бортов и дверей должно быть выполнено на внутренних петлях. Для защиты от несанкционированного открытия створки двери.

- “Эрхлэгдэнэ” үгээр өгөгдсөн хэмээх “Гүржээр эргүүл” бичлэгдэнэ” мэдүүлэгдэнэ” үг нь хамтаар үгдүүд

- CONCEPT DRIVEN APPROACH

[illegible]

№	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	Q1,Q3,Q4,Q5	Выключатель нагрузки с заземляющим контактом ВНА-10/630-203	4	
2	Q2	Выключатель нагрузки с заземляющим контактом ВНА-10/630-203	1	
3	FU1-FU6	ПКТ 102-6-315/31,5	3	

[illegible]



Инв. N документа	Подп. и дата	Листы										Взам. инв. N	Инв. N документа																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		Изм.	Кол.	Лист	Меток	Получен	Дата	Изм.	Кол.	Лист	Меток																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111

