



Общество с ограниченной ответственностью
"Энергия Севера"

ОАО "Рыбинская городская электросеть"

Реконструкция ТП-55 с заменой оборудования РУ-6 кВ
и переводом нагрузок

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ТОМ 1

Электротехнические решения

Основной комплект рабочих чертежей

РГС-003-2024-ЭС
Изм.1

2024 год



Общество с ограниченной ответственностью
"Энергия Севера"

ОАО "Рыбинская городская электросеть"

Реконструкция ТП-55 с заменой оборудования РУ-6 кВ
и переводом нагрузок

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ТОМ 1

Электротехнические решения

Основной комплект рабочих чертежей

РГС-003-2024-ЭС
Изм.1

Директор

А.В.Кавардин

Главный инженер проекта

А.П. Зинченко

2024 год

| | |
|----------------|--|
| Ивв. N подл. | |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв. N | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|--|--|------------|
| | <u>Прилагаемые документы</u> | |
| РГС-003-2024-ЭС.ОЛ1 | ОЛ на РУ-6 кВ | |
| РГС-003-2024-ЭС.С | Спецификация | |
| | | |
| | <u>Схемы вторичных цепей КСО-298, шкафов</u> | |
| ВВ-1000.АГАТ-200.А.СМ_16_2. 000-ЭЗ (л.1-л.15) | РУ-6 кВ. Вторичные цепи КСО-298. Ввог 1, яч. 6. Схема электрическая принципиальная | |
| ТН+ТСН-630.УЗА-10М.В2. | РУ-6 кВ. Вторичные цепи КСО-298. | |
| НАМИТ-6.000-ЭЗ (л.1-л.11) | ТН +КС+ТСН яч. 4 +Пр. СР яч.2. Схема электрическая принципиальная | |
| ОЛ-600.АГАТ-200.А | РУ-6 кВ. Вторичные цепи КСО-298. | |
| TER_СМ_16_2.000-ЭЗ(л.1-л.14) | ОЛ яч. 3 +Пр. СР яч.1. Схема электрическая принципиальная | |
| ОЛ-600.АГАТ-200.А | РУ-6 кВ. Вторичные цепи КСО-298. | |
| TER_СМ_16_2.000-ЭЗ(л.1-л.14) | ОЛ яч. 5, 7, 8 (3 шт). Схема электрическая принципиальная | |
| ОЛ-600.ВНА/ТЕ-10/630.ПТ-20. 000-ЭЗ (л.1-л.5) | РУ-6 кВ. Вторичные цепи КСО-298. Отходящая линия Тр-р N1(2) яч. 9,10. Схема электрическая принципиальная | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------------------------|--|------------|
| ЗСШ-1000.ЗР-10/1000. | РУ-6 кВ. Вторичные цепи КСО-298. Заземление | |
| 000-ЭЗ (л.1-л.6) | сборных шин 1(2) яч. 11, 12. Схема электрическая принципиальная | |
| УРОВ.ЭМБ.МЯС.000-ЭЗ (л.1-л.3) | РУ-6 кВ. Вторичные цепи КСО-298. Схема УРОВ, ЭМБ, связи RS-485, межъячеечных связей. | |
| | Схема электрическая принципиальная | |
| (л.1-л.9) | Перечень элементов КСО-298 | |
| ШСН+ЦС.2.3.1.2.000-ЭЗ (л.1-л.9) | РУ-6 кВ. Вторичные цепи шкафа собственных нужд и центральной сигнализации. | |
| (л.1) | Перечень элементов ШСН+ЦС | |
| ШТМ.ПЛК-100.000-ЭЗ (л.1-л.3) | Шкаф телемеханики. Схема электрическая принципиальная | |
| (л.1) | Перечень элементов ШТМ | |
| ЯСН.000-ЭЗ (л.1-л.3) | РУ-0,4 кВ. Вторичные цепи ящика собственных нужд. | |
| (л.1) | Перечень элементов ЯСН | |
| | <u>Ссылочные документы</u> | |
| ПУЭ | Правила устройства электроустановок 7 издание | |

Инв. N подл. | Погр. и дата | Взам. инв. N | Согласовано

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док | Подпись | Дата |
|------|---------|------|-------|---------|------|

РГС-003-2024-ЭС

Общие указания.

Проектируемое оборудование РУ-6 кВ на базе ячеек КСО-298 устанавливается внутри существующего здания ТП-55 в соответствии с планом размещения.

Пол ТП-55 бетонный. В полу имеются кабельный канал для прокладки и ввода кабелей в ячейки КСО.

РУВН.

На напряжение 6 кВ принята одинарная секционированная разъединителями на две секции система сборных шин. К каждой секции присоединены отходящие линии (3 - для 1СШ, 1 - для 2СШ), одна отходящая линия к силовому трансформатору, питающая линия (только для 2СШ), трансформатор напряжения (только для 2СШ), ограничители перенапряжения (только для 2СШ), трансформатор собственных нужд (только для 2СШ), заземление сборных шин. Пропускная способность сборных шин и питающих линий -1000А. На стороне 6 кВ принимаются камеры КСО-298 с вакуумными выключателями с отключающим током КЗ -20кА и ударным током 51кА. Схема электрических соединений предусматривает работу оборудования на переменном оперативном токе 220В.

Для питания собственных нужд РУ-6 кВ предназначены ШСН+ЦС и ЯСН. Питание ШСН+ЦС выполнено от ТСН1 и ТСН2. ШСН и ЦС имеет аппаратуру АВР. ШСН+ЦС питает шкаф телемеханики, цепи управления, сигнализации, блокировки и освещения =12В ячеек КСО.

Питание ЯСН выполнено от существующего РУ-0,4кВ. ЯСН питает освещение, розеточную сеть.

Освещение и силовая сеть.

Освещение выполнено светодиодными лампами. Установка новых светильников предусматривается на фасадах камер КСО. Подключение переносного инструмента выполняется к розеткам 220В. Обогрев помещений ТП не предусмотрен.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Наружное заземляющее устройство ТП принято общим для сети 6 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4 Ом. До начала проведения работ по монтажу нового оборудования выполнить обследование и проверку заземляющего устройства, при необходимости выполнить ремонт или монтаж нового.

Наружное заземляющее устройство выполнено из вертикальных и горизонтальных заземлителей по периметру здания ТП. Проектом предусматривается выполнение нового внутреннего контура заземления полосой 40х5. В качестве магистралей заземления используются все металлоконструкции, на которых устанавливается электрооборудование.

Мероприятия по технике безопасности

Мероприятия предусмотрены в объеме действующих правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.

Для предотвращения неправильных операций при проведении ремонта и обслуживания оборудования предусмотрены мероприятия:

- механическая и электрическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО-298;
- электромагнитная блокировка разъединителей в РУ-6 кВ;
- предупредительная окраска ручек приводов заземляющих ножей разъединителей.

Предусмотрен комплект основных защитных средств. Дополнительные защитные средства должны быть установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями.

Перевод нагрузок для замены оборудования

Проектом предусматривается перевод нагрузок с существующего оборудования РУ-6кВ на проектируемое.

Материалы для перевода нагрузок приведены ниже.

| ТП-55 | | | |
|-------|--|---------|--------|
| № п/п | Материалы | Единицы | Кол-во |
| 1 | Кабель АСБл-10 3х120 | м | 120 |
| 2 | Кабель АСБл-10 3х240 | м | 30 |
| 3 | Муфта 6 кВ ЗСТП-10 (70-120) М | шт | 8 |
| 4 | Муфта 6 кВ ЗКНТП-10 (70-120) М | шт | 8 |
| 5 | Муфта 6 кВ ЗСТП-10 (150-240) М | шт | 2 |
| 6 | Муфта 6 кВ ЗКНТП-10 (150-240) М | шт | 2 |
| 7 | Песок речной | м³ | 10 |
| 8 | Лента ограждающая | м | 200 |
| 9 | Лента сигнальная | м | 100 |
| 10 | Гравий | м³ | 5 |
| 11 | Болт оцинкованный (полная резьба) М10х50 | шт | 40 |
| 12 | Гайка оцинкованная М10 | шт | 40 |
| 13 | Шайба увеличенная оцинкованная 10 | шт | 80 |
| 14 | Труба ПЭ100 | м | 24 |
| 15 | Изолента | шт | 10 |

Требования к основному оборудованию:

Требования к ячейкам КСО-298:

- Сборная конструкция из оцинкованного стального листа;
- Порошковая покраска;
- Крепление камер сваркой к закладным элементам или анкерами к бетонному полу помещения;
- Разделение отсеков камеры;
- Разделение камер защитным барьером в отсеке сборных шин между коммутационными аппаратами РВФЗ;
- Увеличенный клемный короб;
- Короб для прокладки силовых и контрольных проводов в основании камеры и левой боковой стенке;
- Короб для прокладки оптоволоконных датчиков;
- «Уши» для навесных замков приводов коммутационных аппаратов (разъединителей и ВНА) а также двери кабельного отсека;
- Смотровые окна: сборных шин, кабельного отсека и отсека с коммутационным аппаратом (выключатель вакуумный или ВНА);
- Оцинкованные привода (разъединителей и ВНА) с цветовой маркировкой;
- Порошковая покраска тяг к коммутационным аппаратам (разъединителям и ВНА) с цветовой маркировкой;
- Заземление силового оборудования и вторичных цепей на сборные элементы камеры заземляемые при установке;
- Выносное заземление для ПЗ на фасаде камеры;
- Сборные шины выполнены треугольником;
- Конструкции для спуска трансформаторов тока нулевой последовательности в кабельный приемок;
- Светодиодное освещение релейного и кабельного отсека;
- Светодиодное освещение фасада камеры;
- Установка счетчиков за дверью релейного отсека на специальных поворотных площадках;
- Монтаж вторичных цепей в зонах высокого напряжения в металл рукаве с ПВХ изоляцией или экранированным кабелем;
- Выполнение внутреннего контура заземления ячеек медной шиной.

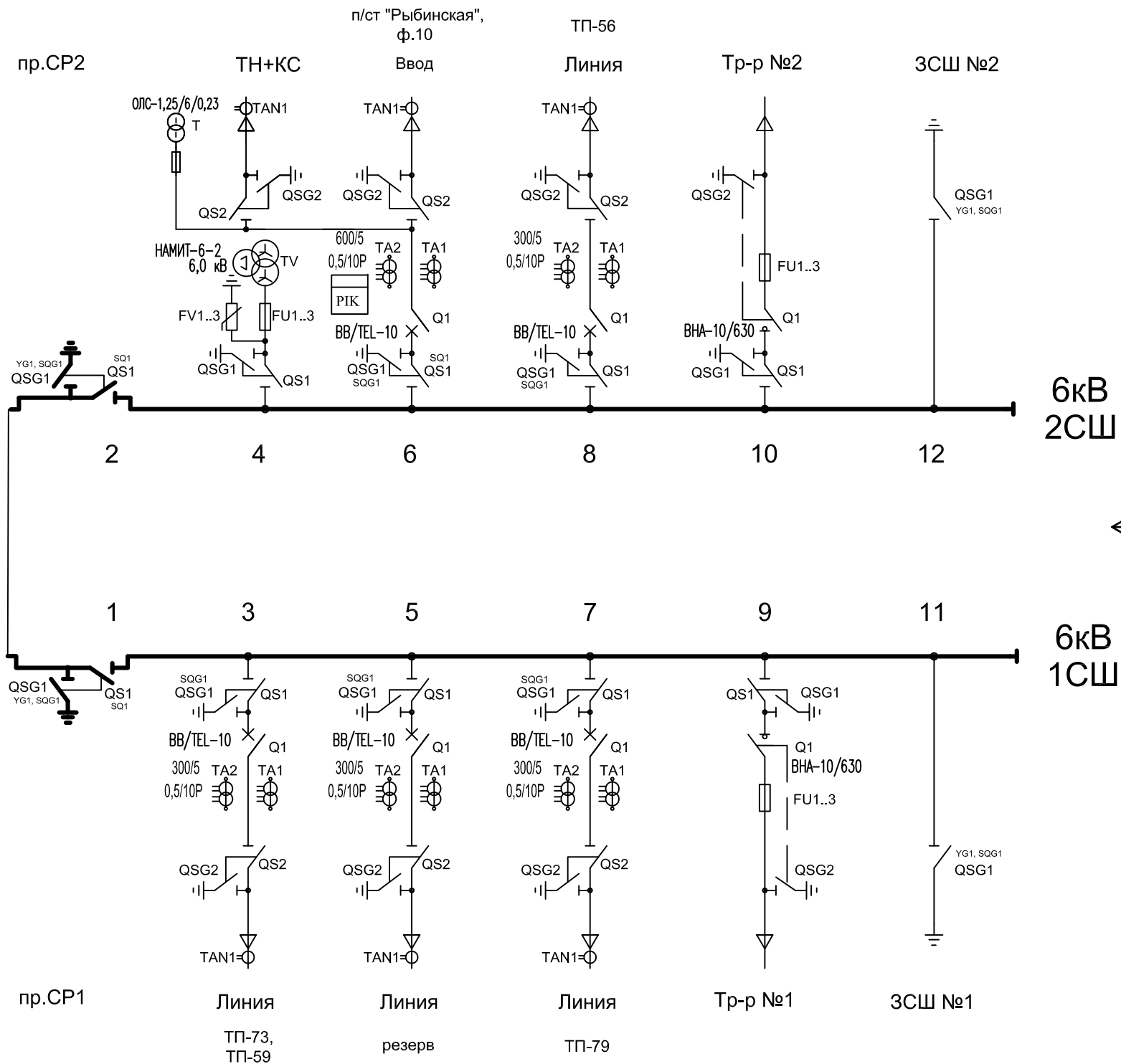
Технологические решения, принятые в проекте соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий

Главный инженер проекта  Зинченко А.П.

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--|
| Инв. № подл. | Погр. и дата | Взам. инв. № | Согласовано | |
| | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|---------|------|-----------------|-----------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | РГС-003-2024-ЭС | Лист 3 |
| | | | | | | | |

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Инв. N подл. | Погр. и дата | Взам. инв. N | Согласовано |
| | | | |

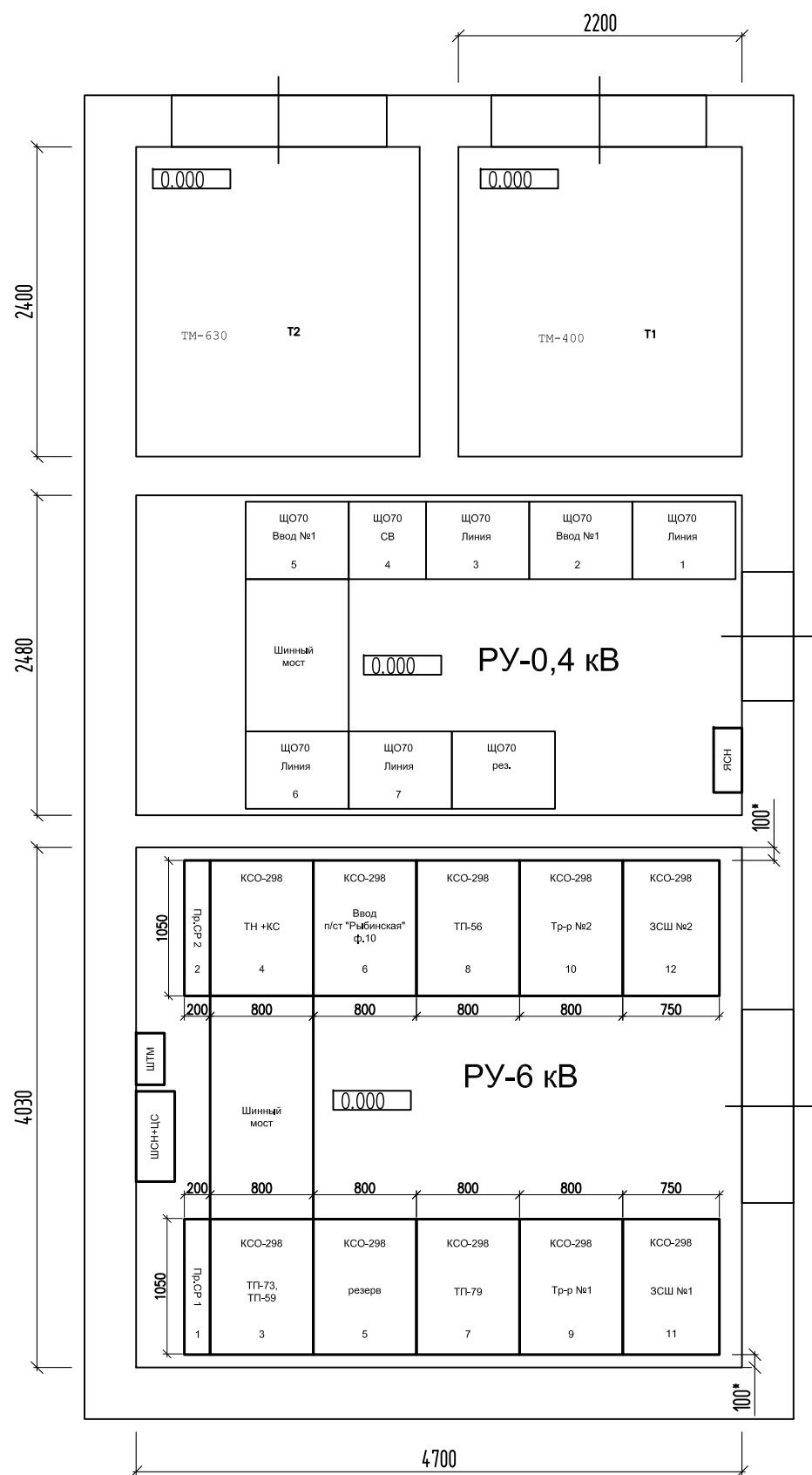


ISM15_LD_1

| | | | | | |
|---------------------------------------|--------------|-------------|--------|---|--------|
| РГС-003-2024-ЭС | | | | | |
| ОАО «Рыбинская городская электросеть» | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Погнись | Дата |
| | | | | | |
| ГИП | Зинченко | [Signature] | | Реконструкция ТП-55 с заменой оборудования РУ-6 кВ и переводом нагрузок | |
| Н.контр. | Зинченко | [Signature] | | Стадия | Лист |
| Разраб. | Свекольников | [Signature] | | Р | 4 |
| Однолинейная схема РУ-6 кВ | | | | Листов | Листов |
| | | | | | |



| | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Инв. N подл. | Погр. и дата | Взам. инв. N | Согласовано |
| | | | |



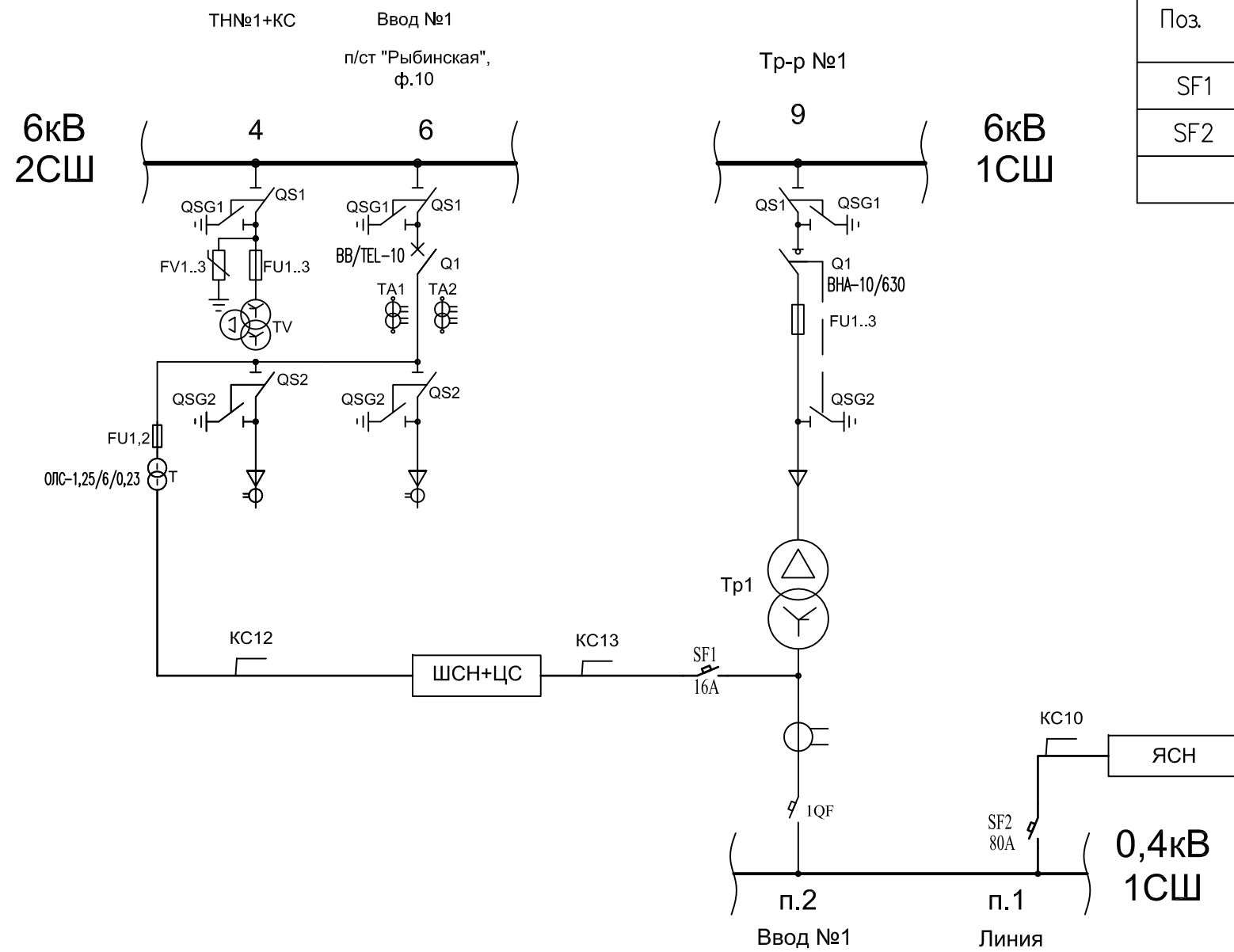
Состав шкафа телемеханики (ШТМ)

| Наименование | Кол. |
|---|------|
| Шит ЩПМ-2 500x400x220 мм | 1 |
| Программируемый логический контроллер ПЛК100-220. Р-М | 1 |
| Модем Promodem GSM-232-AC | 1 |
| GSM-антенна | 1 |
| Нагреватель МТК-ЕН60 | 1 |
| Термостат МТК-СТ1 | 1 |
| Розетка на дин рейку | 1 |
| Автоматический выключатель ВА47-63-1 10А | 3 |

Перечень элементов

| Поз. | Наименование | Обозначение | Кол. | Примечание |
|------|--|-------------|------|------------|
| 1 | Распределительное устройство ВН | КСО-298 | 10 | |
| 2 | Приставка секционного разъединителя | Пр. СР | 2 | |
| 3 | Шинный мост 6 кВ | | 1 | |
| 4 | Шкаф собственных нужд и центральной сигнализации | ШСН+ЦС | 1 | |
| 5 | Шкаф телемеханики | ШТМ | 1 | |
| 6 | Ящик собственных нужд | ЯСН | 1 | |
| 7 | | | | |

| | | | | | | |
|---|--------------|------|--------|---------|----------------------|--------|
| РГС-003-2024-ЭС | | | | | | |
| ОАО «Рыбинская городская электросеть» | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | |
| ГИП | Зинченко | | | | | |
| Н.контр. | Зинченко | | | | | |
| Разраб. | Свекольников | | | | | |
| Реконструкция ТП-55 с заменой оборудования РУ-6 кВ и переводом нагрузок | | | | Стагия | Лист | Листов |
| План установки оборудования ТП | | | | Р | 5 | |
| | | | | | ООО "Энергия Севера" | |

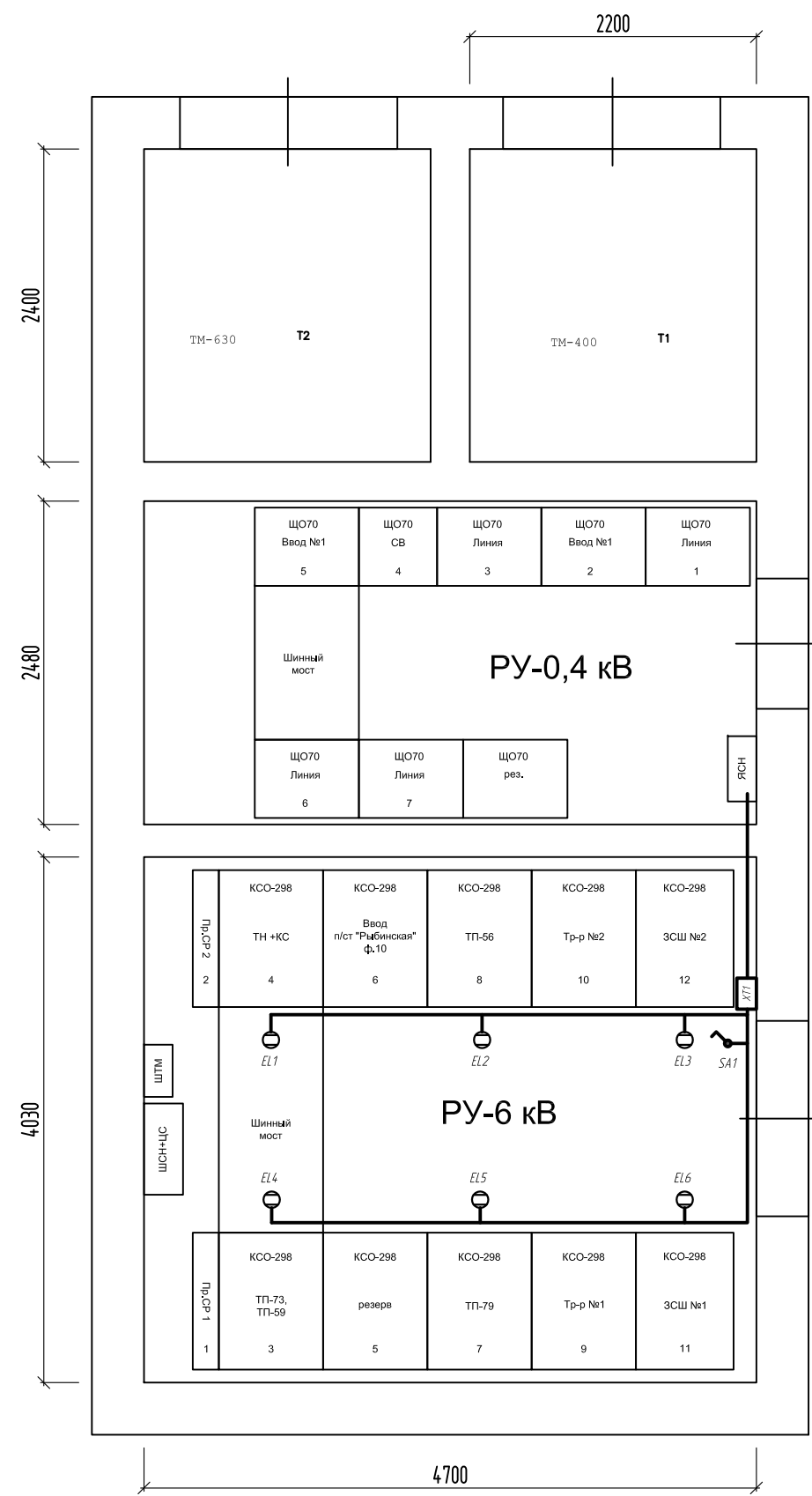


| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|--|------|---------------|------------|
| SF1 | Автоматический выключатель 0,4кВ, 16А, хар.С, 1 пол. | 1 | | |
| SF2 | Автоматический выключатель 0,4кВ, 80А, хар.С, 3 пол. | 1 | | |

1. Автоматические выключатели SF1, SF2 установить в панелях Щ070 N2 и N1 соответственно.
2. Кабели KC10, KC12, KC13 учтены в кабельном журнале на л.10.

| | |
|--------------|--|
| Инв. N подл. | |
| Погр. и дата | |
| Взам. инв. N | |
| Согласовано | |

| | | | | | | | | |
|----------|---------|------|--------|--------------|------|---|------|--------|
| | | | | | | РГС-003-2024-ЭС | | |
| | | | | | | ОАО «Рыбинская городская электросеть» | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | | | |
| ГИП | | | | Зинченко | | Реконструкция ТП-55 с заменой оборудования РУ-6 кВ и переводом нагрузок | | |
| Н.контр. | | | | Зинченко | | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | | | Свекольников | | Р | 6 | |
| | | | | | | Схема структурная электропитания шкафов ШСН+ЦС, ЯСН ООО "Энергия Севера" | | |



| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|-----------|---|------|---------------|------------|
| EL1...EL6 | Светильник белый/овал 60 Вт IP54 | 6 | | |
| EL1...EL6 | Светодиодная лампа 11Вт, 220В, E27 | 6 | | |
| SA1 | Выключатель 1-кл. открытой установки IP54 | 1 | | |
| ХТ1 | Коробка распаячная IP44, 10 вводов | 1 | | |
| ХТ1 | 4-проводная проходная клемма, серая | 10 | | |
| | Лоток проволочный 100x60 L3000 | 5 | | |
| | Кабельный канал 40x25x2000 | 5 | | |

1. Светильники EL1...EL6 разместить на фасадах камер КСО.


| | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Инв. N подл. | Погр. и дата | Взам. инв. N | Согласовано |
| | | | |

| | | | | | | | | | |
|----------|---------|------|--------|--------------|------|---|----------|----------------------|--------|
| | | | | | | РГС-003-2024-ЭС | | | |
| | | | | | | ОАО «Рыбинская городская электросеть» | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Реконструкция ТП-55 с заменой оборудования РУ-6 кВ и переводом нагрузок | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 7 | |
| ГИП | | | | Зинченко | | План освещения РУ-6кВ | YZ GROUP | ООО "Энергия Севера" | |
| Н.контр. | | | | Зинченко | | | | | |
| Разраб. | | | | Свекольников | | | | | |

ХТ1

| | | | | | |
|----------|--|----|------|--------|--------|
| Я.ХТ3:12 | | 1 | С13 | | SA1:1 |
| SA1:2 | | 2 | С131 | EL6:L | EL3:L |
| Я.ХТ3:13 | | 3 | N | EL6:N | EL3:N |
| Я.ХТ3:14 | | 4 | PE | EL6:PE | EL3:PE |
| | | 5 | | | |
| | | 6 | | | |
| | | 7 | | | |
| | | 8 | | | |
| | | 9 | | | |
| | | 10 | | | |

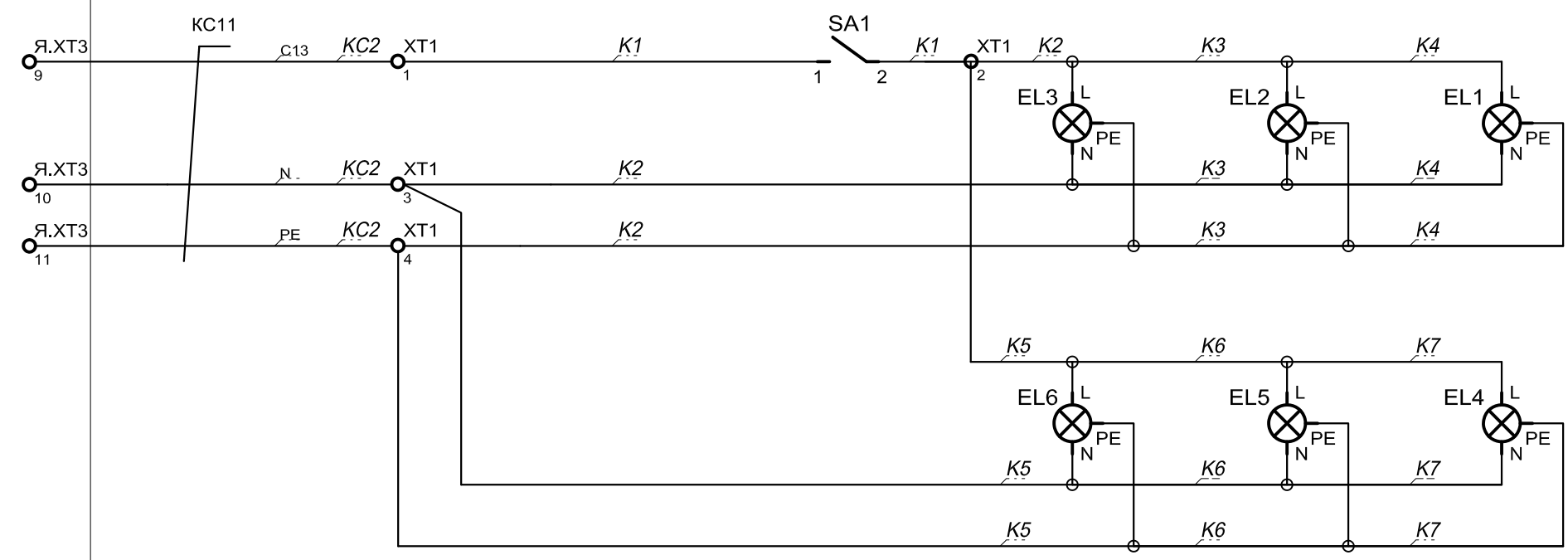
| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--|
| Инв. N подл. | Погр. и дата | Взам. инв. N | Согласовано | |
| | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----------|---------|------|--------|---------------------|------|---|--|------|--------|
| | | | | | | РГС-003-2024-ЭС | | | |
| | | | | | | ОАО «Рыбинская городская электросеть» | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | | | | |
| ГИП | | | | <i>Зинченко</i> | | Реконструкция ТП-55 с заменой оборудования РУ-6 кВ и переводом нагрузок | Стадия | Лист | Листов |
| Н.контр. | | | | <i>Зинченко</i> | | | Р | 8 | |
| Разраб. | | | | <i>Свекольников</i> | | Схема электрическая принципиальная межблочных связей РУ-6 кВ |  ООО "Энергия Севера" | | |
| | | | | | | | | | |

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Инв. N подл. | Погр. и дата | Взам. инв. N | Согласовано |
| | | | |

- ЯСН
- Розетки ~220В
 - Я.ХТ1 3
 - Я.ХТ1 4
 - Я.ХТ1 5
 - Освещение ~220В
РУ-0,4кВ, камер Т1,Т2
 - Я.ХТ1 6
 - Я.ХТ1 7
 - Я.ХТ1 8

Освещение ~220В
РУ-6кВ



| | | | | | | |
|--|--------------|------|--------|----------|------|--------|
| РГС-003-2024-ЭС | | | | | | |
| ОАО «Рыбинская городская электросеть» | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | |
| | | | | | | |
| ГИП | Зинченко | | | | | |
| Н.контр. | Зинченко | | | | | |
| Разраб. | Свекольников | | | | | |
| Реконструкция ТП-55 с заменой оборудования РУ-6 кВ и переводом нагрузок | | | | Стадия | Лист | Листов |
| Схема общая собственных нужд РУ-6 кВ | | | | Р | 9 | |
| ООО "Энергия Севера" | | | | YZ GROUP | | |


| Обозначение | Трасса | | Кабель | | | | | Примечание |
|-------------|--------------|--------|------------|---|----------|-----------|---|------------|
| | Начало | Конец | По проекту | | | Проложено | | |
| | | | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение | Длина, м | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение | |
| К 1 | ХТ1 | СА1 | ВВГнг-LS | 3 x 1,5 | 3 | | | |
| К 2 | ХТ1 | ЕЛ3 | ВВГнг-LS | 3 x 1,5 | 5 | | | |
| К 3 | ЕЛ3 | ЕЛ2 | ВВГнг-LS | 3 x 1,5 | 3 | | | |
| К 4 | ЕЛ2 | ЕЛ1 | ВВГнг-LS | 3 x 1,5 | 3 | | | |
| К 5 | ХТ1 | ЕЛ6 | ВВГнг-LS | 3 x 1,5 | 10 | | | |
| К 6 | ЕЛ6 | ЕЛ5 | ВВГнг-LS | 3 x 1,5 | 3 | | | |
| К 7 | ЕЛ5 | ЕЛ4 | ВВГнг-LS | 3 x 1,5 | 3 | | | |
| КС 11 | ЯСН | ХТ1 | ВВГнг-LS | 3 x 1,5 | 10 | | | |
| КС 10 | ЩО-70 пан. 1 | ЯСН | ВВГнг-LS | 5 x 10,0 | 10 | | | |
| КС 12 | КСО-298 яч.6 | ШСН+ЦС | ВВГнг-LS | 3 x 2,5 | 5 | | | |
| КС 13 | ЩО-70 пан. 2 | ШСН+ЦС | ВВГнг-LS | 3 x 2,5 | 15 | | | |

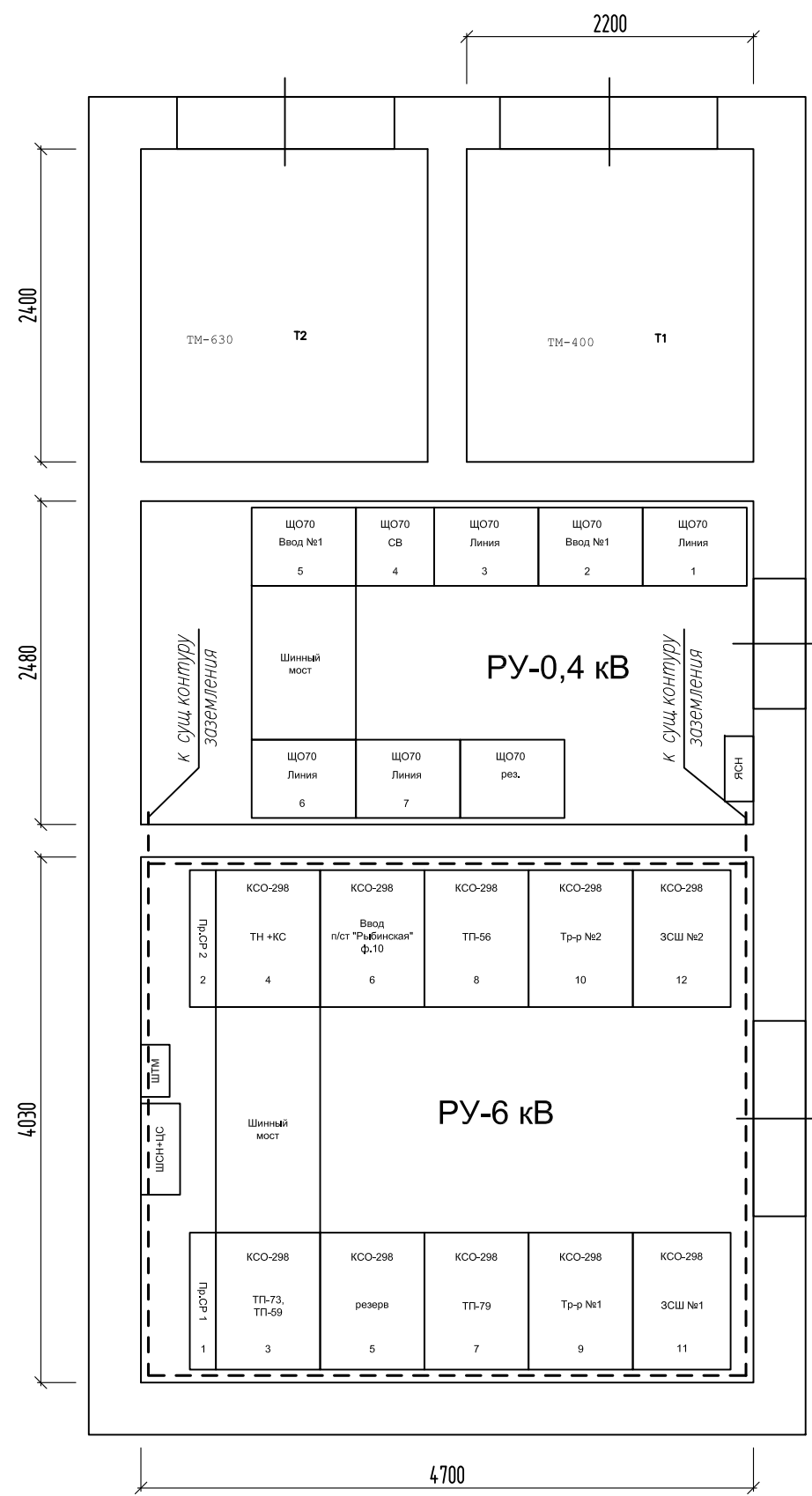
| Суммарная потребность | |
|-----------------------|----------|
| Тип кабеля | Длина, м |
| ВВГнг-LS 5x10 | 10 |
| ВВГнг-LS 3x2,5 | 20 |
| ВВГнг-LS 3x1,5 | 40 |
| | |

Способ прокладки кабелей: в проектируемых кабель-каналах

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Инв. N подл. | Погр. и дата | Взам. инв. N | Согласовано |
| | | | |

Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабелей.
Кабель нарезается по фактически промеренной трассе.

| | | | | | | | | | |
|----------|---------|------|--------|--------------|------|---|--|------|--------|
| | | | | | | РГС-003-2024-ЭС | | | |
| | | | | | | ОАО «Рыбинская городская электросеть» | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | | | | |
| ГИП | | | | Зинченко | | Реконструкция ТП-55 с заменой оборудования РУ-6 кВ и переводом нагрузок | Стадия | Лист | Листов |
| Н.контр. | | | | Зинченко | | | Р | 10 | |
| Разраб. | | | | Свекольников | | Кабельный журнал |  ООО "Энергия Севера" | | |
| | | | | | | | | | |



| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Прим. |
|------|----------------|--------------------------------|-----------|-------|
| | | Заземление | | |
| 1 | ГОСТ 103-76 | Полоса ст. 40x5 | 1,57 кг/м | 24 м |
| 2 | ГОСТ 2590-2006 | Провод ПУГВ 25 мм ² | | 2 м |
| 3 | ГОСТ 103-76 | Полоса ст. 25x4 | | 6 м |
| 4 | ГОСТ 8509-93 | Круг Ст3 d 16 | 1,74 кг/м | 1 м |
| 5 | | Труба ст. 3/4" | | 1 м |

--- Заземляющий проводник (ст. 40x5)

1. Контур внутреннего заземления выполнить для помещения РУ-6кВ ТП-55 после выполнения ремонтных работ здания. Полосу (поз.1) присоединить к существующему внутреннему контуру ТП.
2. Полосу (поз.1) прокладывать по стене на высоте 0,4 м от пола.
3. При проведении монтажа контура заземления сварку вести внахлест. Места стыков покрыть битумной мастикой.
4. Внутренний заземляющий контур присоединяется к наружному контуру заземления в двух местах (болтовые соединения для ревизии).
5. В качестве магистралей заземления используются все металлоконструкции, на которых устанавливается электрооборудование. Указанные металлоконструкции присоединяются к внутреннему контуру заземления полосой 40x5мм сваркой.
6. Оборудование РУ-6кВ, ШСН+ЦС, ШТМ, ЯСН, присоединяются к внутреннему контуру заземления. Также должны быть заземлены металлоконструкции дверей здания, жалюзийных решеток, обкладки дверных проемов и кабельных каналов. Полотна дверей подключаются к магистрали заземления изолированным гибким медным проводником сечением 25 мм², остальные металлоконструкции полосовой сталью 25x4 сваркой.

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Инв. N подл. | Погр. и дата | Взам. инв. N | Согласовано |
| | | | |

| | | | | | | | | |
|----------|--------------|------|--------|---------|------|---|------|--------|
| | | | | | | РГС-003-2024-ЭС | | |
| | | | | | | ОАО «Рыбинская городская электросеть» | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 11 | |
| ГИП | Зинченко | | | | | Реконструкция ТП-55 с заменой оборудования РУ-6 кВ и переводом нагрузок | | |
| Н.контр. | Зинченко | | | | | | | |
| Разраб. | Свекольников | | | | | Внутренний контур заземления | | |
| | | | | | | ООО "Энергия Севера" | | |

| Позиция | Наименование и технические характеристики | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерен. | Кол-во | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|--|--------------------------------------|--------------------|------------------|--------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | <i>Оборудование</i> | | | | | | | |
| 11 | Распределительное устройство РУ-6кВ для ТП-55 в т.ч.: | РГС-003-2024-ЭС.011 | | 000 "ЯЭТЗ" | к-м | 1 | | |
| | - КСО-298 -10 шт.; | | | | | | | |
| | - приставка секционного разъединителя - 2 шт.; | | | | | | | |
| | - шинный мост - 1 шт.; | | | | | | | |
| | - ШСН+ЦС - 1 шт.; | | | | | | | |
| | - ЯСН - 1 шт.; | | | | | | | |
| | - ШТМ - 1 шт. | | | | | | | |
| 12 | Настил диэлектрический (ПИ) 520x700 | | | | шт. | 4 | | |
| 2 | <i>Материалы</i> | | | | | | | |
| 21 | Выключатель 1-кл. открытой установки IP54, Вуокса | EVA10-K03-10-54 | | IEK | шт | 1 | | или аналог |
| 22 | Светильник ЛОН белый/овал 60 Вт IP54 | ЛОН 94 800 NBL-01-60-E27/WH | | Navigator | шт | 6 | | или аналог |
| 23 | Светодиодная лампа GLDEN-WA60-11-230-E27-4500 | | | | шт | 6 | | или аналог |
| 24 | 4-проводная клемма, серая | 2002-6401 | | Wago | шт | 10 | | или аналог |
| 25 | Коробка распаячная ,IP44, 10 вводов | KM41245 | | | шт | 1 | | или аналог |
| 26 | Кабель-канал 40x25мм, белый | | | | м | 10 | | |
| 27 | Лоток проволочный 100x60 L3000 | | | | шт | 5 | | |
| 28 | Соединитель лотка проволочного | | | | шт | 10 | | |
| 29 | Консоль для лотка осн .200мм | | | | шт | 12 | | |
| 210 | Автоматический выключатель AV-10 1P 16A (C) 10кА | mcb10-1-16C-av | | EKF | шт | 1 | | или аналог |
| 211 | Автоматический выключатель ВА47-100 ЗР 80А (С) 10кА | mcb47100-3-80C-bas | | EKF | шт | 1 | | или аналог |

Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
| | | | | <i>Зинченко</i> | |
| | | | | <i>Зинченко</i> | |
| | | | | <i>Свекольников</i> | |

РГС-003-2024-ЭС.С

ОАО «Рыбинская городская электросеть»

Реконструкция ТП-55 с заменой оборудования РУ-6 кВ и переводом нагрузок

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 1 | 3 |

Спецификация оборудования, изделий и материалов

YZ GROUP
ООО "Энергия Севера"

