



Общество с Ограниченной Ответственностью

«М-ЭНЕРГО»

115280, г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д. 19, стр. 3,
ком. 1, 2, 3, 4, 5, 6

ИНН/КПП 9725038907/772501001

ОГРН 1207700421598

e-mail: m-energies@yandex.ru

СРО-П-027-18092009

Шифр МСК-І-307929-2022-КТПн-ЭС

Рабочая документация

Электрооборудование КТПн

Временное электроснабжение

Объект:

Электрозаправочные станции

По адресу:

г. Москва, Барклая, вблизи д.1Ж

По титулу:

«Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 – ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г. Москва, ул. Барклая, вблизи д.1Ж»

Москва 2025г.



Общество с Ограниченной Ответственностью

«М-ЭНЕРГО»

115280, г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д. 19, стр. 3,
ком. 1, 2, 3, 4, 5, 6

ИНН/КПП 9725038907/772501001

ОГРН 1207700421598

e-mail: m-energies@yandex.ru

СРО-П-027-18092009

Шифр МСК-1-307929-2022-КТПн-ЭС

Рабочая документация

**Электрооборудование КТПн
Временное электроснабжение**

Объект:

Электрозаправочные станции

По адресу:

г. Москва, Баркляя, вблизи д.1Ж

По титулу:

«Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 – ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г. Москва, ул. Баркляя, вблизи д.1Ж»

Заказчик

*ПАО «Россети
Московский регион»*

Генеральный директор

Ефимова А.А.

Главный инженер проекта

*Мишагин М.В.
Ид. номер П-129511*



Национальный реестр специалистов Ноприз №П129511 от 19.08.2020г.

Москва 2025г.



Общество с ограниченной ответственностью «МСК-Сервис»

127051, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Мещанский, Цветной б-р, д. 30, стр. 1, помещ. 16/7П

ИНН/КПП 7728467820/770201001

e-mail: info@msk-servis.com

Саморегулируемая организация Союз проектных организаций «ПроЭк»

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций:

СРО-П-185-16052013

Регистрационный номер в государственном реестре членов саморегулируемой организации: **1261**

Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации

11 июня 2019 г., №714

Шифр МСК-1-307929-2022-КТПн-ЭС

Рабочая документация

Электроснабжение КТПн

Временное электроснабжение

Объект:

Электрозаправочные станции

По адресу:

г.Москва, Барклая, вблизи д.1Ж

По титулу:

«Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 – ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Барклая, вблизи д.1Ж»

Главный инженер проекта



Ананьев А.В.

Национальный реестр специалистов Ноприз №ПИ-117135 от 18.06.2020 г.



**Дополнительное соглашение № 2
к договору № ИА-21-302-8609(636239) от 23.03.2022
об осуществлении технологического присоединения
к электрическим сетям**

г. Москва

« 02.04.2024 » 20__

Публичное акционерное общество «Россети Московский регион» (в дальнейшем – «Сетевая организация»), в лице Директора по реализации проектов крупных потребителей **Милякова Андрея Анатольевича**, действующего на основании Доверенности от **27.04.2023 № 77/555-н/77-2023-2-1346**, с одной стороны, и АО «Мосинжпроект», (в дальнейшем «**Заявитель**»), в лице **Руководитель управления технологических присоединений**
Борис Владимирович Татарченко
доверенность № 1-1324-6813 от 04.09.2023

действующего на основании _____,
с другой стороны, вместе именуемые «**Стороны**», на основании заявки № **И-24-00-166040/125** заключили настоящее дополнительное соглашение к договору № **ИА-21-302-8609(636239) от 23.03.2022** (далее - Договор) о следующем:

1. Стороны пришли к соглашению все ранее выданные Технические условия, в том числе Технические условия № **И-23-00-187572/125** – аннулировать. Технические условия № **И-24-00-166040/125** – принять к исполнению. Технические условия № **И-24-00-166040/125** считать Приложением №1 к Договору.

2. Стороны пришли к соглашению внести изменения в п. 1.1., 1.4. Договора и изложить их в следующей редакции:

«1.1. По настоящему договору Сетевая организация принимает на себя обязательства по осуществлению технологического присоединения энергопринимающих устройств Технологическая часть транспортно-пересадочного узла на станции метро "Парк Победы". Зарядные станции для электробусов (Этап 1.2. Реконструкция ул. Барклая с устройством отстойно-разворотной площадки для троллейбусов), расположенных по адресу: г. Москва, улица Барклая, вблизи д. 1Ж, со следующими характеристиками:

- максимальная мощность: 900 (кВт), в т.ч.;
- 1 этап: 900 кВт;
- 2 этап: 900 кВт;
- 3 этап: 900 кВт;
- категория надежности: Вторая;
- класс напряжения в точках присоединения: 0,4 кВ,

в том числе по обеспечению готовности объектов электросетевого хозяйства (включая их проектирование, строительство, реконструкцию) к присоединению энергопринимающих устройств Заявителя, урегулированию отношений с третьими лицами в случае необходимости строительства (модернизации) такими лицами принадлежащих им энергопринимающих устройств.

Заявитель обязуется оплатить расходы (плату) на технологическое присоединение в соответствии с условиями настоящего Договора.»

«1.4. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению по настоящему Договору со стороны Заявителя и Сетевой организации до 31.07.2024.»

3. Настоящее дополнительное соглашение является неотъемлемой частью Договора, считается заключенным с момента подписания его Сторонами и действует до полного исполнения Сторонами своих обязательств.



4. Настоящее дополнительное соглашение к Договору составлено и подписано в 2-х экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

5. В остальном Договор остается без изменений.

Подписи сторон:

от Сетевой организации



/А.А. Миляков/

от Заявителя

Руководитель управления
технологических присоединений
Борис Владимирович Татарченко
доверенность № 1-1324-6813 от 04.09.2022



М.П.



25 Район

№ И-24-00-166040/125

«_____» 02.04.2024 20__ г.

**Технические условия
на технологическое присоединение к электрическим сетям
ПАО «Россети Московский регион»
энергопринимающих устройств**

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "МОСИНЖПРОЕКТ"

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: энергопринимающие устройства технологической части транспортно-пересадочного узла на станции метро "Парк Победы". Зарядные станции для электробусов (Этап 1.2. Реконструкция ул. Барклая с устройством отстойно-разворотной площадки для троллейбусов).
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: технологическая часть транспортно-пересадочного узла на станции метро "Парк Победы". Зарядные станции для электробусов (Этап 1.2. Реконструкция ул. Барклая с устройством отстойно-разворотной площадки для троллейбусов), г. Москва, улица Барклая, вблизи д. 1Ж.
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **900 кВт.**
 - 3.1. 1 этап: **900 кВт;**
 - 3.2. 2 этап: **900 кВт.**
 - 3.2. 3 этап: **900 кВт.**
4. Категория надежности: **вторая.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ.**
6. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению: в сроки, устанавливаемые дополнительным соглашением к Договору об осуществлении технологического присоединения.
7. Точка(и) присоединения и распределение максимальной мощности по каждой точке присоединения (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы):
 - 1 этап:
 - 7.1. 1-я - 2-я точки - болтовые соединения ошиновки первичной обмотки трансформаторов тока на ВРУ-0,4 кВ ЭЗС №1 Заявителя направлением к ТП-10/0,4 кВ №нов. – 300 кВт;
 - 7.2. 3-я - 4-я точки - болтовые соединения ошиновки первичной обмотки трансформаторов тока на ВРУ-0,4 кВ ЭЗС №2 Заявителя направлением к ТП-10/0,4 кВ №нов. – 300 кВт;
 - 7.3. 5-я - 6-я точки - болтовые соединения ошиновки первичной обмотки трансформаторов тока на ВРУ-0,4 кВ ЭЗС №3 Заявителя направлением к ТП-10/0,4 кВ №нов. – 300 кВт;
 - 2 этап:

7.4. 1-я - 2-я точки - болтовые соединения ошиновки первичной обмотки трансформаторов тока на ВРУ-0,4 кВ ЭЗС №1 Заявителя направлением к ТП-10/0,4 кВ №нов. – 300 кВт;

7.5. 3-я - 4-я точки - болтовые соединения ошиновки первичной обмотки трансформаторов тока на ВРУ-0,4 кВ ЭЗС №2 Заявителя направлением к ТП-10/0,4 кВ №нов. – 300 кВт;

7.6. 5-я - 6-я точки - болтовые соединения ошиновки первичной обмотки трансформаторов тока на ВРУ-0,4 кВ ЭЗС №3 Заявителя направлением к ТП-10/0,4 кВ №нов. – 300 кВт.

3 этап:

7.7. 1-я - 2-я точки - болтовые соединения ошиновки первичной обмотки трансформаторов тока на ВРУ-0,4 кВ ЭЗС №1 Заявителя направлением к ТП-10/0,4 кВ №нов. – 300 кВт;

7.8. 3-я - 4-я точки - болтовые соединения ошиновки первичной обмотки трансформаторов тока на ВРУ-0,4 кВ ЭЗС №2 Заявителя направлением к ТП-10/0,4 кВ №нов. – 300 кВт;

7.9. 5-я - 6-я точки - болтовые соединения ошиновки первичной обмотки трансформаторов тока на ВРУ-0,4 кВ ЭЗС №3 Заявителя направлением к ТП-10/0,4 кВ №нов. – 300 кВт.

8. Основной источник питания: ПС 110 кВ Шелепиха № 606 110/10 кВ, ТЭЦ-25.

9. Резервный источник питания: ТЭЦ-25, ПС 110 кВ Шелепиха № 606 110/10 кВ.

10. ПАО «Россети Московский регион» выполнить:

10.1. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств платы за технологическое присоединение и необходимые для осуществления технологического присоединения:

1 этап:

10.1.1. Строительство КЛ-10 кВ, 2-х шт., от места врезки в одну КЛ-10 кВ направлением РТП-10 кВ №17883 (с.1) – ТП-10/0,4 кВ №27769 А до РУ-10 кВ вновь сооружаемой КТПн-10/0,4 кВ №нов. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой одножильной КЛ сечением 240 кв. мм с пластмассовой изоляцией – 0,68 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,35 км;

- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,33 км;

10.1.2. Строительство КЛ-10 кВ, 2-х шт., от места врезки в одну КЛ-10 кВ направлением РТП-10 кВ №17882 (с.2) – ТП-10/0,4 кВ №27769 Б до РУ-10 кВ вновь сооружаемой КТПн-10/0,4 кВ №нов. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой одножильной КЛ сечением 240 кв. мм с пластмассовой изоляцией – 0,68 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,35 км;

- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,33 км;

10.1.3. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от сборок н/н РУ-0,4 кВ вновь сооружаемой КТПн-10/0,4 кВ №нов. до ВРУ-0,4 кВ ЭЗС №1 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ сечением 185 кв.мм с пластмассовой изоляцией – 0,25 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,15 км;

- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,1 км.

10.1.4. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от сборок н/н РУ-0,4 кВ вновь сооружаемой КТПн-10/0,4 кВ №нов. до ВРУ-0,4 кВ ЭЗС №2 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ сечением 185 кв.мм с пластмассовой изоляцией – 0,25 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,15 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,1 км.

10.1.5. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от сборок н/н РУ-0,4 кВ вновь сооружаемой КТПн-10/0,4 кВ №нов. до ВРУ-0,4 кВ ЭЗС №3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ сечением 185 кв.мм с пластмассовой изоляцией – 0,25 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,15 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,1 км.

10.1.6. Восстановление благоустройства по трассе КЛ-0,4/10 кВ.

2 этап:

10.1.7. Строительство блочной комплектной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, 1 шт. (ТП-10/0,4 кВ №нов.). Для присоединения Заявителя установить 2 трансформатора мощностью по 1000 кВА. Размещение ТП выполнить на территории земельного участка Заявителя. Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к ТП;

10.1.8. Оборудовать ТП-10/0,4 кВ №нов. АИИС КУЭ, устройствами релейной защиты и автоматики, телемеханики, канала связи и передачи данных на вновь сооружаемом объекте;

10.1.9. Установка и наладка в РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ №нов, средств коммерческого учета электрической энергии (мощности) – 6-ти шт. трехфазных полукосвенного включения. Точное место установки определить проектом.

3 этап:

10.1.10. Отсутствуют.

10.2. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств инвестиционной составляющей тарифа на передачу электроэнергии и необходимые для осуществления технологического присоединения:

1 этап:

10.2.1. Установка временной КТПн-10/0,4 кВ с трансформаторами 2х1250 кВА.

10.2.2. Выполнить перевод 8 КЛ-0,4 из ликвидируемой ТП-6/0,4 кВ №324 в РУ-0,4 кВ вновь сооружаемой КТПн. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ сечением 240 кв. мм с пластмассовой изоляцией – 0,035 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,035 км;

10.2.3. Выполнить перевод 6 КЛ-0,4 из ликвидируемой ТП-6/0,4 кВ №324 в РУ-0,4 кВ вновь сооружаемой КТПн. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ сечением 120 кв. мм с пластмассовой изоляцией – 0,035 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,035 км;

10.2.4. Выполнить перевод 1 КЛ-0,4 из ликвидируемой ТП-6/0,4 кВ №324 в РУ-0,4 кВ вновь сооружаемой КТПн. Применить вариант прокладки одного кабеля в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с медными жилами сечением 16 кв. мм с пластмассовой изоляцией – 0,035 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,035 км;

10.2.5. Выполнить перевод 4 КЛ-0,4 из ликвидируемой ТП-6/0,4 кВ №324 в РУ-0,4 кВ вновь сооружаемой КТПн. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ сечением 185 кв. мм с пластмассовой изоляцией – 0,035 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,035 км;

10.2.6. Выполнить перевод 1 ВЛ-0,4 из ликвидируемой ТП-6/0,4 кВ №324 в РУ-0,4 кВ вновь сооружаемой КТПн. Применить вариант строительства ВЛ-10 кВ изолированным алюминиевым проводом. Протяженность ВЛ сечением 120 кв. мм – 0,035 км.

10.2.7. Выполнить перевод 1 ВЛ-0,4 из ликвидируемой ТП-6/0,4 кВ №324 в РУ-0,4 кВ вновь сооружаемой КТПн. Применить вариант строительства ВЛ-10 кВ изолированным алюминиевым проводом. Протяженность ВЛ сечением 70 кв. мм – 0,035 км.

10.2.8. Ликвидировать ТП-6/0,4 кВ №324.

10.2.9. Восстановление благоустройства по трассе КЛ-0,4 кВ.

2 этап:

10.2.10. Выполнить перевод 4 КЛ-10 кВ направлением КТПн-10/0,4 кВ №нов. - РТП-10 кВ №17883 (с.1), КТПн-10/0,4 кВ №нов. - РТП-10 кВ №17882 (с.2), КТПн-10/0,4 кВ №нов. - ТП-10/0,4 кВ №27769 А, КТПн-10/0,4 кВ №нов. - ТП-10/0,4 кВ №27769 Б из РУ-10 кВ КТПн-10/0,4 кВ №нов. в РУ-10 кВ ТП-10/0,4 кВ №нов. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой одножильной КЛ сечением 120 кв. мм с пластмассовой изоляцией – 0,01 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,01 км;

10.2.11. Выполнить перевод 8 КЛ-0,4 из ликвидируемой КТПн-10/0,4 кВ №нов. в РУ-0,4 кВ вновь сооружаемой ТП-10/0,4 кВ №нов. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ сечением 240 кв. мм с пластмассовой изоляцией – 0,035 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,035 км;

10.2.12. Выполнить перевод 6 КЛ-0,4 из ликвидируемой КТПн-10/0,4 кВ №нов. в РУ-0,4 кВ вновь сооружаемой ТП-10/0,4 кВ №нов. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ сечением 120 кв. мм с пластмассовой изоляцией – 0,035 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,035 км;

10.2.13. Выполнить перевод 1 КЛ-0,4 из ликвидируемой КТПн-10/0,4 кВ №нов. в РУ-0,4 кВ вновь сооружаемой ТП-10/0,4 кВ №нов. Применить вариант прокладки одного кабеля в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с медными жилами сечением 16 кв. мм с пластмассовой изоляцией – 0,035 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,035 км;

10.2.14. Выполнить перевод 4 КЛ-0,4 из ликвидируемой КТПн-10/0,4 кВ №нов. в РУ-0,4 кВ вновь сооружаемой ТП-10/0,4 кВ №нов. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ сечением 185 кв. мм с пластмассовой изоляцией – 0,035 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,035 км;

10.2.15. Выполнить перевод 1 ВЛ-0,4 из ликвидируемой КТПн-10/0,4 кВ №нов. в РУ-0,4 кВ вновь сооружаемой ТП-10/0,4 кВ №нов. Применить вариант строительства ВЛ-10 кВ изолированным алюминиевым проводом. Протяженность ВЛ сечением 120 кв. мм – 0,035 км.

10.2.16. Выполнить перевод 1 ВЛ-0,4 из ликвидируемой КТПн-10/0,4 кВ №нов. в РУ-0,4 кВ вновь сооружаемой ТП-10/0,4 кВ №нов. Применить вариант строительства ВЛ-10 кВ изолированным алюминиевым проводом. Протяженность ВЛ сечением 70 кв. мм – 0,035 км.

10.2.17. Ликвидировать КТПн-10/0,4 кВ.

10.2.18. Восстановление благоустройства по трассе КЛ-0,4/10 кВ.

3 этап:

10.2.19. Реконструкция ТП-10/0,4 кВ №нов. с заменой трансформаторов 2х1000 кВа на трансформаторы 2х1250 кВА.

10.3. Предусмотреть техническую возможность участия нагрузки Заявителя в реализации управляющих воздействий ПА (АЧР).

10.4. До ввода объектов в работу, ПАО «Россети Московский регион» необходимо провести проверку выполнения технических условий (этапов технических условий), результатом которой является Акт о выполнении технических условий (этапов технических условий), подписываемый ПАО «Россети Московский регион» и Заявителем.

11. Заявителю выполнить:

11.1. Мероприятия, выполняемые Заявителем и необходимые для осуществления технологического присоединения:

1 этап:

11.1.1. Выделить участок, свободный от инженерных коммуникаций, для размещения сооружаемых сетевых объектов ПАО «Россети Московский регион»;

11.1.2. Запроектировать и построить необходимое количество ВРУ-0,4 кВ Заявителя. Параметры и конструктивное исполнение ВРУ-0,4 кВ с учетом требуемой категории надежности Заявителя определить проектом. Для обеспечения селективной работы устройств релейной защиты на границе балансовой и эксплуатационной ответственности со стороны Заявителя, предусмотреть номинальный ток ВРУ-0,4 кВ до 600 А. Размещение ВРУ-0,4 кВ Заявителя предусмотреть в наземной части здания Заявителя и не далее 5 м от стены фасада здания Заявителя.

11.1.3. Запрещается замыкание в транзит элементов электрической сети Заявителя, работающих отдельно от разных источников электроснабжения при нормальном режиме эксплуатации.

2 этап:

11.1.4. Отсутствуют.

3 этап:

11.1.5. Отсутствуют.

11.2. Разработать проектную (рабочую) документацию внутреннего электроснабжения объекта на основе Градостроительного кодекса, ПУЭ и НТД (предусмотреть мероприятия по установке приборов учета электроэнергии, устройств релейной защиты и автоматики, телемеханики и коммутационных аппаратов), в случае, если в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной.

11.3. Проектом определить необходимость установки устройств компенсации реактивной мощности, их вид, количество, номинальные данные и места подключения. Устройства компенсации реактивной мощности должны обеспечивать степень компенсации реактивной мощности в точках присоединения энергопринимающих устройств Заявителя напряжением 0,4 кВ не выше 0,35 ($\text{tg } \varphi$ меньше или равно 0,35).

11.4. В случае необходимости разработки проекта в соответствии с требованиями, указанными в пункте 11.2 настоящих технических условий, принимаемые на стадии проектирования технические решения, а так же сам проект внутреннего электроснабжения Заявителя, согласовать с филиалом(ами) ПАО "Россети Московский регион" **Московские кабельные сети**.

11.5. В случае наличия нагрузок, искажающих форму кривой электрического тока и вызывающих несимметрию напряжения в точках присоединения, установить в электрических сетях Заявителя фильтрокомпенсирующие устройства, исключающие ухудшение качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013, а также средства измерения и регистрации качества электроэнергии и соотношения потребления активной и реактивной мощности с передачей указанной информации в ПАО "Россети Московский регион".

11.6. Для электроснабжения электроприемников, относящихся к первой категории надежности, внезапный перерыв снабжения электрической энергией которых может повлечь угрозу жизни и здоровью людей, экологической безопасности либо безопасности государства, Заявитель обеспечивает установку автономных резервных источников питания или резервирование вышеуказанных электроприемников по внутренней сети Заявителя. При установке автономных резервных источников питания Заявитель обязан поддерживать устанавливаемые автономные резервные источники питания в состоянии готовности к использованию при возникновении внеплановых отключений, введении аварийных ограничений режима потребления электрической энергии (мощности) или использовании противоаварийной автоматики.

12. Общие требования:

12.1. Присоединение энергопринимающих устройств осуществляется к сетям общего назначения, обеспечивающим качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

12.2. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с ПАО "Россети Московский регион", с корректировкой утвержденных технических условий.

12.3. Фактическое присоединение энергопринимающих устройств будет произведено после осмотра (обследования) присоединяемых энергопринимающих устройств должностным лицом федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор при участии ПАО "Россети Московский регион" и Заявителя и после выдачи уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим федеральный государственный энергетический надзор, разрешения на допуск в эксплуатацию объектов Заявителя.

12.4. Настоящий документ является неотъемлемой частью Договора № **ИА-21-302-8609(636239)** от **23 марта 2022 г.** об осуществлении технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрической сети и без заключения Договора является недействительным и не создает никаких прав и/или обязанностей.

12.5. Срок действия настоящих технических условий составляет **2 года** со дня заключения **дополнительного соглашения к договору** об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

12.6. Ранее выданные ТУ № И-23-00-187572/125 аннулируются.

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

a7980af5

Начальник управления инженерного
обеспечения ТП ИА
А.М.Елистратов

МСК Сервис

Общество с ограниченной ответственностью «МСК-Сервис»

127051, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Мещанский, Цветной б-р, д. 30, стр. 1, помещ. 16/7П

ИНН/КПП 7728467820/770201001

e-mail: info@msk-servis.com

Заместителю директора, главному инженеру
филиала ПАО «Россети Московский регион»-
Московские кабельные сети
Клинкову Андрею Александровичу

ООО «МСК-Сервис» выполняет проектно-изыскательские работы по договору № МЭ-61/23 от 13.11.2023 г. по адресу: «Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 - ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Барклая, вблизи д.1Ж».

Просим Вас рассмотреть проект Электрооборудования КТПн, выполненный по ТУ № И-24-00-166040/125, шифр: МСК-И-307929-2022-КТПн-ЭС.

Генеральный директор



Ананьев А.В.

от 11 СЕН 2024
на №253-ПО-24

№ *МС/04/2024*
от 11.07.2024

Филиал ПАО «Россети Московский регион» –
Московские кабельные сети

Российская Федерация, 115035,
г. Москва, ул. Садовническая, д. 36
Тел.: +7 (495) 669 0300
mks@rossetimr.ru, www.rossetimr.ru

Главному инженеру проекта
ООО "МСК-Сервис"

А.В. Ананьеву

Заместителю директора по
капитальному строительству
филиала Московские кабельные сети

А.А. Самсонову

О согласовании РД
по титулу Реконструкция ТП-10/0,4кВ с
установкой тр-ов 2х1250кВА взамен
2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ
направлением ТП-10/0,4кВ № 323 - ТП-
6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ
из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-
10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва,
ул.Баркляя, вблизи д.1Ж

Уважаемый Александр Владимирович!

Рассмотрев электронную версию рабочей документации «МСК-I-307929-2022-КТПн-ЭС Электрооборудование КТПн» по титулу: Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 - ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Баркляя, вблизи д.1Ж, сообщаю, что филиал ПАО «Россети Московский регион» - Московские кабельные сети согласовывает представленную документацию.

Первый заместитель директора –
главный инженер



А.А. Клинков

С.Г. Сальников
(495)668-22-28, 2502



ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
МСК-І-307929-2022-ЭС.1	Строительство КЛ-10кВ	ООО «МСК-Сервис»
МСК-І-307929-2022-ЭС.3	Строительство КЛ-0,4кВ. Временное электроснабжение	ООО «МСК-Сервис»
МСК-І-307929-2022-ЭС.4	Строительство КЛ-0,4кВ. Постоянное электроснабжение	ООО «МСК-Сервис»
МСК-І-307929-2022-КЛ-ПОС	Проект организации строительства КЛ	ООО «МСК-Сервис»
МСК-І-307929-2022-ПОД	Проект организации демонтажа	ООО «МСК-Сервис»
МСК-І-307929-2022-КТПн-ЭС	Электротехническая часть	ООО «МСК-Сервис»
МСК-І-307929-2022-КТПн-ПОС	Проект организации строительства КТПн	ООО «МСК-Сервис»
МСК-І-307929-2022-ЭС.5	Проект реконструкции нов.ТП-10/0,4кВ	ООО «МСК-Сервис»
МСК-І-307929-2022-ПР	Проект размещения	ООО «МСК-Сервис»
МСК-І-307929-2022-СМ	Сметная документация	ООО «МСК-Сервис»

Рабочая документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



Ананьев А.В.

						МСК-І-307929-2022-КТПн-ЭС	Лист
							1
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Согласовано				
	Взамен инв. №			
	Подп. и дата			
	Инв. № подл.			

Содержание

№ листа	Наименование
1	Общие данные
2	Пояснительная записка
3	Однолинейная электрическая схема
4	Компоновка оборудования
5	Организация внутреннего контура заземления
6-8	План раскладки силовых кабелей
9	Освещение КТПн
10	Обогрев приводов RM-6
11	Раскладка контрольных кабелей АВР
12	Внутренний контур заземления
13	Внешний контур заземления
14	Заземление. Конструктивные элементы и узлы
15	Расчёт сопротивления внешнего контура заземления
16	Конструкция глубинного электрода заземления
17	Установка КТПн на ФБС блоки
18-19	Фасады КТПн
20	Принципиальная схема ШПСН-ВУФ

Прилагаемые материалы

№ п/п	Наименование
1	Принципиальная однолинейная схема электроснабжения
2	Технические условия
3	Выпуска из СРО
4	Спецификация оборудования и материалов

Справка о соответствии проектной документации действующим нормам, правилам и государственным стандартам на стадии "Рабочая документация"

Разработанная рабочая документация выполнена в соответствии с действующими на территории Российской Федерации государственными нормами, правилами, стандартами и инструкциями и соответствует входным данным для проектирования и разработки.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, взрывобезопасных и других норм и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

						МСК-І-307929-2022-КТПн-ЭС			
						Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 – ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Барклая, вблизи д.1Ж			
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Временное электроснабжение КТПн 2х1250кВА	Стадия	Лист	Листов
Исполн.	Малахов				04.23г		Р	1	
ГИП	Ананьев				04.23г				
						Общие данные	ООО "МСК-Сервис"		
Н. контр.	Ананьев				04.23г				

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Исходные данные.

Данным проектом предусмотрена установка КТПН 10/0,4 кВ с кабельным вводом ВН для электроснабжения. Проектируемая КТПН состоит из 2-х блоков (БТП-1, БТП-2) (размеры каждого блока – 5,0х2,5х2,7м (ДхШхВ), толщина стен подстанции – 100мм. В 2-х блоках КТПН размещаются силовые трансформаторы, оборудование РУВН, РУНН, шкаф АВР (Луч"Б") и т.д.

2. Техничко-экономические показатели КТПН.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Измер.	Показатель
1	Мощность силового трансформатора	кВА	1250
2	Номинальное напряжение на стороне ВН	кВ	10
3	Номинальное напряжение на стороне НН	кВ	0,4
4	Габаритные размеры КТПН (ДхШхВ)	мм	9330х2500х2700h
5	Кол-во отходящих линий ВН	шт.	4
6	Кол-во отходящих линий 0,4 кВ	шт.	31

3. Устройство КТПН.

Модуль КТПН состоит из трех отсеков:

- а) распределительное устройство высокого напряжения 10 кВ;
б) отсек силового трансформатора;
в) распределительное устройство низкого напряжения (РУ 0,4 кВ).

В РУ 10 кВ установлены КРУ-10 кВ (3 яч: ввод, ОЛТ, СВ).
В отсеке силового трансформатора установлен силовой трансформатор ТМГ мощностью 1250 кВА, напряжением 10/0,4кВ.

В РУ 0,4 кВ установлено следующее оборудование:

- а) Щит распределительный НН с вводным ВН (1250А);
Ввод линий 10/0,4 кВ выполняется кабелем снизу.
В конструкции КТПН предусмотрены следующие механические блокировки:
а) блокировка высоковольтных коммутационных аппаратов, не допускающая включения заземляющих ножей на токоведущие части, т.е. при включенном аппарате нельзя включить заземляющие ножи и наоборот;
б) рукоятки приводов фиксируются в положениях "включено" и "отключено";
в) заземление РУ 0,4 кВ блокируется рукояткой в отключенном положении.

В КТПН предусматривается ремонтное освещение на напряжение 12В.
Для питания собственных нужд и сети освещения предусмотрена установка ящика собственных нужд типа ЯСН-В.

Для исключения образования росы внутри помещения ТП используется сквозная вентиляция. При этом соблюдается необходимая кратность воздуха.
Высота от пола до потолка внутри подстанции – 2,475м. За отметку 0,000 принята отметка чистого пола подстанции.

4. Заземление КТПН.

Заземление КТПН выполняется в соответствии с главой 1.7 ПУЭ, издание 7 и СП 76.13330.2016. Удельное сопротивление грунта в месте установки КТПН принято до 100 Ом*м. Сопротивление заземляющего устройства растеканию тока (внешнего контура без учета внутреннего) должно быть не более 4 Ом. Заземляющее устройство выполнить с использованием искусственных заземлителей.

Наружный контур выполнить из вертикальных заземлителей – стальной уголок 50х50х5 длиной 2,5 м, соединенных между собой стальной полосой 40х4 мм (см. лист заземления).

Наружный контур соединить сваркой внахлест с металлическим основанием (швеллер) КТПН в 4-х местах стальной полосой 40х4 мм.

Внутри КТПН предусмотреть места для присоединения к контуру заземления заземляющих частей оборудования, металлических ворот, переносного заземления и нейтрали трансформатора. После монтажа контура заземления произвести замеры сопротивления контура растеканию электрического тока.

5. Энергосбережение.

В соответствии с требованиями "Ростехнадзора" проектом предусмотрены мероприятия по снижению потерь электрической энергии.

Снижение потерь достигается оптимальным выбором длин и сечений кабелей и проводов.

В результате указанных мероприятий в проекте обеспечены нормально допустимые отклонения напряжения у потребителей, в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

6. Состав изделия и комплектность поставки.

КТПН поставляется заводом изготовителем в собранном виде, без силового трансформатора, готовое к установке и включению в работу, после монтажа силового трансформатора, внешних КЛ и проверки всех элементов в установленном порядке, проведению испытаний и получению необходимой для включения документации.

7. Подготовка КТПН к работе.

Подъем КТПН при погрузочно-разгрузочных работах и установке на фундамент производить без силового трансформатора за 4 стержня, вваренных в крышу по регламентным указаниям завода-изготовителя.

Установка КТПН производится на блоки ФБС (см. чертежи).

Согласовано				
Взамен инв. №	Изм.	К.уч.	Лист	№ док
	Исполн.	Малахов	04.23г	
Подп. и дата	ГИП	Ананьев	04.23г	
Инв. № подл.				
	Н. контр.	Ананьев	04.23г	

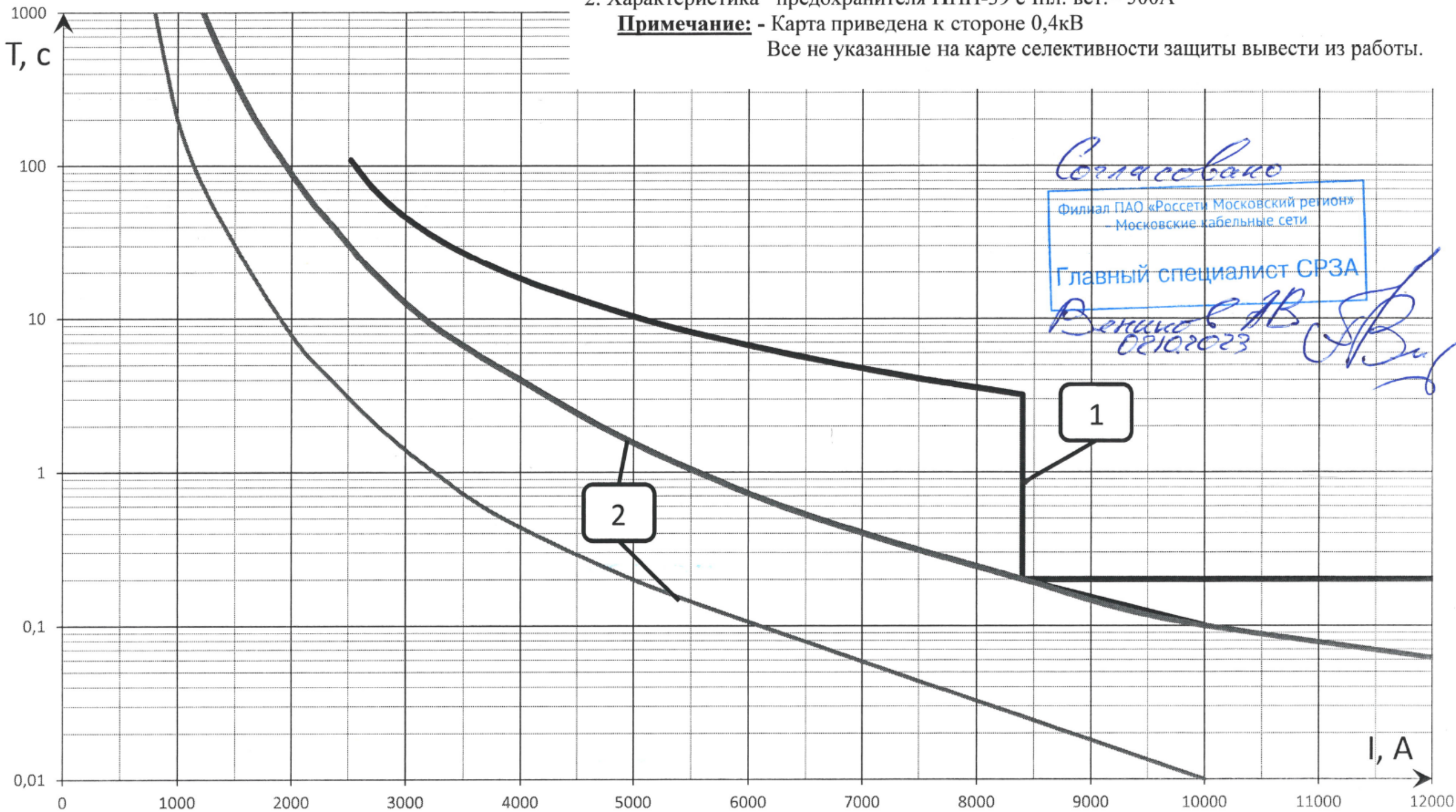
МСК-І-307929-2022-КТПН-ЭС									
Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 – ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПН-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Баркляя, вблизи д.1Ж									
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Временное электроснабжение КТПН 2х630кВА			
Исполн.	Малахов	04.23г							
ГИП	Ананьев	04.23г				Пояснительная записка			
						ООО "СК СИСТЕМА"			
Н. контр.	Ананьев	04.23г							

	Перв. примен.								
	Справ. N								
	Подп. и дата								
	Взам. инв. N								
	Инв. N дубл.								
	Подп. и дата								
	Инв. N подл.								

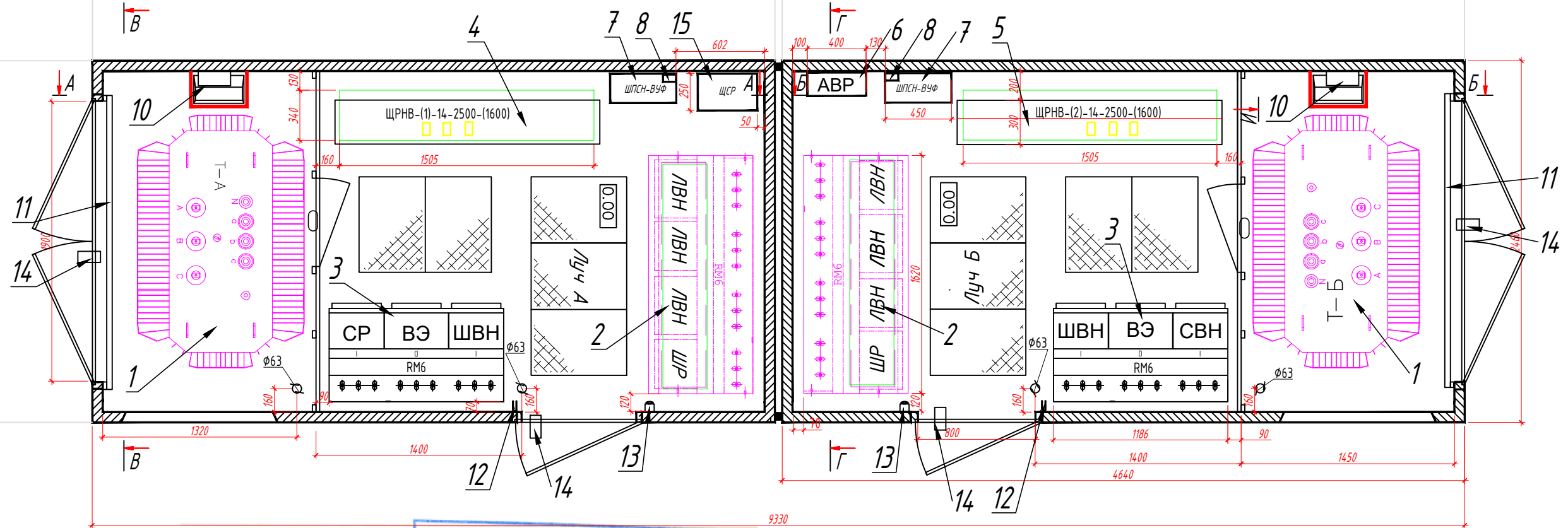
КТП по адресу: ул. Барклая, вблизи д.1ж

1. Хар-ка защиты трансформатора ТМГ-1250/10 - 1250 кВА; на реле VIP-300LL с датчиками тока CРа, Is=84А в диапазоне х4, I> - кривая EI, t>=0,6 сек, множитель коэффициента умножения в положении - х1, I>> = 4 х Is, t>>=0,2 сек, Io>= off, Io>>=off.
2. Характеристика предохранителя ППН-39 с Iпл. вст.= 500А

Примечание: - Карта приведена к стороне 0,4кВ
Все не указанные на карте селективности защиты вывести из работы.



					МСК-І-307929-2022-КТПн-ЭС				
					Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 - ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Барклая, вблизи д.1Ж				
Изм.	Кол.	Исп.	Вок.	Подпись	Дата	Временное электроснабжение КТПн 2х1250 кВА	Стадия	Лист	Листов
Гип		Анатьев			2023г.		Р		
Разраб.		Майахов			2023г.	Карта селективности	000 "МСК-Сервис"		
Разраб.		Анатьев			2023г.				

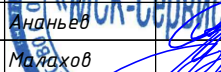
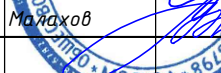



Компьютерная временная - ПАО «Сети Московский регион» - филиал
согла. сов. на Московские кабельные сети
14.03.2024 Заместитель главного инженера по эксплуатации
Е.И. Мироненко

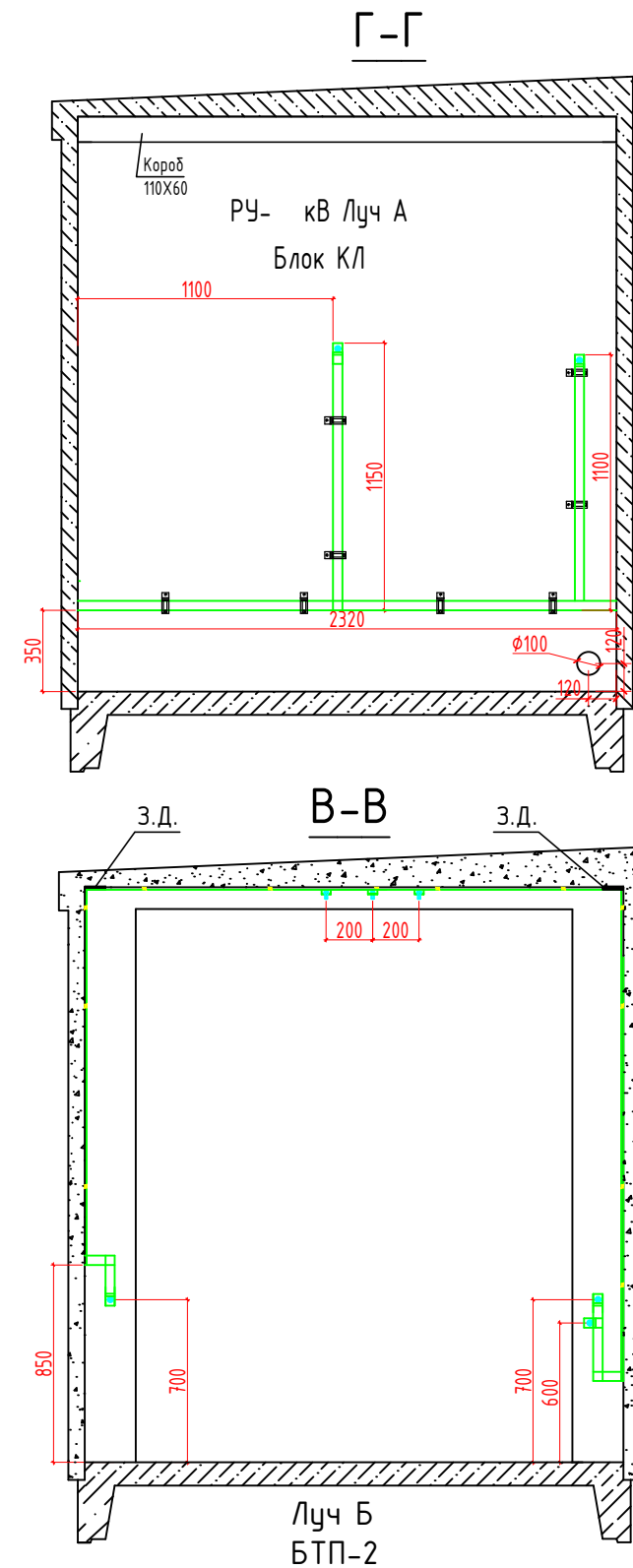
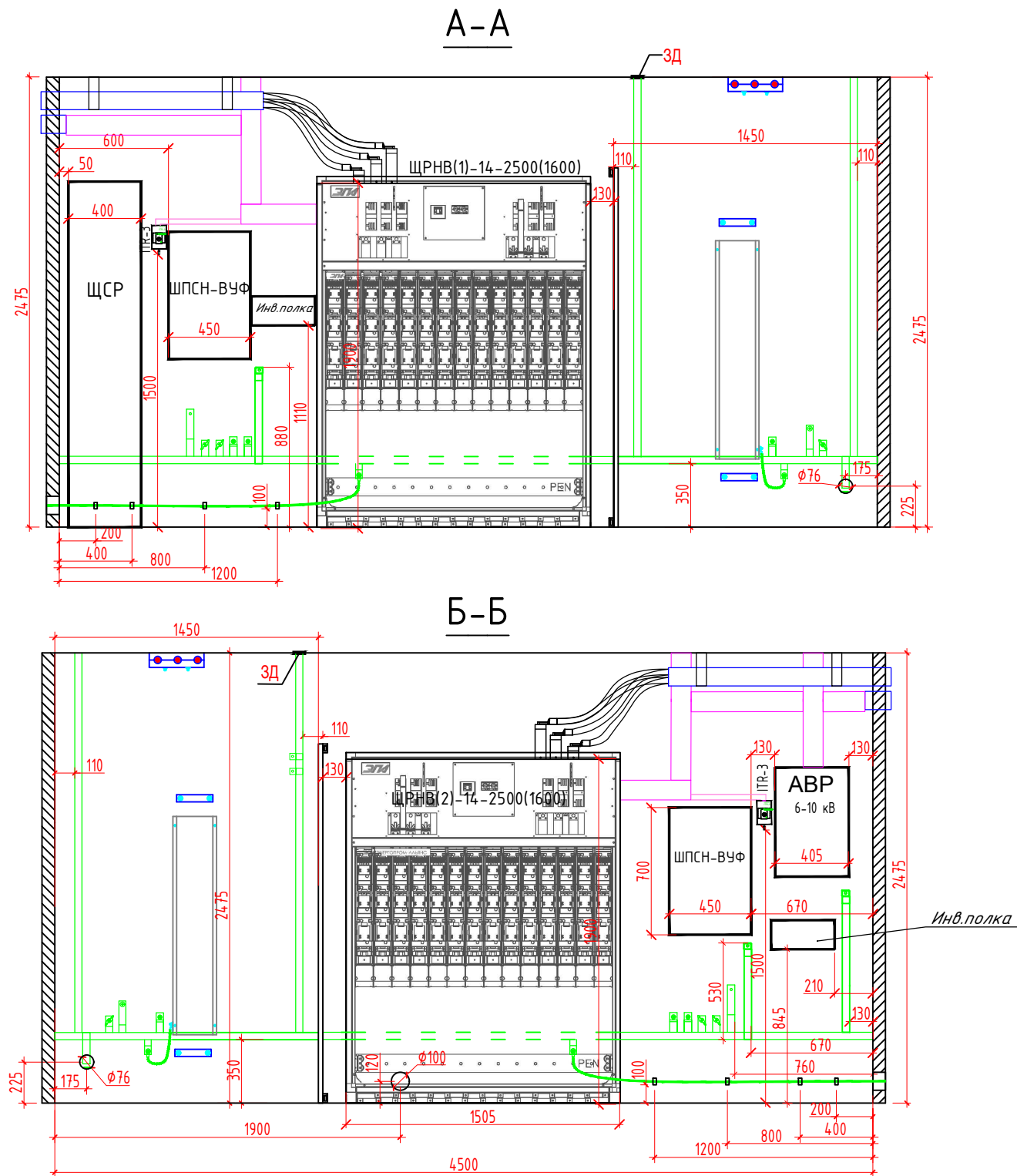
Сомосово.
Клиновое оздоровление
по п. 10.2.1. по 78 м
23.00 400 167 / 125
11.07.2024

Филиал ПАО «Россети Московский регион»
- Московские кабельные сети
25 ремонтно-эксплуатационный район
Главный инженер

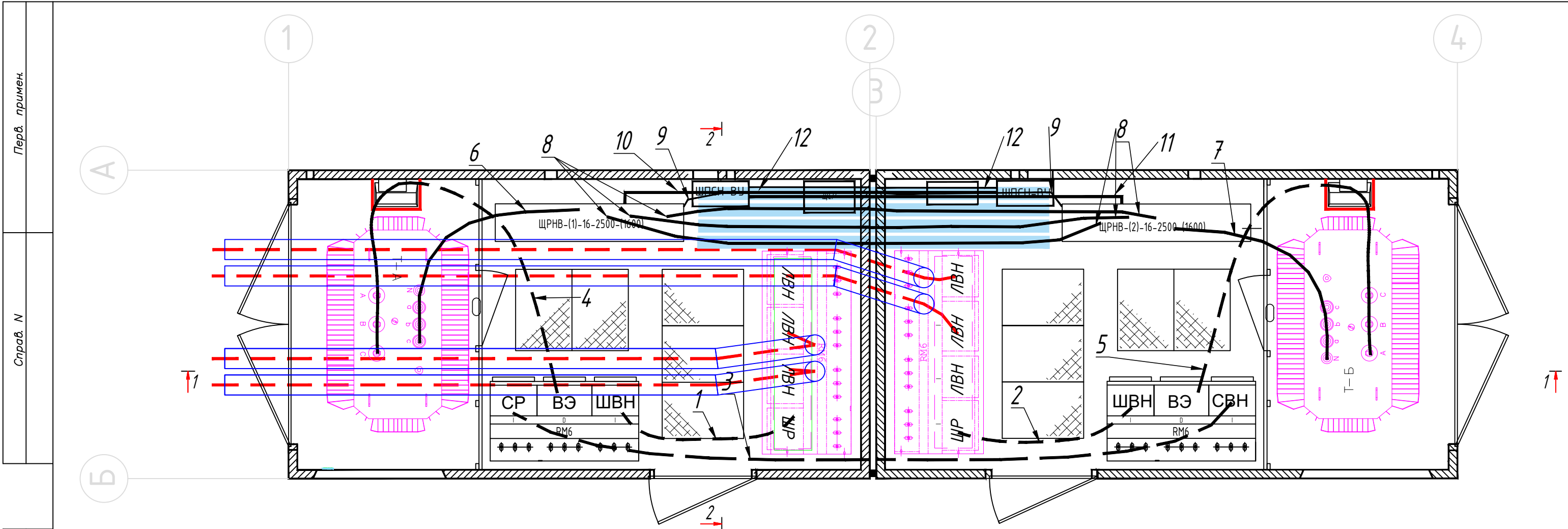
Поз	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1	Силовой трансформатор	ТМГ-1250/10/0,4кВ	2	
2	Комплектное распределительное устройство	RM-6 (III)	2	
3	Комплектное распределительное устройство	RM-6 (ID)	2	
4	Комплектное распределительное устройство 0,4кВ	ЩРНВ(1)-14-2500-(1600)	1	
5	Комплектное распределительное устройство 0,4кВ	ЩРНВ(2)-14-2500-(1600)	1	
6	Шкаф АВР	ABP 6-20 ТУ	1	
7	Шкаф питания собственных нужд	ШПСН-ВУФ	2	
8	Терморегулятор с датчиком, 10А, 220В	ITR-3	2	навесной в пластиковом боксе
9	Полка инвентарная	A-300.04.00.A	2	
10	Кожух кабеля	ЭСИ 300.10.11Б	2	
11	Барьер съемный	ЭСИ 513.00.Б	2	
12	Штанга оперативная	ШО-15У1	2	
13	Выключатель двухполюсный 16А	ПВ-2-16УЗ-30	2	
14	Датчик открывания двери	ЮО-102	4	
15	Щит для подключения потребителя мощностью до 50 кВт	ЩСР	1	

						МСК-І-307929-2022-КТПн-ЭС				
						Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 – ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Барклайя, вблизи д.1Ж				
Изм.	Кол.	Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Временное электроснабжение КТПн 2х1250 кВА		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ананьев			2023г.			Р	4	
Разраб.		Малыхов			2023г.					
						Компоновка оборудования		000 "МСК-Сервис"		
Разраб.		Ананьев			2023г.					

Перв. примен.		Справ. N		Погр. и дата		Взам. инв. N		Погр. и дата		Инв. N подл.	
										15.02.12	



МСК-І-307929-2022-КТПн-ЭС					
Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 - ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Баркляя, вблизи д.1Ж					
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Исполн.	Малахов	2024г			
ГИП	Ананьев	2024г			
Н. контр.	Ананьев	2024г			
Временное электроснабжение КТПн 2х1250 кВА				Стадия	Лист
Виды расположения диспетчерских надписей и организации внутреннего контура заземления				Р	5
				000 "МСК-Сервис"	

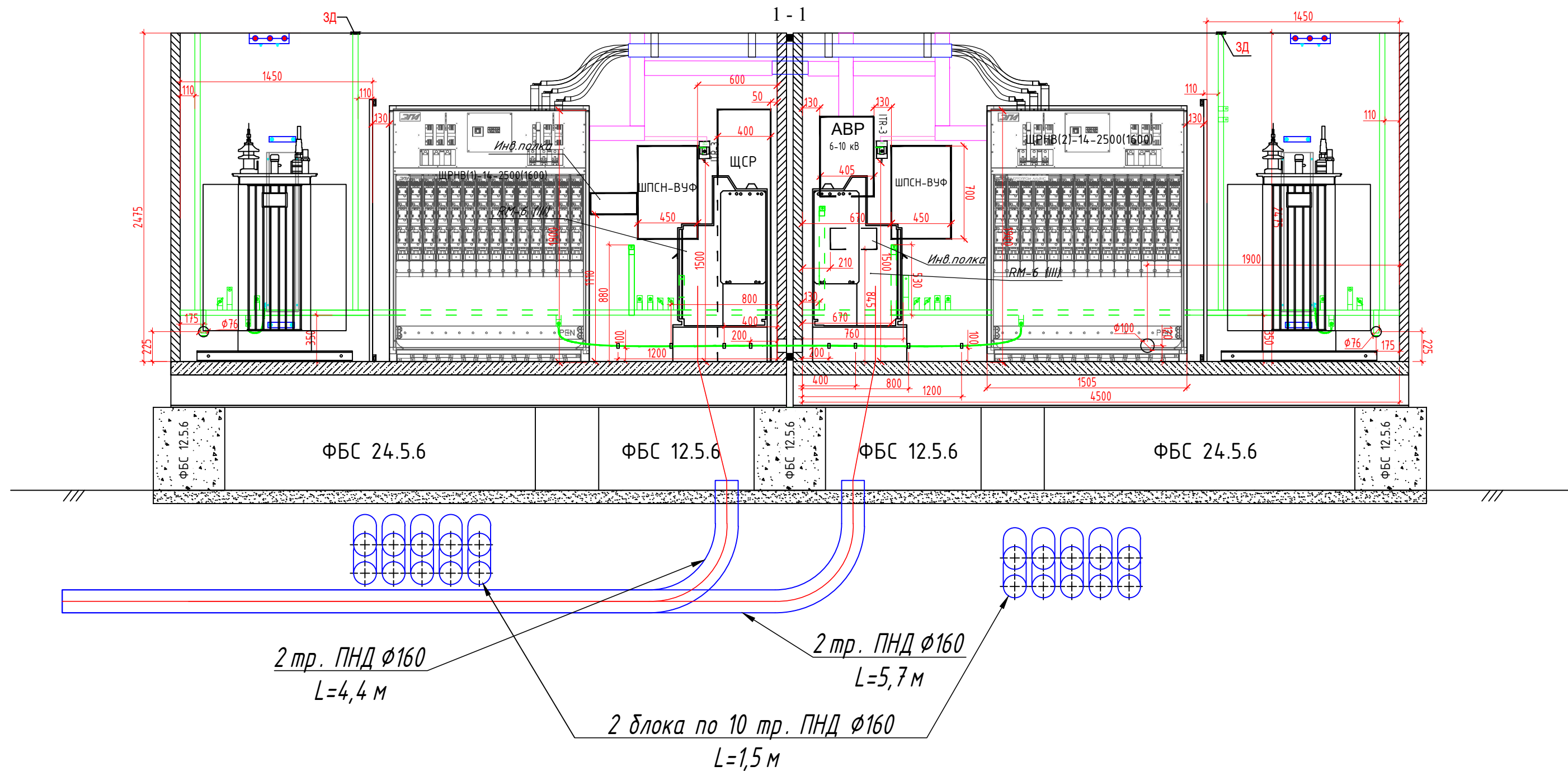





Поз	Начало	Конец	Кабель, провод	Примеч	Установка	Длина
1	RM-6 III(ШР) Луч "А"	RM-6 ID(ШВН) Луч "А"	АПВВнг-10,3х(1х240/50)	ШВН-ШР	объект	23
2	RM-6 III(ШР) Луч "Б"	RM-6 ID(ШВН) Луч "Б"	АПВВнг-10,3х(1х240/50)	ШВН-ШР	объект	23
3	RM-6 ID(СР) Луч "А"	RM-6 ID(СВН) Луч "Б"	АПВВнг-10,3х(1х240/50)	секционная перемычка ВН	объект	35,8
4	RM-6 ID(ВЭ) Луч "А"	Т-А	АПВВнг-10,3х(1х95/25)		завод	37
5	RM-6 ID(ВЭ) Луч "Б"	Т-Б	АПВВнг-10,3х(1х95/25)		завод	37
6	Т-А	ЩРНВ-16 Луч "А"	ВВГнгLS-1;3х2х(1х300)+1х(1х300)	Фаза+Ноль	завод	23
7	Т-Б	ЩРНВ-16 Луч "Б"	ВВГнгLS-1;3х2х(1х300)+1х(1х300)	Фаза+Ноль	завод	23
8	ЩРНВ-16 Луч "А"	ЩРНВ-16 Луч "Б"	ВВГнгLS-1: 3х4х(1х240)	Фаза, секционная перемычка НН	объект	70,3
9	ЩРНВ-16 Луч "А"	ЩРНВ-16 Луч "Б"	ВВГнгLS-1: 2х(1х240)	Ноль, секционная перемычка НН	объект	12
10	ЩРНВ-16 Луч "А"	ШПСН-ВУ Луч "Б"	ВВГнгLS-0,66; 4х16		объект	10,3
11	ЩРНВ-16 Луч "Б"	ШПСН-ВУ Луч "А"	ВВГнгLS-0,66; 4х16		объект	10,3
12	ШПСН-ВУ Луч "А"	ШПСН-ВУ Луч "Б"	ВВГнгLS-0,66; 4х4		объект	10,3

— установка кабелей в КТПн
- - - установка в прямке

Примечание:
1. Кабельные перемычки 0,4 кВ и 10 кВ проложить в клицах и кабельных лотках в соответствии с НТД и заводскими инструкциями. Кабель закрепить клицами и кабельным конструкциям в местах поворота и на прямых участках через каждые 700мм.
2. Внешние КЛ 10/0,4 кВ покрыть огнезащитным составом "Стабитерм" или другим согласованным аналогом.

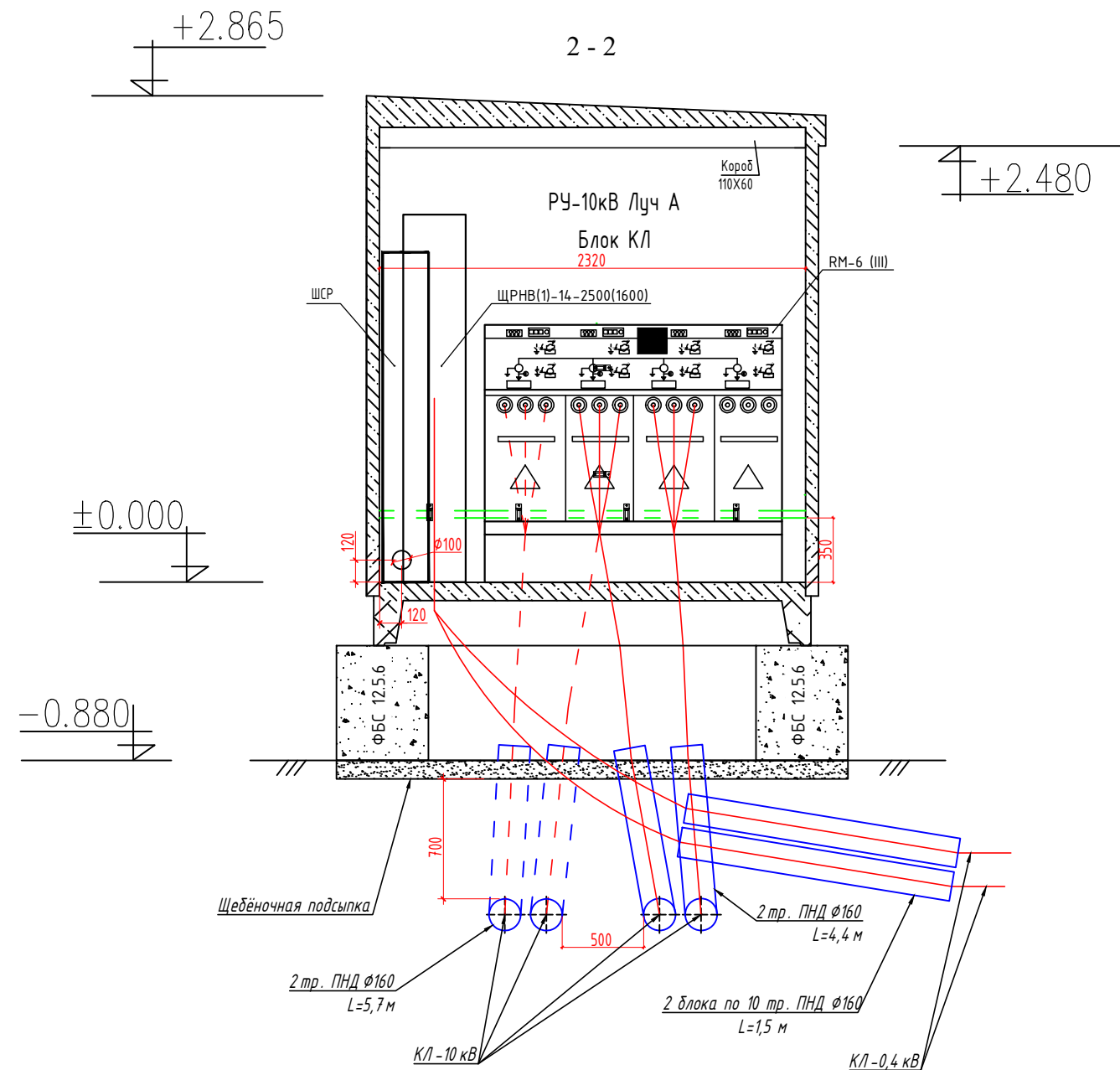
						МСК-1-307929-2022-КТПн-ЭС			
						Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 - ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Баркляя, вблизи д.1Ж			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Временное электроснабжение КТПн 2х1250 кВА	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ананиев			2023г.		Р	6	
Разраб.		Малахов			2023г.				
						План раскладки силовых кабелей	ООО "МСК -Сервис"		
Разраб.		Ананиев			2023г.				

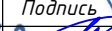




						МСК-1-307929-2022-КТПн-ЭС			
						Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 – ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Барклая, вблизи д.1Ж			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Временное электроснабжение КТПн 2х1250 кВА	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ананьев			2023г.		Р	7	
Разраб.		Малахов			2023г.				
						План раскладки силовых кабелей	000 "МСК-Сервис"		
Разраб.		Ананьев			2023г.				

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

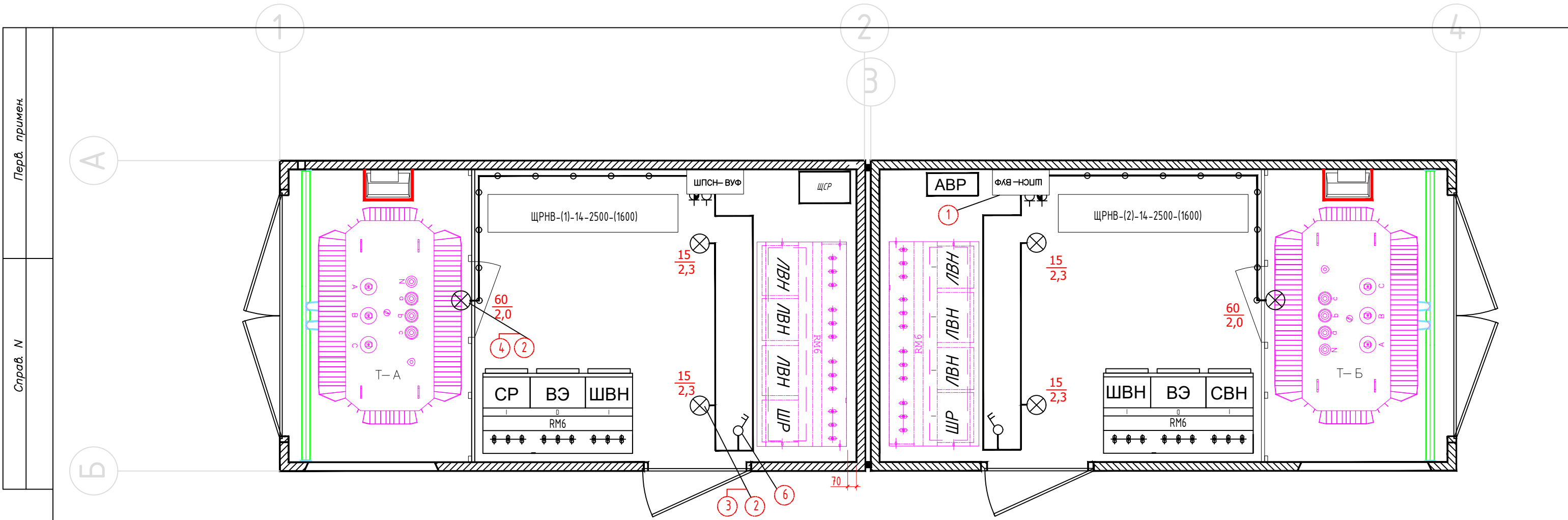
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата



						МСК-І-307929-2022-КТПН-ЭС			
						Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 – ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПН-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва пл.Баркляя, вблизи д.1Ж			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Временное электроснабжение КТПН 2х1250 кВА	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ананьев			2023г.		Р	8	
Разраб.		Малахов			2023г.	План раскладки кабельных линий Разрез 2-2	000 "МСК-Сервис"		
Разраб.		Ананьев			2023г.				

Копировал

Формат А3



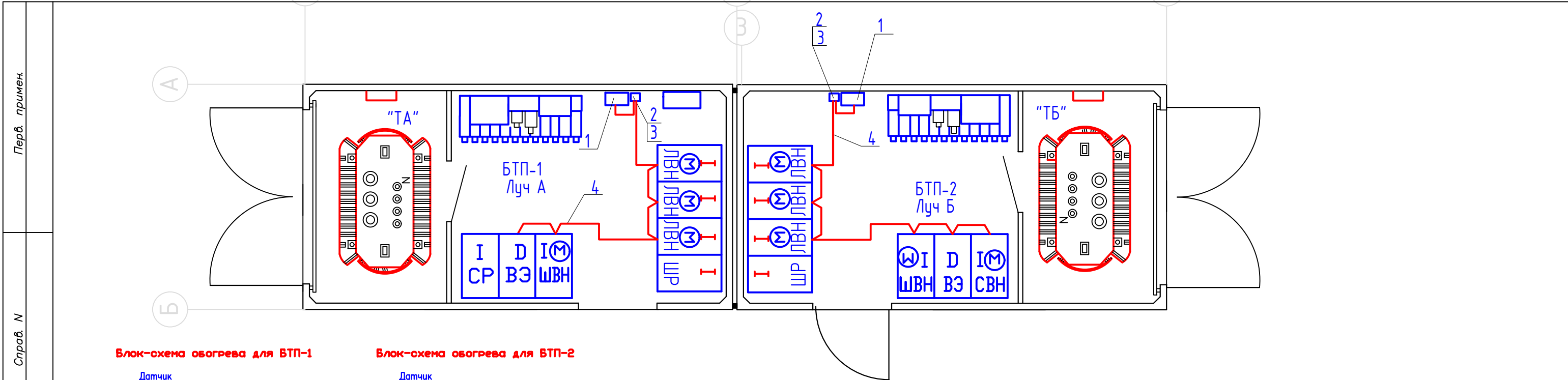
Условные обозначения

- прокладка кабеля в БТП ~220В
- прокладка кабеля в БТП ~12В
- ⊗ Осветительный прибор
- $\frac{15}{2,3}$ Мощность ламп, уст-ых в светильнике (Вт)
- $\frac{60}{2,0}$ Высота установки светильника (м)
- розетка двухполюсная с заземл. контактом 220В
- розетка двухполюсная, защищенная 12В

Поз	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1	Шкаф Питания собственных нужд	ШПСН-ВУФ	2	
2	Осветительный прибор	НБП 02-60-003 (с решёткой)	6	
3	Лампа энергосберегающая с цоколем Е-27, 220В 15Вт	Lh15-GLS(827)	4	2 рез.
4	Лампа накаливания с цоколем Е-27, 12В 60Вт	Б-12-60	2	2 рез.
5	Светильник переносной	ЛСУ - 1,5м	1	1,5 м
6	Выключатель двухполюсный	ПВ-2-16УЗ-30	2	
7	Кабель силовой 2х1,5мм ²	ВВГнг-0,66 ГОСТ 16442-70	43	
8	Розетка		4	

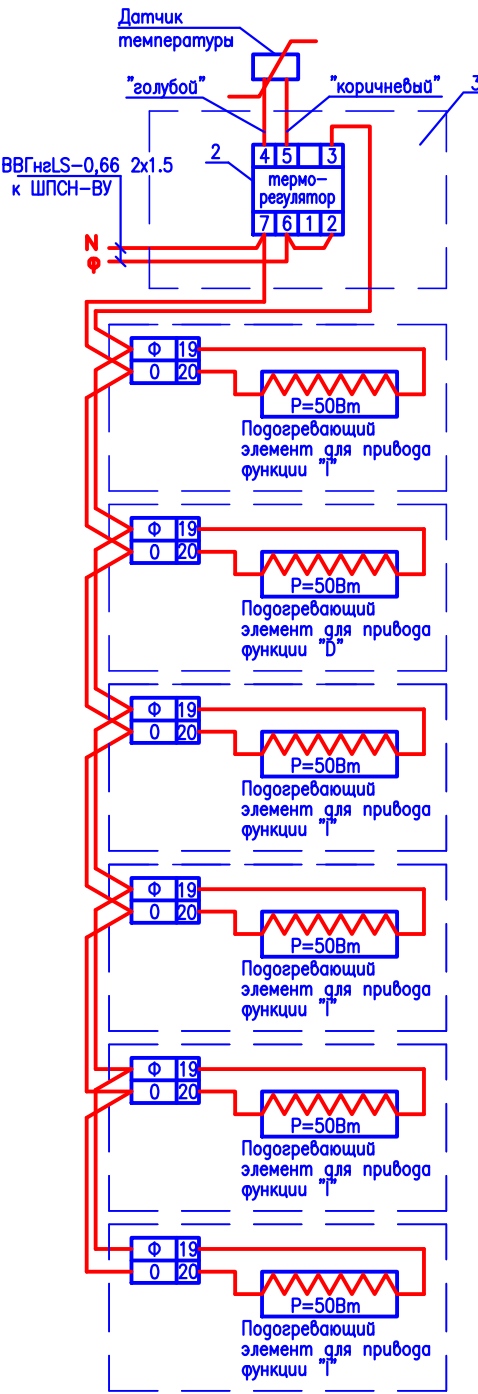
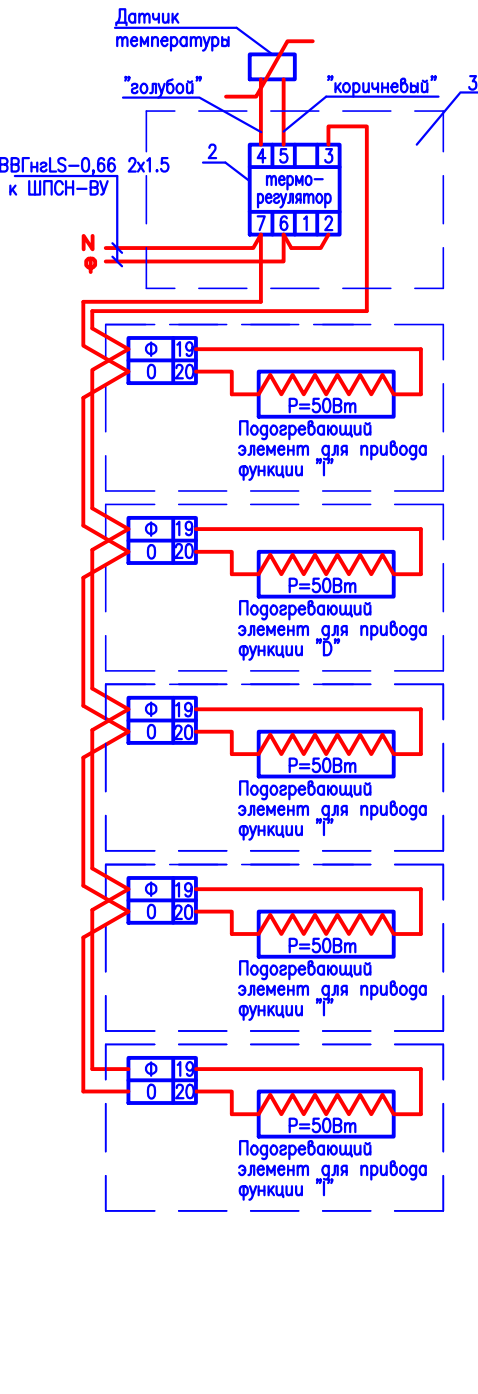
1. Напряжение сети освещения ~ 220 В, освещение камер трансформатора ~ 12 В
2. Напряжение сети ремонтного и переносного освещения ~ 12 В
3. Шкафы собственных нужд установлены на высоте 1,3 м. от пола, выключатели установлены на высоте 1,7 от пола
4. Освещение выполняется на заводе-изготовителе ТП
5. Замена ламп поз.4 в светильниках поз.2 установленных на поворотных кронштейнах, выполняется без отключения трансформаторов

						МСК-1-307929-2022-КТПн-ЭС			
						Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 - ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Баркляя, вблизи д.1Ж			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Временное электроснабжение КТПн 2х1250 кВА	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ананьев			2023г.		Р	9	
Разраб.		Малахов			2023г.	Освещение КТПн. План	ООО "МСК -Сервис"		
Разраб.		Ананьев			2023г.				



Блок-схема обогрева для БТП-1

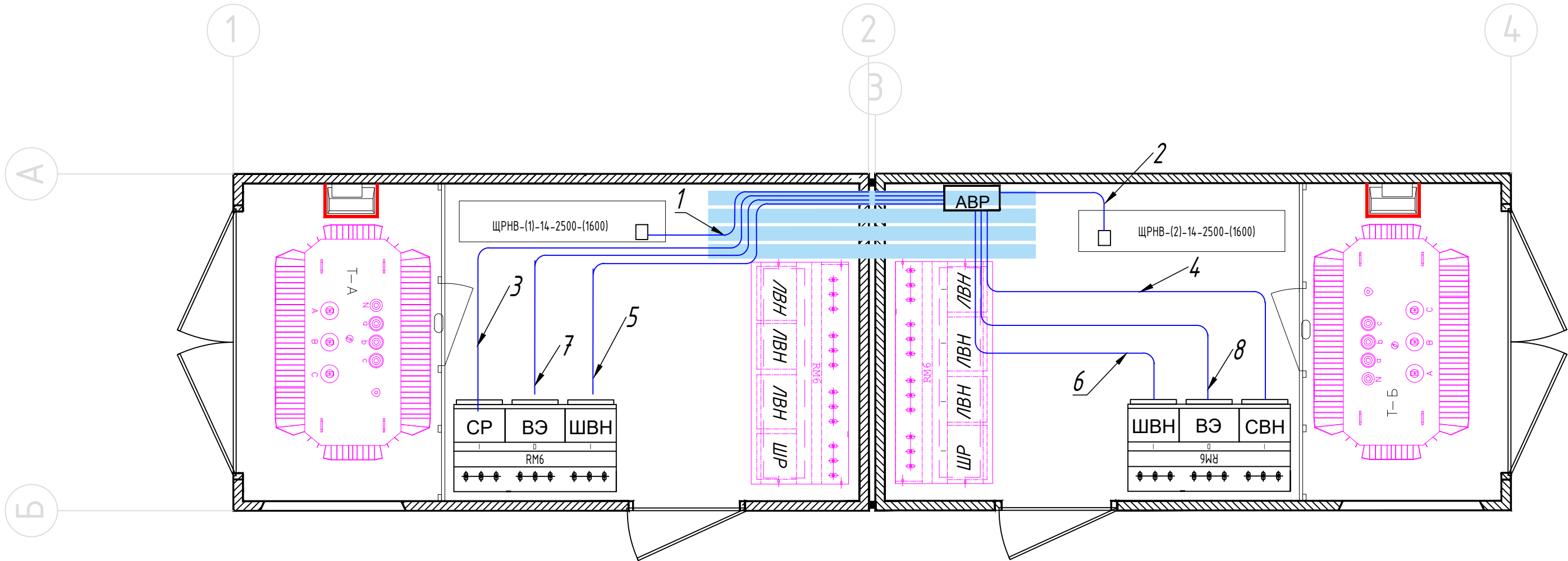
Блок-схема обогрева для БТП-2



1. Температуру срабатывания датчика ITR-3 (поз.2) рекомендуется установить +5 C.°
2. Терморегулятор с датчиком (поз.2,3) установить на высоте 1500мм от пола.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ШПСН-ВУФ	Ящик собственных нужд	2	
2		Терморегулятор с датчиком ITR-3 t=(-40+20), 10A, 220V	4	
3		Бокс пластиковый навесной для монтажа терморегулятора	2	
4	ВВГнгLS-0,66	Кабель контрольный 2х1,5мм2	27,6м	

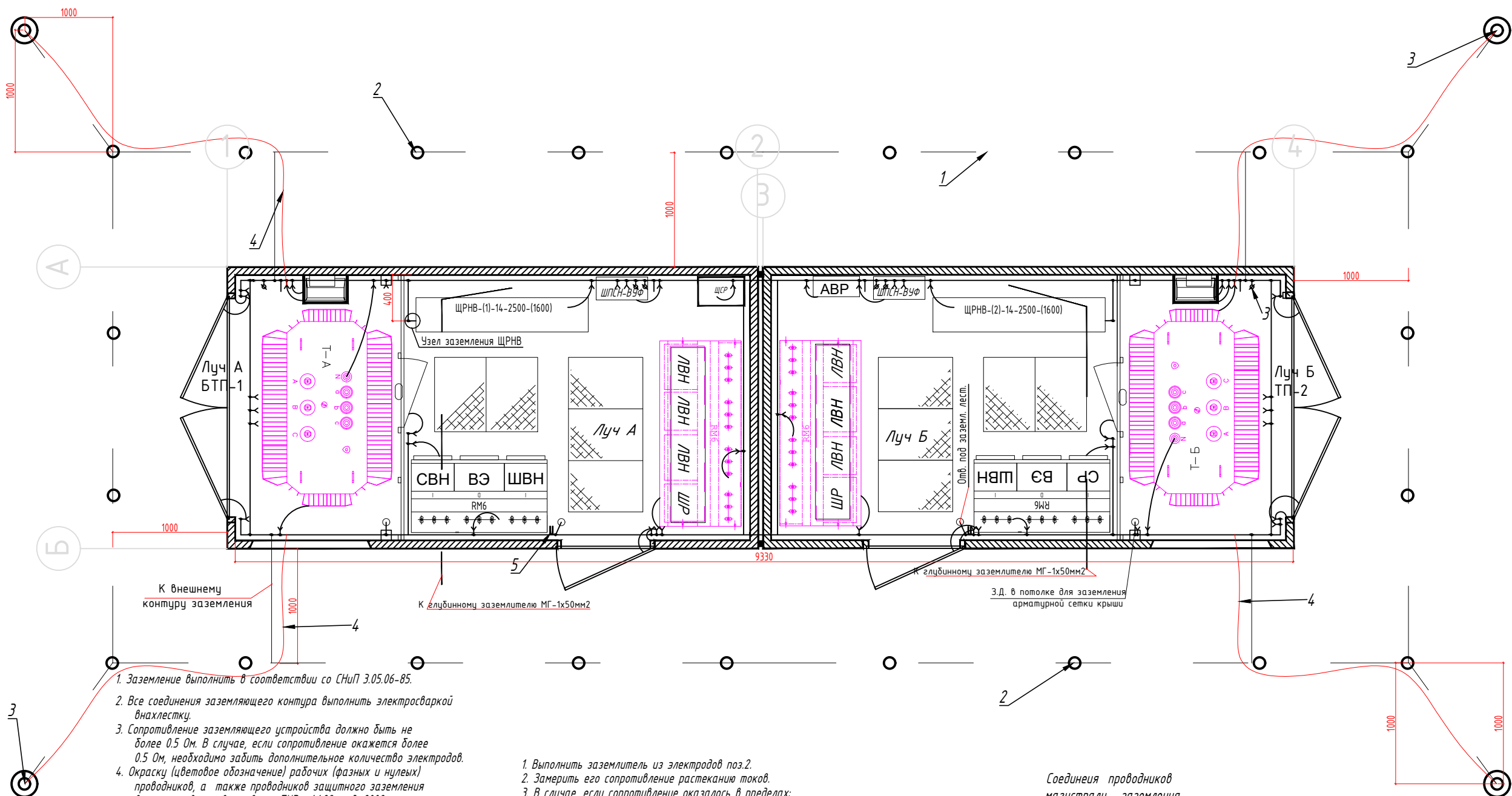
					МСК-1-307929-2022-КТПн-ЭС				
					Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 - ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Баркляя, вблизи д.1Ж				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Временное электроснабжение КТПн 2х1250 кВА	Стадия	Лист	Листов
Гип		Ананьев			2023г.		Р	10	
Разраб.		Малахов			2023г.	Обогрев приводов РМ-6. План.	ООО "МСК-Сервис"		
Разраб.		Ананьев			2023г.				



Поз	Начало	Конец	Кабель, провод	Длина	рум.
1	ЩРНВ-16 Луч "А"	Шкаф АВР	BBГнзLS-0.66;4x2,5	8,2	объект
2	ЩРНВ-16 Луч "Б"	Шкаф АВР	BBГнзLS-0.66;4x2,5	5	завод
3	RM-6 IDI(CP) Луч "А"	Шкаф АВР	BBГнзLS-0.66;2x1,5	10	объект
4	RM-6 IDI(CBH) Луч "Б"	Шкаф АВР	BBГнзLS-0.66;10x1,5	7	завод
5	RM-6 IDI(ШВН) Луч "А"	Шкаф АВР	BBГнзLS-0.66;10x1,5	10	объект
6	RM-6 IDI(ШВН) Луч "Б"	Шкаф АВР	BBГнзLS-0.66;10x1,5	7	завод
7	RM-6 IDI(BЭ) Луч "А"	Шкаф АВР	BBГнзLS-0.66;2x1,5	10	объект
8	RM-6 IDI(BЭ) Луч "Б"	Шкаф АВР	BBГнзLS-0.66;2x1,5	7	завод

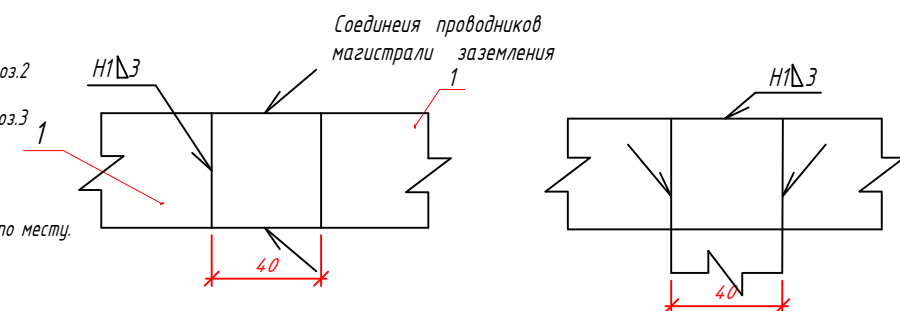
						МСК-І-307929-2022-КТПн-ЭС			
						Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 – ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Баркляя, вблизи д.1Ж			
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Временное электроснабжение КТПн 2х1250 кВА	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ананьев			2023г.		Р	11	
Разраб.		Малахов			2023г.	Раскладка контрольных кабелей АВР. План. Кабельный журнал	ООО "МСК -Сервис"		
Разраб.		Ананьев			2023г.				




Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Погр. и дата	Справ. N	Перв. примен.
15.02.12						






1. Заземление выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06-85.
 2. Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внахлестку.
 3. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 0,5 Ом. В случае, если сопротивление окажется более 0,5 Ом, необходимо добавить дополнительное количество электродов.
 4. Окраску (цветовое обозначение) рабочих (фазных и нулевых) проводников, а также проводников защитного заземления выполнить в соответствии с ПУЭ п.1.1.29, ред. 2002г.
- Допускается внутренний контур заземления окрашивать в черный цвет и только в местах установкой клемм заземления, в т.ч. ответвлений, переносных электроприемников, переносного заземления и т.п. выполнять полосы желтого и зеленого цвета.
- Ввиду отсутствия замеров удельного сопротивления грунта и невозможности вследствие этого выполнения точного расчета сопротивления заземлителя рекомендуется следующий порядок выполнения работ.

1. Выполнить заземлитель из электродов поз.2.
 2. Замерить его сопротивление растеканию токов.
 3. В случае, если сопротивление оказалось в пределах:
 - а) 0,5-0,6 Ом - забить дополнительное количество электродов поз.2 (в первую очередь в точках А,Б,В,Г);
 - б) 0,6-0,8 Ом - забить дополнительное количество электродов поз.3 из стальных труб диаметром 100 и длиной не менее 5м (в первую очередь в точках А,Б,В);
 - в) более 0,8 Ом - забить электроды поз.3 с наполнителем.
- Расположение глубинных электродов заземления уточняется по месту.



-  - Накладка для переносного заземления
 -  - Клемма заземления с гайкой-барашек
 -  - Клемма заземления
- * Ввод от внешнего контура заземления производится снаружи через отверстия в стене (над полом БКТП около двери). Ввод провода (поз.4) - через свододную ац.тр. $D=100\text{мм}$.

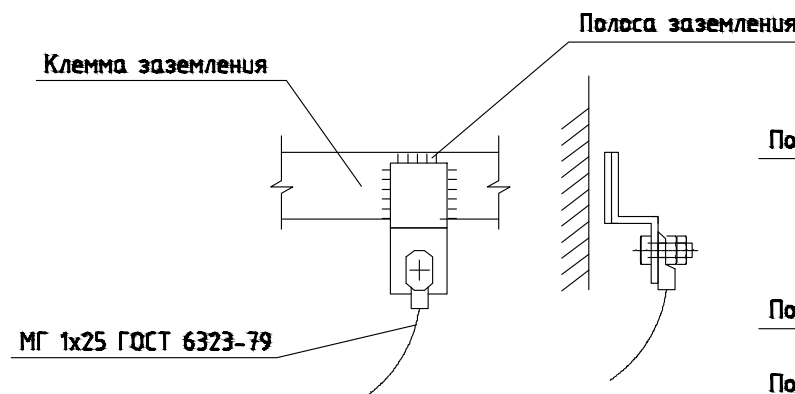
Марка Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечания
1	Сталь полосовая	Полоса заземления 40х4			Пост. в шт.
	ГОСТ 103-76		шт.	17	по 2,5м
2	ст.угл.50х50х5	Электрод заземления		24	по 2,5м
3	см. стр.11	Электрод заземления	шт.	4	
4	МГ-1; ГОСТ 6323-79	Провод медный 1х50(2х25)	м	60/55	

						МСК-1-307929-2022-КТПн-ЭС		
						Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 – ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Барклая, вблизи д.1Ж		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ананьев			2023г.	Р	13	
Разраб.		Малахов			2023г.			
						Внешний контур заземления. План.		
Разраб.		Ананьев			2023г.	000 "МСК-Сервис"		

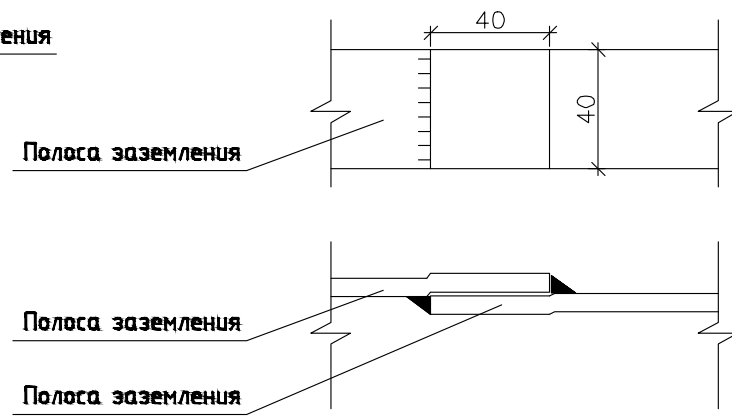
Копировал

Формат А3

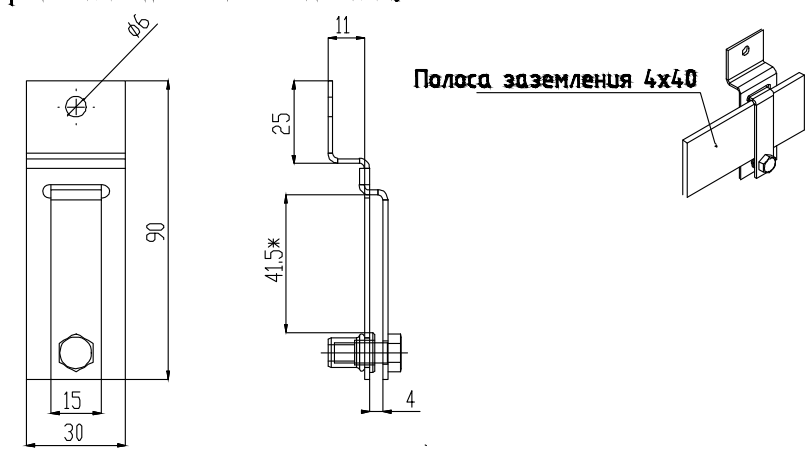
Узел присоединения заземляющего проводника к полосе внутреннего контура заземления.



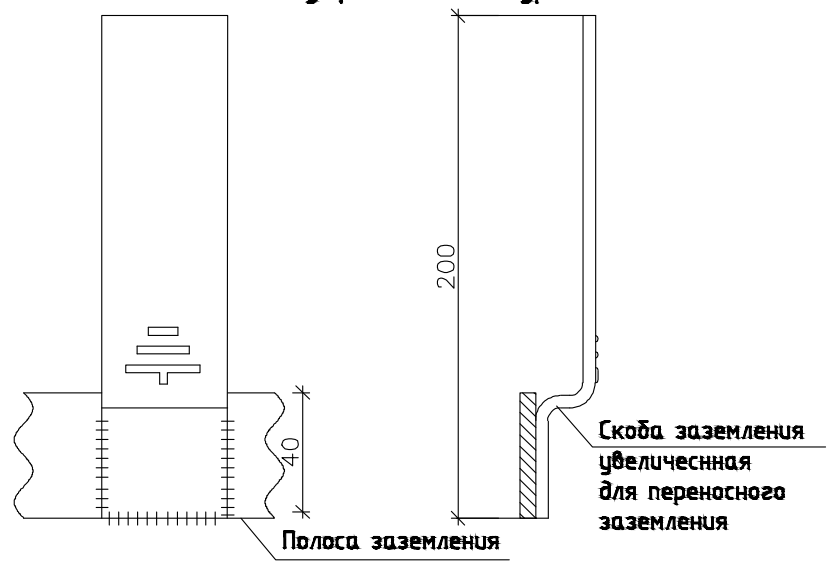
Соединение проводников магистрали заземления.



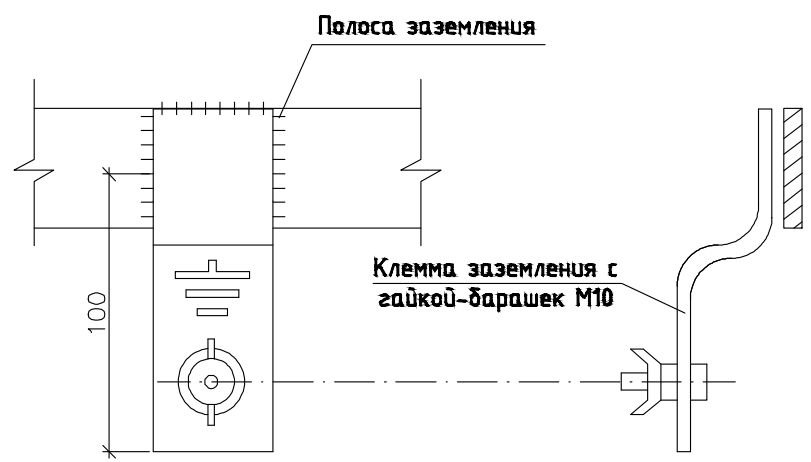
Кронштейн (крепление полосы заземления)



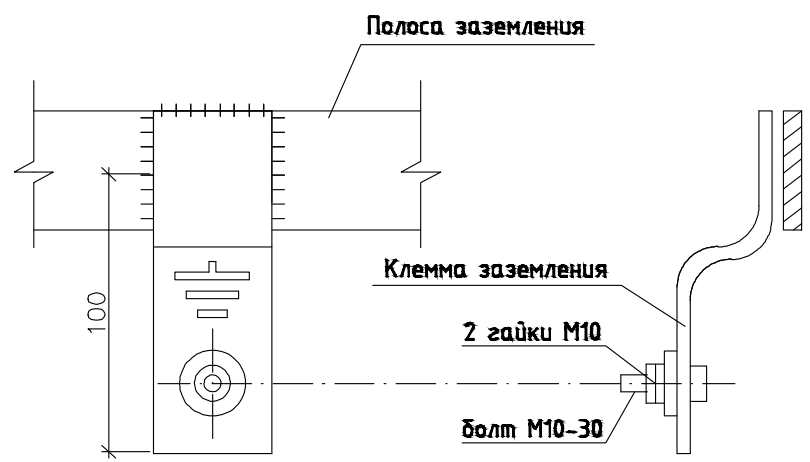
Узел присоединения скобы заземления для переносного заземления ЭСИ300.00.38 к полосе внутреннего контура заземления.



Узел присоединения клеммы заземления НВ0.00.001.20 с гайкой-барашек М10 к полосе внутреннего контура заземления.

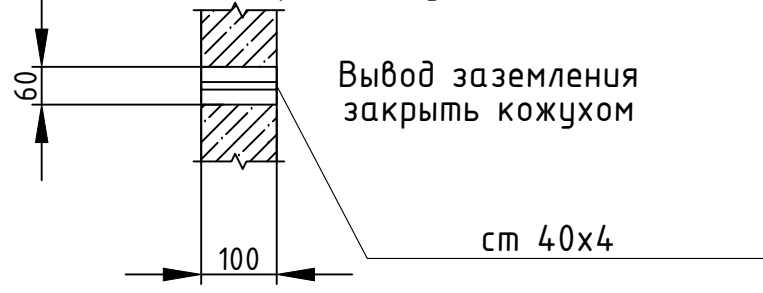


Узел присоединения клеммы заземления НВ0.00.001.20 к полосе внутреннего контура заземления.



Примечания.
Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внасл

Узел прохода контура заземления через стену



Н. контр.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Малахов				
Пров.	Анарьев				
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.	Малахов				

МСК-1-307929-2022-КТПн-ЭС					
Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 - ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Баркляя, вблизи д.1Ж					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Малахов				
Пров.	Анарьев				
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.	Малахов				
Временное электроснабжение КТПн 2х1250 кВА				Стадия	Лист
Заземление. Конструктивные элементы и узлы.				Р	14
				ООО "МСК-Сервис"	

Перв. примен.		Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
		Iз	ток замыкания на землю	А	250
		Rнорм	допустимое сопротивление заземляющего устройства (=125/Iз)	Ом	0,5
		ρ	удельное сопротивление грунта	Ом*м	100
		Lв	длина электрода	м	2,5
		Lг	длина полосы	м	42,5
		b	ширина полосы	м	0,04
		t	глубина заложения заземлителя	м	0,7
Справ. N		T	глубина заложения вертикального электрода (=Lв/2)+t)	м	1,95
		Dв	эквивалентный диаметр вертикального электрода	м	0,0475
		ψв	коэффициент сезонности для вертикального заземлителя		1,6
		ψг	коэффициент сезонности для горизонтальной полосы		3,5
		ηв	коэффициент использования электрода		0,58
		ηг	коэффициент использования полосы		0,62

Расчёт внешнего контура заземления

1. Сопротивление 1-го вертикального заземлителя.

$$Rв = \left(\frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot Lв} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{2 \cdot Lв}{Dв} \right) + \frac{1}{2} \cdot \ln \left(\frac{(4T+Lв)}{(4T-Lв)} \right) \right)$$

Rв = 31,77 Ом

2. Сопротивление растеканию тока соединительной полосы

$$Rг = 0,366 \cdot \left(\frac{\rho \cdot \psiг}{Lг \cdot \etaг} \right) \cdot \ln \left(\frac{2 \cdot Lг^2}{b \cdot t} \right)$$

Rг = 57,20 Ом

3. Сопротивление контура при количестве электродов

Nв.факт = 24 шт. - количество электродов по факту

$$gв = \frac{1}{Rв}$$

gв = 0,031 Ом

$$gг = \frac{1}{Rг}$$

gг = 0,017 Ом

$$Rфакт = \frac{1}{N \cdot gв \cdot \etaв + \etaг \cdot gг}$$

Rфакт = 2,23 Ом

4. Сопротивление глубинных заземлителей

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
Lгл	длина глубинного заземлителя	м	10
Nгл	количество глубинных заземлителей	шт	4
Dгл	диаметр глубинного заземлителя	м	0,1
г	удельное сопротивление грунта	Ом	20
H	глубина заложения глубинного элетктрода (=Lгл/2)+t)	м	5,7

$$Rгл = \left(\frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot Lгл \cdot Nгл} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{2 \cdot Lгл}{Dгл} \right) + \frac{1}{2} \cdot \ln \left(\frac{(4H+Lгл)}{(4H-Lгл)} \right) \right)$$

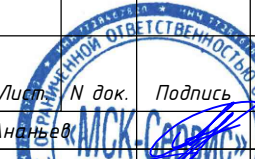
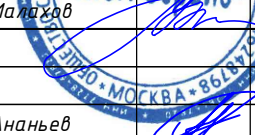

Rгл = 2,29 Ом

5. Полное сопротивление внешнего контура заземления

$$R = \frac{Rгл \cdot R}{Rгл + R}$$

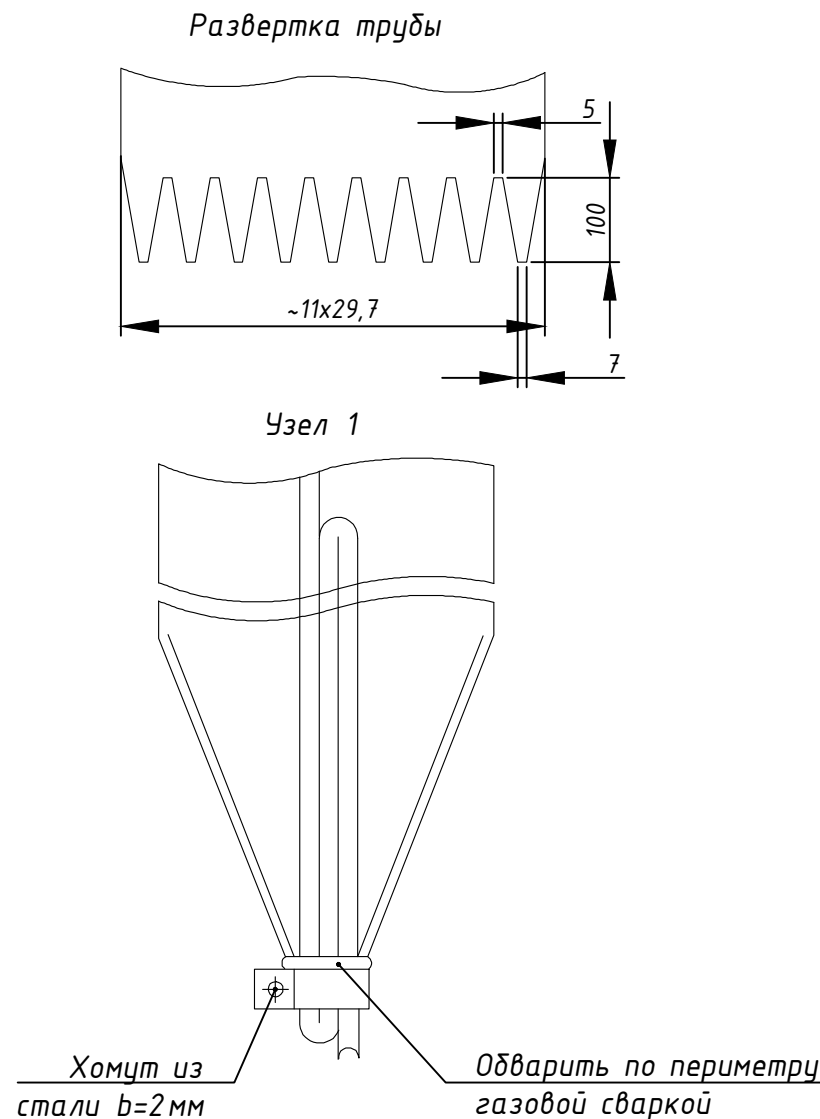
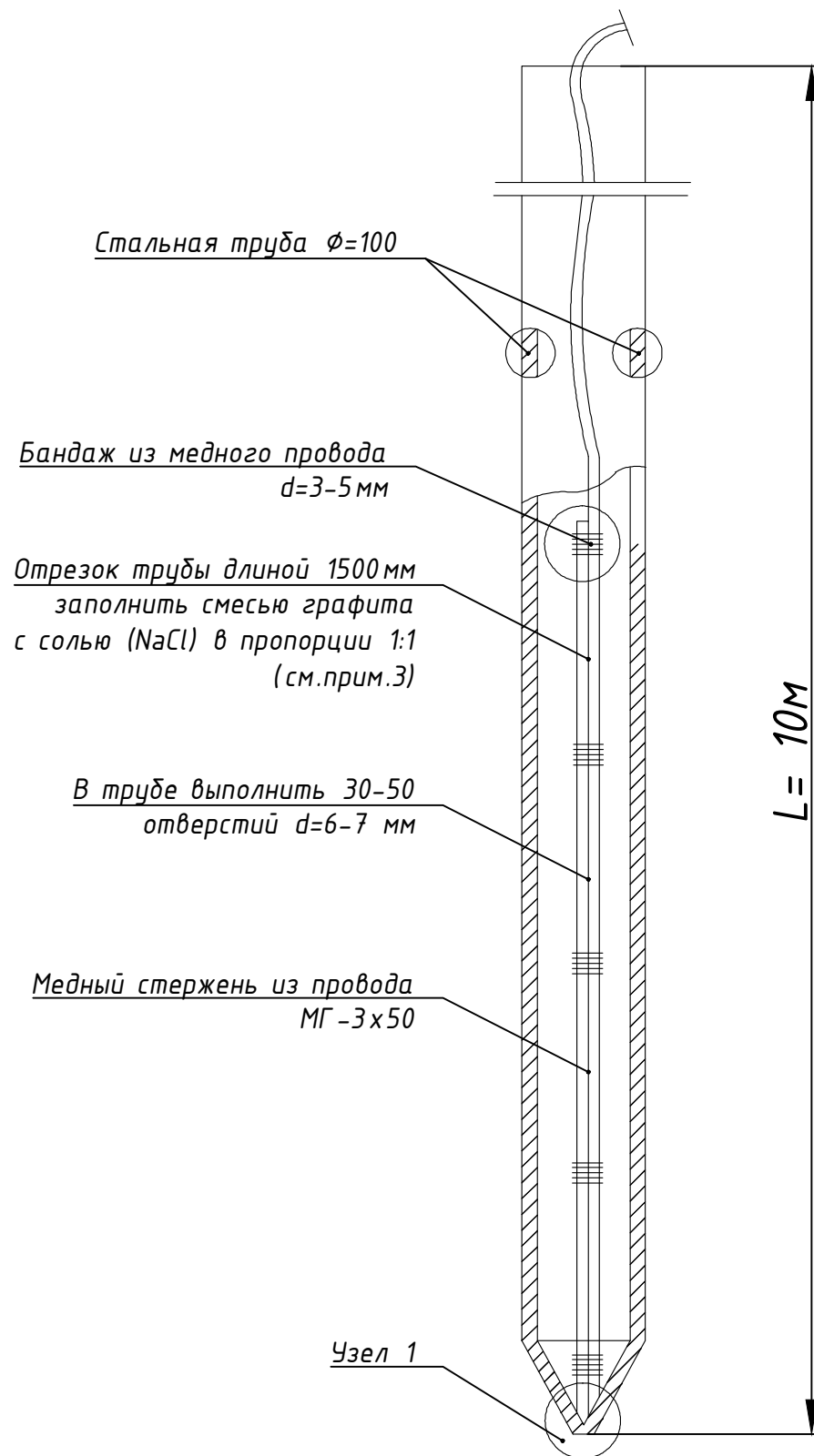
R = 0,38 Ом

Подп. и дата	Подп. N дубл.	Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.
				08.10.12 г.

МСК-I-307929-2022-КТПн-ЭС					
Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 - ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Баркляя, вблизи д.1Ж					
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Ананьев			2023г.
Разраб.		Малахов			2023г.
Разраб.		Ананьев			2023г.
Временное электроснабжение КТПн 2х1250 кВА				Стадия	Лист
				P	15
Расчёт сопротивления внешнего контура заземления				000 "МСК-Сервис"	

Н. контр.

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



1. Длина трубы выбирается такой, чтобы нижний ее отрезок с отверстиями находился во влагонасыщенных грунтах.

2. Стальные трубы глубинного электрода следует соединить с внешним контуром заземления ТП стальной полосой, а с внутренним контуром ТП проводом МГ -1х50.

3. Графит допускается использовать в смесь с торфом в пропорции 1:1. Графит может быть заменен коксовой мелочью $d=1-2$ мм (или угольной), порошком цветного металла, сажей, древесным углем (можно активированным) или любым другим веществом, нерастворимым (трудно-растворимым) в воде, обладающий малым сопротивлением и не разрушающимся со временем.

4. Для ускорения выхода характеристик электрода на расчетный уровень, после забивки электрода залить в него 10-20 л соляного раствора (концентрацией 2 кг соли на 10 л воды) в смеси с графитом, торфом или садовой землей (раствор консистенции сметаны)

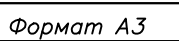
5. Рекомендуемый способ монтажа глубинного электрода

- Пробурить скважину.
- Выполнить монтаж активной части электрода, для чего закрепить в конусной части медный стержень и затем плотно набить трубу смесью поваренной соли и графитом.
- Приварить активный электрода к следующей секции трубы предварительно пропустив в ней медный проводник и опустить в скважину.

Данный чертеж считать заданием на выполнение глубинного заземлителя. Глубинный заземлитель должен быть выполнен специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию и выполняющую работу "под ключ", а именно:

- Уточнение расположения и конструкцию;
- получение согласования в установленном порядке;
- открытие ордера на производство работ;
- выполнение работ;
- сдача району с выполнением исполнительной документации.

МСК-I-307929-2022-КТПн-ЭС					
Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 - ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Баркляя, вблизи д.1Ж					
зм	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Малахов				
Пров.	Ананьев				
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.	Ананьев				
Временное электроснабжение КТПн 2х1250 кВА				Стадия	Лист
Конструкция глубинного электрода заземления				Р	16
				ООО "МСК-Сервис"	



Перв. примен.	
Справ. N	
Подп. и дата	
Инв. N дубл.	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	15.02.12

Составлена заводная КЛ 0,4-10кВ в КТПн при условии применения Термостойких (тедник) труб с обеспечением герметизации концов труб. Трубы для КЛ 10кВ - поворотные, с радиусом изгиба 1 м. под эл.у.

19.01.2024 г. *Горюхов Д.В.*

Ниппель
Ø90 мм

Реечный замок

Замок МКС

Металлическая лестница

Вентиляц. решётка

2 тр ПНД Ø160
L=4,4 м

АЦ лист, t=10 мм

Металлическая дверь

Металлическая лестница

Примечание:

Колористическое решение принято в соответствии с "Руководство по фирменному стилю трансформаторных подстанций и оборудования наружной установки в сетях 0,4—20 кВ в ПАО "МОЭСК". Цвета окрасок выполняемых в заводских условиях строительных элементов применённых на подстанции:

1.Кровля, козырьки и смежные элементы — окрашивается красками цвета RAL 5019;

2.Наружная поверхность стен — окрашивается фасадными красками цвета RAL 7047;

3.Жалюзийные решётки — окрашивается красками цвета RAL 7047;

4.Нащельники — окрашивается красками цвета RAL 5019;

5.Металлические ворота и двери — окрашивается красками цвета RAL 5019;

6.Цокольная часть — окрашивается фасадными красками цвета RAL 5019.

7.Наружные поверхности мет. лестниц, люков — окрашиваются в заводских условиях эмалью ПФ-115 черного цвета по грунтовке ГФ-021.

Кожух (крепить дюбелями через гидроизоляцию)

Металлическая кровля

Козырек (крепить дюбелями через гидроизоляцию)

Реечный замок

Замок МКС

Металлическая лестница

Щебёночная подсыпка

АЦ лист, t=10 мм

Вентиляц. решётка

Металлическая дверь

Нащельник (крепить дюбелями через гидроизоляцию)

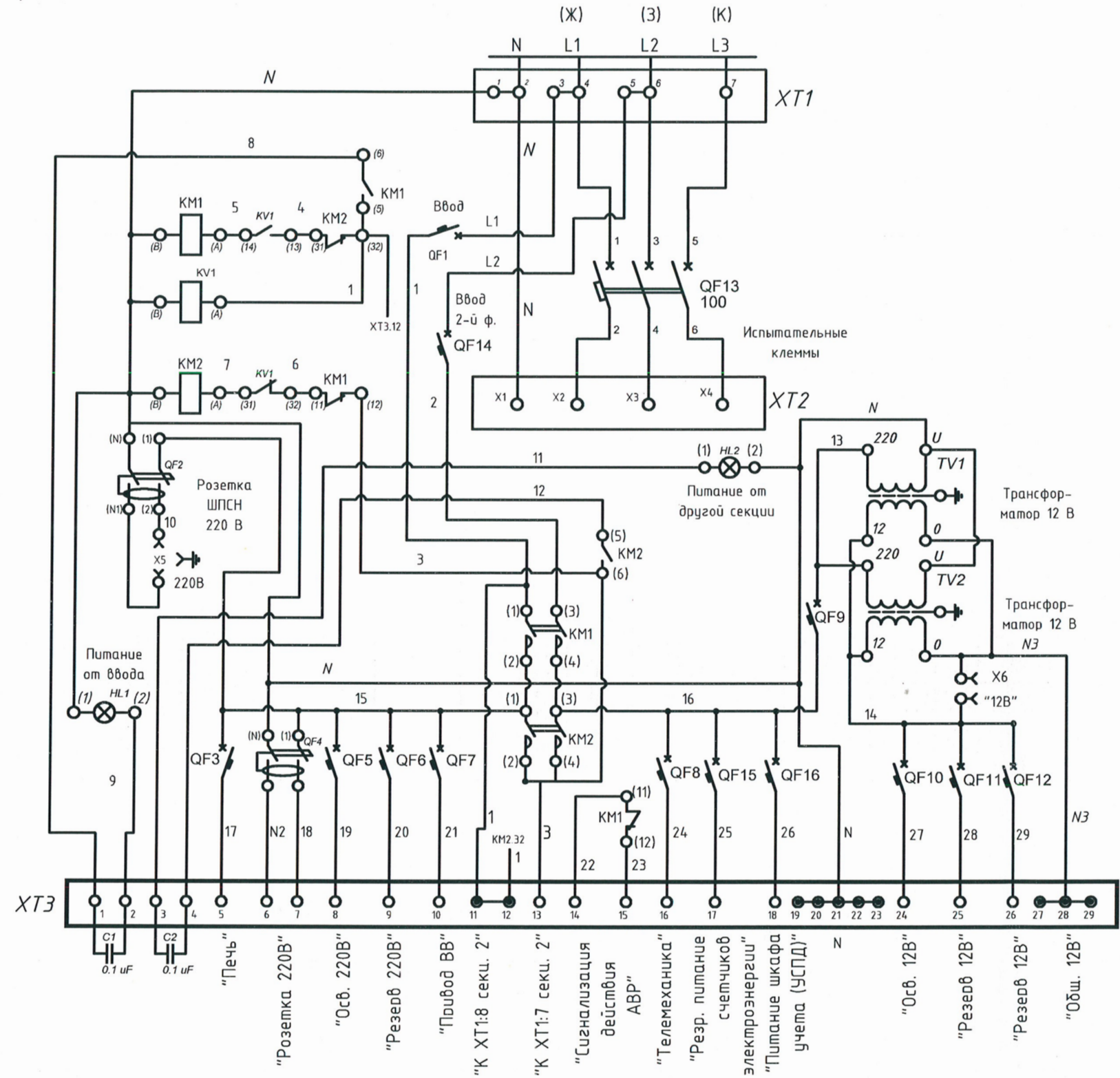
2 тр ПНД Ø160
L=5,7 м

Металлическая лестница

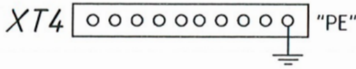
МСК-1-307929-2022-КТПн-ЭС					
Реконструкция ТП-10/0,4кВ с установкой тр-ов 2х1250кВА взамен 2х1000кВА, со строительством 2КЛ-6кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 323 - ТП-6/0,4кВ № 4006, с переводом 13КЛ-0,4кВ из ликвид-ой КТПн-6/0,4кВ в ТП-10/0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Барклайя, вблизи д.1Ж					
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Исполн.	Малахов	2024г			
ГИП	Ананьев	2024г			
Н. контр.	Ананьев	2024г			
Временное электроснабжение КТПн 2х1250 кВА				Стадия	Лист
Установка КТПн на ФБС блоки				Р	13.2
				000 "МСК-Сервис"	




Копировал

Формат А3



- QF1 - Модульный автоматический выключатель - 63А
QF2 - ЧЗО однофазное - 25А, 30 мА
QF3 - Модульный автоматический выключатель - 25А
QF4 - ЧЗО однофазное - 25А, 30 мА
QF5 - Модульный автоматический выключатель - 16А
QF6 - Модульный автоматический выключатель - 16А
QF7 - Модульный автоматический выключатель - 10А
QF8 - Модульный автоматический выключатель - 10А
QF9 - Модульный автоматический выключатель - 10А
QF10 - Модульный автоматический выключатель - 25А
QF11 - Модульный автоматический выключатель - 25А
QF12 - Модульный автоматический выключатель - 25А
QF13 - Модульный автоматический выключатель 3-х полюсный - 100А
QF14 - Модульный автоматический выключатель - 25А
QF15 - Модульный автоматический выключатель - 10А
QF16 - Модульный автоматический выключатель - 10А
KM1 - Пускатель ПМ12-063551, 220В
KM2 - Пускатель ПМ12-063551, 220В
KV1 - Реле РПЛ-122-04А, 220В
TV1 - Трансформатор понижающий ОСО-0,25, 220В/12В
TV2 - Трансформатор понижающий ОСО-0,25, 220В/12В
HL1 - Лампа сигнальная, зеленая
HL2 - Лампа сигнальная, красная
X1-X4 - Зажим испытательных клемм К-366 100А
X5 - Розетка штепсельная 220В
X6 - Розетка 42В РП-2Б с вилкой У87-РБ
C1-C2 - Конденсатор пленочный 0,1 мкФ 400В
XT1 - Клемма проходная 35 мм.кв, синяя - 1-2
XT1 - Клемма проходная 35 мм.кв, серая - 3-7
XT1 - Винтовой мостик на контактах 1-2, 3-4, 5-6
XT3 - Клемма проходная 4 кв.мм, синяя - 6, 19-23, 27-29
XT3 - Клемма проходная 4 кв.мм, серая - 1-10, 14-18, 24-26
XT3 - Клемма проходная 35 мм.кв, серая - 11-13
XT4 - Шина заземления 10 контактная



					0701.026.000				
					ШПСН-ВУ-И	Лит		Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					
Разраб.		Моисеев		04.02.16					
Провер.		Зиновьев		04.02.16					
Т. контр.									
Реценз.					Принципиальная схема	Лист 1		Листов	1
Н. контр.						ЗАО "ИНМАШКОМ"			
Утверд.		Мелихова		04.02.16					

Согласовано

Взамечный №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа,	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</u>							
1.1	Трансформатор силовой масляный герметичный с номинальными параметрами: Sном=1250 кВА; Уном=10+(2х2,5%)/0,4 кВ Схема и группа соединения обмоток - Δ/Yо-11	ТМГ - 1250/10		"МЭТЗ" им. В.И. Козлова	шт.	2		сущ.
1.2	Комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией на 20 кВ	RM-6 IDI		"Schneider Electric"	шт.	2		сущ.
1.3	Комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией на 20 кВ	RM-6 IIII		"Schneider Electric"	шт.	2		сущ.
1.4	Комплект медных переходных пластин для ошиновки силовых трансформаторов на стороне НН. Фаза: ЭСИ 300.00.43а Ноль: ЭСИ 1250.00.02				шт.	2 6		
1.5	Шкаф АВР 6-20 кВ	ABP 6-20 (ТУ)		ЗАО "Распредэлектромонт"	шт.	1		сущ.
1.6	Щит распределительный н/н в соответствии с однолинейной схемой	ЩРНВ-14-2500-1600		ЗАО "Инмашком"	шт.	2		сущ.
1.7	Шкаф питания собственных нужд	ШПСН-ВУФ		ООО "РЭЩ", Фряново	шт.	2		сущ.
1.8	Терморегулятор с датчиком ITR-3(-40+20°C)	ITR-3			шт.	2		сущ.
1.9	Выключатель двухполюсный, 220В, 16А	ПВ-2-16У3-30			шт.	2		сущ.
1.10	Светильник настенный	НБП 02-60-003			шт.	6		сущ.
1.11	Лампа энергосберегающая с цоколем Е-27, 220В 15Вт	Lh15-GLS(827)			шт.	8		сущ.

					МРЭС-2022-035-ЭС-КТПн			
					Строительство ТП-10/0,4кВ с тр-ми 2х1000кВА, 4КЛ-10кВ от врезки в КЛ-10кВ напр-ем РТП-10кВ № 17883 с.1 - ТП-10/0,4кВ № 27769 А, РТП-10кВ № 17882 с.2 - ТП-10/0,4кВ № 27769 Б до сооруж. ТП-10/0,4кВ, 12КЛ-0,4кВ от сооруж. ТП-10/0,4кВ до ВРУ-0,4кВ ЭЭС №1-3 Заявителя, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Баркляя, вблизи д.1Ж			
Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	Временное электроснабжение КТПн 2х1250 кВА	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ананьев		2023г		Р	1	
Разраб.		Малахов		2023г				
					Спецификация	ООО "МСК-Сервис"		
Н.контроль		Ананьев		2023г				

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа,	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание	
		1.12	Лампа накаливания с цоколем Е-27, 12В 60Вт	Б-12-60			шт.	1		сущ.	
		1.13	Светильник переносной	ЛСУ - 1,5м			шт.	2		сущ.	
		1.14	Выключатель двухполюсный	ПВ-2-16УЗ-30			шт.	2		сущ.	
		1.15	Розетка электрическая, 220В				шт.	4		сущ.	
			<u>СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ И КАБЕЛЬНАЯ АРМАТУРА</u>								
		2.1	Кабель силовой (перемычки между ячейками RM-6)							сущ.	
		2.2	Кабель силовой (перемычки между RM-6(ф-ия "D" и силовыми трансформаторами)							сущ.	
		2.3	Адаптер изоляционный Т-образный для кабеля сечением 185-240 мм ²	РИКС 20-150/300		ООО "Трансэнерго"	компл. 3 шт.	4		объект	
		2.4	Муфта концевая для кабеля сечением 150/240 мм ² , 10кВ	ПКВТО 10-150/240		ООО "Трансэнерго"	компл. 3 шт.	4		объект	
		2.5	Муфта концевая для кабеля сечением 95мм ² , 10кВ							сущ.	
		2.6	Кабель силовой ВВГнг-LS-1	ВВГнг-LS-1 1х300			п.м.	46.0		объект	
		2.7	Кабель силовой ВВГнг-LS-1	ВВГнг-LS-1 1х240			п.м.	70.3		объект	
		2.8	Кабель силовой ВВГнг-LS-1	ВВГнг-LS-1 4х16			п.м.	20.6		объект	
		2.9	Кабель силовой ВВГнг-LS-1	ВВГнг-LS-1 4х4			п.м.	10.3		объект	
		2.10	Кабель силовой ВВГнг-LS-1	ВВГнг-LS-1 4х2,5			п.м.	13.2		объект	
		2.11	Кабель силовой ВВГнг-LS-1	ВВГнг-LS-1 2х1,5			п.м.	121.0		объект	
		2.12	Кабель силовой ВВГнг-LS-1	ВВГнг-LS-1 10х1,5			п.м.	24.0		объект	
Взаменил №		2.13	Уплотнитель кабельных проходов термоусаживаемый	УКПм 175/55-300			шт	70		объект	
		2.14	Заглушка для труб, d=160мм	ПКП-2			шт	2		объект	
Подп. и дата						МРЭС-2022-035-ЭС-КТПн					
						Строительство ТП-10/0,4кВ с тр-ми 2х1000кВА, 4КЛ-10кВ от врезки в КЛ-10кВ напр-ем РТП-10кВ № 17883 с.1 - ТП-10/0,4кВ № 27769 А, РТП-10кВ № 17882 с.2 - ТП-10/0,4кВ № 27769 Б до сооруж. ТП-10/0,4кВ, 12КЛ-0,4кВ от сооруж. ТП-10/0,4кВ до ВРУ-0,4кВ ЭЭС №1-3 Заявителя, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Баркляя, вблизи д.1Ж					
Инв. № подл.		Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Временное электроснабжение КТПн 2х1250 кВА		Стадия	Лист	Листов
		ГИП		Ананьев		2023г			Р	2	
		Разраб.		Малахов		2023г					
							Спецификация		ООО "МСК -Сервис "		
		Н.контроль		Ананьев		2023г					

Согласовано

Взамечный №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа,	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ</u>							
3.1	Сталь полосовая 40х4 мм.кв., L=2м		ГОСТ 103-76		шт	66		
3.2	Сталь угловая 50х50х5 мм.кв.				шт	24		
3.3	Клемма заземления ("кобра") с болтом М-10		НВ000.001.20 СБ		шт	48		
3.4	Клемма заземления с барашковой гайкой М-10	УН 42-171			шт	6		
3.5	Накладка для переносного заземления		ЭСИ300.00.38		шт	2		
3.6	Скоба крепелния оперативной штанги		ЭСИ24.00.0А		шт	3		
3.7	Полосодержатель (кронштейн заземления)				шт	210		
3.8	Глубинный электрод заземления				шт	4		
3.9	Провод заземления медный голый МГ 1х25		ЭСИ300.17.00.0-05		шт	60		
3.1	Провод заземления медный голый МГ 1х50				шт	55		
3.10	Инвентарная подставка				шт	2		
3.11	Полка инвентарная				шт	2		
3.12	Кожух для защиты кабеля с раструбом		ЭСИ300.10.11.СБ		шт	2		
3.13	Наконечник кабельный 185-16-21-М-УХЛ3				шт	28		
3.14	Наконечник кабельный 240-16-24-М-УХЛ3				шт	56		

					МРЭС-2022-035-ЭС-КТПн			
					Строительство ТП-10/0,4кВ с тр-ми 2х1000кВА, 4КЛ-10кВ от врезки в КЛ-10кВ напр-ем РТП-10кВ № 17883 с.1 – ТП-10/0,4кВ № 27769 А, РТП-10кВ № 17882 с.2 – ТП-10/0,4кВ № 27769 Б до сооруж. ТП-10/0,4кВ, 12КЛ-0,4кВ от сооруж. ТП-10/0,4кВ до ВРУ-0,4кВ ЭЭС №1-3 Заявителя, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Баркляя, вблизи д.1Ж			
Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	Временное электроснабжение КТПн 2х1250 кВА	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ананьев		2023г		Р	3	
Разраб.		Малахов		2023г				
					Спецификация	ООО "МСК-Сервис"		
Н.контроль		Ананьев		2023г				

Согласовано

Взамечный №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа,	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>ДЕРЕВЯННЫЕ ИЗДЕЛИЯ</u>							
4.1	Инвентарная подставка №2				шт	2		
4.2	Рамка для однолинейной схема				шт	2		
	<u>СРЕДСТВА ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ</u>							
5.1	Ковры диэлектрические резиновые 6х700х700		ГОСТ 4997-75		шт	18		
5.2	Штанга оперативная	ШО-15	ТУ 16.528.143-75		шт	2		
5.3	Плакат "Деление сети-кабель под напряжением" 2шт				компл.	1		
	Плакат "Испытания! Опасно для жизни" 2шт							
	Плакат "Не выключать не в фазе" 2шт							
	Плакат "Не включать! Работают люди" 4шт							
	Плакат "Не включать! Работа на линии" 4шт							
	Плакат "Осторожно! Электрическое напряжение" 4шт							
	Плакат "Работать здесь" 2шт							
	Плакат "Стоять напряжение" 2шт							
	Плакат "Транзит без разрешения дежурного диспетчера не влючать" 2шт							
	Плакат "Трансформатор отключён" 2шт							
	Плакат "Заземлено" 2шт							
	Плакат "Положение анцапфы I II III IV V" 2шт							

					МРЭС-2022-035-ЭС-КТПн			
					Строительство ТП-10/0,4кВ с тр-ми 2х1000кВА, 4КЛ-10кВ от врезки в КЛ-10кВ напр-ем РТП-10кВ № 17883 с.1 - ТП-10/0,4кВ № 27769 А, РТП-10кВ № 17882 с.2 - ТП-10/0,4кВ № 27769 Б до сооруж. ТП-10/0,4кВ, 12КЛ-0,4кВ от сооруж. ТП-10/0,4кВ до ВРУ-0,4кВ ЭЭС №1-3 Заявителя, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Баркляя, вблизи д.1Ж			
Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	Временное электроснабжение КТПн 2х1250 кВА	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ананьев		2023г		Р	4	
Разраб.		Малахов		2023г				
Н.контроль		Ананьев		2023г	Спецификация	ООО "МСК-Сервис"		