

ООО «ЭнергоГрупп»

Строительство КЛ-6кВ №1 от яч.6 1 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство
КЛ-6кВ №2 от яч.6 2 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная".
Строительство ТП-6/0,4кВ.

ТУ от АО «Ресурс»

Заявитель: ООО "СЗ "ЯрославльСтройПроект"

Электроснабжение жилого квартала многоквартирных жилых домов
по адресу: Ярославская область, г Ярославль, р-н Дзержинский, мкр. 15,
к.н.з.у. 76:23:010402:250/:253/:248/:249/:251/:257

Проект № 11752.ЯР-2025-ЭС

Ярославль
2025

ООО «ЭнергоГрупп»

Строительство КЛ-6кВ №1 от яч.6 1 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство
КЛ-6кВ №2 от яч.6 2 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная".
Строительство ТП-6/0,4кВ.

ТУ от АО «Ресурс»

Заявитель: ООО "СЗ "ЯрославльСтройПроект"

Электроснабжение жилого квартала многоквартирных жилых домов
по адресу: Ярославская область, г Ярославль, р-н Дзержинский, мкр. 15,
к.н.з.у. 76:23:010402:250/:253/:248/:249/:251/:257

Проект № 11752.ЯР-2025-ЭС

Главный инженер проекп



Лаврушкин Е.В.

Ярославль
2025

Содержание проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
	ТУ	
	СРО (выпуска)	
11752.ЯР-2025-ЭС.ПЗ	Пояснительная записка	
11752.ЯР-2025-ЭС	План 2-х КЛ 6кВ, ТП-6/0,4кВ	5 листов А1
11752.ЯР-2025-ЭС	Профиль ГНБ	3 листа А3
	<u>Трансформаторная подстанция</u>	
11752.ЯР-2025-ЭС	План расположения оборудования 2КТП-П-К/К-1250/6/0,4кВ	
11752.ЯР-2025-ЭС	Схема электрическая соединений РУ 6кВ	
11752.ЯР-2025-ЭС	Схема электрическая соединений РУ 0,4кВ	
11752.ЯР-2025-ЭС	Схема ЩСН	
11752.ЯР-2025-ЭС	План контура заземления	
11752.ЯР-2025-ЭС	План фундамента КТП	
11752.ЯР-2025-ЭС	Общий вид ТП. Фасады	
11752.ЯР-2025-ЭС	Разрез фундамента. Высотные отметки	
11752.ЯР-2025-ЭС	План посадки ТП с координатами	
11752.ЯР-2025-ЭС	Ведомость объемов работ	
11752.ЯР-2025-ЭС.СО	Спецификация оборудования и материалов	

Справка

Удостоверяю, что проект соответствует нормам и правилам и в нем предусмотрены мероприятия при соблюдении которых обеспечивается безопасная для жизни и здоровья людей эксплуатация объекта.

Главный инженер проекта



Лаврушкин Е.В.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на технологическое присоединение энергопринимающих устройств к электрическим сетям АО «Ресурс»

Сетевая организация: АО «Ресурс»

Заявитель: ООО «Специализированный Застройщик "ЯрославльСтройПроект"

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: жилой квартал многоквартирных жилых домов.
2. Наименование и местонахождение объектов, в целях, электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: квартал многоквартирных жилых домов, расположенный по адресу: Ярославская область, г Ярославль, р-н Дзержинский, мкр. 15, к.н. з.у. 76:17:010402:250; 76:17:010402:253; 76:17:010402:248; 76:17:010402:249; 76:17:010402:251; 76:17:010402:257.
3. Максимальная мощность: – 3 716,63 кВт
в том числе по этапам:
 - 1 этап: 4 квартал 2025 года - 1 163,03 кВт по первой, второй категории надежности.
 - 2 этап: 4 квартал 2027 года - 1 500,00 кВт по первой, второй категории надежности.
 - 3 этап: 4 квартал 2029 года – 1 053,60 кВт по первой, второй категории надежности
4. Категория надежности: первая, вторая;
в том числе по этапам:
 - 1 этап: 4 квартал 2025 года - 1 163,03 кВт по первой, второй категории надежности.
 - 2 этап: 4 квартал 2027 года - 1 500,00 кВт по первой, второй категории надежности.
 - 3 этап: 4 квартал 2029 года – 1 053,60 кВт по первой, второй категории надежности.
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 6 кВ.
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя определяется в соответствии с п.6 договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.
7. Точка присоединения:
 1. болтовые соединения яч.6 кВ 1 с.ш. ПС 35/6 «Кирпичная»;
 2. болтовые соединения яч.6 кВ 2 с.ш. ПС 35/6 «Кирпичная»;
8. Основной источник питания:
 - базовая подстанция/базовая ЛЭП: ПС 35/6кВ «Кирпичная»
 - трансформаторная подстанция: нет
9. Резервный источник питания: нет
10. Сетевая организация осуществляет:
 - по 1 этапу:
 - 10.1 Реконструкция ПС 35/6 «Кирпичная», выполнить монтаж двух ячеек 6кВ. Проверить пропускную способность при необходимости провести реконструкцию.
 - 10.2 Обеспечение качества электрической энергии по ГОСТ 32144-2013.
 - 10.3 Требования к устройствам релейной защиты: Параметры пускозащитной аппаратуры 10кВ в соответствии с проектом Заявителя согласовать с вышестоящей сетевой компанией.
 - по 2 этапу, 3 этапу:
 - 10.4. Обеспечение выдачи мощности в соответствии с этапностью, предусмотренной настоящими техническими условиями.

11. Заявитель осуществляет:

по 1 этапу:

11.1 Строительство новых линий электропередачи:

Проектирование и монтаж требуемого количества КВЛ-6кВ от точки присоединения до места установки проектируемой проходной трансформаторной подстанции ТП 6/0,4кВ в границах земельного участка Заявителя, строительство новых линий электропередачи КЛ-0,4кВ: от точки присоединения в РУ-0,4 кВ проектируемой ТП 6/0,4кВ до ВРУ жилых домов. Сечение кабеля выбрать по пропускной способности согласно заявленной мощности из расчета потери напряжения. Проектирование и монтаж требуемого количества трансформаторных подстанций, тип, мощность, количество определить проектом.

по 2 этапу, 3 этапу:

11.2 Проектирование и строительство новых трансформаторных подстанций ТП 0,4кВ, строительство новых линий электропередачи КЛ-0,4кВ: от точки присоединения в РУ-0,4 кВ проектируемой ТП 6/0,4кВ до ВРУ жилых домов. Сечение кабеля выбрать по пропускной способности согласно заявленной мощности из расчета потери напряжения.

11.3 Установку устройства АВР на стороне 0,4 кВ. Перечень мероприятий и мощность для потребителей I категории уточнить проектом.

11.4 Предусмотреть установку коммутационных аппаратов 0,4 кВ, с номинальным током и уставкой максимальной токовой защиты согласно разрешенной мощности.

11.5 Обеспечение набора мощности в соответствии с этапностью предусмотренной настоящими техническими условиями.

11.6 Установку коммутационного аппарата, обеспечивающего защиту от коротких замыканий с учетом необходимой селективности. Тип аппарата, выбор номинальных параметров и место установки определить при проектировании.

11.7 Требования к контролю и поддержанию качества электроэнергии: потребитель не должен оказывать возмущающее воздействие на качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013. В случае необходимости установить приборы, приводящие параметры качества электрической энергии в допустимые.

11.8 Требования к приборам учета электрической энергии: обеспечить учет электрической энергии электронным прибором учета с классом точности соответствующим Постановлению Правительства РФ от 04.05.2012 года № 442 на границе балансовой принадлежности.

11.9 Требования к устройствам релейной защиты: выставить уставки в соответствии с проектом.

11.10 При наличии у Заявителя автономных источников электроснабжения не допускается их работа параллельно с сетью Сетевой организации и/или выдача электроэнергии в сеть.

11.11 В случаях, предусмотренных ст.48 Градостроительного кодекса РФ, выполнить рабочий проект электроустановки с учётом пунктов раздела 11 технических условий согласно Правилам устройства электроустановок с его последующим согласованием с Сетевой организацией в объеме требований настоящих технических условий до выполнения строительно-монтажных работ.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет 5 (пять) лет.

Генеральный директор АО «Ресурс»



А.Е. Кузин



Мэрия города Ярославля

**ДЕПАРТАМЕНТ
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА**

Революционный проезд, д. 6,
г. Ярославль, 150999
тел. (4852) 40-36-61,
факс (4852) 40-36-46,
e-mail: dg@city-yar.ru,
http://city-yaroslavl.ru

89194287979

Генеральному директору
ООО "Специализированный
Застройщик " ЯрославльСтройПроект"
Карагюзел С.

ул. Энгельса, д.59, кв.1
г. Калининград, 236017

22.05.2025 № 3107
На № 16 от 21.04.2025

О предоставлении информации по
размещению сетей инженерно-технического
обеспечения

Рассмотрев Ваше обращение, направляем Вам схему сетей инженерно-технического обеспечения с обозначением мест подключения к сетям электроснабжения земельных участков с кадастровыми номерами 76:23:010402:250, 76:23:010402:253, 76:23:010402:248, 76:23:010402:249, 76:23:010402:251, 76:23:010402:257, расположенных по адресу: г. Ярославль, Дзержинский район, МКР №15.

Приложение: на 1 л. в 1 экз.

Заместитель начальника
управления обеспечения
градостроительной деятельности

О.Н. Бородина



Масштаб
М 1 : 7000

ПС "Кирпичная"



ООО "Специализированный застройщик "ЯрославльСтройПроект"

Земельные участки с кадастровыми номерами: 76:23:010402:250, 76:23:010402:253, 76:23:010402:248, 76:23:010402:249, по адресу: г. Ярославль, Дзержинский район, МКР №15

Линии, обозначающие направление инженерных сетей от точек подключения до границ земельного участка
—w— Кабельная линия электропередачи 6 кВ от ПС "Кирпичная"

Департаментом по обращению ООО "СЗ СК "Престиж" в мае 2025 года вдоль Ленинградского просп. согласован проект прокладки кабельной линии электропередачи от проектируемой РП до проектируемой ТП в целях электроснабжения строящего жилого дома в МКР №15, по ул. Малая Норская, д. 5.

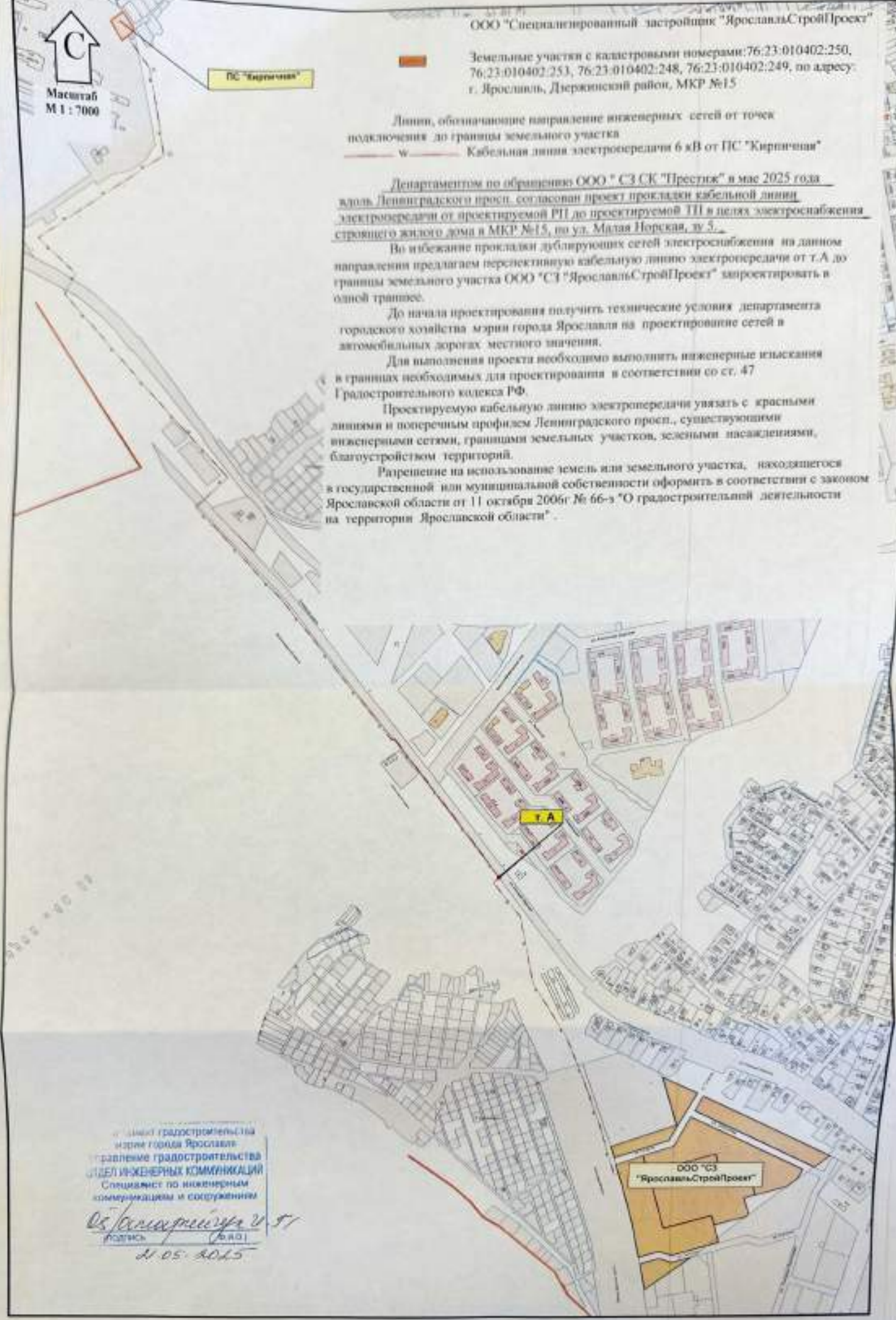
Во избежание прокладки дублирующих сетей электроснабжения на данном направлении предлагаем перспективную кабельную линию электропередачи от т.А до границ земельного участка ООО "СЗ "ЯрославльСтройПроект" запроектировать в одной траншее.

До начала проектирования получить технические условия департамента городского хозяйства мэрии города Ярославля на проектирование сетей в автомобильных дорогах местного значения.

Для выполнения проекта необходимо выполнить инженерные изыскания в границах необходимых для проектирования в соответствии со ст. 47 Градостроительного кодекса РФ

Проектируемую кабельную линию электропередачи увязать с красными линиями и поперечным профилем Ленинградского просп., существующими инженерными сетями, границами земельных участков, зелеными насаждениями, благоустройством территорий.

Разрешение на использование земель или земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности оформить в соответствии с законом Ярославской области от 11 октября 2006г № 66-з "О градостроительной деятельности на территории Ярославской области".



Институт градостроительства
и землепользования
г. Ярославль
Управление градостроительства
и землепользования
ДЕПАРТАМЕНТ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ
Специализация по инженерным
коммуникациям и сооружениям

О.С. Ковалева
Инженер
21.05.2025

ООО "СЗ
"ЯрославльСтройПроект"

7606124007-20250819-1719

(регистрационный номер выписки)

19.08.2025

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭНЕРГОГРУПП"

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1207600023157

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7606124007
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭНЕРГОГРУПП"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "ЭНЕРГОГРУПП"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	150054, Россия, Ярославская область, Ярославль, Щапова, 20, пом.311
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктур» (СРО-П-168-22112011)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-168-007606124007-1729
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	02.06.2021
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 02.06.2021	Нет	Нет



3. Компенсационный фонд возмещения вреда

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	02.06.2021
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

5. Фактический совокупный размер обязательств

5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет
-----	--	-----



В соответствии с инструкцией по применению и испытанию средств защиты используемых в электроустановках (СО153-34.03.603-2003) ЗКТП необходимо укомплектовать следующими видами защит в зависимости от уровня напряжения.

Распределительные устройства напряжением выше 6000 В:

- Изолирующая штанга (оперативная или универсальная) – 2 шт.;
- Указатель напряжения – 2 шт.;
- Изолирующие клещи (при отсутствии универсальной штанги) – 1 шт. на каждый класс напряжения (при наличии соответствующих предохранителей);
- Диэлектрические перчатки – не менее 2 пар;
- Диэлектрические боты (для ОРУ) – 1 пара;
- Переносные заземления – не менее 2 на каждый класс напряжения
- Защитные ограждения (щиты) – не менее 2 шт.;
- Плакаты и знаки безопасности (переносные) – по местным условиям;
- Противогаз изолирующий – 2 шт.
- Защитные щитки или очки.
- Диэлектрический коврик – 8 шт.

Распределительные устройства напряжением до 1000 В :

- Изолирующая штанга (оперативная или универсальная);
- Указатель напряжения – 2 шт.;
- Изолирующие клещи – 1 шт.;
- Диэлектрические перчатки – 2 пары;
- Диэлектрические галоши – 2 пары;
- Диэлектрический ковёр или изолирующая подставка – по местным условиям;
- Защитные ограждения, изолирующие накладки, переносные плакаты и знаки безопасности;
- Защитные щитки или очки – 1 шт.;
- Переносные заземления – по местным условиям;
- 2 комплекта ПЗ для РПС;
- Диэлектрический коврик – 4 шт.

Перечень необходимых мероприятий, направленных на защиту и сохранность сооружений связи при строительстве (ПАО «Ростелеком»)

Место производства работ: Ярославская область, г. Ярославль, р-н Дзержинский, мкр. 15, к.н.з.у. 76:23:010402:250/:253/:248/:249/:251/:257 (Ленинградский пр.)

Сооружения связи, попадающие в границы проектируемого объекта:

Телефонная канализация, с проложенными в ней действующими кабелями связи, находящаяся на обслуживании Центра эксплуатации г. Ярославль филиала в Ярославской и Костромской областях ПАО «Ростелеком»:

- ККС № 12 РП – ККС № 13 РП – 7-ми отверстиеная телефонная канализация;
- ККС № 13 РП – ККС № 14 РП – 7-ми отверстиеная телефонная канализация;
- ККС № 14 РП – ККС № 15 РП – 6-ми отверстиеная телефонная канализация;
- ККС № 15 РП – ККС № 16 РП – 6-ми отверстиеная телефонная канализация;
- ККС № 16 РП – ККС № 17 РП – 6-ми отверстиеная телефонная канализация;
- ККС № 17 РП – ККС № 18 РП – 6-ми отверстиеная телефонная канализация;
- ККС № 21 РП – ККС № 22 РП – 6-ми отверстиеная телефонная канализация;
- ККС № 22 РП – ККС № 23 РП – 6-ми отверстиеная телефонная канализация.

Инев. №	Подп. и дата	Взамен							Лист
			11752.ЯР-2025-ЭС.ПЗ						3
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата				

Волоконно-оптический кабель связи ПАО «Ростелеком» (ОК-701), проложенный в грунте, находящийся на обслуживании Центра эксплуатации г. Ярославль филиала в Ярославской и Костромской областях ПАО «Ростелеком».

Воздушные линии связи ПАО «Ростелеком», находящиеся на обслуживании Центра эксплуатации г. Ярославль филиала в Ярославской и Костромской областях ПАО «Ростелеком», имеют пересечения и параллельное следование по трассе проектируемого объекта.

Внимание кабельная канализация!

Работы без представителя ПАО «Ростелеком»

ЗАПРЕЩАЮТСЯ!

Работы без представителя Центра эксплуатации г. Ярославль филиала в Ярославской и Костромской областях ПАО «Ростелеком» ЗАПРЕЩАЮТСЯ! Вызов представителя по телефону: 8(800)200-09-33».

Производство работ:

1. Предусмотреть организационные и технические мероприятия по защите линий и сооружений связи от повреждений, связанных со смещением грунта, при выполнении работ за пределами охранной зоны линий связи.
2. Исключить передвижение тяжелой техники, складирование материалов, размещение сооружений в охранной зоне линий и сооружений связи.
3. Производить земляные работы при сближении участков производства работ с сооружениями связи ПАО «Ростелеком» менее 2-х метров (охранная зона) ручным способом без применения ударных механизмов и инструментов.
4. При пересечении проектируемые сети проложить ниже существующих линий связи ПАО «Ростелеком» в соответствии с Нормами технологического проектирования РД 45.120-2000 НТП 112-2000.
5. При параллельном следовании (сближении) с существующими линиями и сооружениями связи ПАО «Ростелеком» проектируемый сети проложить в соответствии с Нормами технологического проектирования РД 45.120-2000 НТП 112-2000.
6. Работы в охранной зоне, действующих линий связи и вблизи них, на расстоянии 25 м, производить в обязательном присутствии представителей ПАО «Ростелеком».
7. При пересечении кабеля связи, проложенного в грунте, открытым способом, необходимо защитить кабель связи стальной конструкцией из швеллера сложенного друг на друга длиной 4 метра или зачехлить в стальную трубу длиной 4 метра через продольный разрез в трубе с последующей ее герметизацией, в том числе и торцов. На месте пересечения установить указательный знак. К стальной трубе через каждые 1,5 м приварить пластины с отверстиями для болтового соединения двух частей труб. Швеллер/труба должны быть такой длины, чтобы их концы выступали за края траншеи не менее чем на 2,0 м. с каждой стороны. При входе в швеллер/трубу и выходе из них на другом конце пересечения на длине 5-7 см кабель следует плотно обмотать кабельной лентой или пряжей во избежание крутых изгибов у краев трубы вследствие возможной осадки грунта. В местах входа кабеля в швеллер/трубу и выхода из них, грунт должен быть плотно подбит под кабель.
8. Засыпку траншеи в месте пересечения произвести песком слоями по 0,2 м с трюмбованием каждого слоя до уровня на 0,3м выше действующий линий и сооружений связи. В случае необходимости сделать укрепления стенок траншеи для исключения обвала грунта.
9. При выполнении пересечения методом ГНБ, место забуривания и выхода буровой головки должно располагаться не ближе 5 метров до линейно-кабельных сооружений связи. Расстояние по вертикали между трубкой ПЭТ (скважины) и кабелем связи должно быть не менее 2-х метров.
10. Исключить возможность обрыва воздушной линии связи при работе строительной техники.

Изн. №	Взамен
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	11752.ЯР-2025-ЭС.ПЗ	Лист
							4

11. Соблюдать охранную зону линий и сооружений связи при устройстве/восстановлении светофорных объектов, опор освещения, ограждений, посадке/прочистке деревьев, кустарников и т.п.

12. Строительные работы по настоящим техническим условиям разрешается производить только при наличии письменного согласования, которое необходимо получить в Центре эксплуатации г. Ярославль филиала в Ярославской и Костромской областях ПАО «Ростелеком».

13. Перемещение, установка и производство работ средствами механизации, используемыми по объекту:

должны соответствовать требованиям нормативных актов Гостехнадзора, ведомственных строительных норм, СНиП 12-03-2001

«Безопасность труда в строительстве», утвержденного Госстроем России от 23.07.2001 г. № 80.

При обнаружении подземных кабельных линий, не обозначенных в технической документации, Заказчик обязан незамедлительно прекратить эти работы, принять меры для обеспечения сохранности линий связи и сообщить об этом в Центр эксплуатации г. Ярославль филиала в Ярославской и Костромской областях ПАО «Ростелеком» по тел. 8(800)2000933.

14. В охранной зоне линий и сооружений связи (не менее 2 м от оси существующих линий и сооружений связи в обе стороны) запрещается:

14. Осуществлять строительные, монтажные и взрывные работы, планировку грунта землеройными механизмами без согласования с Центром эксплуатации г. Ярославль филиала в Ярославской и Костромской областях ПАО «Ростелеком».

15. Устраивать стоянки автотранспорта, тракторов и механизмов, устраивать заграждения и другие препятствия.

16. Самовольно подключаться к линии связи.

Совершать иные действия, которые могут

Перечень необходимых мероприятий, направленных на защиту и сохранность сооружений связи при строительстве (ПАО «Мегафон»)

Все работы вблизи и в пределах охранной зоны кабеля производятся под надзором представителя ПАО «Мегафон», которого необходимо вызвать по адресу: г. Ярославль, ул. Свободы, д. 18, тел. 8-920-105-07-70

Марка кабеля ДПС-032Т08-04-10,0/0,6.

До начала работ провести предварительные мероприятия, направленные на сохранность действующих линий связи ПАО «Мегафон», а именно: - не позднее чем за 3 суток (исключая выходные и праздничные дни) до начала работ вызвать представителя ПАО «Мегафон» и определить трассу прохождения и глубину залегания линий связи в местах сближения и пересечения с участком работ, составить акт уточнения трассы кабеля связи;

- обозначить трассу кабеля связи временными предупредительными знаками;

- нанести на план-схему места производства работ трассу прохождения линий связи ПАО «Мегафон», с использованием ориентиров по проекту.

При пересечении кабеля связи, проложенного в грунте, "открытым" способом в проекте предусмотреть защиту кабеля от повреждения швеллером. Длина швеллера должна быть равна ширине траншеи плюс по 1 м за её края. При большой величине прогиба швеллера, необходимо под него установить подпорки. Прокладываемым кабель в районе пересечения заключить в полиэтиленовую (асбоцементную) труду, пересечение выполнить ниже кабеля ПАО "МегаФон" на расстоянии не менее 0,25м. Все работы в охранной зоне кабеля выполнять "ручным" способом без применения ударных инструментов, в присутствии представителя. Складирование грунта и материалов в охранной зоне кабеля - запрещены. Засыпку выполнить песком с послойным трамбованием, не снимая защитного швеллера.

Изн. №	Подп. и дата	Взамен						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

При выполнении «проколов» методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ), точки “входа” и “выхода” буровой головки должны быть на расстоянии не ближе 5м от кабельных магистралей ПАО “МегаФон”. Наклон рамы буровой установки рассчитать таким образом, чтобы прохождение буровой головка в районе пересечения с кабелем было НИЖЕ его НЕ МЕНЕЕ, ЧЕМ НА 1,5 м.

Предусмотреть организационные и технические мероприятия по защите линии и сооружений связи от повреждений, связанных со смещением грунта, при выполнении работ за пределами охранной зоны линий связи.

Земляные работы при параллельном строительстве “механическим” способом разрешается на расстоянии не ближе 5 м к кабельной магистрали ПАО “МегаФон”, в противном случае работы необходимо выполнять “ручным” способом, без применения “ударных” инструментов.

Исключить передвижение тяжелой техники, складирование материалов, размещение сооружений в охранной зоне линии и сооружений связи.

При необходимости переезда тяжелой автотракторной техники через трассу кабеля – уложить дорожные элиты.

При параллельном следовании (сближении) с существующими линиями и сооружениями связи ПАО «Мегафон» проектируемые сети проложить на расстоянии не ближе 2 м, в соответствии с Нормами технологического проектирования РД 45.120–2000 НТП 112–2000.

Производство всех работ, связанных со вскрытием грунта вблизи охранной зоны и в охранной зоне (не менее 2 м в каждую сторону от оси кабеля) кабелей связи ПАО «Мегафон», проводить в строгом соответствии с Правилами охраны линий и сооружений СВРЗИ РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 9 июня 1995 года № 578, а также иными нормативными правовыми актами в отношении зон линий и сооружений связи, только в присутствии и под надзором представителей ПАО «Мегафон».

При проведении работ Заказчик (подрядчик) обязан обеспечить сохранность существующих линий и сооружений связи ПАО «МегаФон».

Перенос или переустройство линий и сооружений связи, необходимость которых выявляется в процессе проектирования и строительства, производится средствами и материалами Заказчика в соответствии с ФЗ «О связи» ст. 6, п. 4, по отдельным техническим условиям.

При повреждении действующих кабелей связи во время выполнения строительно-монтажных работ заказчик обязан немедленно сообщить об этом в ЯРО СЗФ ПАО «Мегафон» по телефону +7-920-105-07-70 и обеспечить их восстановление в кратчайший срок, в полном объеме, заказчик возмещает все виды убытков: прямые затраты на устранение повреждения, упущенную выгоду – потери доходов от простоя каналов связи и штрафные санкции, накладываемые на предприятия связи потребителями каналов и трактов в соответствии с договорами на предоставление каналов «Инструкции по исчислению ущерба от повреждения линейных сооружений междугородной связи», утвержденной приказом Минсвязи №-208 от 15.06.92 г.

Мероприятия по охране труда, технике безопасности.

Все строительно-монтажные работы должны производиться специализированной организацией, вступившей в СРО. Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, “Правилами безопасности при монтажных и наладочных работах”, РД 153-34.0-03.150-00, ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 и другими нормативными документами.

Охрана окружающей среды

Прокладка силовых кабельных линий 6,10 и 0,4 кВ в земле, а также передача и распределение электрической энергии является безотходным процессом и не содержит вредных выбросов в окружающую среду.

В связи с этим проведение воздушно-водоохранных мероприятий проектом не предусматривается.

Изн. №	Подп. и дата	Взамен	11752.ЯР-2025-ЭС.ПЗ						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	6

Организация строительства

Раздел составлен на основании:

- СНиП 12-01-2004 – «Организация строительства»;
- СП 76.13330.2016 – «Электротехнические устройства».

Потребность в строительных материалах, конструкциях, оборудовании на весь объем строительства приведена в комплекте рабочих чертежей.

Все необходимые данные для выполнения СМР приведены на чертежах. Местные строительные материалы для строительства ВЛ не используются.

Нормативная продолжительность строительства в соответствии составляет 1 месяц, в том числе подготовительный период 0,5 месяца. С учётом прохождения трассы в условиях, затрудняющих строительство, продолжительность составит 1,5 месяца.

Доставка конструкций, материалов и оборудования от мест поставки осуществляется автотранспортом.

Все работы выполняются с использованием строительных машин в соответствии с табелем машин и механизмов строительной организации.

Работы должны выполняться по технологическим картам.

До начала строительства ВЛ необходимо выполнить следующие работы:

- подъездные дороги к площадкам временной стоянки строительной техники;
- устройство площадок временного складирования материалов и площадок стоянки строительной техники;

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должно быть обеспечено выполнение мероприятий по организации безопасной работы с применением механизмов, грузоподъемных машин, транспортных средств, работ на высоте и других технологических операций в соответствии со СНиП II-4-80, "Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ РД 153-34.3-03.285-2002 "Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ".

На опорах нанести надписи согласно СТО БП 10.3/01-01/2009.

Охрана труда.

Охрана труда и техника безопасности при строительстве и эксплуатации ВЛ-10 кВ обеспечивается принятием проектных решений в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенных изделий;
- размещение конструкций опор, обеспечивающих их свободное обслуживание;
- монтаж заземляющих устройств элементов электроустановок с нормированной ПУЭ величиной сопротивления и конструкцией, соответствующей требованиям СП 76.13330.2016 – «Электротехнические устройства».
-

К строительно-монтажным работам могут быть допущены лица не моложе 18 лет, прошедшие обязательные предварительные при поступлении на работу медицинские осмотры, имеющие профессиональные навыки, прошедшие курсовое обучение безопасным методам и приемам работ по типовым программам, сдавшие экзамены и имеющие удостоверения установленной формы.

Строительство участков электрических сетей в охранной зоне действующих ВЛ, находящихся под напряжением, должно выполняться на основании полученного от эксплуатирующей организации разрешения на производство работ и в строгом соответствии с «Приказ Минтруда России от 15.12.2020 №903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (ред. от 29.04.2022г.) с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
------	--------	------	---	---------	------

11752.ЯР-2025-ЭС.ПЗ						Лист
7						

и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

В тех случаях, когда при производстве электромонтажных работ расстояние от находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок до работающих механизмов выполнить невозможно, необходимо отключить и заземлить эти электроустановки.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Пожарная безопасность объекта обеспечивается безопасными (согласно ПУЭ) расстояниями между проектируемой ВЛИ-0,4кВ, пересекаемыми и находящимися в непосредственной близости объектами (деревьями, кустарниками, строениями).

Пожарная безопасность объекта обеспечивается применением негорюемых конструкций, заземлением всех токопроводящих частей, установкой автоматической защиты.

Эффективность инвестиций.

Эффективность инвестиций данного проекта выражается в преимуществе эксплуатации, надежности, безопасности данной электроустановки, снижении технических и коммерческих потерь. После реконструкции, окупаемость выложенных средств будет выполнена за счет:

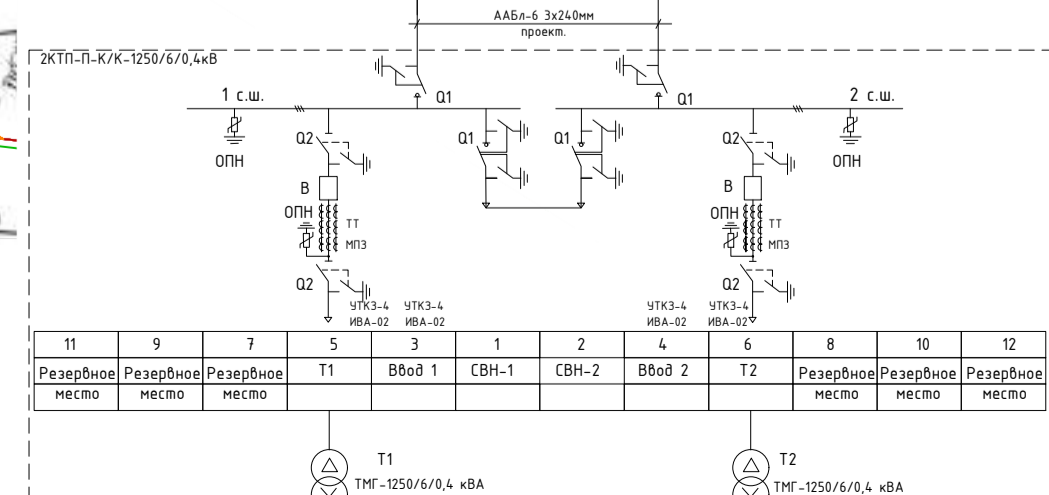
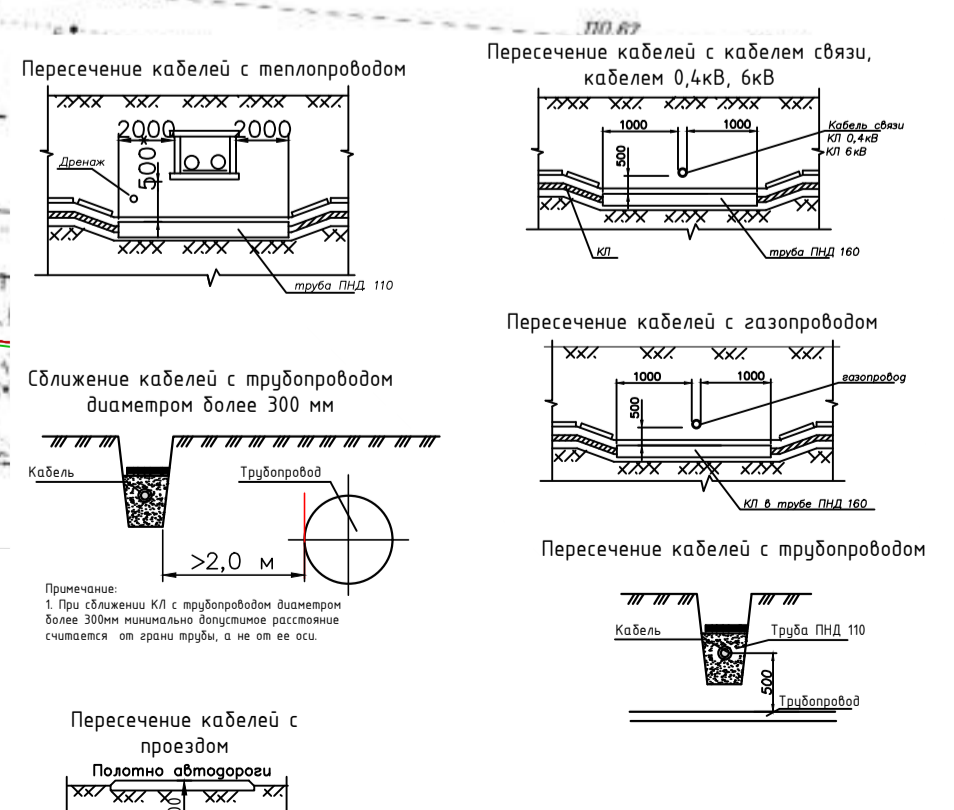
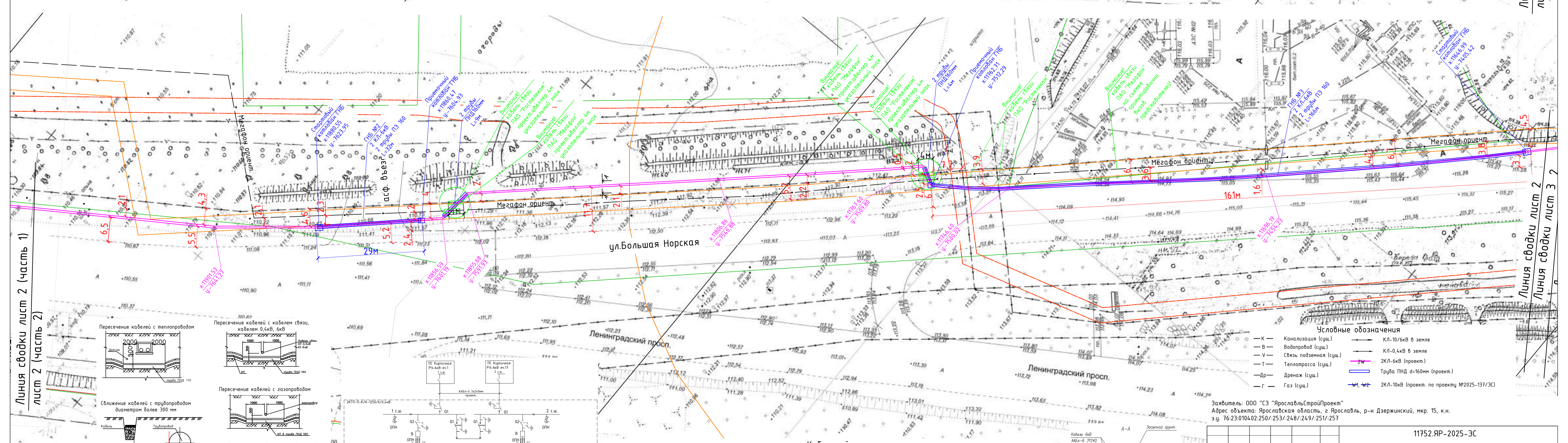
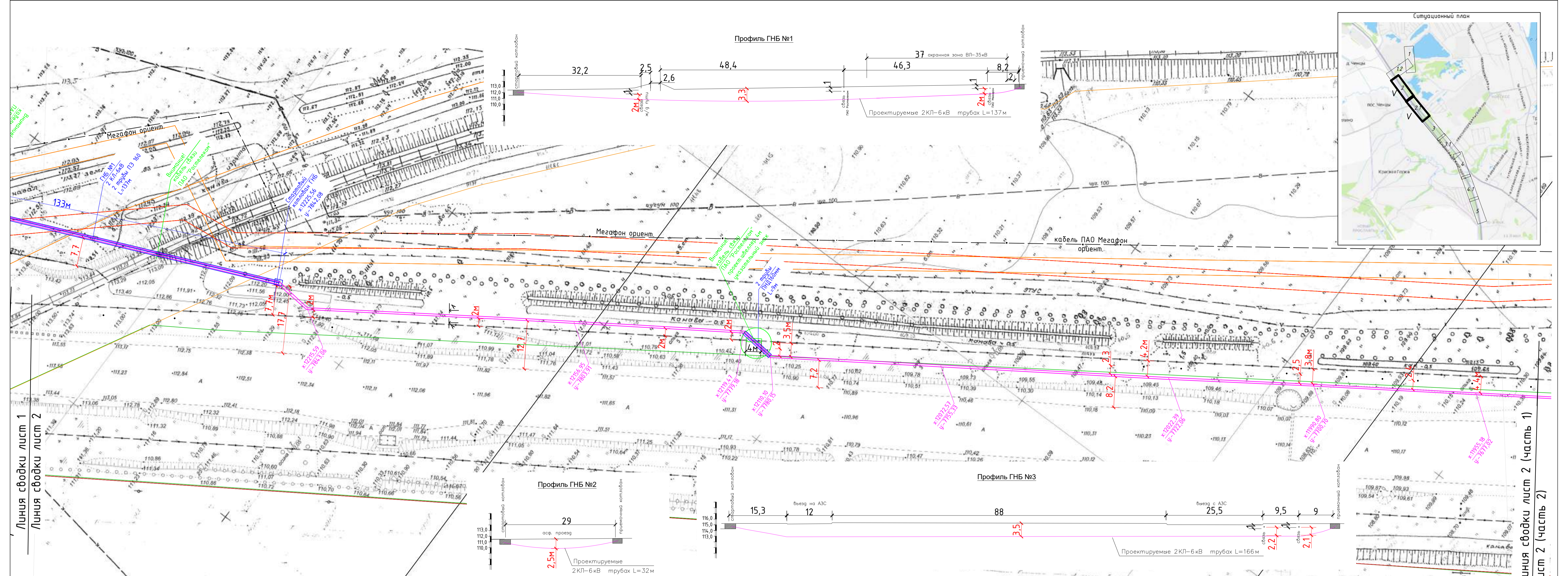
- Высокой надежности в обеспечении электрической энергией в связи с низкой удельной повреждаемостью;
- Сокращения объемов и времени аварийно-восстановительных работ;
- Снижения эксплуатационных затрат;
- Адаптации к изменению режима и развитию сети;
- Снижения технических потерь электрической энергии;
- Снижения потерь напряжения как основного показателя качества электрической энергии.

После реконструкции ВЛ должна обеспечивать передачу электрической энергии, качество и параметры которой должны соответствовать ГОСТ 32144-2013.

Инженерно-технические мероприятия ГОиЧС.

Для обслуживания электроустановки имеется постоянное присутствие ремонтного персонала, соответственно ИТМ ГОиЧС не требуется.

Инв. №	Подп. и дата	Взамен					Лист	
			11752.ЯР-2025-ЭС.ПЗ					8
			Изм.	Кол.уч	Лист	№		



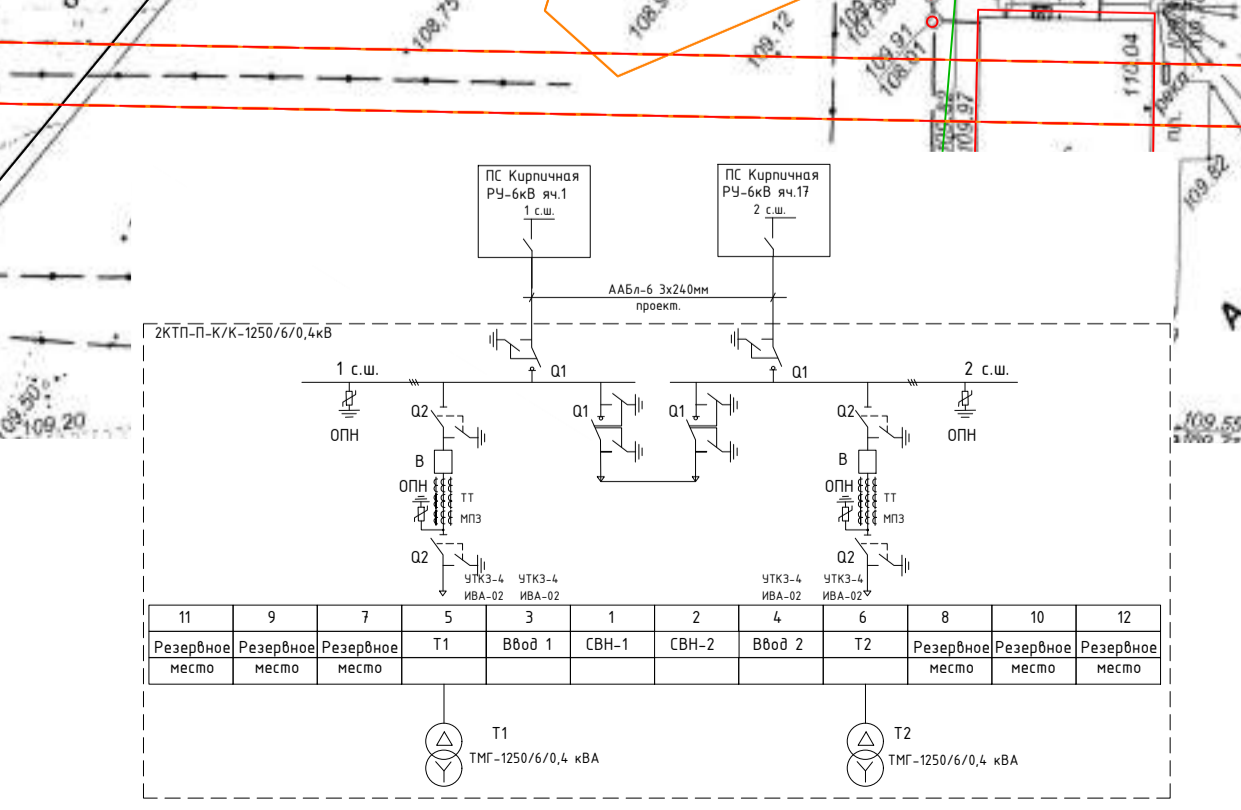
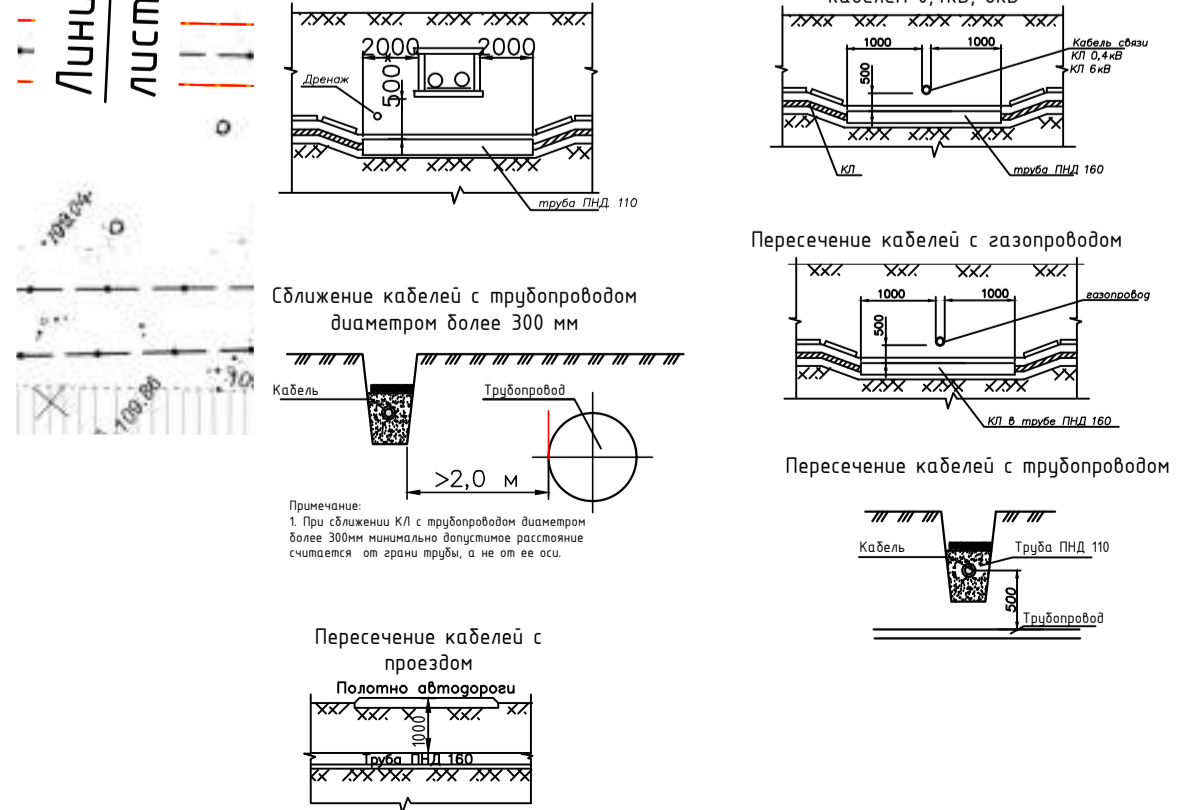
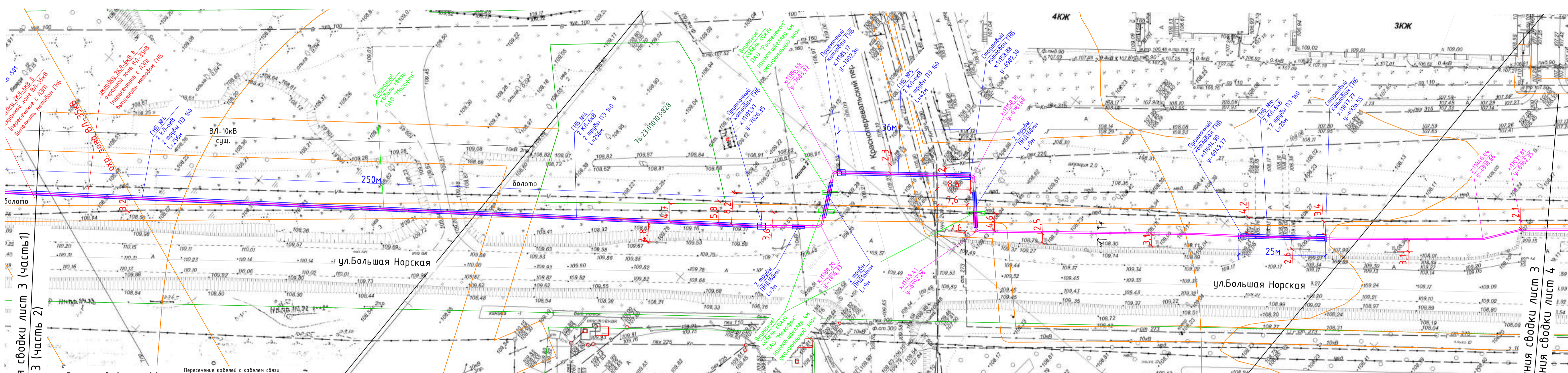
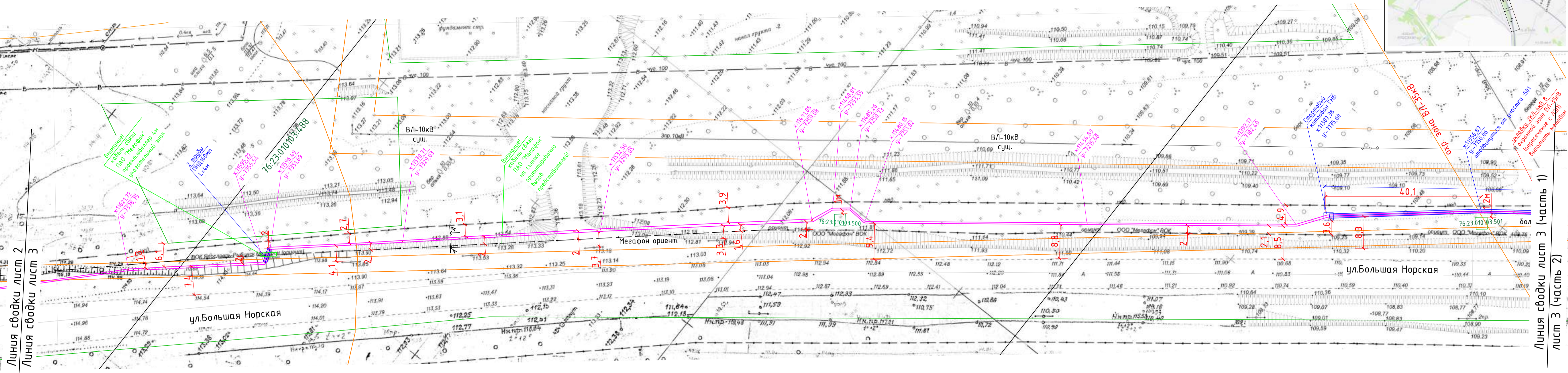
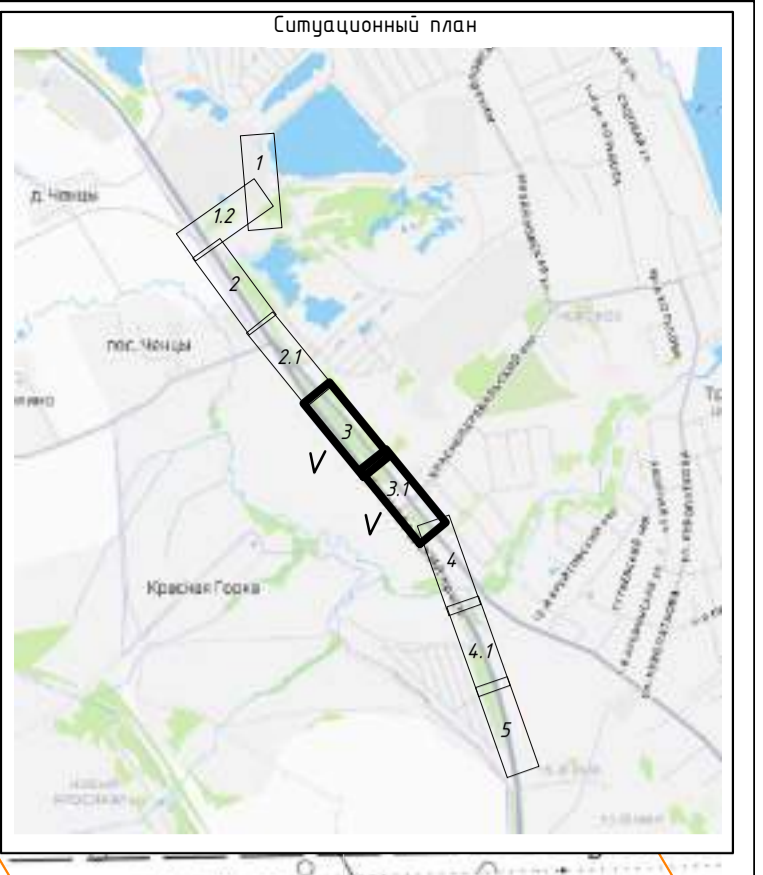
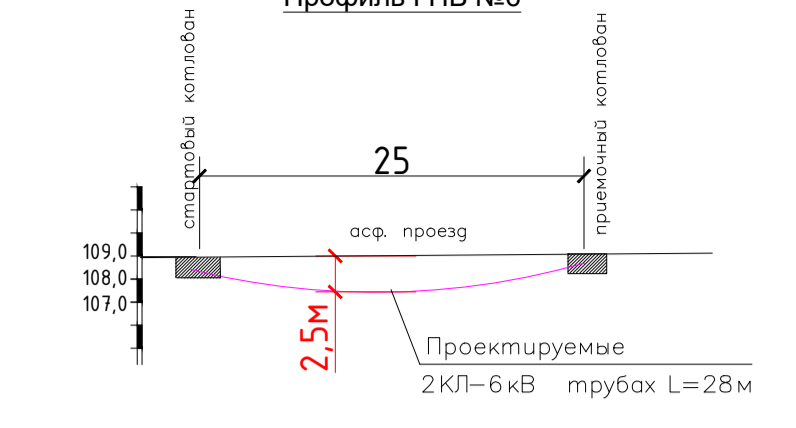
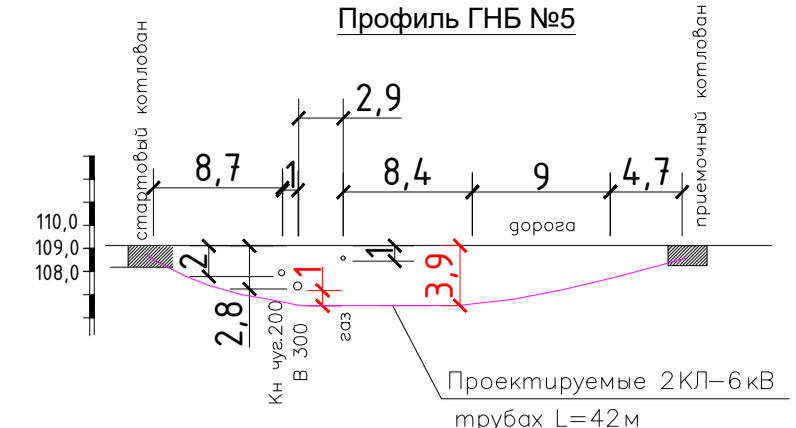
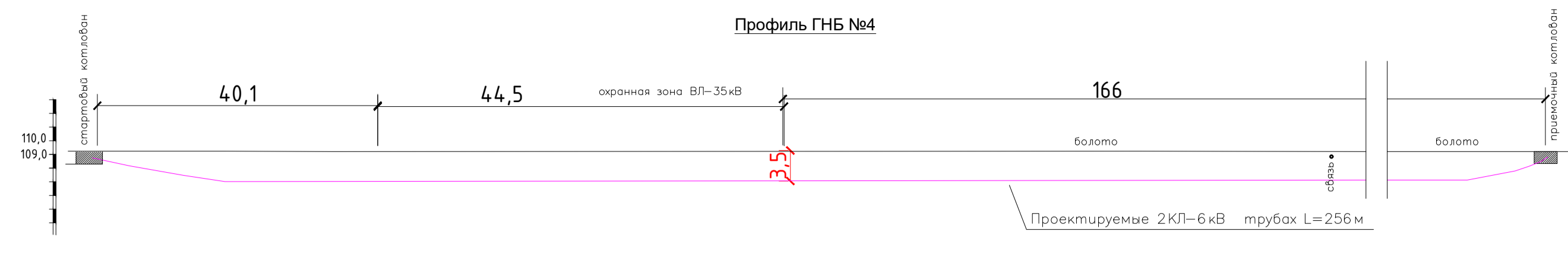
Кабельный журнал

Обозначение	Трасса	по проекту					
		Марка	Кол-во кабелей, число и сек. жил, напряжение	в трассе, м	ГНБ, м	ТЛП, м	Длина, м
КЛ-6кВ №1	от яч. 6 1 с.ш. ПС 35/6кВ "Кирпичная" до ТП-6/0,4кВ (проект.)	ААБЛ-6	3x240	2810	905	10+10	2810+905+2x10+10=3809
КЛ-6кВ №2	от яч. 6 2 с.ш. ПС 35/6кВ "Кирпичная" до ТП-6/0,4кВ (проект.)	ААБЛ-6	3x240	2810	905	10+10	2810+905+2x10+10=3809

- Условные обозначения**
- К — Канализация (сущ.)
 - В — Водопровод (сущ.)
 - Т — Связь подземная (сущ.)
 - Т — Теллопресса (сущ.)
 - Др — Дренаж (сущ.)
 - Г — Газ (сущ.)
 - КЛ-10/6кВ в земле
 - КЛ-0,4кВ в земле
 - 2КЛ-6кВ (проект.)
 - Труба ПНД d=160мм (проект.)
 - 2КЛ-10кВ (проект. по проекту №2025-137/3С)

Заявитель: ООО "СЗ "ЯрославльСтройПроект"
 Адрес объекта: Ярославская область, г. Ярославль, р-н Дзержинский, мкр. 15, к.н. з.у. 76:23:010402:250/253/248/249/251/257

11752.ЯР-2025-ЭС			
Строительство КЛ-6кВ №1 от яч.6 1 с.ш. ПС 35/6кВ "Кирпичная". Строительство КЛ-6кВ №2 от яч.6 2 с.ш. ПС 35/6кВ "Кирпичная". Строительство ТП-6/0,4кВ.			
Изм.	К.уч.	Лист №зак	Подп.
Разраб	Сизова А.В.		09.25
ГИП	Лаврушкин Е.В.		09.25
Электроснабжение жилого квартала многоквартирных жилых домов		Стая	Лист
План 2-х КЛ-6кВ, ТП-6/0,4кВ (М 1:500)		Р	2
000 "Энергогрупп"		Листов	5



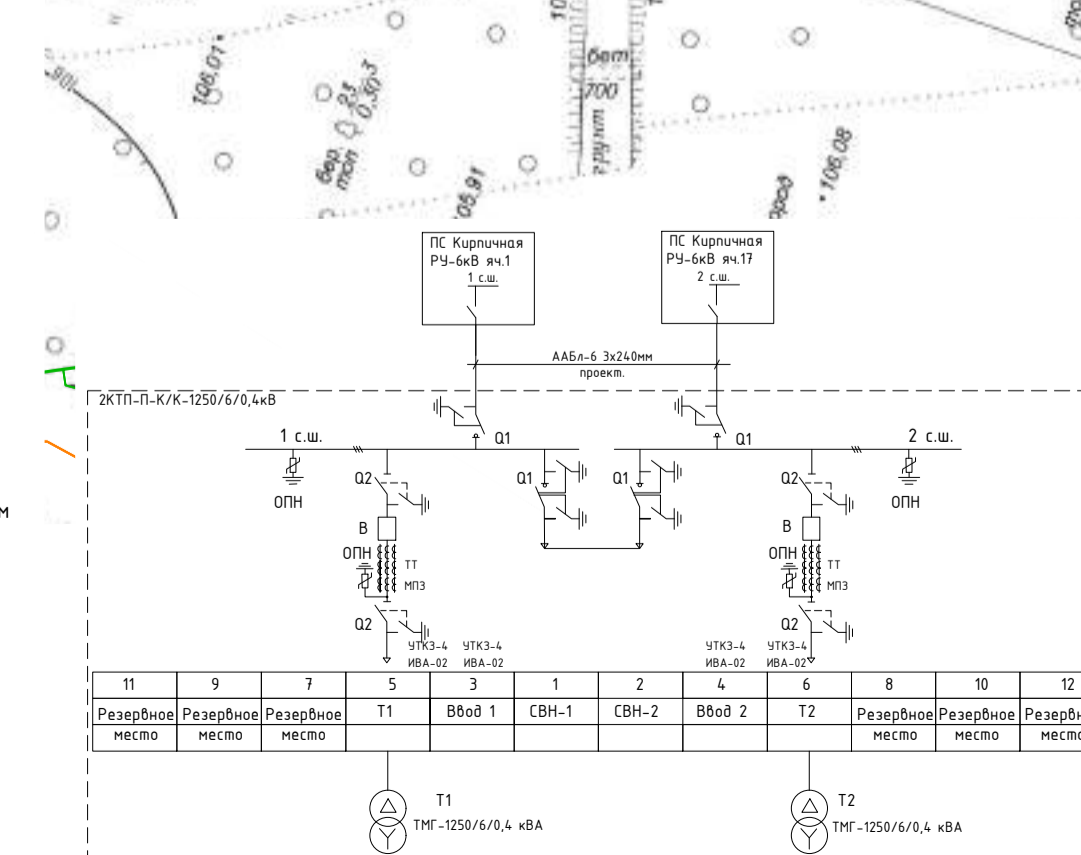
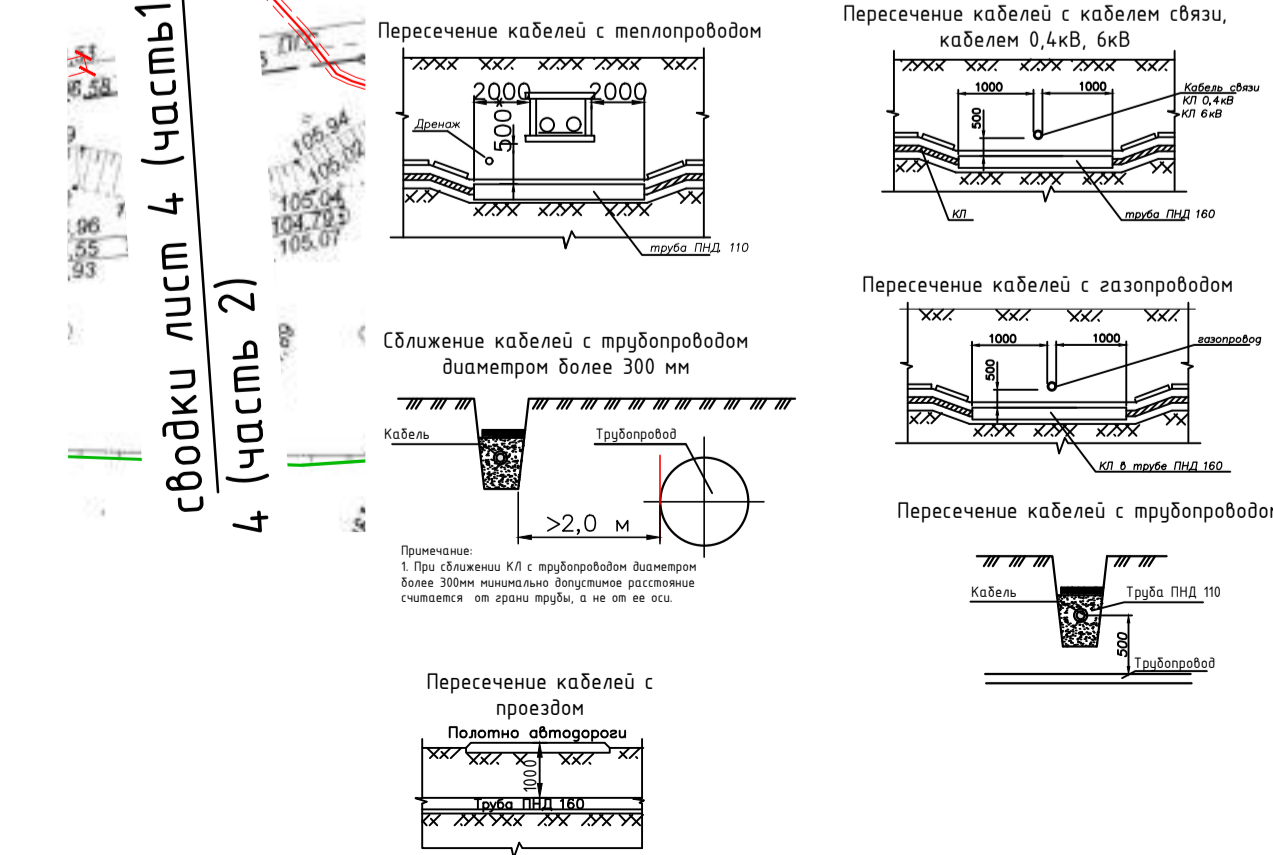
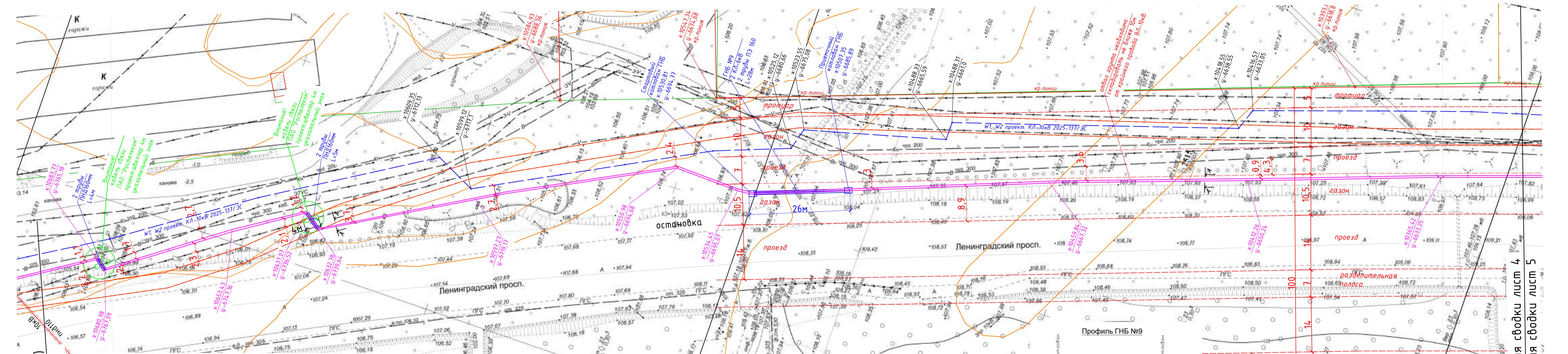
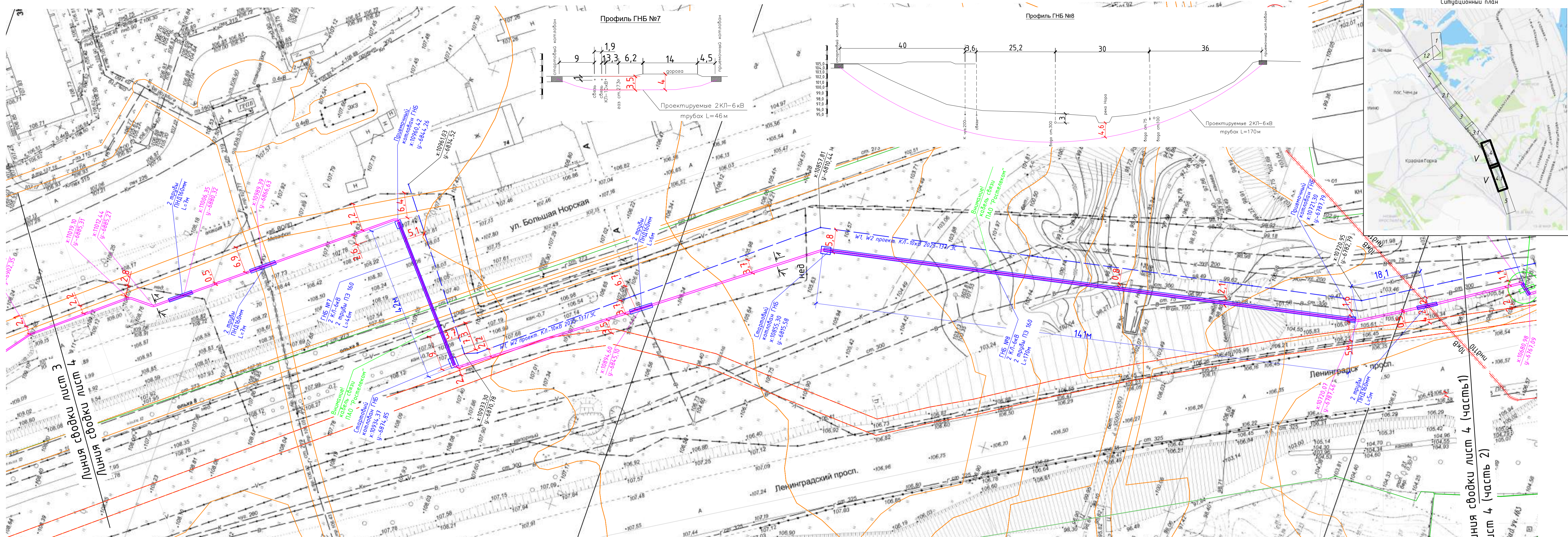
Кабельный журнал

Обозначение	Трасса	по проекту					
		Марка	Кол-во кабелей, число и сеч. жил, надрезные	траншее, м	ГНБ, м	ТЛПС, м	Длина, м
КЛ-6кВ №1	от яч 6 1 с.ш. ПС 35/6кВ "Кирпичная" до ТП-6/0,4кВ (проект)	ААБл-6	Эх240	2810	905	10-10	2810+905+2*10-10=3809
КЛ-6кВ №2	от яч 6 2 с.ш. ПС 35/6кВ "Кирпичная" до ТП-6/0,4кВ (проект)	ААБл-6	Эх240	2810	905	10-10	2810+905+2*10-10=3809

- Условные обозначения**
- К - Канализация (сущ.)
 - В - Водопровод (сущ.)
 - С - Связь подземная (сущ.)
 - Т - Теплопресса (сущ.)
 - Др - Дренаж (сущ.)
 - Г - Газ (сущ.)
 - КЛ-10/6кВ в земле
 - КЛ-0,4кВ в земле
 - 2КЛ-6кВ (проект)
 - Труба ПНД d=160мм (проект)
 - 2КЛ-10кВ (проект по проекту №2025-137/ЭС)

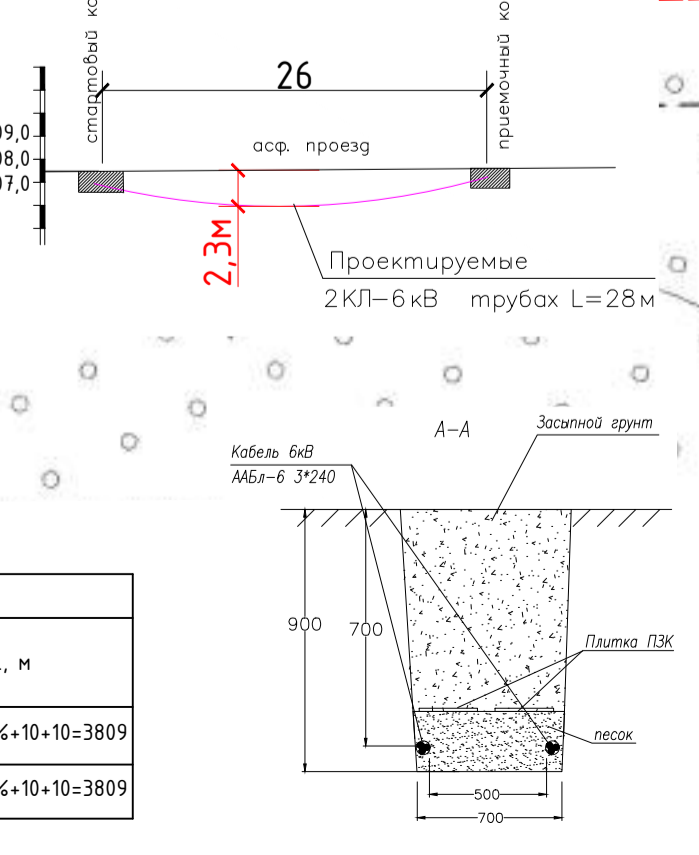
Заявитель: ООО "СЗ "ЯрославльСтройПроект"
 Адрес объекта: Ярославская область, г. Ярославль, р-н Дзержинский, мкр. 15, к.н. з.у. 76:23:010402:250/253/248/249/251/257

11752.ЯР-2025-ЭС			
Строительство КЛ-6кВ №1 от яч 6 1 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство КЛ-6кВ №2 от яч 6 2 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство ТП-6/0,4кВ.			
Изм.	К.уч.	Лист	№зак
Разраб	Сизова А.В.	Подп.	09.25
ГИП	Лаврушкин Е.В.	Дата	09.25
Электроснабжение жилого квартала многоквартирных жилых домов			
Р	3	Лист	5
План 2-х КЛ-6кВ, ТП-6/0,4кВ (М 1:500)			
ООО "Энергогрупп"			



Кабельный журнал

Обозначение	Трасса	по проекту					
		Марка	Кол-во кабелей, число и сеч. жил, напряжение	трассы, м	ГНБ, м	ТПЛ, м	Длина, м
КЛ-6кВ №1	от яч. 6 1 с.ш. ПС 35/6кВ "Кирпичная" до ТП-6/0,4кВ (проект.)	ААБл-Б	Эк240	2810	905	10+10	2810+905+24+10+10=3809
КЛ-6кВ №2	от яч. 6 2 с.ш. ПС 35/6кВ "Кирпичная" до ТП-6/0,4кВ (проект.)	ААБл-Б	Эк240	2810	905	10+10	2810+905+24+10+10=3809



Условные обозначения

- К - Канализация (сущ.)
- В - Водопровод (сущ.)
- С - Сеть подземная (сущ.)
- Т - Теплотрасса (сущ.)
- Др - Дренаж (сущ.)
- Г - Газ (сущ.)
- КЛ-10/6кВ в земле
- КЛ-0,4кВ в земле
- 2КЛ-6кВ (проект.)
- Труба ПНД d=160мм (проект.)
- 2КЛ-10кВ (проект. по проекту №2025-137/ЭС)

Заявитель: ООО "СЗ "ЯрославльСтройПроект"
Адрес объекта: Ярославль, область, г. Ярославль, р-н Дзержинский, мкр. 15, к.н. э.у. 62:23:0104.02:250/253/248/249/251/257

11752.ЯР-2025-ЭС

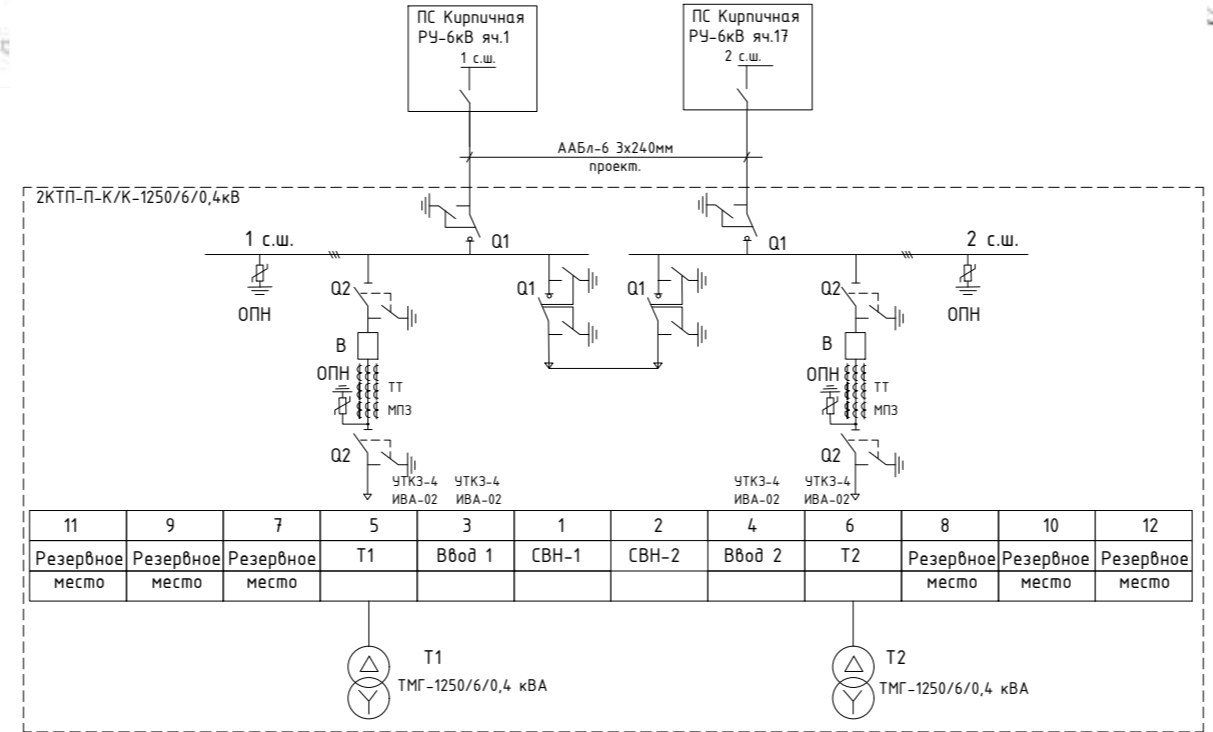
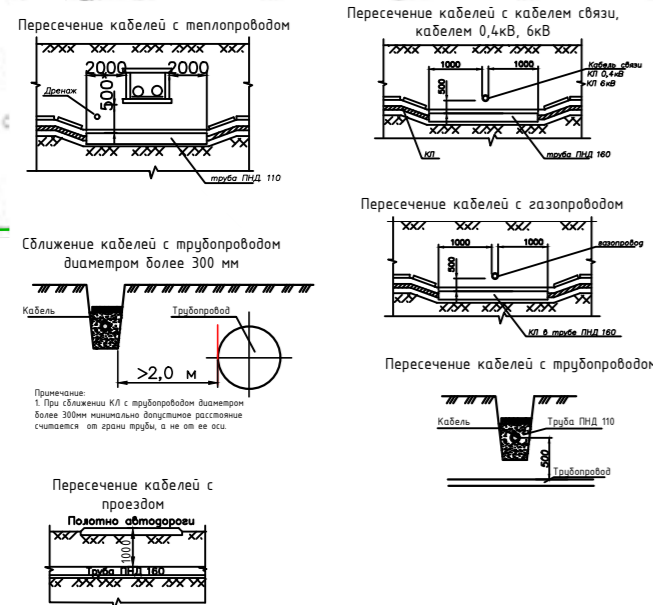
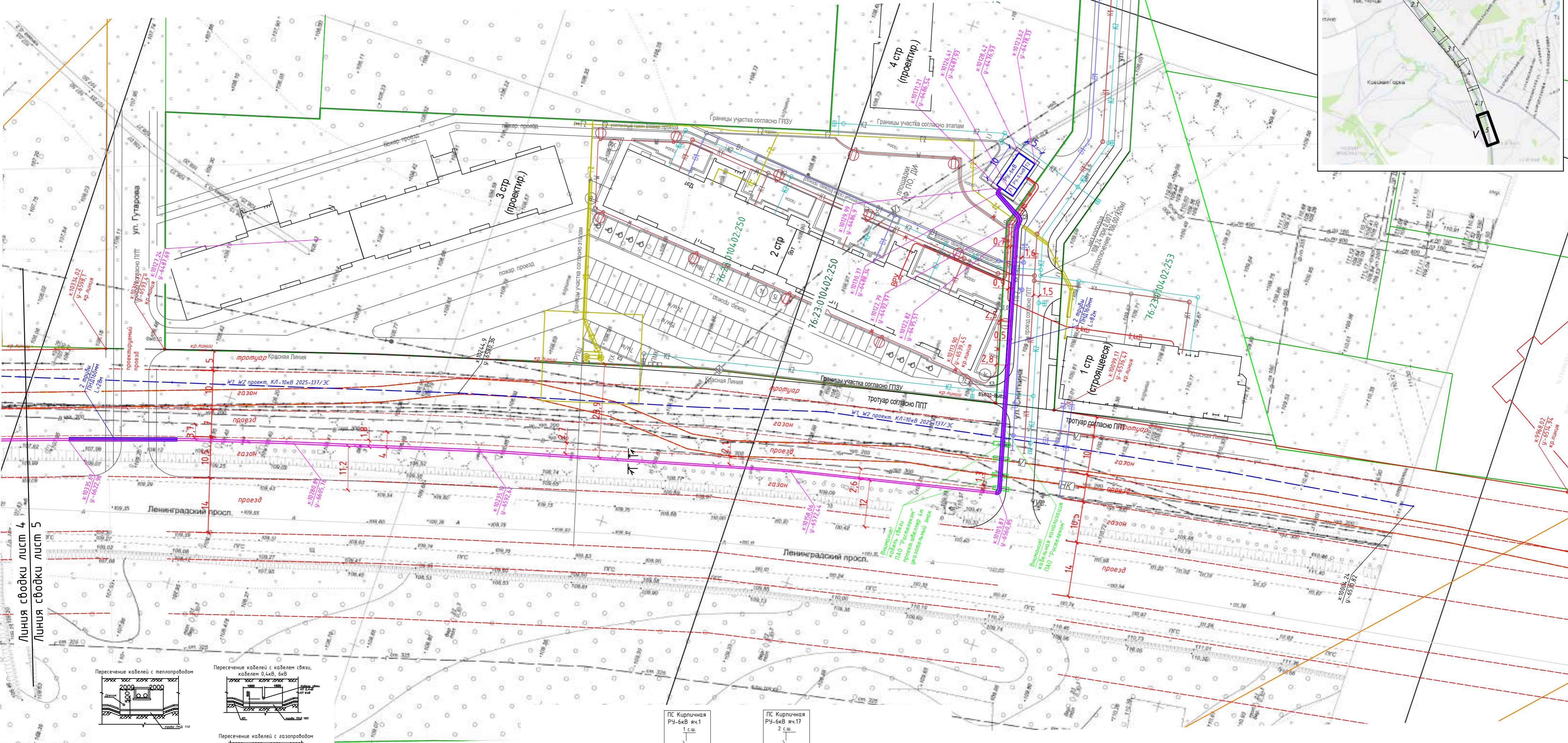
Строительство КЛ-6кВ №1 от яч. 6 1 с.ш. ПС 35/6кВ "Кирпичная".
 Строительство КЛ-6кВ №2 от яч. 6 2 с.ш. ПС 35/6кВ "Кирпичная".
 Строительство ТП-6/0,4кВ.

Изм. К.уч. Лист №зак Подп. Дата
 Разраб. Сузова А.В. 09.25
 ГИП Лаврушкин Е.В. 09.25

Электроснабжение жилого квартала многоквартирных жилых домов

План 2-х КЛ-6кВ, ТП-6/0,4кВ (М 1:500)

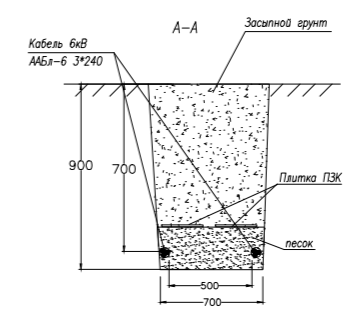
000 "Энергогрупп"



- Условные обозначения**
- К— Канализация (сущ.)
 - В— Водопровод (сущ.)
 - V— Связь подземная (сущ.)
 - Т— Теплотрасса (сущ.)
 - Др— Дренаж (сущ.)
 - Г— Газ (сущ.)
 - КЛ-10/6кВ в земле
 - КЛ-0,4кВ в земле
 - 2КЛ-6кВ (проект)
 - Труба ПНД d=160мм (проект)
 - W1, W2— 2КЛ-10кВ (проект по проекту №2025-137/ЭС)

Кабельный журнал

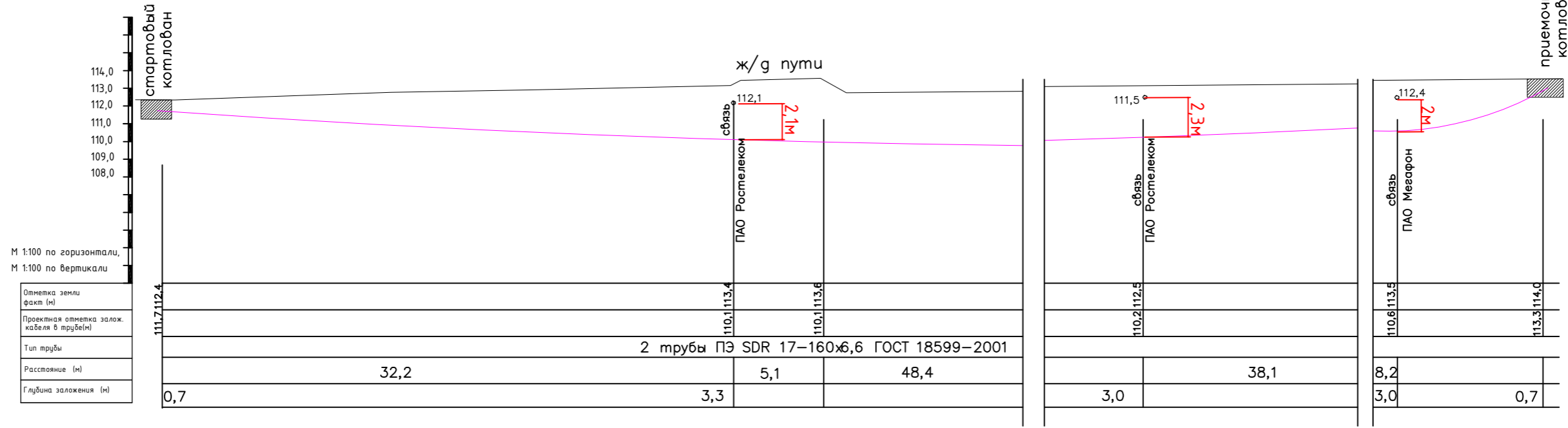
Обозначение	Трасса	по проекту					
		Марка	Кол-во кабелей, число и сеч. жил, напряжение	В траншее, м	ГНБ, м	ТЛП, м	Длина, м
КЛ-6кВ №1	от яч. 6 1 с.ш. ПС 35/6кВ "Кирпичная" до ТП-6/0,4кВ (проект)	ААБл-6	3х240	2810	905	10-10	2810-905+2х+10+10=3809
КЛ-6кВ №2	от яч. 6 2 с.ш. ПС 35/6кВ "Кирпичная" до ТП-6/0,4кВ (проект)	ААБл-6	3х240	2810	905	10-10	2810-905+2х+10+10=3809



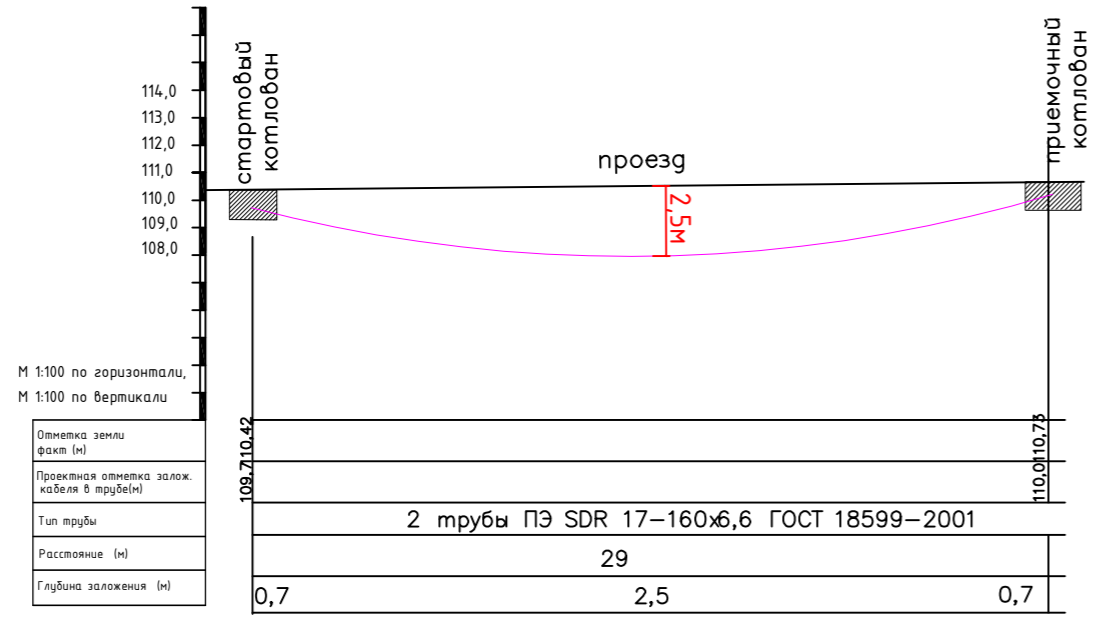
Заявитель: ООО "СЗ "ЯрославльСтройПроект"
 Адрес объекта: Ярославская область, г. Ярославль, р-н Дзержинский, мкр. 15, к.н. з.ч. 76:23:0104.02.250/253/248/249/251/257

11752.ЯР-2025-ЭС					
Строительство КЛ-6кВ №1 от яч.6 1 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство КЛ-6кВ №2 от яч.6 2 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство ТП-6/0,4кВ.					
Изм.	Куч.	Лист	№зак	Подп.	Дата
Разраб		Сизова А.В.			09.25
ГИП		Лаврушкин Е.В.			09.25
Электроснабжение жилого квартала многоквартирных жилых домов					
Р	Лист	Листов			
	5	5			
План 2-х КЛ-6кВ, ТП-6/0,4кВ (М 1:500)					
ООО "ЭнергоГрупп"					

Профиль ГНБ №1 (2КЛ-6кВ) L=137м

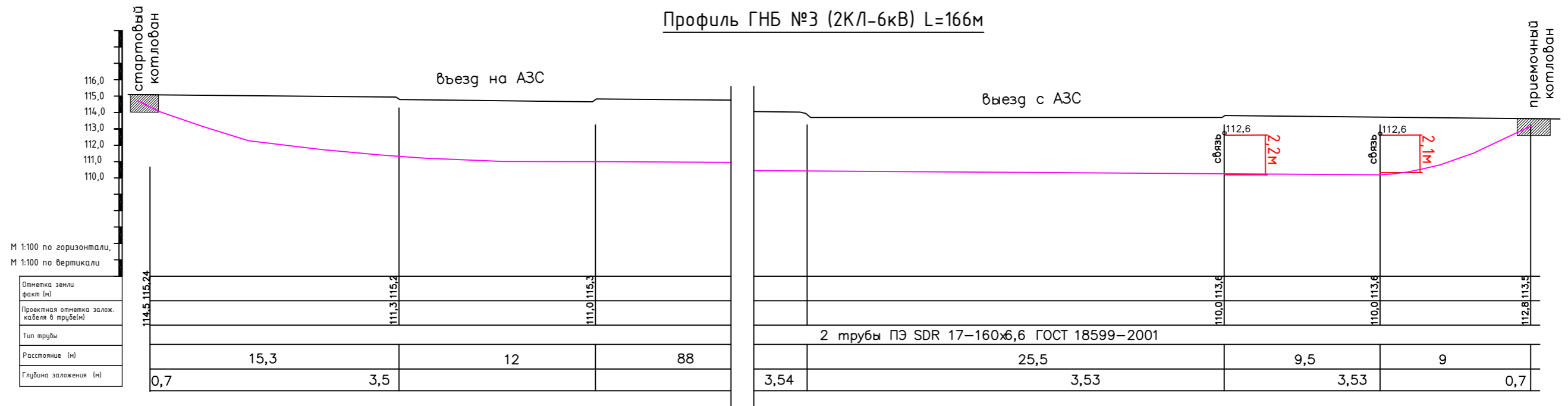


Профиль ГНБ №2 (2КЛ-6кВ) L=32м

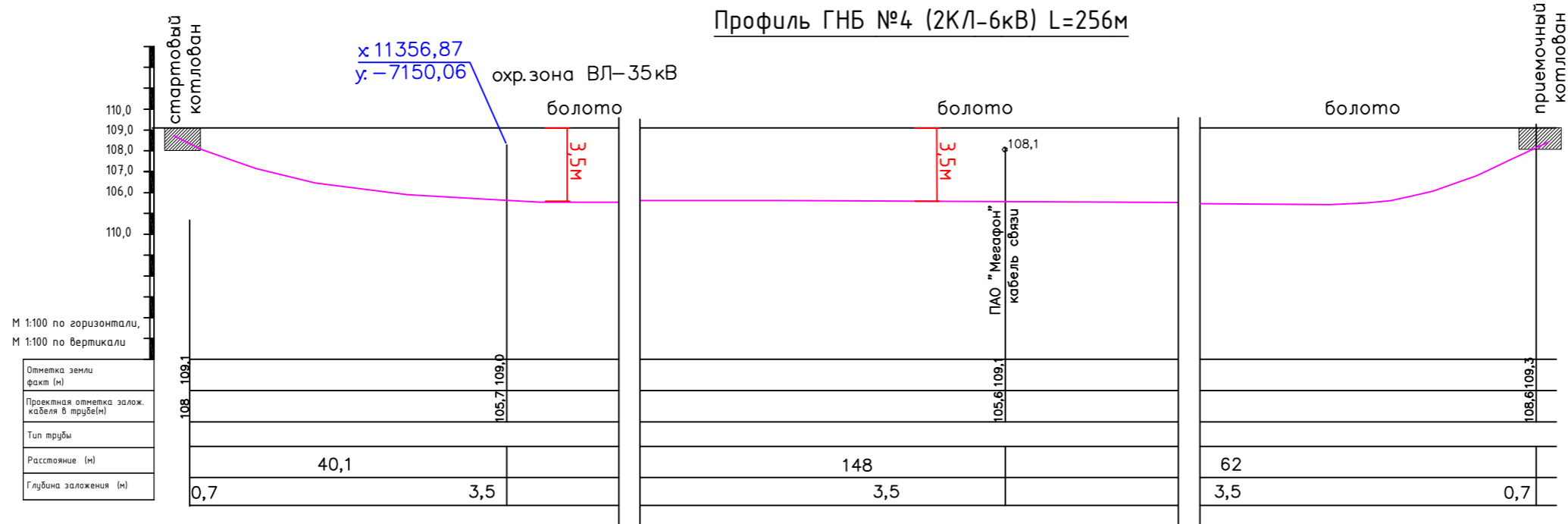


						11752.ЯР-2025-ЭС		
						Строительство КЛ-6кВ №1 от яч.6 1 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство КЛ-6кВ №2 от яч.6 2 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство ТП-6/0,4кВ.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Разработал		Сизова		<i>Сизова</i>	09.25	Электроснабжение жилого квартала многоквартирных жилых домов		
ГИП		Лаврушкин		<i>Лаврушкин</i>	09.25	Профиль ГНБ		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	3
						ООО "ЭнергоГрупп"		

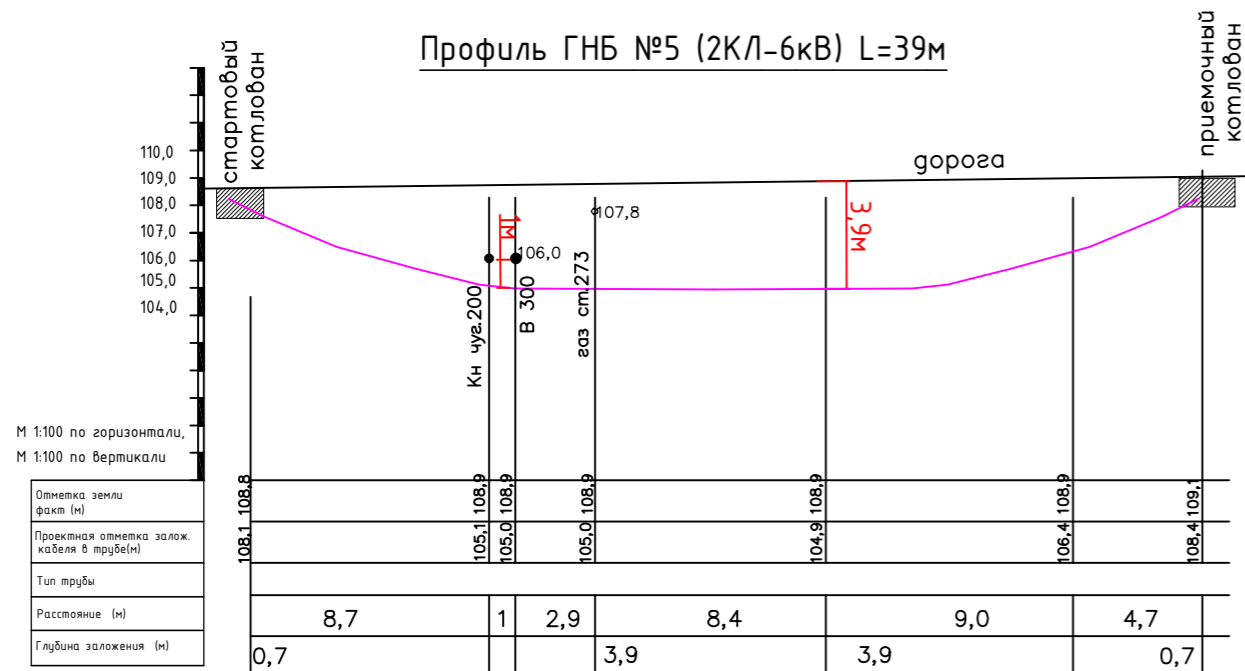
Профиль ГНБ №3 (2КЛ-6кВ) L=166м



Профиль ГНБ №4 (2КЛ-6кВ) L=256м

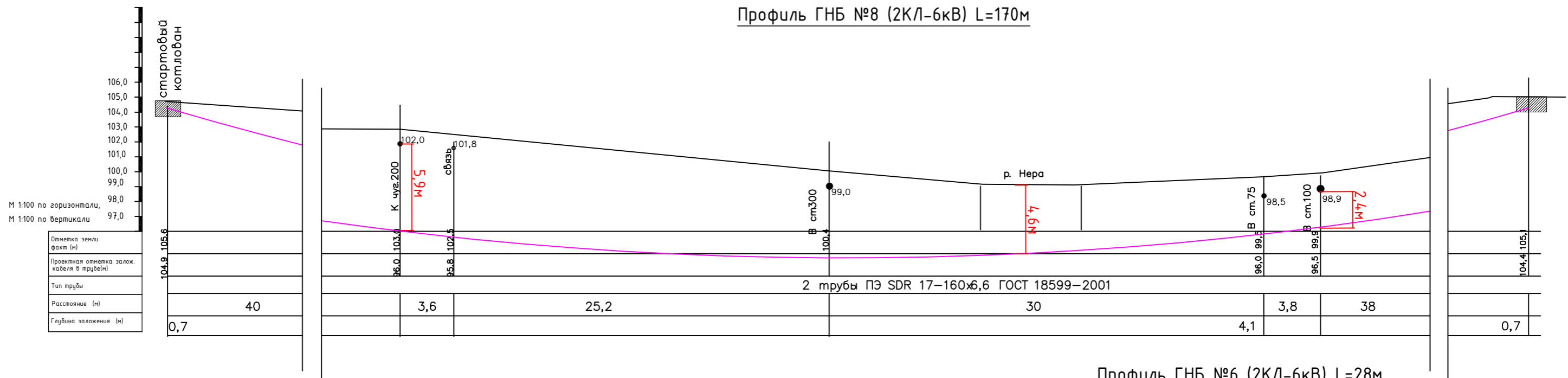


Профиль ГНБ №5 (2КЛ-6кВ) L=39м

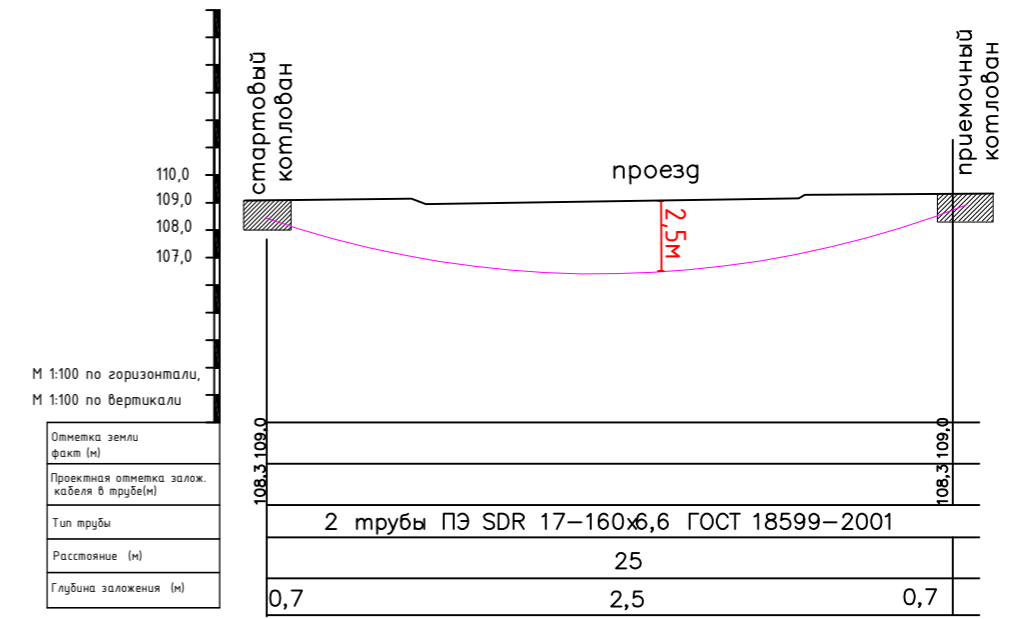


						11752.ЯР-2025-ЭС			
						Строительство КЛ-6кВ №1 от яч.6 1 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство КЛ-6кВ №2 от яч.6 2 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство ТП-6/0,4кВ.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Электроснабжение жилого квартала многоквартирных жилых домов	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	3
Разработал		Сизова		<i>[Signature]</i>	09.25	Профиль ГНБ	ООО "ЭнергоГрупп"		
ГИП		Лаврушкин		<i>[Signature]</i>	09.25				

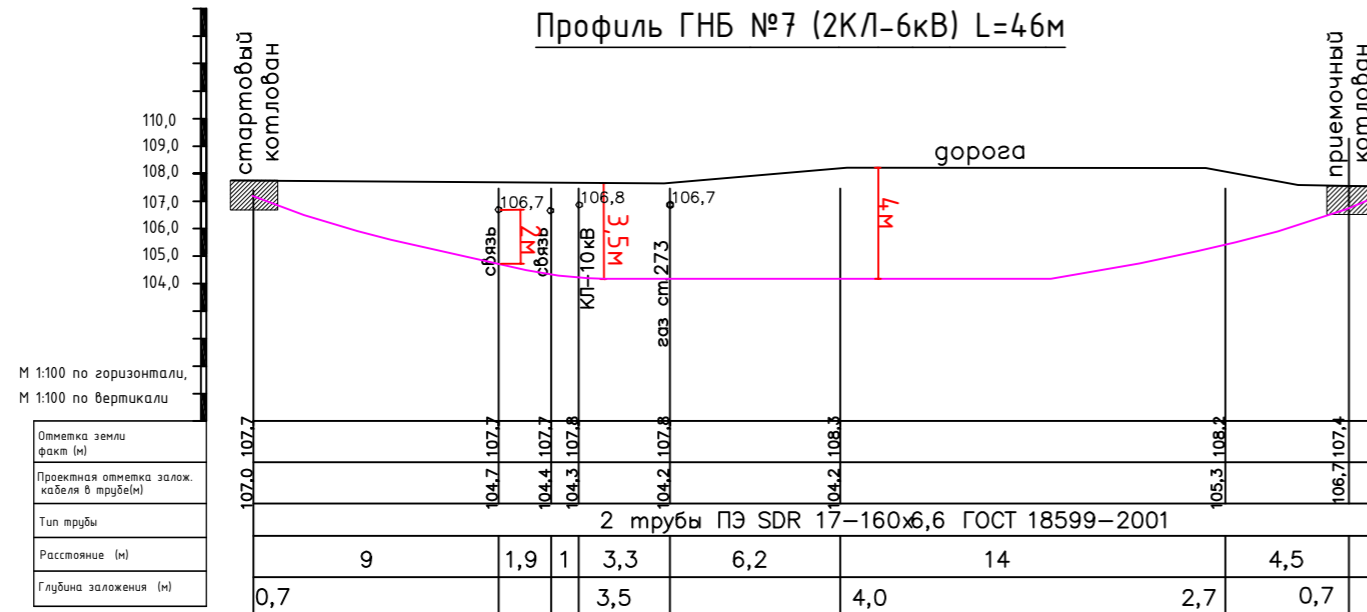
Профиль ГНБ №8 (2КЛ-6кВ) L=170м



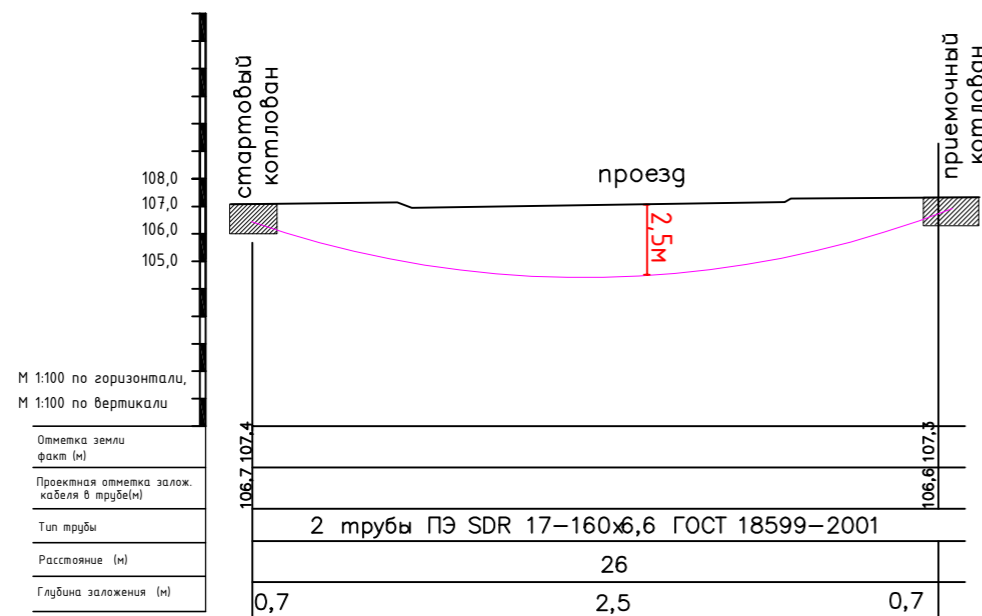
Профиль ГНБ №6 (2КЛ-6кВ) L=28м



Профиль ГНБ №7 (2КЛ-6кВ) L=46м



Профиль ГНБ №9 (2КЛ-6кВ) L=28м



						11752.ЯР-2025-ЭС			
						Строительство КЛ-6кВ №1 от яч.6 1 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство КЛ-6кВ №2 от яч.6 2 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство ТП-6/0,4кВ.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Электроснабжение жилого квартала многоквартирных жилых домов	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	3
Разработал	Сизова			<i>[Signature]</i>	09.25				
	ГИП	Лаврушкин		<i>[Signature]</i>	09.25				
						Профиль ГНБ		ООО "ЭнергоГрупп"	

ООО «ЭнергоГрупп»

Строительство КЛ-6кВ №1 от яч.б 1 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство
КЛ-6кВ №2 от яч.б 2 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная".
Строительство ТП-6/0,4кВ.

ТУ от АО «Ресурс»

Заявитель: ООО "СЗ "ЯрославльСтройПроект"

Электроснабжение жилого квартала многоквартирных жилых домов
по адресу: Ярославская область, г Ярославль, р-н Дзержинский, мкр. 15,
к.н.з.у. 76:23:010402:250/:253/:248/:249/:251/:257

Трансформаторная подстанция

Проект № 11752.ЯР-2025-ЭС

Главный инженер проекта



Лаврушкин Е.В.

Ярославль
2025

Техническое задание на закупку проходной трансформаторной подстанции 2КТП-П-К/К-1250/6/0,4 типа СЭНДВИЧ

Заказчик / Название объекта:

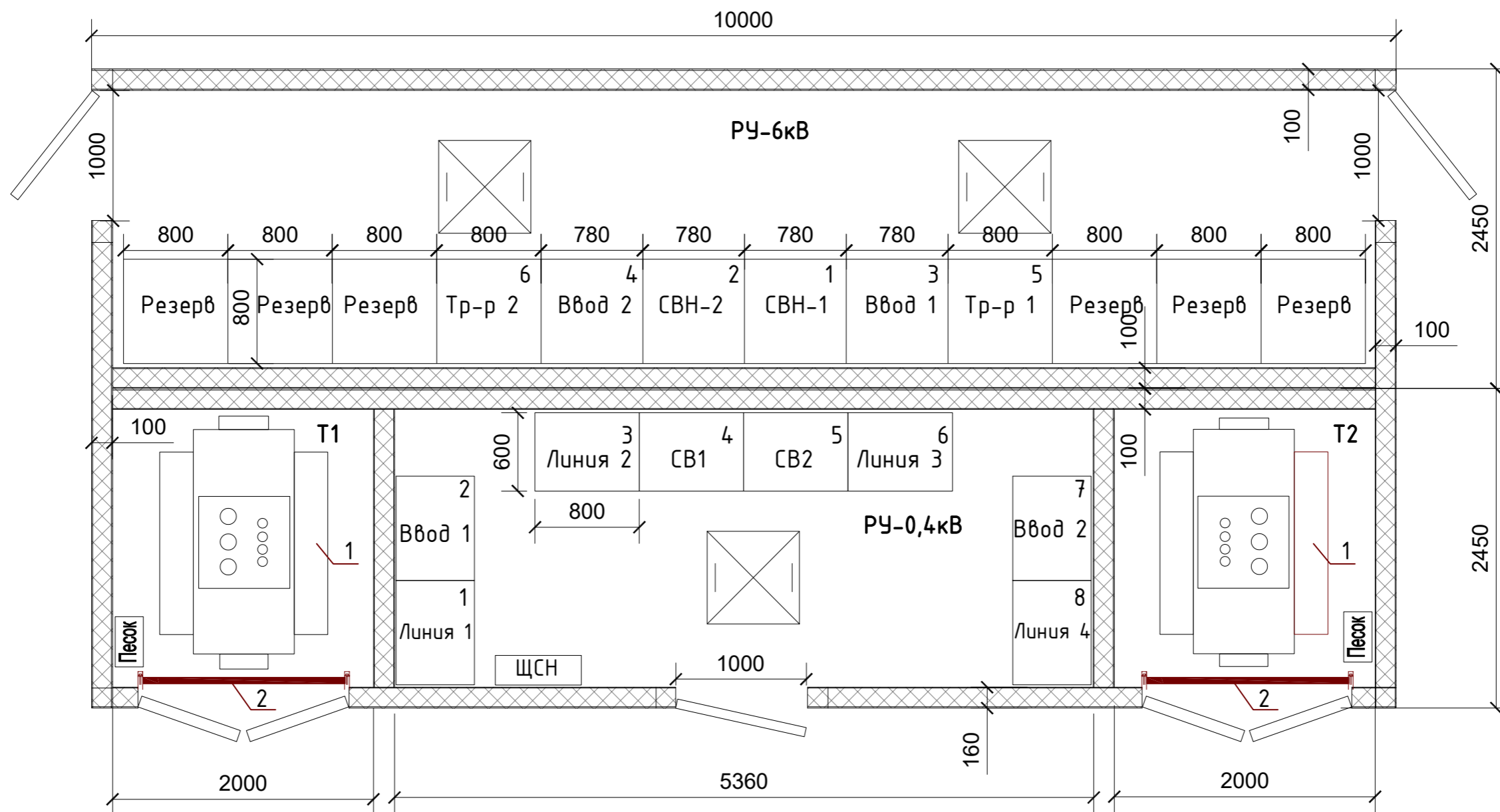
Адрес Заказчика

<i>Запрашиваемые параметры КТП</i>	<i>Значение параметра</i>	<i>Ответ</i>
Функциональное назначение	КТП; РП; РУНН	2КТП-П (сэндвич)
Тип	Тупиковая, проходная	Проходная
Исполнение ввода 6 кВ	Воздух(В)/кабель(К)	К
Исполнение вывода линий 0,4 кВ	Воздух(В)/кабель(К)	К
Номинальная мощность КТП, кВА	250; 400; 630; 1000; 1250; 1600	1250
Номинальное напряжение КТП, кВ	6 /0,4; 10/0,4	6/0,4
Номинальная мощность устанавливаемых трансформаторов, кВА	250; 400; 630; 1000; 1250; 1600 (Более 1600 по согласованию)	1250
Количество силовых трансформаторов	От 1 до 6	2
Тип трансформатора	Масляный	ТМГ
Схема и группа соединения обмоток	$\Delta / Y_n - 11$; $Y / Y_n - 0$	$\Delta / Y_n - 11$
Пол в трансформаторном отсеке	Да/нет	да
Пол во всех отсеках	Да/нет	Да
Климатическое исполнение и категория размещения		УХЛ1
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее		IP34
Коридор обслуживания в РУВН, РУНН		Да
Габаритные размеры	ДхШхВ, м	
РУ 6кВ		
Исполнение ввода	<i>Воздушный / кабельный</i>	Кабель
Тип оборудования КСО	<i>ВНА/ вакуум</i>	вакуум
Вводные аппараты	<i>вак</i>	КСО 2шт
Трансформаторный аппарат	<i>вак</i>	КСО 2шт
Ячейка секционного выключателя нагрузки	<i>вак</i>	КСО 2шт
Резерв		6 мест
Учёт электроэнергии	По стороне ВН -6(10) кВ	нет
Марка и сечение кабеля на стороне ВН		
Номинальный ток и материал сборных шин	АД31Т	
Предусмотреть возможность установки доп. Ячеек	нет	
УТКЗ-4	да	
ИВН	да	
Защита от перенапряжений	ОПН	
Изоляция 6кВ	Фарфоровые опорные изоляторы	
РУ 0,4 кВ		
Исполнение ввода	Кабельный	
Номинальный ток и материал сборных шин	АД31Т	
Ввод НН 1 секция шин	Рубильник РЕ19 2500А Автомат ВА 2500А	
Ввод НН 2 секция шин	Рубильник РЕ 2500А Автомат ВА 2500А	

Техническое задание на закупку проходной трансформаторной подстанции 2КТП-П-К/К-1250/6/0,4 типа СЭНДВИЧ

Секционные	РЕ 19 2500 (2шт)	
Номинал трансформатора тока на вводе	2500/5 (12шт)	
Количество фидеров по НН с учетом резервных	10 шт.	
Отходящие линии	РПС-630 (6шт) РПС-800 (2шт)	
Учёт электроэнергии (ввод, отходящие линии)	Ввод	
Учёт в РУНН (ввод)	счетчик Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G (2шт) с ТТ-0,66	
Учет ЩСН	счетчик Меркурий 234 ARTM-02 PB.R с Меркурий 228	
Амперметр на вводе	да	
Контроль напряжения на шинах 0,4кВ	да	
Секционирование НН	да	
Блок собственных нужд	да	
Дополнительные требования		
Автоматический ввод резервного питания (АВР)	По стороне ВН -6(10) кВ	нет
	По стороне НН -0,4 кВ	нет
Сигнализация	Проникновение внутрь КТП	нет
	Охранная	нет
	Пожарная	нет
Первичные средства пожаротушения	да	
Система принудительной вентиляции (Устанавливается обязательно при использовании трансформаторов мощностью более 1000 кВА) Осевой вентилятор типа ВО 14-320-6,3 (2шт).	да	
Маслоприемник	нет	
Утеплённый пол (утепление с помощью негорючего базальтового волокна)	нет	
Комплект ОПН-6кВ, ОПН-0,4кВ	да	
Толщина корпуса	100 мм	
Обогрев (конвекторы)	2 шт.	

Компоновка 2КТП-П-К/К-1250/6/0,4кВ (сэндвич)



Предусмотреть:

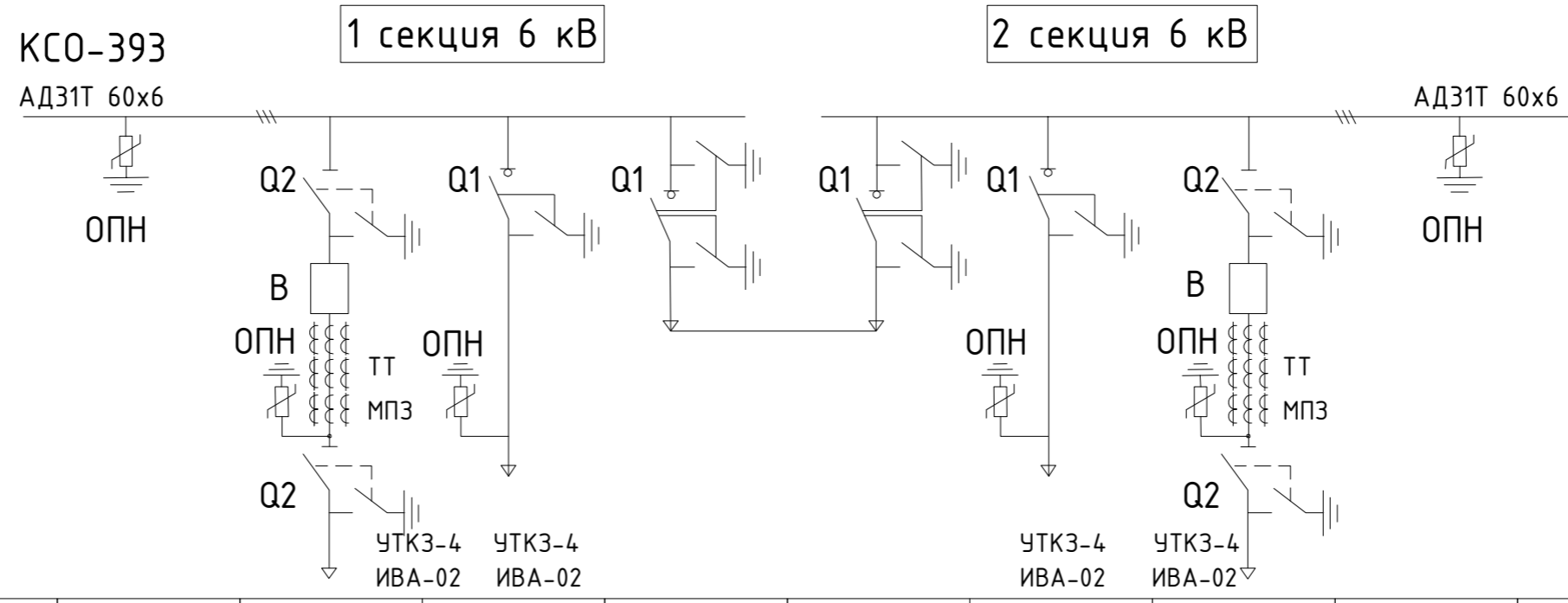
- 1 - Использование кабелей для внутренних связей не горючих с низким выделением дыма. Монтаж выполнить в ПВХ трубе с закреплением к стене клипсами;
- 2 - Гарантийный срок службы по коррозионной стойкости не менее 15 лет;
- 3 - Крепление створок ворот и дверей должно быть выполнено на внутренних петлях;
- 4 - Предусмотреть петли для навесных замков;
- 5 - Гарантия на обслуживание и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев с момента ввода в эксплуатацию;

Поз.	Наименование	Кол.
РУ-6кВ		
1, 2	КСО-393 (СВН-1, СВН-2)	2
3, 4	КСО-393 (Линия)	2
5, 6	КСО-393 (Т1, Т2)	2
	Резерв (место)	6
Т1, Т2		
1	ТМГ-1250/6/0,4кВА	2
2	Барьер заградительный	2
РУ-0,4кВ		
1, 3, 6, 8	Панель линейная	4
2, 7	Ввод 1, ввод 2	2
4, 5	СВ 1, СВ 2	2

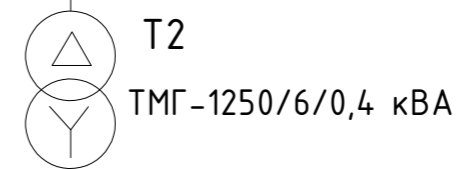
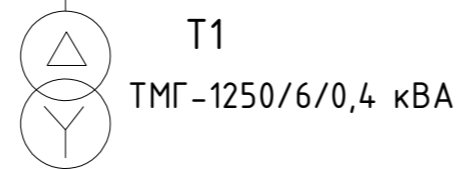
						11752.ЯР-2025-ЭС			
						Строительство КЛ-6кВ №1 от яч.6 1 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство КЛ-6кВ №2 от яч.6 2 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство ТП-6/0,4кВ.			
Изм.	К.уч.	Лист	№зак.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Сизова А.В.		<i>AS</i>	10.25		Р	1	9
ГИП		Лаврушкин Е.В.		<i>EL</i>	10.25				
						План расположения оборудования 2КТП-П-К/К-1250/6/0,4кВ		000 "ЭнергоГрупп"	

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

Схема электрическая однолинейная 6 кВ



11	9	7	5	3	1	2	4	6	8	10	12
Резервное место	Резервное место	Резервное место	Т1	Ввод 1	СВН-1	СВН-2	Ввод 2	Т2	Резервное место	Резервное место	Резервное место

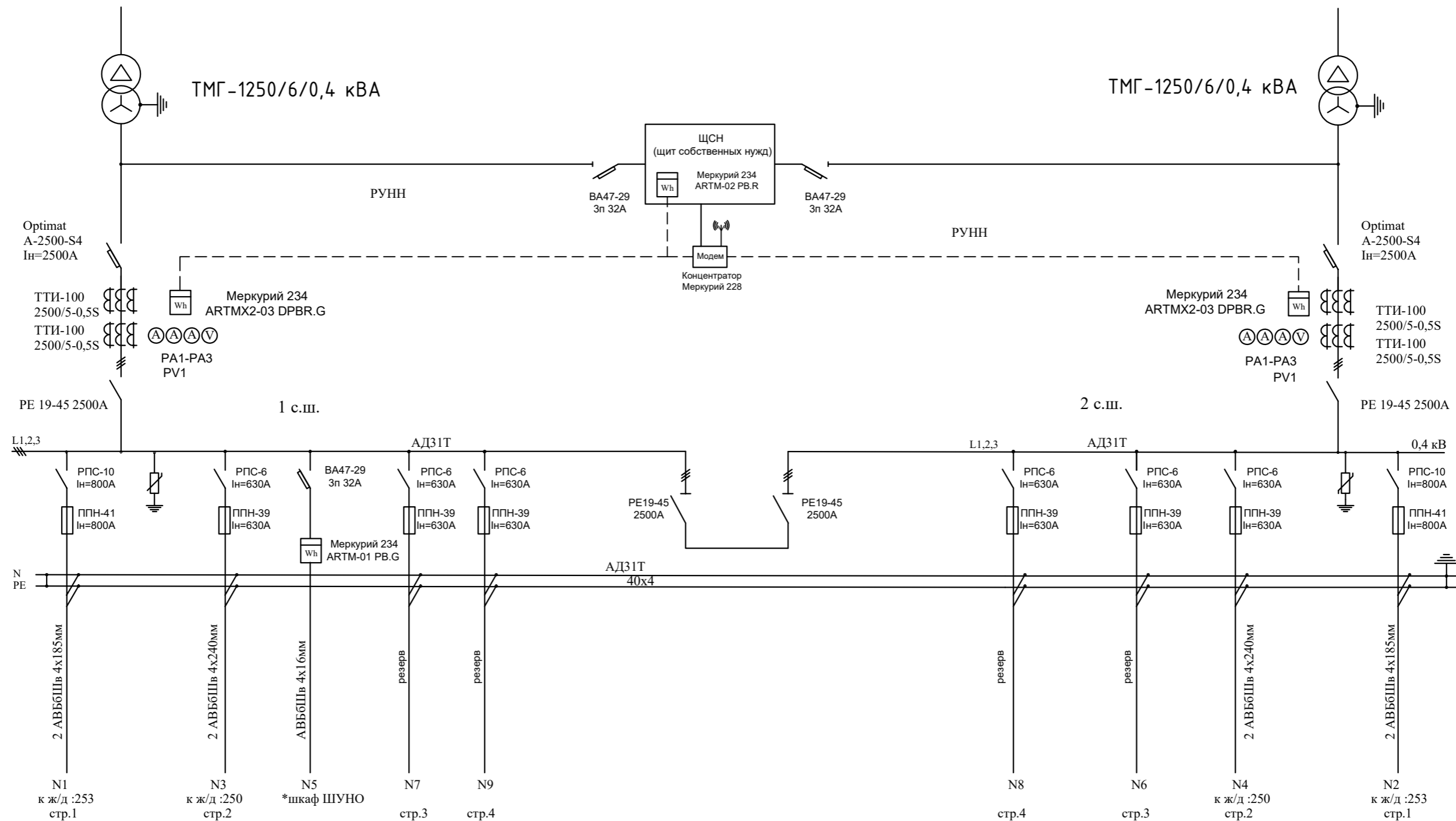


Примечание:

- Q1 - Выключатель ВНАз-10/630
- Q2 - Разъединитель РВз-10/630
- В - Вакуумный выключатель ВВ/TEL-10-20/1000
- МФЗ - Сириус-2-Л-К
- ТТ - ТОЛ-НТЗ-10 150/5 0,5S/10р

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

						11752.ЯР-2025-ЭС			
						Строительство КЛ-6кВ №1 от яч.6 1 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство КЛ-6кВ №2 от яч.6 2 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство ТП-6/0,4кВ.			
Изм.	К.уч.	Лист	№зак.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Сизова А.В.		<i>[Signature]</i>	10.25		Р	2	9
ГИП		Лаврушкин Е.В.		<i>[Signature]</i>	10.25	Схема электрическая соединений РУ 6кВ		000 "ЭнергоГрупп"	



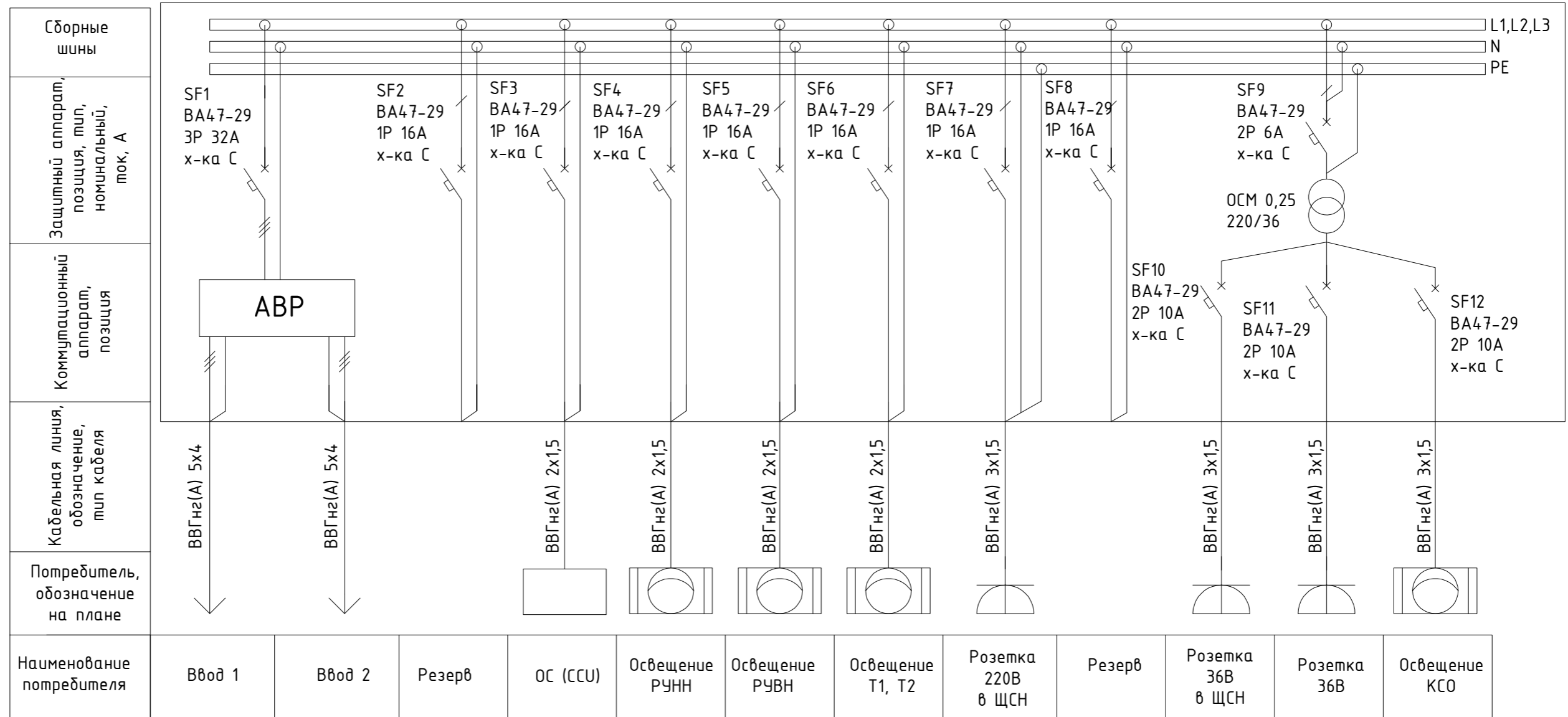
Наим. панели	Панель линейная	Ввод	Панель линейная	СВН-1	СВН-2	Панель линейная	Ввод 2	Панель линейная
Номер панели	1	2	3	4	5	6	7	8

* шкаф ШУНО - разработан см. проект №09/08-2024/1-ЭН ООО "Альфапроект"

						11752.ЯР-2025-ЭС			
						Строительство КЛ-6кВ №1 от яч.6 1 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство КЛ-6кВ №2 от яч.6 2 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство ТП-6/0,4кВ.			
Изм.	К.уч.	Лист	№зак.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Сизова А.В.				10.25		Р	3	9
ГИП	Лаврушкин Е.В.				10.25	Схема электрическая соединений РУ 0,4кВ		ООО "ЭнергоГрупп"	

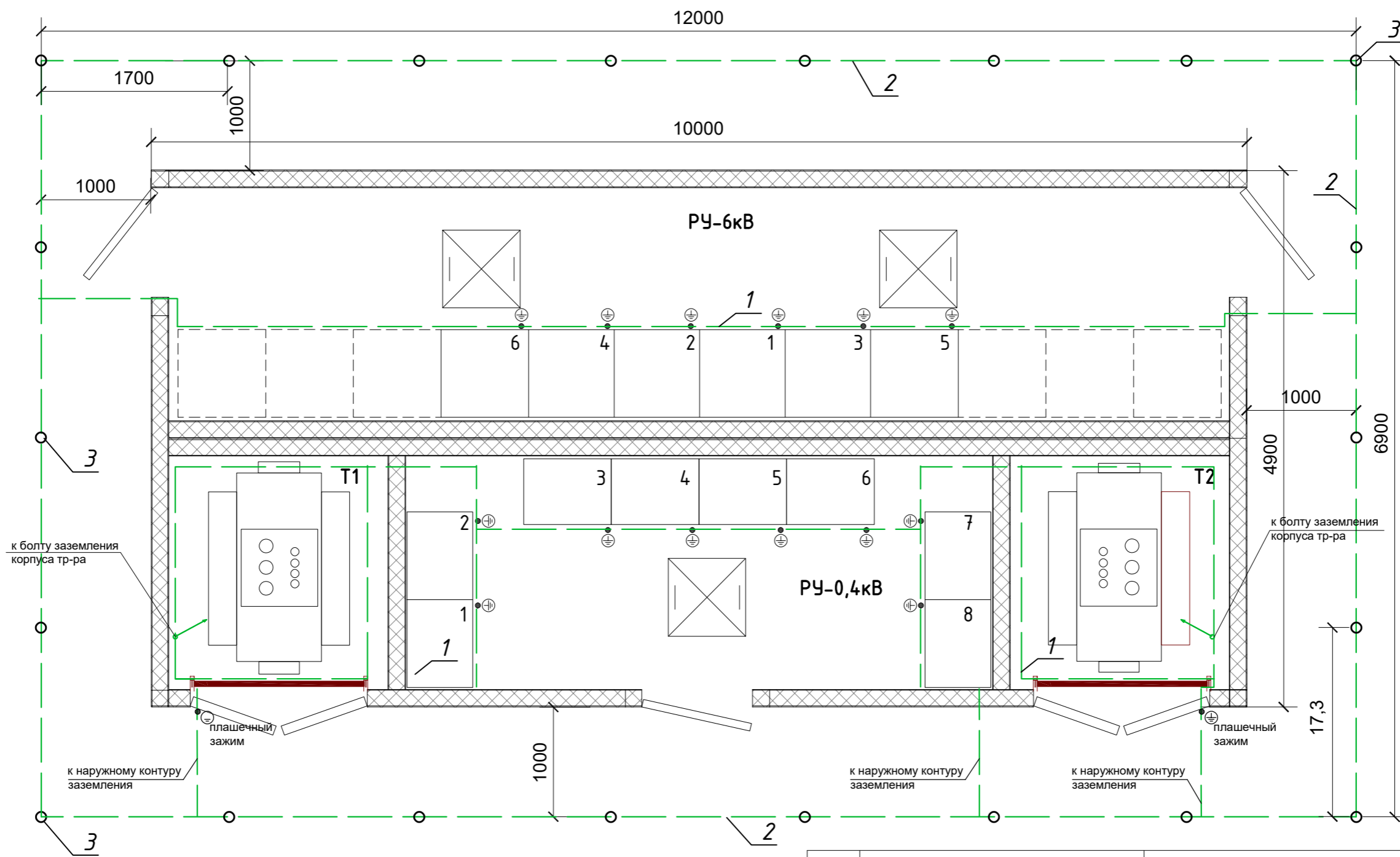
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Схема щита собственных нужд (ЩСН)



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

11752.ЯР-2025-ЭС					
Строительство КЛ-6кВ №1 от яч.6 1 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство КЛ-6кВ №2 от яч.6 2 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство ТП-6/0,4кВ.					
Изм.	К.уч.	Лист	№зак.	Подп.	Дата
Разраб	Сизова А.В.			<i>[Signature]</i>	10.25
ГИП	Лаврушкин Е.В.			<i>[Signature]</i>	10.25
Трансформаторная подстанция				Стадия	Лист
Схема ЩСН				Р	4
000 "ЭнергоГрупп"				Листов	9



1. Внутреннюю магистраль заземления присоединить к наружному контуру заземления в соответствии с расчётом заземления по нормам ПУЭ.
2. В качестве магистралей заземления используются все металлоконструкции, на которых устанавливается электрооборудование. Указанные металлоконструкции соединяются между собой полосовой сталью сечением 40х5мм сваркой.
3. Все шкафные конструкции должны иметь надёжный электрический контакт с опорными конструкциями магистрали заземления. К магистрали заземления должны быть подключены также корпуса оборудования в навесном и напольном исполнении круглой сталью $d=6$ мм. Также должны быть заземлены проходные трубы трансформаторных вводов ВН и металлоконструкции ворот и дверей здания ТП. Обкладки дверных проёмов подключаются к магистрали заземления полосовой медь 6мм на сварке, а полотна дверей и ворот - изолированным медным гибким проводом сечением 25 мм² необходимой длины.
4. Длина сварного шва должна быть не менее 10см для полосовой стали.

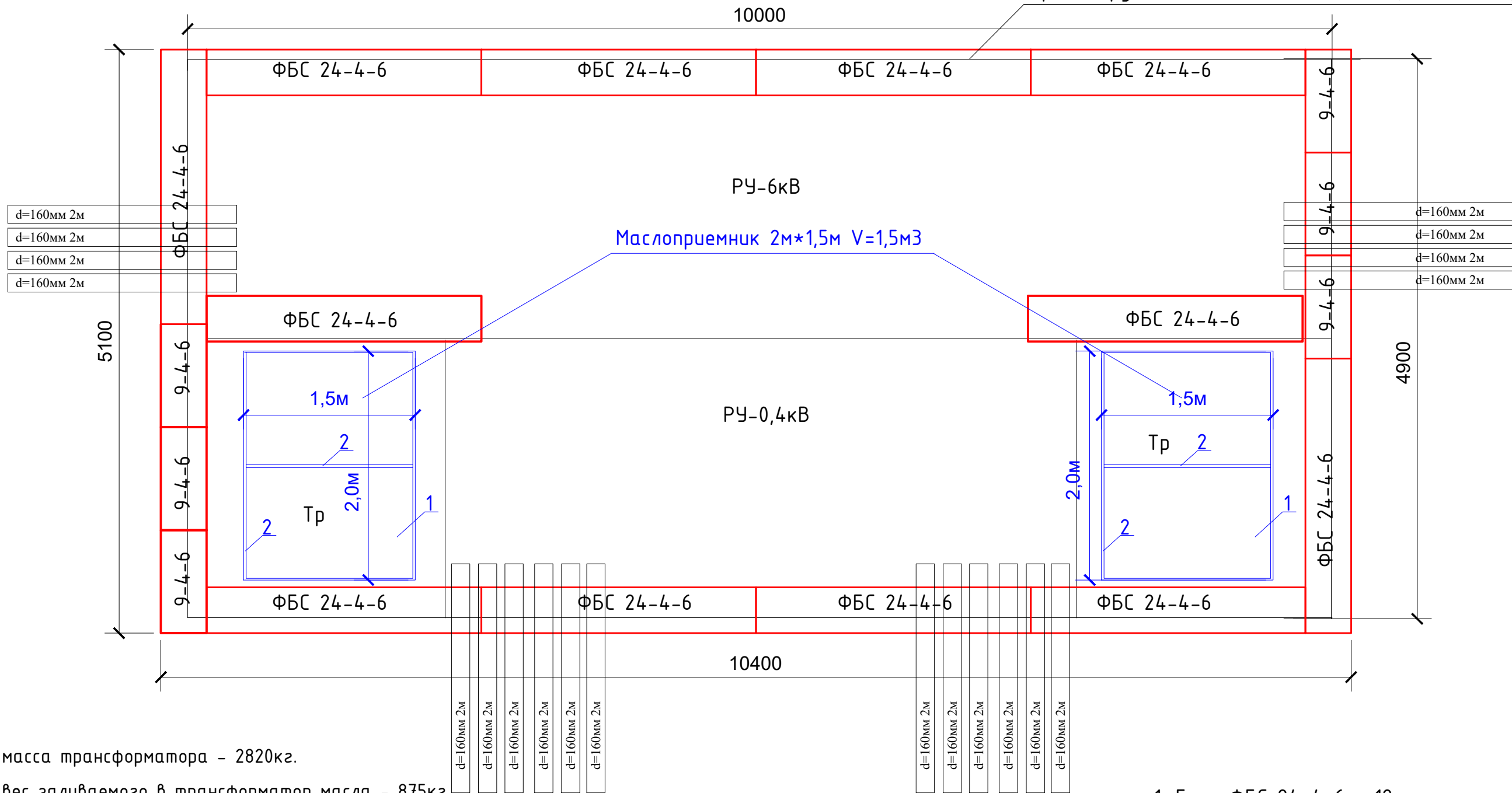
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
1	Внутренний контур заземления	Полоса стальная 40х5мм	50м
2	Заземлитель горизонтальный	Полоса стальная 40х5мм	42,8м
3	Заземлитель вертикальный	Уголок стальной 50х50х5, L=3 м	22шт

						11752.ЯР-2025-ЭС			
						Строительство КЛ-6кВ №1 от яч.6 1 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство КЛ-6кВ №2 от яч.6 2 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство ТП-6/0,4кВ.			
Изм.	К.уч.	Лист	№зак.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Сизова А.В.				10.25		Р	5	9
ГИП	Лаврушкин Е.В.				10.25	План контура заземления	000 "ЭнергоГрупп"		

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

План укладки фундаментных плит

Проектируемая 2КТП-П-К/К-1250/6/0,4кВ (10м*4,9м)



Полная масса трансформатора - 2820кг.

Полный вес заливаемого в трансформатор масла - 875кг.

Объем удерживаемого в прямке заливаемого масла в трансформатор: $V_{тр} = 0,875 / 0,84 = 1,04 \text{ м}^3$,
где $\rho = 0,84 \text{ т/м}^3$ - плотность трансформаторного масла.

Размеры трансформатора: В = 2200мм - высота, Ш = 1130мм - ширина, Д = 1825мм - длина.

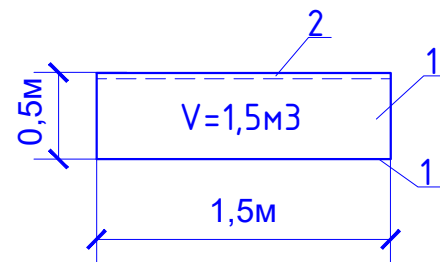
Размеры маслоприемника: В = 500мм - высота, Ш = 1500мм - ширина, Д = 2000мм - длина.

Объем маслоприемника: $V_{тр} = 0,5 * 1,5 * 2 = 1,5 \text{ м}^3$

Спецификация на единицу изделия (маслоприемник):

1 - Лист стальной горячекатаный 3мм (ГОСТ 19903-2015) - 6,5м²;

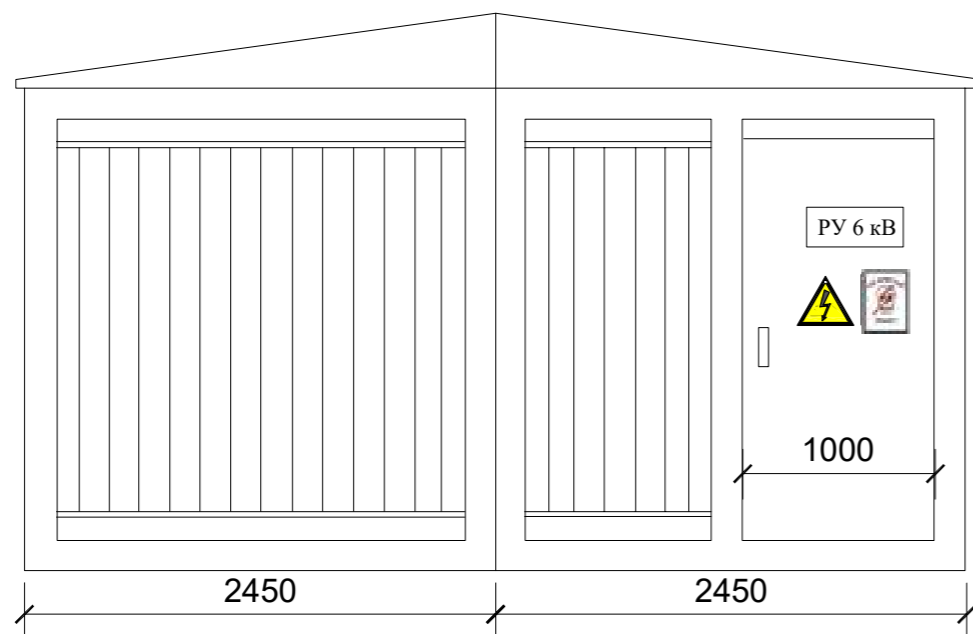
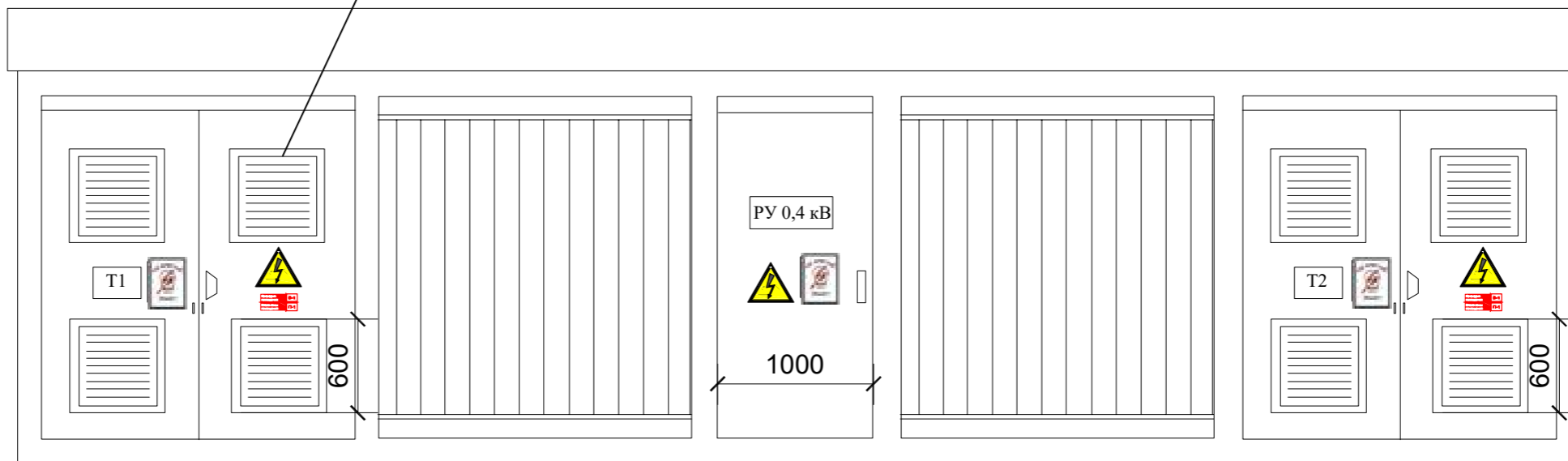
2 - Стальной уголок 50x50x4мм (ГОСТ 8509-93) - 8,5м.



1. Блок ФБС 24-4-6 - 12 шт
2. Блок ФБС 9-4-6 - 6 шт
3. Уголок стальной 50x50x5мм - 31м
4. Труба ПНД L=2м, d=160мм - 20шт/40м

						11752.ЯР-2025-ЭС			
						Строительство КЛ-6кВ №1 от яч.6 1 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство КЛ-6кВ №2 от яч.6 2 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство ТП-6/0,4кВ.			
Изм.	К.уч.	Лист	№зак.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Сизова А.В.			10.25		Р	6	9
ГИП		Лаврушкин Е.В.			10.25	План фундамента КТП	000 "ЭнергоГрупп"		

с внутренней стороны предусмотреть защиту от прямого проникновения жалюзи выполнить в форме "ёлочки", без сетки "рабица" с возможностью закрытия в зимний период.



Наносить в цвете Pantone 301C использовать шрифты Pf Din Text Coud Pro medium и Pf Din Text Coud Pro Regular



размер 300x200



размер 300x300x300

Знак "Осторожно электрическое напряжение!" наносится на:

1. Двери РУ 6 кВ,
2. Двери РУ 0,4 кВ
3. Двери Ячейки трансформатора.
4. В-1/П-1.
5. Череп "Не влезай, удьет!"



Примечание.

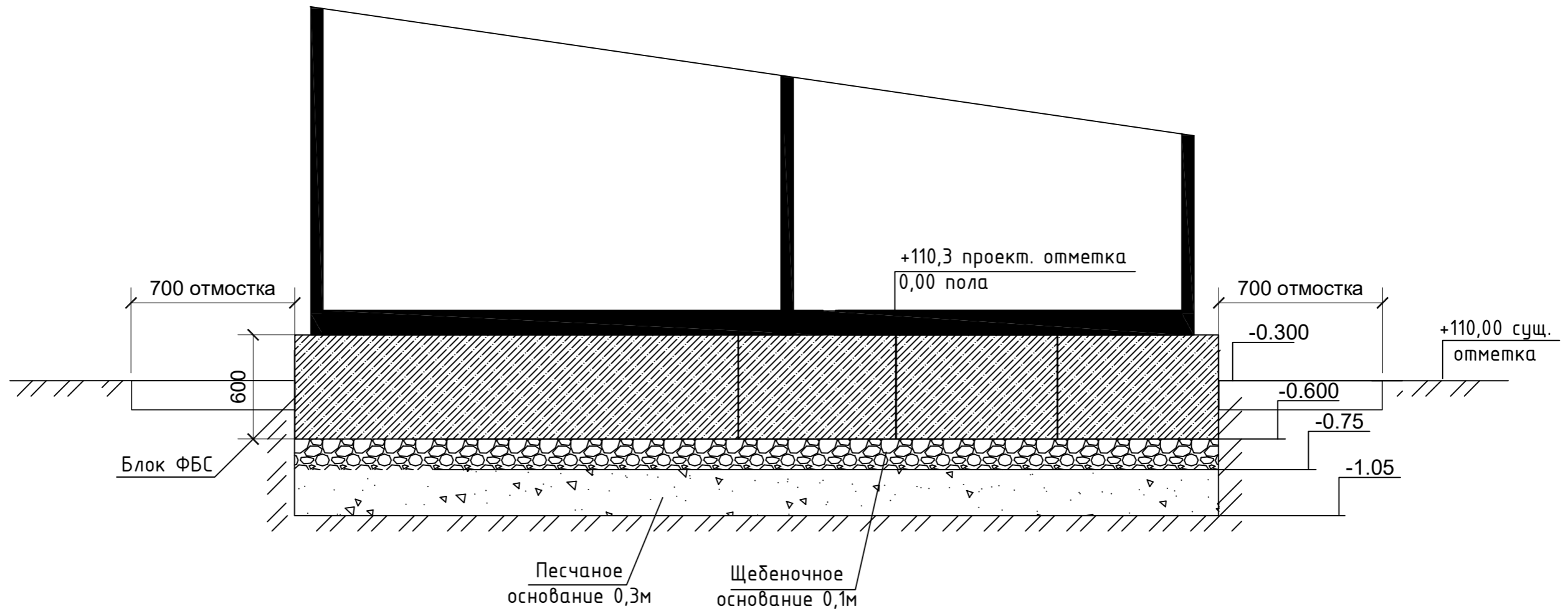
Знаки безопасности, оперативные наименования выполнить на эмалированной основе; (антивандальное покрытие)
 Крепление дверей и ворот в 2КТП должно быть выполнено на внутренних петлях, замки на дверях должны иметь простую и надёжную конструкцию, выполнены во внутреннем исполнении.
 Обязательно наличие над дверьми и воротами отливов, козырьков исключающих попадание атмосферных осадков внутрь 2КТП;
 Конструкция крыши должна исключать сток воды на стены 2КТП;
 Для защиты фасадов зданий и сооружений от несанкционированных надписей, стикеров,
 По всему периметру дверей установить резиновые уплотнители.
 Толщину корпуса предусмотреть не менее 5 мм, гарантийный срок службы по коррозионной стойкости не менее 15 лет.
 Строительная конструкция выполняется в сэндвич корпусе.

Предусмотреть петли для навесных замков;
 Гарантия на обслуживание и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев с момента ввода в эксплуатацию;
 Направляемую кровлю выполнить из крашеного оцинкованного профнастила, высота волны 35-40 мм.

Цветовые решения КТП RAL 7047 (серый)

						11752.ЯР-2025-ЭС			
						Строительство КЛ-6кВ №1 от яч.6 1 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство КЛ-6кВ №2 от яч.6 2 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство ТП-6/0,4кВ.			
Изм.	К.уч.	Лист	№зак.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Сизова А.В.		<i>AS</i>	10.25		Р	7	9
ГИП		Лаврушкин Е.В.		<i>ЕВ</i>	10.25	Общий вид ТП. Фасады		000 "ЭнергоГрупп"	

Ив. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	Ив. N дубл.	Подп. и дата



Стадийность работ :

1. Открыть котлован;
2. Утрамбовать грунт, выполнить песчаную подушку, после чего утрамбовать песок;
Применить послойную тромбовку.
3. Заложить ПНД трубы $d=160$ мм
4. Блоки обработать гидроизоляционной мастикой;
5. Выставить блоки ФБС, обвязать их стальным уголком $50 \times 50 \times 5$.
6. В железобетонное основание заложить закладные элементы по периметру, min 6 шт по периметру основания КТП
7. После установки КТП на фундамент при помощи сварки закрепить основание КТП к закладным элементам (стальной уголок $50 \times 50 \times 5$, $L=1$ м)
8. Закладные элементы перед установкой КТП заложить в штробы и замонолитить.

						11752.ЯР-2025-ЭС			
						Строительство КЛ-6кВ №1 от яч.6 1 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство КЛ-6кВ №2 от яч.6 2 с.ш. ПС 35/6 кВ "Кирпичная". Строительство ТП-6/0,4кВ.			
Изм.	К.уч.	Лист	№зак.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Сизова А.В.		<i>AS</i>	10.25		Р	8	9
ГИП		Лаврушкин Е.В.		<i>ЕВ</i>	10.25	Разрез фундамента. Высотные отметки		000 "ЭнергоГрупп"	

Ведомость объемов работ

Код работ	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
<i>Подготовительные работы:</i>				
	Расчистка площадей от кустарника и мелколесья вручную при средней поросли	м2	720	
	Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр стволов: свыше 16 до 20 см	шт	24	
	Устройство разделочных площадок, диаметр стволов: до 20 см	шт	24	
	Разделка древесины мягких пород, полученной от валки леса, диаметр стволов: до 20 см	шт	24	
	Трелевка хлыстов древесины на расстояние до 300 м тракторами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), диаметр стволов до 20 см	шт	24	
	Дробление древесно-кустарниковой растительности в щелу самоходным мульчером на гусеничном ходу мощностью 184 кВт (250 л.с.)	га	0,072	
1	Строительно-монтажные работы 2*КЛ 6 кВ			
	Строительная длина = 2572+238+905+10+10 = 3735м * 2каб = 7470м в том числе: - в траншее - 2572м +2572м =5144м - в траншее в трубе - 238м + 238м = 476м - в ГНБ - 905м +905м =1810м - завод в ТП - 10+10=20м - завод в ПС - 10+10=20м			
	<i>Устройство кабельной траншеи:</i>			
	Разбивка трассы	м	2810	
	Рытье каб. траншеи 0,7*0,9 группа грунтов механизир.	м/м³	2354/1483,02	2810-456
	Рытье каб. траншеи 0,7*0,9 группа грунтов вручную (в охранной зоне ВЛ-35кВ)	м/м³	456/287,28	
	Устройство водоотлива	м3	843	
	Устройство постели из песка для кабеля 0,7*0,3 К 1,1 (590,1*1,1= 649,11м3)	м/м³	2810/649,11	
	Уплотнение песка	м³	649,11	
	Укладка трубы ПНД d=160мм в траншею	м	476	2каб * 238м
	Укладка кабеля 2*ААБл-6 3х240мм в траншею	м	5144	2*(2810-238)
	Укладка кабеля в траншею в трубе ПНД 160мм	м	476	2каб * 238м
	Герметизация труб уплотнителями (огнез. пена)	компл/дуг	84/42	
	Укладка швеллера (11компл - швеллер 4м+швеллер 4м) защита оптич. кабеля ПАО «Ростелеком»	шт/м	22/88	
	Монтаж указательного столбика на местах пересечения с кабелем ПАО «Ростелеком»	шт	11	
	Укладка швеллера (4компл) защита оптич. кабеля ПАО «Мегафон»	шт/м	8/32	

Изм. №

Подп. и дата

Взамен

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
------	--------	------	---	---------	------

11752.ЯР-2025-ЭС

Лист

9

	Монтаж указательного столбика на местах пересечения с кабелем ПАО «Мегафон»	шт	4	
	Монтаж плитки ПЗК 480х240х16	м	10716	2*(2572/0,48)
	Обратная засыпка траншеи землей	м³	1180,2	1770,3-590,1
	Погрузка вынутого грунта в транспортные средства, группа грунтов (590,1*1,75)	т	1032,675	
	Вывоз лишнего грунта на расстояние 15км	т	1032,675	
	Монтаж соединительных муфт	шт	14	7+7
	Монтаж концевых муфт	шт	4	
	Монтаж табличек «осторожно кабель» не более 100м и на углах поворота	шт	40	
<u>Устройство ГНБ</u>				
	Монтаж с последующим демонтажем установки ГНБ с тяговым усилием 20 тс (200 кН)–1шт	машин	9	
	Рытье котлована вручную под ГНБ с последующей засыпкой (прием.1,5*2*1,5=4,5; старт.2*2*1,5=6; 4,5+6=10,5м3) 10,5*9шт=94,5м3	шт/м3	18/94,5	
	Горизонтально-направленное бурение с монтажом трубы ПЭ d=160мм	м	1810	137+32+166+256+42+28+46+170+28=905*2каб
	Укладка КЛ в трубе ПНД (при ГНБ)	м	1810	905*2каб
	Герметизация труб термоус. уплотнителями	компл	36	
<u>Монтаж КЛ в ТП, ПС</u>				
	Монтаж кабеля в ТП по сущ. метал. конструкциям	м	20	10+10
	Монтаж кабеля в ПС по сущ. метал. конструкциям	м	20	10+10
	Обработка кабеля в ТП огнезащит. покрытием ОГРАКС-ВВ	кг/м2	12,81/7,536	3,14*0,06*40м =7,536м2 7,536*1,7=12,81кг
	Герметизация кабеля при вводе в ТП,ПС	компл/шт	8/4	с двух сторон трубы
<u>Восстановление благоустройства</u>				
	Восстановление благоустройства, 5см земля растительная	м/м2/м3	2810/5620/281	
	Посев газона *0,02	м2/кг	5620/112,4	
<u>Пусконаладочные работы КЛ</u>				
	Пуско-наладочные работы - Измерение испытаний силовых кабелей повышенным напряжением – 6 испыт - Фазировка кабеля – 2 испыт / 6 фаз	компл	1	

Инв. №
 Подп. и дата
 Взамен

2	<u>Строительство 2КТП-П-К/К-1250/6/0,4кВ «сэндвич»</u>			
<u>2КТП-П-К/К-1250/6/0,4кВ</u> <u>РУ-6кВ</u> - Монтаж трансформаторной подстанции 1250кВА (корпус сэндвич) КСО 6шт + 6 резервных мест - Монтаж трансформатора ТМГ-1250/6/0,4кВ - 2шт - Монтаж выключателя нагрузки ВНАз-10/630 - 4шт - Монтаж разъединителя внутренней установки РВЗ-10/630 II исп. - 4шт - Монтаж вакуумного выключателя ВВ/TEL-10-20/1000 - 2компл. - Монтаж трансформаторов тока ТОЛ-НТЗ-10 -150/5 0,5S/10р - 2компл. - Монтаж реле МПЗ-Сириус-2-Л-К - 2шт - Монтаж ОПН-6кВ - 4 компл. - Монтаж индикатор высокого напряжения ИВА-02 - 4шт - Монтаж указ. тока корот. замыкания УТКЗ-4 - 4шт <u>РУ-0,4кВ</u> - Монтаж линейной, вводной, СВ панели 0,4кВ - 8 шт - Монтаж ЩСН - 1 шт - Монтаж ОПН-0,4кВ - 2 компл. - Монтаж автоматич. выключателя 2500А - 2 шт - Монтаж рубильника РЕ 19-45 2500А - 4 шт - Монтаж счетчика Меркурий 234 - 2 шт - Монтаж рубильника РПС-6 630А с ППН 630А -6 компл. - Монтаж рубильника РПС-10 800А с ППН 800А -2 компл. - Монтаж счетчика 0,4кВ (на ЩСН) - 1 шт - Монтаж GSM шлюза Меркурий 228 - 1 компл. - Монтаж автоматич. выключателя Зр 32А (ЩСН)- 2шт - Монтаж автоматич. выключателя Зр 50А (ЩУНО)- 1шт - Монтаж счетчика на ЩУНО- 1 компл.	компл	1		
<u>Работы по устройству фундамента ТП (10x4,9м):</u> - разработка грунта - $12*6,9*0,6=49,68\text{м}^3$; - подсыпка из песка - $12*6,9*0,3 *K_{\text{упл}} 1,21 = 24,84*1,21=30,03\text{м}^3$; - уплотнение песка - $30,03\text{м}^3$ - подсыпка из щебня - $12*6,9*0,1*K_{\text{упл}} 1,44 = 8,28*1,44=11,96\text{м}^3$; - монтаж блоков ФБС 24.4.6 - 12шт - монтаж блоков ФБС 9.4.6 - 6шт - монтаж маслоприемника 2м*1,5м - 2 шт - обвязка блоков ФБС стальным уголком 50x50x5 - 31м - труба ПНД 160 L-2м = 20шт/40м - покрытие фундамента битумной мастикой (холодной) в два слоя - $0,6*31*0,4 = 7,44\text{м}^2$ *2слоя = $14,88\text{м}^2/62,496\text{кг}$ - устройство асфальт. отмостки вокруг ТП - $2*(10+0,7+0,7+4,9)=32,6\text{м} *0,7\text{м}=22,82\text{м}^2 = \text{толщина } 10\text{см} = 5,4\text{т}$	компл	1		
<u>Устройство заземления ТП</u> - разработка грунта $0,7*0,4*42,8 = 11,984\text{м}^3$; - горизонтальное - полоса сталь 40x5мм - 42,8м; - вертикальное - сталь уголок 50x50x5 L=3м - 22шт;	компл	1		

Имен	Взамен
Имен	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
------	--------	------	---	---------	------

<p><u>Пуско-наладочные работы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - измерения сопротивления заземлителей - 1шт; - проверки наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами - 1шт; - проверки автоматических выключателей напряжением до 1000В - 3 шт; - проверки цепи фаза-ноль в электроустановках до 1кВ с глухим заземлением нейтрали -3 шт; - протокол испытания ограничителей перенапряжения ОПН - 0,4кВ - 6 шт; - протокол испытания ограничителей перенапряжения ОПН - 6кВ - 12шт; - протокол испытания ВНАз-10/630 - 4 шт; - Трансформатор тока измерительный выносной напряжением: свыше 1 кВ - 6шт; - протокол испытаний опорной изоляции 0,38кВ - 1 исп.; - протокол испытаний опорной изоляции 6кВ - 1 исп.; - Испытание трансформатора мощностью 1250кВА - 2шт; - Трансформатор тока измерительный выносной напряжением: до 1 кВ - 12шт; - Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов - 4 шт. 	компл	1	
--	-------	---	--

Инев. №	Подп. и дата	Взамен
---------	--------------	--------

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

11752.ЯР-2025-ЭС

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
<u>1</u>	2*КЛ 6кВ					
1	Кабель	ААБл-6 3x240мм	м	7618		2572+238+905+2%+10+10 = 3809м * 2каб = 7618м
2	Песок средний	мелкий	м3	649,11		
3	Плитка ПЗК	480x240x16	шт	10716		
4	Труба двустенная ПНД гибкая красная с протяжкой	d=160мм	м	476		
5	Труба ПЭ	ПЭ SDR 17 160мм	м	1810		
6	Огнезащ. пена (+уплотнитель кабельного прохода (для труб ПНД))	DF1201	шт	42		
7	Термоусаживаемый уплотнитель кабельного прохода (для труба ПЭ)	УКПм-175/50	шт	36		
8	Муфта соединительная	ЗСТП-10 150/240	шт	14		
9	Муфта концевая	ЗКВТп-10 150/240	шт	4		
10	Огнезащитный состав	ОГРАКС-ВВ	кг	12,81		
11	Пена (герметизация кабеля при вводе в ТП,ПС)	DF1201	шт	4		
12	Газон	семена	кг	112,4		
13	Плодородный грунт		м3	281		
14	Швеллер 14П 4м		шт/м	30/120		
15	Указательные столбики	«Осторожно кабель!»	шт	55		40+11+4

Взамен

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
ГИП					
Разработал	Сизова				

11752.ЯР-2025-ЭС.СО

Спецификация оборудования и материалов

Стадия	Лист	Листов
	1	3

ООО «ЭнергоГрупп»

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
2КТП-П-К/К-1250/6/,4кВ сэндвич						
1	Трансформаторная подстанция корпус 1250кВА сэндвич КСО-6шт		компл	1		
2	Трансформатор	ТМГ-1250/6/0,4кВ	шт	2		
3	Выключатель нагрузки	ВНАз-10/630	шт	4		
4	Распределительные устройства	РВЗ-10/630	шт	4		
5	Вакуумный выключатель	ВВ/TEL-10-20/1000	компл/шт	2/6		
6	Трансформаторы тока	ТОЛ-НТЗ-10 -150/5 0,5S/10р	компл	2		
7	Реле	МПЗ-Сириус-2-Л-К	шт	2		
8	Индикатор высокого напряжения ИВН	ИВА-02	шт	2		
9	Указатели тока короткого замыкания	УТКЗ-4	шт	4		
10	Ограничители перенапряжения	ОПН-6кВ	компл/шт	4/12		
11	Ограничители перенапряжения	ОПН-6кВ	компл/шт	2/6		
12	Щит собственных нужд	ЩСН	шт	1		
13	Счетчик Меркурий 234	ARTMX2-03 DPBR.G	шт	2		
14	Счетчик Меркурий 234	ARTM-03 PB.R	шт	1		
15	GSM шлюз	Меркурий 228	шт	1		
16	Счетчик	ARTM-01 PB.G	шт	1		

Инд. №	Подп. и дата	Взамен
--------	--------------	--------

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

11752.ЯР-2025-ЭС.СО

Лист

2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
17	Трансформаторы тока	ТТИ-100 2500/5 0,5S	шт	12		
18	Автоматический выключатель	Optimat 2500A	шт	2		
19	Автоматический выключатель	ВА47-29 3п 32А	шт	3		
20	Рубильник РПС-6 630А с ППН-39 630А		компл	6		
21	Рубильник РПС-10 800А с ППН-41 800А		компл	2		
22	Рубильник РЕ 19-45-2500А		шт	4		
<u>Заземление ТП</u>						
23	Сталь уголок	50x50x5мм L=3м	шт	22		
24	Полоса стальная	40x5мм	м	42,8		
<u>Фундамент ТП</u>						
25	Уголок стальной	50x50x5мм	м	31		
26	Фундаментный блок	ФБС 24.4.6	шт	12		
27	Фундаментный блок	ФБС 9.4.6	шт	6		
28	Маслоприемник 2м*1,5м*0,5м (прогрунтован антикоррозийной краской-грунтовкой по металлу)	Лист стальной горячекатаный 3мм 6,5м2 Стальной уголок 50x50x4 - 8,5м	шт	2		
29	Труба гофрир. двустенная гибкая	ПНД160мм	м	40		
30	Битумная мастика холодная		кг	62,496		
31	Песок средний		м3	30,03		
32	Щебень		м3	11,96		
33	Асфальтобетон		т	5,4		

Инд. № Подп. и дата Взамен

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

11752.ЯР-2025-ЭС.СО

Лист
3