

Заказчик: 000 "Каскад-ЭнергоСеть"



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ 0596.01-2014-4028033363-П-181

Электроснабжение путепровода через железную дорогу
у пл.Новодачная по адресу: Московская область,
г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.

Рабочий проект.

Трансформаторная подстанция
2x250 10/0,4кВ.

ШИФР:

КЭ.026.015-ЭП

г. Калуга, 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Заказчик: 000 "Каскад-ЭнергоСеть"



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ 0596.01-2014-4028033363-П-181

Электроснабжение путепровода через железную дорогу
у пл.Новодачная по адресу: Московская область,
г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.

Рабочий проект.

Трансформаторная подстанция
2x250 10/0,4кВ.

ШИФР:

КЭ.026.015-ЭП

Директор:
ГИП

Гаврилов В.Н.
Морозов В.М.

г. Калуга, 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



ООО «Каскад-Энергосеть»

248008, г. Калуга, ул. Механизаторов, 38, тел. (4842) 716 004, факс (4842) 516 856
109028, г. Москва, Подколокольный пер. д. 13/5 стр. 1, тел. (495) 514 20 09, факс (495) 514 20 48

**Технические условия
на технологическое присоединение к электрическим сетям ООО «Каскад-Энергосеть»**

**№ КЭ559
от 21 октября 2014г.**

г. Москва

Настоящие технические условия являются неотъемлемым приложением № 1 к Договору № КЭ 559 от 21 октября 2014г. об осуществлении технологического присоединения энергопринимающих устройств (энергетических установок) и разработаны в целях присоединения энергопринимающих устройств Заявителя – **Главное управление дорожного хозяйства Московской области**, характеризующихся следующими признаками:

Установленная мощность: **по проекту;**

Единоновременная нагрузка: **230 кВт;**

Категория надежности: **II (вторая);**

Объект электроснабжения: **Путепровод через железную дорогу у пл. Новодачная;**

Место расположения объекта электроснабжения: **РФ, Московская область, г.**

Долгопрудный, Лихачевский проезд;

Резервный источник питания: **отсутствует;**

Уровень напряжения в точке присоединения: **0,4 кВ.**

Точки присоединения: **шпильки низковольтных выводов силовых трансформаторов 10/0,4кВ во вновь построенных на территории Заявителя трансформаторных подстанций ООО «Каскад-Энергосеть»;**

Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя:

III квартал 2015г. – 230 кВт.

Основной источник питания: РП-1 ООО «Каскад-Энергосеть»

Для осуществления технологического присоединения необходимо выполнить следующие условия:

1. Со стороны Сетевой организации:

- 1.1. Разработать схему электроснабжения в пределах границ балансовой принадлежности.
- 1.2. Выполнить проект электроснабжения по подключению токоприемников, в состав которого включены: ситуационный план расположения объекта, схема внешнего и внутриобъектного электроснабжения с указанием типов и уставок защитных аппаратов,

сечений и марок проводов, расчетных токов, приборов учета электроэнергии, присоединения к питающей сети, ситуационный план расположения электрооборудования, прокладки кабелей, проводов, заземляющих или зануляющих проводников, спецификация оборудования, изделий или материалов, установка устройства защитного отключения, ограничителя перенапряжения, пояснения, указания, примечания (при необходимости), расчет пропускной способности питающей сети и защит.

- 1.3. Согласовать схему электроснабжения с Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора г. Москва.
- 1.4. Произвести технический осмотр присоединяемых энергопринимающих устройств.
- 1.5. Провести фактические действия по присоединению и обеспечению работы энергопринимающих устройств.
- 1.6. Проверить выполнение настоящих технических условий.
- 1.7. Составить Акт о технологическом присоединении.
- 1.8. Выполнить строительно-монтажные работы по индивидуальному проекту, согласованному главным инженером Сетевой организации и Управлением Ростехнадзора по г. Москве, в том числе:
 - Проложить питающие кабельные линии 10кВ:
 - 1.8.1. От точки врезки в КЛ-10кВ до трансформаторной подстанции на территории Заявителя.
Точку врезки, количество кабельных линий, их сечения и марку уточнить проектом.
 - Произвести монтаж следующих электроустановок:
 - 1.8.2. Трансформаторной подстанции на территории Заявителя в рамках границ балансовой принадлежности. Параметры оборудования и его количественный состав определить в проекте.
- 1.9. Получить Акт допуска электроустановки в эксплуатацию в Управлении по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора г. Москва.
- 1.10. Сетевая организация выполняет комплекс работ по сооружению электрических сетей для обеспечения технологического присоединения энергопринимающих устройств Заявителя к центрам питания в соответствии с техническим заданием и разработанной проектной документацией в рамках границ балансовой принадлежности.

2. Со стороны Заявителя:

- 2.1. Разработать проект внутреннего электроснабжения объекта.
- 2.2. Ток однофазного замыкания на землю для расчета заземляющих устройств принимать равным 250А. При реконструкции действующих РТП, ТП определить состояние заземляющего контура в соответствии с п.5.10.6 ПТЭ, сопротивление контура должно быть не более 0,5Ом. Проектом предусмотреть установку оборудования 0,4кВ (РУ-0,4кВ и КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ до силовых трансформаторов) в ТП 10/0,4кВ.
- 2.3. Согласовать проект с главным инженером Сетевой Организации и в Управлении по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора г. Москва.
- 2.4. Реализовать проект внутреннего электроснабжения. Работы выполняются Заявителем (потребителем) за счет своих средств, из своих материалов с привлечением специализированных организаций, если иное не отражено в данных ТУ и Договоре на технологическое присоединение энергопринимающих устройств потребителей электроэнергии.
- 2.5. Получить Акт допуска электроустановки в эксплуатацию в Управлении по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора г. Москва.
- 2.6. Получить Акт о выполнении технических условий и Акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности.
- 2.7. Организовать систему коммерческого учета электроэнергии. Требования к системе учета получить у Сетевой организации. Согласовать проект системы учета электроэнергии с

- отделом транспорта электроэнергии Сетевой организации.
- 2.8. 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 не выше 0,4 ($\text{tg } \varphi \leq 0,4$).
 - 2.9. В начале согласования проекта решить вопрос о территориальном расположении ТП (внесение изменений в стройгенплан, получение согласований с Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы, ГУП «Мосгоргеортрест» и другими заинтересованными организациями в части посадки отдельностоящей трансформаторной подстанции на карты города Заявитель осуществляет своими силами и за собственные средства) беспрепятственном доступе персонала Сетевой организации к распределительному устройству электроприемников на время строительства и эксплуатации.
 - 2.10. Получить разрешение Управления Ростехнадзора по г. Москве по использованию электроэнергии на термические цели (в т.ч. на отопление, обогрев, приготовление горячей воды и пара, стационарные электроплиты и т.п.).

3. Общие условия присоединения

- 3.1. Вопросы подготовки площадки к строительству, выносу из зоны застройки, ликвидации, переустройству и сохранности сетей, размещение подъездных сетей и транспортно-строительных средств согласовать с владельцем сети.
- 3.2. В проекте определить необходимость установки агрегатов бесперебойного питания для отдельных токоприемников, в работе которых возникает сбой при технологических просадках и кратковременных перерывах напряжения в сети внешнего электроснабжения. При наличии токоприемников, относящихся к I категории надежности электроснабжения, предусмотреть технические и организационные мероприятия по обеспечению автономным резервным источником питания.
- 3.3. На границе разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между Сетевой организацией и Заявителем, внешняя схема электроснабжения соответствует **второй** категории надежности электроснабжения.
- 3.4. Показатели качества электроэнергии (ПКЭ) в точке присоединения на шинах ТП, РП, СП Сетевой организации в нормальном режиме поддерживаются в соответствии с ГОСТ 13109-97. Предусмотреть мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований ГОСТ 13109-97, при наличии у потребителя токоприёмников, являющихся потенциальным источником искажений ПКЭ. Обеспечение качества электроэнергии отобразить в проекте электроснабжения.
- 3.5. Граница разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между Сетевой организацией и Заявителем устанавливается на шпильках низковольтных выводов силовых трансформаторов 10/0,4кВ во вновь построенных трансформаторных подстанциях ООО «Каскад Энергосеть» на территории Заявителя. Ответственность за состояние контактов на границе балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности возлагается на Заявителя.
- 3.6. До ввода объектов в работу Сетевой организации необходимо провести проверку выполнения технических условий результатом которой является Справка (Акт) о выполнении ТУ, подписываемая Сетевой организацией и Заявителем.
- 3.7. Фактическое присоединение энергопринимающих устройств будет произведено после осмотра (обследования) присоединяемых энергопринимающих устройств должностным лицом федерального органа исполнительной власти по технологическому надзору при участии Сетевой организации и Заявителя, и после выдачи уполномоченным федеральным органом исполнительной власти по технологическому надзору разрешения на допуск в эксплуатацию объектов Заявителя.
- 3.8. Фактическая подача напряжения и мощности (с фиксацией коммутационного аппарата в

положении "включено"), осуществляется после предоставления заверенной уполномоченным лицом Заявителя копии Договора на поставку электрической энергии, заключенного между Заявителем и сбытовой компанией и разрешения на допуск в эксплуатацию Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора г. Москва.

4. Срок действия технических условий

4.1. Срок действия настоящих технических условий – **3 года**.

**Директор филиала в г.Москва
ООО «Каскад-Энергосеть»**



Чесноков А.Г.



Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство
"Генеральный альянс проектных организаций"
(СРО НП «ГАПО»);
Регистрационный № СРО-П-181-25022013;
Юр. адрес: 115172, г. Москва, ул. Котельническая набережная, дом № 25,
строение 1

г. Москва

«22» декабря 2014 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые
оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
№ 0596.01-2014-4028033363-П-181

Выдано члену саморегулируемой организации:
Общество с ограниченной ответственностью
«Каскад-Энерго»

ИНН 4028033363 ОГРН 1054004004780 Адрес 248017, г. Калуга, ул. Московская, д. 302

Основание выдачи Свидетельства: Решение Правления Саморегулируемой
организации Некоммерческое партнерство "Генеральный альянс проектных организаций",
Протокол № 93 от «22» декабря 2014 г.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к
настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов
капитального строительства.

Начало действия « 22 » декабря 2014 г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство действительно без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного

Президент
СРО НП «ГАПО»



В.А. Кривых

Серия РА

№ 0000591 *

Приложение

к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от «22» декабря 2014 г.

№ 0596.01-2014-4028033363-П-181

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство «Генеральный альянс проектных организаций» Общество с ограниченной ответственностью «Каскад-Энерго» имеет Свидетельство:

№	Наименование вида работ
1.	нет

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство «Генеральный альянс проектных организаций» Общество с ограниченной ответственностью «Каскад-Энерго» имеет Свидетельство:

№	Наименование вида работ
1.	1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка: 1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка 1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта 1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	2. Работы по подготовке архитектурных решений
3.	3. Работы по подготовке конструктивных решений
4.	4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения 4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации 4.3. Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения 4.4. Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем 4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами 4.6. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 5.1. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений 5.2. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений 5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений 5.4. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений 5.5. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений 5.6. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем 5.7. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	6. Работы по подготовке технологических решений: 6.1. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов 6.2. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов 6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов 6.4. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов 6.5. Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов 6.6. Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов 6.7. Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов 6.8. Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов

Серия РВ

№ 0000938 *

	6.9. Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов 6.11. Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов 6.12. Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов 6.13. Работы по подготовке технологических решений объектов метрополитена и их комплексов
7.	7. Работы по разработке специальных разделов проектной документации: 7.1. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне 7.2. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера 7.3. Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов 7.4. Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
8.	8. Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации
9.	9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10.	10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11.	11. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12.	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13.	13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Общество с ограниченной ответственностью «Каскад-Энерго» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору составляет до 300 000 000 (трехсот миллионов) рублей

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство «Генеральный альянс проектных организаций» Общество с ограниченной ответственностью «Каскад-Энерго» имеет Свидетельство:

№	Наименование вида работ
1.	нет

Президент
СРО НП «ГАПО»



[Handwritten signature]

В.А. Кривых

Серия PB

№ 0000939 *

Состав рабочей документации.


Обозначение	Наименование	Примечание
2	3	4
КЭ.026.015-ЭП	Раздел 1. Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ 2х250 кВА.	000 "Каскад-Энерго"
2/14-15-АР	Раздел 2. Архитектурные решения.	THE LOFT PROJECT 000 "Лофт проект"
348-09/15-ПОС	Раздел 3. Проект организации строительства.	
КЭ.026.015-СД	Раздел 4. Сметная документация.	000 "Каскад-Энерго"

СОГЛАСОВАНО			

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

						КЭ.026.015-ЭП.СРД				
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП						Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов	
Нач. отд.		Богдановский			08.15		Р	1	2	
Исполн.		Уваров			08.15					
Н. контр.		Александров			08.15	Состав рабочей документации.				

Справка главного инженера проекта

В настоящем проекте все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожарной безопасности.


При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности и пожарной безопасности, эксплуатация сооружений по данному проекту безопасна.

Главный инженер проекта _____ Морозов В.М.

Согласовано

СОГЛАСОВАНО			

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

						КЭ.026.015-ЭП			
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	1	1
Нач. отд.		Богдановский			08.15				
Исполн.		Уваров			08.15				
Н. контр.		Александров			08.15	Лист согласования.			


ИНФН подл.	Подпись и дата	Взам. инфН	СОГЛАСОВАНО

Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

9

Лист	Наименование	Примечание
2	Однолинейная схема электрических соединений 10 кВ.	
3	Однолинейная схема электрических соединений 0,4 кВ.	
4	Компоновка оборудования.	
5	План раскладки кабелей 10 кВ.	
6	План раскладки кабелей 0,4 кВ.	
7	План раскладки кабелей контрольного учета.	
8	Кабельный журнал.	
9	Разрез 1-1.	
10	Разрез 2-2.	
11	Разрез 3-3.	
12	Вид В,Г,Д.	
13	Вид Е,Ж.	
14	Фасад А-Б.	
15	Фасад Б-А.	
16	Фасад 1-3.	
17	Фасад 3-1.	
18	План сети освещения.	
19	Заземляющее устройство внутренне.	
20	Расчет заземляющего устройства. Заземляющее устройство внешнее.	
21	Схема подключения счетчика эл. энергии через ТТ.	
22	Принципиальная электрическая схема ящика собственных нужд (ЯСН-В).	
23	Расчетная схема ЯСН-В РУ-0,4кВ.	
24	Расчетная схема ЯСН-В РУ-10кВ.	

						КЭ.026.015-ЭП.Ч			
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	1	24
Нач. отд.		Богдановский			08.15				
Исполн.		Уваров			08.15	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.			
Н. контр.		Александров			08.15				

СОГЛАСОВАНО

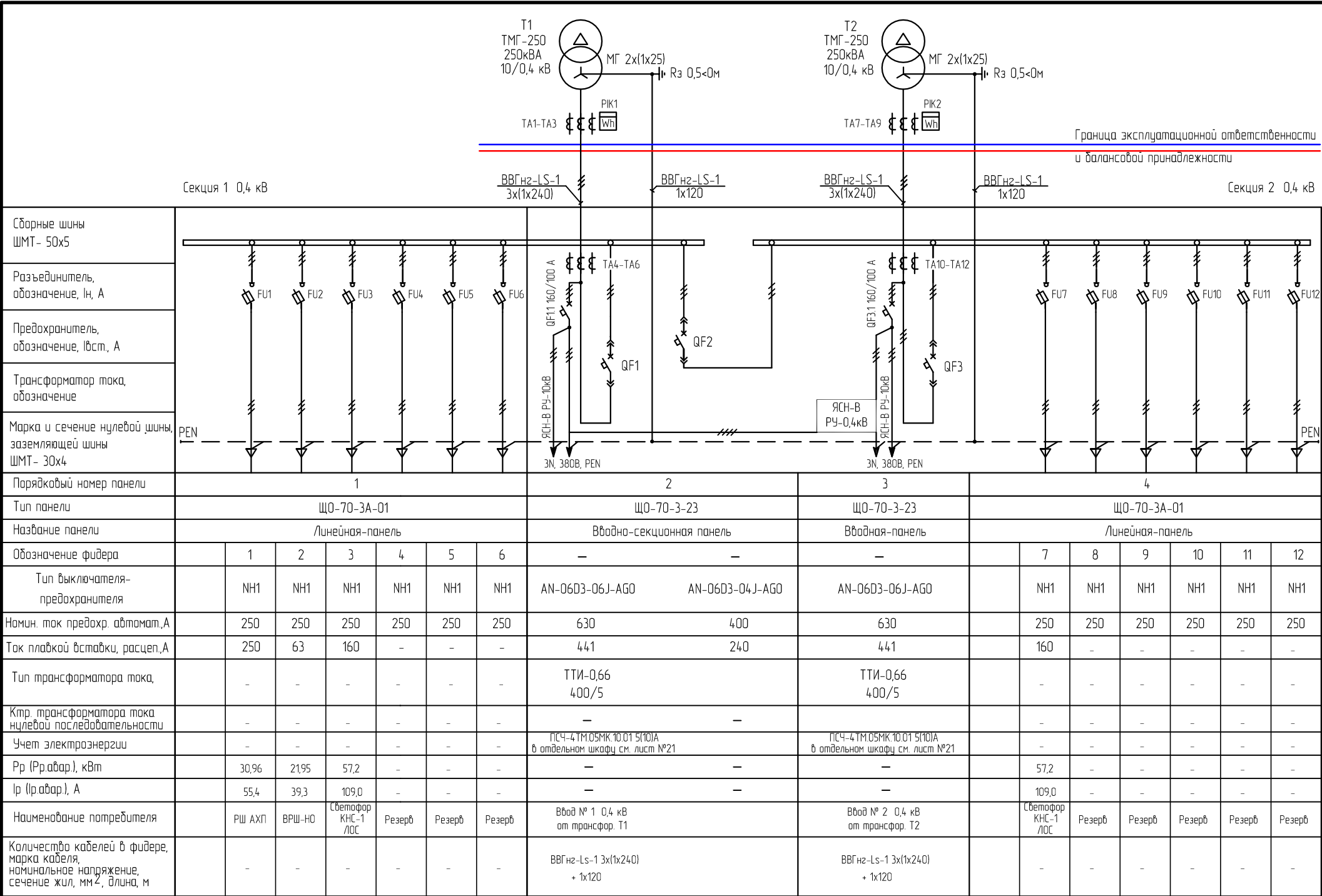
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОГЛАСОВАНО

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



- Примечания:
- В РУ 0,4 кВ использовать вертикальные блок-рубильники HAGER .
 - В шкафах вводов 0,4 кВ дополнительно установить автоматические выключатели типа TD160N 160/100 А, 380 В, 50 Гц, для питания собственных нужд БКТП.
 - Тип системы заземления РУ 0,4 кВ – TN-S-C.
 - Ввод кабелей предусмотреть через верхнюю съемную крышку , вывод – вниз.
 - ЯСН-В для нужд РУ-0,4кВ установить в вводной панели №3

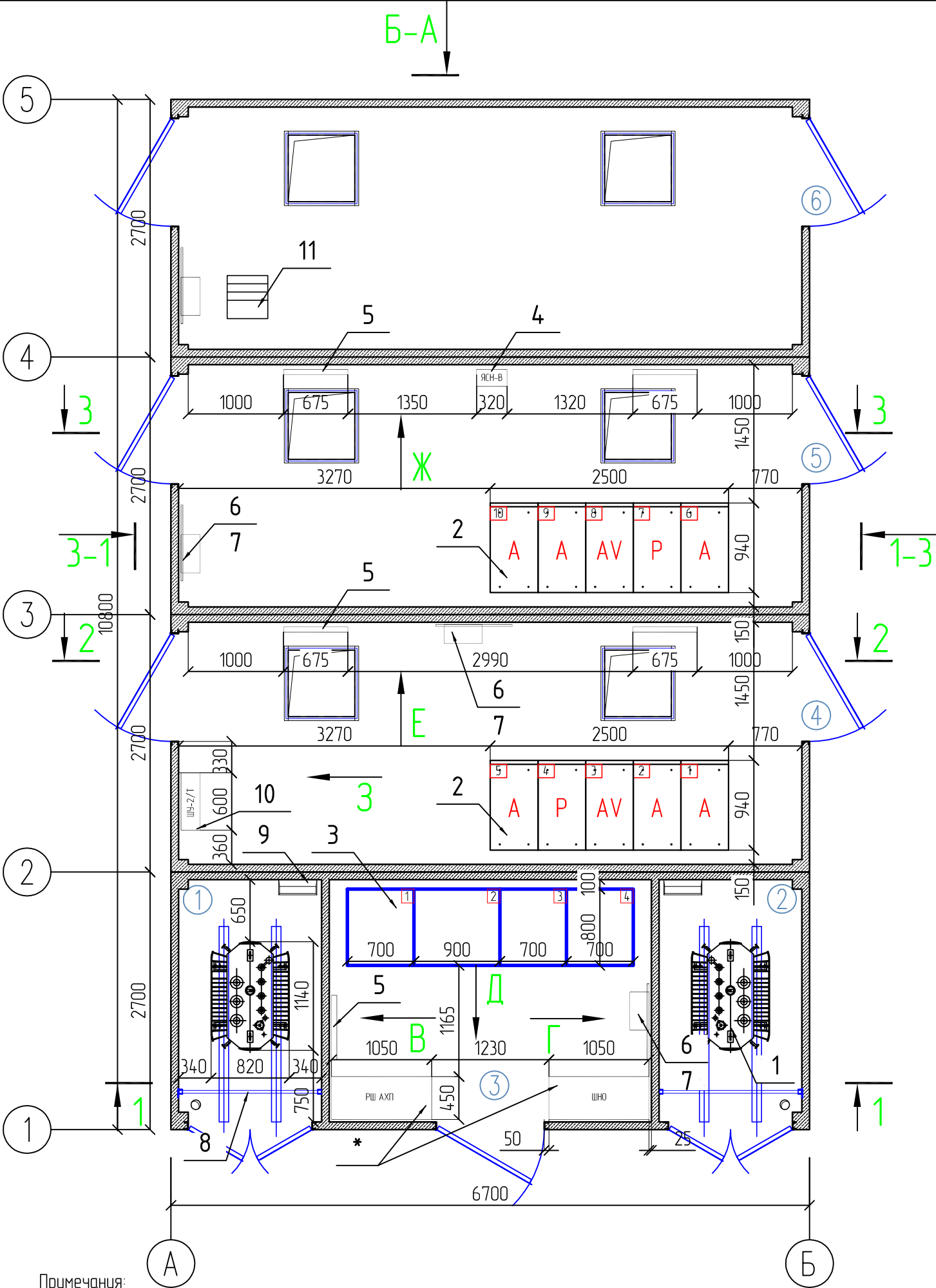
						КЭ.026.015-ЭП.Ч		
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП								
Нач. отд.	Богдановский			08.15		Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист
Исполн.	Уваров			08.15			Р	3
						Однолинейная схема электрических соединений 0,4 кВ.		24
Н. контр.	Александров			08.15				



Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Трансформаторная камера	3,8
2	Трансформаторная камера	3,8
3	Помещение РУНН	8,6
4	Помещение РУВН	16,5
5	Помещение РУВН	16,5
6	Помещение АИИС КУЭ	16,5

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Т-1, Т-2	Трансформатор силовой ТМГ -250/10/0,4	2	1680	ОАО "Электроштит"
		схема соед. D/Ун-11			
2	КРУ-10кВ	Модульное комплектное распределительное устройство КД-2	10	1860	ООО "Каскад-Тус"
3	ГРЩ	Устройство вводно-распределительное 0,4кВ	1	315	ООО "Каскад-Энерго"
4	ЯСН-В	Ящик питания собственных нужд	1	16	ООО "Каскад-Энерго"
5		Электроконвектор Novo Nordic C4E10 P=1000 Вт	5	4	
6		Полка инвентарная	4		
7		Рамка деревянная 297х420 для схем РУВН, РУНН	4		
8		Барьер в камере трансформатора	2		
9		Кожух кабельный	2		
10	ШУ-2/Т	Шкаф учета электроэнергии на 2 эл. счетчика с испытательной коробкой	1		ООО "Каскад-Энерго"
11		Подставка инвентарная	1		

КЭ.026.015-ЭП.Ч					
Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новоначная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП					
Нач. отд.	Богдановский			08.15	
Исполн.	Уваров			08.15	
Н. контр.	Александров			08.15	
Трансформаторная подстанция				Стадия	Лист
Компоновка оборудования.				Р	4
				Листов	24

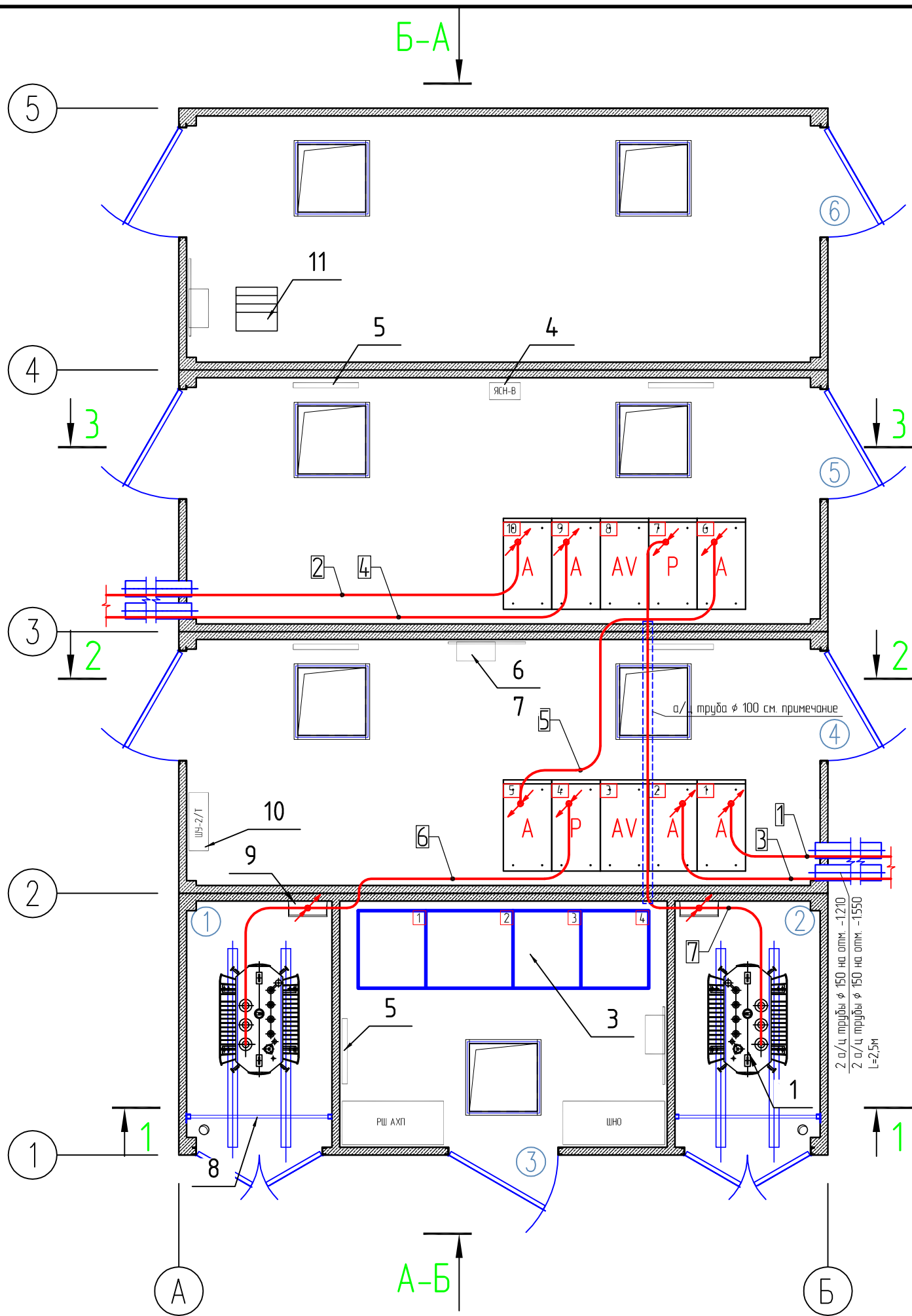




Примечания:
* Распределительный шкаф РШ АХП и шкаф наружного освещения ШНО разрабатывается ООО "ГлавСтройПроект".
В помещение №6 устанавливаются низковольтные комплектные устройства учета (НКУУ), рассматриваются в разделе АИИС КУЭ.

СОГЛАСОВАНО

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


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



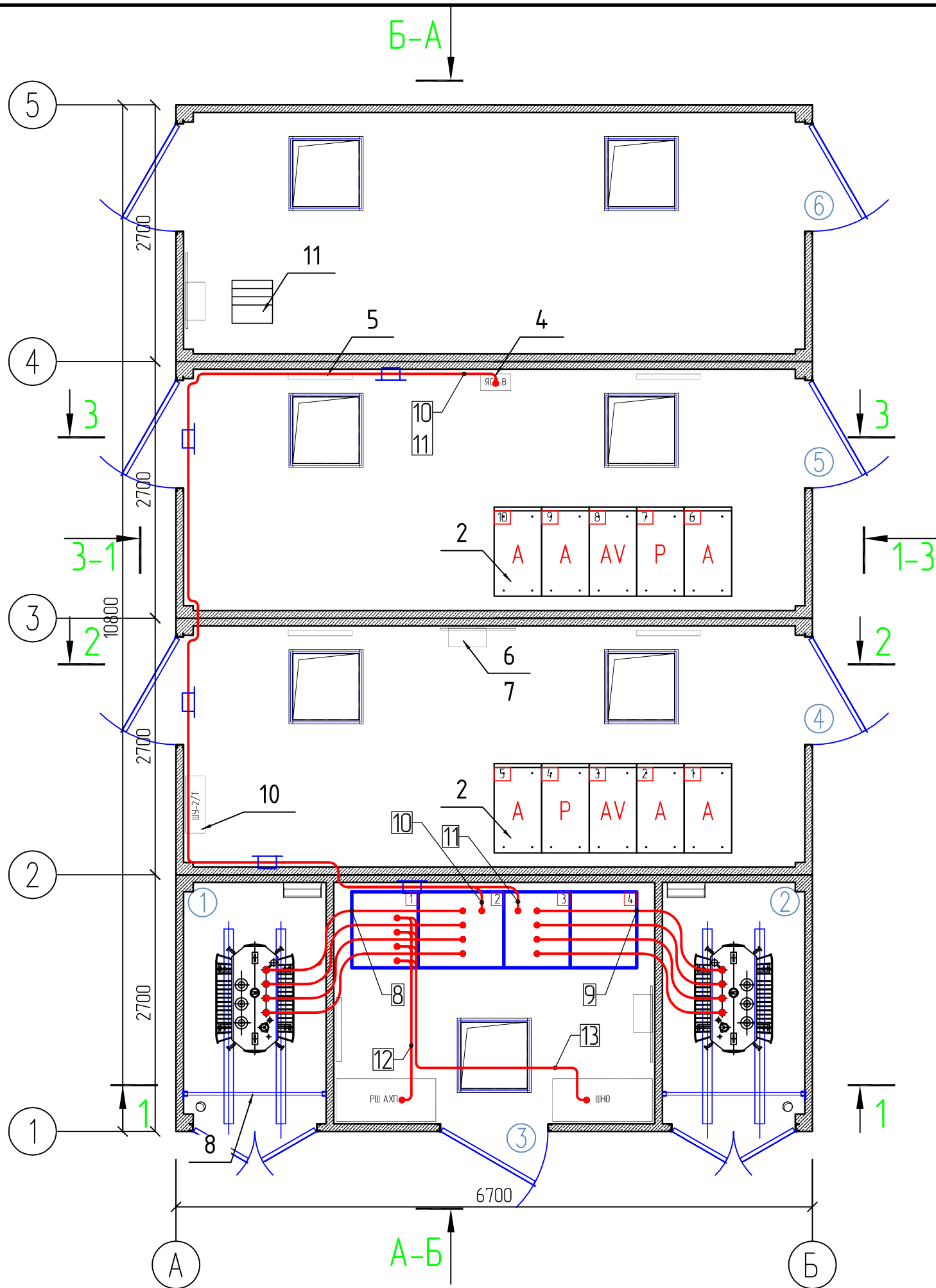
- Условные обозначения
-  - кабель проложенный в кабельном канале;
 -  - номер позиции в кабельном журнале;

Примечания:

- В/в кабели проложить в закладных трубах.
- Открыто проложенные кабели обработать огнеупорным составом по всей длине.
- Лист читать совместно с кабельным журналом см. лист №8.
- Отдельные жилы кабеля АПВВ должны прокладываться так, чтобы вокруг каждой из них не было замкнутых металлических контуров из магнитных материалов.
- Бирки на кабель крепить капроновыми, пластмассовыми нитками или проволокой из немагнитных материалов, например, медной. Проход кабелей АПВВ через стены и перекрытия должен осуществляться через отрезки неметаллических (а/ц безнапорных или пластмассовых) или через отфактурованные отверстия.
- Зазор в трубах, в отверстиях после прокладки кабелей должны быть заделаны несгораемым, легкоудаляемым материалом.
- Медные экраны жил кабеля АПВВ заземляются только со стороны трансформатора.
- Прокладку кабеля №7 через кабельный отсек РУВН выполнить в а/ц трубе. Трубу после раскладки залить цементным раствором по высоте - не менее 50 мм выше края а/ц трубы, по ширине - не менее ширины трубы плюс не менее 50 мм от стенки крайней трубы.


						КЭ.026.015-ЭП.Ч			
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	5	24
Нач. отд.	Богдановский				08.15				
Исполн.	Уваров				08.15	План раскладки кабелей 10кВ.			
Н. контр.	Александров				08.15				

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



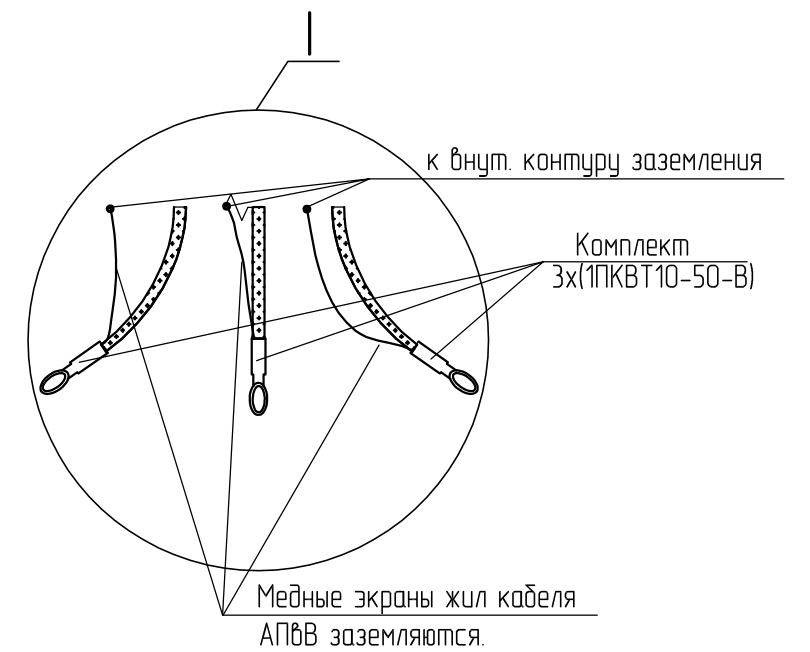
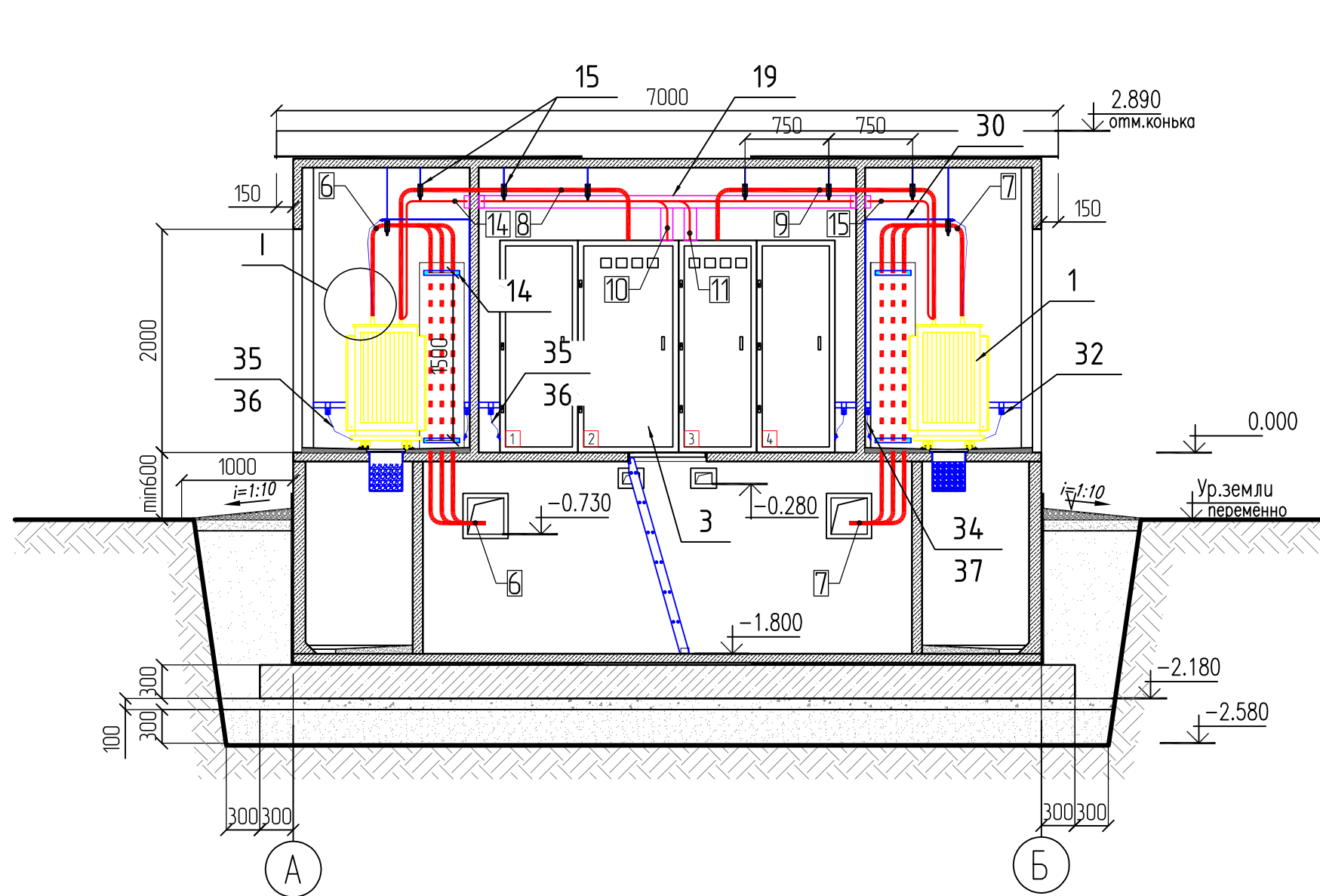
- Условные обозначения
- кабель проложенный в кабельном канале;
 - номер позиции в кабельном журнале;

- Примечания:
- Нулевой вывод трансформатора должен быть заземлен согласно ПУЭ п. 1.7.100.
 - Кабели проложить по кабельным конструкциям (клицам).
 - Кабель обрезать только после натуральных замеров на объекте.
 - Лист читать совместно с кабельным журналом см. лист №8.
 - Принципиальную электрическую схему шкафа собственных нужд (ЯСН-В) см. лист №22.

						КЭ.026.015-ЭП.Ч			
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП						Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Богдановский		08.15	Р		6	24	
Исполн.		Уваров		08.15					
Н. контр.		Александров		08.15		План раскладки кабелей 0,4кВ.			


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

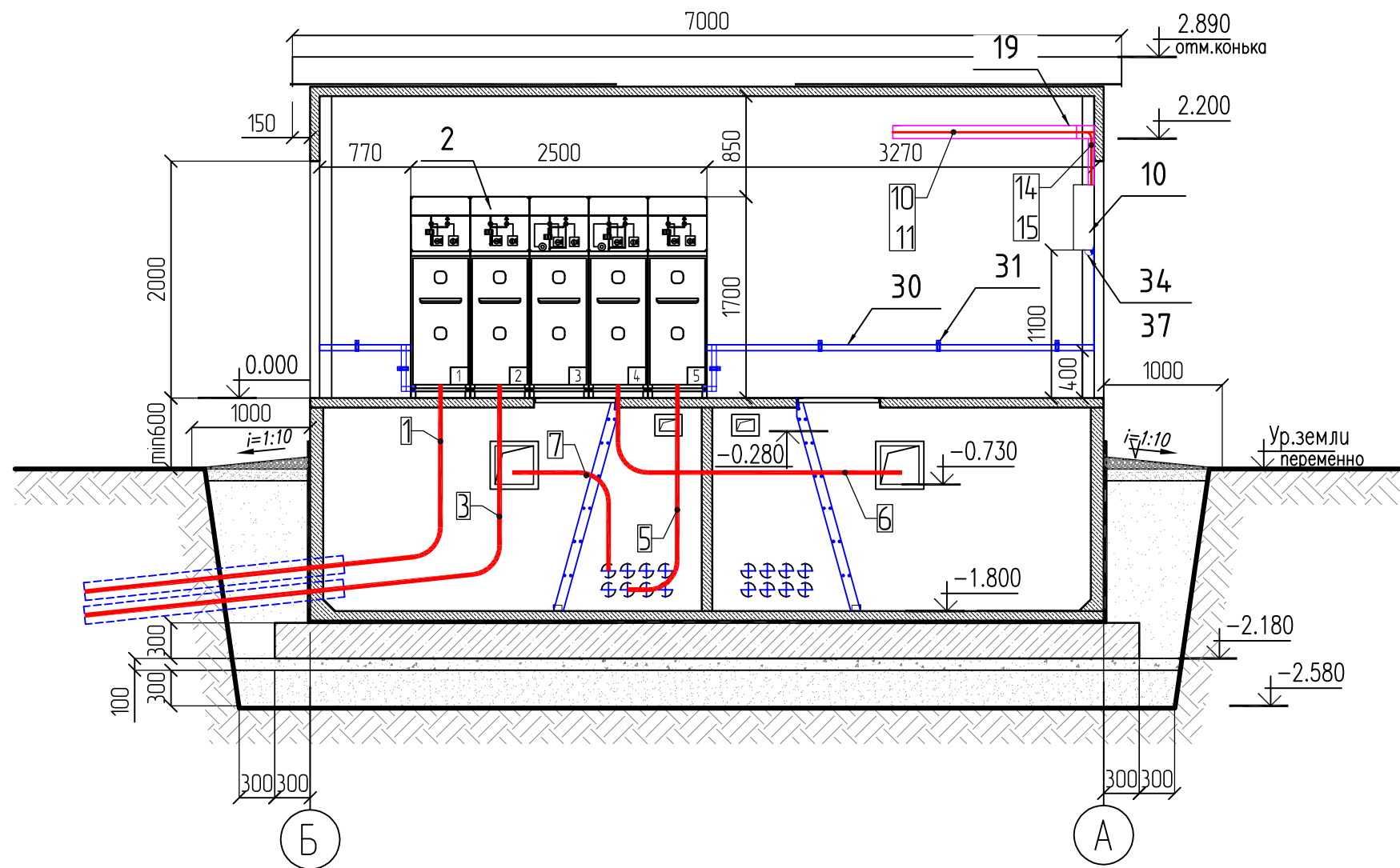
Обозначение кабеля	Трасса		Кабель						16										
	Начало	Конец	По проекту			По факту													
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил	Длина, м											
Кабели высокого напряжения																			
1	I-секция шин РП-1	I-секция шин яч. №1 проект. БКТП	АПбПуз-10	3х(1х500/70)	-														
2	II-секция шин РП-1	II-секция шин яч. №10 проект. БКТП	АПбПуз-10	3х(1х500/70)	-														
3	I-секция шин яч. №2 проект. БКТП	I-секция шин РП "Дмитровка"	АПбПуз-10	3х(1х500/70)	-														
4	II-секция шин яч. №9 проект. БКТП	II-секция шин РП "Дмитровка"	АПбПуз-10	3х(1х500/70)	-														
5	I-секция шин яч. №5 проект. БКТП	II-секция шин яч. №6 проект. БКТП	АПбВ-10	3х(1х500/70)	10														
6	I-секция шин яч. №4 проект. БКТП	Тр №1 ТМГ-250кВА	АПбВ-10	3х(1х50/16)	14														
7	II-секция шин яч. №7 проект. БКТП	Тр №2 ТМГ-250кВА	АПбВ-10	3х(1х50/16)	16														
Кабели низкого напряжения																			
8	Тр №1 ТМГ-250кВА	Панель Щ070-3-23 №2	ВВГнг-LS-1	(ф) 3х(1х240)	6														
				(о) 1х120	8														
9	Тр №2 ТМГ-250кВА	Панель Щ070-3-23 №3	ВВГнг-LS-1	(ф) 3х(1х240)	6														
				(о) 1х120	8														
10	Панель Щ070-3-22 №2	ЯСН-В в РУ-10кВ	ВВГнг-LS-660	4х25	16														
11	Панель Щ070-3-22 №3	ЯСН-В в РУ-10кВ	ВВГнг-LS-660	4х25	18														
12	Панель Щ070-3-22 №1	РШ АХП	ВВГнг-LS-660	4х(1х70)	8														
13	Панель Щ070-3-22 №1	ШНО	ВВГнг-LS-660	4х(1х70)	8														
14	Шпильки трансформатора №1	ЩУ-2/Т	КВВГнг-LS-660	10х2,5	8														
15	Шпильки трансформатора №2	ЩУ-2/Т	КВВГнг-LS-660	10х2,5	12														
Гр.0.1	ЯСН-В в РУ-0,4кВ	Освещение	ВВГнг-LS-660	3х1,5	17														
Гр.Р.1	ЯСН-В в РУ-0,4кВ	Розетки	ВВГнг-LS-660	3х2,5	8														
Гр.0.2	ЯСН-В в РУ-10кВ	Освещение	ВВГнг-LS-660	3х1,5	10														
				4х1,5	50														
Гр.Р.2	ЯСН-В в РУ-10кВ	Розетки	ВВГнг-LS-660	3х2,5	26														
<div>ВНИМАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ РАБОТ!</div> <div>Перед нарезной кабелей уточнить длину.</div>																			
															КЭ.026.015-ЭП.Ч				
															Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.				
									Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата										
									ГИП						Трансформаторная подстанция		Стадия	Лист	Листов
									Нач. отд. Богдановский								Р	8	24
									Исполн. Уваров										
															Кабельный журнал.		<div>КАСКАД</div> <div>Каскад-Энерго</div>		
									Н. контр. Александров										



Примечание:
1. Клицу для кабеля 10/0,4кВ изготовить из древесины хвойных пород и в последующем обработать повышающим ее стойкость к гниению антисептиком и огнеупорным составом, окрашивается в черный цвет.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
14		Клица для кабеля 10кВ	8		
15		Клица для кабеля 0,4кВ	6		
16	1ПКВТ10-50-В	Муфта кабельная концевая, на основе термоусаживаемых изделий	12		шт.
17	ТМ 240-16 -24	Наконечник кабельный	12		
18	ТМ 120-16 -17	Наконечник кабельный	4		

						КЭ.026.015-ЭП.Ч			
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новоначная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	9	24
Нач. отд.	Богдановский			08.15					
Исполн.	Уваров			08.15		Разрез 1-1.			
Н. контр.	Александров			08.15					




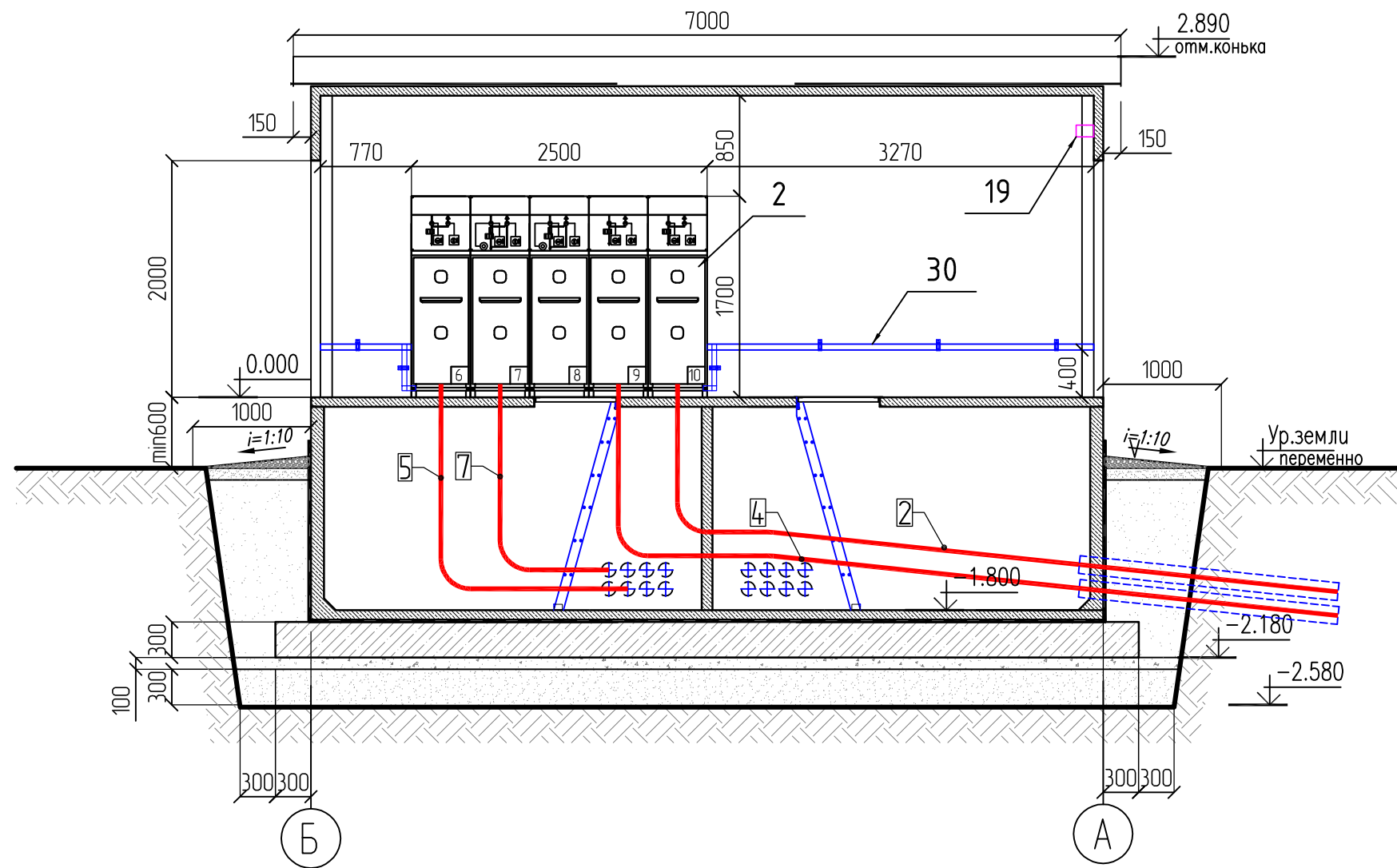
СОГЛАСОВАНО					

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
19		Кабельный корб 110х50мм с фронтальной крышкой	48		м
20		Угол внешний изменяемый	8		шт.
21		Заглушка торцевая	10		шт.


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП						
Нач. отд.	Богдановский				08.15	
Исполн.	Уваров				08.15	
Н. контр.	Александров				08.15	

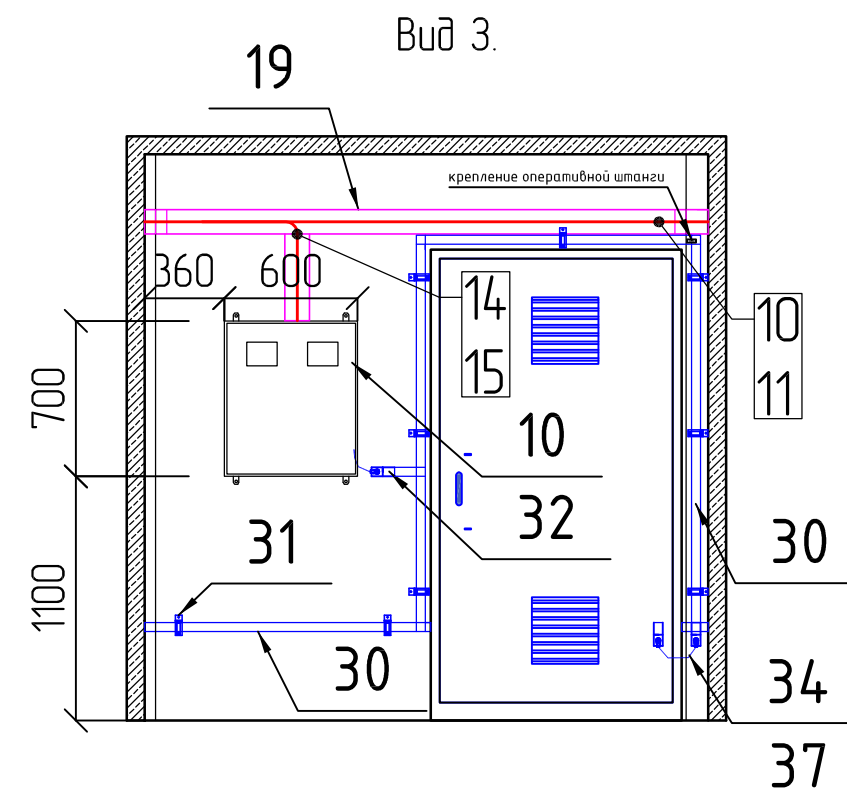
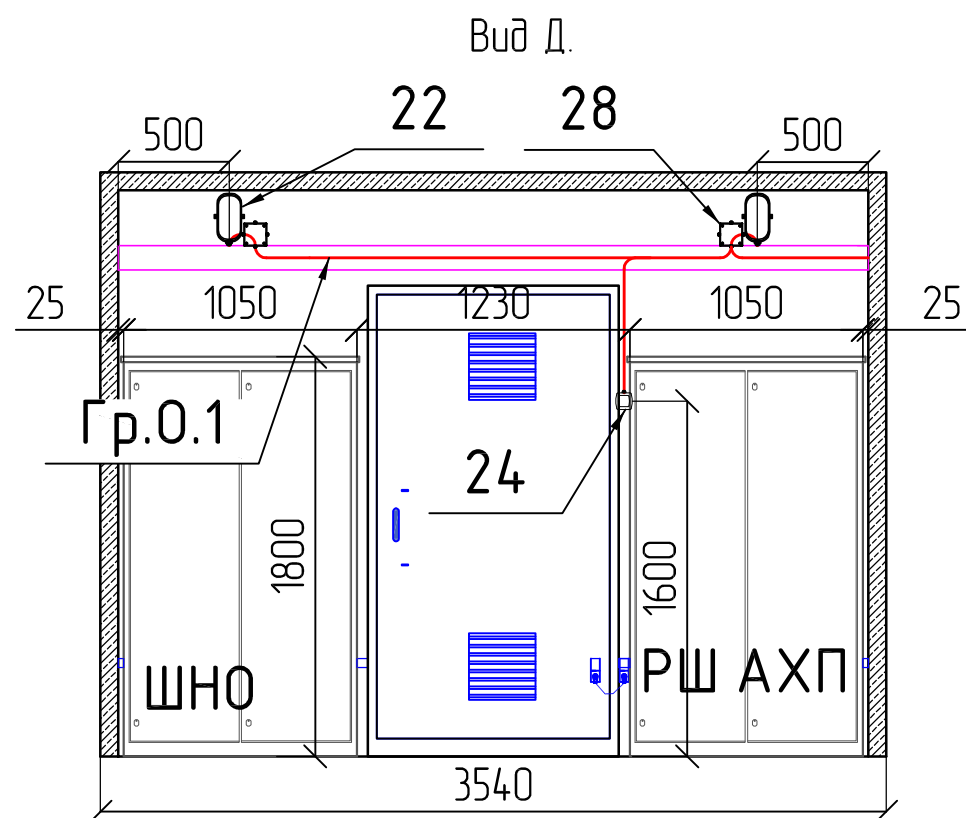
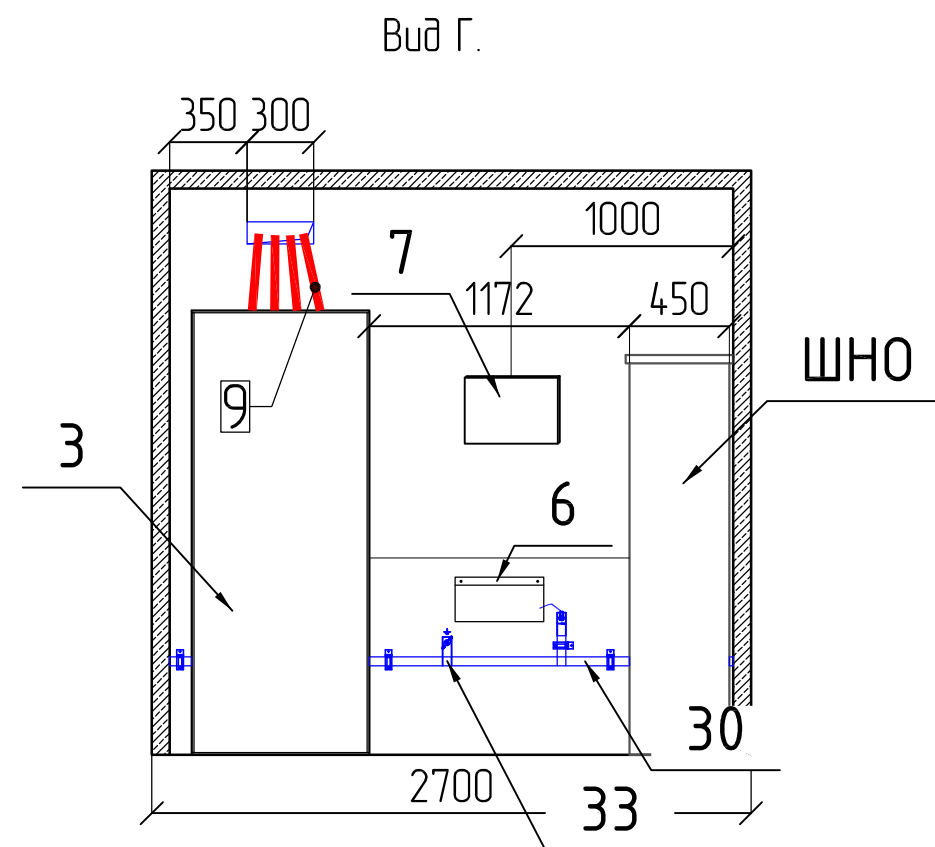
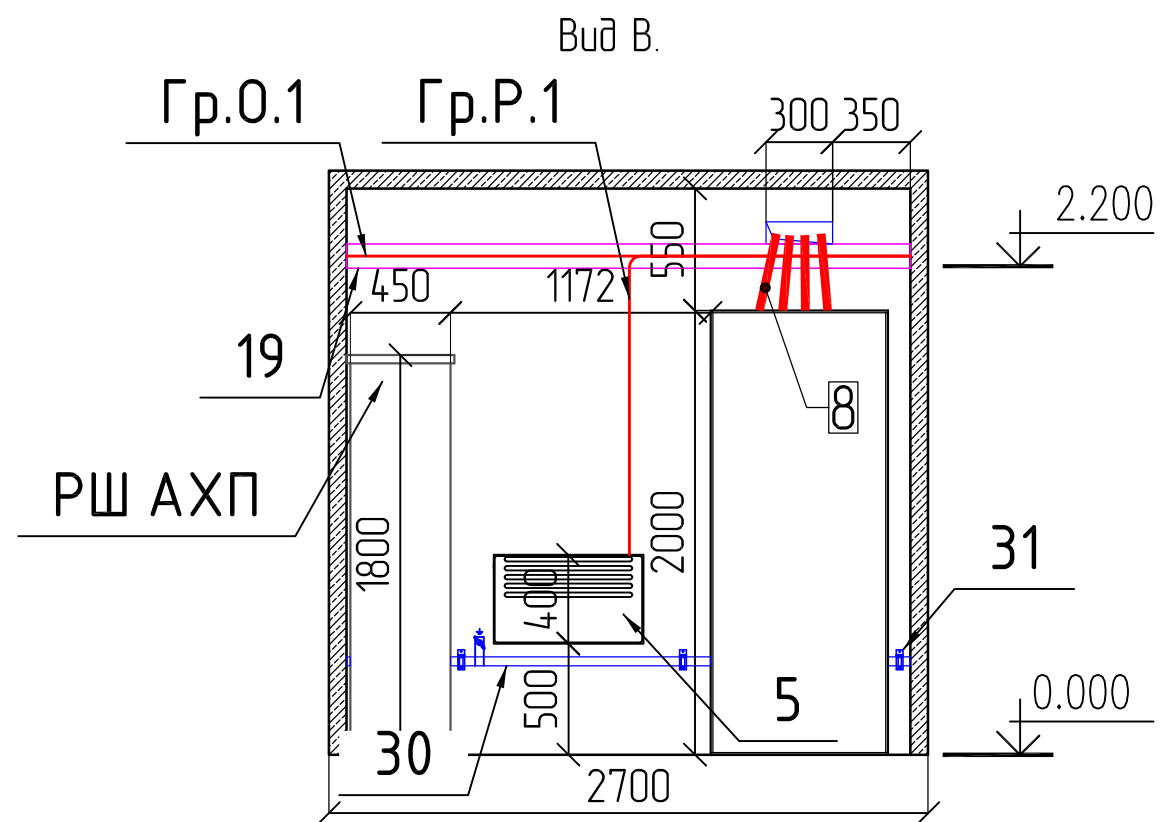
КЭ.026.015-ЭП.Ч			
Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.			
Трансформаторная подстанция		Стадия	Лист
		Р	10
Разрез 2-2.		Листов	24
			




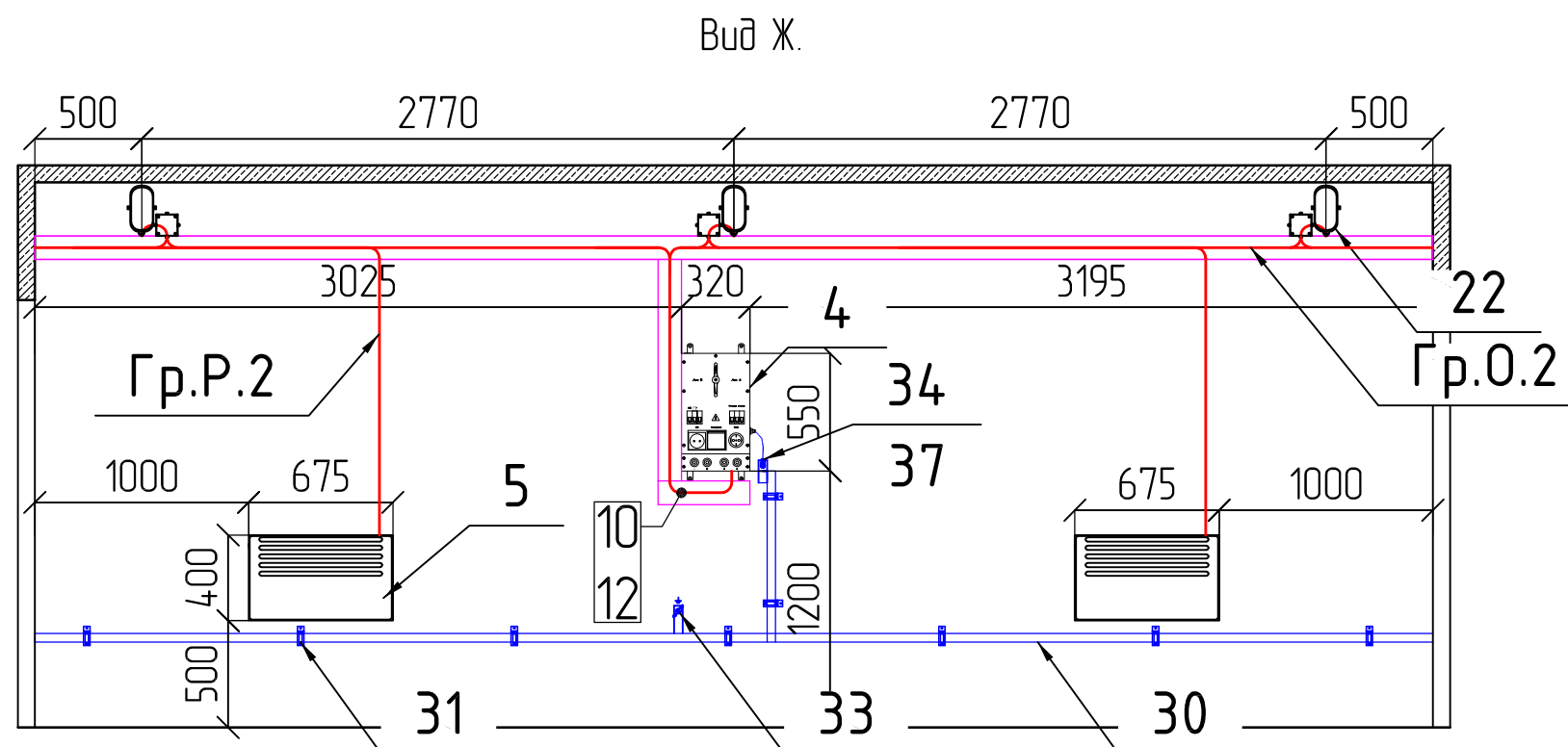
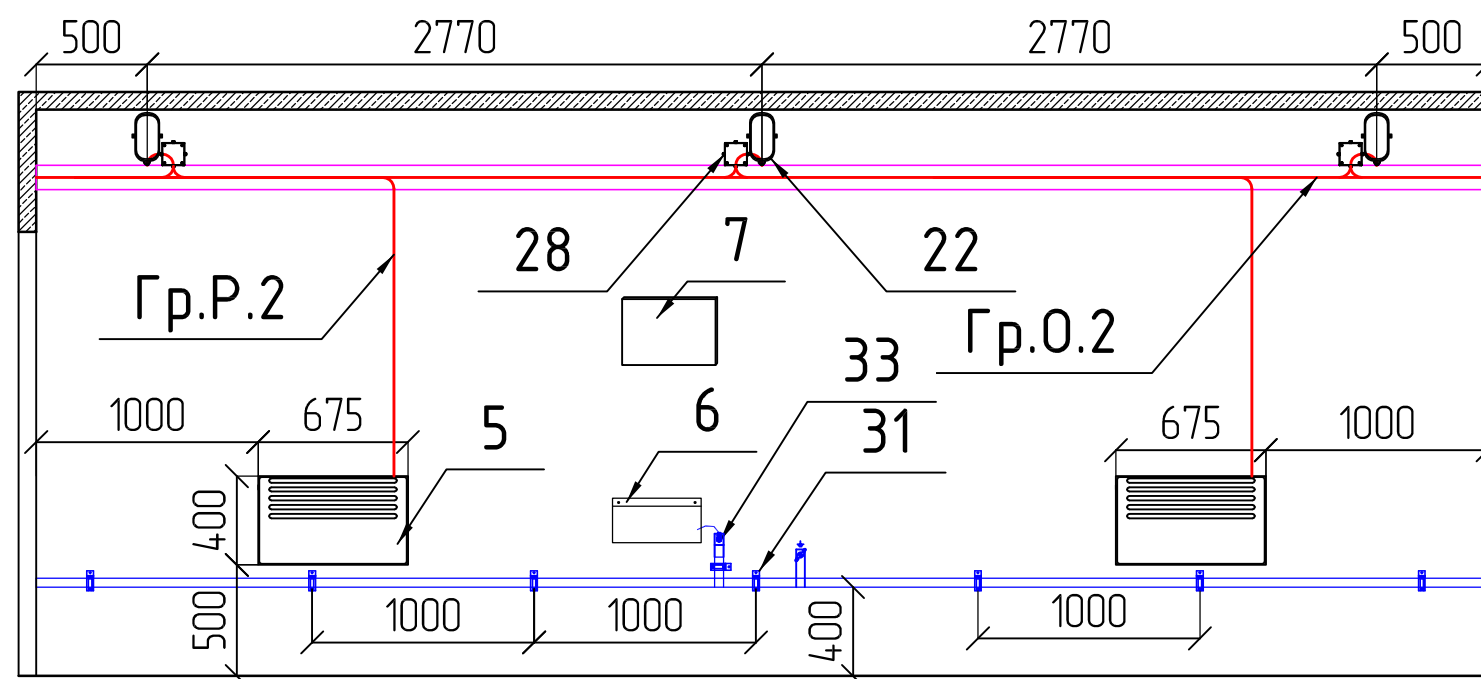
СОГЛАСОВАНО			


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

						КЭ.026.015-ЭП.Ч			
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	11	24
Нач. отд.		Богдановский			08.15				
Исполн.		Уваров			08.15	Разрез 3-3.			
Н. контр.		Александров			08.15				



						КЭ.026.015-ЭП.Ч			
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	12	24
Нач. отд.	Богдановский			08.15					
Исполн.	Уваров			08.15		Вид В,Г,Д,З.			
Н. контр.	Александров			08.15					



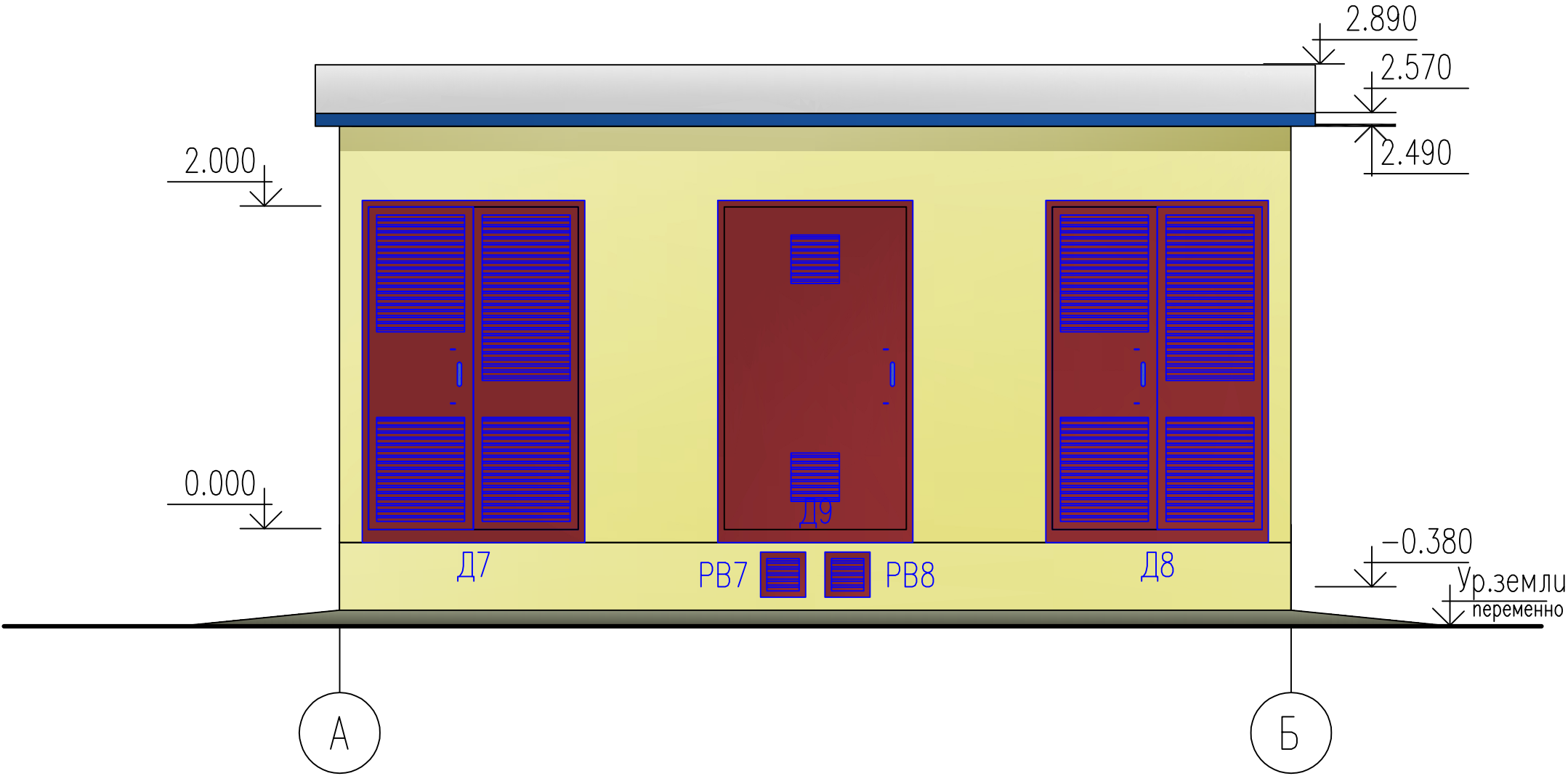
						КЭ.026.015-ЭП.Ч			
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	13	24
Нач. отд.	Богдановский			08.15					
Исполн.	Уваров			08.15					
Н. контр.	Александров			08.15		Вид Е.Ж.			

СОГЛАСОВАНО

ВЗДМ. ЧНВ. №

Подат и дата


Инв. № подл.



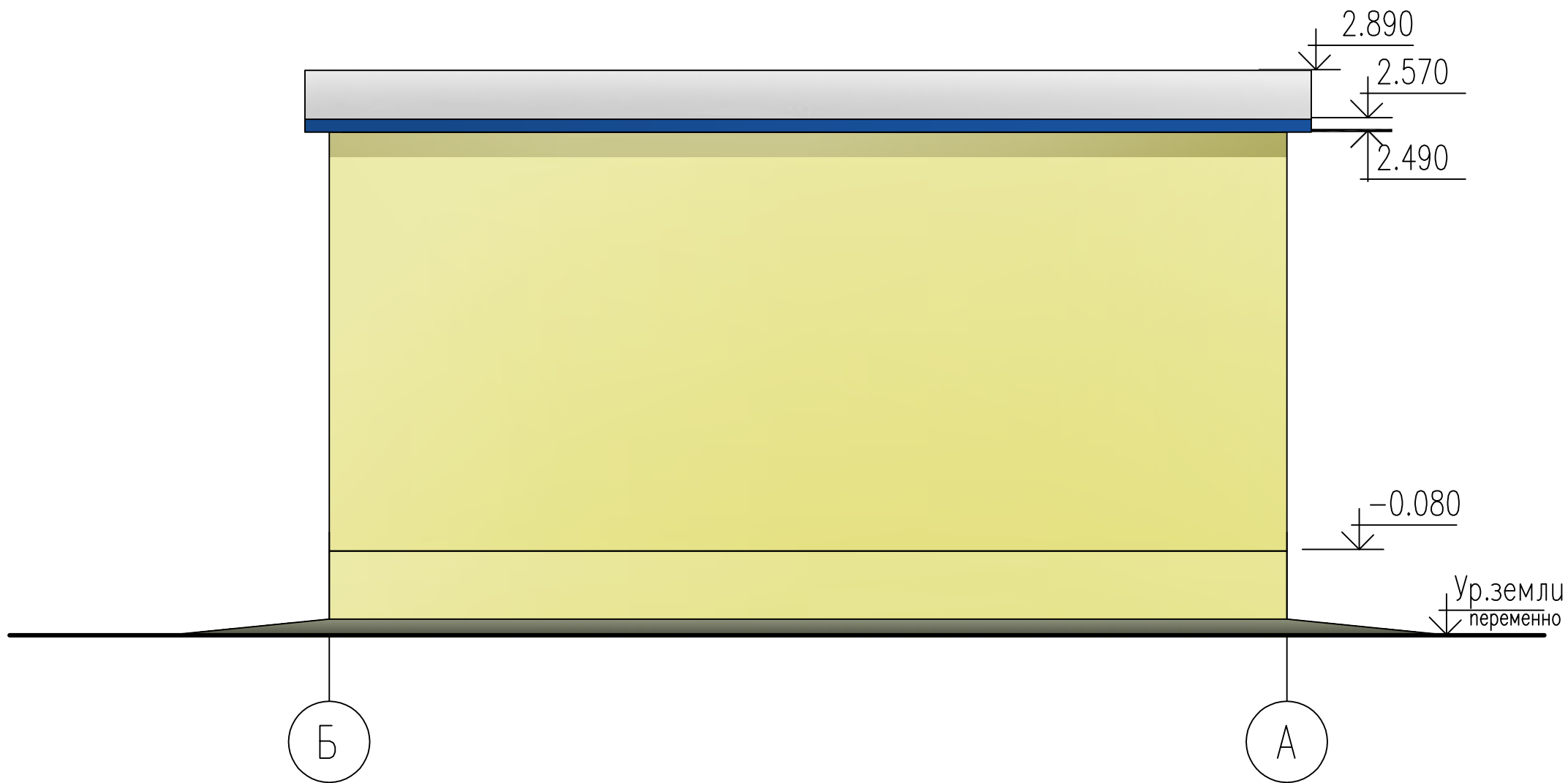
Примечание:

1. Фасады наружных стен и металлические части фасада наружных стен окрасить уплотняющими красками в цвета по RAL !!! уточнить при заказе!!!

2. Металлические части фасада трансформаторной подстанции окрасить в цвета по RAL-3011 !!!


						КЭ.026.015-ЭП.Ч			
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП						Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Богдановский			08.15		Р	14	24
Исполн.		Уваров			08.15				
						Фасад А-Б.			
Н. контр.		Александров			08.15				

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



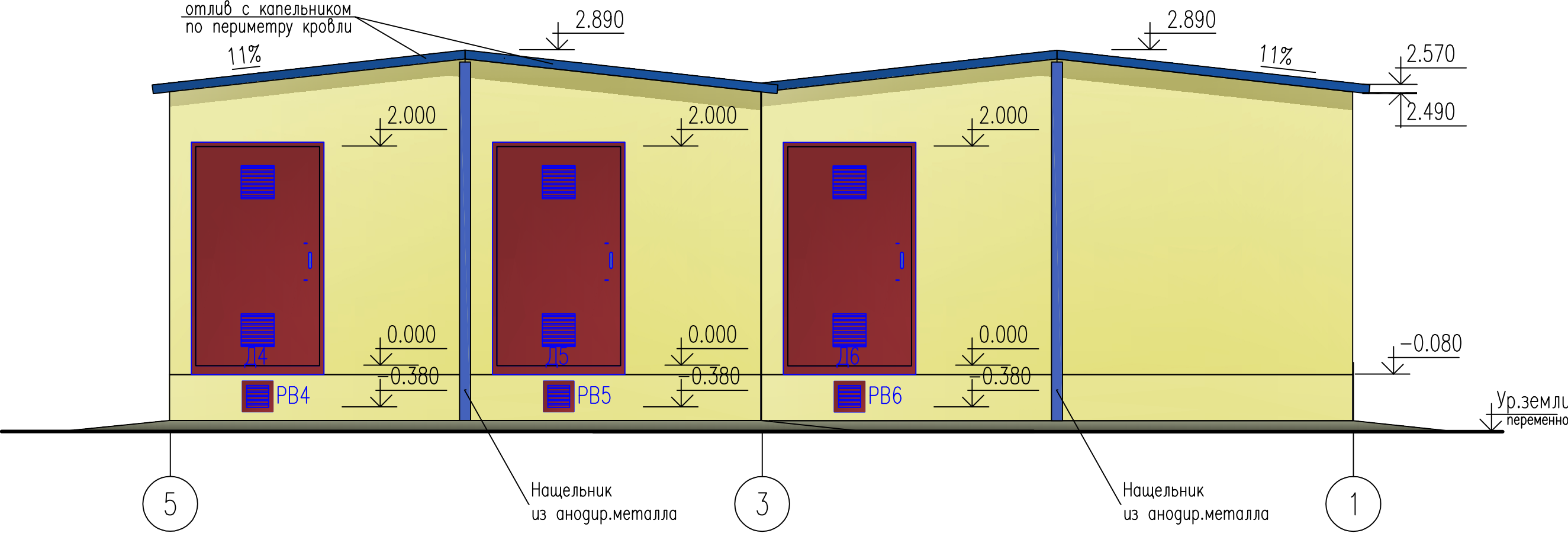
СОГЛАСОВАНО			


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

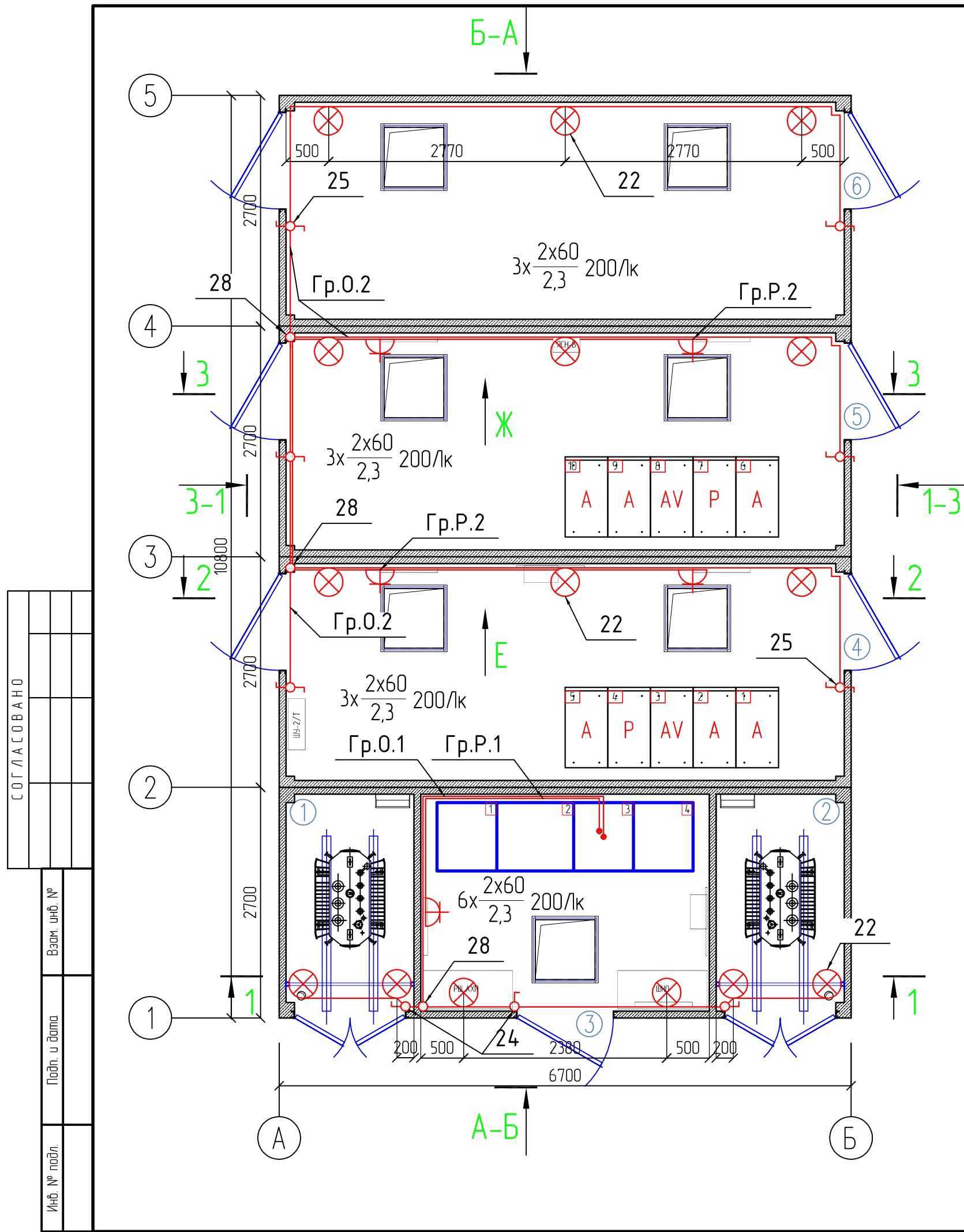
						КЭ.026.015-ЭП.Ч			
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	15	24
Нач. отд.	Богдановский				08.15				
Исполн.	Уваров				08.15	Фасад Б-А.			
Н. контр.	Александров				08.15				

СОГЛАСОВАНО			

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



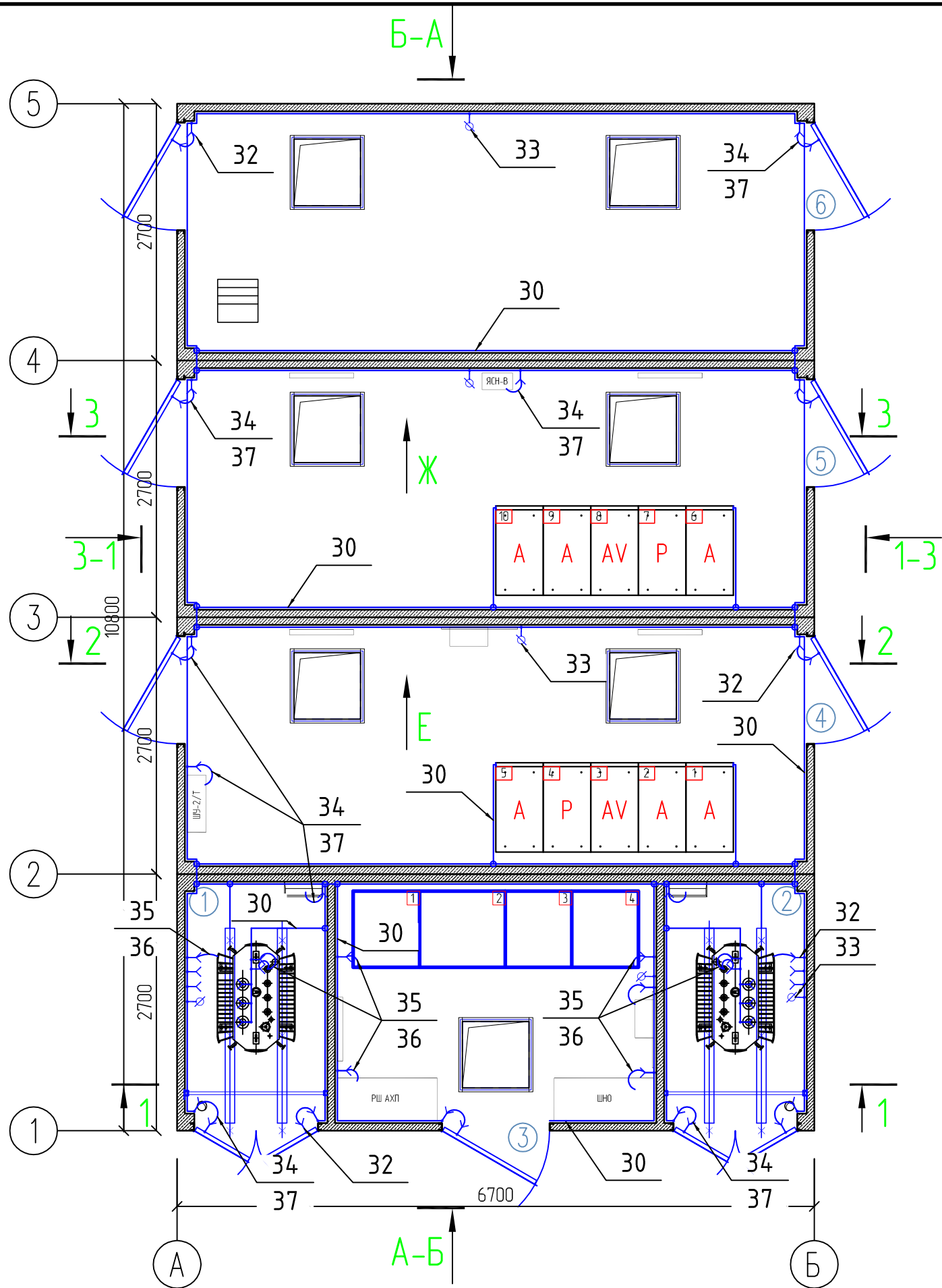
						КЭ.026.015-ЭП.Ч			
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	17	24
Нач. отд.	Богдановский				08.15				
Исполн.	Уваров				08.15	Фасад 3-1.			
Н. контр.	Александров				08.15				



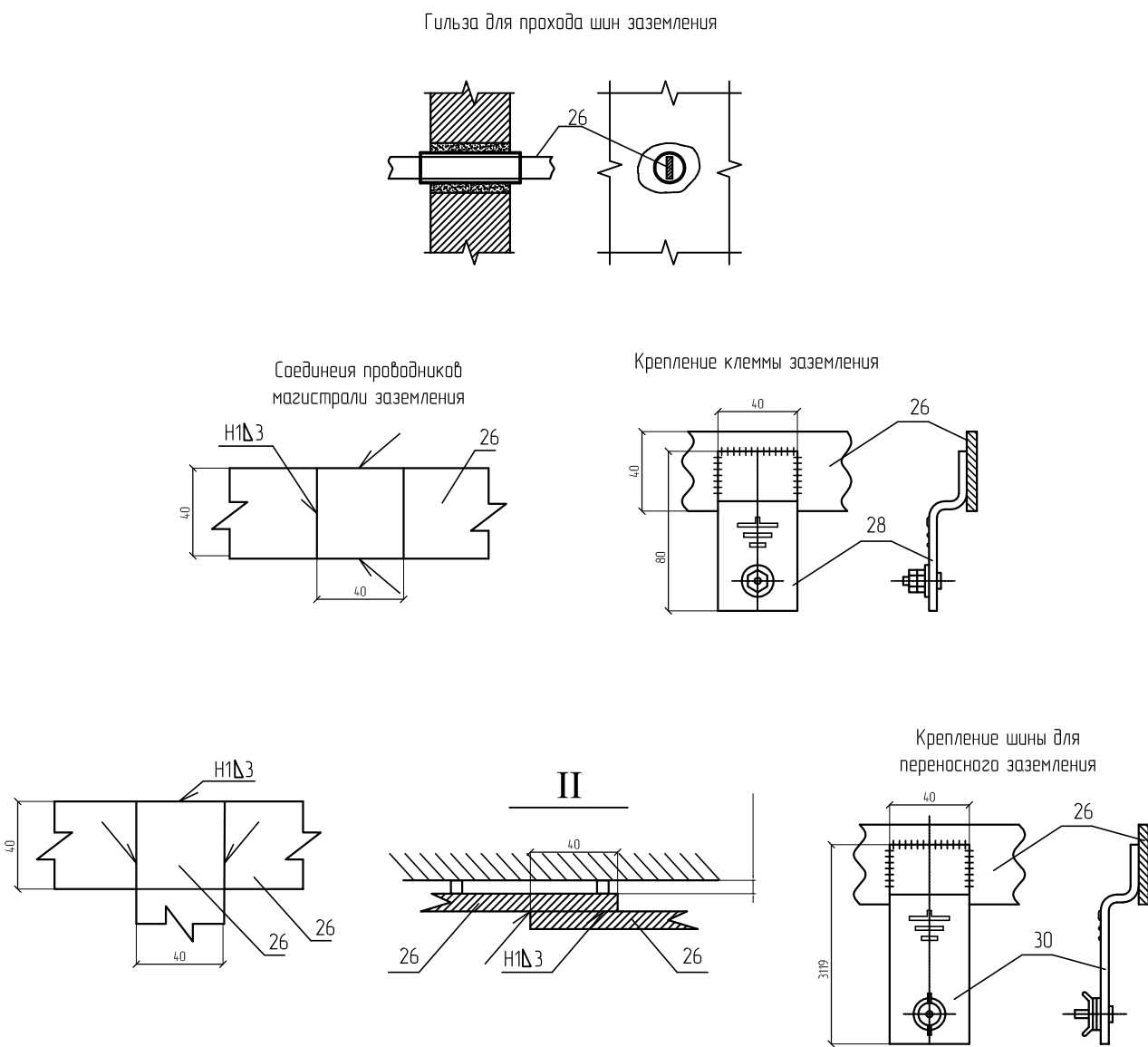
- Примечания:
- Освещение выполнить в соответствии со СП 52.13330.2011.
 - Питание электроосвещения РУ-0,4кВ и трансформаторных камер выполнить от щита собственных нужд установленного в РУ-0,4кВ.
 - Питание электроосвещения РУ-10кВ выполнить от щита собственных нужд установленного в РУ-10кВ.
 - Электропроводку выполнить кабелем марки ВВГнг-LS-0,66
 - Напряжение сети общего освещения ~220В.
 - Напряжение сети ремонтного и переносного освещения ~12В.
 - Высота установки выключателя 1,6м; щит собственных нужд устанавливается на высоте 1,2м от пола.
 - Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулить(заземлить) через нулевую жилу питающего кабеля или специально проложенный проводник.
 - Схему электрическую ЯСН-В см. лист 22.
 - Лист читать совместно с кабельным журналом см. лист № 8.

- Условные обозначения
- сеть 220В в коробе, опуски в ПВХ трубе, кабелем ВВГнг-LS;
 - ответвительная коробка;
 - светильник потолочный (ARCTIC 236) 230 В, IP65;
 - розетка одноместная с заземлением открытой установки
- 3x $\frac{1x60}{2,5}$ — количество и мощность ламп в светильнике, Вт
— высота установки светильника, м
— количество светильников в помещении

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
22	ПСХ 60	Светильник настенный	15		
23	РВ0-42	Лампа переносная	2		
24	ВА66-102Б	Выключатель открытой установки, 220 В, 6А.	3		
25	ВА66-102Б-ди	Переключатель открытой установки пылевлагозащищенный одноклавишный, 220 В, 6А.	6		
26	ЛОН-60	Лампа накаливания 60Вт, 220В, Е27	15		
27	М012-40	Лампа накаливания 12В	2		
28	ТУСО	Коробка распаечная IP55 на 4 гермовводов	25		
29	РА10-209	Розетка одном. с зазем. открытой установки	5		
КЭ.026.015-ЭП.Ч					
Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новоначная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП					
Нач. отд.	Богдановский		08.15		
Исполн.	Уваров		08.15		
Н. контр.	Александров		08.15		
Трансформаторная подстанция				Стадия	Лист
План сети освещения.				Р	18
				Листов	24



- - Места соединения контура заземления выполнять в нахлест 4-5см, с провариванием по периметру.
- └─┐ - Клемма заземления
- └─┐ - Клемма заземления с гайкой-барашек
- ××× - Мет. констр. используемые в качестве проводника заземления



- Примечания:
- Заземление выполнять в соответствии со СНиП 3.05.06-85
 - В соответствии с ПУЭ п. 1.7.54 для заземления электроустановок могут быть использованы искусственные и естественные заземлители.
 - Сопротивление внешнего (искусственного) заземляющего устройства без учета сопротивления внутреннего (естественного) контура должно быть не более 0,50м. При измерении Rзу учитывать сезонный коэффициент Ксез.
 - Заземление ВВ кабеля выполнять на кликах, металлические конструкции клиц заземлить.
 - Проводники защитного заземления и нулевые защитные проводники с глухозаземленной нейтралью должны на ответвлениях иметь цветное обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины желтого и зеленого цветов.
 - Металлические обрамление прямых соединить с общим контуром.
 - Полоса заземления должна отступать от стены на 8мм (допускается прилегание полосы заземления к стене в ограниченном числе точек), для этого в местах крепления внутреннего контура заземления к стене подстанции подложить шайбы толщиной 4мм в количестве 2-х штук).
 - Высота крепления полосы заземления 400мм от пола РП. При пересечении внутреннего контура с дверными премами контур приварить к дверной раме.
 - Заземлить все элементы подстанции способные быть под напряжением.
 - Соединение внутреннего контура с внешним производить не менее чем 2-х точках.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
30	ГОСТ 103-76	Ст. полосовая 40х4 мм	130		м
31	КО-284.01.00.00	Крепление полосы заземления	130		
32	НВО.00.001.20	Клема заземления	50		
33	0901.006	Гайка-барашек.	6		
34	ПВ-3 1х10	Провод медный, изолированный	12		м
35	МГ 1х25	Провод заземления голый	14		м
36	ГОСТ 7386-80	Наконечник кабельный ТМЛ 25-10	20		
37	ГОСТ 7386-80	Наконечник кабельный ТМЛ 10-8	36		

КЭ.026.015-ЭП.Ч

Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл. Новоначная по адресу: Московская область, г. Долгопрудный, Лихачевский проезд.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

ГИП

Нач. отд.

Исполн.

Н. контр.

Богдановский

Уваров

Александров

08.15

08.15

08.15

Трансформаторная подстанция

Заземляющее устройство внутреннее.

Стация

Лист

Листов

Р

19

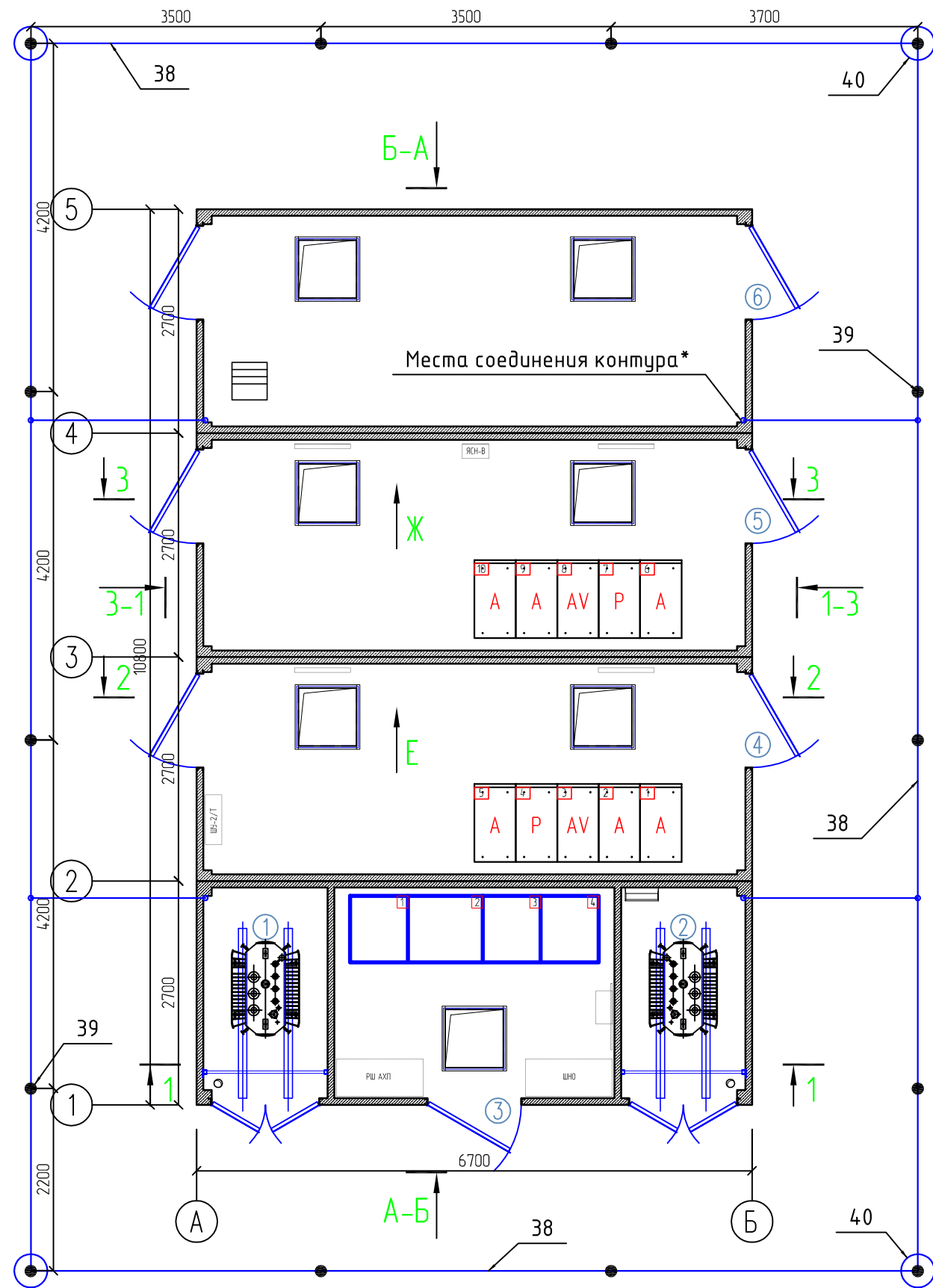
24

каскад

Каскад-Энерго

Формат А4

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



Расчет заземляющего устройства

Удельное сопротивление грунта: $\rho_z=50 \text{ Ом} \cdot \text{м}$.
Согласно п.1.7.55 ПУЭ предусматривается общий контур для напряжения 0,4 и 10 кВ. В соответствии с п.1.7.97 и п.1.7.101 сопротивление заземляющего устройства для сети 380В должно быть не более 0,5 Ом.
Конструктивно принимаем заземляющее устройство в виде 14 вертикальных электродов, изготовленных из стальных уголков 75х75х5 длиной $l_b=2,5\text{м}$, соединенных стальной горизонтальной полосой 6х40кв.мм. длиной $L=65\text{м}$. Горизонтальный заземлитель расположен на глубине 0,7м от поверхности земли.

1. Определяем сопротивление заземлителя из угловой стали.
 $R_b = \{0,366 \cdot \rho \cdot k \cdot b / l\} \cdot \{lg(2 \cdot l / d) + 0,5 \cdot lg[(4 \cdot h + l) / (4 \cdot h - l)]\}$, Ом
где: ρ – удельное сопротивление грунта, (50 Ом * м);
 l – длина вертикального заземлителя, м ($l=2,5$);
 h – расстояние от поверхности земли до середины стержня, м ($h=1,95\text{м}$);
 $d=0,95b$ – где $b=0,075\text{м}$ ширина полки уголка;
 $k \cdot b$ – коэффициент сезонности, учитывающий состояние грунта ($k \cdot b=1,7$).
 $R_b = \{0,366 \cdot 50 \cdot 1,7 / 2,5\} \cdot \{lg(2 \cdot 2,5 / 0,95 \cdot 0,075) + 0,5 \cdot lg[(4 \cdot 1,95 + 2,5) / (4 \cdot 1,95 - 2,5)]\} = 24,76 \text{ Ом}$.


2. Определяем суммарное сопротивление группы вертикальных электродов:
 $R_{bc} = R_b / n \cdot \eta_b$, Ом; $R_{bc} = 24,76 / 14 \cdot 0,58 = 3,04 \text{ Ом}$,
где: η_b – коэффициент учитывающий экранирование для вертикальных электродов ($\eta_b=0,58$);
 n – число вертикальных электродов.

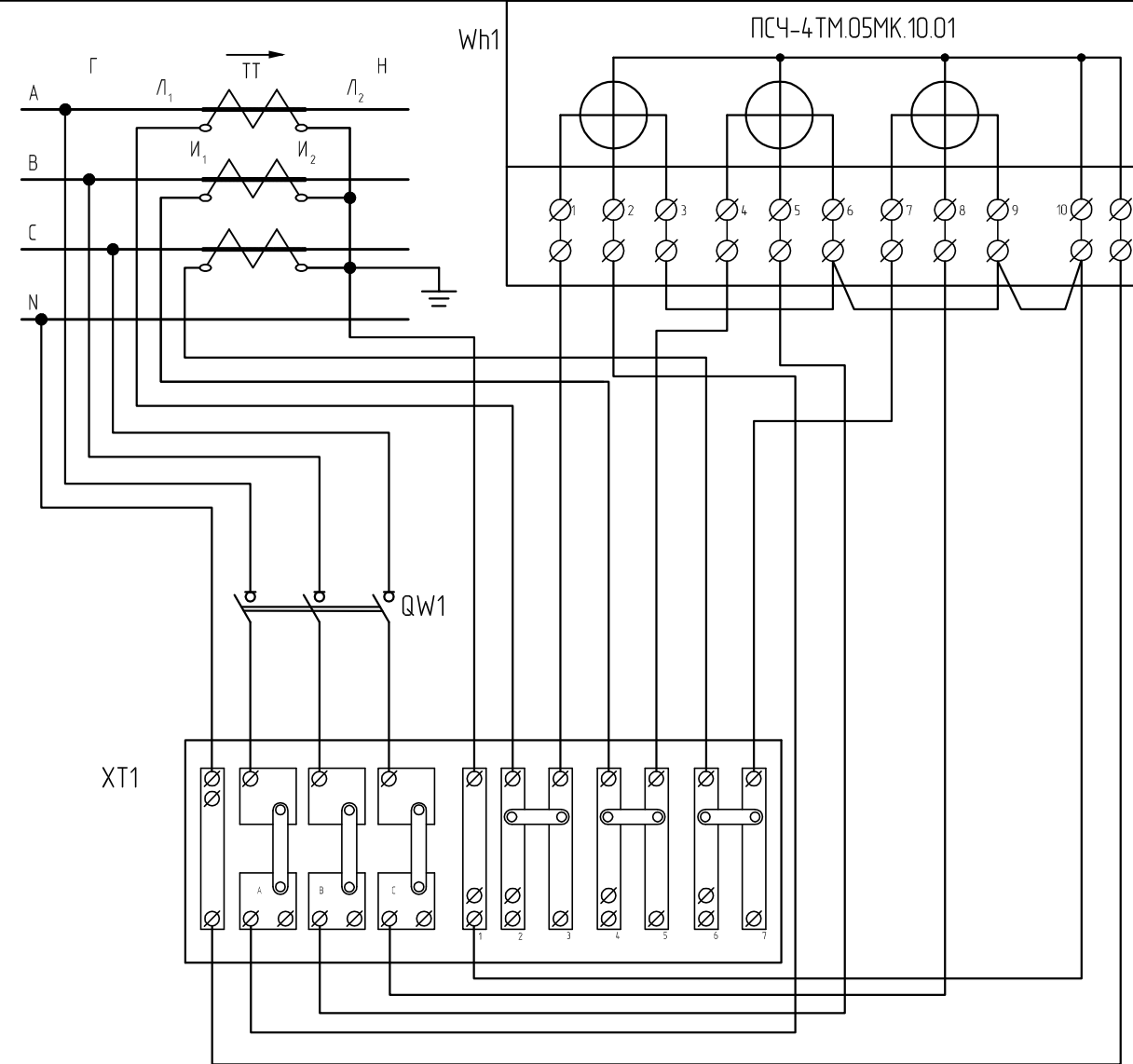
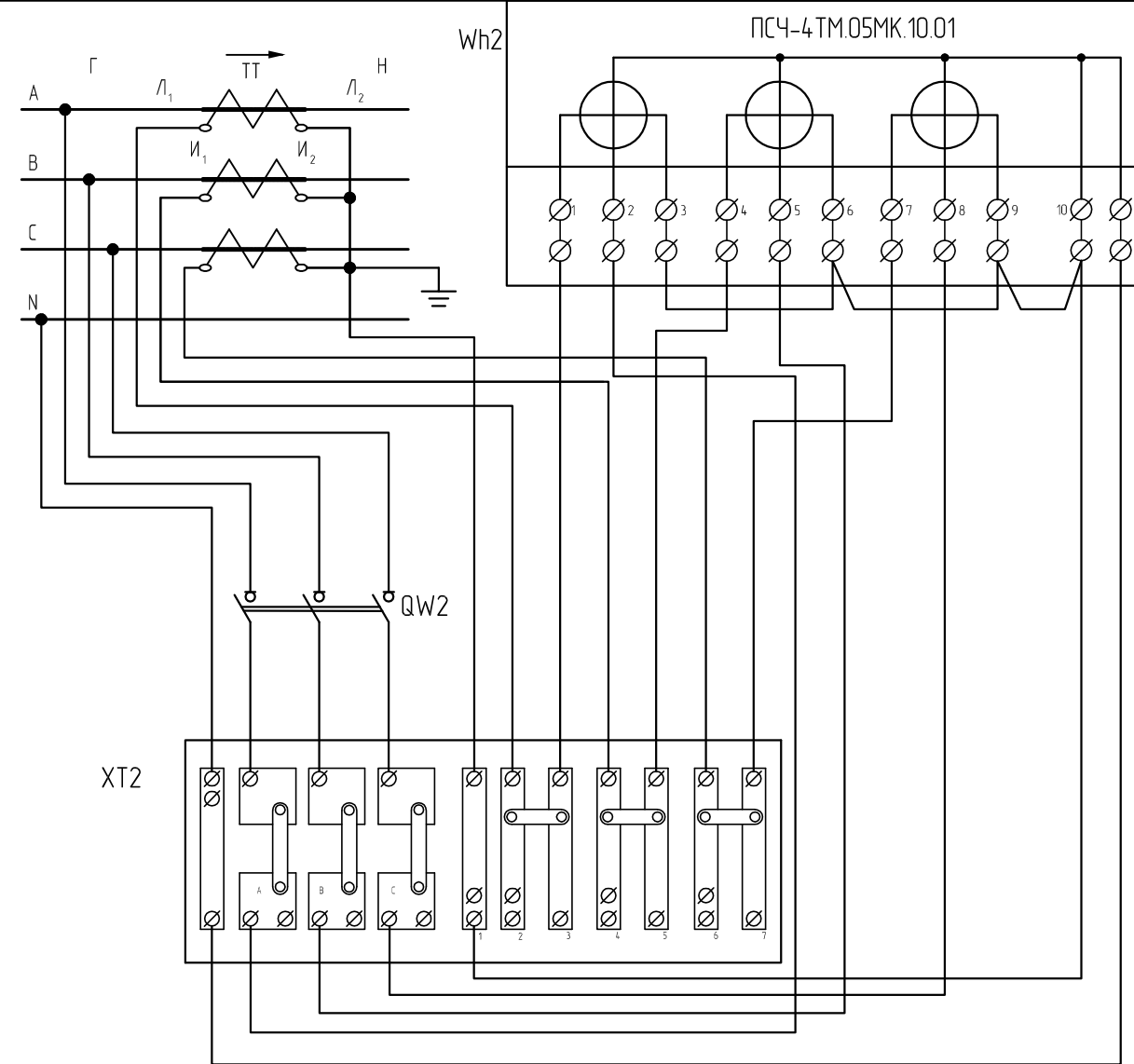
3. Определяем сопротивление растеканию горизонтальной соединяющей полосы.
 $R_z = 0,366 \cdot \rho \cdot k \cdot z / l_z \cdot \{lg(l_z / 2 / 0,5 \cdot b_z \cdot h_1)\}$, Ом
где: h_1 – глубина заложения заземляющего устройства от поверхности земли, м ($h_1=0,7 \text{ м}$);
 $k \cdot z$ – коэффициент сезонности, учитывающий состояние грунта ($k \cdot z=4$);
 l_z – длина горизонтальной соединяющей полосы, м ($l_z=65\text{м}$);
 b_z – ширина горизонтальной соединяющей полосы, м ($b_z=0,05$).
 $R_z = \{0,366 \cdot 50 \cdot 4 / 65\} \cdot \{lg(65 \cdot 2 / 0,05 \cdot 0,7 \cdot 0,5)\} = 4,35 \text{ Ом}$.
с учетом экранирования с вертикальными электродами:
 $R_{zc} = R_z / \eta_z$, Ом; $R_{zc} = 4,35 / 0,34 = 12,82 \text{ Ом}$,
где: η_z – коэффициент учитывающий экранирование для горизонтального электрода ($\eta_z=0,34$).

4. Определение сопротивления растеканию глубинного электрода.
 $R = 0,0472 \cdot \rho$ – для комплекта ZZ-000-030
 $R_z = R / K_u \cdot N$
 $R_z = 2,23 / 14 = 0,55$

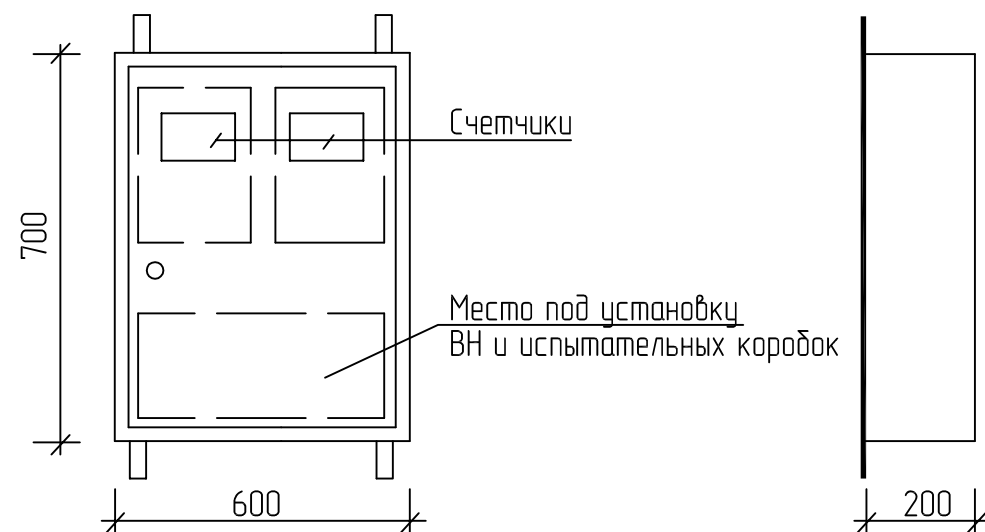
5. Определяем полное сопротивление растеканию заземлителя.
 $R_{\Sigma} = R_{bc} \cdot R_{zc} / (R_{bc} + R_{zc}) = 3,04 \cdot 12,82 / (3,04 + 12,82) = 2,4 \text{ Ом}$.
 $R = R_{\Sigma} \cdot R_z / (R_{\Sigma} + R_z) = 2,4 \cdot 0,55 / (2,4 + 0,55) = 0,447 \text{ Ом}$.
По результатам расчета полное сопротивление растеканию заземлителя равно 0,44 Ом, что соответствует допустимой норме.
После монтажа заземляющего устройства производится замер сопротивления.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
38	ГОСТ 103-76	Ст. полосовая 6х40 мм	65		м
39		Электрод заземления из стал. уголка	14		75х75х5 мм длиной 2,5м
40		Глубинный электрод заземления	4		ZZ-000-030

						КЭ.026.015-ЭП.Ч				
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов	
ГИП							Р	20	24	
Нач. отд.	Богдановский				08.15		Расчет заземляющего устройства. Заземляющее устройство внешнее.			
Исполн.	Уваров				08.15					
Н. контр.	Александров				08.15					



Шкаф учета ШУ-2/Т



Позиция	Наименование	Кол-во	Примечание
Wh1, Wh2	ПСЧ-4 ТМ.05МК.10.01 5(10) А, 3х208-400 В	2	
ХТ1, ХТ2	Испытательная коробка ТУ 0,4-0,68-66	2	
ТТ	Трансформатор тока ТТИ, 400/5 кл.т. 0,5S	6	
QW1, QW2	Выключатель нагрузки ВН-32 3Р 20 А	2	

КЭ.026.015-ЭП.Ч					
Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП					
Нач. отд.	Богдановский		08.15		
Исполн.	Уваров		08.15		
Н. контр.	Александров		08.15		
Трансформаторная подстанция				Стадия	Лист
Схема подключения счетчика эл. энергии через ТТ.				Р	21
				Листов	24



СОГЛАСОВАНО			
Взам. инж. №			
Подп. и дата			
Инж. № подл.			

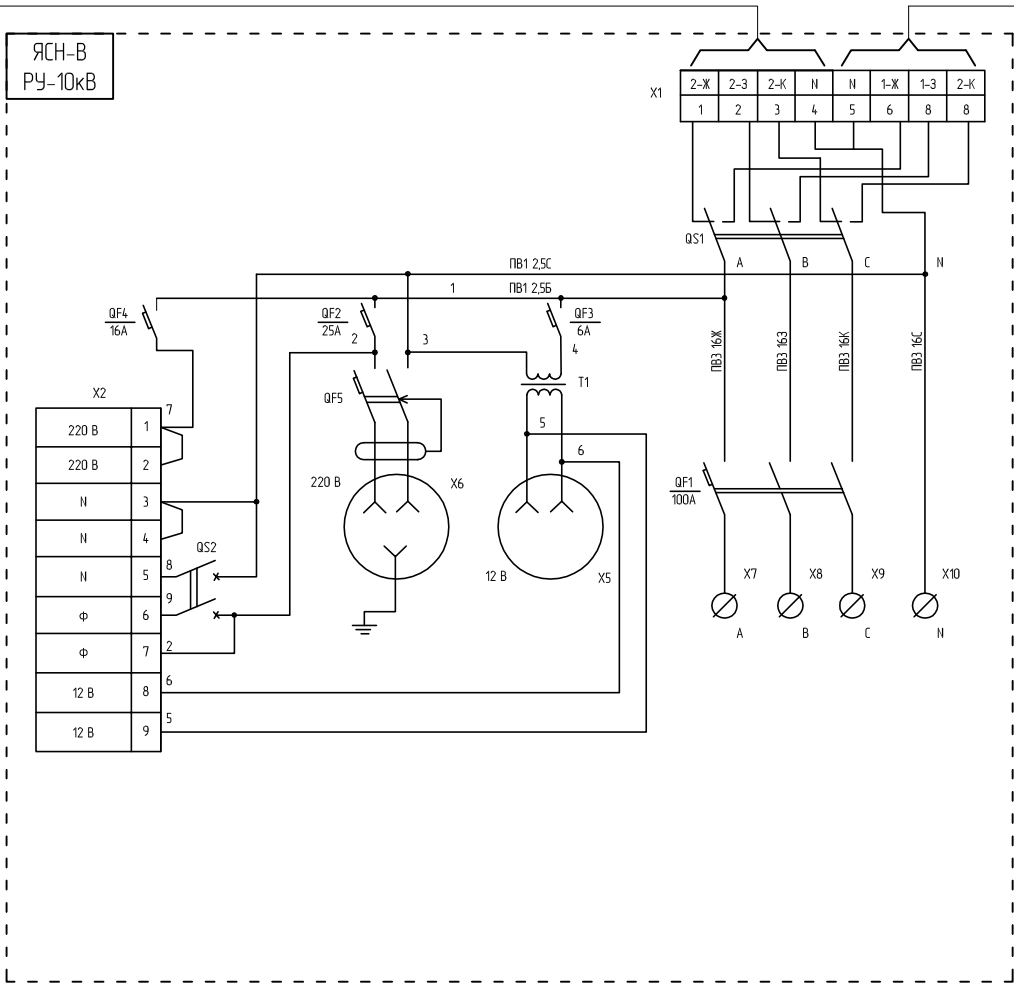
СОГЛАСОВАНО			

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

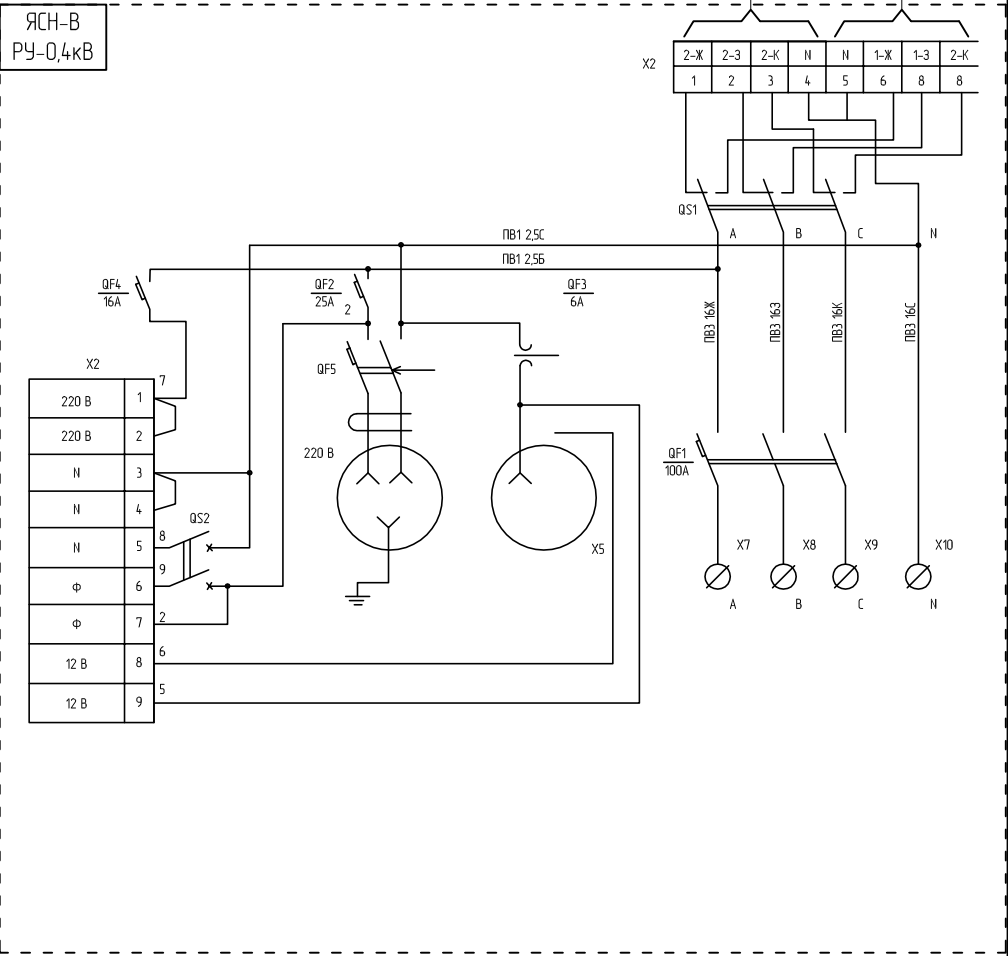
TD160N
160/100 A
Ввод №1

Спецификация дана на один ЯСН


Марка Поз.	Наименование	Кол.	Примечания
QS 1	Переключатель АРАТОР 4G63/100-D52-U-S18	1	
	4G80 -53 -U 80A		
QF1	Выключатель автоматический ВА47-100D 1003P	1	100A
QF2	Выключатель автоматический ВА66-14 УХЛ4 С25	1	25A
QF3	Выключатель автоматический ВА66-14 УХЛ4 С6,3	1	6A
QF4	Выключатель автоматический ВА66-14 УХЛ4 С16	1	16A
QF5	УЗО ВД1-63 25A-23-30	1	
T1	Трансформатор понижающий	1	
	ТБСМ 0,1-95 УХЛ3, 220/12 В		
X1	Зажим наборный ЗНИ-35 (125A)	8	
X2	Зажим наборный ЗН27-10М63-Д/Д	9	
X5	Розетка штепсельная РП2 10А+ вилка У87 РП 10А	1	
X6	Розетка штепсельная TS40 2P- 16 А 250 V	1	
X7-X10	Зажим лабораторный К-366 У3	4	
QS2	Тумблер TR26-21С-11D1	1	



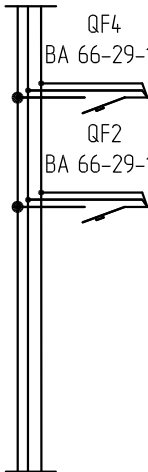
TD160N
160/100 A
Ввод №2



Примечания:
1. План раскладки кабелей см. лист № 6.

						КЭ.026.015-ЭП.Ч			
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	22	24
Нач. отд.	Богдановский				08.15				
Исполн.	Уваров				08.15	Принципиальная электрическая схема ящика собственных нужд (ЯСН-В).			
Н. контр.	Александров				08.15				

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

Обозначение. Тип или каталожный номер	Аппараты на отходящих линиях				Марка и сечение кабеля отходящих линий						Наименование потребителей				31
					ВВГнгLS-0,66 кВ						Номер линии	Ру, кВт или Рр, кВт	Iр, А	Назначение линии	
	Тип или каталожный номер	Напряжение, В	Ток, А		3x15	‘	‘	‘	‘	‘					
			In	Iуст											Длина линий, м
ЯСН-В РУ-0,4кВ		230	16	16	17	-	-	-	-	-	Гр.0.1	0,36	1,6	Освещение камер трансформатора Освещение РУ-0,4кВ	
		230	25	25	8	-	-	-	-	-	Гр.Р.1	1,0	4,5	Розетки РУ-0,4кВ	

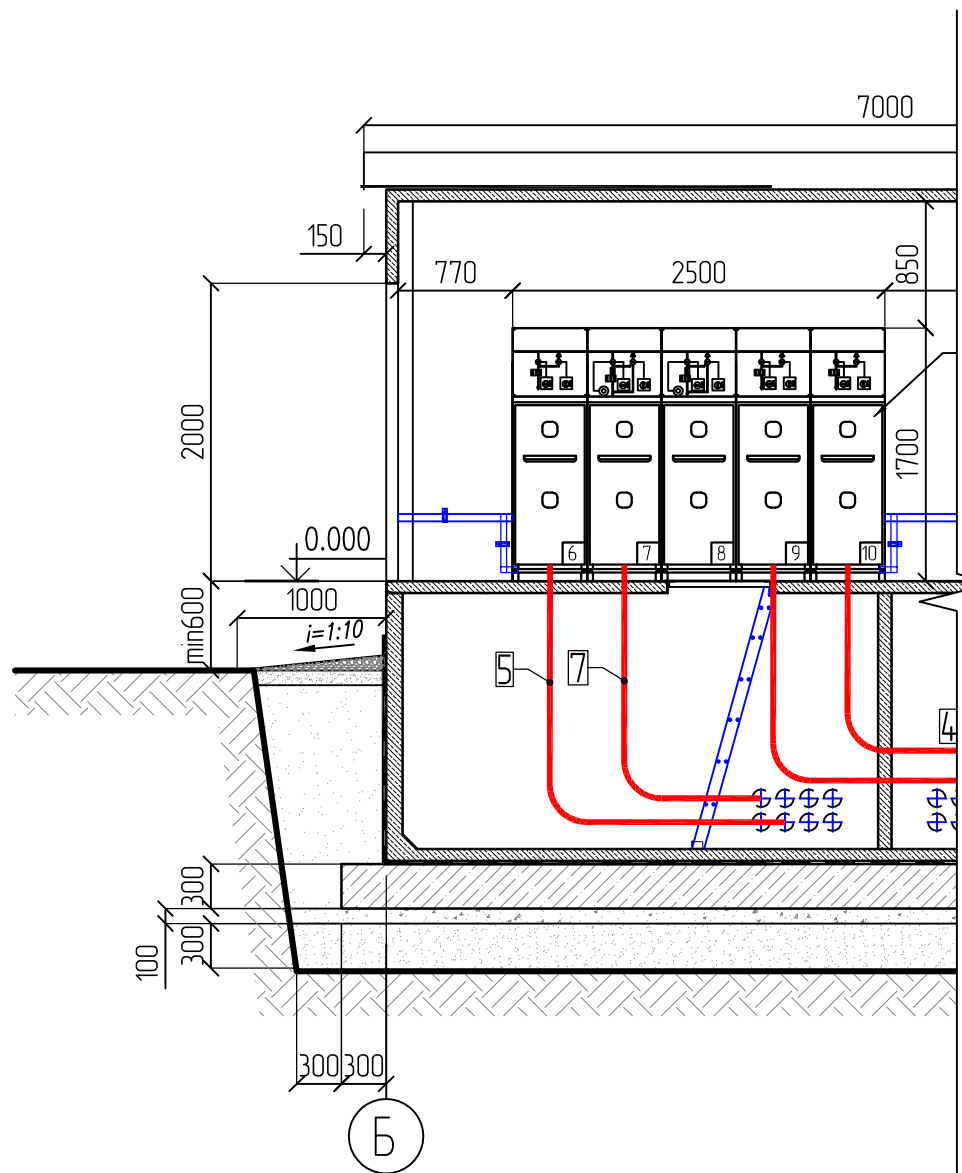
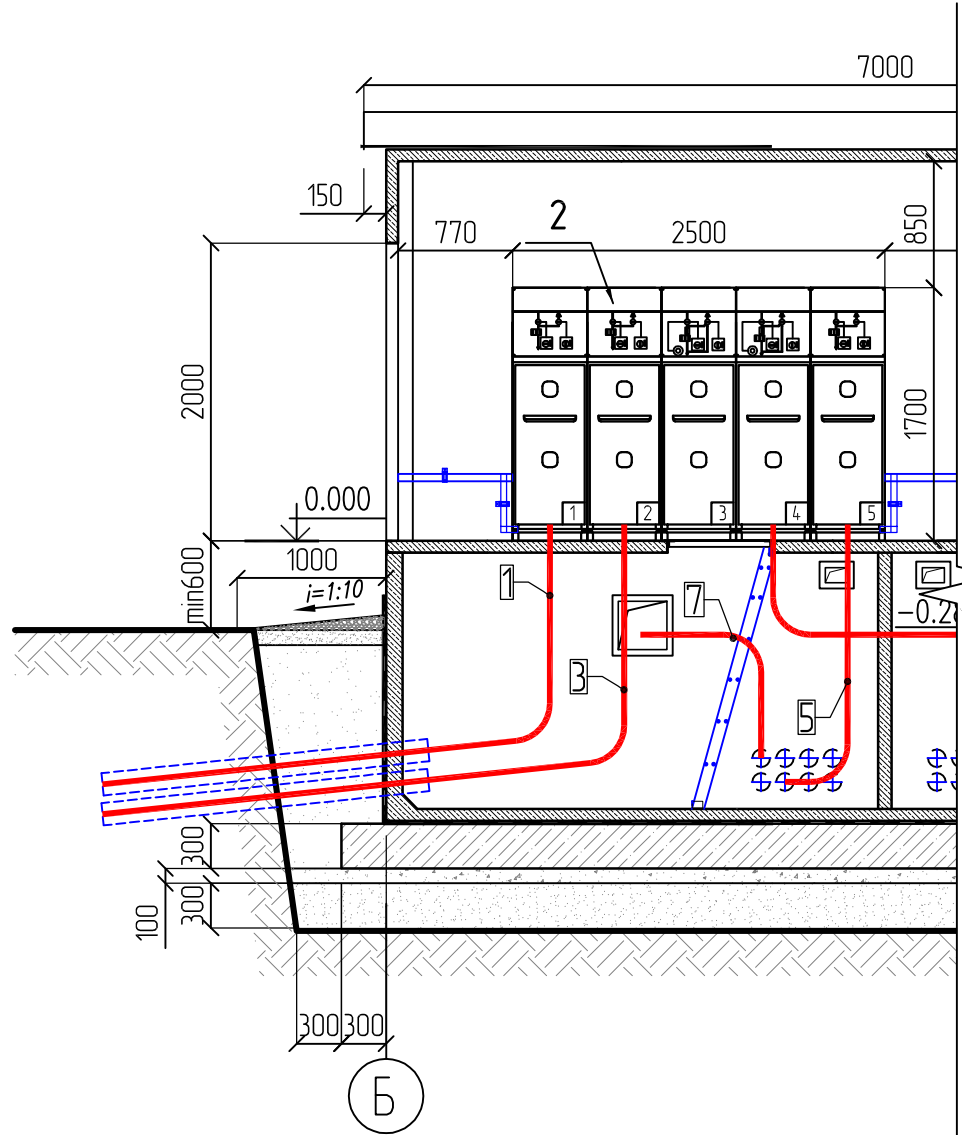
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Напряжение, кВ			10,0																						
Номинальный ток сборных шин, А			800																						
Класс изоляции, кВ			12																						
Шкаф	Схема главных цепей																								
			NN по плану		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		
			Тип шкафа КД-2		А		А		АV		Р		А		А		Р		АV		А		А		
	Наименование присоединения		РП-1		РП "Дмитровка"		Измерительный модуль		Т-1 ТМГ-250кВА		Связь с секцией II		Связь с секцией I		Т-2 ТМГ-250кВА		Измерительный модуль		РП "Дмитровка"		РП-1				
	Марка кабеля, сечение			3хАПбПуз-10 1х500/70		3хАПбПуз-10 1х500/70		—		3хАПбВ-10 1х50/16		3хАПбВ-10 1х500/70		3хАПбПуз-10 1х500/70		3хАПбВ-10 1х50/16		—		3хАПбПуз-10 1х500/70		3хАПбПуз-10 1х500/70			
Высоковольтный выключатель, тип, напряжение, ток			RV-44 12 кВ/800 А		RV-44 12 кВ/800 А		RV-44 12 кВ/800 А		RV-44 12 кВ/800 А		RV-44 12 кВ/800 А		RV-44 12 кВ/800 А		RV-44 12 кВ/800 А		RV-44 12 кВ/800 А		RV-44 12 кВ/800 А		RV-44 12 кВ/800 А		RV-44 12 кВ/800 А		
Блок управления высоковольтным выключателем			-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
Привод выключателя	Двигатель взвода пружины		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
	Катушка включения		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
	Катушка отключения		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
Предохранитель, тип, ток плавкой вставки			-		-		+		ПКТ-VK-10-315-20		-		-		ПКТ-VK-10-315-20		+		-		-		-		
Трансформатор тока	Марка		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
	Коэффициент трансформации		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
	Класс обмоток		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
Трансформатор напряжения	Марка		-		-		3хЭНО/П-ЭК		-		-		-		-		3хЭНО/П-ЭК		-		-		-		
	Коэффициент трансформации		-		-		10000/100 В		-		-		-		-		10000/100 В		-		-		-		
	Класс обмоток		-		-		0,5		-		-		-		-		0,5		-		-		-		
Трансформатор тока нулевой последовательности			-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
Ограничитель перенапряжений			-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
Индикатор наличия напряжения			+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		
Релейная защита	Исполнение БМЗ		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
	Максимальная токовая защита	Ток срабатывания, А	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
		Время срабат., А	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
	Защита от замыканий на землю с действием на сигнал	Ток срабатывания, А	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
		Время срабат., А	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
	Токовая отсечка	Ток срабатывания, А	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
		Время срабат., А	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
	Максимальная направленная защита	Ток срабатывания, А	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
		Время срабат., А	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
	Защита минимального напряжения		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
	Независимый расцепитель		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
Логическая защита шин (ЛЗШ)		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-			
Устройство резервирования откл. взвода (УРОВ)		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-			
Дуговая защита (ДЗШ) "Обод МД"		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-			
Блок питания комбинированный			-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
Напряжение оперативных цепей, В	БУ выключателя, В		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
	Блок защит, В		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
Автоматика АВР			-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
Телемеханика	Телеуправление	Включение ВВ		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
		Отключение ВВ		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-			
	Телесигнализация	Положение силовых выключателей		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
		Замыкание на землю в сети 6 кВ		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
		Наличие напряжения 6 кВ		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
		Отказ БМЗ		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
		Аварийная сигнализация БМЗ		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
		Срабатывание МТЗ		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
		Срабатывание МНЗ		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
		Срабатывание ЗПН		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
		Выбор режима АВР		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
		Режим ТУ/МУ		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
	Автомат управления, питания БМЗ		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
	Телеизмерения	Ток в фазах А, С		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
Напряжение фазное		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-			
Ток нулевой последовательности		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-			
Учет, Alfa 1805 RAL-P4GB-DW4 5(10)A 0,5S			-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
Измерительный преобразователь РМ 130Р PLUS			-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		
Механическая блокировка ячеек замками			+		+		-		+		+		+		+		-		+		+		+		



КЭ.026.015-ЭП.0/11					
Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП					
Нач. отд.	Богдановский			08.15	
Исполн.	Уваров			08.15	
Н. контр.	Александров			08.15	
Трансформаторная подстанция		Стация	Лист	Листов	
		Р	1	1	
Опросный лист для заказа оборудования распределительного устройства 10 кВ.					

Формат А4

СОГЛАСОВАНО

Взам. шиф. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Опросный лист для заказа панелей распределительных щитов серии ЩО70-1А (2А,3А)																	
Порядковый номер панели			1				2				3		4				
Номинальное напряжение, В			380В														
Номинальный ток, А			554														
Материал и сечение сборных шин, мм			ШМТ- 50x5														
Схема первичных соединений																	
Материал и сечение нулевой шины, мм			ШМТ- 30x4														
Тип панели			ЩО70-3А-01				ЩО70-3-23				ЩО70-3-23		ЩО70-3А-01				
Назначение линии (надпись в рамке)			Линейная				Вводно-секционная				Вводная		Линейная				
Тип коммутирующего защитного аппарата	автоматический выключатель	Тип, Susol	-	-	-	-	-	-	AN-06D3-06J	AN-06D3-06J	AN-06D3-06J	-	-	-	-	-	-
		каталожный номер	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	рубильник	номинальный ток, А	NH1	NH1	NH1	NH1	NH1	NH1	-	-	-	NH1	NH1	NH1	NH1	NH1	NH1
Номинальный ток автомата или предохранителя, А			250	250	250	250	250	250	630	630	630	250	250	250	250	250	250
Пределы установок по току расцеп. автомата	замедленного срабатывания		-	-	-	-	-	-	441	240	441	-	-	-	-	-	-
	мгновенного срабатывания		-	-	-	-	-	-	1764	960	1764	-	-	-	-	-	-
Расцепитель сверхтоков	Тепл. и электромагн.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Электронный		-	-	-	-	-	-	AGO	AGO	AGO	-	-	-	-	-	-
Ток плавкой вставки, А			250	63	160	-	-	-	-	-	-	160	-	-	-	-	-
Номинальный ток трансформатора тока, А, кл.т.			-	-	-	-	-	-	400/5	-	400/5	-	-	-	-	-	-
Количество и сечение кабелей			1	1	1	-	-	-	3хВВГнг-LS-1 1х240	-	3хВВГнг-LS-1 1х240	1	-	-	-	-	-
Амперметр-шкала, А			-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
Вольтметр-шкала, В			-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
Учет			-	-	-	-	-	-	в отдельном шкафу	-	в отдельном шкафу	-	-	-	-	-	-
Количество панелей			1				1				1		1				
Ввод кабелей в панель			Снизу				Сверху				Сверху		Снизу				
ООО «Каскад-Энерго» Юридический адрес: 248017, г. Калуга, ул. Московская, д. 302, оф. 1 Почтовый адрес: 248008, г. Калуга, ул. Механизаторов, д. 38, оф. 21 Телефон: +7(4842)716-004 Факс: +7(4842)51-68-56 E-mail: secretar@kenergo.ru																	
Габаритные размеры распределительных панелей:																	

- Примечания:
- В панелях ввода (№2,3) дополнительно установить автоматические выключатели типа TD160N 160/100 А для питания собственных нужд ТП.
 - Тип системы заземления РУ 0,4 кВ - TN-S-C.
 - ЯСН-В для нужд РУ-0,4кВ установить в вводной панели №3

КЭ.026.015-ЭП.0/12					
Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл. Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП					
Нач. отд.	Богдановский				08.15
Исполн.	Удараб				08.15
Н. контр.	Александров				08.15
Опросный лист для заказа оборудования распределительного устройства 0,4 кВ.					



Открытое акционерное общество “ЭЛЕКТРОЦИТ”



РФ, 142324, Московская область, Чеховский район,
СП Баранцевское, д. Люторецкое, ул. Производственная, вл.1
тел. (495) 787-39-33, факс (495) 787-39-35, ktp@elektro-shield.ru
ИНН 5048081818. КПП 504801001. ОГРН 1025006392828

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ТРАНСФОРМАТОР

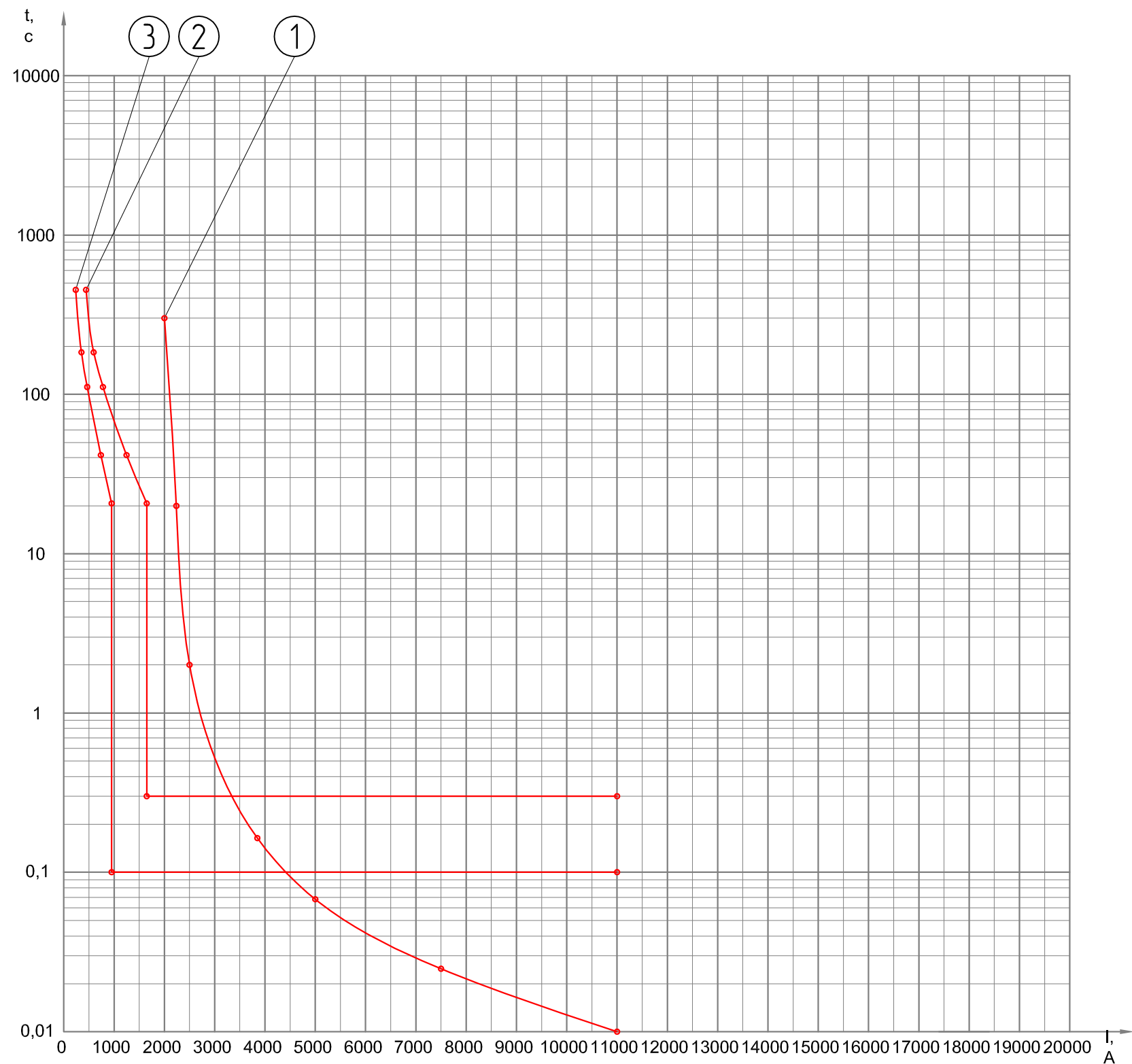
1	Тип (ТСЛ, ТСЗЛ, ТМ, ТМГ, ТМПН, ТМПНГ, ОМ, ОМП)	ТМГ
2	Номинальная частота, ГЦ	50
3	Номинальная мощность, кВА	250
4	Номинальное напряжение стороны ВН, кВ (в режиме холостого хода)	10,0
5	Номинальное напряжение стороны НН, кВ (в режиме холостого хода)	0,4
6	Диапазон и ступени регулирования напряжения на стороне ВНПБВ (если иное, указать в примечании)	$\pm 2 \times 2,5$ (%)
7	Напряжение короткого замыкания при 75°C ($\pm 10\%$), % (указывается при отличии от стандартного)	стандарт
8	Потери холостого хода (+ 15%) (указывается при отличии от стандартного)	стандарт
9	Потери короткого замыкания при 75°C (+10%) (указывается при отличии от стандартного)	стандарт
10	Схема и группа соединения обмоток (Д/У, У/У, У/З, или нестандарт.) (первый символ относится к стороне высшего напряжения (ВН))	D/Y-11
11	Климатическое исполнение и категория размещения Масляный:(У1, УХЛ1) Сухой:(УЗ, УХЛЗ)	УХЛ1
12	Степень защиты (указывается при отличии от IP00)	00
13	Конструктивное исполнение выводов ВН и НН (Вверх, левое, правое, вниз (для ТСЗЛ, ТСЗЛФ); (если иное, то указать в примечании)	анцапфы для регулировки напряжения со стороны вывод ВН
14	Габаритные размеры (max): (при отличии от указанных в каталоге продукции) длина: ширина: высота:	стандарт
15	Масса трансформатора (+10%) (в случае ограничения)	стандарт
16	Съемные транспортные катки (для ТСЛ в комплекте от 100 кВа., для ТМ, ТМГ в комплекте от 400 кВа.)	да
17	Виброгасящие опоры	нет
18	Вентиляторы принудительного охлаждения (для ТСЛ, ТСЗЛ) (3/6 шт. +25%/+40% к мощности при пиковых нагрузках.)	нет
19	Шкаф тепловой защиты	нет
20	Контрольно-измерительные приборы	нет
21	Количество, шт	два

Контактное лицо: Гаврилов В.Н. 8-4842-716-005 Организация: ООО «Каскад-Энерго»

Страна(город) поставки трансформатора РФ, г. Калуга

КЭ.026.015-ЭП.0/3					
Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП					
Нач. отд.		Богдановский		08.15	
Исполн.		Уваров		08.15	
Н. контр.		Александров		08.15	
Трансформаторная подстанция				Стадия	Лист
				Р	1
Опросный лист для заказа силового трансформатора ТМГ-250/10/0,4-УХЛ1.				Листов	1






Трансформатор сухой:
ТМГ-250кВА
10/0,4 кВ

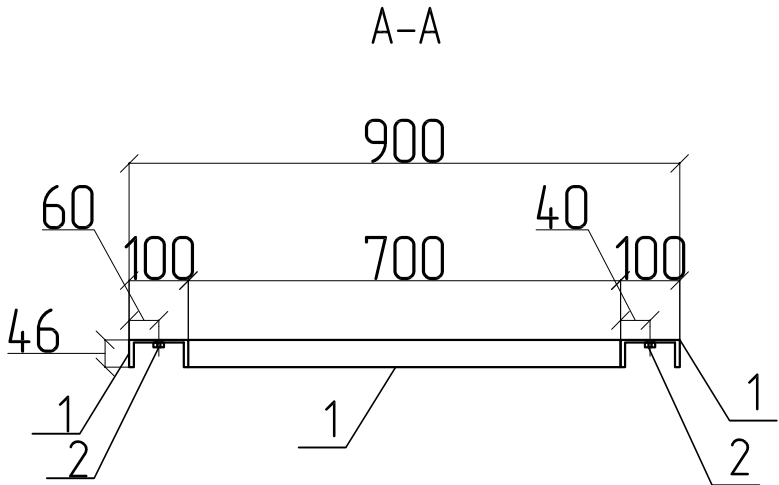
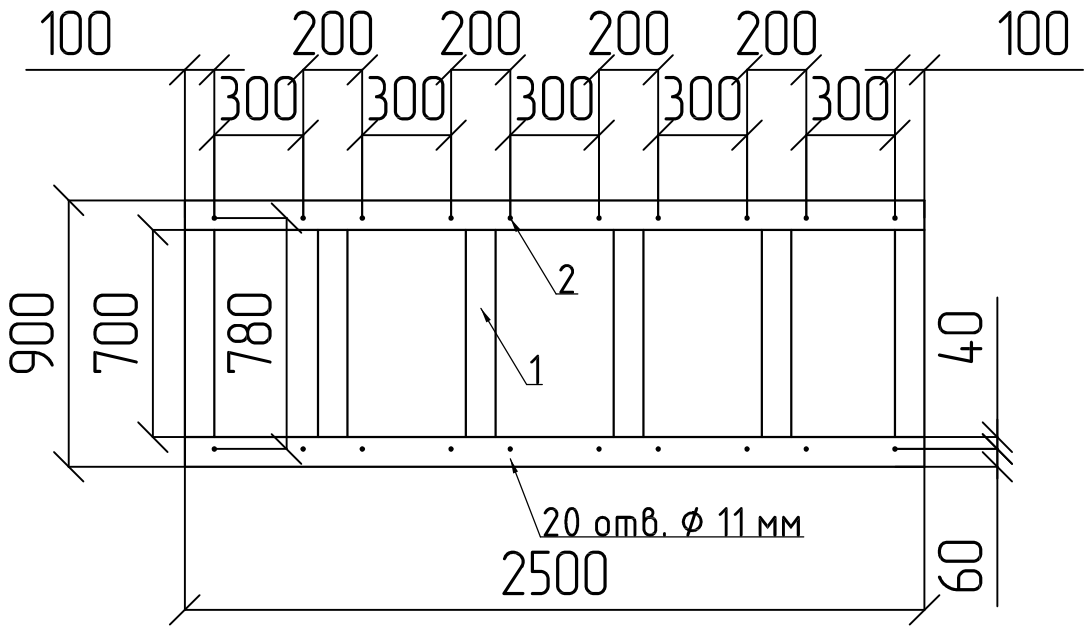
①	Плавкая вставка ПКТ In=31,5А
②	AN-06D3-06J-AG0 Iu = 0,7, I = 441А I _r = 1, t _r = 8с I _{sd} = 4, t _{sd} = 0,3с I _i = откл.
③	AN-06D3-04J-AG0 Iu = 0,6 I _r = 1, I = 240, t _r = 8с I _{sd} = 4, t _{sd} = 0,1с I _i = откл.

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


						КЭ.026.015-ЭП.РЗ		
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новоначная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист
ГИП							Р	1
Нач. отд.		Богдановский			08.15			
Исполн.		Уваров			08.15	Карта селективности.		
Н. контр.		Александров			08.15			

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

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ 36-1434-82	Швеллер 10п ГОСТ 8240-97 Ст.3 ГОСТ 535-88	-	8,6	85,9 кг
2	ГОСТ 5927-70	Гайка М10-6Н.5 (S17)	20	0,01	0,3 кг



Примечания:
1 Все соединения элементов кабельной конструкции выполнить сваркой по ГОСТ 5264-80-ТЗ, шов по замкнутой линии.
2 Покрытие: нитрозмаль для наружных и внутренних работ, серая, 2 слоя.




						КЭ.026.015-ЭП.Н1			
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	1	1
Нач. отд.	Богдановский			08.15					
Исполн.	Уваров			08.15		Рама для установки КРУ 10кВ.			
Н. контр.	Александров			08.15					

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	38																																																																													
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																														
	Оборудование																																																																																					
	Комплектное распределительное устройство напряжением 10 кВ	KD-2	КЭ.026.015-ЭП.0/11	000 "Каскад-	копл.	1																																																																																
	номинальный ток- 800 А, ток терм. стойкости (1с)- 25 кА,			Технологии и Системы"																																																																																		
	ток электродинамической стойкости (1с)- 63 кА в составе:																																																																																					
	-модуль вводной с выключателем нагрузки	A			шт.	6	180																																																																															
	-модуль защиты трансформатора с элегазовым выключателем нагрузки и	P			шт.	2	210																																																																															
	плавкими предохранителями																																																																																					
	-модуль измерительных трансформаторов напряжения	AV			шт.	2	180																																																																															
	Комплектное распределительное устройства КРУ НН-400В в составе:	ГРЩ	КЭ.026.015-ЭП.0/12	000 "Каскад-Энерго"	копл.	1																																																																																
	-панель ввода	Щ070-3-23			шт.	1																																																																																
	-панель вводно-секционная	Щ070-3-23			шт.	1																																																																																
	-панель распределительная	Щ070-3А-01			шт.	2																																																																																
	Трансформатор силовой масляный герметичный	ТМГ-250/10-УХЛ1	КЭ.026.015-ЭП.0/13	ОАО "Электрощит"	шт.	2																																																																																
	Ящик питания собственных нужд	ЯСН-В		000 "Каскад-Энерго"	шт.	1	16																																																																															
	Шкаф учета электроэнергии на 2 эл. счетчика с испытательной коробкой	ШУ-2/Т		000 "Каскад-Энерго"	шт.	1																																																																																
	Электроконвектор Nobo Nordic	С4Е10 Р=1000 Вт			шт.	5	4																																																																															
	Комплект переходных пластин для ошиновки трансформатора				копл.	2																																																																																
	Рама для установки КРУ 10кВ				копл.	2	86																																																																															
	Трансформатор тока ТТИ-40	400/5 кл.м. 0,5S			шт.	6																																																																																
	Кабельно- проводниковая продукция																																																																																					
	Кабель силовой напряжением 10 кВ с алюминиевыми жилами,	АПбВ-10		000 "Камский кабель"	м.	90	685 кг/км																																																																															
	с изоляцией из сшитого полиэтилена, с наружной оболочкой	ТУ16.К71-335-2004																																																																																				
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">КЭ.026.015-ЭП.С0</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="2" rowspan="3">Трансформаторная подстанция</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">Р</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">5</td></tr><tr><td>Нач. отд.</td><td>Богдановский</td><td></td><td></td><td>08.15</td></tr><tr><td>Исполн.</td><td>Уваров</td><td></td><td></td><td>08.15</td><td colspan="2" rowspan="3">Спецификация оборудования.</td><td colspan="4" rowspan="3"></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td>Александров</td><td></td><td></td><td>08.15</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="4"></td></tr></table>													КЭ.026.015-ЭП.С0										Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция		Стадия	Лист	Листов	ГИП						Р	1	5	Нач. отд.	Богдановский			08.15	Исполн.	Уваров			08.15	Спецификация оборудования.											Н. контр.	Александров			08.15											
						КЭ.026.015-ЭП.С0																																																																																
						Электроснабжение путепровода через железную дорогу у пл.Новодачная по адресу: Московская область, г.Долгопрудный, Лихачевский проезд.																																																																																
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трансформаторная подстанция		Стадия	Лист	Листов																																																																												
ГИП								Р	1	5																																																																												
Нач. отд.	Богдановский			08.15																																																																																		
Исполн.	Уваров			08.15	Спецификация оборудования.																																																																																	
Н. контр.	Александров			08.15																																																																																		

<div>СОГЛАСОВАНО</div> <div>Взам. инв.Н</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Инв.Н подл.</div>	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	39	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
		из ПВХ пластиката пониженной горючести, сечением 1х50/16 мм									
		Кабель силовой напряжением 10 кВ с алюминиевыми жилами,	АПбВ-10		ООО "Камский кабель"	м.	30	2536 кг/км			
		с изоляцией из сшитого полиэтилена, с наружной оболочкой	ТУ16.К71-335-2004								
		из ПВХ пластиката пониженной горючести, сечением 1х500/70 мм									
		Кабель силовой напряжением 1 кВ с медными жилами, с ПВХ	ВВГнг-LS-1		ООО "Камский кабель"	м.	36	2996 кг/км			
		изоляция в оболочке из ПВХ композиций пониженной	ТУ16.К71-310-2001								
		пожароопасности, сечением 1х240 мм									
		Кабель силовой напряжением 1 кВ с медными жилами, с ПВХ	ВВГнг-LS-1		ООО "Камский кабель"	м.	16	1621 кг/км			
		изоляция в оболочке из ПВХ композиций пониженной	ТУ16.К71-310-2001								
		пожароопасности, сечением 1х120 мм									
		Кабель силовой напряжением 1 кВ с медными жилами, с ПВХ	ВВГнг-LS-1		ООО "Камский кабель"	м.	64	1045 кг/км			
		изоляция в оболочке из ПВХ композиций пониженной	ТУ16.К71-310-2001								
		пожароопасности, сечением 1х70 мм									
		Кабель силовой напряжением 0,66 кВ с медными жилами, с ПВХ	ВВГнг-LS-660		ООО "Камский кабель"	м.	34	1478 кг/км			
		изоляция в оболочке из ПВХ композиций пониженной	ТУ16.К71-310-2001								
		пожароопасности, сечением 4х25 мм									
		Кабель силовой напряжением 0,66 кВ с медными жилами, с ПВХ	ВВГнг-LS-660		ООО "Камский кабель"	м.	50	127 кг/км			
		изоляция в оболочке из ПВХ композиций пониженной	ТУ16.К71-310-2001								
		пожароопасности, сечением 4х1,5 мм									
		Кабель силовой напряжением 0,66 кВ с медными жилами, с ПВХ	ВВГнг-LS-660		ООО "Камский кабель"	м.	34	130 кг/км			
		изоляция в оболочке из ПВХ композиций пониженной	ТУ16.К71-310-2001								
		пожароопасности, сечением 3х2,5 мм									
		Кабель силовой напряжением 0,66 кВ с медными жилами, с ПВХ	ВВГнг-LS-660		ООО "Камский кабель"	м.	27	105 кг/км			
		изоляция в оболочке из ПВХ композиций пониженной	ТУ16.К71-310-2001								
		пожароопасности, сечением 3х1,5 мм									
		Кабель силовой напряжением 0,66 кВ с медными жилами, с ПВХ	КВВГнг-LS-660		ООО "Камский кабель"	м.	20				
		изоляция в оболочке из ПВХ композиций пониженной	ТУ16.К71-310-2001								
		пожароопасности, сечением 10х2,5 мм									
											Лист
						Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
	КЭ.026.015-ЭП.СО										2

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Провод медный, голый, гибкий	МГ 1х25			м.	14			
		ГОСТ 20685-75							
	Провод установочный медный, В ПВХ изоляции, гибкий	ПВ-3 1х10			м.	12			
	Электромонтажные изделия								
	Муфта концевая термоусаживаемая внутренней установки	1ПКВТ10-50-В		ЗАО "ПЗЭМИ"	шт.	12			
	для одножильного кабеля с пластмассовой изоляцией, 10 кВ,								
	(сечение жил кабеля 50 мм)								
	Кабельный короб 110х50мм с фронтальной крышкой			ЗАО "ДКС"	м.	48			
	Угол внешний изменяемый				шт.	8			
	Заглушка торцевая				шт.	10			
	Труба гофрированная ПВХ d=16мм				бук.	1			
	Клипса для крепления трубы d=16мм				упк.	1			
	Кожух кабельный	ЭСИ 300.10.11Г			шт	2			
	Клища для кабеля 10кВ				шт	8			
	Клища для кабеля 0,4кВ				шт	6			
	Наконечник кабельный, для оконцевания кабелей с медными жилами	ГОСТ 7386-80							
	ТМ 240-16 -24				шт	12			
	ТМ 120-16 -17				шт	4			
	ТМЛ 25-10				шт	20			
	ТМЛ 10-8				шт	36			
	Светильник настенный	ПСХ 60			шт	15			
	Лампа переносная	РВ0-42			шт	2			
	Выключатель открытой установки, 220 В, 6А.	ВА66-102Б			шт	3			
	Переключатель открытой установки	ВА66-102Б-ди			шт	6			
	пылевлагозащищенный одноклавишный, 220 В, 6А								
	Лампа накаливания 60Вт, 220В, Е27	ЛОН-60			шт	15			
	Лампа накаливания 12В	МО12-40			шт	2			

СОГЛАСОВАНО	41	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
			Коробка распаечная IP55 на 4 гермовводов	ТУСО			шт	25				
			Розетка одном. с зазем. открытой установки	РА10-209			шт	5				
			Крепление полосы заземления	КО-284.01.00.000			шт	130				
			Клема заземления.	НВО.00.001.20			шт	50				
			Клема для подключения переносного заземления с зашкой - башком.				шт	6				
			Хомуты из полиамида для стяжки кабеля	PLCT-400x5(черный)			упк.	1				
			Глубинный электрод заземления	ZZ-000-030			шт	4				
			Прокат черных металлов									
			Уголок стальной равнополочный 75x75x5				кг	203	5,8			
			Ст. полосовая 40x4 мм	ГОСТ 103-76			кг	165	1,26			
			Ст. полосовая 40x6 мм	ГОСТ 103-76			кг	125	1,88			
			Прочие материалы и оборудование									
			Полка инвентарная				шт	4				
			Подставка инвентарная	82-10250ЭСИ-75			шт	1				
			Рамка деревянная для схемы РУ				шт	4				
			Огнезащитное покрытие	Огракс-В1			кг	15				
			Барьер в камере трансформатора				шт	2				
			ЗИП к РУ-10 кВ, РУ-0,4кВ									
		Взам. инв.		Устройство для фазировки кабелей				шт.	1			
				Патрон высоковольтного предохранителя	ПКТ-VK-10-31,5-20			шт.	3			
Подпись и дата		Лампа накаливания 60Вт, 220В, Е27	ЛОН-60			шт	2					
		Лампа накаливания 12В	МО12-40			шт	2					
		Комплект предупредительных плакатов										
Инв. подл.		Плакат "Деление сети-кабель под напряжением"				шт.	2					
						КЭ.026.015-ЭП.СО					Лист	
											4	
						Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	

