



ООО «ЭнергоЦентрМонтаж-Проект»

249035 г. Обнинск, Калужская обл., пр. Маркса д. 14.
тел. (484-39) 4-93-22
e-mail: ecmp@bk.ru

Калужская область, г.Обнинск

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2015-04-ЭС

Электроснабжение административно-офисного здания на
земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89
на ул. Красных Зорь

Обнинск 2015

ООО «ЭнергоЦентрМонтаж-Проект»

Действительный член НП «Лига проектировщиков Калужской области».
Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих
подготовку проектной документации.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к работам, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства
регистрационный номер СРО-П-126-4025417234-20032012-098Н от 20.03.2012 г.

Калужская область, г.Обнинск

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2015-04-ЭС

Электроснабжение административно-офисного здания на
земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89
на ул. Красных Зорь

Главный инженер проекта

С.Р. Деличиев

Обнинск 2015

Ведомость рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
	Титульный лист.	
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (продолжение).	
3	Общие данные (продолжение).	
4	Общие данные (продолжение).	
5	Общие данные (продолжение).	
6	Общие данные (окончание).	
7	Однолинейная схема сети 6 кВ.	
8	Однолинейная схема сети 0,4 кВ.	
9	Схема электрическая принципиальная КТП.	
10	Компоновка КТП.	
11	Установка кабельного лотка под отсеком Т2.	
12	Цепи измерения. Цепи контроля напряжения.	
13	ШСН-25-0-0-0-0-0,25-0. АВР собственных нужд. Схема электрическая принципиальная.	
14	ШСН-25-0-0-1-0-0,25-0. Освещение 36В. Схема электрическая принципиальная.	
15	План заземления КТП.	
16	План установки КТП (начало).	
17	План установки КТП (окончание).	
18	План прокладки кабелей 0,4 кВ и 6 кВ.	
19	Ведомость прокладки кабелей с строительно-монтажных работ.	
20	Фундамент под КТП (начало).	
21	Фундамент под КТП (продолжение).	
22	Фундамент под КТП (продолжение).	
23	Фундамент под КТП (окончание).	

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

ГИП



/Делицев С.Р./

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
А5-82	Прокладка кабелей до 35 кВ в траншеях	
ГОСТ 21.1101-2013	Основные требования к проектной и рабочей документации	
РД 34.20.185-94	Инструкция по проектированию городских электрических сетей.	
№7 от 10.01.2002 г	Закон РФ «Об охране окружающей природной среды»	
№52-ФЗ-1999 г	Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»	
РФ №89-ФЗ	ФЗ РФ «Об отходах производства и потребления»	
№73-ФЗ-1998 г	Градостроительный кодекс РФ	
№174-ФЗ	Закон Российской Федерации «Об экологической экспертизе»	
СНиП III-4-480	Техника безопасности при эксплуатации электроустановок	
	Правила техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго РФ	
РД 34.03.285-97	Правила техники безопасности при строительстве линий электропередач и производстве электромонтажных работ	
	Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок	
СНиП 12.04-02	Техника безопасности в строительстве.	
А10-93	Заземление и зануление электроустановок.	
	Каталог ООО "ТК Электрум"	
<u>Прилагаемые документы</u>		
2015-04-ЭС.ОЛ	Опросный лист	
2015-04-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
	Техническое задание №23 от 20.01.2015, выданное МП "Горэлектросети"	

2015-04-ЭС

Калужская область, г.Обнинск

Изм	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
						Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	23
						Общие данные (начало)	ООО "ЭЦМ-Проект"		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Общие указания

1. Основание для разработки рабочей документации.

Рабочая документация по электроснабжению административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь в г. Обнинске Калужской области выполнена на основании:

- технического задания №23 от 20.01.2015, выданного МП "Горэлектросети" г.Обнинска (заказчик);
- материалов топосъемок, предоставленных заказчиком;
- материалов предварительных исследований ООО «ЭнергоЦентрМонтаж-Проект».

2. Описание принципиальных проектных решений.

В рабочей документации, для электроснабжения административно-офисного здания, предусматривается установка двухтрансформаторной комплектной подстанции 2КТП-II-630/6,3/0,4-УХЛ1 "Континент" производства ООО «ЛК Электрум» г.Самара, с трансформаторами ТМГ-630/6,3/0,4 кВ с схемой соединения обмоток Д/Ун-11. Номинальное напряжение 6,3 кВ выбрано по согласованию с МП "Горэлектросети".

Электроснабжение КТП осуществляется от РП-23:

- путем врезки в рассечку сущ. кабельной линии 6 кВ РП-23 яч.11 - ТП-232 яч.2 кабелем АСБ-10 3х120 мм². Для врезки в существующий кабель используется соединительная муфта. (М1 на плане). Проектируемый кабель подключается непосредственно к ячейке №11 РП-23;
- путем врезки в рассечку сущ. кабельной линии 6 кВ РП-23 яч.4 - ТП-152 яч.2 кабелем АСБ-10 3х120 мм². Для врезки в существующий кабель используются соединительные муфты. (М2 и М3 на плане).

Также в рабочей документации предусматривается переключение на проектируемую КТП здания "Молочной кухни", расположенного по адресу: ул. Красных Зорь, 24. и электроснабжение от КТП пита собственных нужд РП-23.

Электроснабжение здания молочной кухни выполняется от проектируемой КТП до ВРУ "Молочной кухни" двумя кабелями АПвБбШв-1-4х150. Сечение кабеля увеличено по согласованию с МП "Горэлектросети".

Электроснабжение щита собственных нужд РП-23 выполняется от проектируемой КТП до РП-23 кабелем АПвБбШв-1-4х35.

От проектируемой КТП до РП-23 все кабели прокладываются в одной траншее по трассе существующего кабеля питающего щит собственных нужд РП-23.

Проектируемые кабели АПвБбШв-1-4х150 от поворота около РП-23 до ВРУ "Молочной кухни" проложить по трассе существующего кабеля питания "Молочной кухни".

Проектируемые кабели проложить в земляной траншее в соответствии с типовым альбомом А5-92 и ПУЭ.

Кабели проложить в траншее с запасом по длине (змейкой), достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций кабеля.

Кабели проложить по дну траншеи на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли на песчаном основании 150 мм, присыпать слоем песка 150 мм. Обратную засыпку траншеи произвести слоем грунта, не содержащего камней и строительного мусора до естественной планировочной отметки.

Разбивка трассы на местности выполняется организацией специализирующейся на выполнении инженерно-геодезических изысканий и имеющей соответствующее свидетельство. Для разбивки трассы на плане указаны привязки к существующим строениям и инженерным сетям.

Пересечение кабельных линий с проездами и тротуарами запроектировано методом горизонтально-направленного бурения (проколом). При пересечении с проездами и тротуарами заложить одну резервную трубу ПНД d=110мм.

При пересечении и параллельном следовании с другими кабелями, газопроводами, теплопроводами, трубопроводами проектируемые кабельные линии проложить согласно рекомендациям типового альбома А5-92 и ПУЭ 7 издания.

При пересечении с другими коммуникациями кабели защитить трубами ПНД d=110мм.

После прокладки кабелей произвести уплотнение труб ПНД с двух сторон джутовыми переплетенными шнурами покрытыми водонепроницаемой (мятой) глиной.

На всем протяжении кабельные линии обозначить сигнальной лентой, кроме мест их прокладки в трубах.

Прокладку кабеля в РП-23 выполнить в металлическом перфорированном лотке. Трассировку кабеля в РП-23 уточнить по месту.

Для отвода питающих кабелей Тр-р №2 ячейка №8 проектируемой КТП в сторону дополнительно смонтировать металлический перфорированный лоток. (см. л.11).

До начала строительства трассу согласовать со всеми заинтересованными организациями, в том числе с организациями эксплуатирующими подземные инженерные коммуникации, попадающие в зону строительства, и все земляные работы выполнять в присутствии их представителей.

Монтаж кабельных линий будет производиться в стесненных условиях.

3. Демонтажные работы

Для монтажа кабелей и установки КТП требуется расчистка трассы и площадки от кустарников, вырубка и вывоз деревьев. Объем вырубки кустарника и деревьев ~ 25 м³. Для устройства фундамента под КТП и подъезда требуется выемка и вывоз грунта. Объем вывозимого грунта ~ 70 м³

4. Энергосбережение и энергоэффективность.

При выполнении данной рабочей документации выполнены следующие энергосберегающие мероприятия:

- выбор рациональной схемы внешнего электроснабжения;
- установка проектируемой трансформаторной подстанции ближе к центру нагрузок с учетом архитектуры города;
- применение кабелей для напряжения 0,4 кВ с изоляцией из силанольносшитого полиэтилена обладающими значительными преимуществами по сравнению с кабелями с бумажной изоляцией и изоляцией из поливинилхлорида.

5. Противопожарные мероприятия.

В соответствии с требованиями ПУЭ при прокладке кабельных линий в кабельных сооружениях (помещениях), а также в производственных помещениях бронированные кабели не должны иметь поверх брони, а небронированные кабели - поверх металлических оболочек защитных покровов из горючих материалов

Согласовано			
Взам. инв. N			
Подпись и дата			
Инв. N подл.			

						2015-04-ЭС			
						Калужская область, г.Обнинск			
Изм	Кол.уч	Лист	Издк.	Подпись	Дата	Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
						Общие данные (продолжение)	ООО "ЭЦМ-Проект"		

2КТП-II-630/6,3/0,4 кВ

1. Общие сведения и область применения

Двухтрансформаторная КТП состоит из двух блок-модулей:
- модуля распределительного устройства высокого напряжения (модуль "УВН")
- модуля силовых трансформаторов с распределительным устройством низкого напряжения (модуль "Т1, Т2, РУНН")

Двухтрансформаторная КТП представляет собой трансформаторную подстанцию, с выделенной абонентской частью, что предусматривает размещение УВН и РУНН в двух разных надземных объемных блоках, имеющих отдельные входы.

Питающие и отходящие линии выполняются кабелем. Кабельный ввод осуществляется из грунта через фальш-панель.

Номинальные значения климатических факторов внешней среды при эксплуатации 2КТП по СНиП 23-01-99* и ПУЭ:

- интервал температур окружающего воздуха от - 60° С до + 40° С ;
- район по ветру и гололеду - I-IV;
- допустимая снеговая нагрузка на 1м горизонтальной поверхности - 300 кгс/м ;
- окружающая среда - взрыво-и пожаробезопасная, не содержащая токопроводящей пыли, химически активных газов и испарений (тип II по ГОСТ 15150-69);
- среднесуточная относительная влажность воздуха до 80% при +15° С;
- высота установки над уровнем моря не более 1000 м;
- температура воздуха внутри отапливаемых помещений - от + 5° С до + 18° С ;
- температура поверхности нагревательных элементов- не более 70° С ;
- сейсмичность района сооружения - до 9 баллов по шкале MSK-64.

2. Конструкция

Конструкция корпуса блок-модуля обеспечивает необходимую технологичность при изготовлении и сборке на заводе, а также при монтаже и эксплуатации; легкий доступ человека или ремонтного инструмента ко всем узлам и деталям блок-модуля; сохранность заданных теплофизических параметров в отсеках в соответствии со СНиП 23-02-2003; минимальную массу строительных конструкций за счет применения современных материалов; оптимальную надежность и эстетичность конструкции.

Корпус блок-модуля представляет собой сварную конструкцию, которая состоит из основания, изготовленного из стального профильного металлопроката, несущего металлического каркаса, стен и дверей из панелей типа "Сэндвич", а также наклонной сборной крыши из оцинкованного крашеного профлиста.

Конструкция корпуса имеет достаточную жесткость для погрузки, транспортировки, монтажа при полной укомплектованности оборудованием, включая силовые трансформаторы, и смонтированными схемами электрических соединений.

Характерной особенностью конструкции блок-модуля является расположение несущих элементов внутри помещения, что обеспечивает отсутствие мостиков холода и, как следствие, конденсата внутри отсеков высокого и низкого напряжения.

Для обеспечения надежного покрытия и антикоррозийной защиты поверхность пола облицовывается дюралюминиевыми рифлеными листами.

Стены и потолок блок-модулей, где размещаются устройство высокого напряжения и распределительное устройство низкого напряжения, обшиваются бескаркасными панелями типа "сэндвич" с утепляющим наполнителем. В качестве наполнителя используется минеральная плита из базальтового волокна с коэффициентом теплопроводности не выше 0,035 Вт/мК по ISO 8301-1991. Пол подстанции утепляется аналогично. Толщина утеплителя соответствует нормам СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий". Материал утеплителя является экологически чистым, негорючим (при воздействии открытого пламени не выделяет токсичных веществ и неприятного запаха). Панели обеспечивают хорошую шумоизоляцию,

теплоизоляцию конструкции.

Панели типа "сэндвич" имеют предел огнестойкости EI 90 по ГОСТ 30247-94. Наружный слой стеновых панелей изготавливается из тонколистовой оцинкованной и окрашенной стали марки ПК. Класс цинкового покрытия толщиной 0,8 мм - I.

Монтаж стеновых и кровельных панелей на несущем каркасе блочно-модульного здания осуществляется согласно инструкции ИС 5284-013-01395087-2002.

Двери выполняются одно-двухстворчатыми и изготавливаются из стального листа с минераловатным утеплением. Все дверные проемы обеспечиваются двухконтурным уплотнением.

Для защиты корпуса от атмосферных осадков применяется порошковое лакокрасочное покрытие краской на полиэфирной основе.

Антикоррозийная защита металлических конструкций, расположенных на открытом воздухе, выполняется в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Крыша подстанции выполнена в съемном исполнении и поставляется в разобранном виде, упакованная в блок-модуле УВН.

Для обеспечения гидроизоляции блоков и защиты от атмосферных осадков на период транспортирования до места монтажа и хранения подстанции верхняя поверхность блок-модулей защищается мягкой кровлей "Армокров".

3. Отсеки КТП

Внутреннее пространство КТП разделено на четыре отсека : два трансформаторных отсека; отсек УВН; отсек РУНН.

Двери отсеков оборудованы фиксаторами, которые удерживают их в открытом положении при проведении ремонтных или профилактических работ.

Система запоров с внутренними замками на дверях отсеков обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к оборудованию. Имеется возможность установки контрольного навесного замка.

В полу отсеков УВН и РУНН имеются люки со съемными крышками, обеспечивающие возможность доступа в подпольное пространство.

Для обеспечения естественной вентиляции на дверях и стенах блок-модулей УВН и РУНН и на воротах трансформаторных отсеков устанавливаются жалюзийные решетки, обеспечивающие охлаждение оборудования при эксплуатации и исключающие попадание внутрь дождя и снега. Кроме того, приток воздуха в отсеки УВН и РУНН осуществляется через отверстия в полу. С внутренней стороны блок-модулей имеется возможность закрытия жалюзийных решеток и отверстий в полу на холодное время года.

Вентиляция трансформаторных отсеков с трансформаторами 630 кВА - естественная.

4 Сейсмостойчивость конструкции

Так как район не сейсмоактивный, то увеличение сейсмостойчивости КТП не требуется.

Table with 4 rows and 2 columns: Согласовано, Взам. инв. N, Подпись и дата, Инв. N подл.

Table with 6 columns: Изм, Кол.уч, Лист, Подк, Подпись, Дата. Includes project details: 2015-04-ЭС, Калужская область, г.Обнинск, Электроснабжение административно-офисного здания... ООО "ЭЦМ-Проект"

5 Пожарная безопасность подстанции

Противопожарная защита отсеков КТП соответствует требованиям НПБ 110-03. Подстанции изготавливаются со II-й степенью огнестойкости конструкции, если это указано Заказчиком в п.17 Опросного листа для заказа подстанции.

Повышенная степень огнестойкости достигается применением в конструкции каркаса несущих элементов с приведенной толщиной металла не менее 5,8 мм с огнезащитной облицовкой составом "Феникс СТВ". - использованием в качестве ограждающей части блочно-модульного здания стеновых панелей с пределом огнестойкости EI 90.

6. Распределительное устройство высокого напряжения

6.1 Основные устройства и состав УВН

Таблица 1

Тип КТП	УВН		
	Количество, мощность трансформаторов, кВА	Расчетный ток трансформатора, А	Номинальный ток предохранителей, А
ЗКТП-П-630 / 6,3 / 0,4	2 x 630	57,8	100

Устройство высокого напряжения организовано на базе восьми камер КСО -393, укомплектованных выключателями нагрузки ВНА 10/630 (КСО-393-03) - исполнение 01, плавкими вставками.

Согласно ГОСТ 12.2.007.4 во избежание ошибочных действий при проведении оперативных переключений в подстанциях на стороне 6 кВ предусмотрены следующие механические блокировки:

- 1) блокировка между главными ножами выключателей нагрузки или разъединителей с их заземляющими ножами, не позволяющая включать главные ножи при включенных заземляющих ножах и включать заземляющие ножи при включенных главных ножах (реализована в конструкциях аппаратов);
- 2) блокировка, не позволяющая при подключенной к трансформатору нагрузке отключать разъединители или выключатели нагрузки, не рассчитанные на отключение токов нагрузки;
- 3) механическая блокировка, предотвращающая доступ в отсек высоковольтной камеры, в котором расположены аппараты напряжением выше 1000 В, при включенном выключателе нагрузки или разъединителе и не допускающая их включение при открытых дверях камеры;
- 4) блокировка, не допускающая включения заземления сборных шин, при условии, что в других камерах КСО, от которых возможна подача напряжения на участок главной цепи камеры, где размещены заземляющие ножи, коммутационные аппараты находятся во включенном положении;
- 5) блокировка, не допускающая при включенном положении секционного выключателя нагрузки оперирование секционным разъединителем;
- 6) блокировка между заземляющим ножом разъединителя или выключателя и вводным автоматическим выключателем напряжением до 1000 В, исключающая возможность подачи напряжения от панелей напряжением 0,4 кВ через трансформатор на включенный заземляющий нож.

7. Силовые трансформаторы

7.1 Трансформаторные отсеки

Силовые трансформаторы устанавливаются в трансформаторных отсеках. Опиновка силовых трансформаторов по высокой стороне выполняется гибкими связями, по низкой стороне - шинами.

Обслуживание трансформатора осуществляется через распашные ворота. В целях безопасности обслуживающего персонала на высоте 1,2 м от уровня пола в отсеке трансформатора устанавливается барьер, обозначенный знаком «опасность поражения электрическим током» по ГОСТ Р 12.4.026-2001.

7.2 Аварийный слив масла

Под трансформаторами предусматривается маслоприемник на 2 0% масла в габаритах трансформаторного отсека.

8. Распределительное устройство низкого напряжения

8.1 Основные параметры РУНН

Таблица 2

Тип КТП	РУНН		
	Расчетный ток трансформатора, А	Трансформаторы тока	Ток вводных панелей, А
ЗКТП-П-630 / 6,3 / 0,4	910,4	1500 / 5	2 x 1600

8.2 Состав РУНН

В отсеке распределительного устройства низкого напряжения установлены:

- двухсекционный с шинным мостом распределительный щит 0,4 кВ;
- шкаф собственных нужд ПСН.

Распределительный щит 0,4 кВ состоит из вводных панелей, секционной панели, линейных панелей.

Вводные и секционные панели комплектуются рубильниками РЕ 19 и стационарными автоматическими выключателями ВА 55-43.

8.3 Панели 0,4кВ

Вводные и секционные панели распределительного щита 0,4кВ представляют собой щиты серии ЩО70.

Панели распределительных щитов ЩО70 соответствуют требованиям ГОСТ Р 51321.1-2000 (МЭК 60439-1-92) и ТУ 3434-003-21168270-2003.

Конструктивно щиты ЩО70 представляют собой металлоконструкцию, сваренную из гнутых профилей, имеющую с фасадной стороны степень защиты IP 20, а с остальных сторон - IP 00 и предназначенную для одностороннего обслуживания.

Отличительной особенностью щитов ЩО70-3-ХХ-М являются меньшие габариты по сравнению с другими модификациями щитов ЩО70.

Опиновка панелей выполняется алюминиевыми шинами расчетных

сечений, имеющими электродинамическую стойкость 51 кА.

Соединение сборных шин двух рядов осуществляется с помощью шинных мостов. Шинные мосты представляют собой металлоконструкцию, собранную из двух рам с установленными на них изоляторами и шинами.

8.4 Учет электроэнергии

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками установленными у абонентов.

Согласовано			
Взам. инв. N			
Подпись и дата			
Изм. N подп.			

						2015-04-ЭС			
						Калужская область, г.Обнинск			
Изм	Колуч	Лист	Ндрк	Подпись	Дата	Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	
						Общие данные (продолжение)	ООО "ЭЦМ-Проект"		

9. Собственные нужды КТП

9.1 Назначение ШСН

Шкаф собственных нужд ШСН-25-0-0-1-0-0-0,25-0. предназначен для питания :

- внутреннего освещения всех отсеков;
- внутреннего освещения камер КСО (36 В);
- розеточных сетей 220В и 36В.

Шкаф представляет собой закрытый конструктив габаритами 600x250x1800мм
Принципиальная электрические схемы блоков ШСН приведены на листах 14, 15 и 16 .

9.2 Освещение и розеточная сеть

В отсеках КТП в соответствии с ВСН 34-91 и СНиП 23-05-95* предусмотрено рабочее освещение напряжением 220В, ремонтное освещение напряжением 36В.

Рабочее освещение выполняется настенными светильниками с лампами накаливания. Для управления освещением применяются одноклавишные выключатели .

Ремонтное освещение, предусмотренное в высоковольтных камерах УВН для освещения внутреннего объема, выполняется лампами накаливания мощностью 60 Вт.

Нормы освещенности соответствуют СНиП 23-05-95*.

В отсеках УВН и РУНН устанавливаются розетки ~220В для подключения измерительных приборов и розетки ~36В для ремонтных работ. В трансформаторных отсеках - розетки ~36В для ремонтных работ.

Розеточные сети и сети освещения выполняются кабелями с медными жилами с изоляцией и оболочкой из материалов не поддерживающих горение , прокладываемыми в пластиковых коробах.

Защита сетей освещения и розеточных сетей предусматривается автоматическими выключателями, установленными в ШСН.

9.3 Отопление отсеков УВН и РУНН

Отопление не предусматривается.

9.4 Вентиляция

Для поддержания микроклимата и отвода излишков теплоты , выделяемой при работе электрооборудования, в отсеках КТП предусматривается вентиляция . Естественная вентиляция отсеков УВН и РУНН обеспечивается через жалюзийные решетки и через отверстия в полу. Вентиляция трансформаторных отсеков - естественная.

10 Охранная и пожарная сигнализация

В проектируемой КТП по требованию МП "Горэлектросети" пожарная и охранная сигнализации не предусматриваются.

11 Монтаж электрооборудования

Монтаж электрооборудования КТП производится на заводе -изготовителе в соответствии с указанными в Опросном листе, плане компоновки оборудования и принципиальной электрической схемой подстанции . Все оборудование соответствует требованиям МЭК 61000 в отношении уровней излучения и электромагнитных помех, величина которых не препятствует работе высокочувствительной к ним аппаратуры .

Также на заводе монтируется оборудование и прокладываются сети освещения , отопления и вентиляции отсеков; внутреннего контура заземления с выводами для присоединения к наружному контурному заземляющему устройству ; присоединение шин и гибких связей к сборным шинам вводных панелей РУНН; датчики систем охранной сигнализации и сети системы ОПС в пределах отсеков КТП .

Высоковольтные кабельные переключки от УВН до силового трансформатора выполняются тремя одножильными кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвВнг-10 1x95/35. От высоковольтной камеры "Силовой трансформатор" до трансформаторного отсека кабели прокладываются под полом КТП, затем выводятся в трансформаторный отсек через специально предусмотренный патрубок d=150 мм,

поднимаются по стене отсека и подводятся к месту расположения высоковольтных вводов трансформатора. Высоковольтные кабели, которые прокладываются транзитом через подпольное пространство отсека РУНН, проложены в асбестоцементных трубах d 100 мм (3 шт.).

Испытание электрооборудования КТП проводится на заводе -изготовителе в соответствии с главой 1.8. "Нормы приемо-сдаточных испытаний" Правил устройства электроустановок.

12 Размещение подстанции

Место установки подстанции и расстояние до соседних сооружений соответствуют Правилам пожарной безопасности и Правилам устройства электроустановок . КТП установлена таким образом, чтобы обеспечить: пожарный подъезд; выкатку и транспортировку силовых трансформаторов; свободный приток и отвод воздуха через жалюзи.

КТП устанавливается на подготовленный фундамент и заземляется, смотреть на листе №18.

Фундамент разработан в соответствии с требованиями СНиП 2.02.01-83 "Основания зданий и сооружений", Москва, 1985г, и СНиП 2.02.-3-85 "Свайные фундаменты", Москва, 1985г.

13 Заземление

Устройство заземления КТП соответствует главе 1.7 "Правил устройства электроустановок" седьмого издания, СНиП 3.05.06-96 "Электротехнические устройства", ГОСТ 12.2.007.0-75*, ГОСТ 12.1.030-81*, ГОСТ 25861-83*, техническому циркуляру № 11/2006 от 16.10.2006 г. "О заземляющих электродах и заземляющих проводниках " Ассоциации "Росэлектромонтаж".

Заземляющее устройство КТП выполняется общим для напряжения 6кВ и напряжения 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 40ом в любое время года. Внешний контур заземления необходимо подготовить перед монтажом модулей КТП . Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине не менее 0,5м и на расстоянии не более 1м от края фундамента подстанции прокладывается замкнутый внешний контур заземления из вертикальных электродов и полосы заземления . Все соединения заземляющего контура должны быть выполнены электросваркой внахлест .

После монтажа внешнего контура заземления производится замер сопротивления растеканию тока. Если величина сопротивления составляет более 40ом, забиваются дополнительные вертикальные заземлители .

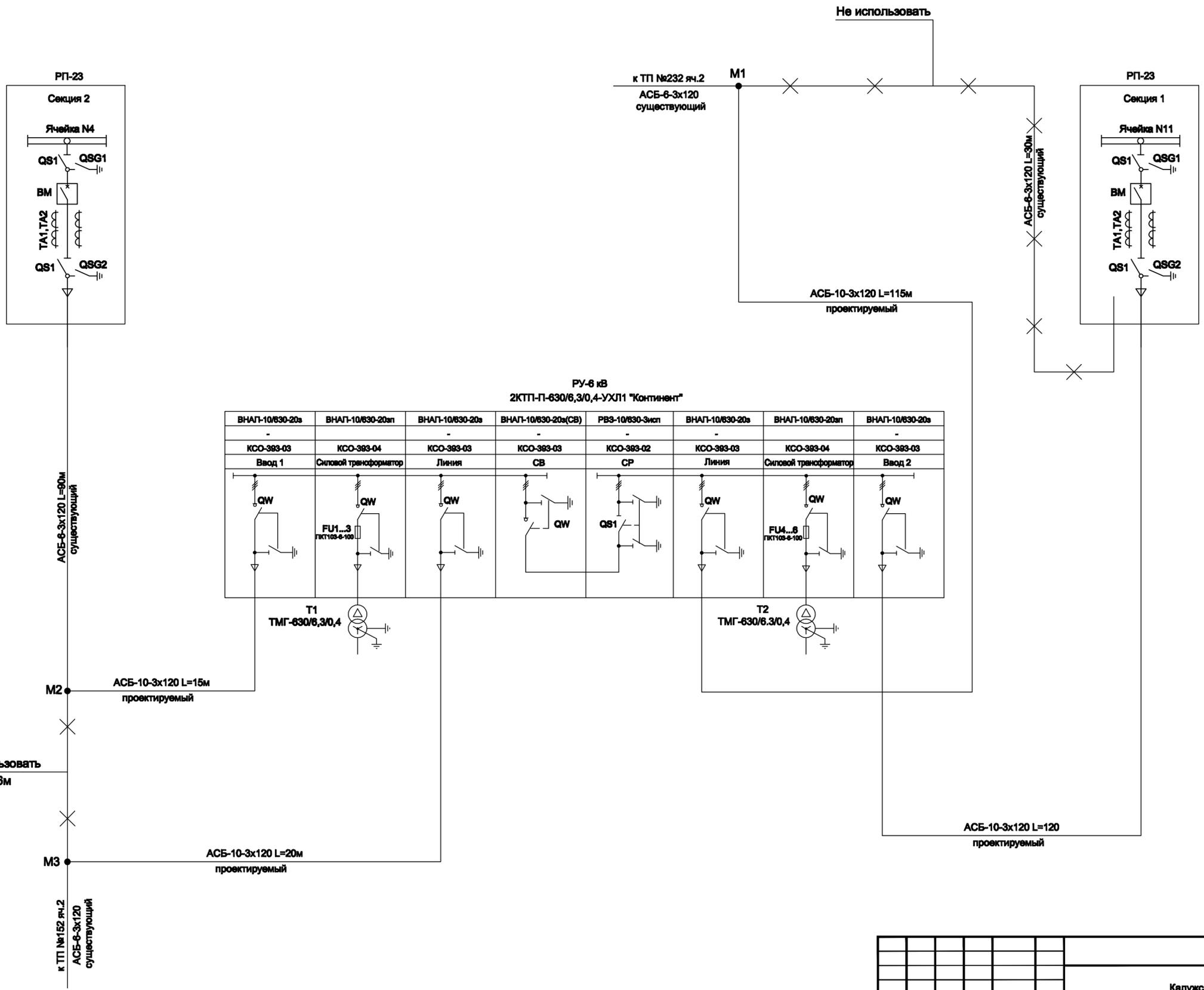
Заземление внутри подстанции обеспечивается привариванием корпусов оборудования к металлическому основанию КТП.

Внутренний контур каждого блока соединяется с внешним контуром через два вывода стальной полосой 40x5. На корпусе КТП предусмотрены места для присоединения внешних заземляющих проводников, обозначенные знаками "заземление" в соответствии с ГОСТ 21130-75.

Дополнительно на корпусе стационарно установленных камер предусмотрены места для присоединения переносного заземления . Нестационарное оборудование заземляется гибкими проводниками на корпус подстанции с помощью предусмотренных клемм .

Согласовано			
Взам. инв. N			
Подпись и дата			
Инд. N подл.			

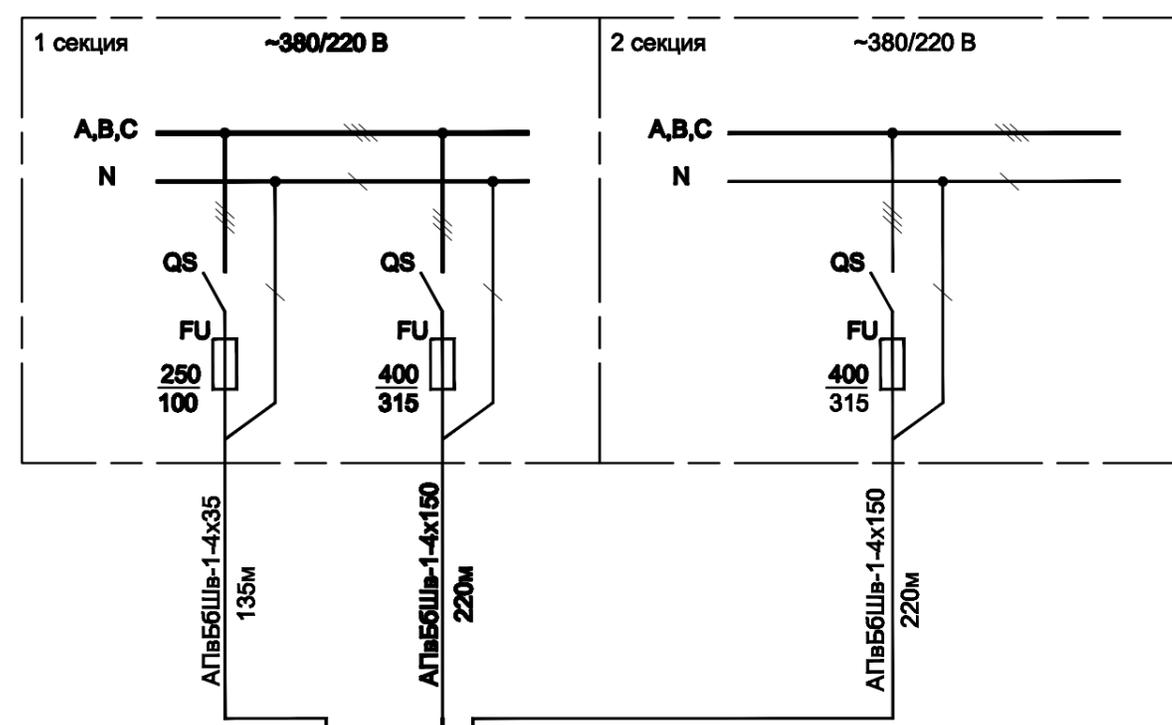
						2015-04-ЭС			
						Калужская область, г.Обнинск			
Изм	Кол.уч	Лист	Издк.	Подпись	Дата	Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	
						Общие данные (продолжение)	ООО "ЭЦМ-Проект"		



Сопоставлено					
Взам. лист N					
Подпись и дата					
Име. N подл.					

2015-04-ЭС					
Калужская область, г.Обнинск					
Изм	Кол.уч	Лист	Ндрк.	Подпись	Дата
ГИП	Делицкая				
Выполнил	Клизов				
Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь				Стадия	Лист
Однолинейная схема сети 6 кВ.				Р	7
				ООО "ЭЦМ-Проект"	

РУ-0,4 кВ (Δ/Υ_н -11)
2КТП-П-630/6,3/0,4-УХЛ1 "Континент"



Электроприемник	Условное обозначение	IS=725A			ΔU=5.0% IS=1933 A	
	Номер по плану					
	Тип					
	Рр.н/ Рр.авар, кВт		н.д/н.д	320/160.0		
	Ток, А	Норм. режим		н.д	540.8	
		Аварийн. режим.		н.д	270.4	
Наименование		ШСН РП-23	ВРУ "Молочной кухни"			

н.д - нет данных

Примечания

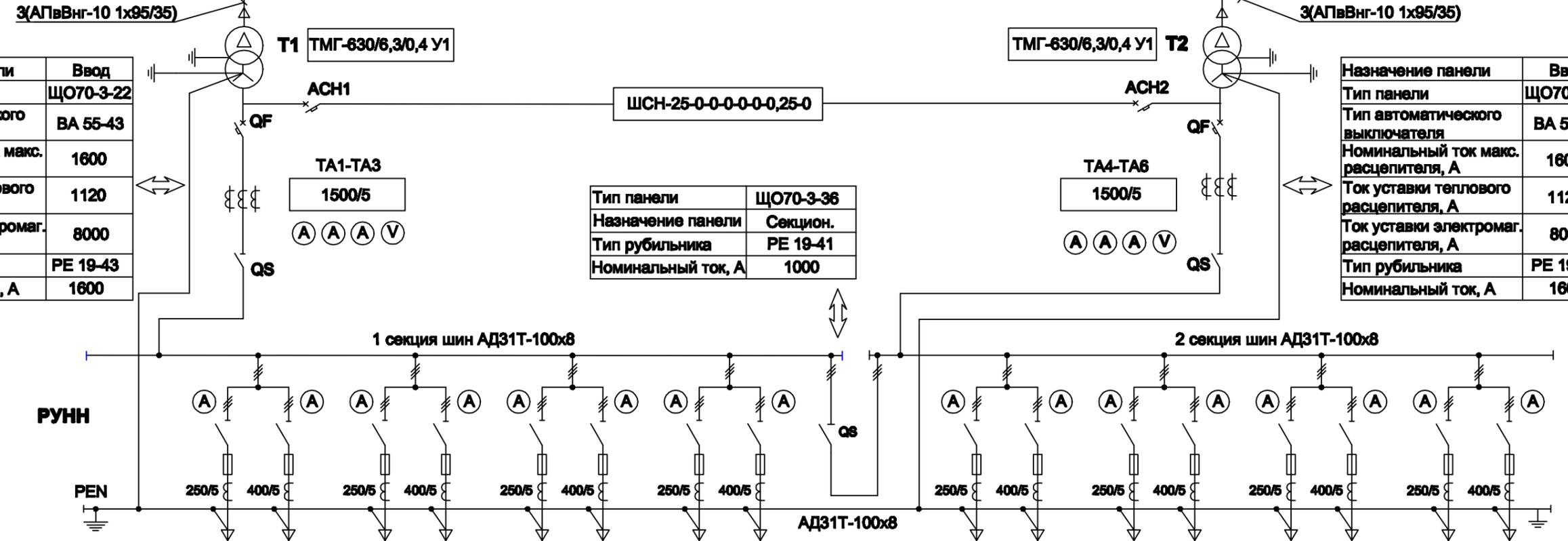
1. Сечение жил кабелей выбрано согласно выданного технического задания.
2. Расчетная мощность в нормальном и аварийном режимах ВРУ "Молочной кухни" принята исходя из допустимой токовой нагрузки для кабелей АПвБ6Шв-1-4x150 и допустимой потери напряжения в линии.

Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						2015-04-ЭС			
						Калужская область, г.Обнинск			
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	
						Однолинейная схема сети 0,4 кВ	ООО "ЭЦМ-Проект"		

Коммутационный аппарат	ВНАП-10/630-20а	ВНАП-10/630-20ап	ВНАП-10/630-20а	ВНАП-10/630-20а(СВ)	РВЗ-10/630-3исп	ВНАП-10/630-20а	ВНАП-10/630-20ап	ВНАП-10/630-20а
Предохранитель, плавкая вставка	-	-	-	-	-	-	-	-
Обозначение камер КСО-393	КСО-393-03	КСО-393-04	КСО-393-03	КСО-393-03	КСО-393-02	КСО-393-03	КСО-393-04	КСО-393-03
Назначение камеры	Ввод 1	Силовой трансформатор №1	Линия	СВ	СР	Линия	Силовой трансформатор №2	Ввод 2
Номинальное напряжение	6,3	кВ						
Номинальный ток сборных шин	630	А						

УВН



Назначение панели	Ввод
Тип панели	ЩО70-3-22
Тип автоматического выключателя	ВА 55-43
Номинальный ток макс. расцепителя, А	1600
Ток установки теплового расцепителя, А	1120
Ток установки электромаг. расцепителя, А	8000
Тип рубильника	РЕ 19-43
Номинальный ток, А	1600

Назначение панели	Ввод
Тип панели	ЩО70-3-22
Тип автоматического выключателя	ВА 55-43
Номинальный ток макс. расцепителя, А	1600
Ток установки теплового расцепителя, А	1120
Ток установки электромаг. расцепителя, А	8000
Тип рубильника	РЕ 19-43
Номинальный ток, А	1600

Тип панели	ЩО70-3-36
Назначение панели	Секцион.
Тип рубильника	РЕ 19-41
Номинальный ток, А	1000

Назначение, тип панели	Линейная ЩО70-3-03-М
Тип аппарата	РПС-2 РПС-4 РПС-2 РПС-4
Номинальный ток, А	250 400 250 400
Ток плавкой вставки, А	250 315 100 400
Потребитель	ВРУ "Молочная кухня" ШСН РП-23

	Линейная ЩО70-3-03-М				Линейная ЩО70-3-03-М			
	РПС-2	РПС-4	РПС-2	РПС-4	РПС-2	РПС-4	РПС-2	РПС-4
	250	400	250	400	250	400	250	400
	250	315	100	400	250	400	250	400
	ВРУ "Молочная кухня"				ШСН РП-23			

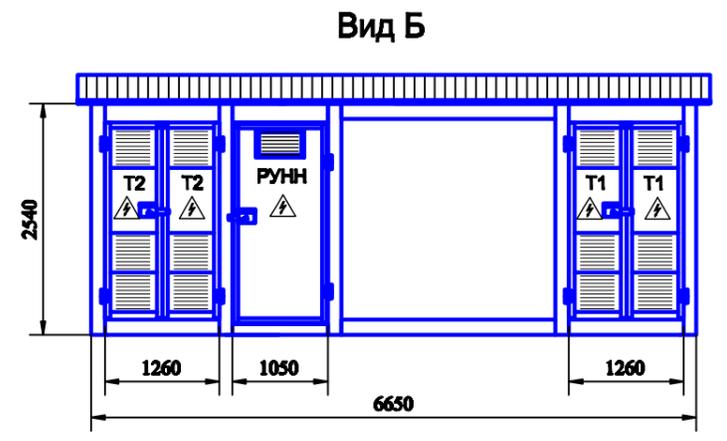
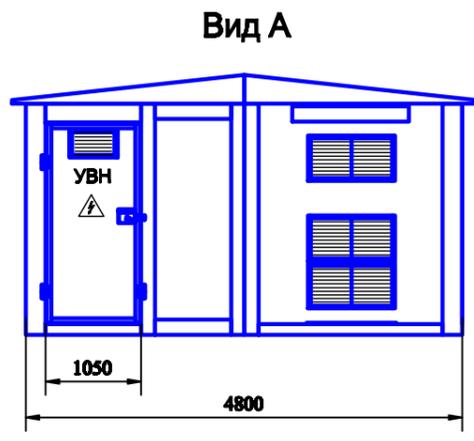
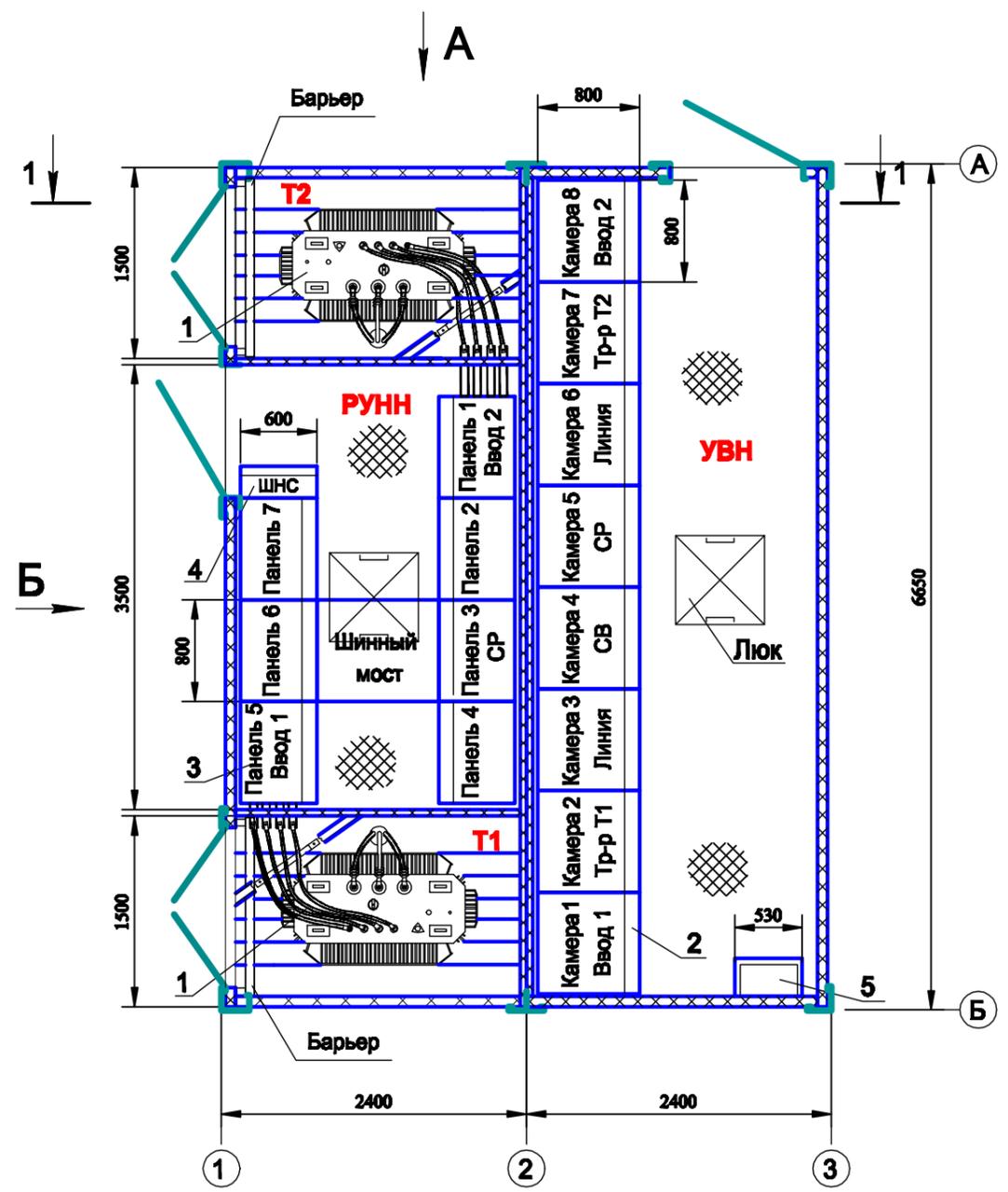
	Линейная ЩО70-3-03-М				Линейная ЩО70-3-03-М			
	РПС-2	РПС-4	РПС-2	РПС-4	РПС-2	РПС-4	РПС-2	РПС-4
	250	400	250	400	250	400	250	400
	250	315	250	400	250	400	250	400
	ВРУ "Молочная кухня"							

Примечания

1. Электрические контактные соединения соответствуют ГОСТ 10434-82. Разборные соединения имеют защитное гальваническое покрытие.
2. Материал и сечение сборных шин соответствуют ГОСТ 14695-80 и ПУЭ, гл.1.3.
3. Данное оборудование оснащено блокировкой от ошибочных действий персонала и в части безопасности соответствует ГОСТ 12.2.007.4-75.

						2015-04-ЭС			
						Калужская область, г.Обнинск			
Изм	Кол.уч	Лист	Издок	Подпись	Дата	Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	
Гип						Деличиев			
Выполнил						Клюзов			
						Схема электрическая принципиальная КТП		ООО "ЭЦМ-Проект"	

Согласовано
 Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.



Примечания

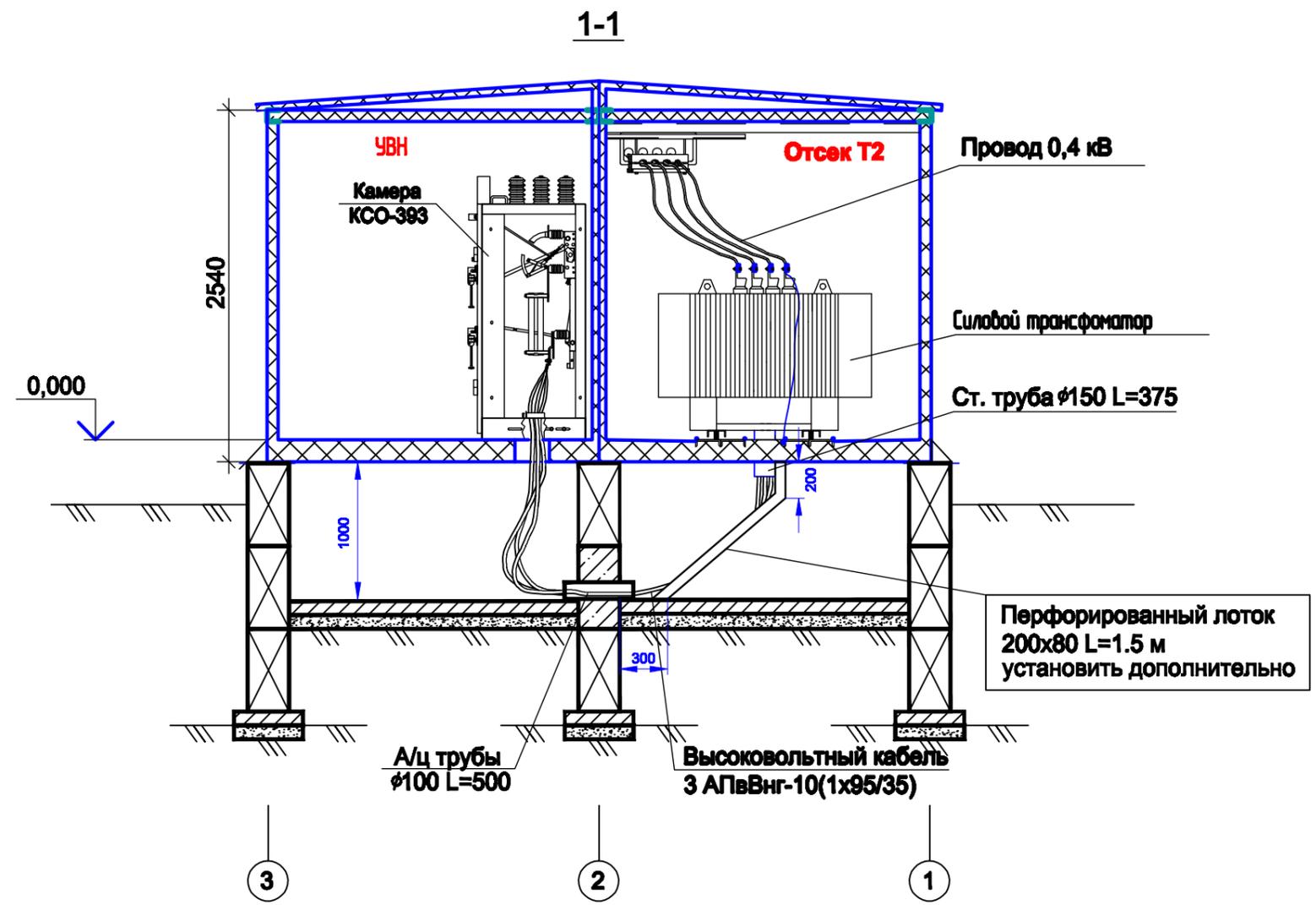
1. Антикоррозийная защита металлических конструкций, расположенных на открытом воздухе, выполнена в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 с применением холодного цинкования стали, а также имеет лакокрасочное покрытие, соответствующее исполнению УХЛ1, со сроком службы не менее 15 лет.
2. Корпус подстанции выполнен с использованием скрытых элементов крепления, препятствующих несанкционированному доступу, а также имеет защиту от случайных внешних механических повреждений по периметру.
3. Разрез 1-1 см. на листе №11.

Масса блок-модуля "УВН" с оборудованием - 5900 кг.
 Масса блок-модуля "РУНН, Т1, Т2" с оборудованием - 5000 кг
 (без учета массы трансформаторов).

- 1 - трансформатор силовой;
- 2 - камера сборная одностороннего обслуживания серии КСО-393-03;
- 3 - панель распределительного щита 0,4кВ;
- 4 - шкаф собственных нужд ШНС;
- 5 - полка инвентарная;

Согласовано				
Взам. инв. N				
Подпись и дата				
Инв. N подл.				

						2015-04-ЭС			
						Калужская область, г.Обнинск			
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата				
				<i>[Signature]</i>		Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь	Стадия	Лист	Листов
				<i>[Signature]</i>			Р	10	
						Компоновка КТП	ООО "ЭЦМ-Проект"		



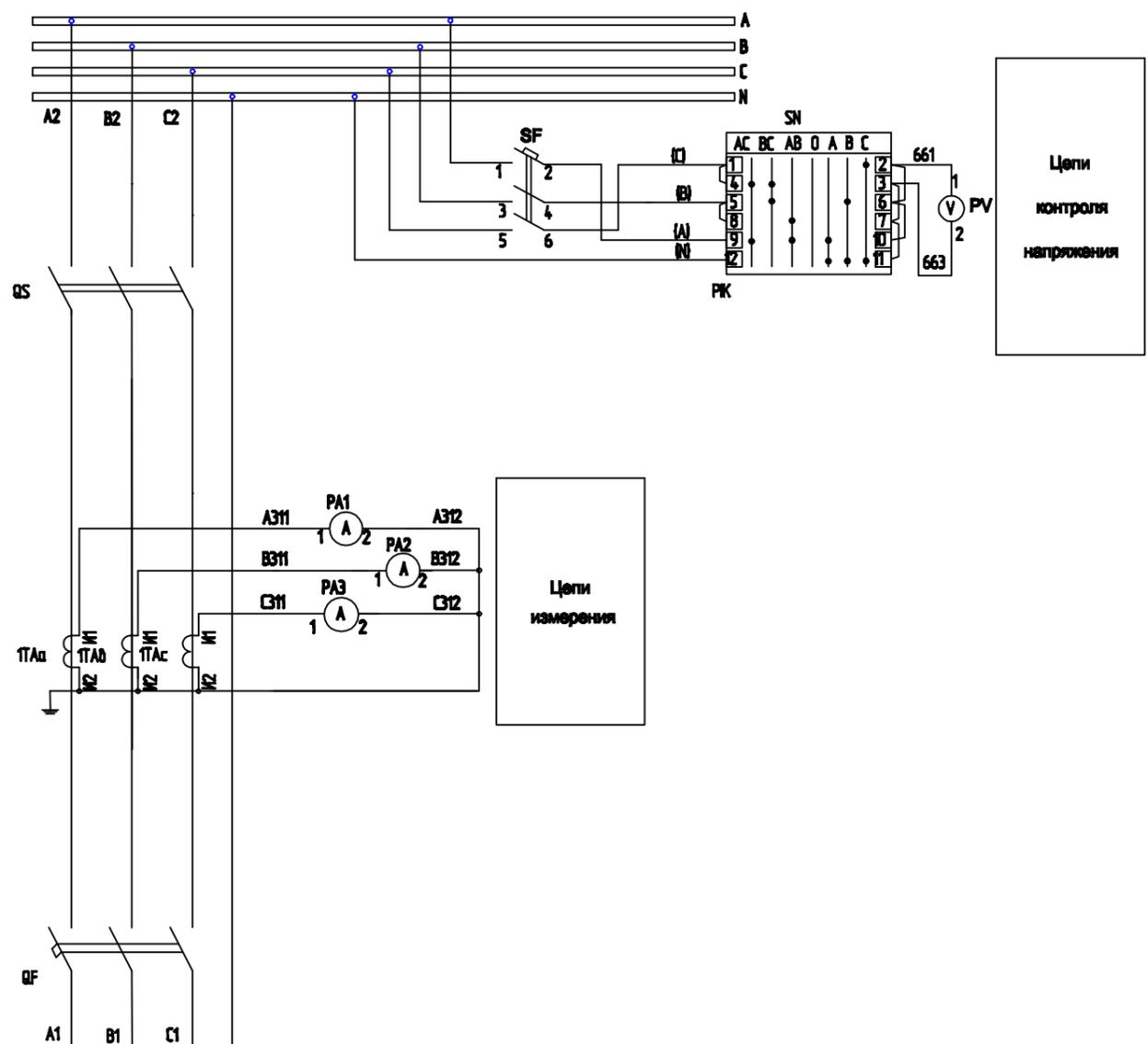
Согласовано	

Взам. инв N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						2015-04-ЭС			
						Калужская область, г.Обнинск			
Изм	Кол.уч	Лист	Издок	Подпись	Дата	Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь	Стадия	Лист	Листов
							Р	11	
ГИП	Деличиев					Установка кабельного лотка под отсеком Т2	ООО "ЭЦМ-Проект"		
Выполнил	Клюзов								



Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QS	Рубильник РЕ 19-43	1	
QF	Автоматический выключатель ВА 55-43	1	
SN	Переключатель коммутационный 4G-16-86-AM-U	1	
1TAa...1TAc	Трансформатор тока 1500/5	3	
PA1...PA3	Амперметр 0...1500	3	
PV	Вольтметр 0...500	1	
SF	Автоматический выключатель	1	

Согласовано	

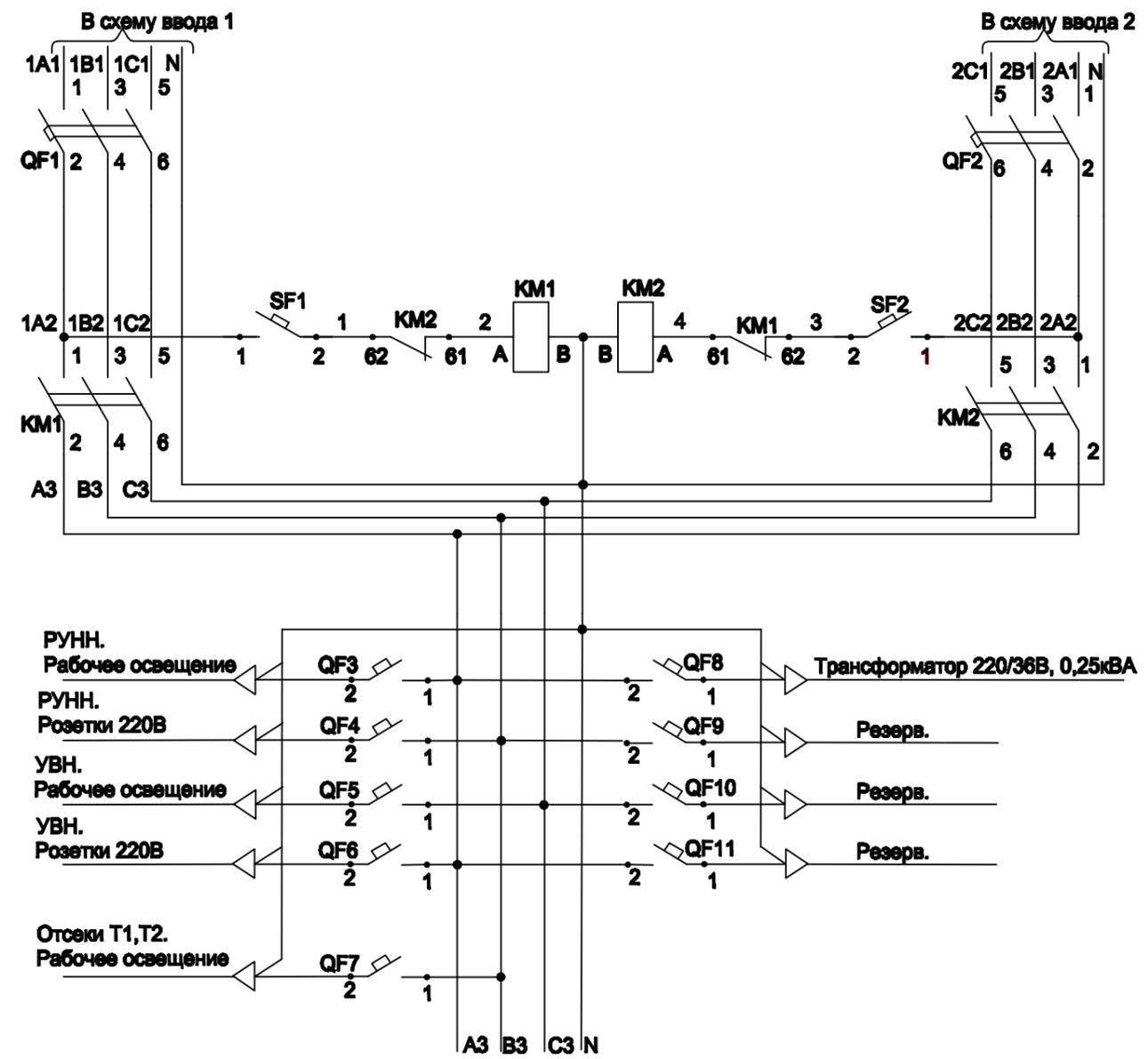
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						2015-04-ЭС			
						Калужская область, г.Обнинск			
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	
						Цепи измерения. Цепи контроля напряжения.		ООО "ЭЦМ-Проект"	

АВР собственных нужд



Согласовано

Взам. инв. N

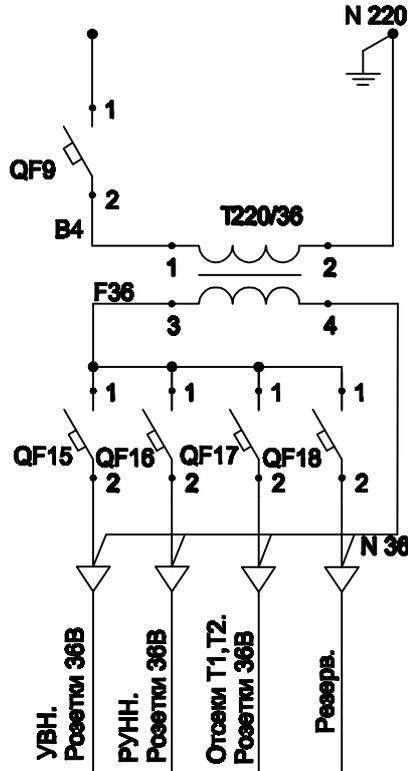
Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QF1, QF2	Автоматический выключатель	2	40А
SF1, SF2	Автоматический выключатель ВА 47-29 1п 10А	2	
QF3-QF11	Автоматический выключатель ВА 47-29 1п 16А	9	
KM1, KM2	Пускатель магнитный	2	

2015-04-ЭС					
Калужская область, г.Обнинск					
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата
				<i>[Signature]</i>	
ГИП Выполнил				Делицкий Клюзов	Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь
ШСН-25-0-0-0-0-0,25-0 АВР собственных нужд. Схема электрическая принципиальная.				Стадия Р	Лист 13
				ООО "ЭЦМ-Проект"	

Освещение 36В



Согласовано

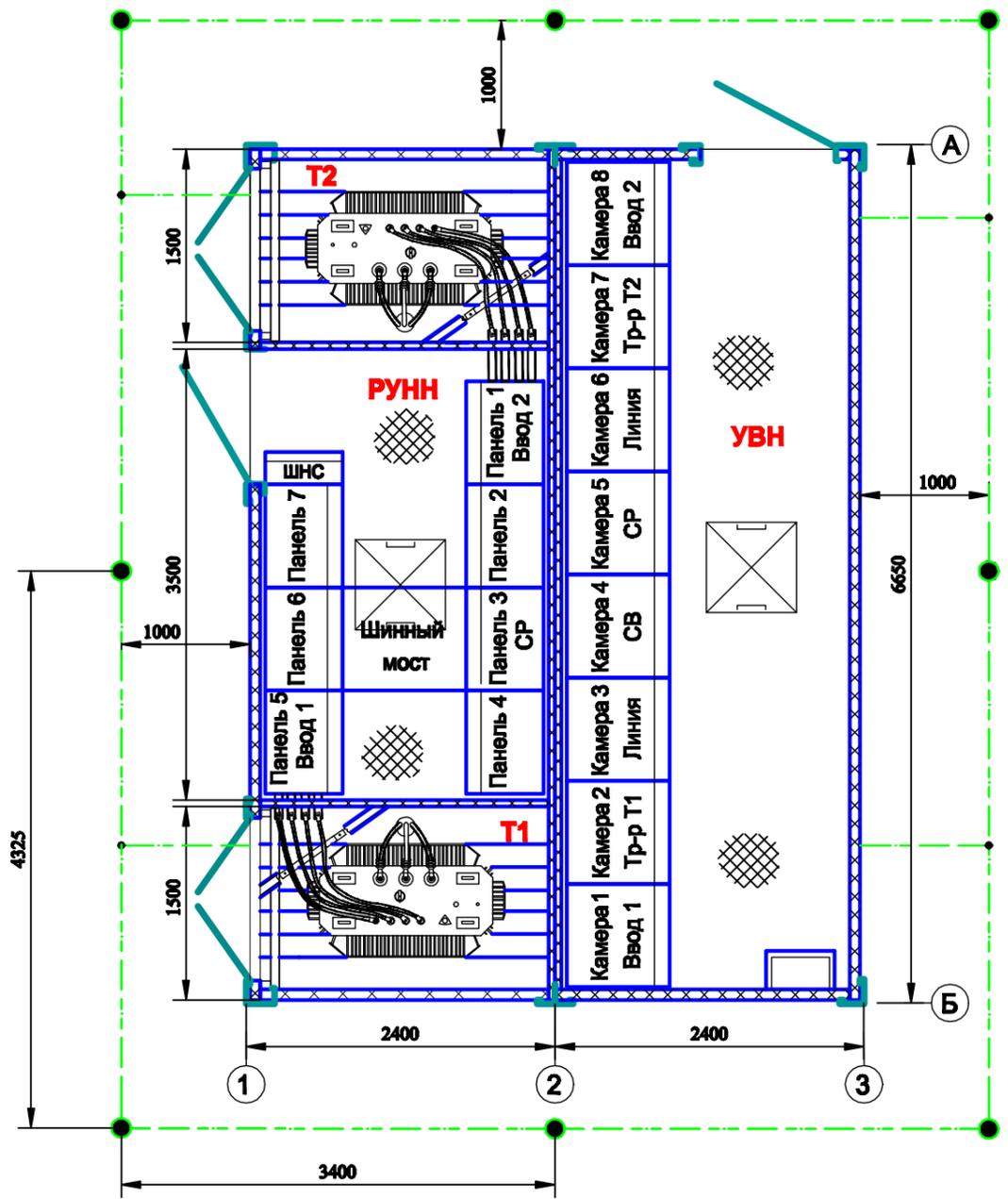
Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QF14-QF15	Автоматический выключатель ВА 47-29 1п 16А	5	
T1	Трансформатор ОСМ 220/36	1	0,25кВА

Взам. или N

Подпись и дата

Имя, N подл.

2015-04-ЭС					
Калужская область, г.Обнинск					
Изм	Кол.уч	Лист	Ндрк.	Подпись	Дата
ГИП		Делициев			
Выполнил		Клюев			
Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь					
ШСН-25-0-0-0-0-0-0,25-0 Освещение 36В. Схема электрическая принципиальная.					
Стадия			Лист		Листов
Р			14		
ООО "ЭЦМ-Проект"					



1. Устройство заземления выполнено в соответствии с ПУЭ гл .1.7, СНиП 3.05.06-96 "Электротехнические устройства", Техническим циркуляром № 11/2006 "О заземляющих электродах и заземляющих проводниках".
2. Все работы по подземной части заземляющего устройства произведены одновременно со строительными работами по возведению фундамента под КТП.
3. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом в любое время года, если сопротивление растеканию тока больше 4 Ом, забить дополнительные электроды заземления.
4. До начала монтажа провести обследование участка строительства на предмет наличия поблизости и возможности максимального использования надежных естественных заземлителей.
5. Горизонтальный заземлитель прокладывается на глубине 0,5-0,7 м от уровня земли.
6. Отметка верхнего конца электрода заземления - 0,5 м от уровня земли.
7. Все соединения заземляющего контура выполнены электросваркой внахлест.

Условные обозначения

- - вертикальный заземлитель
стальной уголок 50x50x5мм L=3000мм
- - горизонтальный заземлитель
сталь полосовая 40x5мм

Согласовано				
Имя, И. подп.	Подпись и дата	Взам. имя И	Подпись и дата	Имя, И. подп.

2015-04-ЭС						
Калужская область, г.Обнинск						
Изм	Кол.уч	Лист	Индок	Подпись	Дата	
Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:80 на ул. Красных Зорь				Стадия	Лист	Листов
ГИП Выполнил				Деличиев Клюзов	Р	15
План заземления КТП				ООО "ЭЦМ-Проект"		

Проектируемая площадка вокруг КТП

Проектируемая трансформаторная подстанция
2КТП-П-630/6,3/0,4-УХЛ1 "Континент"



Проектируемый подъезд к КТП

Согласовано	

Взам. инв. N

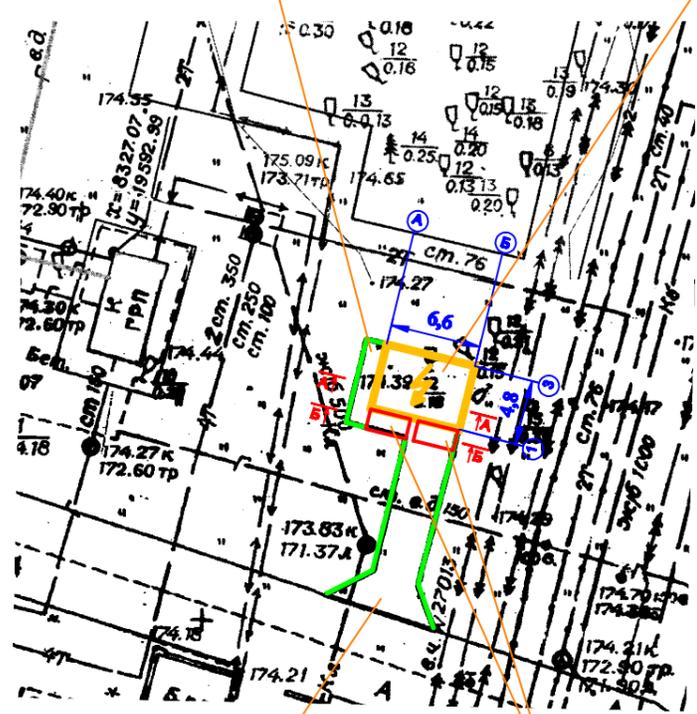
Подпись и дата

Ина. N подл.

2015-04-ЭС					
Калужская область, г.Обнинск					
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата
ГИП	Делицин			<i>[Signature]</i>	
Выполнил	Клюзов			<i>[Signature]</i>	
Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь				Стадия	Лист
План установки КТП (начало)				Р	16
ООО "ЭЦМ-Проект"				Листов	

Проектируемая площадка вокруг КТП

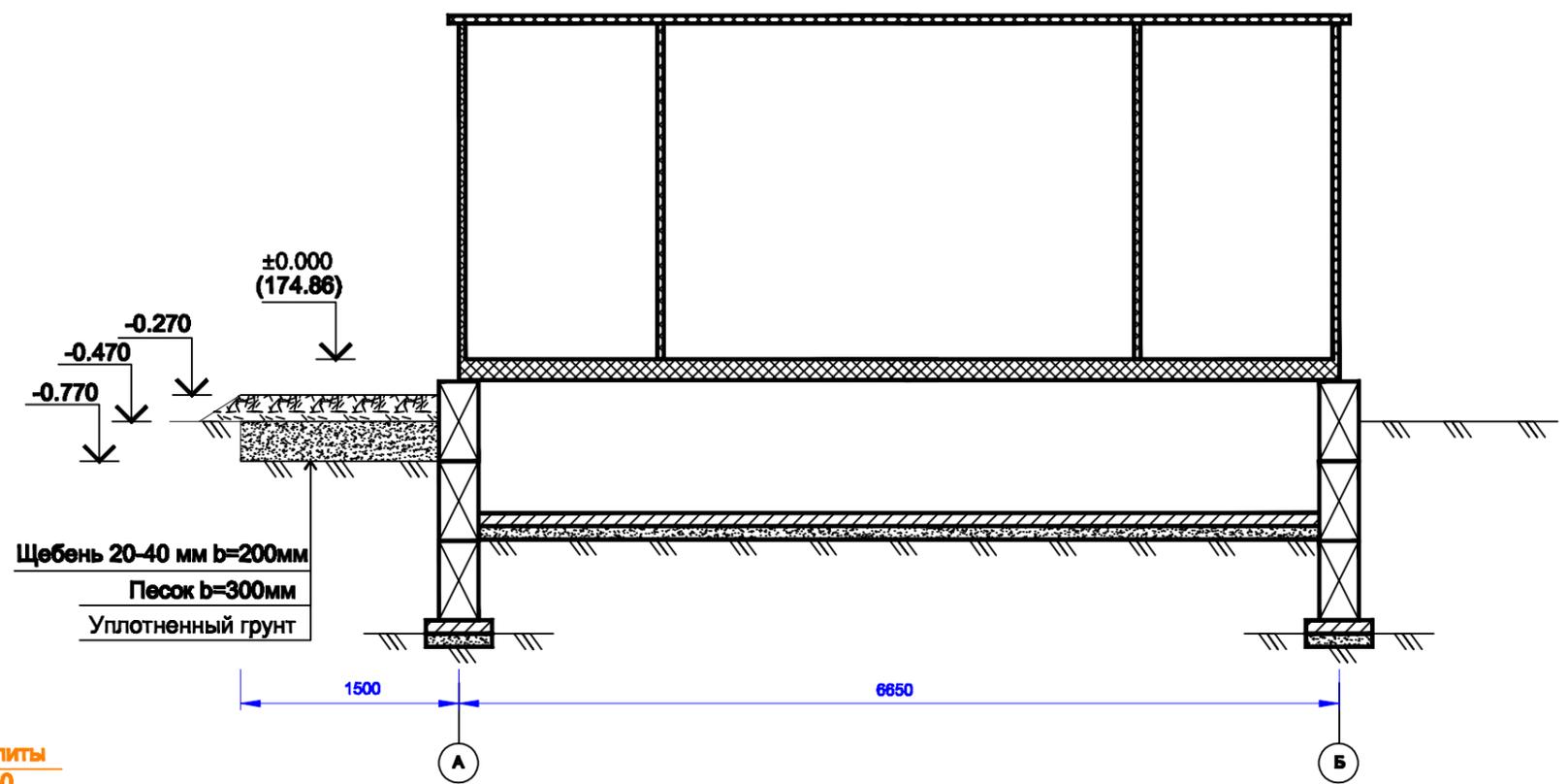
Проектируемая трансформаторная подстанция
2КТП-П-630/6,3/0,4-УХЛ1 "Континент"



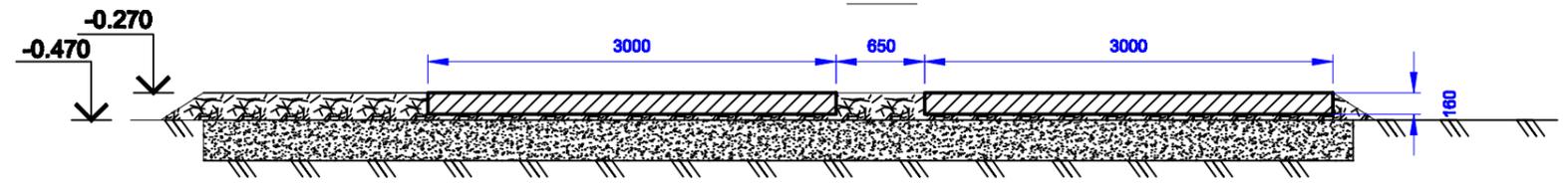
Проектируемый подъезд к КТП

Дорожные плиты
2П30-15-30

A-A



Б-Б



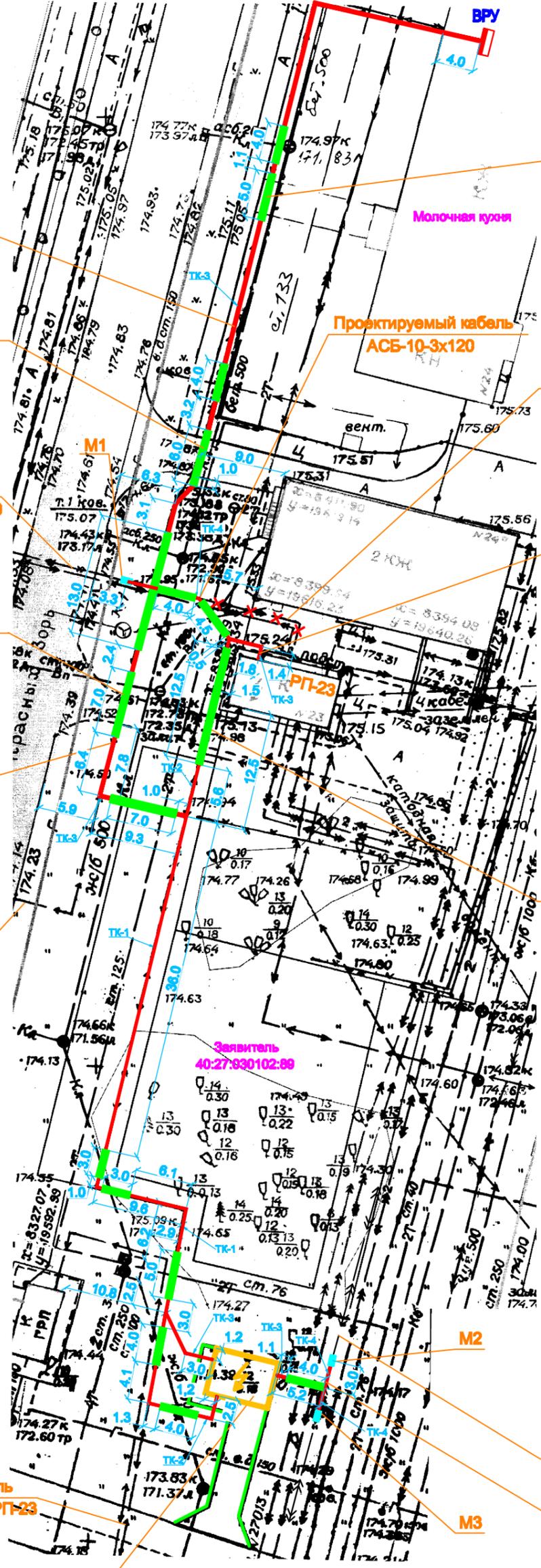
Примечания

1. Для монтажа КТП требуется расчистка территории от мусора, кустарников и деревьев.
2. После установки КТП и подключения кабелей выполнить благоустройство территории (отсыпку фундамента) вокруг КТП с устройством подъезда.
3. Количество песка и щебня уточняется по месту при производстве строительных работ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Песок для планировки территории	21.0	м ³
2		Щебень	20.0	м ³
3	2П30-15-30	Плита дорожная	2	шт

2015-04-ЭС					
Калужская область, г.Обнинск					
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата
ГМП	Деличиев			<i>[Signature]</i>	
Выполнил	Клюзов			<i>[Signature]</i>	
Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь				Стадия	Лист
План установки КТП (окончание)				Р	17
ООО "ЭЦМ-Проект"				Листов	

Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	



Проектируемые кабели
2(АПвБШв-1-4х150)
"Молочной кухни"

Пересечение с проездом
методом прокола
3 тр. ПНД d=110мм

Существующий кабель
РП-23 -ТП-232 АСБ-6-3х120

Пересечение с проездом
методом прокола
3 тр. ПНД d=110мм

Проектируемые кабели
2(АПвБШв-1-4х150)
"Молочной кухни"

Существующий кабель
"Молочной кухни"

Пересечение с тротуаром
методом прокола
3 тр. ПНД d=110мм

Проектируемый кабель
АСБ-10-3х120

Существующий кабель АСБ-6-3х120
не использовать

Проектируемые кабели
АПвБШв-1-4х35 для собственных нужд РП-23
АСБ-10-3х120

Пересечение с проездом
методом прокола
4 тр. ПНД d=110мм

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- - Проектируемые кабели 0,4 кВ и 6 кВ, проложенные в земле.
- - То же с защитой трубами.
- - Соединительная муфта.

Примечания

1. Трассу кабелей 0,4 кВ и 6 кВ от КТП до РП-23 выполнить по трассе существующего кабеля питания щита собственных нужд РП-23.
2. Для монтажа кабелей требуется расчистка трасса от мусора и кустарников.
3. Места врезки в сущ. кабели уточнить по месту.
4. Проектируемые кабели АПвБШв-1-4х150 от поворота около РП-23 до ВРУ "Молочной кухни" проложить по трассе существующего кабеля питания "Молочной кухни".

Существующий кабель (ориентировочно)
РП-23 -ТП-152 АСБ-6-3х120

Проектируемый кабель
АСБ-10-3х120

Существующий кабель
к щиту собственных нужд РП-23

Проектируемая ТП
2КТП-П-630/6,3/0,4-УХЛ1 "Континент"

Согласовано	

Имя, И. подл.	
Подпись и дата	
Взам. или И	

Изм	Кол.уч	Лист	Док.	Подпись	Дата
ГПП		Деличиев		<i>[Signature]</i>	
Выполнил		Клюзов		<i>[Signature]</i>	

2014-37-ЭС

Калужская область, г.Обнинск

Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

План прокладки кабелей 0,4 кВ и 6 кВ.

ООО "ЭЦМ-Проект"

Таблица 1

Ведомость объемов строительных и монтажных работ			
№ п/п	Наименование работ	Ед.изм	Колич
<u>Строительные работы</u>			
1	Рытье траншеи в грунте 2-ой категории ручным способом	м ³	115
2	То же, механическим способом	м ³	0
3	Обратная засыпка траншеи песком	м ³	40
4	Укладка кирпича или плит покрытия	шт	0
5	Укладка сигнальной ленты	м	270
6	Укладка стальных/ПНД труб d=110мм	м/м	0/152
7	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	75
8	Прокол под проводом (3 трубы ПНД d=110 мм)	м	18
9	Прокол под проводом (4 трубы ПНД d=110 мм)	м	12.5
10	Пробивка отверстий в цоколе d=150мм	шт	4
<u>Монтажные работы</u>			
1	Укладка кабеля в траншею	м	550
2	Прокладка кабеля в трубах	м	225
3	Прокладка кабеля в помещении	м	70

Таблица 2

Ведомость прокладки кабеля в траншее						
№ п/п	Наименование работ	Количество на траншею				Обозначение документа
		TK-1	TK-2	TK-3	TK-4	
1	Тип Т-7 (длина, м)	60				A5-92-13
	Тип Т-4 (длина, м)		25			A5-92-13
	Тип Т-3 (длина, м)			120		A5-92-13
	Тип Т-2 (длина, м)				20	A5-92-13
2	Пересечение с трубопроводом	2	2	4	1	A5-92-32
3	Пересечение с теплопроводом	1	0	1	0	A5-92-33
4	Пересечение с кабелями (электр. и связи)	0	1	5	2	A5-92-29
5	Пересечение с автодорогой или тротуаром открытым способом	0	0	0	0	A5-92-39
6	Пересечение с автодорогой или тротуаром методом прокола	0	1	3	0	A5-92-40
7	Ввод кабельной линии в здание или сооружение	0	3	6	0	A5-92-49

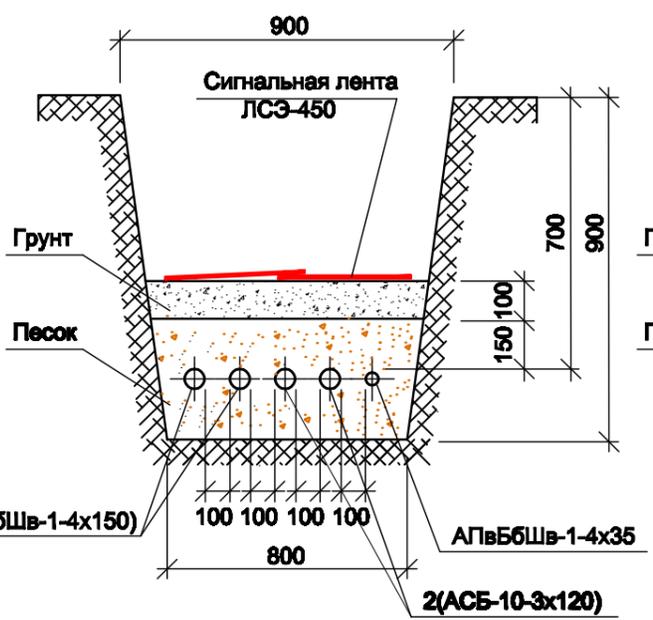
Сотласовано

Взам. инв. N

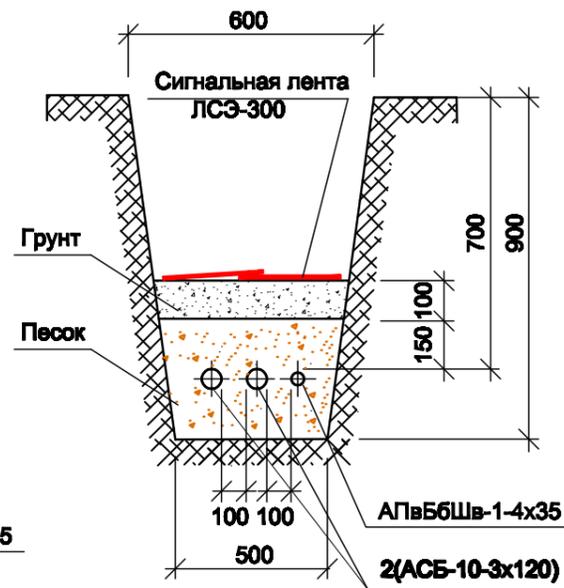
Подпись и дата

Инв. N подл.

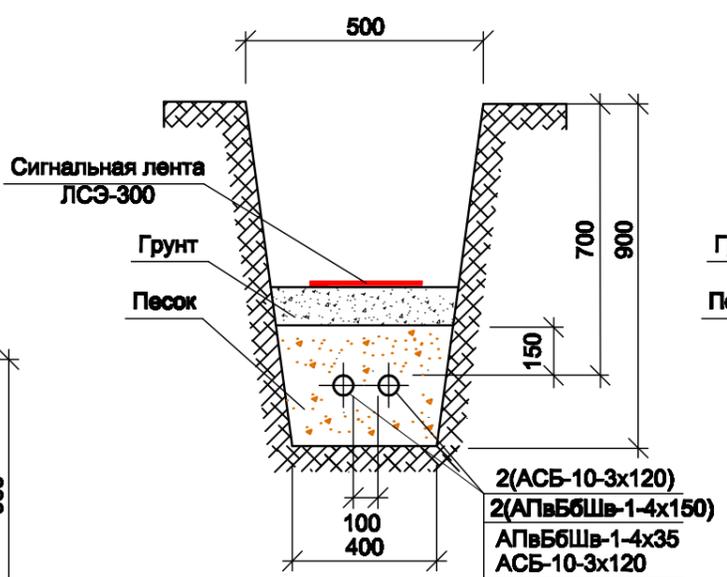
Эскиз траншеи ТК-1



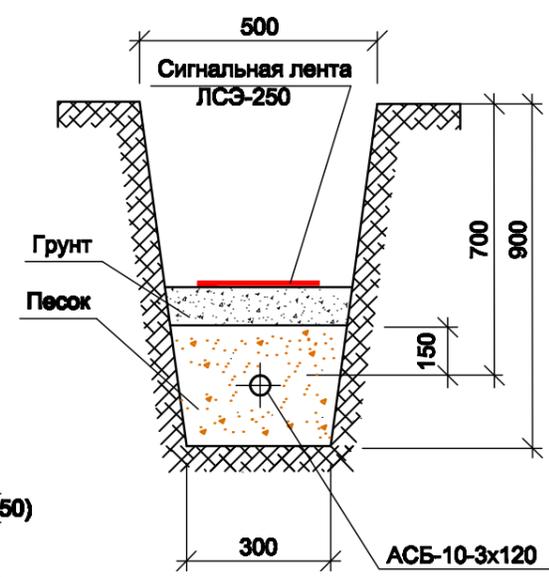
Эскиз траншеи ТК-2



Эскиз траншеи ТК-3



Эскиз траншеи ТК-4



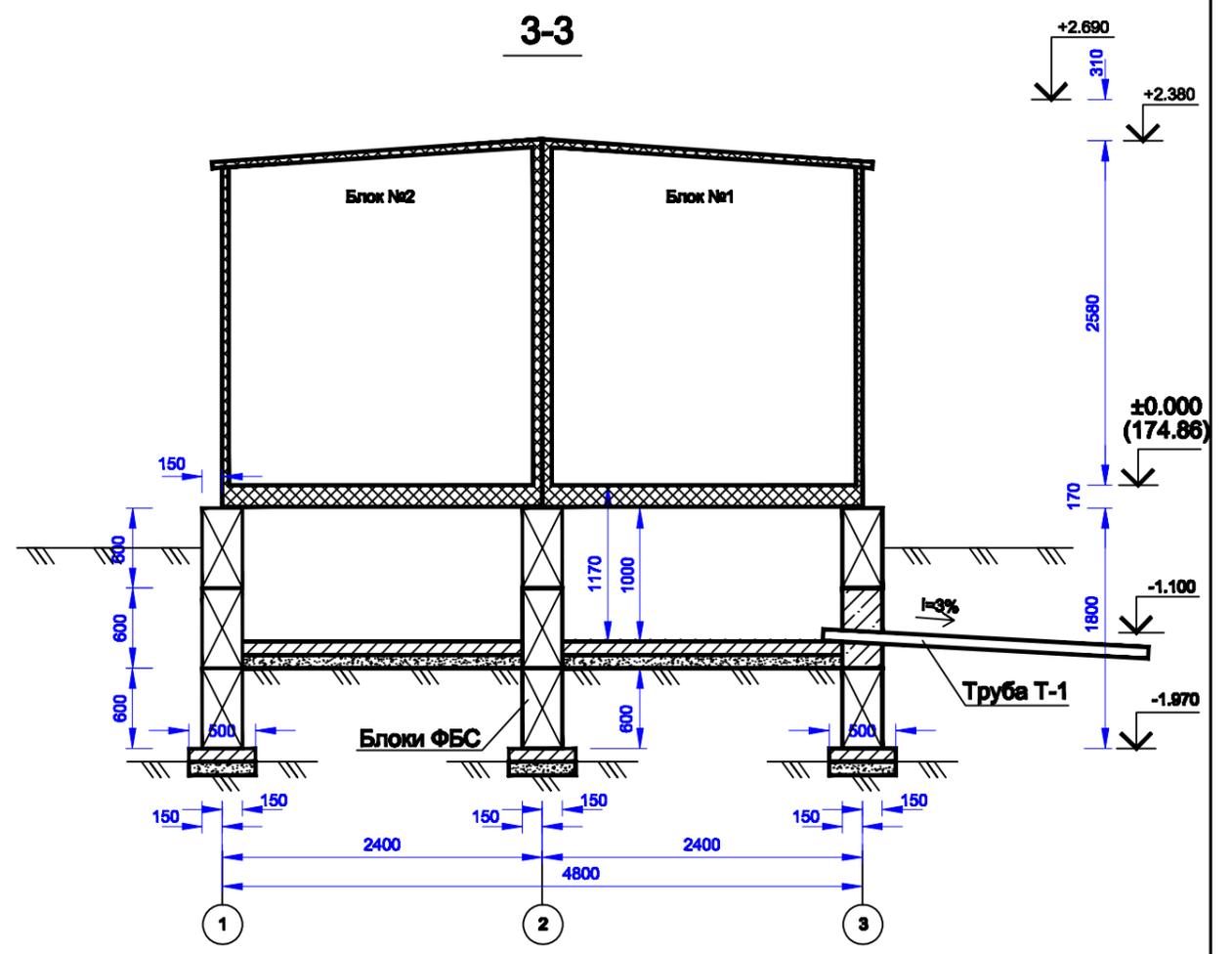
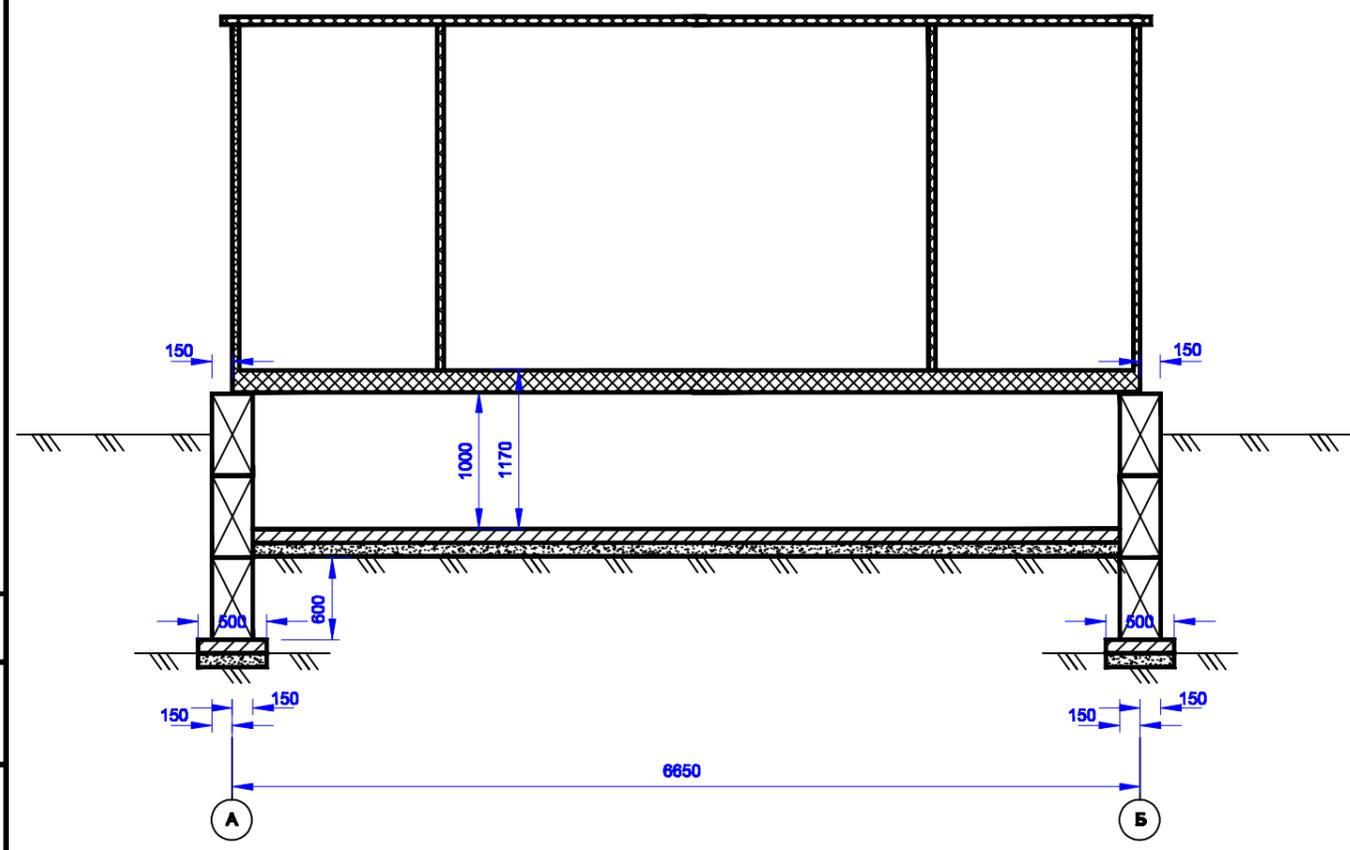
2014-37-ЭС

Калужская область, г.Обнинск.

Изм	Кол.уч	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата	Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь	Стадия	Лист	Листов
						Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь	Р	19	
Выполнил							Ведомость прокладки кабелей и строительно-монтажных работ.		
							ООО "ЭЦМ-Проект"		

2-2

3-3



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Отметка чистого пола ±0.000 принята условно и соответствует абсолют.отм. (уточнить при начале строительных работ)
2. Строительно-климатический район II с расчетной температурой в зимний период наружного воздуха -28 °С
3. Расчетный ветровой район III q=38 кг/м²
4. Расчетный снеговой район IV q=170 кг/м²
5. Проект разработан для производства работ в летнее время, при производстве работ в зимний период соблюдать требования соответствующих глав 3-й части СНиП.
6. Под подошвой фундамента выполнить подготовку из песка b=100мм.
7. Монтаж блоков выполнять на растворе М100 с перевязкой и тщательным заполнением швов. В углах и пересечениях стен укладывать сетки из Ø8А1 в каждом шве по месту.
8. Местные заделки выполнять бетоном В15 по месту.
9. Обратную засыпку фундамента производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 200мм до удельного веса грунта - 1,6 т/м.куб.
10. Все трубы для ввода кабелей обматывать горячим битумом за 2 раза.
11. Трубы и закладные детали устанавливать в процессе кладки. Свободные концы труб зачеканить просмоленной паклей по месту.
12. Все бетонные и кирпичные поверхности находящиеся в грунте обматывать горячим битумом за 2 раза.
13. Все металлические конструкции очистить от ржавчины и окрасить эмалью ПФ-115 по грунту ГФ-021 за 2 раза.
14. Сварку выполнять электродами типа Э-42 hшв=8мм.

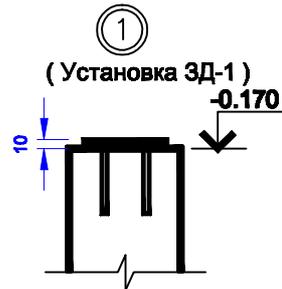
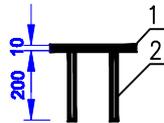
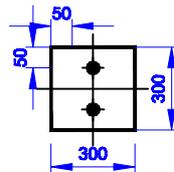
Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						2015-04-ЭС			
						Калужская область, г.Обнинск			
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь	Стадия	Лист	Листов
							Р	21	
						Фундамент под КТП (продолжение)	ООО "ЭЦМ-Проект"		

Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол. на № компоновки	Масса	Примеч.
			шт.		
1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.3.6-Т	24	970	
	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.3.6-Т	9	480	
	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.3.6-Т	14	370	
	Местные заделки	Бетон В15 м3	2		
	Подготовка	Бетон В15 м3	5		
	Подготовка	Песок м3	5		
		Раствор М100 м3	1		
Т-1		А/ц тр. Ø100 L=2400	18		
Т-2		А/ц тр. Ø100 L=500	8		
Т-3		А/ц тр. Ø100 L=1500	4		
ЗД-1	см. л. 10.1	Закладная деталь ЗД-1	12	8	
	Арматурные сетки (по месту)	Ø8 АІ кг	50		
		Закладная деталь ЗД-1			
1	ГОСТ 103-86	- 300x10 L=300	1	7	
2	ГОСТ 5782-81	Ø8 АІ L=200	2	0,15	
		Итого:		7,3	
		Битумная мастика, кг	40		
		Полиэтиленовая пленка 100 мкм, м2	35		

ЗД-1



Согласовано

Взам. или N

Подпись и дата

Имя, N подл.

						2015-04-ЭС			
						Калужская область, г.Обнинск			
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата				
ГИП		Делициев				Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Клюзов					Р	23	
						Фундамент под КТП (окончание)	ООО "ЭЦМ-Проект"		

№	Характеристика подстанции	Комплектация
1	Количество трансформаторов	2
2	Мощность силового трансформатора, кВА	630
3	Номинальное напряжение обмотки ВН, кВ	<input type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 6,3 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 10,5
4	Тип силового трансформатора	<input type="checkbox"/> ТМ <input checked="" type="checkbox"/> ТМГ <input type="checkbox"/> ТМЗ <input type="checkbox"/> ТМГФ
5	Схема и группа соединения обмоток трансформатора	<input checked="" type="checkbox"/> Δ / Y _H -11 <input type="checkbox"/> Y / Y _H -0
6	Завод-изготовитель силового трансформатора	МТЗ им. В.И.Козлова
7	Поставка трансформатора	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
8	Наличие воздушного ввода ВН (максимально один на секцию)	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет
9	Поставка разъединителя РЛНД 10/400 (при воздушном вводе)	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет
10	Комплект РВО или ОПН (при воздушном вводе)	<input type="checkbox"/> РВО <input type="checkbox"/> ОПН
11	Компоновка оборудования подстанции (номер по Каталогу)	№ 2-8-393
12	Принципиальная схема подстанции (обозначение по Каталогу)	№ Э 01-Р.2-8-393
13	Вентиляция трансформаторного отсека	<input type="checkbox"/> Принудительная <input checked="" type="checkbox"/> Естественная (до 630 кВА)
14	Охранно-пожарная сигнализация	<input type="checkbox"/> Стандарт <input checked="" type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> По доп. опросному листу
15	Наружное освещение подстанции	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет
16	Сейсмостойкость - 9 баллов	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет
17	Степень огнестойкости - II	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
18	Антивандальное исполнение	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
19	Исполнение фундамента	<input type="checkbox"/> Свайный <input type="checkbox"/> Ленточный
20	Высота фундамента над уровнем земли, м	
21	Дополнительные крепления при доставке по железной дороге	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет
22	Организация аварийного приема масла трансформатора в количестве:	1 Маслоприемник на 20% масла в габаритах трансформат. отсека
		2 Маслоприемник на 100% масла ниже уровня фундамента
23	Дополнительные требования: Фундамент под КТП разрабатывает проектная организация	

1	Охранная сигнализация	<input type="checkbox"/> Да* <input checked="" type="checkbox"/> Нет
2	Тип датчиков	<input type="checkbox"/> Объемный датчик движения
		<input type="checkbox"/> Датчик открывания дверей*
3	Вариант оповещения	1* <input type="checkbox"/> Световой, звуковой
		2 <input type="checkbox"/> Телефонная линия
		3 <input type="checkbox"/> Аппаратура дистанционной сигнализации по линии электропередач
		4 <input type="checkbox"/> Сигнал формата GSM
		5 <input type="checkbox"/> Сигнал по радиоканалу
		до 10 км
4	Пожарная сигнализация	<input type="checkbox"/> Да* <input checked="" type="checkbox"/> Нет
5	Тип датчиков	<input type="checkbox"/> Дымовой*
		<input type="checkbox"/> Тепловой (*- в отсеках тр-ров)
6	Вариант оповещения	1* <input type="checkbox"/> Световой, звуковой
		2 <input type="checkbox"/> Телефонная линия
		3 <input type="checkbox"/> Аппаратура дистанционной сигнализации по линии электропередач
		4 <input type="checkbox"/> Сигнал формата GSM
		5 <input type="checkbox"/> Сигнал по радиоканалу
		до 10 км
7	Наличие ведомственного списка оборудования, рекомендованного к применению	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
8	Дополнительные требования : Вводные автоматические выключатели ВА 55-43 должны иметь ручной привод и стационарное исполнение. При заказе доп. приложить листы № 9 и № 10	

Согласовано
 Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

1. При заполнении опросного листа проставить значения, отметить необходимое.
2. Стандартные цветовые решения: стены снаружи и внутри - (RAL-1015); потолок - (RAL-9003); фронтоны - (RAL-7032); крыша - (RAL-9002).
3. Вентиляция отсеков РУНН и УВН - естественная.
4. Толщина наружных стен - 80 мм, потолка - 100 мм.
5. Комплект средств защиты входит в стандартную поставку.
6. Площадки обслуживания не входят в стандартную поставку.

* - Стандартная комплектация системы сигнализации КТП

Изм	Кол.уч	Лист	Идок	Подпись	Дата
2015-04-ЭС.0Л					
Калужская область, г.Обнинск					
Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь				Стадия	Лист
ГИП Выполнил				Р	1
Деличиев Клюзов					
Опросный лист				ООО "ЭЦМ-Проект"	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед.изм	Кол-во	Масса, единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>1. Оборудование и материалы</u>								
1.1	Комплектная блочно-модульная трансформаторная подстанция наружной установки напряжением 6,3/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА	Согласно опросному листу 2015-04-ЭС.ОЛ, схеме на л.9 и компоновки на л.10		ООО "ТЭК Электрум" г.Самара	компл.	1		
1.2	Трансформатор силовой трехфазный герметичный масляный мощностью 630 кВА, напряжением 6,3/0,4 кВ, схема и группа соединений Δ/Y_n-11	ГОСТ 12022-76 ТМГ- 630/6,3/0,4кВ			шт	2		
<u>2. Провода, кабели</u>								
2.1	Кабель 10кВ с алюминиевыми жилами сечением 3х120 мм2 в бумажно-пропитанной изоляции свинцовой оболочке, бронированный.	АСБ-10-3х120			м	270		уточнить по месту
2.2	Кабель 1кВ с алюминиевыми жилами сечением 4х150 мм2 с изоляцией из силанольноосшитого полиэтилена, бронированный.	АПвББШв-1-4х150			м	440		уточнить по месту
2.3	То же, с сечением 4х35 мм2.	АПвББШв-1-4х35			м	135		уточнить по месту
2.4	Муфта кабельная концевая внутренней установки термоусаживаемая для оконцевания трехжильных кабелей с алюминиевыми жилами сечением 3х120 мм2	ЗКВТп-10-70-120			шт	5		
2.5	Муфта кабельная термоусаживаемая соединительная для соединения отдельных строительных длин кабелей с бумажно пропитанной изоляцией с алюминиевыми жилами сечением 3х120 мм2	ЗСТп-10-70-120			шт	3		
2.6	Муфта кабельная концевая термоусаживаемая внутренней установки, для оконцевания четырехжильных кабелей с алюминиевыми жилами с пласт. изоляцией сечением 150мм2.	4ПКВНтпБ-в-150/240			шт	4		
2.7	То же для кабелей с сечением 4х35 мм2.	4ПКВНтпБ-в-25/50			шт	2		
<u>4. Прочее оборудование и материалы</u>								
4.1	Уголок стальной 50х50х5 мм L=3м,	ГОСТ 2580-71			шт	8		
4.2	Полоса стальная 40х5 мм	ГОСТ 103-76			м	42		
4.3	Дорожная железобетонная плита	2П30-15-30			шт	2		
4.4	Песок среднезернистый				м ³	41		
4.5	Щебень				м ³	20		
4.6	Сигнальная лента шириной 250мм	ЛСЭ-250			м	15		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						2015-04-ЭС.С		
						Калужская область, г.Обнинск		
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Электроснабжение административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул. Красных Зорь		
ГИП				Деличиев		Р	1	2
Выполнил				Клюзов				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		
						ООО "ЭЦМ-Проект"		

УТВЕРЖДАЮ:



Директор МП «Горэлектросети»

А.И.Тюрин

01. 2015 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проектирование электроснабжения административно-офисного здания на земельном участке с кадастровым номером 40:27:030102:89 на ул.Красных Зорь в г.Обнинске Калужской области.

В проекте предусмотреть:

1. Строительство двухтрансформаторной комплектной подстанции типа 2КТПНУ-М-630/6/0,4-У1 с трансформаторами ТМГ-630 6/0,4 кВ, схема соединений $\Delta/Y-o$.
РУ-6 кВ в КТПНУ укомплектовать:
 - камерами КСО-393 с выключателями нагрузки.РУ-0,4 кВ в КТПНУ укомплектовать:
 - панелями ЩО-70 с рубильниками РПС-2,
 - вводными автоматами типа ВА с ручным приводом.
2. Электроснабжение КТПНУ от РП-23:
 - путем врезки в рассечку кабельной линии 6 кВ РП-23 яч.4 – ТП-152 яч.2 кабелем АСБ-10 3x120 мм².
 - путем врезки в рассечку кабельной линии 6 кВ РП-23 яч.11 – ТП-232 яч.2 кабелем АСБ-10 3x120 мм².
3. Прокладку двух кабельных линий АПвБбШв 4x120 мм² от проектируемой 2КТПНУ до ВРУ «Молочной кухни», расположенной по адресу: ул.Красных Зорь, 24.
4. Прокладку кабельной линии АПвБбШв 4x35 мм² от проектируемой КТПНУ до щита собственных нужд РП-23.
5. Подсыпку и засыпку кабельной линии в траншее слоем песка.
6. По длине кабельной трассы прокладку сигнальной ленты.
7. Подъезд к КТПНУ из песка с последующей засыпкой щебнем.
8. Восстановление благоустройства после прокладки кабельной линии.

Главный инженер

Г.Н.Волошин