



*Общество с ограниченной
ответственностью
"СМАРТ"*

«Оказание услуг по выполнению
проектно–изыскательских работ
по электроснабжению жилого района "Восточный"
г.Павлово Нижегородской области»

КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ
ПОДСТАНЦИЯ КТП 6/0,4кВ 160кВА

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
№ 31.1/22–00–ЭС

г. Кстово
2022 г.

*Общество с ограниченной ответственностью
"СМАРТ"*

Заказчик: ООО "Павловоэнерго"

«Оказание услуг по выполнению
проектно–изыскательских работ
по электроснабжению жилого района "Восточный"
г.Павлово Нижегородской области»

КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ
ПОДСТАНЦИЯ КТП 6/0,4кВ 160кВА

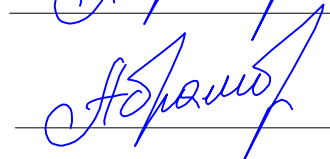
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
№ 31.1/22–00–ЭС

Директор



Абрамова Ю.А.

Главный инженер
проекта



Абрамова Ю.А.

г. Кстово
2022 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
2-6	Общие данные	
7	Опросный лист	
8	Место установки КТП	
8.1	Однолинейная схема питающей сети	
9	Общий вид КТП П-160/6/0,4 У1 (КК/КВ)	
10	Фундамент КТП из блоков ФБС. ФЛ. Разрезы I-I, II-II	
11	Заземление КТП П-160/6/0,4 У1 (КК/КВ)	
12	Розеточные сети	
13	Щит собственных нужд	
14	Внутренний контур заземления	
15	Сети освещения	
16	Схема подключения опоры №1 с разъединителем от КТП	
17,18	Установка разъединителя и кабельной муфты на опоре	

ОБЪЕМ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	Установка фундамента под КТПН П-КК/КВ-160/6/0,4	шт.	1
2	Установка КТПН П-КК/КВ-160/6/0,4 У1	шт.	1
3	Монтаж внешнего контура заземления КТПН П-КК/КВ-160/6/0,4 У1	шт.	1
4	Прокладка КЛ-6кВ от КТП до опоры №1 (м, по оси)	м	10
5	Подключение кабеля в ТП	шт.	1
6	Подключение кабеля на опоре	шт.	1

Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Взам. инв.№	31.1/22-00-ЭС												
			«Оказание услуг по выполнению проектно-изыскательских работ по электроснабжению жилого района "Восточный" г.Павлово Нижегородской области»												
Подп. и дата	Инв.№ подл.	Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата	КТП-160/6/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов				
												Разработал	Абрамова Ю.А.		09.22
Инв.№ подл.								Общие данные			ООО "СМАРТ"				
												Проверил			
												Н. контр.			
												ГИП	Абрамова Ю.А.		09.22
												Утв.			

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Для электроснабжения жилого комплекса "Восточный" в г.Павлово, проектом предусматривается установка проходной КТП/П-КК/КВ-160/6/0,4кВ ("Дэкстра") киоскового типа с масляным трансформатором ТМГ-160кВА.

Место установки КТП/П-КК/КВ-160/6/0,4кВ указано на плане трассы л.15.9 рабочего проекта 31/22-00-ЭС.

Общий вид КТП приведен в данном разделе проекта.

КТП устанавливается на линейный фундамент с применением стандартных бетонных блоков типа ФБС.

Заземляющее устройство КТП является общим для ВН и РУ НН (напряжение 6 и 0,4 кВ). Сопротивление заземляющего устройства должно быть $R < 4$ Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства принят искусственный контур заземления, состоящий из горизонтального заземлителя (ст. Б 40х5 мм) и вертикальных электродов (сталь $\varnothing 20$), соединенных между собой сваркой.

Внутренний контур заземления КТП смонтирован на заводе и имеет два вывода для соединения внутреннего контура заземления с наружным контуром заземления посредством сварки.

Нулевой вывод силового трансформатора на стороне 0,4 кВ глухо заземлен.

В РУ НН места наложения переносного заземления и выводы из КТП обозначены знаком.

При неудовлетворительных результатах замеров сопротивлению растеканию тока внешнего контура заземления добивают дополнительные заземлители или производят монтаж специальных глубинных заземлителей.

На опоре №1 (см.снт.план рабочего проекта №16/21-00-ЭС "Электроснабжение жилого комплекса "Восточный" г.Павлово, Нижегородская обл. (1этап)") установить линейный разъединитель РЛНД-I-10/400 УХП1.

Назначения и условия эксплуатации

КТП служит для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частота 50 Гц, напряжением 6 кВ, преобразования в электрическую энергию напряжением 0,4 кВ.

Условия эксплуатации:

- Категория исполнения по ГОСТ 15150-69- УХП1.
- Высота над уровнем моря - не более 1000м.
- Температура окружающего воздуха от -45 °С до +45 °С.
- Степень загрязненности атмосферы согласно инструкции РД.34.51.101-90 -I-III.
- Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры КТП в недопустимых пределах.
- Внешняя изоляция ПО ГОСТ 9920-75 - категория "А"
- Район по ветру и гололеду- I-III
- Относительная влажность окружающего воздуха не более 80% при температуре 20°С
- КТП не предназначено для работы в условиях тряски и вибрации.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	31.1/22-00-ЭС	Лист
							4

Конструкция

Корпус КТП киоскового типа 6/0,4 кВ состоит из крыши, обшивки, основания и разделен на отсеки устройства (УВН) и (РУНН).

Крыша представляет из себя цельносварной каркас, покрытый листами. На крыше имеются 4 рыма для подъема КТП.

Основание представляет из себя цельносварную конструкцию, верхней части имеет сплошной настил с жалюзи для естественного охлаждения трансформатора и имеет отверстия для ввода кабелей низкого напряжения, закрытых листовой резиной.

Обшивка имеет разборную конструкцию и состоит из стоек, листов и каркасов с дверными проемами. Каркас, обшитый стойками и листами, образует отсек, в котором устанавливается силовой трансформатор. Отсек УВН имеет две двери: стальная одностворчатая (наружная) для защиты оборудования, сетчатая одностворчатая (внутренняя) для осмотра оборудования без снятия нагрузки.

РУНН отделено от отсека силового трансформатора стальной перегородкой и образует шкаф, в котором смонтирована панель РУНН. Шкаф имеет дверь. В отсеке РУНН расположены низковольтные коммутационные аппараты вспомогательных цепей, аппаратура защиты, управления, автоматики и учета, сборные шины. В шкафу предусмотрено окно для освещения и наблюдения за уровнем масла в трансформаторе.

КТПУ имеет следующие блокировки:

- Блокировка привода главных ножей разъединителя 6кВ, препятствующая отключению разъединителя при включенной нагрузке;
- Блокировка отключения рубильника под нагрузкой;
- Блокировка привода главных ножей разъединителя с приводом заземляющих ножей, допускающая включение главных ножей при включенных ножах заземления и наоборот;
- Блокировка сетчатой двери отсека УВН, не допускающая ее открывания при не включенном заземляющем ноже разъединителя 6 кВ и наоборот.

От КТПУ воздушная линия 6 кВ подключается через разъединитель 6кВ который устанавливается отдельно на опоре №1 ВЛЗ-6кВ.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

31.1/22-00-ЭС

Лист

5

Эксплуатация и указания мер безопасности

1) Эксплуатация и монтаж КТПУ должны производиться в соответствии с требованиями

«Межотраслевых правил по охране труда *Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ – 016 – 201, РД – 153.34.0–03.150 – 00.

2) Требования безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.4–75, при этом по способу защиты от поражения электрическим током – 1 класса по ГОСТ Р МЭК 60536 – 2 – 2001.

3) КТПУ относится к электроустановкам напряжением до и выше 1000В. При их обслуживании необходимо соблюдать действующие правила техники безопасности, предусмотренные для установок напряжением до и выше 1000 В.

4) Прежде чем приступить к самостоятельной работе, обслуживающий персонал должен пройти теоретическое и практическое обучение с выдачей удостоверения соответствующего образца.

5) При работе подстанции все токоведущие части должны быть надежно защищены от случайного прикосновения к ним.

6) Периодически при обслуживании или технических осмотрах, а также после ремонта или длительных перерывах в работе, следует измерять сопротивление изоляции. Величина сопротивления изоляции аппаратов, цепей и защиты, а также проводов НН (каждой фазы относительно других заземленных фаз), измеренная мегомметром 500 – 1000В, должна быть не менее 1Мом.

7) Если к трансформаторам тока не подключена нагрузка, то их вторичные обмотки должны быть закорочены.

8) На наружных дверях каждого шкафа КТП должны быть нанесены знаки «Опасность поражения электрическим током» по ГОСТ 12.4.026.

6. Заземление

3.1 Все металлические нетоковедущие части оборудования, установленного в КТП, которые могут оказаться под напряжением, присоединены к внутреннему контуру заземления сваркой или болтовым соединением.

3.2 Места присоединения зачищаются и покрываются токопроводящей смазкой для защиты от коррозии.

3.3 Заземляющее устройство должно выполняться согласно указаниям типового проекта 3.407–150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ».

3.4 Внутренний контур заземления КТП соединить с внешним.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

31.1/22–00–ЭС

Лист

6

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ КТП 160/6/0,4
для электроснабжения
ЖК «ВОСТОЧНЫЙ» г.ПАВЛОВО

№ /п	Показатель	Выбранное подчеркнуть			
1	Тип КТП	Тупиковая		<u>Прокладная</u>	
2	Количество трансформаторов	<u>Один</u>		Два	
3	Ввод на стороне ВН	Воздушный		<u>Кабельный</u>	
4	Мощность КТП	63; 100; <u>160</u> ; 250; 400; 630; 1000; 1250; 1600; 2500; xxxx			
5	Напряжение на стороне ВН (кВ)	<u>6</u>		10	
5	Обозначение камер на стороне ВН (кВ)	<u>КСО-301У-4Н (6кВ)</u>			
7	Тип трансформатора	ТМ	<u>ТМГ</u>	ТС	
3	Схема и группа соединения ТМГ	<u>У/Ун-0</u>		Д/Ун-11	
9	Компоновка КТП	<u>однотрансформаторная</u>		двухтрансформаторная	
0	Тип аппарата на стороне ВН	<u>ВНР</u>	ВНА	РВЗ	
1	Напряжение на стороне НН (кВ)	Блок 1 <u>6</u>		Блок 2 <u>0,4</u>	
2	Ячейка на стороне НН (кВ)	Блок 1 <u>КСО-301У-4Н (6кВ)</u>		Блок 2 <u>ЩО70-1-85УЗ</u>	
3	Тип вводного аппарата РУНН	РЕ	ВР	<u>ВА</u>	
4	Исполнение вводного аппарата НН	<u>стационарный</u>		выкатной	
5	Соединение РУНН с трансф-ром	<u>Шина</u>		Кабель	
6	Соединение секций	кабельная перемычка		<u>шинный мост</u>	
7	Трансформаторы тока	100/5 – 3 шт., 300/5 – 3шт., 600/5 – 6шт.			
8	Вольтметр	<u>Да</u>		Нет	
9	Вывод на стороне НН	воздушный	кабельный	<u>воздушно-кабельный</u>	
0	Тип аппаратов на отходящих линиях НН	<u>Автоматический выключатель (ВА)</u>		Рубильник-предохранитель (РПС)	
1	Номинальные токи отходящих фидеров	<u>100</u>	320	<u>250</u>	400 XXX
	Количество отходящих линий	<u>1</u>	2	1	1
2	Тип корпуса	<u>Металл</u>		Сэндвич	
3	Дополнительные требования заказчика (возможно исполнение КТП с техническими параметрами, отличающимися от предлагаемых в опросном листе)				

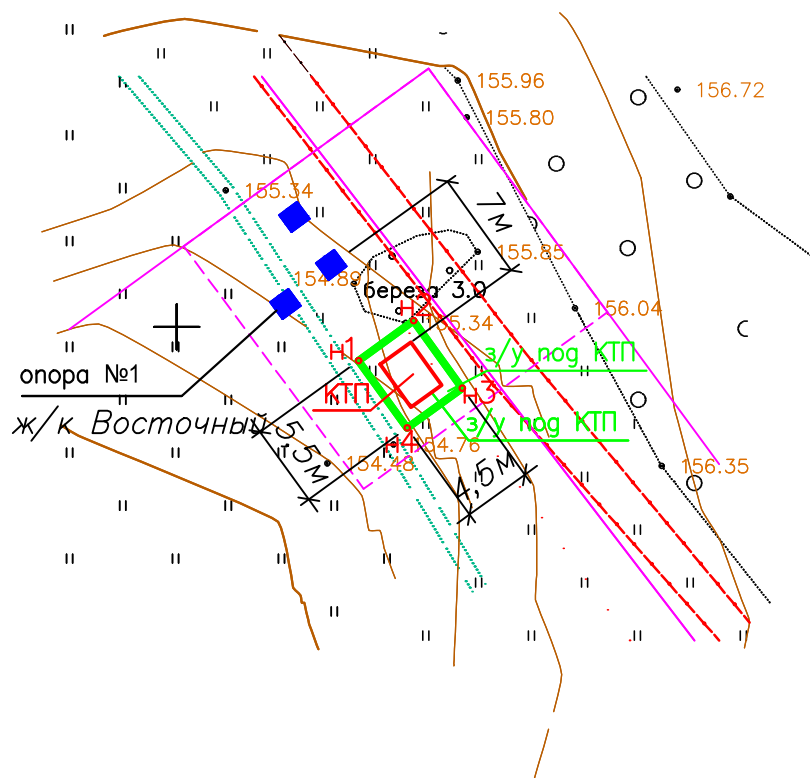
Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						31.1/22–00–ЭС				
						«Оказание услуг по выполнению проектно-изыскательских работ по электроснабжению жилого района "Восточный" г.Павлово Нижегородской области»				
Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата					
Разработал	Абрамова Ю.А.				09.22	КТП–160/6/0,4кВ		Стадия	Лист	Листов
Проверил								Р	7	18
Н. контр.										
ГИП	Абрамова Ю.А.				09.22	Опросный лист		ООО "СМАРТ"		
Умв.										



з/у пог КТП

	x	y
1	490347,76	2163012,03
2	490350,39	2163015,68
3	490345,94	2163018,9
4	490343,3	2163015,25

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

31.1/22-00-ЭС

«Оказание услуг по выполнению проектно-изыскательских работ по электроснабжению жилого района "Восточный" г. Павлово Нижегородской области»

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Абрамова Ю.А.				09.22
Проверил					
ГИП	Абрамова Ю.А.				09.22
Н. Контроль					
Утвердил					

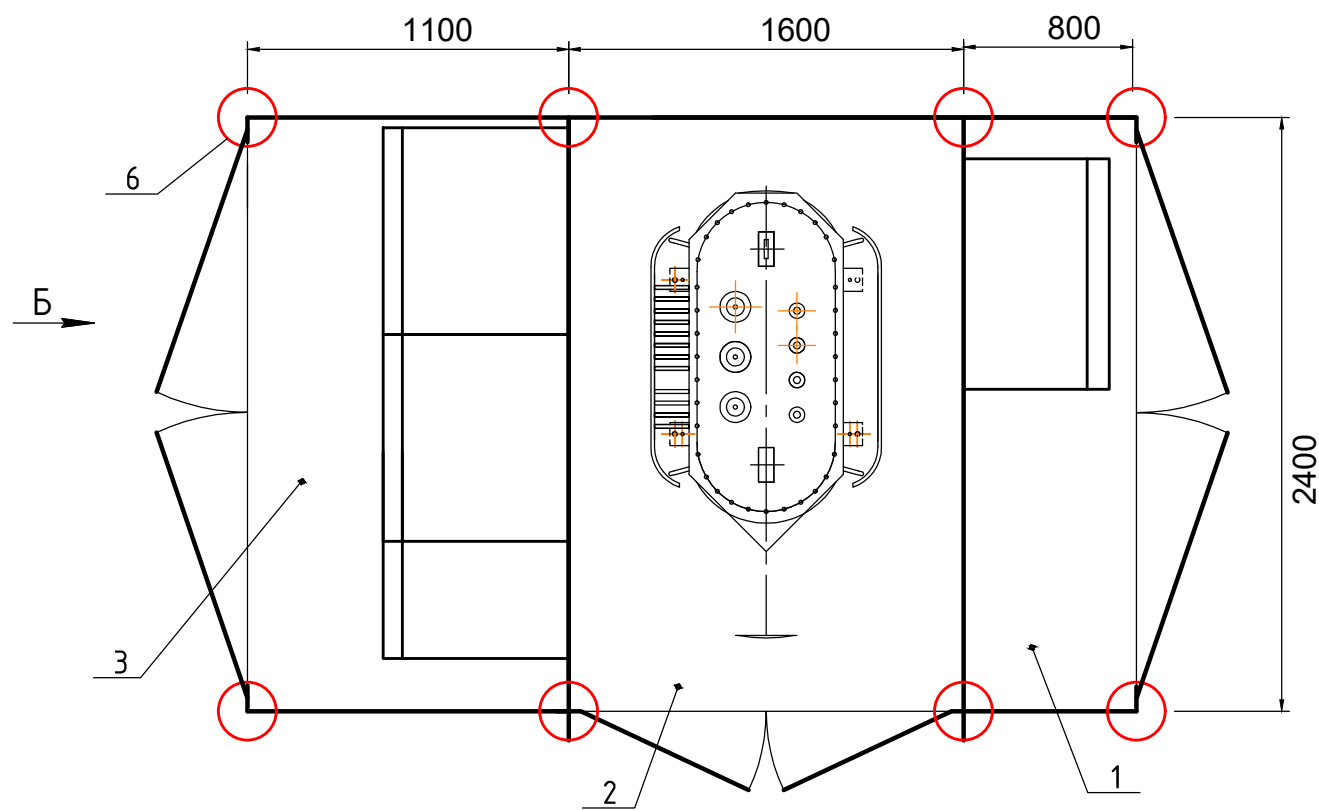
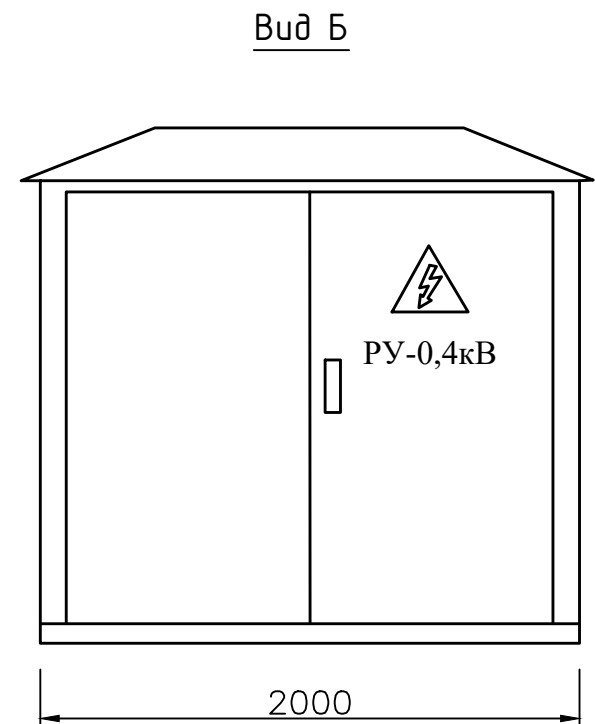
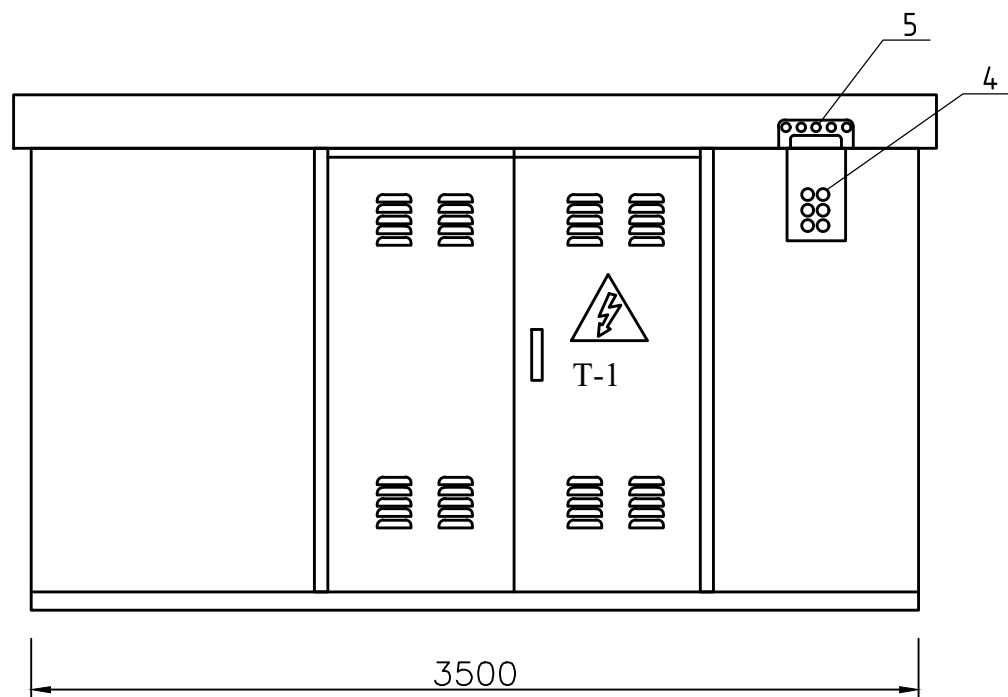
КТП-160/6/0,4кВ

Стадия Лист Листов
8 18

Место установки КТП

ООО "СМАРТ"

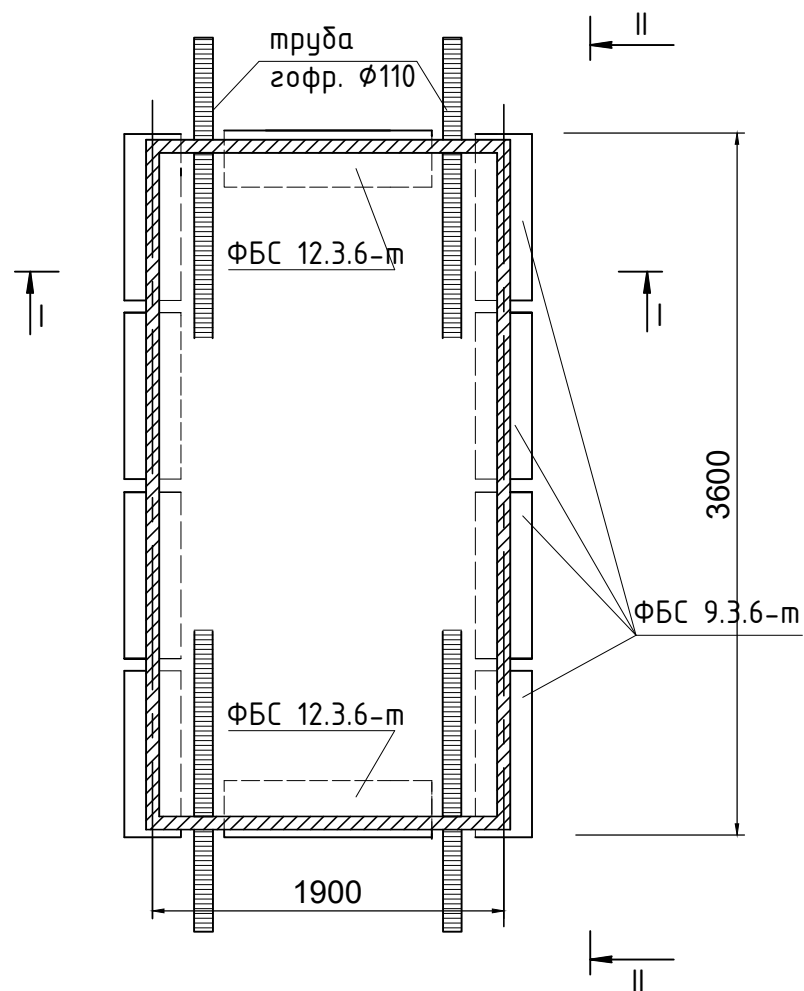
Согласовано					
			Взам. инв. N		
			Подпись и дата		
			Инв. N подл.		



- 1 – отсек распределительного устройства (РУНН) 0,4 кВ
2 – камера силового трансформатора
3 – отсек распределительного устройства (РУВН) 6 кВ
4 – сальник вывода 0,4кВ
5 – траверса 0,4кВ
6 – точки опоры на фундамент

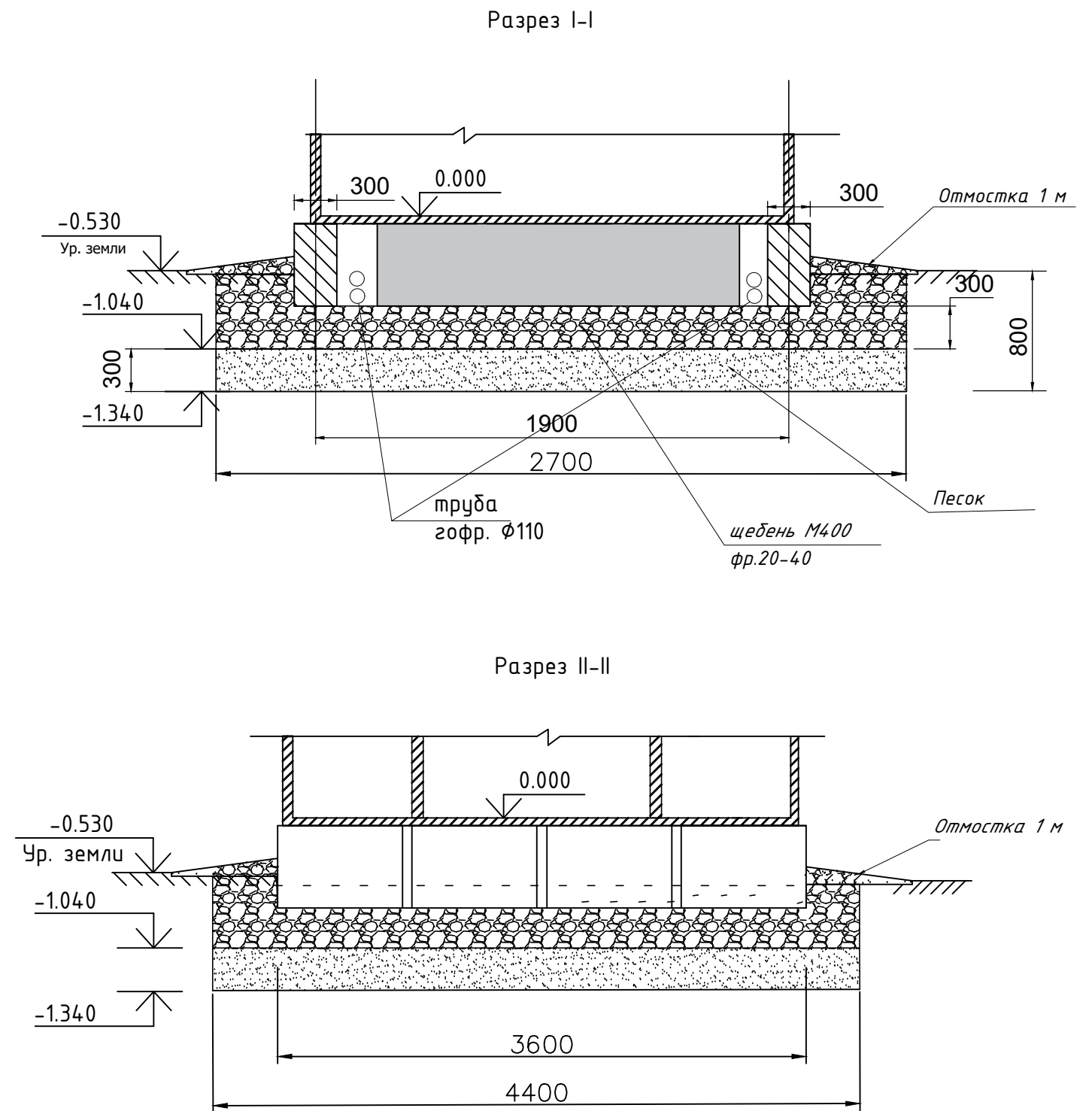
						31.1/22–00–ЭС					
						«Оказание услуг по выполнению проектно–изыскательских работ по электроснабжению жилого района "Восточный" г.Павлово Нижегородской области»					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП–160/6/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов		
Разработал		Абрамова Ю.А.			09.22		Р	9	18		
Проверил											
Н. контр.											
ГИП		Абрамова Ю.А.			09.22	Общий вид КТП	ООО "СМАРТ"				
Утв.											

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



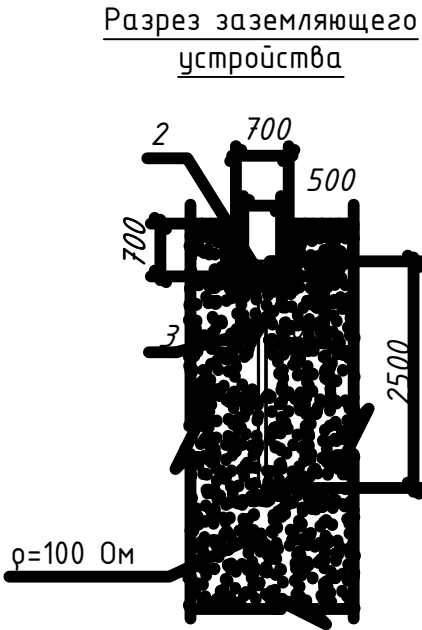
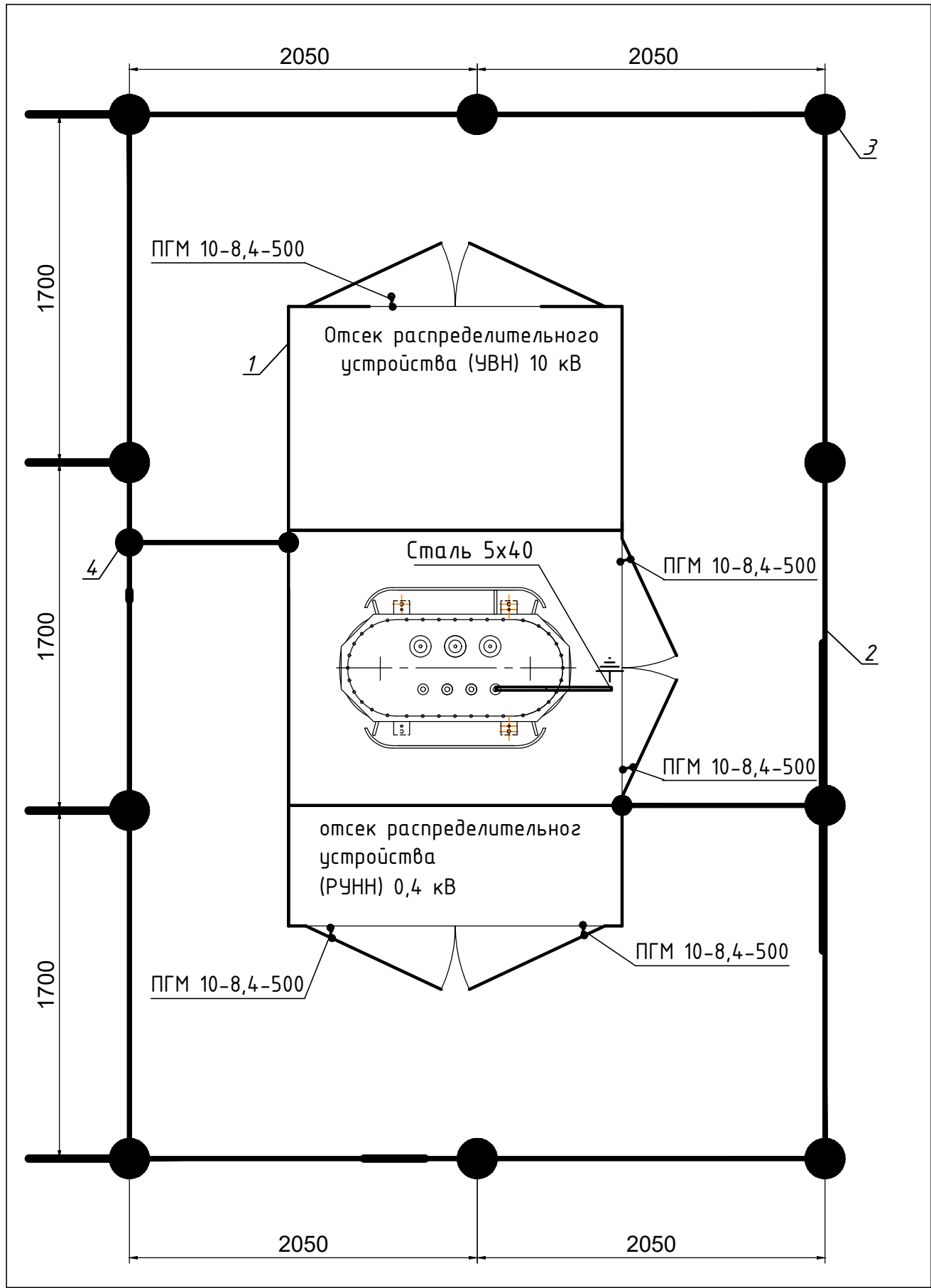
Спецификация изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт	Масса, кг
		Блоки бетонные		
	ФБС 12.3.6-м		2	440
	ФБС 9.3.6-м		8	350
		Материалы		
		Песок мелкий класс2	3,6 м³	
		Щебень М400 фр.20-40	5,6 м³	
		Труба гофрированная ПНД110 двустенная L=3м	8	



						31.1/22-00-ЭС			
						«Оказание услуг по выполнению проектно-изыскательских работ по электроснабжению жилого района "Восточный" г.Павлово Нижегородской области»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП-160/6/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			09.22		Р	10	18
Проверил									
Н. контр.									
ГИП		Абрамова Ю.А.			09.22	Фундамент КТП из блоков ФБС. ФЛ. Разрезы I-I, II-II	ООО "СМАРТ"		
Умв.									

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



1. КТП 6/0,4 кВ.
2. Горизонтальный заземлитель, полоса 5×40, глубина 0,5м.
3. Вертикальный заземлитель, сталь $\Phi 20$ мм, длина 2,5м.
4. Место сварки
5. Опора ВЛЗ-6кВ с РЛНД

Удельное сопротивление земли (абсолютное) $\Omega \times \text{м}$	Нормативное сопротивление ЗЗ, Ω	Расчет металла на ЗУ				Всего
		Заземлитель				
		Горизонтальный		Вертикальный		
		5×40		Ø20 мм		
		м	кг	м	кг	кг
≤100	4	25	36,11	25	61,75	97,86

1. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.
- 2.Заземляющее устройство выполняется общим для электроустановок 1кВ и 6(10)кВ в соответствии с главой 1-7 ПУЭ-2003 г.
3. Наружный контур заземления КТП, состоящий из вертикальных электродов - сталь $\Phi 20$, горизонтальных электродов - полосовая сталь 40х5, выполнить соединение при помощи сварки.
4. Горизонтальный электрод проложить на глубине 0,7м.
5. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом. После выполнения контура заземления необходимо произвести замеры величины сопротивления. В случае превышения расчетной величины необходимо забить дополнительные электроды.
6. Выполнить соединение при помощи сварки следующих проводников с наружным контуром КТП:
 - нижнего заземляющего проводника опоры ВЛЗ-6 кВ N1.

						31.1/22–00–ЭС			
						«Оказание услуг по выполнению проектно–изыскательских работ по электроснабжению жилого района "Восточный" г.Павлово Нижегородской области»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП–160/6/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			09.22		Р	11	18
Проверил									
Н. контр.									
ГИП		Абрамова Ю.А.			09.22	Заземление КТП	ООО "СМАРТ"		
Утв.									

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. дата

Инв. № подл.

ЭЗНН 0000.210010.2065

ЩСН

XS1

~36В

XS2

~220В

Розеточные сети КТП

Изм.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Разраб.

Соколов

Пров.

Кирилов

Т. контр.

Павлов

Н. контр.

Кириллов

Уте.

Дмитриев

ЭЗНН 0000.220005.0114/4

Лит.

Масса

Масштаб

КТПнуК-П-ВК/В-63/10/0,4-У1

Р

Лист 11

Листов 13

Розеточные сети КТП

Dextra Electric

г.Нижний Новгород

Согласованно

Ф.И.О.

Роспись / МП

Дата

ОТМЕТКА ЗАКАЗЧИКА

* внешний вид показывает принципиальную расстановку оборудования и может незначительно отличаться от готового изделия

Копировал

Формат А3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата	Справ. №	Перв. примен.	ЭЗНН 0000.210010.2065	ОТМЕТКА ЗАКАЗЧИКА		
							Согласованно	Ф.И.О.	Роспись / МП	Дата

Ввод от 1QF2

L1
L2
L3
N
PE

QF3 1C6

SA1

HL1
HL2
HL3

РУНН
Т
РУВН

QF4 1C16

XS1 ~220В

QF5 1C6

TV

QF6 1C16

XS2 ~36В

EEL-1 EEL-2
Освещение КСО

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЭЗНН 0000.220005.0114/4	КТПнуК-П-ВК/В-63/10/0,4-У1	ЩСН	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Соколов							Р		
Пров.	Кирилов							Лист 4 Листов 13		
Т. контр.	Павлов									
Н. контр.	Кириллов				Dextra Electric г.Нижний Новгород					
Утв.	Дмитриев									

Копировал

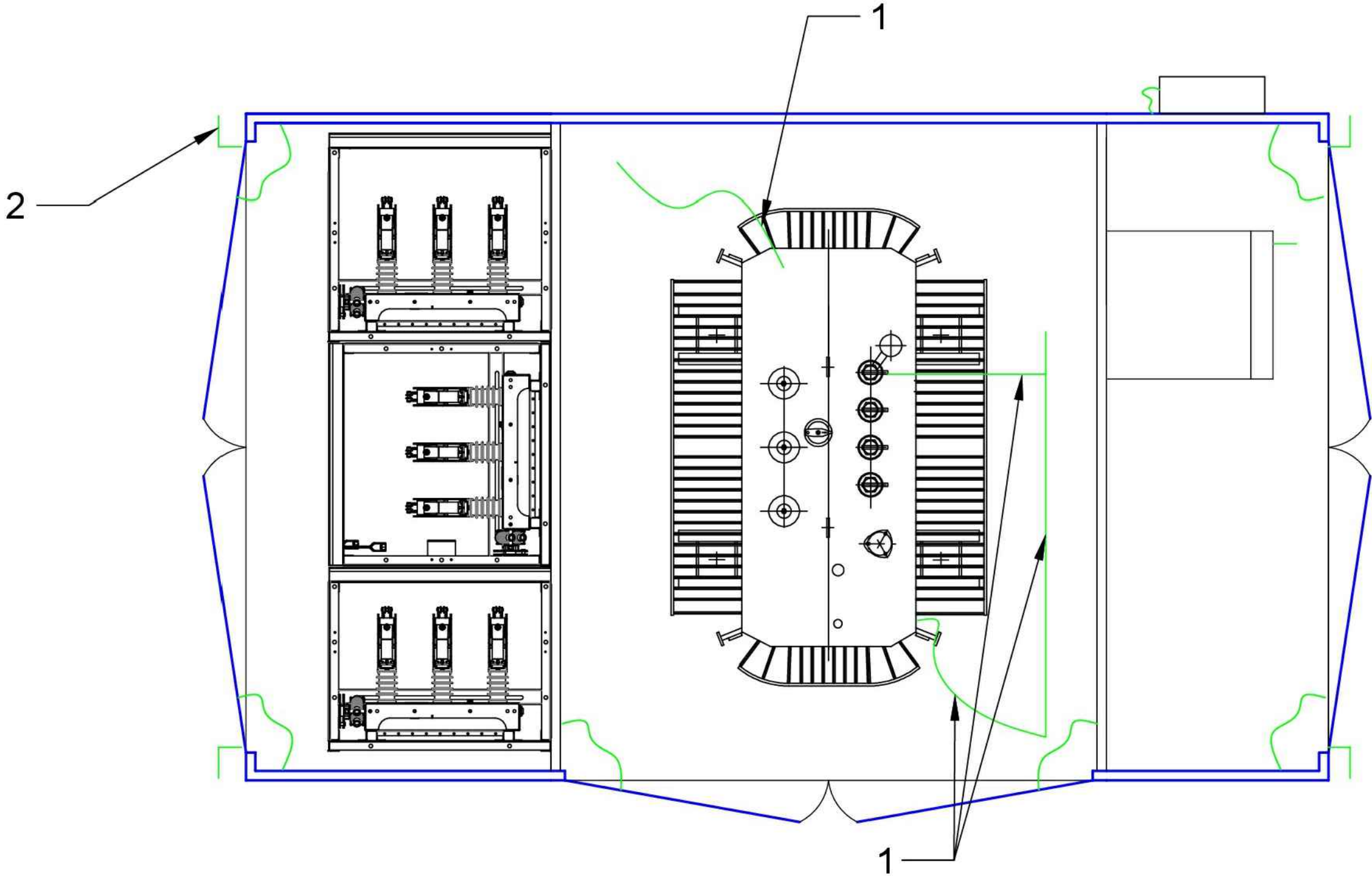
Формат А3

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата	Стр. №	Перв. примен.
--------------	--------------	--------------	--------------	------------	--------	---------------

ЭЗНН 0000.210010.2065

ОТМЕТКА ЗАКАЗЧИКА			
Согласованно	Ф.И.О.	Роспись / МП	Дата

* внешний вид показывает принципиальную расстановку оборудования и может незначительно отличаться от готового изделия



* Т.к. корпус КТП является цельносварной конструкцией, то отдельный внутренний контур заземления стальной полосой 4х40 не выполняется. Выводы заземления от силовой рамы КТП для подключения внешнего контура заземления выполнены с четырех сторон КТП.

1. Изготавливается и устанавливается после монтажа КТП и силовых ТР на объекте (полоса стальная 4х40 и перемычки заземления ПВЗ 35мм² входят в комплект поставки)
2. Место подключения внешнего контура заземления

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Соколов			
Пров.	Кирилов			
Т. контр.	Павлов			
Н. контр.	Кирилов			
Утв.	Дмитриев			

ЭЗНН 0000.220005.0114/4

Внутренний контур
заземления КТП

Лит.	Масса	Масштаб
Р		
Лист 13	Листов 13	

Dextra Electric
г.Нижний Новгород

Справ. №

Перв. примен.

ЭЗНН 0000.210010.0000 ННЭС

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Разраб. Соколов

Пров. Кирилов

Т. контр. Павлов

Н. контр. Кирилов

Утв. Дмитриев

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инов. № подл.

Согласованно

Ф.И.О.

Роспись / МП

Дата

ОТМЕТКА ЗАКАЗЧИКА

* внешний вид показывает принципиальную расстановку оборудования и может незначительно отличаться от готового изделия

The diagram illustrates the internal layout of a control cabinet. On the left, there are three vertical sections containing electrical components. A green line labeled ~36V runs along the bottom left, and a red line labeled ~220V runs along the bottom right. Three lighting points are marked: EL1 (top right), EL2 (bottom right), and EL3 (top left). A switch SA1 is located near EL1. A terminal block labeled ЩСН is positioned in the upper right area. The central part of the cabinet shows a large circular component, possibly a motor or a large switch, with various terminals and connections.

ЭЗНН 0000.220005.0114/4

Сети освещения КТП

Лит. Р

Масса

Масштаб

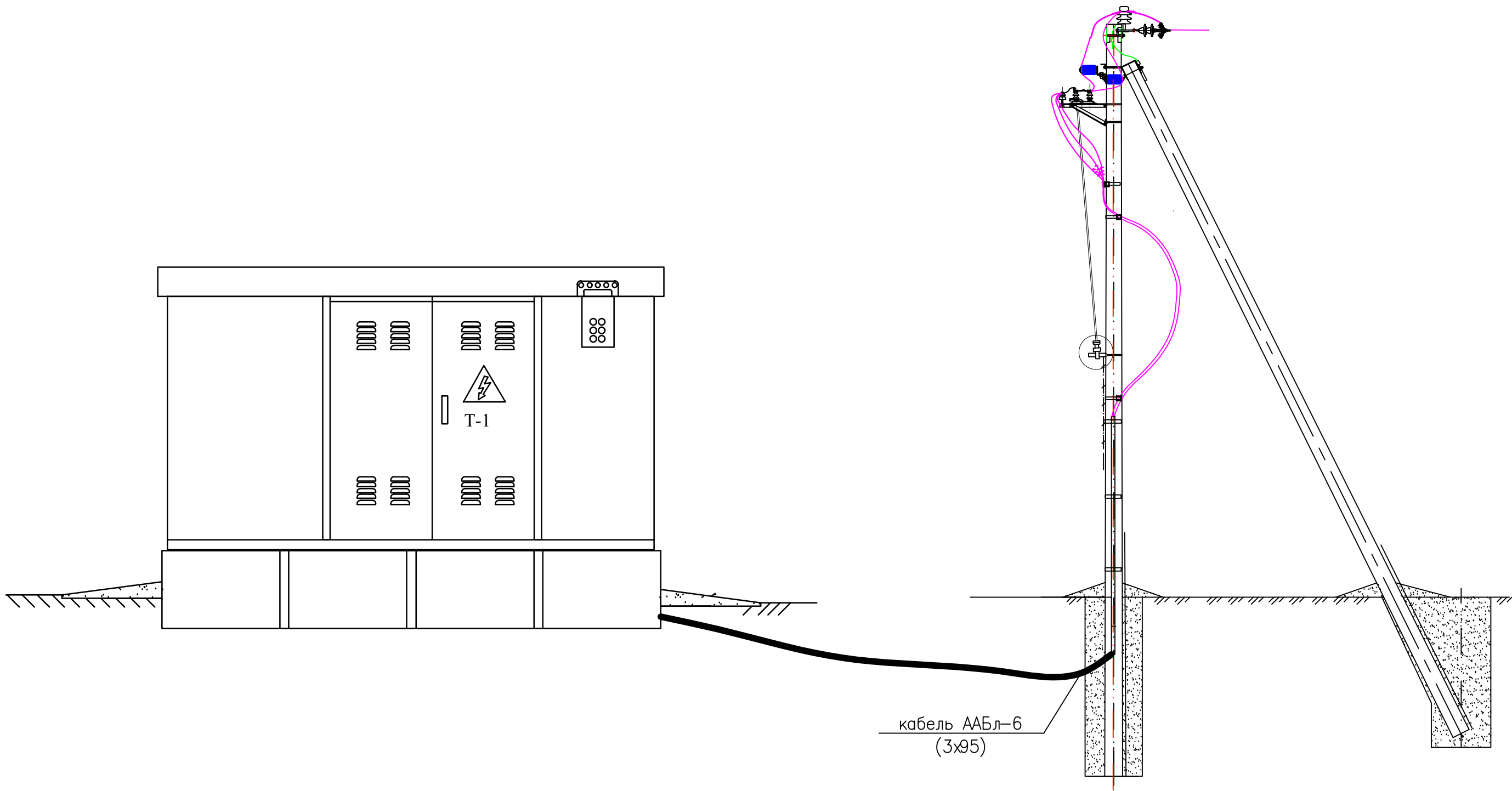
Лист 10 Листов 13

Dextra Electric
г. Нижний Новгород

Копировал

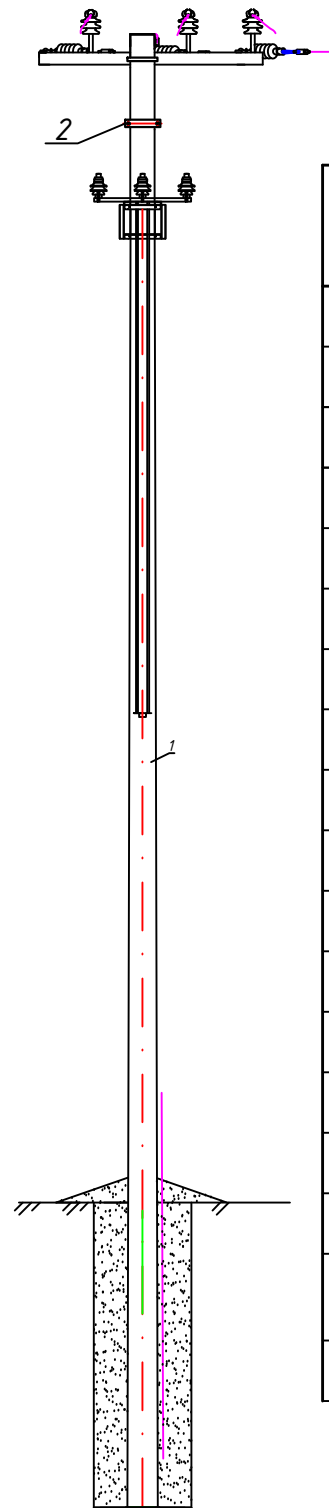
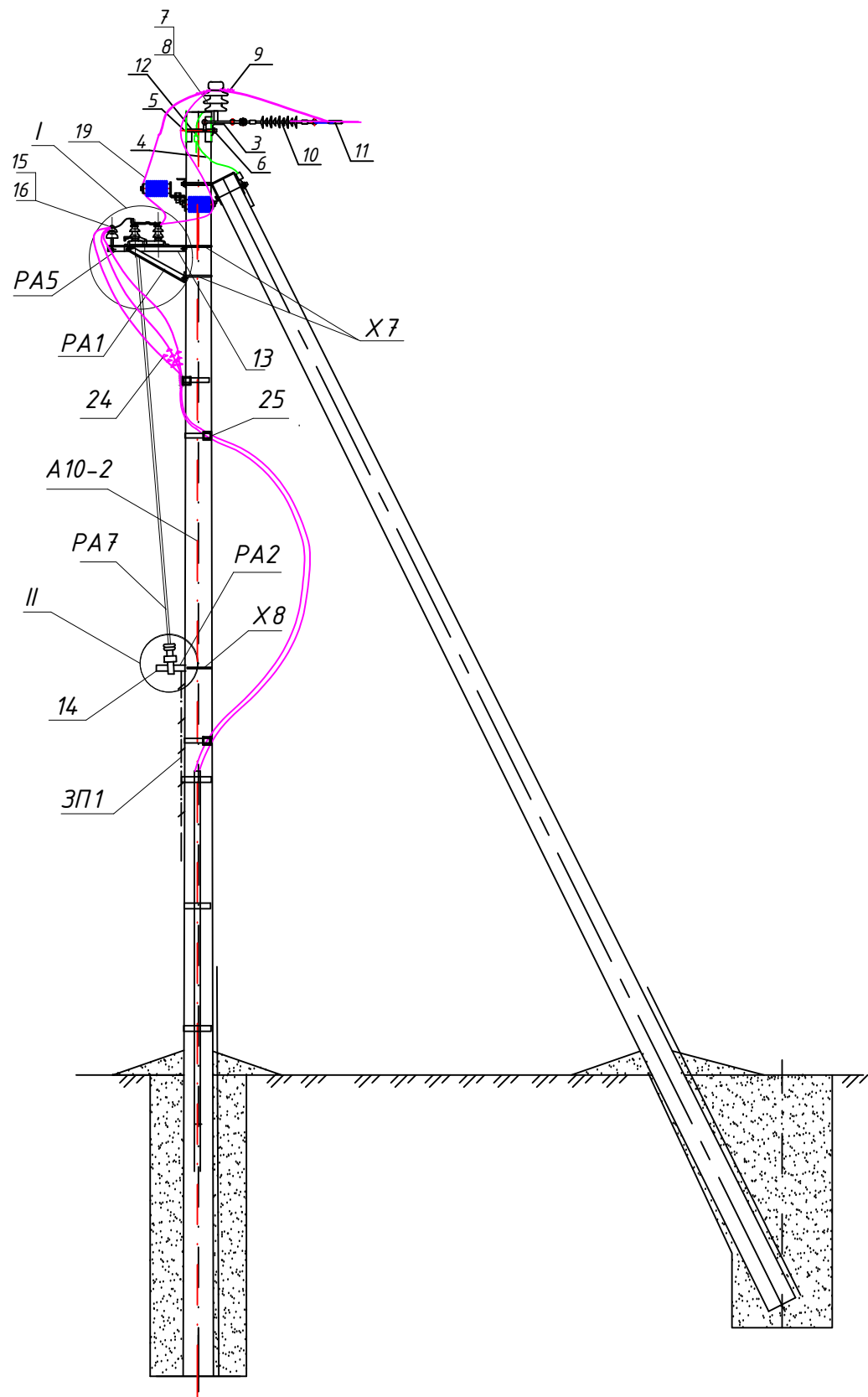
Формат А3

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



						31.1/22–00–ЭС			
						«Оказание услуг по выполнению проектно–изыскательских работ по электроснабжению жилого района "Восточный" г.Павлово Нижегородской области»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП–160/6/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			09.22		Р	16	18
Проверил									
Н. контр.									
ГИП		Абрамова Ю.А.			09.22	Подключение оп.№1 ВЛЗ–6кВ от КТП	ООО "СМАРТ"		
Утв.									

ОПОРА № 1

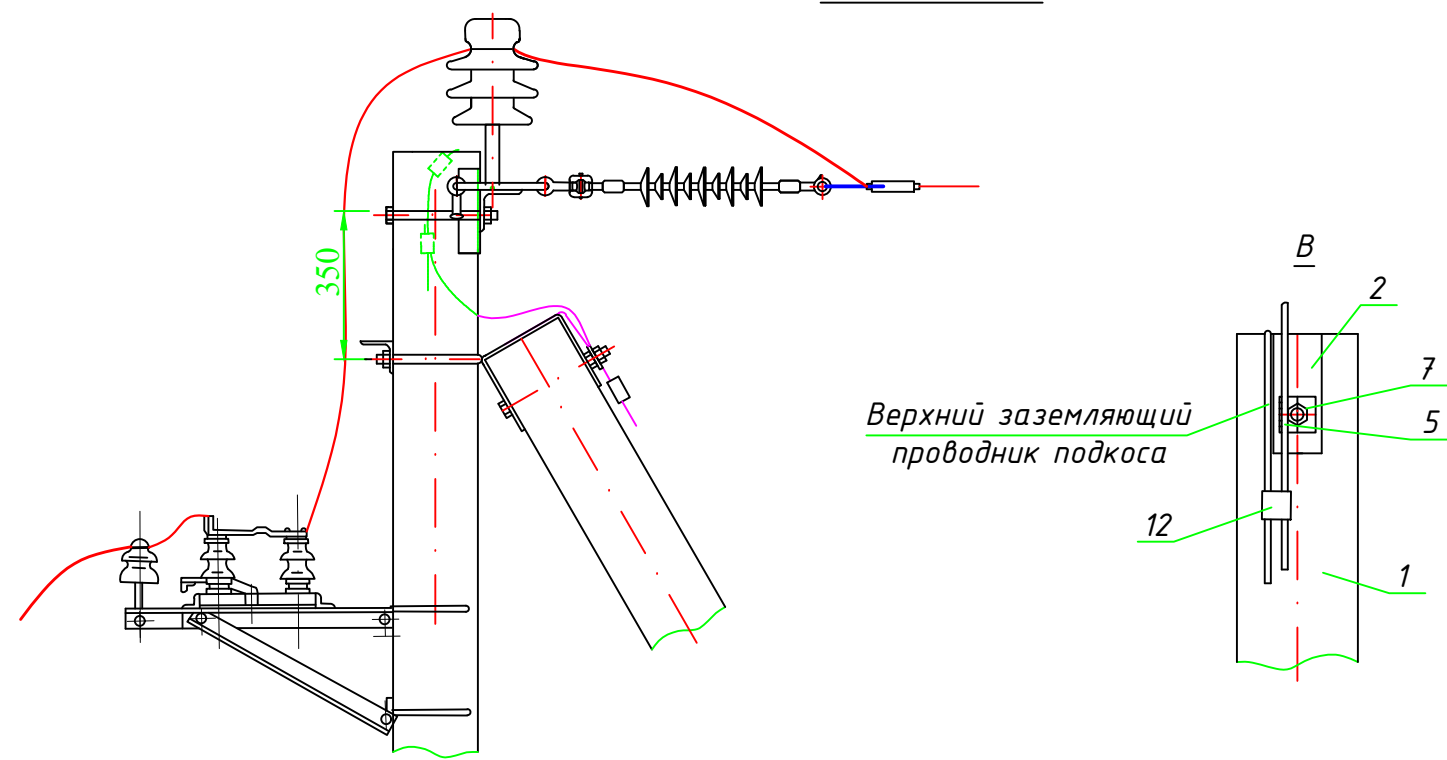


Спецификация на анкерную опору с разъединителем и кабельной муфтой

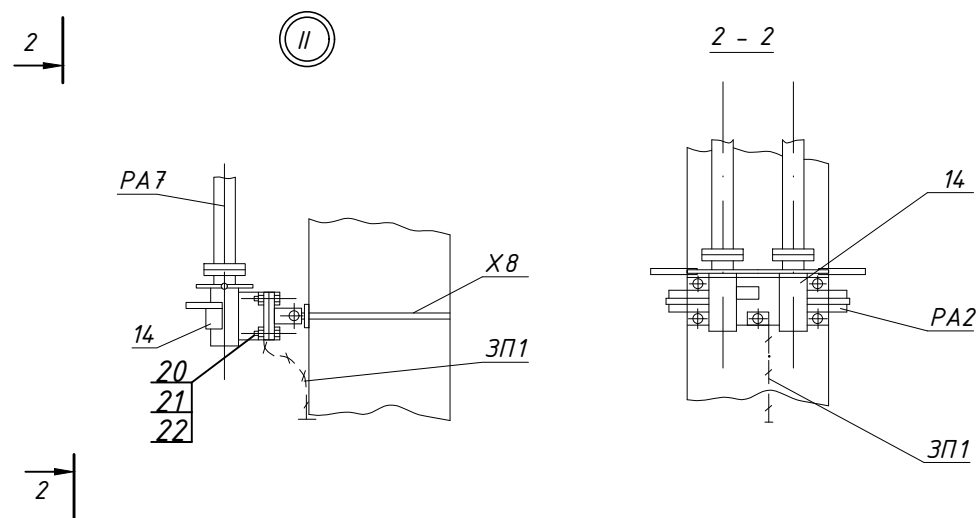
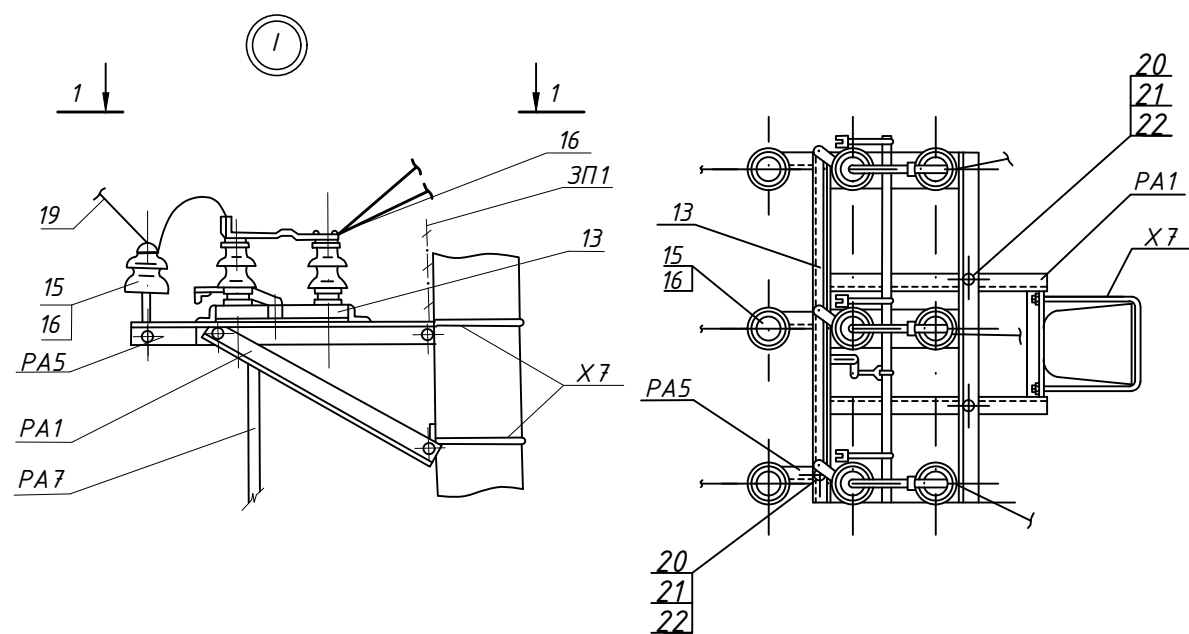
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
Железобетонные элементы					
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5	2	1125	
Стальные конструкции					
2	27.0002-41	Крепление подкоса С11	1	7,1	
3	27.0002-33	Траверса ТМ68	1	33,0	
4	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	1,5м	0,6	
5	27.0002-42	Хомут Х51	1	1,9	
Стандартные изделия					
6	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	0,063	
Линейная арматура					
7		Штыревой изолятор ИФ27	3		НИЛЕД-ТД
8		Колпачок К9	3	0,02	НИЛЕД-ТД
9		Спиральная вязка СВ35	6		НИЛЕД-ТД
10		Подвесной изолятор SML 70/20	3	0,4	НИЛЕД-ТД
11		Анкерный зажим РАЗ1	3	0,71	НИЛЕД-ТД
12		Плашечный зажим СД35	2	0,13	НИЛЕД-ТД
24		Муфта концевая ЗКНТп-10 (70-120) шт	1		
25		Фиксатор ВИС-50.90	3		

						31.1/22–00–ЭС			
						«Оказание услуг по выполнению проектно–изыскательских работ по электроснабжению жилого района "Восточный" г.Павлово Нижегородской области»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ВЛЗ–6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			09.22		Р	17	18
Проверил									
Н. контр.									
ГИП		Абрамова Ю.А.			09.22	Установка разъединителя и кабельной муфты на опоре №1	ООО "СМАРТ"		
Умв.									

ОПОРА № 1



Верхний заземляющий
проводник подкоса



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Спецификация на разъединитель КР-2 на концевую опору К10-2				
РА1	3.407.1-143.8.64	Кронштейн РА1	1	13,8 кг.
РА2	3.407.1-143.8.65	Кронштейн РА2	1	2,0 кг.
РА4	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА4	1	1,5 кг.
РА5	3.407.1-143.8.67	Кронштейн РА5	3	1,5 кг.
РА7	3.407.1-143.8.69	Вал привода РА7	2	12,0 кг.
Х7	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	3	0,7 кг.
Х8	3.407.1-143.8.68	Хомут Х8	1	0,8 кг.
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	4,5м	0,9
13	ТУ16-520.151-83	Разъединитель РЛНД1-10/400У1	1	65 кг. (комплект)
14	ТУ16-520.151-83	Привод ПРНЗ-10У1	1	10,5 кг.
15	ГОСТ 22863-77	Изолятор ШФ20-Г (IF20)	3	3,4 кг.
16	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-9	3	0,02 кг.
17	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА	6	
18	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А2А	6	
19	ГОСТ 839-80	Ошиновка (провод СИП-3 1х50)	15м	
20	ГОСТ 7798-70	Болт М12х40	11	0,05 кг.
21	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	11	0,02 кг.
22	ГОСТ 11371-78	Шайба 12	11	0,01 кг.
23	3.407.1-143.2.23	Крепление провода	2	

1. На приводе предусмотреть установку замка.
2. Все кронштейны и вал привода заземлить.
3. Ремонтные работы на опоре выполнять при отключенном питании ВЛ с обеих сторон от опоры.

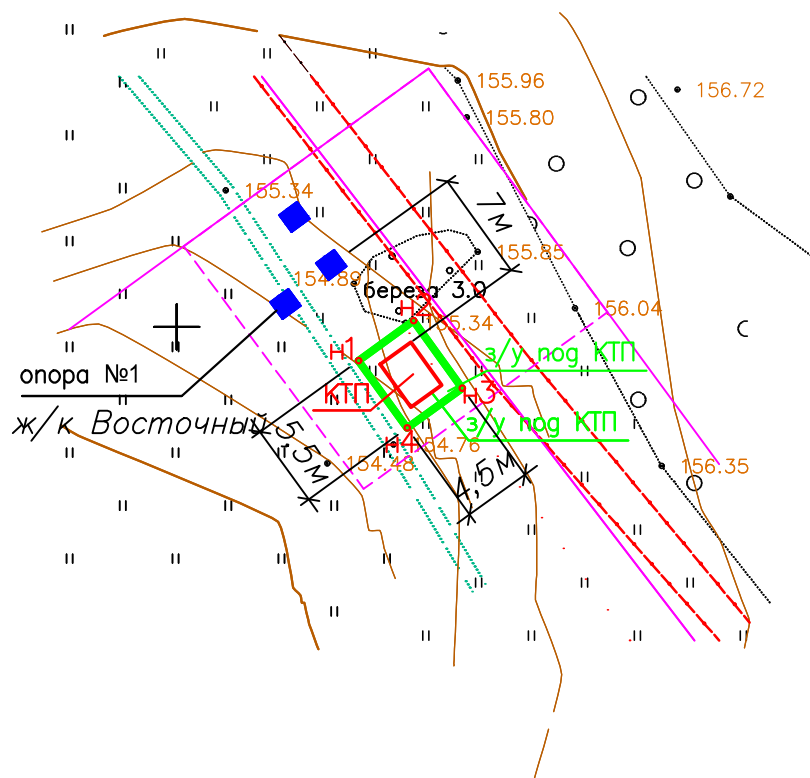
*Общество с ограниченной
ответственностью
"СМАРТ"*

СПЕЦИФИКАЦИЯ

2022г.

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
				4	Фундамент под КТП							
				4.1	ФБС 12.3.6 –Т	ГОСТ 13579-78			шт	2		
				4.2	ФБС 9.6.3 –Т	ГОСТ 13579-78			шт	8		
				4.3	Щебень М-400 фр. 20-40				м³	5,6		
				4.4	Песок мелкий класс 2				м³	3,6		
				4.5	Труба гофрированная ПНД110 двустенная L=3м				шт	8		
				4.6								
				5	Материал для заземления							
				5.1	Сталь круглая Ф20 L=2,5м	Ст. Ф20			м	25		
				5.2	Сталь полосовая 40х5	ГОСТ 103-80			м	25		
				10	Материалы для монтажа КЛ-6 кВ							
Согласовано												
	10.1	Плита ПЭК 240х480х16	ПЭК			шт.	20					
	10.2	Песок				м³	0,9					
	10.3	Труба стальная	Ф100мм			м	3					
	10.4	Труба гофрированная ПНД110 двустенная L=3м				шт	8					
	Взам. инв. N											
	Подпись и дата											
	Инв. N подл.											

						31.1/22-00-ЭС				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					2



з/у пог КТП

	x	y
1	490347,76	2163012,03
2	490350,39	2163015,68
3	490345,94	2163018,9
4	490343,3	2163015,25

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

31.1/22-00-ЭС

«Оказание услуг по выполнению проектно-изыскательских работ по электроснабжению жилого района "Восточный" г. Павлово Нижегородской области»

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Абрамова Ю.А.				09.22
Проверил					
ГИП	Абрамова Ю.А.				09.22
Н. Контроль					
Утвердил					

КТП-160/6/0,4кВ

Стадия Лист Листов
8 18

Место установки КТП

ООО "СМАРТ"