Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63/80/МВА в сборном железобетоне.

Альбом III

Электротехнические решения.
Конструктивно-монтажные чертежи.

Часть 2

/листы ЭП 2-69...ЭП 2-112/

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
12922 тм-т3

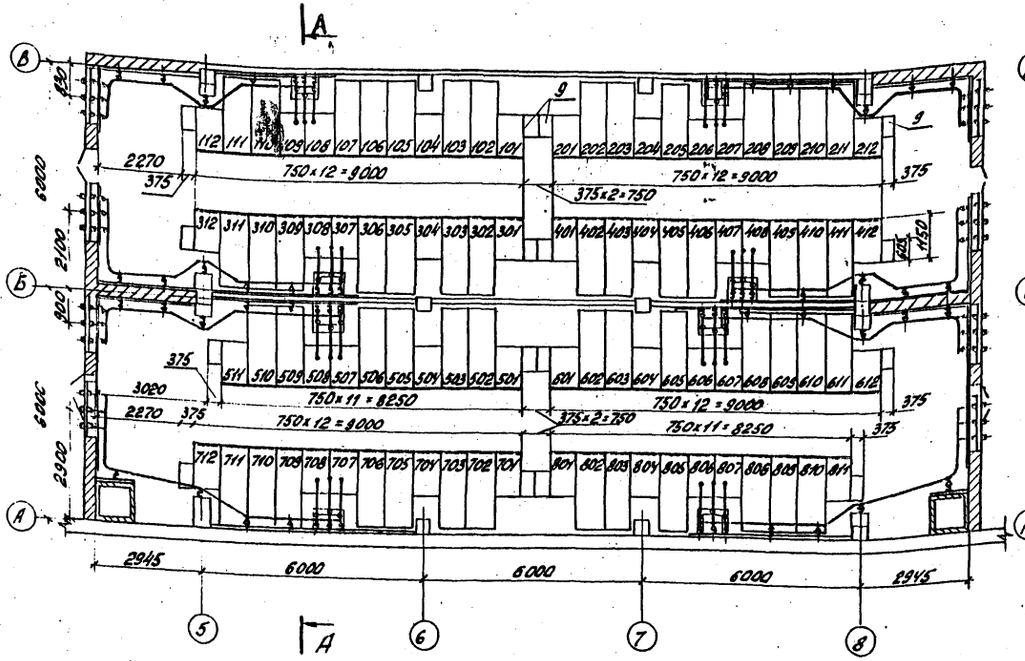
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом III

Инженеры

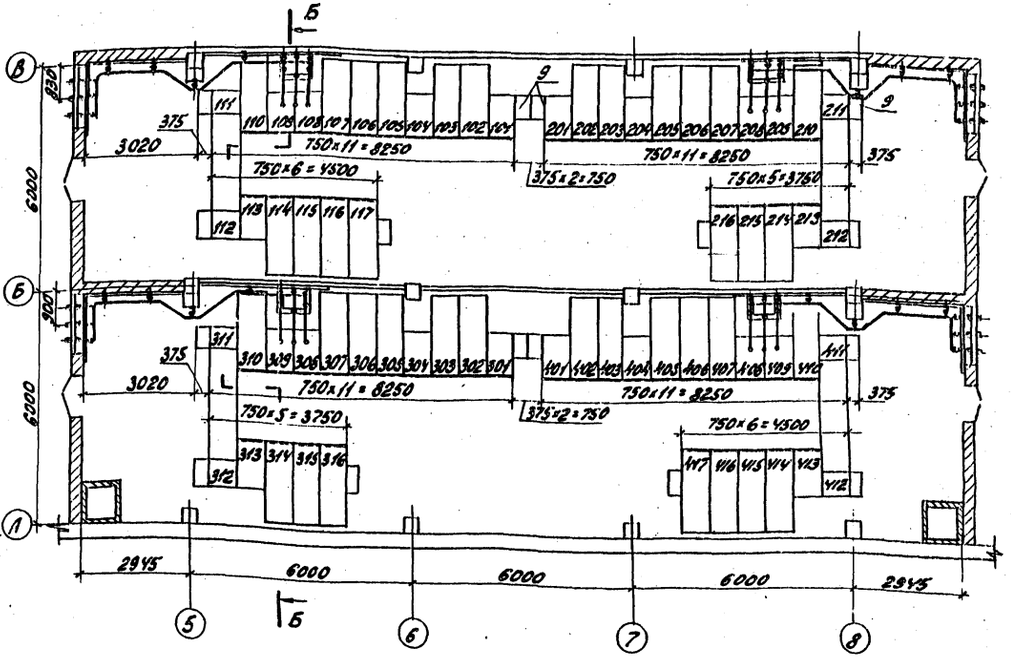
Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

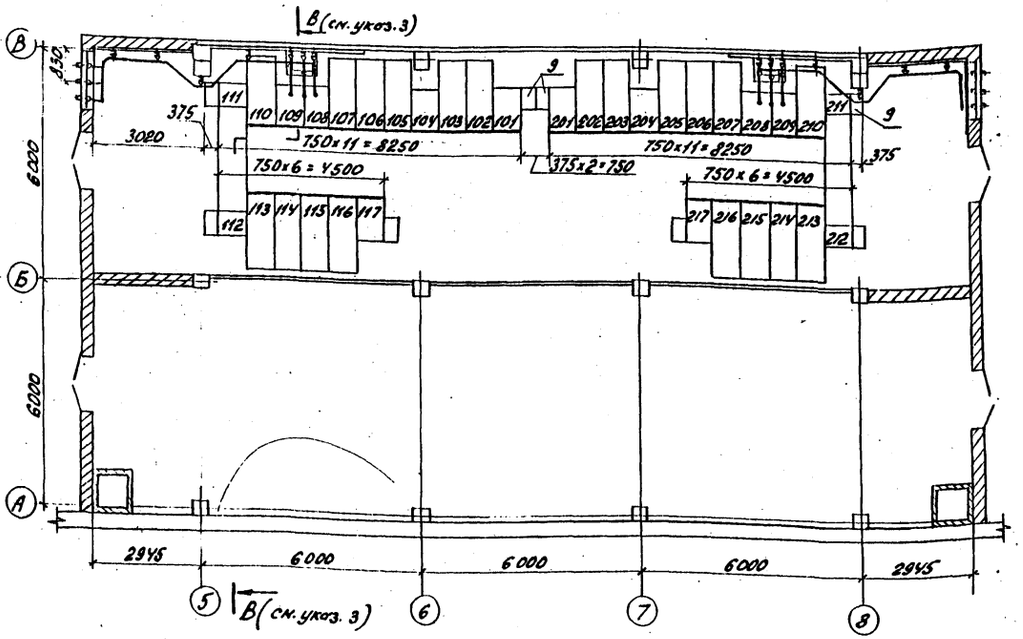
План ЗРУ 10(6)кВ на 8 секций



План ЗРУ 10(6)кВ на 4 секции



План ЗРУ 10(6)кВ на 2 секции.



1. См. вместе с листом ЭП2-70.

Привязан

Инв. №

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
12209-кж-13			

Н.контр.	Капулина		03.87
Нач.отд.	Романский		03.87
Гл.спец.	Одинцов		03.87
Рук.гр.	Капулина		03.87
Инженер	Левченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4С трансформаторами до 63(80)МВ.А с сборным железобетоном

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	69	

Планы ЗРУ 10(6) кВ по схемам 10(6)-1;10(6)-2;10(6)-3 со шкафами серии К-104 на ток 2600 А

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

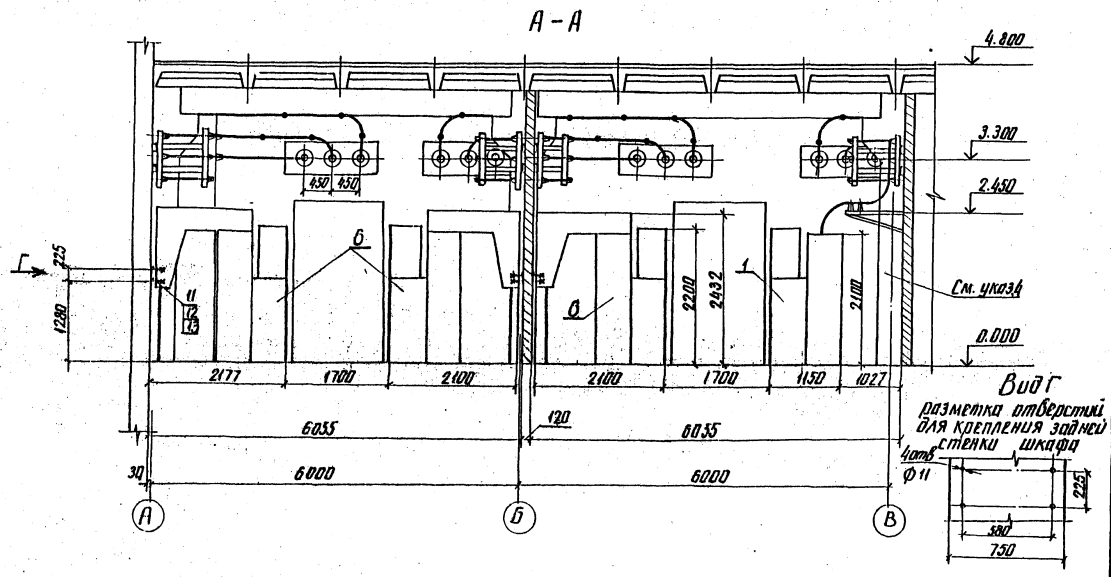
Копир. Формат А2

2836/4

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
12982-ТМ-13

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. по планам на 8 секций	на 4 секции	на 2 секции	Масса ед., кг	Примечание
		КРУ серии К-104					
1		Шкаф выключателя ввода на ток	16	8	4	880	
2		Шкаф секционного выключателя,	4	2	1	880	
3		Шкаф секционного разъединителя,	4	2	1		
4		Шкаф шинных аппаратов,	16	8	4		
5		Шкаф с предохранителем,	2	2	2		
6		Шкаф линии,	52	36	18		
7		Шкаф переходный левый,	—	4	2		
8		Шкаф переходный правый,	—	4	2		
9		Шкаф дугогуловителя,	16	16	8		
10		Шинный мост,	—	4	2		
11		Болт М10х20 ГОСТ 7798-70	208	144	72		
12		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	208	144	72		
13		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	416	288	144		



1. См. вместе с листом ЭП2-69.
2. Доску проходную внутренней установки см. лист ЭП2-63.
3. Разрез В-В выполняется аналогично разрезу Б-Б.
4. На разрезах А-А и Б-Б линейный шкаф по оси В условно не показан

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.97
Нач. отд.	Армейский		03.97
Гл. спец.	Данилов		03.97
Рук. гр.	Калугина		03.97
Инженер	Левченко		03.97

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа разряжением 10/6-10 кВ по схеме 19-4 с трансформаторами 80 63-80 МВ.А с сборкой железобетоне

Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	70	

3 РУ 10 (6) кВ со шкафами серии К-104 на ток 2600А. Разрезы А-А, Б-Б.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Амиф

Формат А2

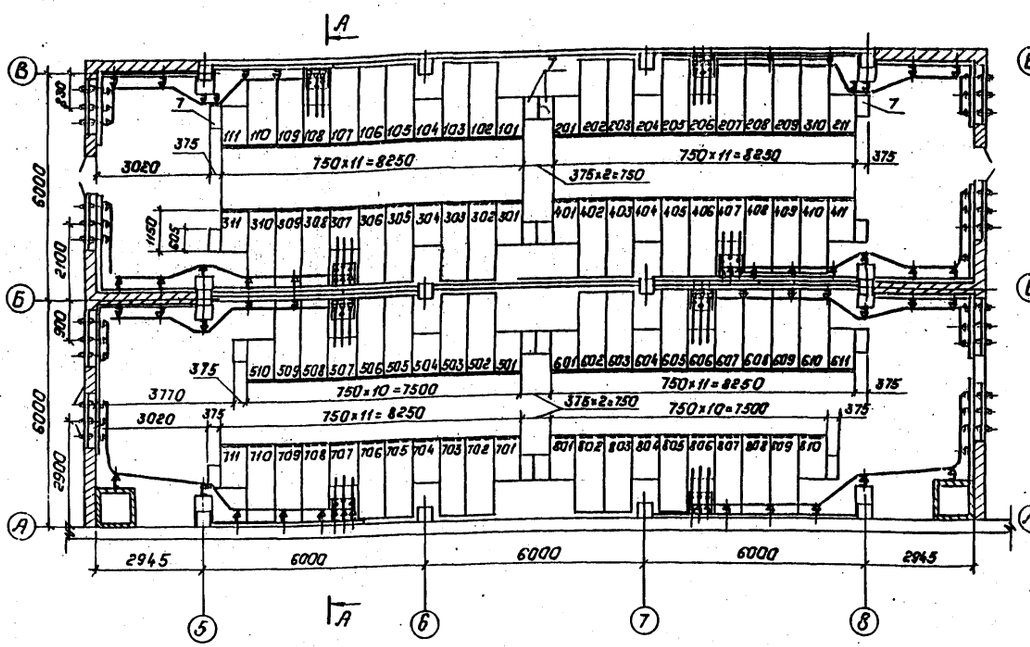
1136/1

Альбом III

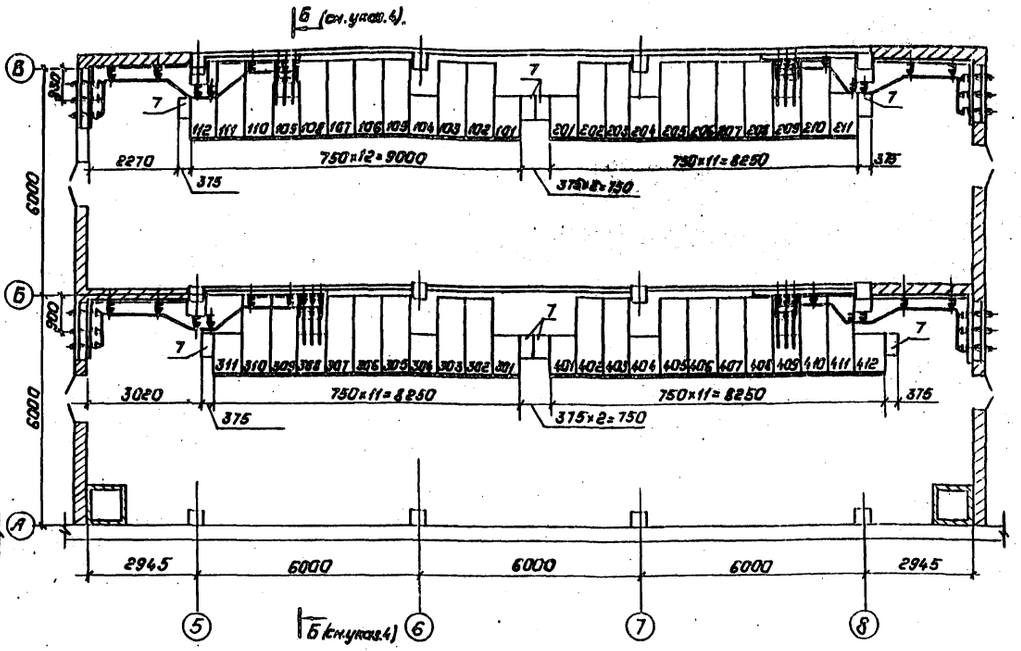
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

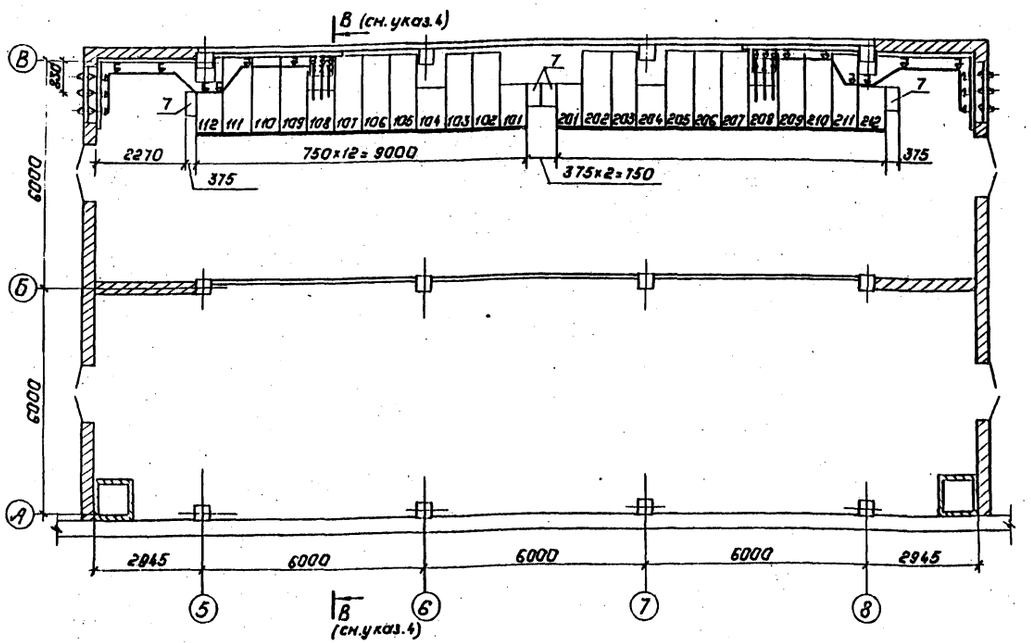
План ЗРУ 10(6)кв. на 8 секций.



План ЗРУ 10(6)кв. на 4 секции.



План ЗРУ. 10(6)кв. на 2 секции.



1. См. вместе с листом ЭП2-72.

Привязан:

Инв.№

Н.контр.	Калугина		03.87	407-03-439.87 ЭП2	
				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6(6)-10кв по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80)МВА в сборном железобетоне.	
				Подстанция 110/10(6)кв. с трансформаторами 16...80 МВ.А	Стадия: Р; Лист: 71; Листов:
Нач.отд.	Роженский		03.87		
Гл.спец.	Одинцов		03.87	Планы ЗРУ 10(6)кв по схемам 10(6)-1; 10(6)-2; 10(6)-3 со шкафами серии К-104 на ток 1600А.	«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград
Рук.гр.	Калугина		03.87		
Инженер	Левченко		03.87		

Копировал: Полье Формат: А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 2922тм-т.3

Альбом III

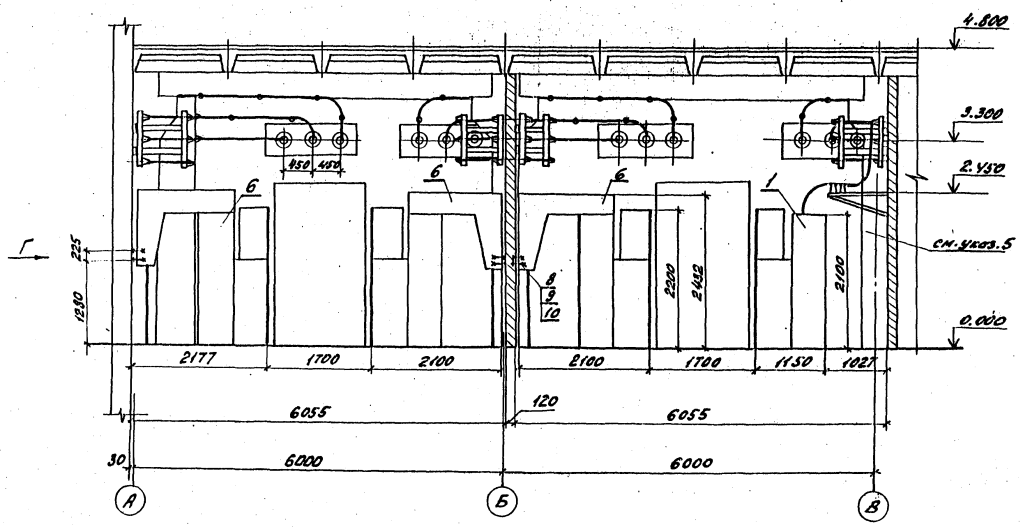
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

Спецификация оборудования и материалов

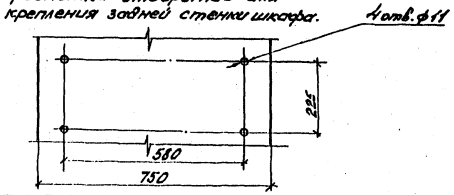
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. подлежит установке в секции I	Кол. подлежит установке в секции II	Кол. подлежит установке в секции III	Масса ед., кг.	Примечание
		КРУ серии К-104					
1		Шкаф выключателя ввода на ток 1600А	8	4	2	880	
2		Шкаф секционного выключателя	4	2	1	880	
3		Шкаф секционного разъединителя	4	2	1		
4		Шкаф шинных аппаратов,	16	8	4		
5		Шкаф с предохранителем	2	2	2		
6		Шкаф линии	52	28	14		
7		Шкаф дугогасительная,	16	8	4		
8		Болт М10×20 ГОСТ 7798-70*	208	112	56		
9		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	208	112	56		
10		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	416	224	112		

А - А



Вид Г

разметка отверстий для крепления задней стенки шкафа.



1. См. вместе с листом ЭП2-71
2. Шинные мосты см. листы ЭП2-84...96
3. Доску проходную внутренней установки см. лист ЭП2-63.
4. Разрезы Б-Б и В-В выполняются аналогично разрезу А-А.
5. На разрезе А-А линейные шкафы по оси в условно не показаны.

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Кальгина		03.87
Нач. сект.	Романцов		03.87
Гл. спец.	Одинцов		03.87
Рук. гр.	Кальгина		03.87
Инженер	Левченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа, сооружаемая по схеме 10Б-1с по схеме 10Б-1с трансформаторами до 63 (80) МВА в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВА

Стадия	Лист	Листов
Р	72	

ЭЛЕКТРОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

ЗАУ 10(6) кВ со шкафами серии К-104 на ток 1600А. Разрез А-А.

Копир. Формат А2

5838/4

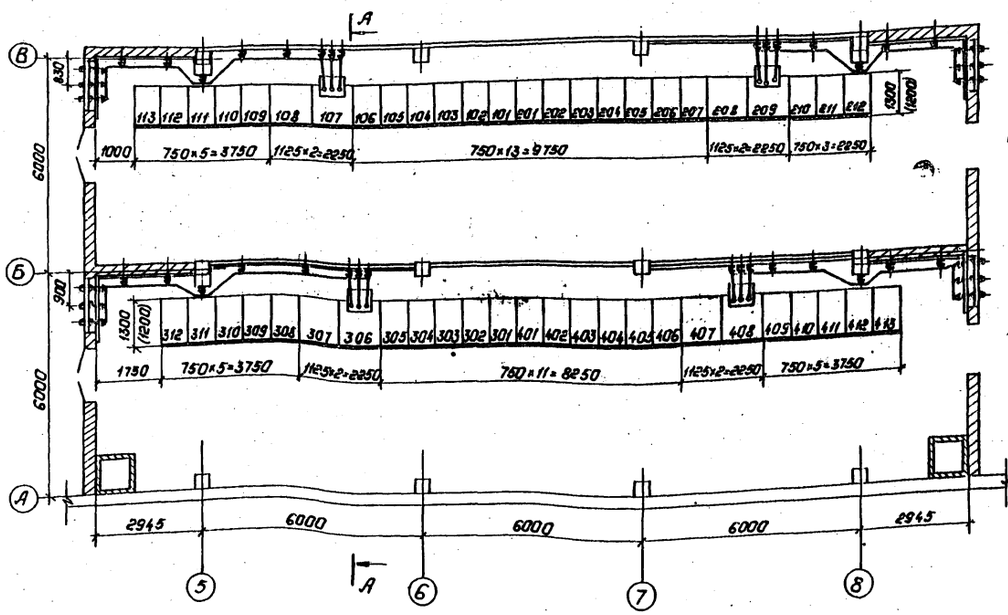
Альбом III

Типовые материалы для проектирования

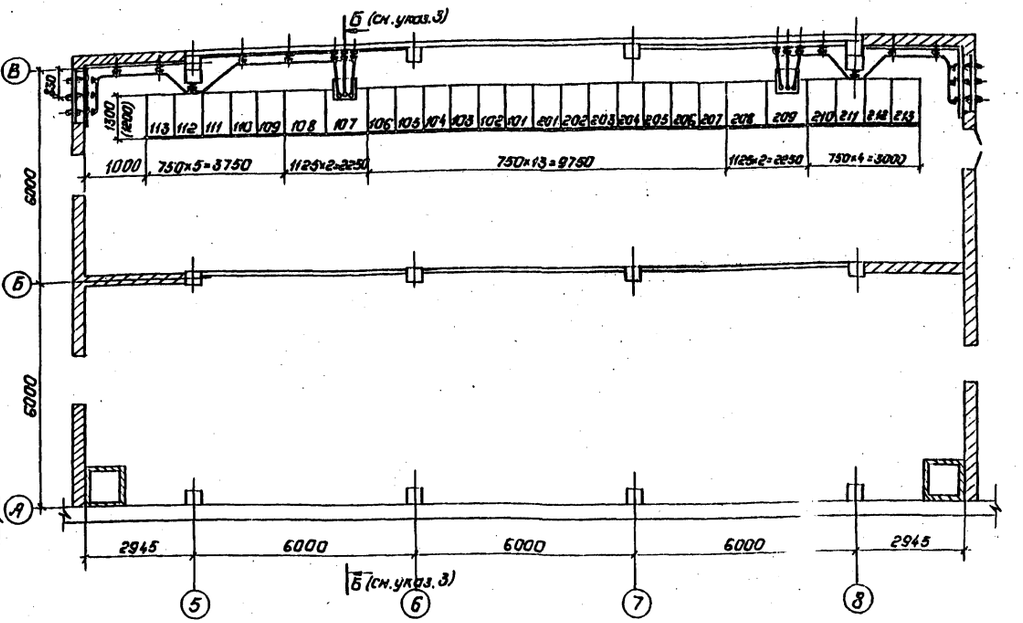
407-03-439.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12922тм-т.3

План ЗРУ 10(6)кв. на 4 секции.



План ЗРУ 10(6) кв. на 2 секции.



1. Сн. вместе с листом ЭП2-74.

Привязан:

Инв.№

Н.контр.	Калугина		03.87
Нач.отд.	Роменский		03.87
Гл.спец.	Одинцов		03.87
Рук.гр.	Калугина		03.87
Инженер	Левченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10(6)-10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6) кВ. с трансформаторами 16... 80 МВ.А.

Стадия	Лист	Листов
Р	73	

Планы ЗРУ 10(6)кВ. по схемам 10(6)-1, 10(6)-2 со шкафами серии КН-1Ф (КН-1) на ток 3150А.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Попыс

Формат: А2

2734/4

Альбом III

407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

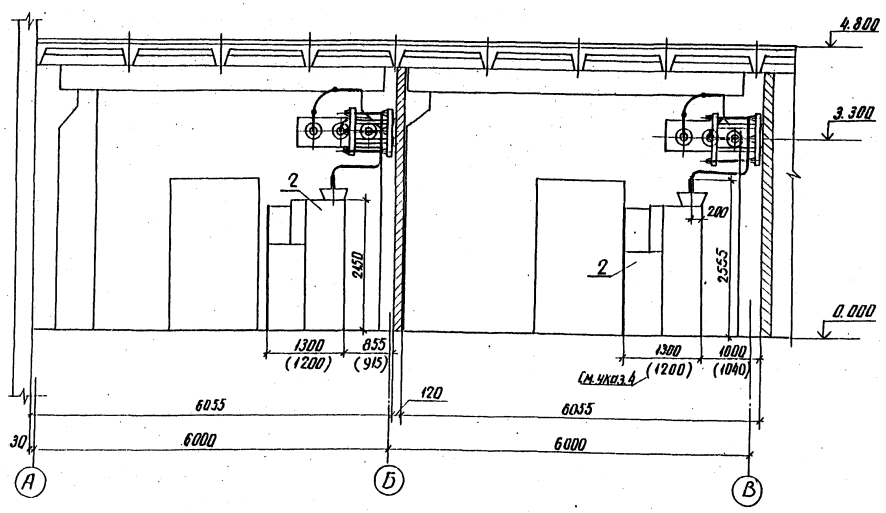
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12922тм-3

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз	Обозначение	Наименование	Количество на 1 секцию	Количество на 2 секции	Масса ед. кг	Примечание
		КРУ серии КМ-1Ф (КМ-1)				
1		Шкаф выключателя				
		ввода на ток 3150А	4	2	1560	
2		Шкаф разъединителя				
		ля ввода	4	2	1420	
3		Шкаф секционного				
		выключателя	2	1	905	
4		Шкаф секционного				
		разъединителя	2	1	745	
5		Шкаф шинных				
		аппаратов	8	4	845	
6		Шкаф с предохра-				
		нителем	2	2	720	
7		Шкаф линии	24	12	905	

А-А



1. См. вместе с листом ЭП2-73
2. Доску проходную внутренней установки см. лист ЭП2-63
3. Разрез Б-Б выполняется аналогично разрезу А-А
4. В скобках указаны размеры для шкафов КРУ серии КМ-1.

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.87	407-03-439.87 ЭП2
Нач. отд.	Романский		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110 (6-10) кВ по схеме 110-4 с трансформаторами по 63(80) МВ·А в сборном железобетоне
Гл. спец.	Одинцов		03.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 6... 80 МВ·А — Стадия: Р; Лист: 74; Листов:
Рук. гр.	Калугина		03.87	ЗРУ 10(6) кВ со шкафами серии КМ-1Ф (КМ-1) на ток 3150 А. Разрез А-А
Инженер	Левченко		03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

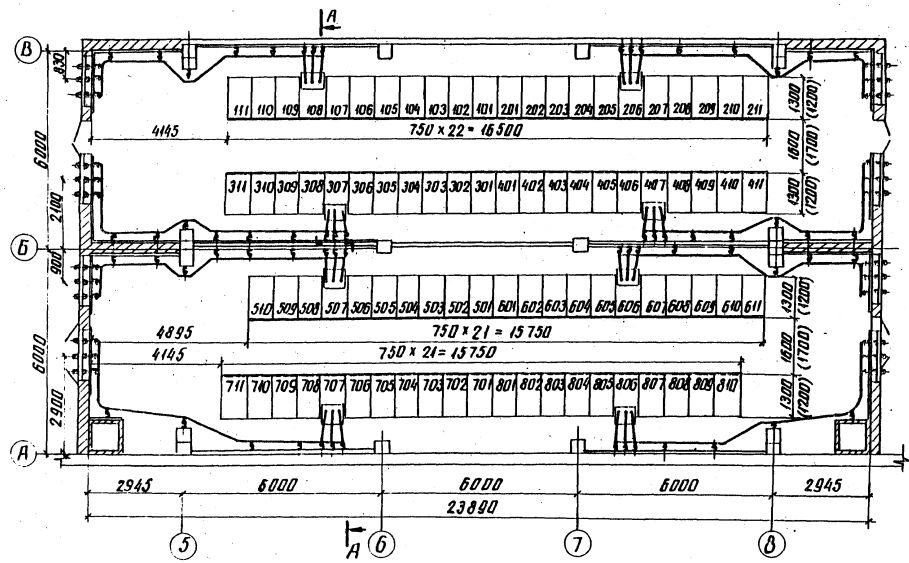
копир. Аниз

формат А2
22364

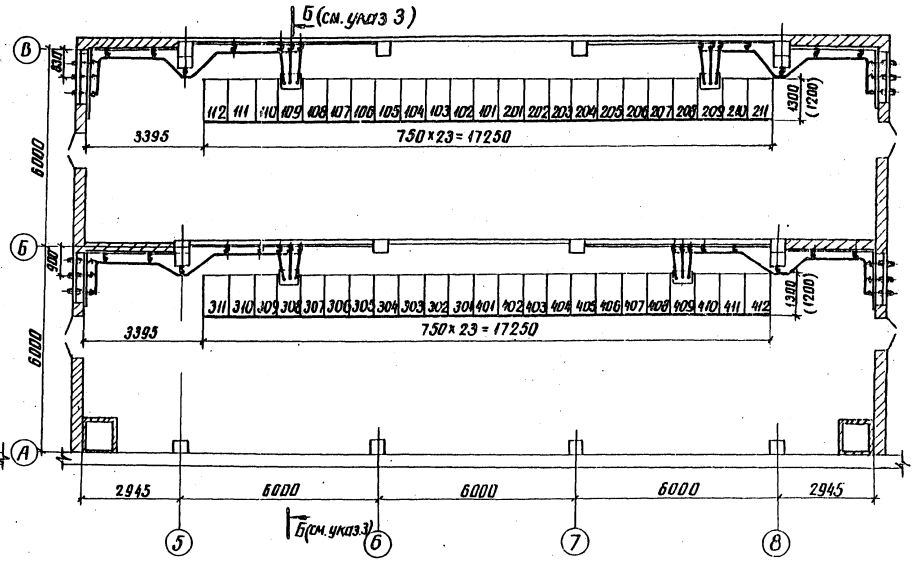
Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

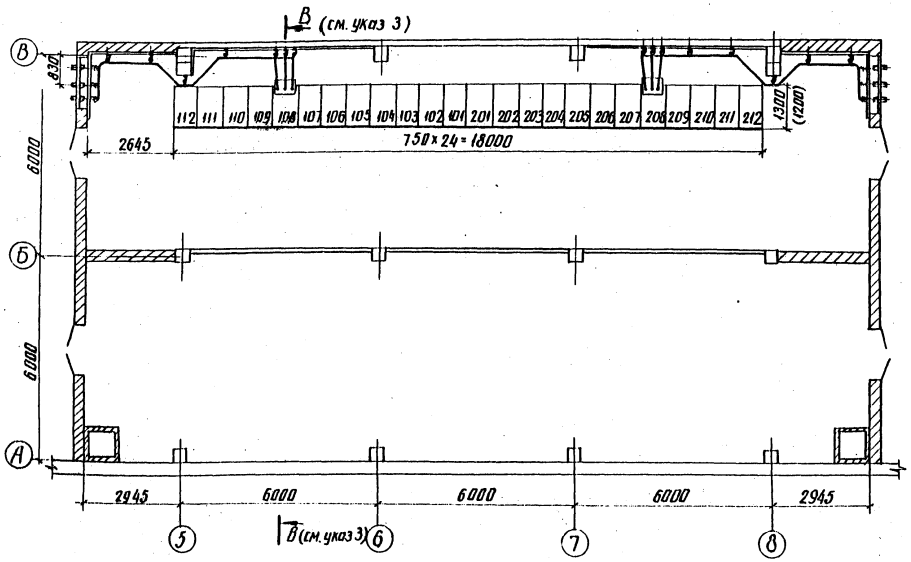
План ЗРУ 10(6) кВ на 8 секций



План ЗРУ 10(6) кВ на 4 секции



План ЗРУ 10(6) кВ на 2 секции



1. См. вместе с листом ЭП2-76

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Калугина		03.87	407-03-439.87 ЭП2	
Нач.отд.	Романский		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10(6), 10кВ по схеме 410-4 с трансформаторами 2х1600 кВА по 63(80) МВ.А с двойной системой сборных шин	
Гл.спец.	Одинцов		03.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А	Стадия: Р; Лист: 75; Листов:
Рук.гр.	Калугина		03.87	Планы ЗРУ 10(6) кВ по схемам 10(6)-1, 10(6)-2, 10(6)-3 со шкафами серии КМ-1Р (КМ-1) на ток 1600 А	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Левченко		03.87		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ГГУ22Тм-Т3

копир. Ат.4 формат А2

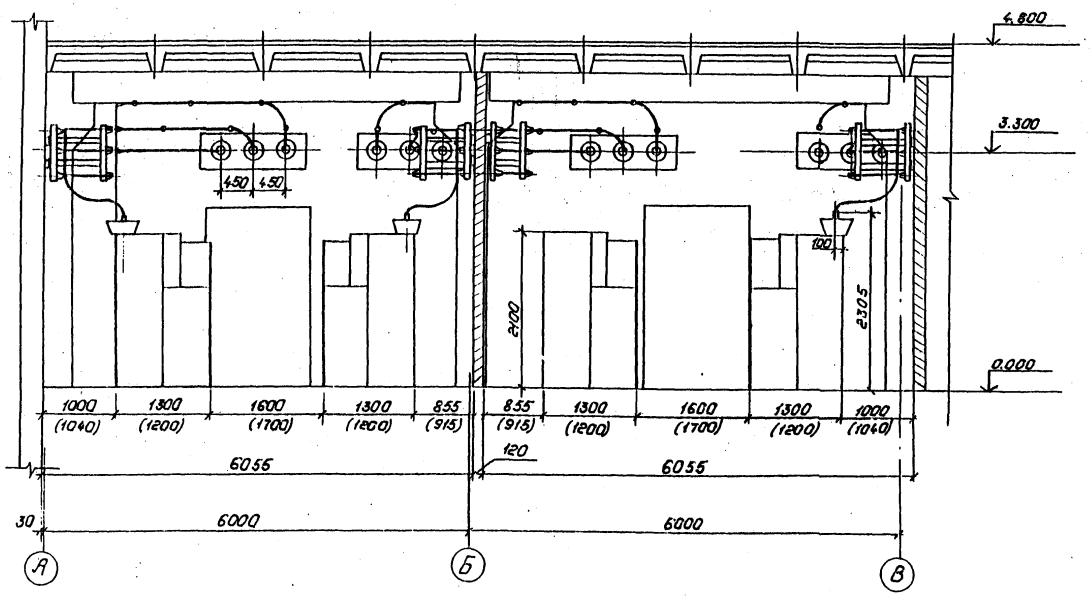
11584

Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 12302-ТМ-ТХ

А – А



1. См. вместе с листом ЭП2-75.
2. Доску проходную внутренней установки см. лист ЭП2-63
3. Разрезы Б-Б и В-В выполняются аналогично разрезу А-А.
4. В скобках указаны размеры для шкафов КРУ серии КН-1.

Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. по планам на 8 секций	на 4 секции	на 2 секции	Масса ед. кг.	Примечание
		КРУ серии КН-1Ф(КН-1)					
1		Шкаф выключателя					
		ввода на ток 1600А	8	4	2	905	
2		Шкаф секционного					
		выключателя	4	2	1	905	
3		Шкаф секционного					
		разъединителя	4	2	1	745	
4		Шкаф шинных					
		аппаратов	16	8	4	845	
5		Шкаф с предохра-					
		нителем.	2	2	2	720	
6		Шкаф линии.	52	28	14	905	

Привязан:

Инв.№

Н.контр.	Калугина			03.87
Нач.отд.	Роменский			03.87
Гл.спец.	Одинцов			03.87
Рук.гр.	Калугина			03.87
Инженер	Левченко			03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6...10кВ, по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80)кВ.А в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6)кВ. с трансформаторами 16...80 кВ.А

ЗРУ 10(6)кВ. со шкафами серии КН-1Ф(КН-1) на ток 1600А. Разрез А-А.

Стадия	Лист	Листов
Р	76	

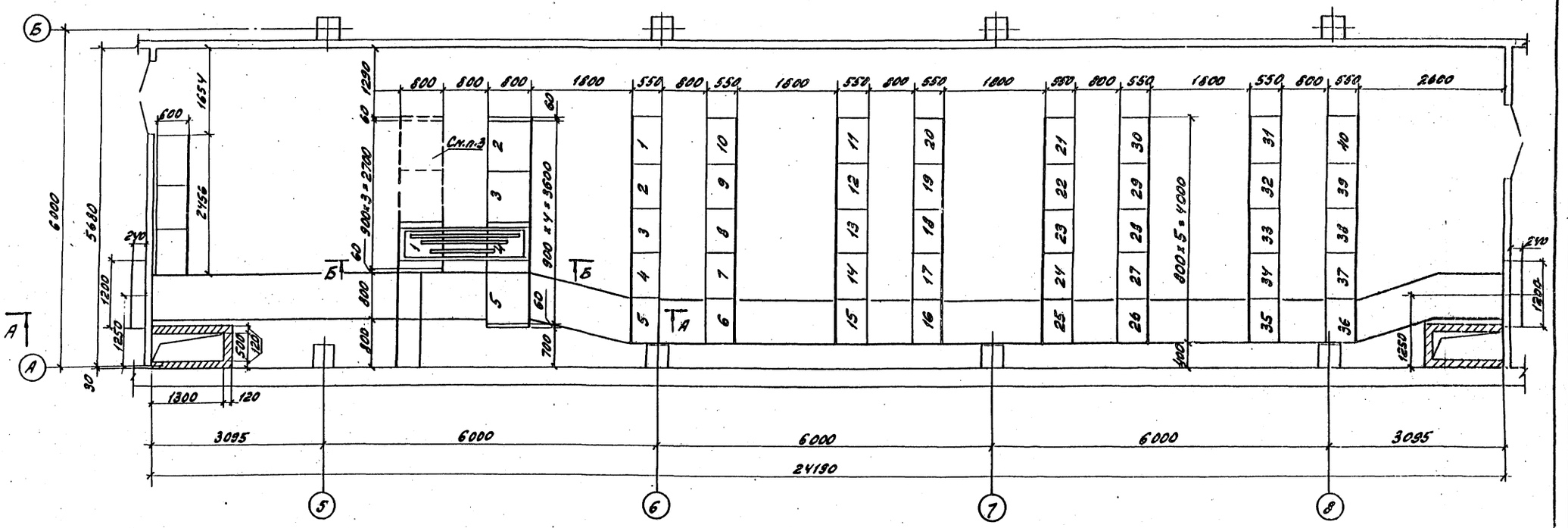
„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Полье

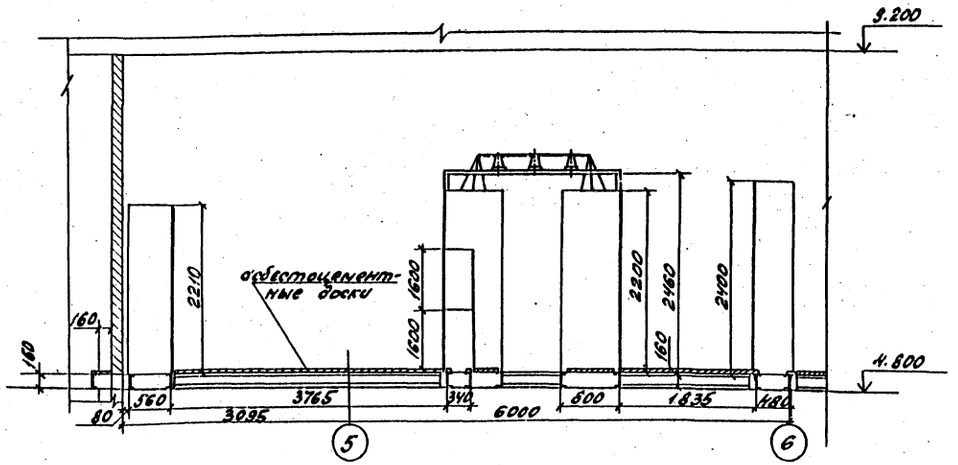
Формат: А2

Альбом III
407-03-439.87
Типовые материалы для проектирования

План панелей на отм. 4.800



А–А



1. См. вместе с листом ЭП2-78
2. Количество рельефных панелей определяется при конкретном проектировании.
3. Пунктирной линией показано место для резервных панелей собственных нужд.

Привязан

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12322-ИЛ-13

Нач. отд.	Романенкий		03.87
Гл. спец.	Одинцов		03.87
Рук. гр.	Калугина		03.87
Инженер	Левченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением (10)6-10кВ по схеме 110-5Н трансформаторами 80 63(40) МВ.А в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А

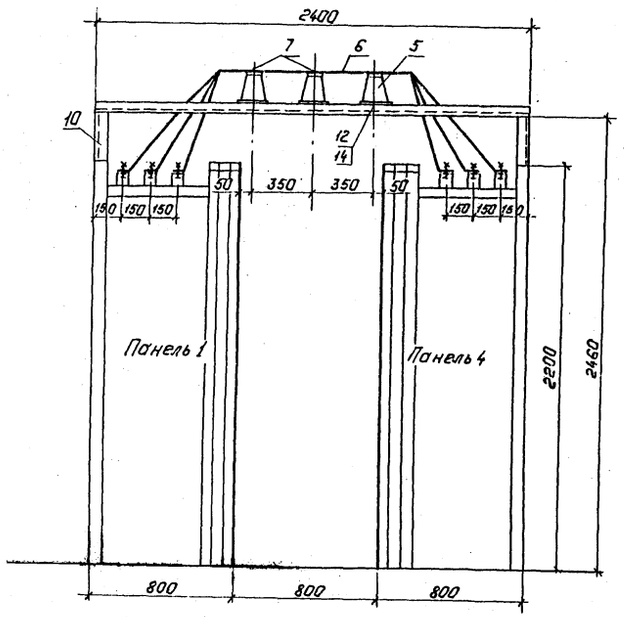
Стадия	Лист	Листов
Р	77	

Помещение панелей
План. Разрез А-А

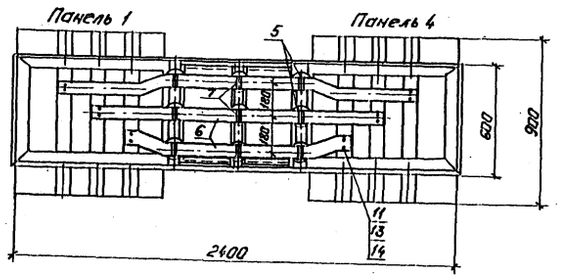
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
(Сев.-Западное отделение Ленинград)

Копир. Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | формат А2

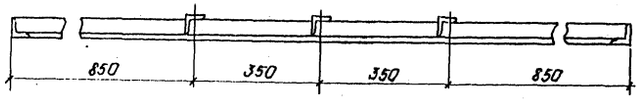
Б - Б

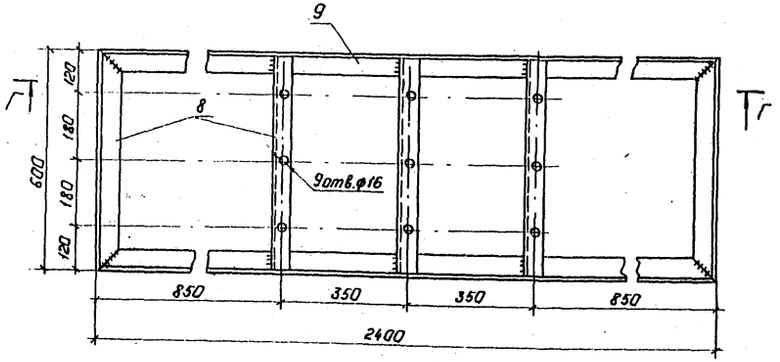


Вид В



Рама Г-Г





1. См. вместе с листом ЭП2-77.
2. Длину рамы уточнить при изготовлении по расположению панелей.
3. Нарезку шин произвести после уточнения расстояния между фазами сборных шин панелей.
4. Нулевые шины панелей 1 и 4 соединить кабелем АВВГ-2х16, который проложить в кабельном лотке.

Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Шкаф управления оперативным током типа ШУОТ-02	1	150	
2		Панель собственных нужд типа ПСН-1100	5	300	
3		Релейная панель	40	300	
4		Устройство комплектное питания УКП	3	150	
5		Изолятор типа УО-10-750	9	2,2	
6		Шина из алюминия 6х80 ГОСТ 15176-70	10	1,3	м
7		Шинодержатель типа ШПБ-3К	9	0,6	
8		Уголок 50х50х5, ℓ=600 ГОСТ 8509-72	5	2,26	
9		Уголок 50х50х5, ℓ=2460 ГОСТ 8509-72	2	9,05	
10		Уголок 50х50х5, ℓ=260 ГОСТ 8509-72	4	0,98	
11		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70*	12		
12		Болт М16х26 ГОСТ 7798-70*	9		
13		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12		
14		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	33		

Привязан:

Инв. №:

Н. контр.	Калугина		03.87
Нач. отд.	Роменский		03.87
Гл. спец.	Одинцов		03.87
Рук. гр.	Калугина		03.87
Инженер	Левченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) мВ.А в сборным железобетоне.

Подстанция 110/10(6)кВ. с трансформаторами 16...80 МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	78	

Помещение панелей. Разрез Б-Б.

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Полис

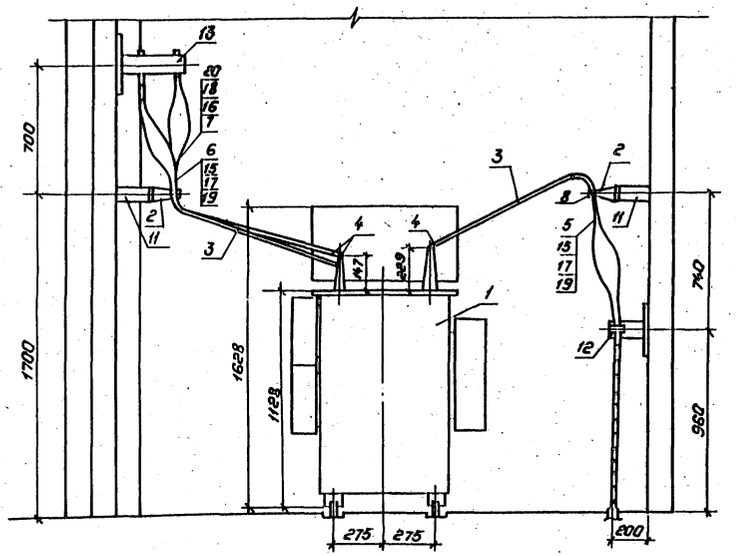
Формат: А2

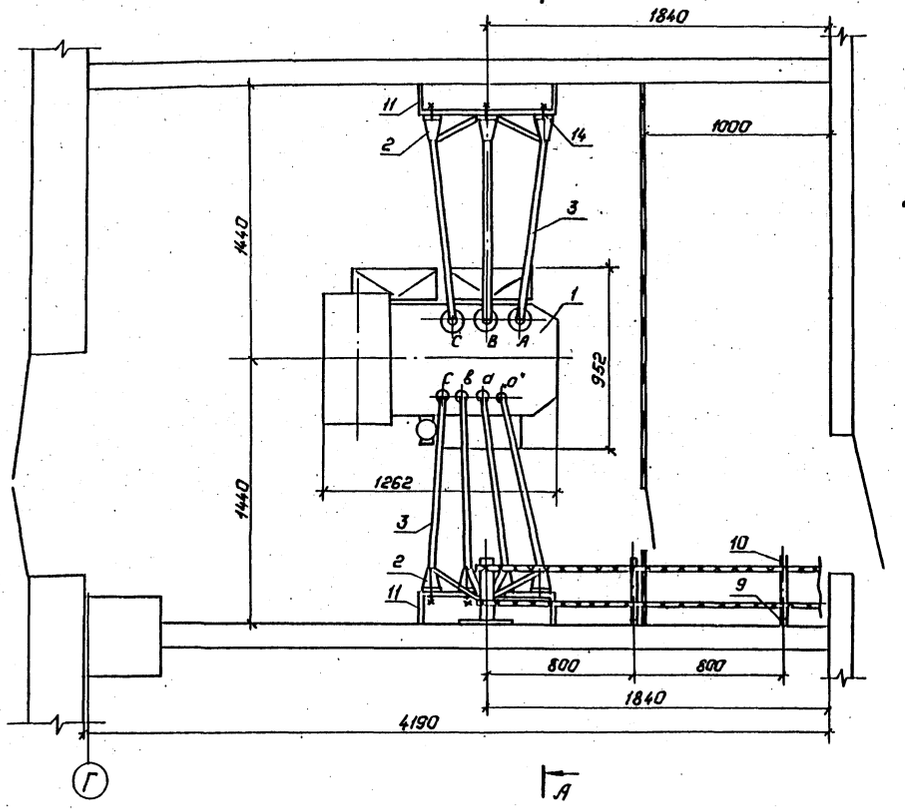
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

4293-2-т.3

Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87





1. Установка разработана на основании чертежа ОКЯ.300.010Г4 Биробиджанского завода силовых трансформаторов.
2. Стойку поз. 9 пристрелить дюбелями поз. 22 при помощи монтажного пистолета.

Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Трансформатор масляный трехфазный типа ТН-250/□ У ХЛ1	1	1324	
2		Изолятор опорный типа ИО-10-750 ГОСТ 19797-80	7	2,2	
3		Шина из алюминия 4х50 ГОСТ 15176-70	15	0,542	м
4		Контакт переходный типа КПП-60	7		
5		Наконечник кабельный алюминиевый типа 35-10-8 ГОСТ 9581-80	3	0,0174	
6		Наконечник кабельный алюминиевый типа 50-10-9 ГОСТ 9581-80	2	0,026	
7		Наконечник кабельный алюминиевый типа 150-12-16 ГОСТ 9581-80	6	0,067	
8		Шинодержатель типа ШПП Б.-3К	7	0,6	
9		Стойка типа С-400	2	0,87	
10		Консоль типа К-250	2	0,33	
11	407-03-439.87 ал.III л. 82	Металлоконструкция марки МК3-1	2		
12	407-03-439.87 ал.III л. 82	Металлоконструкция марки МК3-2	1		
13	407-03-439.87 ал.III л. 82	Металлоконструкция марки МК3-3	1		
14		Болт М16х25 ГОСТ 7798-70*	7		
15		Болт М10х40 ГОСТ 7798-70*	4		
16		Болт М12х40 ГОСТ 7798-70*	3		
17		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	4		
18		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	3		
19		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	8		
20		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	6		
21		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	7		
22		Дюбель-винт типа ДВМ 8х55 ТУ 14-4-1142-81	4		

Н. контр.	Калугина		03.87
Нач. отд.	Роменский		03.87
Гл. спец.	Одинцов		03.87
Рук. гр.	Калугина		03.87
Инженер	Лебченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63/80 МВ.А в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	79	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

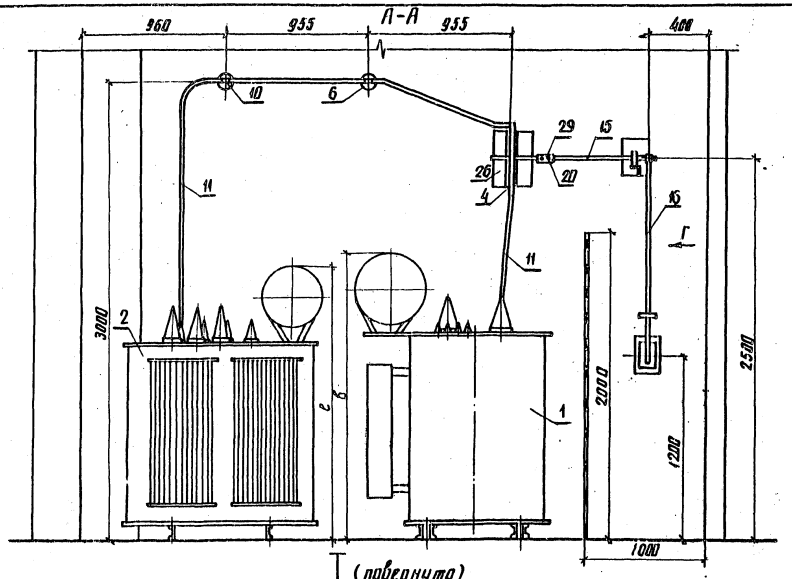
Привязан

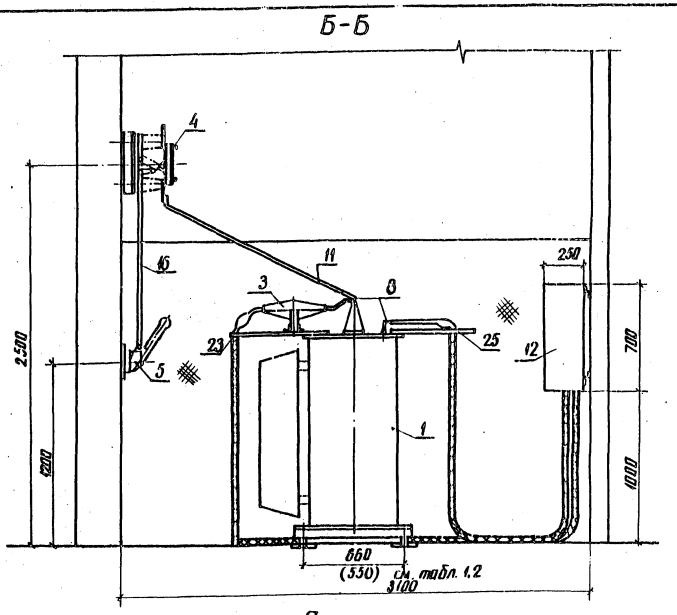
Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12922-04-5

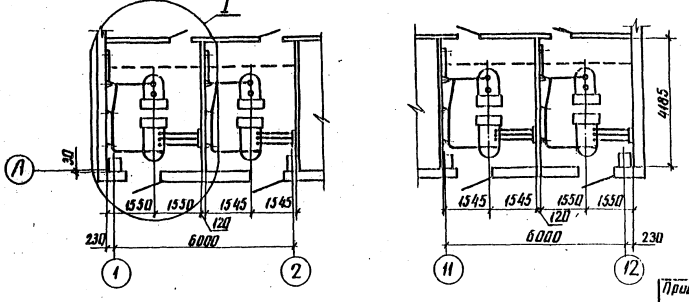
Формат А2



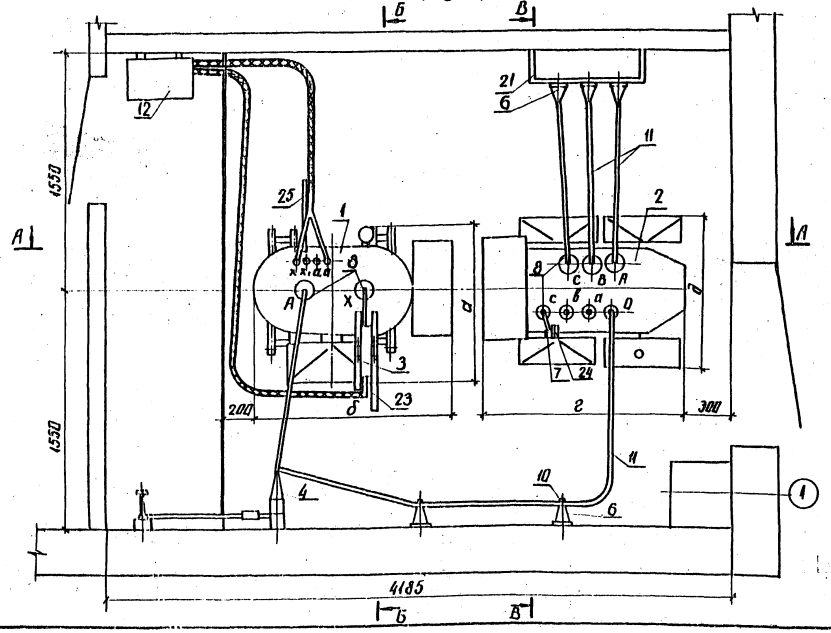


План

установки трансформаторов ТМ и заземляющих реакторов РЗДСОМ



1. См. вместе с листом ЭП2-81



Привязан

Инв. №

Н.контр.	Калугина		03.87
Нач.отд.	Романская		03.87
Гл.спец.	Одинцов		03.87
Рук.гр.	Калугина		03.87
Инженер	Левченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами 80 63 (80) МВ.А с сборными железобетонными

Подстанция 110/10 (6)кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	80	

Установка трансформатора типа ТМ-□ и заземляющего реактора типа РЗДСОМ-□.

Планы. Разрезы А-А, Б-Б.

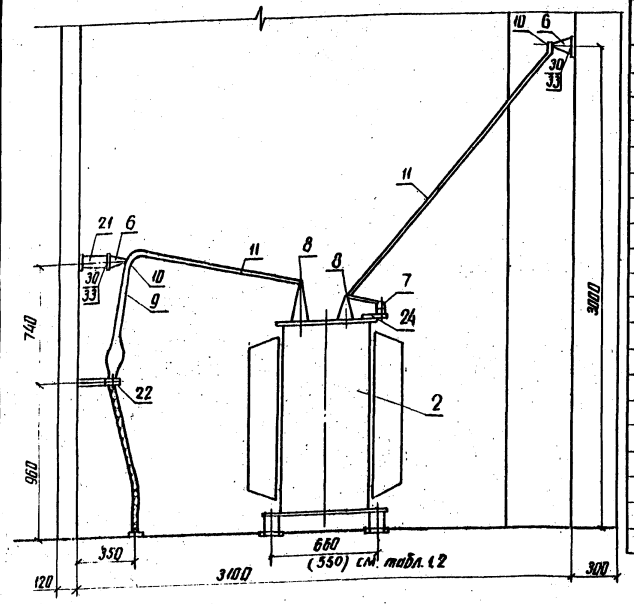
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

копир. Ант

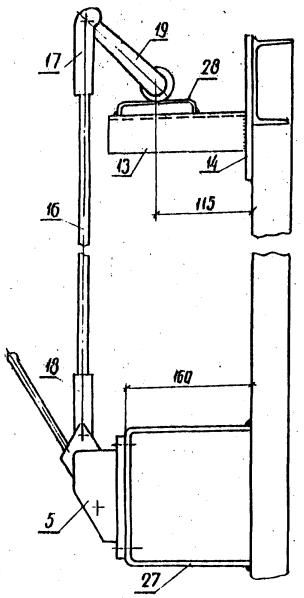
формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12922-тм-3

В-В



Вид Г



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Реактор заземляющий типа РЗДСОМ-□У1	1	□	см. табл 2
2		Трансформатор силовой типа ТМ-□/10 У1	1	□	см. табл 1
3		Трансформатор тока типа ТПЛ-10 У3	1	10	
4		Разъединитель однополюсный типа РЛВОМ-10/1000 I	1	14	
5		Привод рычажный типа ПР-11	1	2,7	
6		Изолятор опорный типа ИО-10-750 ГОСТ 19797-80	5	2,2	
7		Предохранитель пробивной типа ПП-А/3	1	0,185	
8		Контакт переходный типа КПП-60	9	0,6	
9		Наконечник кабельный алюминиевый типа 35-10-8 ГОСТ 9581-80	3	0,0174	
10		Шинодержатель типа ШПП6-3К	5	0,6	
11		Шина из алюминия 4х50 ГОСТ 15176-70	45		м
12		Ящик типа Я3-60	1	22	
13		Уголок 50х50х5, ℓ=175 ГОСТ 8509-72	1		
14		Пластина 180х100х10	1		
15		Труба 25х3,2 ℓ=900 ГОСТ 3262-75	1		длину труб уточнить по месту
16		Труба 25х3,2 ℓ=1200 ГОСТ 3262-75	1		
17		Вилка ВГ 21/16	1	0,526	
18		Вилка ВП 21/16	1	0,32	
19	5 В У. 231.061	Рычаг	1		
20		Штифт 8х60 ГОСТ 3128-70	2		
21	407-03-439.87 ал. III л. ЭП2-82	Металлоконструкция марки МКЭ-1	1		
22	407-03-439.87 ал. III л. ЭП2-82	Металлоконструкция марки МКЭ-2	1		
23	407-03-439.87 ал. III л. ЭП2-82	Металлоконструкция марки МКЭ-4	1		
24	407-03-439.87 ал. III л. ЭП2-82	Металлоконструкция марки МКЭ-5	1		
25	407-03-439.87 ал. III л. ЭП2-82	Металлоконструкция марки МКЭ-6	1		
26	407-03-439.87 ал. III л. ЭП2-82	Металлоконструкция марки МКЭ-7	1		
27	407-03-439.87 ал. III л. ЭП2-82	Металлоконструкция марки МКЭ-8	1		
28	407-03-439.87 ал. III л. ЭП2-82	Металлоконструкция марки МКЭ-9	1		
29	407-03-439.87 ал. III л. ЭП2-82	Металлоконструкция марки МКЭ-10	1		
30		Болт М16х25 ГОСТ 7798-70*	5		
31		Болт М10х40 ГОСТ 7798-70*	3		
32		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	3		
33		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	5		
34		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	6		

Таблица 1

Тип оборудования	ℓ, мм	д, мм	ℓ, мм	Масса, кг	В т.ч. масса масла, кг	Ширина колеи, мм	Завод изготовитель	Номер заводского чертежа
ТМ 250/6; 10-78 У хл1	1262	952	1628	1324	350	550	Бирюзинский завод силовых трансформаторов	ОКЯ. 300. 010 ГЧ
ТМ 400/6, 10-78 У хл1	1382	970	1800	1794	465	660		ОКЯ. 300. 011 ГЧ

Таблица 2

Тип оборудования	а, мм	б, мм	в, мм	Масса, кг	В т.ч. масса масла, кг	Ширина колеи, мм	Завод изготовитель	Номер заводского чертежа
РЗДСОМ-190/10 У1	860	1225	1815	885	280	550	Московский электротехнический завод им. Куйбышева	ОБТ. 314. 597
РЗДСОМ-230/6 У1	995	1225	1815	995	315	550		ОБТ. 314. 595
РЗДСОМ-380/10 У1	1045	1325	1865	1370	410	660		ОБТ. 314. 553
РЗДСОМ-460/6 У1	1045	1325	1865	1370	410	660		ОБТ. 314. 553

Таблица выбора трансформаторов и заземляющих реакторов

Тип трансформатора	Тип заземляющего реактора
ТМ 250/6; 10-78 У хл1	РЗДСОМ-190/10 У1
	РЗДСОМ-230/6 У1
	РЗДСОМ-380/10 У1
ТМ 400/6; 10-78 У хл1	РЗДСОМ-460/6 У1

1. См. вместе с листом ЭП 2-80.
2. Установка разработана на основании тех. условий ТУ 16-517.388-79 изм. 3 Свердловского завода трансформаторов тока (ТПЛ-10 У3), тех. условий ТУ 16-520.095-76 изм. 6 Нижне-Туринского электроаппаратного завода (разъединитель РЛВОМ-10/1000 I с приводом ПР-11), каталога 07.04.02-85 Кашинского завода низковольтной аппаратуры (предохранитель ПП-А/3).

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.87
Нач. отд.	Романский		03.87
Гл. спец.	Одинцов		03.87
Рук. гр.	Калугина		03.87
Инженер	Лебченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63 (80) МВ·А с одним железобетонным

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ·А

Стадия	Лист	Листов
Р	81	

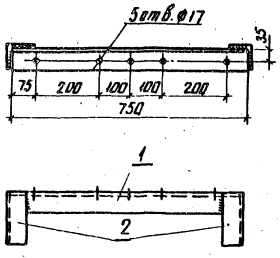
Установка трансформатора типа ТМ-□ и заземляющего реактора типа РЗДСОМ-□

Разраб. А.А. Ваш

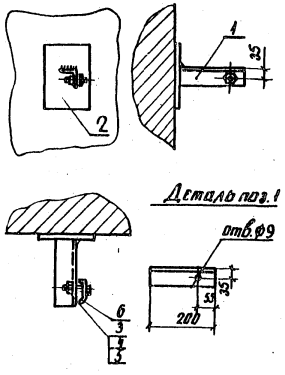
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12922 тм-т3

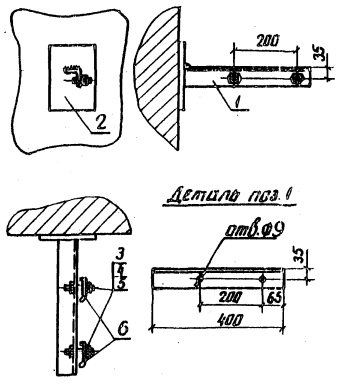
МКЭ-1



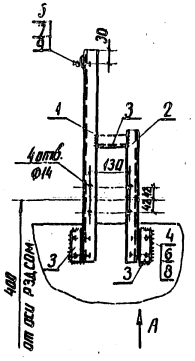
МКЭ-2



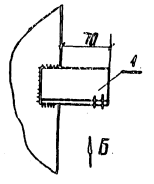
МКЭ-3



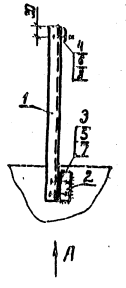
МКЭ-4



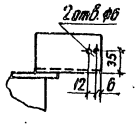
МКЭ-5



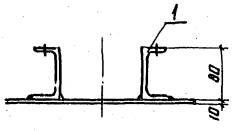
МКЭ-6



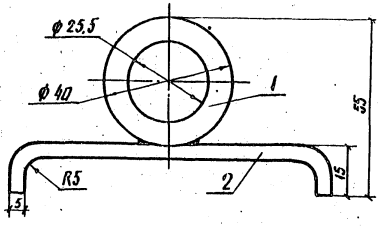
Вид Б



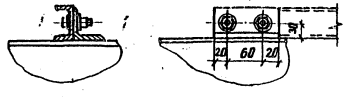
МКЭ-7

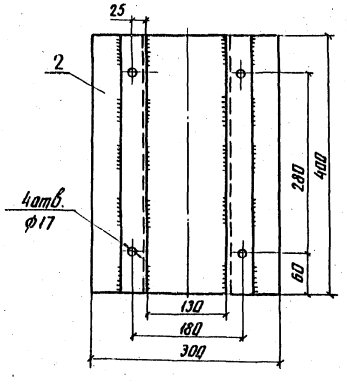


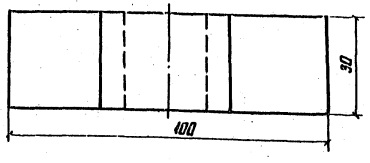
МКЭ-9



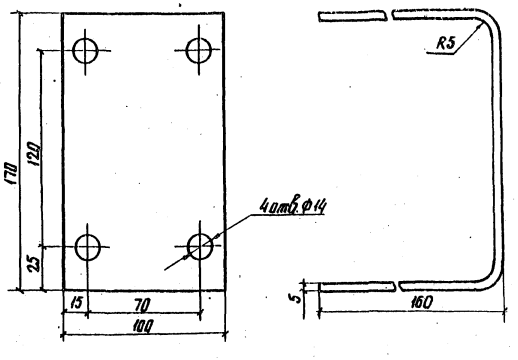
Вид А



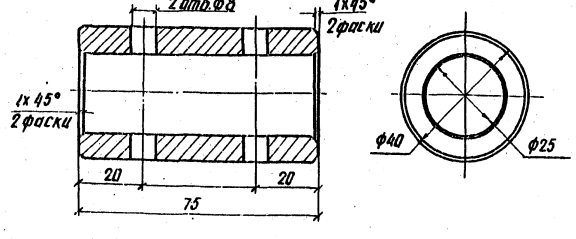




МКЭ-8



МКЭ-10



1. См. вместе с листом ЭП2-83.

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.87
Нач. отд.	Романский		03.87
Гл. спец.	Обницов		03.87
Рук. гр.	Калугина		03.87
Инженер	Лебченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10(6)-10кВ по схеме 10-4 с трансформаторами 40 63 (80) МВ.А в сборном железобетоне.

Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	82	

Металлоконструкции марок МКЭ 1÷10

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Атм. Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12922-тм-т3

Альбом II

407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
		МКЭ-1			
1		Уголок 63х63х5, ℓ = 750 мм			
		ГОСТ 8509-72	1	3,61	
2		Уголок 63х63х5 ℓ=170мм			
		ГОСТ 8509-72	2	0,82	
		МКЭ-2			
1		Уголок 63х63х5, ℓ = 200			
		ГОСТ 8502-72	1	0,96	
2		Пластина 200х150х4	1	0,945	
3		Болт М8х80 ГОСТ 7798-70*	1		
4		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	1		
5		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	2		
6		Скоба СК-5ОУ3	1	0,042	
		МКЭ-3			
1		Уголок 63х63х5, ℓ = 400			
		ГОСТ 8502-72	1	1,92	
2		Пластина 200х150х4	1	0,945	
3		Болт М8х80 ГОСТ 7798-70*	2		
4		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
5		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	4		
6		Скоба СК-5ОУ3	2	0,042	
		МКЭ-4			
1		Швеллер 5, ℓ = 650мм			
		ГОСТ 8240-72	1	3,14	
2		Швеллер 5, ℓ = 410мм			
		ГОСТ 8240-72	1	1,98	
3		Уголок 50х50х5, ℓ=90			
		ГОСТ 8202-72	3	0,38	
4		Болт М8х35 ГОСТ 7798-70*	4		
5		Болт М6х45 ГОСТ 7798-70*	1		
6		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	4		
7		Гайка М6 ГОСТ 5915-70*	1		
8		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	8		
9		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	2		
10		Скоба СК-16У3	1	0,004	
		МКЭ-5			
1		Уголок 63х63х5, ℓ=100	1	0,48	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
		МКЭ-6			
1		Швеллер 5, ℓ = 550			
		ГОСТ 8240-72	1	2,66	
2		Уголок 50х50х5, ℓ=90			
		ГОСТ 8202-72	1	0,38	
3		Болт М8х35 ГОСТ 7798-70*	2		
4		Болт М6х45 ГОСТ 7798-70*	1		
5		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
6		Гайка М6 ГОСТ 5915-70*	1		
7		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	4		
8		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	2		
9		Скоба СК-16У3	1	0,004	
		МКЭ-7			
1		Швеллер 8, ℓ = 400 мм			
		ГОСТ 8240-72	2	1,41	
2		Пластина 400х300х10			
		ГОСТ 19903-74	1	9,42	
		МКЭ-8			
1		Лист 5х100х474	1	1,9	
		МКЭ-9			
1		Труба 40, ℓ = 30			
		Ст.3	1	0,702	
2		Лист 5х30х114			
		Ст.3	1	0,153	
		МКЭ-10			
1		Труба 40, ℓ = 75			
		Ст.3	1	1,8	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

1282Тм-т3

Привязан

Инв.№

Нконтр.	Калугина		03.87	407-03-439.87 ЭП2
Нач.отд.	Романский		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63/80 МВА в сборном железобетоне.
Гл.спец.	Обидков		03.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А
Рук.гр.	Калугина		03.87	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-82
Инженер	Левченко		03.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	83	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-западное отделение Ленинград

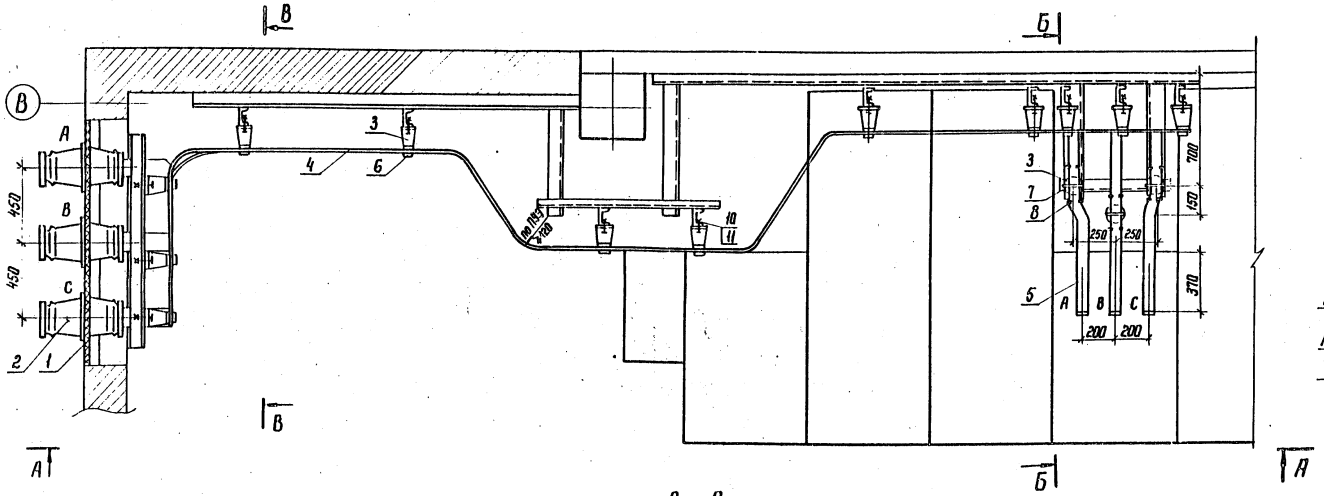
Калуж. стиж

Формат А2

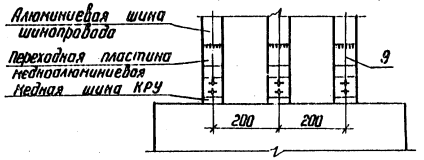
2238/4

Альбом III

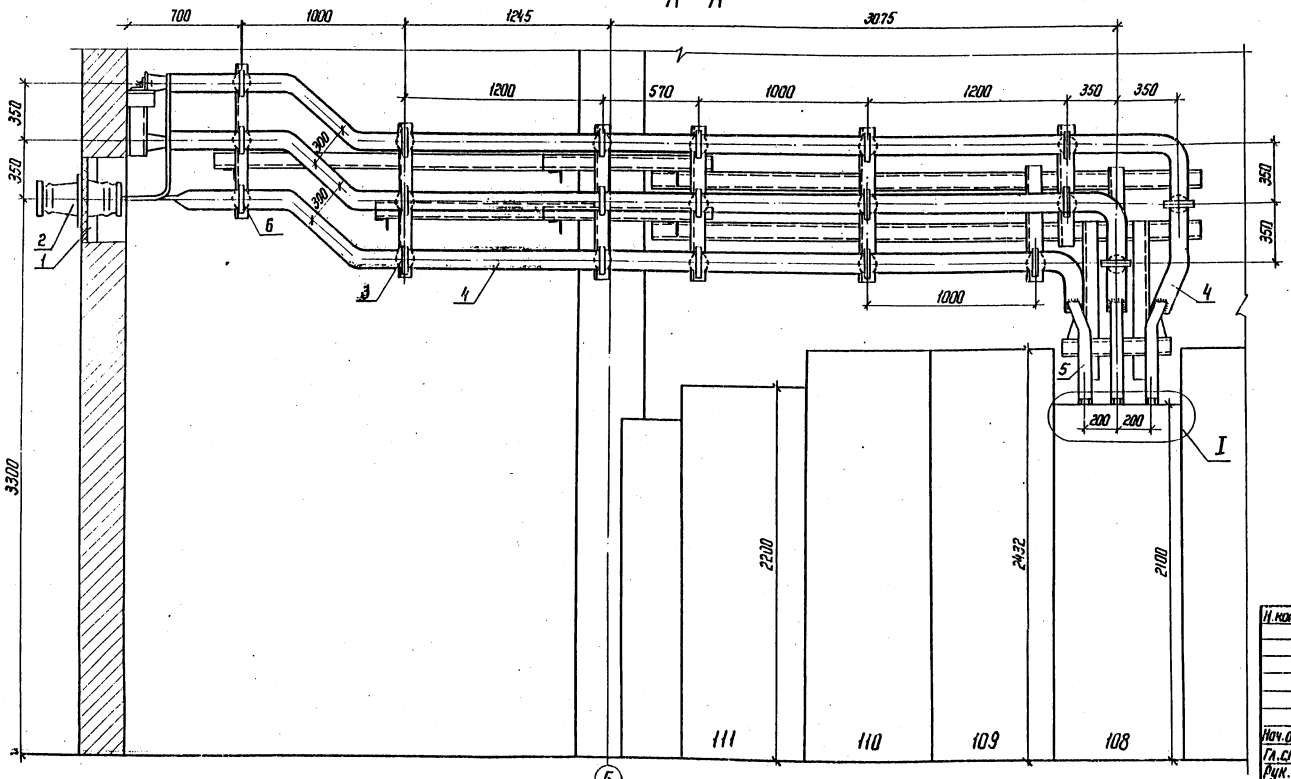
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87



Узел I



А – А



1. См. вместе с листом ЭП2-85.
2. Распорки шинные (поз. 8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100 мм, предназначены для крепления верхней шины (поз. 5).

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.87	407-03-439.87 ЭП2	
Нач. отд.	Романский		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10(6)-10 кВ по схеме 10-4 с трансформаторами до 63(80) МВ.А. В сейсмостойком железобетоне	
Гл. спец.	Одинцов		03.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А	Стадия: Р; Лист: 84; Листов:
Рук. гр.	Калугина		03.87	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост первой секции. План, разрез А-А.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Ледченко		03.87		

Копир. [illegible]

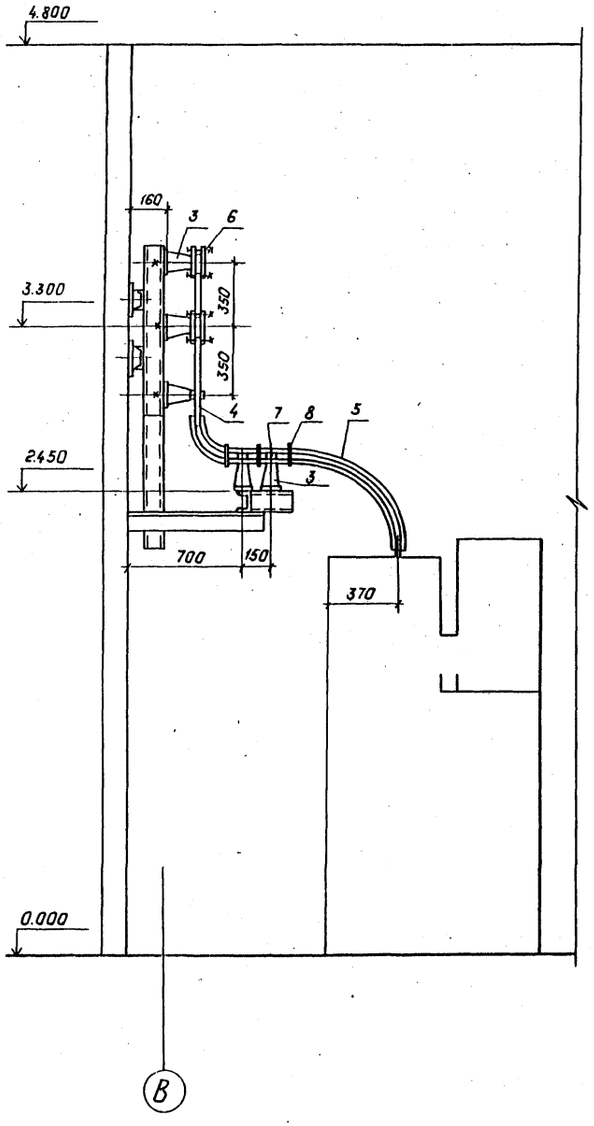
Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12922тм-ТЭ

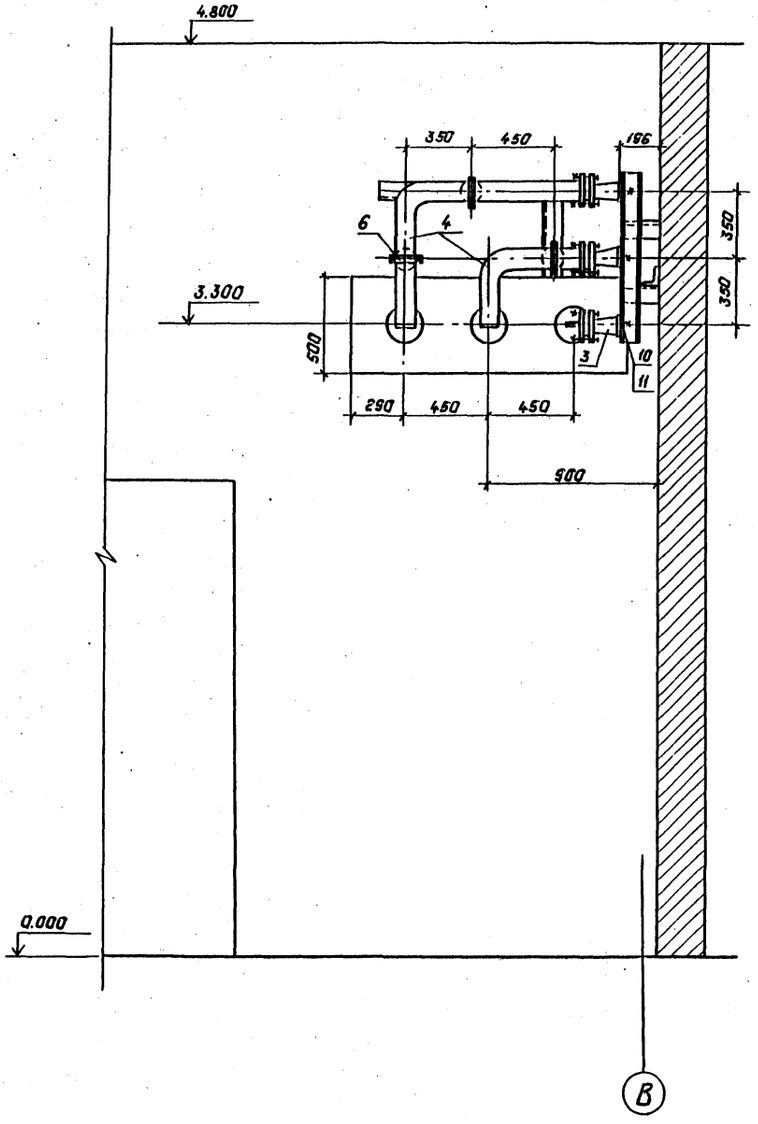
Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Б – Б



В – В



Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	407-03-439.87 ал.III	Доска проходная			
	ЭП2-63	внутренней установки	1		
2	407-03-439.87 ал.III	Изолятор проходной			
	ЭП2-63	типа ИП-10/1000÷3150-3000У2 ГОСТ 20454-79	3	24.5	
3		Изолятор опорный			
		типа ИО-10-750 ГОСТ 19797-80	26	2,2	
4		Шина из алюминия			
		10х100, ГОСТ 15176-70	30	2,71	м
5		Шина из алюминия			
		10х60, ГОСТ 15176-70	12	1,625	м
6	ТУ34-43-1464-77	Шинодержатель			
		типа ШПП6-3К	23	0,6	
7	ТУ34-43-1467-77	Шинодержатель			
		типа ШПП6-2К	3	0,52	
8	ТУ34-43-1467-77	Распорка шинная			
		типа РШТ-60х10	6	0,12	
9		Контакт переходный КПП-60	6		
10		Болт М16х25 ГОСТ 7798-70*	26		
11		Шайба М16 ГОСТ 11371-78*	26		

1. См. вместе с листом ЭП2-84

Привязан:

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.87	407-03-439.87 ЭП2
Начотд.	Ронекский		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ, по схеме 110-4 с трансформаторами до 63/80 кВ.А в сборном железобетоне.
Гл.спец.	Одинцов		03.87	Подстанция 110/10(6)кВ. С трансформаторами 16... 80 кВ.А. Стадия: Р; Лист: 85; Листов:
Рук.гр.	Калугина		03.87	ЗРУ 10(6)кВ. по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост первой секции. Разрезы Б-Б и В-В.
Инженер	Левченко		03.87	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Кольс Формат: А2

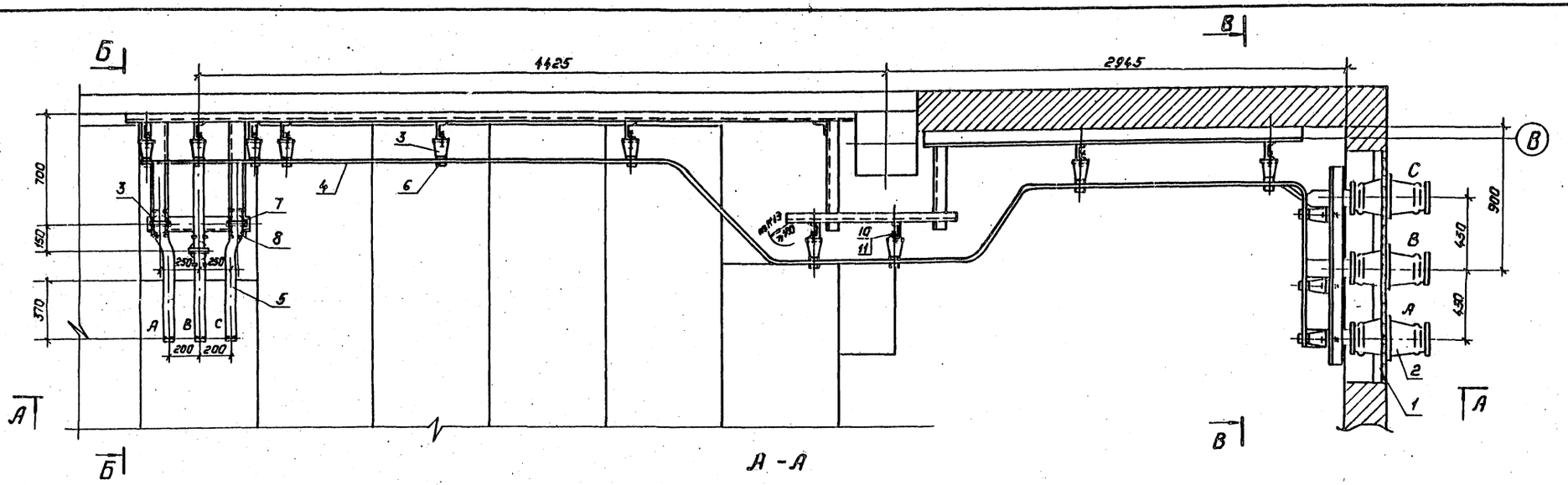
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

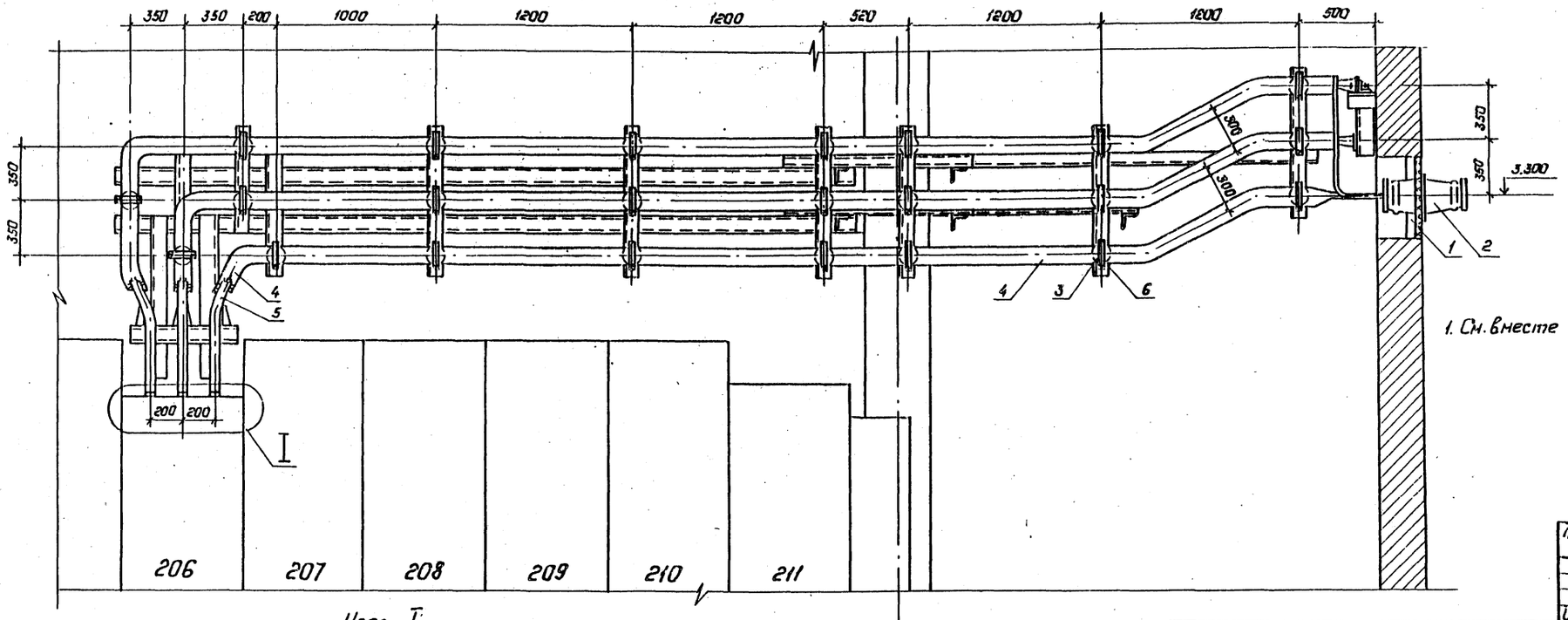
12 922 ТМ-2

Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

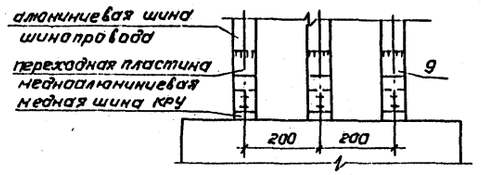
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №





1. См. вместе с листом ЭП2-87.

Узел I



Привязан:

Инв. №

Н.контр.	Калуешна		03.87
Нач.отд	Роменский		03.87
Гл.спец.	Одинцов		03.87
Рук.гр.	Калуешна		03.87
Инженер	Левченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4с трансформаторами до 63/80 МВ.А в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А

ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост второй секции. План. Разрез А-А.

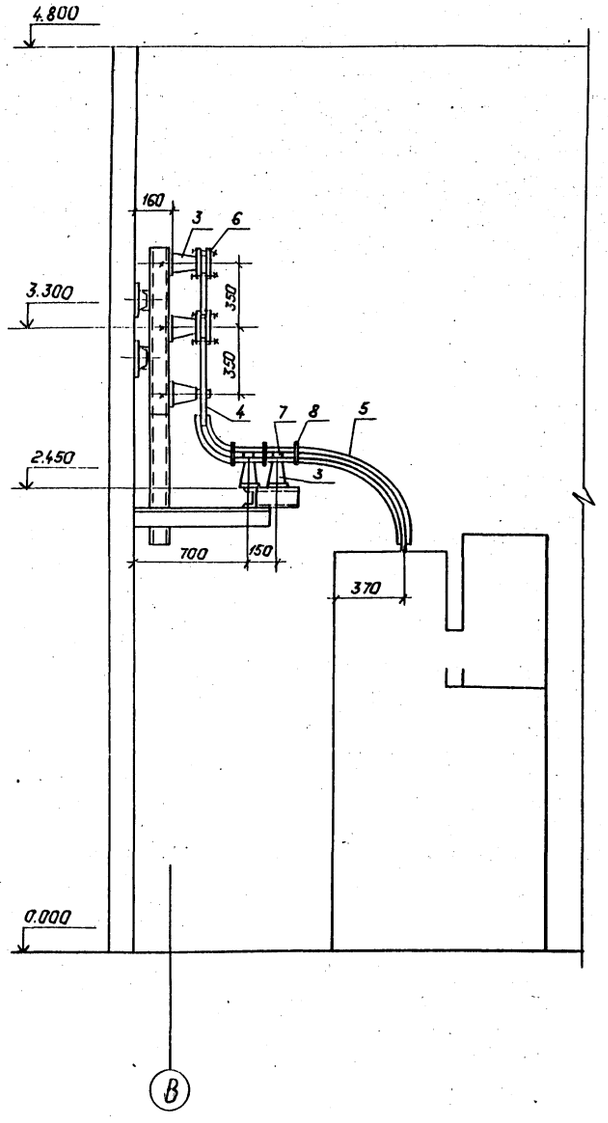
Стадия	Лист	Листов
Р	86	

„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

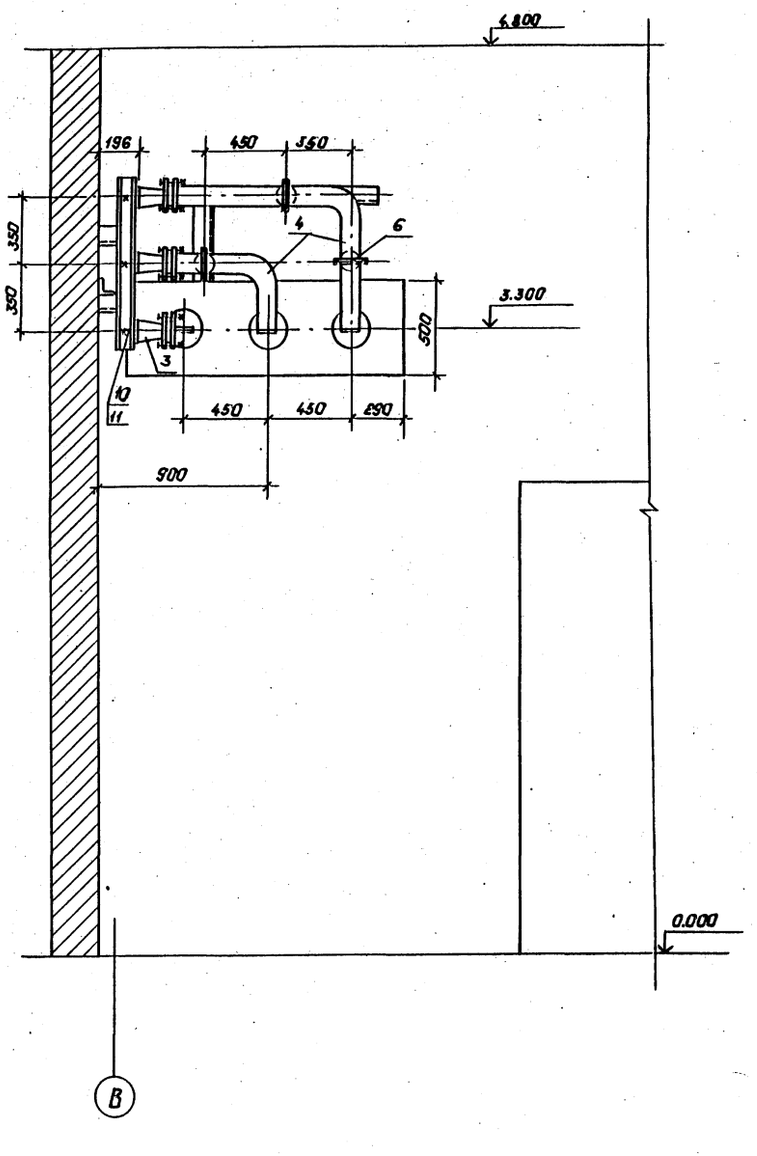
Копировал: Польс

Формат А2

Б – Б



В – В



Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Приме-чание
1	407-03-439.87 ал.III	Доска проходная			
	ЭП2-63	внутренней установ-			
		ки	1		
2	407-03-439.87 ал.III	Изолятор проходной			
	ЭП2-63	типа ИП-10/1000÷3150-			
		3000У2 ГОСТ 20434-79	3	24,5	
3		Изолятор опорный			
		типа ИО-10-750	29	2,2	
		ГОСТ 19797-80			
4		Шина из алюминия			
		10×100, ГОСТ 15176-70	35	2,71	м
5		Шина из алюминия			
		10×60, ГОСТ 15176-70	12	1,625	м
6	ТУ34-43-1464-77	Шинодержатель			
		типа ШПП6-3К.	29	0,6	
7	ТУ34-43-1464-77	Шинодержатель			
		типа ШПП6-2К.	3	0,52	
8	ТУ34-43-1464-77	Распорка шинная			
		типа РШТ-60×10	6	0,12	
9		Контакт переход-			
		ный КПП-60	6		
10		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70*	29		
11		Шайба М16 ГОСТ 11371-78*	29		

1. См. вместе с листами ЭП2-86.
2. Распорки шинные (поз. 8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100мм, предназначены для крепления верхней шины.

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Калугина		03.87
Нач.отд.	Романенский		03.87
Гл.спец.	Одинцов		03.87
Рук.гр.	Калугина		03.87
Инженер	Левченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80)МВ.А в сборном железобетоне.

Подстанция 110/10(6)кВ. с трансформаторами 16...80 МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	87	

ЭРУ 10(6)кВ. по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост в торцовой секции. Разрезы Б-Б и В-В.

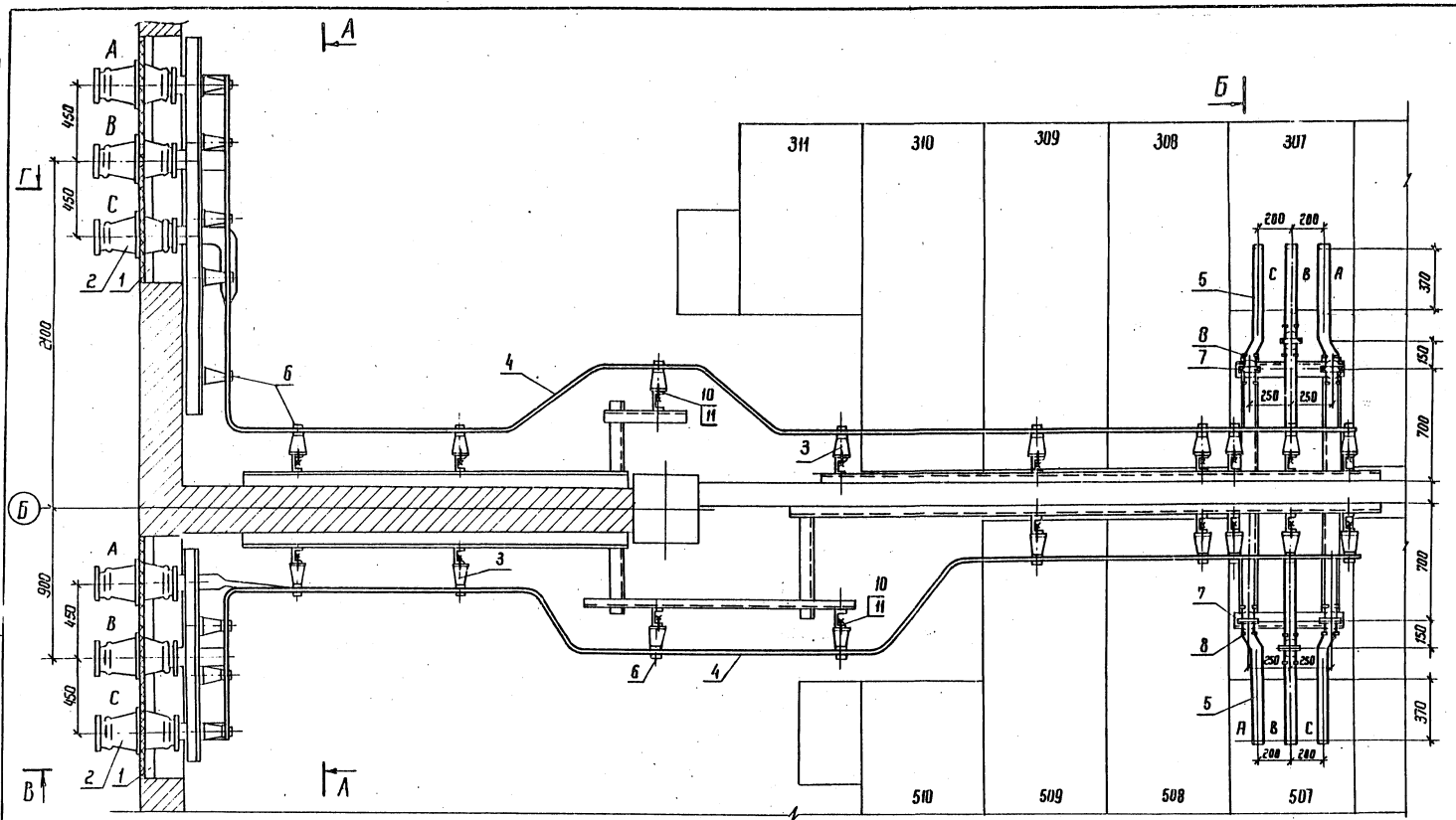
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

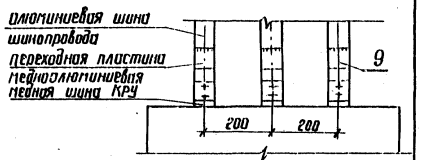
Формат: А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

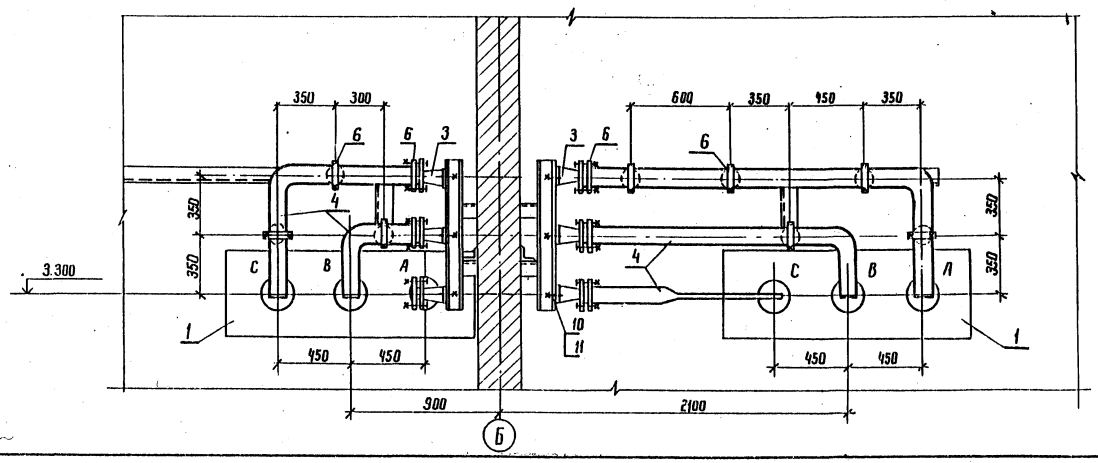
1292-7-13



Узел I



А-А



1. См. вместе с листом ЭП 2-89

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Калугина		03.87	407-03-439.87 ЭП2	
				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63 (80) МВА в сборных железобетонных	
				Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВА	Стадия: Р; Лист: 88; Листов:
Нач.отд.	Ратенский		03.87	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост третьей и пятой секций. План. Разрез А-А.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Гл.спец.	Одинцов		03.87		
Рук.гр.	Калугина		03.87		
Инженер	Лебуенко		03.87		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 12822-тм-т.3

Копир. Феока

Формат А2

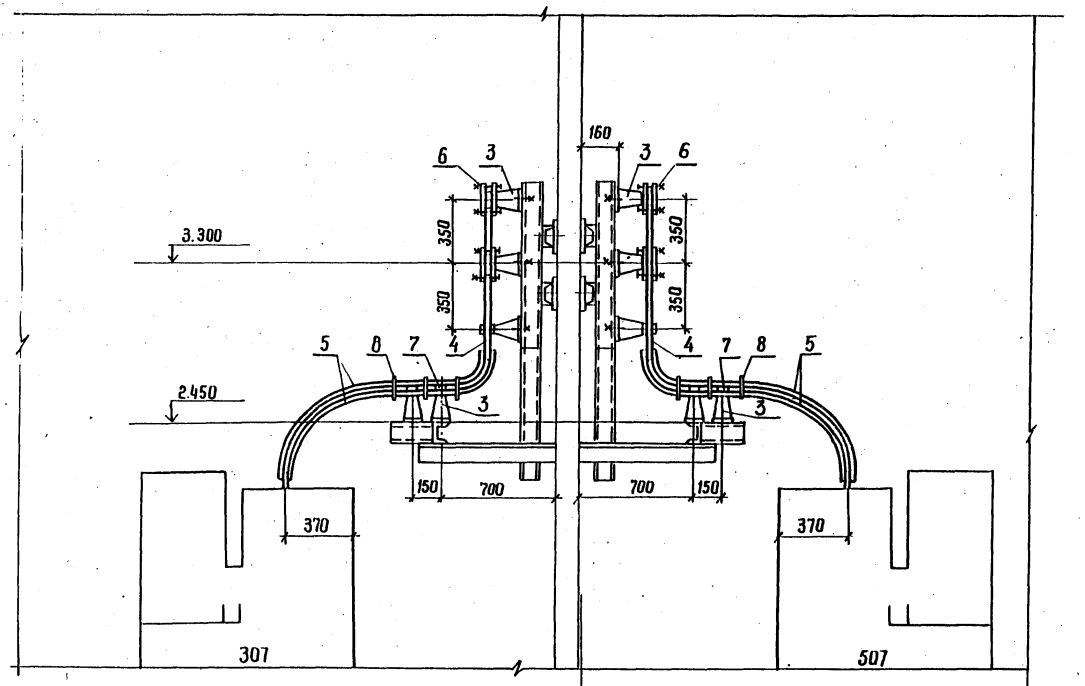
12.96/4

Альбом III

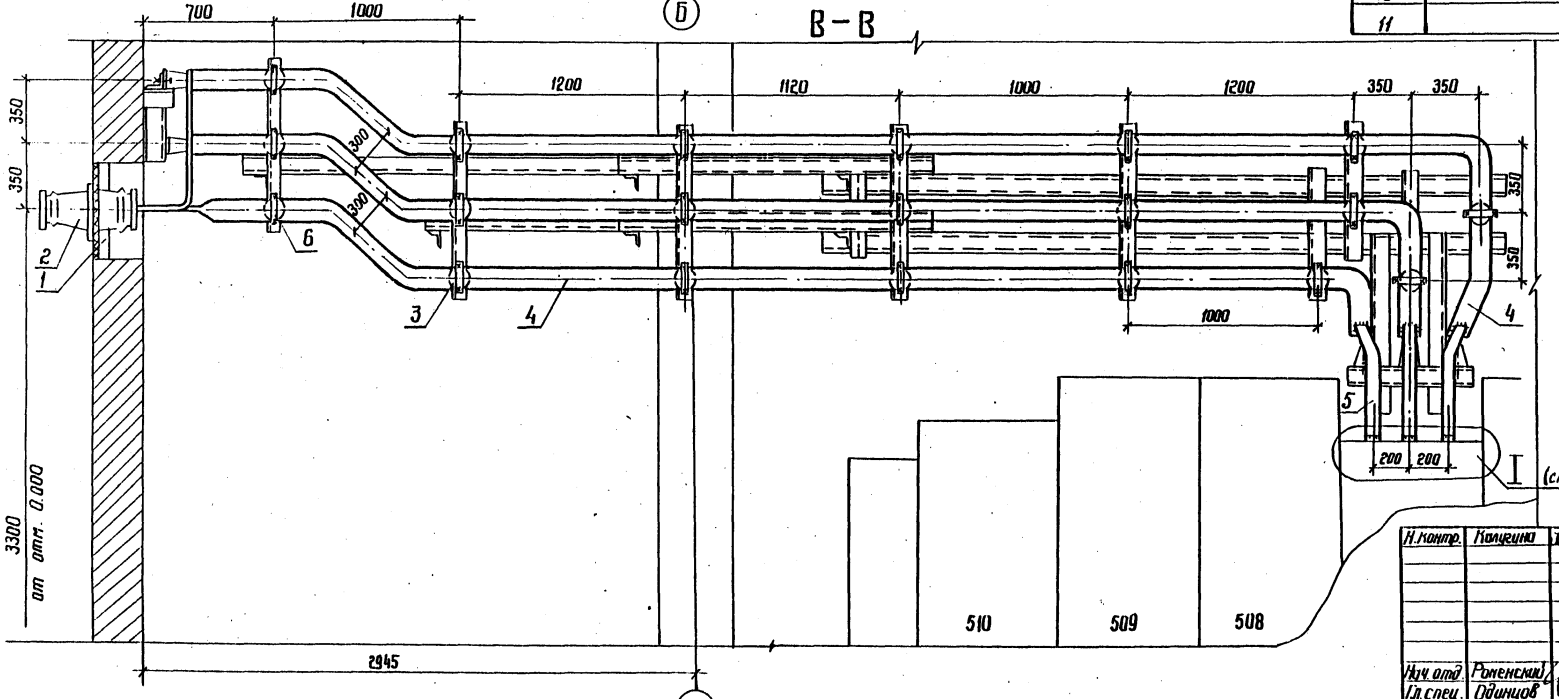
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

Б-Б



В-В



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на секциях 3 и 4	Кол. на секциях 5-ой	Масса ед. кг.	Примечание
1	407-03-439.87 ал. III	Доска проходная				
	ЭП2-63	внутренней установки	1	1		
2	407-03-439.87 ал. III	Изолятор проходной				
	ЭП2-63	типа ИП-10/1000÷3150-				
		3000УХЛ ГОСТ 20454-79	3	3	24,5	
3		Изолятор опорный				
		типа ИО-10-750	28	26	2,2	
		ГОСТ 19797-80				
4		Шина из алюминия				
		10×100, ГОСТ 15176-70	37	33	2,71	м
5		Шина из алюминия				
		10×60; ГОСТ 15176-70	12	12	1,625	м
6	ТУ34-43-1464-77	Шинодержатель				
		типа ШПП6-3К	25	23	0,6	
7	ТУ34-43-1464-77	Шинодержатель ти-				
		па ШПП6-2К	3	3	0,52	
8	ТУ34-43-1464-77	Распорка шинная				
		типа РШТ-60×10	6	6	0,12	
9		Контакт переход-				
		ный КПП-60	6	6		
10		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70*	28	26		
11		Шайба М16 ГОСТ 11371-78*	28	26		

1. См. вместе с листом ЭП2-88.
2. Распорки шинные (поз. 8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100мм, предназначены для крепления верхней шины
3. Разрез Г-Г выполняется аналогично разрезу В-В.

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.87
Нач. отд	Романенко		03.87
Гл. спец.	Одинцов		03.87
Рук. гр.	Калугина		03.87
Инженер	Левченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80)МВ.А в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16...80МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	89	

ЭРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 с шиносоединительным К-104 на ток 16(10)кА. Шинный мост третьей и пятой секции. Разрезы Б-Б и В-В

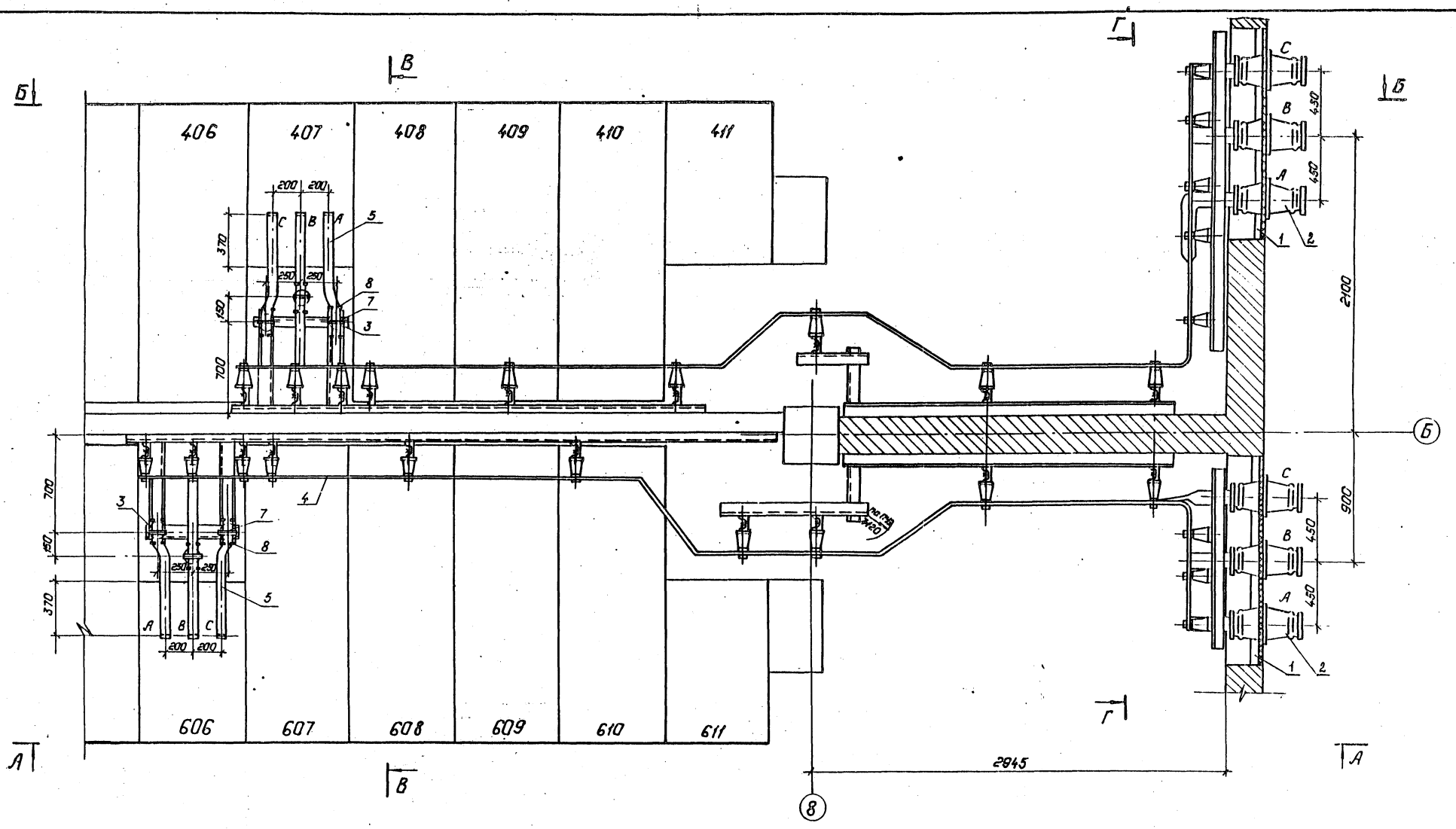
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12922тм-т3

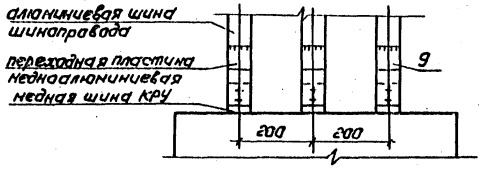
Копир. Формат А2

12922/4

Альбом III
Типовые материалы для проектирования
407-03-439.87



Узел I



1. См. вместе с листами ЭП2-91, 92.

Привязан:

Инв.№

Н.контр.	Калугина		03.87	407-03-439.87 ЭП2	
Нач.отд.	Роменский		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63 000 кВ.А с сборкой 6кВ на ячейке	
Гл.спец.	Одинцов		03.87	Подстанция 110(10)(6)кВ с трансформаторами 16...80 кВ.А.	Стадия: Р; Лист: 90; Листов:
Рук.гр.	Калугина		03.87	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост четвертой и шестой секций. План.	„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Левченко		03.87		

Копировал: Польс

Формат А2

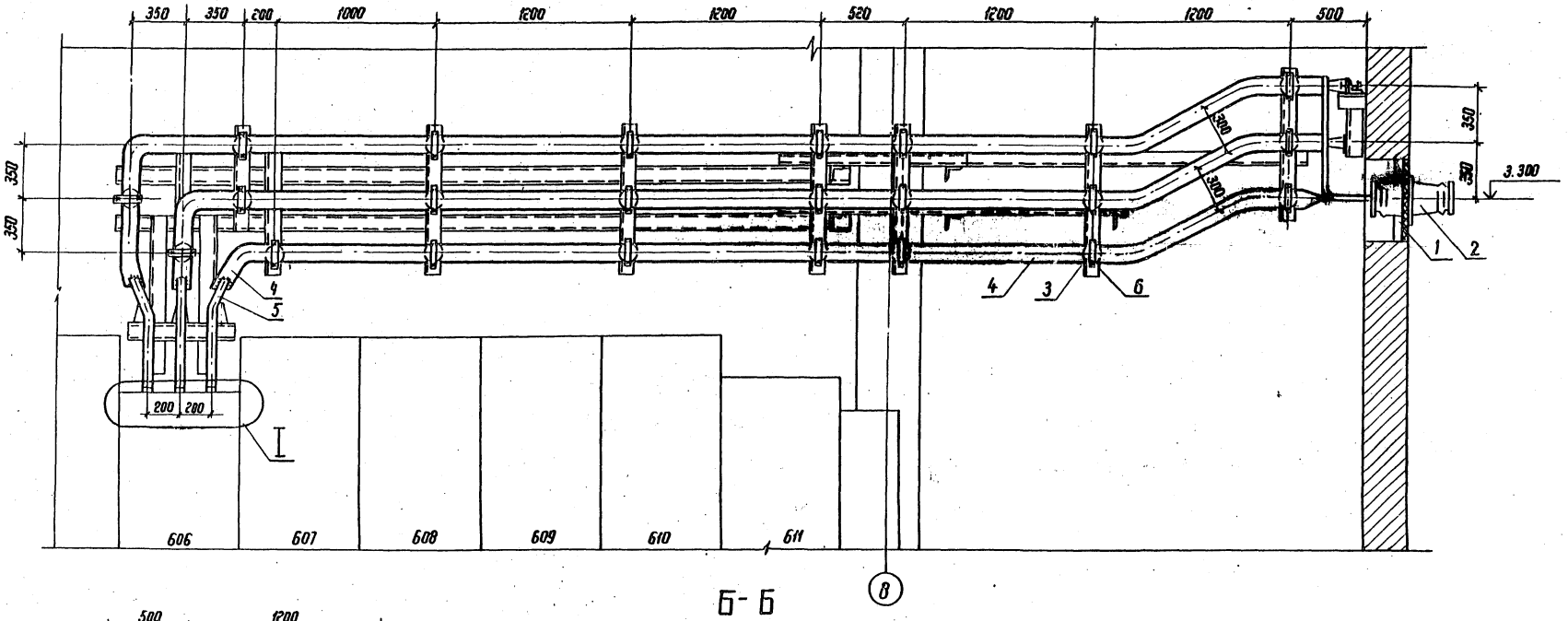
Инв.№ подл. | 12922-ТМ-ЭМ | Подпись и дата | Взам.инв.№

2236/4

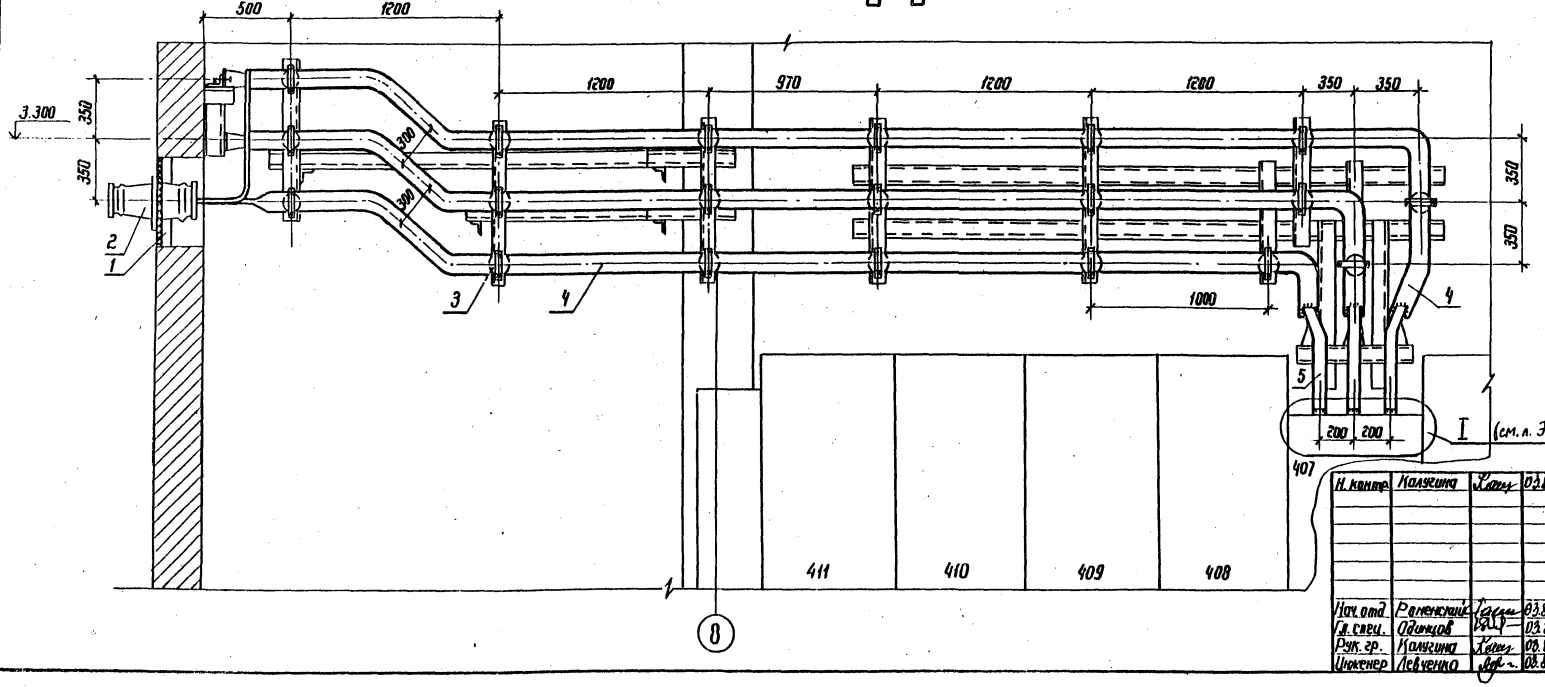
Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

А-А



Б-Б



1. См. вместе с листами ЭП2-90, 92.

Привязан

Инв. №

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
12922тм-тз			

Н. контр.	Колякина		03.87
Нач. отд.	Раменский		03.87
Гл. спец.	Одинцов		03.87
Рук. гр.	Колякина		03.87
Инженер	Левченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами 80 63(80) МВ.А с сборкой железобетон.

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	91	

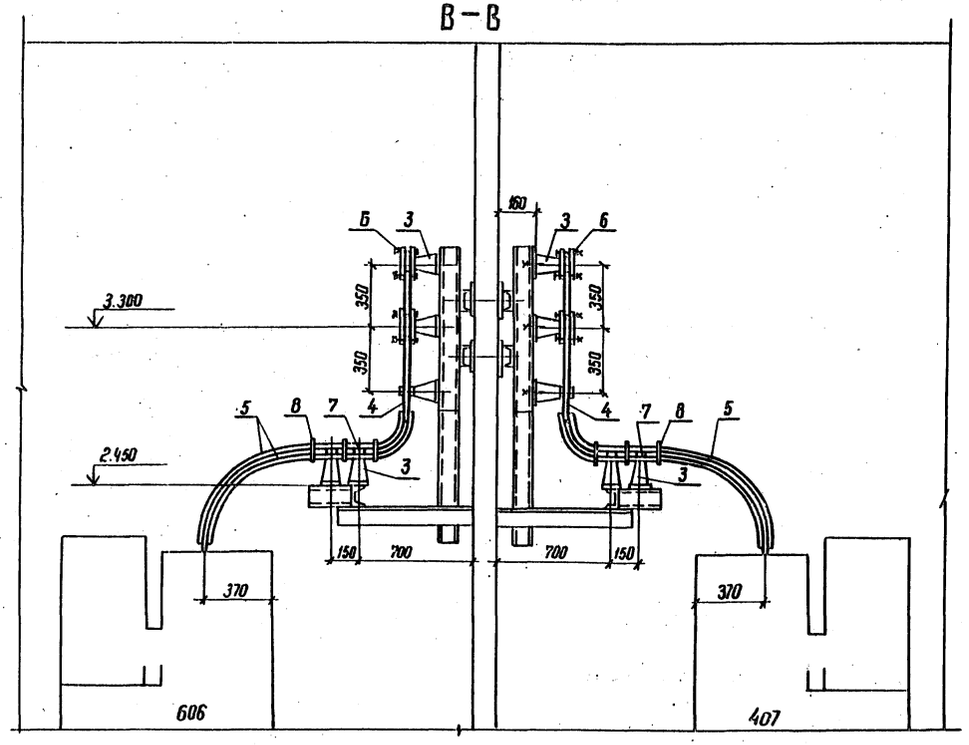
ЭРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост четвертой и шестой секции. Разрезы А-А и Б-Б.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

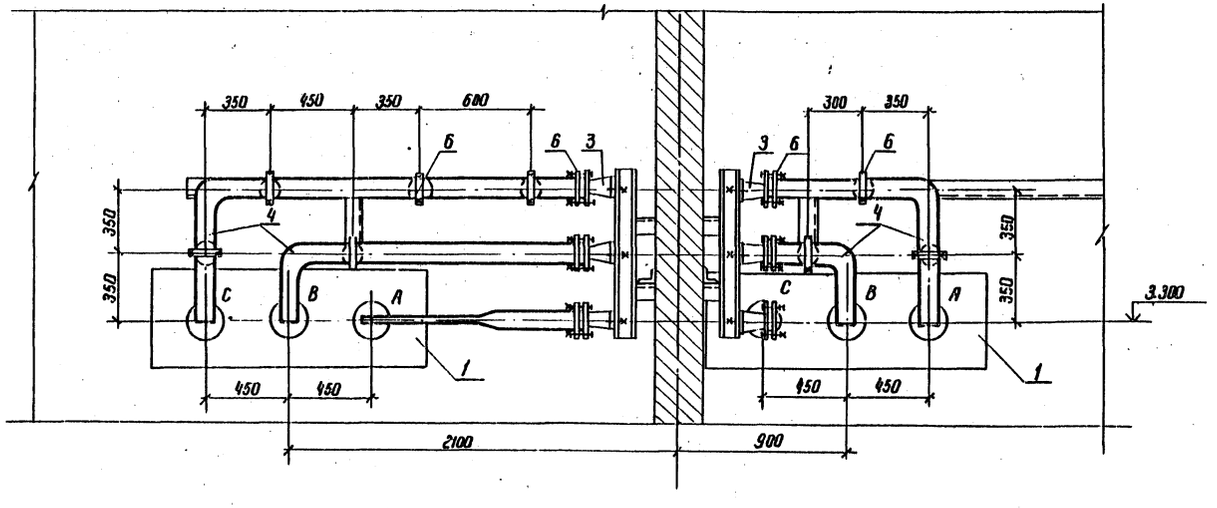
1256/4

Копир. Фейгу — формат А2

В–В



Г–Г



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. по секциям 4-ая	Кол. по секциям 6-ая	Масса ед кг	Примечание
1	407-03-439.87 ал. III	Доска проходная				
	ЭП2-63	внутренней установки	1	1		
2	407-03-439.87 ал. III	Изолятор проходной				
	ЭП2-63	типа ИП-10/1000÷3150-3000У2 ГОСТ 20454-79	3	3	24,5	
3		Изолятор опорный				
		типа ИО-10-750			2,2	
		ГОСТ 19737-80	28	29		
4		Шина из алюминия				
		10×100, ГОСТ 15176-70	30	35	2,71	м
5		Шина из алюминия				
		10×60, ГОСТ 15176-70	12	12	1,625	м
6	ТУ34-43-1464-77	Шинодержатель				
		типа ШПП-3К	25	26	0,6	
7	ТУ34-43-1464-77	Шинодержатель типа ШПП-2К	3	3	0,52	
8	ТУ34-43-1464-77	Распорка шинная				
		типа РШТ-60×10	6	6	0,12	
9		контакт переходный КПП-60	6	6		
10		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70*	28	29		
11		Шайба М16 ГОСТ 11371-78**	28	29		

1. См. вместе с листом ЭП2-90, 91.
2. Распорки шинные (поз. 8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100мм, предназначены для крепления верхней шины (поз. 5)

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.77
Нач. отд.	Раненский		03.77
Гл. спец.	Одинцов		03.77
Рук. гр.	Калугина		03.77
Инженер	Левченко		03.77

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) МВ.А с сборной железобетоне

Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	92	

ЭРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост четвертой и шестой секции. Разрезы В-В, Г-Г.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

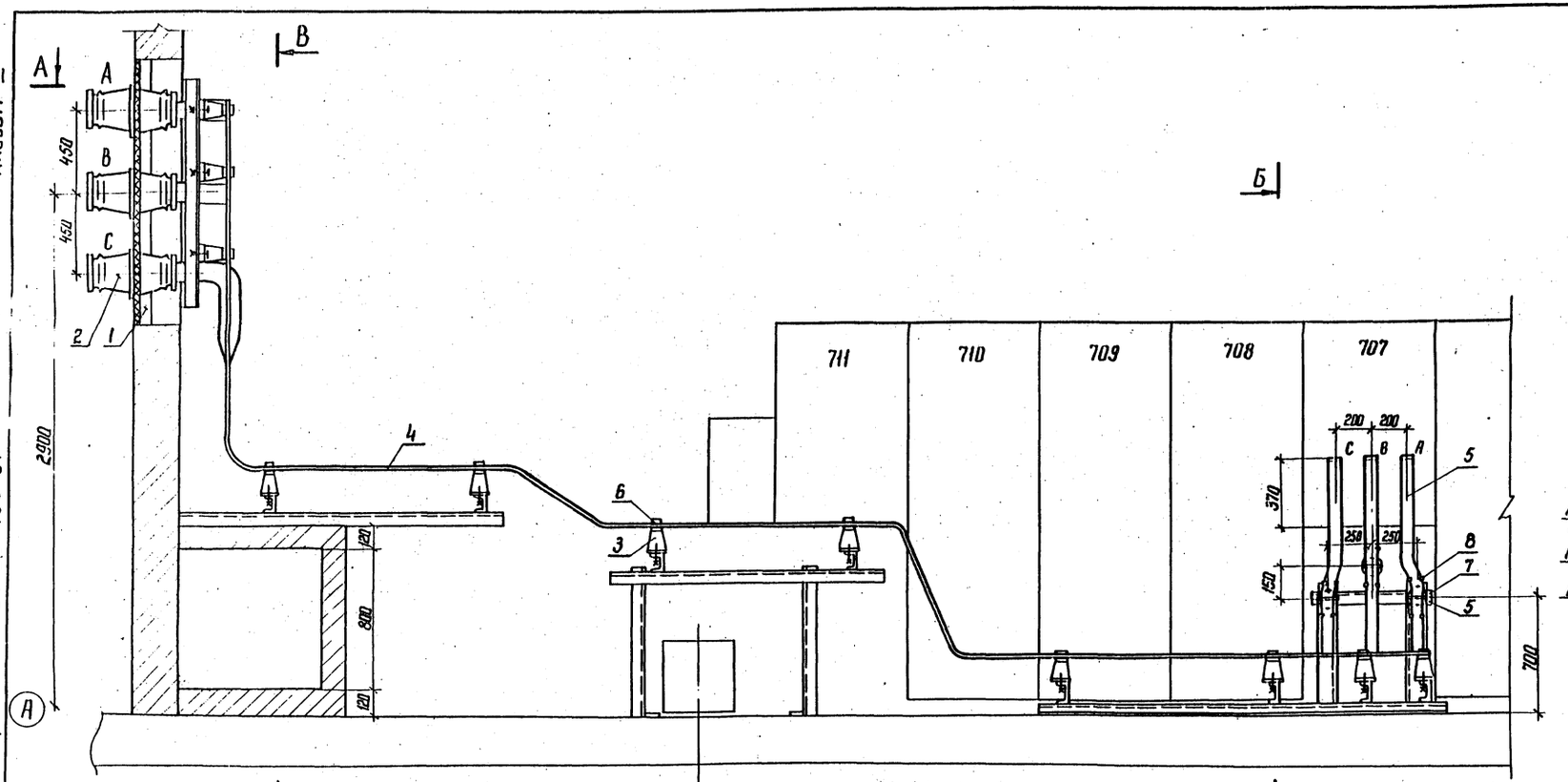
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № 12922тм-тз

Копир. Формат А4

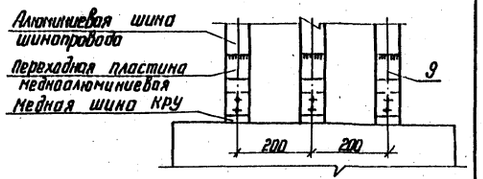
Альбом III

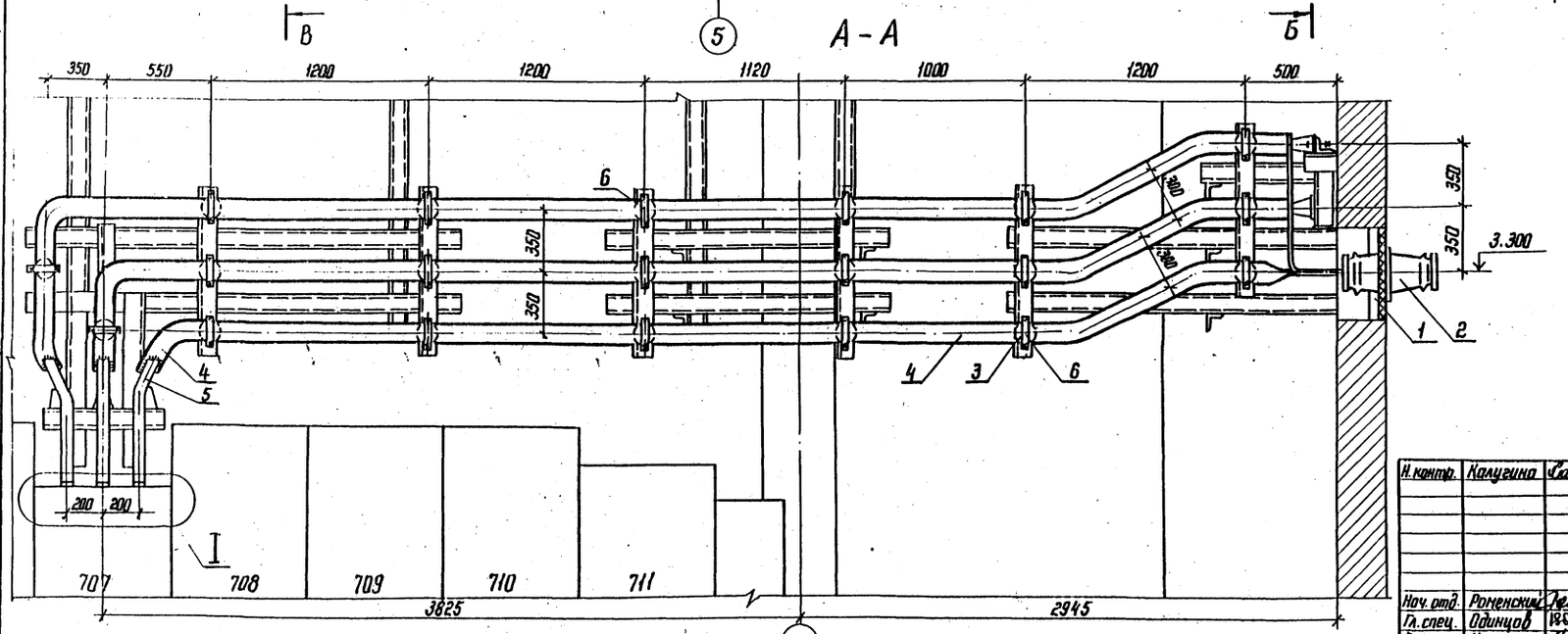
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12932-тм-т3



Узел I





1. См. вместе с листом ЭП2-94

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.87
Нач. отд.	Роменский		03.87
Гл. спец.	Одинцов		03.87
Рук. гр.	Калугина		03.87
Инженер	Левченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16 ... 80 МВА

Стадия	Лист	Листов
Р	93	

ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А Шинный мост секционной секции План. Разрез А-А

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

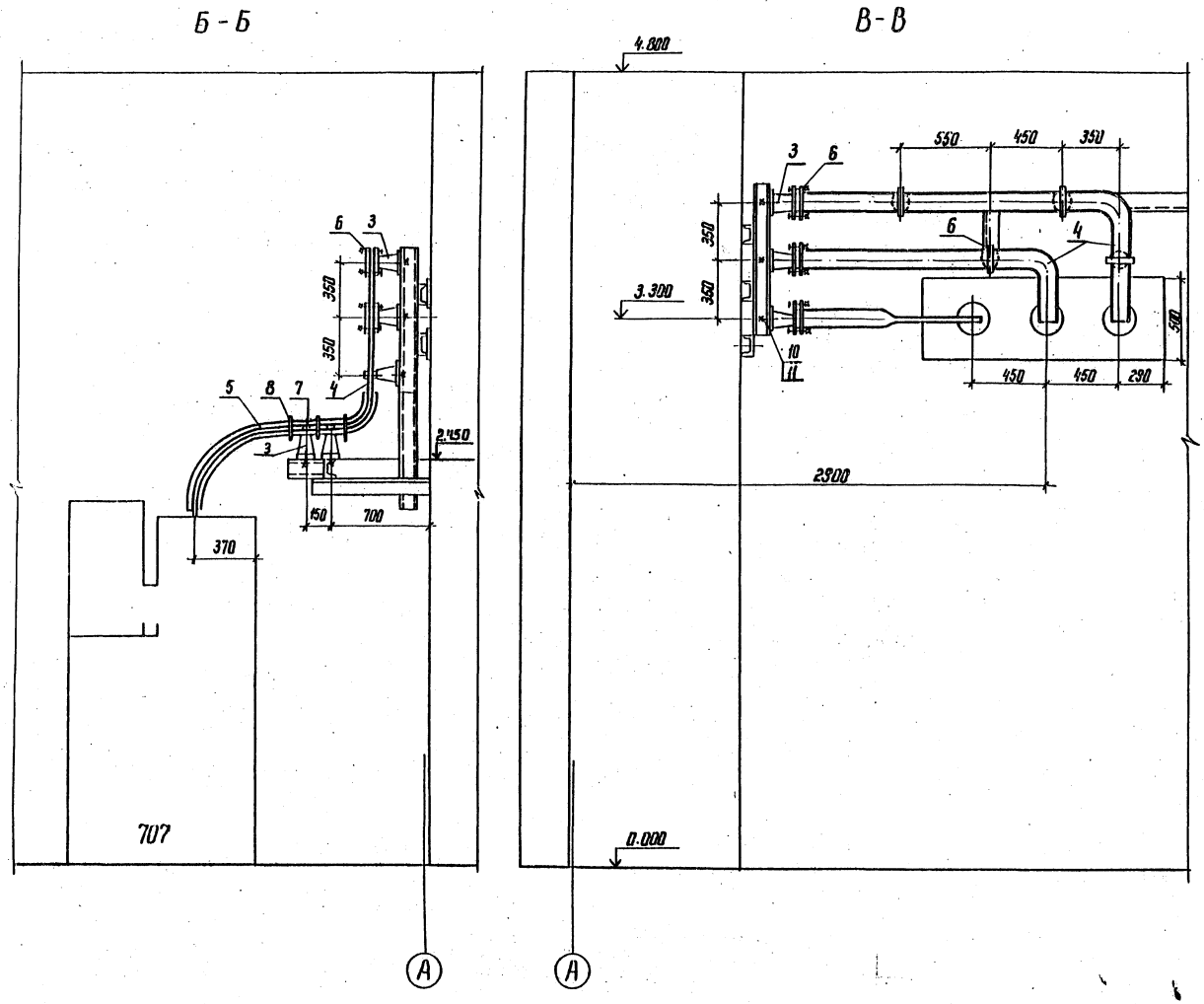
Копир.

Формат А2

2238/4

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	407-03-439.87 ал. III	Доска проходная			
	ЭП2-63	внутренней установки	1		
2	407-03-439.87 ал. III	Изолятор проходной			
	ЭП2-63	типа ИП-10/1000÷3150-3000УХЛ ГОСТ 20454-79	3	24,5	
3		Изолятор опорный			
		типа ИО-10-750 ГОСТ 19797-80	27	2,2	
4		Шина из алюминия			
		10×100, ГОСТ 15176-70	33	2,71	м
5		Шина из алюминия			
		10×60, ГОСТ 15176-70	12	1,625	м
6	ТУ 34-43-1464-77	Шинодержатель			
		типа ШПП6-3К	24	0,6	
7	ТУ 34-43-1464-77	Шинодержатель типа ШПП6-2К	3	0,52	
8	ТУ 34-43-1464-77	Распорка шинная			
		типа РШТ-60×10	6	0,12	
9		Контакт переходный КПП-60	6		
10		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70	27		
11		Шайба М16 ГОСТ 11371-78*	27		



1. См. вместе с листом ЭП2-93.
2. Распорки шинные (поз.8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100 мм, предназначены для крепления верхней шины (поз.5).

Привязан

Инв.№

Н.контр.	Калугина		03.97
Нач.отд.	Романенкий		03.97
Гл.спец.	Данилов		03.97
Рук.гр.	Калугина		03.97
Инженер	Лебченко		03.97

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами от 63(80) МВ·А с одним железобетонным

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ·А

Стадия	Лист	Листов
Р	94	

ЭПУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 сд шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост сдвоенной секции. Разрезы Б-Б и В-В.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир

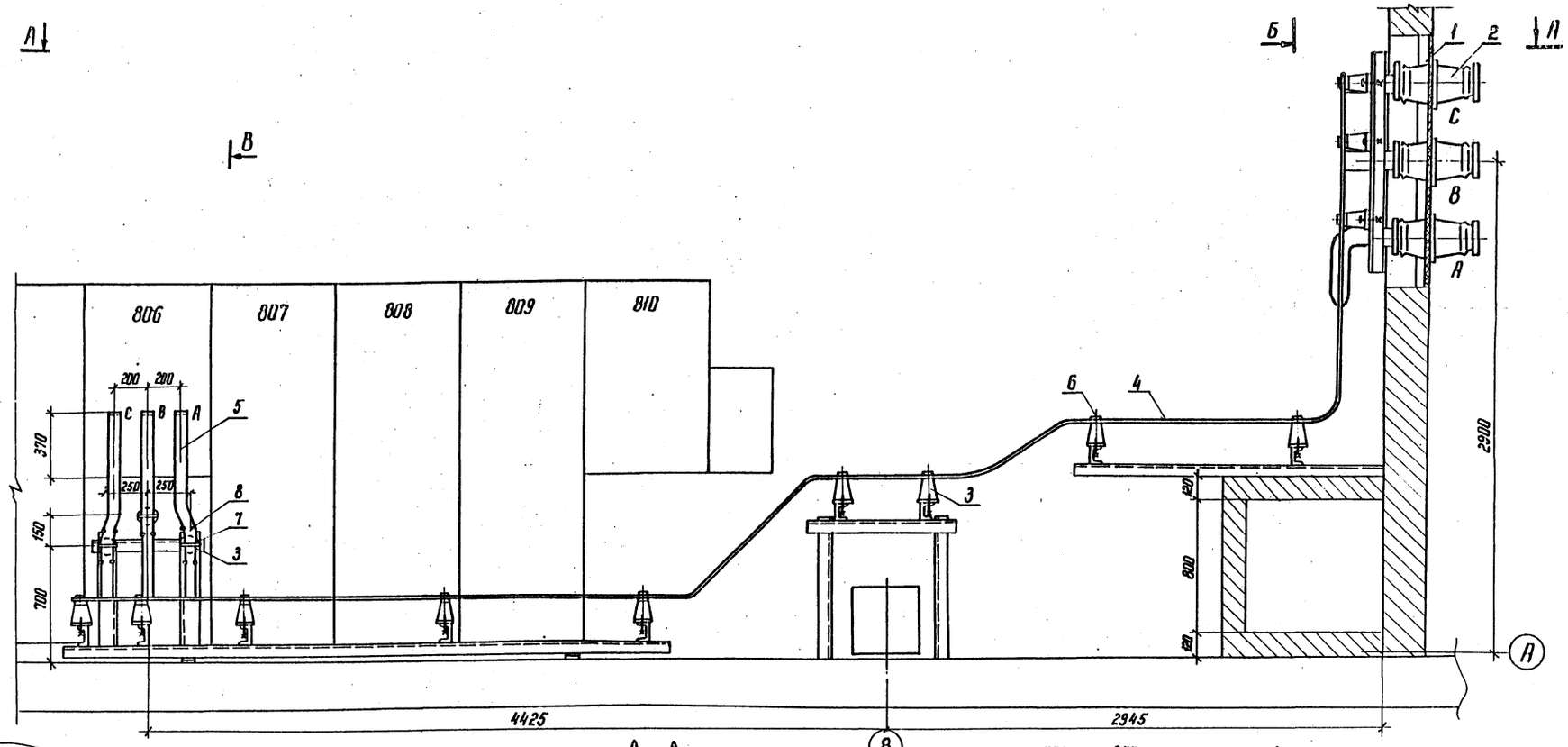
Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12922тм-т.3



1. См. вместе с листом ЭП2-96

Привязан

Инв.№

Н. контр.	Калугина			
Нач. отд	Роменский		03.17	
Гл. спец.	Одинцов		03.17	
Рук. гр.	Калугина		03.17	
Инженер	Левченко		03.17	

Копир. Нас

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110(6-10)кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) МВ.А с сборкой железобетоне.

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	95	

ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост васьной секции. План. Разрез А-А.

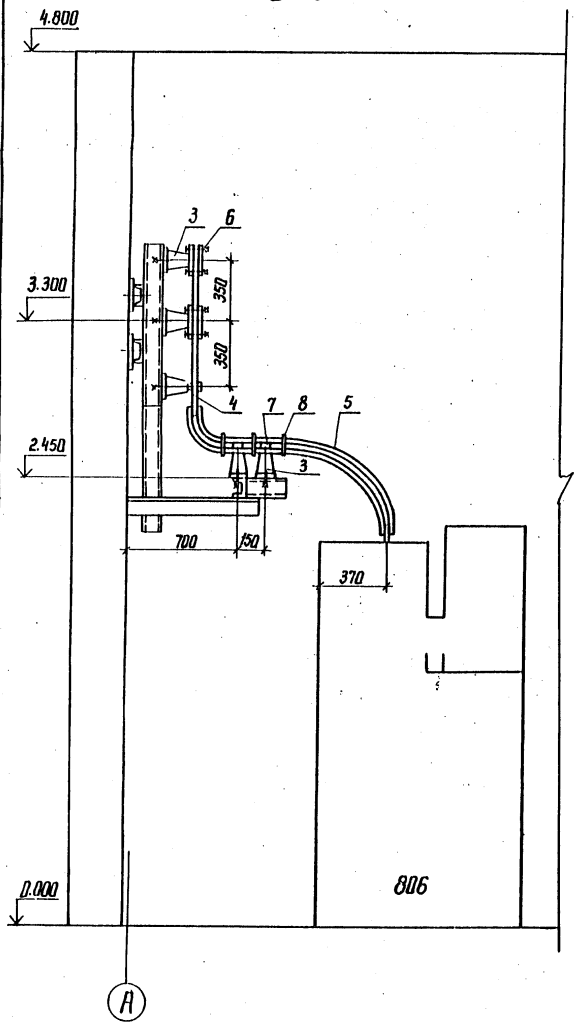
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

формат А2

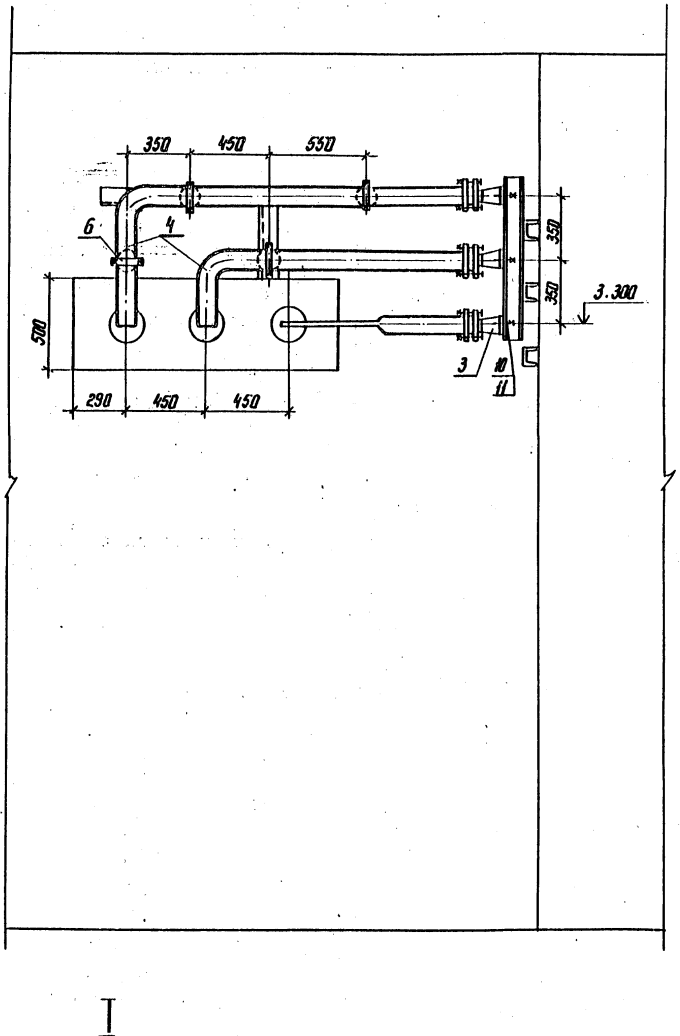
Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

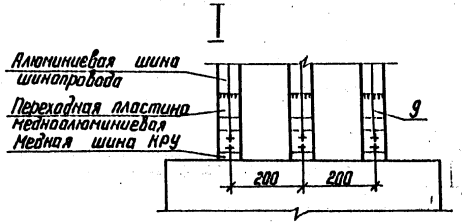
В-В



Б-Б



I



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1	407-03-439.87 ал. III	Доска проходная			
	ЭП2-63	внутренней установки	1		
2	407-03-439.87 ал. III	Изолятор проходной			
	ЭП2-63	типа ИП-10/1000÷3150-			
		3000 У2 ГОСТ 20454-79	3	24,5	
3		Изолятор опорный			
		типа ИО-10-750	30	2,2	
		ГОСТ 19797-80			
4		Шина из алюминия			
		10×100, ГОСТ 15176-70	35	2,71	м
5		Шина из алюминия			
		10×60, ГОСТ 15176-70	12	1,625	м
6	ТУ 34-43-1464-77	Шинодержатель			
		типа ШППБ-3К	27	0,6	
7	ТУ 34-43-1464-77	Шинодержатель ти-			
		па ШППБ-2К	3	0,52	
8	ТУ 34-43-1464-77	Распорка шинная			
		типа РШТ-60×10	6	0,12	
9		Контакт переход-			
		ный КПП-60	6		
10		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70*	30		
11		Шайба М16 ГОСТ 11371-78*	30		

1. См. вместе с листом ЭП2-95
2. Распорки шинные (поз. 8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100 мм, предназначены для крепления верхней шины (поз. 5)

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		05.87
Нач. отд.	Роженский		05.87
Гл. спец.	Одинцов		05.87
Рук. гр.	Калугина		05.87
Инженер	Левченко		05.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 10/4 с трансформаторами до 63 (80) МВ·А в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ·А

Стадия	Лист	Листов
Р	96	

ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост восьми секции. Разрезы 6-6 и 8-8.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

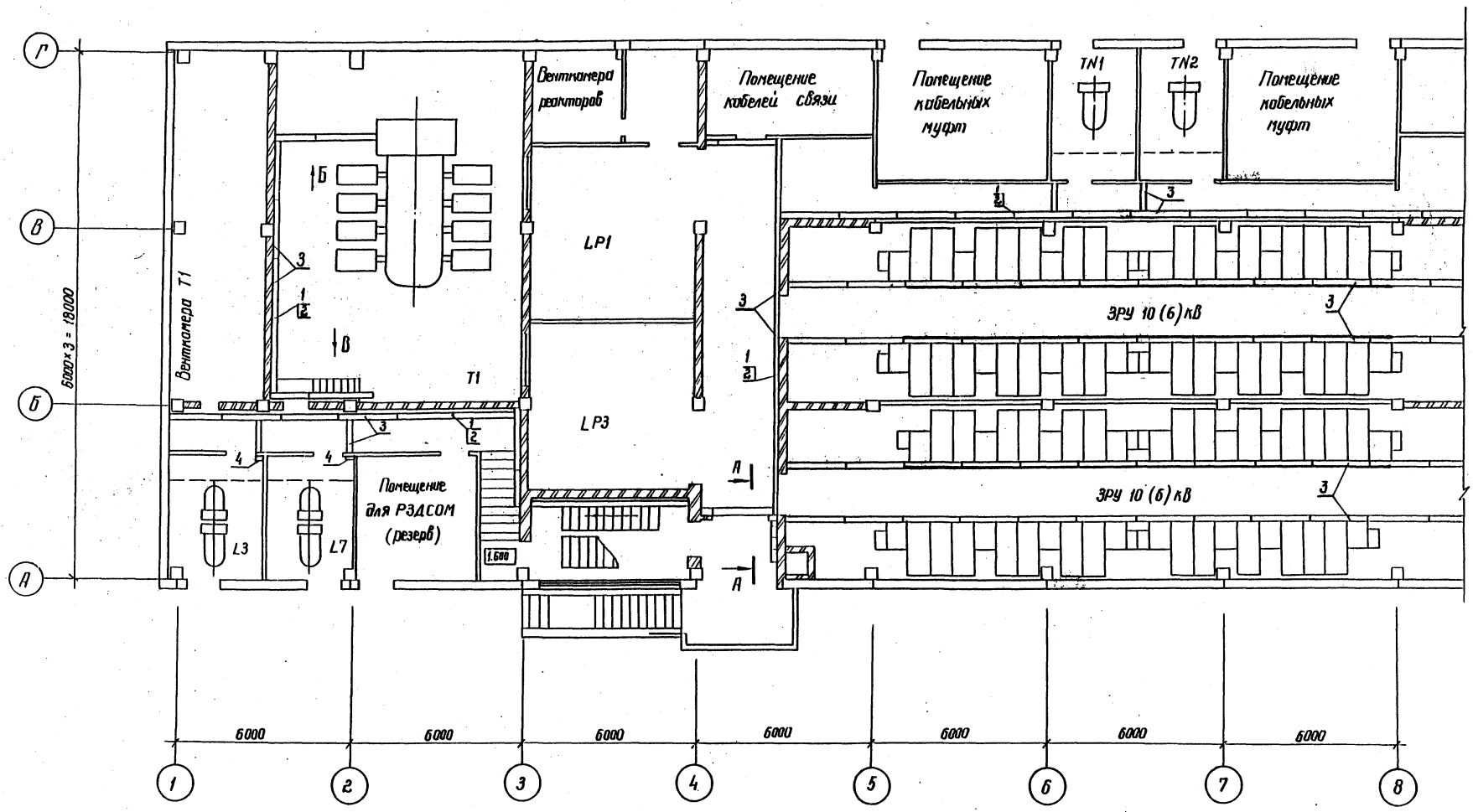
Копир. №

Формат А2

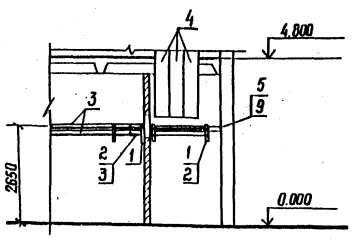
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
4282 тм-тз

2 295/4

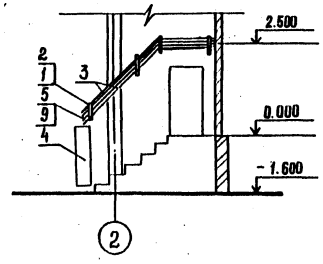
План на отм. 0.000



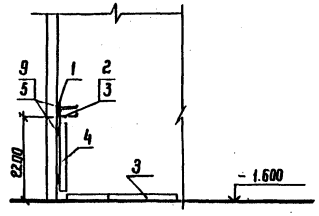
А—А



Вид В



Вид Б



1. Сп. вместе с листами ЭП2-98, 99, 100.

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.87
Нач. отд.	Ранеженский		03.87
Гл. спец.	Иванцов		03.87
Рук. гр.	Калугина		03.87
Инженер	Левченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10(6) кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63 (80) МВ.А в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	97	

Расстановка кабельных конструкций на отм. 0.000 в осях 1...8

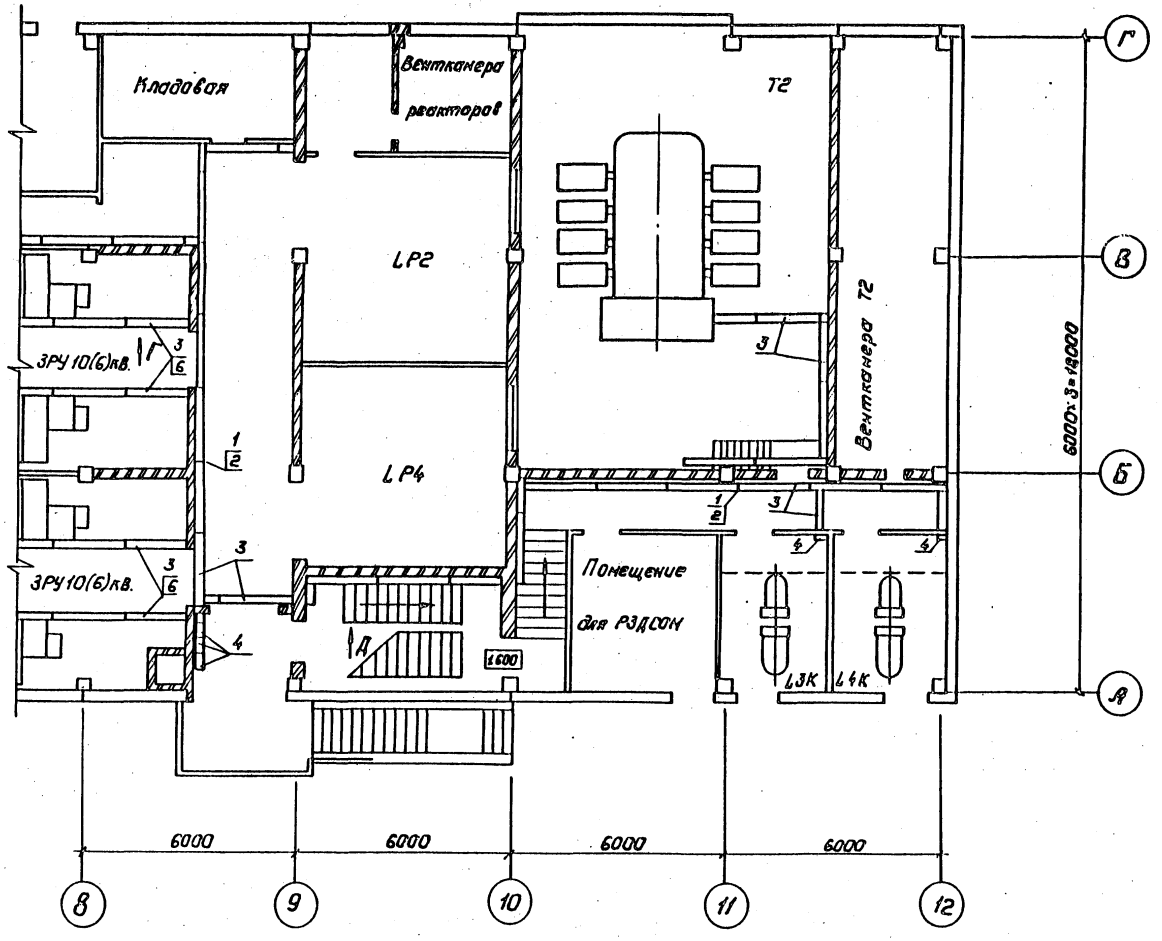
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12-22 ТМ-ТЭ

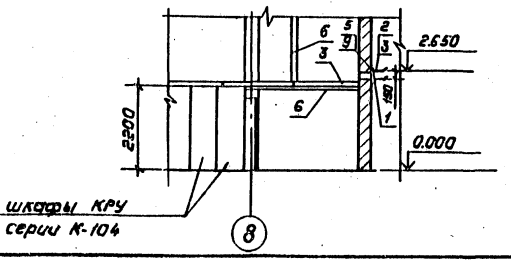
Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

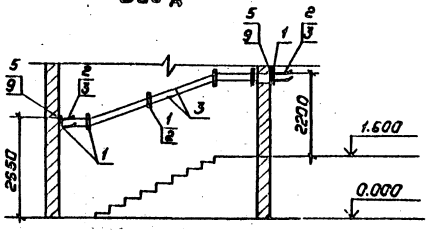
План на отм. 0000



Вид Г



Вид А



1. См. вместе с листами ЭП2-97, 99, 100
2. Лотки поз. 3, короба поз. 4 заказываются длиной 2м и при необходимости обрезаются по месту.
3. Все лотки должны быть сварены между собой и в нескольких точках приварены к консолям.
4. Сталь полосовую поз. 5 для крепления стоек и коробов пристрелить дюбелями поз. 9 к кирпичной стене на соответствующей отметке
5. Зазоры в трубах и отфактурованных отверстиях в местах проходов кабелей через перегородки, стены и перекрытия должны быть заделаны несгораемым и легкопробиваемым материалом (цемент с песком по объему 1:10, глина с песком - 1:9, глина с цементом и песком - 1,5:1:11) по всей толщине стены или перегородки.
6. Подвод силовых и контрольных кабелей к приводам разъединителей, отделителей и короткозамыкателей, а также разводка силовых и контрольных кабелей по трансформаторам выполняется в гибких металлорукавах поз. 7. Крепление металлорукавов с кабелем к опорным конструкциям и трансформатору осуществляется по месту.
7. Все металлические конструкции соединить между собой электрически при помощи заземляющих перемычек из стали 30×4.
8. Крепление одиночных кабелей к стене осуществить скобами поз. 8 в местах, где не предусмотрены конструкции.
9. Стойка кабельная С-400 поз. 1 на месте разрезается на две равные части.

Привязан:

Инв. №

Н. контр.	Калугина			407-03-439.87 ЭП2	
Нач. отд.	Романский			Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) кВ.А в сборном железобетоне	
Гл. спец.	Одинцов			Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16... 80 кВ.А	Стадия: Р; Лист: 98; Листов:
Рук. гр.	Калугина			Расстановка кабельных конструкций на отм. 0.000 в осях 8... 12	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Левченко				

Копировал: Лапа

Формат: А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

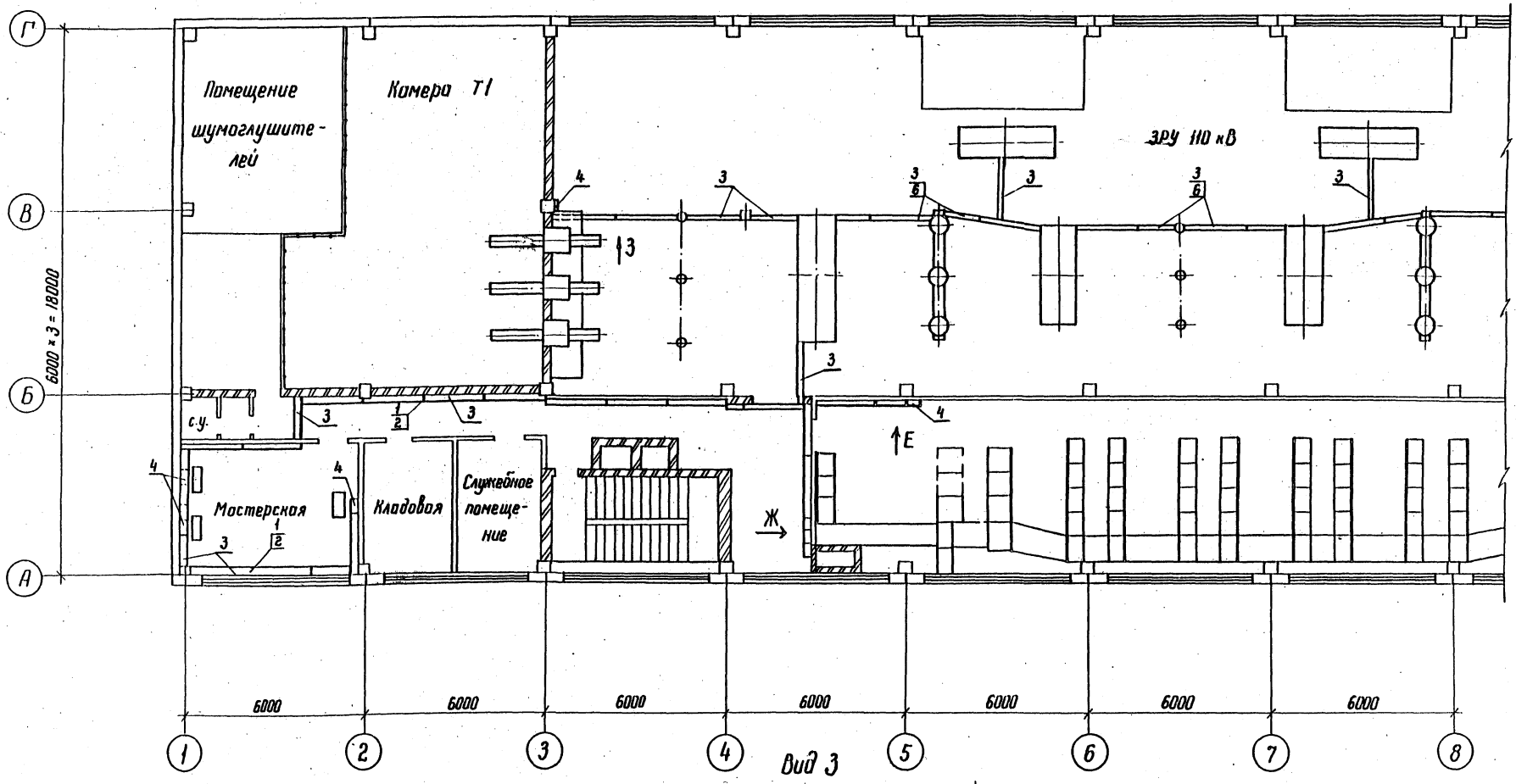
1292-ТМ-13

Альбом III

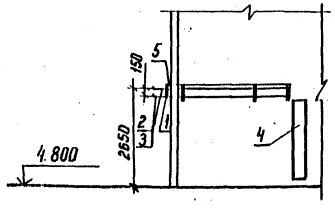
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12922-тм-тз

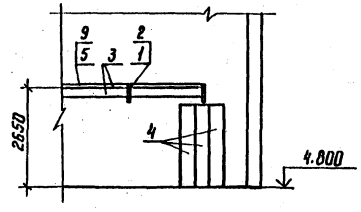
План на отм. 4.800



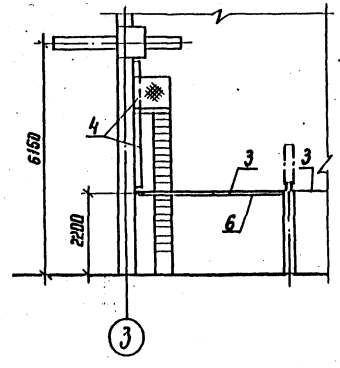
Вид Е



Вид Ж



Вид З



1. См. вместе с листами ЭП2-97, 98, 100.

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Романский		03.87
Гл.спец.	Одинцов		03.87
Рук.гр.	Калугина		03.87
Инженер	Лебченко		03.87

Копир.

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 10-9 с трансформаторами до 6,3 (80) МВ·А в сейсмических районах

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ·А

Стадия	Лист	Листов
Р	99	

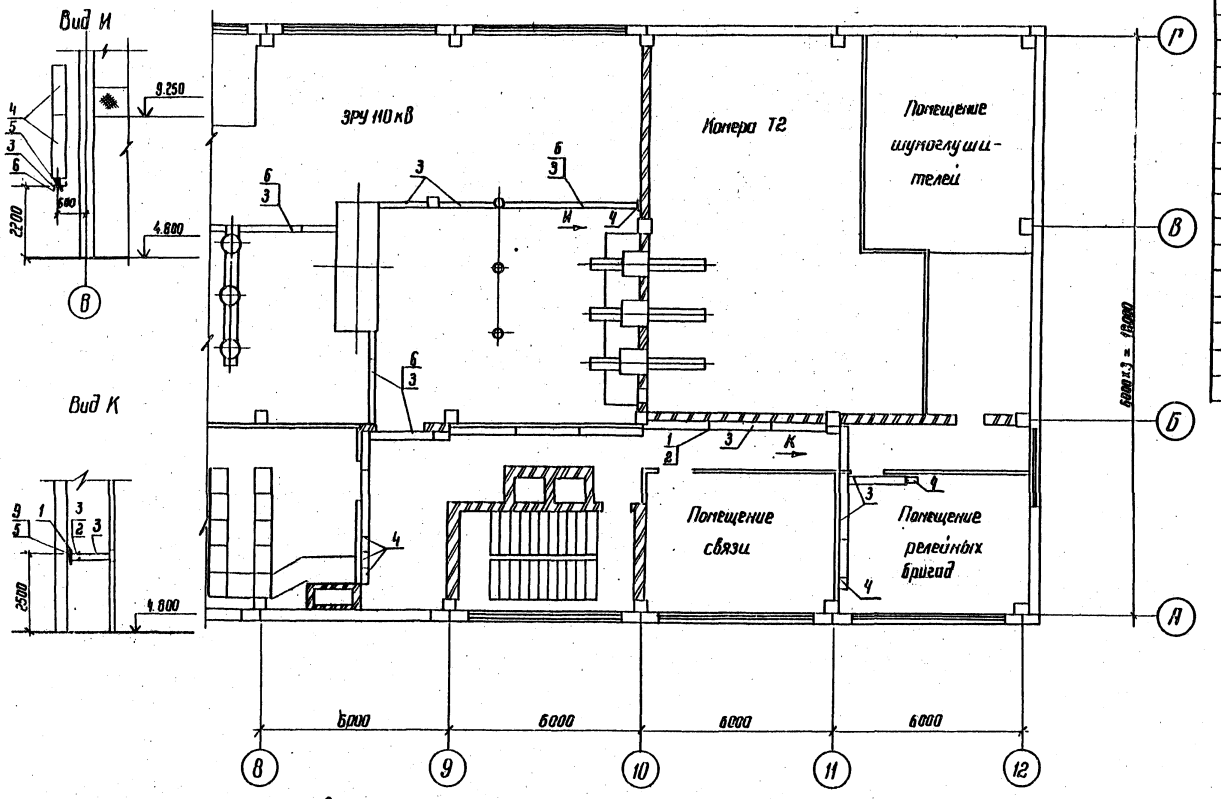
Расстановка кабельных конструкций на отм. 4.800 в осях 1...8

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

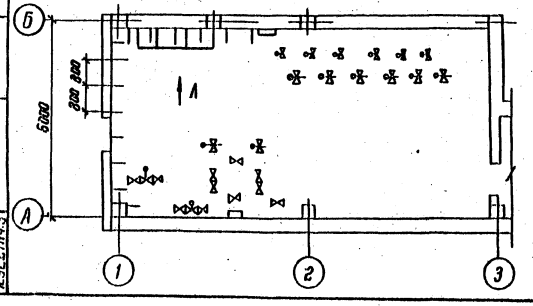
Формат А2

1258/2

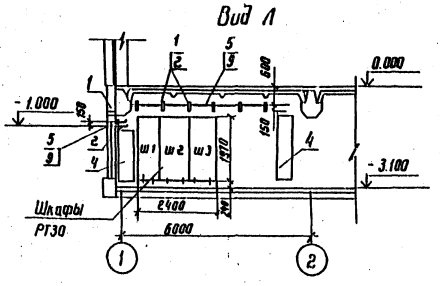
План на отм. 4.800



План камеры переключения задвижек на отм. -3.100



Вид Л



Спецификация оборудования и материалов.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ34-43-10683-84Е	Стойка кабельная			
		типа С-400 УХЛ3	90	0.87	См. указ. 9
2	ТУ34-43-10683-84Е	Консоль типа			
		К-450 УХЛ3	350	0.82	
3	ТУ34-43-10683-84Е	Поток кабельный			
		типа Л-400-2 УХЛ3	315	6.0	См. указ. 23
4	ТУ34-43-10167-80	Короб прямой			
		типа КП-0.15/0.4-Е25	34	38.0	См. указ. 2
5		Стальная горячека-			
		танная полоса 4×30			См. указ. 4
		ГОСТ 103-76	265	1.26	п
6		Швеллер 8			
		ГОСТ 8240-72	125	7.05	м
7		Металорукав			См. указ. 6
		гибкий типа РЗ-Ц-Х	120		м
8	ТУ34-43-10321-81	Скоба СК-32 У3	200	0.016	См. указ. 9
9	ТУ14-4-1441-81	Дюбель типа			
		ДГ 4,5×40	270	0.007	См. указ. 4

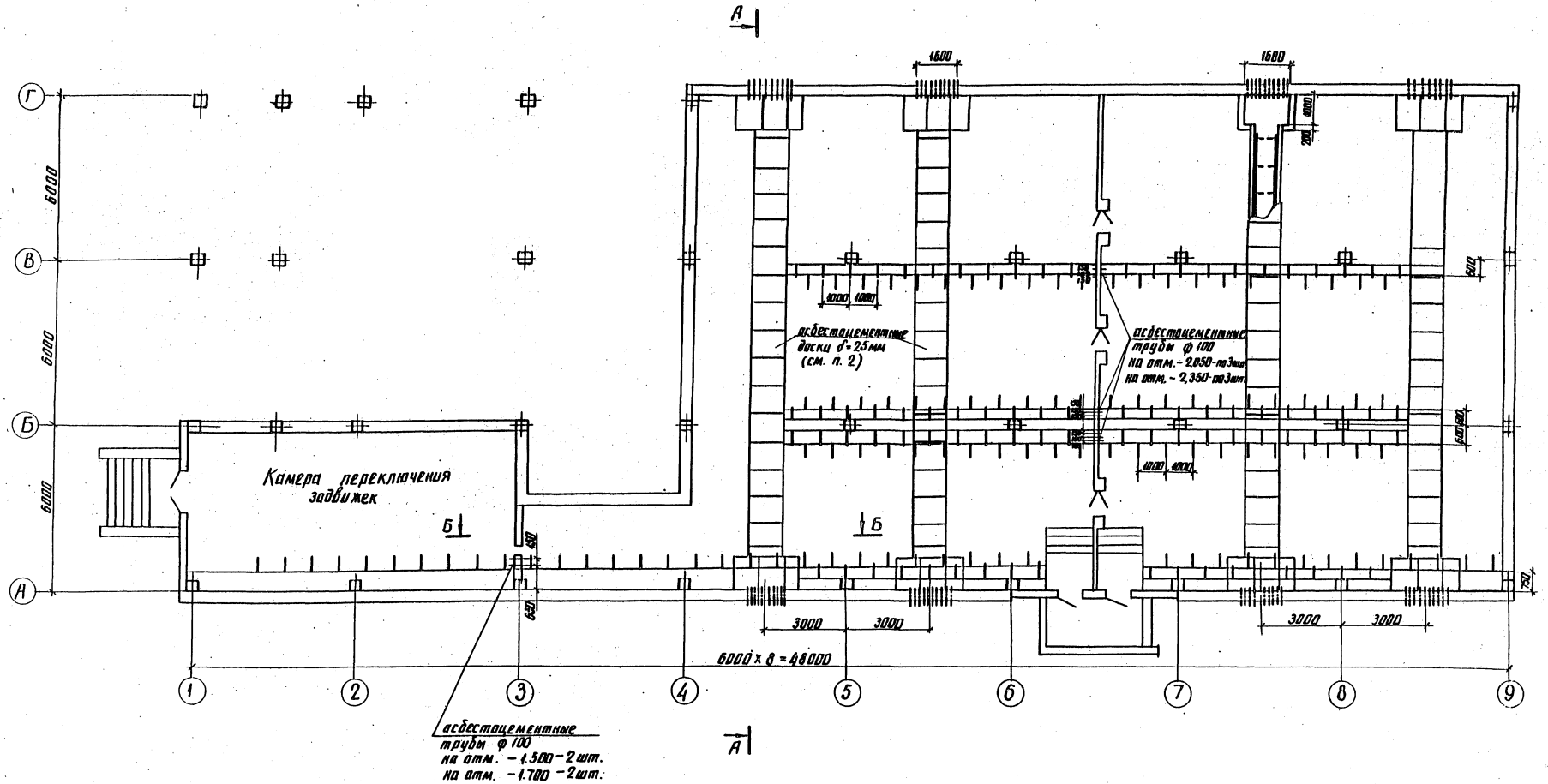
1. См. вместе с листами ЭП2-97, 98, 99.
2. Расстановка кабельных конструкций выполнена применительно к схеме электрической принципиальной на чертеже 407-03-439.87 ал. II ЭП1-9.
3. Расстановку кабельных конструкций в камере переключения задвижек на отм. -3.100 см. вместе с чертежом 407-03-439.87 ал. V ЭП1-40.

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.87	407-03-439.87 ЭП2	
Нач. отд.	Рентежий		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10(10-6) кВ по схеме 10-ОС трансформаторами до 63(80) кВ А в сборном железобетоне	
Гл. спец.	Одинцов		03.87	Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами 16...80 кВ А	Стадия Р; Лист 100; Листов
Рук. гр.	Калугина		03.87	Расстановка кабельных конструкций на отм. 4.800 в осях В...12, на отм. -3.100 в осях 1.3	Электросетьпроект Одесса Заводское шоссе
Инженер	Левченко		03.87		Ленинград

Копир. Феоктистова — формат А2



1. См. вместе с листом ЭП2-102.
2. Асбестоцементные доски учтены на строительном чертеже.
3. Все металлические конструкции соединить между собой электрически при помощи заземляющих перемычек из стали 30×4.

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.87
Нач. отд.	Ременюк		03.87
Гл. спец.	Одинцов		03.87
Рук. гр.	Калугина		03.87
Инженер	Лебченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ, по схеме 110-4 с трансформаторами по 6300 кВ·А с одним секционным тонн.

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами (6...80 МВ·А

Стадия	Лист	Листов
Р	101	

Расстановка кабельных конструкций на отм. 3.100 План

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № 12922тм-т3

копир. Ант.

формат А2 2736/4

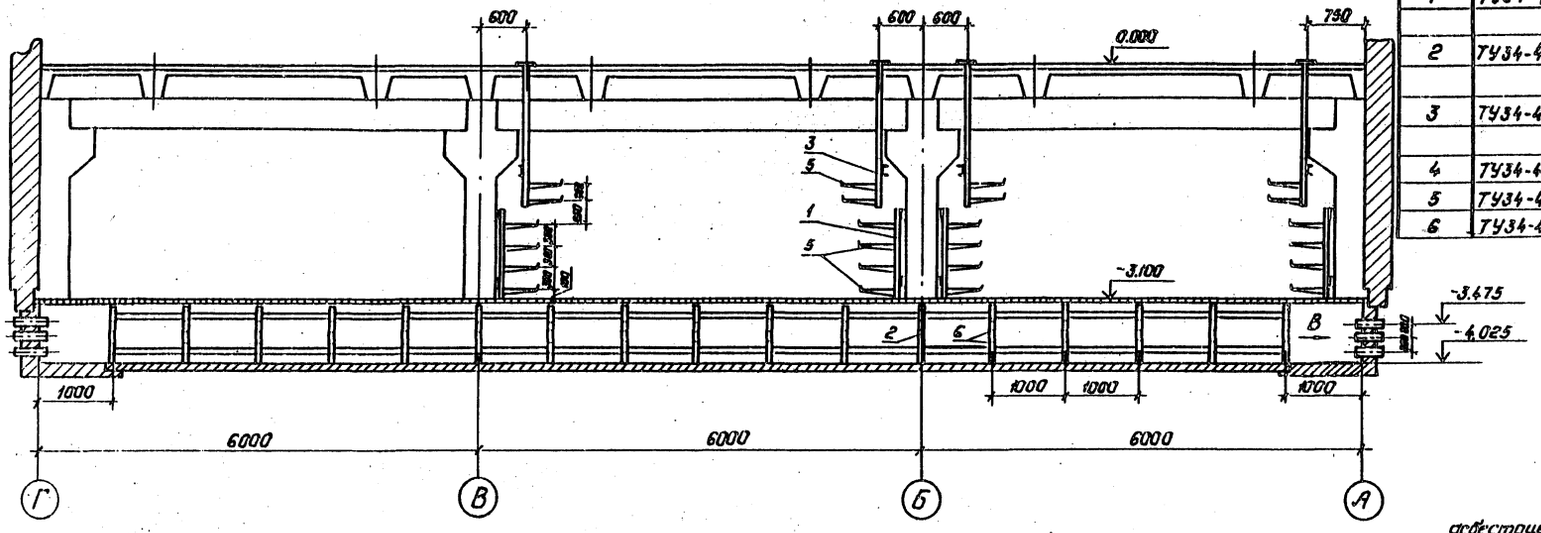
Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

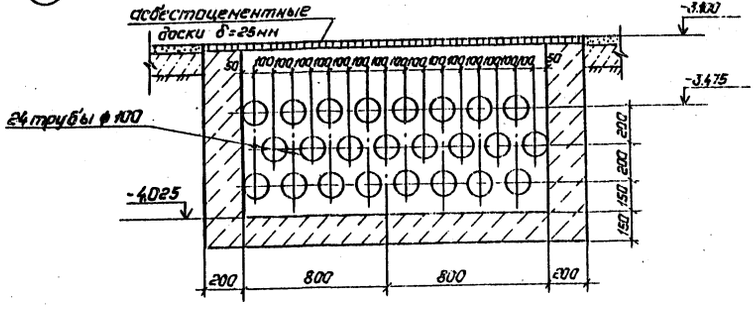
Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	ТУ34-43-10683-84Е	Стойка С-1200			
		УХЛ3	84	2,54	
2	ТУ34-43-10683-84Е	Стойка С-800			
		УХЛ3	136	1,7	
3	ТУ34-43-10683-84Е	Стойка С-600			
		УХЛ3	98	1,28	
4	ТУ34-43-10683-84Е	Стойка С-400 УХЛ3	10	0,87	
5	ТУ34-43-10683-84Е	Консоль К-430 УХЛ3	552	0,82	
6	ТУ34-43-10683-84Е	Консоль К-250 УХЛ3	680	0,33	

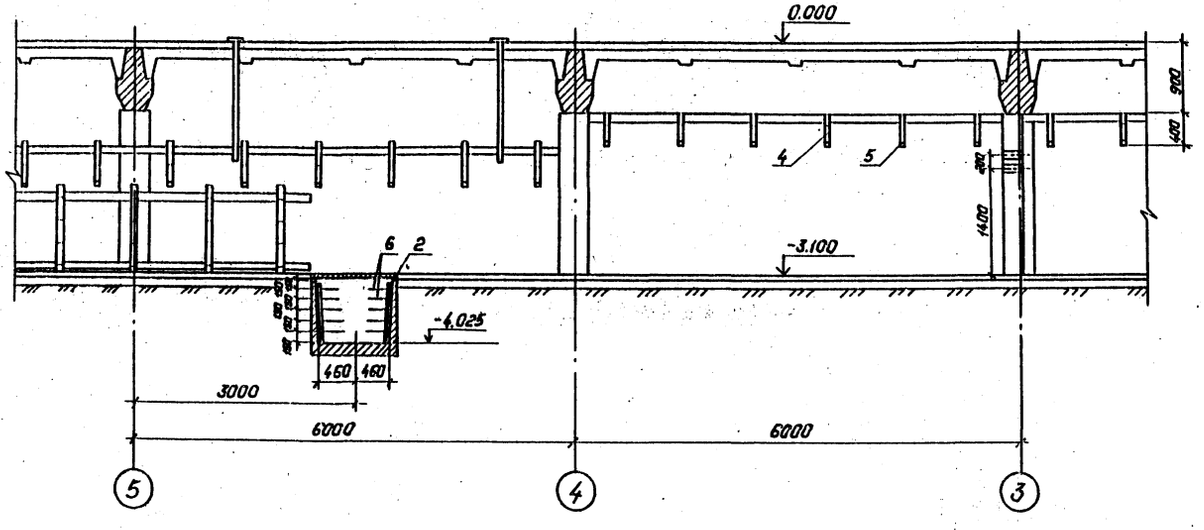
А - А



Вид В



Б - Б



Привязан:

Инв. №

Н.контр.	Калугина			03.87	407-03-439.87 ЭП2
Нач. отд	Раненский			03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10(6)-10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами ОДЭ3(80)Н8.А в сборном железобетоне.
Гл. спец.	Одинцов			03.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 Н8.А — Стадия: Р; Лист: 102; Листов:
Рук. гр.	Калугина			03.87	Расстановка кабельных конструкций на отм. -3.100. Разрезы А-А и Б-Б.
Инженер	Левченко			03.87	Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, Ленинград

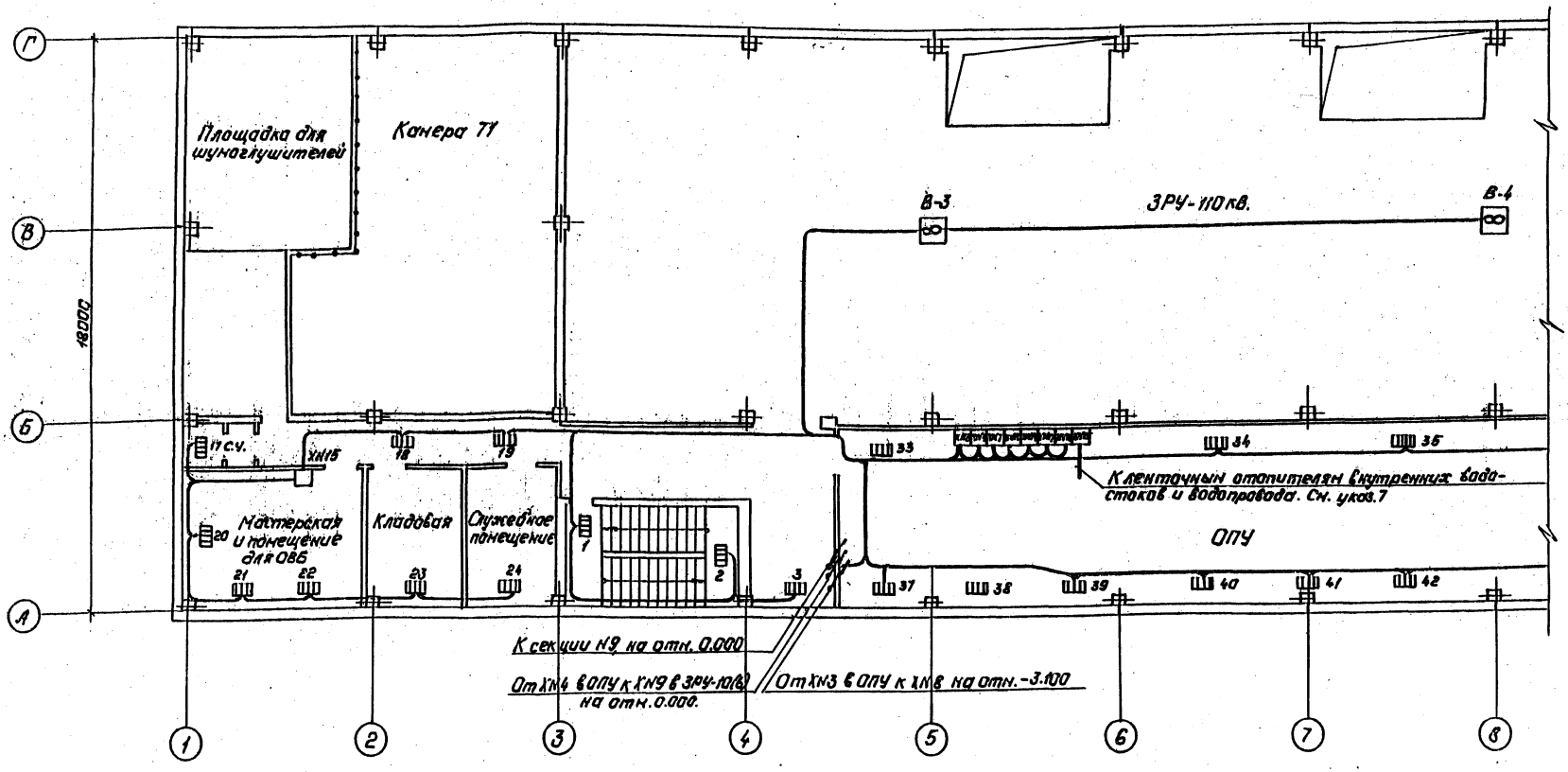
Копировал: Польс — Формат: А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12222тм-т2

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом III

План на отм. 4.800.



Распределение печей, входящих в секции по фазам.

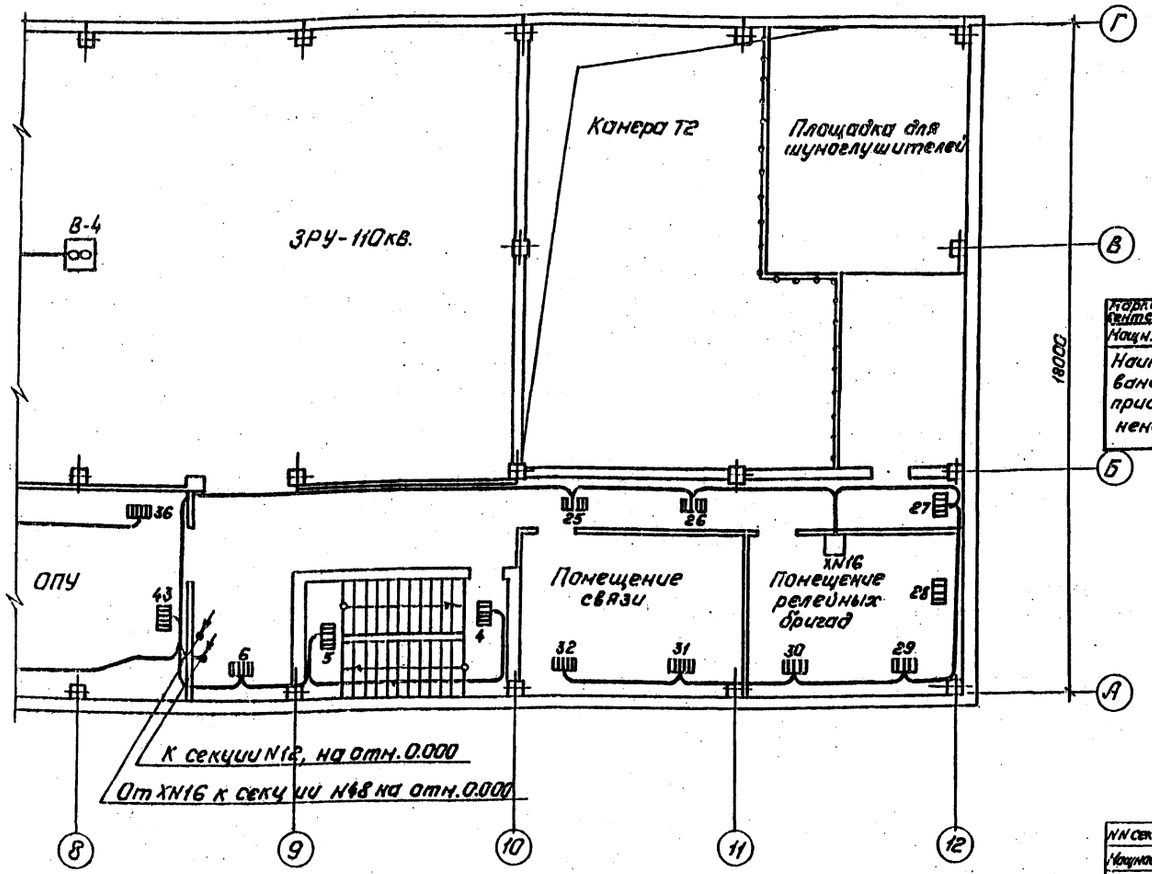
1. См. с листами ЭП2-104...107.

| t°C | фазировка | Количество печей в секции NN | | |

Альбом III

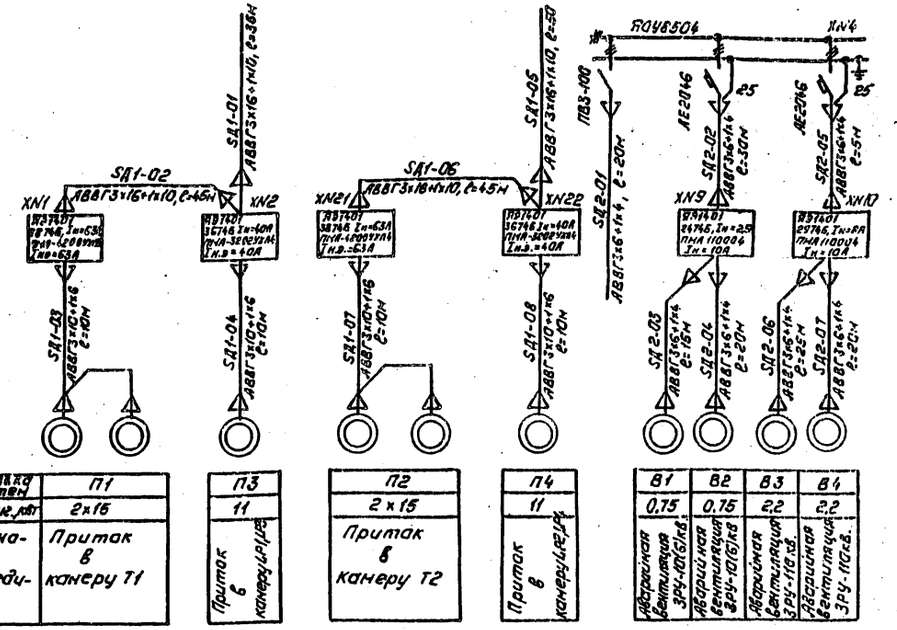
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

План на отм. 4.800.



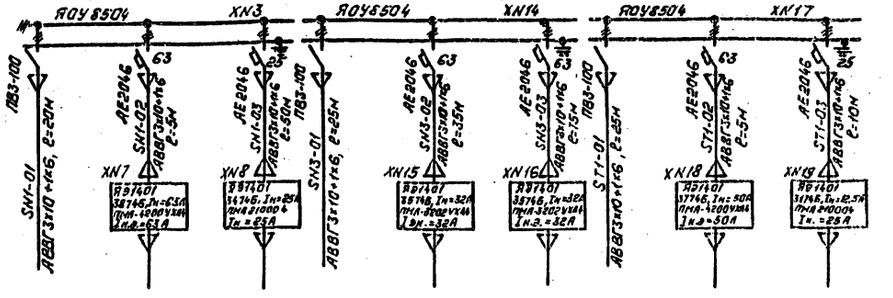
1. См. с листами ЭП2-103,105...107.
2. Напряжение сети электроотопления и вентиляции - 380/220в.
3. Сети электроотопления и вентиляции выполняются кабелем АВВГ-1, открыто.
4. Установка отопительных секций и вентиляционных систем дана в альбоме IX.
6. Сети отопления и вентиляции выполнены для t°C=-30°C. Для t°C=-20°C,-40°C сети выполняются аналогично.
7. Для обогрева внутренних водостоков и водопровода используются гибкие ленточные нагревательные элементы типа ЭНГЛ-180. На чертеже предусмотрено их питание (XN19).
8. Разводку маркированных кабелей см. листы ЭП1-35...39, ал. II.

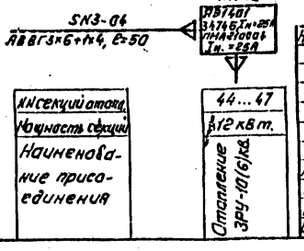
Электрические схемы питания двигателей вентиляции.



Наркировка цепи	П1	П3	П2	П4	В1	В2	В3	В4
Нощн. ввод. кВт	2х16	11	2х15	11	0,75	0,75	2,2	2,2
Наименование присоединения	Притак в камеру Т1	Притак в камеру Т3	Притак в камеру Т2	Притак в камеру Т4	Аварийная вентиляция ЗРУ-10(6)кВ	Аварийная вентиляция ЗРУ-10(6)кВ	Аварийная вентиляция ЗРУ-110 кВ	Аварийная вентиляция ЗРУ-10кВ

Электрические схемы питания электропечей.





Н. контр.	Калугина		05.87
Нач. отд.	Роменский		05.87
Гл. спец.	Одинцов		05.87
Рук. гр.	Калугина		05.87
Инженер	Орлинчекий		05.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетоне.

Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	104	

План сети отопления и вентиляции на отм.4.800 в осях 8...12. Схемы сети отопления и вентиляции.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

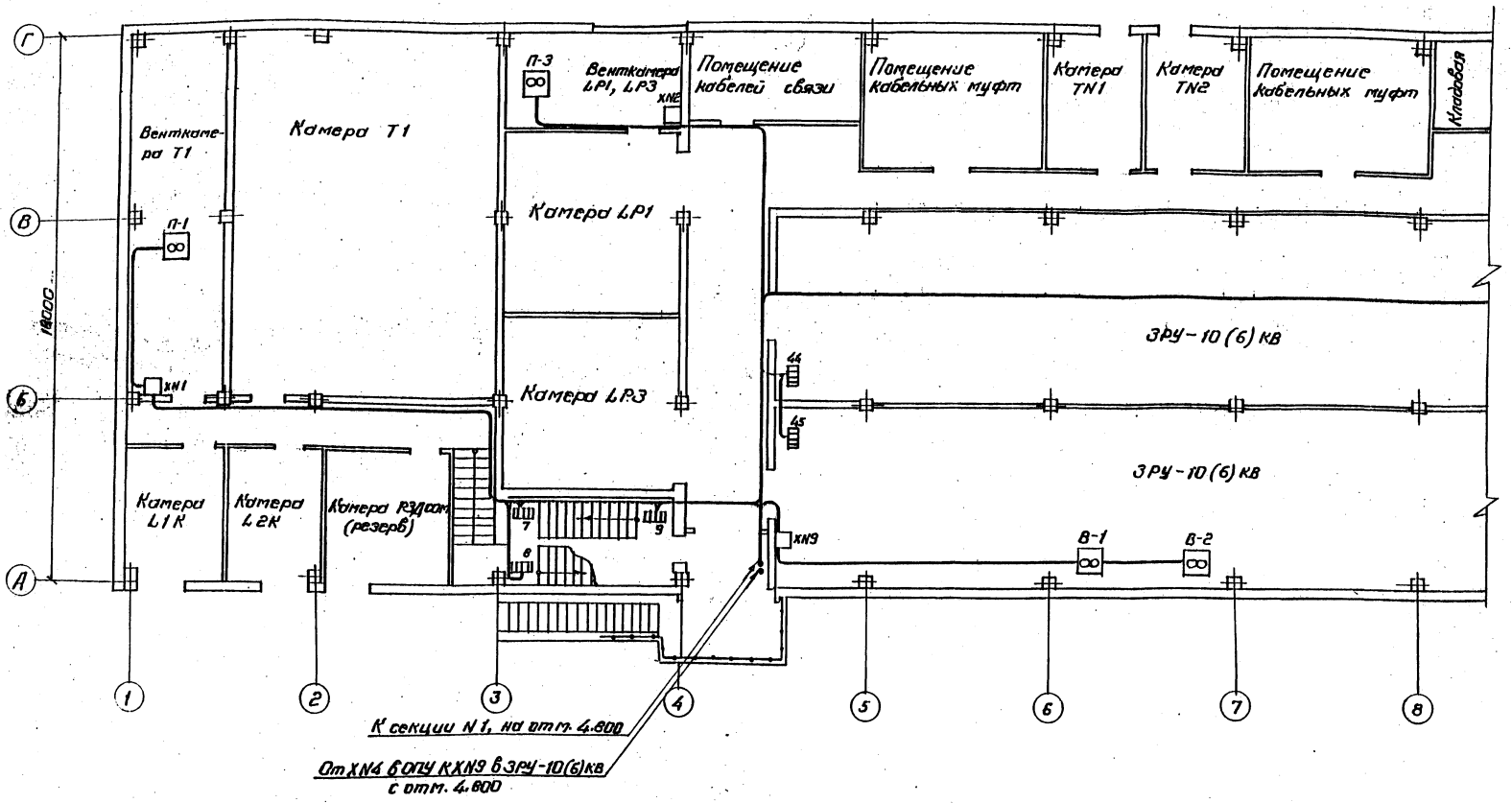
Копировал: Полье

Формат А2

Инв.№подл. 12922тм-тз | Подпись и дата | Взам.инв.№

1236/4

План на отм. 0.000



1. См. с листами ЭП2-103, 104, 106, 107

Н.контр.	Калугина		05.87	407-03-439.87 ЭП2	
				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63 (80) МВ.А в сборном железобетоне	
				Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А	Стадия: Р; Лист: 105; Листов:
Нач.отд.	Ротенский		05.87		
Гл.спец.	Одинцов		05.87	План сети отопления и вентиляции на отм. 0.000 в осях 1... 8.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Рук.гр.	Калугина		05.87		
Инженер	Ершинченко		05.87		

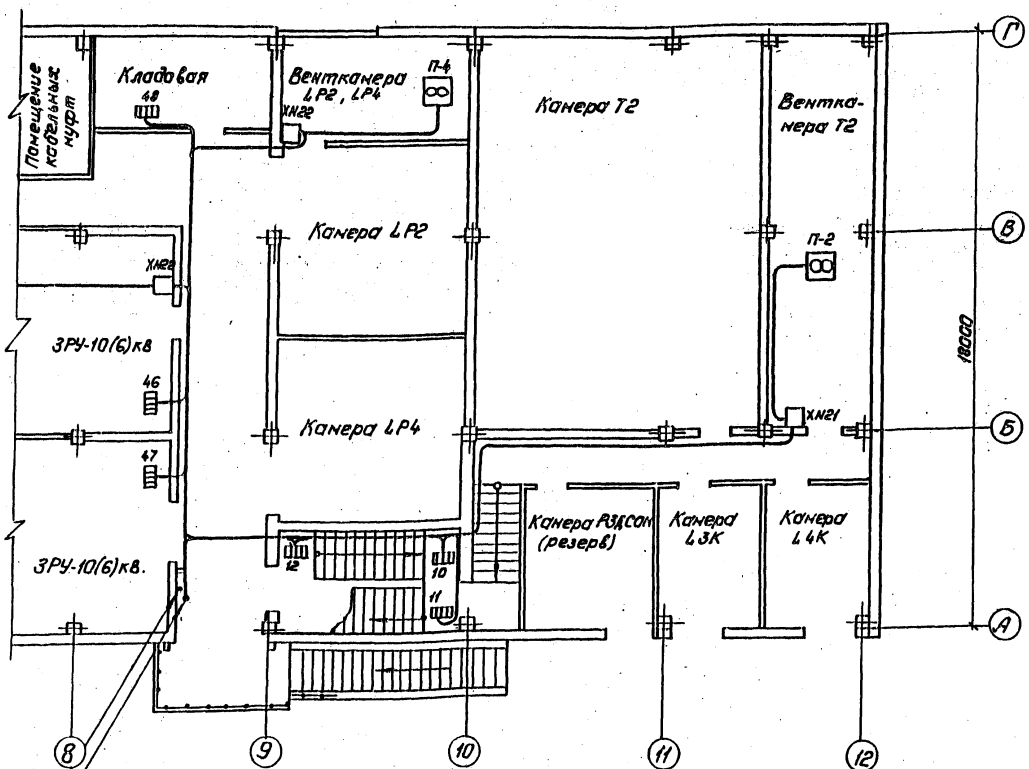
Копировал Сидр. Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 12927-ТМ-ЭП

Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03.439.87

План на отм. 0.000.



К секции N6, на отм. 4.800

От XN16 к секции N48, с отм. 4.800

Условные обозначения, принятые на планах:

11 — секция электроотопления, ее номер.

— вентиляционная установка, её обозначение;

XN1 — шкаф управления отоплением или вентиляцией, его номер.

1. См. с листами ЭП2-103...105, 107.

Спецификация.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Приме-чание
1	ТУ16-536.023-75	Ящик РЭ1401, типовой индекс 3874Б УХЛ4, шт.	3	—	XN27 XN1, XN7
2	ТУ16-536.023-75	Ящик РЭ1401, типовой индекс 3774Б УХЛ4, шт.	1	—	XN18
3	ТУ16-536.023-75	Ящик РЭ1401, типовой индекс 3674Б УХЛ4, шт.	2	—	XN22, XN23
4	ТУ16-536.023-75	Ящик РЭ1401, типовой индекс 3574Б УХЛ4, шт.	2	—	XN15, XN16
5	ТУ16-536.023-75	Ящик РЭ1401, типовой индекс 3474Б УХЛ4, шт.	1	—	XN8
6	ТУ16-536.023-75	Ящик РЭ1401, типовой индекс 3174Б УХЛ4, шт.	1	—	XN19
7	ТУ16-536.023-75	Ящик РЭ1401, типовой индекс 2974Б УХЛ4, шт.	1	—	XN10
8	ТУ16-536.023-75	Ящик РЭ1401, типовой индекс 2474Б УХЛ4, шт.	1	—	XN9
9	ТУ16-536.683-81	Щиток ЯОУ-8504 У3, 25А, шт.	1		XN4
10	ТУ16-536.683-81	Щиток ЯОУ-8504 У3, 63А, шт.	1		XN14
11	ТУ16-536.683-81	Щиток ЯОУ-8504 У3, 25А; 63А шт.	1		XN8, XN17
12		Кабель силовой на напряжение до 1кВ. с алюминиевыми жилами с полиэтиленовой изоляцией в поливинилхлоридной оболочке марки АВВГ-1, сечением 3х16+1х10мм², ГОСТ 16442-80, м	175		
13		То же 3х10+1х6мм², м	110		
14		То же 3х6+1х4мм², м	235		

Н. контр.	Калугина			05.87	407-03-439.87 ЭП2
Нач. отд.	Романский			05.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ, на схеме 110-4 с трансформаторами 2х25 МВА и сборкой 10 кВ в здании
Гл. спец.	Одинцов			05.87	Подстанция 110/10/6 кВ. с трансформаторами 2х... 80 МВА
Рук. гр.	Калугина			05.87	Планы сети отопления и вентиляции на отм. 0.000 в осях 8...12. Спецификация. Общие указания.
Инженер	Скрипниченко			05.87	

Стадия: Р; Лист: 106; Листов:

Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, Ленинград

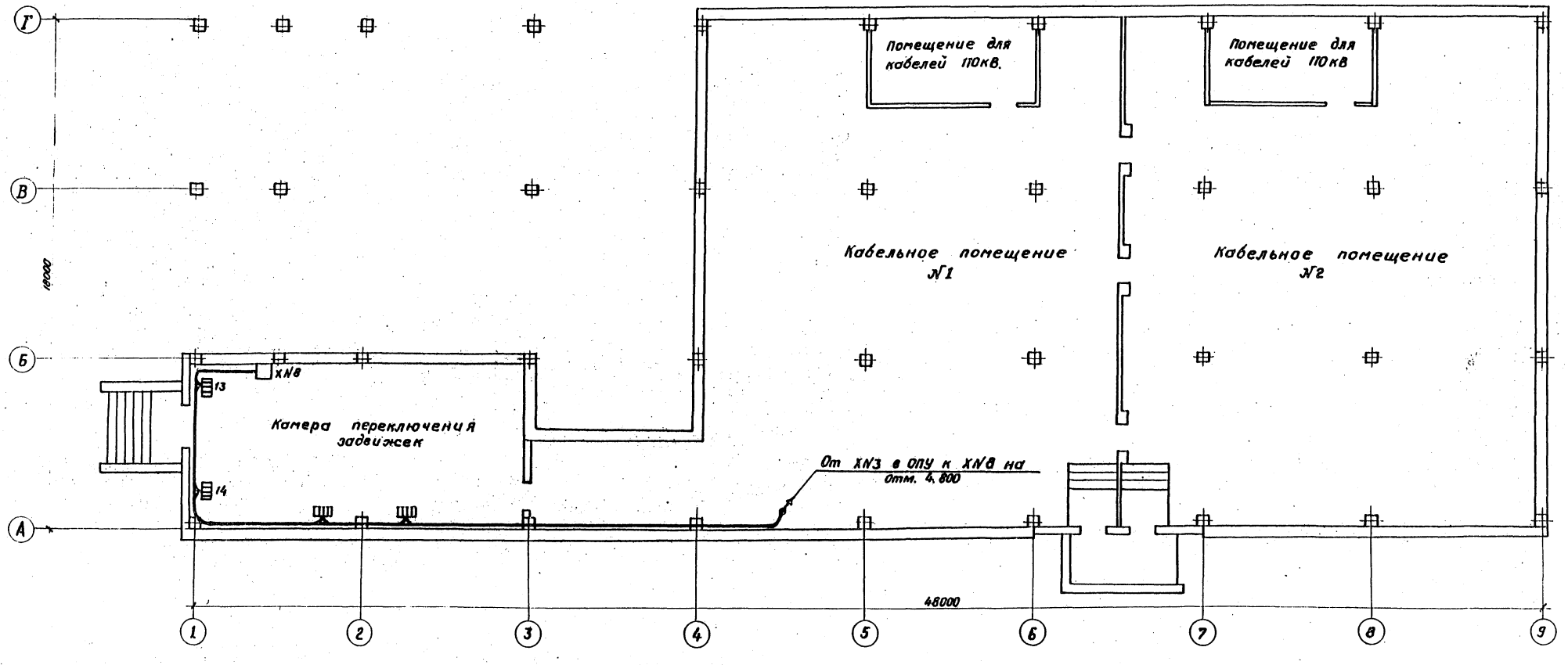
Копировал: Попье

Формат: А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

13922-тм-ТС

План кабельного помещения и камеры переключения задвижек.



1. См. с листами ЭП2-103 ... 106.

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом III

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12922ТМ-Т3

Н. контр.	Калугина		05.87
Нач. отд.	Раменский		05.87
Гл. спец.	Одинцов		05.87
Рук. гр.	Калугина		05.87
Инженер	Скрипниченко		05.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетоне.

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А.

Стадия	Лист	Листов
Р	107	

План сети отопления на отм. -3.100.

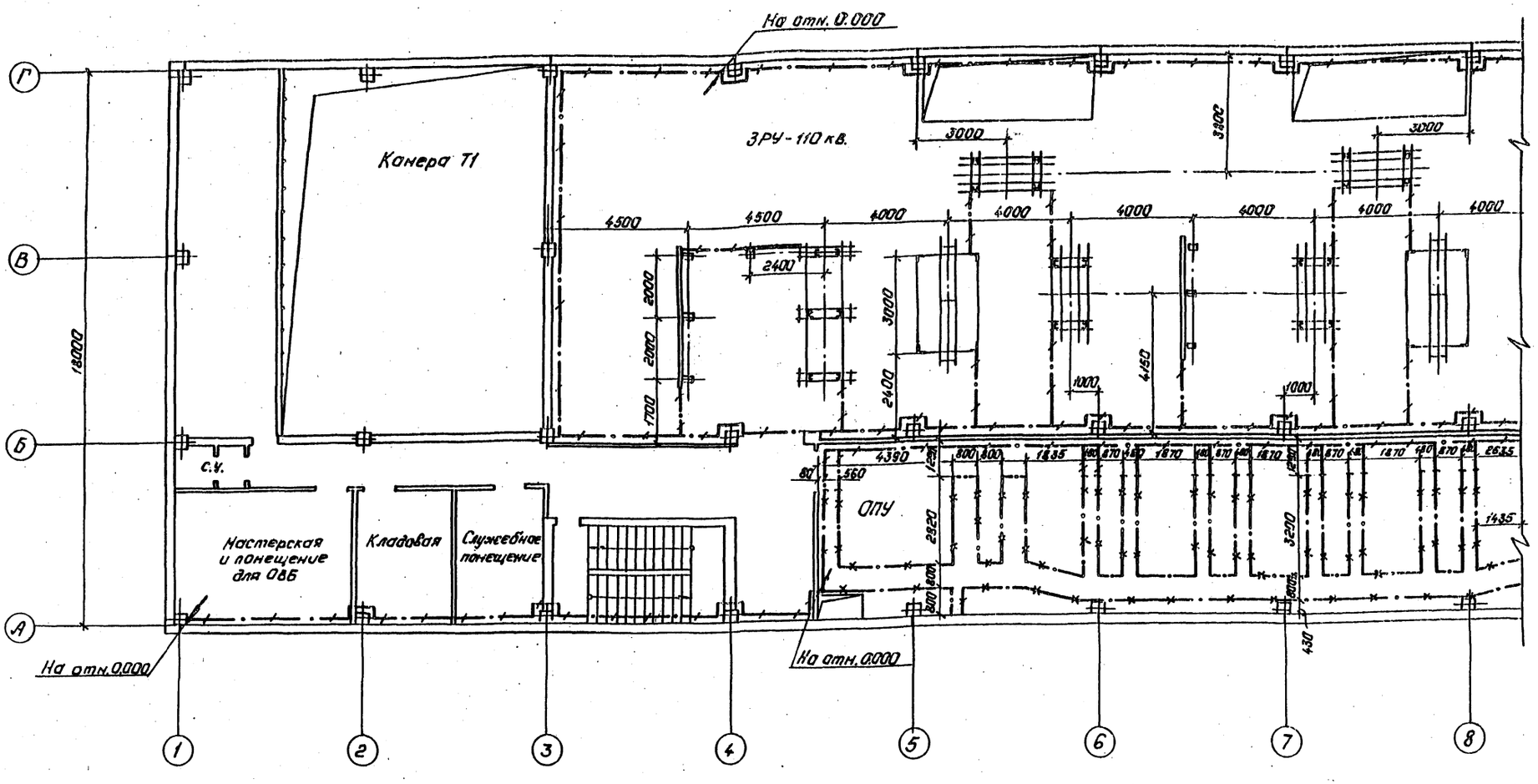
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Кол. спир.

Формат А2

1958/4

План на отм. 4.800



Условные обозначения, принятые на чертежах:

— полоса заземления;

— металлоконструкции, используемые для заземления;

— места спуска полосы заземления;

— места подъема полосы заземления.

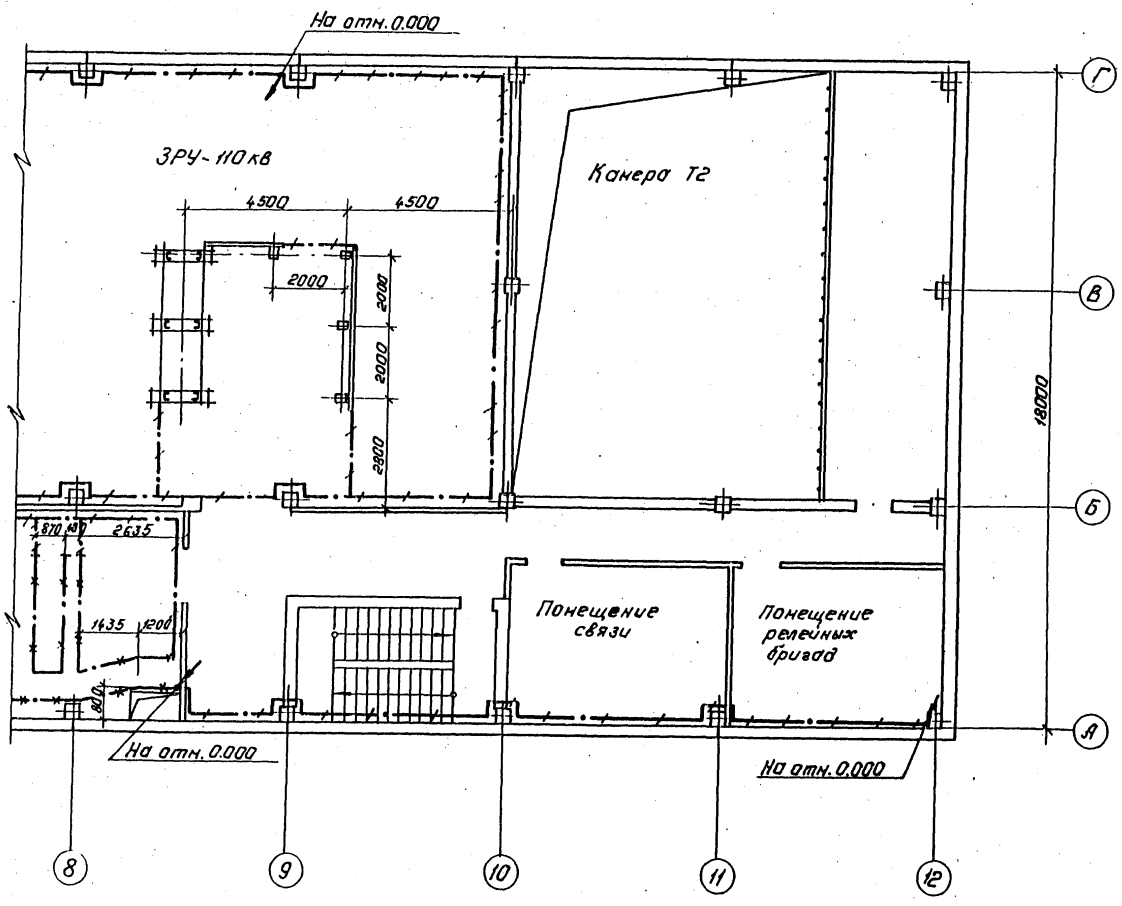
1. См. с листами ЭП2-109... 112.

Н.контр.	Калугина		05.87	407-03-439.87 ЭП2	
Нач.отд.	Роменский		05.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110- с трансформаторами 2х63(80) МВ.А с ОРУ-110 кВ на железобетонных	
Гл.спец.	Одинцов		05.87	Подстанция 110/10-6 кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А	Стадия: Р; Лист: 108; Листов:
Рук.гр.	Калугина		05.87	План сети заземления подстанции на отм. 4.800 в осях 1...8.	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Стрижченко		05.87		

Копировал: Попова Формат: А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

План на отм. 4.800



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Сталь полосовая сеч. 30×4, ГОСТ 103-76, м	1250	0,94	См. указ. 6
2		Сталь круглая ф 12, ℓ=5000мм, ГОСТ 2590-71* шт.	12	4,5	

1. Заземление выполнено для закрытой подстанции напряжением 110/10кв. по схеме 110-4 с трансформаторами 63 МВ.А, с реакторами, со шкафами серии к-104, на восемь секций ЗРУ-10кв.
2. Заземление подстанции дано для случая чертирования его по сопротивлению заземления (не более 0,5Ом),
3. Заземление подстанции выполнено на основании руководящих указаний по проектированию заземляющих устройств подстанций напряжением 3...750кв, (№ 9126 тн-т1).
4. У здания подстанции проложить горизонтальный заземлитель на расстоянии 1м, на глубине 1,0м, присоединенный в четырех местах к внутреннему контуру заземления.
5. Части, подлежащие заземлению согласно ПУЭ, издание 6, п. 1.7.46, присоединить к контуру заземления.
6. Все соединения заземляющего устройства выполняются сваркой внахлестку.
7. Монтаж заземления вести по СНиП 3.05.06-85.
8. См. с листами ЭП2-108, 110...112.

Н. контр.	Колугина			05.87	407-03-439.87 ЭП2
Нач. отд.	Роменский			05.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6кв по схеме 110-4 с трансформаторами 80 63(80) МВ.А в сборном железобетоне
Гл. спец.	Одинцов			05.87	Подстанция 110/10(6)кв. с трансформаторами 16...80 МВ.А.
Рук. гр.	Колугина			05.87	План сети заземления подстанции на отм. 4.800 в осях: 8...12.
Инженер	Скрипниченко			05.87	

Стадия: Р | Лист: 109 | Листов:

„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

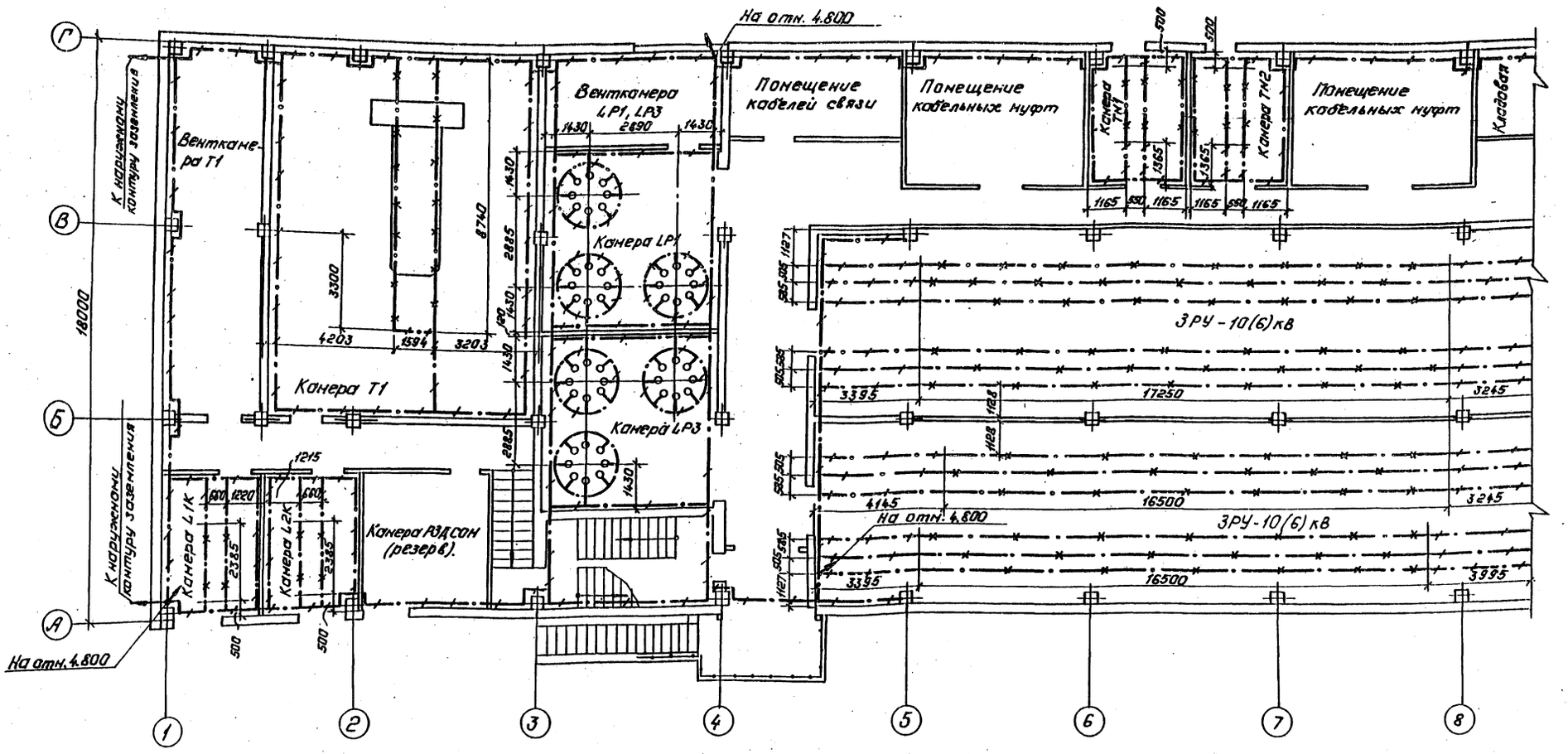
Копировал: Польс

Формат: А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.1922тм-т3

План на отм. 0.000



1. См. с листами ЭП2-108, 109, 111, 112.

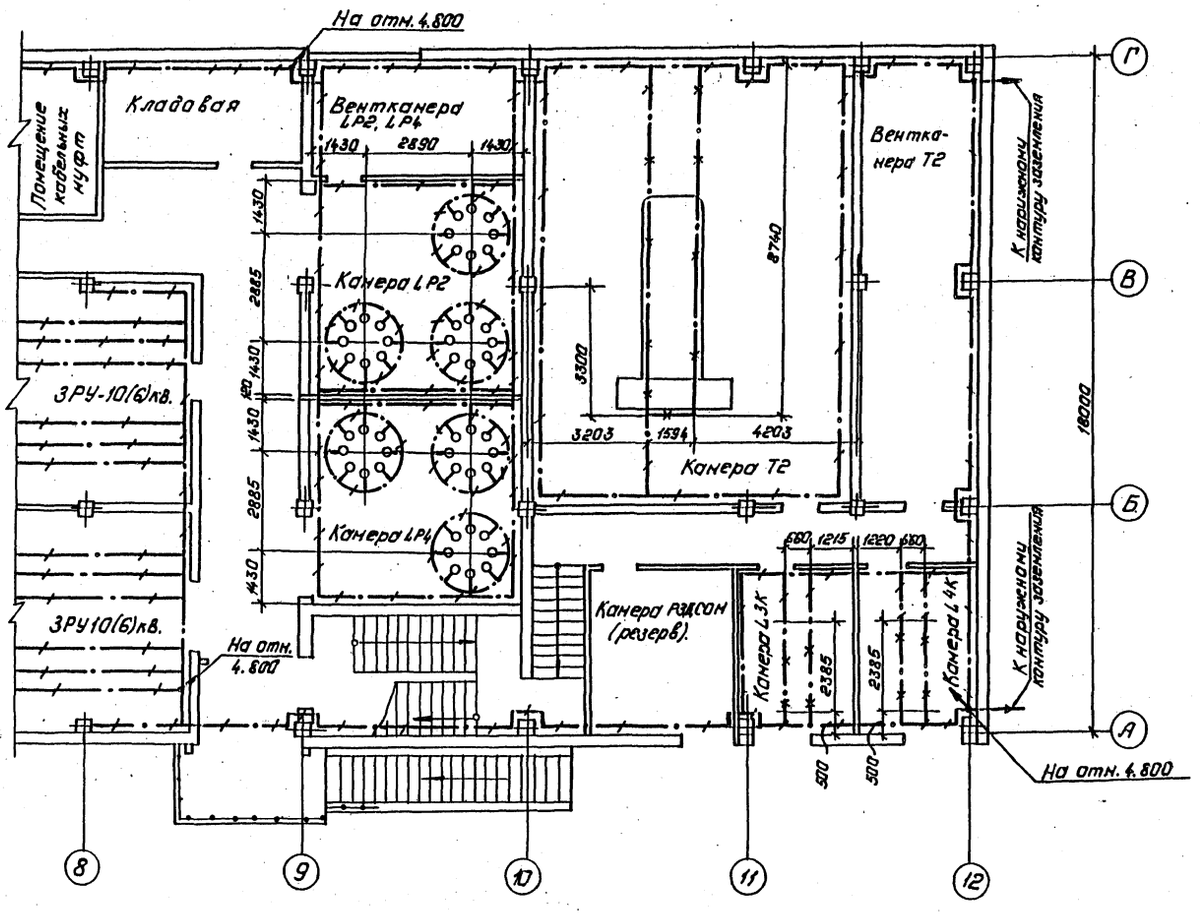
Н.контр.	Калугина		05.87	407-03-439.87 ЭП2	
Начальник	Раненский		05.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6кВ по схеме 110-4 с трансформаторами 2х63(80)МВ.А в сборном железобетоне.	
Гл.спец.	Одинцов		05.87	Подстанция 110/10(6)кВ. с трансформаторами 16...80 МВ.А.	Стадия: Р; Лист: 110; Листов:
Рук.гр.	Калугина		05.87	План сети заземления подстанции на отм. 0.000 в осях 1...8.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Хрипченко		05.87		

Копировал: Полье. Формат: А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом III

8838/4

План на отм. 0.000.



1. См. с листами ЭП2-108...110, 112.

Н.контр.	Калугина		05.87
Нач.отд.	Роженский		05.87
Гл.спец.	Одинцов		05.87
Рук.гр.	Калугина		05.87
Инженер	Ориличенко		05.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6кВ, по схеме 110-4с трансформаторами до 63(80)МВ.А в сейсмостойком железобетоне.

Подстанция 110/10(6)кВ. с трансформаторами 16...80МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	111	

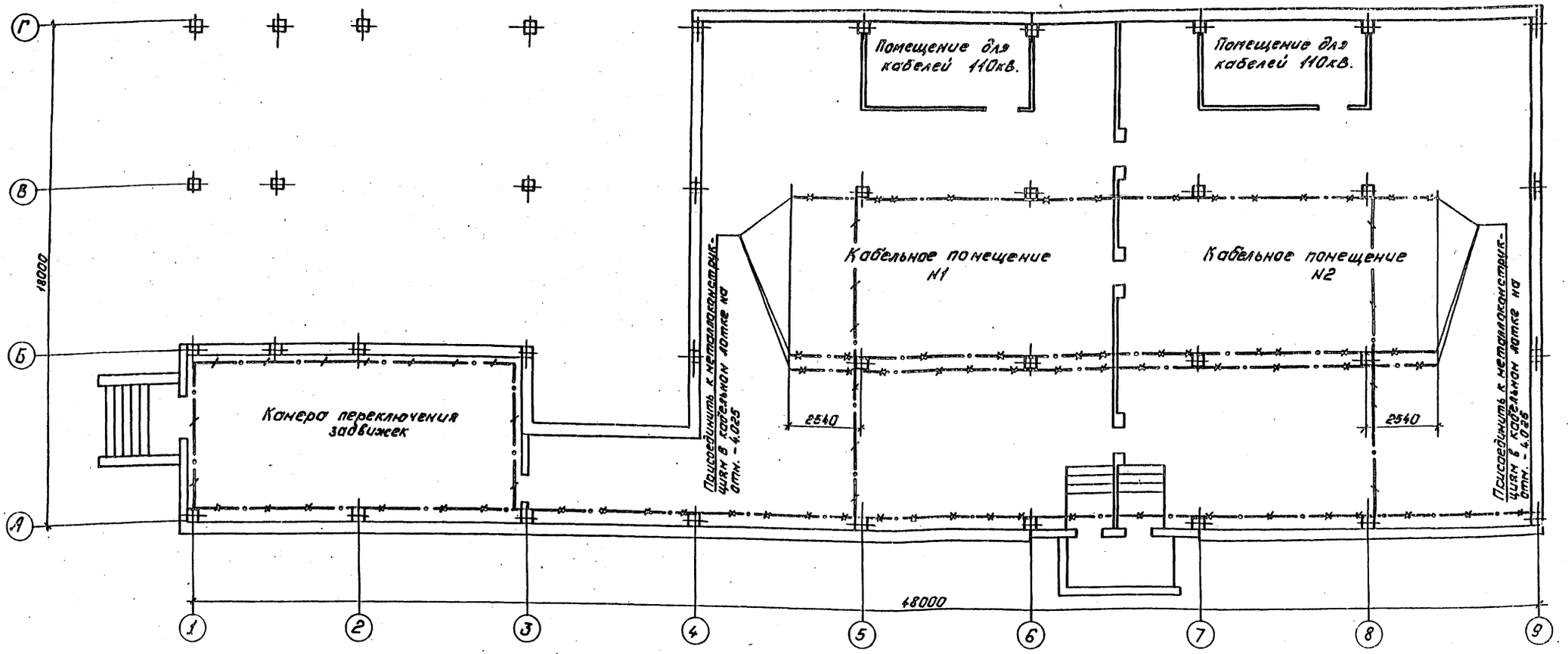
План сети заземления подстанции на отм. 0.000 в осях 8...12

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Калировал: тальк

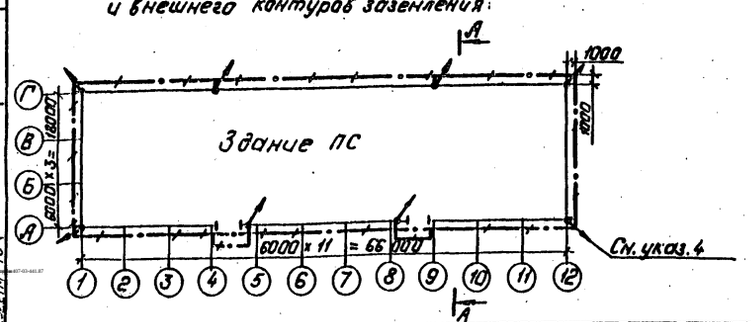
Формат: А2

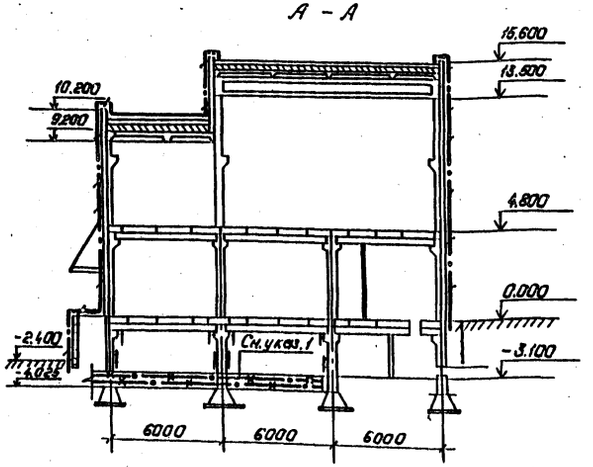
План кабельного помещения и камеры переключения задвижек на отм. -3.100.



Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом III

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

План здания подстанции с указанием мест соединений внутреннего и внешнего контуров заземления:

А – А



1. Металлоконструкции для крепления стоек, проходящие в кабельном лотке на отм. -4.025, присоединяются к наружному контуру заземления подстанции не менее, чем в четырех местах каждая. Присоединение осуществляется при помощи сварки.
2. См. с листами ЭП2- 108... 111.

Н.контр.	Калугина		05.87	407-03-439.87 ЭП2	
Нач.отд.	Раненский		05.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 110-4с трансформаторами до 63/80 МВА с сборным железобетоном	
Гл.спец.	Одинцов		05.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА	Стадия: Р; Лист: 112; Листов:
Рук.гр.	Калугина		05.87	План сети заземления подстанции на отм. -3.100	"Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Крупничева		05.87	Наружный контур заземления	

Копировал: Польс Формат: А2