Типовые материалы для проектирования.
407-03-439.87

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 ЭП2-69...ЭП2-112/

Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
12922 тп-13		

Копия правильна

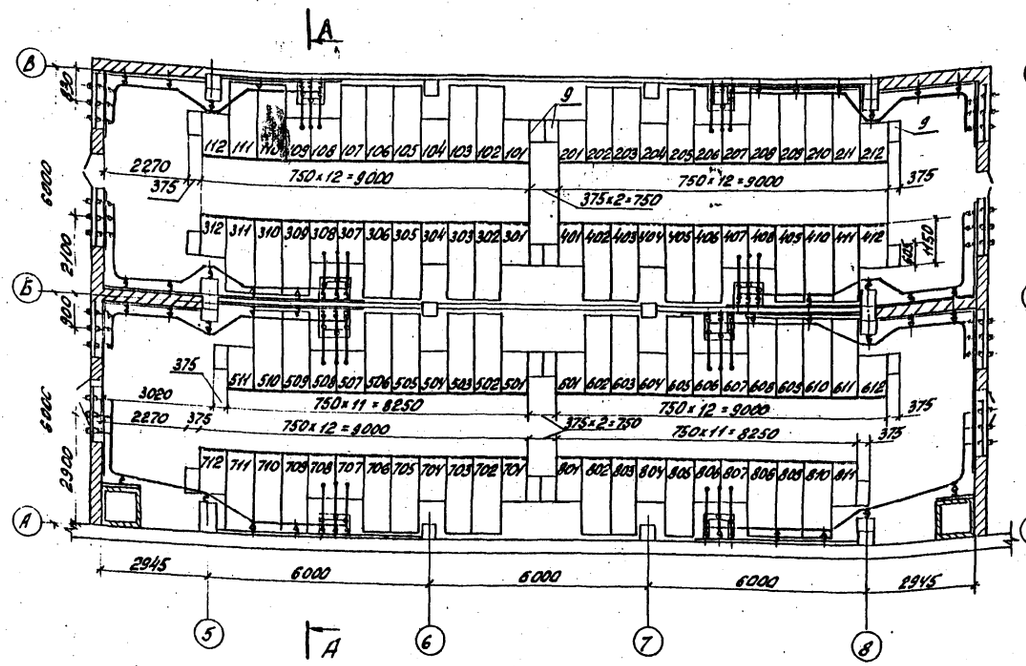
Формат А2

Альбом III

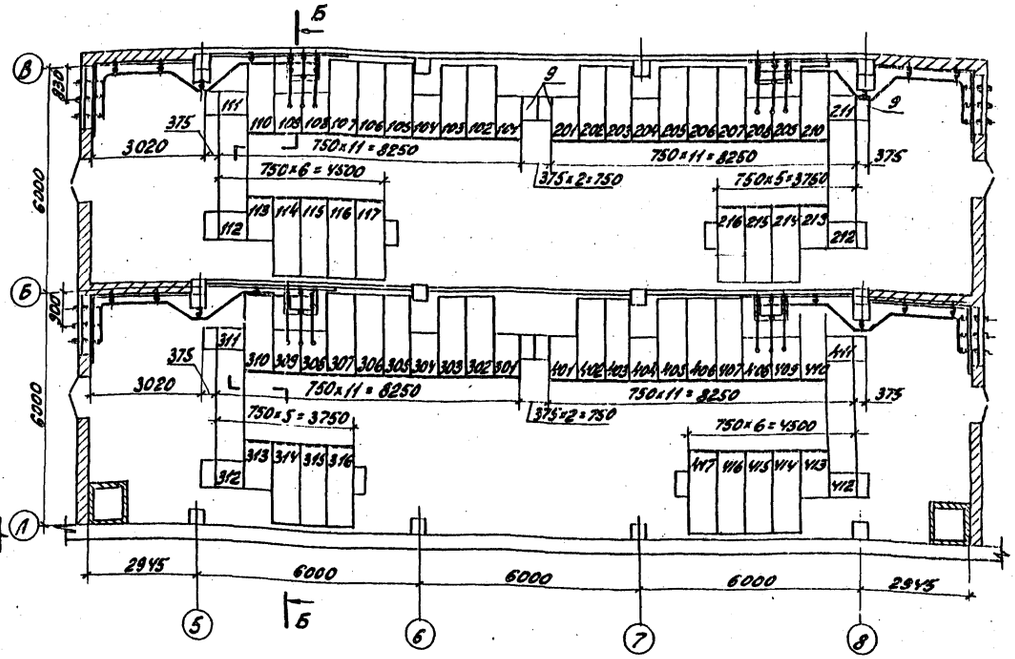
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

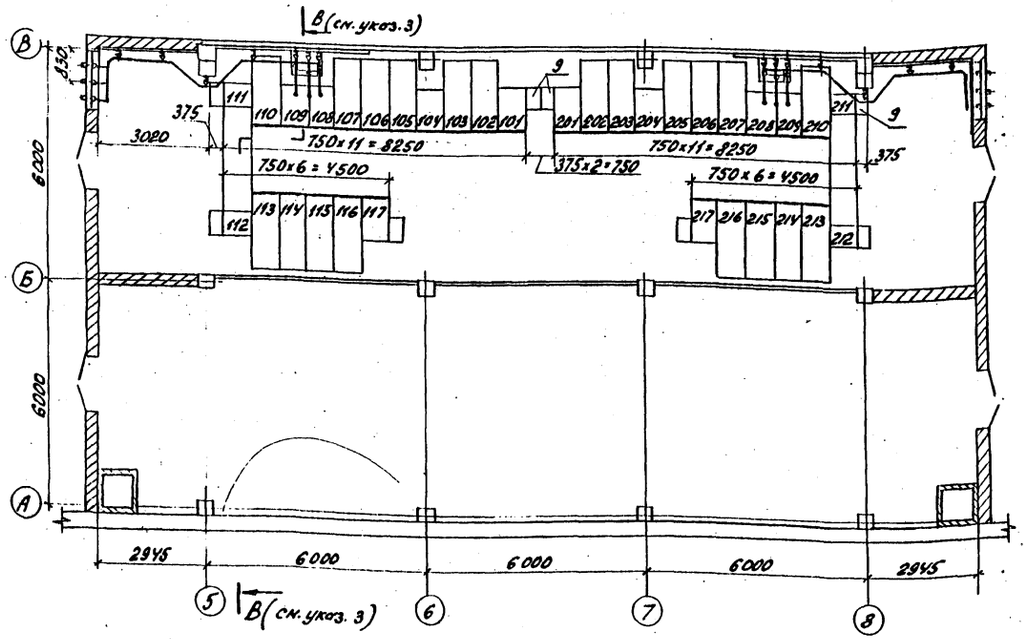
План ЗРУ 10(6)кВ на 8 секций



План ЗРУ 10(6)кВ на 4 секции



План ЗРУ 10(6)кВ на 2 секции.



1. См. вместе с листом ЭП2-70.

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Капулина		03.87	407-03-439.87 ЭП2		
Нач.отд.	Ронжевский		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4с трансформаторами до 63(80)МВА в сборном железобетоне. Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА	Стадия Р	Лист 69	Листов
Гл.спец.	Одинцов		03.87	Планы ЗРУ 10(6) кВ по схемам 10(6)-1;10(6)-2;10(6)-3 с шкафами КУ серии К-104 на ток 2600А	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Рук.гр.	Капустина		03.87			
Инженер	Левченко		03.87			

Копир. Шаф. Шиф. Формат А2

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

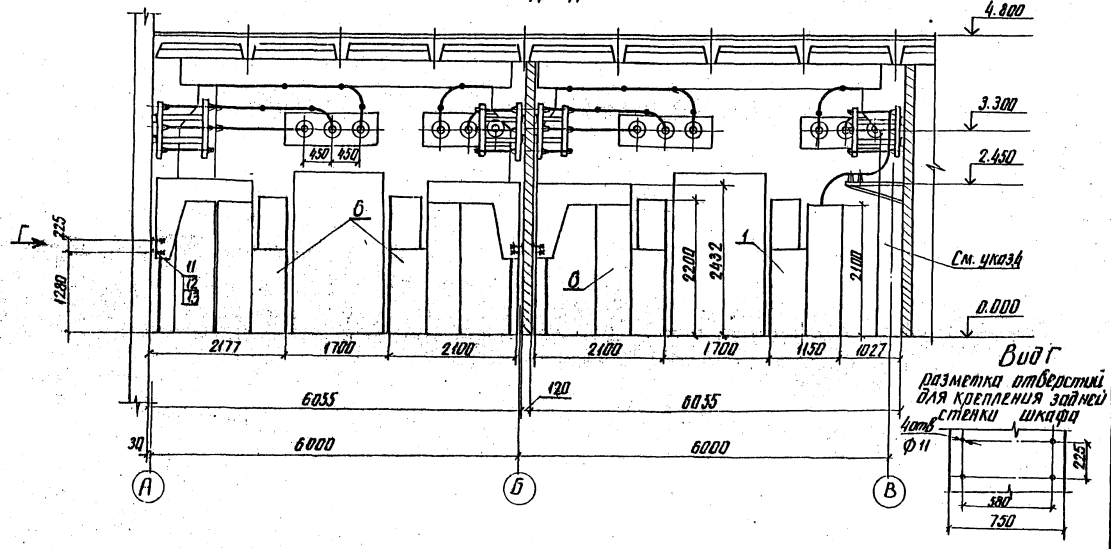
2896/4

Альбом III

407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

А-А



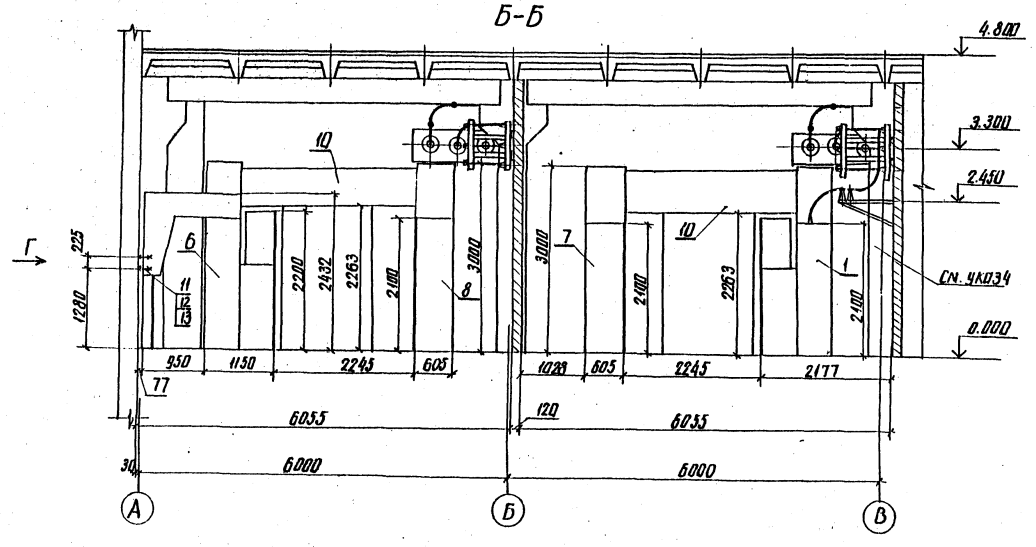
Вид Г

разметка отверстий для крепления задней стенки шкафа

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. по планам на 3 секции	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		

Б-Б



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		03.87
Нач. отд.	Армежин		03.87
Гл. спец.	Панцов		03.87
Рук. гр.	Калугина		03.87
Инженер	Левченко		03.87

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме 10-4 с трансформаторами 80 КЗ.80.М6.А в сборном ж.б. бетоне

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

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

Стадия	Лист	Листов
Р	70	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12922-ТМ-13

Копир. Ямщ

Формат А2

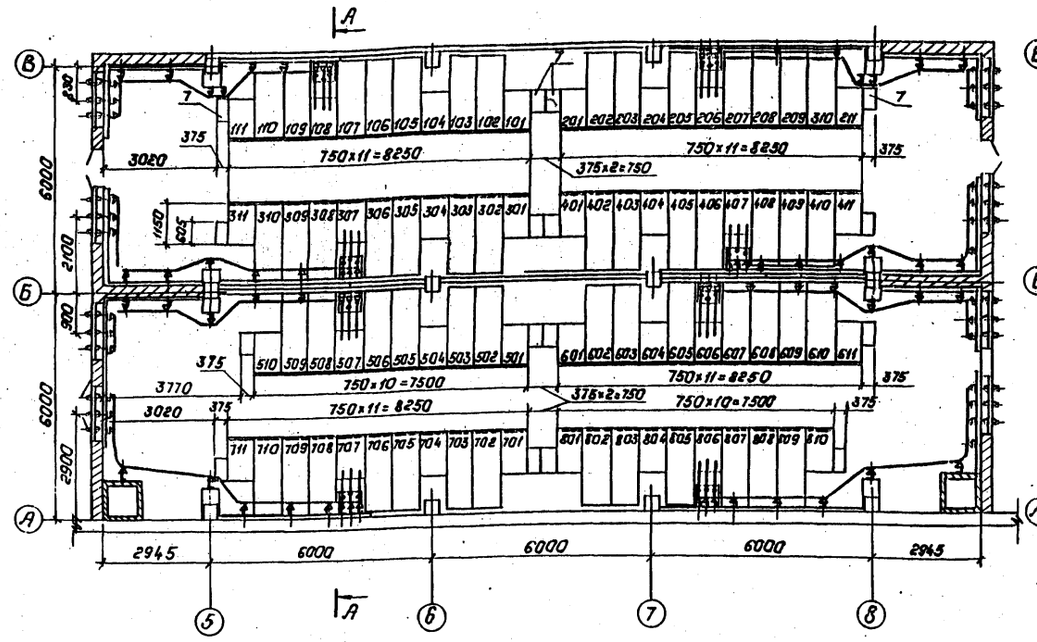
8136/1

Альбом III

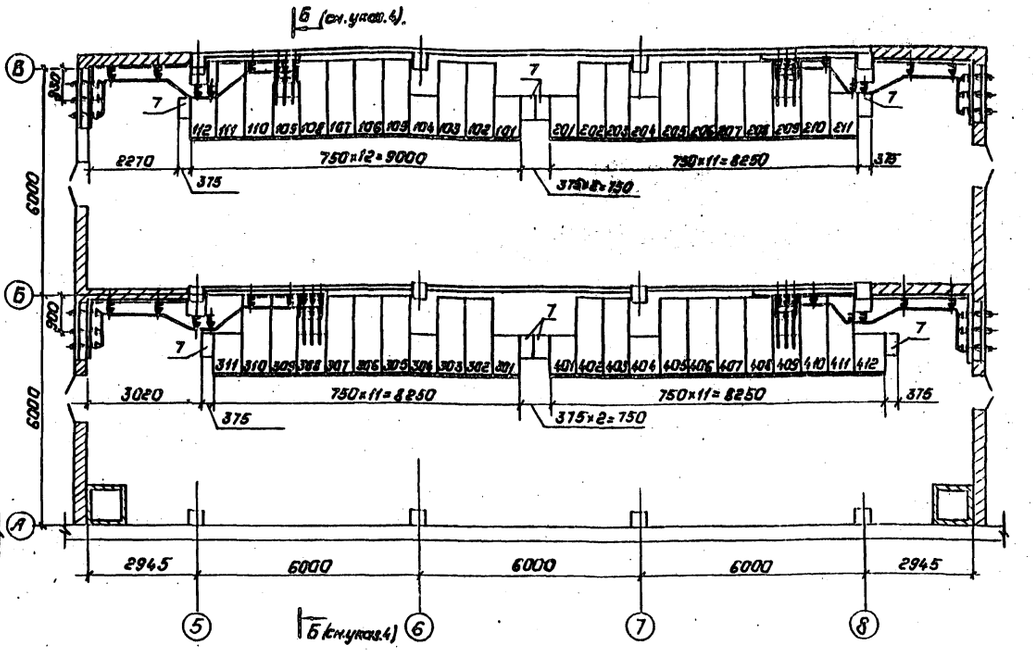
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

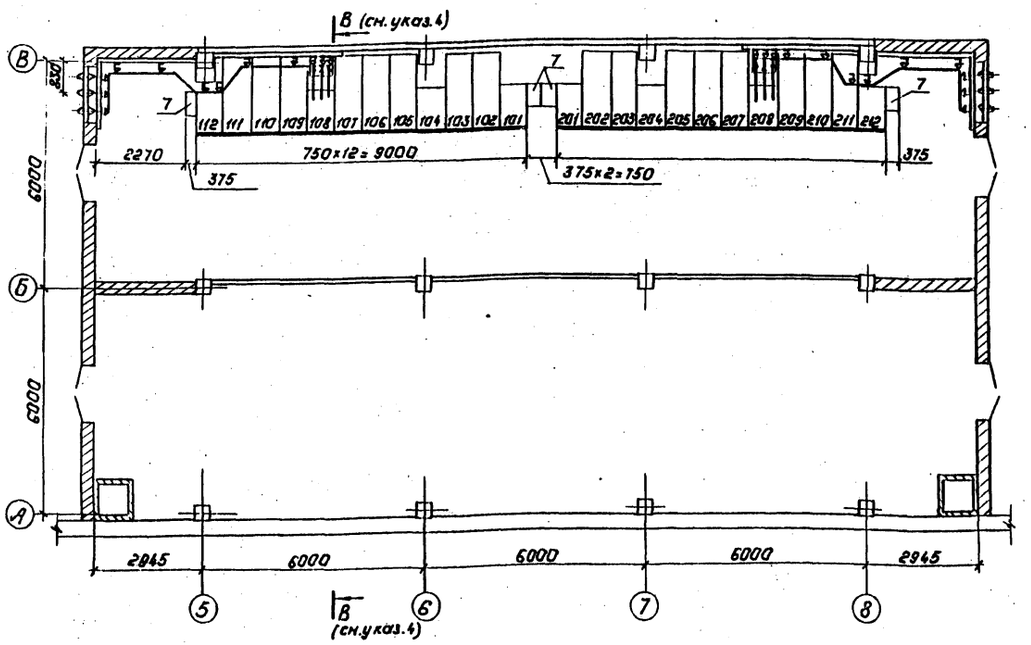
План ЗРУ 10(6)кв. на 8 секций.



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)-10кв по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне.			
				Подстанция 110/10(6)кв. с трансформаторами 16...80 МВА	Стадия	Лист	Листов
					Р	71	
Нач.отд.	Роженский		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		
Гл.спец.	Одинцов		03.87				
Рук.гр.	Калугина		03.87				
Инженер	Левченко		03.87				

Копировал: Полье

Формат: А2

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

22027м-1.3

2136/4

Альбом III

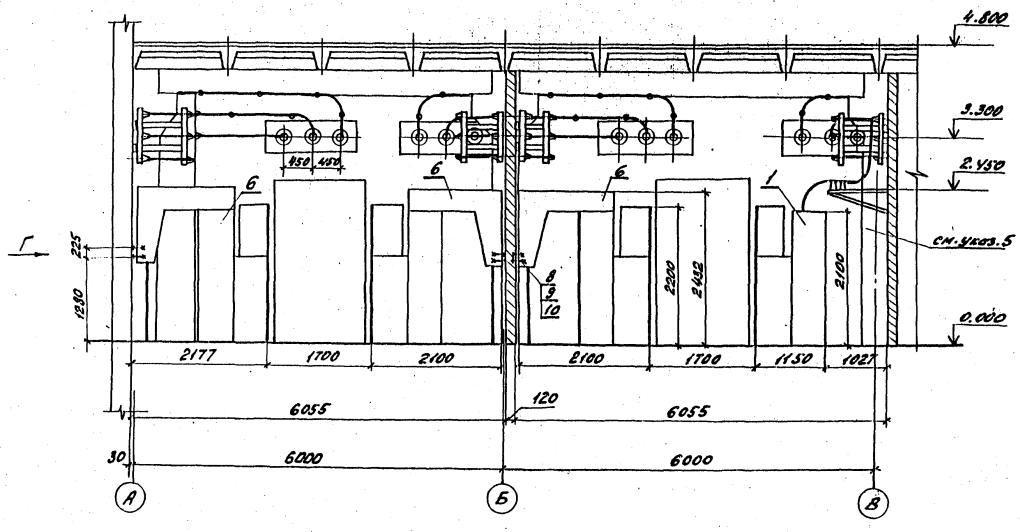
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

Спецификация оборудования и материалов

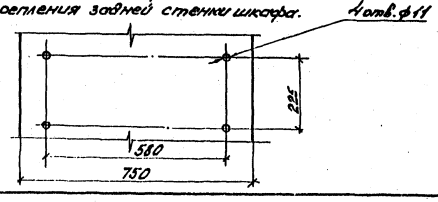
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. по схеме на 8 секций	на 4 секции	на 2 секции	Масса ед., кг.	Примечание
		КРУ серии К-104					
1		Шкаф выключателя ввода на ток 1600А	8	4	2	880	
2		Шкаф секционного выключателя	4	2	1	680	
3		Шкаф секционного разъединителя	4	2	1		
4		Шкаф шинных аппаратов,	16	8	4		
5		Шкаф с предохранителем	2	2	2		
6		Шкаф линии	52	28	14		
7		Шкаф дугогасителя.	16	8	4		
8		Болт М10х20 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.	Калугина		03.87	407-03-439.87			ЭП2
Нач. отд.	Романенко		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 63 (80) МВА в сборном железобетоне.			
Гл. спец.	Одинцов		03.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВА	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Калугина		03.87	3АУ 10(6) кВ со шкафами серии К-104 на ток 1600А. Разрез А-А.	Р	72	
Инженер	Левченко		03.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Копир. Формат А2

12.12.87 ПТ-3

Подпись и дата

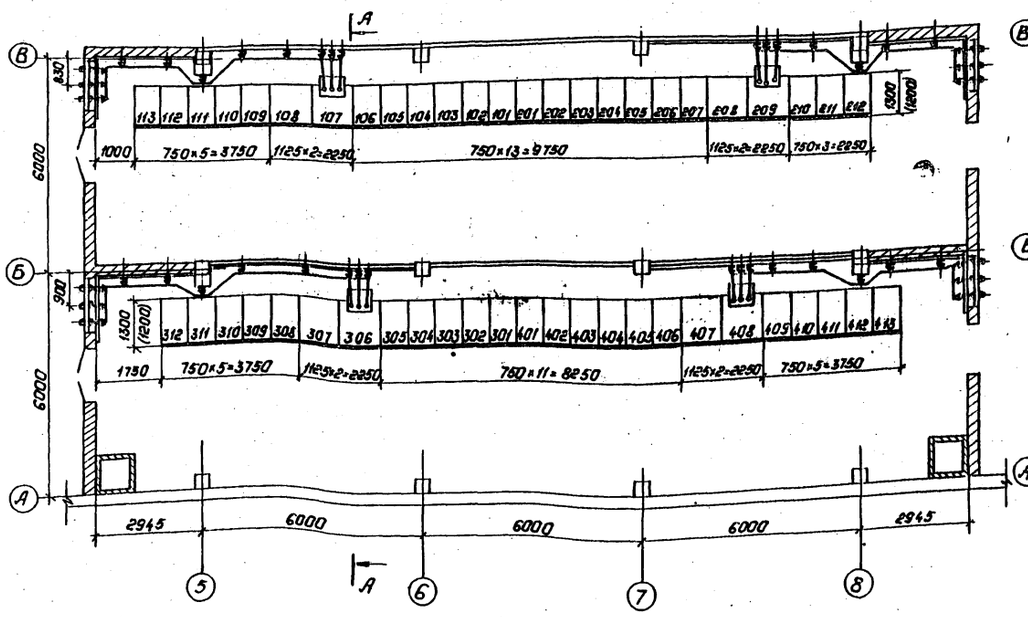
Инв. № подл.

Альбом III

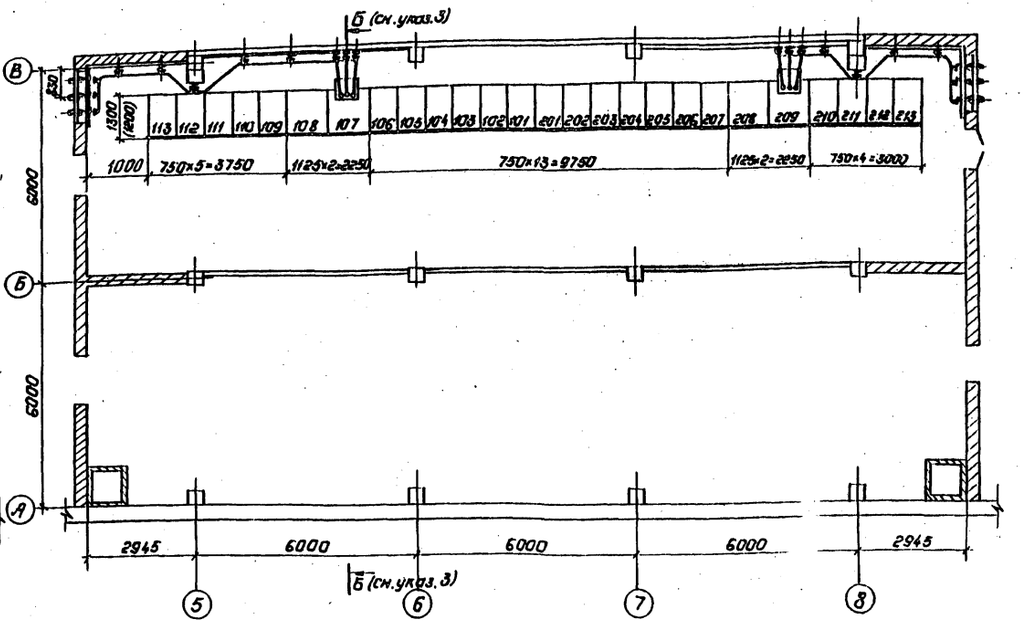
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

План ЗРУ 10(6)кв. на 4 секции.



План ЗРУ 10(6)кв. на 2 секции.



1. См. вместе с листом ЭП2-74.

Привязан:

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.87	407-03-439.87 ЭП2		
Нач. отд.	Роменский		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа Напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80)МВА в сборном железобетоне. Подстанция 110/10(6)кВ. с трансформаторами 16...80 МВА.	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Одинцов		03.87		Р	73	
Рук. гр.	Калугина		03.87	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		
Инженер	Левченко		03.87				

Копировал: Польс

Формат: А2

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

2938/4

Альбом III

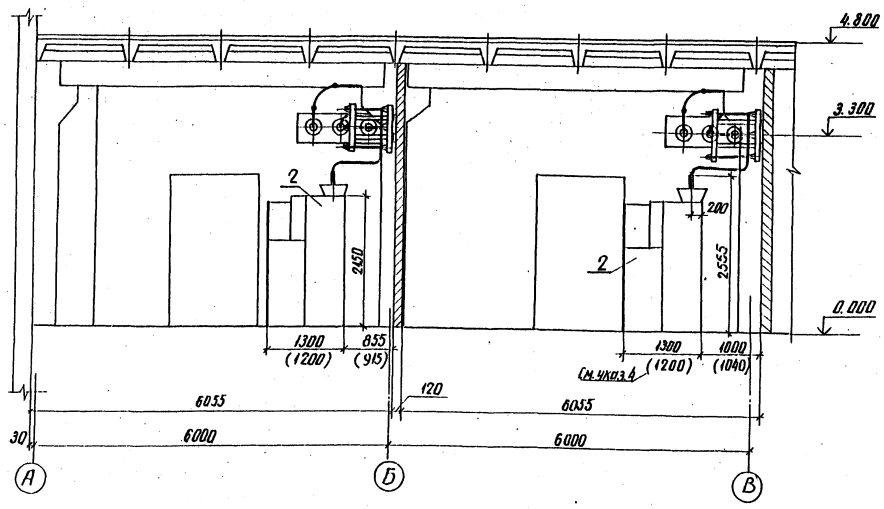
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол. на 4 секц.	Кол. на 2 секц.	Масса ед. кг	Примечание
		КРУ серии КМ-1Ф (КМ-1)				
1		Шкаф выключателя ввода на ток 3150А	4	2	1560	
2		Шкаф разъединителя 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 предохранителем	2	2	720	
7		Шкаф линий	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
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 по 6,3(10) МВ·А в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16...40 МВ·А

Стадия	Лист	Листов
Р	74	

ЗРУ 10(6)кВ со шкафами серии КМ-1Ф (КМ-1) на ток 3150А. Разрез А-А

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

копир. Анш

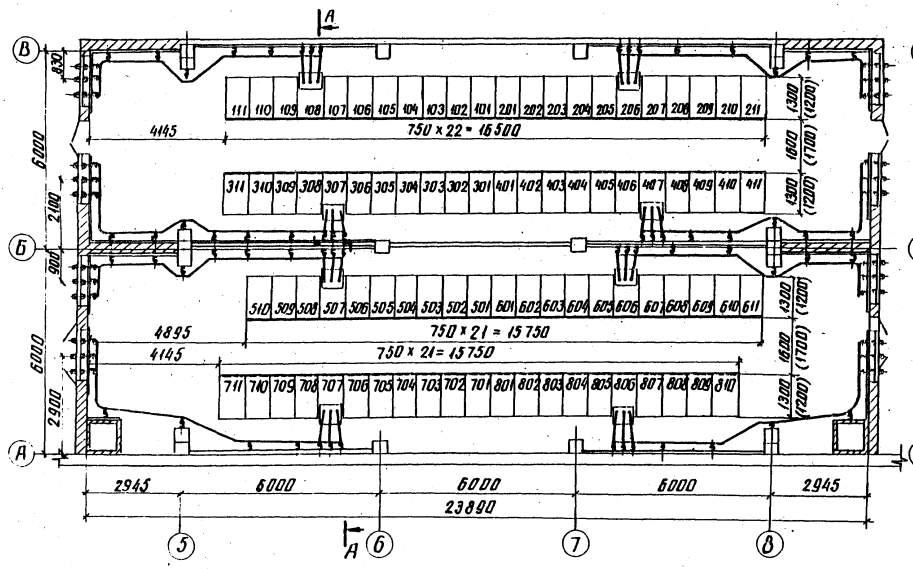
формат А2 2236/4

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

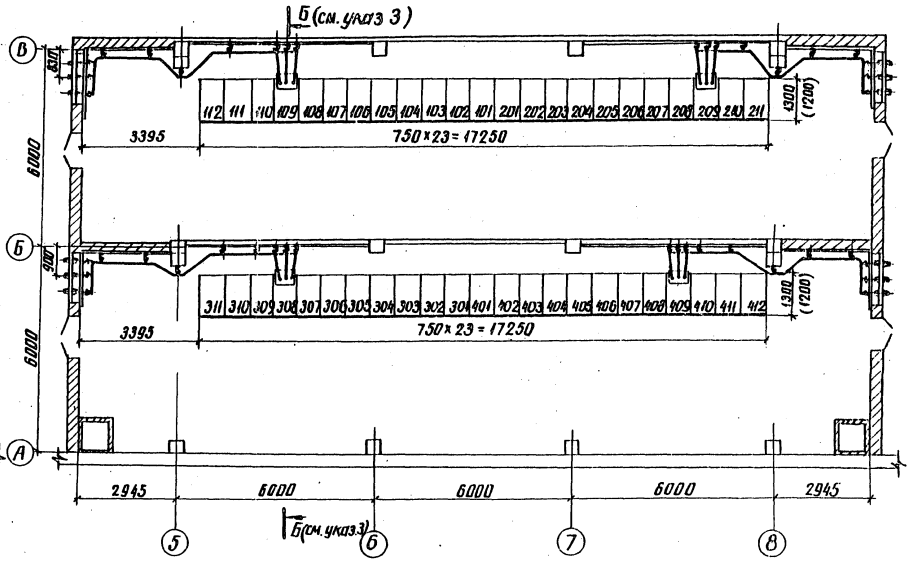
Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

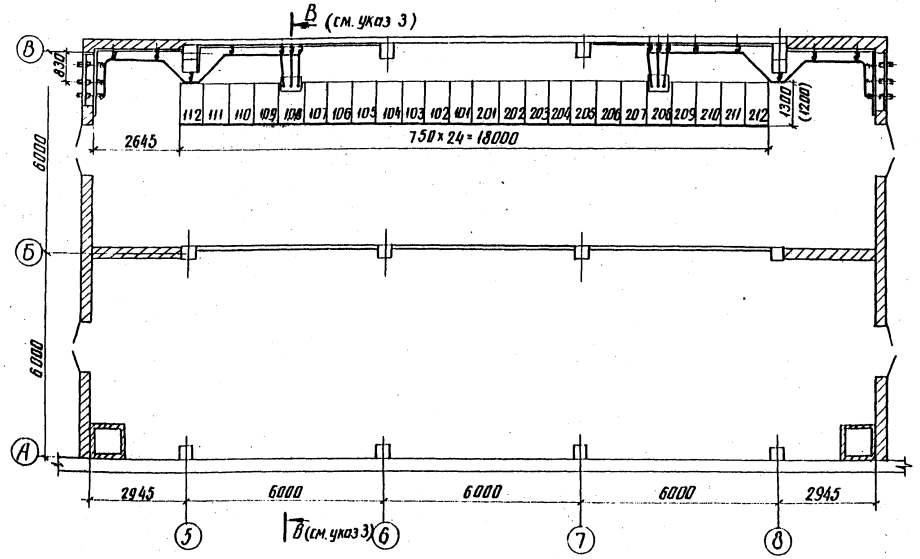
План ЗРУ 10(6)кВ на 8 секций



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.	Роменский		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6,-10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами 40 и 63(80) МВ.А. Бесшинном железобетоне		
Гл.спец.	Одинцов		03.87	Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Калугина		03.87		Р	75	
Инженер	Левченко		03.87	Планы ЗРУ 10(6)кВ по схемам 10(6)-1, 10(6)-2; 10(6)-3 со шкафами серии КМ-1ф (КМ-1) на ток 1600А	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

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

копир. Ал.

формат А2

115844

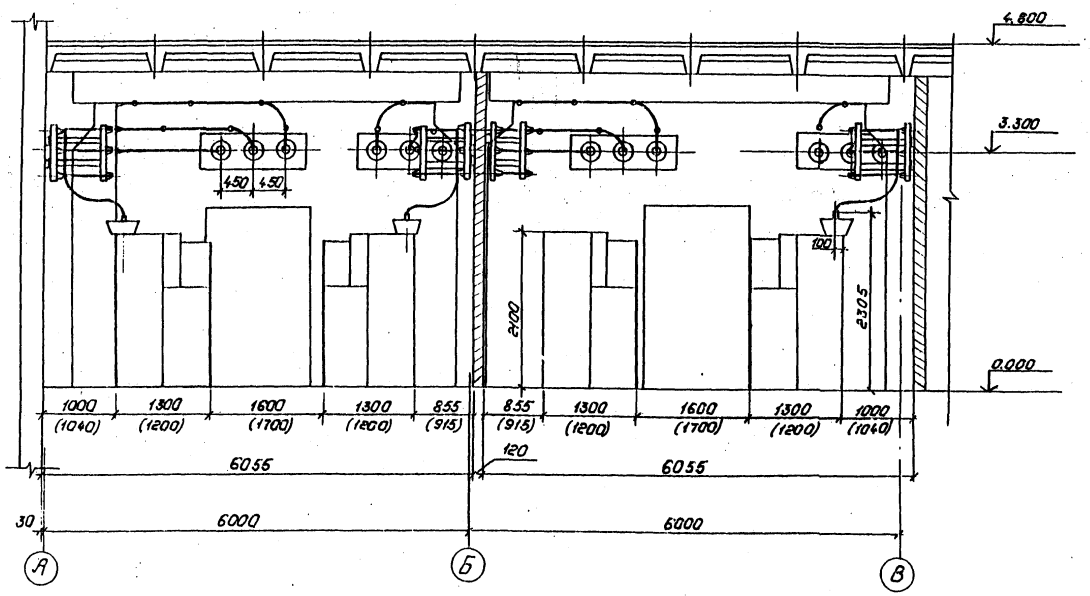
Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. по плановым местам №8 секций	№4 секций	№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 предохранителем.	2	2	2	720	
6		Шкаф линии.	52	28	14	905	

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.

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 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

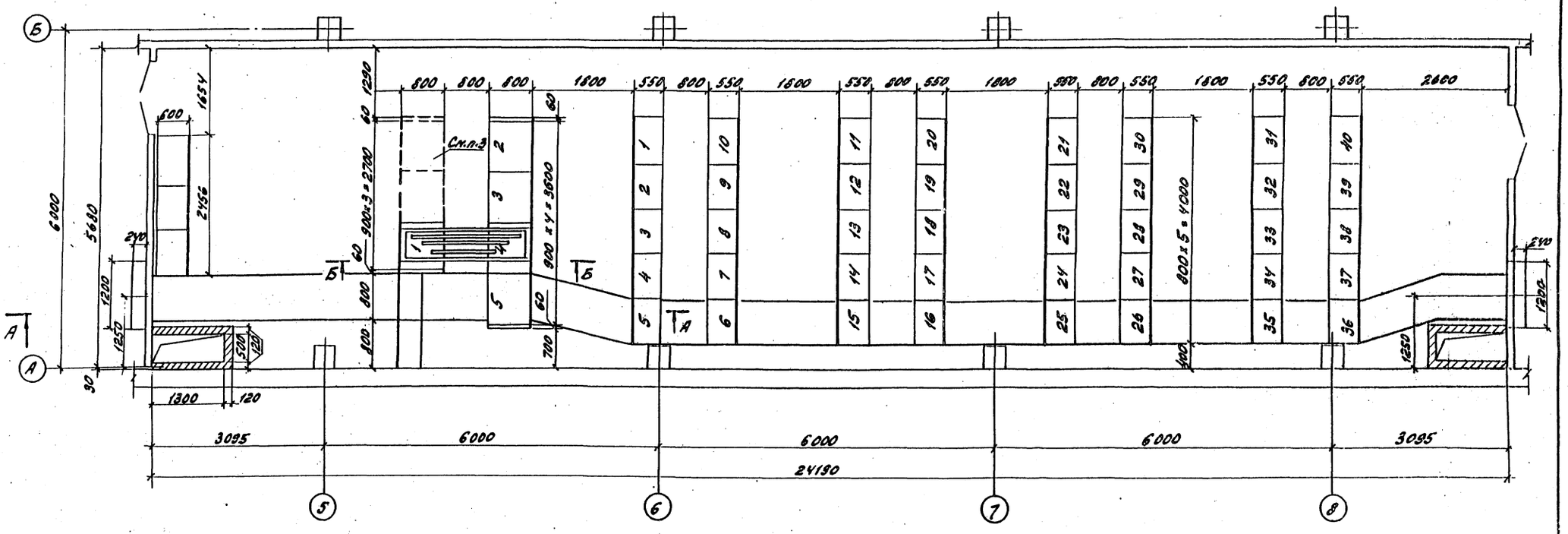
Копировал: Панье

Формат: А2

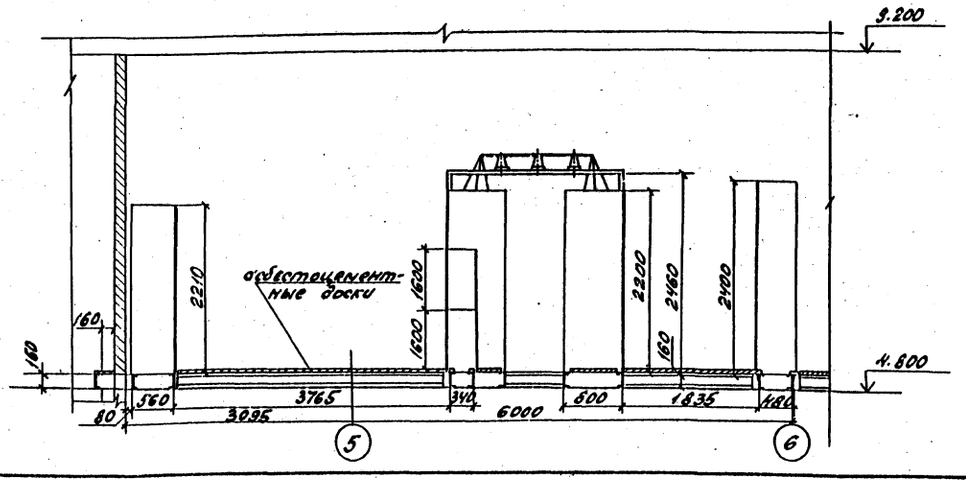
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
12302-ТМ-7.3		

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом III

План панелей на отм. 4.800



А–А



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

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Колузина		03.87	407-03-439.87 ЭП2			
				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением (10/6)-10кВ по схеме 110-V2 трансформаторами до 63/40 МВА в сборном железобетоне			
				Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16...80 МВА	Стадия	Лист	Листов
					Р	77	
Нач.отд.	Романенко		03.87	Помещение панелей. План. Разрез А-А	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ (Ленинградское отделение Ленэнергосетьпроекта)		
Гл.спец.	Одинцов		03.87				
Рук.гр.	Колузина		03.87				
Инженер	Левчуков		03.87				

Копир. Ал. фрост формат А2

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

2138/4

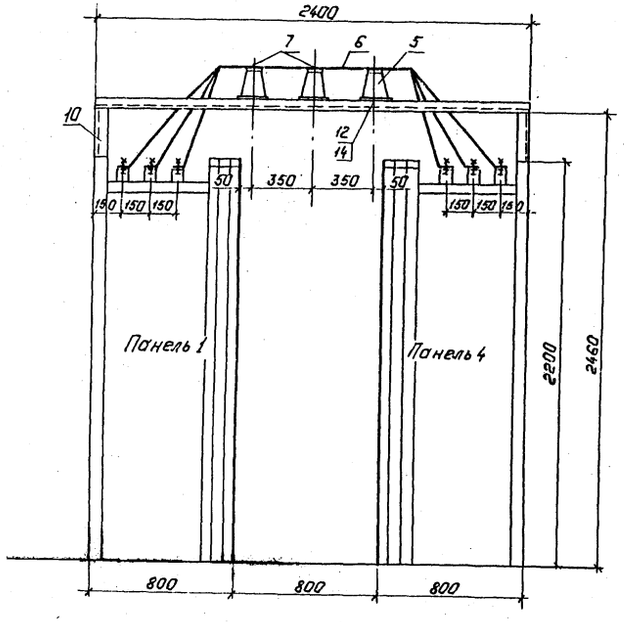
Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

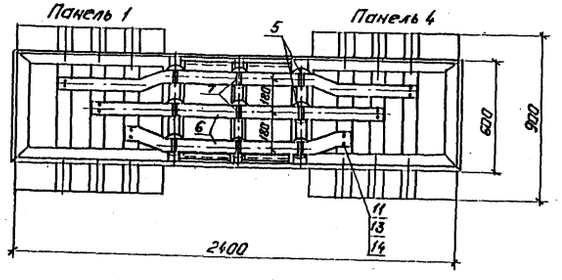
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Б - Б

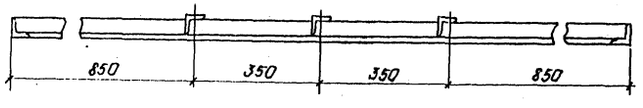
В

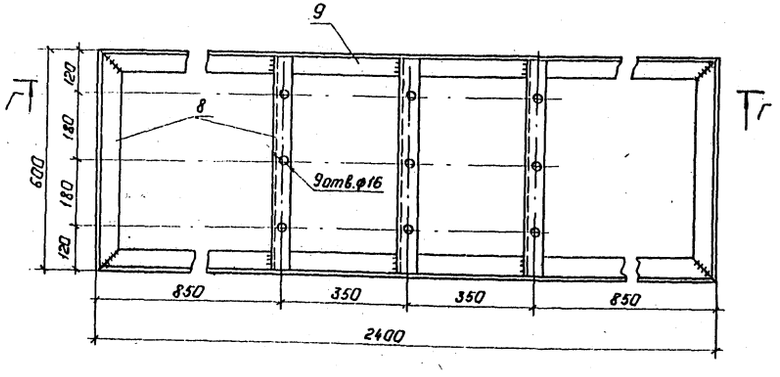


Вид В



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 ИО-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)кВ.А в сборном железобетоне.

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

Стадия	Лист	Листов
Р	78	

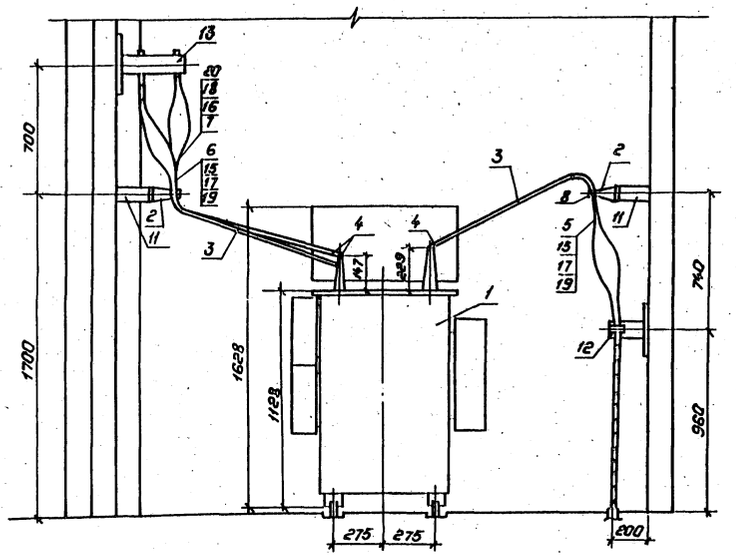
Помещение панелей. Разрез Б-Б.

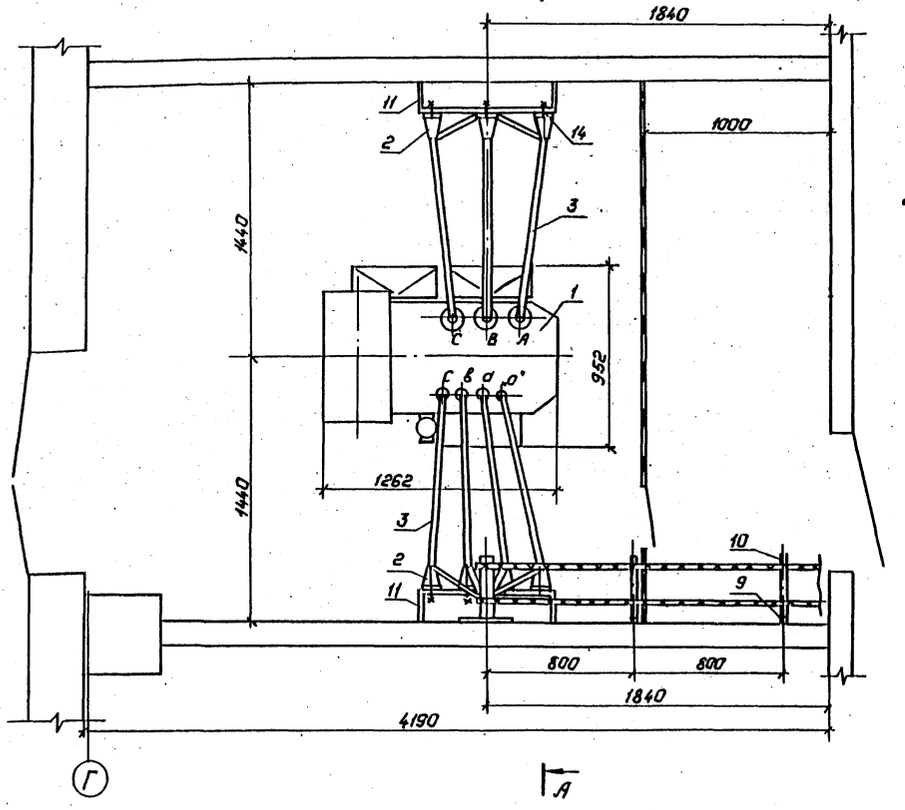
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград.

Копировал: Полс

Формат: А2

8838/4





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 ТМ-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 ШППБ-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 МКЭ-1	2		
12	407-03-439.87 ал.III л.82	Металлоконструкция марки МКЭ-2	1		
13	407-03-439.87 ал.III л.82	Металлоконструкция марки МКЭ-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		

Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Инв. № подл. 12922 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.87
Нач. отд.	Роненский		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 МВА в сборном железобетоне.

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

Стадия	Лист	Листов
Р	79	

Установка трансформатора собственных нужд типа ТМ-250/□ У, ХЛ1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

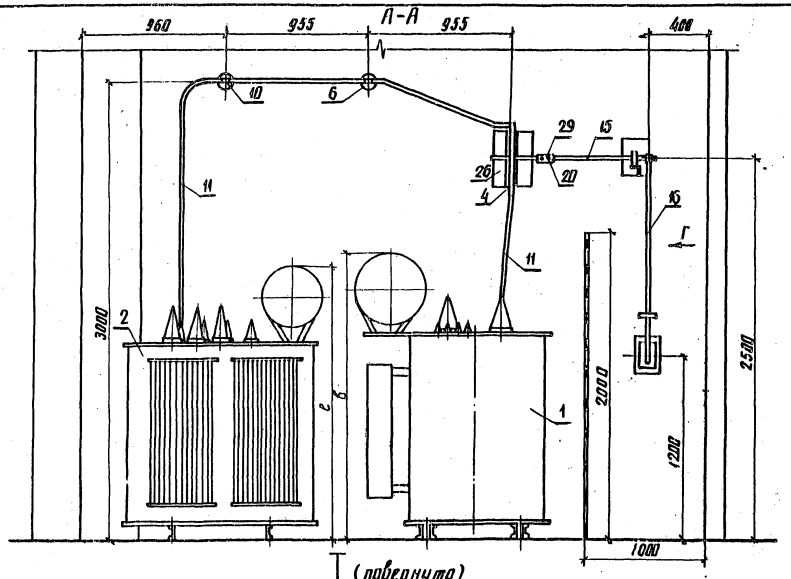
Формат: А2

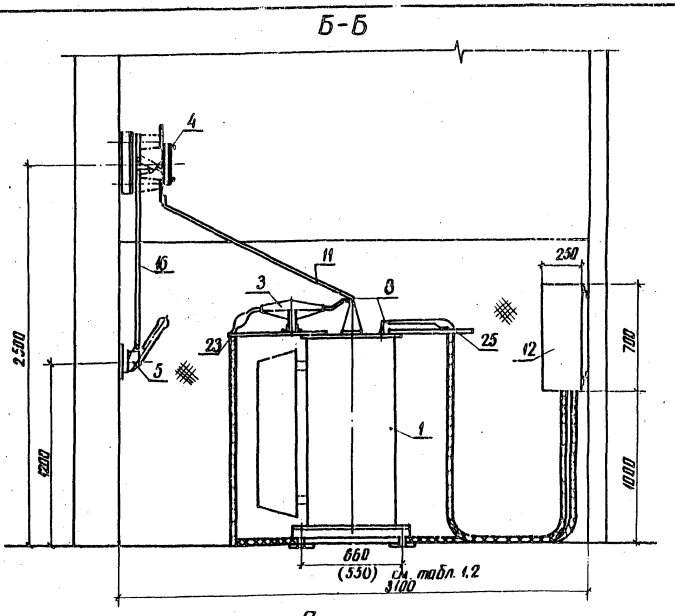
2838/4

Альбом III

407-03-439.87

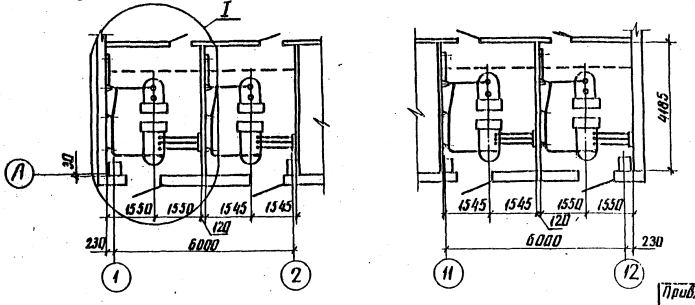
Типовые материалы для проектирования



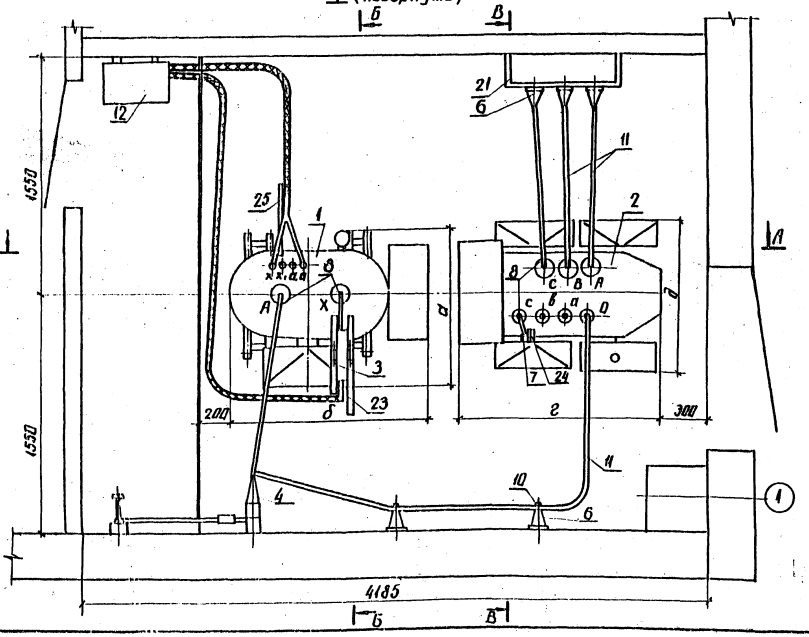


План

установки трансформаторов ТМ и заземляющих реакторов РЗДСОМ



1. См. вместе с листом ЭП2-81



Н.контр.	Калугина		03.87	407-03-439.87 ЭП2
Нач.отд.	Роменская		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63 (80) МВА в сейсмическом исполнении. Подстанция 110/10 (6)кВ с трансформаторами 16...80 МВА. Установка трансформатора типа ТМ и заземляющего реактора типа РЗДСОМ. План. Разрез А-А, Б-Б.
Гл.спец.	Одинцов		03.87	
Рук.гр.	Калугина		03.87	
Инженер	Левченко		03.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	80	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Привязан

Инв. №

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

12922 тм-13

копир. Ямщ

формат А2

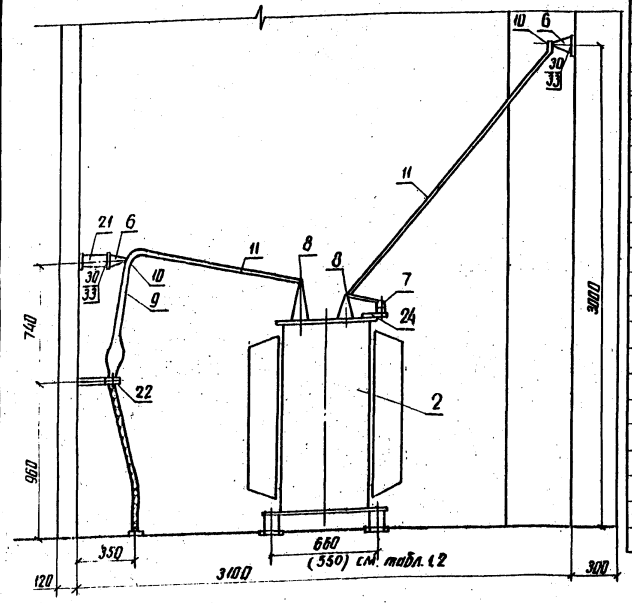
9155/4

Альбом III

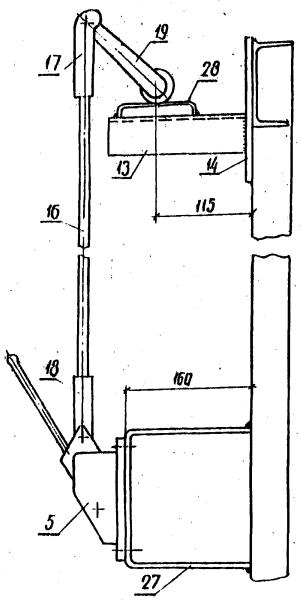
Типовые материалы для проектирования

407-03-439.87

В-В



Вид Г



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Реактор заземляющий типа РЗДСОМ-□/91	1	□	см. табл. 2
2		Трансформатор силовой типа ТМ-□/9,XЛ1	1	□	см. табл. 1
3		Трансформатор тока типа ТПЛ-10 У3	1	10	
4		Разъединитель однополюсный типа РЛ 80М-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 ШПБ-3К	5	0,6	
11		Шина из алюминия 4х50 ГОСТ 15176-70	15		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 В4.231.061	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	г, мм	д, мм	е, мм	Масса, кг	В т.ч. масса масла, кг	Ширина колеи, мм	Завод изготовитель	Номер заводского чертежа
ТМ 250/6; 10-78У.ХЛ1	1262	952	1628	1324	350	550	Бирюбиджанский завод силовых трансформаторов	ОКЯ. 300.010 ГЧ
ТМ 400/6, 10-78У.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-190/1091	860	1225	1815	885	280	550	Московский электротехнический завод им. Куйбышева	ОБТ. 314.597
РЗДСОМ-230/691	995	1225	1815	995	315	550		ОБТ. 314.595
РЗДСОМ-380/1091	1045	1325	1865	1370	410	660		ОБТ. 314.553
РЗДСОМ-460/691	1045	1325	1865	1370	410	660		ОБТ. 314.553

Таблица выбора трансформаторов и заземляющих реакторов

Тип трансформатора	Тип заземляющего реактора
ТМ 250/6; 10-78У.ХЛ1	РЗДСОМ-190/1091
	РЗДСОМ-230/691
	РЗДСОМ-380/1091
ТМ 400/6; 10-78У.ХЛ1	РЗДСОМ-460/691

1. См. вместе с листом ЭП2-80.
2. Установка разработана на основании тех. условий ТУ 16-517.388-79 изм.3 Свердловского завода трансформаторов тока (ТПЛ-1093), 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.	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 110/6-10 кВ по схеме 110-5 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	81	

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

Разрез А-А, вид Г

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

1292-22 ТМ-3

копир. Алиф

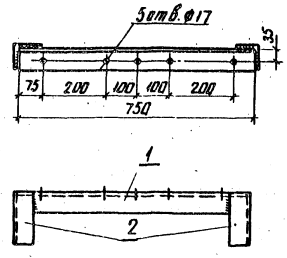
формат А2 8 234/4

Альбом III

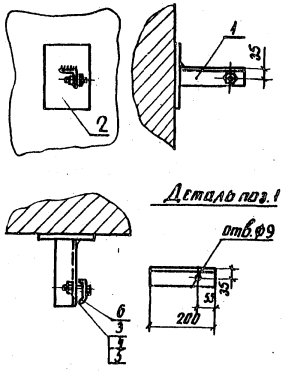
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

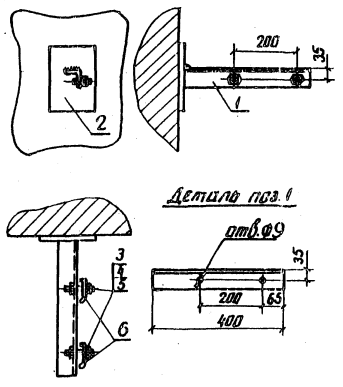
МКЭ-1



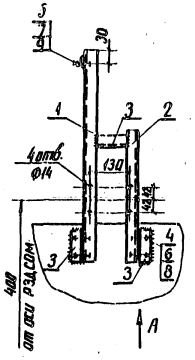
МКЭ-2



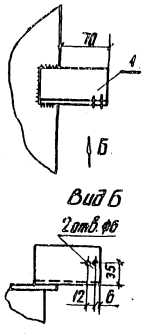
МКЭ-3



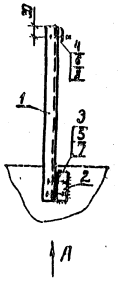
МКЭ-4



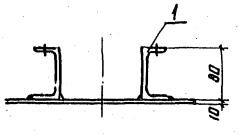
МКЭ-5



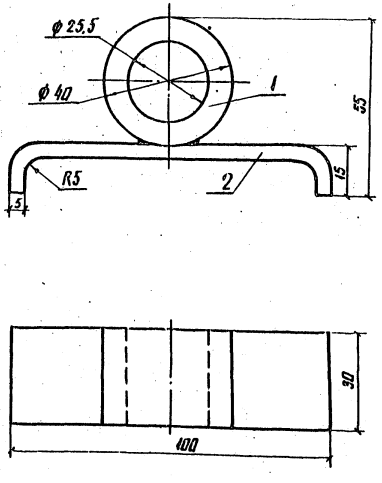
МКЭ-6



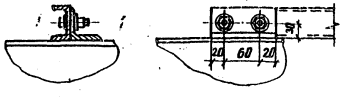
МКЭ-7

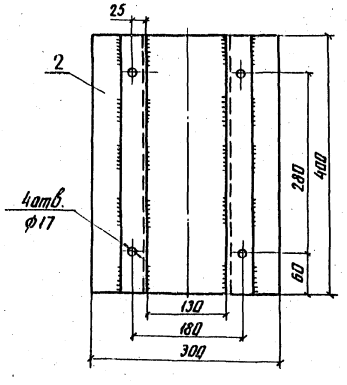


МКЭ-9

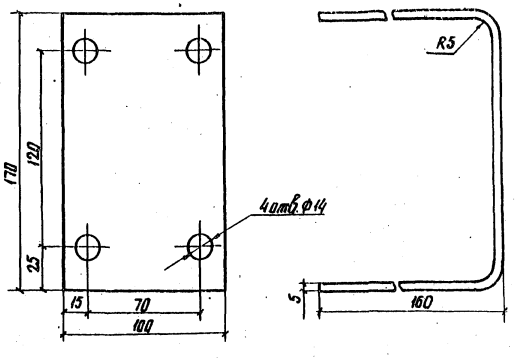


Вид А

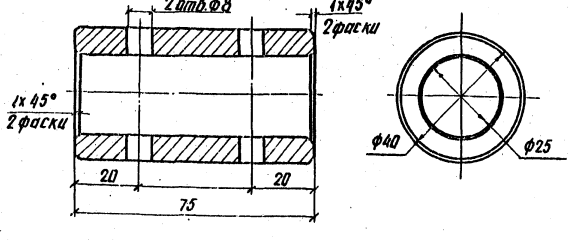




МКЭ-8



МКЭ-10



1. См. вместе с листом ЭП2-03.

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.87	407-03-439.87 ЭП2			
Нач. отд.	Романенко		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10кВ по схеме 10-4 с трансформаторами 63 (80) МВ.А в сборном железобетоне			
Гл. спец.	Одинцов		03.87	Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Калугина		03.87		Р	82	
Инженер	Легченко		03.87	Металлоконструкции марок МКЭ 1÷10	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

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

12922 тм-тз

Копир. Ачиф

Формат А2

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-50У3	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-50У3	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. №

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Калинина	Калу	03.87
Нач.отд.	Романенко		03.87
Гл.спец.	Одинцов		03.87
Рук.гр.	Калинина		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 МВА в сборном железобетоне.

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

Стадия	Лист	Листов
Р	83	

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-82

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

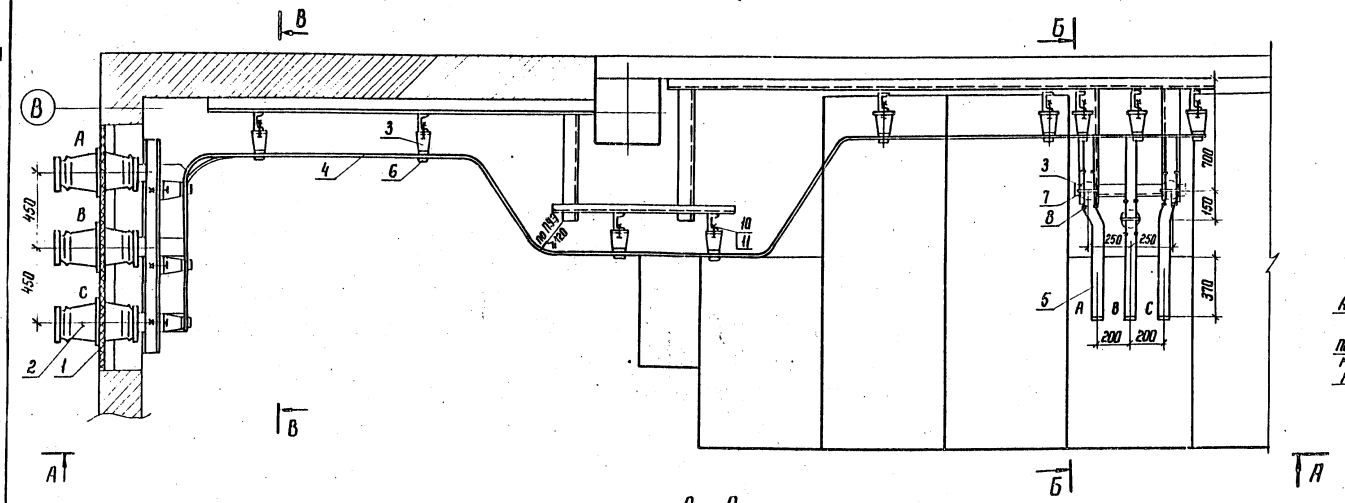
Калу. спр.

Формат А2

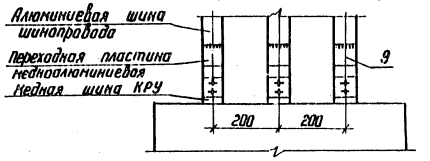
22838/4

Альбом III

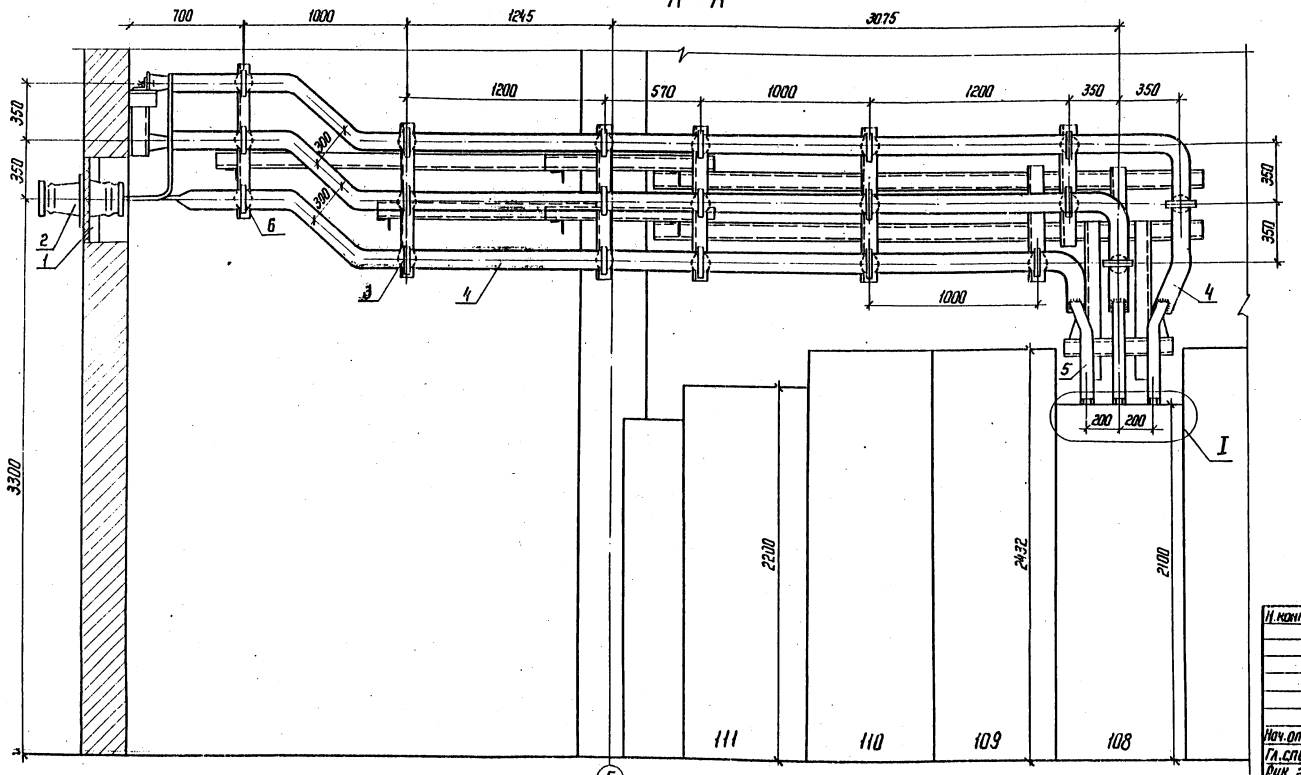
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87



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.	Роменский		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами 80 63(80) МВ.А. Р. сборных железобетонные. Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Одинцов		03.87		Р	84	
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			

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

Копир. Ф(а)

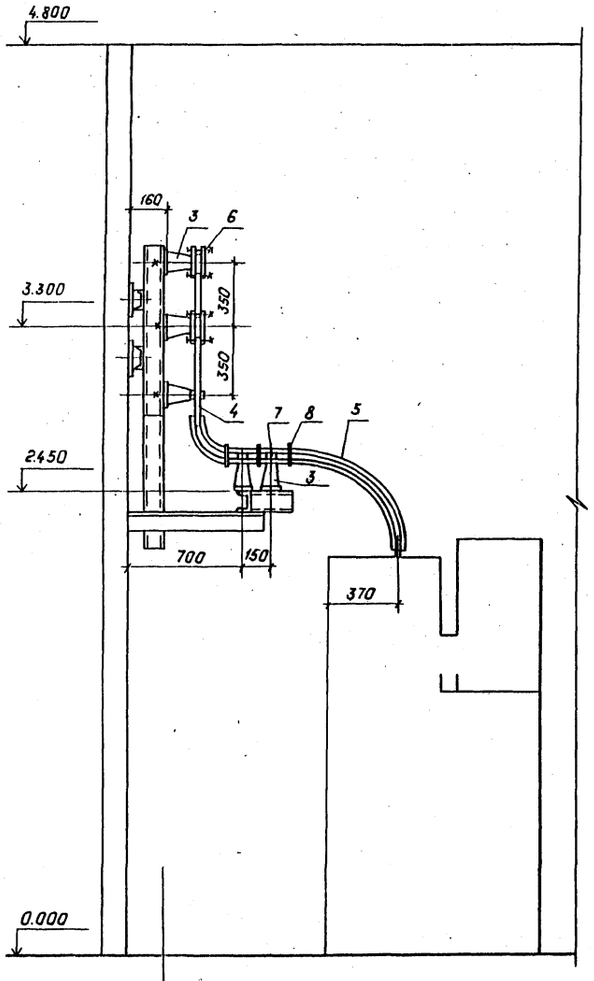
формат А2

Альбом III

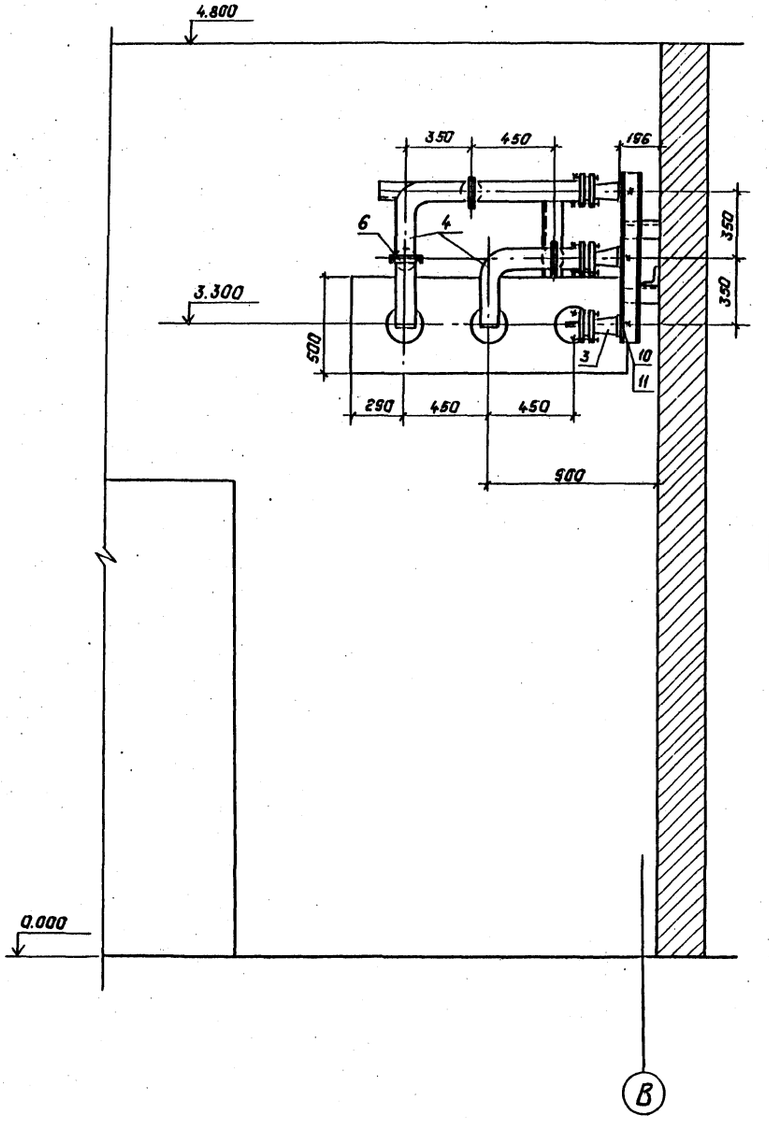
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

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 ШППБ-3К	23	0,6	
7	ТУ34-43-1467-77	Шинодержатель			
		типа ШППБ-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:

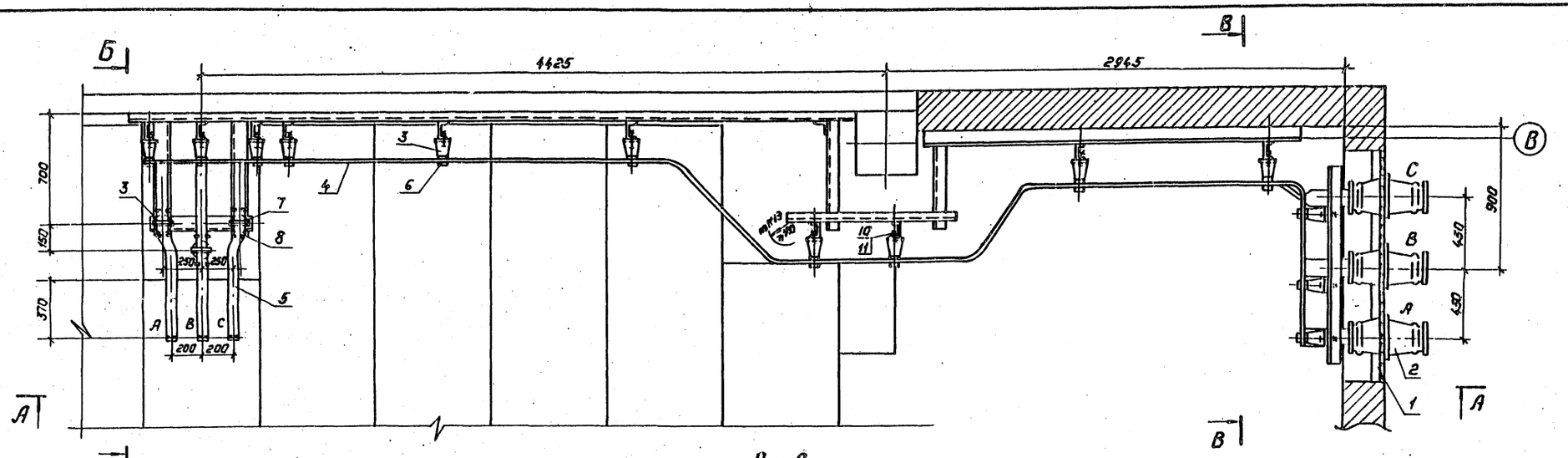
Инв. №

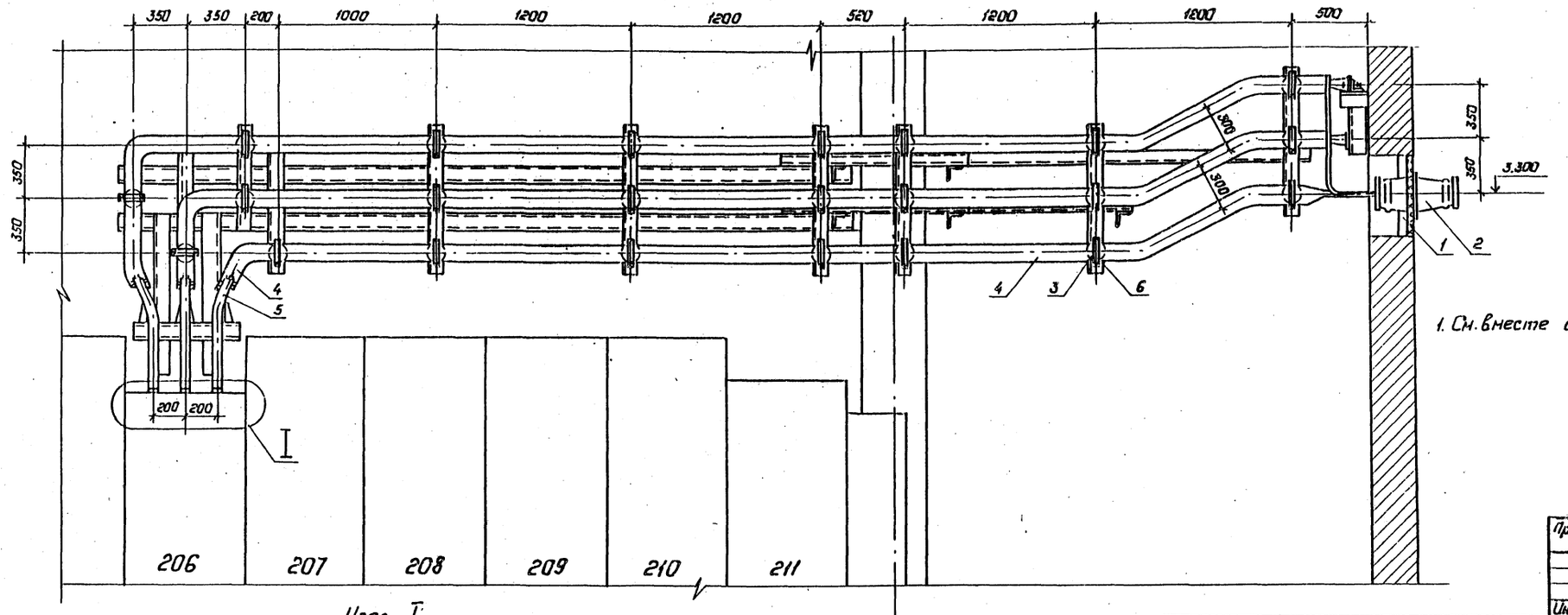
Н.контр.	Калучина		03.87	407-03-439.87 ЭП2
Начотд.	Ронекский		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ, по схеме 110-4 с трансформаторами мощности до 63(80)МВА в сборном железобетоне.
Гл.спец.	Одинцов		03.87	Подстанция 110/10(6)кВ. С трансформаторами 16...80МВА. Стадия Р, Лист 85, Листов
Рук.гр.	Калучина		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

Инв.№ подл. 12 922 ТП-2 | Подпись и дата | Взам. инв.№

Копировал: Польс Формат: А2

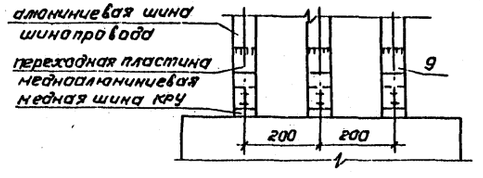
2138/4





1. См. вместе с листом ЭП2-87.

Узел I



Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Н.контр.	Калугина		03.87	407-03-439.87 ЭП2
Нач.отд.	Романенко		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н трансформаторами до 63/80 МВА в сборном железобетоне. Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА. Стадия Р, Лист 86, Листов
Гл.спец.	Одинцов		03.87	ЭРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост второй секции. План. Разрез А-А.
Рук.гр.	Калугина		03.87	„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Левченко		03.87	Копировал: Польс. Формат: А2

Привязан:

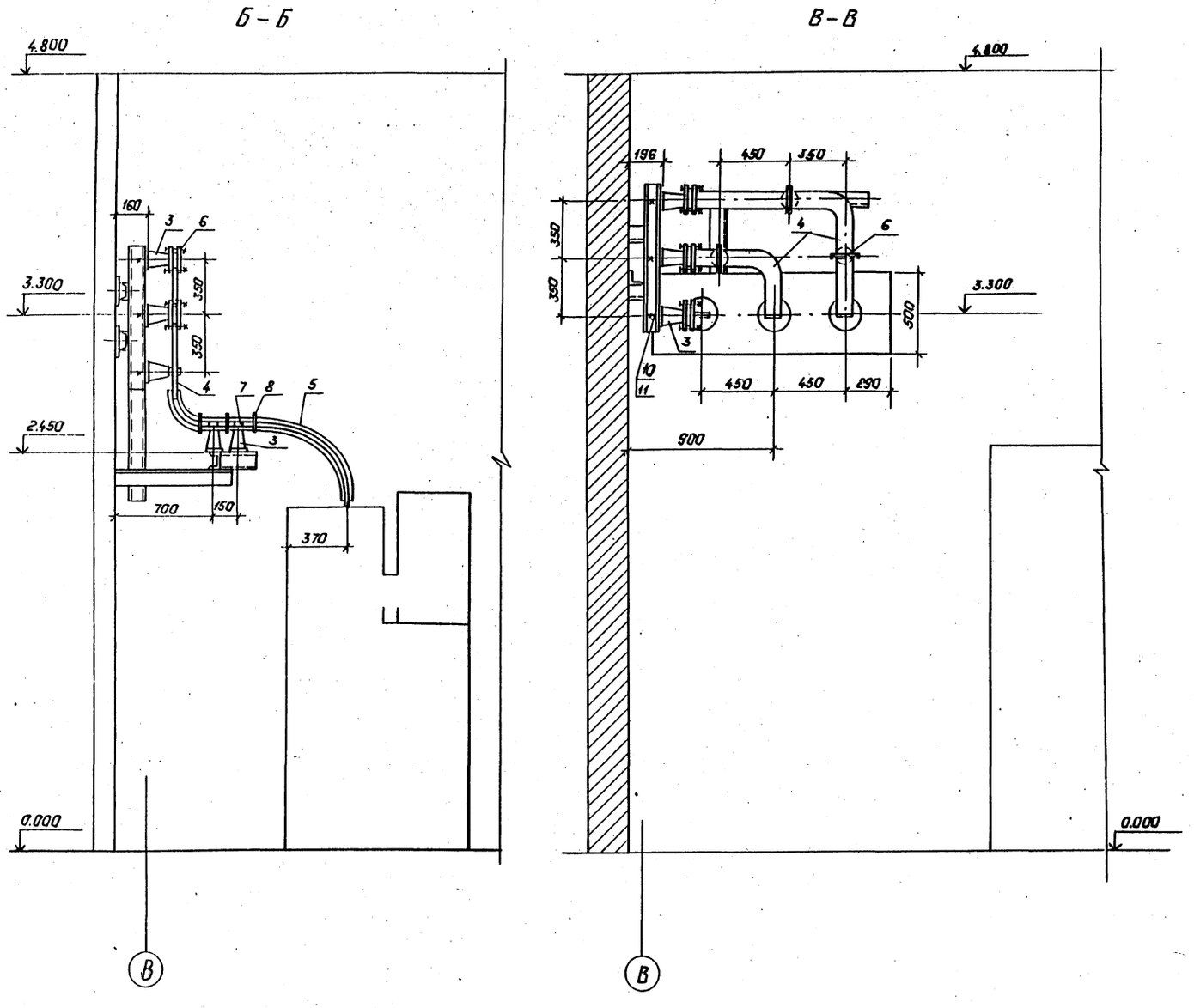
Инв.№

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ 4152-1-14-13

2238/4

Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87



Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	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			
		10х100, ГОСТ 15176-70	35	2,71	м
5		Шина из алюминия			
		10х60, 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-60х10	6	0,12	
9		Контакт переходный КПП-60	6		
10		Болт М16х25 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.	Роженский		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	87	

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

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

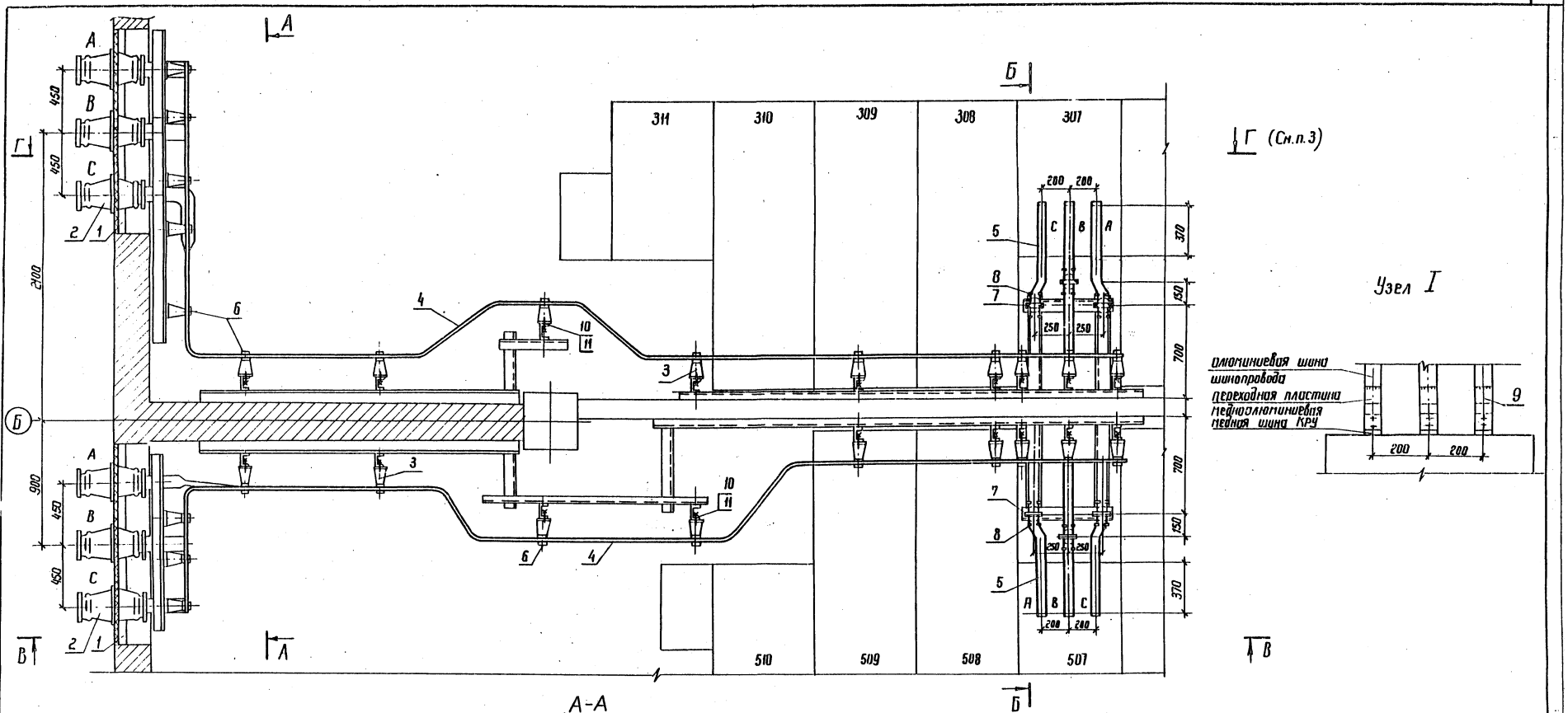
Формат: А2

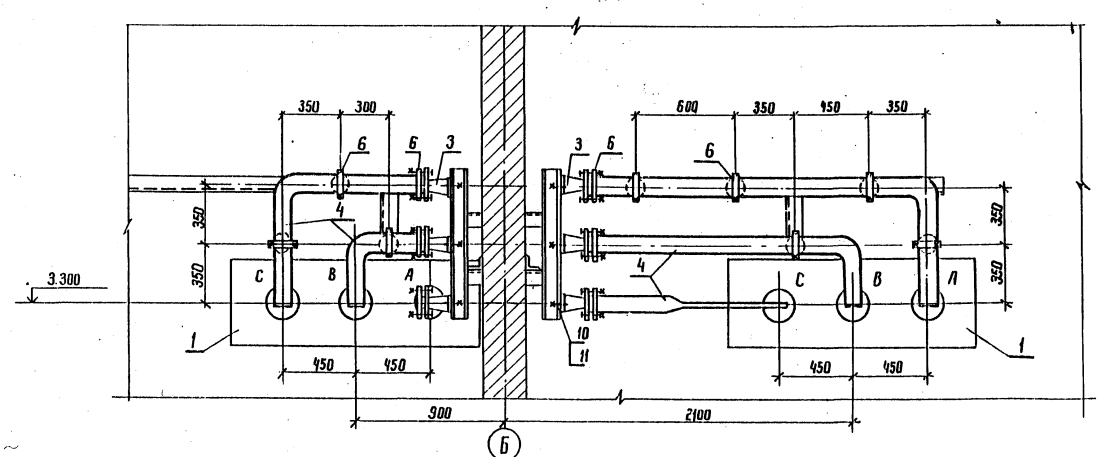
2238/4

Альбом III

407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования





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 сборном железобетоне.		
				Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВА	Стадия Р	Лист 88 / Листов
Нач. отд.	Ротенский		03.87	ЯРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный пост третьей и пятой секций. План. Разрез А-А.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Гл. спец.	Одинцов		03.87			
Рук. гр.	Колчина		03.87			
Инженер	Лебченко		03.87			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12892-ст-3

Копир. Феоф

Формат А2

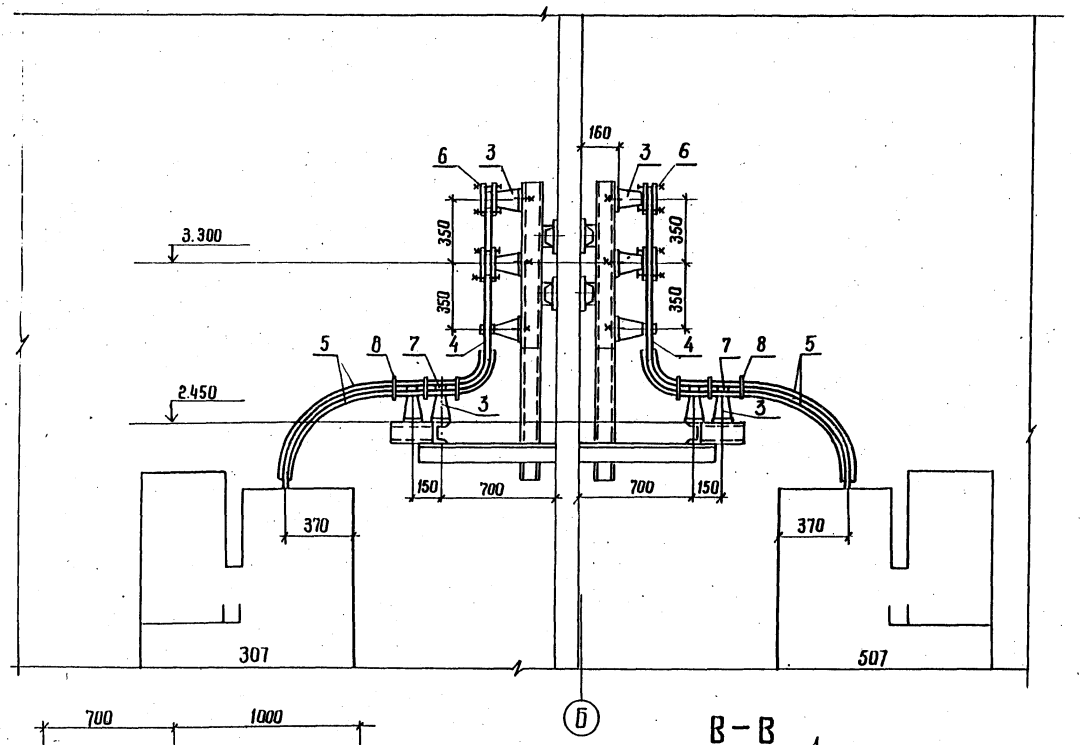
2.96/4

Альбом III

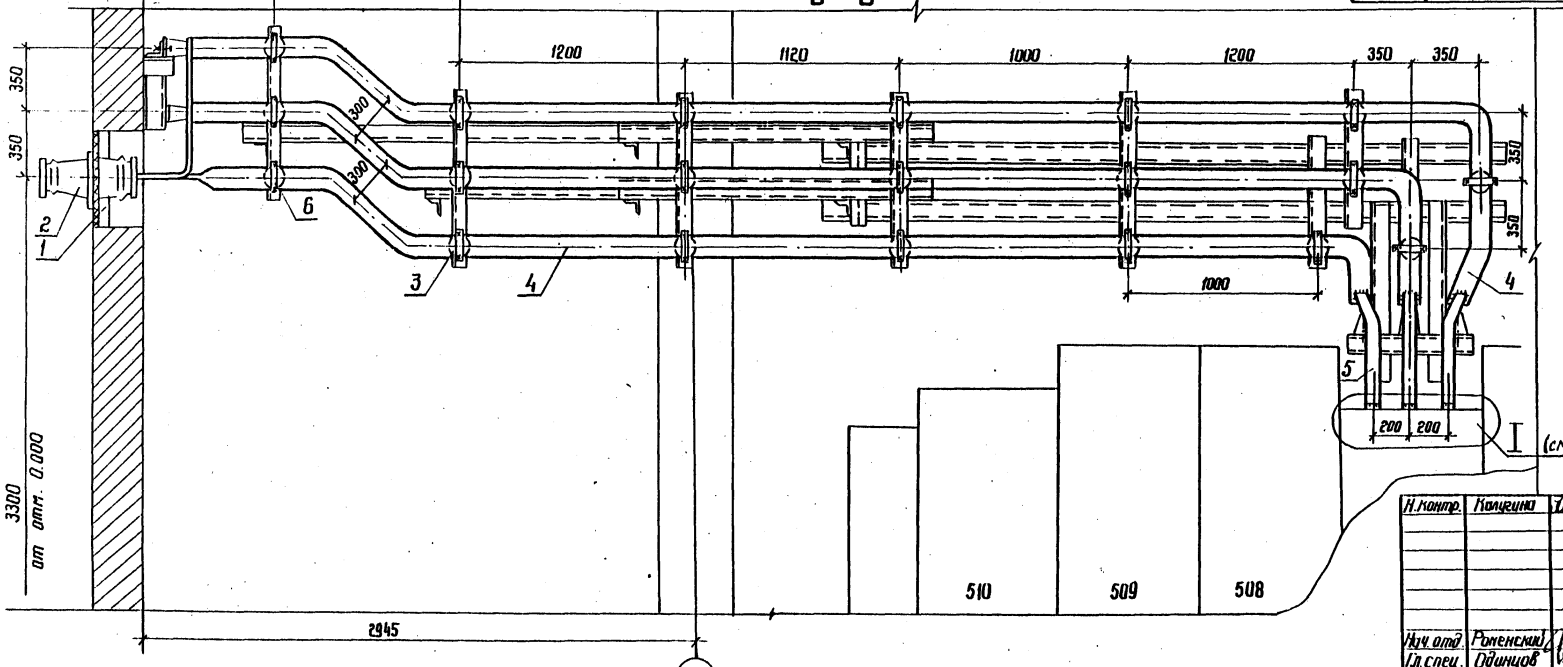
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

Б-Б



В-В



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во секциям 3-я	Кол-во секциям 5-ая	Масса ед. кг.	Примечание
1	407-03-439.87 ал. III	Доска проходная				
	ЭП2-63	внутренней установ-				
		ки	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	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 ШППБ-3К	25	23	0,6	
7	ТУ34-43-1464-77	Шинодержатель ти-				
		па ШППБ-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.	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 сборном железобетоне

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

Стадия	Лист	Листов
Р	89	

ЭП2 110(6)кВ по схеме 10(6)-3 ср шинами К-104 на ток 1600А. Шинный мост третьей и пятой секции. Разрезы Б-Б и В-В

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

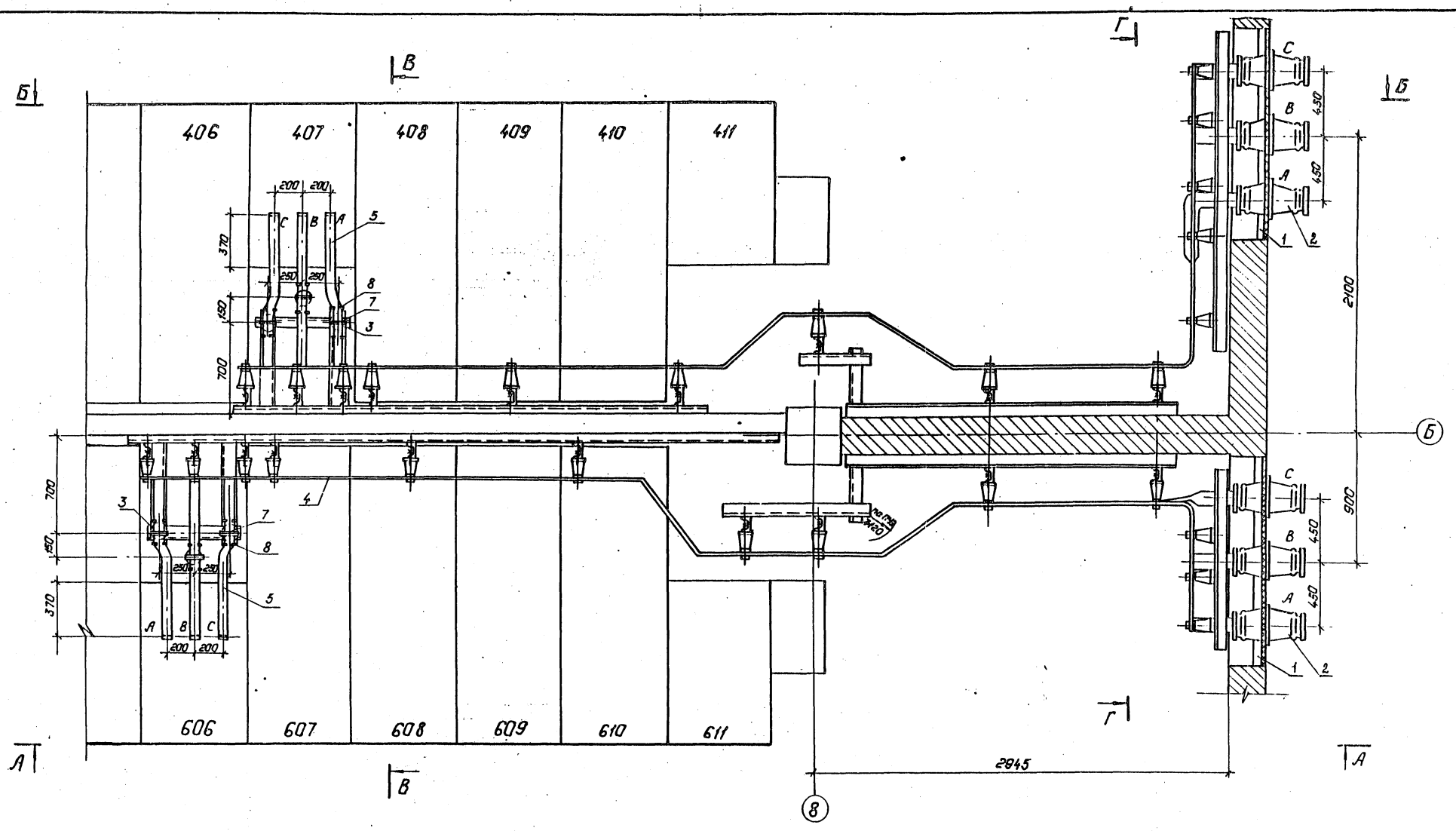
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ 12922тм-т.3

12937/4

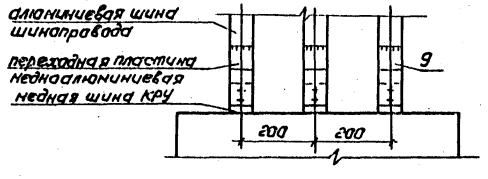
Копир. Феоф. формат А2

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
Гл.спец.	Одинцов		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110/4 с трансформаторами до 63/80 МВ.А. Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А.
Рук.гр.	Калугина		03.87	ЭРУ 10(6) кВ. по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост четвертой и шестой секций. План.
Инженер	Левченко		03.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	90	

„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Фальс

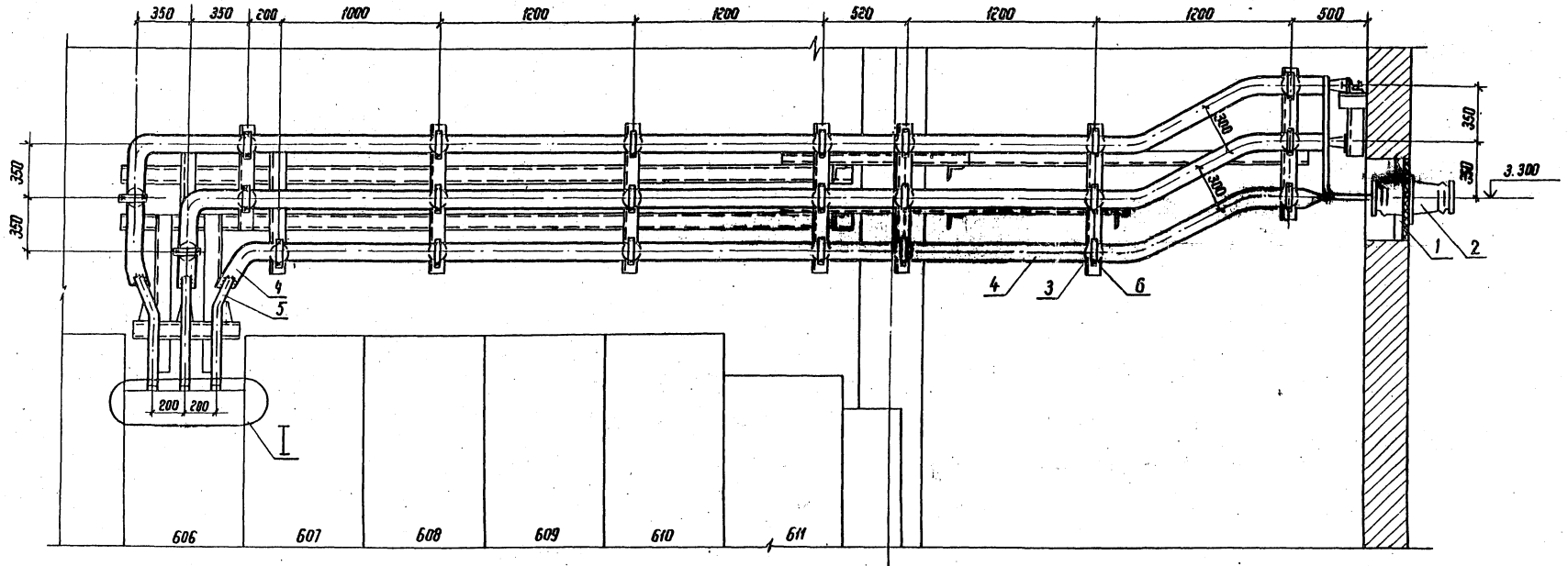
Формат: А2

2236/4

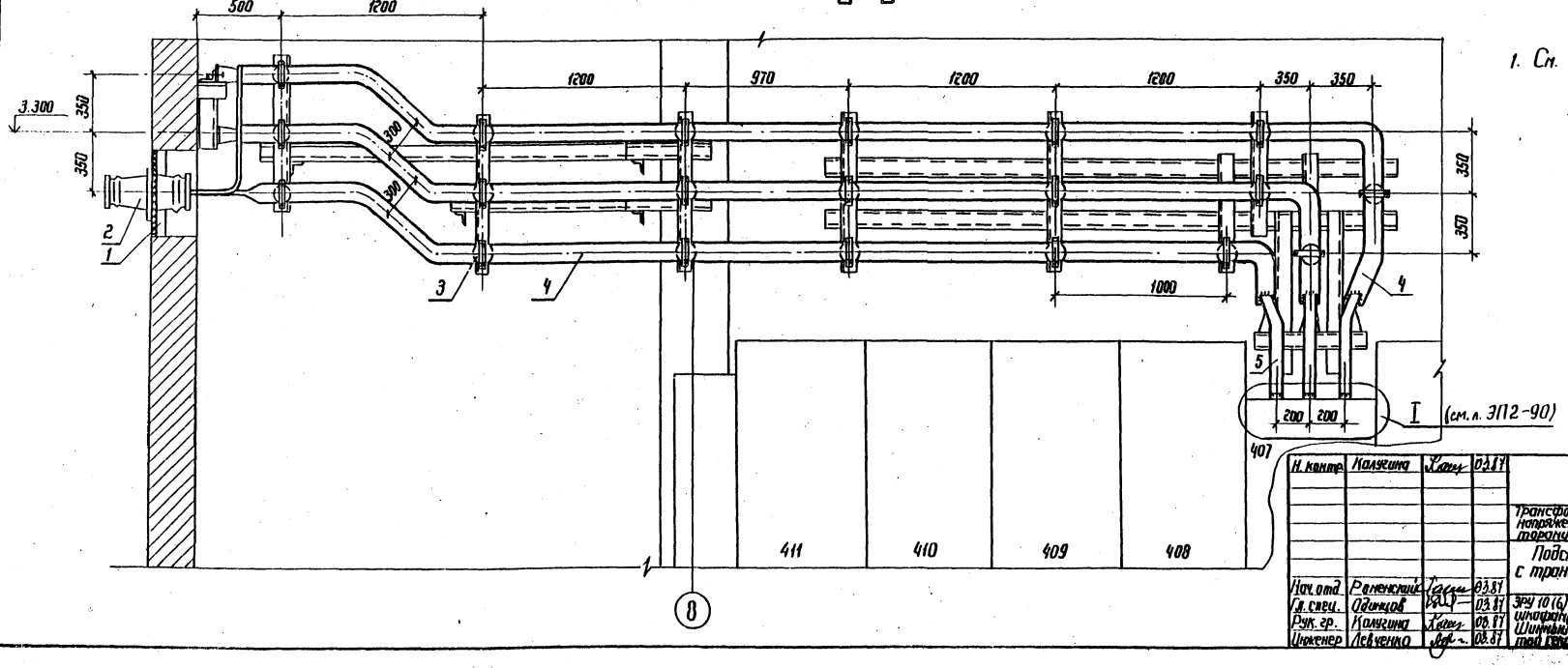
Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

А-А



Б-Б



1. См. вместе с листами ЭП2-90, 92.

Привязан			
Инв. №			

Н. контр.	Колякина		03.87
Нач. отд.	Раненский		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 63(80) МВ.А в сборном железобетоне

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
12922тм-13			

Копир. Федк — формат А2

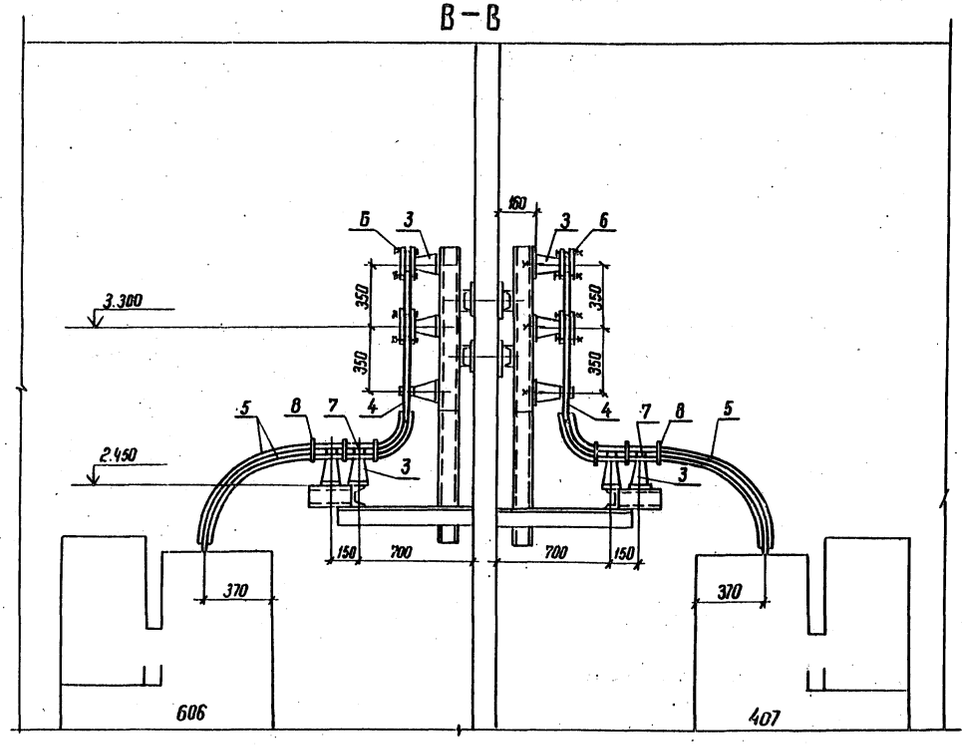
2255/4

Альбом III

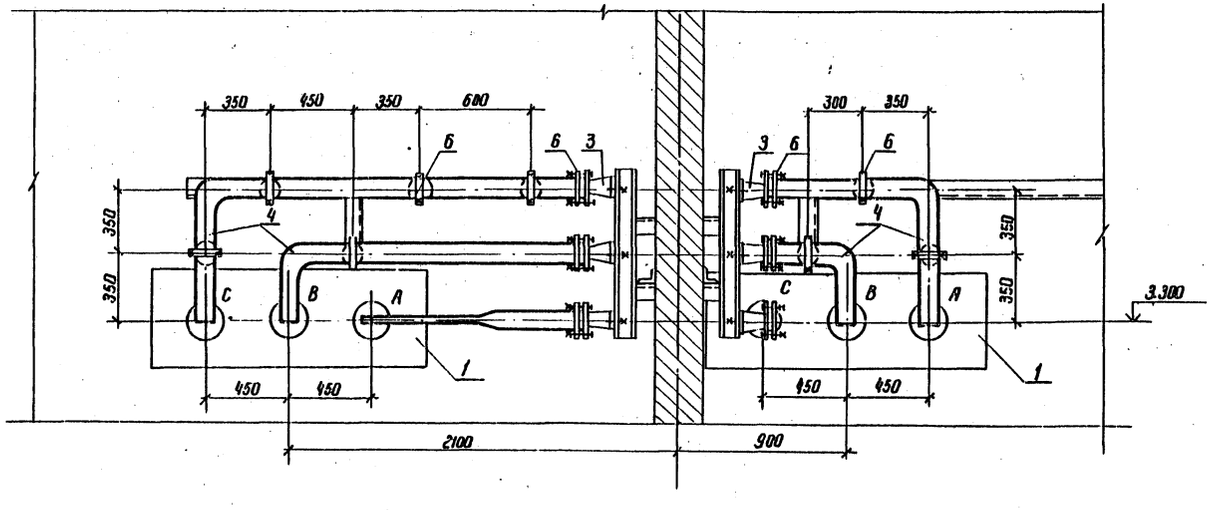
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

В–В



Г–Г



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на секцию 4-ая	Кол. на секцию 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 19797-80	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		03.87
Нач. отд.	Раненский		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	92	

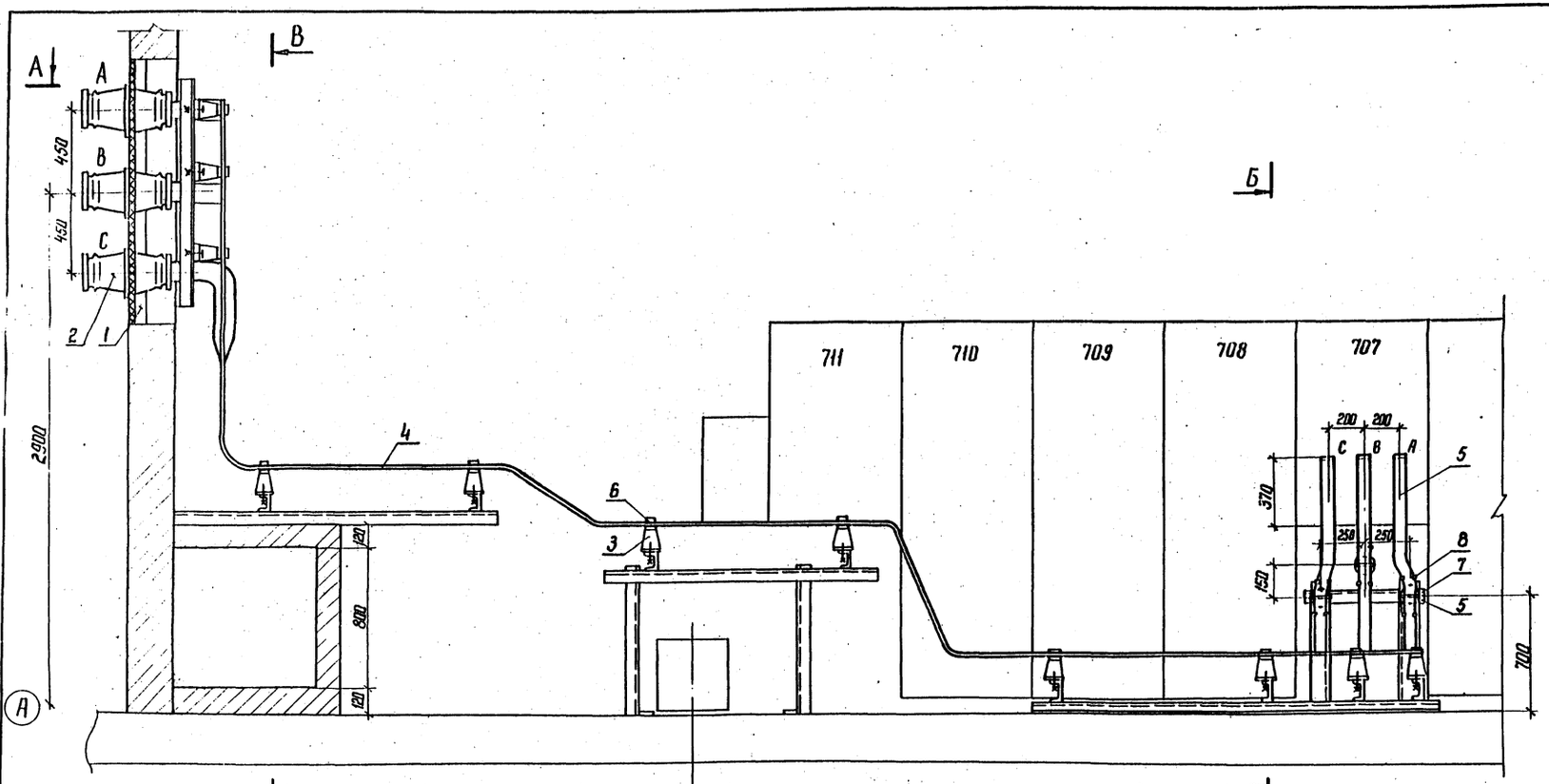
ЭП10(6)кВ по схеме 10(6)-3 с выключателями К-104 на ток 1600А. Шинный мост четвертой и шестой секции. Разрезы В-В, Г-Г.

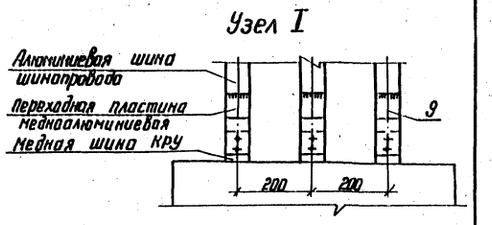
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

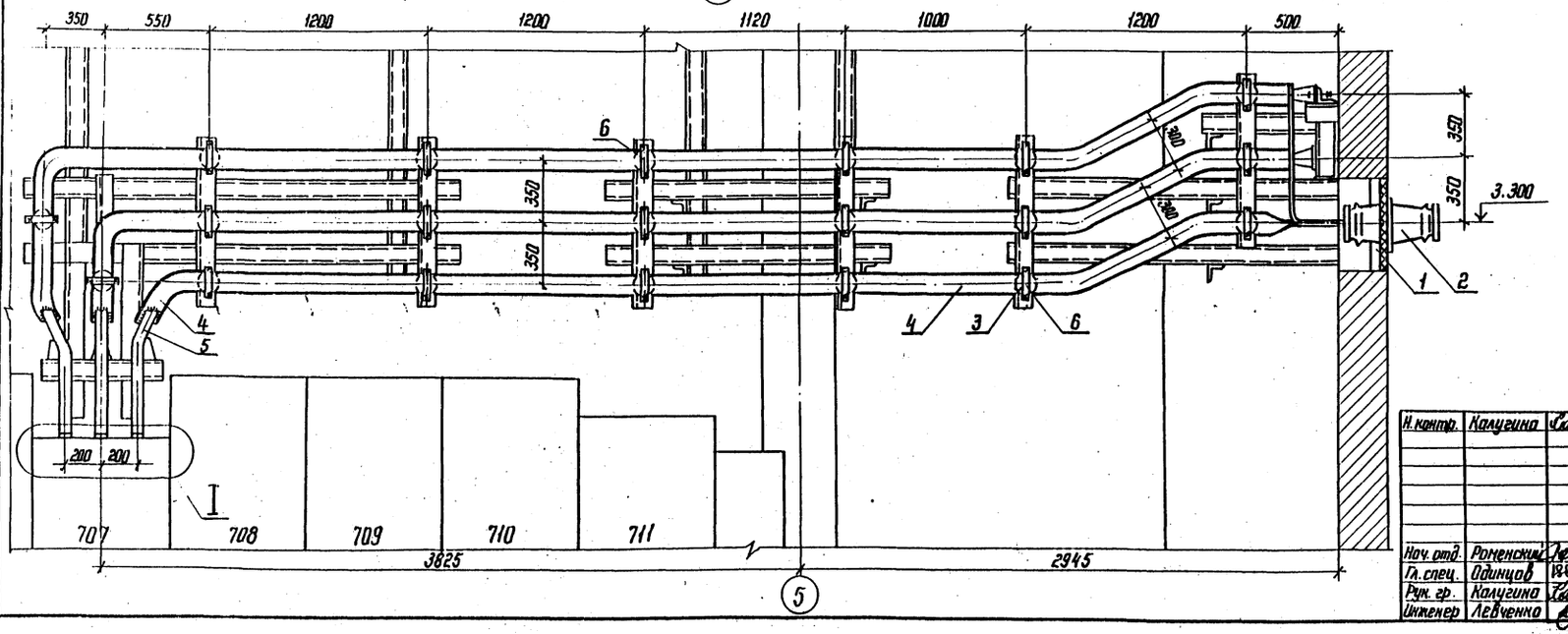
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12922тм-13

копир. Фетин — формат А4

8258/4







1. См. вместе с листом ЭП2-94

Альбом III

407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Колугина		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(80) МВА в сборном железобетоне. Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Одинцов		03.87		Р	93	
Рук. гр.	Колугина		03.87	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост сдвоенной секции. План. Разрез А-А	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Левченко		03.87				

Копир. №

Формат А2

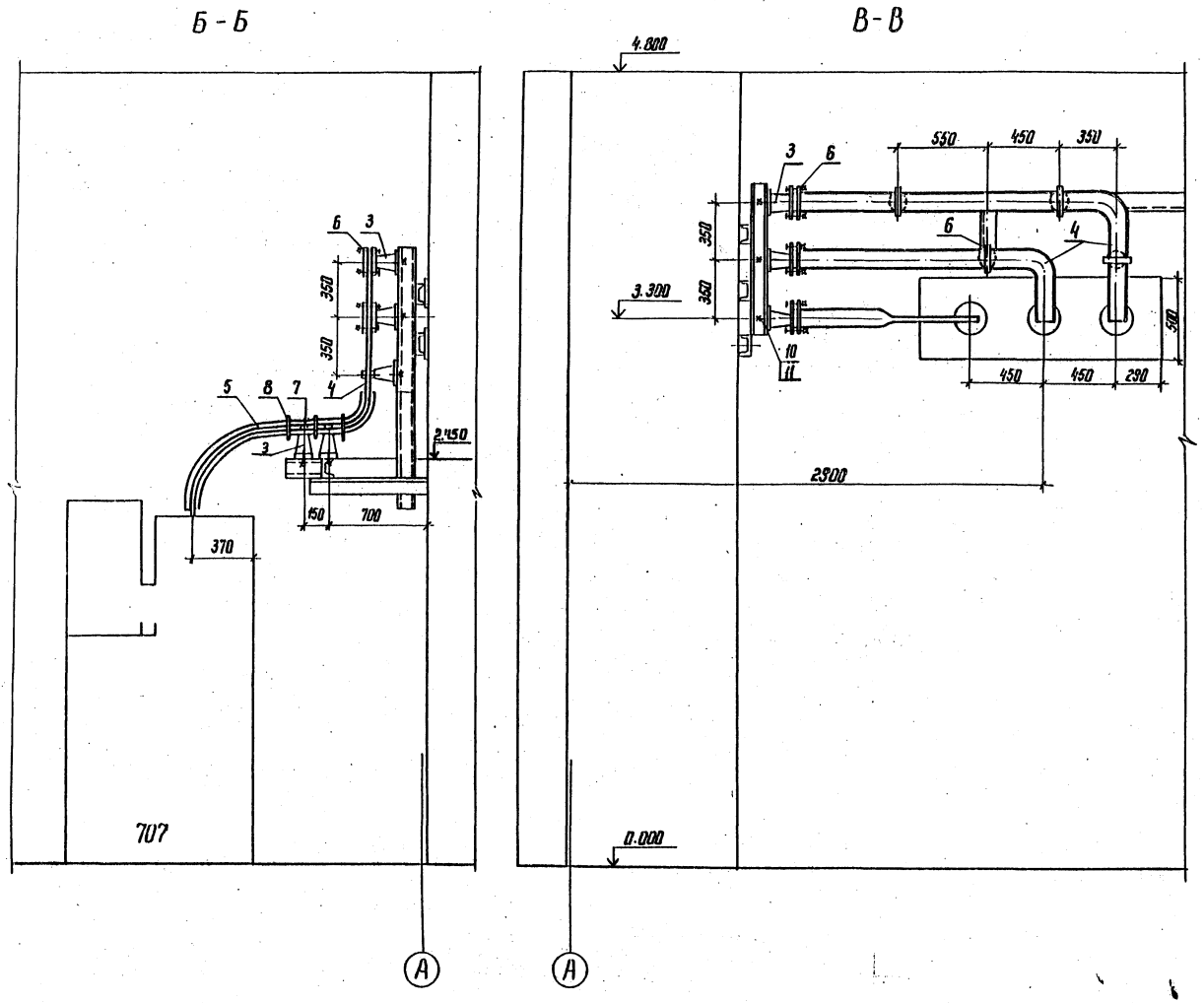
Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

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

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	27	2,2	
		ГОСТ 19797-80			
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 ШППБ-3К	24	0,6	
7	ТУ 34-43-1464-77	Шинодержатель типа ШППБ-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.	Колугина		03.87
Нач. отд.	Роменский		03.87
Гл. спец.	Одинцов		03.87
Рук. гр.	Колугина		03.87
Инженер	Лейченко		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 в сборном железобетоне

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

Стадия	Лист	Листов
Р	94	

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

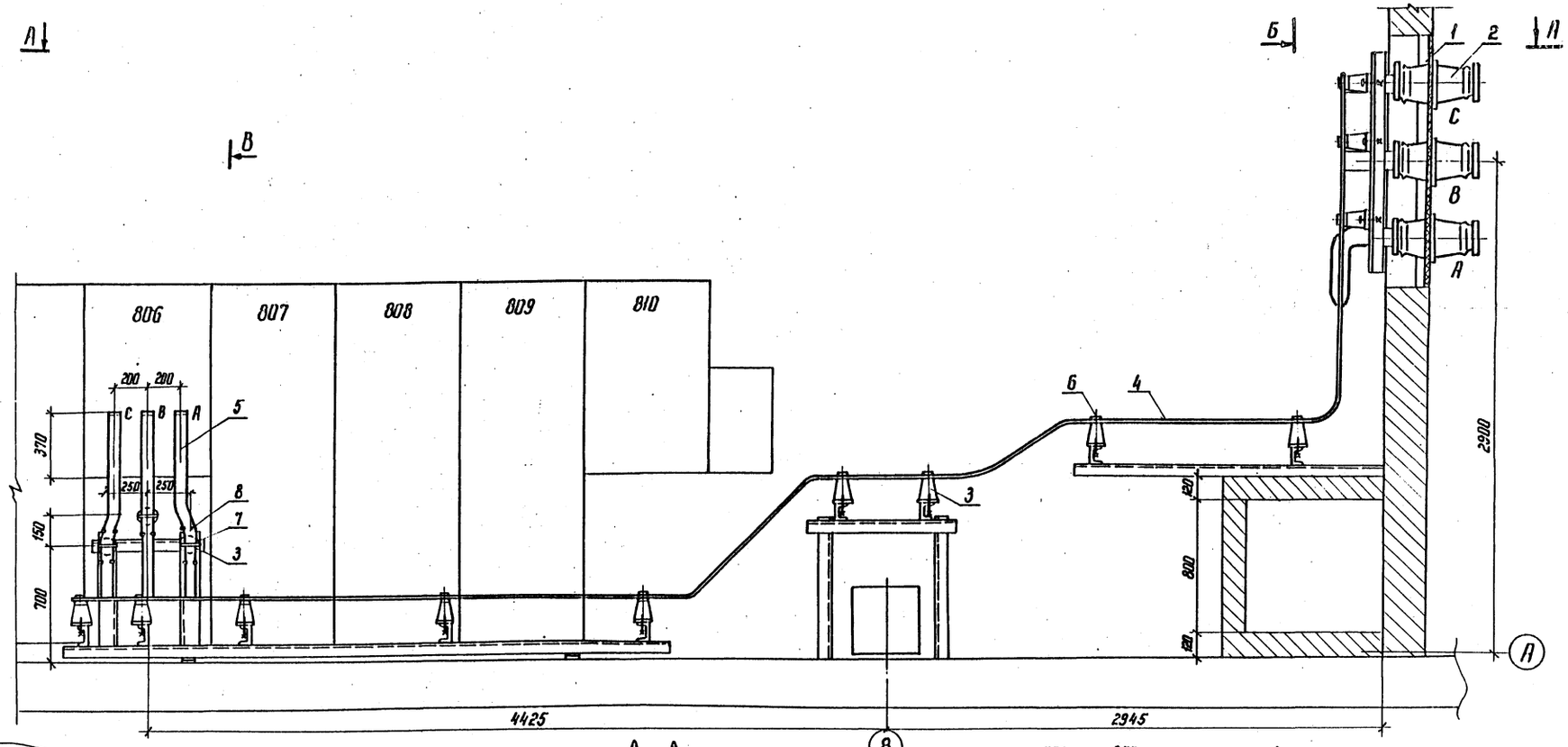
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

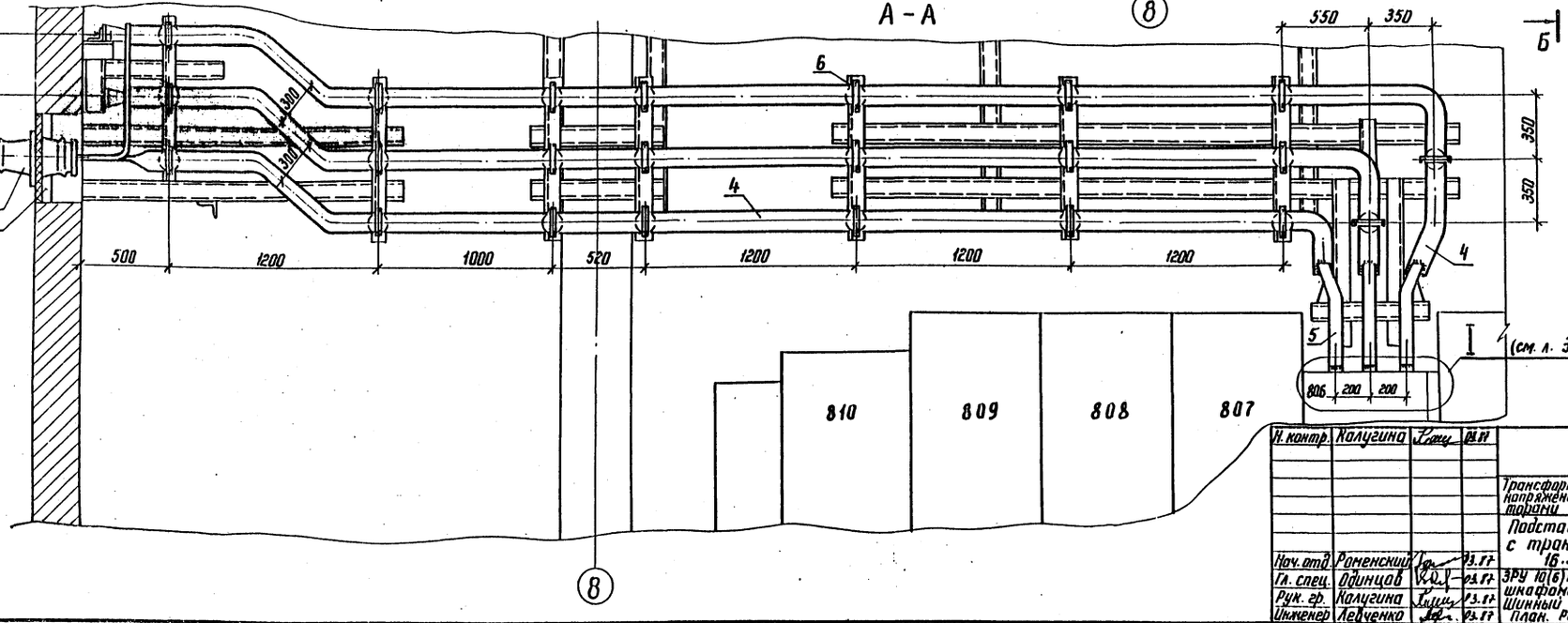
Копир №

Формат А2

Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87





1. См. вместе с листом ЭП2-96

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

Копир. Нас

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н 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	95	

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

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

формат А2

Привязан

Инв. №

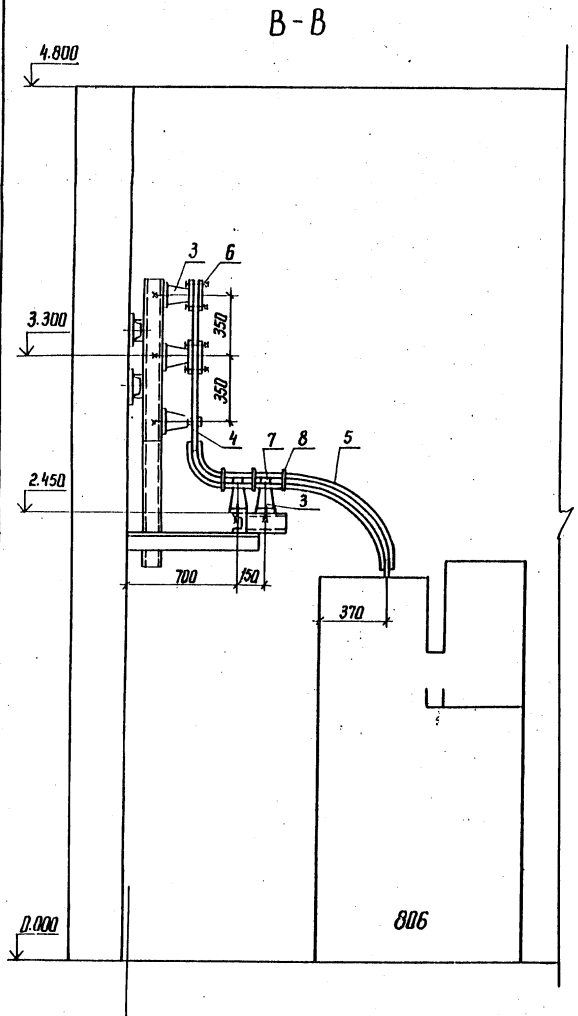
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

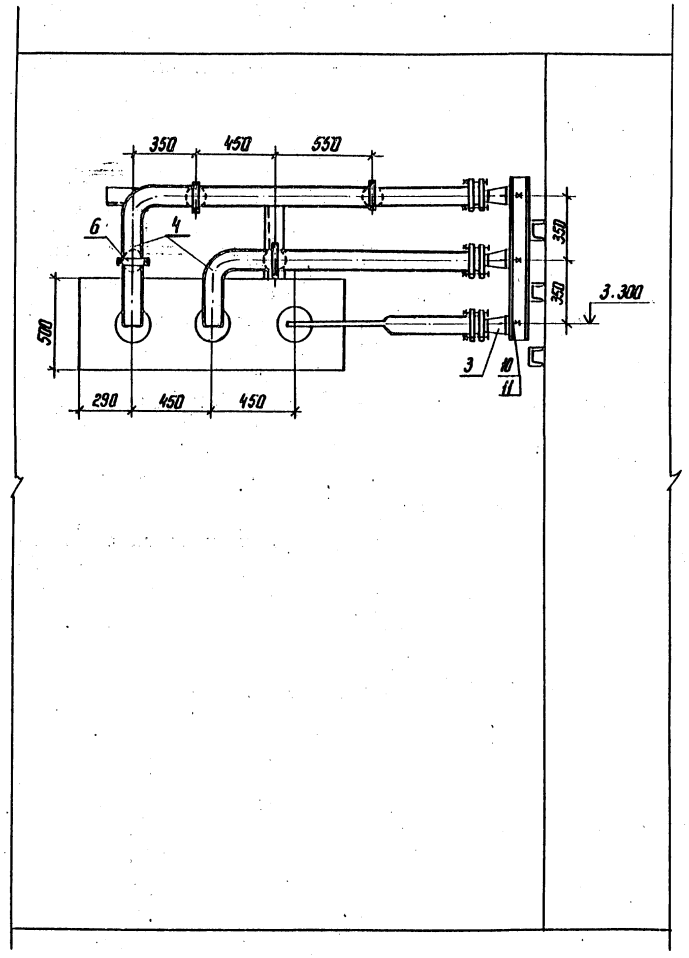
12922тм-т.3

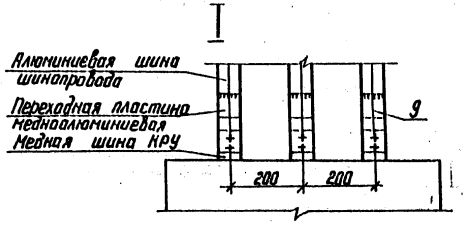
8898/1

Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87







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 типа			
		ШППБ-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*	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.	Колугина		03.87
Нач. отд.	Роженский		03.87
Гл. спец.	Одинцов		03.87
Рук. гр.	Колугина		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 МВ.А

Стадия	Лист	Листов
Р	96	

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

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

Копир. Ко

Формат А2

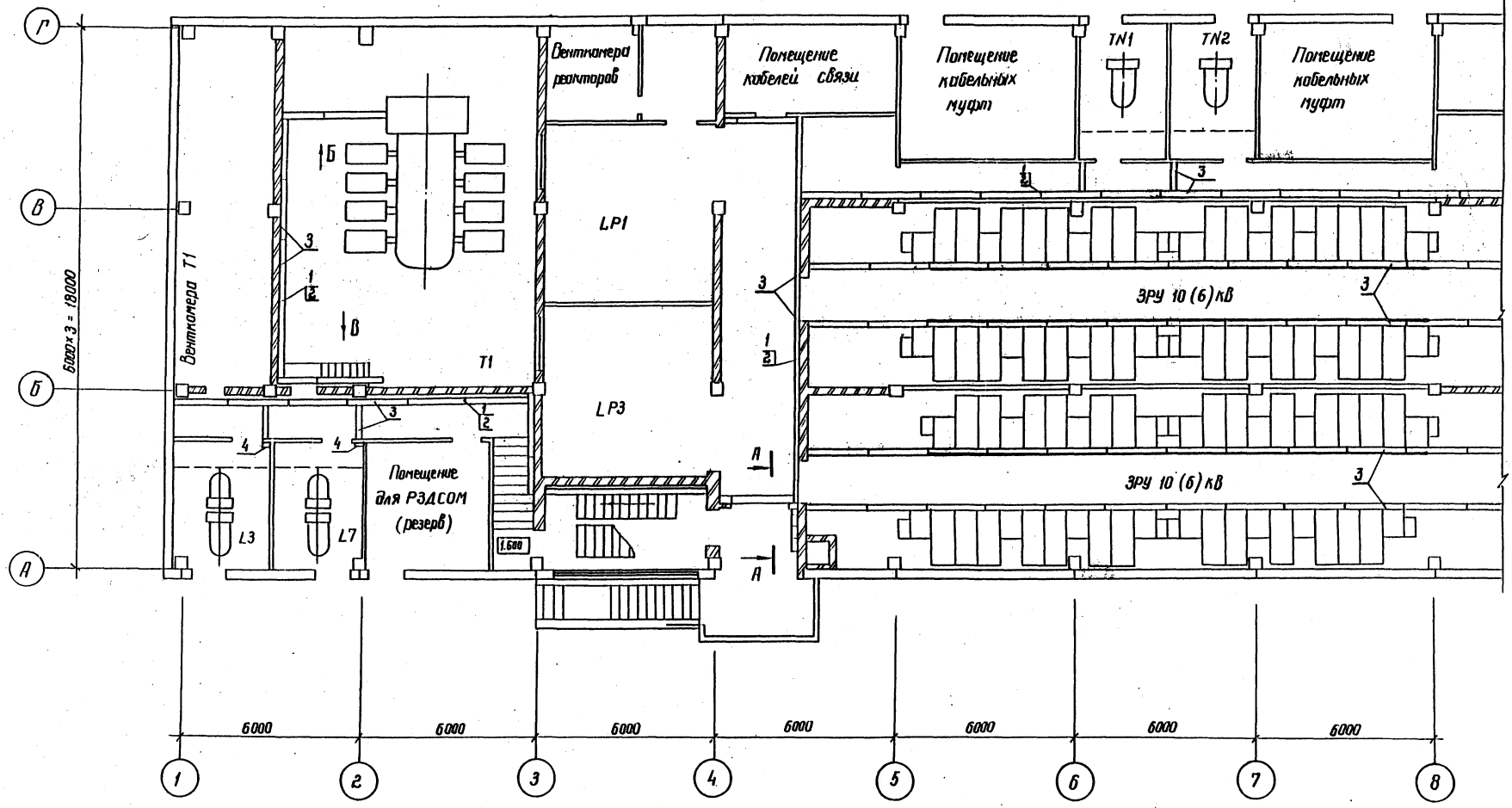
2 595/4

Альбом III

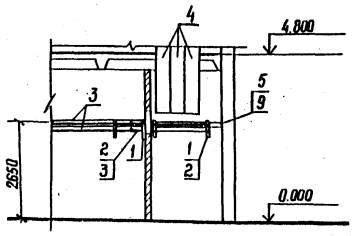
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

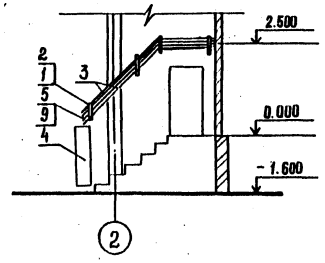
План на отм. 0.000



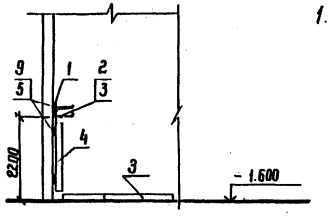
А—А



Вид В



Вид Б



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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.87
Нач. отд.	Ранемский		03.87
Гл. спец.	Иванов		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 по 63 (80) МВ.А в сборном железобетоне

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

Расстановка кабельных конструкций на отм. 0.000 в осях 1...6

Стадия	Лист	Листов
Р	97	

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12.22ТМ-13 | Подпись и дата | Взам. инв. №

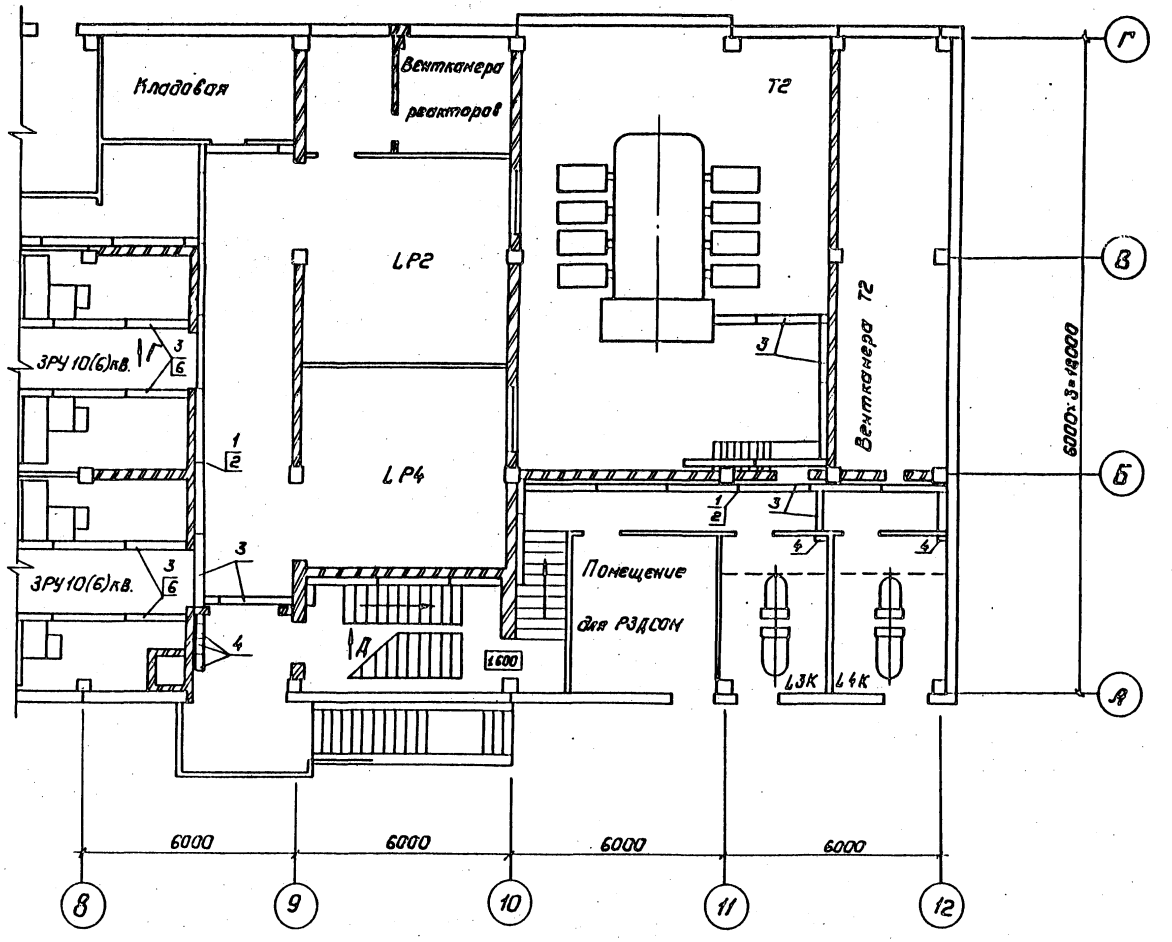
Копировал Феоф... формат А2

2236/4

Альбом III

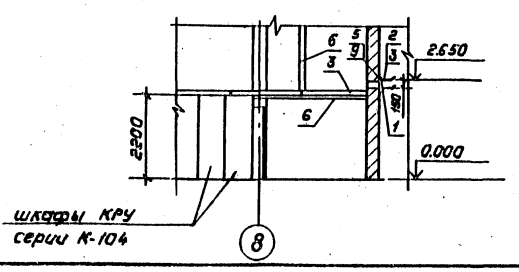
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

План на отм. 0000

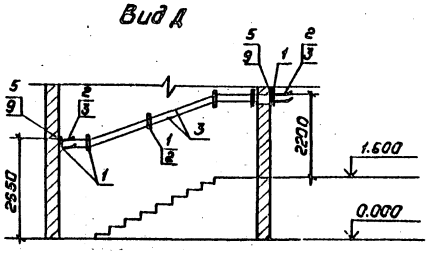


1. См. вместе с листами ЭП2-97, 99, 100
2. Лотки поз. 3, короба поз. 4 заказываются длиной 2м и при необходимости обрезаются по месту.
3. Все лотки должны быть сварены между собой и в нескольких точках приварены к консолям.
4. Сталь полосовую поз. 5 для крепления стоек и коробов пристрелить дюбелями 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 30х4.
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.

Вид Г



Вид Д



Привязан:

Инв. №

Н. контр.	Калугина			407-03-439.87 ЭП2
Нач. отд.	Роменский			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
Гл. спец.	Одинцов			Расстановка кабельных конструкций на отм. 0.000 в осях 8...12
Рук. гр.	Калугина			
Инженер	Левченко			

Стадия	Лист	Листов
Р	98	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Пасье

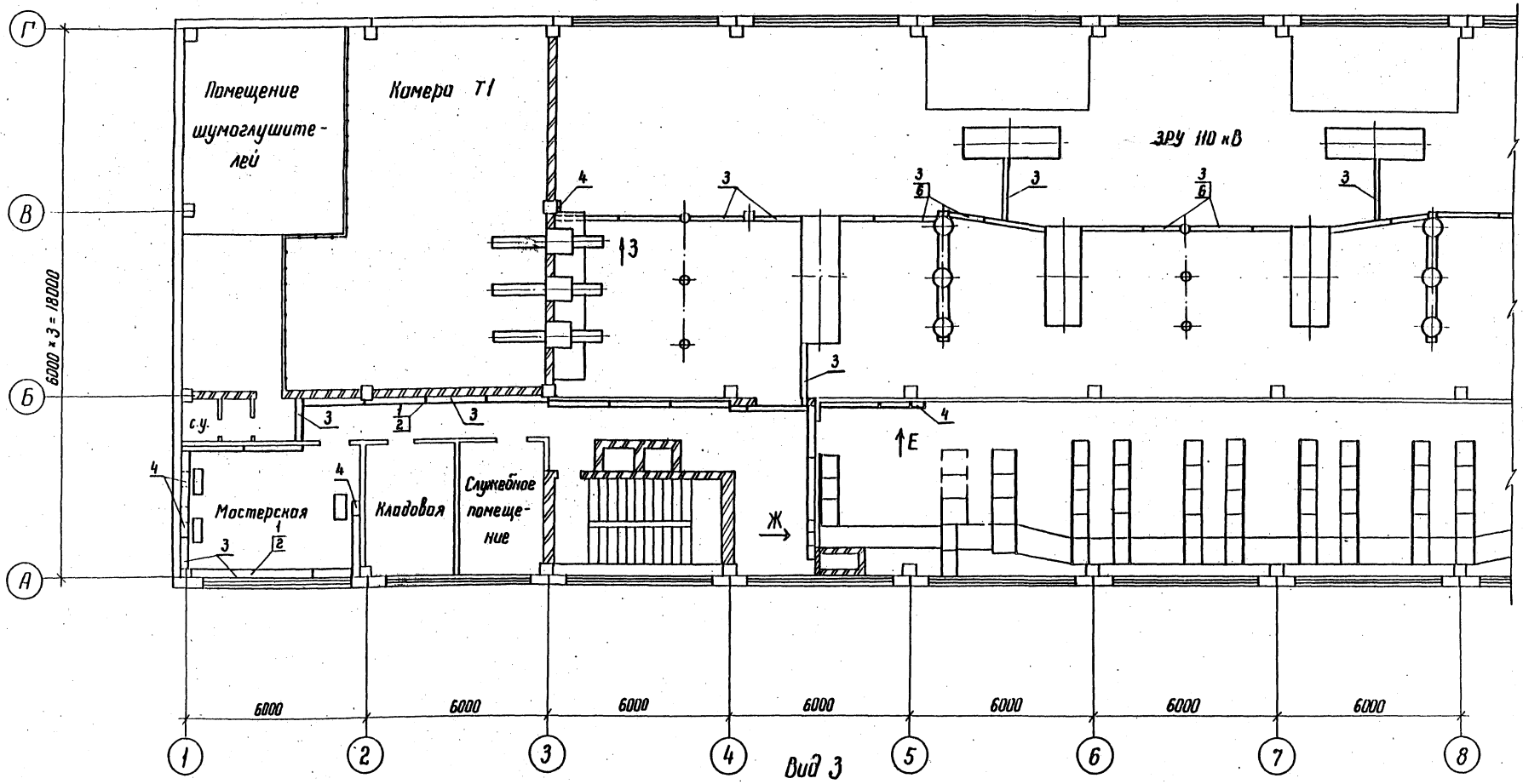
Формат: А2

Инв. метод. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13202пм-13

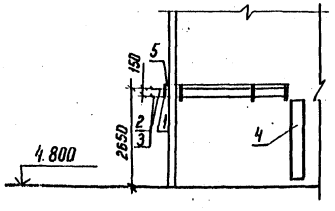
Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

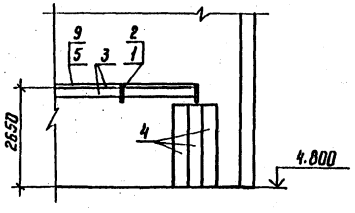
План на отм. 4.800



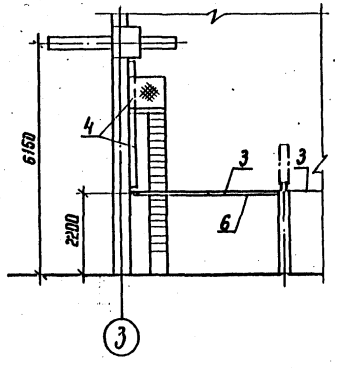
Вид Е



Вид Ж



Вид З



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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.87	407-03-439.87 ЭП2		
Нач. отд.	Роменский		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-9 с трансформаторами до 63(80) МВ·А в сборном железобетоне.		
Гл. спец.	Одинцов		03.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ·А	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Калугина		03.87		Р	99	
Инженер	Левченко		03.87	Расстановка кабельных конструкций на отм. 4.800 в осях 1...8	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Копир. №

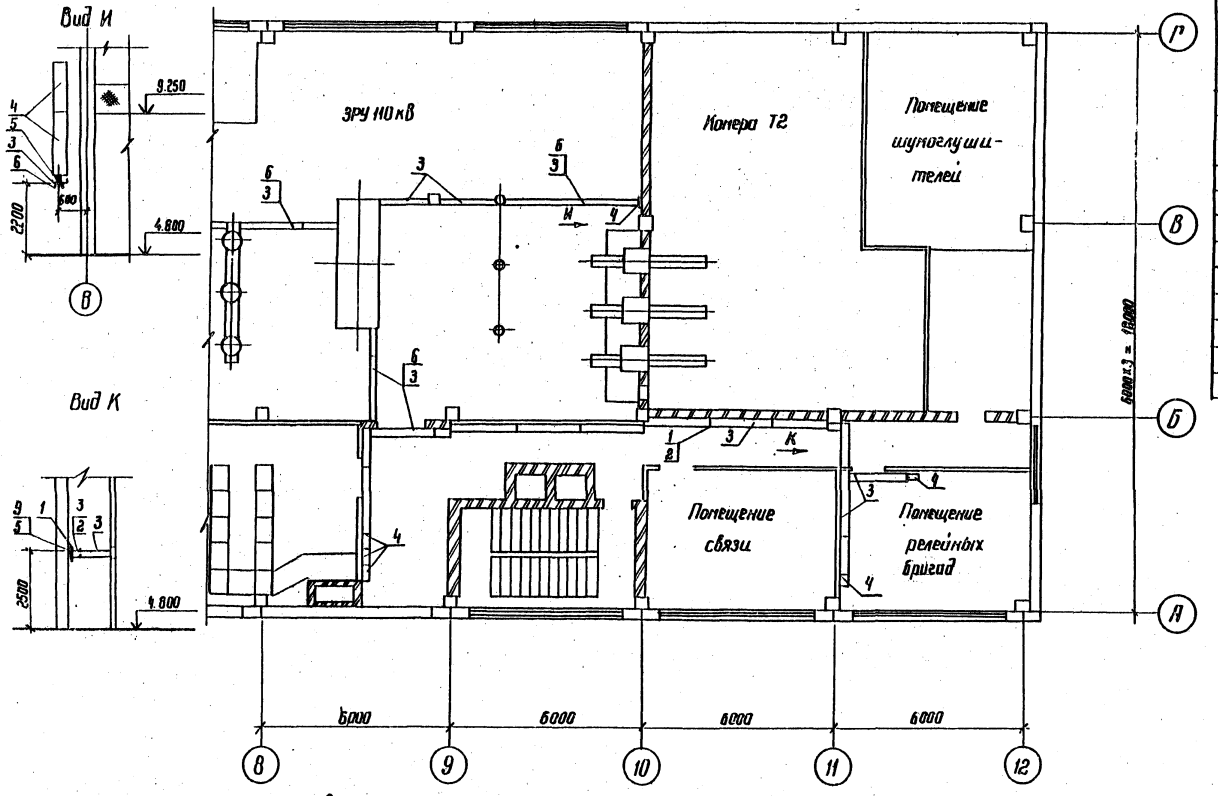
формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12922-74-13

Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

План на отм. 4.800

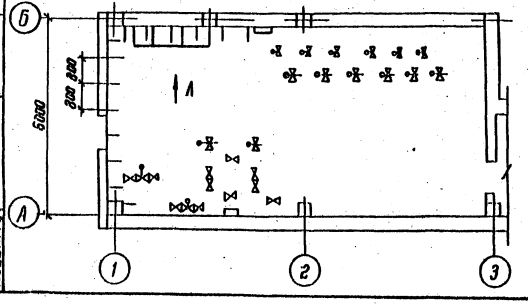


Спецификация оборудования и материалов.

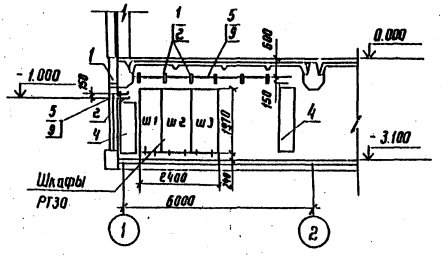
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ34-43-10683-84Е	Стойка кабельная			
		типа С-400 УХЛ3	90	0.87	См.указ.9
2	ТУ34-43-10683-84Е	Консоль типа			
		К-450 УХЛ3	350	0.82	
3	ТУ34-43-10683-84Е	Лоток кабельный			
		типа Л-400-2 УХЛ3	315	6.0	См.указ.23
4	ТУ34-43-10167-80	Короб прямой			
		типа КП-0.15/0.4-235	34	38.0	См.указ.2
5		Стальная горячека-			
		танная полоса 4×30			См.указ.4
		ГОСТ 103-76	265	1.26	11
6		Швеллер 8			
		ГОСТ 8240-72	125	7.05	11
7		Металорукав			См.указ.6
		гибкий типа РЗ-Ц-Х	120		11
8	ТУ34-43-10321-81	Скоба СК-32 У3	200	0.016	См.указ.8
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. II ЭП1-40.

План камеры переключения задвижек на отм. -3.100



Вид Л



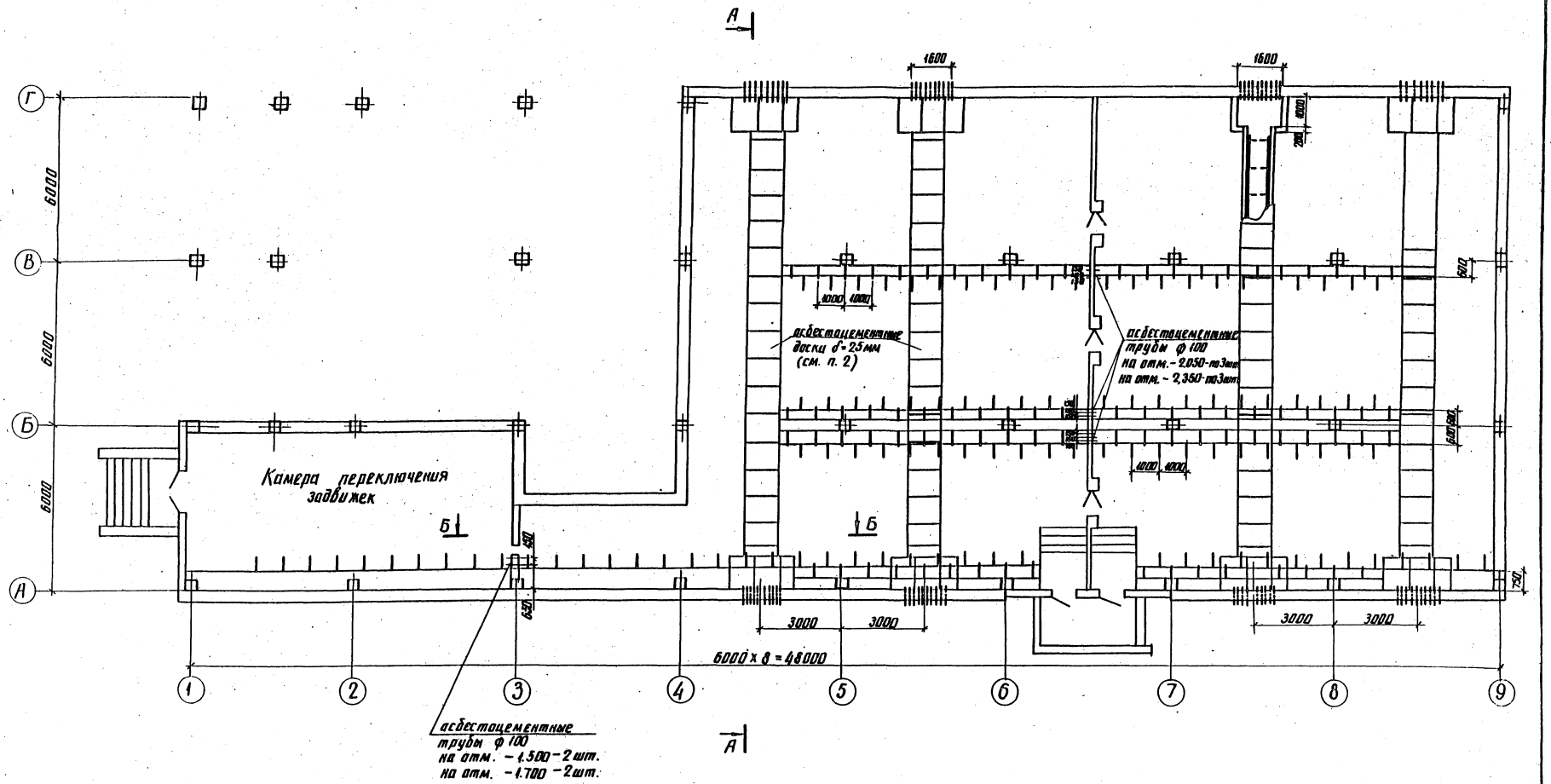
Привязан

Инв. №

Н.контр.	Калугина		03.87	407-03-439.87	ЭП2
Нач.отд.	Ратненский		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-4С трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне. Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА	Стадия Р, Лист 100, Листов
Гл.спец.	Одинцов		03.87	Расстановка кабельных конструкций на отм. 4.800 в осях 8...12, на отм.-3.100 в осях 1.3	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Рук.гр.	Калугина		03.87		
Инженер	Левченко		03.87		

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

Копир. Феоф. 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.

Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Калугина		03.87
Нач. отд.	Романенко		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 ТДТН 63/110 МВ.А в одном железобетоне

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

Расстановка кабельных конструкций на отм. 3.100 План

Стадия	Лист	Листов
Р	101	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

копир. Анц

формат А2 2338/4

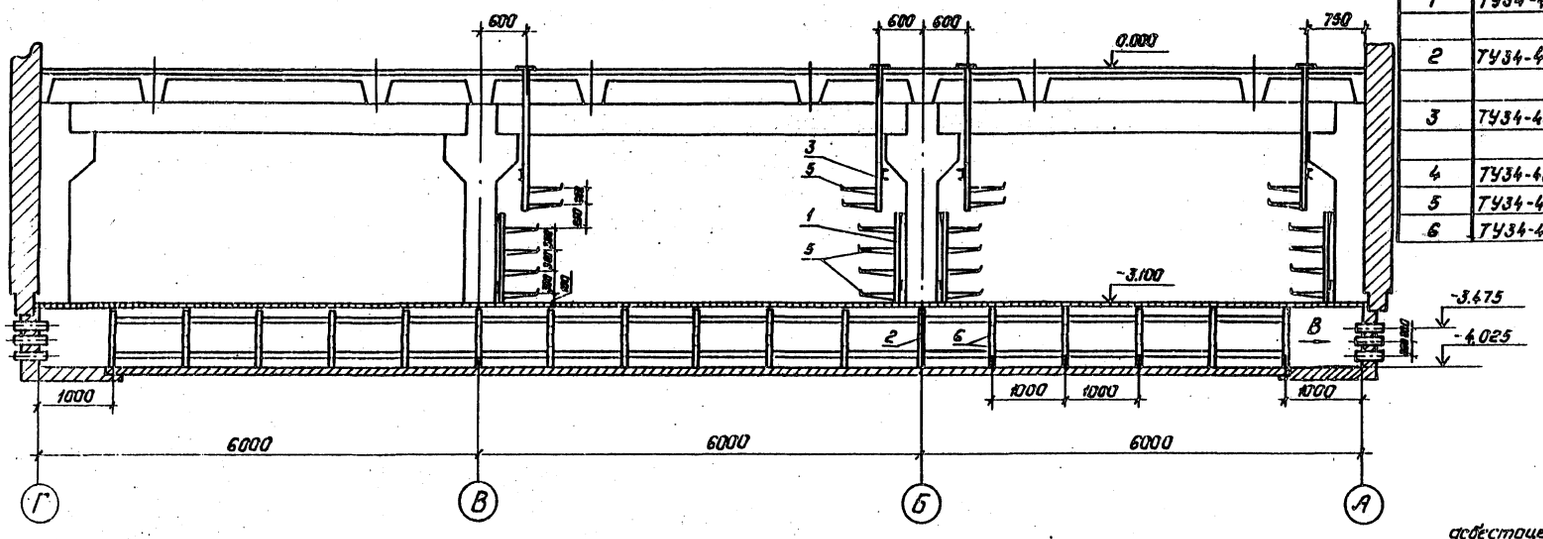
Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

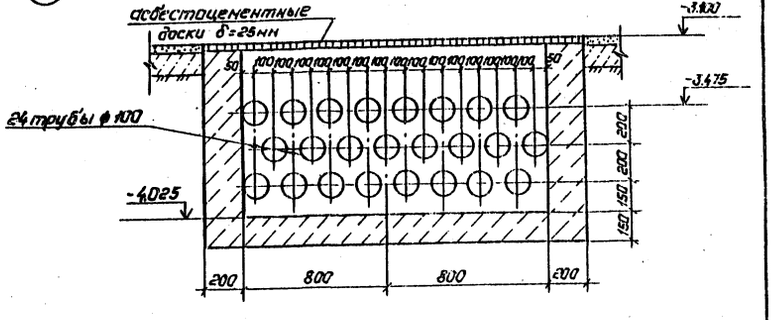
Спецификация оборудования и материалов

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-450 УХЛ3	552	0,82	
6	ТУ34-43-10683-84Е	Консоль К-250 УХЛ3	680	0,33	

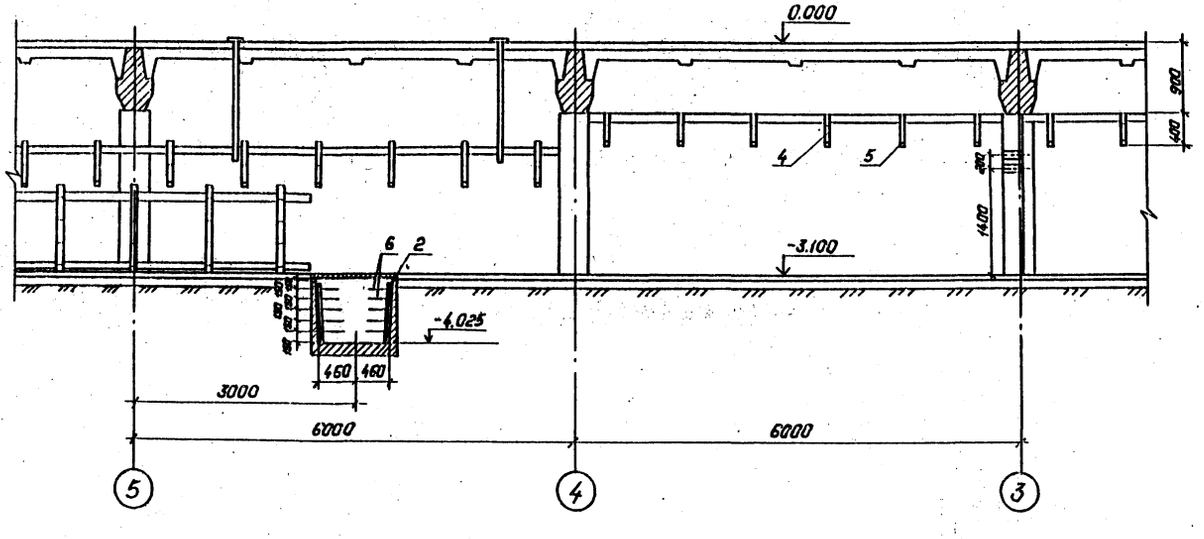
А-А



Вид В



Б-Б



Привязан:

Инв. №

Н.контр.	Калугина		03.87
Нач.отд.	Раненский		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 110-4С трансформаторами ОДБС(80)Н8.А в сборном железобетоне.

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

Стадия	Лист	Листов
Р	102	

Расстановка кабельных конструкций на отм. -3.100. Разрезы А-А и Б-Б.

„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

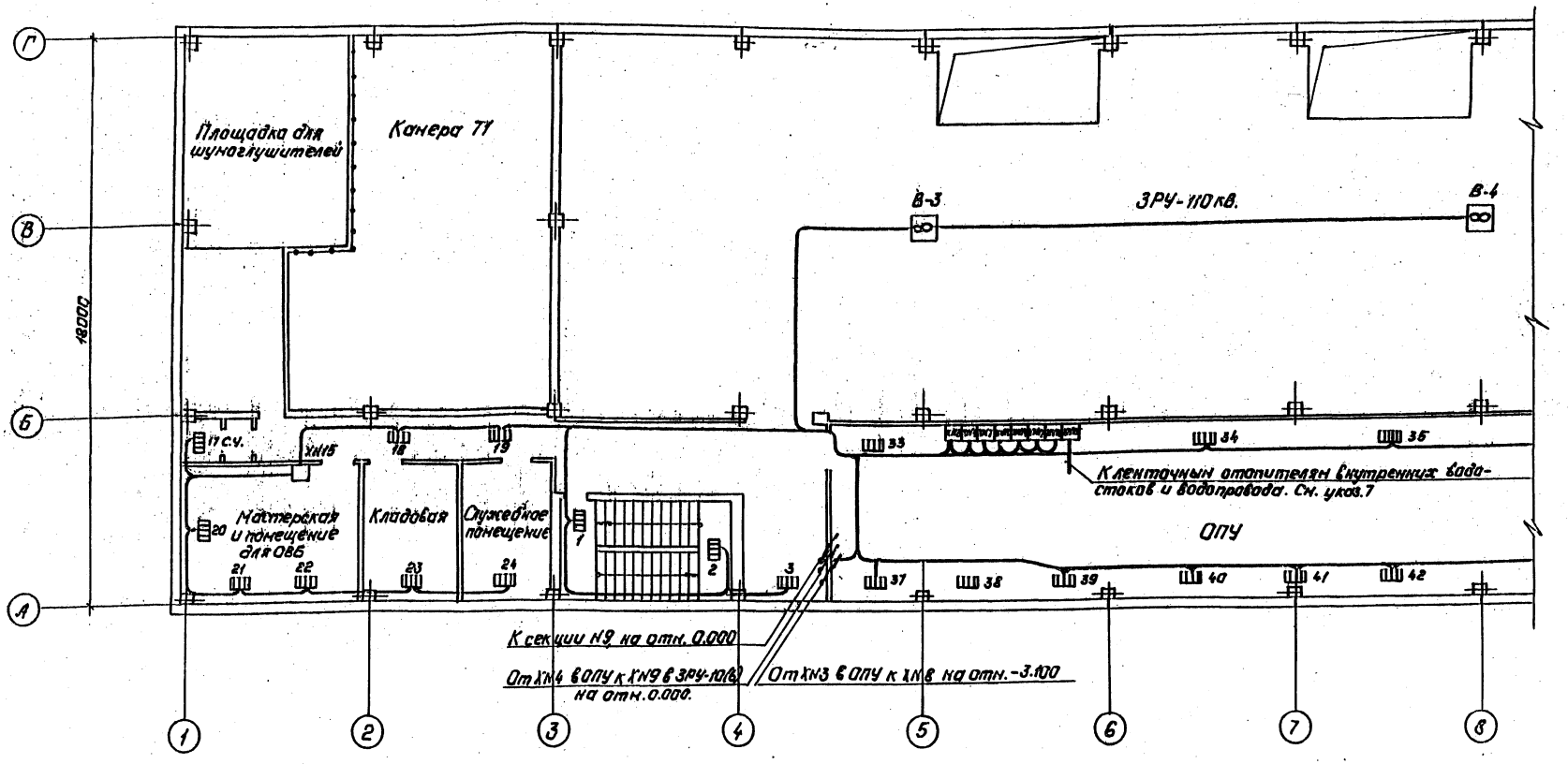
Формат: А2

Инв. № подл. 12022тм-12 | Подпись и дата | Взам. инв. №

22.85/4

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом III

План на отм. 4.800.



Распределение печей, входящих в секции по фазам.

t°C	фазировка	Количество печей в секции №№ 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
+5	A																	1			3			3																									
	B																		3			2			2		3		1			2																	3
	C																			3			2			3				3			2																
+10	A												2				3																		3			3			3			3					
	B													2																				3			2			3			3					
	C														2																				3			3			3			3				
+16	A	3			3			3			3																																						
	B		3			3			3			3																																	3			3	
	C			3			3			3			1																																				
-25	A																																											3					
	B																																													3			
	C																																														3		

1. См. с листами ЭП2-104...107.

Н.контр.	Калугина		05.87	407-03-439.87 ЭП2
Нач.отд.	Роженский		05.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6кВ. По схеме 110-4 с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне.
Гл.спец.	Одинцов		05.87	Подстанция 110/10-6кВ. с трансформаторами 16...80 МВА.
Рук.гр.	Калугина		05.87	План сети отопления и вентиляции на отм. 4.800 в осях 1...8.
Инженер	Доричченко		05.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	103	

„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А2

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

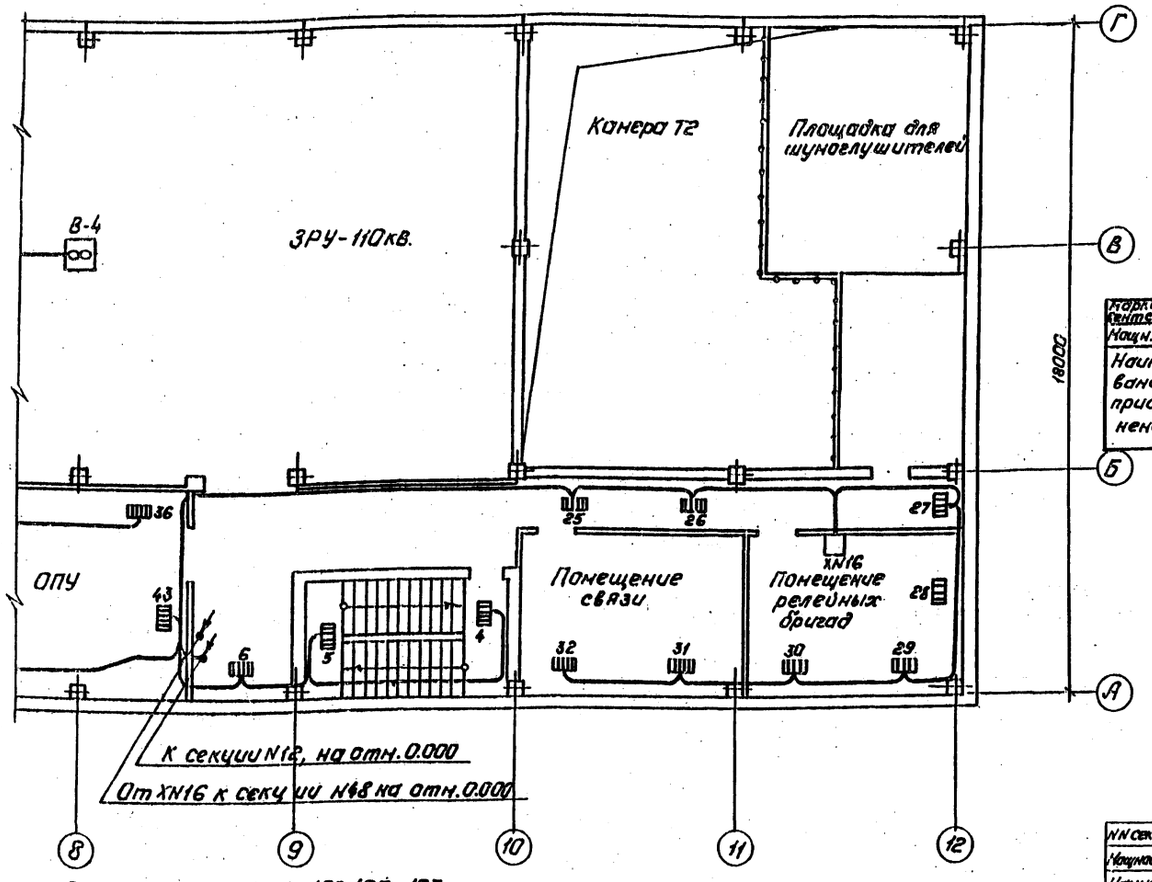
12922Тм-ТС

2258/4

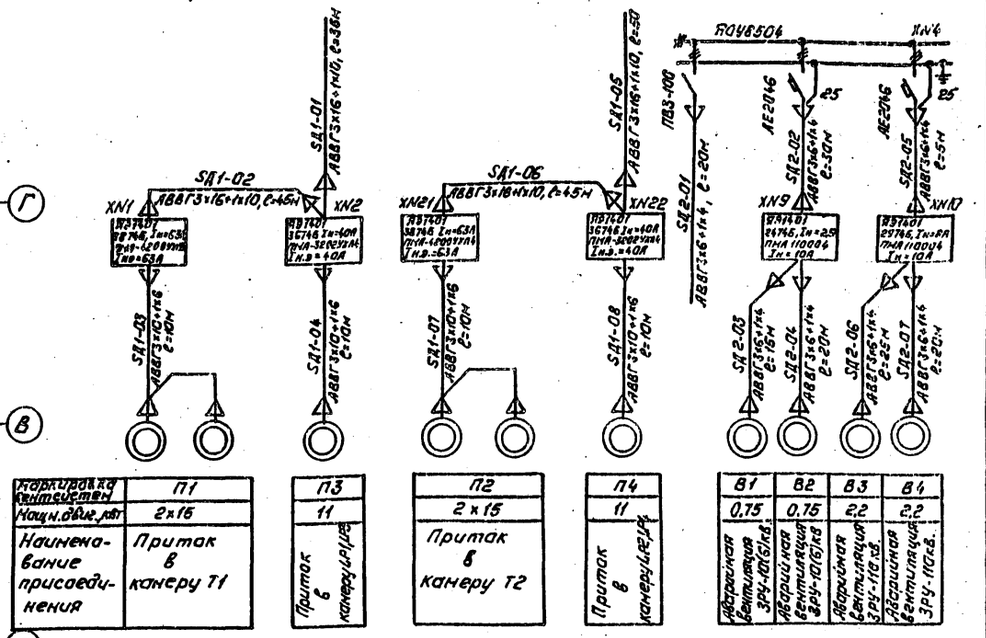
Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

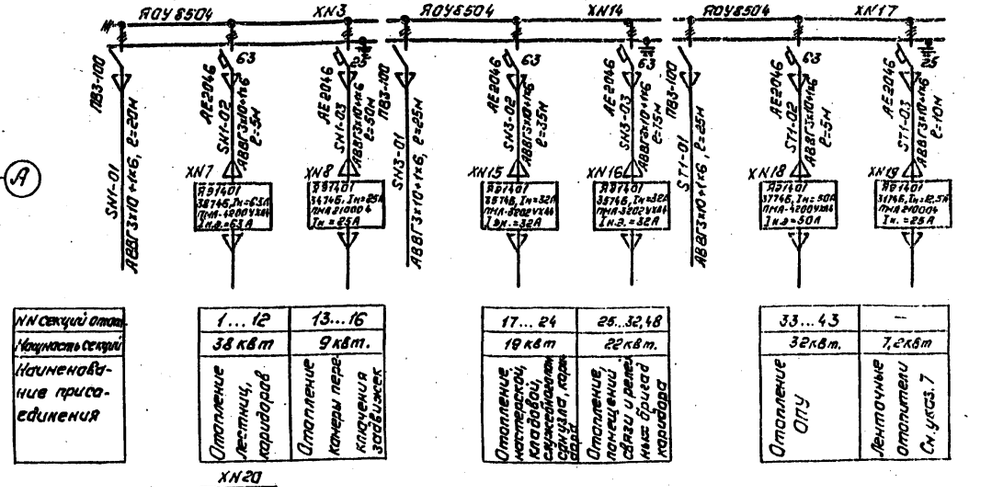
План на отм. 4.800.

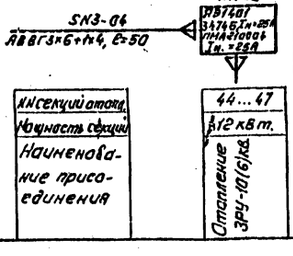


Электрические схемы питания двигателей вентиляции.



Электрические схемы питания электропечей.





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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12982тм-73		

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

407-03-439.87 ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6кВ 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

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

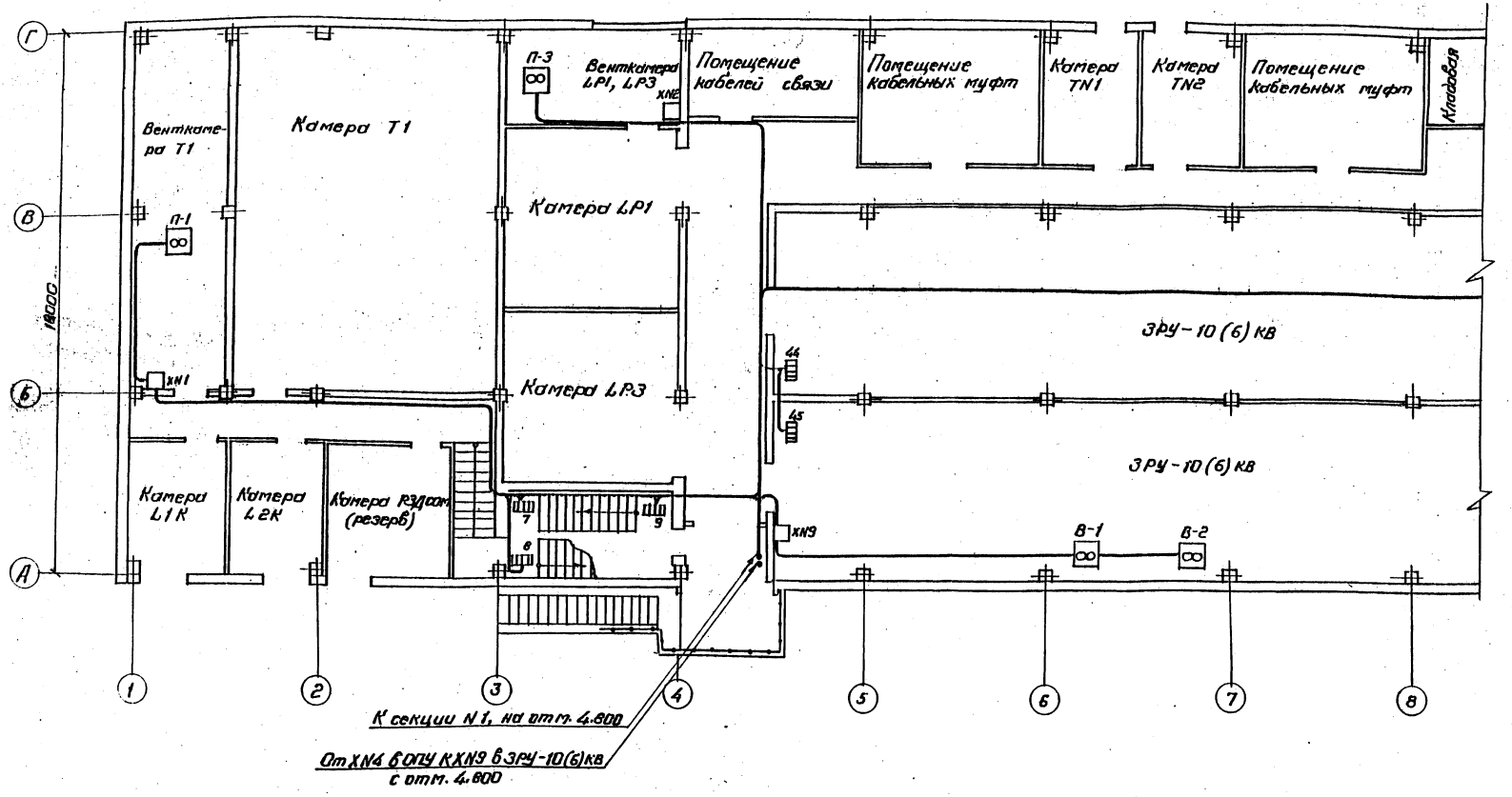
Формат: А2

1238/4

Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

План на отм. 0.000



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

Н.контр.	Калугина		05.87	407-03-439.87 ЭП2
Нач.отд.	Роженский		05.87	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:
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	Крашенинина		05.87	

Копировал Стир. Формат А2

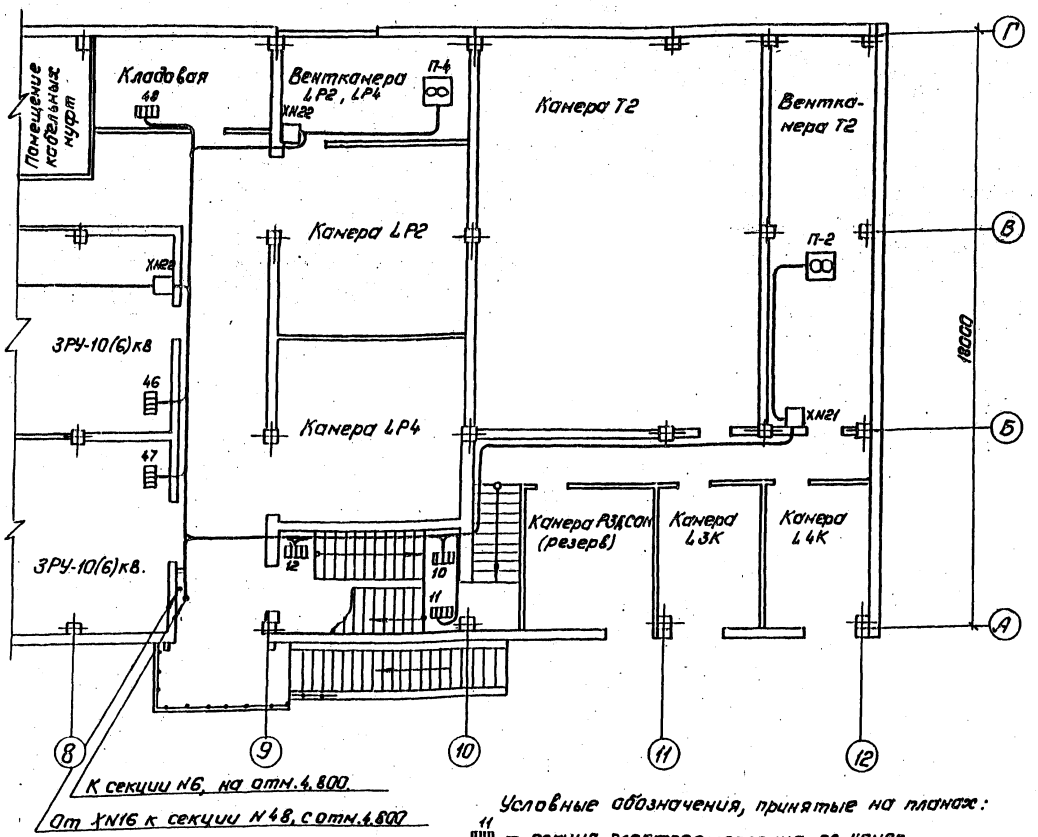
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 12922ТМ-КЗ

0938/4

Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03.439.87

План на отм.0.000.



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.

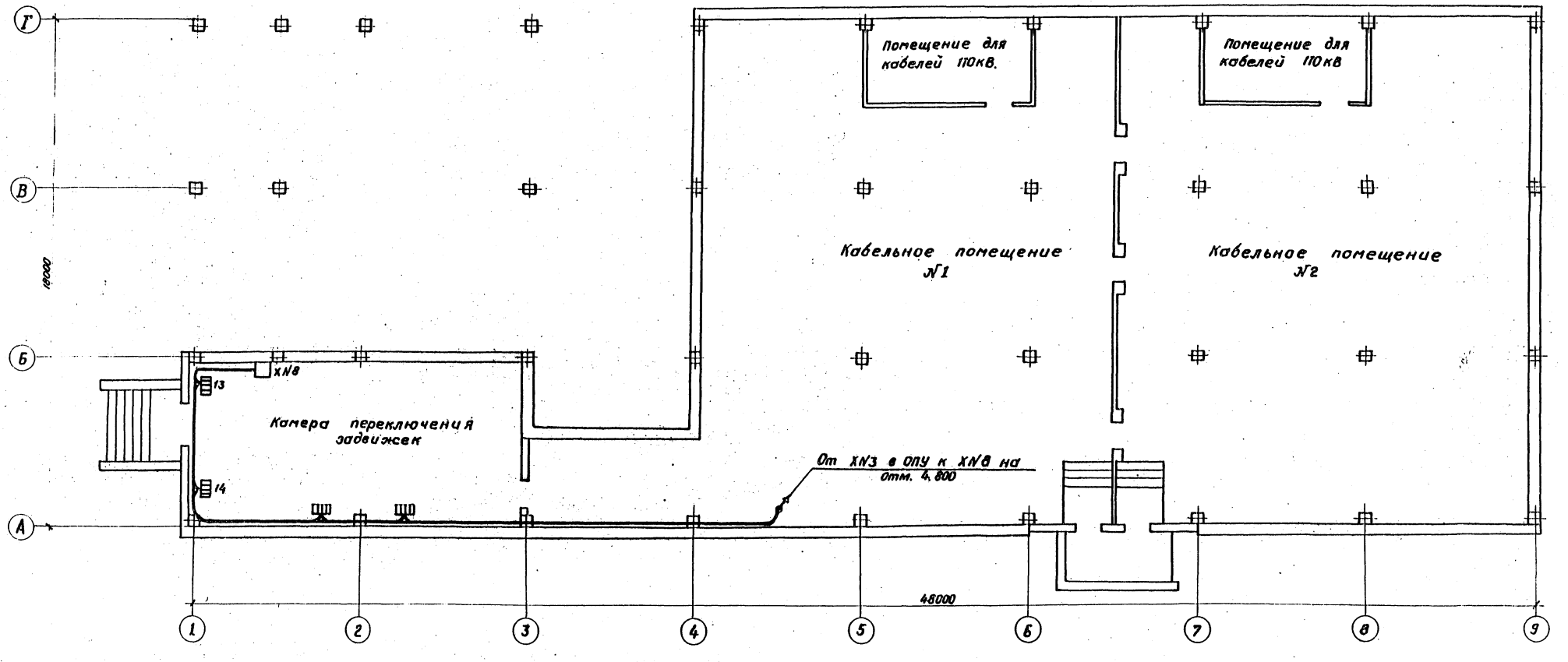
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	ТУ16-536.023-75	Ящик Я31401, типовой индекс 3874БУХЛ4, шт.	3	—	XN27 XN1, XN7
2	ТУ16-536.023-75	Ящик Я31401, типовой индекс 3774БУХЛ4, шт.	1	—	XN18
3	ТУ16-536.023-75	Ящик Я31401, типовой индекс 3674БУХЛ4, шт.	2	—	XN22, XN23
4	ТУ16-536.023-75	Ящик Я31401, типовой индекс 3574БУХЛ4, шт.	2	—	XN15, XN16
5	ТУ16-536.023-75	Ящик Я31401, типовой индекс 3474БУХЛ4, шт.	1	—	XN8
6	ТУ16-536.023-75	Ящик Я31401, типовой индекс 3174БУХЛ4, шт.	1	—	XN19
7	ТУ16-536.023-75	Ящик Я31401, типовой индекс 2974БУХЛ4, шт.	1	—	XN10
8	ТУ16-536.023-75	Ящик Я31401, типовой индекс 2474БУХЛ4, шт.	1	—	XN9
9	ТУ16-536.683-81	Щиток ЯОУ-8504У3, 25А, шт.	1		XN4
10	ТУ16-536.883-81	Щиток ЯОУ-8504У3, 63А, шт.	1		XN14
11	ТУ16-536.683-81	Щиток ЯОУ-8504У3, 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, ГОСТ16442-80, м	175		
13		То же 3х10+1х6мм², м	710		
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 110/10-6кВ, по схеме 110-4 с трансформаторами ОДЦС-80000/110кВ, в сборном железобетоне.
Гл.спец.	Одинцов		05.87	Подстанция 110/10/6кВ. с трансформаторами 16...80МВА
Рук.гр.	Калугина		05.87	Стадия: Р; Лист: 106; Листов:
Инженер	Орлитинченко		05.87	План сети отопления и вентиляции на отм. 0.000 в осях 8...12. Спецификация. Общие указания.
				„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Попов Формат: А2

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
12922 т-13

План кабельного помещения и камеры переключения задвижек.



1. См. с листами ЭП2-103 ... 106.

Альбом III

407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

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 110/10-6кВ 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	107	

План сети отопления на отм. -3.100.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

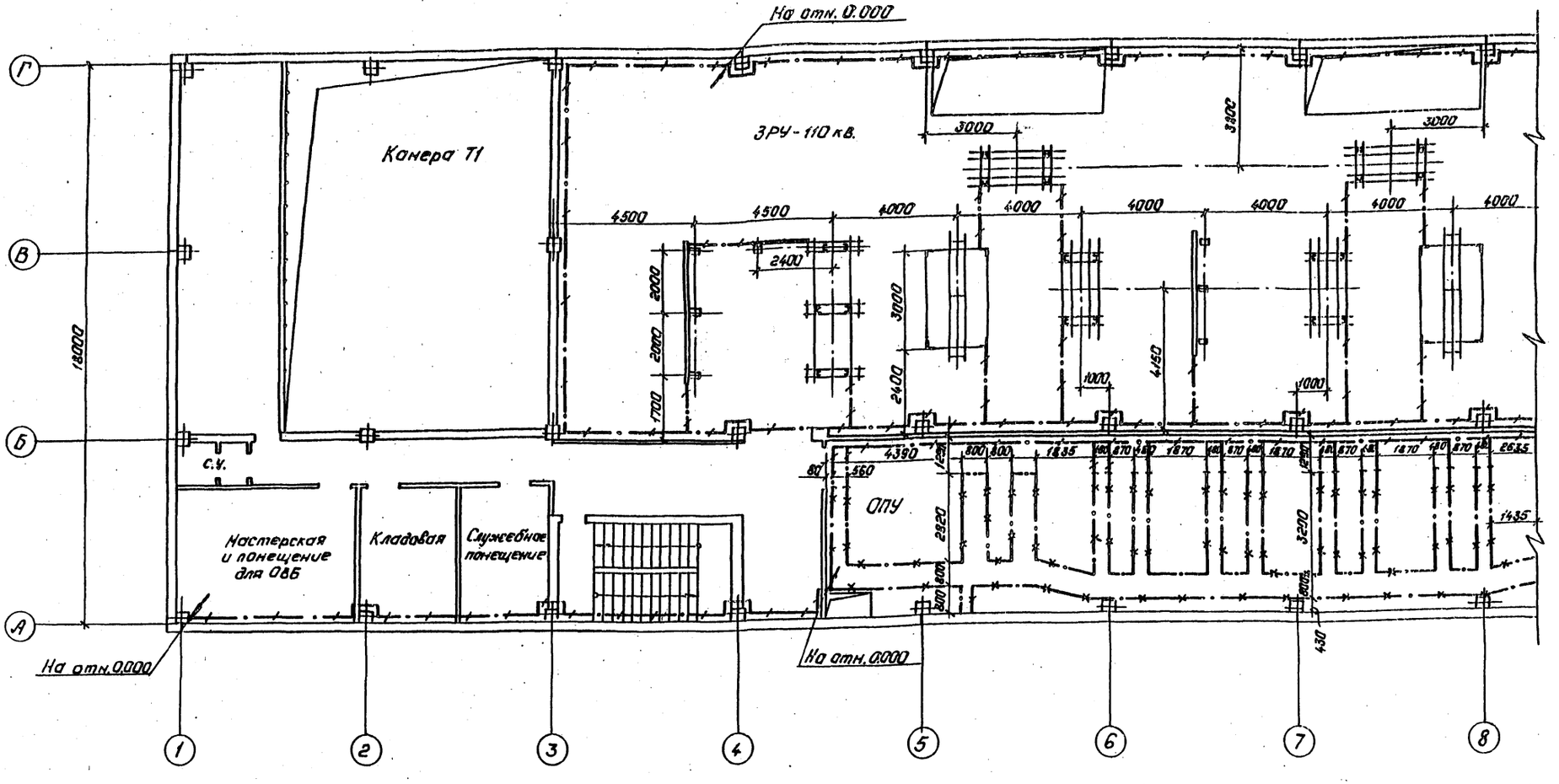
Коп. Спир.

Формат А2

1998/4

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом III

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 на 63(80) МВА в сборном железобетоне. Подстанция 110/10-6 кВ с трансформаторами 16...80 МВА
Гл.спец.	Одинцов		05.87	План сети заземления подстанции на отм. 4.800 в осях 1...8.
Рук.гр.	Калугина		05.87	
Инженер	Стрижниченко		05.87	

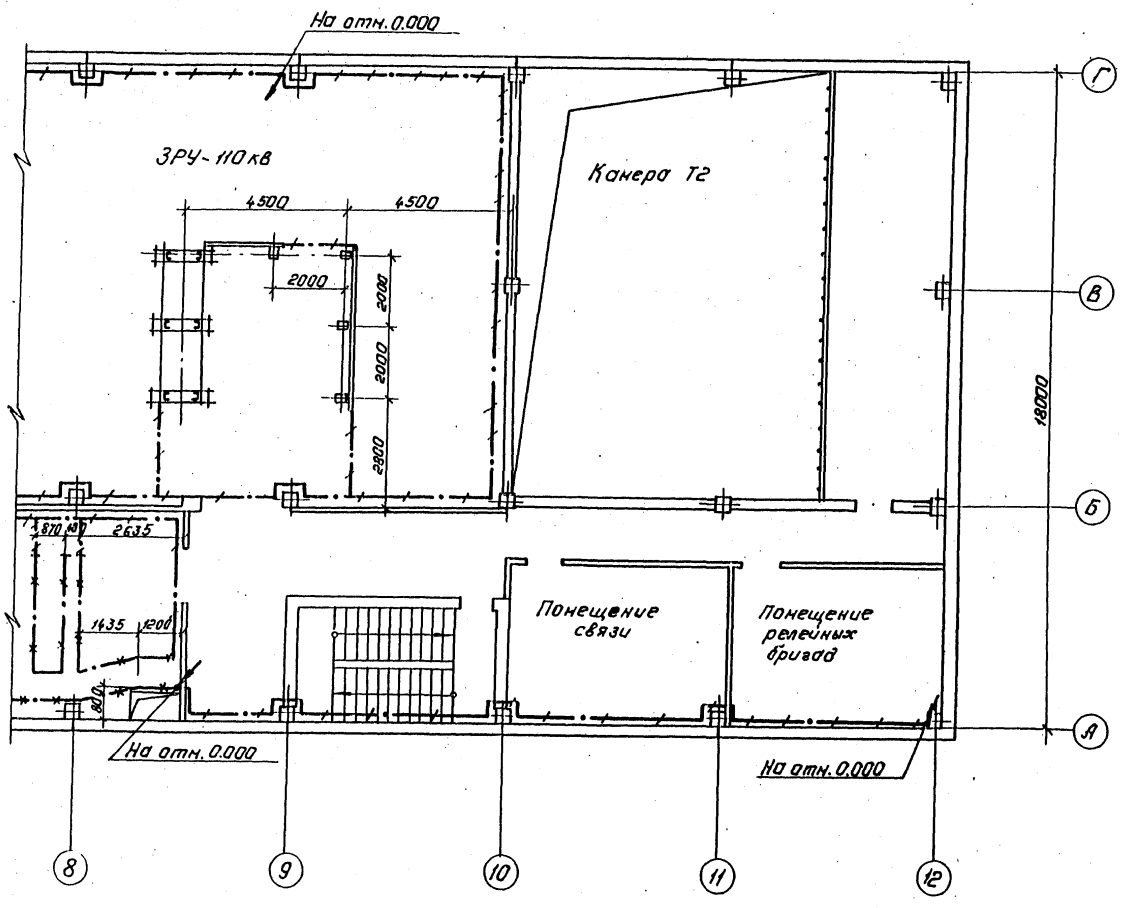
Стадия	Лист	Листов
Р	108	

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Полле 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 63МВА, с реакторами, со шкафами серии К-104, на восемь секций ЗРУ-10кв.
2. Заземление подстанции дано для случая нормирования его по сопротивлению заземления (не более 0,5Ом),
3. Заземление подстанции выполнено на основании руководящих указаний по проектированию заземляющих устройств подстанций напряжением 3...750кв, (N 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.

Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

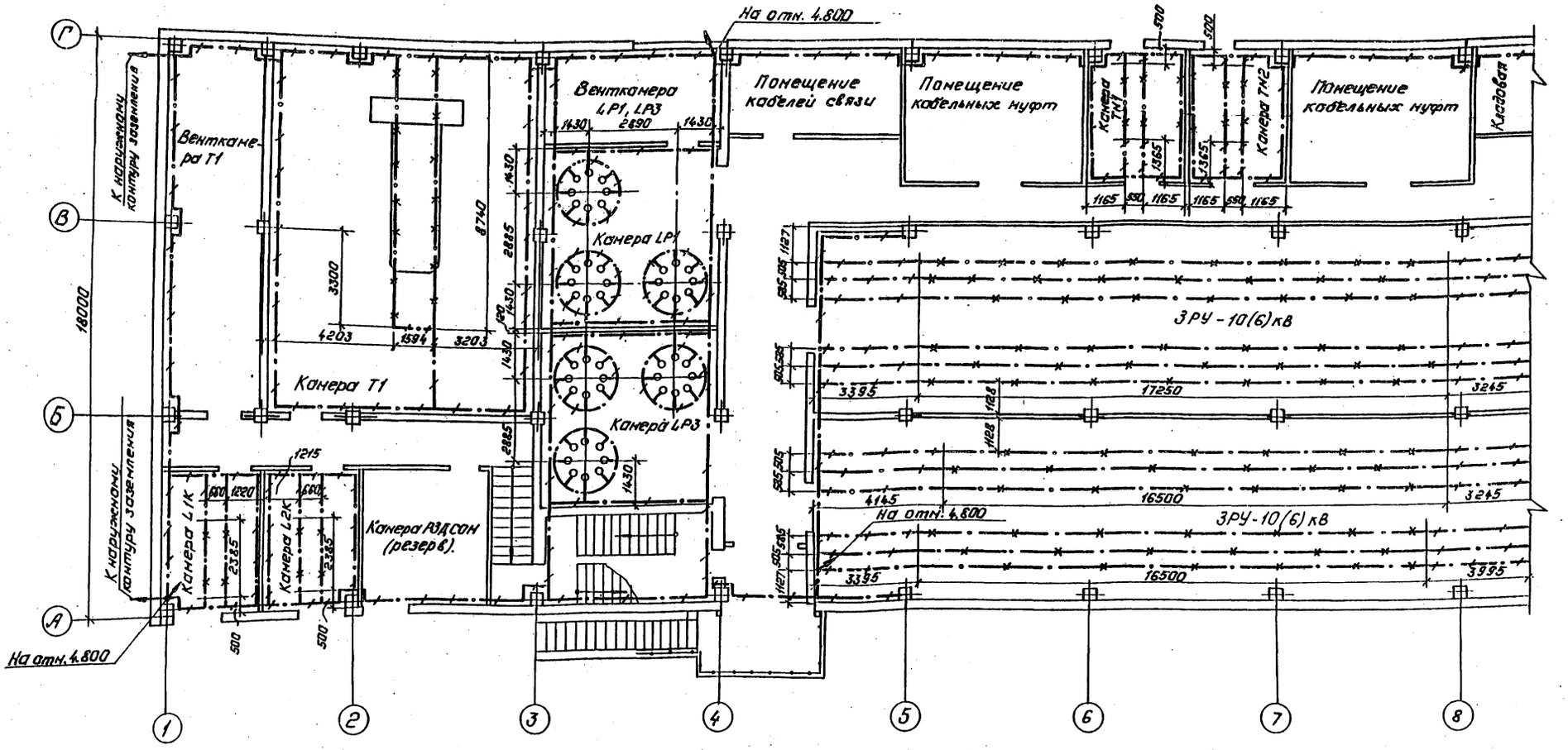
Н.контр.	Калугина		05.87	407-03-439.87 ЭП2
Нач.отд.	Роменский		05.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6кв по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне.
Гл.спец.	Одинцов		05.87	Подстанция 110/10(6)кв. с трансформаторами 16...80 МВА. — Стадия: Р; Лист: 109; Листов:
Рук.гр.	Калугина		05.87	План сети заземления подстанции на отм. 4.800 в осях 8...12.
Инженер	Скрипниченко		05.87	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс — Формат: А2

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

1.1992 Тм-13

План на отм. 0.000



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

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

Копировал: Полье. Формат: А2

8838/4

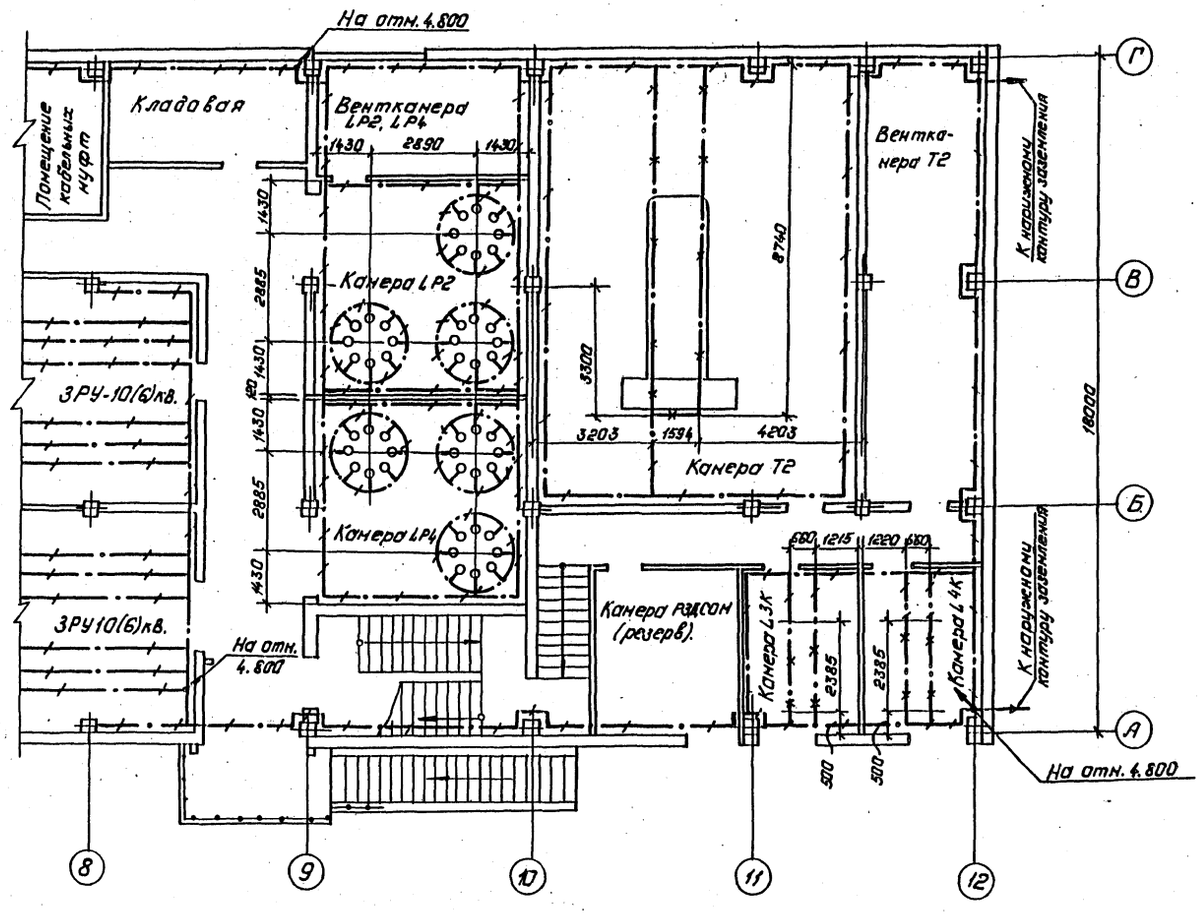
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом III

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

Альбом III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

План на отм. 0.000.



1. См. с листами ЭП2-108...110, 112.

Н.контр.	Калугина		05.87	407-03-439.87 ЭП2
Нач.отд.	Роженский		05.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6кВ, по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80)МВ.А в сейсмо железобетоне.
Гл.спец.	Одинцов		05.87	Подстанция 110/10(6)кВ. с трансформаторами 16...80МВ.А
Рук.гр.	Калугина		05.87	План сети заземления подстанции на отм. 0.000 в осях 8...12.
Инженер	Острилченко		05.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	111	

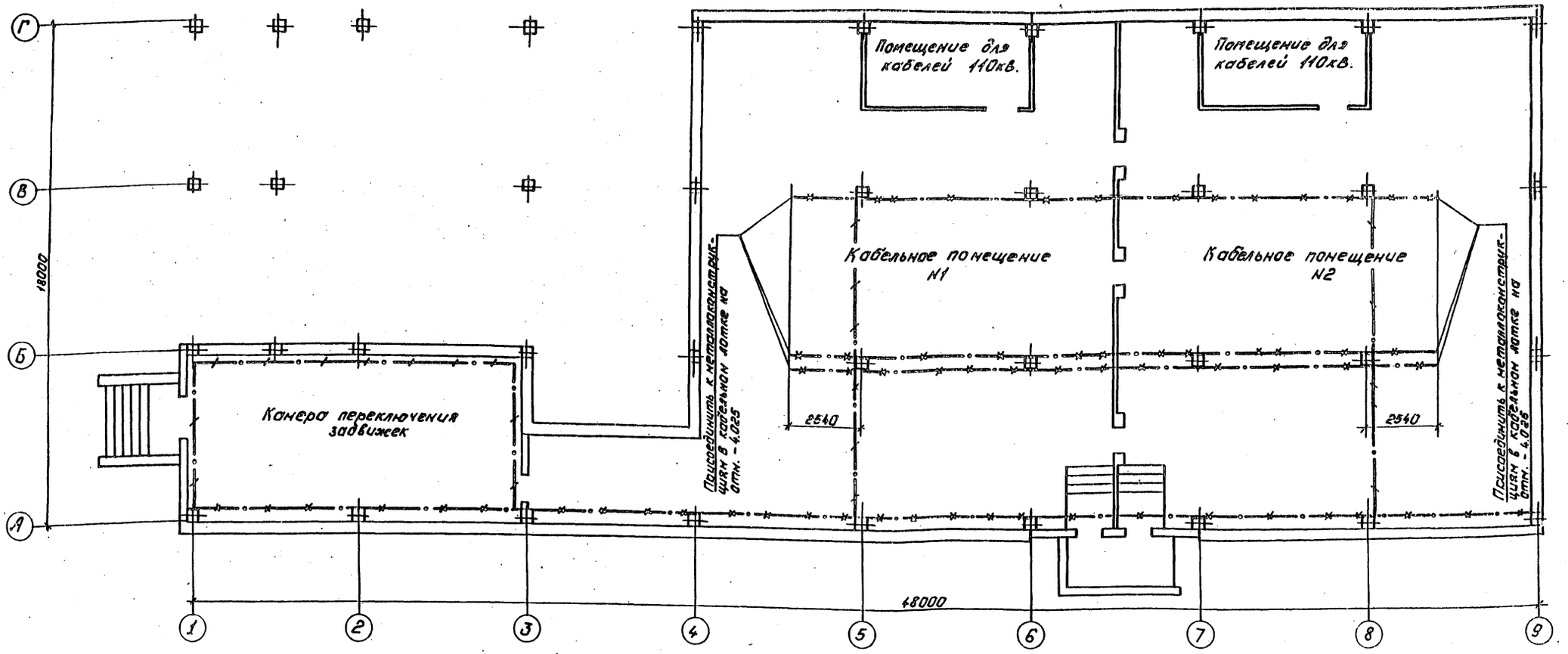
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Полс Формат: А2

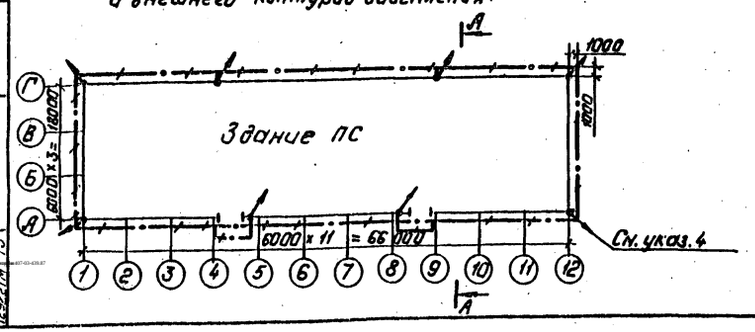
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12922 тм-тс

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом III

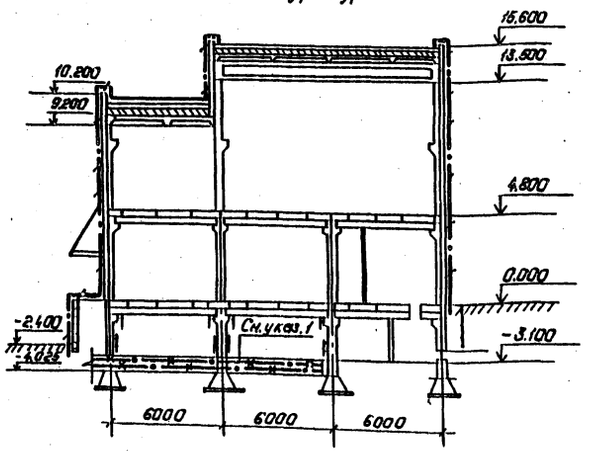
План кабельного помещения и комеры переключения задвижек на отм. -3.100.



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		
				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-4с трансформаторами до 63/80 МВА в сборном железобетонном		
				Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА	Стадия	Лист	Листов
					Р	112	
Нач. отд.	Роненский		05.87				
Гл. спец.	Одинцов		05.87	План сети заземления подстанции на отм. -3.100 Наружный контур заземления	„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград		
Рук. гр.	Калугина		05.87				
Инженер	Крайниченко		05.87				

Копировал: Польс

Формат: А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12202ТМ-73

9238/4