Типовые материалы для проектирования.
407-03-440.87

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63/80/МВА в сборном железобетоне.

Альбом IX

Санитарно-техническая часть.
Внутреннее отопление и вентиляция.
Водопровод и канализация.
Пожаротушение.

2240/5

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

Ув. № тип.	Подпись и дата	Взам. инв. №
2923 ТН-13		

Копировал: Полис

Формат: А2

gost.e-ecolog.ru

Типовые материалы для проектирования.
407-03-440.87.

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63/80/МВ.А в сборном железобетоне.

Состав проекта

АЛЬБОМ I	Пояснительная записка и указания по применению.
АЛЬБОМ II	Электротехнические решения. Схемы и компоновочные чертежи.
АЛЬБОМ III части 1,2	Электротехнические решения. /из 407-03-439.87/. Конструктивно-монтажные чертежи.
АЛЬБОМ IV	Электротехнические решения. Установка оборудования и детали.
АЛЬБОМ V	Задание заводам на изготовление /из 407-03-439.87/. Комплектного оборудования.
АЛЬБОМ VI	Архитектурно-строительные решения.
АЛЬБОМ VII части 1,2	Конструкции и узлы. /из 407-03-439.87/. Конструкции металлические.
АЛЬБОМ VIII	Строительные изделия /из 407-03-439.87/.
АЛЬБОМ IX	Санитарно-техническая часть. Внутреннее отопление и вентиляция. Водопровод и канализация. Пожаротушение.
АЛЬБОМ X	Автоматика пожаротушения. /из 407-03-441.87/.

2240/5

АЛЬБОМ IX

Разработан
Северо-западным отделением
института „Энергосетьпроект."
Зам. главного инженера СЗО
института „Энергосетьпроект" В.В. Карпов
Главный инженер проекта В.А. Одинцов

Рабочая документация
утверждена и введена
в действие Минэнерго СССР.
Протокол от 16.03.87 № 17.

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Альбом IX

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12923 тп-т 9

Копировал: Польс Формат: А2

Содержание альбома

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание альбома	2
ОВ-1	Общие данные (начало)	3
ОВ-2	Общие данные (продолжение)	4
ОВ-3	Общие данные (окончание)	5
ОВ-4	План кабельного помещения на отм.-3.100 и камеры переключения задвижек	6
ОВ-5	План на отм. 0.000 в осях 1-8 с наноской систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 40 МВА	7
ОВ-6	План на отм. 0.000 в осях 8-12 с наноской систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 40 МВА	8
ОВ-7	То же. в осях 1-8 с наноской систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 63(80) МВА	9
ОВ-8	То же в осях 8-12 с наноской систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 63(80) МВА	10
ОВ-9	План на отм 4.800 в осях 1-8 с наноской систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 63(80) МВА	11
ОВ-10	План на отм. 4.800 в осях 8-12 с наноской систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 63(80) МВА	12
ОВ-11	Разрезы 1-1, 2-2.	13
ОВ-12	Вентиляция трансформаторных камер. Приточные установки П-1, П-2 для трансформаторов до 40 МВА	14
ОВ-13	То же для трансформаторов до 63(80) МВА	15
ОВ-14	Вентиляция трансформаторных камер. Камера шумоглушения в осях 1-2; 11-12 на отм. 4.800. Установка ВЕ-1; ВЕ-2 для трансформаторов до 63(80) МВА	16
ОВ-15	Вентиляция реакторных камер. Приточная установка П-3; П-4 для реакторов с тепловыми потерями 11,0; 11,5; 16,7 кВт/фазу.	17
ОВ-16	То же. Приточная установка П-3; П-4 для реакторов с тепловыми потерями 22,5; 32,1 кВт/фазу.	18
ОВ-17	Схемы вентиляции.	19
ОВ-18	Установка электропечей ПЭТ-4 мощностью 1 кВт	20
	Рамы для установки электропечей, спецификация	

Марка	Наименование	Стр.
ВК-1	Общие данные	21
ВК-2	План кабельного помещения и камеры переключения задвижек с сетями водоснабжения и канализации (с кабельными вводами).	22
ВК-3	План на отм. 0.000 между осями 1-8 с сетями систем водоснабжения и канализации (с кабельными вводами)	23
ВК-4	План на отм. 0,000 между осями 8-12 с сетями систем водоснабжения и канализации (с кабельными вводами)	24
ВК-5	План на отм. 4.800 между осями 1-8 с сетями систем водоснабжения и канализации (с кабельными вводами)	25
ВК-6	План на отм. 4.800 между осями 8-12 с сетями систем водоснабжения и канализации (с кабельными вводами)	26
ВК-7	План кабельного помещения и камеры переключения задвижек с сетями водоснабжения и канализации (с воздушными вводами)	27
ВК-8	План на отм. 0.000 между осями 1-8 с сетями систем водоснабжения и канализации (с воздушными вводами)	28
ВК-9	План на отм. 0.000 между осями 8-12 с сетями систем водоснабжения и канализации (с воздушными вводами)	29
ВК-10	План на отм. 4.800 между осями 1-8 с сетями систем водоснабжения и канализации (с воздушными вводами)	30
ВК-11	План на отм. 4.800 между осями 8-12 с сетями систем водоснабжения и канализации (с воздушными вводами)	31
ВК-12	Схема системы В10 в камере переключения задвижек (с кабельными вводами)	32
ВК-13	Схема системы В10 в камере переключения задвижек (с воздушными вводами)	33
ВК-14	Схема системы В10 в кабельных помещениях (с кабельными вводами)	34
ВК-15	Схема системы В10 в кабельных помещениях (с воздушными вводами)	35
ВК-16	Схема систем В1 и В2 (с кабельными (воздушными) вводами)	36
ВК-1	План кровли с водосточными воронками. Схемы системы К2 (с кабельными (воздушными) вводами.	37
ВК-18	Схемы систем К1, К4, К13 (с кабельными (воздушными) вводами)	38

Марка	Наименование	Стр.
ВК-19	Трубная обвязка трансформатора 1Т типа ТРДН-63000/110	
	План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	39
ВК-20	Трубная обвязка трансформатора 2Т типа ТРДН-63000/110	
	План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	40
ВК-21	Трубная обвязка трансформатора 1Т типа ТРДН-80000/110	
	План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	41
ВК-22	Трубная обвязка трансформатора 2Т типа ТРДН-80000/110	
	План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	42
ВК-23	Трубная обвязка трансформаторов 63(80) МВА.	
	Аксонометрическая схема (с кабельными (воздушными) вводами).	43

Альбом IX

407-03-440.87

Типовые материалы для проектирования

Инв. № подл. 12923тм-т9 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: [signature] формат А2.

8240/Е

Альбом IX

407-03-440 87

Типовые материалы для проектирования

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта отопления и вентиляции.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	План кабельного помещения на отм. 3.10 и камеры переключ. задвижек.	
5	План на отм. 0.000 в осях 1-8 с нанеской систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 40 МВ.А	
6	План на отм. 0.000 в осях 8-12 с нанеской систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 40 МВ.А	
7	То же в осях 1-8 с нанеской систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 63(80) МВ.А	
8	То же в осях 8-12 с нанеской систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 63(80) МВ.А	
9	План на отм. 4.80 в осях 1-8 с нанеской систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 63(80) МВ.А.	
10	План на отм. 4.80 в осях 8-12 с нанеской систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 63(80) МВ.А.	
11	Разрезы 1-1, 2-2.	
12	Вентиляция трансформаторных камер. Приточные установки. П-1; П-2 для трансформаторов до 40 МВ.А	
13	То же для трансформаторов до 63(80) МВ.А.	
14	Вентиляция трансформаторных камер. Камера шумоглушения в осях 1-2; 11-12 на отм. 4.80. Установка ВЕ-1; ВЕ-2 для трансформаторов до 63(80) МВ.А.	
15	Вентиляция реакторных камер. Приточная установка П3; П4 для реакторов с тепловыми потерями 11.0; 11.5; 16.7 квт/фазу.	
16	Тоже. Приточная установка П3; П4 для реакторов с тепловыми потерями 22.5; 32.1 квт/фазу.	
17	Схемы вентиляции.	
18	Установка электропечей ПЭТ-4 мощностью 1 квт. Раны для установки эл. печей. Спецификация.	

Ведомость спецификаций.

Лист	Наименование	Примеч.
11	Установка системы П1; П2 для трансформаторов до 40 МВ.А.	
12	Установка системы П1; П2 для трансформаторов до 63(80) МВ.А	
13	Установка системы ВЕ1; ВЕ2 для трансформаторов до 63/80 МВ.А	
14	Установка системы П3; П4 для реакторов с тепловыми потерями 11.0; 11.5; 16.7 квт/фазу.	
15	Установка системы П3; П4 для реакторов с тепловыми потерями 22.5; 32.1 квт/фазу.	
6	ВЕ9; ВЕ11; ВЕ-12 Электроотопление для трансформаторов до 40 МВ.А	
7	То же для трансформаторов 63(80) МВ.А.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
5.904-17	Шумоглушители вентиляционных установок. Технические характеристики и рекомендации по применению.	Госстрой СССР Тбилисский филиал
вып.0		
" вып. 2	Кожухи пластинчатых шумоглушителей. Рабочие чертежи.	
1.494-30	Установка и крепление вентиляторов к строительным констр.	ЦИТП Госстрой Тбил. филиал
" вып. 1	Установка и крепление осевых вентиляторов ОВ-300.	ЦИТП
1.494-27	Воздухоприемные устройства с подвесными утепленными клапанами.	Госстрой СССР
" вып. 1	Лебедка ручная	Тбилисский филиал ЦИТП
5.904-1	Крепление стальных неизолированных воздуховодов	Госстрой СССР ЦИТП г. Москва
1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем.	ЦИТП г. Москва
5.904-10	Узлы прихода вентиляционных вытяжных шахт через покрытия промышленных зданий.	Госстрой СССР Тбилисский филиал
" вып. 1	Узлы прохода общего назначения.	ЦИТП
5.904-4	Двери и люки для вентиляционных камер	Тбилисский филиал ЦИТП
5.904-13	Заслонки воздушные унифицированные для систем вентиляции.	Госстрой СССР
выпуск 2	Заслонки воздушные прямоугольного сечения. Рабочие чертежи	ЦИТП г. Москва
3.904.18 вып.0	Клапаны и заслонки для вентиляционных систем взрывоопасных производств.	Госстрой СССР
5.904-38.	Гибкие вставки к центробежным вентиляторам.	

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

В.А. Одинцов

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

12.92-ТМ-19

Привязан:

Инв. №

Н. контр.	Давыдова		05.87
ГИП	Одинцов		05.87
Нач. отд.	Лернер		05.87
Рук. гр.	Давыдова		05.87
Ст. инж.	Иванова		05.87

407-03-440.87 ОВ

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кв. по схеме 110-3 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	1	18

Общие данные (начало)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Попов

Формат: А2

9240/5

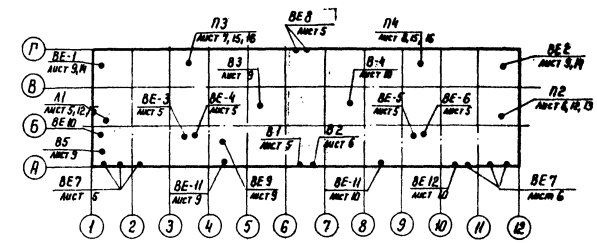
Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

Характеристика вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки агрегата	Вентилятор: Тип, исполн. взрывозащите	№	Схема исполнен.	Положение	L, м³/ч	P, кгс/м²	n, об/мин.	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	№ кВт	n, об/мин.	Воздухонагреватель: Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева, °С от	до	Расход тепла, ккал/ч	ΔP, кгс/м²	Примечание
П1;П2	2	Помещение трансформаторов мощ. 16000/110/6 кВ	А8-100-2	ВЦ4-70	8	1		15000		970	4А 132 М8	7,5	970								
—"—	2	—"— 16000/110/11 кВ	А8-100-2	ВЦ4-70	8	1		15000		970	4А 132 М8	7,5	970								
—"—	2	—"— 25000/110/6,3 кВ	А8-100-2	ВЦ4-70	8	1		20000		970	4А 132 М8	7,5	970								
—"—	2	—"— 25000/110/10,5 кВ	А8-100-2	ВЦ4-70	8	1		20000		970	4А 132 М8	7,5	970								
—"—	2	—"— 40000/110/6,3 кВ	А10-095-2	ВЦ4-70	10	1		29200		975	4А 160 М6	15	975								
—"—	2	—"— 40000/110/10,5 кВ	А10-095-2	ВЦ4-70	10	1		29200		975	4А 160 М6	15	975								
—"—	2	—"— 63000/110/6,3 кВ	А10-095-2	ВЦ4-70	10	6		44000		600	4А 160 М6	15	975								по 2 вент. на 1 сист.
—"—	2	—"— 63000/110/10,5 кВ	А10-095-2	ВЦ4-70	10	6		44000		600	4А 160 М6	15	975								—"—
—"—	2	—"— 80000/110/6,3 кВ	А10-095-2	ВЦ4-70	10	6		55000		600	4А 160 М6	15	975								—"—
—"—	2	—"— 80000/110/10,5 кВ	А10-095-2	ВЦ4-70	10	6		55000		600	4А 160 М6	15	975								—"—
П3;П4	2	Помещение реакторных камер	А5-110-2	ВЦ4-70	5	1		5200		1435	4А 100 S4	3	1435								при Δt = 20° $t_{ух}$ = 40°
		Теплов. потери в реакторе 11 кВт/фазу																			$t_{вх}$ = 25°с К загр. = 0,5
П3,П4	2	—"— 11,5 кВт/фазу	А5-110-2	ВЦ4-70	5	1		5350		1435	4А 100 S4	3	1435								
—"—	2	—"— 16,7 кВт/фазу	А5-110-2	ВЦ4-70	5	1		7900		1435	4А 100 S4	3	1435								
—"—	2	—"— 22,5 кВт/фазу	А8-100-2	ВЦ4-70	8	1		10500		965	4А 132 S8	5,5	965								
—"—	2	—"— 32,1 кВт/фазу	А8-100-2	ВЦ4-70	8	1		15000		965	4А 132 S8	5,5	965								
—"—	2	—"— 11 кВт/фазу	А8-100-2	ВЦ4-70	8	1		10230		965	4А 132 S8	5,5	965								при Δt = 10° $t_{ух}$ = 40°
—"—	2	—"— 11,5 кВт/фазу	А8-100-2	ВЦ4-70	8	1		10700		965	4А 132 S8	5,5	965								$t_{вх}$ = 30°с
—"—	2	—"— 16,7 кВт/фазу	А8-100-2	ВЦ4-70	8	1		15530		965	4А 132 S8	5,5	965								К загр. = 0,5
—"—	2	—"— 22,5 кВт/фазу	А10-090-2	ВЦ4-70	10	1		20930		975	4А 160 S6	11,0	975								
—"—	2	—"— 32,1 кВт/фазу	А10-090-2	ВЦ4-70	10	1		29800		975	4А 160 S6	11,0	975								
В-1;В-2	2	ЗРУ-6-10 кВ		ВОБ-300	4	1		4000		2840	4А 71 А2	0,75	2840								
В-3;В-4	2	ЗРУ-110 кВ		ВКР	6,3			11000		950	4А 100 Z6У	2,2	950								
В-5	1	Мастерская и помещение для ОВБ	Пылеулавливающий агр. ПА 212 М					700			АО-41-2Ф2	1,7	2880								
ВЕ1;2	2	Камера трансформ.						15000÷55000		Вытяжка естественная											
ВЕ-3÷6	4	Камеры реакторов						2600÷14000		Вытяжка естественная											
ВЕ-7,8	8	РЗДСОМ и ТМ						2690 и 1450		Вытяжка естественная											
ВЕ-9	1	Помещ. щитов						650		Местный отсос от шкафа ШУОТ											
ВЕ-10	1	Санузел						75		Вытяжка естественная											
ВЕ-11	1	Кабельное помещение								Вытяжка естественная											
ВЕ-12	1	Помещение связи						150		Местный отсос от шкафа с аккумуляторами											

План-схема



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12923тм-т9		

Привязан

Инв. №			
Н. контр.	Давыдова	Давыдова	05.87
ГИП	Одинцов		
Нач. отд.	Лернер		
Рук. гр.	Давыдова	Давыдова	05.87
Ст. инж.	Иванова	Иванова	05.87

407-03-440-87. ОВ

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63 (80) МВА в сборном железобетоне

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

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ма

Формат А2

2240/5

Общие указания.

Проект разработан на основании следующих нормативных документов.

1. СНиП II-33-75* Строительные нормы и правила.
   ч. 11, гл. 33. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
2. СН 245-71 Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий.
3. СНиП II-92-76 Строительные нормы и правила.
   ч. 11, гл. 92 Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий.
4. ПУЭ-76 Правила устройства электроустановок.

Проект разработан на 3 варианта температуры наружного воздуха −20°С, −30°С, −40°С.

I. Отопление

В помещениях установки трансформаторов, в реакторных камерах отопление не предусматривается ввиду больших тепловыделений, которые идут в холодное время на покрытие теплопотерь наружных ограждений. Для поддержания нормируемых температур внутреннего воздуха в отапливаемых помещениях запроектирована система электрического отопления. Нагревательные приборы электрические печи ПЭТ-4, мощностью 1 квт. каждая. Управление электропечами принято как ручное, так и автоматическое от датчиков температур, устанавливаемых в отапливаемых помещениях.

II. Вентиляция и шуноглушение.

В трансформаторных камерах, для удаления теплоизбытков от работающих трансформаторов предусмотрены приточно-вытяжные установки: приток воздуха механический, вытяжка естественная. На притоке и на вытяжке устанавливаются пластинчатые глушители.

В реакторных камерах основными вредностями также являются тепловыделения от реакторов. Для их удаления предусматриваются приточные механические системы. Приточный воздух подается приточной системой по подпольным каналам в нижнюю зону катушек реакторов. Нагретый воздух удаляется из реакторной камеры естественным путем через железобетонные шахты из верхней зоны. Для уменьшения шума от вентилятора приточной системы проникающего в атмосферу, в приточной венткамере устанавливаются пластинчатые глушители.

В помещениях ЗРУ-6 кВ. и ЗРУ-110 кВ. запроектирована аварийная вытяжная вентиляция, расчитанная на пятикратный воздухообмен в час.

В помещении релейных панелей предусматривается местный отсос от шкафов с аккумуляторами ШУОТ;
в помещении связи — от шкафа с аккумуляторами.

В остальных помещениях — вентиляция естественная с помощью открывания окон, кроме санузла, где устанавливаются для вытяжки приставной вентканал, заканчивающийся над кровлей зонтом.

В 2х кабельных помещениях предусматривается естественная приточно-вытяжная вентиляция.

Приток с помощью неподвижных жалюзийных решеток, снабженных регулируемыми заслонками с электроприводом, установленными снаружи здания.

Вытяжка с помощью 2х приточных вентиляционных шахт (площадь шахт расчитана из условия 0,2% площади пола), снабженными заслонками с электроприводом, установленными вне помещения.

Вытяжные вентиляционные шахты служат также и для дымоудаления.

Из коридора ЗРУ 6-10 кВ. предусматривается дымоудаление с помощью обратного искробезопасного клапана.

1. Все металлические части систем ВЕ9;12 окрасить кислотоупорной краской изнутри и снаружи за 2 раза.
2. Рамы электропечей после монтажа заземлить.
3. Шахту системы ВЕ-11 вывести выше кровли на 1,5м.
4. Шахту системы ВЕ-10 вывести выше кровли на 1.0м.
5. Металлические части систем окрасить после монтажа масляной краской за 2 раза.
6. Монтаж систем вести согласно СНиП 3.05.01.85. Внутренние санитарно-технические системы.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м³	Периоды года при tн, °G	Расход тепла, Вт (ккал/ч). На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	Расход холода, Вт (ккал/ч).	Установлен. мощн. эл. двигат., кат.
Здание		−20	100 000 (86 000)	—	—	100 000 (86 000)	—	47,15
подстанции.	14335	−30	130 000 (111 800)	—	—	130 000 (111 800)	—	58,15
		−40	155 000 (133 300)	—	—	155 000 (133 300)	—	58,15

Привязан: „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. №

Н. контр.	Давыдова	[подпись]	05.87
Нач. отд.	Лернер	[подпись]	05.87
ГИП	Одинцов	[подпись]	05.87
Рук. гр.	Давыдова	[подпись]	05.87
Ст. инж.	Иванова	[подпись]	05.87

407-03-440.87 ОВ

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 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	3	

Общие данные (окончание)

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Попыс Формат: А2

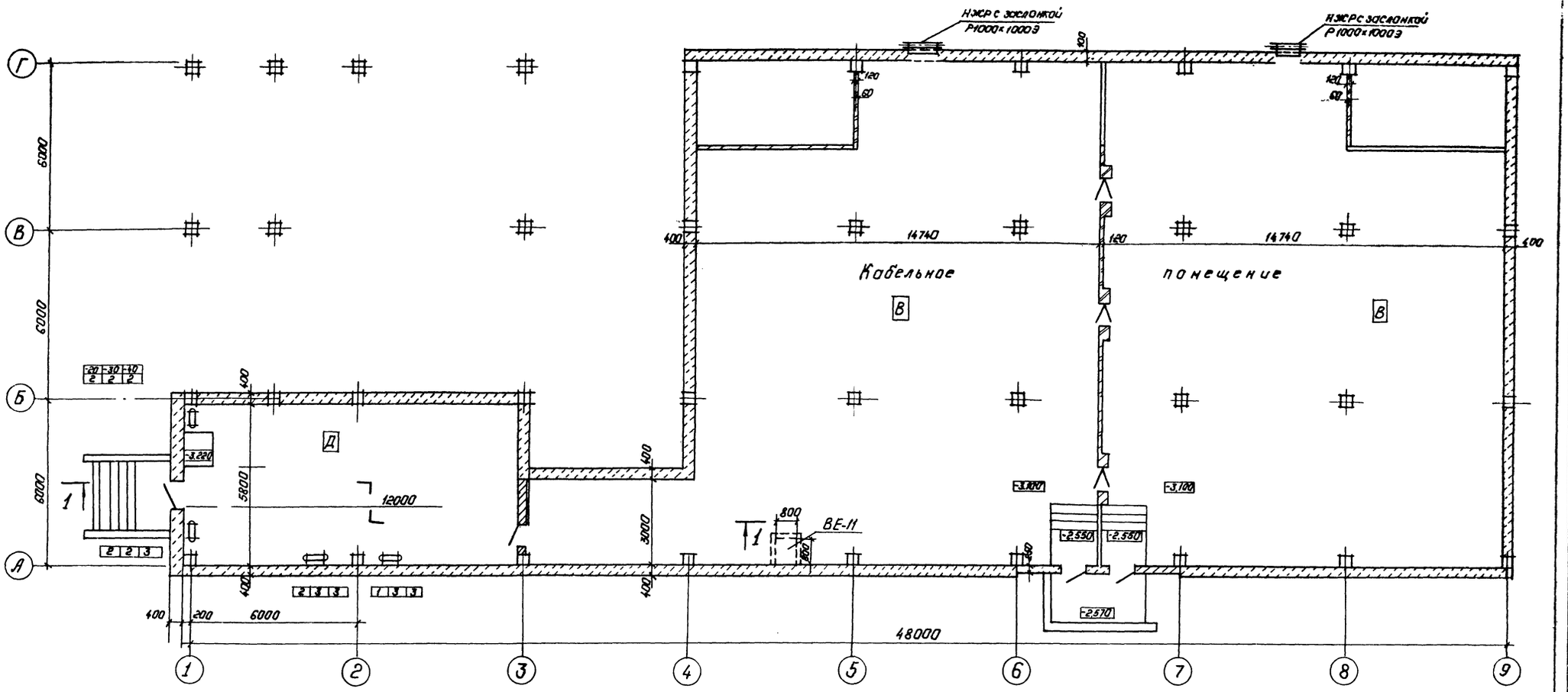
Инв. № подл. 12923тм-79 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Альбом IX

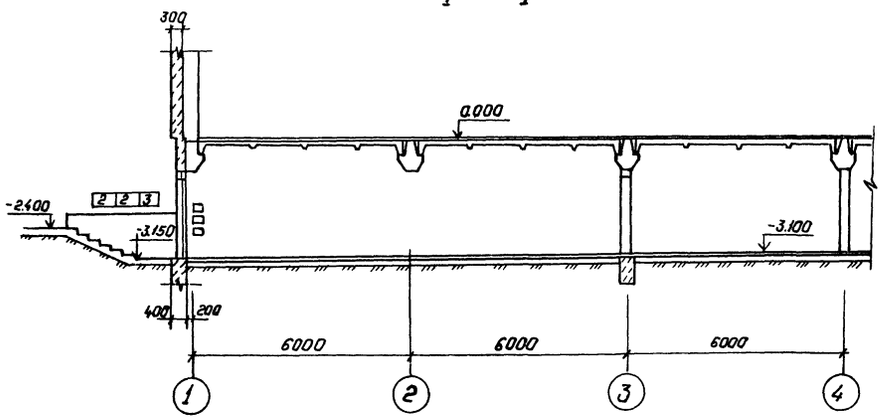
22 40/5

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



1 – 1



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12923 т-т9		

Привязан:

Инв. №

Н.контр.	Давыдова	Давыдова	05.87
ГИП	Одинцов		03.87
Нач.отд.	Лернер		03.87
Рук.гр.	Давыдова		03.87
Ст. инж.	Иванова		03.87

407-03-440.87 ОВ

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 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	4	

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

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Полье

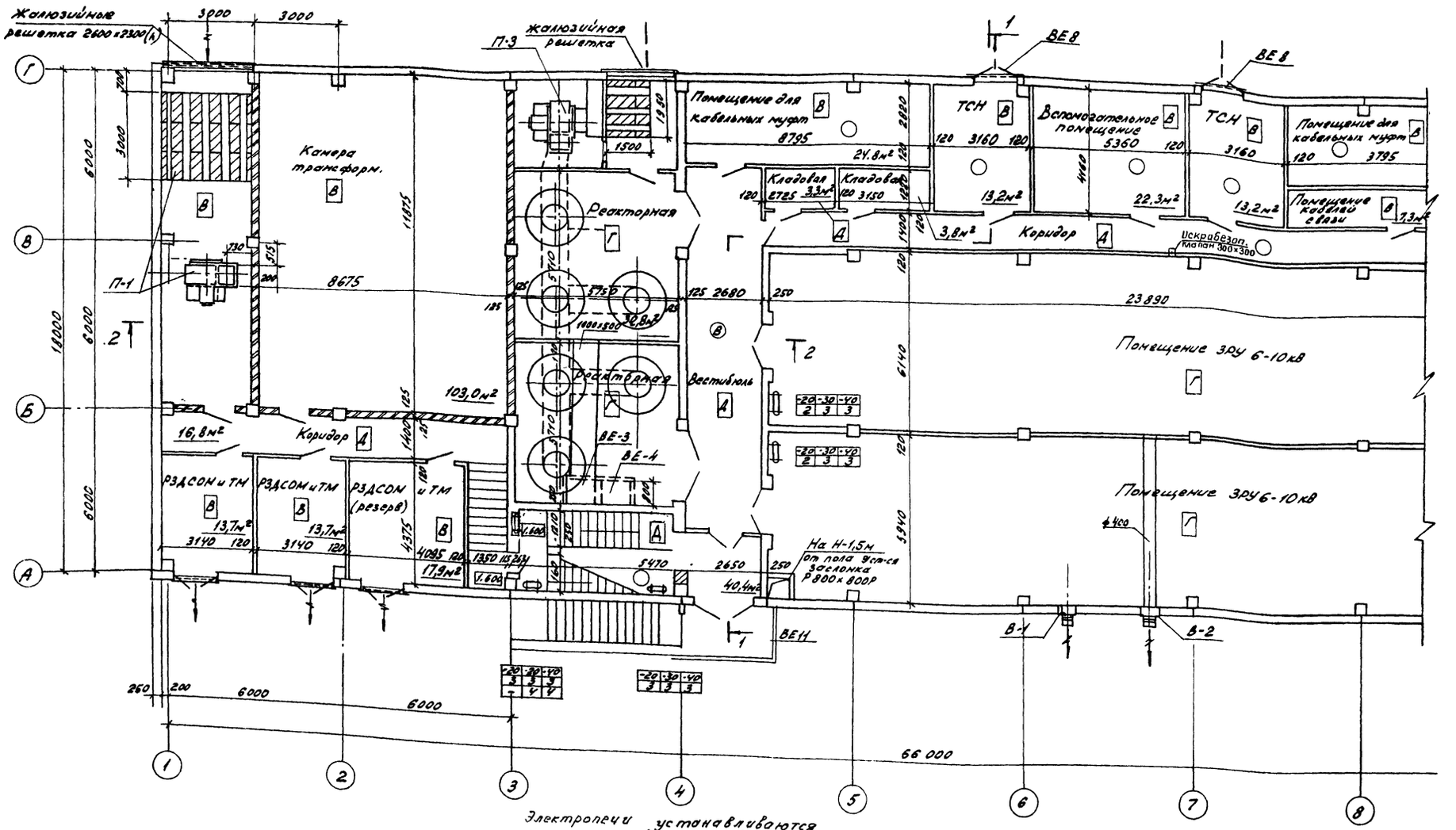
Формат: А2

Альбом IX

407-03-440.87

Типовые материалы для проектирования

План на отм. 0.000



Н.контр.	Давыдова	Давыдова	05.87
ГИП	Одинцов		03.87
Нач.отд.	Лернер		03.87
Рук.гр.	Давыдова		03.87
Гл.инж.	Иванова		03.87

407-03-440.87 ОВ

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне

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

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Отопление, вентиляция
План на отм. 0.000 в осях 1-6 для трансформаторов до 40 МВА

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

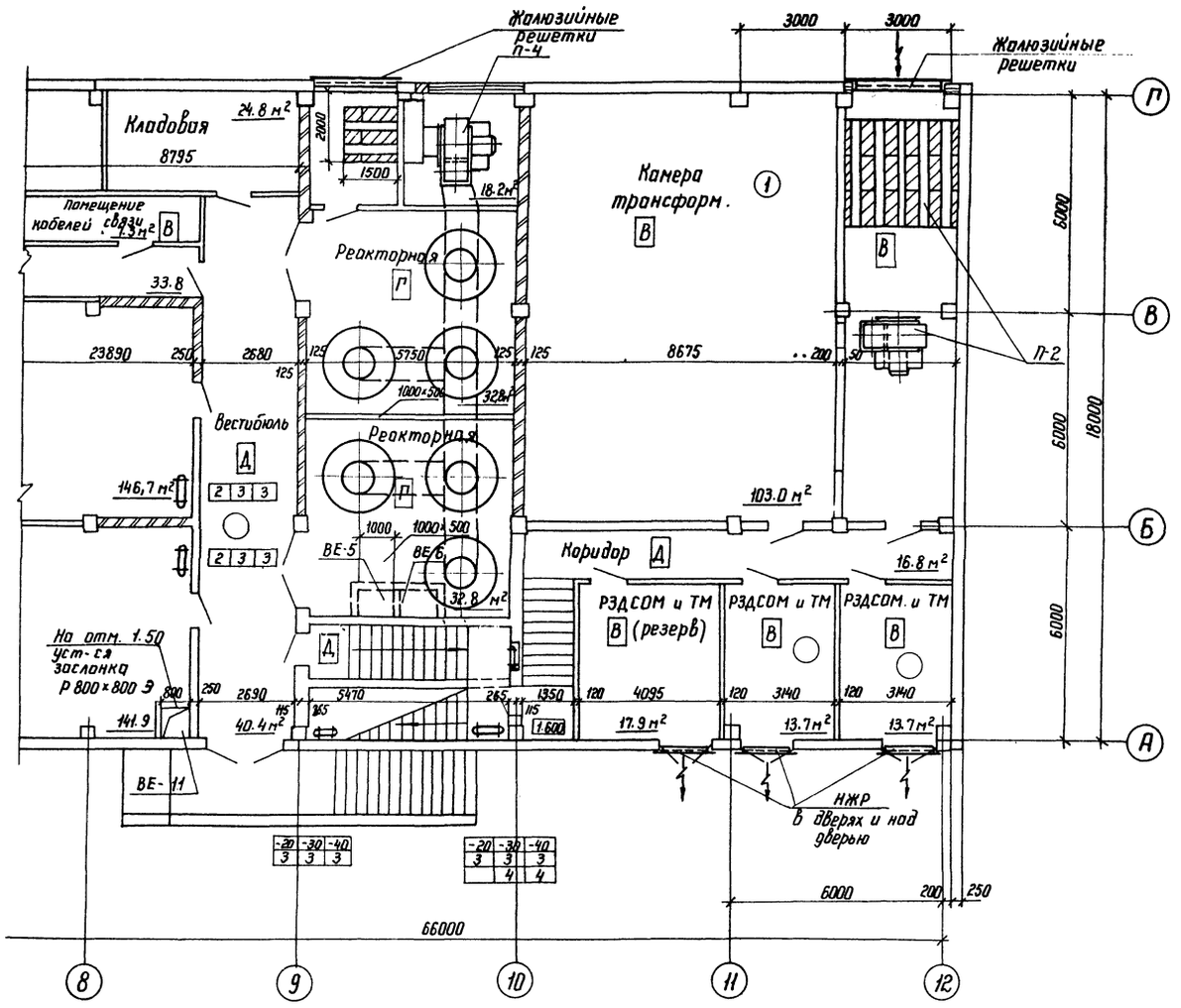
Копировал: Полис Формат А2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12823 тм-т9		

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

План на отм. 0.000



Электропечи на лестничной клетке устанавливаются в нишах.

Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Вентиляция ШУОТ ВЕ 9			
ВЕ9.1	19903-74	Вытяжной зонт изл. ст. δ=1 1400×800×500 (h)	1 шт	21,0	2,5 м²
ВЕ9.2	19903-74	Воздуховод из л. ст. δ=1 Ф 200. L~7.0 м	4,5 м²		
ВЕ9.3	8509-72	L 50×4 для обрамл. зонта	6,0 м		
ВЕ9.4	сер. 1.494-32	Дефлектор Ф 200	1 шт.	7,5	
ВЕ9.5	сер. 5.904-1 в.1г1 л 121	Кронштейн опорный	2 шт.	2,22	
ВЕ9.6	—"— л 6 1ФО-06	Фланец опорный	2 шт.	1.0	
ВЕ9.7		Изоляция минер. ватой δ=30	0,3 м³		
ВЕ9.8		Оклейка лакостеклотканью	10,0 м²		
ВЕ9.9	сер. 5.904-10	Узел прохода вент. шахт через покрытие	1 уз.		
		Шкаф с аккумуляторами ВЕ 12			
ВЕ12.1	19903-74	Воздуховод из л. ст. δ=0,5 Ф 100 L=7,0 м	2,2 м²		
ВЕ12.2	—"—	Переход Ф 100/Ф 200 из л. ст. δ=0,5	1 шт.		
ВЕ12.3	сер. 1.494-32	Зонт круглый Ф 200	1 шт.	2,0	
ВЕ12.4		Изоляция воздуховода минер. ватой δ=30	0,1 м³		Внутри помещ.
ВЕ12.5		Стеклоткань по минеральной вате	3,5 м²		
ВЕ12.6		Окраска кислотоупорным лаком воздуховода	5,8 м²		Изнутри и снаружи
ВЕ12.7	сер. 5.904-1 в. 1,2	Крепление воздуховода хомутами	5 шт.		
		ВЕ 11 Кабельные помещения (2 шт)			
ВЕ11,1	сер. 5.904-13 Р 800×800 Э	Заслонки воздушные унифицированные	1 шт.		
		В-5			
В5.1	ПА 212 М	Пылеулавливающий агрегат	1 шт.		
		ВЕ 3 (ВЕ 6)			
ВЕ3.1		Воздуховод из л. ст. δ=1 сеч. 1000×800 L=5,0	18,0 м²		
		Электроотопление			
1	ПЭТ-4	Электропечи мощн. 1 кВт	91 шт.		
2	407-03-439.87 л. 12	Установка 2х электропечей	16 шт.		
3	—"—	Установка 3х электропечей	16 шт.		
		Вытяжка из коридора ЗРУ 6-10 кВ			
1.	сер. 3.904-18 (АЗЕ.025.000-02)	Клапан обратный искробезопасный 300×300	1 шт	11,5	

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Давыдова		
ГИП	Одинцов		03.87
Нач. отд.	Пернер		03.87
Рук. гр.	Давыдова		03.87
Ст. инж.	Иванова		03.87

407-03-439.87 ОВ

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	6	

Отопление, вентиляция план на отм. 0.000 в осях 8...12 для трансформаторов до 40 МВ.А

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ко5

формат А2

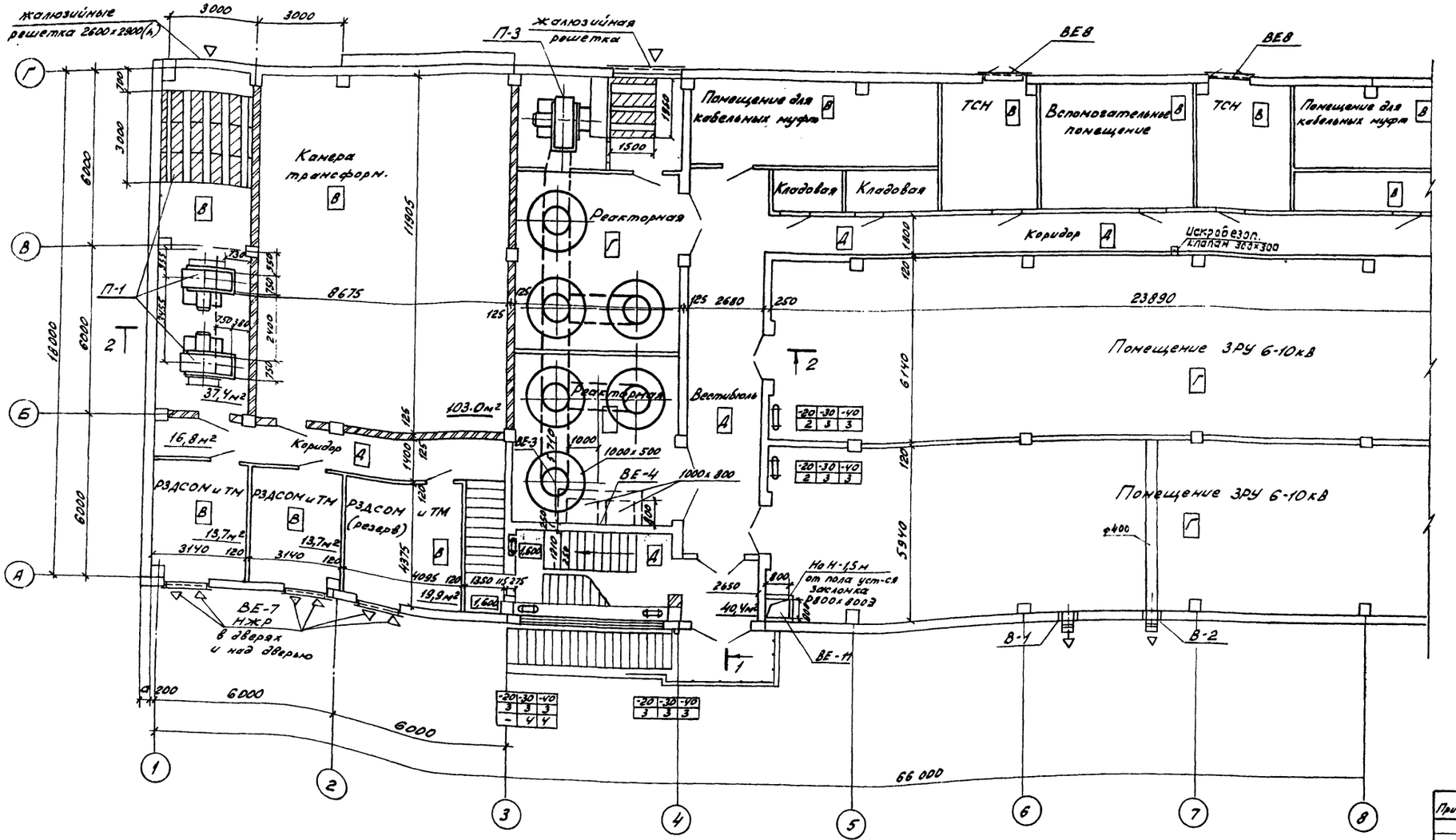
2240/5

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12922 тм-т 9		

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

План на отм. 0.000



Электропечи устанавливаются на лестничной клетке в нишах.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12923ТМ-Т9		

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Давыдова	Давыдова	05.87
ГИП	Одинцов		03.87
Нач. отд.	Лернер		03.87
Рук. гр.	Давыдова		03.87
Ст. инж.	Иванова		03.87

407-03-440.87 ОВ

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне

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

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

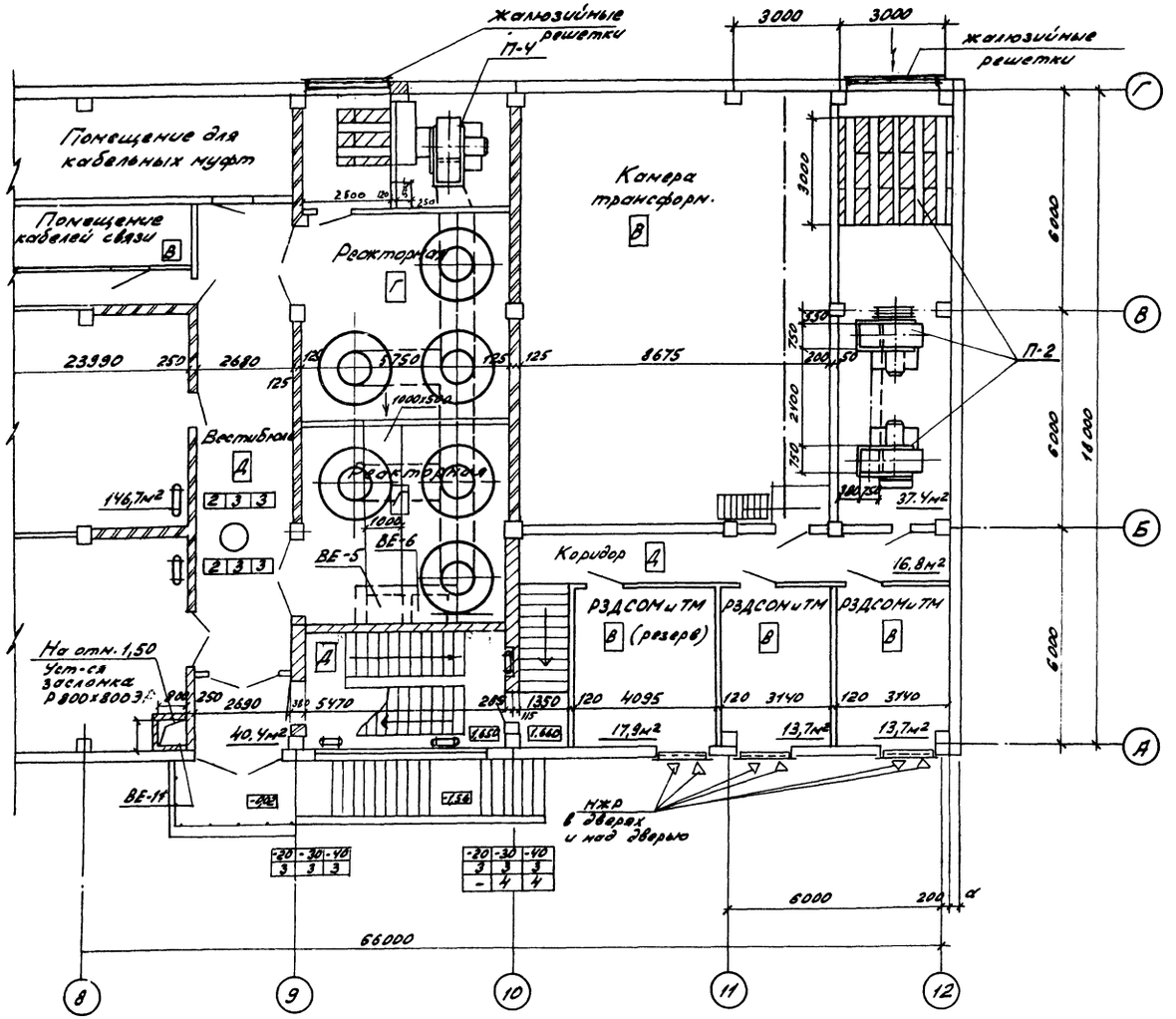
Отопление, вентиляция
План на отм. 0.000 в осях 1...8 для трансформаторов 63(80) МВА

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [illegible] формат А2

2240/5

План на отм. 0.000



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечания
		ВЕ9 Вентиляция шкот			
ВЕ9.1	19903 – 74	Вытяжной зонт из л.ст. δ=1. 1400×800×500 (h)	1 шт.	21,0	2,5 м²
ВЕ9.2	19903 – 74	Воздуховод из л ст. δ=1 ф 200 h ~ 7,0 м	4,5 м²		
ВЕ9.3	8509 – 72	L 50×4 для обрамления зонта	5,8 м		
ВЕ9.9	1.494 – 32	Дефлектор ф 200	1 шт.	7,5	
ВЕ9.5	5.904-1 В1 1л 121	Кронштейн опорный	2 шт	2,22	
ВЕ9.6	1 фо – 0,6 л 6	Фланец опорный	2 шт	1,0	
ВЕ9.7		Изоляция минер. ватой δ=30	0,3 м³		
ВЕ9.8		Окраска лакостеклотканью	12,8 м²		
ВЕ9.9	5.904 – 10	Узел прохода вент. шахт через покрытие	1 узел		
		Шкаф с аккумуляторами ВЕ12			
ВЕ12.1	19903 – 74	Воздуховод из л ст. δ=0,5 ф 160 L – 7,0 м	2,2 м²		
ВЕ12.2	—	Переход ф 100/ф 200 из л.ст. δ=0,5	1 шт		
ВЕ12.3	сер. 1.494 – 32	Зонт круглый ф 200	1 шт	2,0	
ВЕ12.4		Изоляция воздуховода минер. ватой δ=30	0,1 м³		внутри помещ.
ВЕ12.5		Стеклоткань по минер. вате	3,5 м²		
ВЕ12.6		Окраска кислотоупорным лаком бакел.	5,8 м²		Изнутр. и снаружи
ВЕ12.7	5.904-1 в. 1,2	Крепление воздуховода хомутами	5 шт		
		ВЕ 11 Кабельные помещения (2 шт)			
ВЕ11.1	Сер. 5.904 – 13 Р 800 × 800 Э	Заслонки воздушные унифицир.	1 шт		
		ВБ			
ВБ-1	ПА 212 м	Пыле-улавливающий агрегат	1 шт		
		ВЕ3 (ВЕ6)			
ВЕ3.1		Воздуховод из л. ст. δ=1 сеч. 1000×800 L 5	18,0 м²		
		Электроотопление			
1	ПЭТ-4	Электропечь Мощн. 1 кВт	31 шт		
2	407-03-439.87 Л.18	Установка 2× электропечей	16 шт		
3	—	Установка 3× электропечей	16 шт		
		Вытяжка из коридора ЗРУ 6-10 кВ			
1	сер. 3.904-18 (АЭЕ.025.000-02)	Клапан обратный искровезапасный 300×300	1 шт	11,5	

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Давыдова		03.87
ГИП	Одинцов		03.87
Нач. отд.	Лернер		03.87
Рук. гр.	Давыдова		03.87
Ст. инж.	Иванова		03.87

407-03-440.87 ОВ

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА с сборными железобетонными

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

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Отопление и вентиляция. План на отм. 0.000 в осях 8…12 для трансформаторов 63(80) МВА

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [illegible] Формат А2

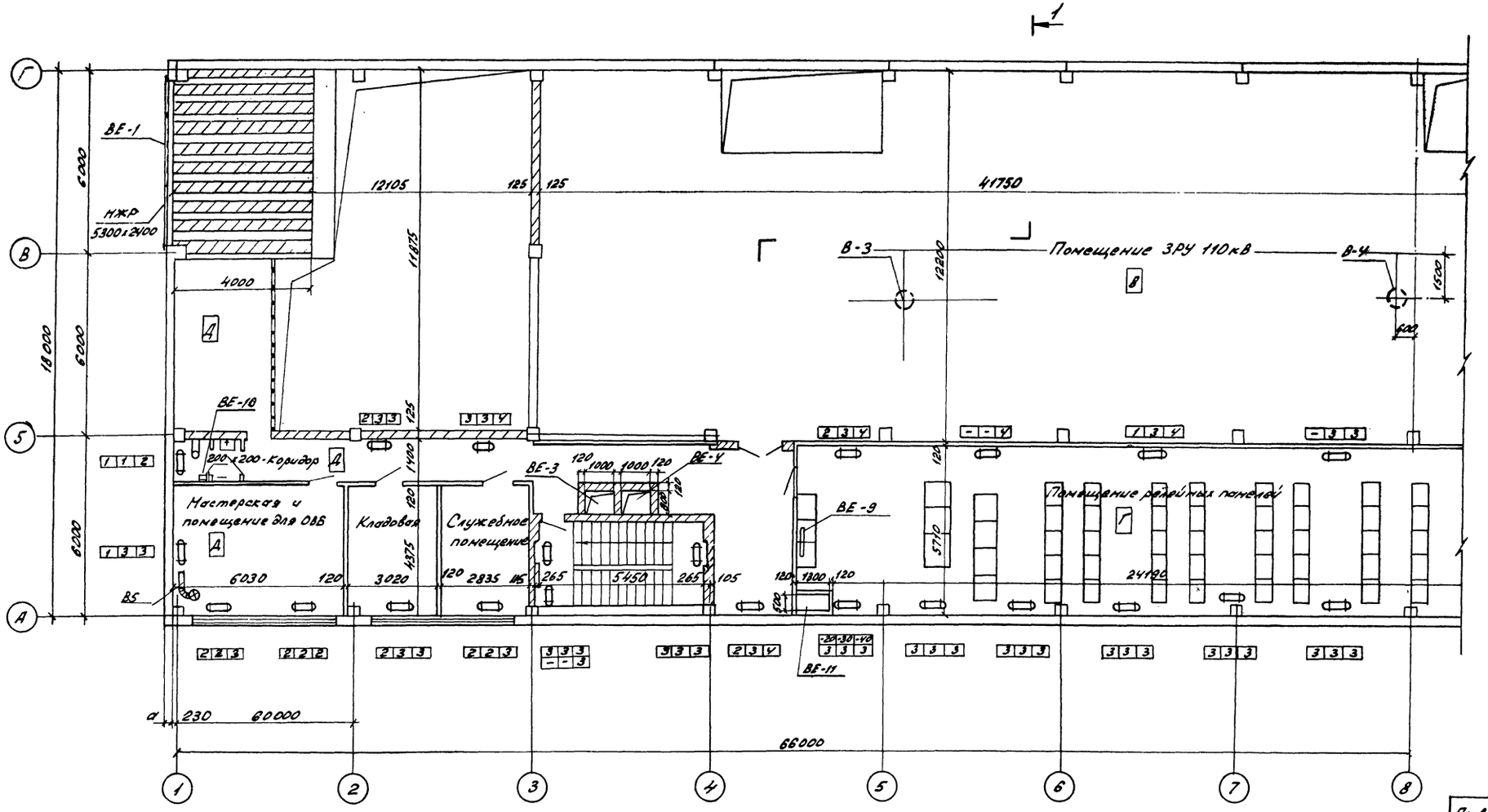
Альбом IV

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

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

12323 тм-т0

План на отм. 4.800



Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Альбом IX

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
12923тм-т9		

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Давыдова	Давыдова	05.87
ГИП	Одинцов		03.87
Нач.отд.	Лернер		03.87
Рук.гр.	Давыдова		03.87
Ст.инж.	Иванова		03.87

407-03-440.87 ОВ

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне

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

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

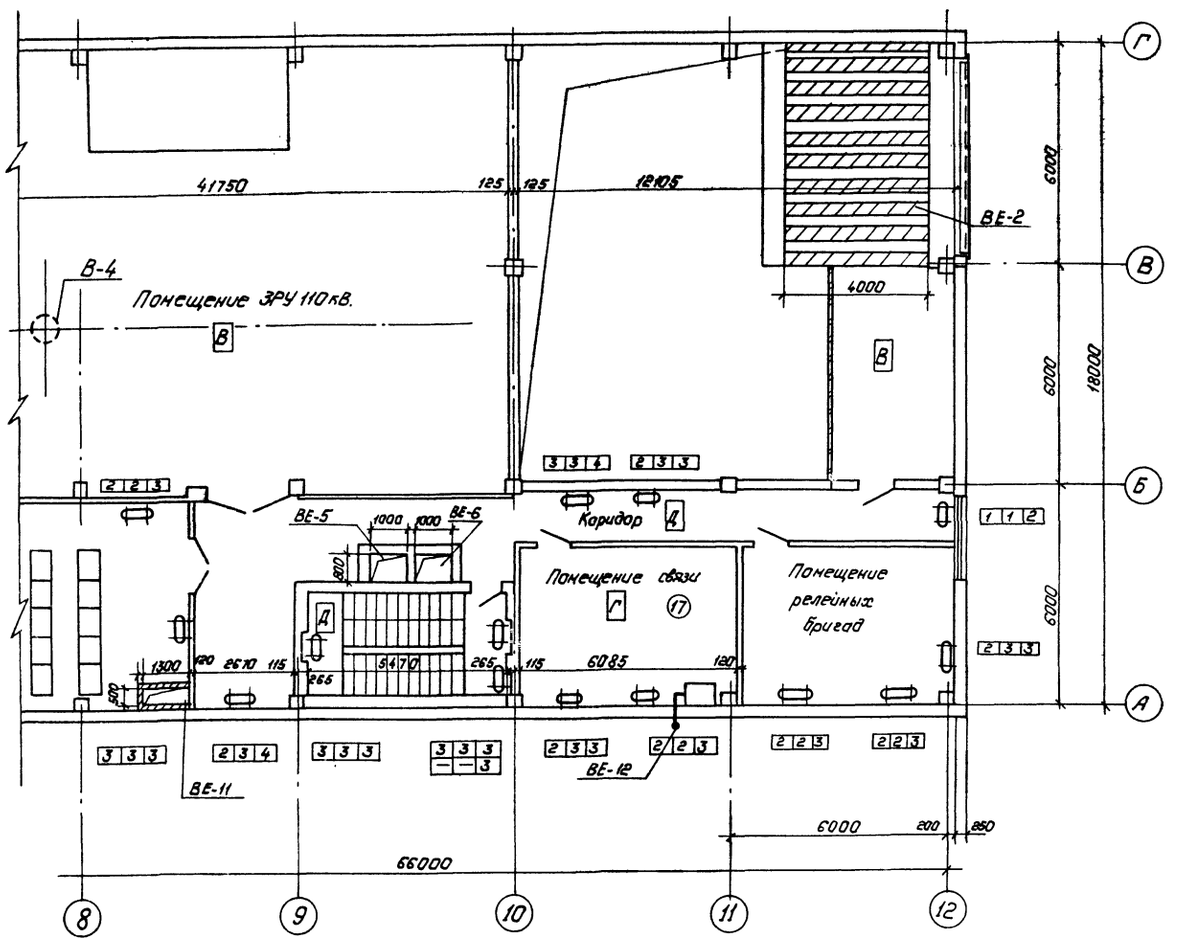
Отопление, вентиляция
План на отм. 4.800
в осях 1...8

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал: формат А2

2240/5

План на отм. 4.800



Спецификация.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Приме-чание
		ВЕ-10 Санузел.			
ВЕ10.1		Подвижная жалюзийная решетка 150×150	2 шт.		
ВЕ10.2	ГОСТ 19903-74	Воздуховод из л.ст. δ=0.5, сеч. 200×200, L=2,0м	1,6 м²		
ВЕ10.3	сер. 5904-10 уп-1	Узел прохода воздуховода через кровлю.	1 уз	75,0	
ВЕ10.4	ГОСТ 19903-74	Воздуховод из л.ст. δ=0.6, сеч. ф 200, L=1,5м	1,0 м²		
ВЕ10.5	сер. 1.494-32	Зонт ф 200.	1 шт.	7,5	
ВЕ10.6		Изоляция воздуховода минер. ватой δ=30	0,1 м³		
ВЕ10.7		Обертывание стеклотканью	2,0 м²		
		Приток в кабельные помещения.			
1	сер. 5.904-13 р.1000×1000Э	Заслонки воздушные унифицированные.	2 шт.		

Привязан:

Инв.№

Н.контр.	Давыдова		05.87
ГИП	Одинцов		05.87
Нач.отд.	Лернер		05.87
Рук.гр.	Давыдова		05.87
Ст.инж.	Иванова		05.87

407-03-440.87 ОВ

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

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

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Отопление и вентиляция. План на отм. 4.800 в осях 8...12.

„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

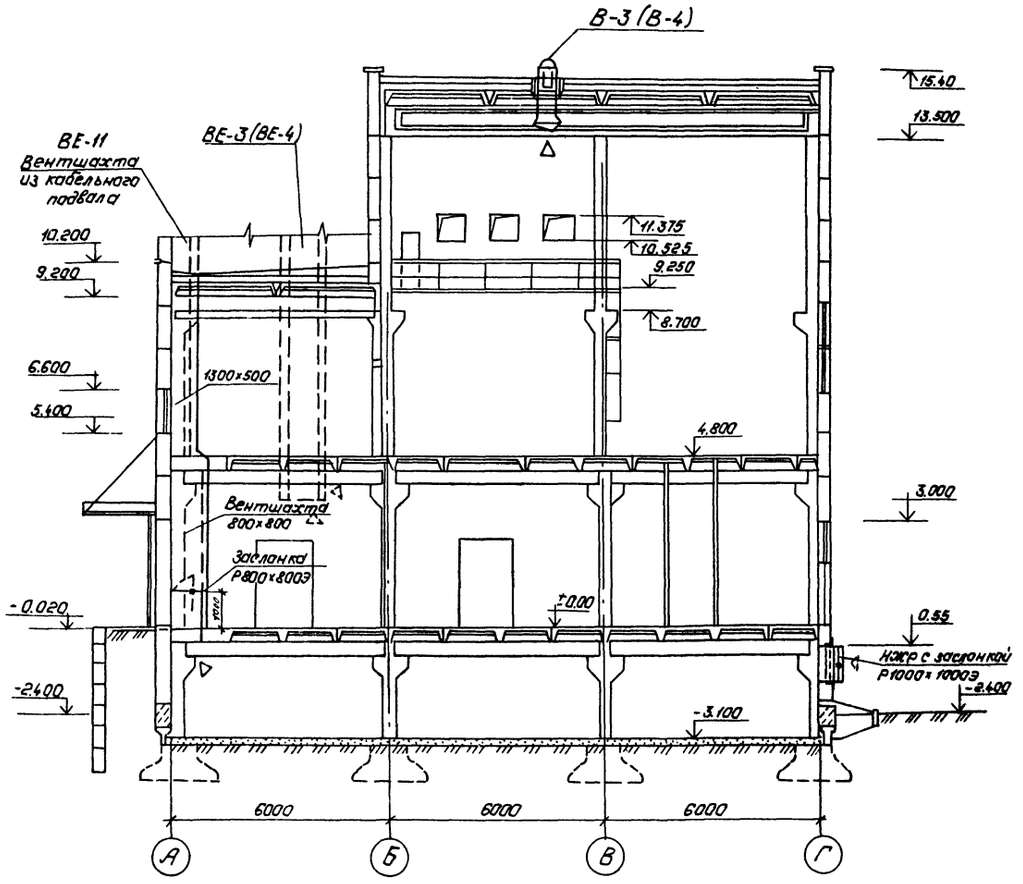
Формат: А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 12.92 тм-тр

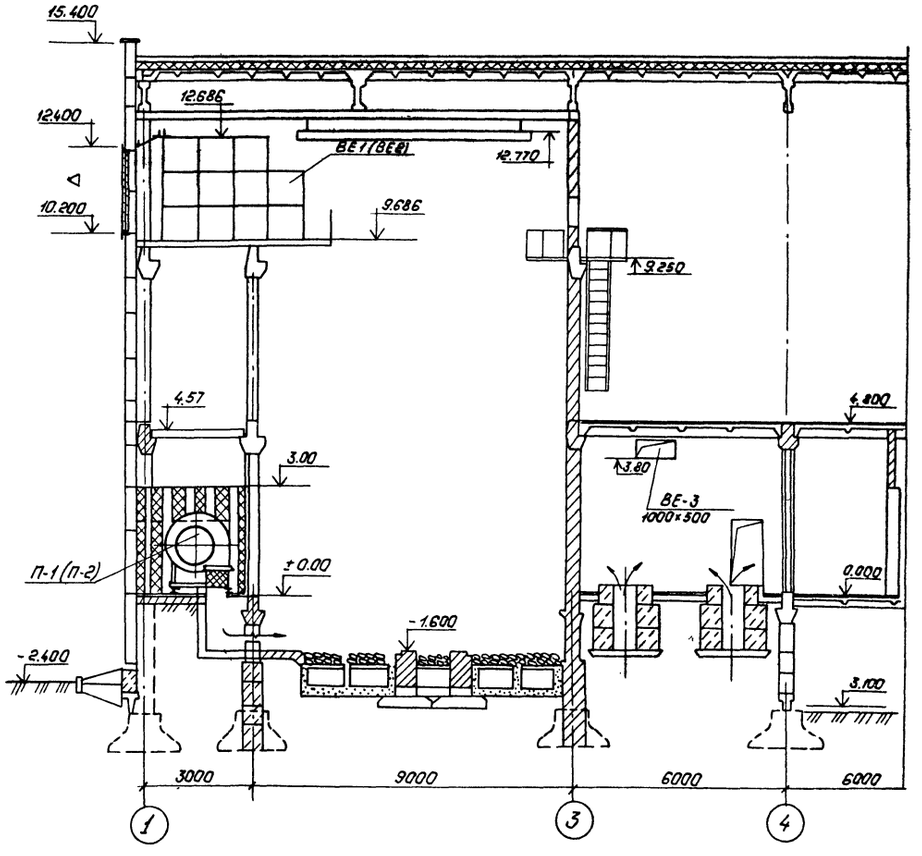
Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

Разрез 1-1



Разрез 2-2.



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
12.923 тн-19		

Привязан:

Инв. №

Н.контр	Давыдова		05.87
ГИП	Одинцов		05.87
Нач.отд.	Лернер		05.87
Рук.гр.	Давыдова		05.87
Ст.инж.	Иванова		05.87

407-03-440.87 ОВ

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	11	

Отопление и вентиляция. Разрезы 1-1; 2-2

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

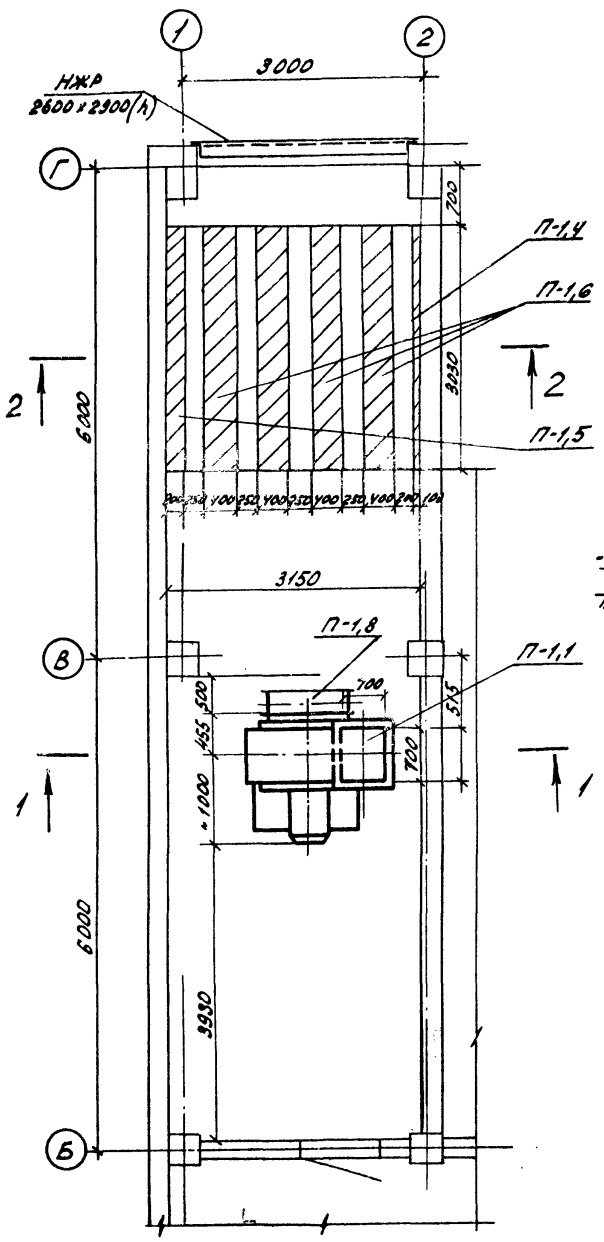
Копировал: Пальс

Формат: А2

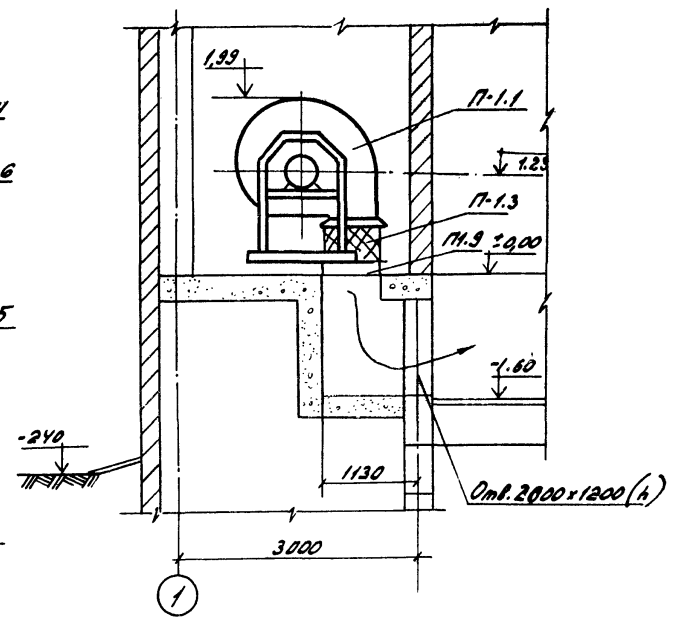
2240/5

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Альбом IX

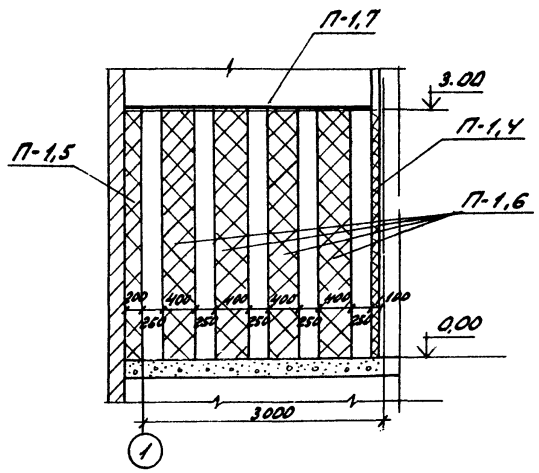
План на отм. 0.000



1-1



2-2



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
П-1.1	А10.095-2	Вентилятор радиальный, исполн. 1, П10			для сист
		Диаметр. кол. Д=0,95Д ном. пол Л180° с виброизолят.			П-7
		Электродвиг. 4А160МБ N=15 кВт n=975 об/мин	1 комп	530,0	
П-1.2	А10.095-2	То же пол. Пр180	1 комп	530,0	для сист П2
П-1.3	Серия 5.904-38 ВН-16	Вставка гибкая сеч. 700×700 L=450	1 шт.	17.46	34,92
П-1.4	Серия 5.904-17 (А7Е 177000-02)	Пластинчатые глушители разм. 3150×3000(h)			
		×3000 l; состоящие из пластин	9 шт		
		П1-3 сеч. 100×1000×1000			
П-1.5	Серия 5.904-17 (А7Е 177000-05)	То же П2-3 сеч. 200×1000×1000	9 шт		
П-1.6	Серия 5.904-17 (А7Е177000-08)	То же П3-3 сеч. 400×1000×1000	36 шт		
П-1.7	ГОСТ 19903-74	Лист δ=2 мм разм. 3150×3000	9.45 м2		
П-1.8	Серия 3.904-18 вып.0	Заслонка воздушная искробезопасная	1 шт.		
П-1.9	ГОСТ 19903-74	Патрубок из л.ст. δ=1мм сеч. 700×700 l=125мм	0,4 м2		

1. Система П-2 зеркальна системе П-1.
2. Неподвижные жалюзийные решетки и герметические двери учтены на строительных чертежах.
3. Вентиляторы и пластины шумоглушителя затаскивать в венткамеру до установки жалюзийных решеток.
4. Для установки пластин предусматриваются направляющие, учтенные в строит. части проекта.

Привязан

Инв. №

Н.контр	Давыдова	[signature]	05.87
ГИП	Одинцов	[signature]	03.87
Нач.отд	Лернер	[signature]	03.87
Рук.гр	Давыдова	[signature]	03.87
Ст.инж	Иванова	[signature]	03.87

407-03-440.87 ОВ

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63/80 МВА в сборном железобетоне

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

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Вентиляция трансформаторных камер. Приточные установки П1, П2 для трансформаторов до 40 МВА

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [signature] Формат А2

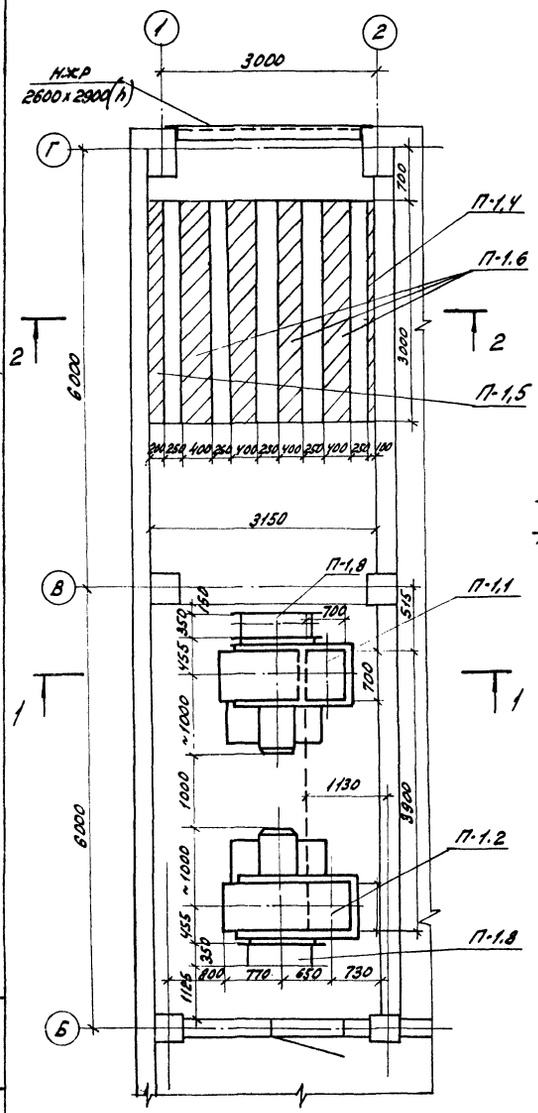
Инв. № подл. 12923тч-7.9 | Подпись и дата | Взам. инв. №

2240/5

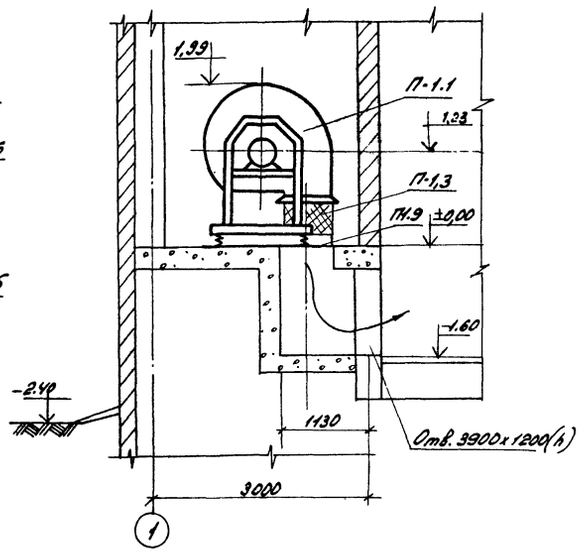
Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

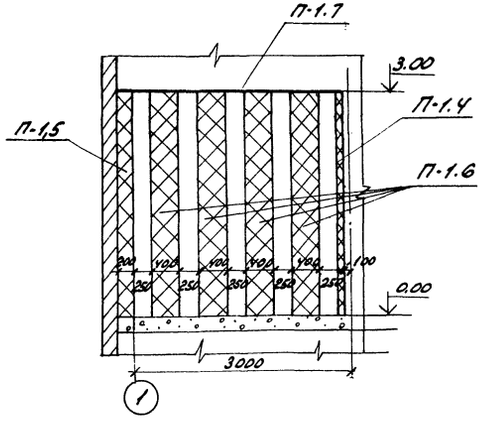
План на отм. 0.000



1-1



2-2



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг.	Примечание
П-1-1	А10.095-2	Вентилятор радиальный, исполн. 1,1110			
		Диаметр кол. Д=0,95 Д мин. пол А180°с виброизолят.			
		Электродвиг. 4А160МБ N=15кВт П=975 об/мин.	1 компл	530,0	
П-1; 2	А10.095-2	То же. пол. Пр180	1 компл	530.0	
П-1.3	Серия 5.904-38 ВН-16	Вставка гибкая сеч. 700×700 L=450	2 шт.	17.46	34.92
П-1.4	Серия 5904-17 (А7Е177000-02)	Пластинчатые глушители разм. 3150×3000(h)			
		×3000 l; состоящие из пластин	9 шт.		
		П1-3 сеч. 100×1000×1000			
П-1.5	Серия 5.904-17 (А7Е 177000-05)	То же П2-3 сеч. 200×1000×1000	9 шт		
П-1.6	Серия 5.904-17 (А7Е177000-08)	То же П3-3 сеч. 400×1000×1000	36 шт.		
П-1.7	ГОСТ 19903-74	Лист δ=2мм разм. 3150×3000	9,45 м2		
П-1.8	Серия 3.904-18 вып.0	Заслонка воздушная искробезопасная	2 шт		
П-1.9	ГОСТ 19903-74	Патрубок из л.ст. δ=1мм сеч. 700×700 l=125мм	0,4 м2		

1. Система П-2 зеркальна системе П-1.
2. Неподвижные жалюзийные решетки и герметические двери учтены на строительных чертежах.
3. Вентиляторы и пластины шумоглушителя затаскивать в вентканеру до установки жалюзийных решеток.
4. Для установки пластин предусматриваются направляющие, учтенные в строительной части проекта.

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Давыдова	Давыдов	05.87
ГИП	Одинцов	[signature]	03.87
Нач.отд.	Лернер	[signature]	03.87
Рук. гр.	Давыдова	[signature]	03.87
Ст.инж.	Иванова	[signature]	03.87

407-03-440.87 ОВ

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне

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

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Вентиляция трансформаторных камер. Приточные установки П1; П2 для трансформаторов 63(80) МВА

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [signature] Формат А2

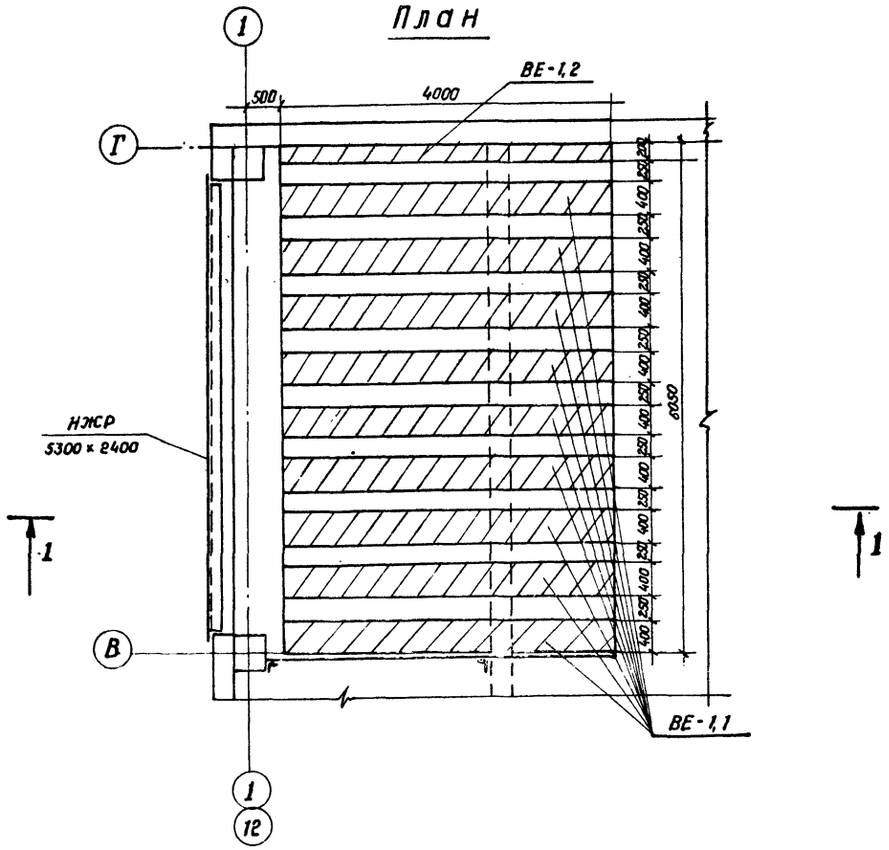
Инв. № подл. 12923тн-т9 | Подпись и дата | Взам. инв. №

2240/5

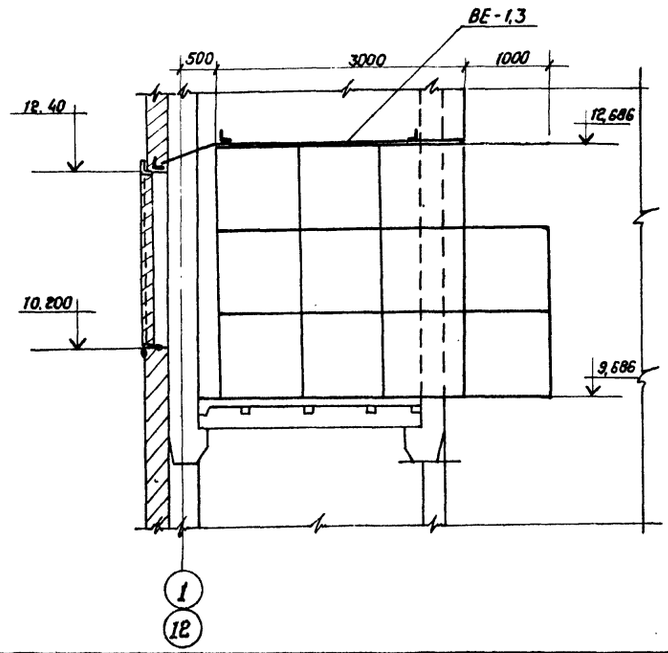
Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

План



1 - 1



Спецификация.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. в кг.	Примеч.
ВЕ-1-1	Серия 5.904-17 (АТЕ 177000-05)	Глушители пластинчатые разм. 6050×3000(h)×4000			
		сост. из пластин: П2-3 разм. 200×1000×1000	шт.	11	
ВЕ-1,2	Серия 5.904-17 (АТЕ 177000-08)	То же П3-3 разм. 400×1000×1000	шт.	39	
ВЕ-1,3	ГОСТ 19903-74-	Лист δ = 2мм разм. 3700×6050	м²	22,4	
ВЕ-1,4	ГОСТ 19903-74	Лист δ = 2мм разм. 1000×6050	м²	6.05	

1. Система ВЕ-2 зеркальна системе ВЕ-1.
2. Неподвижные жалюзийные решетки учтены на строительных чертежах.
3. Пластины шумоглушителя затаскивать в венткамеру до установки жалюзийных решеток.
4. Для установки пластин предусматриваются направляющие, учтенные в строительной части проекта.

Привязан:

Инв. №

Н.контр.	Давыдова		05.87	407-03-440.87 ОВ
ГИП	Одинцов		05.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетоне.
Нач. отд.	Лернер		05.87	Подстанция 110/10 (6) кВ. с трансформаторами 25... 80 МВ.А.
Рук. гр.	Давыдова		05.87	Вентиляция трансформаторных камер. Камера шумоглушения в осях: 1-2; 11-12 на отм. 4,80 Установка ВЕ-1; ВЕ-2 для трансформаторов до 80 МВ.А.
Ст. инж.	Иванова		05.87	

Стадия: Р | Лист: 14 | Листов:

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Коп. Спир. Формат А2

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

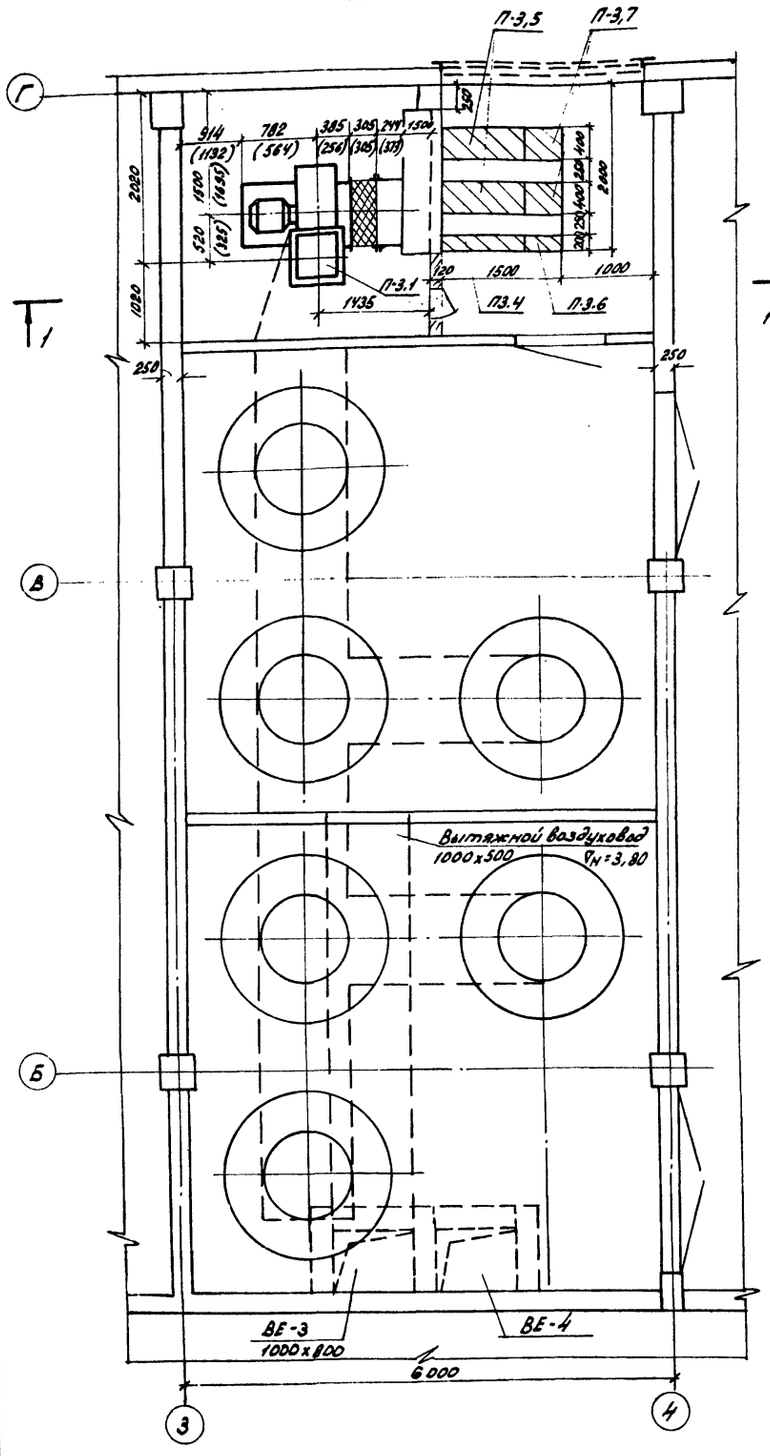
12323тм-т9

Альбом IX

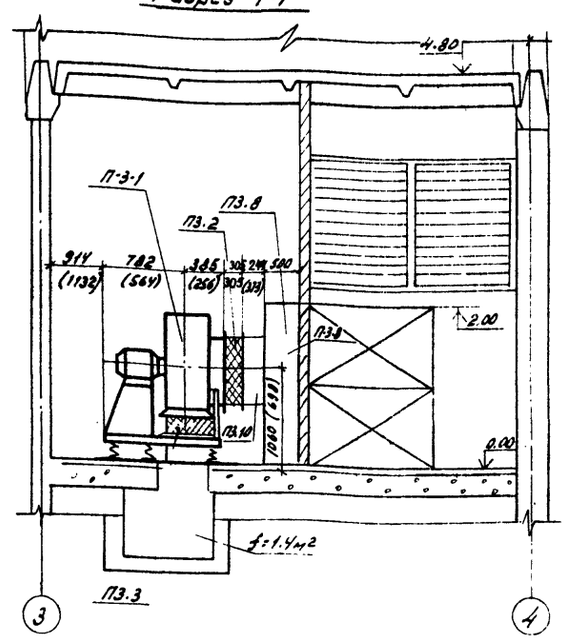
407-03-440.87

Типовые материалы для проектирования

План



Разрез 1-1



1. Система П-4 зеркальна системе П-3.
2. Неподвижные жалюзийные решетки и герметические двери учтены в строительной части проекта.
3. Пластины шумоглушителя и вентилятор затаскивать до установки жалюзийных решеток и перегородок.
4. Для установки пластин шумоглушителя предусматриваются направляющие, которые учтены в строительной части проекта.
5. В скобках указаны размеры для вентилятора №5.

Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
Система „П-3" (П-4) с установкой реакторов с тепловыми потерями 16,7 кВт					
П3-1	А8.100-2	Вентилятор радиальный, исполн. 1, диаметр колеса Д=1,0 Дмм Л180° с виброизоляторами			Для п4 полож.
		электродв. 4А132 М6	1 компл	358,0	ПР-180
		N-7,5 кВт n-970 об/м			
П-3.2	сер. 5.904-38 ВВ-22	Вставка гибкая ф 800 l=305	1 шт	11,5	
П-3.3	сер. 5.904-38 ВН-15	Вставка гибкая 560×560 L=270	1 шт	11,74	
П-3.4	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-05)	Глушители пластинч. сост. из пластин П2-3 разм. 200×1000×1000	4 шт		Разм. 1950×2000×1500 (С)
П-3.5	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-68)	П3-3 разм. 400×1000×1000	4 шт		
П-3.6	(А7Е 177000-04)	П2-2 сеч. 200×500×1000	4 шт.		
П-3.7	(А7Е 177000-07)	П3-2 сеч. 400×500×1000	4 шт		
П-3.8	ГОСТ 19903-74	Патрубок из л. ст. δ=1мм сеч. 500×1750×2000	2,0 м²		
П-3.9	ГОСТ 19903-74	Патрубок из л. ст. δ=1 мм 560×560 l=250	0,6 м²		
П-3.10	ГОСТ 19903-74	Патрубок из л. ст. δ=1мм ф 800 l=244	0,7 м²		
Система „П-3" (П-4) с установкой реакторов с тепловыми потерями 11,0; 11,5 кВт.					
П-3.1	А5.110-2	Вентилятор радиальный, исполн. 1 диаметр колеса Д=1,1 Дном полож. Л180° с виброизол.			Для сист. п4
		электродвигателем 4А100S4 N=3 кВт	1 компл	113,6	полож. вентил.
		n=1435 об/м			Пр180
П-3.2	сер. 5.904-38 ВВ-20	Вставка гибкая ф 510 L=305	1 шт.	6,76	
П-3.3	сер. 5.904-38 ВН-13	Вставка гибкая 350×350 L=270	1 шт	5,02	
П-3.4	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-04)	Глушители пластинч. сост. из пластин: П2-2 разм. 200×500×1000	4 шт		Разм 2000×2000×1500
П-3.5	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-05)	Глушители пластинч. П2-3 разм. 200×1000×1000	4 шт		
П-3.6	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-07)	Глушители пластинч. П3-2 разм 400×500×1000	4 шт		
П-3.7	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-08)	Глушители пластинч. П3-3 разм 400×1000×1000	4 шт		
П-3.8	ГОСТ 19903-74	Патрубок из л. ст. δ=1мм сеч. 500×1750×2000	2,0 м²		
П-3.9	ГОСТ 19903-75	Патрубок из л. ст δ=1 мм 350×350 l=100	0,15 м²		
П-3.10	ГОСТ 19903-75	Патрубок из л. ст. δ=1мм ф 500 l=373	0,6 м²		

Н. контр.	Давыдова	Давыдова	15.87
ГИП	Одинцов	[signature]	03.87
Нач. отд.	Лернер	[signature]	03.87
Рук. гр.	Давыдова	[signature]	03.87
Ст. инж.	Иванова	[signature]	03.87

Привязан

Инв. №

407-03-440.87 ОВ

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63 (80) МВА в сборном железобетоне

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

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Вентиляция реакторных камер. Приточная установка П3: П4 для реакторов с тепловыми потерями 11,0; 11,5 (16,7 кВт) фазу

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [signature] Формат А2

Инв. № подл. 12923 тм-19 | Подпись и дата | Взам. инв. №

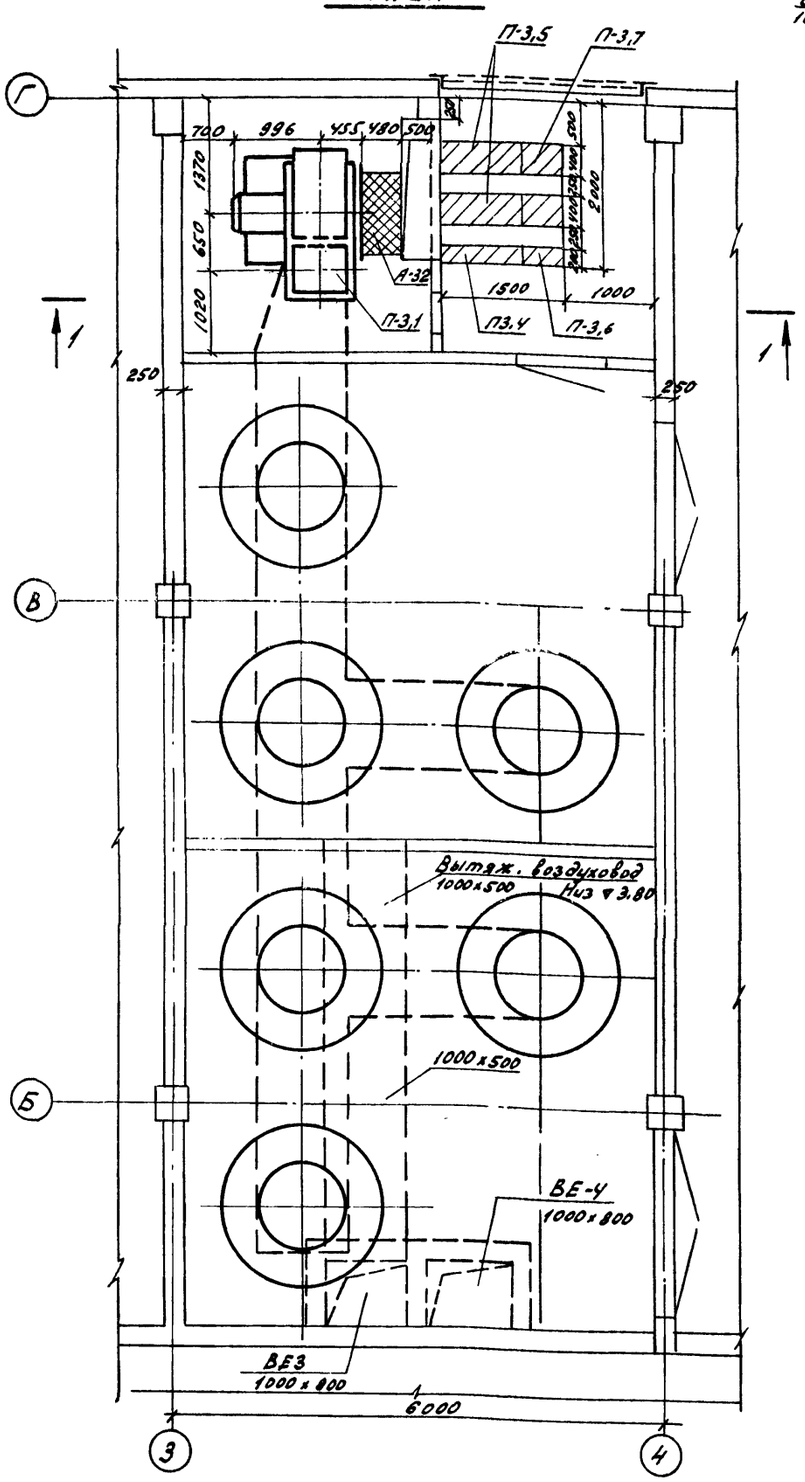
2240/5

Альбом IX

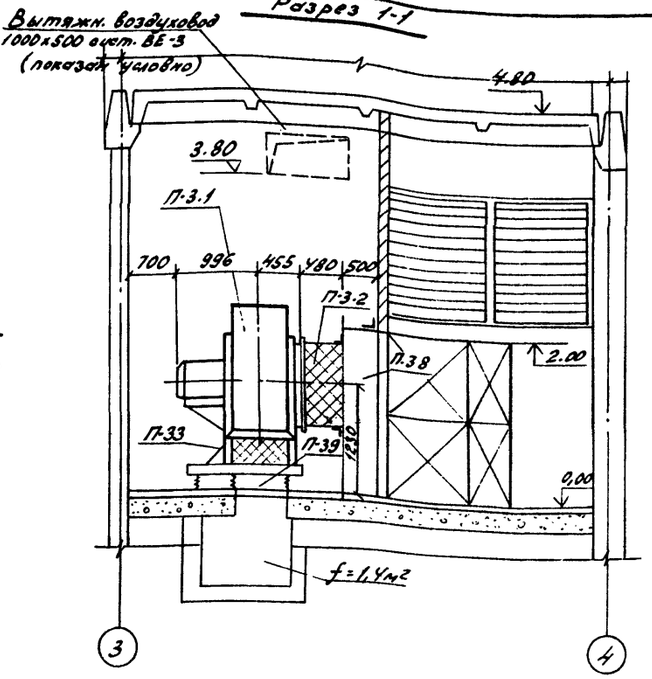
407-03-440.87

Типовые материалы для проектирования

План



Разрез 1-1



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг.	Примечание
П-3.1	А 10.090-2	Вентилятор радиальный, исполн. 1. N 10			Для сист.
		диаметр кол. Д=0,95Д ном полож. Л 186 с виброизол.			П-4 полож.
		электродвиг. 4А/60 56 N=15 кВт n=975 об/мин.	1 комп	505,0	вент. Пр 180
П-3.2	сер. 5.904-38 ВВ-23	Вставка гибкая ф 1000 L-485	1 шт	19,8	
П-3.3	сер. 5.904-38 ВН-16	Вставка гибкая 700×700 L-450	1 шт	17,46	
П-3.4	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-05)	Глушители пластинч. разм. 1950×2000(h)×1500(l)			
		сост. из пластин: П2-3 сеч. 200×1000×1000	2 шт.		
П-3.5	Сер. 5.904-17 (А7Е 177800-08)	То же П3-3 сеч. 400×1000×1000	4 шт.		
П-3.6	Сер. 5.904-17 (А7Е 177000-04)	То же П2-2 сеч. 200×500×1000	2 кг		
П-3,7	Сер. 5.904-17 (А7Е 177000-07)	То же П3-2 сеч 400×500×1000	4 шт		
П-3.8	ГОСТ 19903-74	Патрубок из л. ст δ=1 мм сеч. 500×1750×2000	2,0 м²		
П-3.9	ГОСТ 19903-74	Патрубок из л. ст δ=1,0 мм сеч. 700×700 l=125	0,4 м²		

1. Система П-4 зеркальна системе П-3
2. Неподвижные жалюзийные решетки и герметические двери учтены в строительной части проекта.
3. Пластины шумоглушителя и вентилятор затаскивать до установки жалюзийных решеток и перегородок.
4. Для установки пластин шумоглушителя предусматриваются, направляющие, которые учтены в строительной части проекта.

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Давидова	Давидова	05.87
ГИП	Одинцов	[signature]	03.87
Нач. отд	Лернер	[signature]	03.87
Рук. гр	Давыдова	[signature]	03.87
Ст. инж	Иванова	[signature]	03.87

407-03-440.87 ОВ

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне

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

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Вентиляция реакторных камер. Приточная установка П3; П4 для реакторов с тепловыми потерями 22,5 и 32,1 кВт/фазу

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

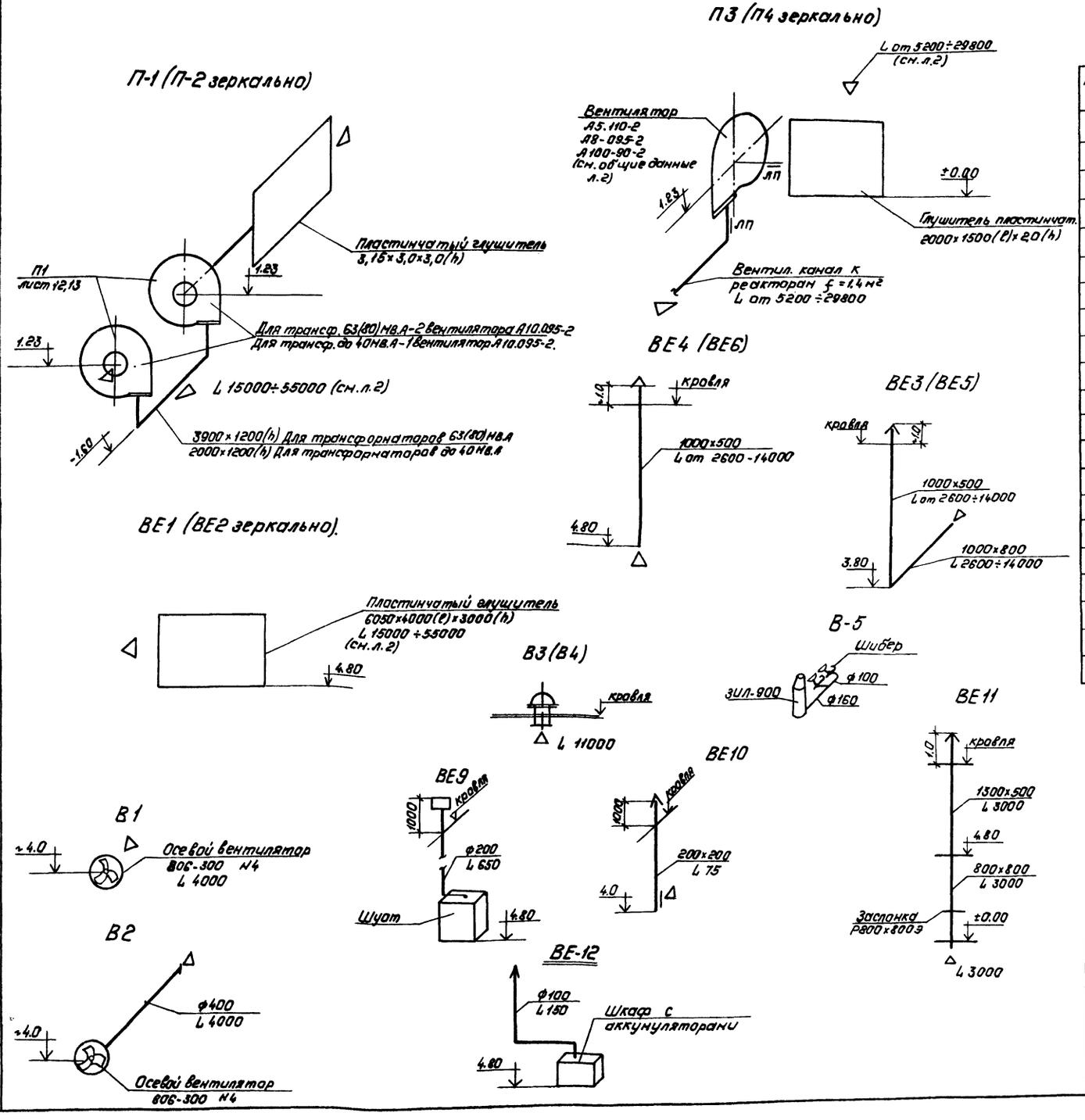
Копировал: [signature] формат А2

Инв. № подл. 12923тм-т9 | Подпись и дата | Взам. инв. №

2240/5

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



Спецификация.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг.	Примечание
		Система В-1; В-2			
В-1,2-1	В-06-300 N4	Осевой вентилятор с эл.дв. 4А 71 А2 N=0,75 кВт. n=2800 об/мин.	2 шт.		
В1,2-2	Серия 1.494-30 вып. 1	Установка осевого вентилятора в стене	2 шт.		
В1,2-3	Серия 1.494-33	Лепестковый клапан к вентилятору	2 шт		
В1,2-4		Выхлопной патрубок ф 400	2 шт		
В1,2-5		Патрубок с дверкой	2 шт.		
В2-6	ГОСТ 19903-74	Воздуховод из л.ст. δ=0,63, ф 400, l=6 м.	7,8 м²		
В2-7		Изоляция воздуховода мин. ватой δ=70 мм.	0,6 м³		
В2-8		Оклейка стеклотканью.	10,2 м²		
В2-9	Серия 5.904-1 в.1 ч.1	Крепление воздуховода к перекрытию	3 шт.	~3.0	
		Система В-3; В-4			
В3,4-1	ВКР-6,3	Крышный радиальный вентилятор с эл.дв. 4А 100 L 6У2 N=2,2 кВт, n=950 об./мин.	2 шт.		
В3,4-2	Серия 5.904-10	Унифицированный узел прохода воздуховода через кровлю.	2 шт.		
В3,4-3	Серия 1.469-7 в.3	Поддон к стакану ф 700 под вентилятор	2 шт.		
В3,4-4	ГОСТ 3262-75	Трубы газовые ф 25	30 м		
В3,4-5	15ч 8п	Вентиль запорный муфтовый ф 25.	2 шт.		
В3,4-6	Серия 1.469-7 вып.2	Установка вентилятора на кровле.	2 шт.		

Привязан:

Инв. №

Н. контр.	Давыдова		05.87
ГИП	Одинцов		05.87
Нач. отд.	Лернер		05.87
Рук. гр.	Давыдова		05.87
Ст. инж.	Иванова		05.87

407-03-440.87 ОВ

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

Отопление и вентиляция. Схема вентиляции.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А2

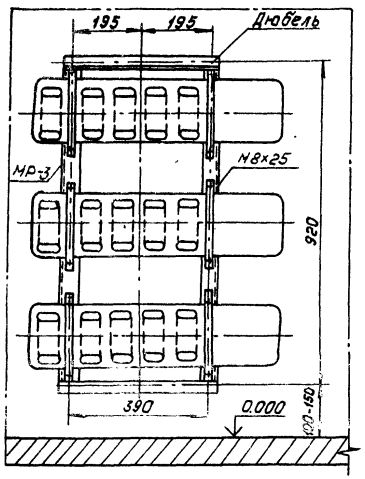
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12923 ТМ-79		

2940/5

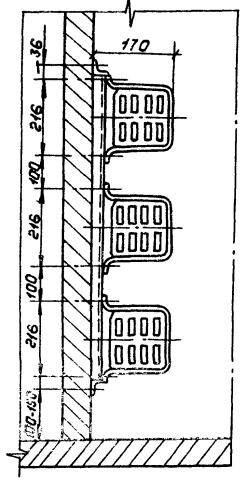
Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Альбом IX

Установка 3х печей

Вид спереди

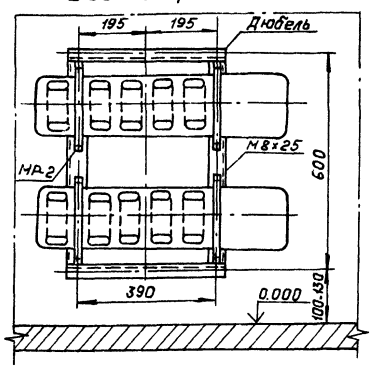


Вид сбоку.

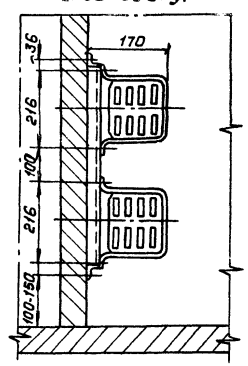


Установка 2х печей

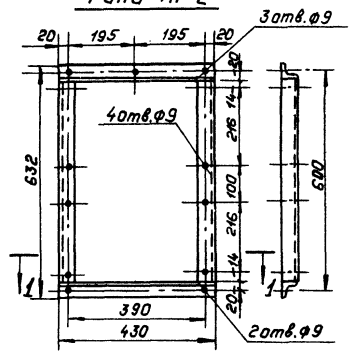
Вид спереди



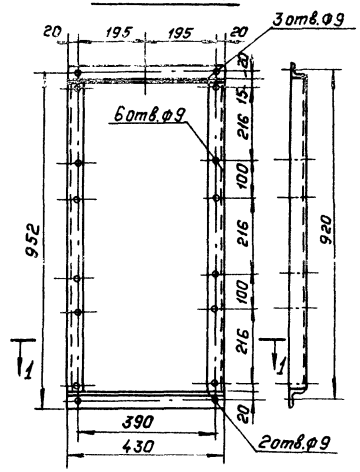
Вид сбоку.



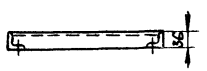
Рама МР-2



Рама МР-3



Разрез по 1-1



Спецификация

Наименование	Марка	NN дет	Сечение	Длина в мм.	Колич. Т	Колич. Н.	Масса в кг 1дет.	Масса в кг Всех	Марка	Примечание
Рама для установки 2 печей типа ПЭТ-4	МР-2	1	L40х40х4	430	2		0,86	1.72	4.0	
		2	"	550	2		1.11	2.22		
			На сварные швы					0,1		
Рама для установки 3 печей типа ПЭТ-4	МР3	1	L40х40х4	430	2		0,86	1.72	5,3	
		3	"	880	2		1.75	9.50		
			На сварные швы					~0,11		

Привязан:

Инв.№

Н. контр.	Давыдова		05.87
ГИП	Одинцов		05.87
Нач. отд.	Лернер		05.87
Рук. гр.	Давыдова		05.87
Ст. инж.	Иванова		05.87

407-03-440.87 ОВ

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кв. 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

Установка 2х и 3х электропечей. Раны для установки 2х и 3х эл. печей

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А2

Инв.№ подл. 12923 тм-т9 | Подпись и дата | Взам.инв.№

2240/5

Альбом IX

407-03-440.87

Типовые материалы для проектирования

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План кабельного помещения и камеры переключения задвижек с сетями водоснабжения и канализация (с кабельными вводами)	
3	План на отм. 0.000 в осях 1-8 с сетями водоснабжения и канализации (с кабельными вводами)	
4	План на отм. 0,000 в осях 8-12 с сетями водоснабжения и канализацией (с кабельными вводами)	
5	План на отм. 4.800 в осях 1-8 с сетями водоснабжения и канализации (с кабельными вводами.)	
6	План на отм. 4.800 в осях 8-12 с сетями водоснабжения и канализации (с кабельными вводами)	
7	План кабельного помещения и камеры переключения задвижек с сетями водоснабжения и канализации (с воздушными вводами)	
8	План на отм. 0.000 между осями 1-8 с сетями систем водоснабжения и канализации (с воздушными вводами).	
9	План на отм. 0,000 между осями 8-12 с сетями систем водоснабжения и канализации (с воздушными вводами).	
10	План на отм. 4,800 между осями 1-8 с сетями систем водоснабжения и канализации (с воздушными вводами)	
11	План на отм. 4,800 между осями 8-12 с сетями систем водоснабжения и канализации (с воздушными вводами)	
12	Схема системы В10 в камере переключения задвижек (с кабельными вводами)	
13	Схема системы В10 в камере переключения задвижек (с воздушными вводами)	
14	Схема системы В10 в кабельных помещениях (с кабельными вводами)	
15	Схема системы В10 в кабельных помещениях (с воздушными вводами)	
16	Схема систем В1 и В2 (с кабельными (воздушными) вводами)	
17	План кровли с водосточными воронками. Схемы системы К2 (с кабельными (воздушными) вводами).	
18	Схемы систем К1, К4, К13 (с кабельными (воздушными) вводами)	
19	Трубная обвязка трансформатора 1Т типа ТРДН-63000/110 План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	
20	Трубная обвязка трансформатора 2Т типа ТРДН-63000/110 План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	
21	Трубная обвязка трансформатора 1Т типа ТРДН-80000/110 План. Разрезы. (с кабельными (воздушными) вводами)	
22	Трубная обвязка трансформатора 2Т типа ТРДН-80000/110. План. Разрезы. (с кабельными (воздушными) вводами)	
23	Трубная обвязка трансформаторов 63(80) МВА. Аксонометрическая схема. (с кабельными (воздушными) вводами).	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.900-8 Выпуск I	Альбом оборудования фасонных частей и арматуры для сетей и сооружений водопровода и канализации. Трубы и их соединения	
Выпуск II	Трубопроводная арматура.	
Выпуск IV	Внутреннее санитарно-техническое оборудование.	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы м³/сут	м³/ч	л/с	При пожаре л/с	Установочная мощность электродвигателей, кВт	Примечания
В1	30	0,15	0,056	0,1			
В2	30	—	—	—	10		
В10	60	—	—	—	89,6		
К1		0,15	0,056	1,6			
К2							
К4		—	—	—	67,5		
К13		—	—	—	119,6		

1. Условная отметка пола 0,000 соответствует геодезической отметке ▭ в системе принятой площадки строительства.
2. Водомер устанавливается только при присоединении к существующей сети городского или поселкового водопровода.
3. Расчетные расходы определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85.
4. Сети систем водоснабжения и канализации монтируются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85.
5. Все трубы систем водоснабжения окрашиваются масляной краской за два раза, а трубы канализации кузбасским лаком за два раза. Транзитные сухотрубопроводы покрываются огнеупорной мастикой типа ВПМ-2 слоем 4 мм.

Производство работ выполнять в соответствии с ГОСТ 25131-82 и СНиП III-21-73

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Одинцов В.А.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12923 ТМ-Т9		

Привязан

Инв. №		
Н. контр.	Гинко	
ГИП	Одинцов	
Нач. отд.	Ешолов	
Рук. гр.	Булавская	
Инженер	Смирнова	
Провер.	Булавская	

407-03-440.87 ВК

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-10 кВ по схеме НО-5 с трансформаторами 30,63(80) МВА в сборном железобетоне

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	23

Общие данные

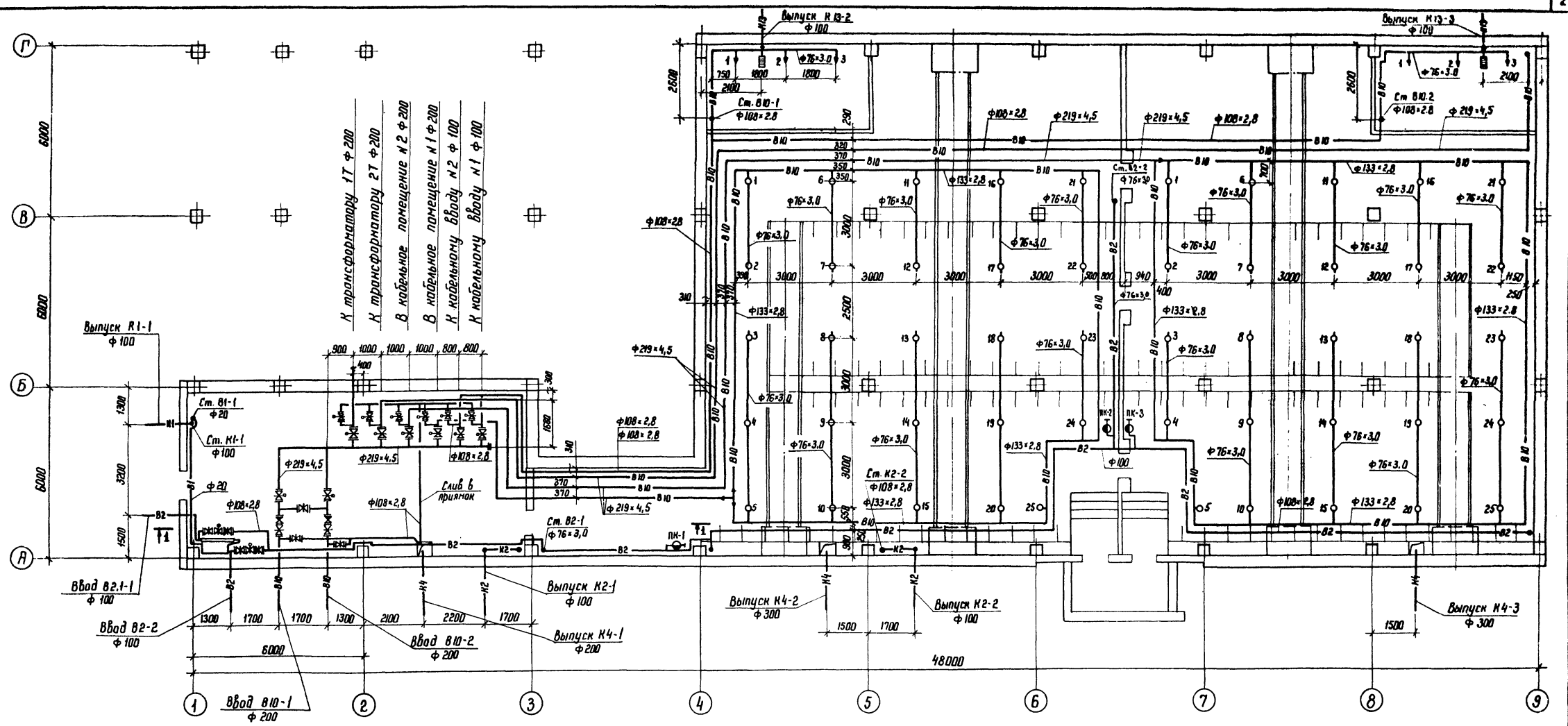
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: формат А2

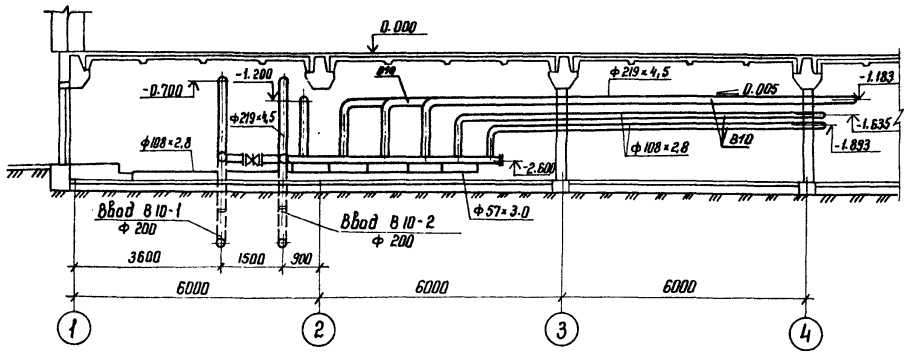
224015

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



1—1



Привязан			
Инв. №			

Н. конт.	Гинко		
ГИП	Одинцов		
Нач. отд.	Есионов		
Рук. гр.	Булавская		
Инженер	Смирнова		
Проверил	Булавская		

407-03-440.89 ВК

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 МВА с кабельными вводами

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

План кабельного помещения и камеры переключения задвижек с сетями водоснабжения и канализации

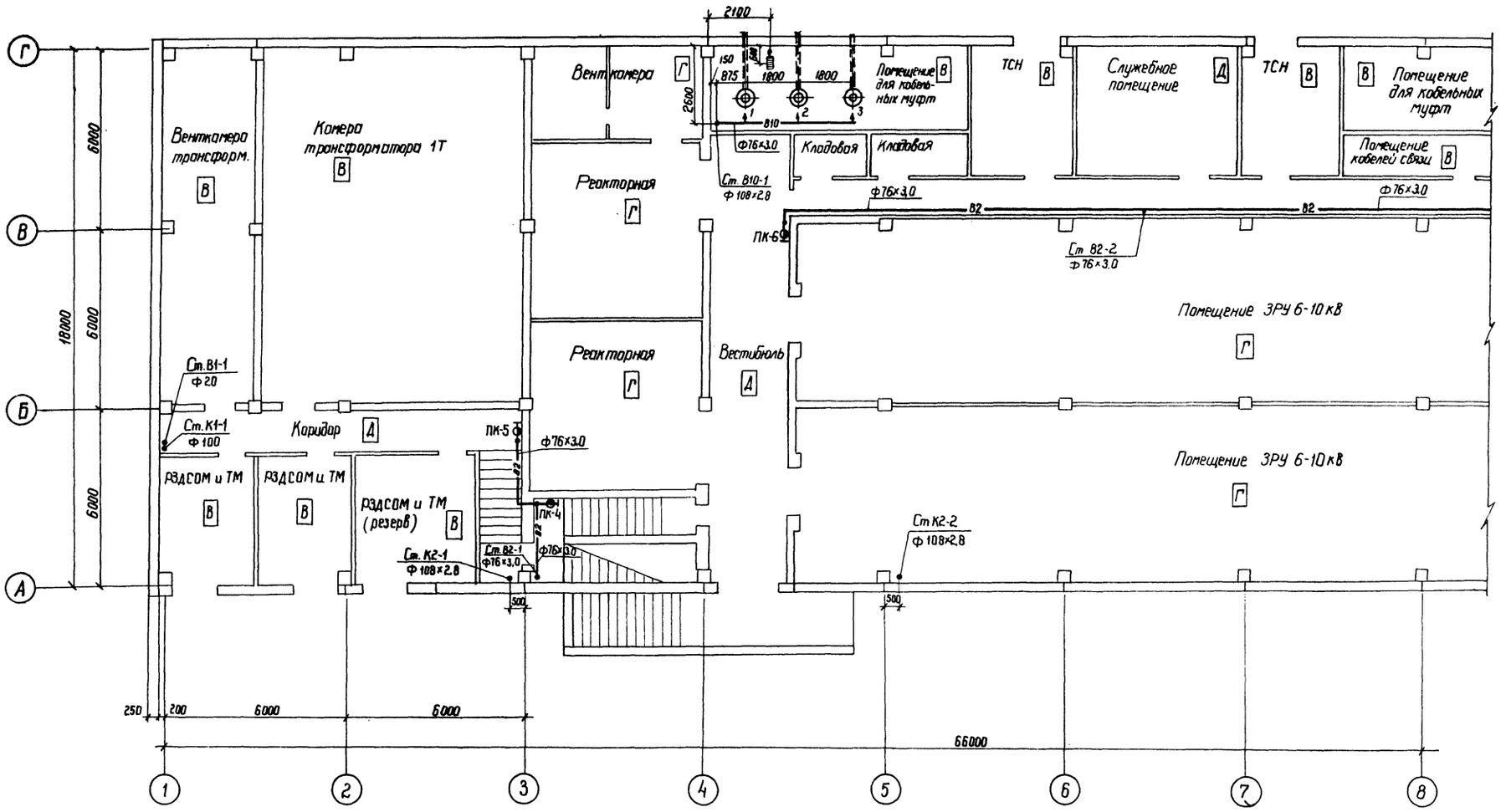
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. Ко

формат А2

2240/5

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12923 тм-т9		



Привязан

Инв. N

Н. контр.	Синко		407-03-440.87	ВК
ГИП	Одинцов		Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 4Н-5С с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне	
Нач. отд.	Есионов		Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВА с кабельными вводами	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Рук. груп.	Буловская		План на отм. 0.000 в осях 1...8 с сетями водоснабжения и канализации.	Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, Ленинград
Инженер	Смирнова			
Провер.	Буловская			

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

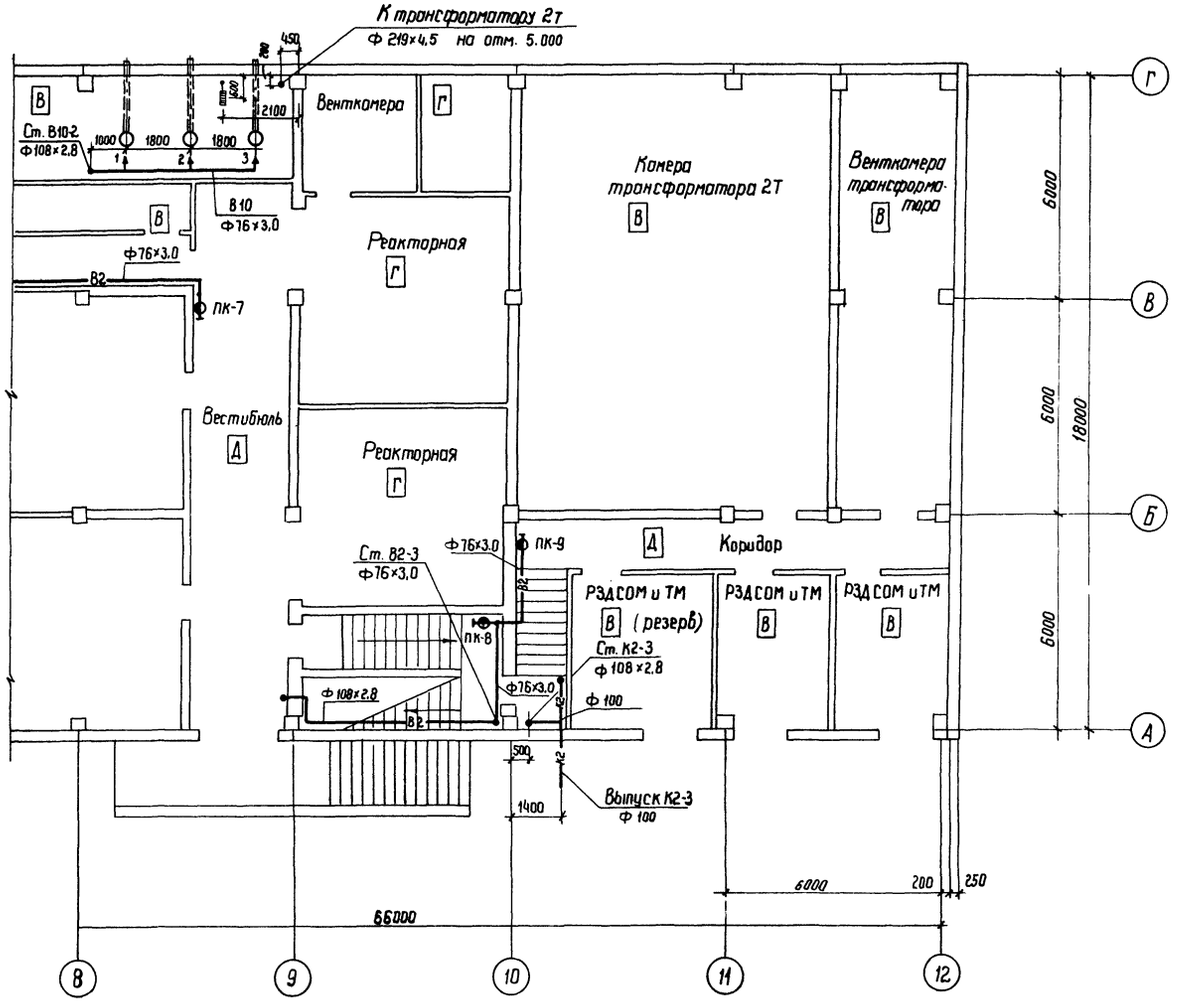
4202-21тм-ТХ

2240/5

копир. Фекла — формат А2

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
12923 ТН-79		

Привязан

Инв. N

Н. конт.	Гинко		
ГИП	Одинцов		
Нач. отд.	Саионов		
Рук. груп.	Булавская		
Инженер.	Смирнова		
Провер.	Булавская		

407-03-440.89 ВК

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63 (80) МВА в сборном железобетоне

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

План на отм. 0.000 в осях 8...12 с сетями водоснабжения и канализации

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

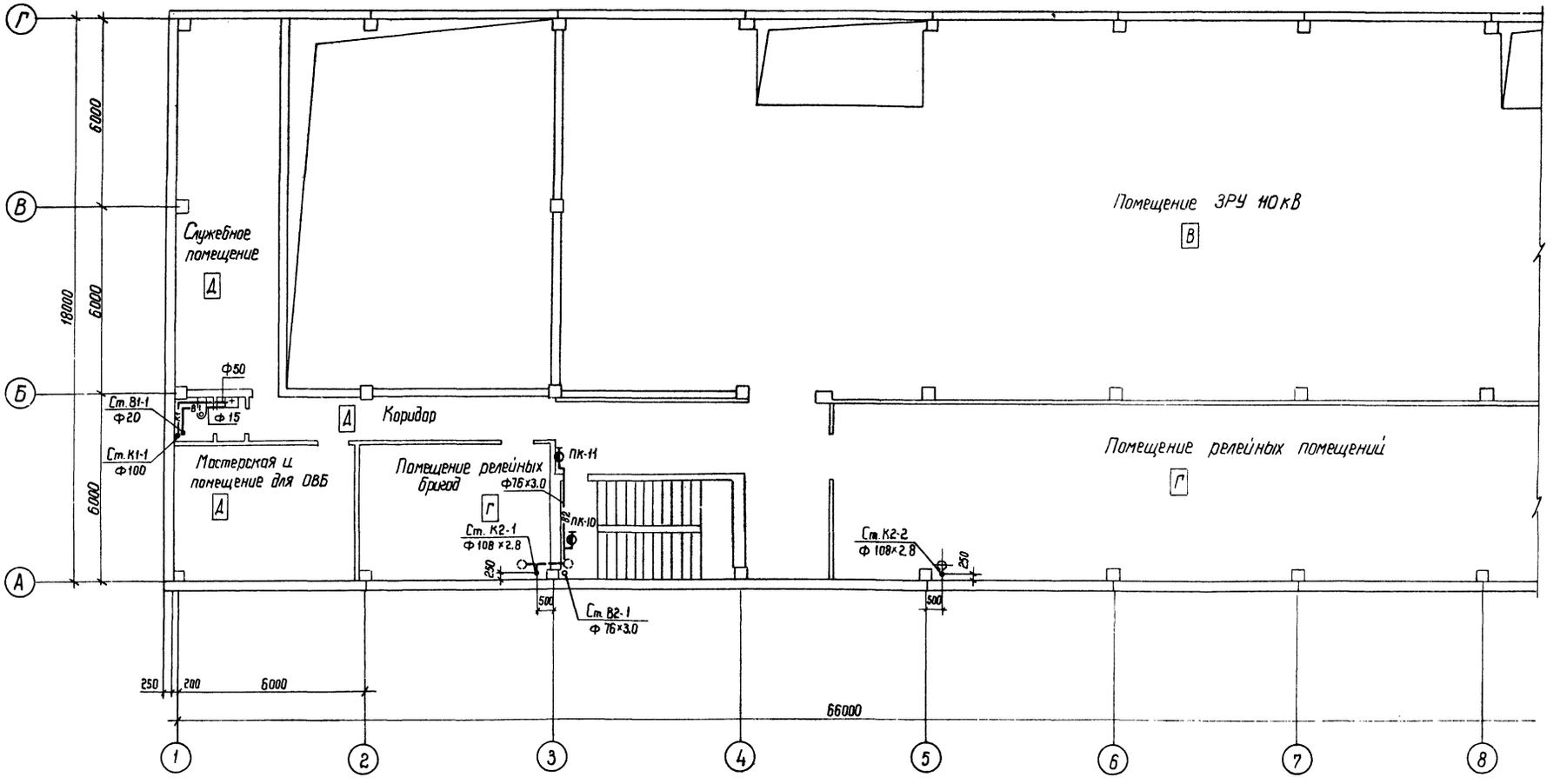
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

2240/5

копир. Феоф формат А2

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440,87



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12923 тм-т9		

Привязан

Инв. №

Н. конт.	Гинко		
ГИП	Одинцов		
Нач. отд.	Есионов		
Рук. грп.	Булавская		
Инженер	Смирнова		
Провер.	Булавская		

407-03-440,89 ВК

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне

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

План на отм. 4.800 в осях 1...8 с сетями водоснабжения и канализации.

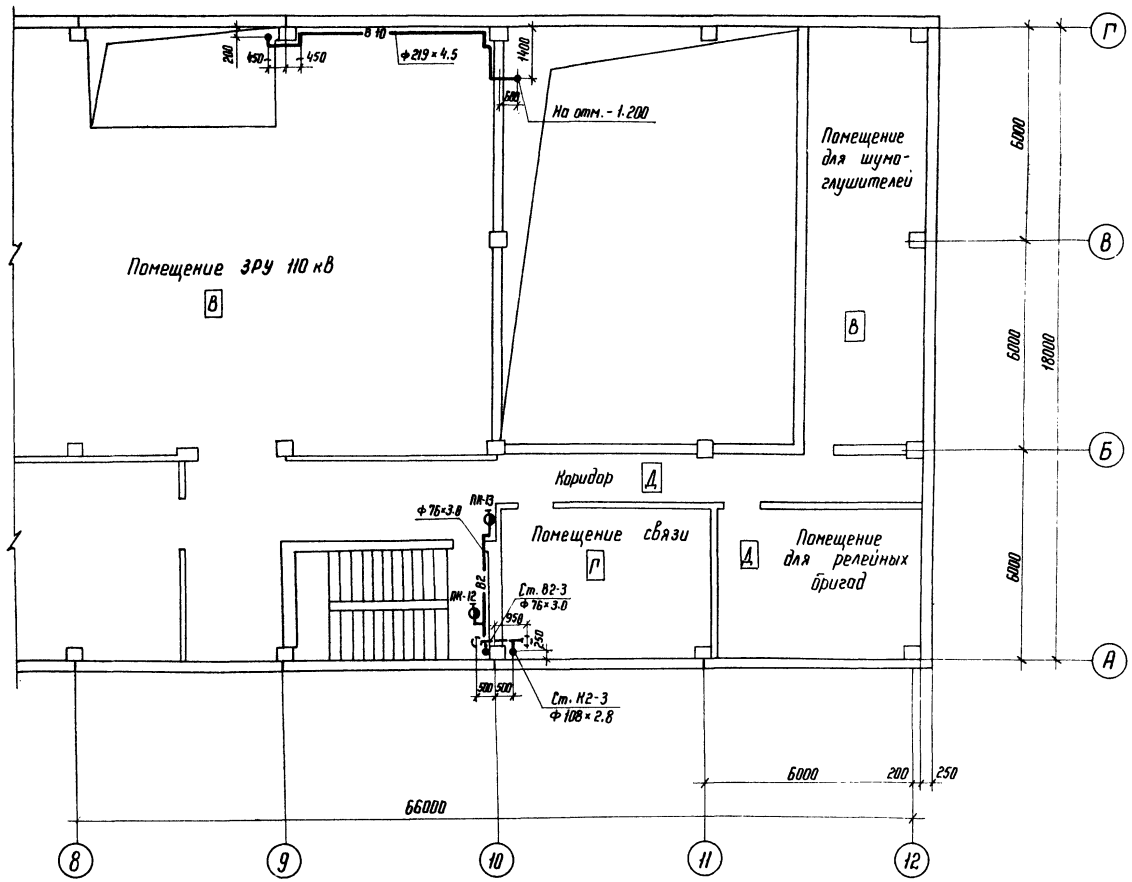
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. Феокл- 2240/5 формат А2

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12923 тн-т9		

Привязан

Инв. №

Н. конт.	Гинко		10.03.86
ГИП	Одинцов		10.03.86
Нач. отд.	Есионов		10.03.86
Рук. груп.	Булавская		10.03.86
Инженер	Смирнова		10.03.86
Провер.	Булавская		10.03.86

ТПМ 407-03-440.87 ВК

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 с кабельными вводами

План на отм. 4.800 в осях 8...12 с сетями водоснабжения и канализации

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

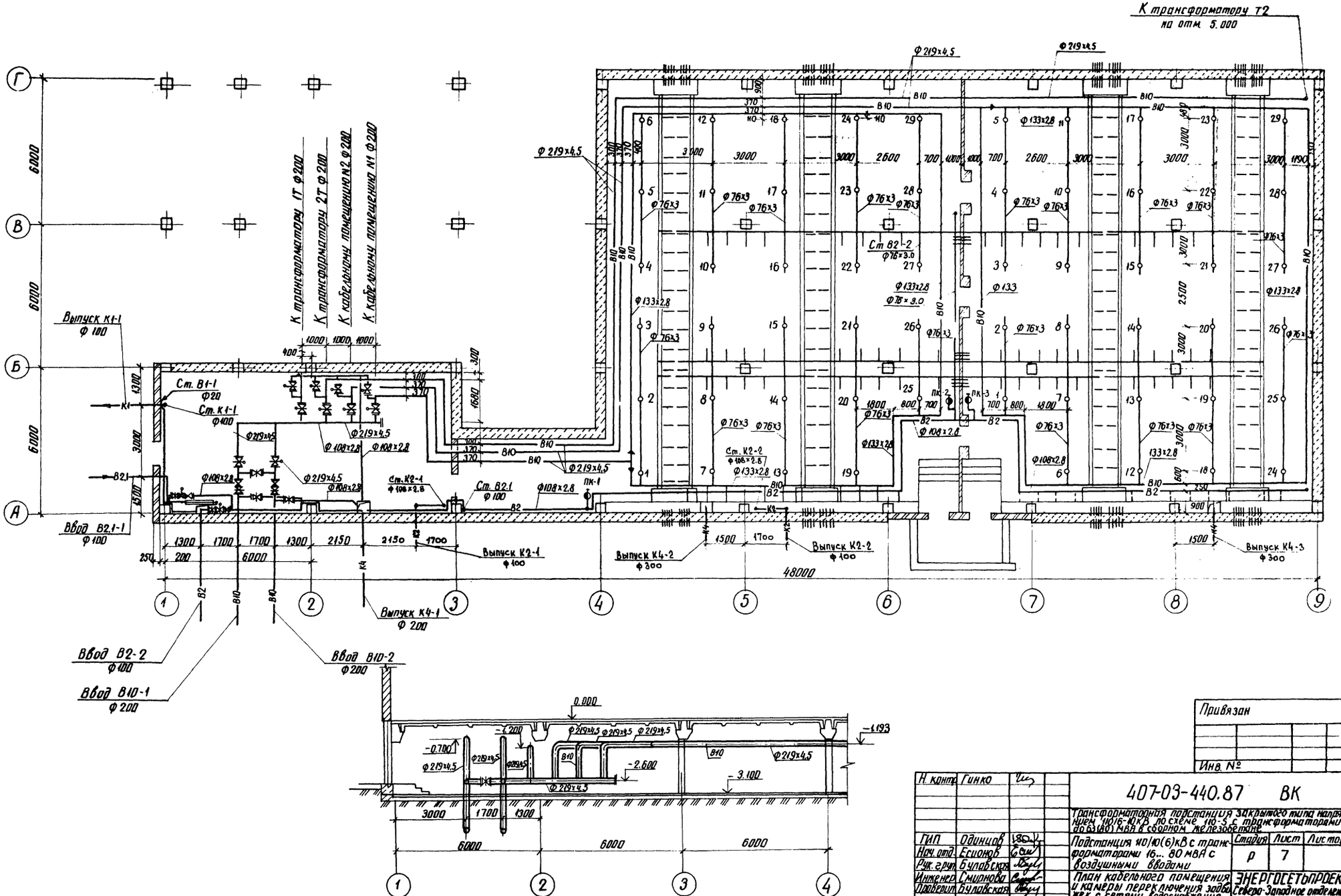
Копир.

Формат А2

2240/5

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



Н. контр.	Гинко		
ГИП	Одинцов		
Нач. отд.	Есионов		
Рук. груп.	Булавская		
Инженер	Смирнова		
Проверил	Булавская		

407-03-440.87 ВК

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне

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

План кабельного помещения и камеры переключения задвижек с сетями водоснабжения и канализации

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Привязан

Инв. №

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

12923тм-т9

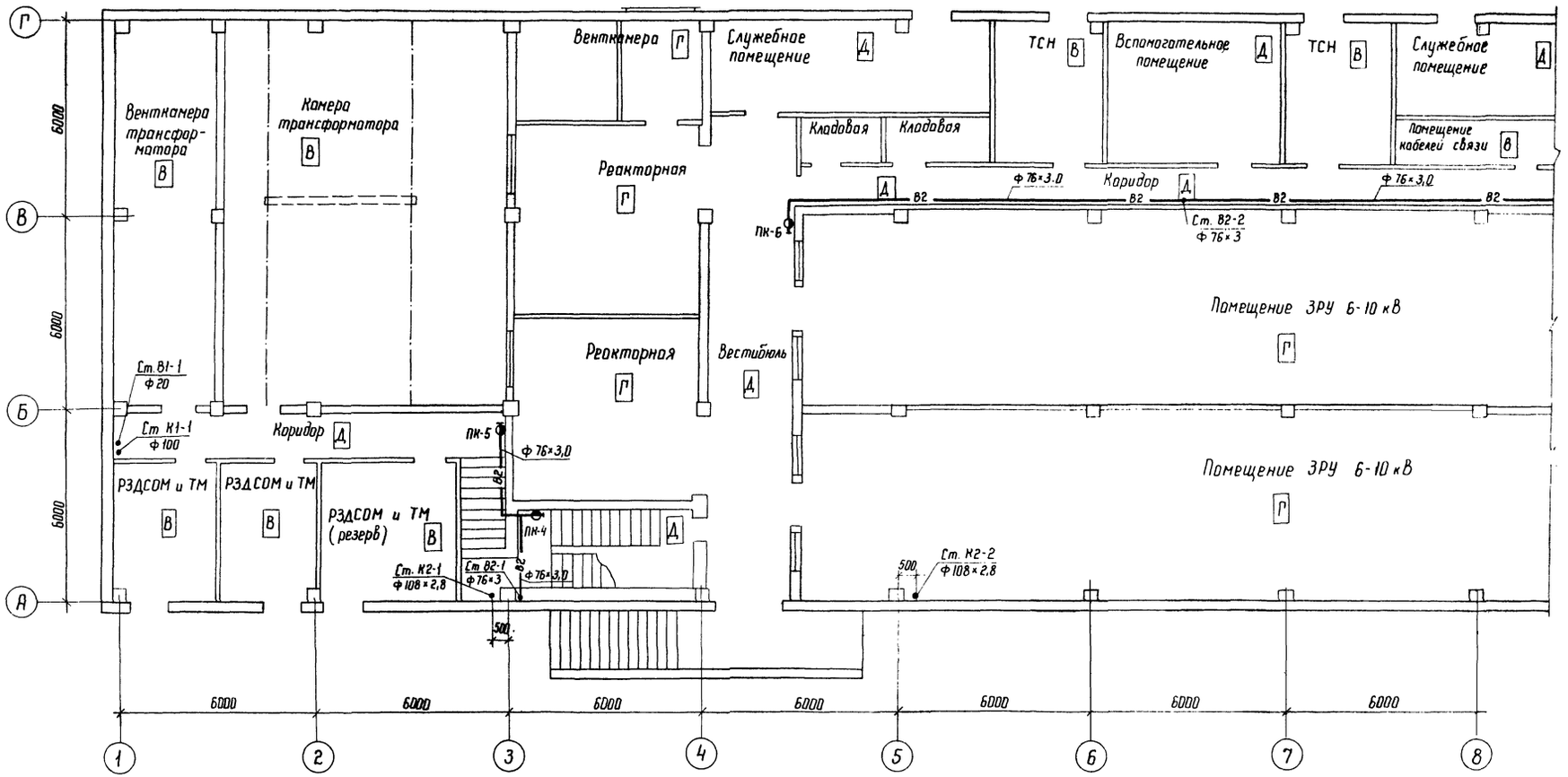
копир. Анц

формат А2

8240/5

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12923тм-т9		

Привязан

Инв №

Н.конт.	Гинко	
ГИП	Одинцов	
Нач.отд.	Есионов	
Рук. груп.	Булавская	
Ст.инж.	Гинко	
Инженер	Смирнова	
Провер.	Булавская	

407-03-440.87 ВК

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 с воздушными вводами

План на отм. 0.000 в осях 1...8 с сетями водоснабжения и канализации

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

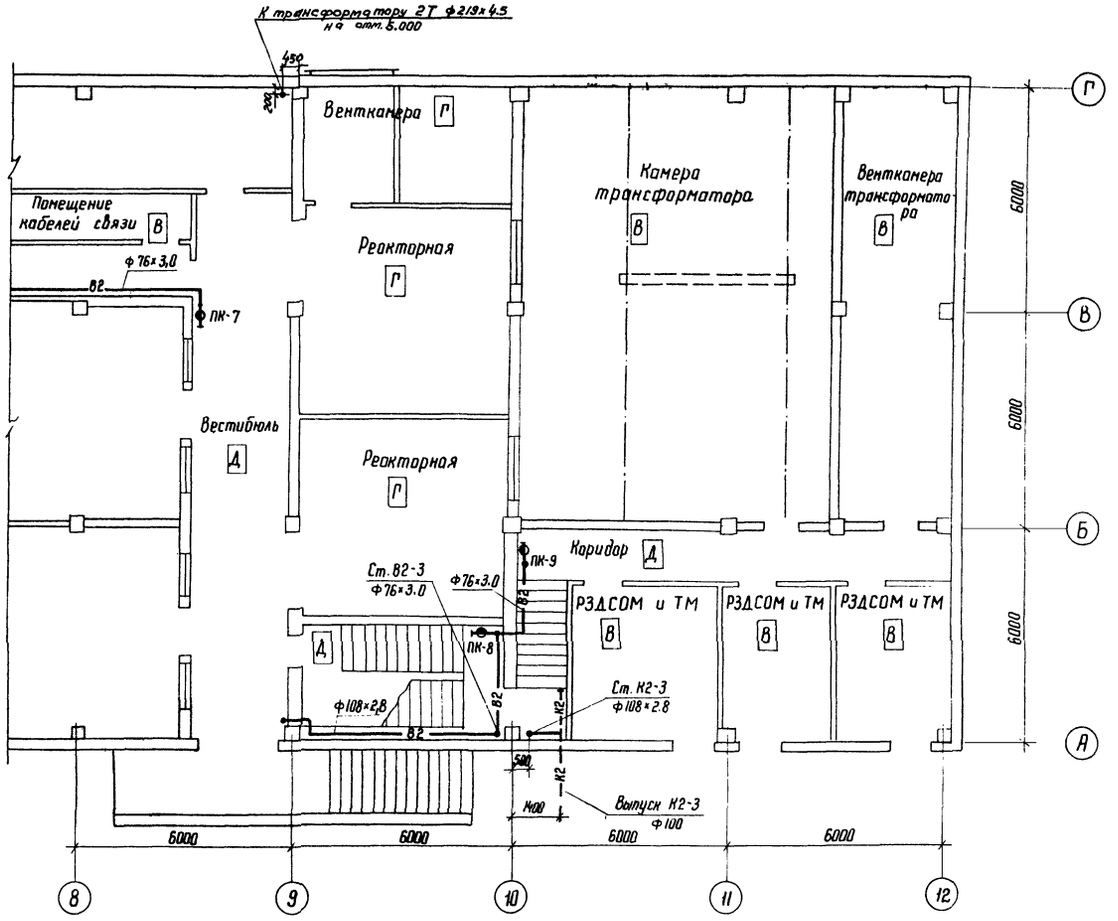
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ко

формат А2

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам. инв.N
12923тм-т9		

Привязан			
Инв.N°			

Н.конт.	Гинко		
ГНП	Одинцов		
Нач.отд.	Есионов		
Рук.груп.	Булавская		
Ст.инж.	Гинко		
Инженер	Смирнова		
Провер.	Булавская		

407-03-440.87 ВК

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами 90 63(80) МВ.А в сборном железобетоне

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

План на отм. 0.000 в осях 8...12 с сетями водоснабжения и канализации

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

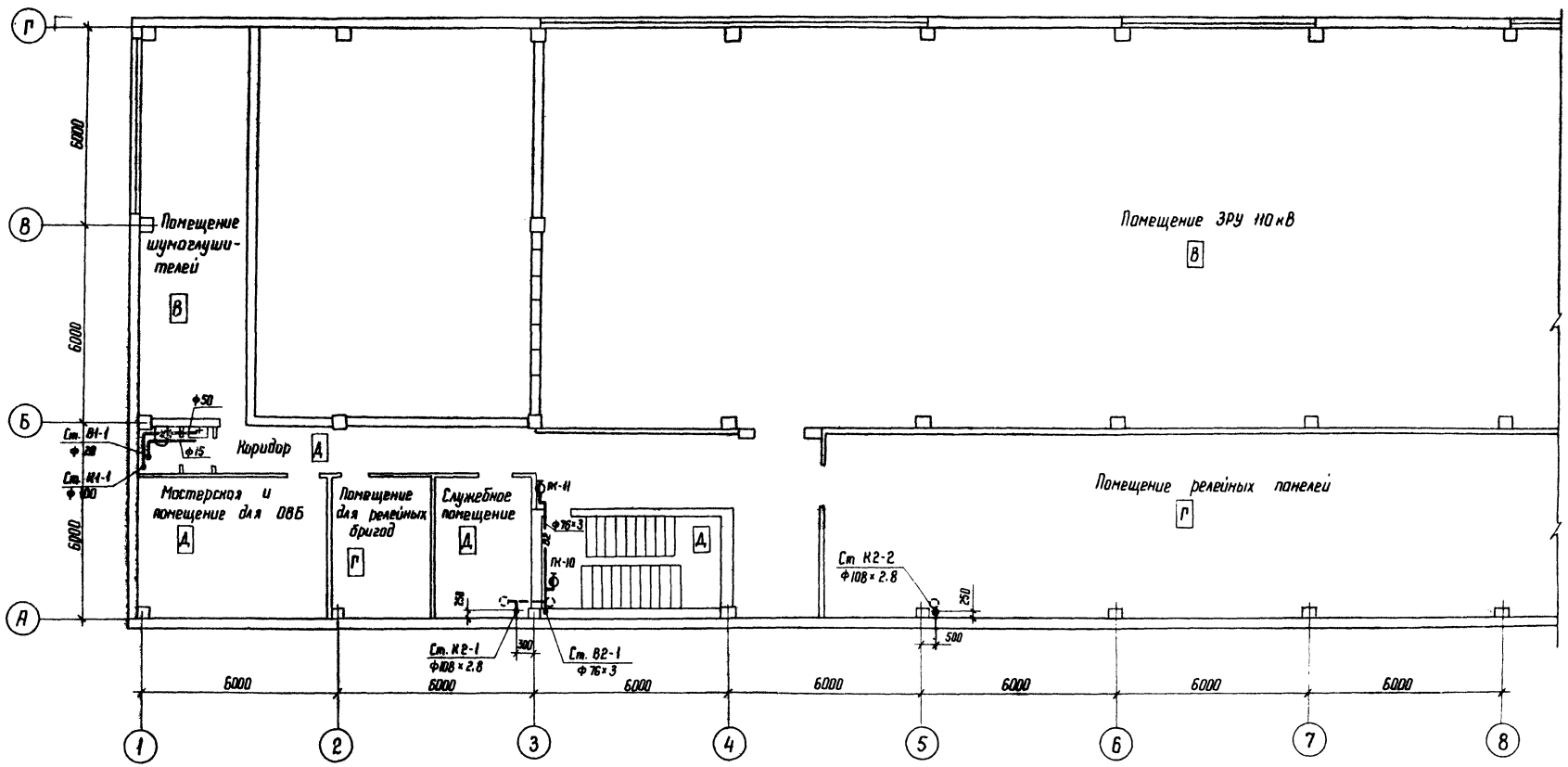
Копир. Ка

формат А2

2240/5

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



Н.контр.	Гинко		
ГНП	Одинцов		
Нач. отд.	Есионов		
Рук. груп	Булавская		
Ст. инж.	Гинко		
Инжен.	Смирнова		
Провер.	Булавская		

Привязан

Инв. N

407-03-440.87 ВК

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 с воздушными вводами

План на отм. 4.800 в осях 1...8 с сетями водоснабжения и канализации

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение, Ленинград

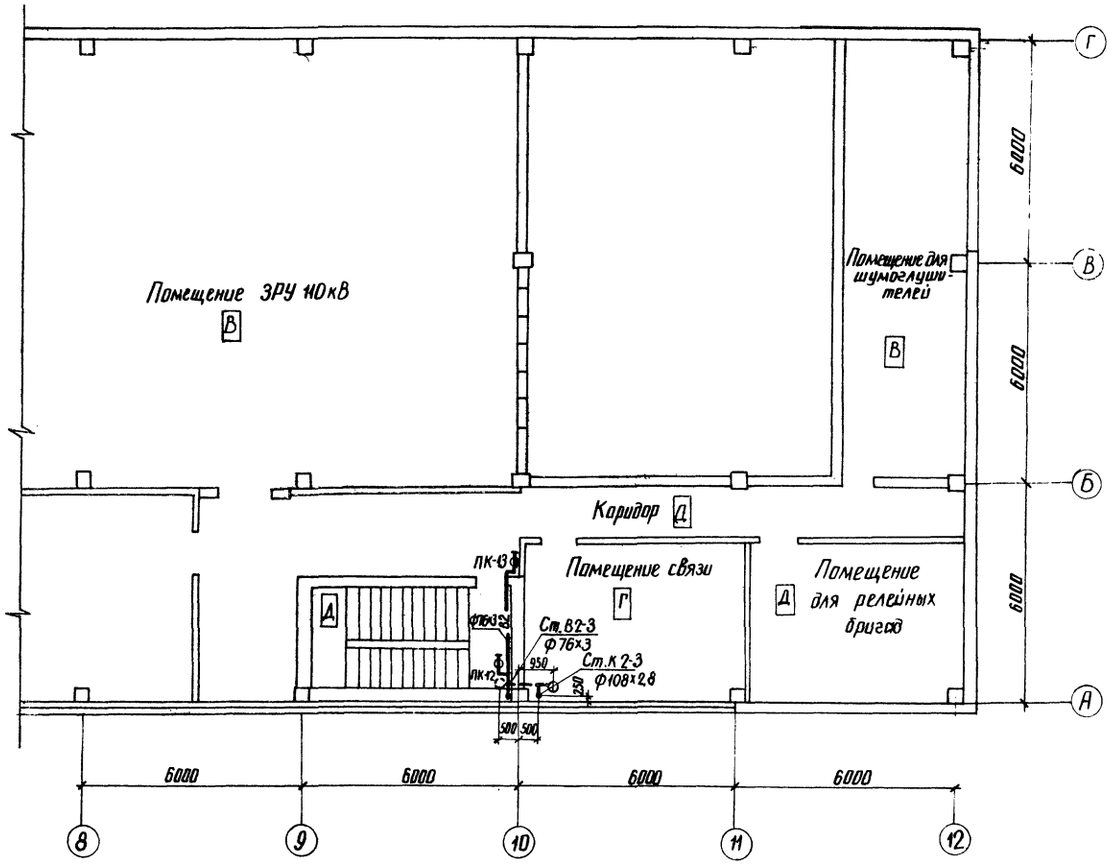
Копир.

формат А2

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
12923тм-т9		

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

Альбом IX



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
12923 т.м.т.9		

Привязан

Инв N°

Н. контр.	Гинко		10.03.87
ГИП	Одинцов		10.03.87
Нач. отд.	Есионов		10.03.87
Рук. гр.	Булавская		10.03.87
Ст. инж.	Гинко		10.03.87
Инженер	Смирнова		10.03.87
Провер.	Булавская		10.03.87

407-03-440.87 ВК

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63 (80) МВА в сборном железобетоне

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

План на отм. 4.800 в осях 8...12 с сетями водоснабжения и канализации

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

копир. Ани

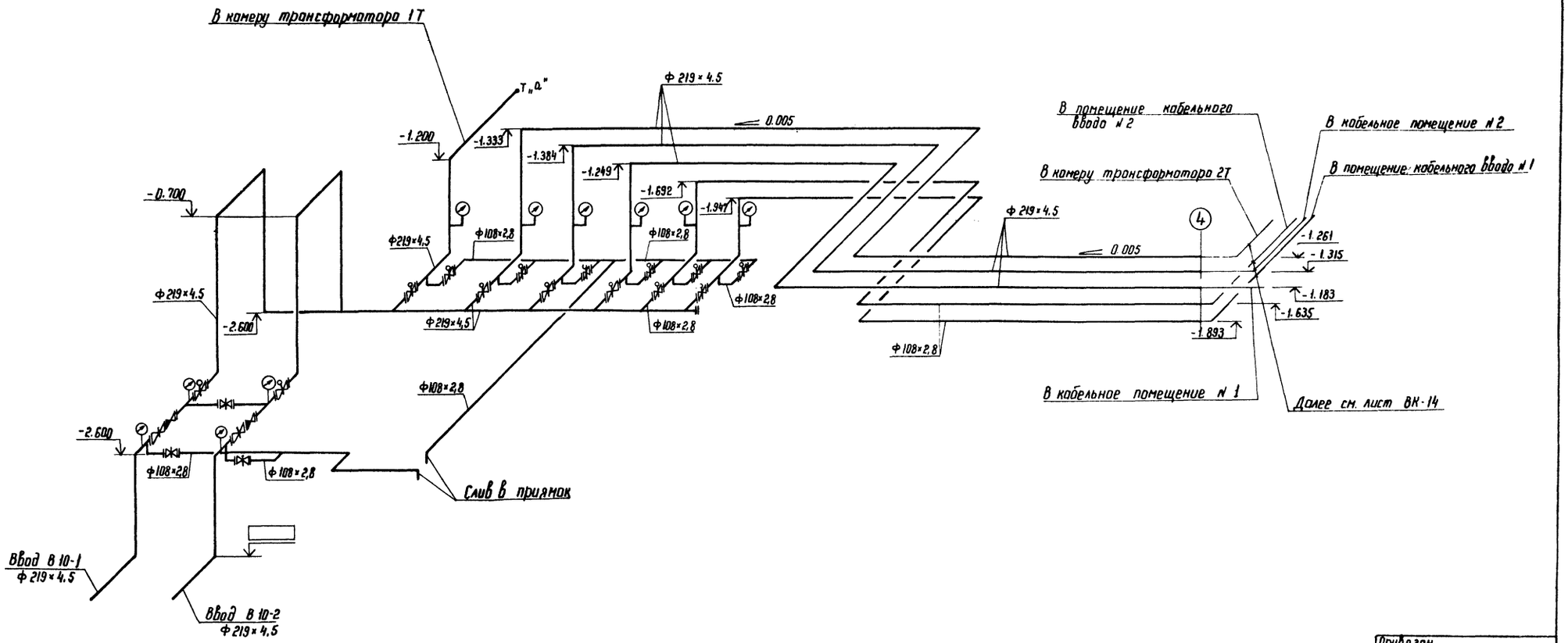
формат А2 2240/5

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 12923тм-т9

В10



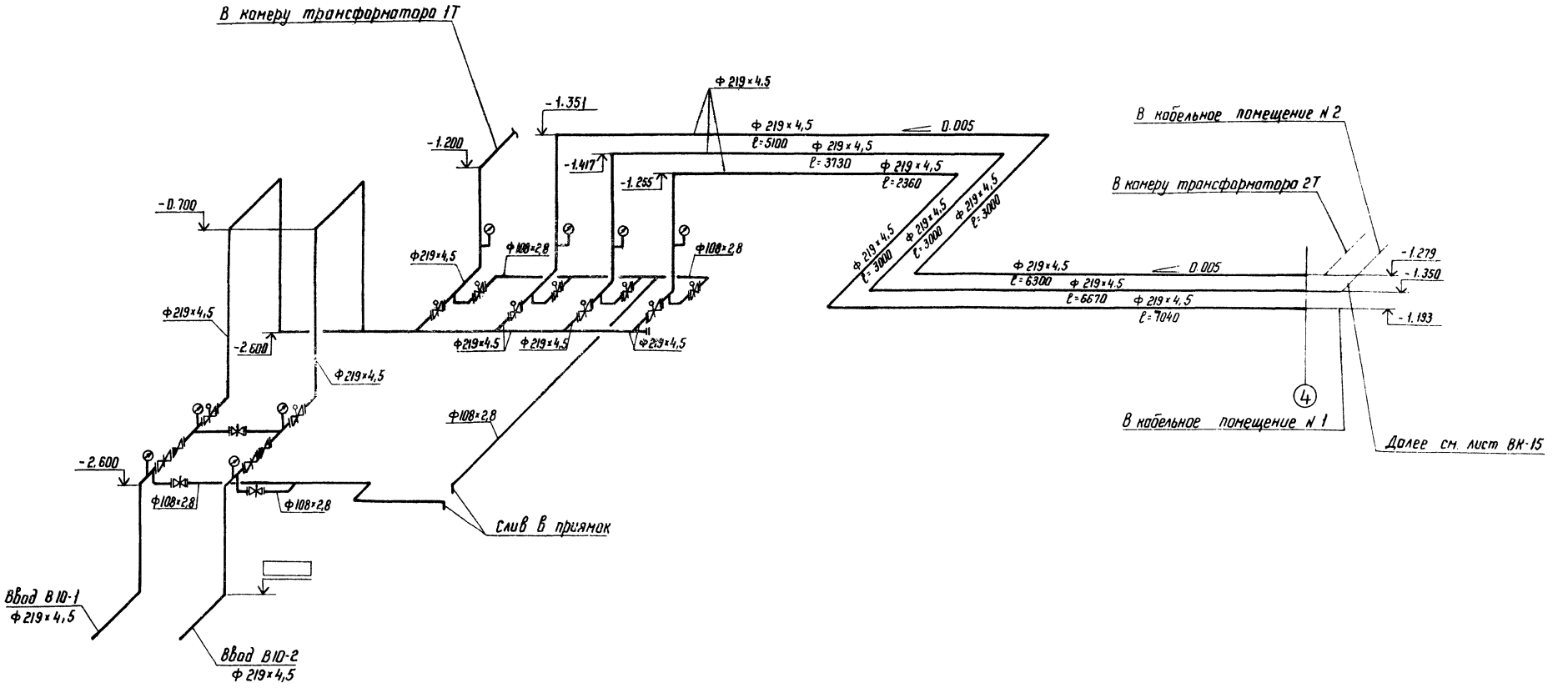
Привязан

Инв.№

Н.контр.	Гинко		407-03-440.87 ВК	
ГИП	Одинцов		Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме 10-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне	
Нач.отд.	Есионов		Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА с кабельными вводами	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Рук.груп.	Булавская		Схема системы В10 в камере переключения задвижек	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Смирнова			
Проверил	Булавская			

Копир. | Формат А2

2240/5



Н. контр.	Гинко		
ГНП	Одинцов		
Нач. отд.	Есионов		
Рук. гр.	Булавская		
Инженер	Смирнова		
Проверил	Булавская		

407-03-440.87 ВК

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне

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

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Схема системы В10 в камере переключения задвижек

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ист

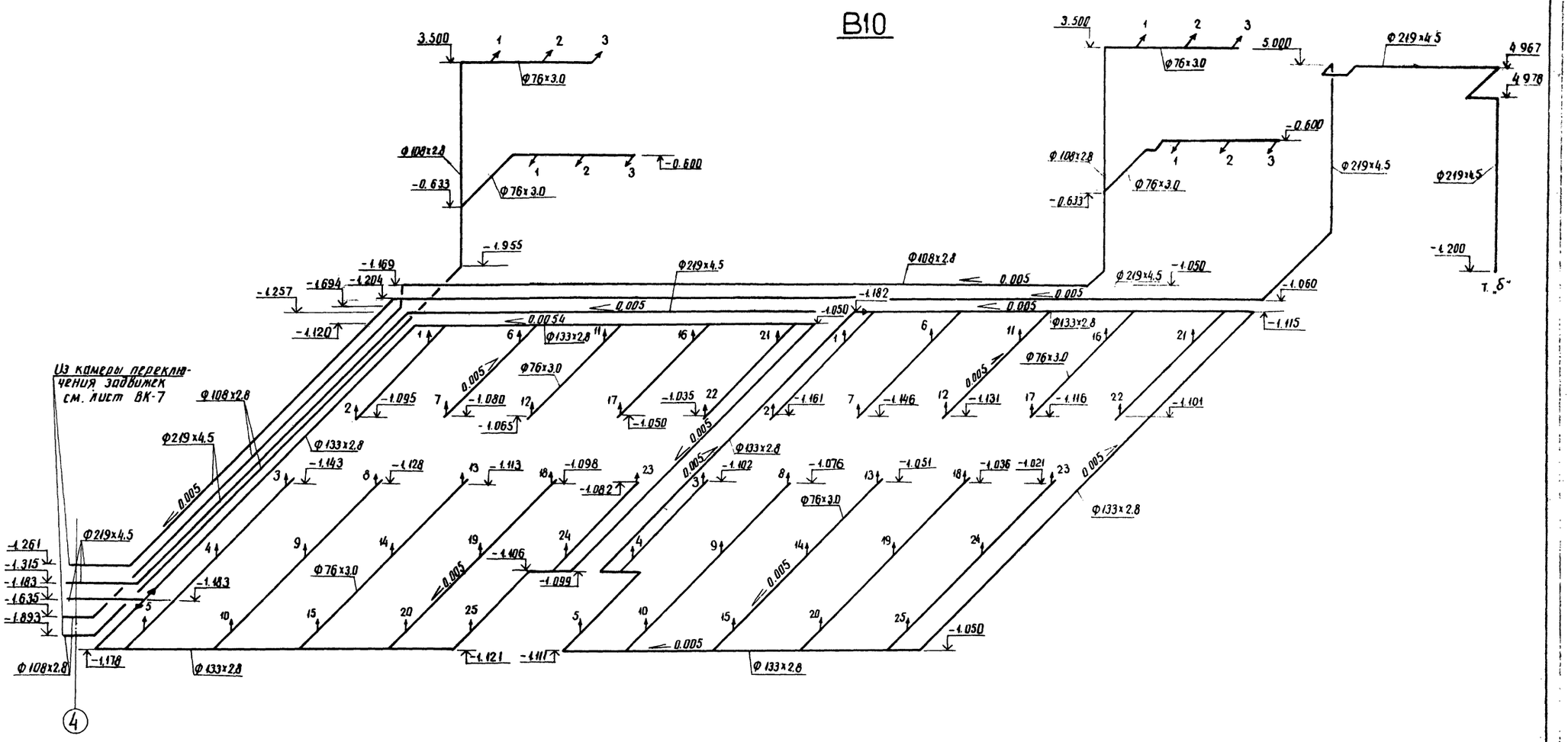
формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Альбом IX

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12923тм-т9		

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



Привязан			
Инв №			

Н. конт.	Гинко		407-03-440.87 ВК
ГИП	Одинцов		Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10(6)-10кВ по схеме 10-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне
Нач. отд.	Есионов		Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80МВА с кабельными вводами
Рук. группы	Булавская		Стадия Р; Лист 14; Листов
Ст. инж.	Гинко		Схема системы В10 в кабельных помещениях.
Инженер	Смирнова		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Булавская		

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N 12923тм-с

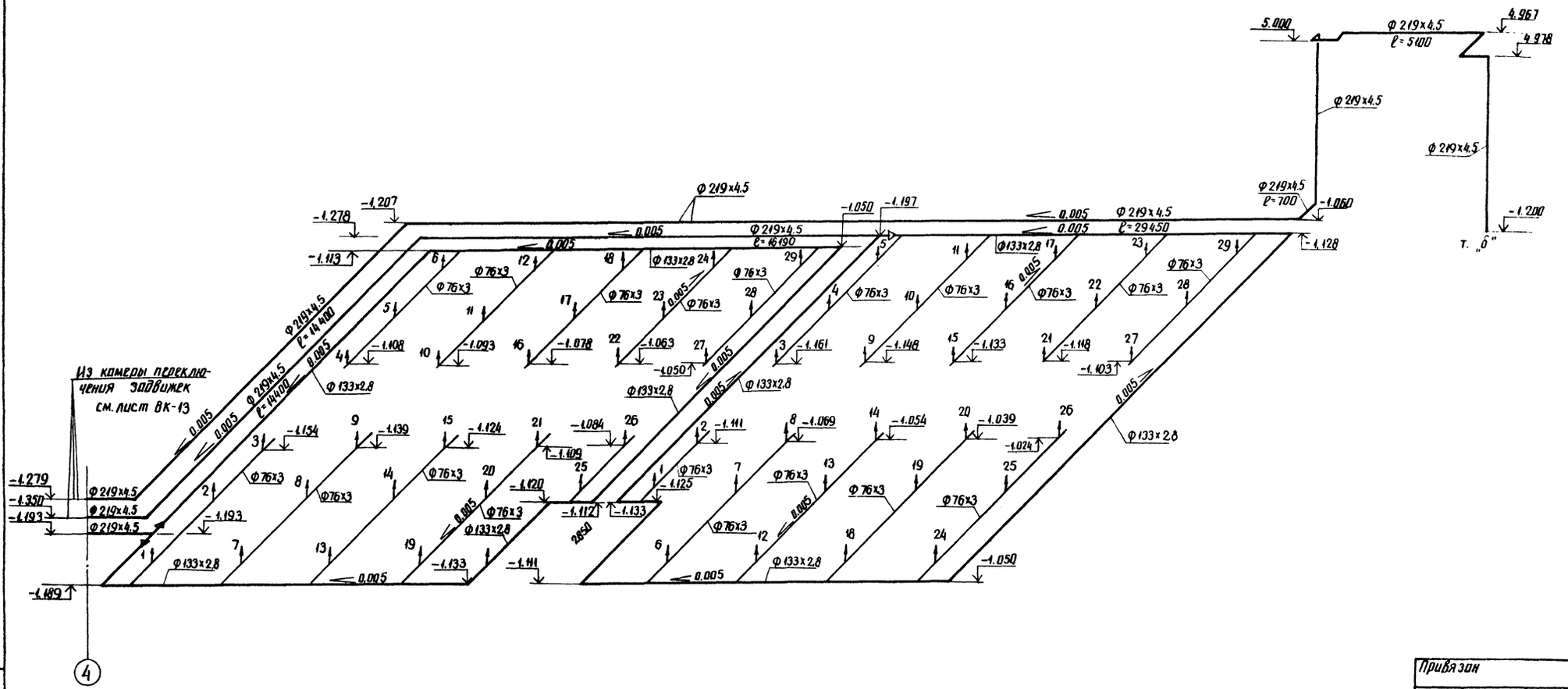
копир. Анна

формат А2

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

В10



Н.контр.	Гинко		
ГИП	Одинцов		
Нач.отд.	Есионов		
Рук.груп.	Булавская		
Ст. инж.	Гинко		
Провер.	Булавская		

407-03-440.87 ВК

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне

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

Схема системы В10 в кабельных помещениях

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. 12923 тм-3 | Подпись и дата | В зам. инв. №

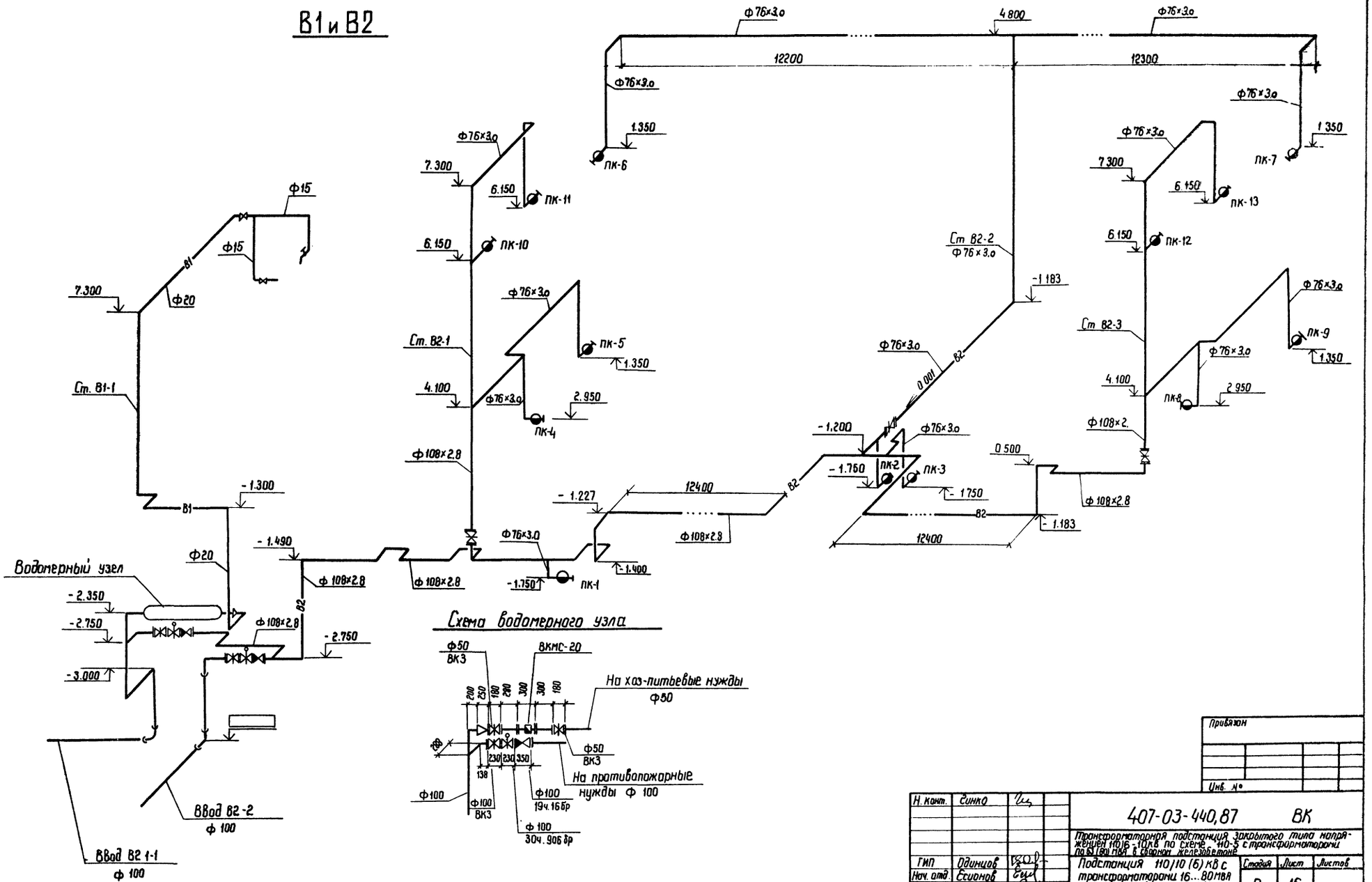
копир. Ам1 формат А2

2240/5

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440,87

В1 и В2



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
12923тм-т9		

Привязан

Инв. №

Н. конт.	Гинко		
ГИП	Одинцов		
Нач. отд.	Есионов		
Рук. груп.	Булавская		
Инженер	Смирнова		
Проверил	Булавская		

407-03-440,87 ВК

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами по 63 (80) МВА в сборном железобетоне

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

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

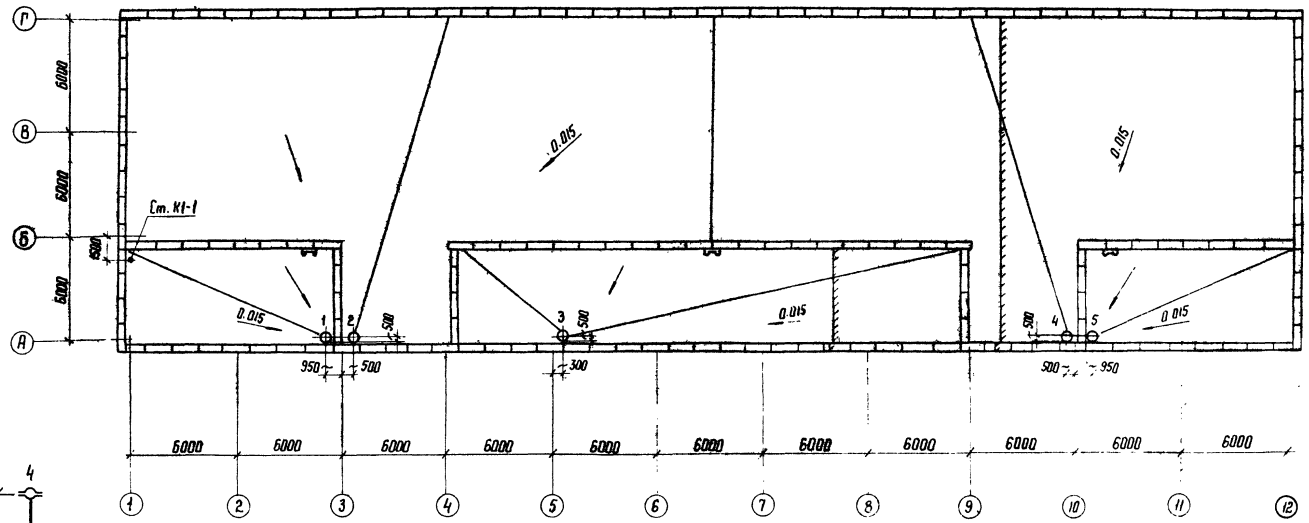
Схема систем В2 и В1

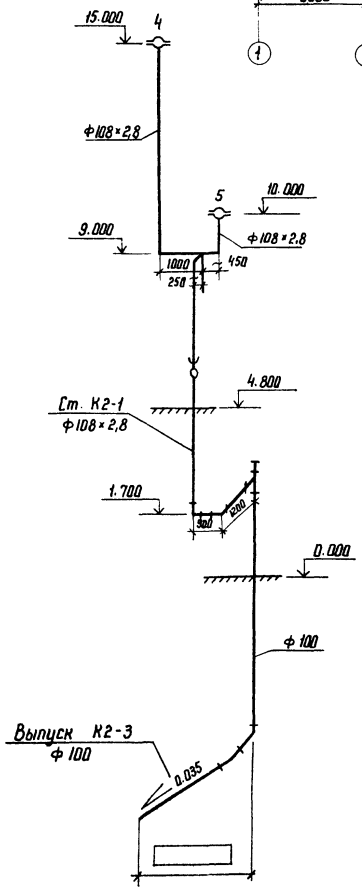
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

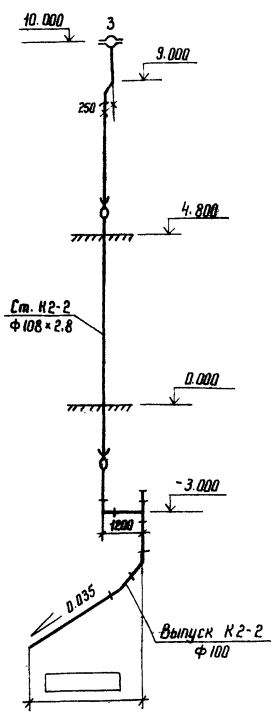
копир. Феоктов формат А2 2240/5

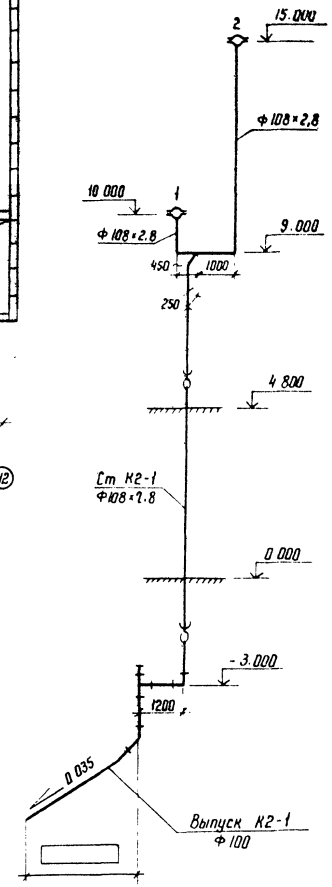
Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87









Привязан

Инв.№

Н. конт.	Гинка		407-03-440.87 ВК			
ГИП	Одинцов		Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63 (80) МВ.А в сборном железобетоне			
Нач. отд.	Есионов		Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А с кабельными (воздушными) вводами	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Булавская			Р	17	
Ст. инж.	Гинка		План кровли с водосточными воронками. Схемы системы К2	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Смирнова					
Провер.	Булавская					

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

12923 тм-тз

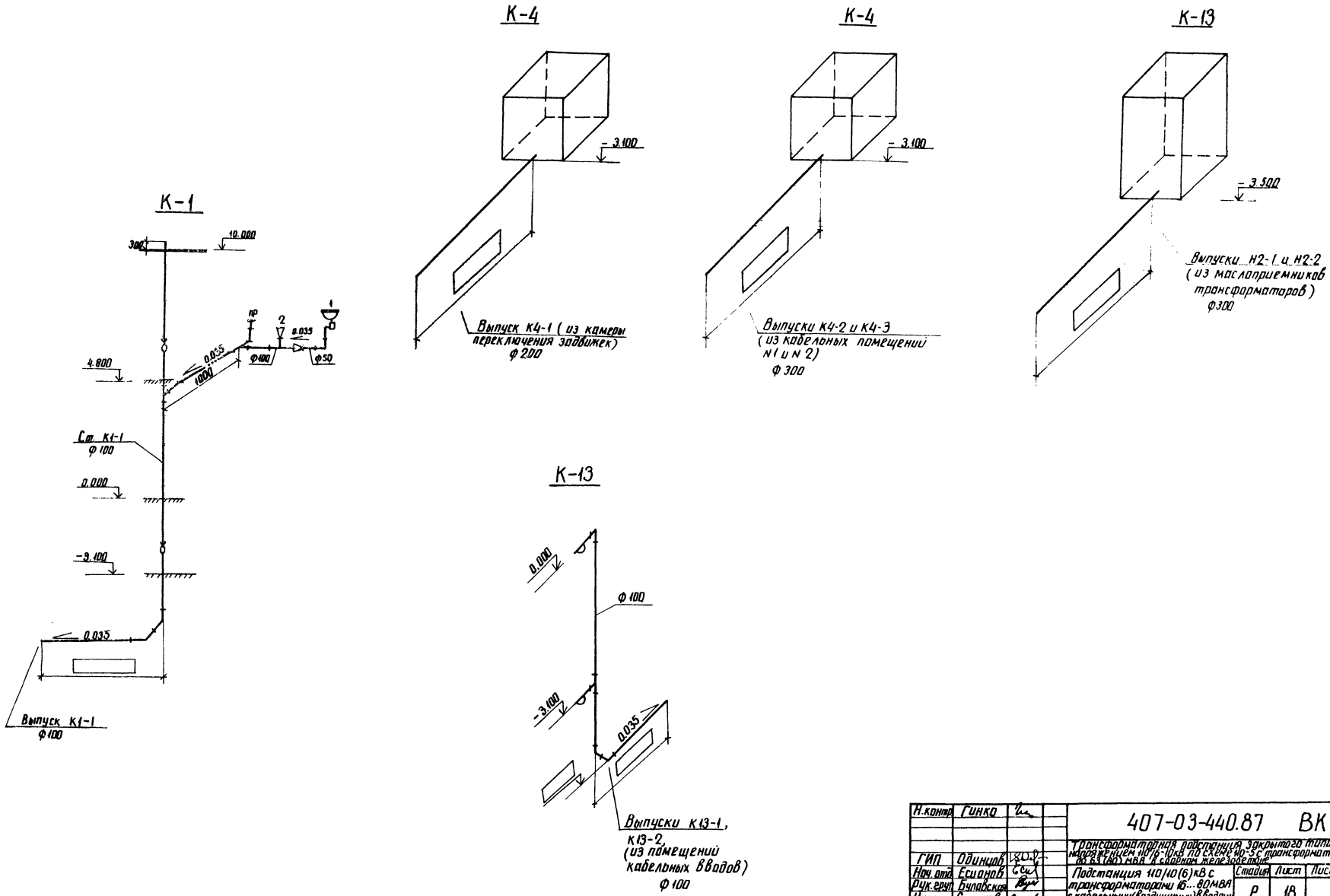
Копир. К45

Формат А2

8240/5

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



Н.контр.	Гинко			407-03-440.87 ВК
ГИП	Одинцов			Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63 (80) МВА в сборном железобетоне
Нач.отд.	Есионов			Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16...80МВА с кабельными (воздушными) вводами
Рук.груп.	Булавская			Стадия: Р; Лист: 18; Листов:
Инженер	Смирнова			Схемы систем К1; К4; К13
Провер.	Булавская			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

копир. Анна

формат А2

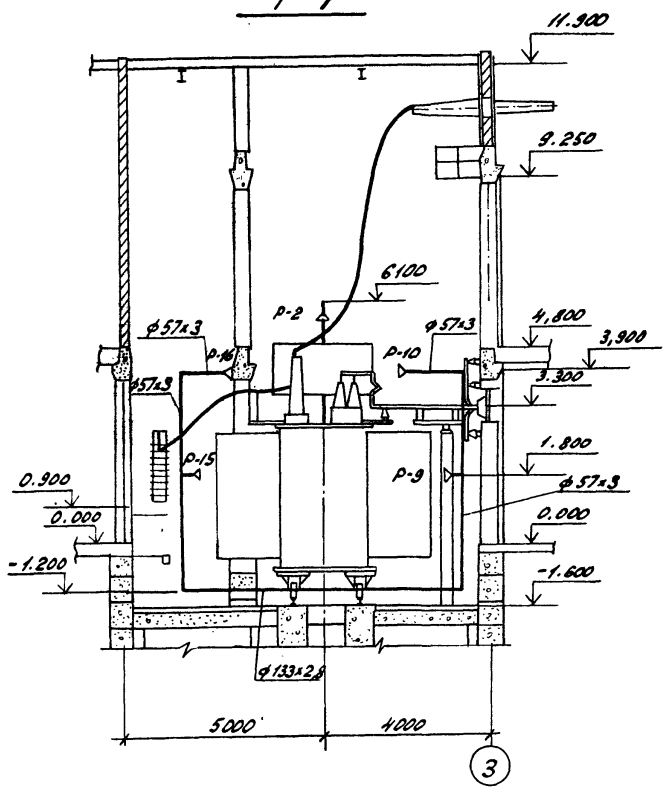
1240/5

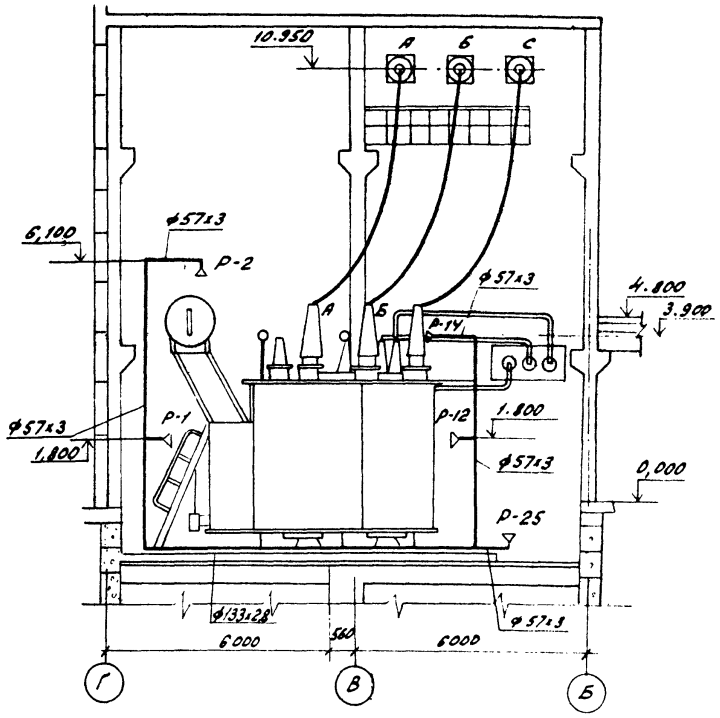
Инв. № подл. 12923 ТМ-Т9 | Подпись и дата | Взам. инв. №

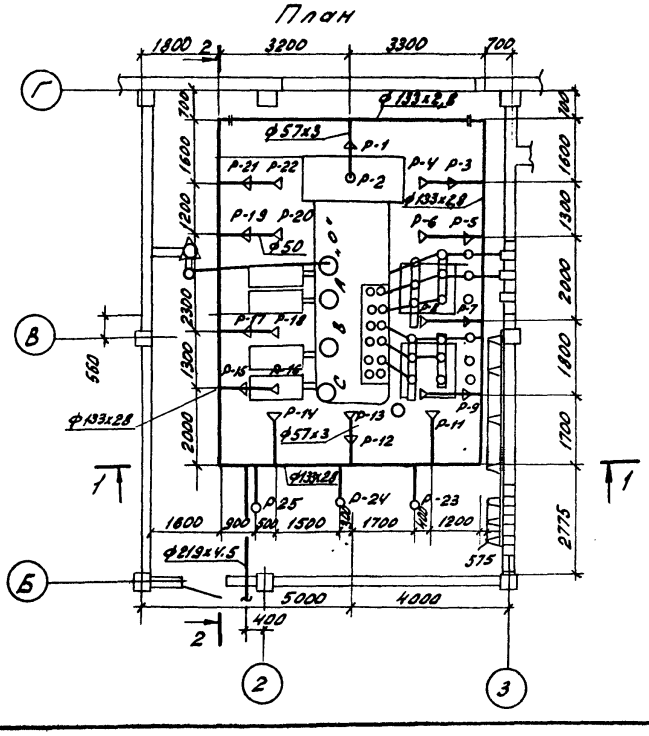
Альбом IX

407-03-440.87

Типовые материалы к проектированию







Инв. № подл. 12923ТМ-Т9	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Привязан

Инв. №

Н. конт.	Гинко		
ГИП	Одинцов		
Нач. отд.	Есионов		
Рук. груп.	Булавская		
Ст. инж.	Гинко		
Проверил	Булавская		

407-03-440.87 ВК

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне.

Подстанция 110/10(6кВ) с трансформаторами 63 МВА с кабельными (воздушными) вводами

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Трубная обвязка трансформатора 1Т типа ТРДН-63000/110 План. Разрезы.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

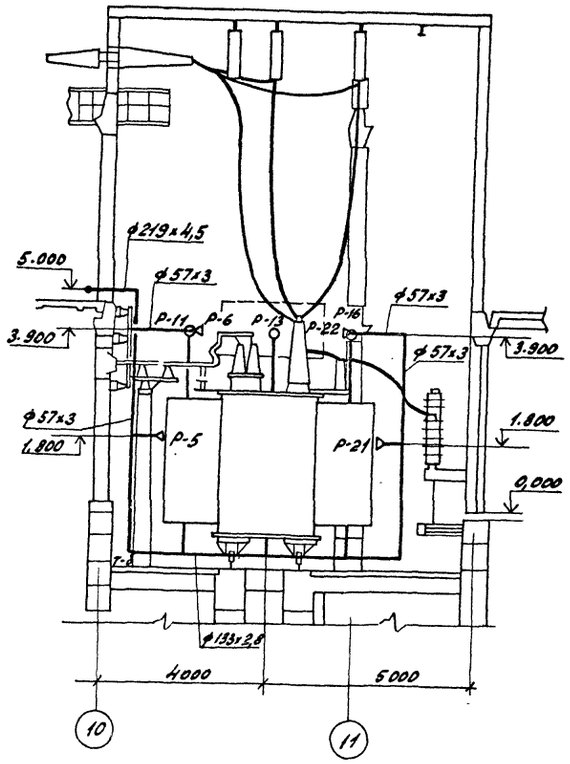
Копировал: [illegible] формат А2

1140/5

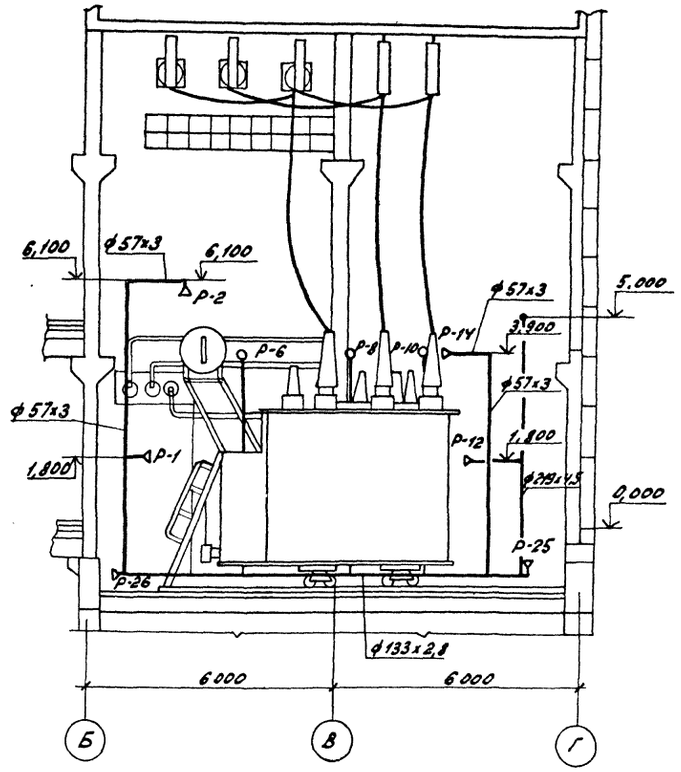
Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

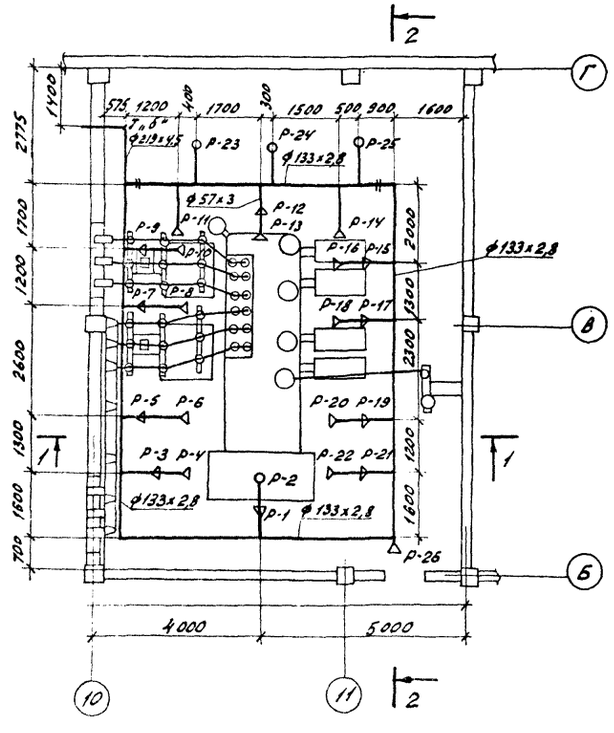
1-1



2-2



План



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12923 тн-т9		

Привязан			
Инв. №			

Н.конт.	Гинко		
ГИП	Одинцов		
Нач.отд.	Есионов		
Рук.груп.	Булавская		
Ст.инж.	Гинко		
Проверил	Булавская		

407-03-440.87 ВК

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 63 МВА с кабельными (воздушными) вводами

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Трубная обвязка трансформатора 2Т типа ТРДН-63000/110 План. Разрезы.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал [signature] Найт

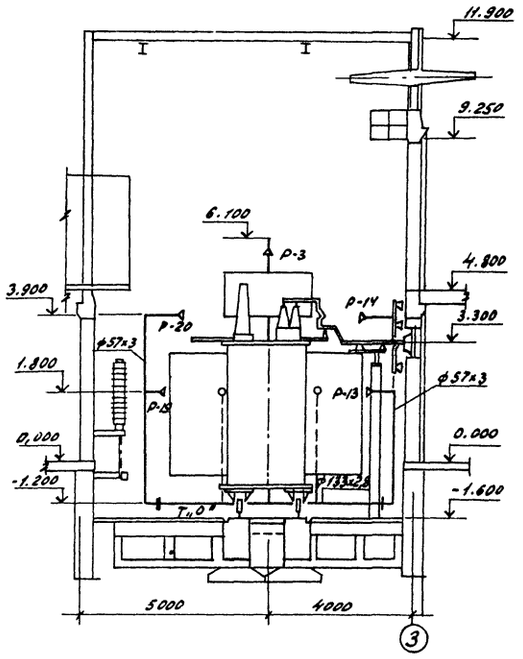
формат А2

2240/5

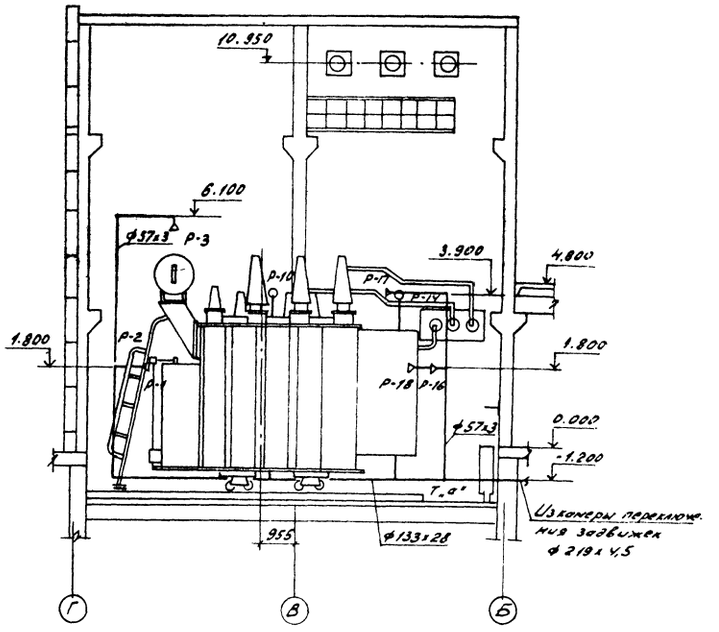
Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Альбом III

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 12925 т-19

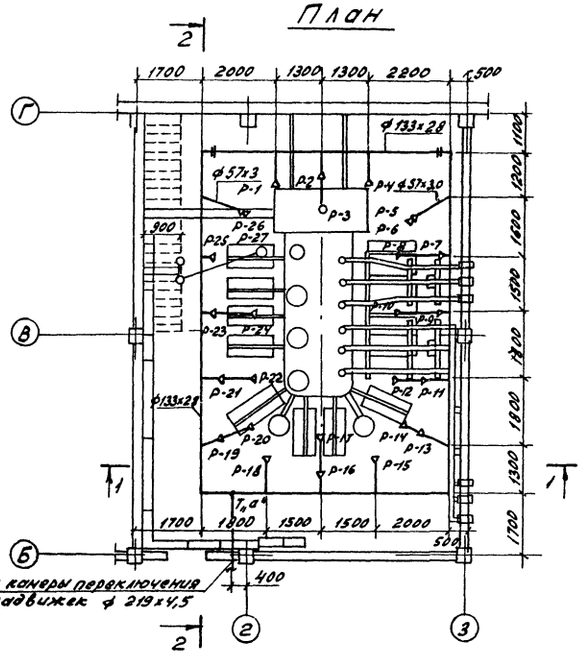
1-1



2-2



План



Привязан

Инв.№

Н.контр.	Гинко		407-03-440.87 ВК	
ГИП	Одинцов		Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63 (80) МВА в сборном железобетоне.	
Нач.отд.	Еленков		Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 80 МВА с кабельными (воздушными) вводами	Стадия: Р; Лист: 21; Листов:
Рук.груп.	Булгакова		Трубная обвязка трансформатора 17 типа ТРДН-80000/110 План. Разрезы.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Смирнова			
Пров.	Буловская			

Копировал: Ленф. Пинь Формат А2

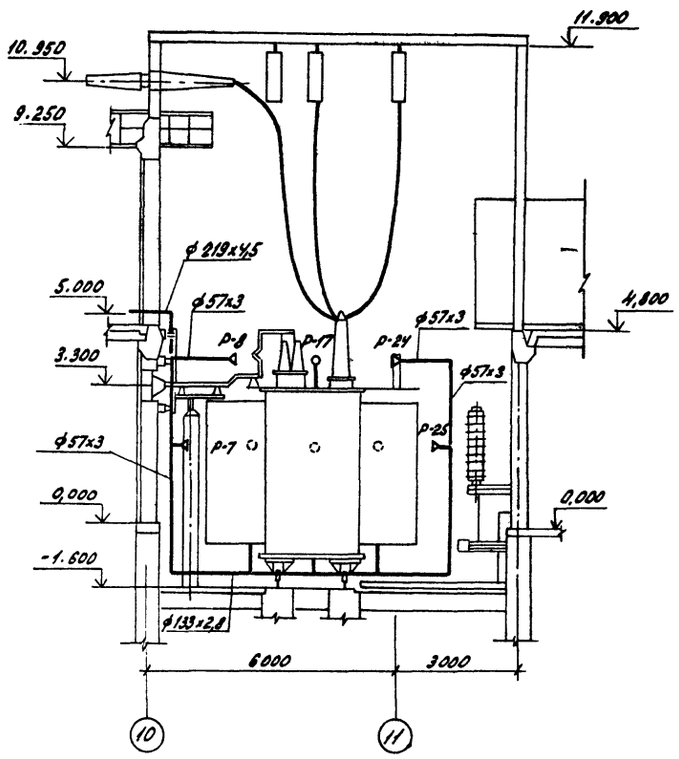
2240/2

Альбом IX

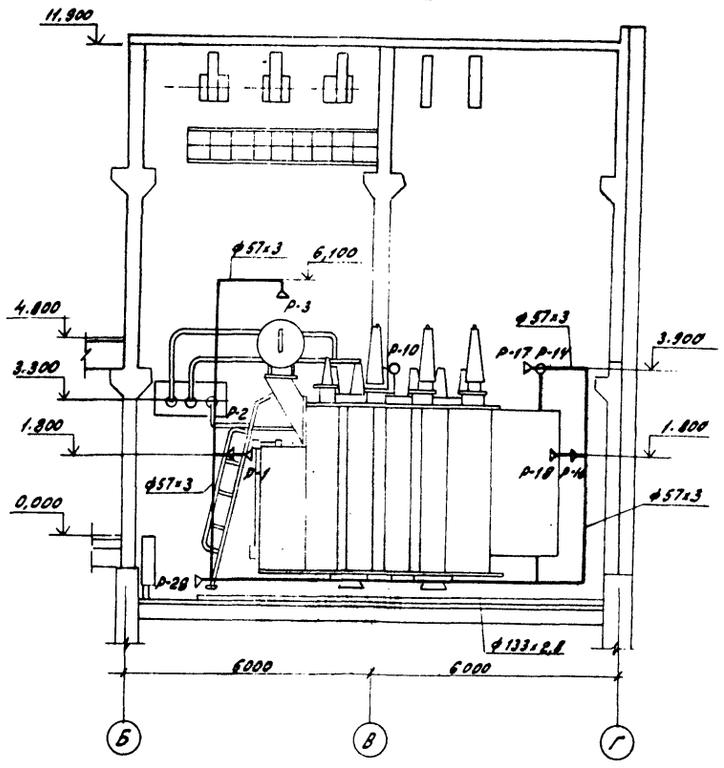
407-03-440.87

Типовые материалы для проектирования

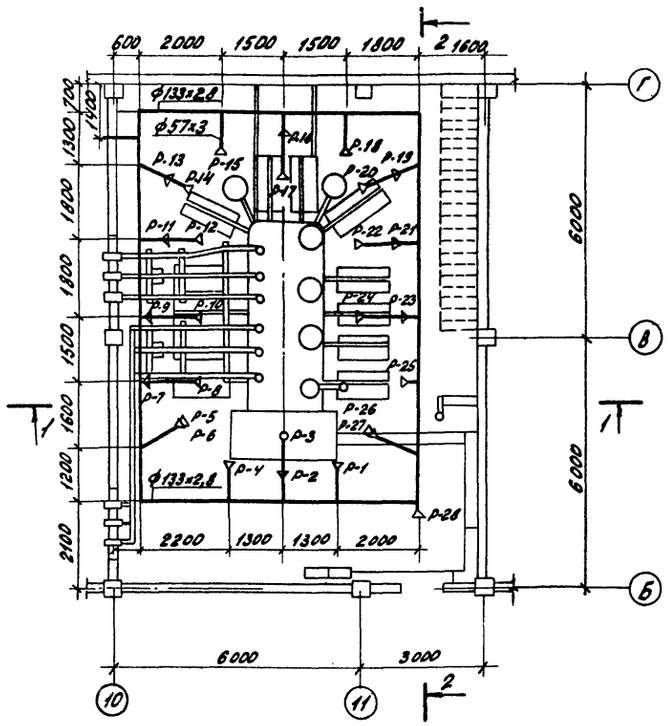
1-1



2-2



План



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12923тн-т9		

Привязан

Инв. №

Н.конт.	Гинко		
ГИП	Одинцов		
Нач.отд.	Есионов		
Рук.груп.	Булавская		
Ст.инж.	Гинко		
Инженер	Смирнова		
Проверил	Булавская		

407-03-440.87 ВК

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110(6)-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 80 МВА с кабельными (воздушными) вводами

Трубная обвязка трансформатора 2Т типа ТРДН-80000/110 План. Разрезы.

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал: [illegible] формат А2

2240/5

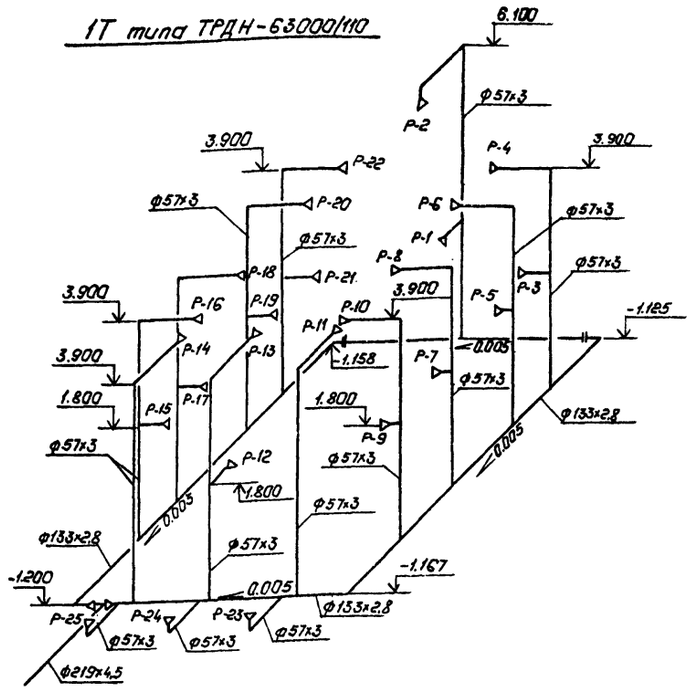
Альбом IX

Типовые материалы для проектирования

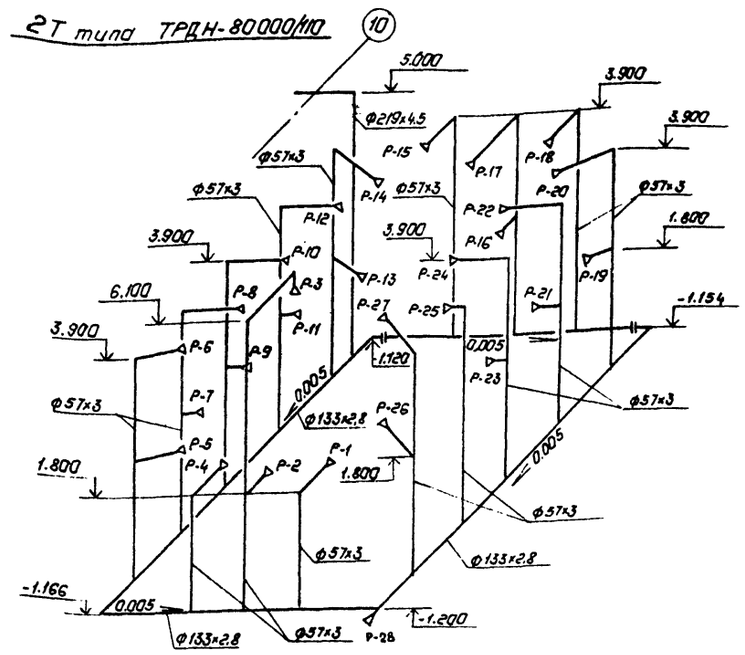
407-03-440.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
12923тм-т9

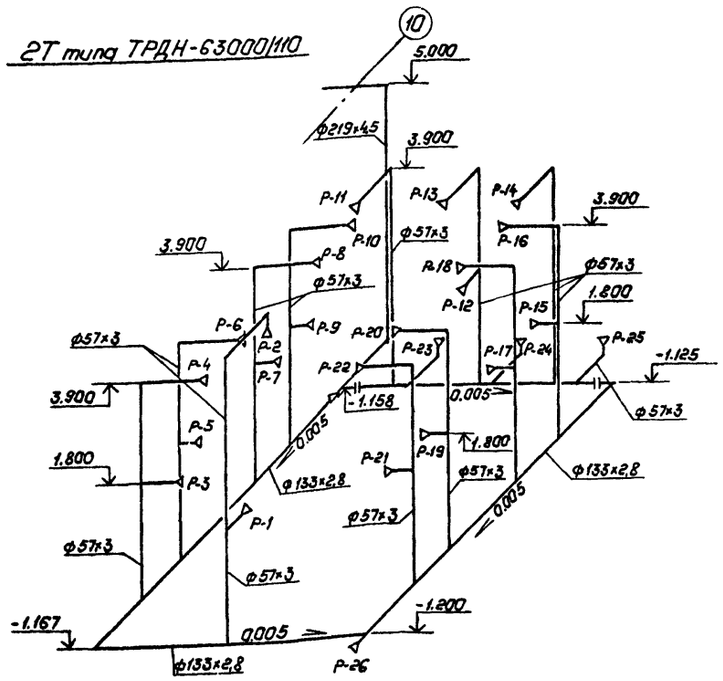
1Т типа ТРДН-63000/110



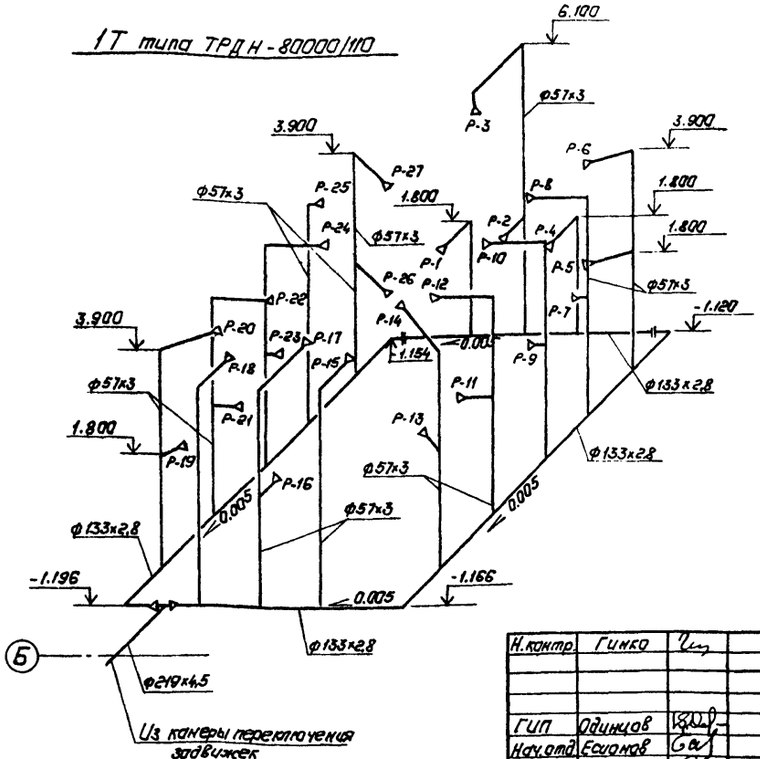
2Т типа ТРДН-80000/110



2Т типа ТРДН-63000/110



1Т типа ТРДН-80000/110



Привязан:

Инв.№

Н.контр.	Гинко			407-03-440.87 ВК	
ГИП	Одинцов			Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кв. по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетоне	
Нач.отд.	Есионов			Подстанция 110/10(6) кв. с трансформаторами 63(80) МВ.А с кабельными (воздушными) вводами.	Стадия: Р; Лист: 23; Листов:
Рук.гр.	Булавская				
Ст.инж.	Гинко				
Инженер	Очиркова			Трубная обвязка трансформаторов типа ТРДН-63000/110 и (80000/110) Мостиковая схема	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Провер.	Булавская				

Копировал: Лапе

Формат: А2

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 1691 Инв.№ 2240-05 тираж 150
Сдано в печать 22.02 1988г цена 3-42

gost.e-ecolog.ru