

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

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.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.	Альбом VI	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.
Альбом II	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. СХЕМЫ И КОМПОНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.	Альбом VII части 1,2	КОНСТРУКЦИИ И УЗЛЫ /ИЗ 407-03-439.87/ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ.
Альбом III части 1,2	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. /ИЗ 407-03-439.87/ КОНСТРУКТИВНО-МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.	Альбом VIII	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ /ИЗ 407-03-439.87/
Альбом IV	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ДЕТАЛИ.	Альбом IX	САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ВНУТРЕННЕЕ ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ. ПОЖАРОТУШЕНИЕ.
Альбом V	ЗАДАНИЕ ЗАВОДАМ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ /ИЗ 407-03-439.87/ КОМПЛЕКТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.	Альбом X	АВТОМАТИКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ. /ИЗ 407-03-441.87/

РАЗРАБОТАН

2240/5

Альбом IX

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА  
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛ ОТ 16.03.87 №17.

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА СЭО  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*Original*  
*В.В. Карпов*

В.В. Карпов  
В.А. Одинцов

## Содержание альбома

Альбом II

407-03-440.87

Типовые материалы для проектирования

№ п.п. отд., Подпись и дата  
12.02.2011-1.0

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание альбома	2
08-1	Общие данные (начало)	3
08-2	Общие данные (продолжение)	4
08-3	Общие данные (окончание)	5
08-4	План кабельного патцевания на отп. -3.100 и камеры переключения задвижек	6
08-5	План на отп. 0.000 в осях 1-8 с насосной систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 40 МВА	7
08-6	План на отп. 0.000 в осях 8-12 с насосной систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 40 МВА	8
08-7	То же в осях 1-8 с насосной систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 63 (80) МВА	9
08-8	То же в осях 8-12 с насосной систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 63 (80) МВА	10
08-9	План на отп. 4.800 в осях 1-8 с насосной систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 63 (80) МВА	11
08-10	План на отп. 4.800 в осях 8-12 с насосной систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 63 (80) МВА	12
08-11	Разрезы 1-1, 2-2	13
08-12	Вентиляция трансформаторных камер. Приточные установки П-1, П-2 для трансформаторов до 40 МВА	14
08-13	То же для трансформаторов до 63 (80) МВА	15
08-14	Вентиляция трансформаторных камер. Камера шумоглушения в осях 1-2; 11-12 на отп. 4.800. Установка ВЕ-1; ВЕ-2 для трансформаторов до 63 (80) МВА	16
08-15	Вентиляция реакторных камер. Приточная установка П-3; П-4 для реакторов с тепловыми потерями 11,0; 11,5; 16,7 кВт/фазу.	17
08-16	То же. Приточная установка П-3; П-4 для реакторов с тепловыми потерями 22,5; 32,1 кВт/фазу.	18
08-17	Схемы вентиляции.	19
08-18	Установка электропечи ПЭТ-4 мощностью 1 кВт Рама для установки электропечи, спецификация	20

Марка	Наименование	Стр.
ВК-1	Общие данные	21
ВК-2	План кабельного патцевания и камеры переключения задвижек с сетями водоснабжения и канализации (с кабельными вводами)	22
ВК-3	План на отп. 0.000 между осями 1-8 с сетями систем водоснабжения и канализации (с кабельными вводами)	23
ВК-4	План на отп. 0.000 между осями 8-12 с сетями систем водоснабжения и канализации (с кабельными вводами)	24
ВК-5	План на отп. 4.800 между осями 1-8 с сетями систем водоснабжения и канализации (с кабельными вводами)	25
ВК-6	План на отп. 4.800 между осями 8-12 с сетями систем водоснабжения и канализации (с кабельными вводами)	26
ВК-7	План кабельного патцевания и камеры переключения задвижек с сетями водоснабжения и канализации (с воздушными вводами)	27
ВК-8	План на отп. 0.000 между осями 1-8 с сетями систем водоснабжения и канализации (с воздушными вводами)	28
ВК-9	План на отп. 0.000 между осями 8-12 с сетями систем водоснабжения и канализации (с воздушными вводами)	29
ВК-10	План на отп. 4.800 между осями 1-8 с сетями систем водоснабжения и канализации (с воздушными вводами)	30
ВК-11	План на отп. 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 патцеваниях (с кабельными вводами)	34
ВК-15	Схема системы В10 в кабельных патцеваниях (с воздушными вводами)	35
ВК-16	Схема систем В1 и В2 (с кабельными (воздушными) вводами)	36
ВК-17	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 ТДН-63000/110 План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	39
ВК-20	Трубная обвязка трансформатора 2Т типа ТДН-63000/110 План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	40
ВК-21	Трубная обвязка трансформатора 1Т типа ТДН-63000/110 План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	41
ВК-22	Трубная обвязка трансформатора 2Т типа ТДН-63000/110 План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	42
ВК-23	Трубная обвязка трансформаторов 63 (80) МВА. Яксонометрическая схема (с кабельными (воздушными) вводами).	43

Ведомость рабочих чертежей  
основного комплекта отопления и вентиляции.

Ведомость ссылочных и прилагаемых  
документов

Львов Д

407-03-440-87

Типовые материалы для проектирования

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 наноской систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 40 МВ.А	
6	План на отм. 0.000 в осях 8-12 с нанос- кой систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 40 МВ.А	
7	То же в осях 1-8 с наноской систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 63(80) МВ.А	
8	То же в осях 8-12 с наноской систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 63(80) МВ.А	
9	План на отм. 4.80 в осях 1-8 с нанос- кой систем отопления и вентиляции для трансформаторов до 63(80) МВ.А.	
10	План на отм. 4.80 в осях 8-12 с наноской 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 трансфор- маторов до 63(80) МВ.А.	

Лист	Наименование.	Примеч.
15	Вентиляция реакторных камер. Приточная установка ПЗ; П-4 для реакторов с тепловыми потерями 11.0; 11.5; 16.7 кВт/фазу.	
16	То же. Приточная установка ПЗ; П4 для реакторов с тепловыми потерями 22.5; 32.1 кВт/фазу.	
17	Стены вентиляции.	
18	Установка электропечей ПЭТ-4 мощностью 1кВт. Рамы 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 ПЗ; П4 для реакторов с тепловыми потерями 11.0; 11.5; 16.7 кВт/фазу.	
15	Установка системы ПЗ; П4 для реакторов с тепловыми потерями 22.5; 32.1 кВт/фазу.	
6	ВЕ-9; ВЕ-11; ВЕ-12 Электроотопление для трансформаторов до 40 МВ.А	
7	То же для трансформаторов 63(80) МВ.А.	

Обозначение	Наименование	Примечание
5.904-17	Шумоглушители вентиляционных	Госстрой
вып.0	установок. Технические задания, рисунки и рекомендации по применению.	СССР Тбилисский фирма
вып.2	Кожухи пластинчатых шумоглуши- телей. Рабочие чертежи.	фирма
1.494-30	Установка и крепление вентиля- торов к строительным конструк- циям и крепление осевых вентиляторов ИВ-300.	ЦИТП Госстрой Тбилисский
вып.1	Установка и крепление осевых вентиляторов ИВ-300.	ЦИТП
1.494-27	Воздухопроницаемые устройства с подвижными уплотнениями, клапаны.	Госстрой СССР
вып.1	Лебедка ручная	Тбилисский фирма ЦИТП
5.904-1	Крепление стальных теплоизоли- рованных воздуховодов, зонты дефлекторы вентиля- ционных систем.	Госстрой СССР ЦИТП г. Москва г. Москва
1.494-32	Узлы проход вентиляции	Госстрой СССР Тбилисский
5.904-10	Узлы проход вентиляции	Госстрой СССР Тбилисский
вып.1	Узлы прохода общего назна- чения.	ЦИТП
5.904-4	Двери и люки для вентиляцион- ных камер	Тбилисский фирма ЦИТП
5.904-13	Заслонки воздушные унифицирован- ные для систем вентиля- ции.	Госстрой СССР
выпуск 2	Заслонки воздушные промау- гольного сечения. Рабочие чертежи	ЦИТП г. Москва
3.904-18	Клапаны и заслонки для венти- ляционных систем взрывоопас- ных производств.	Госстрой СССР
вып.0	Гидкие вставки к центробеж- ным вентиляторам.	
5.904-38		

Удостоверяю, что проект соответствует действующим  
нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожара-  
опасным и взрывоопасным характером производства безоп-  
асна при соблюдении предусмотренных проектом  
мероприятий.

Главный инженер проекта  
В.А. Одинцов

Привязан:

Изм. №

М. контр. Давыдова Ряз. 25.87

**407-03-440.87 0В**

трансформаторная подстанция закрытого типа  
напряжением 10/0.4 кВ. 10 трансформаторов  
на 63/80 МВ.А в сборном железобетонном.

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

Статьи	Лист	Листов
Р	1	18

Одичнов В.А. 25.87  
Лернер П.И. 25.87  
Давыдова Ряз. 25.87  
Иванова Л.В. 05.87

Общие данные  
(начало)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

Копирован: Полве

Формат: А2

Изм. № табл. Подпись инженера В.А.Одинцов

Альбом IX

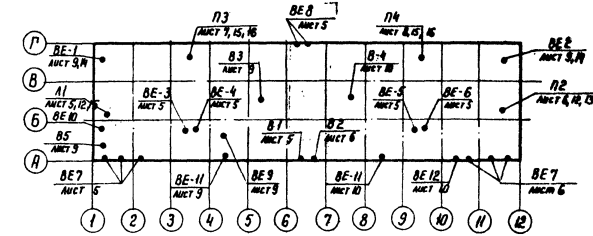
Технические материалы для проектирования 407-03-440-87

№ п/п, № листа, Подпись и дата Взам. инв. №

### Характеристика вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки агрегата	Вентилятор				Электродвигатель			Воздухогреватель				Примечание					
				Тип, условное обозначение	№	Схема установки	Положение	L, м³/ч	P, кгс/см²	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	№, кВт	n, об/мин	Тип		№	Мат	Т-ра, °С от до	Расход тепла, ккал/ч	ΔP, кгс/м²
П1, П2	2	Помещение трансформаторов мщ. 1600/110/6 кВ	АВ-100-2	ВЦ4-70	8	1	15000		970	4А 132 МВ	7,5	970								
—	2	16000/110/11 кВ	АВ-100-2	ВЦ4-70	8	1	15000		970	4А 132 МВ	7,5	970								
—	2	25000/110/6,3 кВ	АВ-100-2	ВЦ4-70	8	1	20000		970	4А 132 МВ	7,5	970								
—	2	25000/110/10,5 кВ	АВ-100-2	ВЦ4-70	8	1	20000		970	4А 132 МВ	7,5	970								
—	2	40000/110/6,3 кВ	А10-095-2	ВЦ4-70	10	1	29200		975	4А 160 МВ	15	975								
—	2	40000/110/10,5 кВ	А10-095-2	ВЦ4-70	10	1	29200		975	4А 160 МВ	15	975								
—	2	63000/110/6,3 кВ	А10-095-2	ВЦ4-70	10	6	44000		600	4А 160 МВ	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 МВ	15	975								—
—	2	80000/110/6,3 кВ	А10-095-2	ВЦ4-70	10	6	55000		600	4А 160 МВ	15	975								—
—	2	80000/110/10,5 кВ	А10-095-2	ВЦ4-70	10	6	55000		600	4А 160 МВ	15	975								—
П3, П4	2	Помещение реакторных камер	А5-110-2	ВЦ4-70	5	1	5200		1435	4А 100 С4	3	1435								при Δt = 20° t ух = 40° t вх = 25° K запр = 0,5
—	2	Теплопотери в реакторных камерах																		
—	2	11,5 кВт / фазу	А5-110-2	ВЦ4-70	5	1	5350		1435	4А 100 С4	3	1435								
—	2	16,7 кВт / фазу	А5-110-2	ВЦ4-70	5	1	7900		1435	4А 100 С4	3	1435								
—	2	22,5 кВт / фазу	АВ-100-2	ВЦ4-70	8	1	10500		965	4А 132 СВ	5,5	965								
—	2	32,1 кВт / фазу	АВ-100-2	ВЦ4-70	8	1	15000		965	4А 132 СВ	5,5	965								
—	2	11 кВт / фазу	АВ-100-2	ВЦ4-70	8	1	10230		965	4А 132 СВ	5,5	965								при Δt = 10° t ух = 40° t вх = 30° K запр = 0,5
—	2	11,5 кВт / фазу	АВ-100-2	ВЦ4-70	8	1	10700		965	4А 132 СВ	5,5	965								
—	2	16,7 кВт / фазу	АВ-100-2	ВЦ4-70	8	1	15530		965	4А 132 СВ	5,5	965								
—	2	22,5 кВт / фазу	А10-090-2	ВЦ4-70	10	1	20930		975	4А 160 С6	11,0	975								
—	2	32,1 кВт / фазу	А10-090-2	ВЦ4-70	10	1	29800		975	4А 160 С6	11,0	975								
В-1, В-2	2	ЗРУ - 6 - 10 кВ		ВКР-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 С6Б	2,2	950								
В-5	1	Мастерская и помещение для ДВБ	Вытяжка	св. лямпа			700			А0-41-2Ф2	1,7	2880								
ВЕ-1, 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 ± 1450													вытяжка естественная
ВЕ-9	1	Помещ. щитов					650													Местный отсос от шкафа ЩУОТ
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. №			И. контр.			Датировано			Подпись		
407-03-440-87. ДВ											
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 10-9 с трансформаторами 90 63 (20) МВА в сборном железобетонном корпусе.											
Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16 ... 80 МВА.											
Страница 1 из 2 Листов											
ГМП			Одн. изд.			18.04.11			р 2		
Изм. от			Лернер			17.11.11					
Рис. эр.			Дальцова			17.11.11					
Ст. инж.			Иванова			17.11.11					
Общие данные (продолжение)						ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-западное отделение Ленинград					
Номер №5 формат А2											

### Общие указания.

Проект разработан на основании следующих нормативных документов.

1. СНиП II-33-75\* Строительные нормы и правила. ч. II, 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. II, 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 большого 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 шумоулучшение.

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 вентиляторе устанавливаются пластинчатые глушители.

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

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

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

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

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

Вытяжка с помощью 2х приточных вентиляционных шахт (площадь шахт рассчитана 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 кислотостойкой краской изнутри и снаружи за 2 раза.
2. Раны 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 (подружени), помещения	Объем м <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>н</sub> , °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)			Расход тепла, Вт (ккал/ч)	Установочная мощность, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение		
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	135 000 (133 300)	—	—	135 000 (133 300)	58,15

Привязан:			Энергосеть Проект Одобрено-Зональное отделение Ленинград		
Ил.№	Добавка	Размер 1:50	<b>407-03-440.87 08</b>		
И.контр.	Добавка	Размер 1:50			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кв. по схеме ПТ-5С, трансформаторы в масляной изоляции.			Подстанция 110/10 (6)кв с трансформаторами 15...80 МВ.А.		
Начальн. Мернер	Инж. З	05.18	Станция	Лист	Листов
Инж. Одимцов	Инж. В	05.18	Р	3	
Инж. Давыдова	Инж. В	05.18	Общие данные (окончание)		
Ст. инж. Иванова	Инж. В	05.18			
Копирован: Полте			Энергосеть Проект Сектор-Зональное отделение Ленинград Формат: А2		

Альбом II

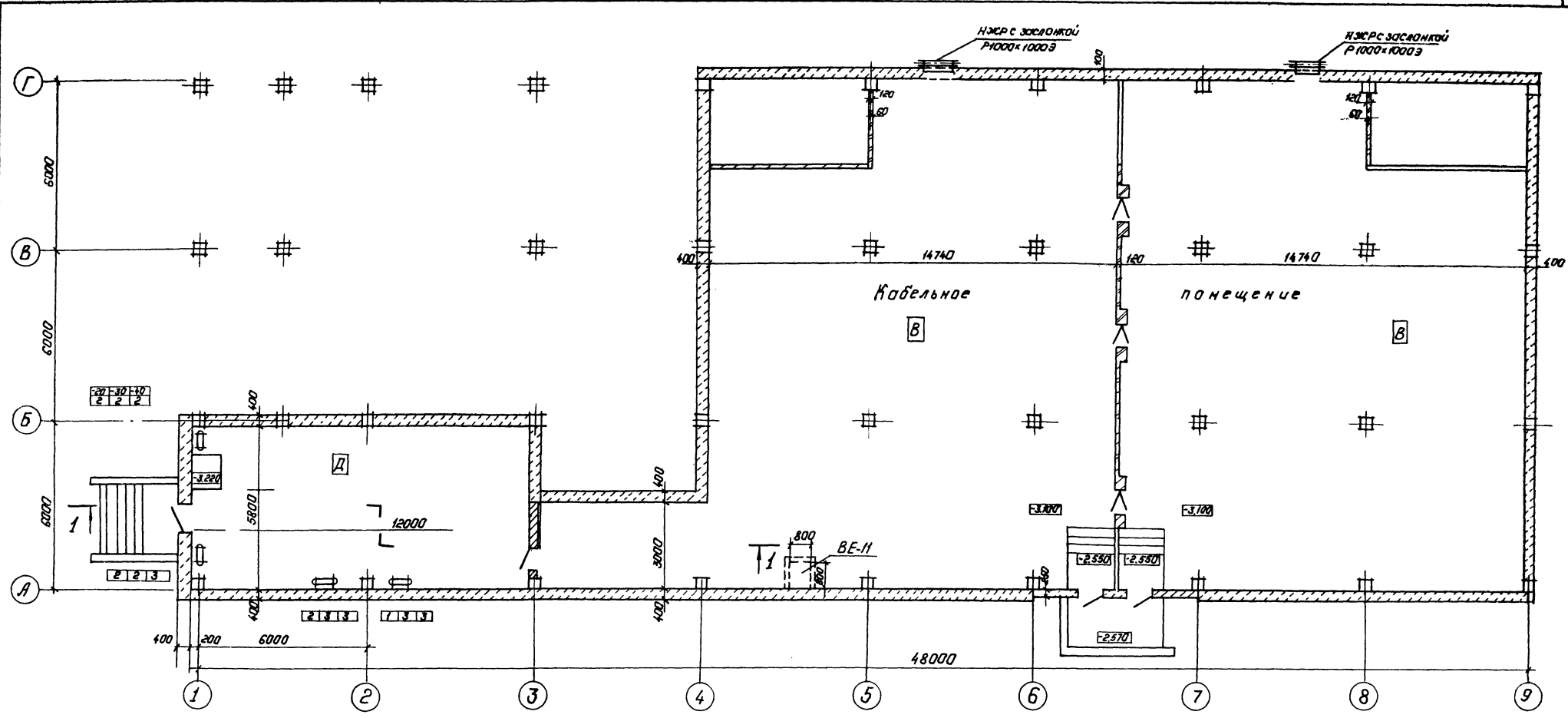
407-03-440.87

Типовые материалы для проектирования

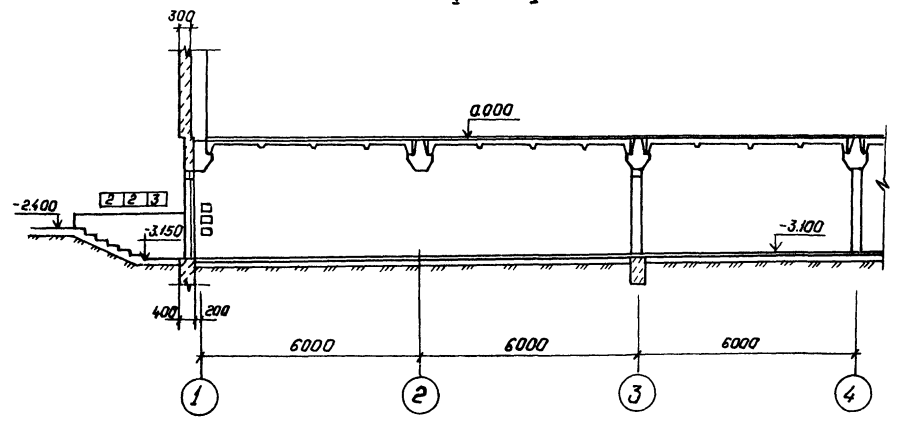
Исх. № 12993 м. 19

Альбом №

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



1 - 1



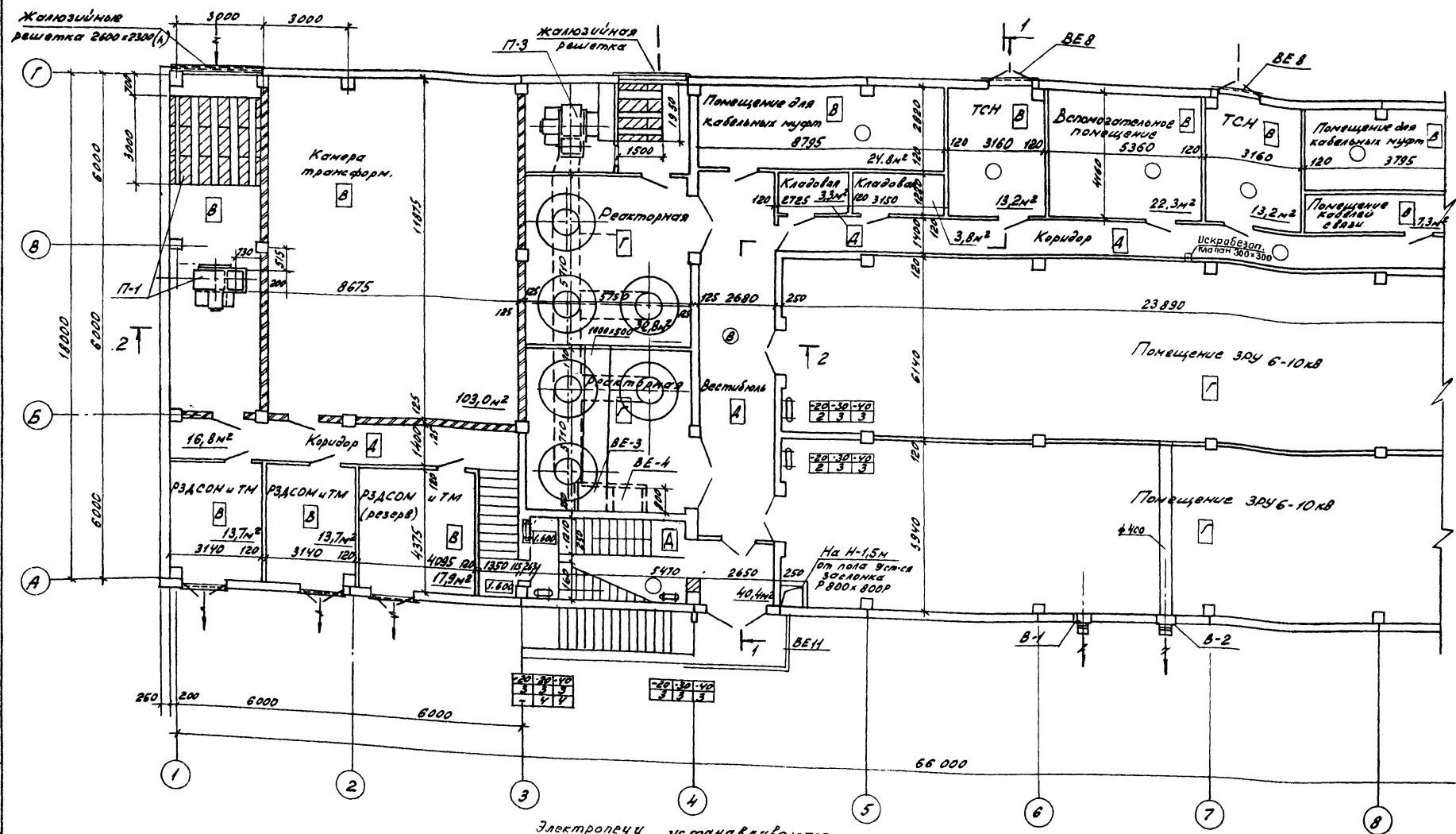
Лист № 0001 / Подпись: [Signature] / Дата: 03.87  
 2003 г. - 19

Привязка:			
Уч. №:			

И.контр.	Давыдова	Инженер	5.91
<b>407-03-440.87 0В</b>			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ на схеме №0-5 с трансформаторами мощностью 63 (60) кВА в сборном железобетонном корпусе.			
Подстанция 10/0,4 кВ с трансформаторами 16... 80 МВА.		Этаж	Лист
		Р	4
Г.И.П.	Организация	И.И.И.	03.87
Нач. отд.	Лернер	Инженер	03.87
Рук. гр.	Давыдова	Инженер	03.87
Ст. инж.	Иванова	Инженер	03.87
Копирован: Полес		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград Формат: А2	

# План на отм. 0.000

Листы II  
407-03-440.87  
Типовые материалы для проектирования



Электроплечи устанавливаются на лестничной клетке в нишах.

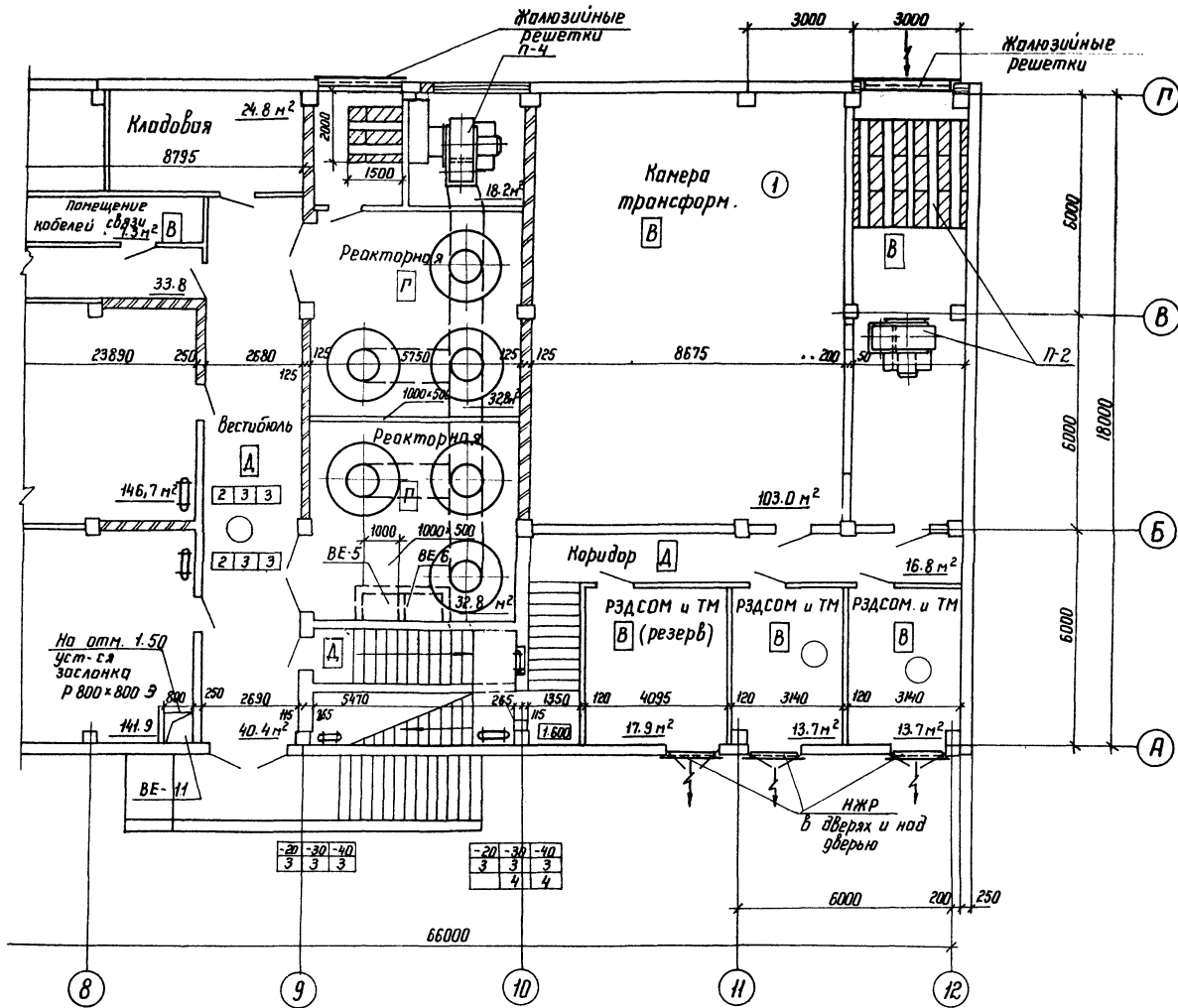
Исполн. Давыдов		407-03-440.87 08	
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по плану 110/5 с трансформаторами до 63(80)кВА в сборном железобетоне			
Гип. Овчинков		Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16...30 МВА	
Науч. инж. Лернер		Исполнение, вентиляция	
Инж. Давыдов		План на отм. 0.000	
Инж. Савицкий		2 шт. трансформаторов 2x40 МВА	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Инженер Лернер	
		Компьютер: d.p. План	
		Формат А2	



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
<b>Вентиляция ШУОТ ВЕ9</b>					
ВЕ9.1	19903-74	Вытяжной зонтик из ст. л. 1400x800x500 (п)	1 шт	21,0	2,5 м <sup>2</sup>
ВЕ9.2	19903-74	Воздуховод из л. ст. д=1 ф=200, L=7,0 м	4,5		
ВЕ9.3	8509-72	L30x4 для обрам. зонтика	6,0 м		
ВЕ9.4	сер. 1.494-32	Дефлектор ф 200	1 шт	7,5	
ВЕ9.5	сер. 5.904-1 в. 1.2 л 121	Кранштейн опорный	2 шт	2,22	
ВЕ9.6	1 ф 0-06	Фланец опорный	2 шт	1,0	
ВЕ9.7		Изоляция минер ватой д=30			
ВЕ9.8		Плиты ланостекло-пластик	10,0 м <sup>2</sup>		
ВЕ9.9	сер. 5.904-10	Узел прохода вент. шахт через покрытие	1 шт	43.	
<b>Шкаф с аккумуляторами ВЕ12</b>					
ВЕ12.1	19903-74	Воздуховод из л. ст. д=0,5 ф=100, L=7,0 м	2,2 м <sup>2</sup>		
ВЕ12.2	"	Переход ф 100/ф 200 из л. ст. д=0,5	1 шт		
ВЕ12.3	сер. 1.494-32	Зонтик круглый ф 200	1 шт	2,0	
ВЕ12.4		Изоляция воздуховода минер ватой д=30	0,7 м <sup>2</sup>		внутри помещ.
ВЕ12.5		Стеклопакет по минеральной вате	3,5 м <sup>2</sup>		
ВЕ12.6		Окраска кислотостойким лаком воздуховода	5,8 м <sup>2</sup>		внутри и снаруж.
ВЕ12.7	сер. 5.904-1 в. 1.2	Крепление воздуховода хомутами	5 шт		
<b>ВЕ11 Кабельные помещения (2 шт)</b>					
ВЕ11.1	сер. 5.904-13 Р 800x800 Э	Заслонки воздушные унифицированные	1 шт		
<b>В-5</b>					
В5.1	ПЯ 212 м	Полупроводящий агрегат	1 шт		
<b>ВЕ3 (ВЕ6)</b>					
ВЕ3.1		Воздуховод из л. ст. д=1 сек. 1000x800 L=5,0	18,0 м <sup>2</sup>		
<b>Электроотопление</b>					
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		
<b>Вытяжка из коридора ЗРУ 6-10кВ</b>					
1.	сер. 3.904-18 (ЛЗЭ.025.000-02)	Клапан обратный искробезопасный ЗРУ 6кВ	1 шт	11,5	

ПЛАН НА ОТМ. 0.000



Электропечи на лестничной клетке устанавливаются в нишах.

Прибавок	
Инв.м*	

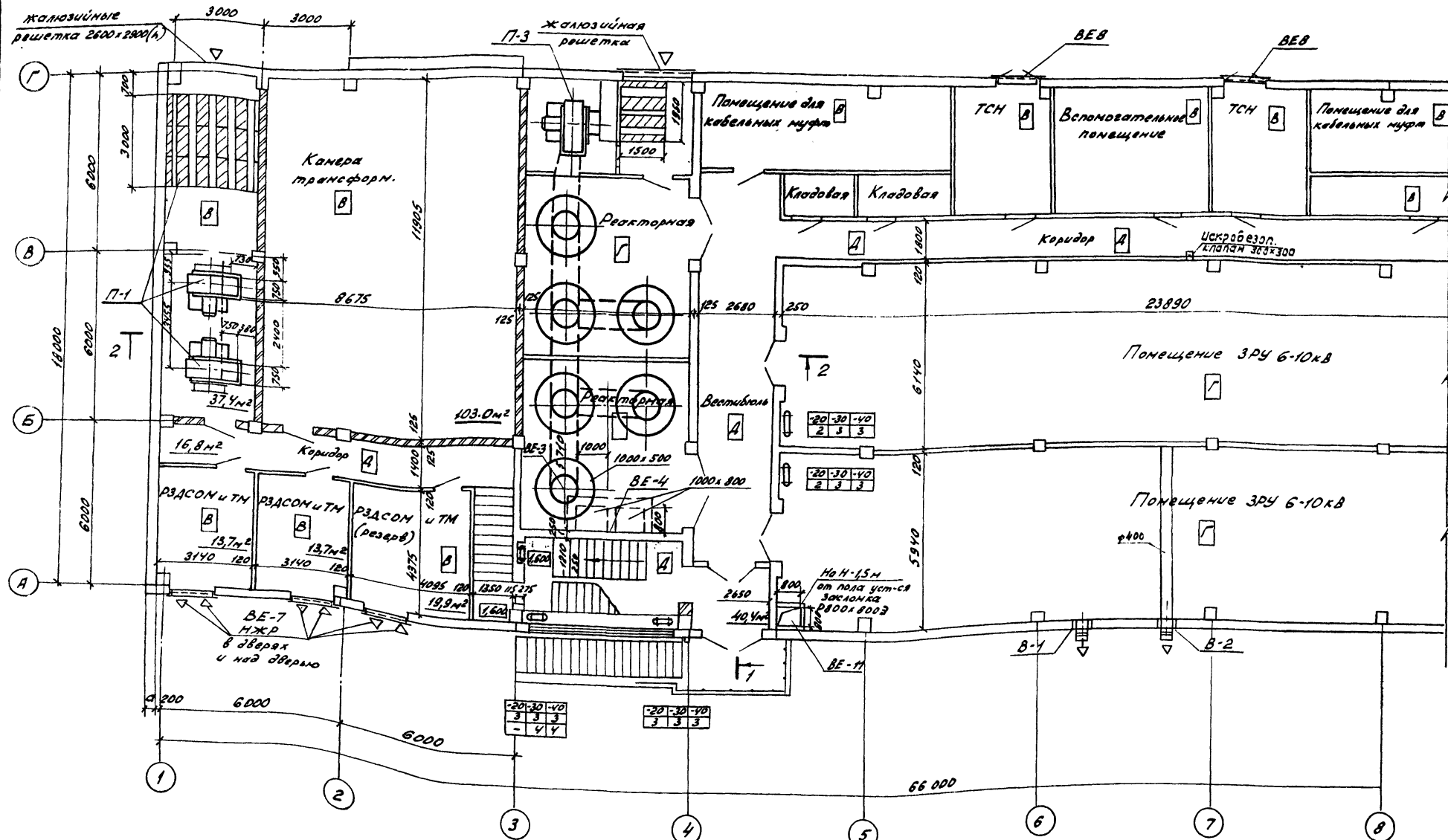
И.контр.Добыча				
<b>407-03-439.87 08</b>				
Трансформаторная подстанция напряжением 10/10 кВ по схеме 10/10 с трансформаторами до 63(80) кВ.А в сборном железобетоне			Зонтичного типа	
Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами 16...80 кВ.А			Стальной лист Листов	
Гип	Оригинал	18.02.87	Р	Б
Нач.отр	Лернер	18.02.87		
Рук.гр	Добрынина	03.03.87		
Ст.инж	Ванюкова	03.03.87		
Отопление, вентиляция план на отм. 0.000 в осях в.ш. 12 для трансформаторов до 40 кВ.А			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Копир №6- формат А2

Альбом IX  
 Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Инв.м. листа. Подпись и дата. Взам. инв.м.  
 12.02.87-Т-9

# План на отм. 0.000



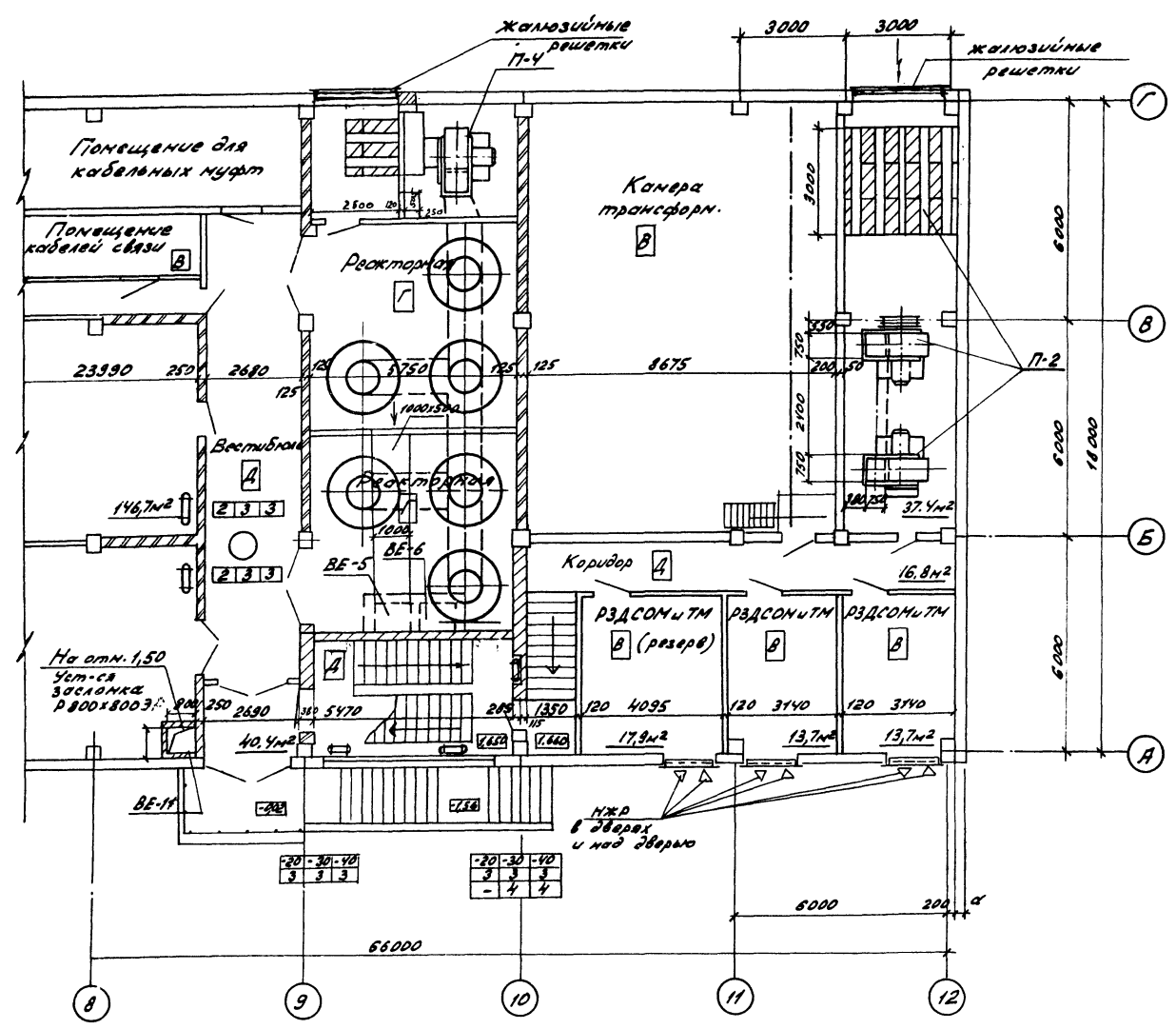
Электропечи устанавливаются на лестничной клетке в нишах.

Привязка			
№ в. №			

№ контр.	Диаг. дата	Экз. №	25.97
<b>407-03-440.87 08</b>			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-10 кВ по схеме 10/5-4 трансформаторов в 63 (40) МВА в сборном железобетонном корпусе			
Подстанция 10/10(5) кВ в трансформаторах 16...80 МВА			
ГЧП	Орлицов	18.01	03.87
Нач. отд.	Зернов	17.11	03.87
Нач. з/п	Давыдова	20.05	03.87
Ст. инж.	Иванова	25.05	03.87
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРДЭКТ Завод Энергопроектинвест Ленинград			

Контроль: инж. Давыдова  
Формат А2

План на отм. 0.000



Спецификация

Матр. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.м	Проте. чамп.
<b>ВЕ9 ВЕНТИЛЯЦИЯ ШУЧОТ</b>					
ВЕ9.1	19903 - 74	Волтяжной зонт из л.ст. δ=1. 1400x800-800 (4)	1 шт.	24.0	2,5 м <sup>2</sup>
ВЕ9.2	19903 - 74	Воздуховод из л.ст. δ=1 ф 200 л ~ 70 м	4,5 м <sup>2</sup>		
ВЕ9.3	8509 - 72	L50x4 для обрапления зонта	5,8 м		
ВЕ9.9	1.494 - 32	Дефлектор ф 200	1 шт.	7,5	
ВЕ9.5	5.904 - 1 В 1 1А 124	Кронштейн опорный	2 шт.	2,22	
ВЕ9.6	1 ф 20 - 0,6 1 Б	Фланец опорный	2 шт.	1,0	
ВЕ9.7		Изоляция минер. ватой δ=30	0,3 м <sup>2</sup>		
ВЕ9.8		Пленка локостекло-пластик.	18,8 м <sup>2</sup>		
ВЕ9.9	5.904 - 10	Узел прохода бент. шахт через покрытие	1 узел		
<b>Шкаф с аккумуляторами ВЕ 12</b>					
ВЕ12.1	19903 - 74	Воздуховод из л.ст. δ=0,5 ф 150 л = 2,0 м	2,2 м <sup>2</sup>		
ВЕ12.2		Переход ф 100/ф 200 из л.ст. δ=0,5	1 шт.		
ВЕ12.3	сер. 1.494 - 32	Зонт кружалый ф 200	1 шт.	2,0	
ВЕ12.4		Изоляция воздуховода минер. ватой δ=30	0,1 м <sup>2</sup>		Внутри панели
ВЕ12.5		Стеклопанель по минер. ватой	3,5 м <sup>2</sup>		
ВЕ12.6		Окраска кислотупорным лаком бабдух.	5,8 м <sup>2</sup>		Обмур. стержней
ВЕ12.7	5.904 - 1 Р. 1,2	Крепление воздуховода к оплетке	5 шт.		
<b>ВЕ 11 Кабельные помещения (2 шт)</b>					
ВЕ11	сер. 5.904 - 13 Р 800 x 800 Э	Защелки воздушные универс.	1 шт.		
<b>В5</b>					
В5-1	ПЯ 212 м	Пыле-улавливающий вентил.	1 шт.		
<b>ВЕ3 (ВЕ6)</b>					
ВЕ3.1		Воздуховод из л.ст. δ=1 сеч. 1000x800 L=5	18,0 м <sup>2</sup>		
<b>Электроотопление</b>					
1	ПЭТ-4	Электропл. 4 б мощн. 1 кВт	31 шт.		
2	407-03-439, 87 Л.18	Установки 2х электроплечи	16 шт.		
3		Установки 3х электроплечи	16 шт.		
<b>Вытяжка из коридора ЗРУ 6-10 кв</b>					
1	сер. 3.904-18 (А3Е.025.000-02)	Клапан обратный искрогасительный 300x300	1 шт.	11,5	

Привозим		
Мн.в.м <sup>2</sup>		

Имя	Давидова	Вас	01.57	
<b>407-03-440.87 ОБ</b>				
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кв по схеме П10-5 с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетонном корпусе				
Подстанция 110/10(6) кв в трансформаторном корпусе				
ГП	Одонец	180	03.30	
Нап. орг.	Лернер	177	03.30	
Рек. гр.	Давидова	28	03.27	
Ст. инж.	Лаврова	28	03.27	
План на отм. 0.000 в осях 8...12 для трансформаторов 63(80)МВА				
Контроль: Инж. Давидова				
				Формат А2

Альбом №

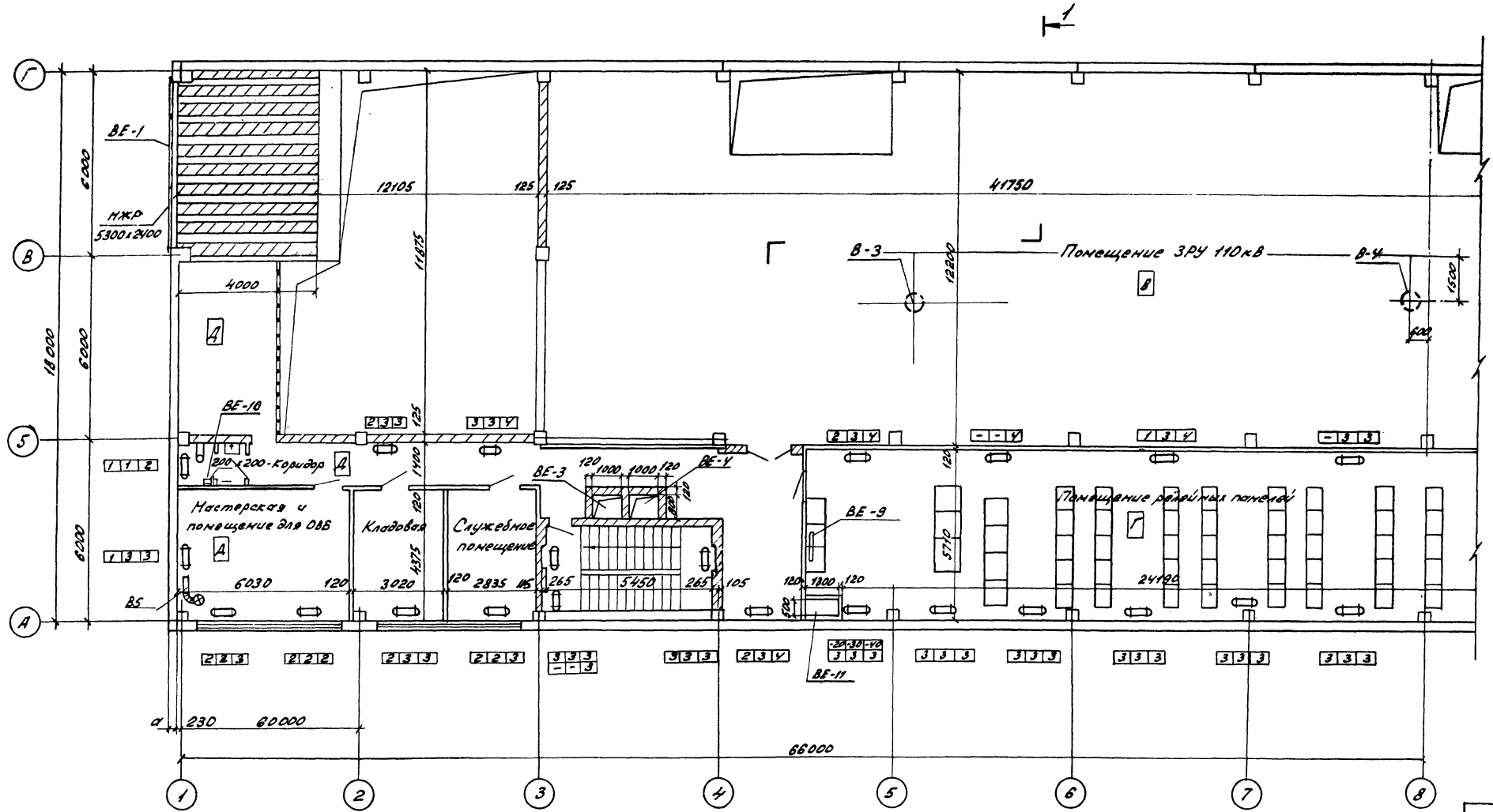
407-03-440.87

Технические материалы для проектирования

Имя, № инж., Подпись и дата, Стр. инж. №

Титульные материалы для проектирования 407-03-440.87 Арловоп II

План на отм. 4.800



Лист № 19  
12023/19-19

Проектант	
Инв. №	

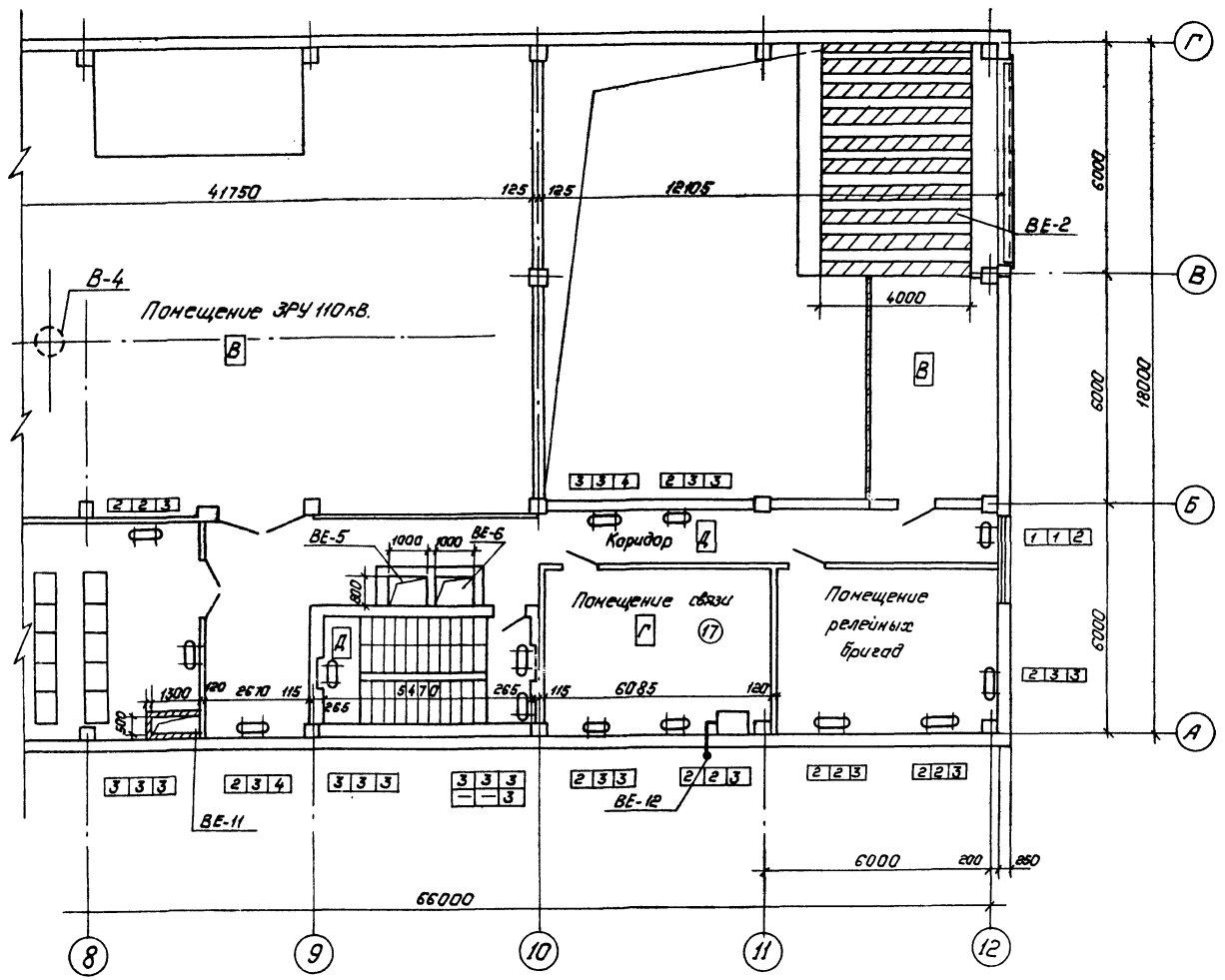
№ листа	407-03-440.87	08
Исполн.	Степанов	19.87
Провер.	Лернер	03.87
Инж. пр.	Добридов	03.87
Ст. инж.	Уванова	03.87
Наименование объекта	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме Т10-5 с трансформаторами с 63 (40) МВА в сборном железобетонном здании	
Наименование здания	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 16...80 МВА	
Этап	Р	9
Институт	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Специальность	Силовая энергетика	
Масштаб	1:100	

Комплекс: д. Арловоп II, ф. 12/15

Спецификация:

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кв.м.	Примечание
<b>ВЕ-10 Санузел.</b>					
ВЕ10.1		Подвешенная жесткая решетка 150x150	2 шт.		
ВЕ10.2	ГОСТ 19903-74	Воздуховод из л.ст. $\phi=0,5$ сер. 200x200, L=2,0м	1,6 м <sup>2</sup>		
ВЕ10.3	сер. 5904-10 ул.1	Узел прохода воздуха вата через кровлю	7 шт.	75,0	
ВЕ10.4	ГОСТ 19903-74	Воздуховод из л.ст. $\phi=0,5$ сер. $\phi$ 200, L=1,5м	1,0 м <sup>2</sup>		
ВЕ10.5	сер. 1.494-32	Зонт $\phi$ 200	1 шт.	7,5	
ВЕ10.6		Изоляция воздуховода минер. ватой $\delta=30$	0,1 м <sup>3</sup>		
ВЕ10.7		Обертывание стеклотканью	2,0 м <sup>2</sup>		
<b>Приток в кабельные помещения.</b>					
1	сер. 5.904-13 Р 1000x1000	Заслонки воздушные циркуляционные	2 шт.		

План на отм. 4.800



Лыбон Д  
Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

Изм. № 01 от 14.09.87 г.р. Подпись и дата В.В.И.И.И.И.

Привязан:			
Ивл. №			

**407-03-440.87 ОБ**

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кв. по схеме ПС-5 с трансформаторами  $\phi$  63(40)110 А в сборном железобетоне.

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

Гип	Павинцев	15.87	05.87
Нач. отд.	Лернер	15.87	05.87
Рук. эк.	Павылова	15.87	05.87
Ст. инж.	Иванова	15.87	05.87

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

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград  
Формат: А2

Копирован: Пелле

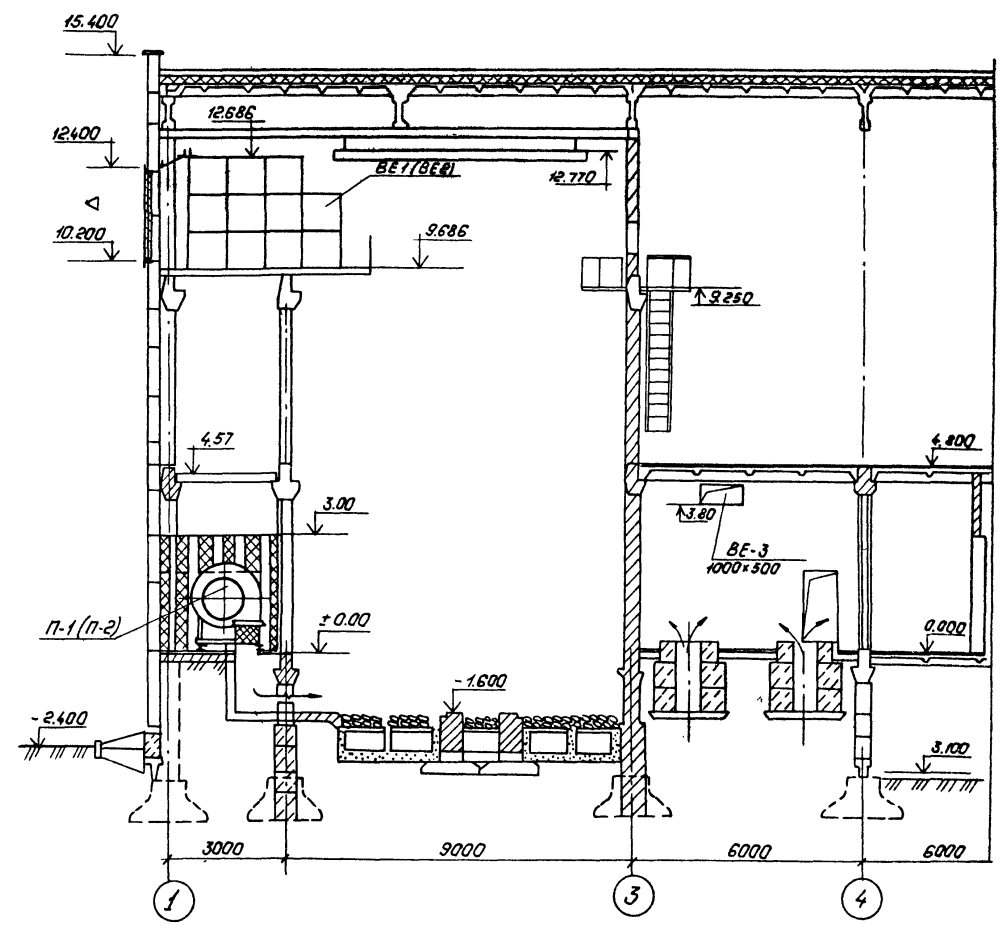
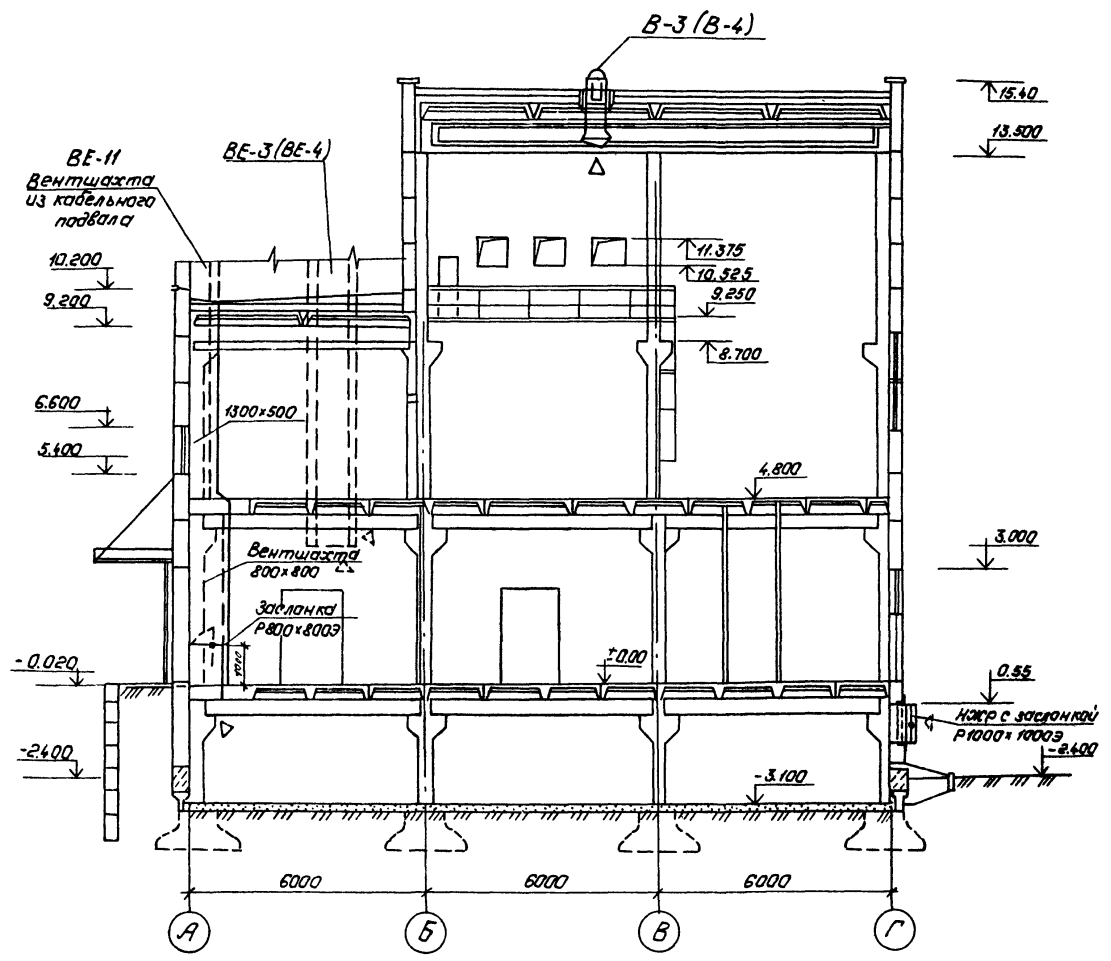
Альбом №

407-03-440.87

Типовые материалы для проектирования

Разрез 1-1

Разрез 2-2



Шк. № подл. Подпись и дата  
12.9.23 г.

Взам. ин. №

Привязан:			

Шк. №

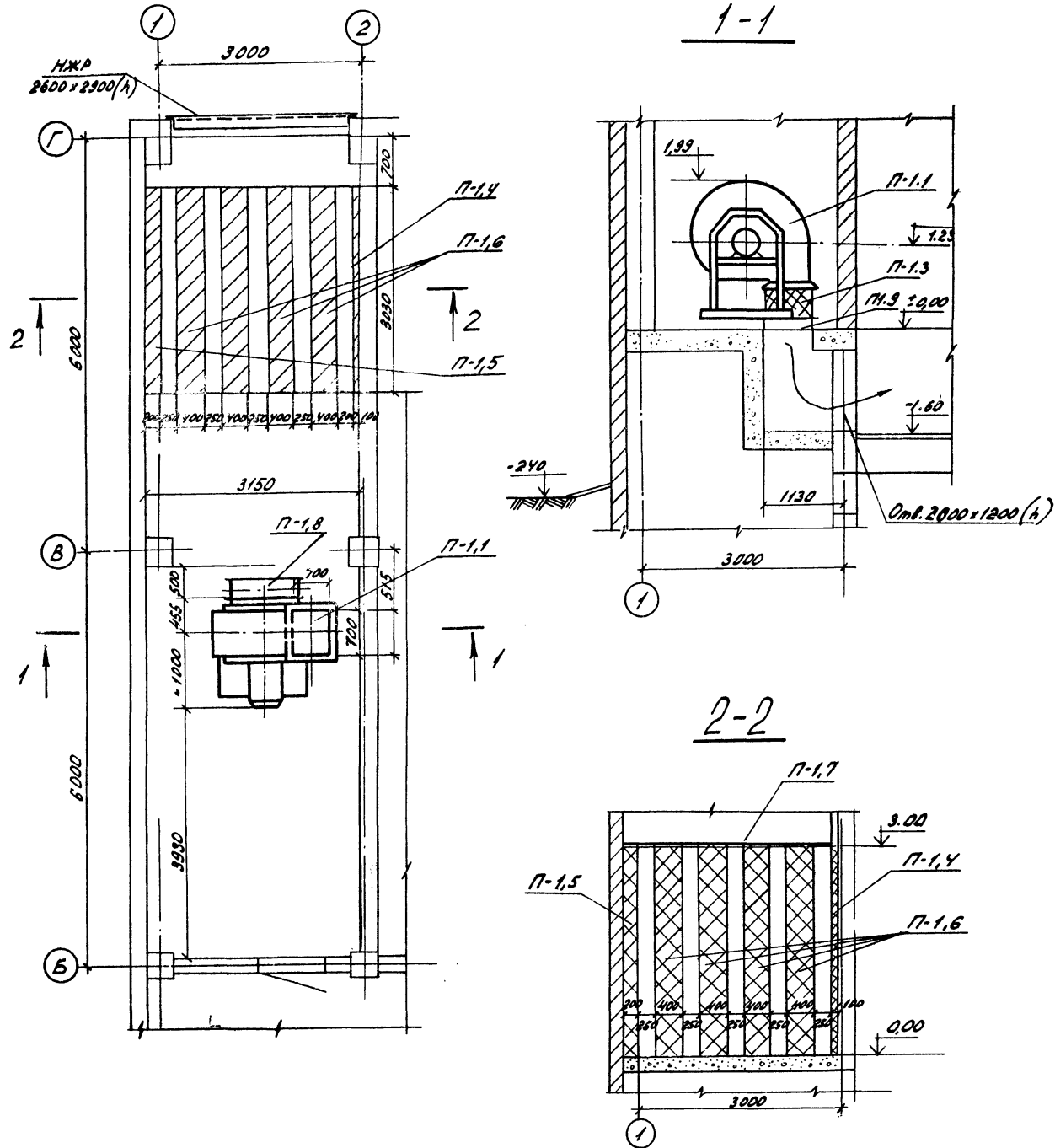
407-03-440.87 0В

И. контр.	Давыдова	Якушев	15.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10кВ по схеме 110-5 с трансформаторами дающими 6/10кВ в сборном железобетоне	Станция Лицев	Листов
				Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А.	Р	11
Г.Ш.	Одинцов	15.87		Отопление и вентиляция.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Нач. отд.	Лернер	15.87		Разрезы 1-1; 2-2	Северо-Западное отделение Ленинград	
Рук. гр.	Давыдова	Якушев	15.87			
Ст. инж.	Иванова	Шанин	15.87			

Копирован: 10/15

Формат: А2

План на отм. 0.000



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. из.	Примечание
П-1.1	А10.095-2	Вентилятор радиальный, испан. 1, П10 Диаметр кол. Д = 0,95 м гол 110° в сборе электродвиг. 4А160 МБ N = 15 кВт П = 975 об/мин	1	530,0	2 шт в шт П-7
П-1.2	А10.095-2	То же поз. П-1.1	1	530,0	2 шт в шт
П-1.3	Серия 5.904-38 ВН-16	Вставка губчатая сеч. 700x700 L=450	1	17,46	34,32
П-1.4	Серия 5.904-17 (А7Е 177000-02)	Пластмачитые шумоглушители разн. 3150x3000(А) и 3000 Б; состоящие из пластмачит П-3 сеч 100x1000x1000	9		
П-1.5	Серия 5.904-17 (А7Е 177000-05)	То же П-3 сеч. 200x1000x1000	9		
П-1.6	Серия 5.904-17 (А7Е 177000-08)	То же П-3 сеч. 400x1000x1000	36		
П-1.7	ГОСТ 19903-74	Лист Б = 2 мм разн. 3150x3000	9,45		
П-1.8	Серия 3.904-18 вып.0	Заслонка воздушная искробезопасная	1		
П-1.9	ГОСТ 19903-74	Патрубок из а.ст. δ = 1 мм сеч. 700x700 L = 125 мм	4,4		

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 строят. части проекта.

Привязки			
Изм. №			

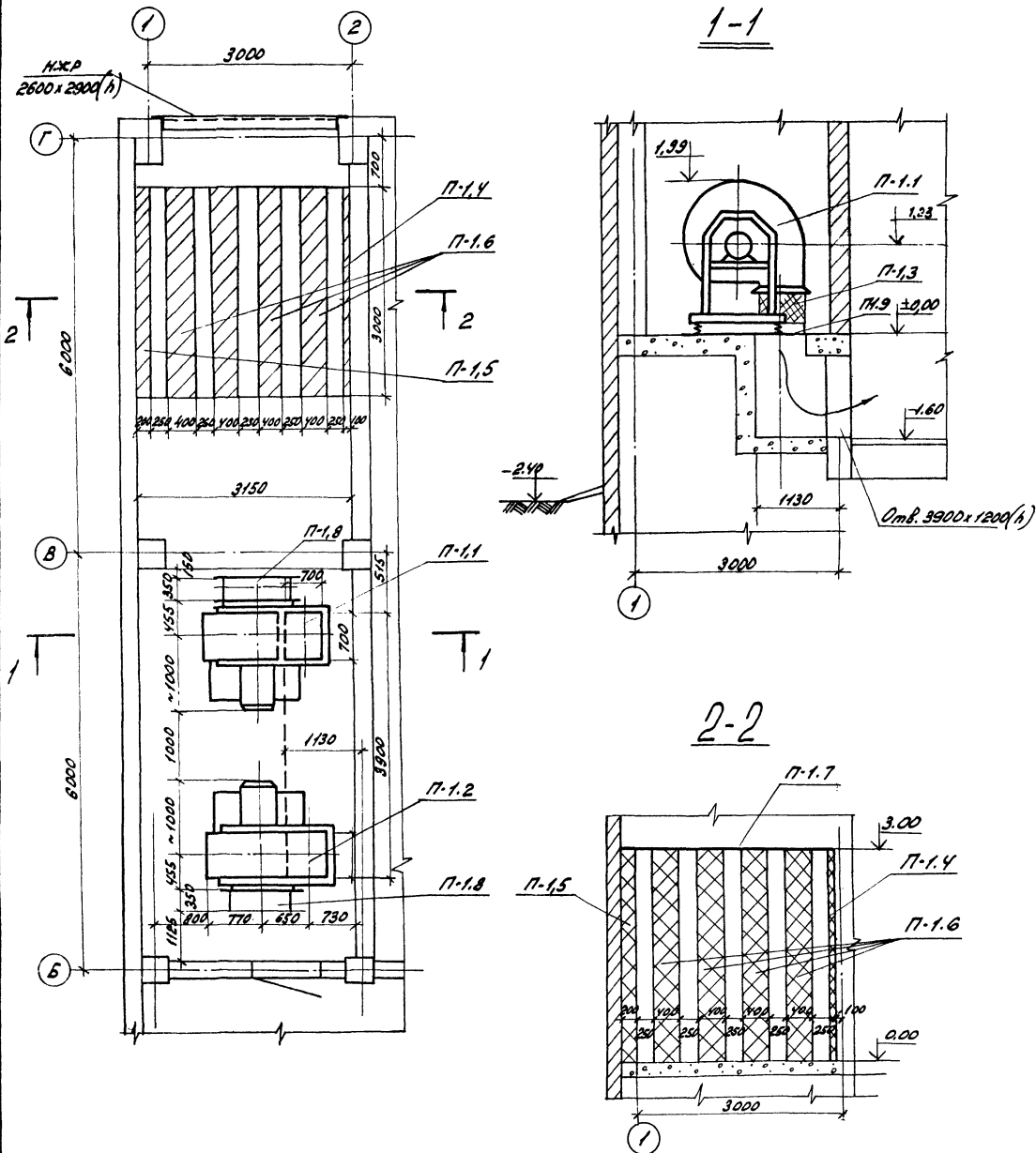
Исполн.	Давыдова	Смирнов	03.87	407-03-440.87 08		
Провер.				Технико-экономическая подстанция 30кВ/10кВ типа ИЭ-10/10/6 кВ по схеме ИЭ-5 с трансформаторами до 63/30 кВ в сборном железобетоне		
Сп. инж.	Иванов	Мельник	03.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА		
Инж. стр.	Орлов	Смирнов	03.87	Страна	Лист	Арх. №
Инж. электр.	Лернер	Смирнов	03.87	Р	12	
Инж. электр.	Давыдова	Смирнов	03.87	Вентиляция трансформаторной камеры. Промышленные установки П1, П2 для трансформаторов до 40 МВА		
Инж. электр.	Иванов	Мельник	03.87	ЭНЕРГОДЕТПРОЕКТ Сектор Энергетического оборудования Ленинград		
Композит: 2 шт. формат А2				формат А2		

Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
П-1-1	A10.095-2	Вентилятор радиальный, исполн. 1,1110 Диаметр кол. 2-0,95 дм при 1180°с. Вращающ. электродвиг. 4А160М5 N=15кВт 17,975 д/мин.	1	530,0	
П-1-2	A10.095-2	То же. пол. Пр 180	1	530,0	
П-1-3	Серия 5.904-38 ВН-16	Вставка гибкая сеч. 700x700 X=450	2	17,46	34,92
П-1-4	Серия 5.904-17 (А7Е177000-02)	Пластмассовые звукоизолирующие панели разн. 3150x3000 (А) x 3000 В.; состоящие из пластин П1-3 сеч. 100x1000x1000	9 шт.		
П-1-5	Серия 5.904-17 (А7Е177000-05)	То же П2-3 сеч. 200x1000x1000	9 шт.		
П-1-6	Серия 5.904-17 (А7Е177000-08)	То же П3-3 сеч. 400x1000x1000	36 шт.		
П-1-7	ГОСТ 19903-74	Лист δ=2мм разн. 3150x3000	845 м <sup>2</sup>		
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. 700x700 L=125 мм	04 м <sup>2</sup>		

1. Система П-2 зеркальна системе П-1.
2. Неподвижные жалюзийные решетки и герметичные 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 строительной части проекта.

План на отм. 0.000



Альбом Д

407-03-440.87

Техническое задание на проектирование

Изд. № 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, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Привезен		
№ в. №		

И. контр.	Давыдова	Инженер	05.87	407-03-440.87 ДВ	Эксп. Лист Листов
Нав. отр.	Лернер	1	05.87		
Рук. гр.	Давыдова	02	03.87	Вентиляция трансформаторных подстанций	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Секция Энергетического проектирования Лернер
Ст. инж.	Уванова	Лев	03.87	Установка ПИ-172 для трансформаторов 63/80 МВА	

Копировал: д.р. А. И. С. Формат А2



Альбом ДХ

Тепловые материалы для проектирования 407-03-440.87

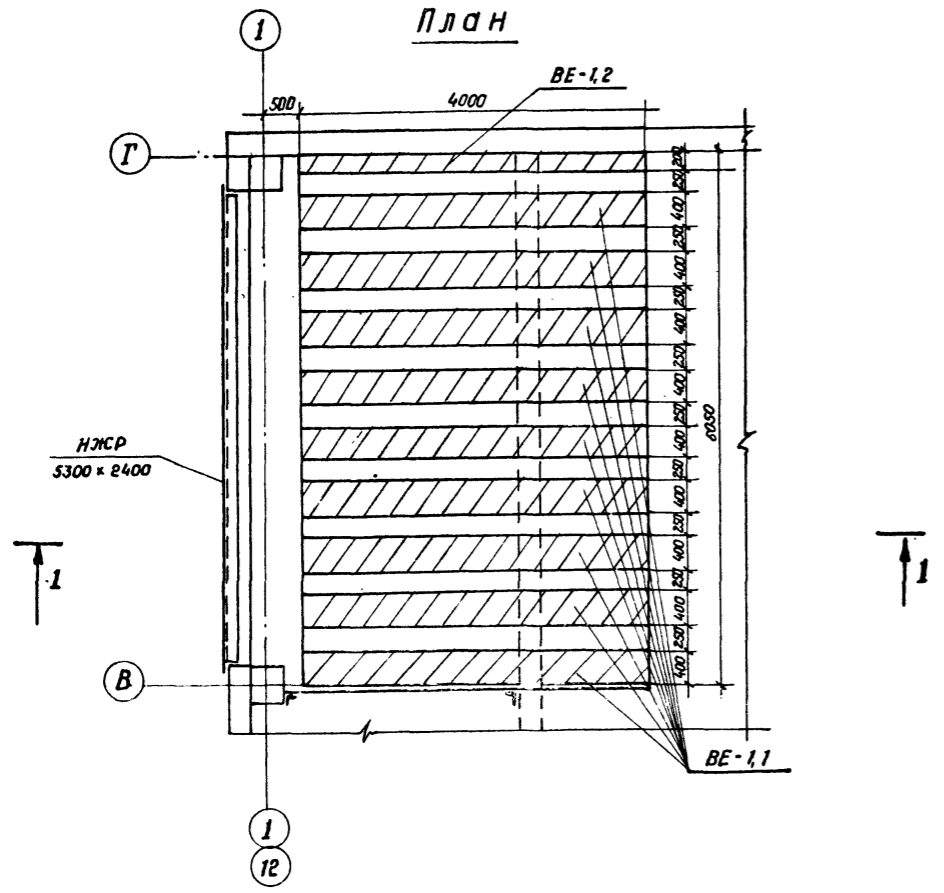
Име. № подл. 129337м-79  
Подпись и дата: Вост. инв. Л.

Спецификация.

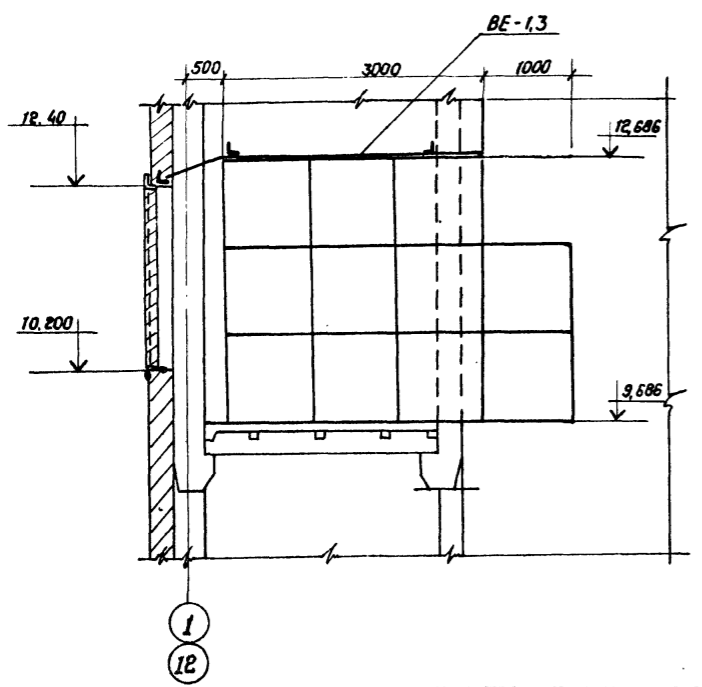
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. в кг.	Примеч.
BE-1-1	Серия 5.904-17 (А7Е 177000-05)	Глушители пластинчатые разм. 6050x3000 (н/к 4000)	шт. 11	
BE-1-2	Серия 5.904-17 (А7Е 177000-08)	То же ПЗ-3 разм. 400x1000x1000	шт. 39	
BE-1-3	ГОСТ 19903-74-	Лист $\delta = 2$ мм разм. 3700x6050	м <sup>2</sup> 22,4	
BE-1-4	ГОСТ 19903-74	Лист $\delta = 2$ мм разм. 1000x6050	м <sup>2</sup> 6,05	

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

План



1-1



Привязан:


Име. №:

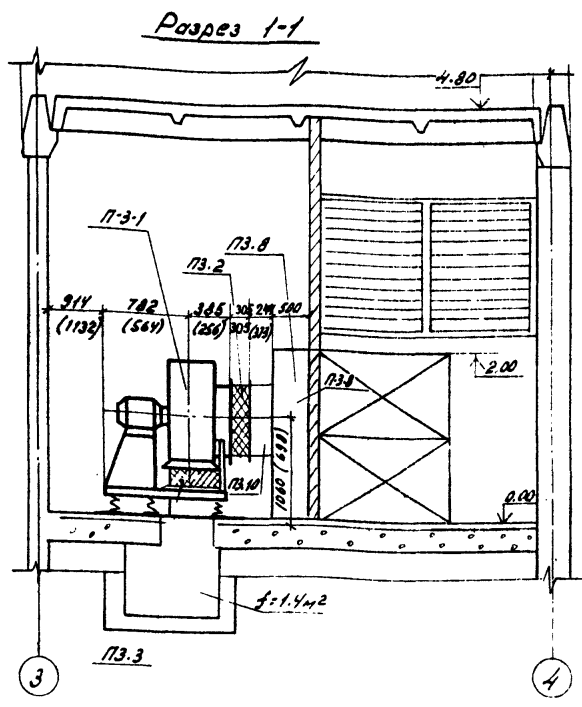
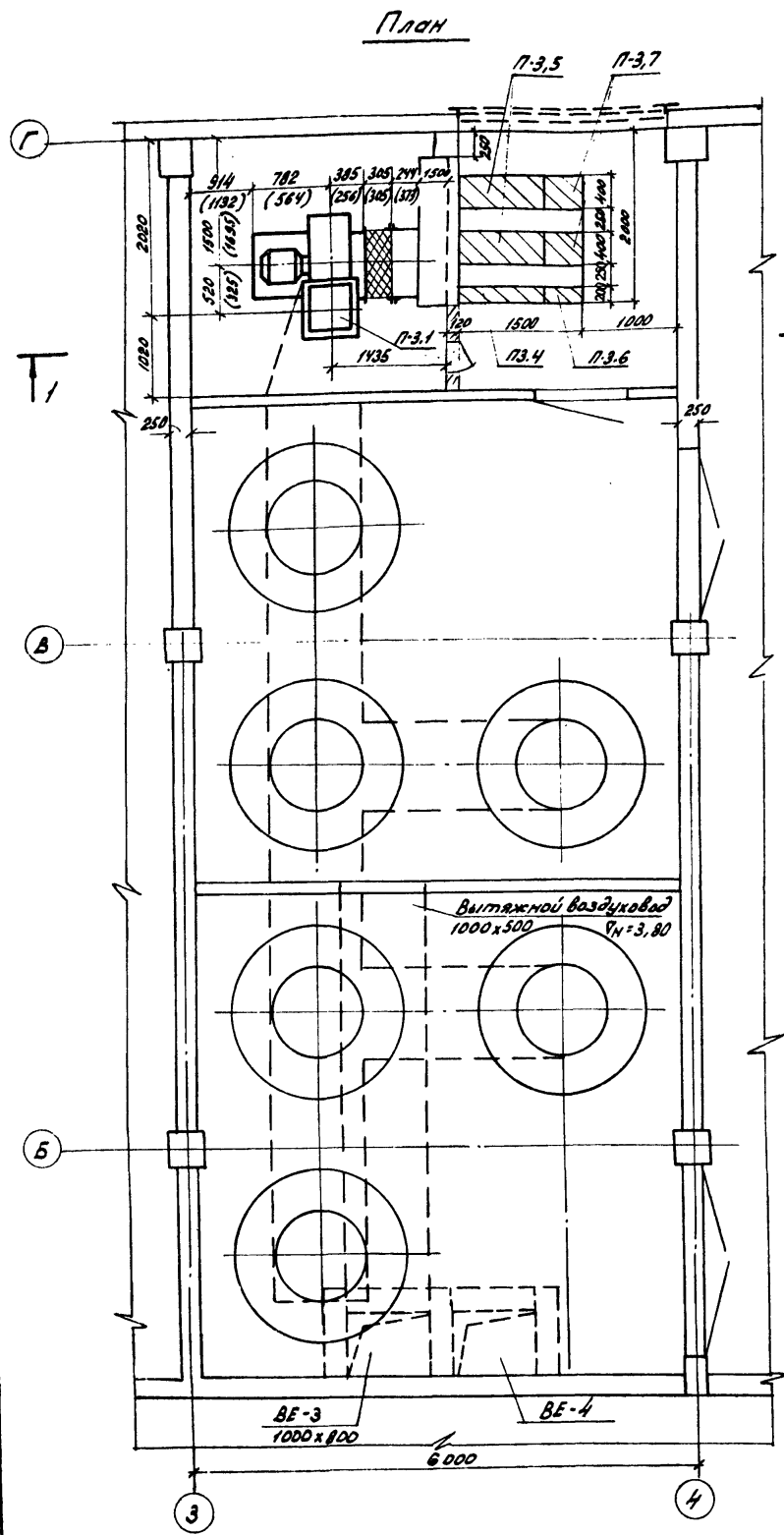
И. контр.	Давыдова	ЛС. 87	407-03-440.87		ОВ
трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетоне.					
Подстанция 110/10 (6) кВ. с трансформаторами 25... 80 МВ.А				Стадия	Лист
Гип	Одиноч	180	ЛС. 87	Р	14
Нач. отд.	Лернер	ЛС. 87	Вентиляция трансформаторных камер. Камера шумоглушения		
Рук. гр.	Давыдова	ЛС. 87	в осях Г-2; П-12 на опп. 4.80 Уста. новка BE-1; BE-2 для трансформаторов до 80 МВ.А.		
Ст. инж.	Иванова	ЛС. 87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Коп. Сир.			Формат А2		

Алюминий

407-03-440.87

Требование материалов для проектирования

1992 г. 19



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 в.кв.	Примечание
Система П-3 (П-4) с установкой реакторов с тепловыми потерями 16,7 кВт					
П-3.1	АВ.100-2	Вентилятор радиальный, исполн. 1, диаметр колеса А=1,0м, Л180° с виброзащитой	1	358,0	Для п.4 полож. ПР-180
		электродв. 4А132 М6	1		
П-3.2	сер. 5.904-38 ВВ-22	Вставка гибкая φ 800 L=305	1	11,5	
П-3.3	сер. 5.904-38 ВМ-15	Вставка гибкая 560x560 L=270	1	11,74	
П-3.4	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-05)	Глушители пластинч. 2-ст. из пластин П2-3 разн. 200x1000x1000	4		Разн. 200x1000x1500 (1)
П-3.5	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-68)	П2-3 разн. 400x1000x1000	4		
П-3.6	(А7Е 177000-04)	П2-2 сеч. 200x500x1000	4		
П-3.7	(А7Е 177000-07)	П2-2 сеч. 400x500x1000	4		
П-3.8	19903-74	Патрубок из л.ст. δ=1мм сеч. 500x1750x2000	2,0		
П-3.9	19903-74	Патрубок из л.ст. δ=1мм 560x560 L=250	0,6		
П-3.10	19903-74	Патрубок из л.ст. δ=1мм φ 800 L=244	0,7		
Система П-3 (П-4) с установкой реакторов с тепловыми потерями 11,0; 11,5 кВт.					
П-3.1	АВ.110-2	Вентилятор радиальный, исполн. 1 диаметр колеса А=1,0м, полож. Л180° с виброзащ. электродвигателем 4А100S4 N=3кВт П2=1435 об/м	1	113,6	Для сист. П-4 полож. ПР-180
П-3.2	сер. 5.904-38 ВВ-20	Вставка гибкая φ 510 L=305	1	6,76	
П-3.3	сер. 5.904-38 ВМ-13	Вставка гибкая 350x350 L=270	1	5,02	
П-3.4	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-04)	Глушители пластинч. 2-ст. из пластин П2-2 разн. 200x500x1000	4		Разн. 200x500x1500
П-3.5	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-05)	Глушители пластинч. П2-3 разн. 200x1000x1000	4		
П-3.6	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-07)	Глушители пластинч. П2-2 разн. 400x500x1000	4		
П-3.7	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-08)	Глушители пластинч. П2-3 разн. 400x1000x1000	4		
П-3.8	19903-74	Патрубок из л.ст. δ=1мм сеч. 500x1750x2000	2,0		
П-3.9	19903-75	Патрубок из л.ст. δ=1мм 350x350 L=100	0,15		
П-3.10	19903-75	Патрубок из л.ст. δ=1мм φ 500 L=373	0,6		

407-03-440.87 DB

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ по схеме 10/0-З/трансформаторы 20/3(30)кВА в сборном железобетонном корпусе

Подстанция 10/0(6)кВ в трансформаторной

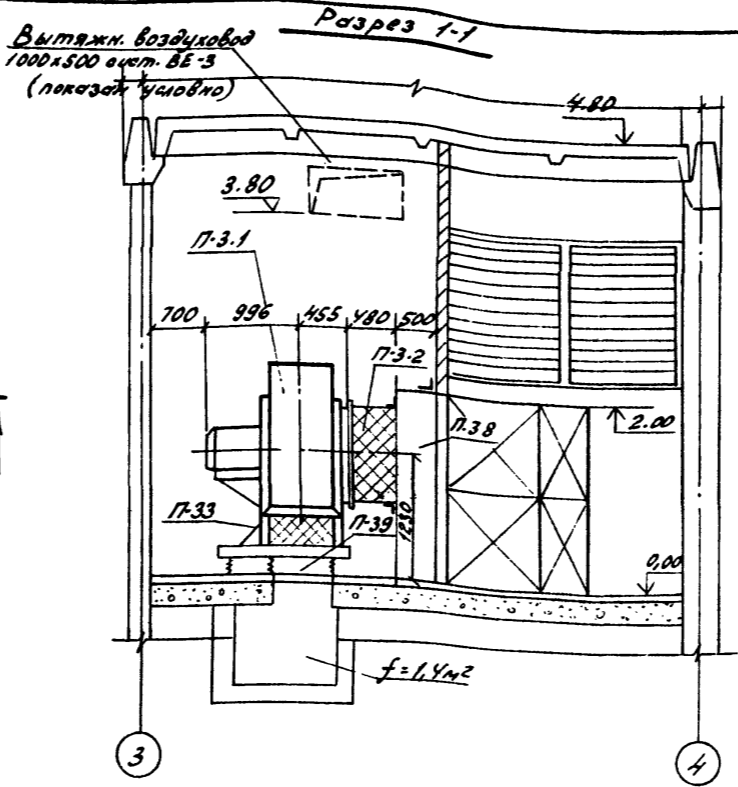
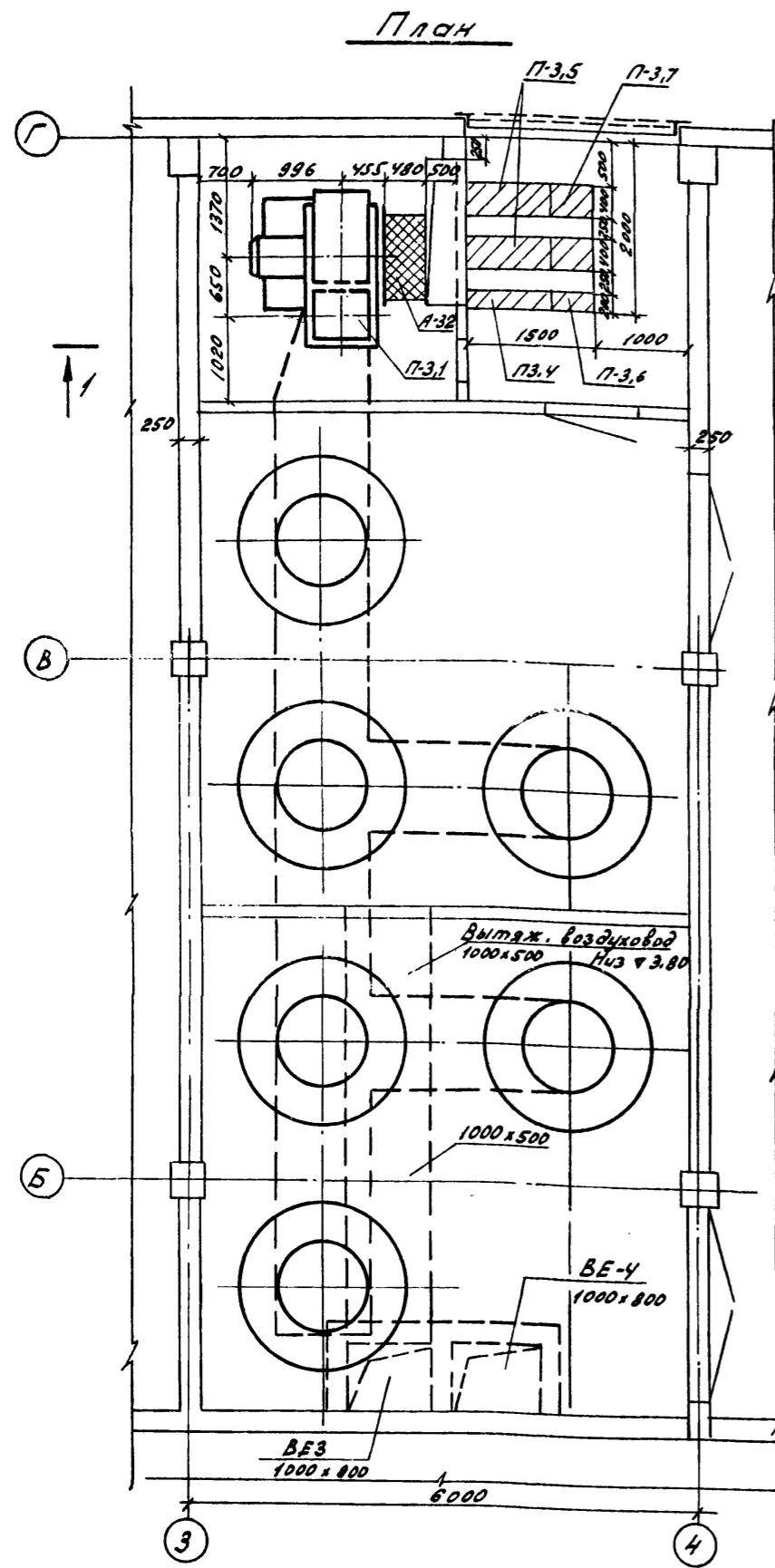
16... 80 кВА

Вентиляция реакторных камер. Проектная установка П2-3: П2-3 разн. 200x1000x1000 с шумоглушителями П2-3 разн. 200x1000x1000

ЭНЕРГОСЕТЬ ПАДЕКТ

Секция Западного отделения Ленинград

Копирова: А.И. А.И. Формат А2



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
П-3.1	А 10.030-2	Вентилятор радиальный, испан. 1. № 10 диаметр кол. д. 985 мм полож. 1186 с вброшкой электродвиг. 4/160 56 № 15 кВт П-315 об/мин.	1 шт	505,0	Два сист. П-4 полаг. П-3.180
П-3.2	сер. 5.904-38 ВВ-23	Вставка зубчатая $\varnothing$ 1000 $\varnothing$ - 485	1 шт	19,8	
П-3.3	сер. 5.904-38 ВВ-16	Вставка зубчатая 700x700 $\varnothing$ - 450	1 шт	17,46	
П-3.4	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-05)	Пластины шумоглушительн. разн. 1950x2000(н)x500(с) сост. из пластин: П-3.3 сеч. 200x1000x1000	2 шт		
П-3.5	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-08)	То же П-3.3 сеч. 400x1000x1000	4 шт		
П-3.6	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-04)	То же П-2.2 сеч. 200x500x1000	2 шт		
П-3.7	сер. 5.904-17 (А7Е 177000-07)	То же П-3.2 сеч. 400x500x1000	4 шт		
П-3.8	ГОСТ 19903-74	Патрубок из л. ст. $\delta=1mm$ сеч. 500x1750x2000	2,0 м		
П-3.9	ГОСТ 19903-74	Патрубок из л. ст. $\delta=10mm$ сеч. 700x700 $\varnothing$ 125	0,4 м		

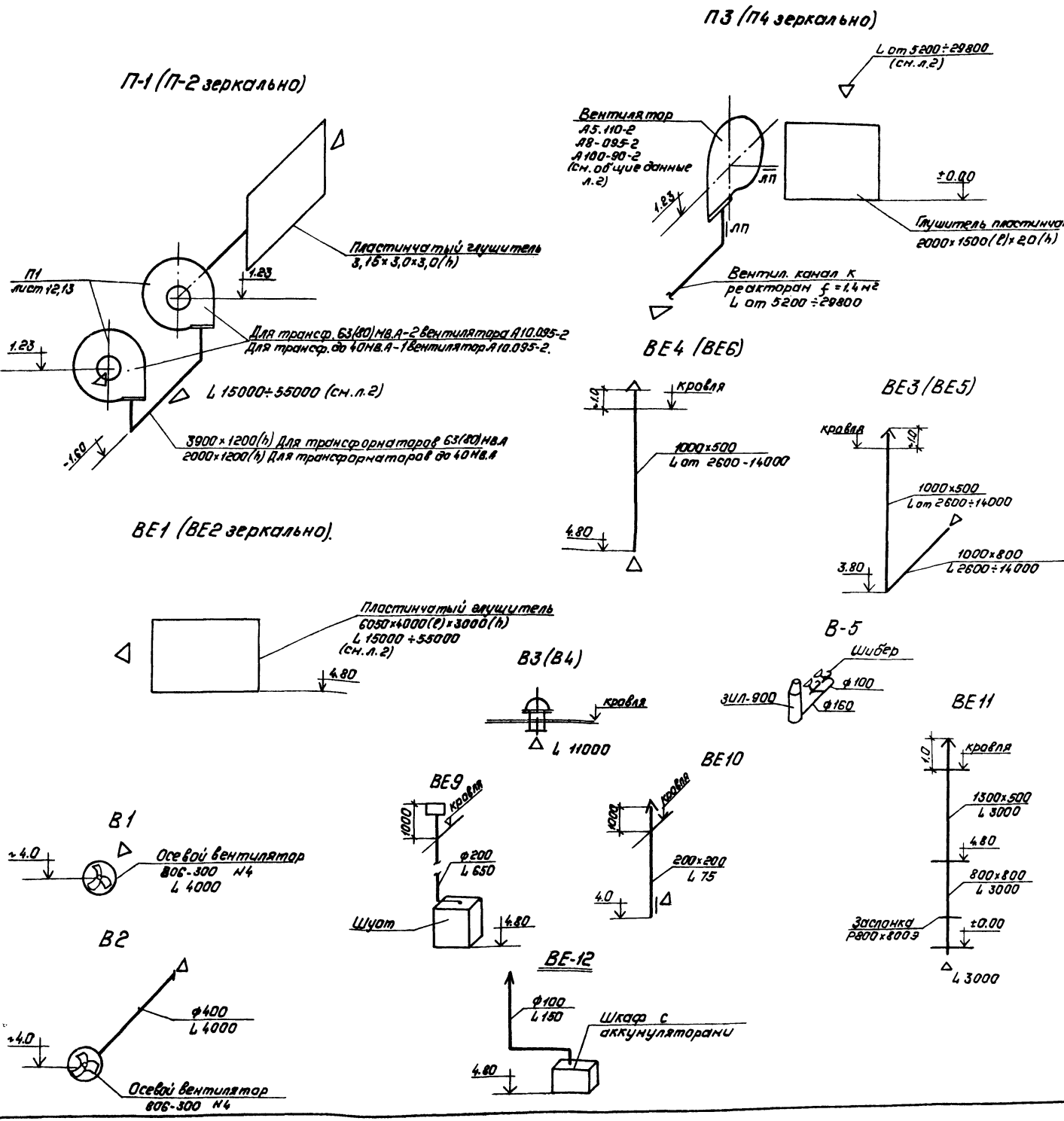
1. Система П-4 зеркальна системе П-3
2. Неподвижные жалюзийные решетки и герметические двери учтены в строительной части проекта.
3. Пластины шумоглушителя и вентилятор закрывать до установки жалюзийных решеток и перегородок.
4. Для установки пластин шумоглушителя предусматриваются, направляющие, которые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

Привязка			
Имя, инициалы			

И.контр.	Датум	Введен	45.81	407-03-440.87 0В
ГЧП	Одинцов	В.И.	03.87	
Нач. орг.	Лернер	И.И.	03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме П-3 с трансформаторами до 6300 кВА в сборном железобетоне Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 кВА Вентиляция реакторных камер для реакторов с таллавыми патронами 22,5 и 32,1 кВ/фазы
Рук. гр.	Давыдова	Ф.Ф.	03.87	
Ст. инж.	Званова	Л.М.	03.87	
				Стадия: Лист: 16 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировать: Дир. Фельд формат А2

Листов № Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



Спецификация

Нсрчка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг.	Примечание
<b>Система В-1; В-2</b>					
В-1,2-1	В-06-300 №4	Осевой вентилятор с эл. д. 4А 71 А2 N=0,75квт. n=2800об/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	Лестковый клапан к вентилятору	2	шт.	
В1,2-4		Выхлопной патрубок φ 400	2	шт.	
В1,2-5		Патрубок с обверкой	2	шт.	
В2-6	ГОСТ 19903-74	Воздуховод из л.ст. φ 200, l=6ч.	7,8	м <sup>2</sup>	
В2-7		Изоляция воздуховода мин. ватой в 70мм.	0,6	м <sup>3</sup>	
В2-8		Оклеивка стеклотканью.	10,2	м <sup>2</sup>	
В2-9	Серия 5.904-1 В1.4.1	Крепление воздуховода к перекрытию	3	шт.	~3,0
<b>Система В-3; В-4</b>					
В3,4-1	ВКР-6,3	Крышный радиальный вентилятор с эл. д. 4А 100Л 6У2 N=2,2квт. n=950об/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 φ 100 под вентилятор	2	шт.	
В3,4-4	ГОСТ 3262-75	Трубы газовые φ 25	30	м	
В3,4-5	154 8П	Вентиль запорный муфтавый φ 25	2	шт.	
В3,4-6	Серия 1.469-7 вып.2	Установка вентилятора на кровле.	2	шт.	

Привязан:			
Им. №:			

И. контр. Давыдова		Эксп. № 37		<b>407-03-440.87 ОБ</b>	
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-10кв. по схеме ТГ-5 с трансформаторами дающими в сборном железяковом исполнении.					
Подстанция 10/10(6)кв. с трансформаторами 16...30 МВА				Станд. лист	Листов
Отопление и вентиляция. Система вентиляции.				Р	17
ТИП	Общед.	180	75.87	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	
Нач. отд.	Левинер	2/11	85.87	Северо-Западное отделение	
Рис. эк.	Давыдова	2/11	85.87	Ленинград	
Ст. инж.	Кавалова	1/11	85.87	Формат: А2	

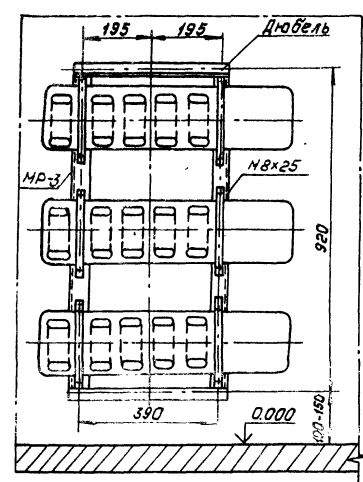
Альбом №

407-03-440.87

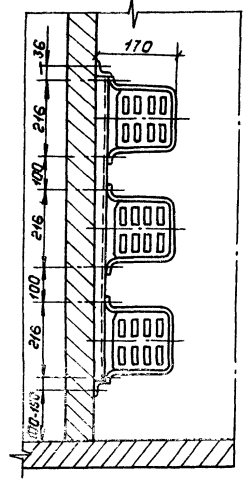
Типовые материалы для проектирования

Цикл. под. 1000-1000  
2020 г. Т. 9

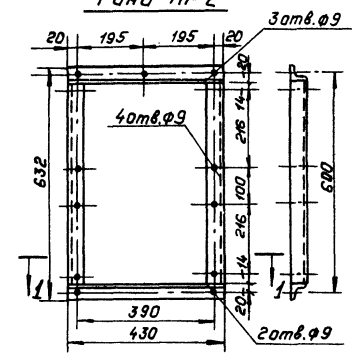
Установка 3<sup>х</sup> печей  
Вид спереди



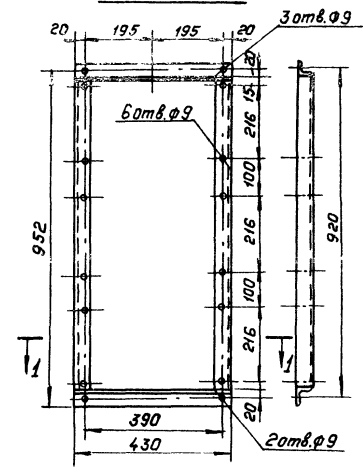
Вид сбоку



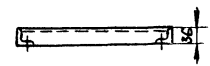
Рамка МР-2



Рамка МР-3

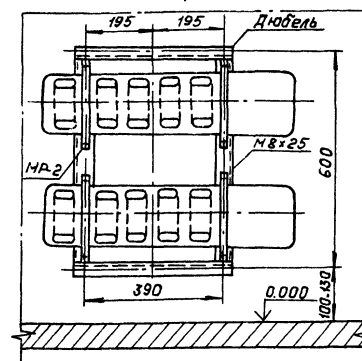


Разрез по 1-1

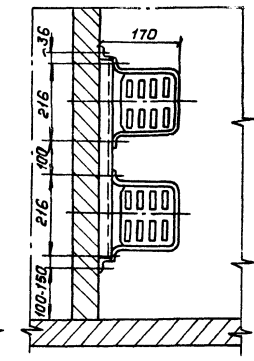


Установка 2<sup>х</sup> печей

Вид спереди



Вид сбоку



Спецификация

Материал	Марка	НН	дет	Сечение	Длина качч.		Масса в кг		Примечание
					в мм	Т	И	дет.	
Рамка для установки 3-х печей типа МР-2	МР-2	1	2	40x40x4	430	2	0.86	1.72	4,0
На сварные швы								0.1	
Рамка для установки 2-х печей типа МР-3	МР-3	1	2	40x40x4	430	2	0.86	1.72	5,3
На сварные швы								~0.1	

Привязан:


Инт. №

407-03-440.87 08

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6/0,4 кВ по схеме ТП-3 с трансформаторами в масляной и сухой жевобертонке

Подстанция 10/10/0,4кВ с трансформаторами 16... 80 МВА

Страница 18 из 18

Установка 2<sup>х</sup> и 3<sup>х</sup> электропечей

Рамы для установки 2<sup>х</sup> и 3<sup>х</sup> эл. печей

Контроль: Полюс

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Формат: А2

Алгоритм № 407-03-440.87  
 Типовые материалы для проектирования

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 канализации (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 систем К2 (с кабельными (воздушными) вводами)	
18	Схемы систем К1, К4, К13 (с кабельными (воздушными) вводами)	

Удобствую, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с технически обоснованным и взрывобезопасным характером производств безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта *В.А. Одинов*

Лист	Наименование	Примечание
	Вводными	
19	Трубная обвязка трансформатора 1Т типа ТРАМ-63000/110 План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	
20	Трубная обвязка трансформатора 2Т типа ТРАМ-63000/110 План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	
21	Трубная обвязка трансформатора 1Т типа ТРАМ-20000/110 План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	
22	Трубная обвязка трансформатора 2Т типа ТРАМ-20000/110 План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	
23	Трубная обвязка трансформаторов 63(80)мв. Аксиметрическая схема (с кабельными (воздушными) вводами).	

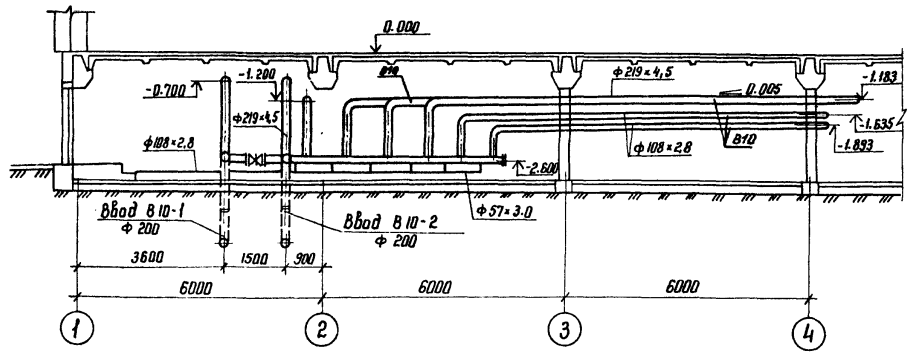
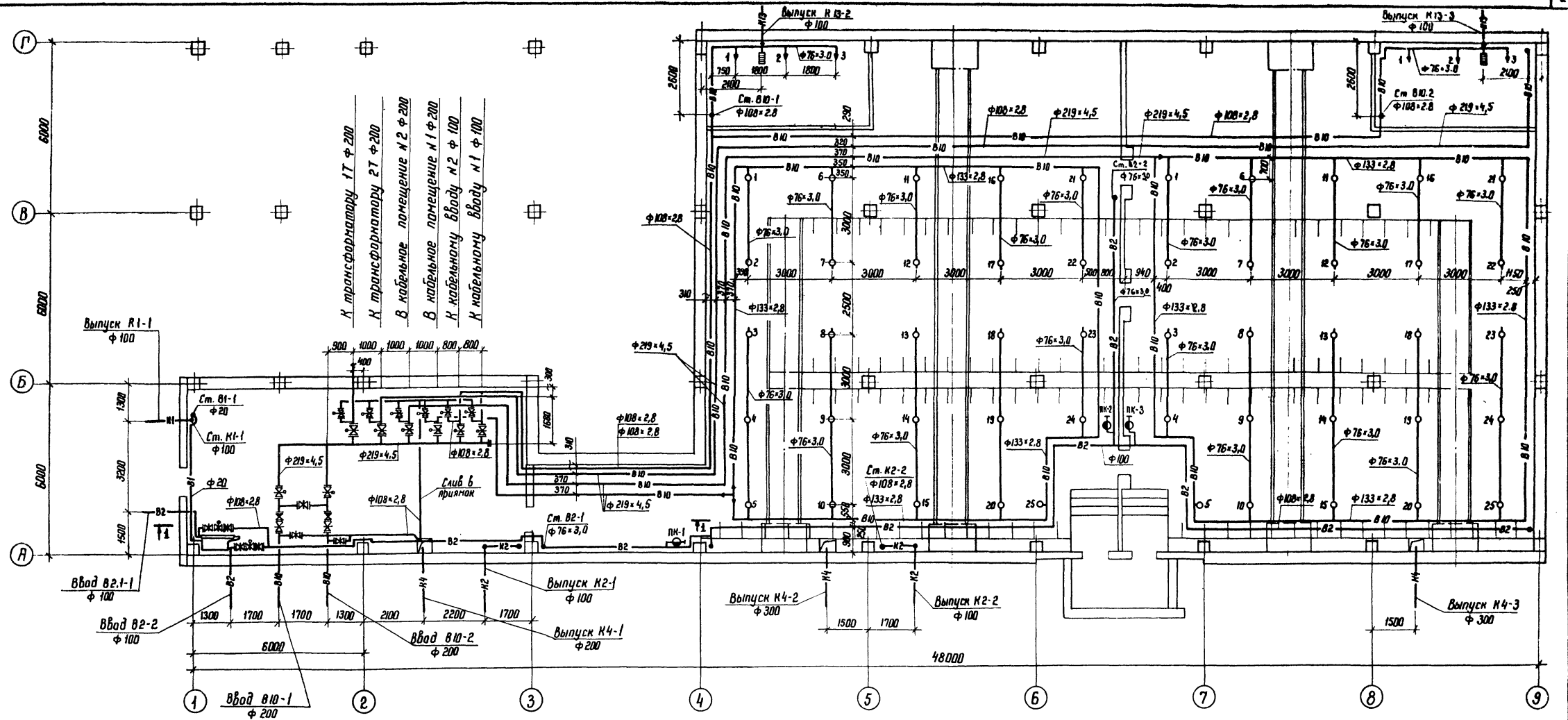
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 4.900-8	Алгоритм оборудования фасонных частей и арматуры для сетей и сооружений водопровода и канализации.	
Выпуск I	Трубы и их соединения	
Выпуск II	Трубопроводная арматура	
Выпуск III	Внутреннее санитарно-техническое оборудование.	

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы			Установочная нагрузка по площади пола, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с		
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	

- Условная отметка пола 0,000 соответствует геодезической отметке  в системе принятой площадки строительства.
- Водомер устанавливается только при присоединении к существующей сети городского или поселкового водопровода.
- Расчетные расходы определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85.
- Сети систем водоснабжения и канализации монтируются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85.
- Все трубы систем водоснабжения окрашиваются масляной краской за два раза, а трубы канализации кубовским лаком за два раза. Транзитные сукотрубопроводы покрываются огнеупорной мастикой типа ВПМ-2 слоем 4 мм. Производство работ выполнять в соответствии с ГОСТ 25131-82 и СНиП III-21-73

Привезан			
Ил. №	407-03-440.87	БК	
И. котр. Г. и в. в. П. и в. в. П.			
Г. и в. в. П. Одинов	180	60	
Масштаб: 1:100	1:100	1:100	
Р. и в. в. П. Булавина	16	80	
И. котр. Г. и в. в. П. и в. в. П.			
Провер. Булавина			
Общие данные		ЭНЕРГЕТИКА ПАЙДЕТ	
Контроль: <i>С.С.</i>		Сейсмологическое отделение Ленинград	
		Формат А2	

Исполнитель: Подпись и дата  
 12.03.2012 г.

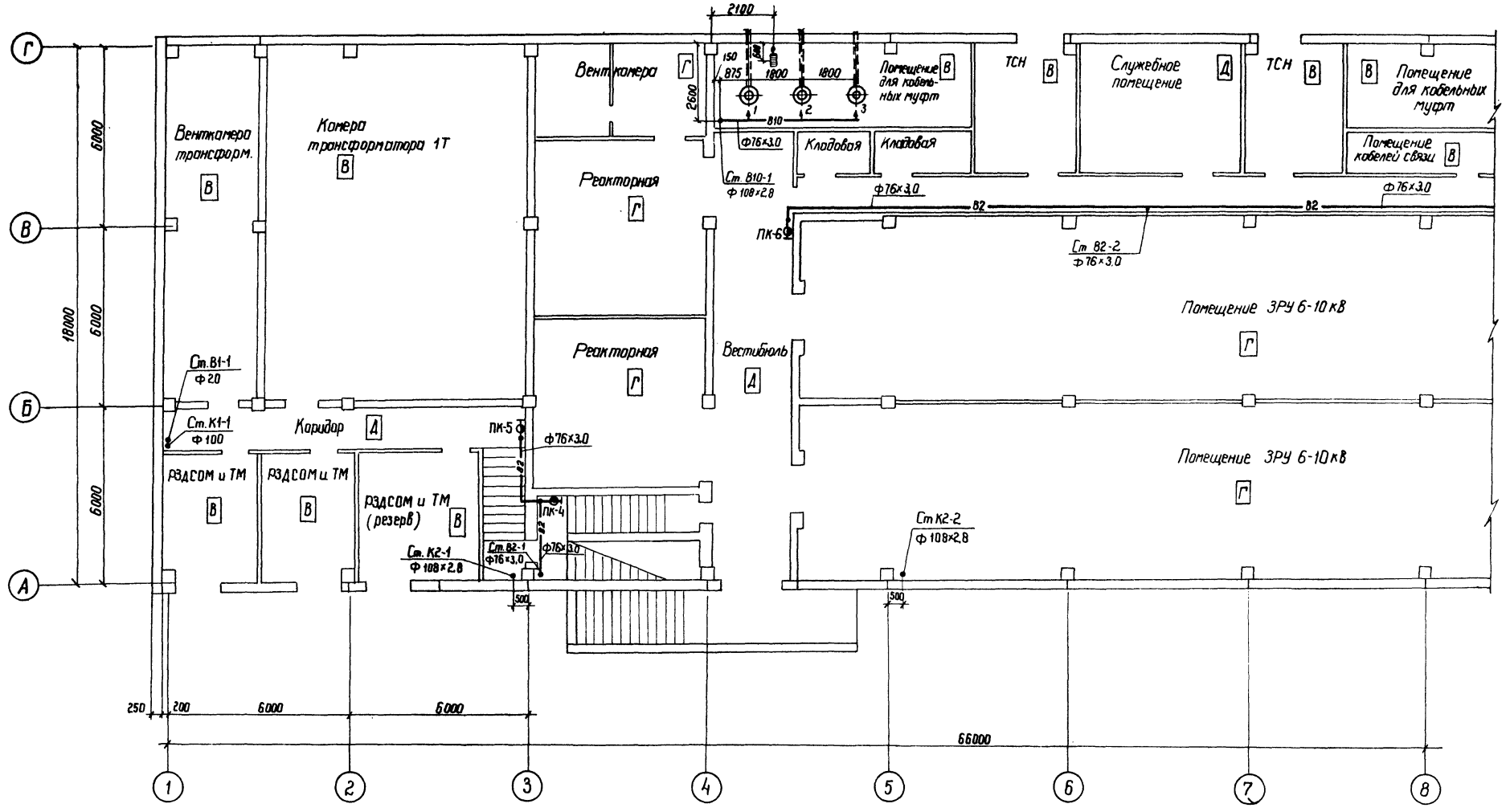


И.конт.		Генпр.		Число		407-03-440.89	ВК					
ГМП	Подпись	И.конт.	Генпр.	Число				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в едином железобетонном здании	Этажи	Лист	Листов	
Нач. отд.	Будавская	И.конт.	Генпр.	Число		Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16, 80 МВА с кабельными вводами	р					2
Инженер	Смирнова	И.конт.	Генпр.	Число								
Проверил	Будавская	И.конт.	Генпр.	Число		Копир. Кс	формат A2					
						И.конт. №						

Львов Ю

407-03-440,87

Типовые материалы для проектирования



Инв. л. подл. 12282/14-19  
Подпись и дата  
Взнос инв. л.

Привязан			
ИМБ. N			

Н. конт.	Синко	Уч.	407-03-440,87	ВК
ГМП	Овчинков	1980	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6 кВ по схеме ТН-5 с трансформаторами до 6300 МВА в здании железобетона	
Нач. отд.	Булбасова	88	Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА с кабельными вводами	Страниц Лист Листов
Инженер	Степанова	88		Р 3
Провер.	Булбасова	88	План на отп. 0.000 в осях 1...8 с сетями водоснабжения и канализации.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Обер-Земляное отделение Львовград

3840/5  
камп. Фейск — 23  
формат А2

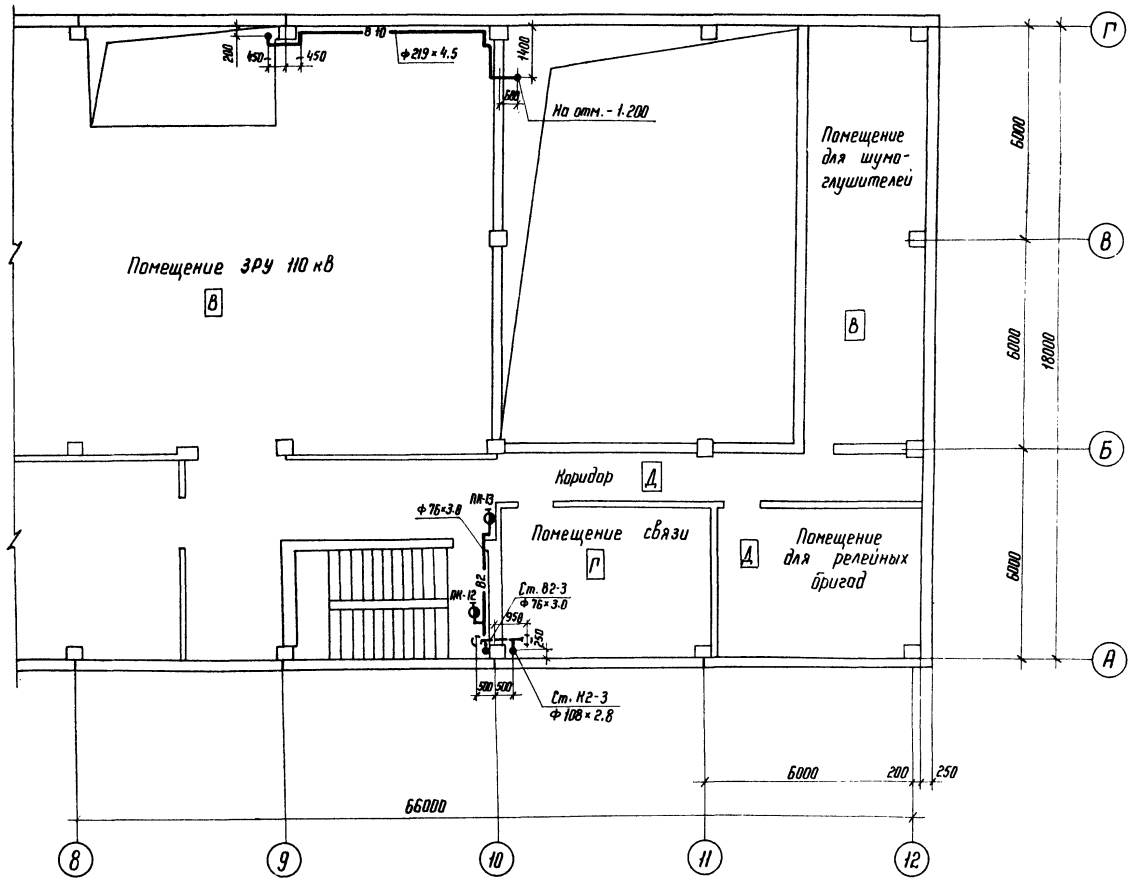






Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440-87



Инв. и дата подписи и даты введ. инв. № 12923 ТМ-79

Привязан			
Инв. №			

И.конт.	Гинко	2	№ 013	ТПМ 407-03-440.87 ВК		
				трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ 10 ст. с трансформаторами № 25(80) кВ А 1 ст. с каб. вводом		
Г.И.П.	Одинцов	В.С.	д.в.з.	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами, №... 80 кВ А с кабельными вводами	Таблица	Лист
Нач. отд.	Бегунов	И.е.	д.в.з.		р	6
Инженер	Смирнова	Е.в.	д.в.з.	План на отн. 4.800 в осях в... 12 с сетями водоснабжения и канализации		
Провер.	Булбаская	И.в.	д.в.з.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Копир. № 5

Формат А2

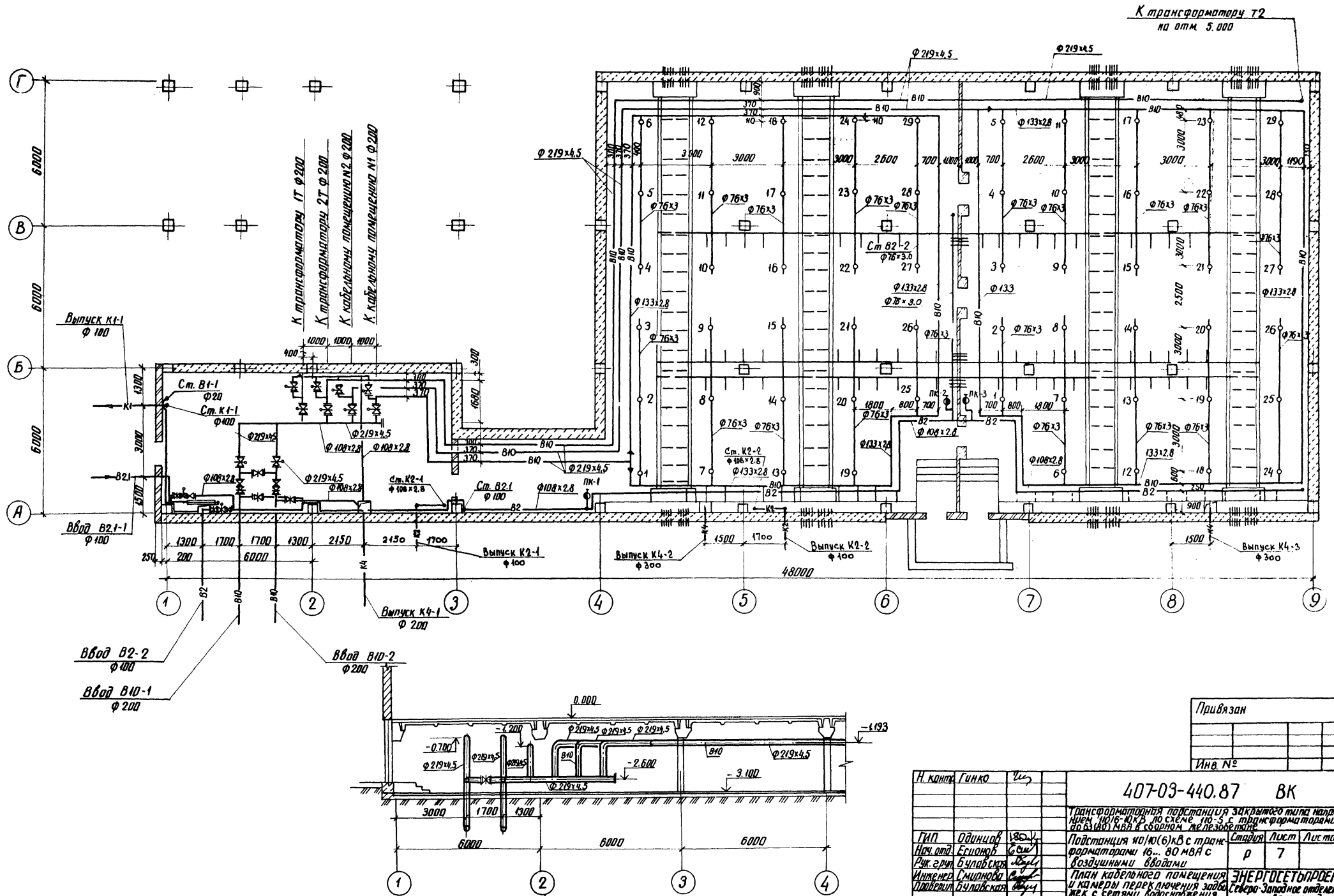
82406

Альбом №

407-03-440.87

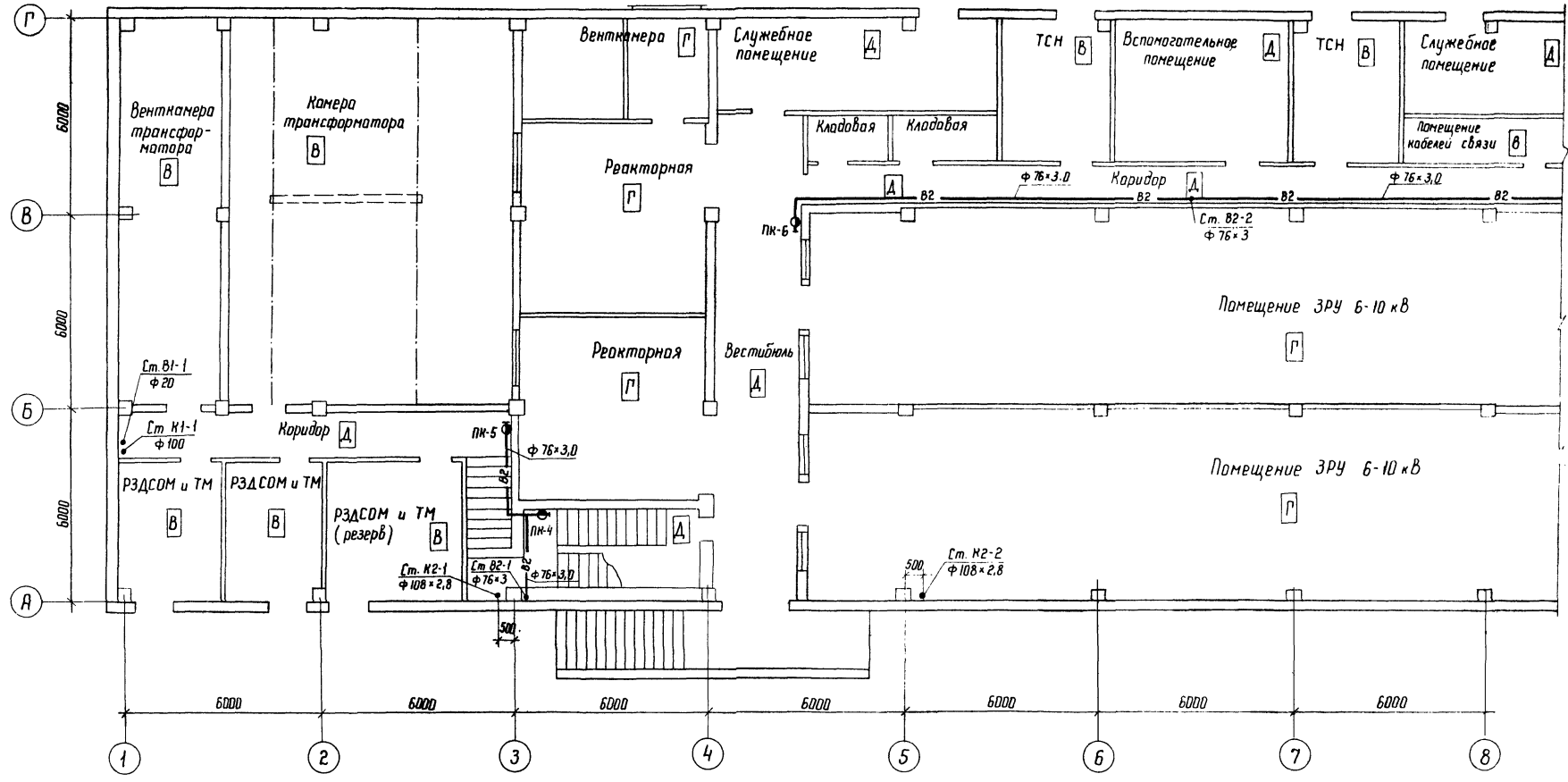
Типовые материалы для проектирования

№ 19231м-3



Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

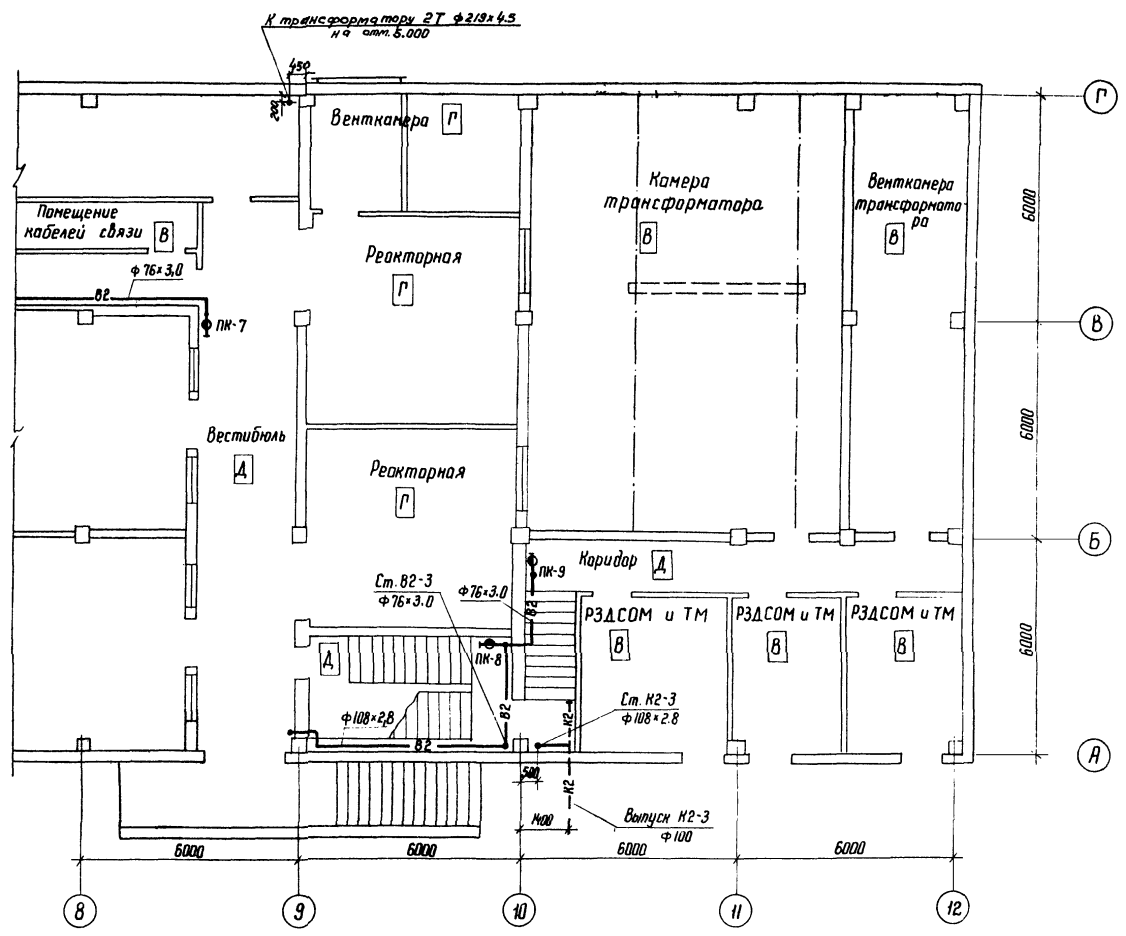


Шифр подл. Подпись и дата. Взам. шифр  
199371-79

Привязан			
Шифр №			

И.конт.	Гинко	У					
			407-03-440.87		ВК		
Гип Одцова				Трансформаторная подстанция закрытого типа			
Нач. отд. Есимова				напряжением 10/6-10 кВ по схеме ПТ-5 с трансформаторами			
Рук. групп Булавская				ни до 63(80) мВ.К в сборном железобетоне			
Ст. инж. Гинко				Подстанция 110/10 (6) кВ с			
Инженер Смирнова				трансформаторами, 16...80 мВ.А			
Провер. Булавская				с воздушными вводами			
				План на отп. 0,010 в осях 1...8		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				с сетями водоснабжения и		Север-Западное отделение	
				канализации		Ленинград	
				Копир. Кс-		формат А2	

Амьбан IX  
 Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



Инж. А. ПОВА, Издательство и дата: 1983 г.

Приязон			
Инв. №			

И. КОМП.	Г. И. КОМП.	Л. КОМП.	407-03-440.87		ВК	
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ по схеме 10/3 с трансформаторами 90 кВА (80) МВ.А в сборном железобетоне						
Г. И. П.	Одинцов	В. С. П.	Подстанция 10/0,4 кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А с воздушными вводами	Станция	Лист	Листов
Нач. отд.	Есимова	С. С. П.		Р	9	
Рис. эркт.	Благодская	Л. С. П.				
Ст. инж.	Гинка	Л. С. П.	План на отч. 0.000 в осях 8...12 с сетями водоснабжения и канализации	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инженер	Смирнова	Л. С. П.		Северо-Западное отделение Ленинград		
Провер.	Благодская	Л. С. П.		Копир. № 1		
				Формат А2		



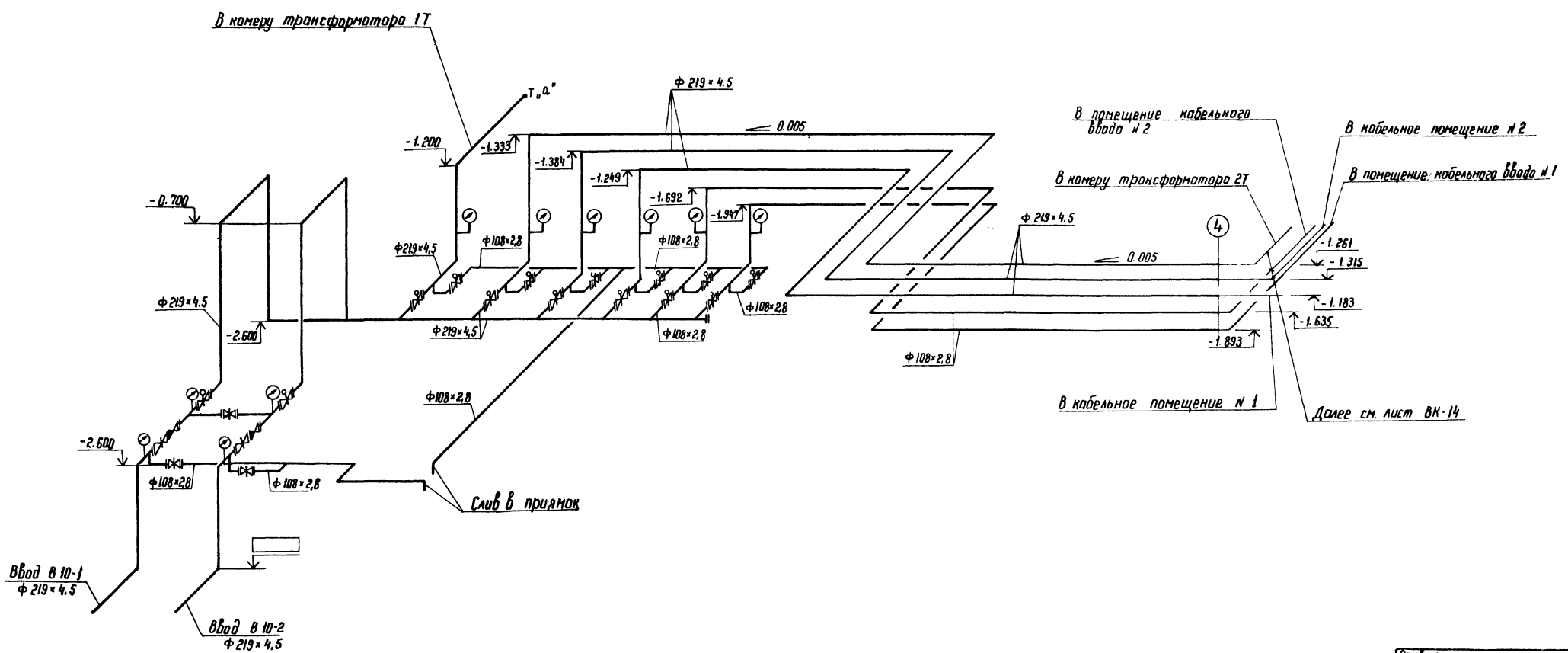




# В 10

Туповые материалы для проектирования 407-03-440-87

Листом IX



Исполн. Гинко

1293 ТН-9

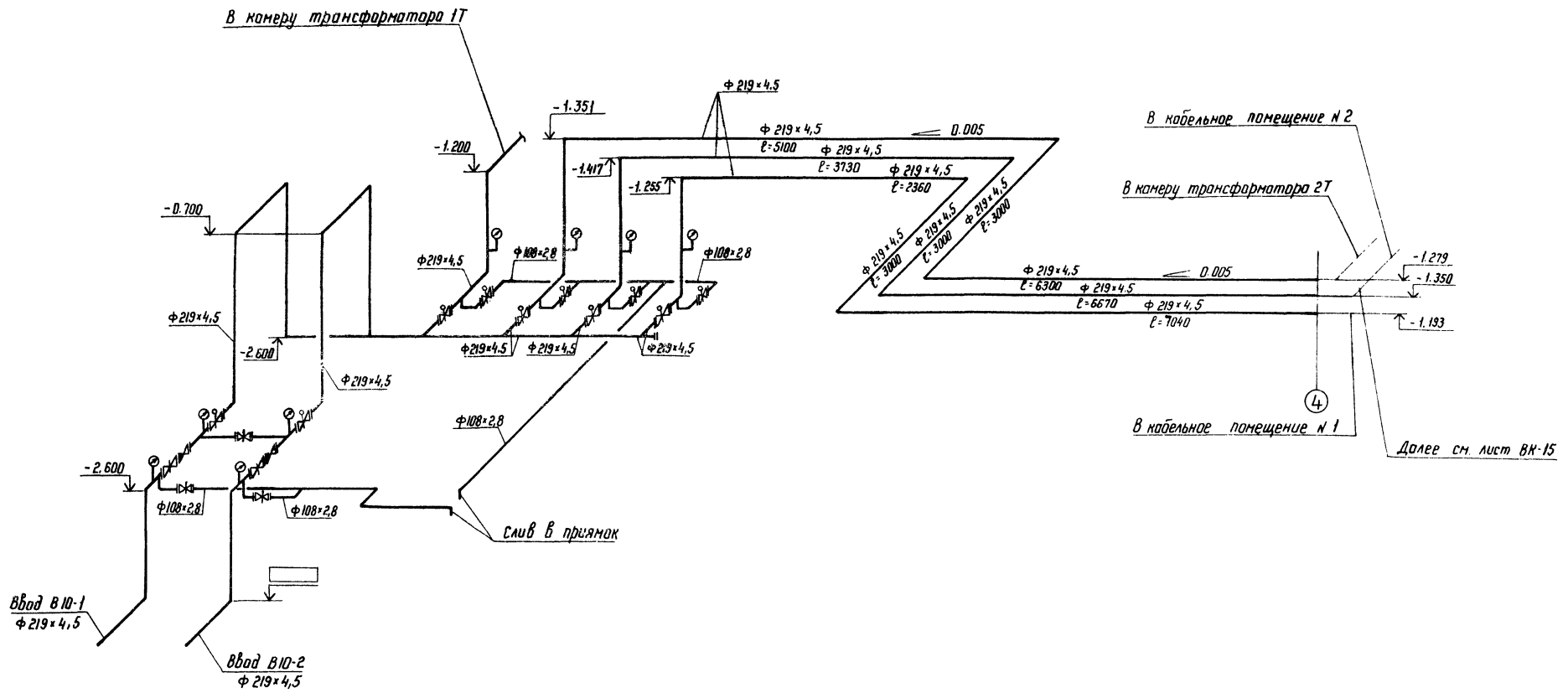
Приказом
Изм. №

Н.конт.	Гинко	ТН	407-03-440.87 ВК		
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0.4 кВ по схеме 10/3 с трансформаторами до 63(80) кВА в сборном железобетоне					
ГНП	Одинцов	1982	Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА с кабельными вводами	Стация	Лист
Инж. от Я. Булавская			Р	12	Листов
Инженер Смирнова			Схема системы В 10 в камере переключения заводжек		
Пробирни. Булавская			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Гл. бюро зам. зав. отделением Ленинград		
Копир. 16-			формат А2		

Альбом IX

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

Имя и фамилия Подпись и дата встав. шифр  
1993 ТМ-19

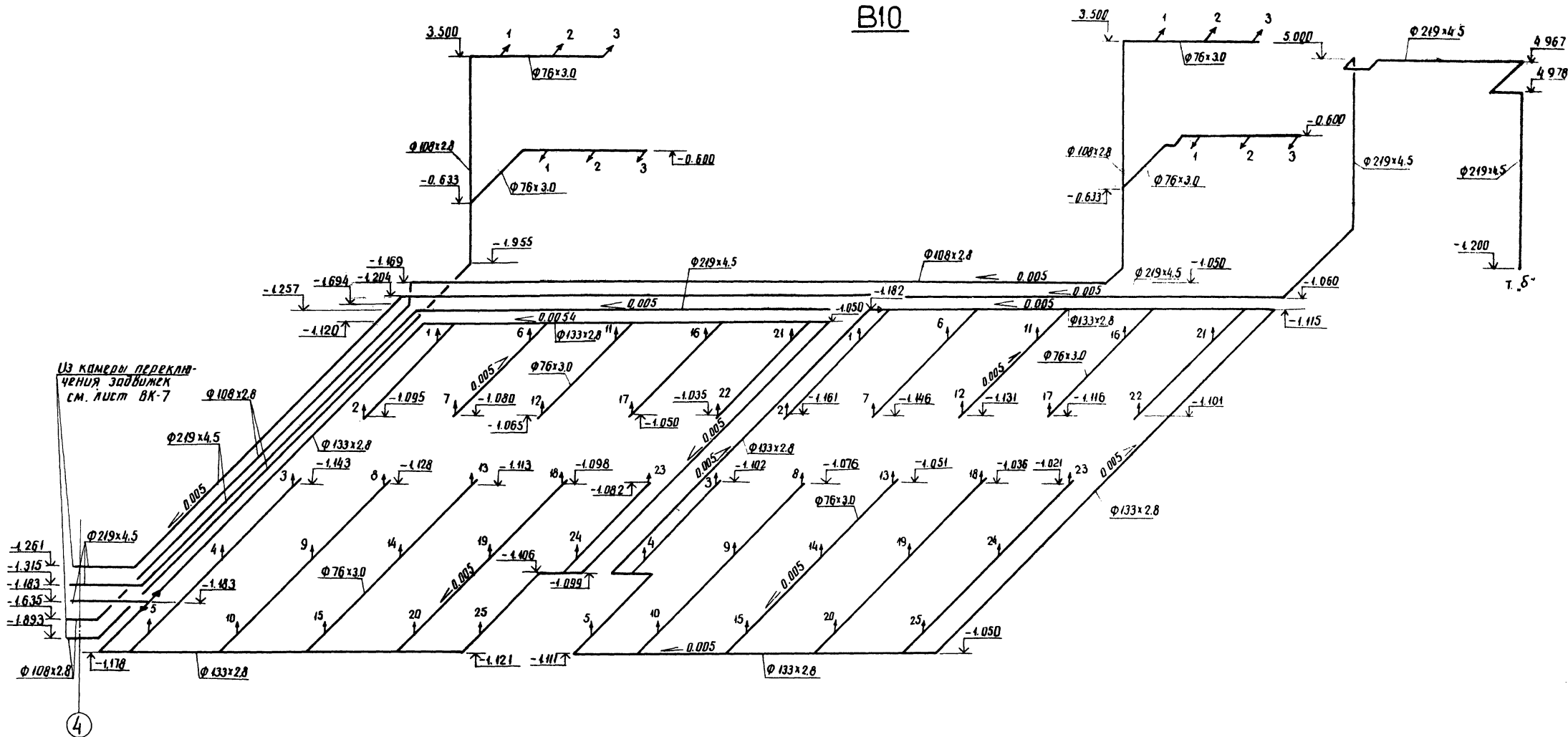


И. катр	Гинко	1/2	407-03-440.87		ВК
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ на схеме 110-5 с трансформаторами до 6300 МВА в сборном железобетоне					
ГНП	Одинцов	1/20	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА с воздушными вводами	Этадия	Лист
Нач. отд.	Есина	1/20		Р	13
Инженер	Есина	1/20	Схема системы в 10 в камере переключения заббижек	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Проверил	Булавская	1/20		Северо-Западное отделение Ленинград	

Копир. 16-

формат А2

**В10**



Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№ 12923/14/13

Приблизит		

И.конт.	ГЛНКО	Числ.	
407-03-440.87			ВК
Трансформаторная подстанция закрытого типа на напряжении 10/6-10кВ по схеме 10-5 с трансформаторами до 63(80)МВА в свободной железн. раме			
ГИП	Одинцов	В.О.	Стация
Нач. отд.	Есионов	С.И.	Листов
Рук. экзп.	Бучлавская	В.И.	Р
Ст. инж.	Гинко	И.В.	14
Инженер	Смирнова	В.В.	
Проектировщик	Бучлавская	В.И.	
Схема системы В10 в кабельных помещениях.			ЭНЕРГОДЕТПРОЕКТ
			г.Свердловск-Западное отделение Ленинград

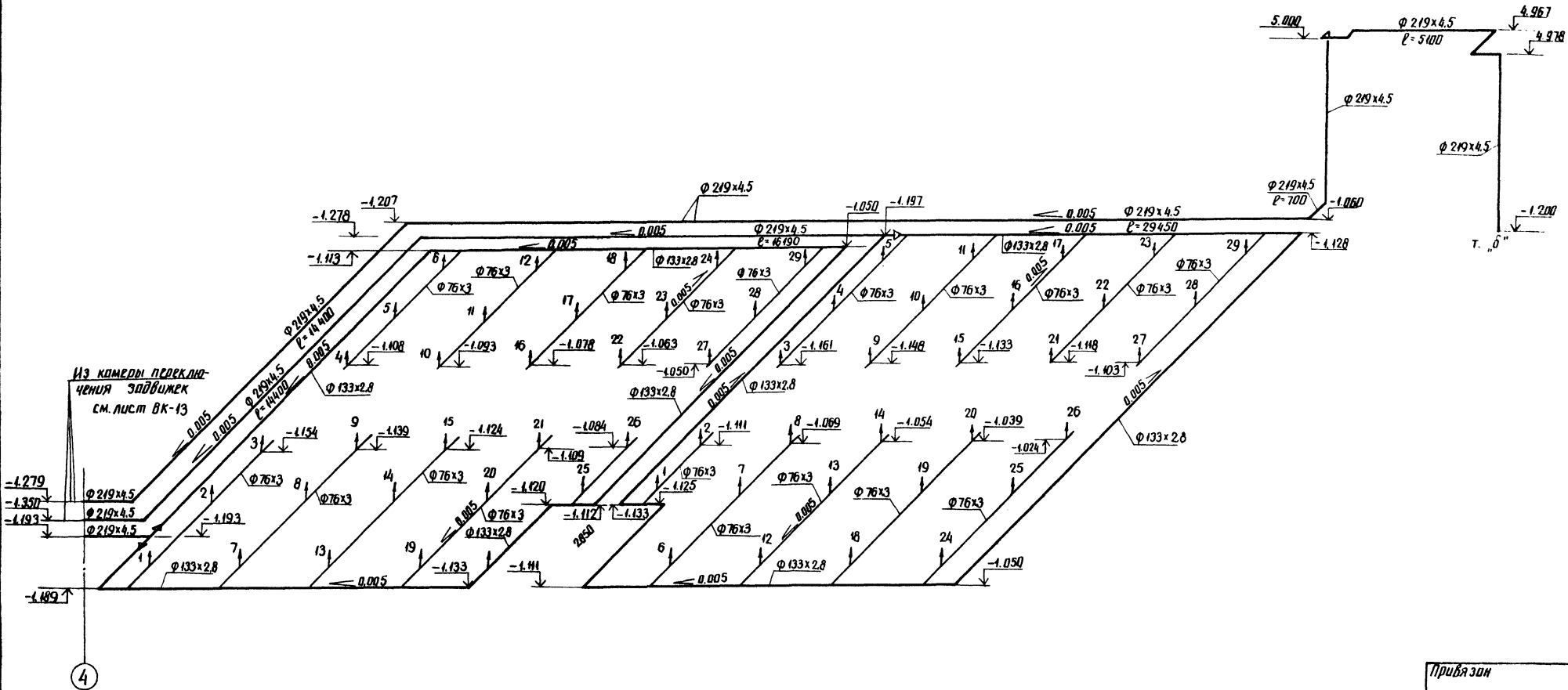
Албам №

407-03-440.87

Технические материалы для проектирования

№ инв. № 100/100 и дата 03.04.2013

В10



Привязан	
Инв. №	

И. контр.	Гинко				
Гип	Одинцов	18.07			
Нач. отд.	Есинова	05.01			
Рук. групп	Булбаская	05.01			
Ст. инж.	Гинко				
Провер.	Булбаская	05.01			
<b>407-03-440.87 ВК</b>					
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме И0-5 с трансформаторными пазылом МВА в сборном железобетоне					
Подстанция И0/И0(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА с воздушными вводами				Листов	Листов
Схема системы В10 в кабельных помещениях				Р	15
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				Север-3 оптово-волоконное решение	

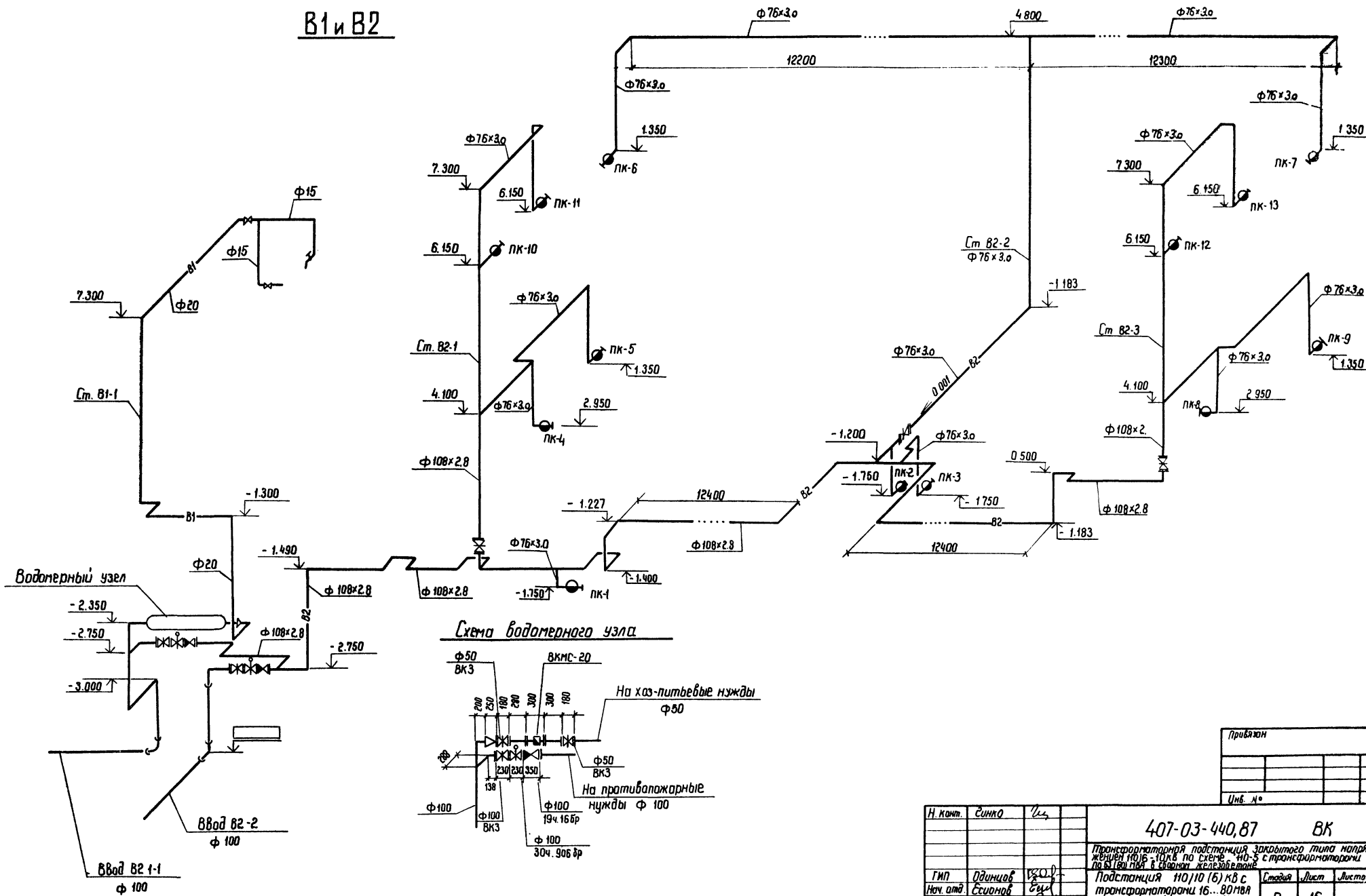
**B1 и B2**

Альбом IX

407-03-440,87

Типовые материалы для проектирования

Инв. № 1202311-9

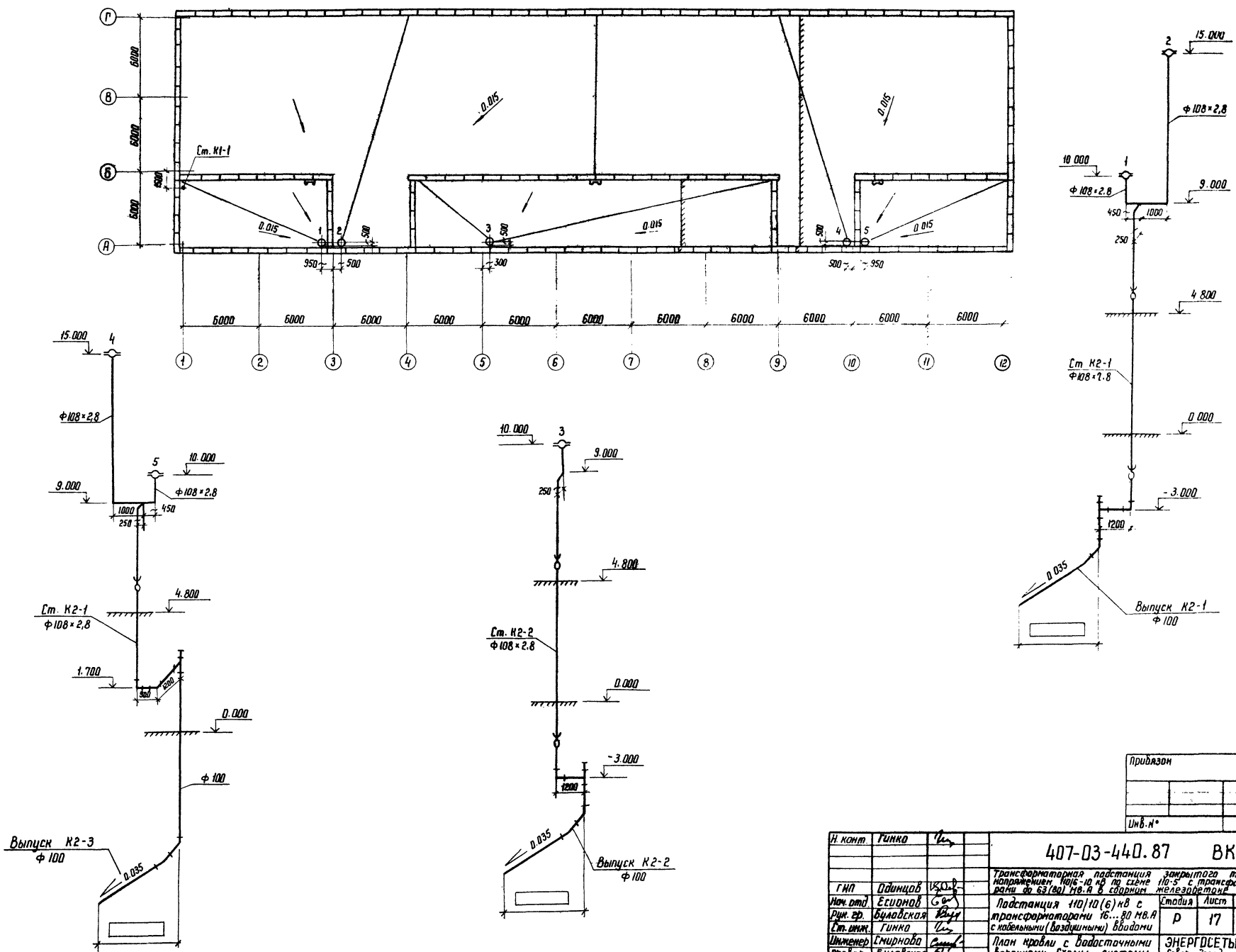


Пробит	
Инв. №	

И. конт.	Синко	Уд.	407-03-440,87		ВК
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ по схеме 10/0,4 с трансформаторами по 100 кВА, 1 створом и кабельными вводами					
ГМП	Данилов	18.01.87	Подстанция 10/0,4 кВ с трансформаторами 16...80 кВА с кабельными (воздушными) вводами	Стандий	Лист
Нач. отд.	Степанов	8.11.87		Р	16
Дир. экпл.	Булавкина	24.01.87			
Инженер	Степанов	15.01.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Пробит	Булавкина	15.01.87	Север-Западное отделение Ленинград		

Рис. 18

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



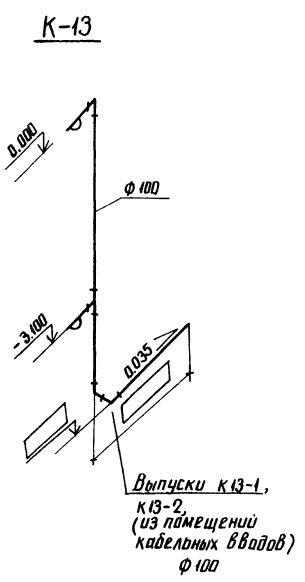
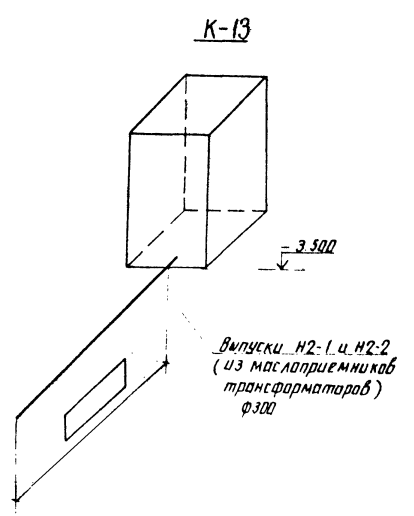
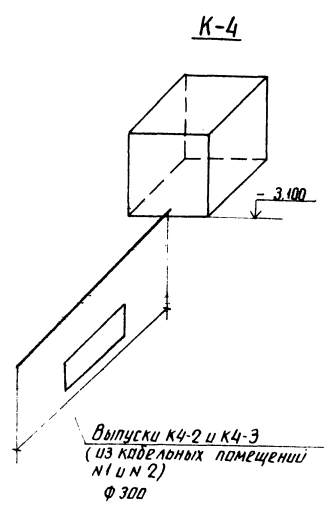
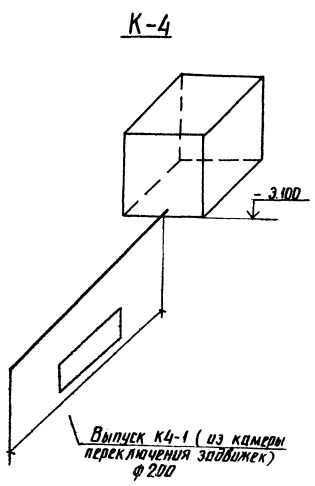
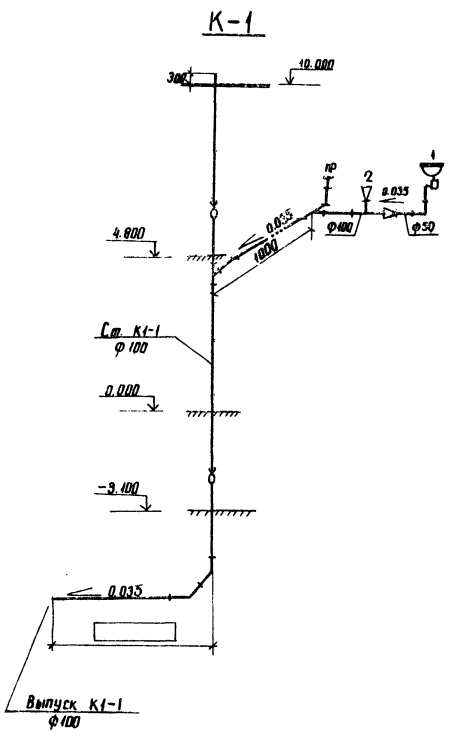
Шифр № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Н. конт.		Г. инв.	Л. инв.	407-03-440.87 ВК	
Г. инв.	Д. инв.	В. инв.	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0.4 кВ по схеме 10/0.5 с трансформаторами до 63 (90) МВ.А в здании железобетонной конструкции.		
Имя ота.	Е. инв.	С. инв.	Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А с масляными (воздушными) вводами		
Р. ин. гр.	Б. инв.	В. инв.	Этадия   Лист   Листов		
Ст. инж.	Г. инв.	Л. инв.	Р   17		
Инженер	С. инв.	С. инв.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Провер.	Б. инв.	В. инв.	Генеро-Западное отделение Ленинград		

Копия №5

Формат А2

№ п/п № табл. (подпись и дата) (подпись и дата)  
129274-19



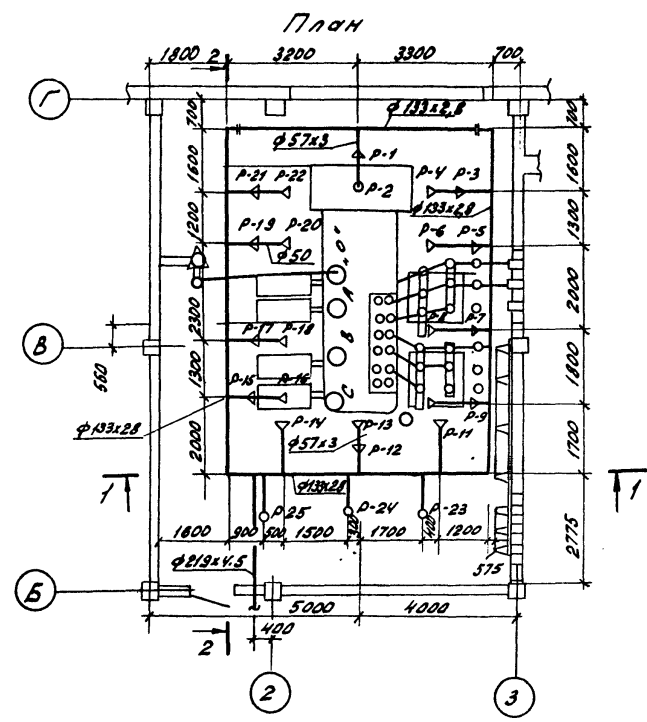
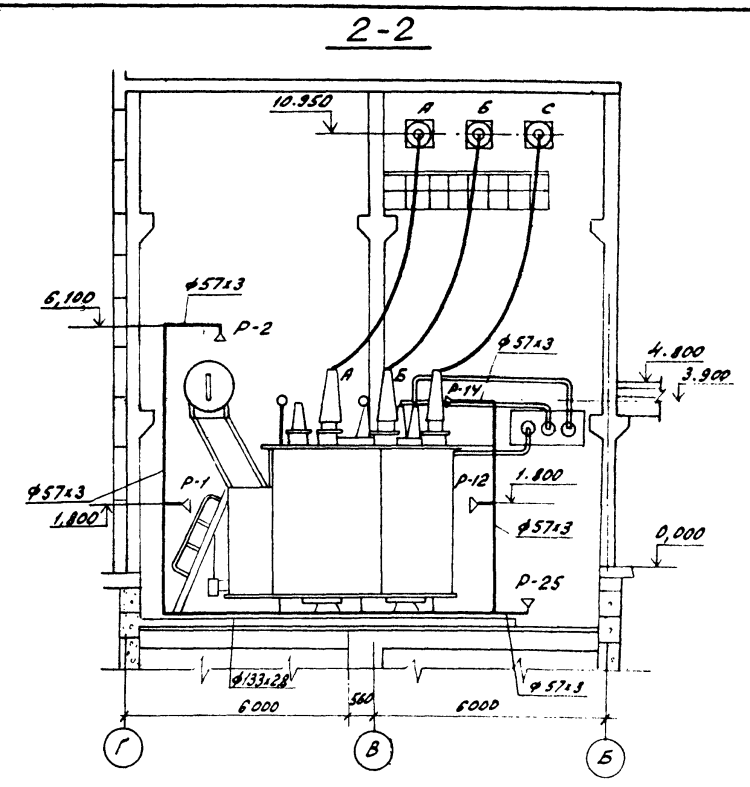
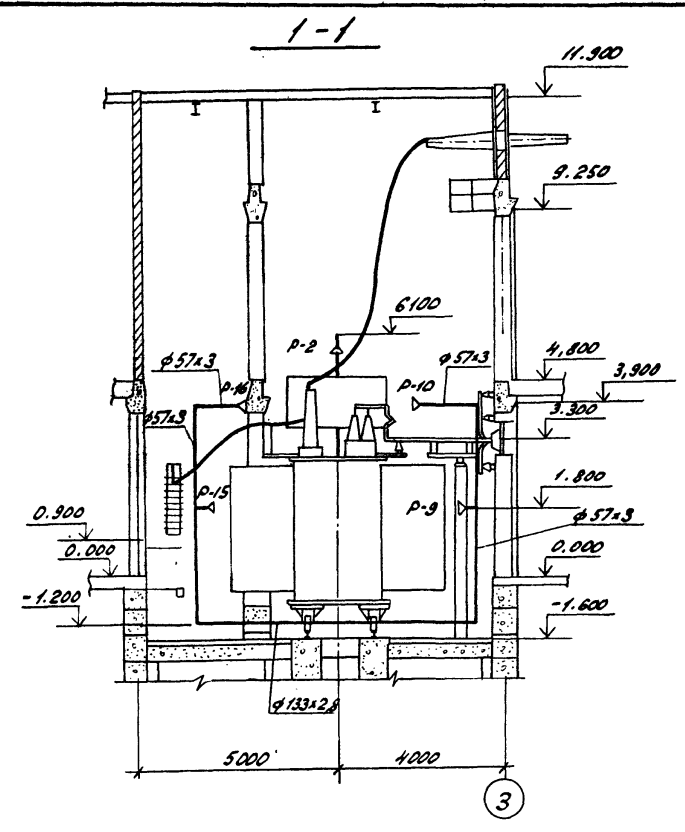
И.контр.	Гинко	Уч.	407-03-440.87 ВК		
ГИП	Овчинин	С	Трансформаторная подстанция закрытого типа		
Инж. спец.	Булдык	В	мощностью 10/10/10кВ по схеме №3 с трансформаторами		
Инженер	Смирнова	В	10/10/10кВ и кабелей термозащиты		
Провер.	Булдык	В	Подстанция 10/10/10кВ с		
	Булдык	В	трансформаторами 16... 80МВА		
	Булдык	В	с кабельными (воздушными) вводами		
	Булдык	В	Станд.	Лист	Листов
	Булдык	В	Р	18	
			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЕ		
			Север-Западное отделение		
			Ленинград		

Автом. И.

407-03-440.87

Типовые материалы к проектированию

Ив.№ мед. 128931м-79

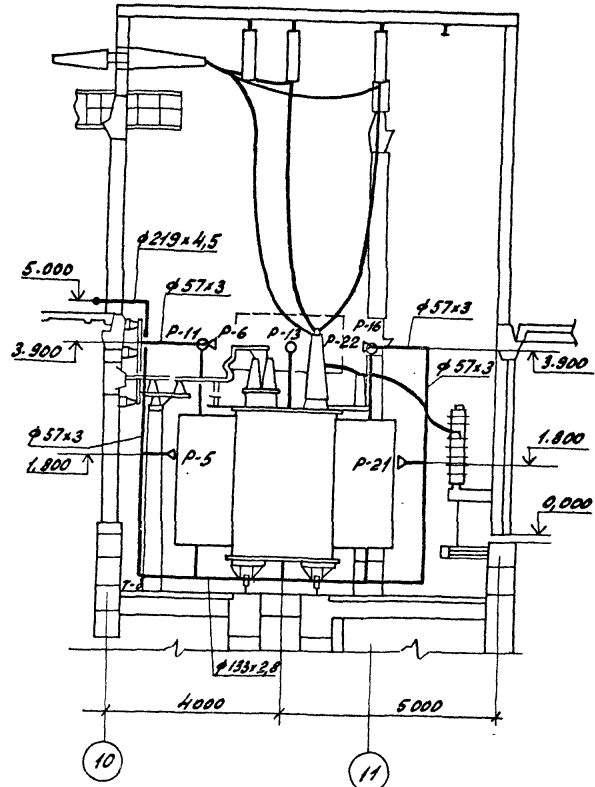


Привязка		

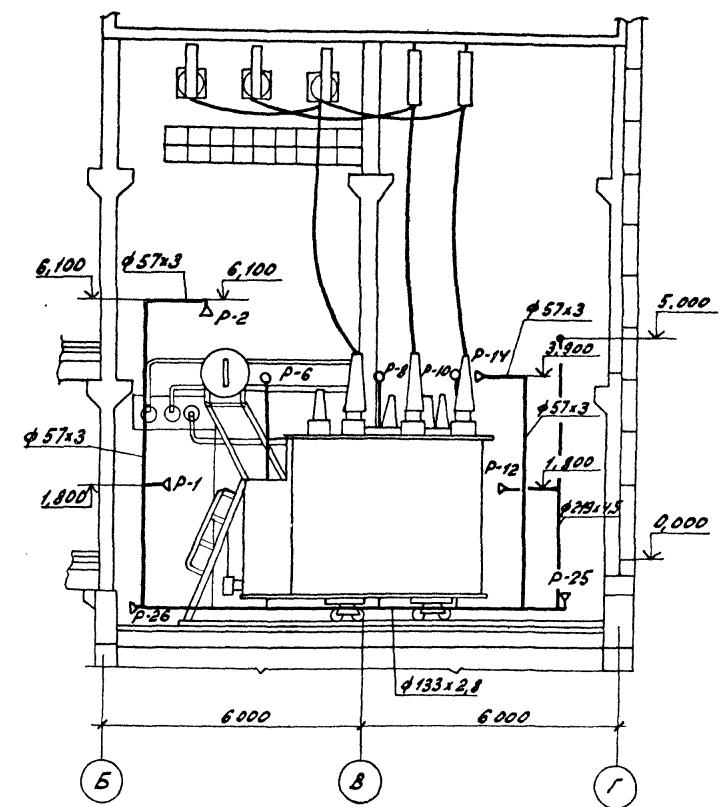
407-03-440.87 ВК											
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 110/5 с трансформаторами φв 63 (80) МВА в сборном железобетоне											
Подстанция 110/10 (6 кВ) с трансформаторами 63 МВА с кабельными (воздушными) вводами											
Трехная обвязка трансформатора 63 МВТ типа ТРА М-63 000/110											
План. Разрешен											
Копирова: 2мх 4м формат А2											
И.контр.	Г.инж.	У.инж.									
Г.И.П.	Одинцов	И.И.									
Нач. отд.	Есенов	С.С.									
Рис. элет.	Булавина	В.В.									
Ст. черч.	Гилко	Т.В.									
Проверил	Булавина	С.С.									
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ								Стар. Зам. главного инженера Лещинский			



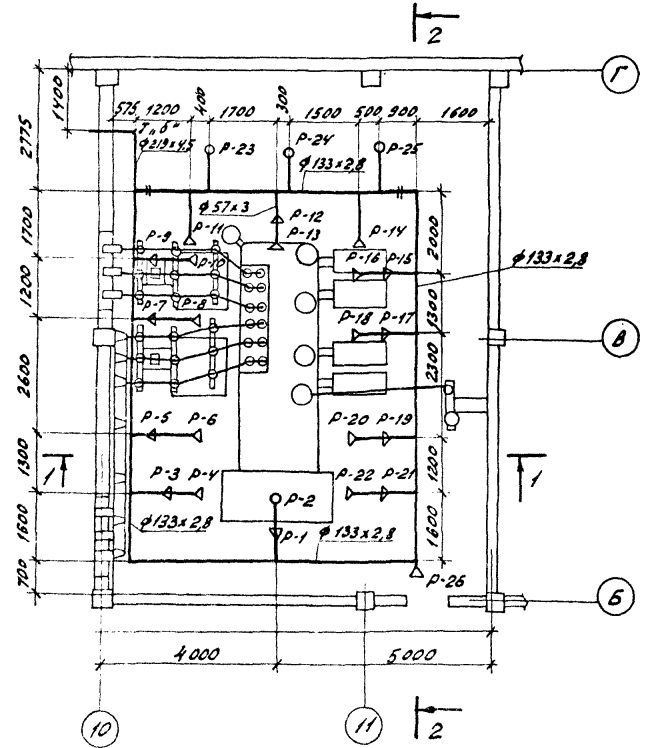
1-1



2-2



План



Привязки		
Ивл. №		

407-03-440.87 ВК		
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме НО-5 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне		
Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 63 МВА с кабельными (воздушными) вводами		
Станция	Лист	Листов
Р	20	
Трубная обвяка трансформаторов 27 типа ТРАДН-63000/110		
План. Разрезы.		
Копировал Инж. Найн		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		
Формат А2		

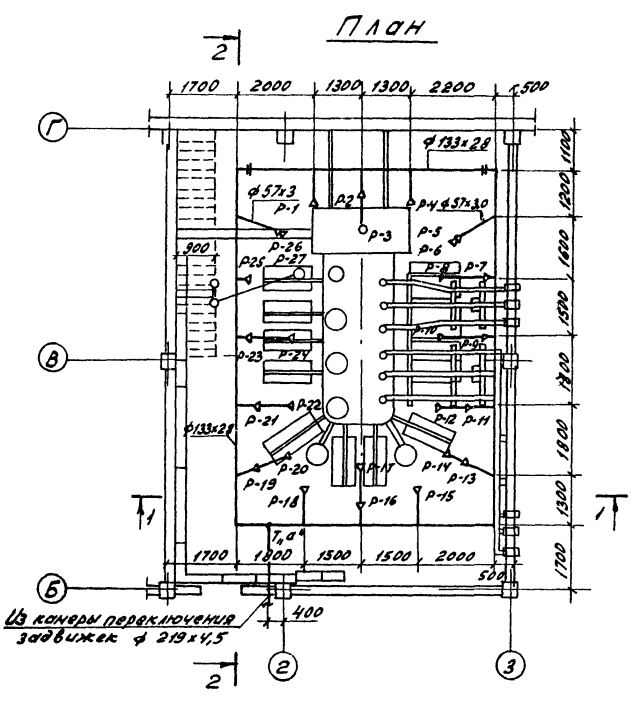
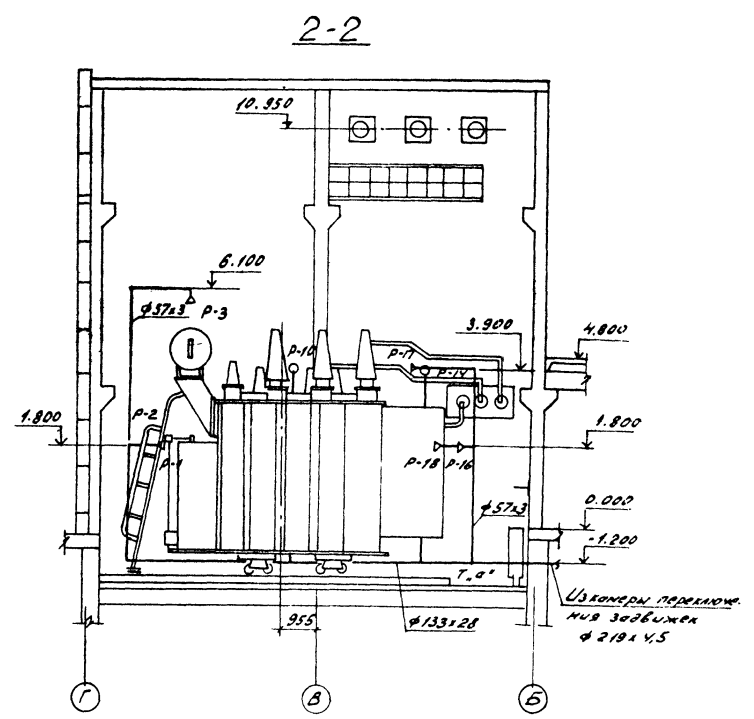
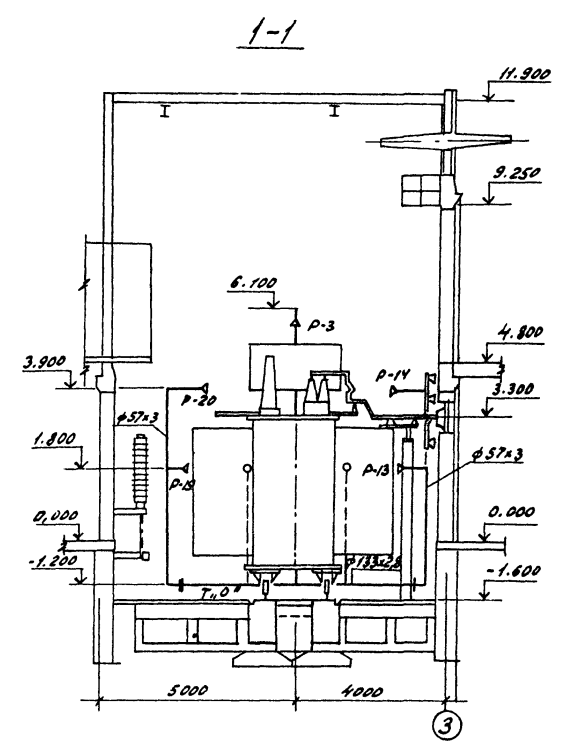
Альбом №

407-03-440.87

Типовые материалы для проектирования

Исполн.	Гуляев	Инж.	И.И.И.
Проверил	Булгаков	Инж.	В.В.В.
Утвердил	Гуляев	Инж.	И.И.И.
Дата	1988 г.	Лист	20

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87  
 Аносов И  
 12923-м-13  
 11.05.11 год  
 Рабочие и чертежи в одном листе



Указаны переключатели  
задвижек  $\phi 219 \times 4,5$

407-03-440.87 ВК

И.контр.	Генер.	Число	Статус	Лист
ГМП	Одинов	1/20	Статус	Лист
Начальн.	Богова	6/21	Р	21
Инженер	Смирнов	1/21	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Проект.	Богова	6/21	Сеть-Земельное хозяйство Ленинград	

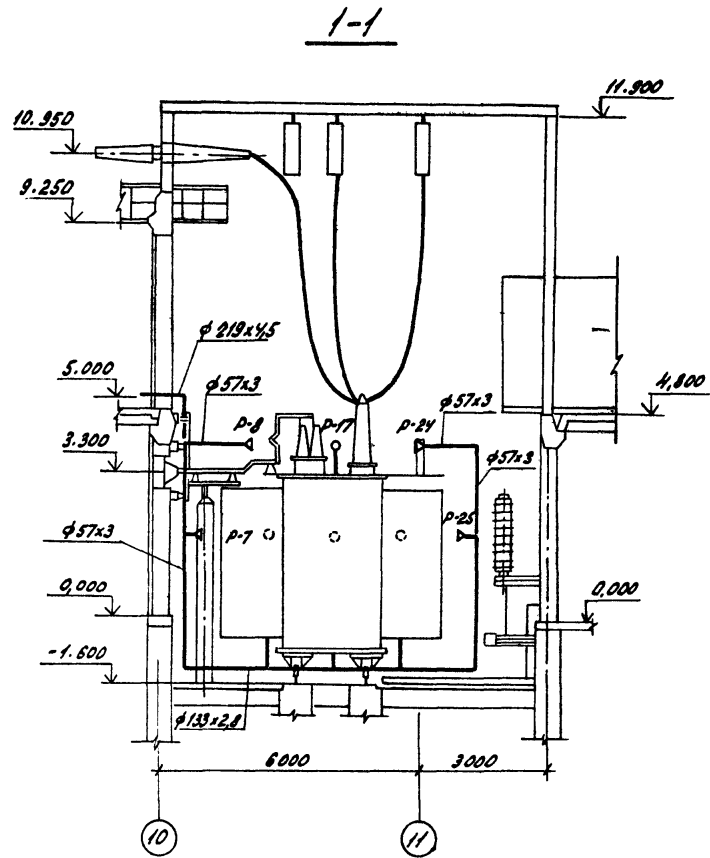
Комплексы: д.р. Лич. черт. А2

Инв. № подл. 1292311-79

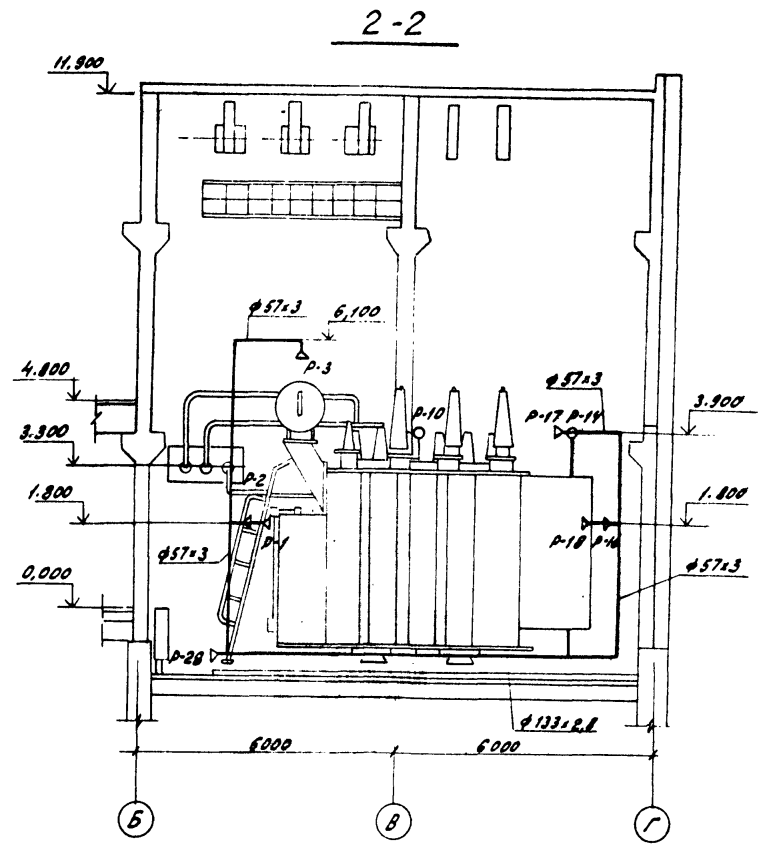
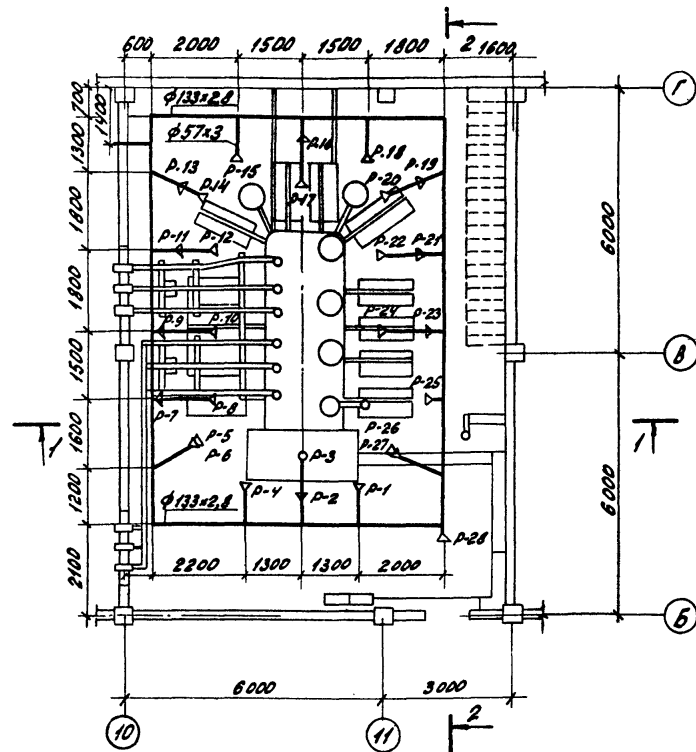
Типовые материалы для проектирования

407-03-440.87

Ансамбль



ПЛАН



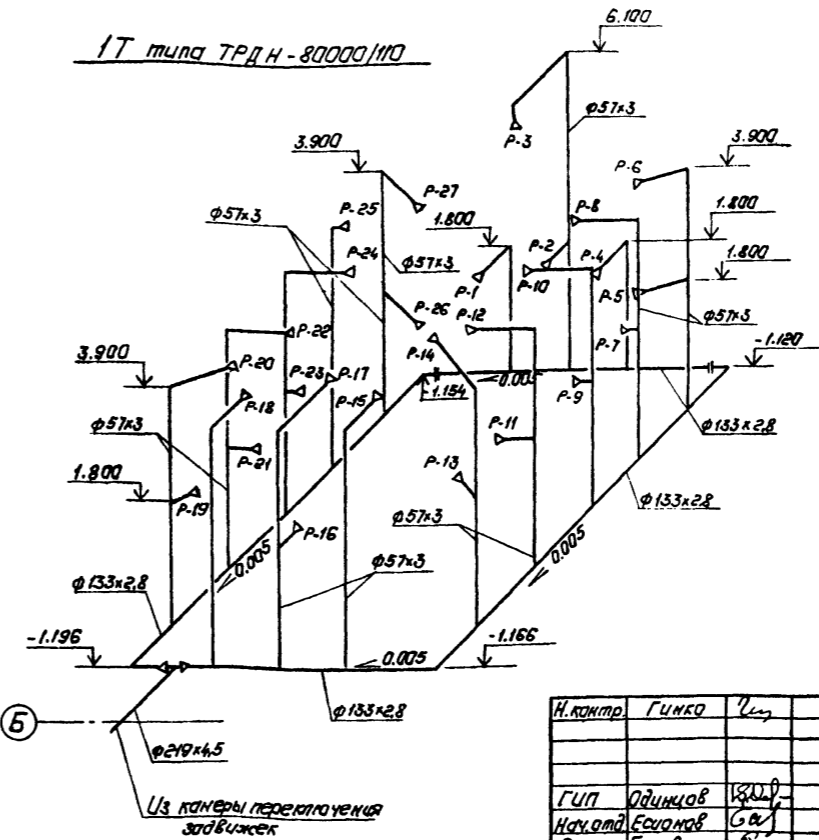
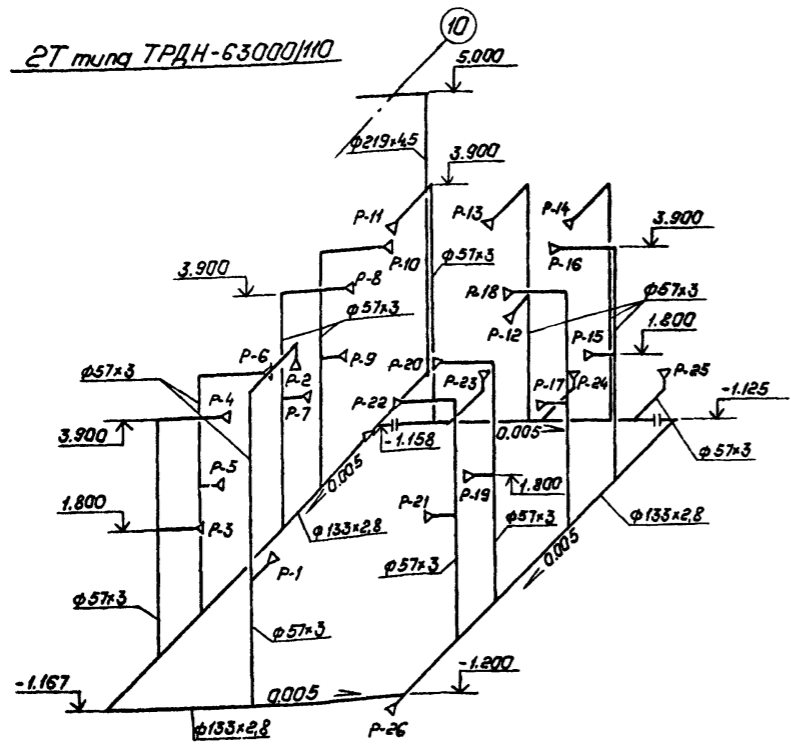
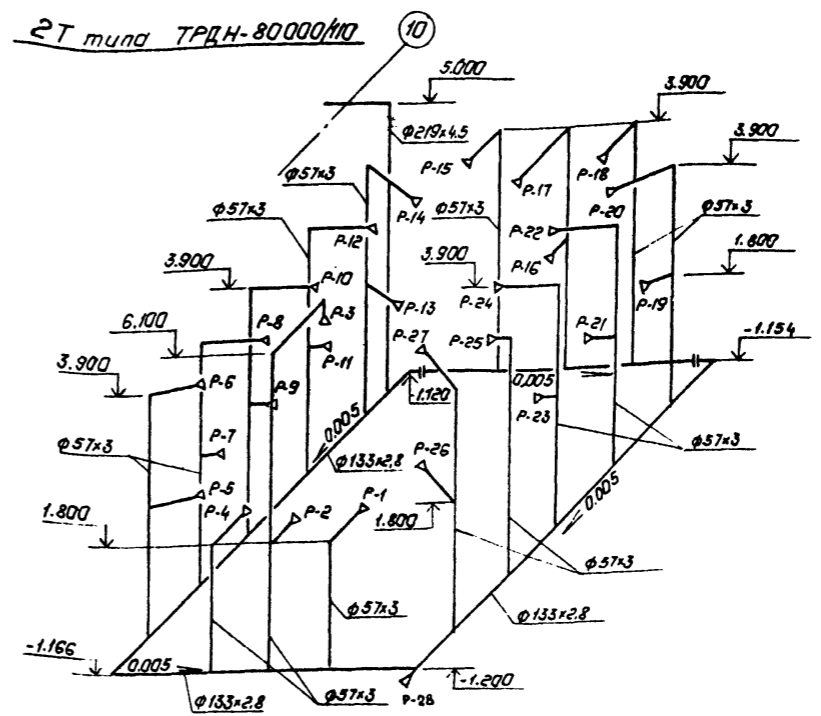
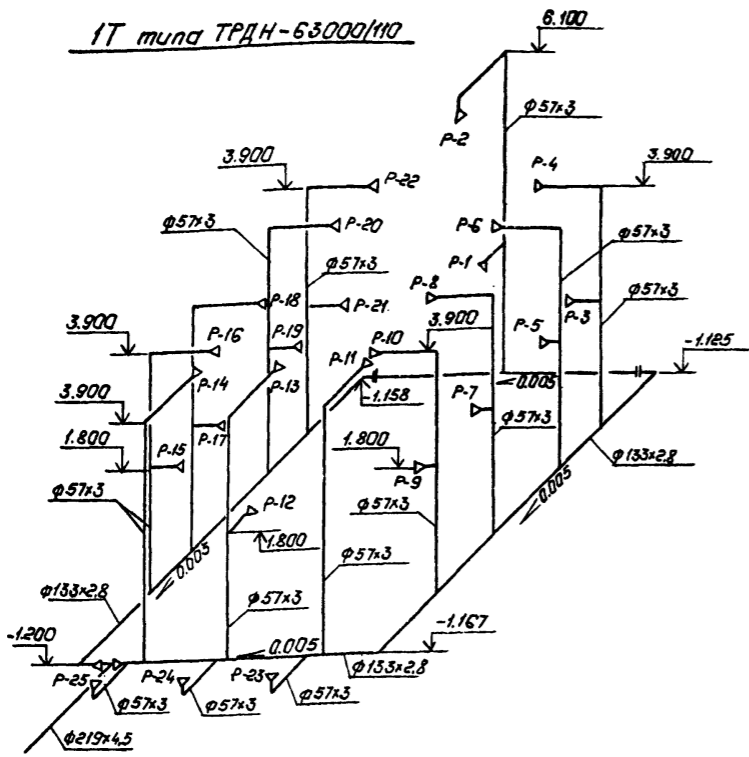
Трубопровод			
Инв. №			

<b>407-03-440.87 ВК</b>			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10(6) кВ по схеме ТД-5 с трансформаторами 80 МВА в сборном железобетоне			
ГНП	Одунцов	ВК	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 80 МВА с кабельными воздушными вводами
Нак. отд.	Есенов	ВК	
Дир. з/п.	Булавова	ВК	
Ст. инж.	Гинко	ВК	
Инженер	Смирнова	ВК	
Проверил	Булавова	ВК	
Трубная обвязка трансформатора 2Т типа ТДН-80000/110 ПЛАН. Раздел:			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Литвиненко
Композит.: альб. фронт			формат А2

Листом 13

407-03-440.87

Титульный материал 741 для проектирования



Привязки:


Ивр. №

И.контр.	Гинко	Цы	407-03-440.87 ВК		
Гип	Одинцов	С	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ. по схеме №0.5 с трансформаторами 63(80)МВ.А в сборном железобетонном корпусе.		
Нач.отд.	Есманов	С	Подстанция 110/10 кВ. с трансформаторами 63(80)МВ.А с кабельными (воздушными) вводами.	Статус	Лист
Рис.гр.	Булавская	В		P	23
Ст.инж.	Гинко	В		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	
Инженер	Сичкава	С		Северо-Западное отделение	
Провер.	Булавская	В		Ленинград	
			Копировать: None	Формат: А2	

Ивр. № табл. Подпись и дата ВЗМ.Ивр. № 2923711-73

Госстрой СССР  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
Свердловский филиал  
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4  
Экз. № 1691 Инв. № 2240-05 тираж 150  
Сдано в печать 22.02.1988 г. цена 3-42