ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-596.90

ЗАКРЫТАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 кВ ПО СХЕМЕ 110-4Н С ТРАНСФОРМАТОРАМИ 63/80/МВ.А В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ

АЛЬБОМ 8

ОВ ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ стр.2-14

ВК ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ стр.15-33

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-596.90
ЗАКРЫТАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 кВ ПО СХЕМЕ 110-4Н С ТРАНСФОРМАТОРАМИ 63/80/МВ.А В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ
АЛЬБОМ 8

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ Пояснительная записка и указания по применению

АЛЬБОМ 2 ЭП1 Электротехнические решения. Схемы, компоно-
части 1,2 вочные и конструктивно-монтажные чертежи

АЛЬБОМ 3 ЭП2 Электротехнические решения.
Установка оборудования и детали.

АЛЬБОМ 4 ЭВ Управление и автоматизация
части 1,2,3

АЛЬБОМ 5 АС Архитектурно-строительные решения

АЛЬБОМ 6 КМ Конструкции металлические

АЛЬБОМ 7 АС.И Строительные изделия

АЛЬБОМ 8 ОВ Отопление и вентиляция
ВК Внутренние водопровод
и канализация

АЛЬБОМ 9 АП Автоматика пожаро-
тушения

АЛЬБОМ 10 СО Спецификации оборудования

АЛЬБОМ 11 ВМ Ведомости материалов

АЛЬБОМ 12 С Сметная документация

Разработан институтом
"Севзапэнергосетьпроект"

Главный инженер Е.И.Баранов

Главный инженер проекта Т.В.Калугина

Рабочий проект
утвержден и введен в действие
Минэнерго СССР протокол
от 01.02.1991 г. N 1

© Севзапэнергосетьпроект 1991

Содержание альбома

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	Отопление и вентиляция 407-3-596.90-ОВ	
1	Общие данные (начало)	3
2	Общие данные (конец)	4
3	План кабельного помещения на отм -3.100	5
4	План на отм. 0.000 в осях 1...8	6
5	План на отм. 0.000 в осях 8...12	7
6	План на отм. 4.800 в осях 1...8	8
7	План на отм. 4.800 в осях 8...12	9
8	Приточные установки П1; П2 для вентиляции трансформаторов	10
9	Камера шумоглушения в осях 1.2; 11.12 на отм.4.800	
	Установка ВЕ1; ВЕ2 для трансформаторов	11
10	Приточные установки П3; П4 для вентиляции реакторных камер	12
11	Схемы вентиляционных систем	13
12	Установка двух и трех электропечей	14
	Водоснабжение и канализация 407-3-596.90-ВК	
1	Общие данные	15
2	План кабельного помещения с сетями водоснабжения и канализации (Вариант с воздушными (кабельными) вводами)	16
3	План на отм. 0.000 в осях 1...8 с сетями водоснабжения и канализации (Вариант с воздушными вводами)	17
4	План на отм. 0.000 в осях 8...12 с сетями водоснабжения и канализации (Вариант с воздушными вводами)	18
5	План на отм. 4.800 в осях 1...8 с сетями водоснабжения и канализации (Вариант с воздушными (кабельными) вводами)	19
6	План на отм. 4.800 в осях 8...12 с сетями водоснабжения и канализации (Вариант с воздушными (кабельными) вводами)	20
7	Насосная станция пожаротушения и узлы управления. План на отм. -3.800. Разрезы. (Вариант с воздушными вводами)	21
8	Насосная станция пожаротушения и узлы управления. План на отм. -3.800. Разрезы. (Вариант с кабельными вводами)	22
9	Насосная станция пожаротушения и узлы управления. Аксонометрическая схема (Вариант с воздушными вводами)	23
10	Насосная станция пожаротушения и узлы управления. Аксонометрическая схема (Вариант с кабельными вводами)	24
11	Фрагмент плана на отм. 0.000. Схема системы В10 в кабельных помещениях и помещениях для кабельных муфт (Вариант с воздушными (кабельными) вводами)	25
12	Схемы систем В1; В10 (Вариант с воздушными (кабельными) вводами)	26
13	План кровли с водосточными воронками. Схемы системы К2. (Вариант с воздушными (кабельными) вводами)	27
14	Схемы систем К1; К3.1; К13 (Вариант с воздушными (кабельными) вводами)	28
15	Трубная обвязка трансформатора Т1 типа ТРДН-63000/110. План. Разрезы. (с кабельными (воздушными) вводами)	29
16	Трубная обвязка трансформатора Т2 типа ТРДН-63000/110. План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	30
17	Трубная обвязка трансформатора Т1 типа ТРДН-80000/110: План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	31
18	Трубная обвязка трансформатора Т2 типа ТРДН-80000/110. План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	32
19	Трубная обвязка трансформаторов 63(80) МВА. Аксонометрическая схема (с кабельными (воздушными) вводами)	33

Альбом 8

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

Альбом 8

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОВ		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (Начало)	
2	Общие данные (Конец)	
3	План кабельного помещения на отм -3.100	
4	План на отм 0.000 в осях 1...8	
5	План на отм. 0.000 в осях 8...12	
6	План на отм 4.800 в осях 1...8	
7	План на отм. 4.800 в осях 8...12	
8	Приточные установки П1; П2 для вентиляции	
	трансформаторов.	
9	Камера шумоглушения в осях 1-12; 11-12	
	на отм. 4.800. Установка ВЕ1; ВЕ2 для	
	трансформаторов.	
10	Приточные установки П3; П4 для вентиляции	
	реакторных камер	
11	Схемы вентиляционных систем.	
12	Установка 2х и 3х электропечей.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
Серия 5.904-17 80,2	Шумоглушители вентиляционных	
	установок. Технические характерис-	
	тики и рекомендации по применению	
серия 5.904-45	Узлы прохода общего назначения	
	Вентил. бытяжных шахт	
серия 5.904-49 в	Заслонки воздушные, прямоугальные	
серия 5.904-4	Двери и люки вентиляционных	
	камер.	
серия 1.494-30 в1	Установка и крепление осевых	
	вентиляторов к строительным	
	конструкциям.	
серия 5.904-38	Гибкие вставки к вентиляторам	
серия 5.904-51	Зонты и дефлекторы вентиля-	
	ционных систем.	
серия 5.904-20	Клапаны огнезадерживающие	
серия 1.494-33	Лепестковые клапаны для	
	осевых вентиляторов	
	Прилагаемые документы	
407-3-596.90 ОВ.СО	Спецификация оборудования	альбом 10
407-3-596.90 ОВ.ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах.	альбом 11
407-3-596.90 ОВН-1	Рамы для установки электро-	
	печей МР-2; МР-3.	альбом 8

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 Калугина т.в.

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

Инв. №

Привязан

407-3-596.90 ОВ

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне

Нач. отд.	Семенский		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Инженер	Карпавская		02.91

Стадия	Лист	Листов
РП	1	12

Общие данные (Начало)

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Коп Семенова

Формат А2

Альбом 8

Характеристика отопительно-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	N, кВт	n, об/мин	Примечание
П1	2	Помещение трансформаторов	Е10.105-1	ВЦ4-75	10	1	Пр90° Л180°	30000	800 (80)	770	4А 160 М8	11	730	
П2	2	Помещение трансформаторов	Е10.105-1	ВЦ4-75	10	1	Пр90° Л180°	30000	800 (80)	770	4А 160 М8	11	730	
П3	1	Помещение реакторов	Е10.095-2	ВЦ4-75	10	1	Л180°	26000	600 (61,2)	975	4А 160 М6	15	975	
П4	1	Помещение реакторов	Е10.095-2	ВЦ4-75	10	1	Пр90°	26000	600 (61,2)	975	4А 160 М6	15	975	
В1, В2	2	ЗРУ 10 (6) кВ	осевой	ВО6-300	4А	—	—	4000	160	2840	4А 71А2	0,75	3000	
В3, В4	2	ЗРУ 110 кВ	крышн.	Вкр6,3	04,5б	—	—	11000	300 (30)	950	4А 100 L6	2,2	950	
ВЕ1,2	2	Камера трансформаторов						28400		естественная				
ВЕ3÷6	4	Камера реакторов						12200		естественная				
ВЕ7; 8	8	РЗДСом и ТМ												
ВЕ9	1	Сан. узел						75		естественная				
Р1	1	Мастерская	ПА-212М	—	—	—	—	700	—	—	АО-41-2Ф2	1,5	2880	

Проект разработан на основании следующих нормативных документов: 1. СНиП 2.04.05-86 „Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. 2. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий. 3. СН 245-71 Санитарные нормы проектирования.

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.

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 теплоизделения 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 атмосфу, в приточной венткамере устанавливаются пластинчатые глушители.

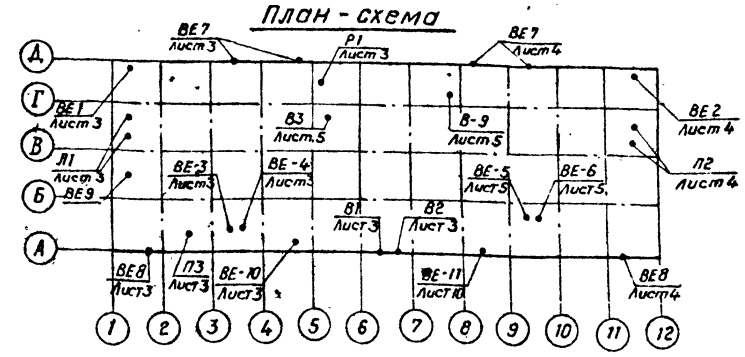
В помещениях ЗРУ 6 кВ и ЗРУ-110 кВ запроектирована аварийная вытяжная вентиляция, расчитанная на пятикратный воздухообмен в час.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при t н, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч): На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	Расход холода, Вт (ккал/ч)	Установ. влеч. мощн. эл. двигат. кВт.
		-20	94772 (81700)	—	—	94772 (81700)		54.95
Здание		-30	122705 (105780)	—	—	122705 (105780)		54.95
подстанции		-40	143654 (123840)	—	—	143654 (123840)		54.95

В остальных помещениях - вентиляция естественная с помощью открывания окон, кроме санузла, где устраивается для вытяжки приставной вентканал, заканчивающий над кровлей зонтом.
В кабельных помещениях предусматривается естественная приточно-вытяжная вентиляция. Приток с помощью неподвижных жалюзийных решеток, снабженных регулируемыми заслонками с электроприводами, установленными снаружи здания.
Вытяжка с помощью 2 х приставных вентиляционных шахт, снабженными также регулируемыми заслонками с электроприводами, установленными вне помещения. Вытяжные вентиляционные шахты служат также и для дымоудаления.
Из коридора ЗРУ6-10кВ предусматривается дымоудаление с помощью обратного искробезопасного клапана.
1. Рамы электропечей после монтажа заземлить.
2. Металлические части систем окрасить после монтажа масляной краской за 2 раза.

План - схема



Привязан

Инв. №

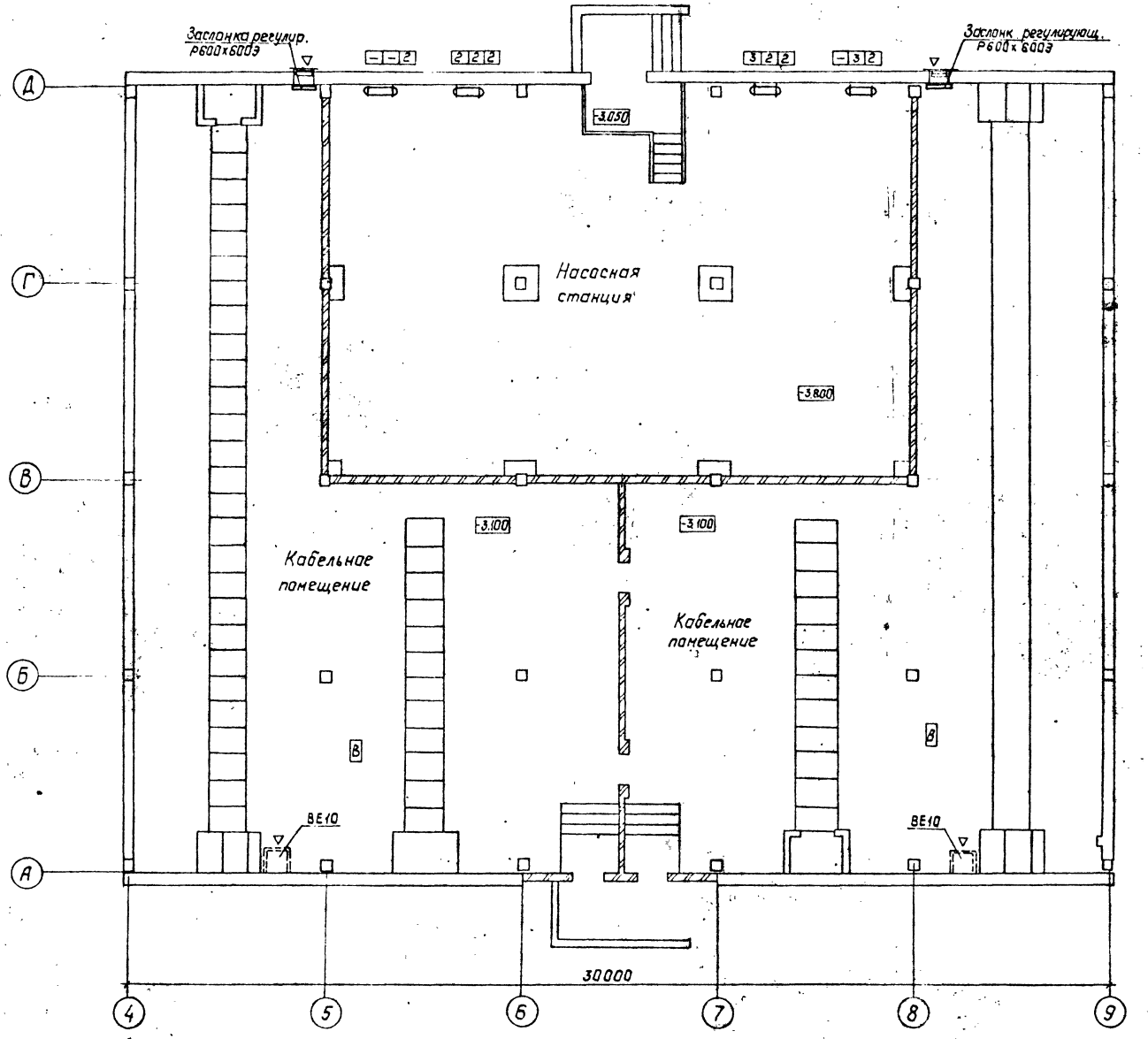
				407-3-596.90	ОВ
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне	
					Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Нач. отд.	Ратенкина		02.91		
ГИП	Калугина		02.91	Общие данные (Окончание)	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инженер	Карповская		02.91		

Копировал Семенова

Формат А2

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

Альбом 8



Привязан:

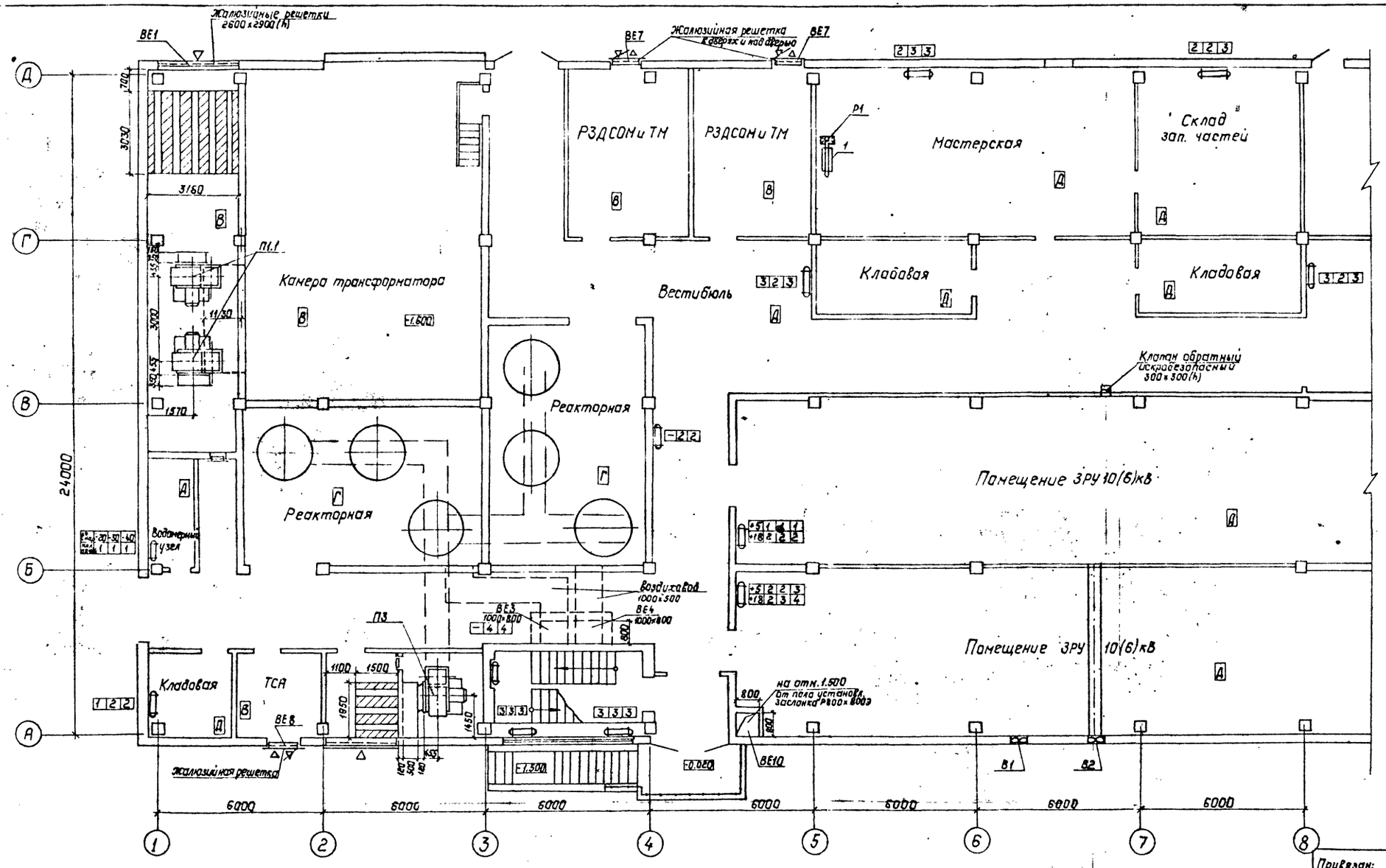
Инв.№

				407-3-596.90 ОВ	
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВ·А в сборном железобетоне	
Нач.отд	Раменский		02.91		Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
ГИП	Калугина		02.91		
Инженер	Жоржолиани		02.91	План кабельного помещения на отм. -3.100.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А2

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



Альбом 8

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

Привязан:

Инв.№

Нач.отд.	Роженский		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Инженер	Жуковская		02.91

407-3-596.90 ОВ

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4н с трансформаторами 63(80)МВ·А в сборном железобетоне

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

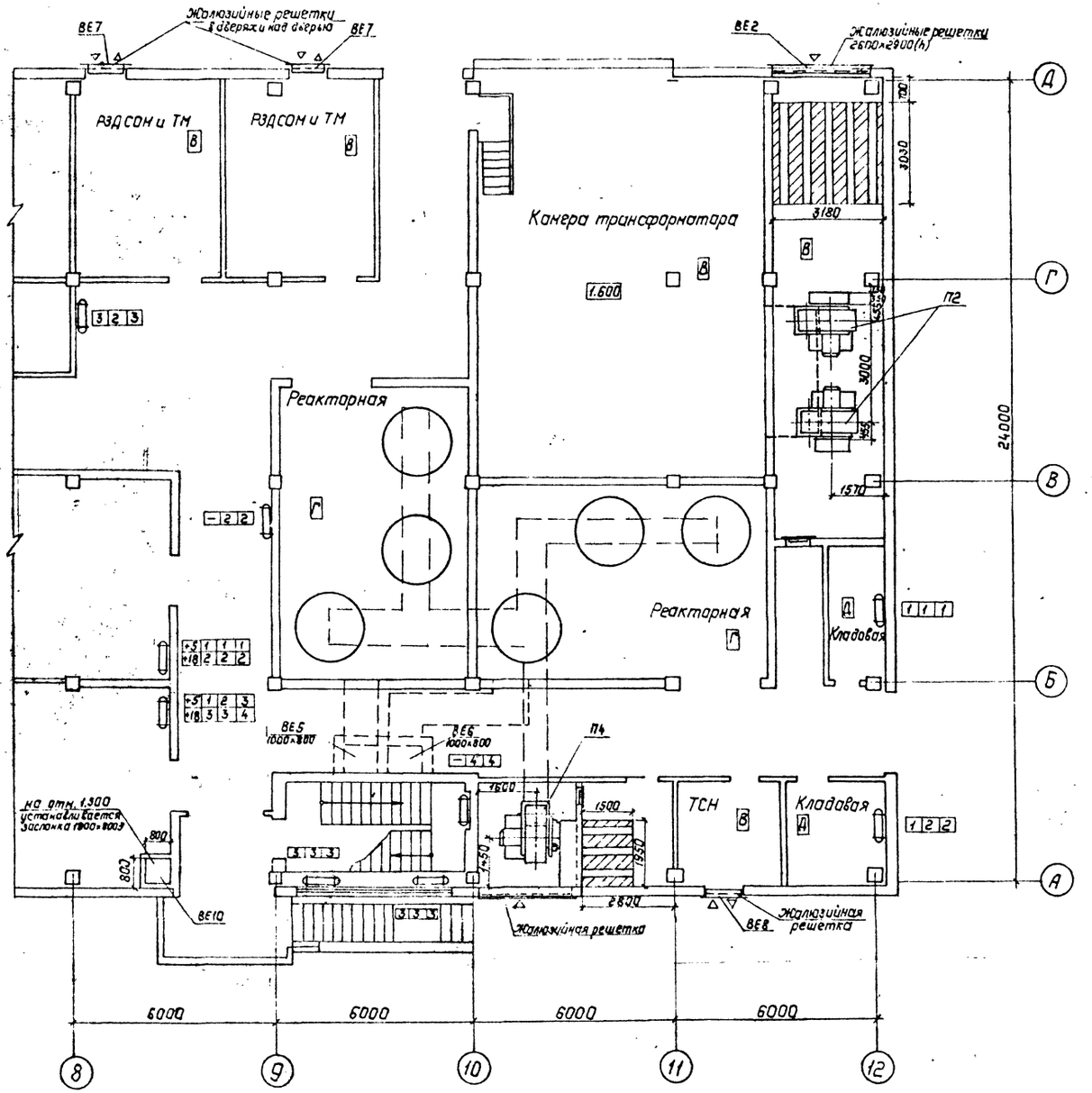
План на отм. 0.000 в осях 1...8

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А2

Альбом 8



Привязан:			
Инв.№			

Нач.отд.	Роменский		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Инженер	Жирмовская		02.91

407-3-596.90 ОВ

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформатором 63(80) мВ·А в сборном железобетоне

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

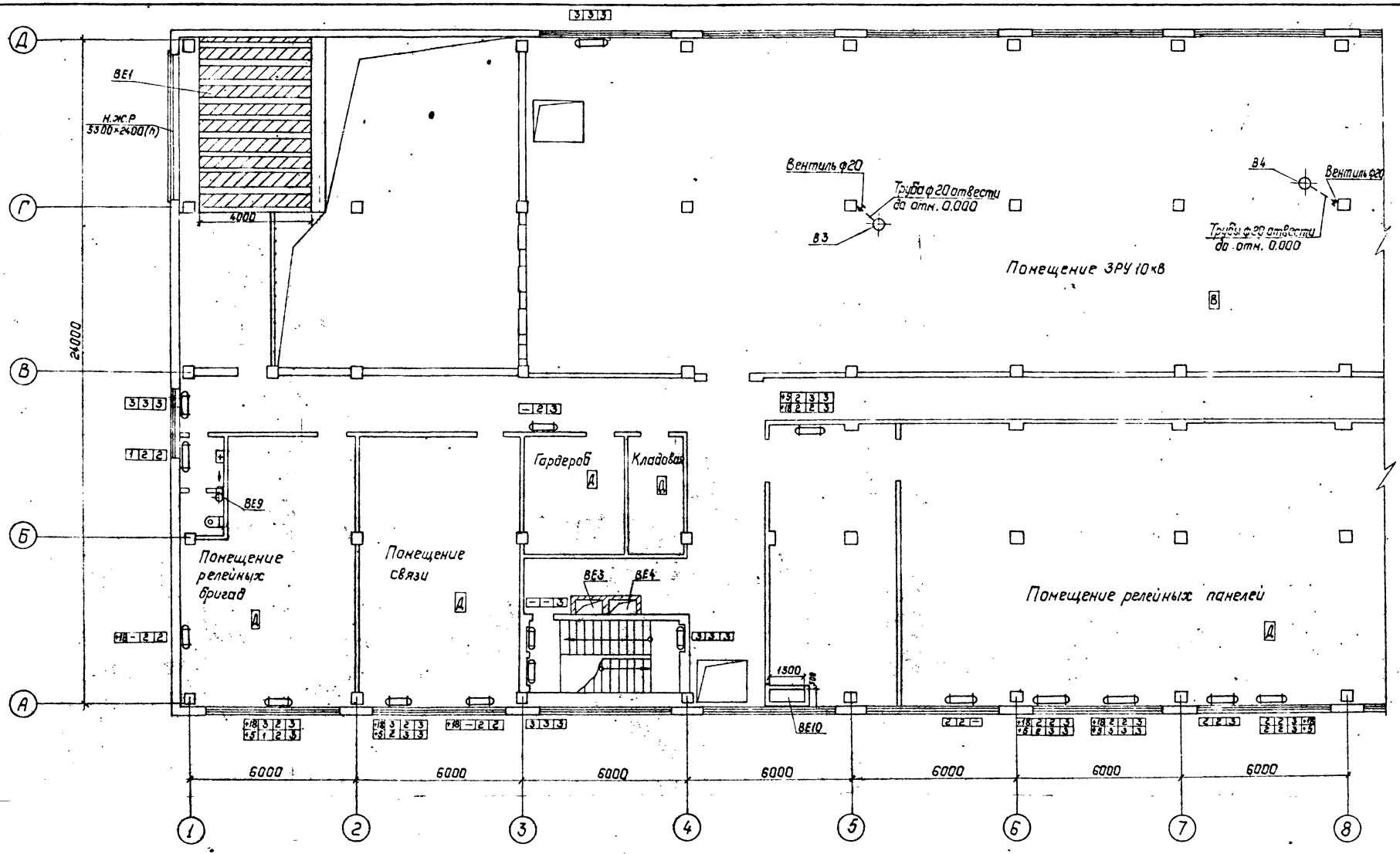
План на отм. 0.000 в осях 8...12

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А2

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



Альбом 8

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

Привязан:

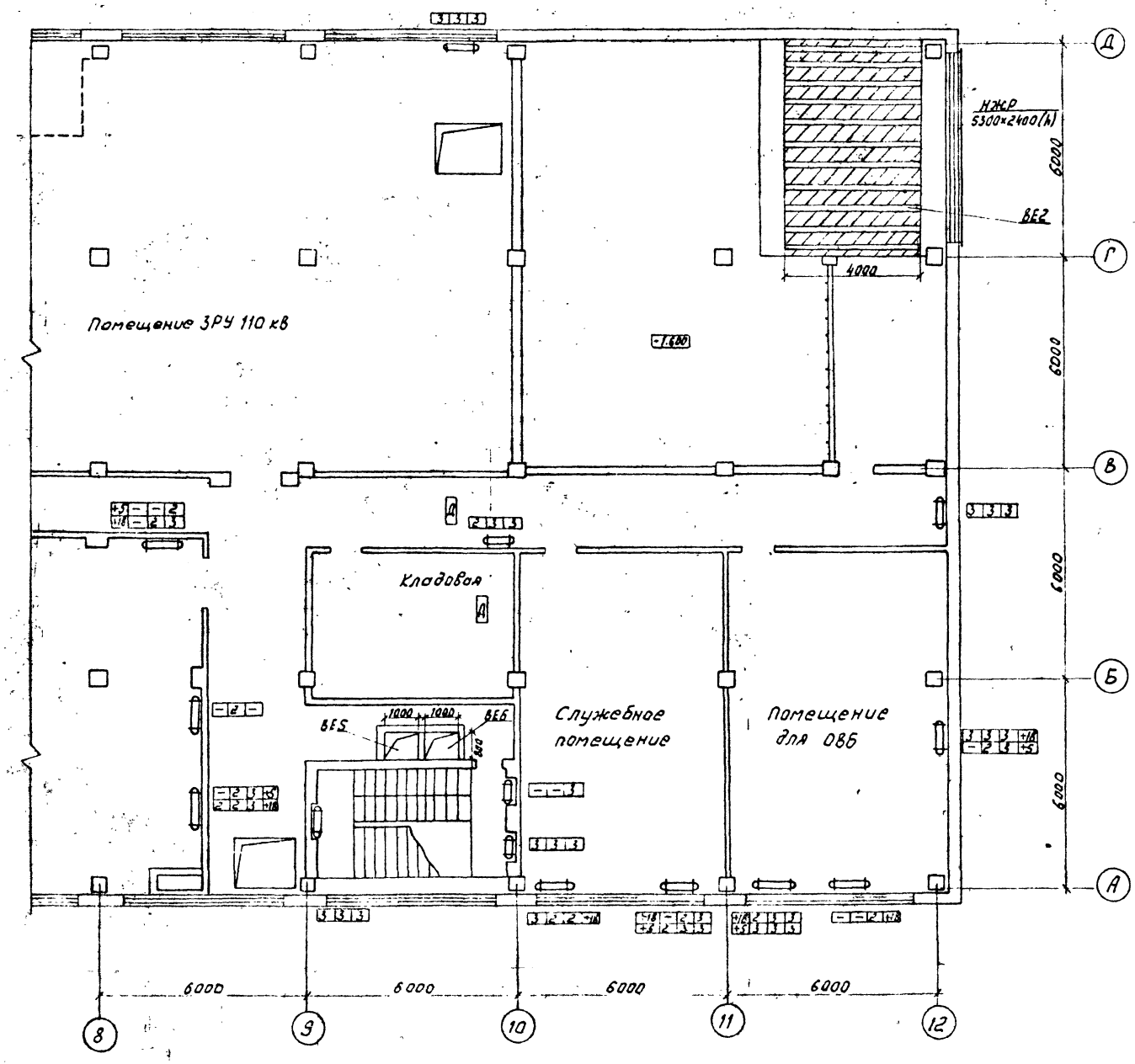
Инв.№

				407-3-596.90	ОВ
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВ.А в сборном железобетоне	
Нач.отд	Роженкин		02.91		Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
ГИП	Калугина		02.91		
Инженер	Жаржавская		02.91	План на отм. 4.800 в осях 1...8	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А2

Альбом 8



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

Привязан

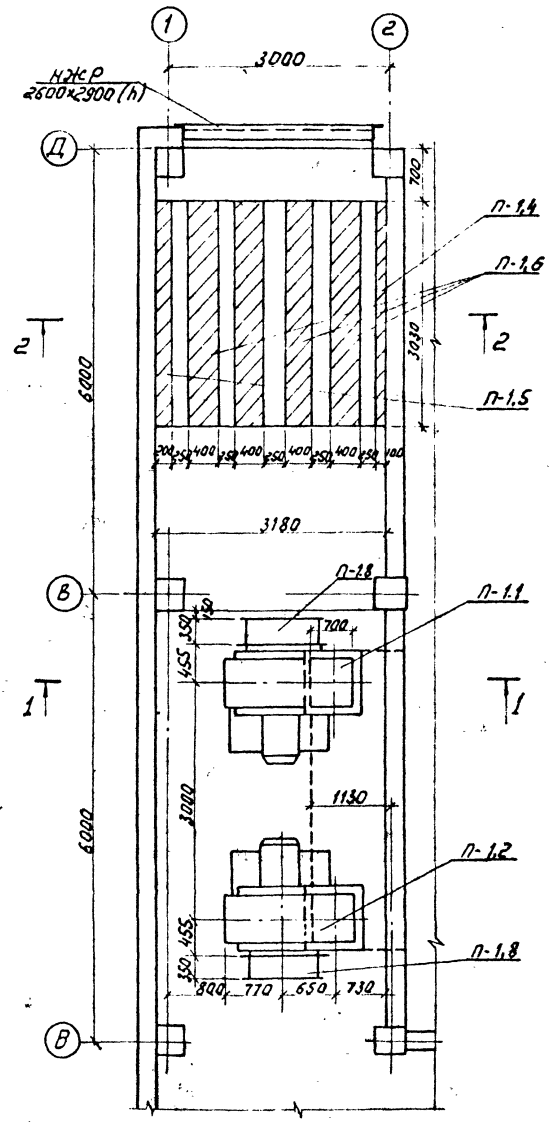
Инв.№

				407-3-596.90 ОВ		
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 10-4Н с трансформаторами 63 (80) МВА в сборном железобетоне		
Нач.отд.	Роменский		02.91		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Калугина		02.91		РП	7	
Инженер	Жаржавская		02.91	План на отм. 4.800 в осях 8...12	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

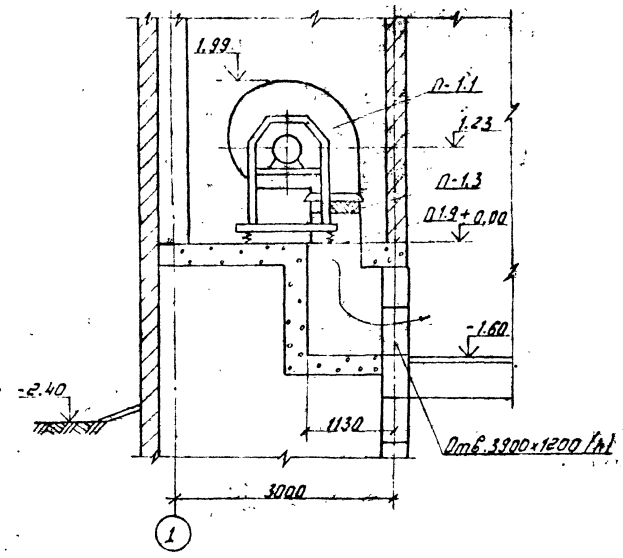
Копир. Формат А2

Альбом 8

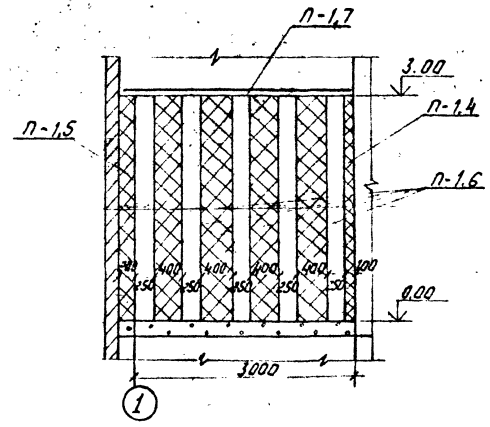
План на отм. 0.000



1-1



2-2



Спецификация П1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
		Система П1			
П1.1	Е 10.105-1	Вент агрегат компл. а) вентилятор радиал. исп. 1 фиг. Л 180° б) эл. двигатель 4А160М8 N=11кВт n=730 об/мин.	1	505	
П1.2	Е 10.105-1	То же фиг. Пр 180°	1	505	
П1.3	сер. 5.904-38	Гибкая вставка Н.00.00-19 ℓ=200мм	2	3.47	
П1.4	серия 5.904-17 (А7Е 177000-02)	Пластинчатые глушители 3150×3000(h)×3000(ℓ) состоящие из пластин П1-3 сеч. 100×1000×1000	9		
П1.5	серия 5.904-17 (А7Е 177000-05)	То же П2-3 сечен. 200×1000×1000	9		
П1.6	серия 5.904-17 (А7Е 177000-08)	То же П3-3 сеч. 400×1000×1000	36		
П1.7	Гост 19903-74*	Лист δ=2мм разм. 3150×3000 м²	9,45		
П1.8	серия 3.904-18 вып. 0	Клапан во взрывобезопасн. исполнение	2		
П1.9	Гост 19903-74*	Патрубок из лист. стали δ=1мм сеч. 700×700 ℓ=455мм м²	0,4		

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 строительной части проекта.

Привязан:

Инв. N

Нач.отд	Роменский		02.91
ГИП	Капугина		02.91
Инженер	Жаржавская		02.91

407-3-596.90 ОВ

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Нс трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Приточные установки П1; П2 для вентиляции трансформаторов

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

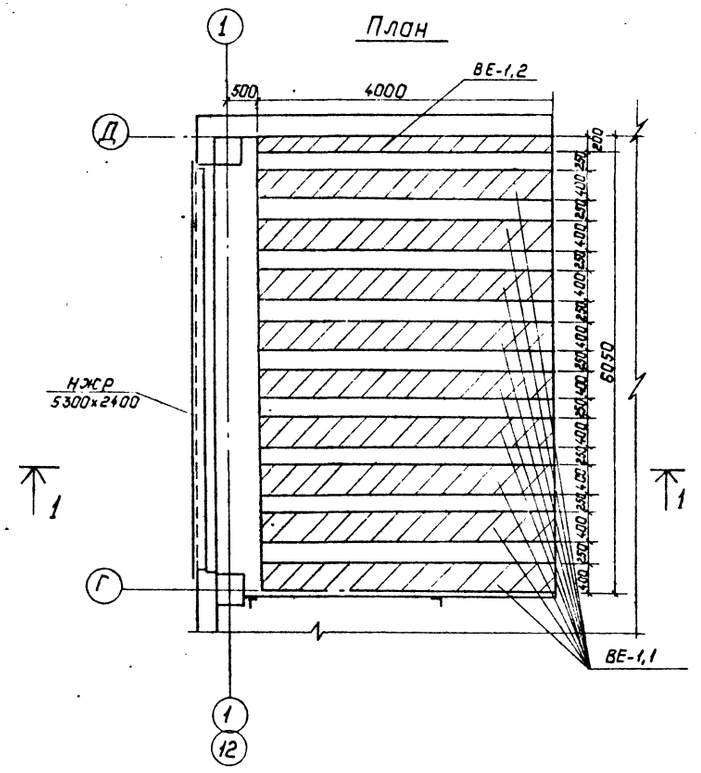
Копир. Ломов

Формат А2

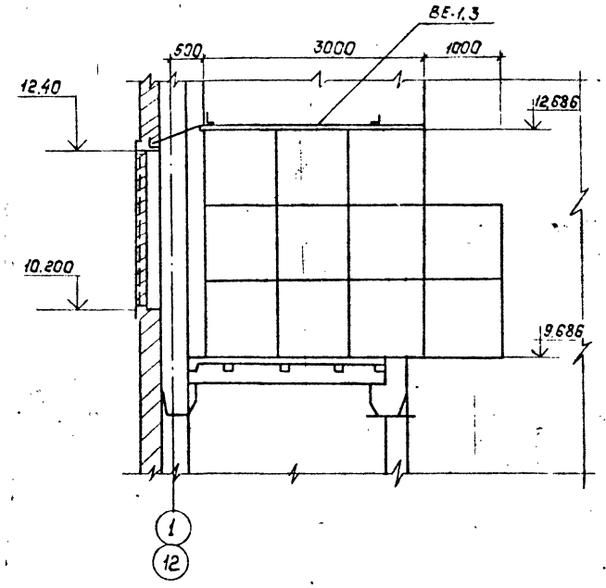
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 8

План



1—1



Система ВЕ2 зеркальна системе ВЕ1

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			
		соот. 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.	99	
ВЕ-1,3	ГОСТ 19903-74-04	Лист δ = 2мм разм. 3700×6050	м²	22.4	
ВЕ-1,4	ГОСТ 19903-74-04	Лист δ = 2мм разм. 1000×6050	м²	6.05	

Привязан:

Инв. №

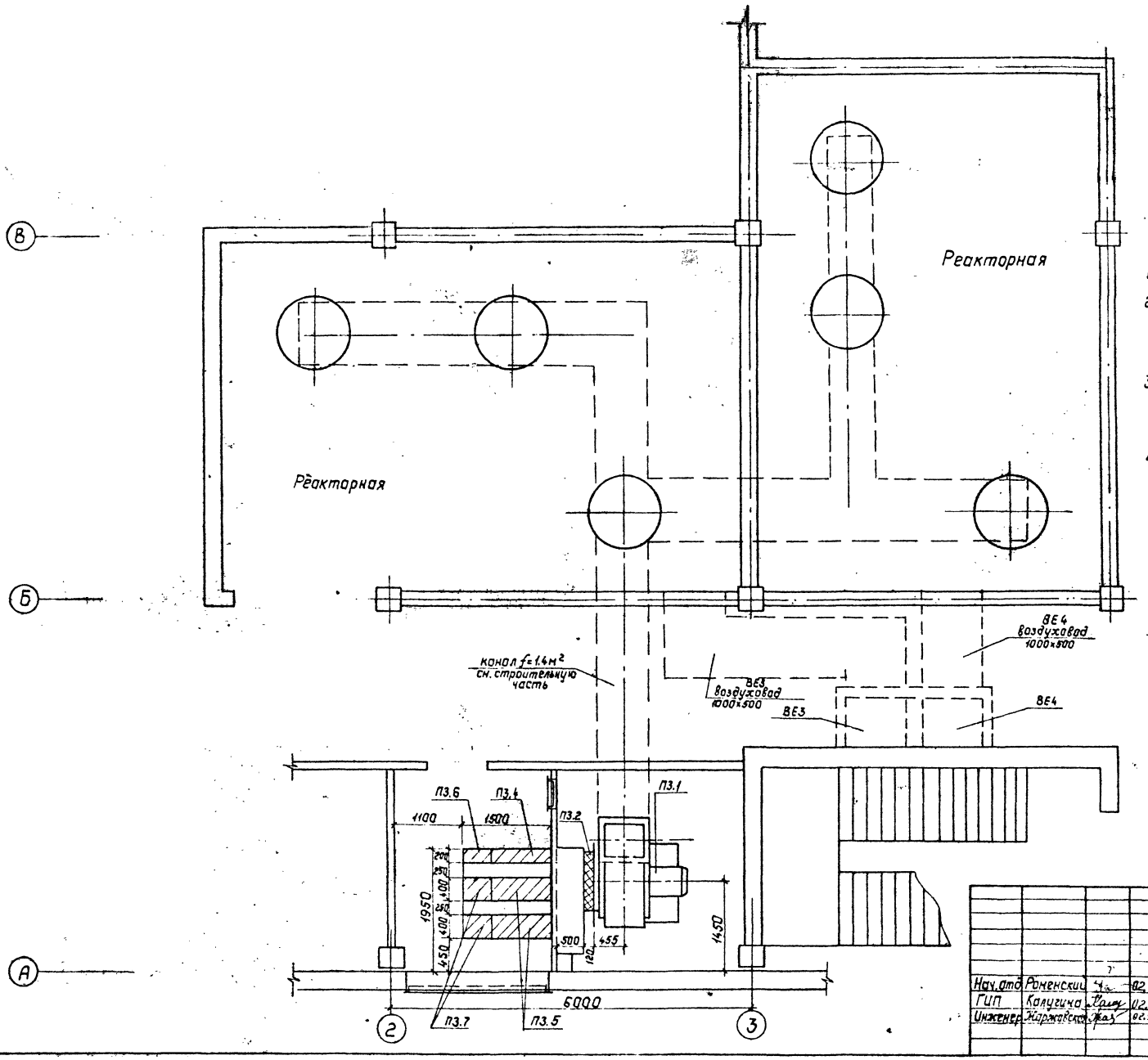
				407-3-596.90 ОВ
				Закрытая подстанция напряжением (10)6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВ·А в сборном железобетоне
Нач. отд.	Роменский		02.91	Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
ГИП	Калугина		02.91	
Инженер	Жаржавская		02.91	Камера шумоглушения в осях 1-2; 11-12 на отм. 4.800 Установка ВЕ1; ВЕ2 для трансформаторов.
				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А2

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

Альбом 8



1. Система П-4 зеркальна системе П3.
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. Разрез 1-1 и спецификацию системы П3 см. лист 10.

Привязан:

Инв. №

				407-3-596.90 ОВ	
				Закрытая подстанция напряжением 10/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВ·А в сборном железобетоне	
Нач.отд	Роменский		02.91		Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
ГИП	Калугина		02.91		
Инженер	Жирмунская		02.91	Приточные установки П3; П4 для вентиляции реакторных камер.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

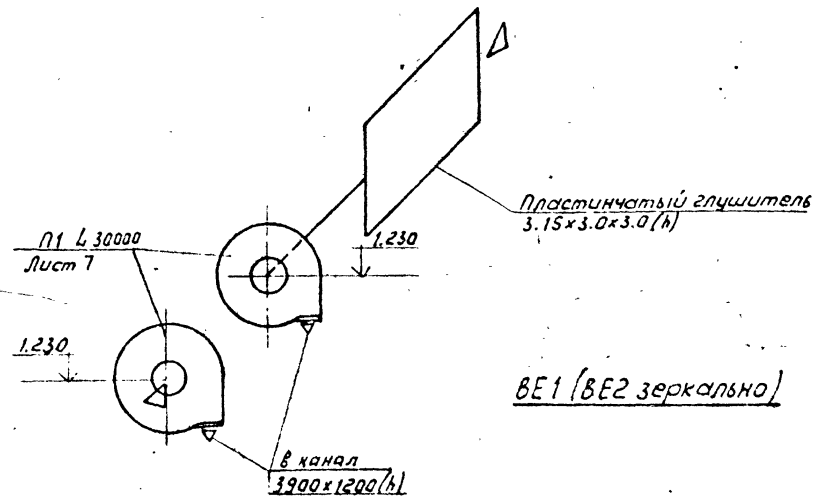
Копировал: Польс

Формат: А2

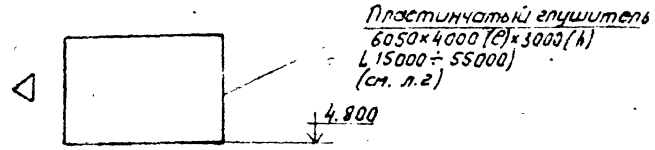
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 8

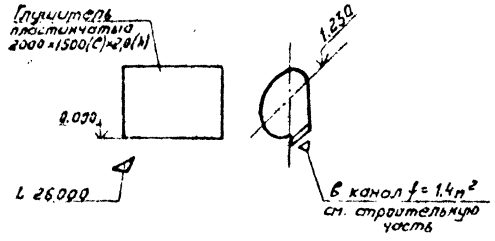
П-1 (П-2 зеркально)



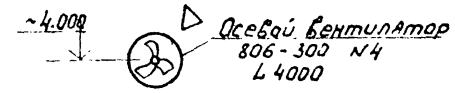
ВЕ1 (ВЕ2 зеркально)



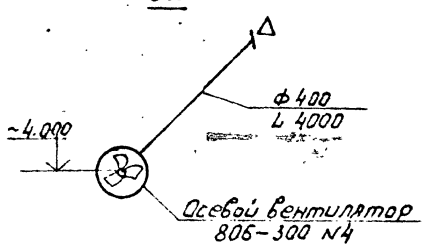
П3 (П4 - зеркально)



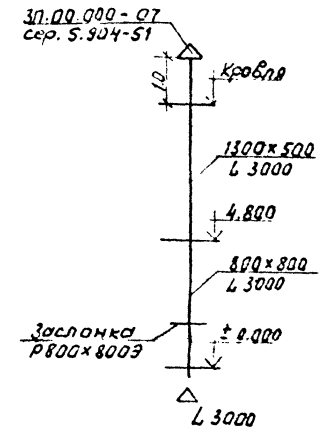
В1



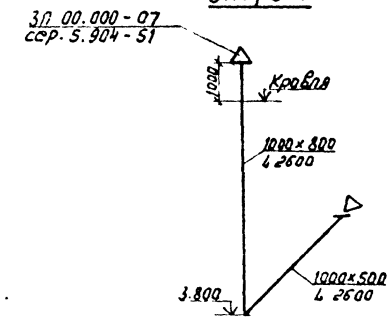
В2



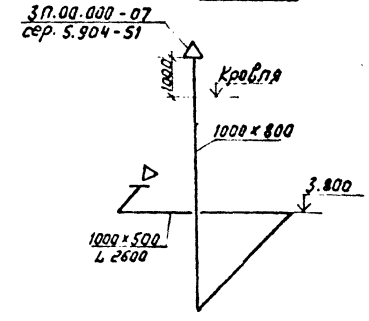
ВЕ10



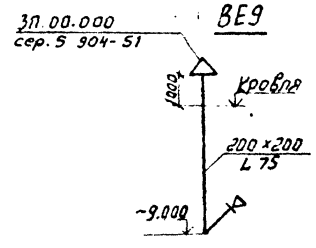
ВЕ4; ВЕ5



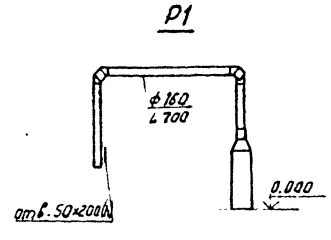
ВЕ3; ВЕ6



ВЕ9



Р1



Привязан

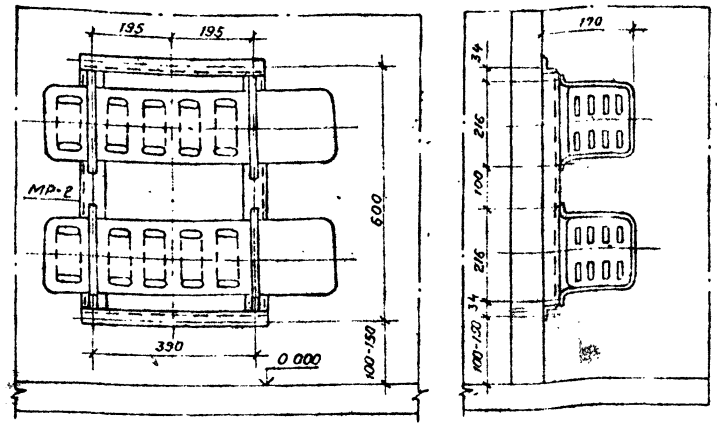
Инв. №

				407-3-596.90 ОВ	
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА с сборным железобетоном	
Нач. отд	Роменский		02.91		Стадия: РП; Лист: 11; Листов: .
Гип	Калугина		02.91		
Инженер	Жаркова		02.91	Схемы вентиляционных систем	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

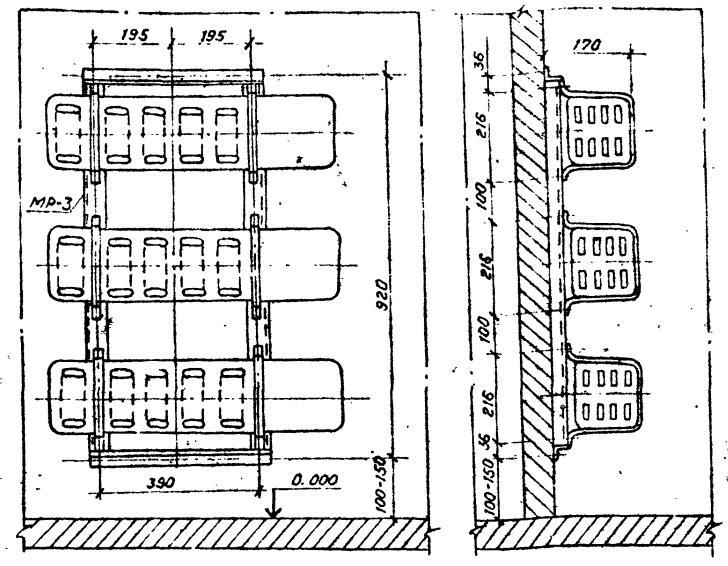
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

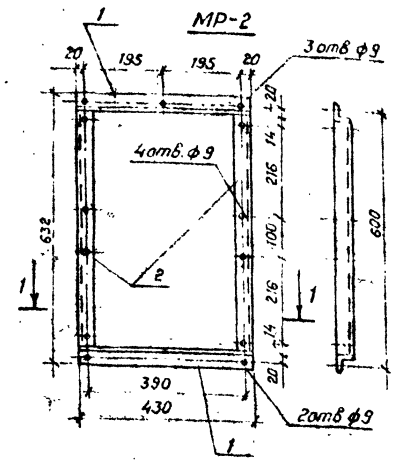
Альбом 8

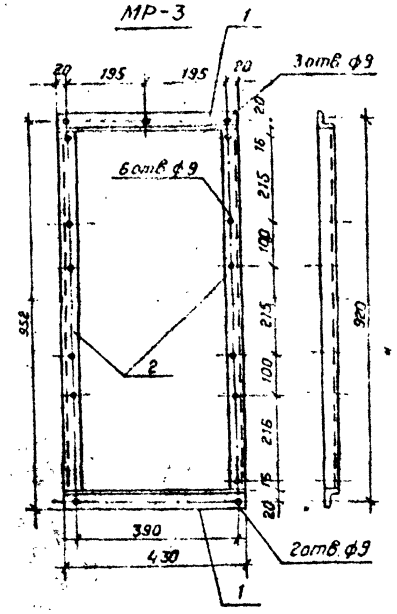
Установка 2Т электропечей



Установка 3Т электропечей







Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
	МР-2		
1	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86	2	без чертежа
	ℓ = 430		
2	Тоже ℓ = 530	2	——"——
	МР-3		
1	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86	2	без чертежа
	ℓ = 430		
2	Тоже ℓ = 850	2	——"——

				407-3-596.90	ОВ
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне.			
					Стадия	Лист	Листов
					РП	12	
Нач.отд	Роменский		02.91	Установка 2Т и 3Т электропечей.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
ГИП	Калугина		02.91			
Инженер	Жартовская		02.91			

Кол. Семенова

Формат А3

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

				407-3-596.90	ОВН-1
				Рамы для установки электропечей МР-2 МР-3	Стадия	Масса	Масштаб
					РП	40 5.3	1:10
					Лист 1	Листов
Нач.отд	Роменский		02.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
ГИП	Калугина		02.91			
Инженер	Жартовская		02.91			

Кол. Семенова

Формат А3

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

Альбом 8

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План кабельного помещения с сетями водоснабжения и канализации (вариант с воздушными (кабельными) вводами)	
3	План на отм. 0.000 в осях 1...8 с сетями водоснабжения и канализации (вариант с воздушными вводами)	
4	План на отм. 0.000 в осях 8...12 с сетями водоснабжения и канализации (вариант с воздушными вводами)	
5	План на отм. 4.800 в осях 1...8 с сетями водоснабжения и канализации (вариант с воздушными) вводами)	
6	План на отм. 4.800 в осях 8...12 с сетями водоснабжения и канализации (вариант с воздушными (кабельными) вводами).	
7	Насосная станция пожаротушения и узлы управления. План на отм. – 3.800. Разрезы. (вариант с воздушными вводами)	
8	Насосная станция пожаротушения и узлы управления. План на отм. – 3.800. Разрезы. (вариант с кабельными вводами)	
9	Насосная станция пожаротушения и узлы управления. Аксонометрическая схема (вариант с воздушными вводами)	
10	Насосная станция пожаротушения и узлы управления. Аксонометрическая схема. (вариант с кабельными вводами)	
11	Фрагмент плана на отм. 0.000. Схема системы В10 в кабельных помещениях и в помещениях для кабельных муфт (вариант с воздушными (кабельными) вводами)	
12	Схемы систем В1, В10 (вариант с воздушными (кабельными) вводами)	
13	План кровли с водосточными воронками. Схемы системы К2 (вариант с воздушными (кабельными) вводами).	
14	Схемы систем К1; К3.1; К13 (вариант с воздушными (кабельными) вводами)	
15	Трубная обвязка трансформатора Т1 типа ТРДН-63000/110. План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	
16	Трубная обвязка трансформатора Т2 типа ТРДН-63000/110. План. Разрезы. (с кабельными (воздушными) вводами)	
17	Трубная обвязка трансформатора Т1 типа ТРДН-80000/110. План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	
18	Трубная обвязка трансформатора Т2 типа ТРДН-80000/110. План. Разрезы (с кабельными (воздушными) вводами)	
19	Трубная обвязка трансформаторов 63(80) МВА	
	Аксонометрическая схема (с кабельными (воздушными) вводами)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.900-10	Альбом оборудования, фасонных	
Выпуск I	частей и арматуры для сетей и	
	сооружений водопровода и	
	канализации.	
	Трубы и их соединения	
Выпуск II	Трубопроводная арматура	
Выпуск III	Внутреннее санитарно-техни-	
	ческое оборудование	
Серия 2.190-1/72	Узлы и детали инженерного	
Выпуск III	оборудования жилых и обществ-	
	венных зданий для сельского	
	строительства водопровода и	
	канализации.	
	Прилагаемые документы	
407-3-596.90 ВК. СО	Спецификация оборудования	альбом 10
407-3-596.90 ВК. ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	альбом 11

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре л/с	Установленная мощн. электродвигателей, кВт	Примечание
В1	12	0.15	0.056	0.1	-		
В2	34	—	—	—	10		
В10	34				54	-	для кабельного помещения
В10	34				86.4		для трансформатора
К1		0.15	0.056	1.6			
К2							
К3,1					54		для кабельного помещения
К13					136.4		для трансформатора

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 воды 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 2 раза.

—В10— Сухотрубопроводы

—К3.1— Отвод условно чистой воды

—К13— Отвод воды и масла из катер трансформаторов.

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 Т.В. Калугина

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

Инв. №

Привязан

407-3-596.90 ВК

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне.

Нач. отд.	Роменский		
Н. контр.	Гинко		
ГИП	Калугина		
Гл. спец.	Булавская		
Инженер	Смирнова		
Проверил	Булавская		

Стадия	Лист	Листов
РП	1	19

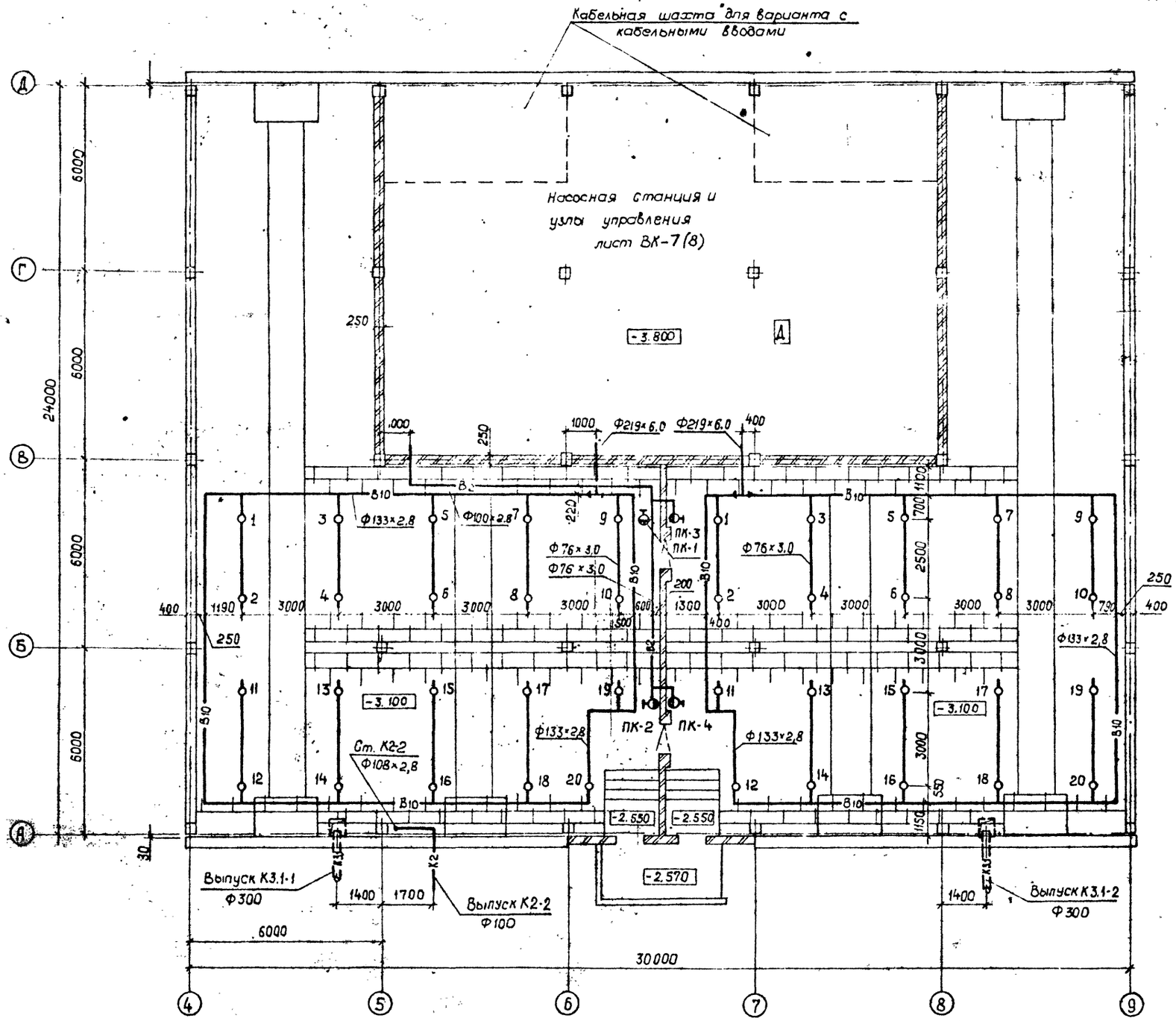
Общие данные

Севзапэнергосетьпроект Ленинград

Копировал

Формат А2

Альбом 8



Нач. отд.	Роменский		
Н. конт.	Гинко		
ГИП	Калугина		
Нач. гр.	Булавская		
Инжен.	Смирнова		
Провер.	Булавская		

Привязан

Инв. №

407-3-596.90 ВК

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кв по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

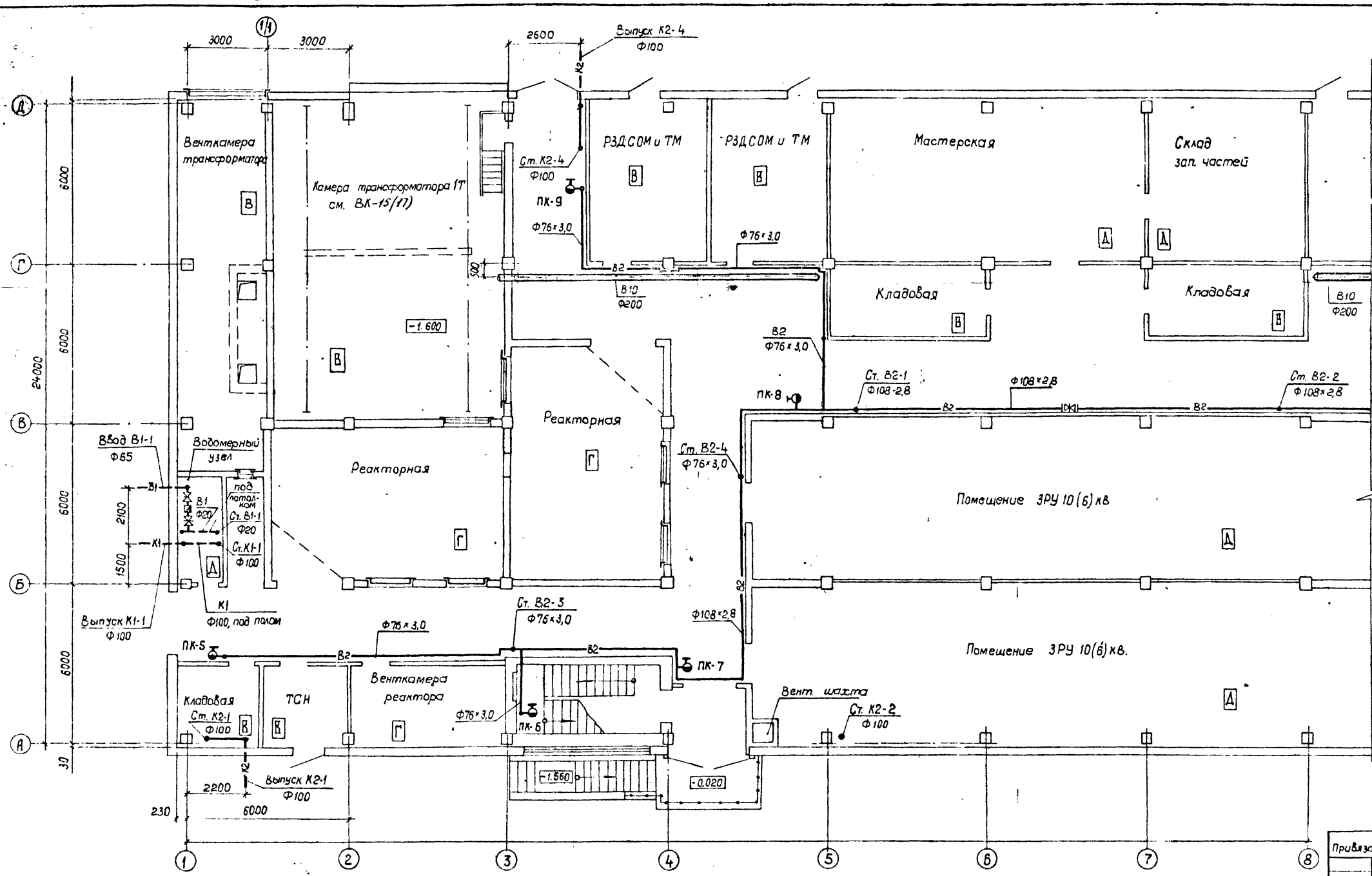
План кабельного помещения с сетями водоснабжения и канализации. (Вариант с воздушными (кабельными) вводами)

Севзапэнергосетьпроект Ленинград

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

Формат А2

Альбом 8



Привязан			
Инв. №			

Нач отд	Роменский		
Н контр	Гинко		
ГИП	Калугина		
Нач гр	Булавская		
Инжен	Смирнова		
Провер.	Булавская		

407-3-596.90 ВК

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63 (80) МВА в сборном железобетоне

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План на отм 0.000 в осях 1...8 с сетями водоснабжения и канализации (Вариант с воздушными вводами)

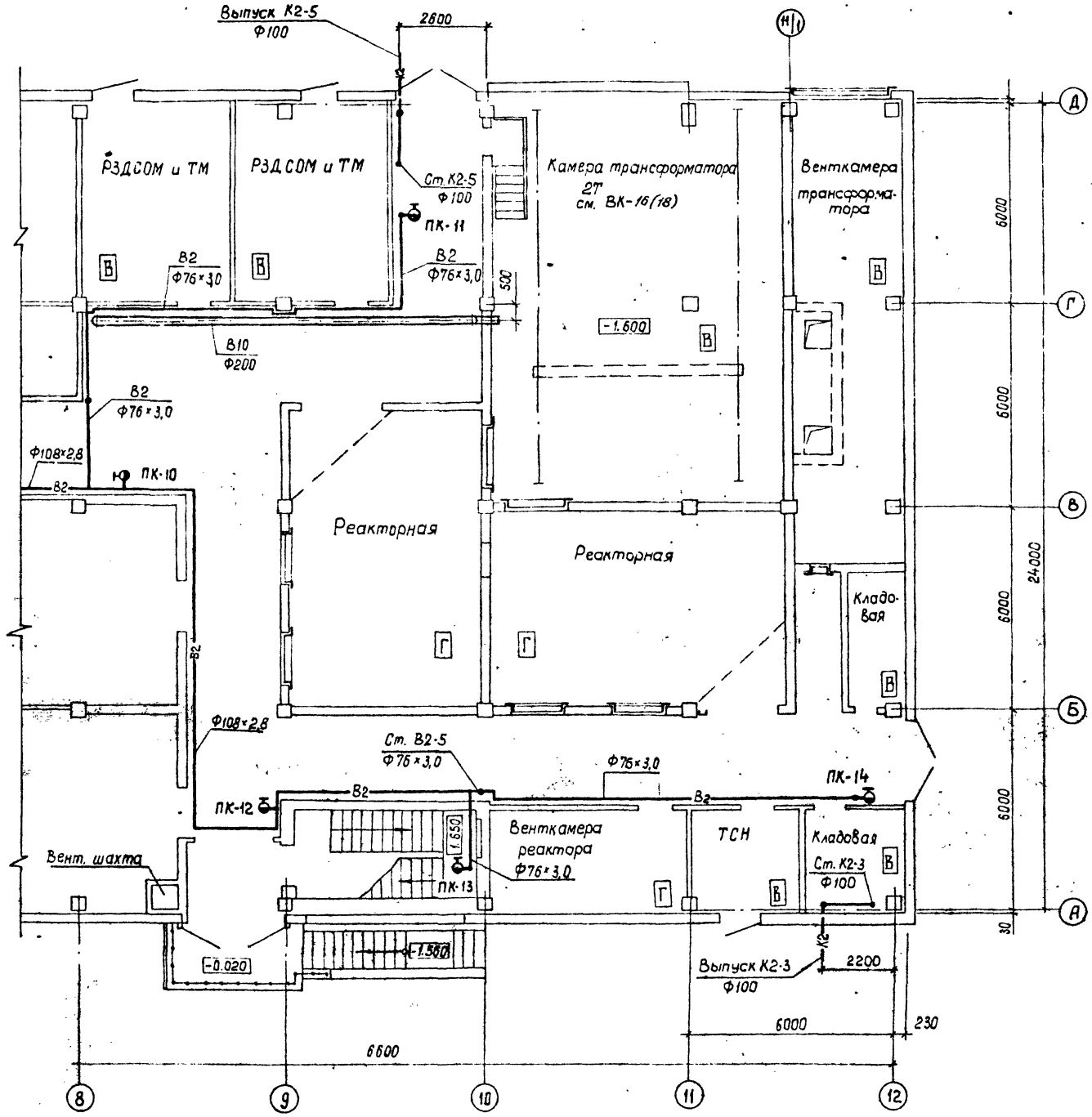
Свв зап энергосетьпроект Ленинград

Коп. 9

Формат А2

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

Альбом 8



Нач. отд.	Роменский		
Н. контр.	Гинко		
ГИП	Калугина		
Нач. гр.	Булавская		
Инжен.	Смирнова		
Провер.	Булавская		

Привязан

Инв. №

407-3-596.90 ВК

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План на отметке 0.000 в осях 8...12 с сетями водоснабжения и канализации. (Вариант с воздушными вводами).

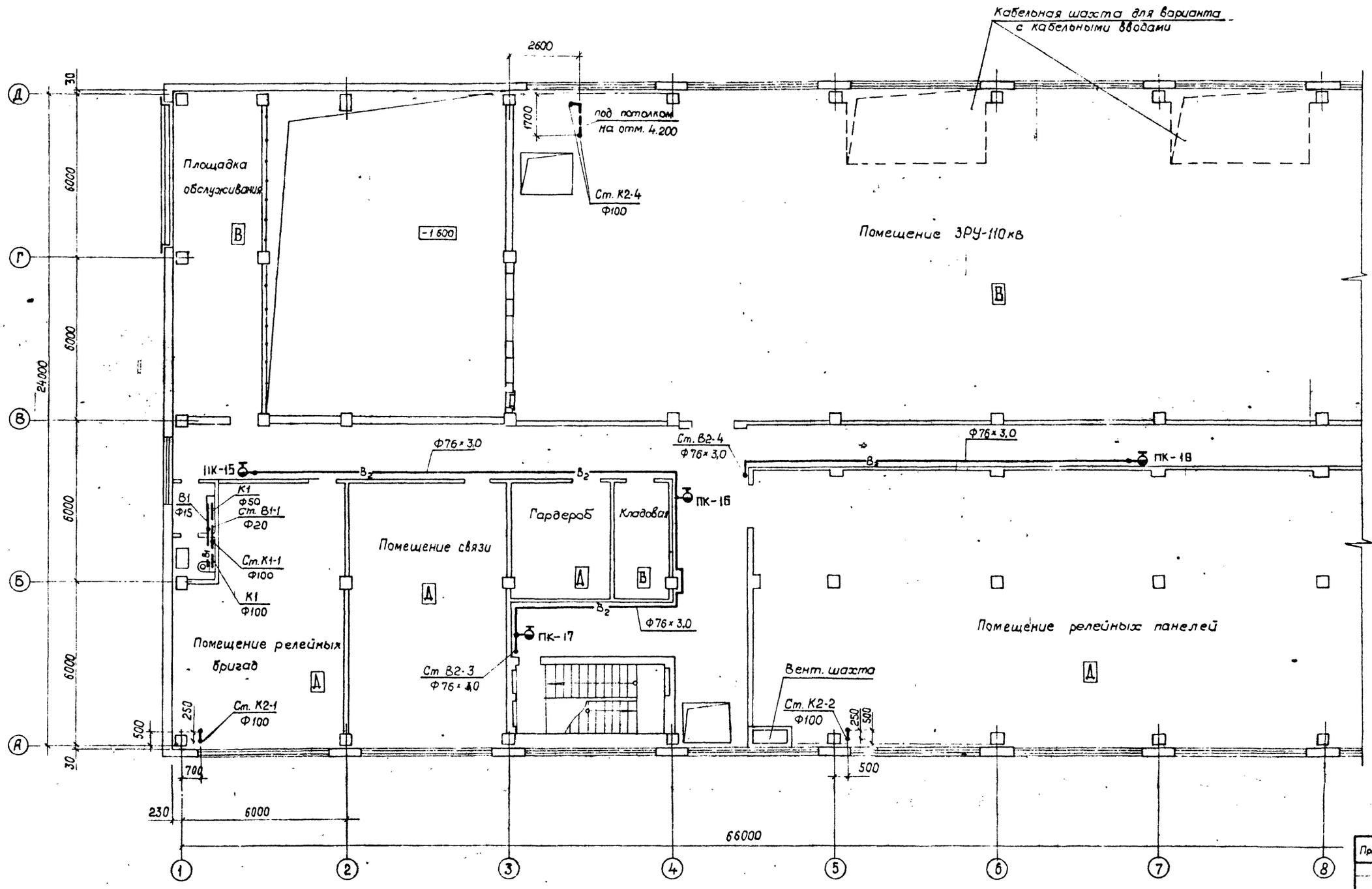
Севзапэнергосетьпроект Ленинград

коп. Яку

формат А2

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

Альбом 8



Нач. отд.	Роменский		
Н. конт.	Гинко		
ГИП	Калугина		
Нач. гр.	Булавская		
Инжен.	Смирнова		
Провер.	Булавская		

Привязан

Инв. №

407-3-596.90 ВК

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) тВА в сборном железобетоне.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

План на отметке 4.800 в осях 1...8 с сетями водоснабжения и канализации. (Вариант с воздушными (кабельными) вводами)

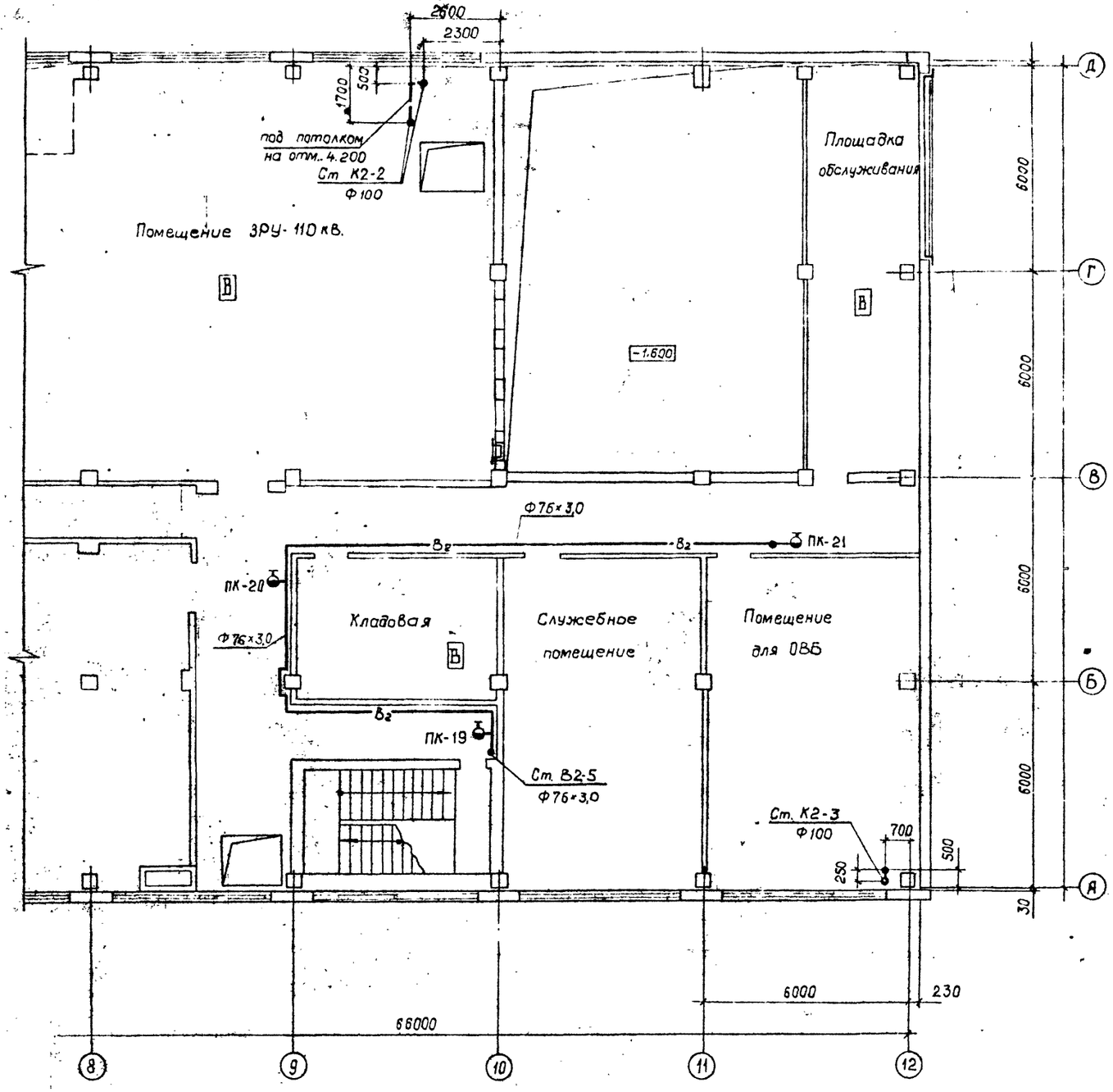
Севзапэнергосетьпроект Ленинград

Коп. Ж.

формат А2

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

Альбом 8



Привязан

Инв №

Нач. отд	Роменский		
Н. контр.	Зинко		
ГИП	Калугина		
Нач. гр.	Булавская		
Инжен.	Смирнова		
Провер	Булавская		

407-3-596.90 ВК

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

План на отметке 4.800 в осях 8-12 с сетями водоснабжения и канализации (Вариант с воздушными и (кабельными) вводами)

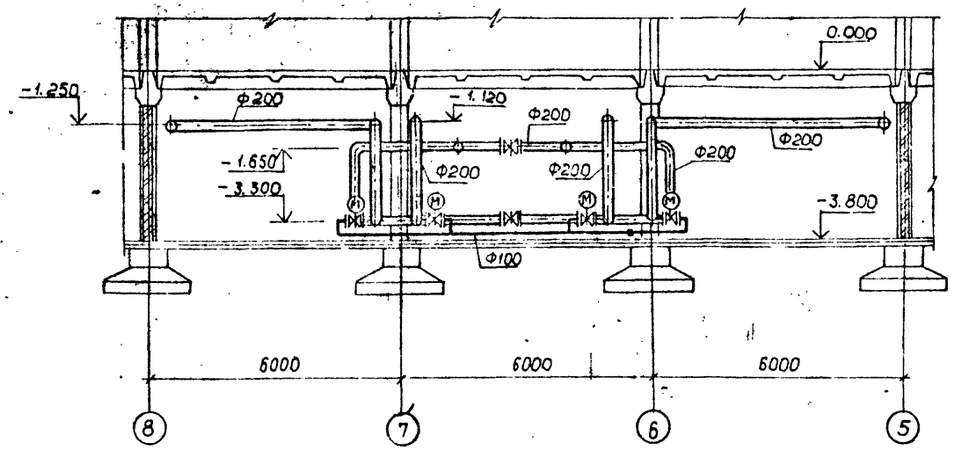
Севзапэнергосетьпроект
Ленинград

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

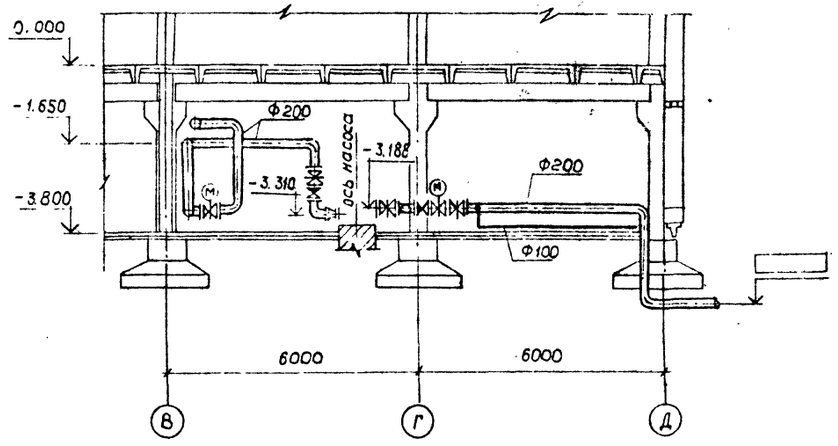
Формат А2

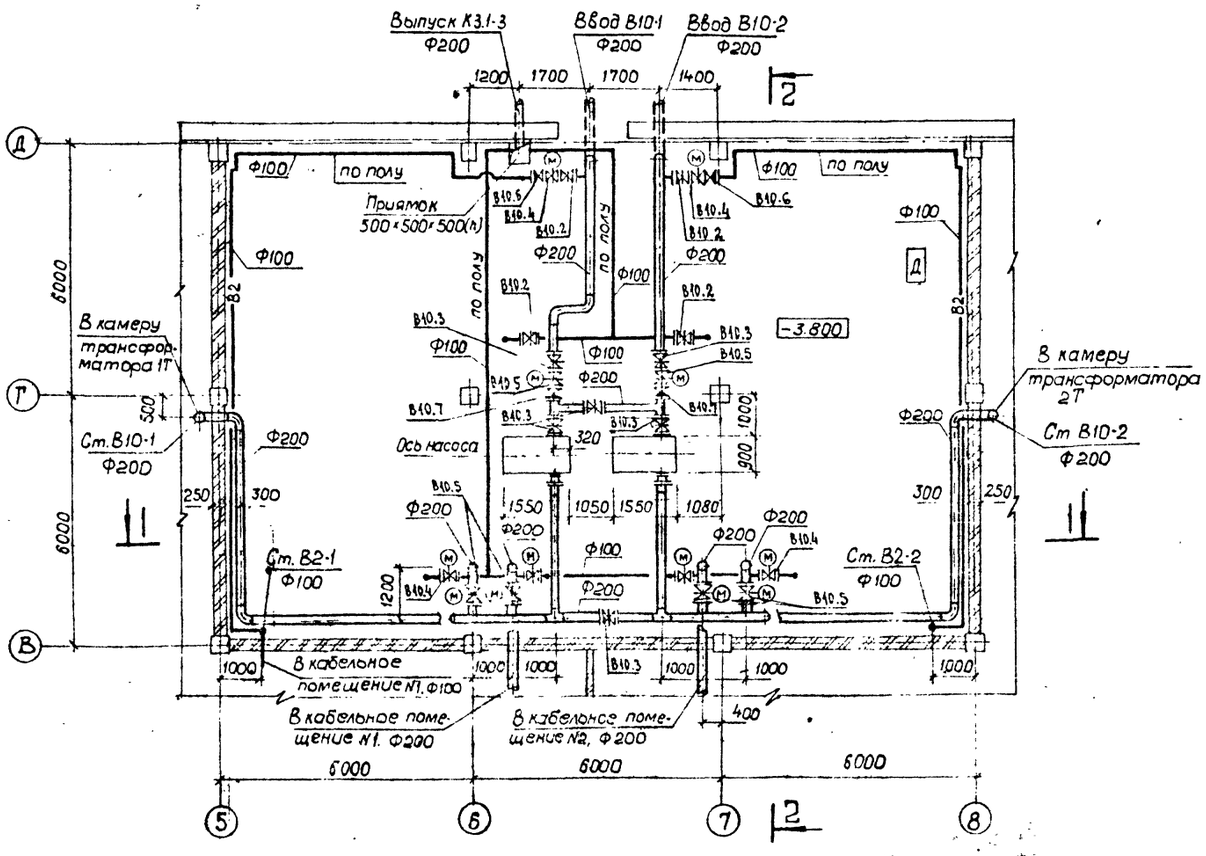
Альбом 8

1-1



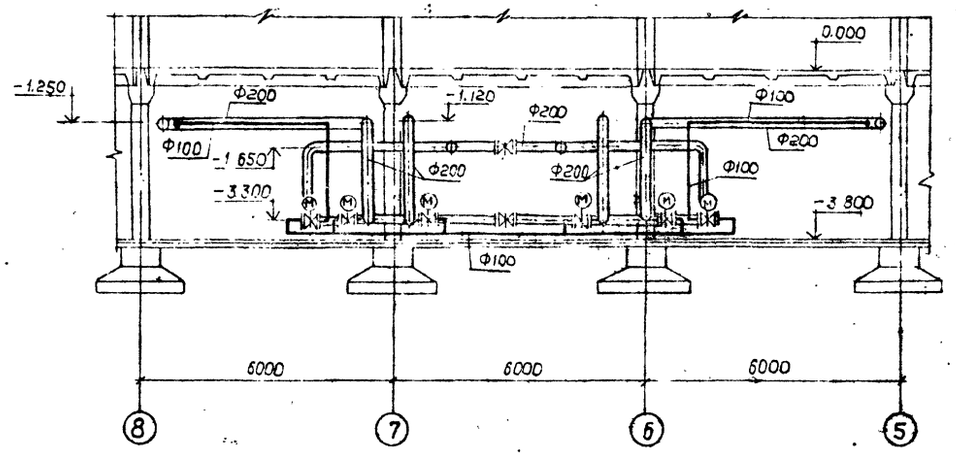
2-2



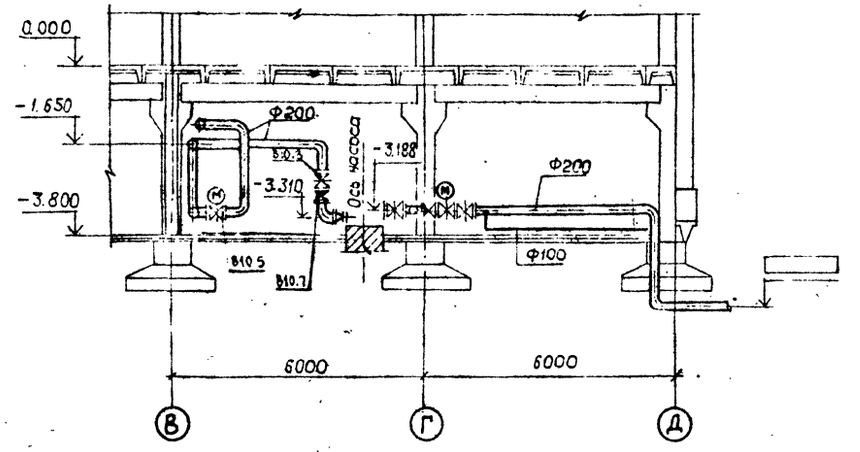

Выпуск К3.1-3
Ф200
Ввод В10-1
Ф200
Ввод В10-2
Ф200
1200
1700
1700
1400
Ⅱ-Ⅱ
Ф100
по полу
Приямок
500×500×500(h)
Ф100
по полу
Ф100
по полу
Ф100
Ф100
Ф200
Ф200
Ф100
Ф200
Ф100
Ф200
Ф200
Ф200
Ф200
Ф200
Ф200
Ф200
Ф200
Ф200
Ф200
Ф200
Ф200
Ф200
Ф200
Ф200
Ф100
Ф100
Ф100

Альбом 8

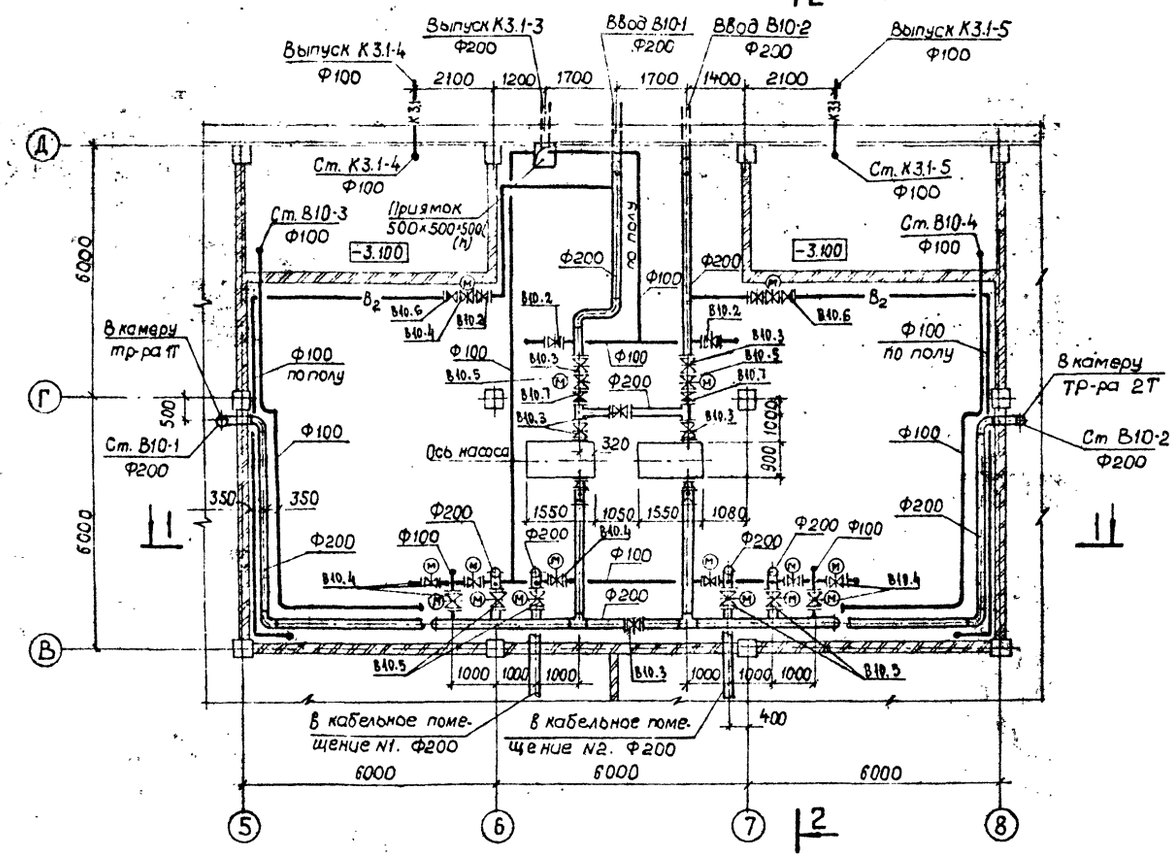
1-1



2-2



План на отм.-3.800



Нач. отд	Роменский		407-3-596.90 ВК
Н. контр.	Динко		Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне
ГИП	Калугина		
Нач. гр.	Булавская		Стадия: РП; Лист: 8; Листов: -
Инженер	Фмурнова		
Провер.	Булавская		Насосная станция пожаротушения и узлы управления. План на отм. -3.800. Разрезы. (Вариант с кабельными вводами)
			Севзапэнергосетьпроект Ленинград

Привязан

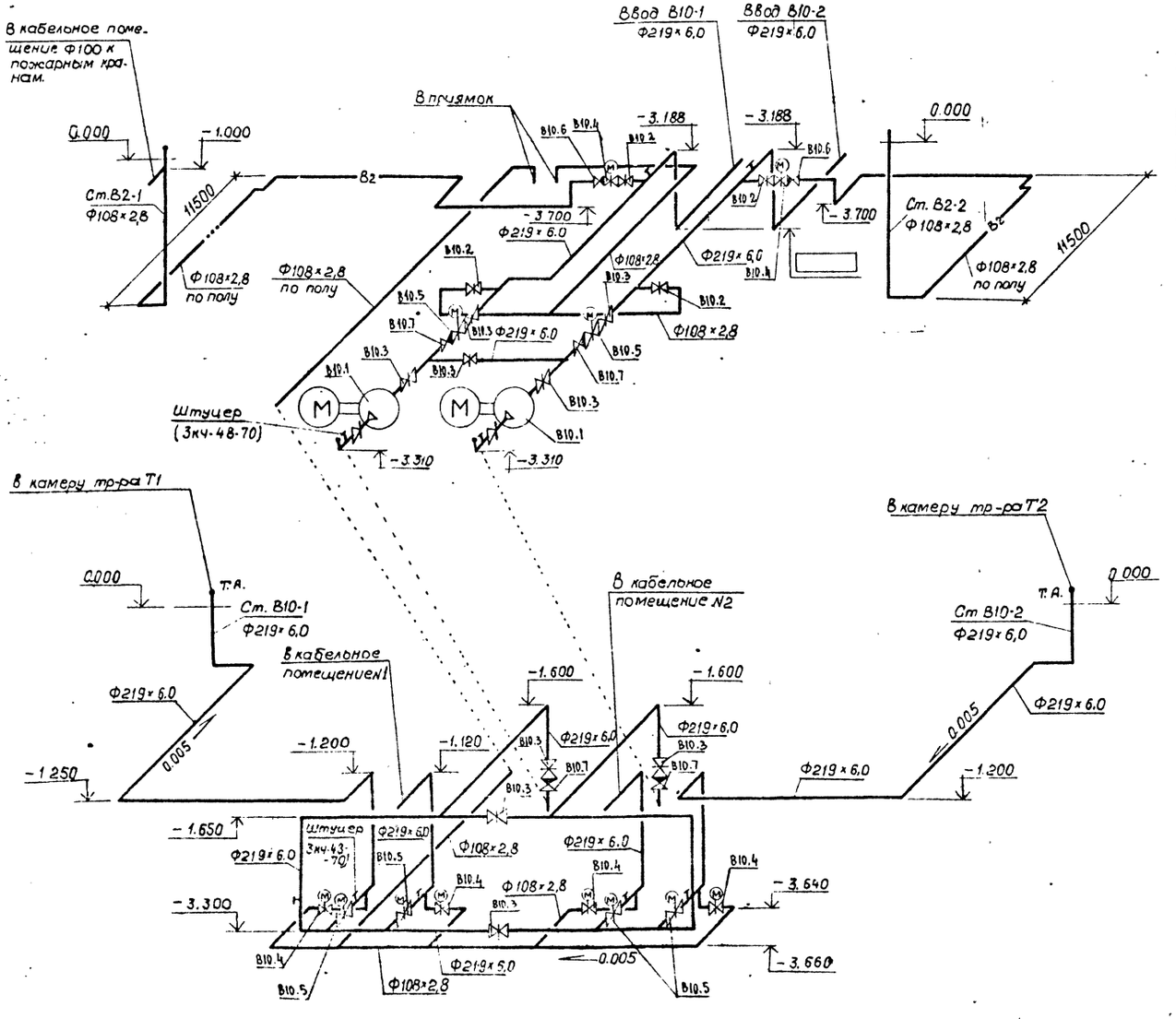
Инв. №

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

Кол. уч.

Формат А2

Альбом 8



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
В10.1	Д 320-50а	Насос центробежный			
	ПО „ Ливгидромаш"	Q=320 м³/час с электро-			
		двигателем 4АН200L4			
		N=55 кВт, n=1450 об/мин	2	950	
В10.2	30ч 47бр 2	Задвижка клиновая с			
		невыдвижным шпинде-			
		лем, фланцевая Ф100	4	44.8	
В10.3	30ч 47бр	То же, Ф200	9	126.5	
В10.4	31ч 906нж2	Задвижка клиновая с			
		невыдвижным шпинде-			
		лем, фланцевая Ф100 с			
		электроприводом типа			
		ТЭ 099.058-04М и элект-			
		родвигателем АОЛ-12-4У3			
		N=0,18 кВт	6	59,3	
В10.5	31ч 906бр	То же, Ф200 с электро-			
		приводом Б 099.098-03М			
		и электродвигателем			
		АОЛС2-21-4У3, N=1,3 кВт	6	186	
В10.6	19ч 21бр	Клапан обратный пово-			
		ротный, фланцевый Ф100	2	6	
В10.7	19ч 21бр	То же, Ф200	4	25	
В10.8	ГОСТ 1106-74	Таль ручная червячная			
		передвижная грузо-			
		подъемностью 1 т	1	39	
В10.9	ГОСТ 8625-77	Манометр ЗКМ-1-У Пре-			
		дел измерений 0-10 кгс/см²	7	1.86	
В10.10	ТУ 25.02.72-75	Манометр МТ-1			
		Предел измерений			
		0-10 кГс/см²	2	0.22	

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Роменский		
Н.контр	Гинко		
ГИП	Калугина		
Нач.гр	Булавская		
Инженер	Смирнова		
Провер.	Булавская		

407-3-596.90 ВК

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63; 80 МВА с сборкой железобетона

Стадия	Лист	Листов
РП	9	-

Камера станций пожаротушения и узлы управления. Аксонометрическая схема (вариант с воздушными вводами)

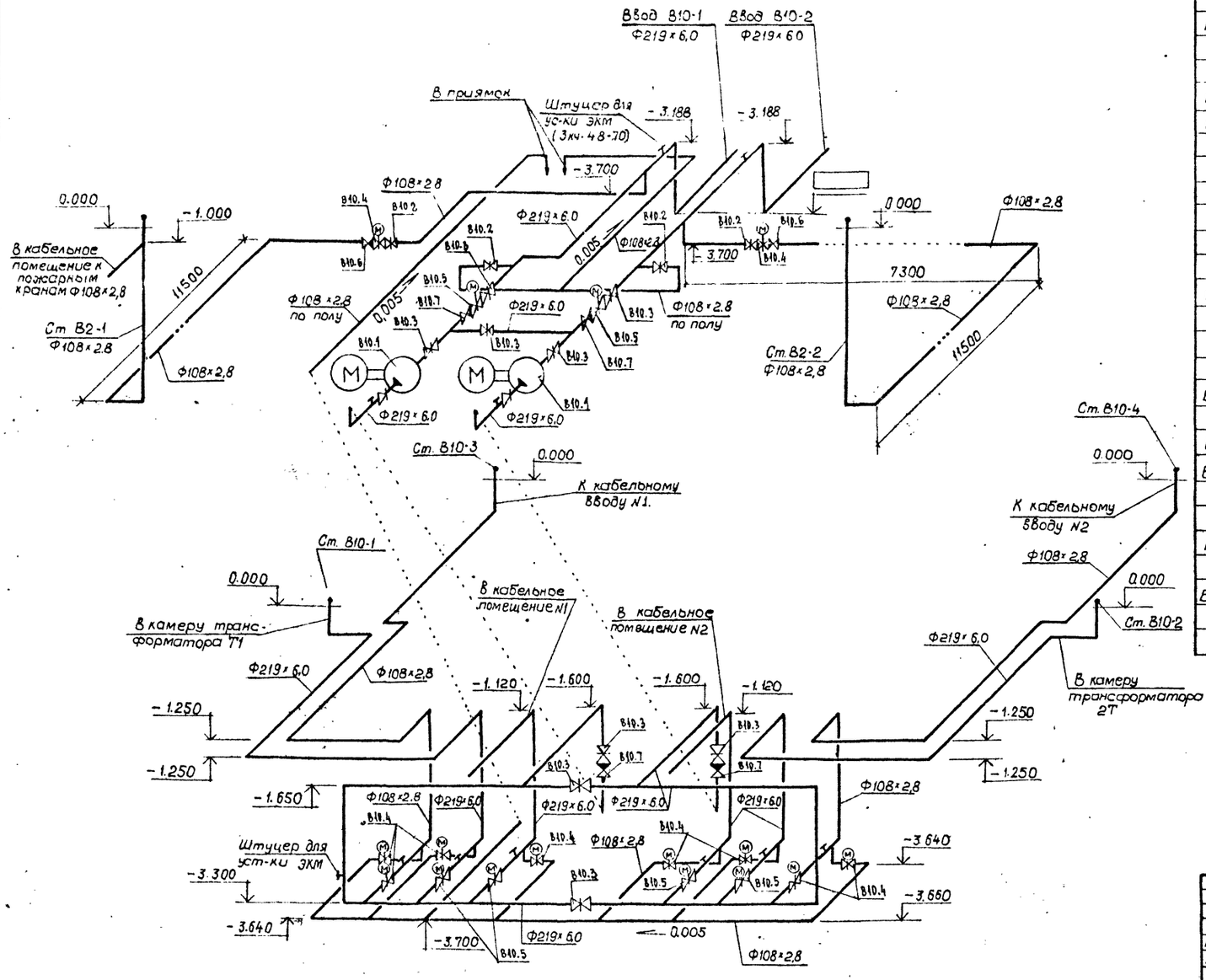
Севзапэнергосетьпроект Ленинград

Копировал

Формат А2

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

Альбом 8



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
В10.1	Д320-50а	Насос центробежный			
	ПО „Ливгидромаш"	Q=320м³/час с электро			
		двигателем 4АН200L4			
		N=55 кВт; n=1450 об/мин.	2	950	
В10.2	30ч47бр2	Задвижка клиновая с			
		невыдвижным шпинде-			
		лем фланцевая Ф100	4	44,8	
В10.3	30ч47бр	То же, Ф200	9	126.5	
В10.4	31ч906нж 2	Задвижка клиновая с			
		невыдвижным шпинде-			
		лем, фланцевая Ф100 с			
		электроприводом типа			
		ТЭ099.058-04М и электро			
		двигателем АОЛ-12-4У3,			
		N=0,18 кВт	10	59,3	
В10.5	31ч906бр	То же, Ф200 с электро			
		приводом Б099.098-03М			
		и электродвигателем			
		АОЛС2-21-4У3, N=1,3кВт	6	186	
В10.6	19ч21бр	Клапан обратный пово-			
		ротный, фланцевый Ф100	2	6	
В10.7	19ч21бр	То же, Ф200	4	25	
В10.8	ГОСТ 1106-74	Таль, ручная червячная			
		передвижная грузо-			
		подъемностью 1т	1	39	
В10.9	ГОСТ 8625-77	Манометр ЭКМ-I-У. Пре-			
		дел измерений 0-10кгс/см²	9	1.86	
В10.10	ТУ 25.02.72-75	Манометр МТ-1			
		Предел измерений			
		0-10кгс/см²	2	0.22	

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Романский	407-3-596.90 ВК	
Н. конт.	Синко	Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(62)МВА с сборным железобетоне	
ГИП	Калугина		Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Нач. гр.	Булавская		
Инженер	Смирнова	Насосная станция пожаротушения и узлы управления. Аксонометрическая схема. (Вариант с кабельными вводами)	Севзапэнергосетьпроект Ленинград
Провер.	Булавская		

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

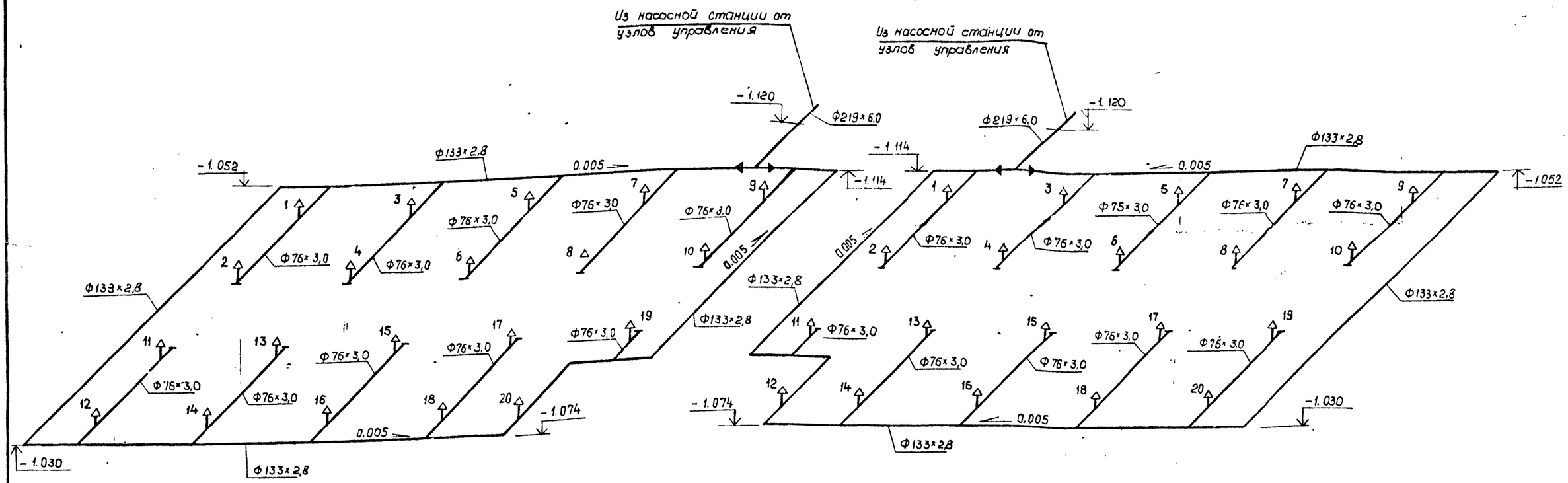
кап. 9ц-

формат А2

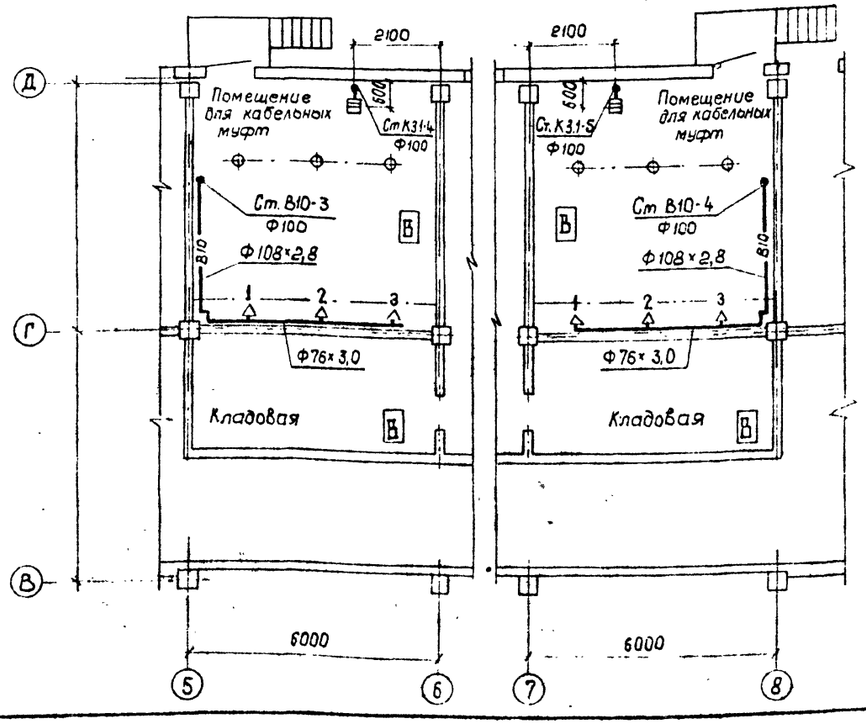
Альбом 8

В 10

(для варианта с воздушными (кабельными) вводами)

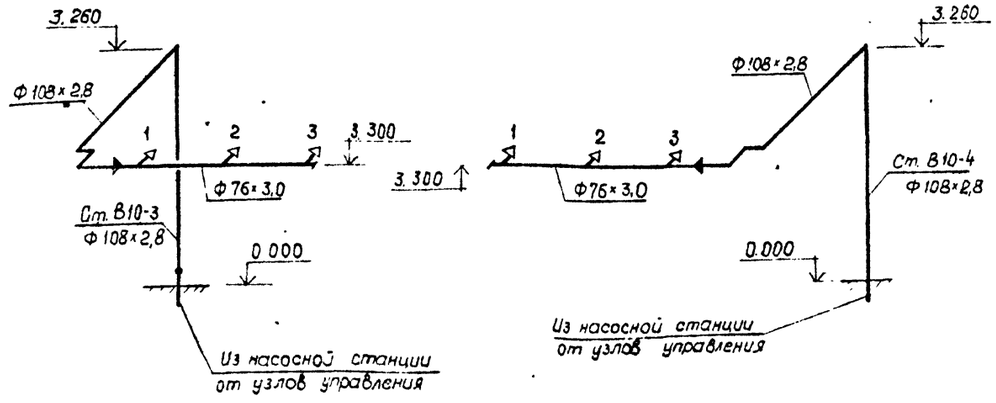


Фрагмент плана на отм. 0.000
(вариант с кабельными вводами)



В10

(вариант с кабельными вводами)



Нач. отд.	Роменский		
Н. конт.	Гинко		
ГИП	Калугина		
Нач. гр.	Булавская		
Инжен.	Смирнова		
Провер.	Булавская		

Привязан

Инв. №

407-3-596.90 ВК

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

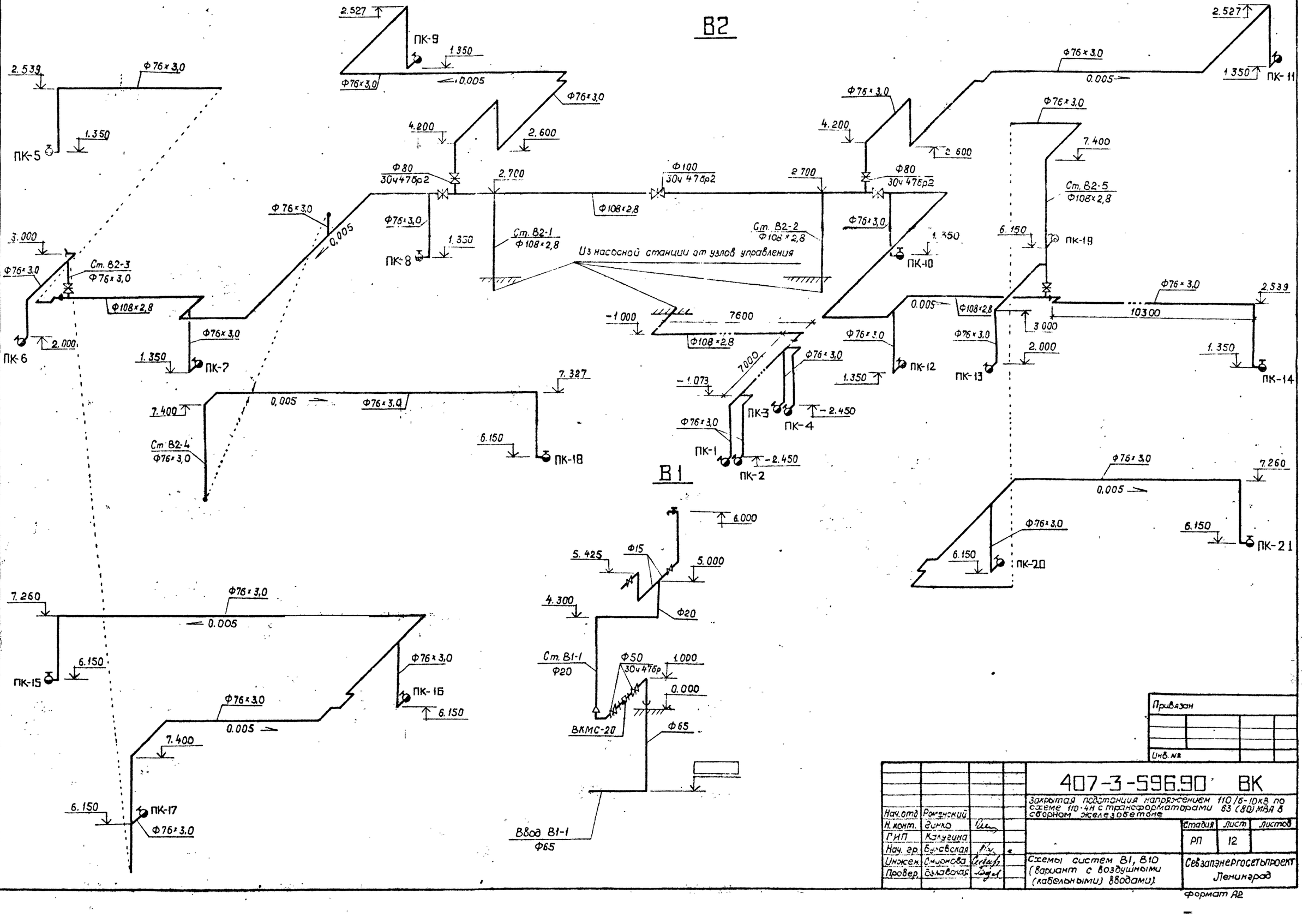
Фрагмент плана на отм. 0.000 Схема системы В10 в кабельных помещениях и в помещениях для кабельных муфт (вариант с воздушными (кабельными) вводами)

Севзапэнергосетьпроект Ленинград

формат А2

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

Альбом 8



Привязан

Инв. №

Нач. отд	Романский		
Н. контр.	Зинко		
ГИП	Калугина		
Нач. гр.	Булавская		
Инженер	Смирнова		
Провер.	Булавская		

407-3-596.90 ВК

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63 (80) МВА в сборном железобетоне

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

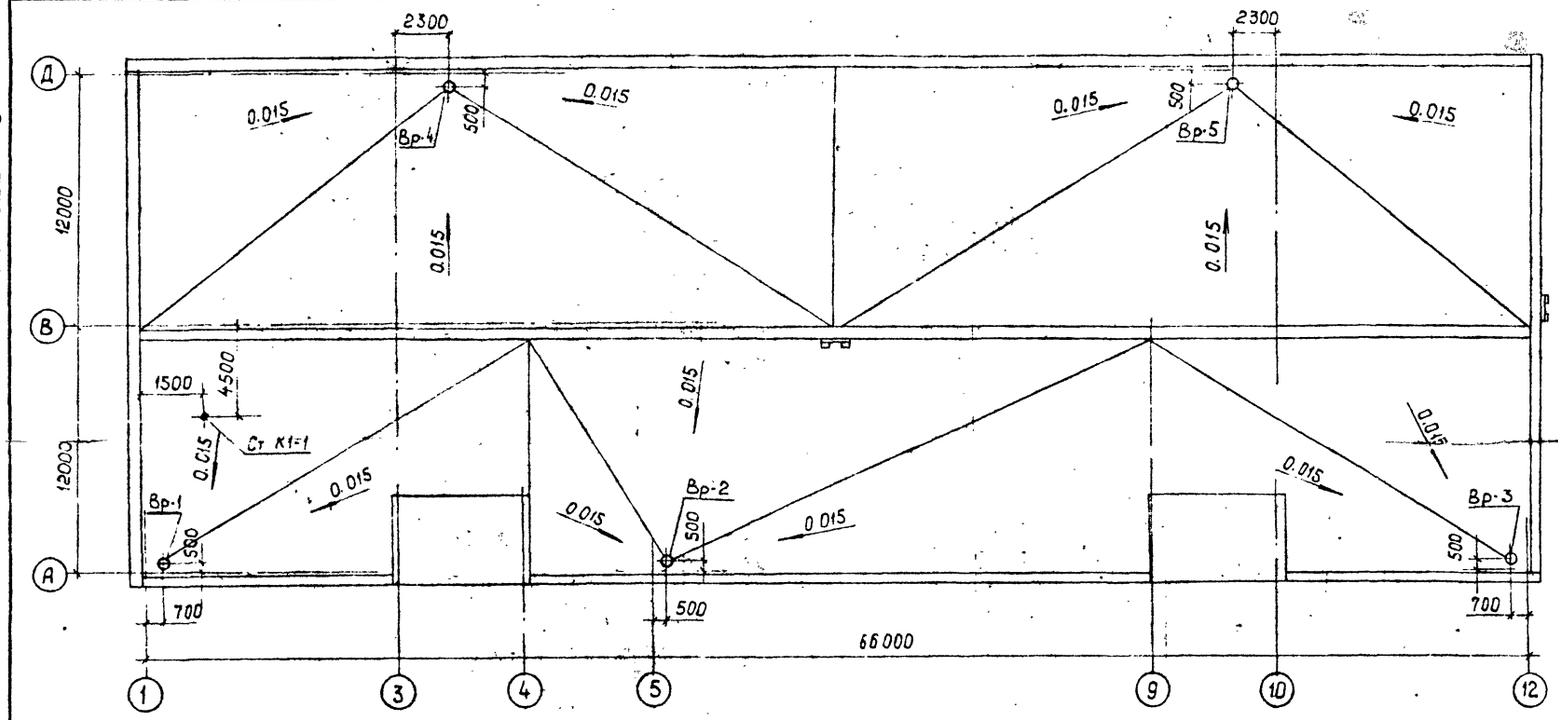
Схемы систем В1, В10 (вариант с воздушными (кабельными) вводами).

Севзапэнергосетьпроект Ленинград

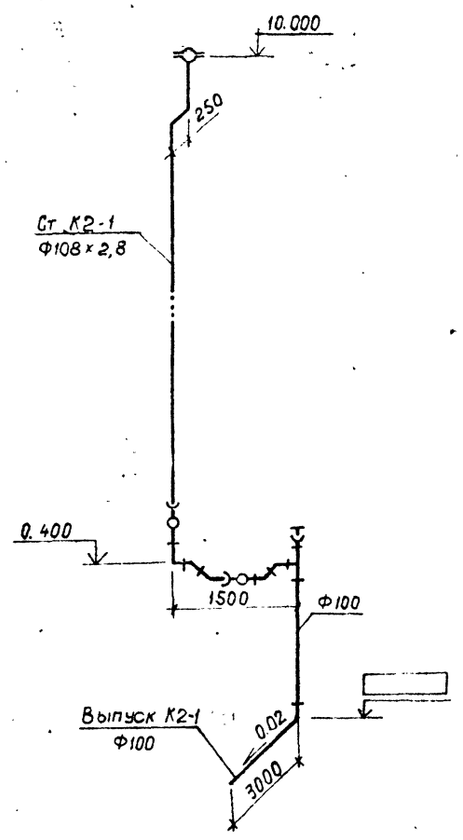
Формат А2

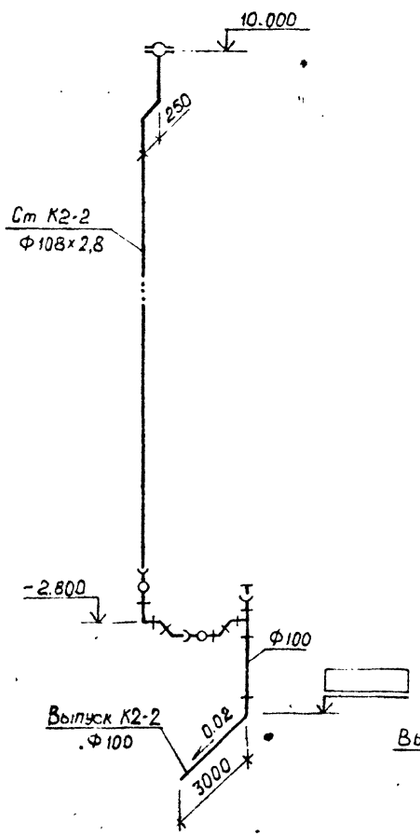
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

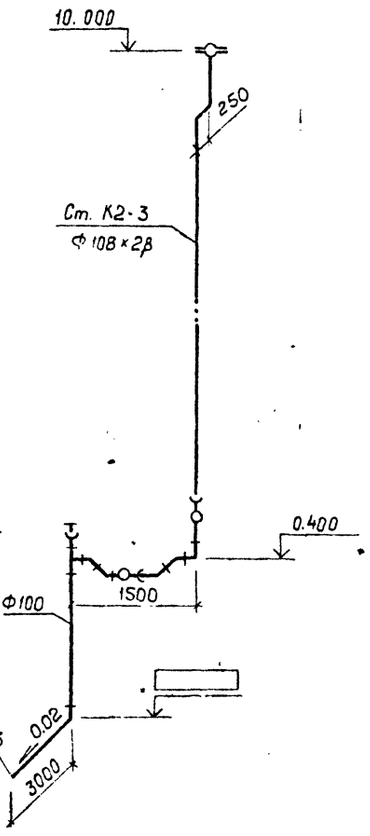
Альбом 8

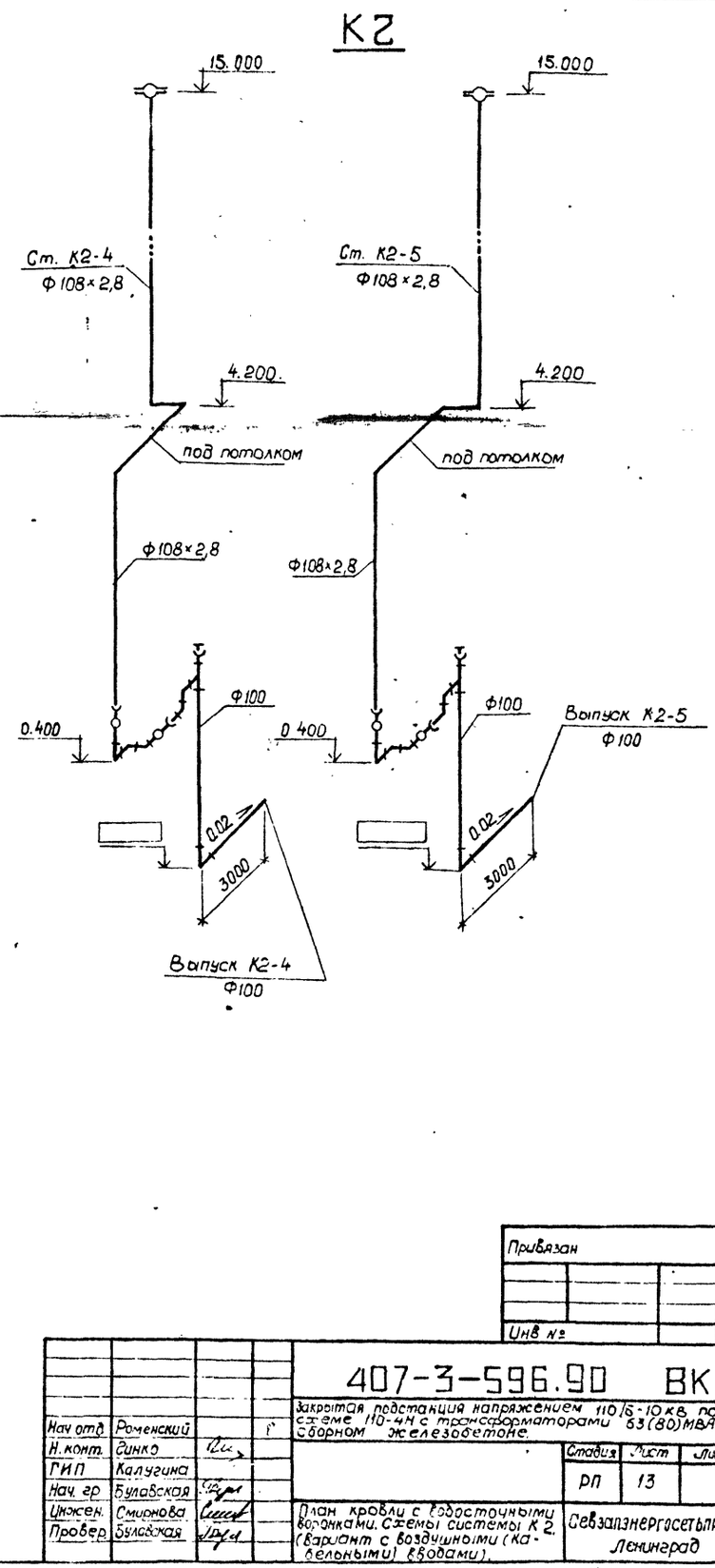


К2









Привязан

Инв №

Нач. отд.	Роменский			407-3-596.90 ВК	
Н. конт.	Синко			Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне.	
ГИП	Калугина				Стадия: РП; Лист: 13; Листов:
Нач. гр	Булавская				
Инженер.	Смирнова			План кровли с водосточными воронками. Схемы системы К2. (Вариант с воздушными (кабельными) вводами).	Севзапэнергосетьпроект Ленинград
Провер.	Булавская				

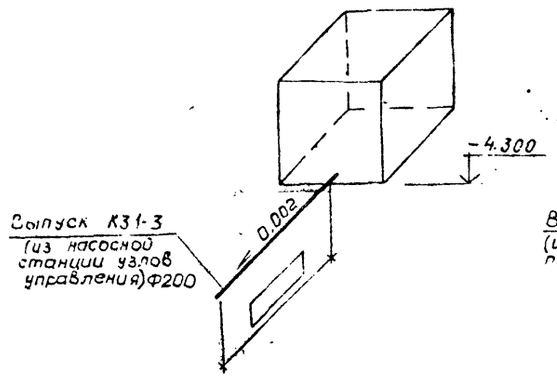
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

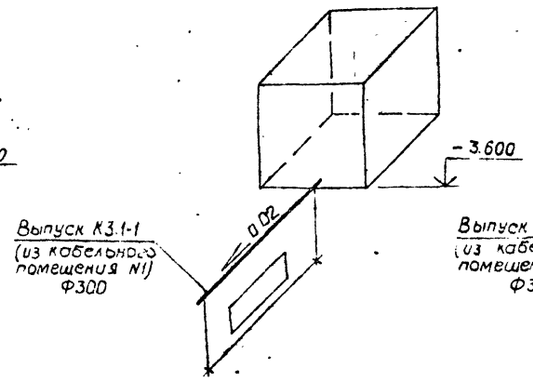
Коп. 9ц-

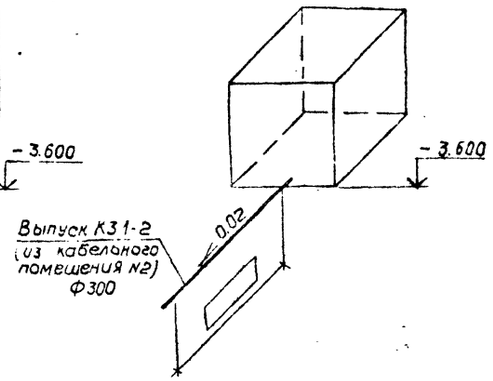
Формат А2

Альбом 8

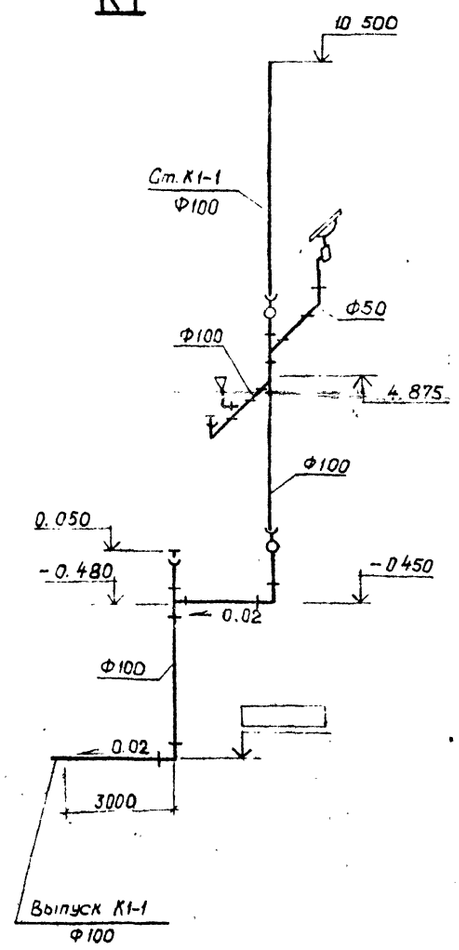
К3.1





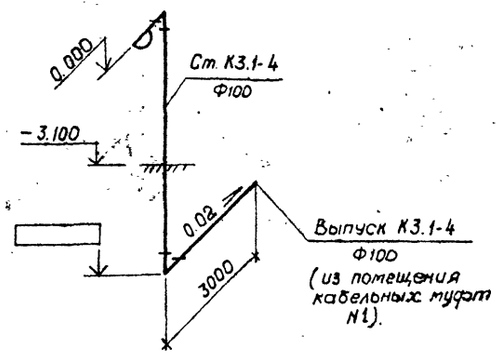


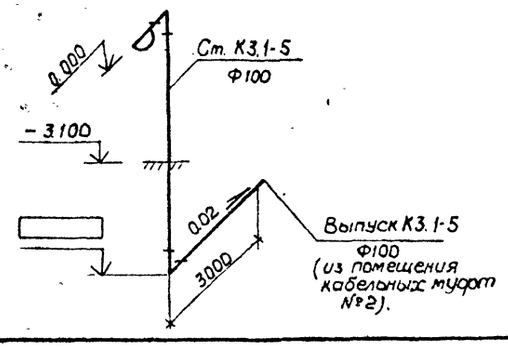
К1



К3.1

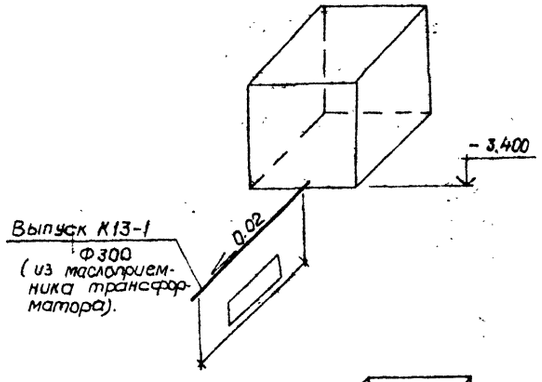
(для вариантас кабельными вводами)

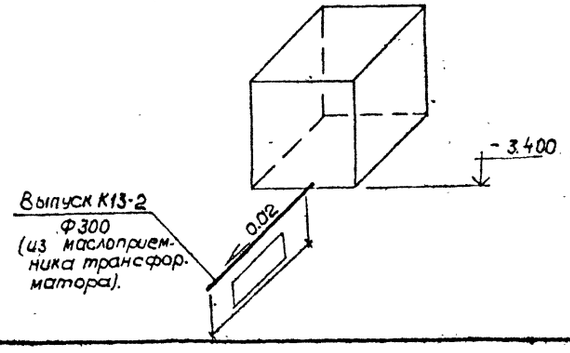




К13

отвод воды и масла из камер трансформаторов)





Привязан

Инв. N

				407-3-596.90 ВК	
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне	
				Стадия	Лист	Листов
				РП	14	
Нач.отд.	Роменский		Схемы систем К1, К3.1; К13 (Вариант с воздушными (Кабельными вводами).	Севзапэнергосетьпроект Ленинград	
Н.контр.	Синко				
ГИП	Калугина				
Нач.гр.	Булавская				
Инжен.	Смирнова				
Провер.	Булавская				

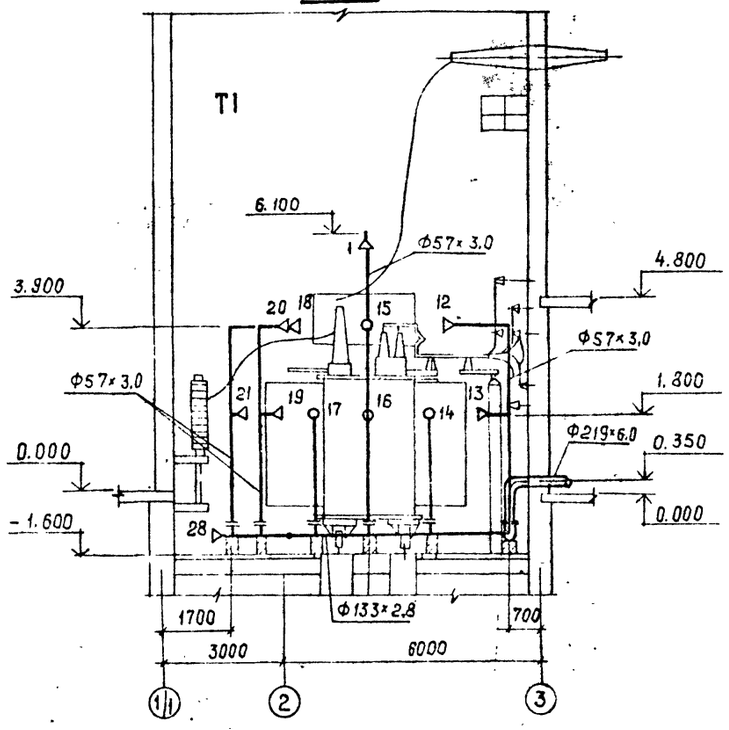
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал

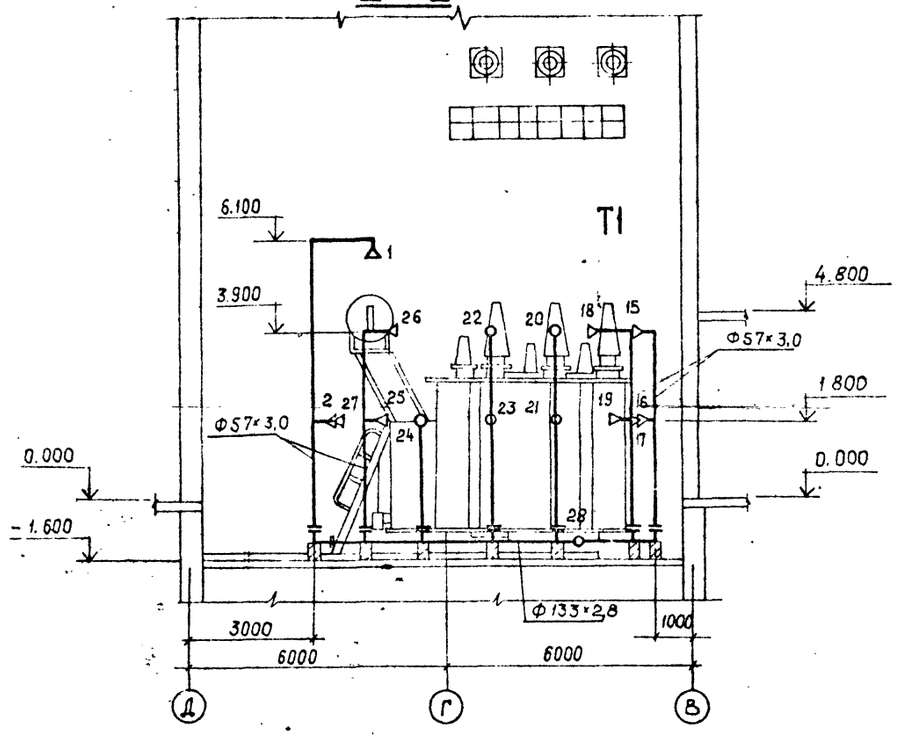
Формат А2

Альбом 8

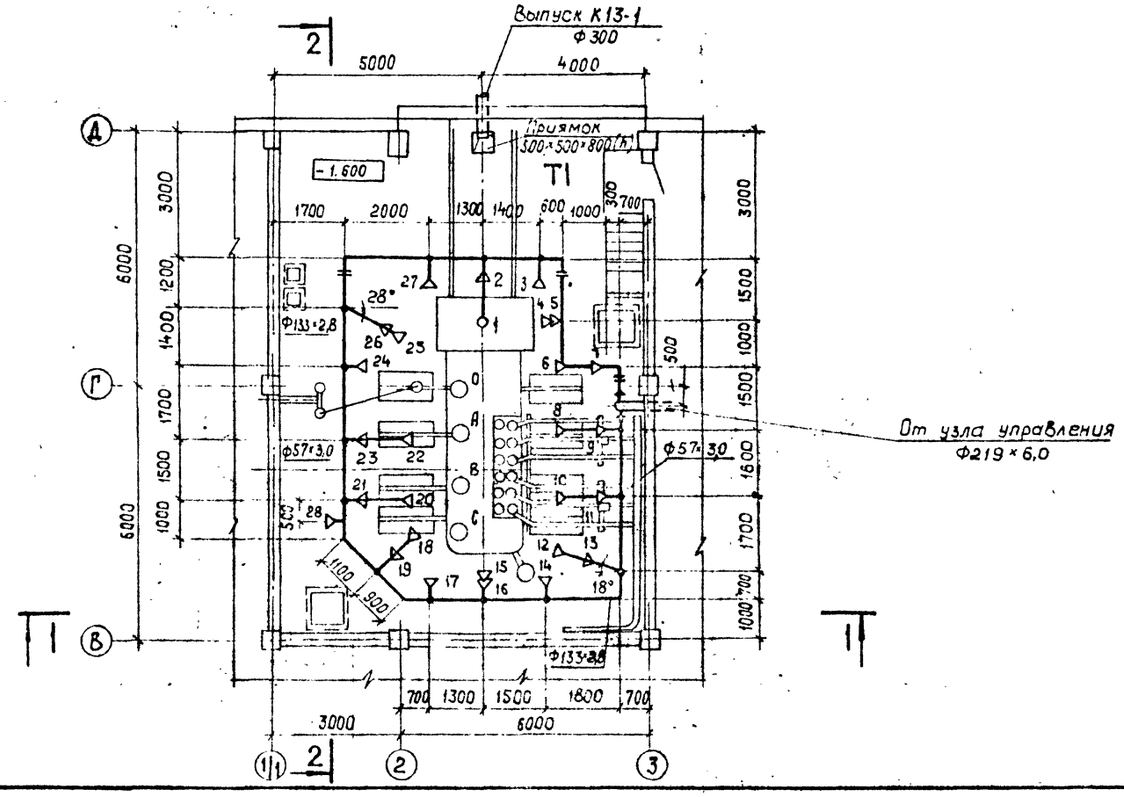
1–1



2–2



План



От узла управления
Ф219×6,0

Привязан

Инв. №

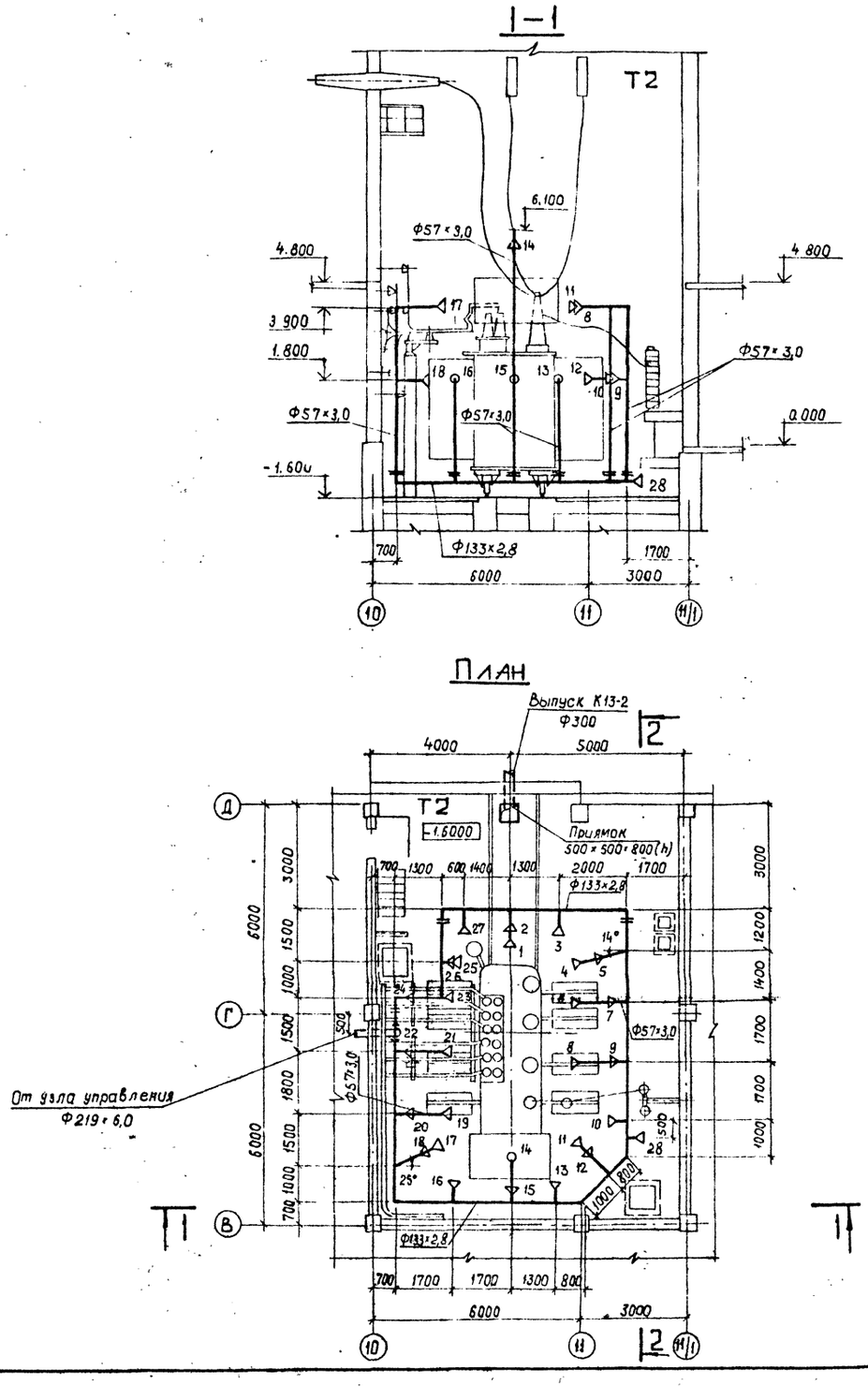
Нач. отд.	Роменский		407-3-596.90 ВК		
Н. конт.	Гинко		Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне		
ГИП	Калугина			Стадия	Лист	Листов
Нач. гр.	Булавская			РП	15	
Инжен.	Смирнова		Трубчатая обвязка трансформатора Т1 типа ТРДН-63000/110 План. Развезы. Вариант с кабельными [illegible]	Севзапэнергосетьпроект Ленинград	
Провер.	Булавская				

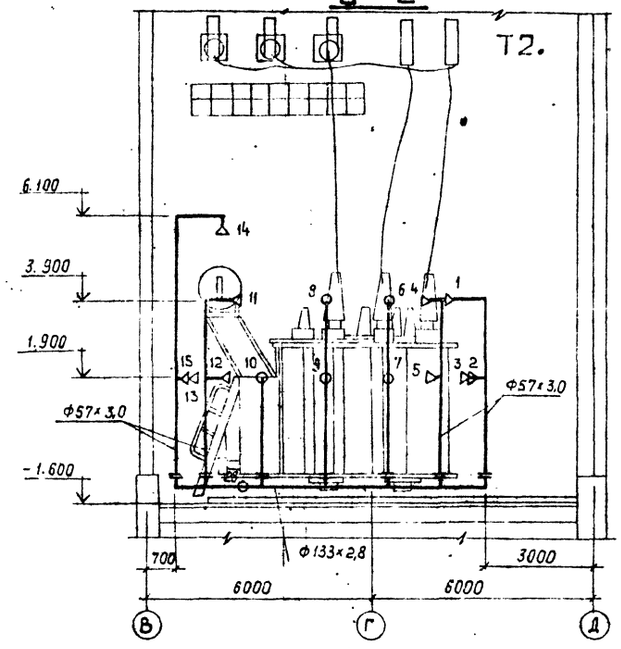
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Коп. Яяз.

Формат А2

Альбом 8





Нач отд.	Роменский		
Н. конт	Гинко		
ГИП	Калугина		
Нач гр.	Булавская		
Инжен	Смирнова		
Провер.	Булавская		

Привязан

Инв. №

407-3-596.90 ВК

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63 (80) МВА в сборном железобетоне

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Трубная обвязка трансформатора Т2 типа ТРДН-63000/110. План. Разрезы. (Вариат с кабельными (воздушными) вводами)

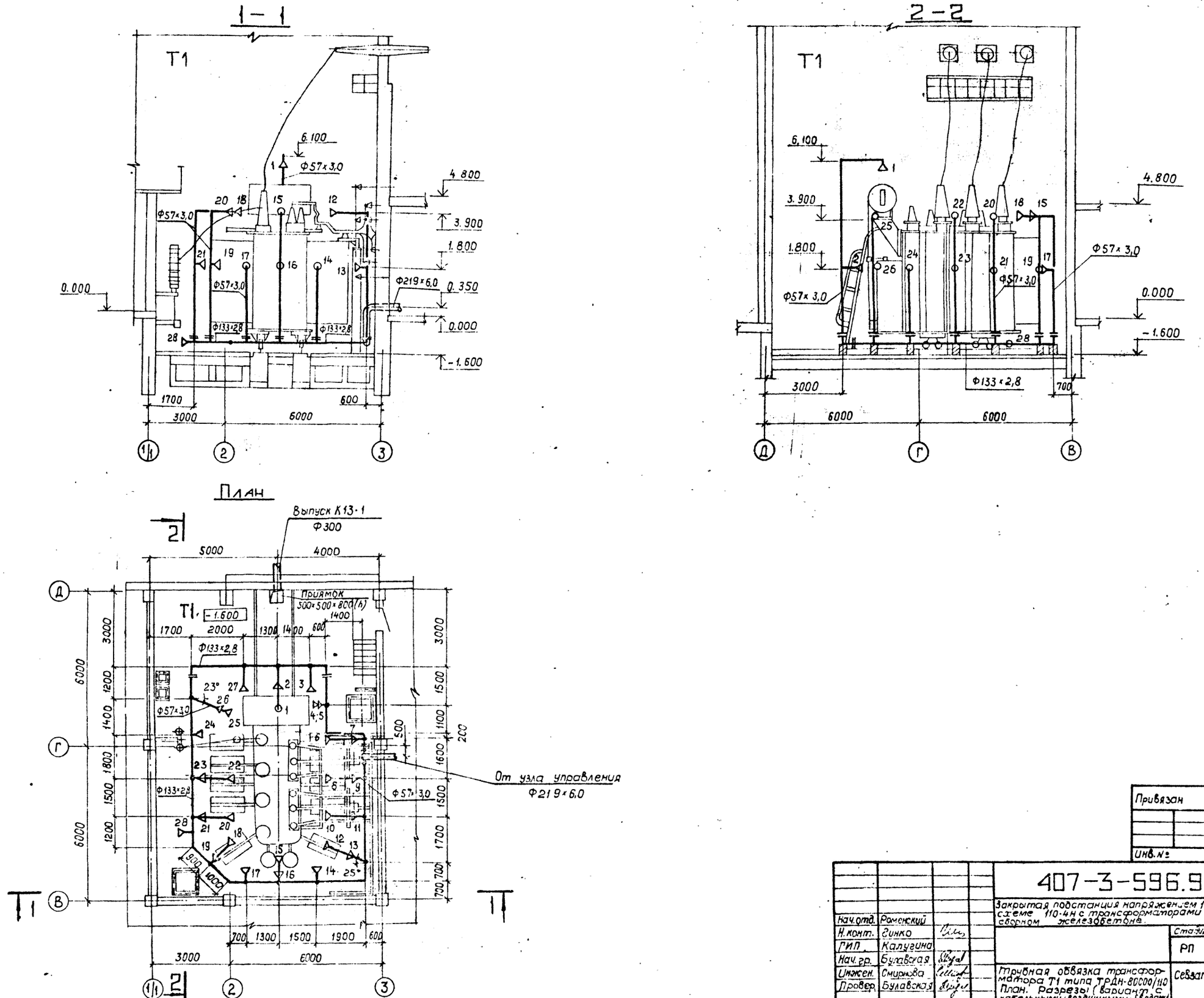
Севзапэнергосетьпроект Ленинград

формат А2

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

кап. Яц.

Альбом 8



Нач.отд.	Роменский		
Н.конт.	Гинко		
ГИП	Калугина		
Нач.гр.	Булавская		
Инжен.	Смирнова		
Провер.	Булавская		

Привязан

Инв.№

407-3-596.90 ВК

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63 (80) МВА в сборном железобетоне.

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Трубная обвязка трансформатора Т1 типа ТРДН-80000/110 План. Разрезы (вариант с кабельными (воздушными) вводами)

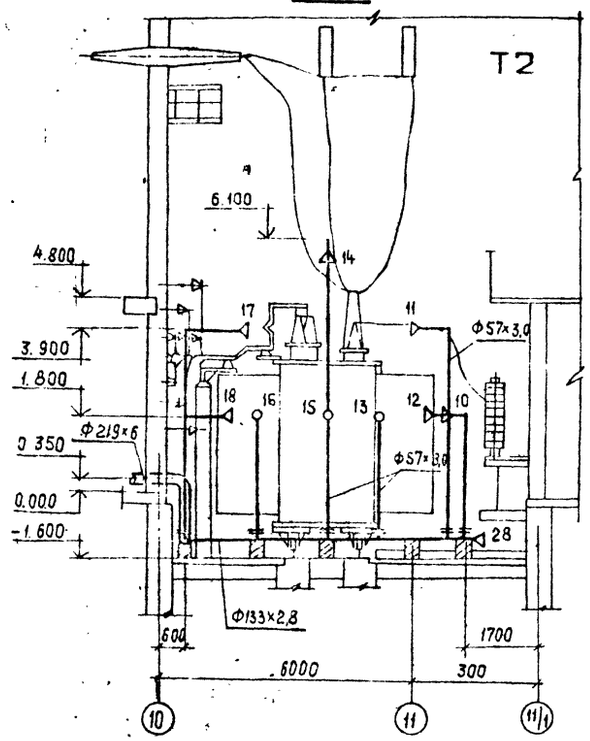
Севзапэнергосетьпроект Ленинград

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

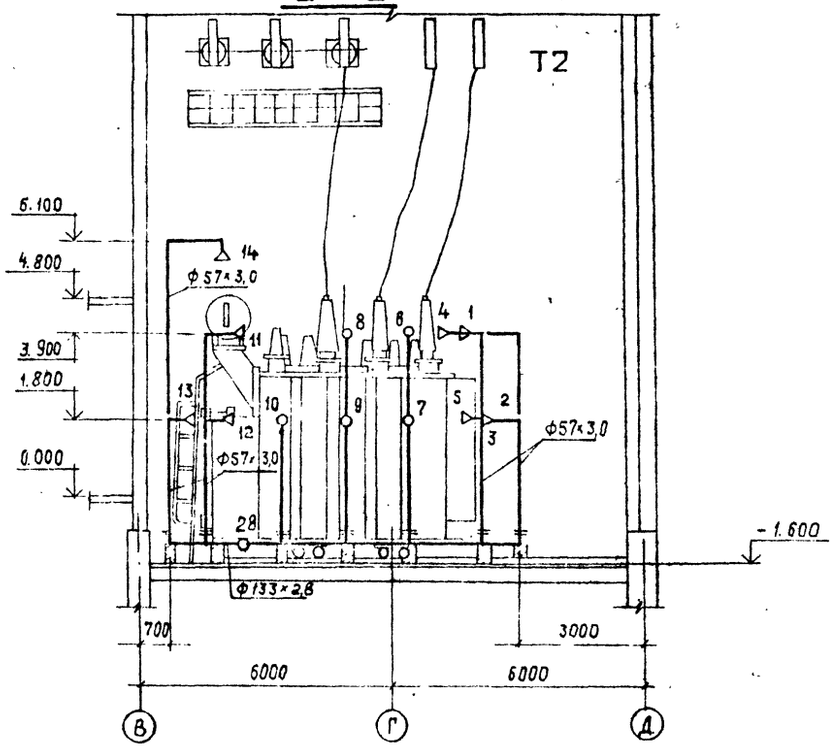
Формат А2

Альбом 8

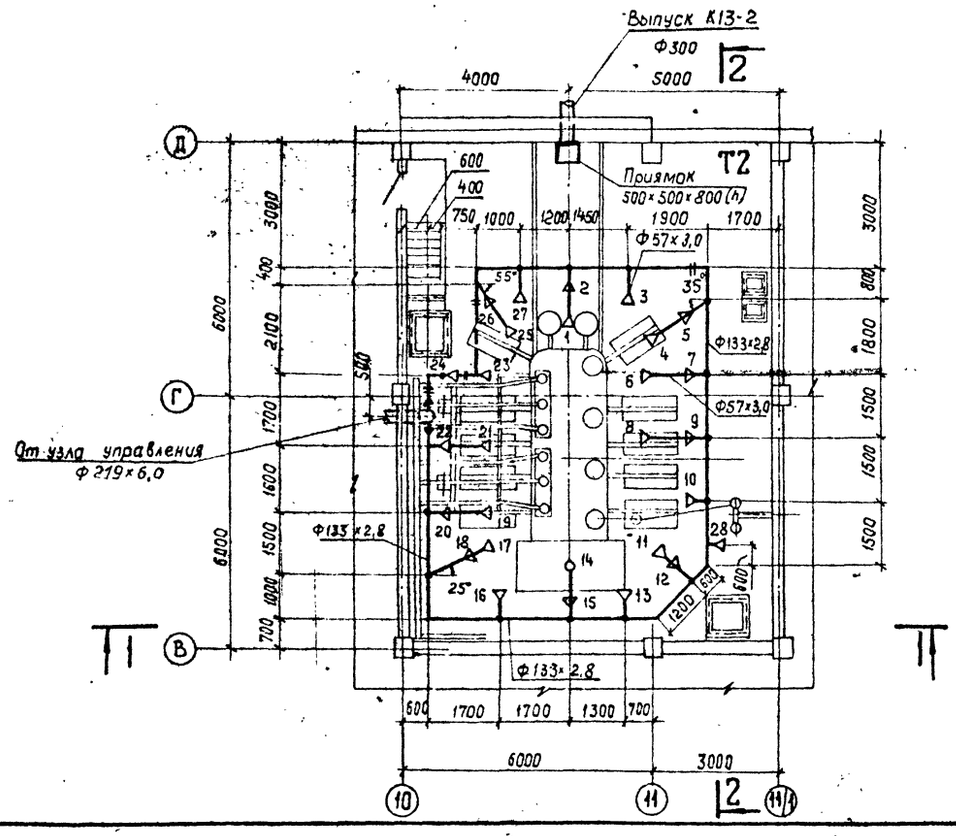
1–1



2–2



План



Нач. отд	Роменский		
Н. контр.	Гинко		
ГИП	Калугина		
Нач. гр.	Булавская		
Инжен.	Стирнова		
Провер.	Булавская		

Привязан

Инв. №

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

407-3-596.90 ВК

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме НО-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне.

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Тоубная обвязка трансформатора Т2 ТРДН-80000/110. План. Разрезы. (Вариант с кабельными (воздушными) вводами).

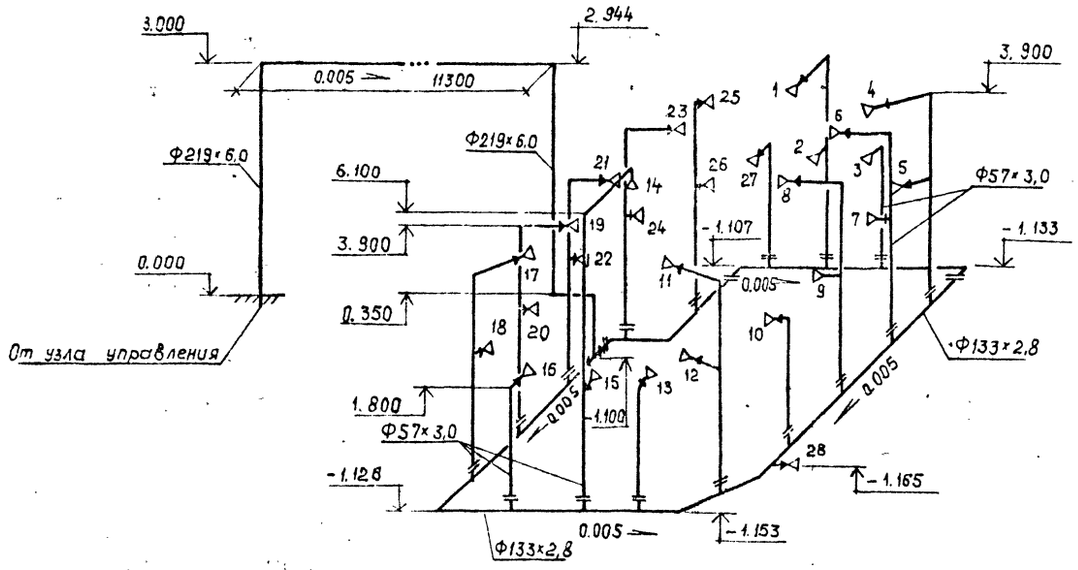
Севзапэнергосетьпроект Ленинград

кол. 23

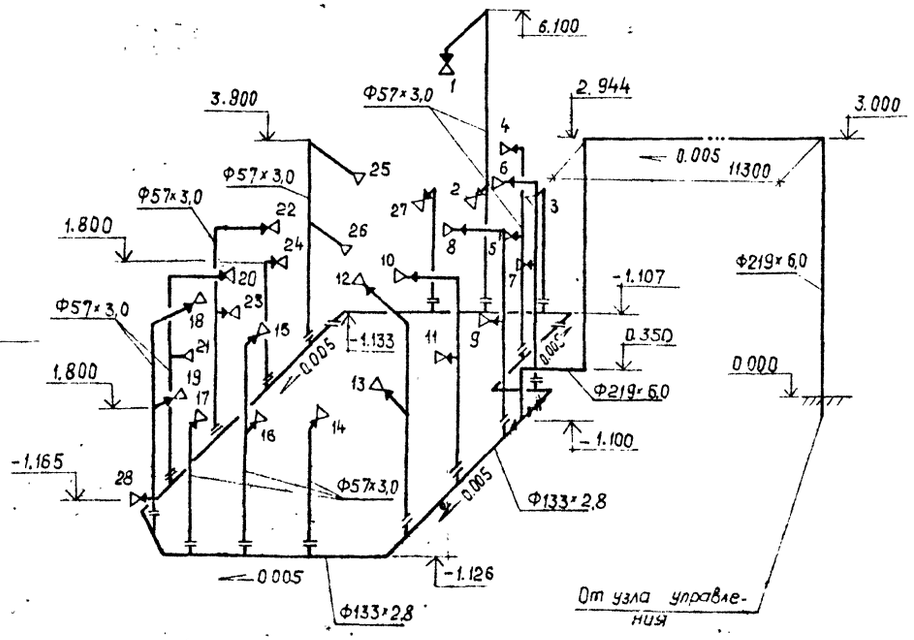
формат А2

Альбом 8

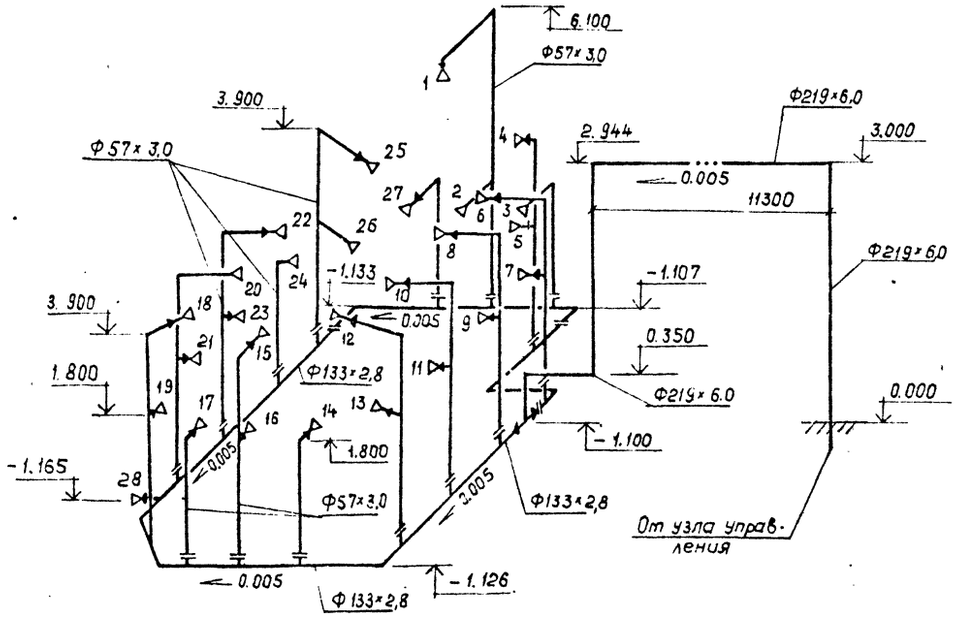
Т2 типа ТРДН 63000/110



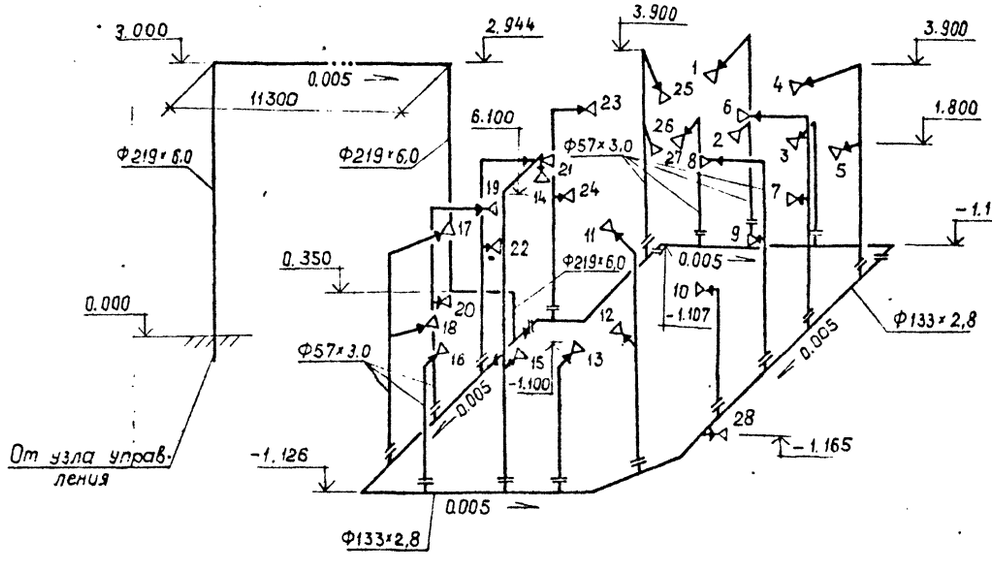
Т1 типа ТРДН 63000/110



Т1 типа ТРДН 80000/110



Т2 типа ТРДН 80000/110



Для присоединения переходной муфты 50×15 трубопровод Ф50 должен иметь наружную резьбу.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		407-3-596.90 ВК
Н. контр.	Гинко		Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне
ГИП	Калугина		Стадия: РП; Лист: 19; Листов:
Нач. гр.	Булавская		
Инженер	Смирнова		
Проверил	Булавская		Трубная обвязка трансформаторов 63(80) МВА аксонометрическая схема (с кабельными (воздушными) вводами).
			Севзапэнергосетьпроект Ленинград

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

Копировал

Формат А2

gost.e-ecolog.ru