ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-608.91
ЗАКРЫТАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 кВ ПО СХЕМЕ 110-5Н С ТРАНСФОРМАТОРАМИ 63(80) МВ.А В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ С КАБЕЛЬНЫМИ ВВОДАМИ 110 кВ
АЛЬБОМ 10

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ1 ПЗ Пояснительная записка и указания по применению (из 407-3-609.91)

АЛЬБОМ2 ЭП1 Электротехнические решения. Схемы и компоновочные чертежи

АЛЬБОМ3 ЭП2 Электротехнические решения. Конструктивно-монтажные чертежи (из 407-3-609.91)

АЛЬБОМ4 ЭП3 Электротехнические решения. Установка оборудования и детали. (из 407-3-609.91)

АЛЬБОМ5 ЭВ1 Управление и автоматизация. части 1,2 Вариант с реакторами 6(10) кВ (из 407-3-609.91)

АЛЬБОМ6 ЭВ2 Управление и автоматизация. части 1,2 Вариант без реакторов 6(10) кВ (из 407-3-609.91)

АЛЬБОМ7 АС Архитектурно-строительные решения

АЛЬБОМ8 КМ Конструкции металлические

АЛЬБОМ9 АС.И Строительные изделия (из 407-3-609.91)

АЛЬБОМ10 ОВ Отопление и вентиляция.
ВК Внутренние водопровод и канализация

АЛЬБОМ11 АП Автоматика пожаротушения

АЛЬБОМ12 СО Спецификации оборудования

АЛЬБОМ13 ВМ Ведомости потребности в материалах

АЛЬБОМ14 С части 1,2 Сметная документация

Разработан институтом "Севзапэнергосетьпроект"

Главный инженер Е.И.Баранов

па Т.В.Калугина

Рабочий проект утвержден и введен в действие Минэнерго СССР протокол от 23.09.1991 г.N43

© Севзапэнергосетьпроект 1991

gost.e-ecolog.ru

Альбом 10

Содержание альбома

N N листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
	Отопление и вентиляция	
	407 - 3 -608. 91 ОВ	
1	Общие данные (начало)	3
2	Общие данные (окончание)	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	Приточная установка П1 ; П2 для вентиляции камер	
	трансформаторов	10
9	Камера шумоглушения в осях 1 - 2 ; 11 - 12 на отм. 4.800.	
	Установка ВЕ 1 ; ВЕ 2 для камер трансформаторов.	11
10	Вентиляционная камера. План на отм. 4.800 в осях А, 10 - 11.	
	Спецификация.	12
11	Схемы вентиляционных систем.	13
12	Установка двух и трех электропечей.	14
	Водоснабжение и канализация	
	407 -3 608. 91 ВК	
1	Общие данные	15
2	План насосной станции и узла управления на отм. - 3.800	
	и кабельных помещений на отм. - 3.100	16
3	План систем В1 ; В2 ; В10 ; К1 ; К2 ; К13 на отм. 0.000 в	
	осях 1...8	17
4	План систем В1 ; В2 ; В10 ; К1 ; К2 ; К13 на отм. 0.000 в	
	осях 8...12	18
5	План систем В1 ; В2 ; К1 ; К2 на отм. 4.800 в осях 1...8	19

N N листов	Наименование и обозначение документа. Наименование листа	Стр.
6	План систем В1 ; В2 ; К1 ; К2 на отм. 4.800 в осях 8...12	20
7	Насосная станция пожаротушения и узел управления.	
	Разрезы 1-1 ; 2 - 2 ; 3 - 3.	21
8	Насосная станция пожаротушения и узел управления.	
	Аксонометрическая схема.	22
9	Схема системы В10 в кабельных помещениях	23
10	Схема системы В10	24
11	Схемы систем К1 ; К3.1 ; К13 ; В1	25
12	План кровли с водосточными воронками. Схемы систем К2	26
13	Трубная обвязка трансформатора Т1 типа ТРДН - 63000/ 110	
	План. Разрезы	27
14	Трубная обвязка трансформатора Т2 типа ТРДН - 63000/110	
	План. Разрезы	28
15	Трубная обвязка трансформатора Т1 типа	
	ТРДН - 80 000 / 110 . План. Разрезы	29
16	Трубная обвязка трансформатора Т2 типа	
	ТРДН - 80 000 / 110. План. Разрезы	30
17	Трубная обвязка трансформаторов 63 (80) МВА.	
	Аксонометрические схемы	31

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

Альбом 10

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
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 осях8-12.	
8	Приточные установки П1,П2 для вентиляции	
	камер трансформаторов.	
9	Камера шумоглушения в осях 1-2, 11-12 на отм. 7.300.	
	Установка ВЕ1, ВЕ2 для камер трансформаторов	
10	Вентиляционная камера. План на отм.4.800,	
	в осях А, 10-11. Спецификация.	
11	Схемы вентиляционных систем.	
12	Установка 2х и 3х электропечей.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
серия 5.904-17 в 1-2	Шумоглушители вентиляционных	
	установок. Технические характеристи-	
	ки и рекомендации по применению.	
серия 5.904-45	Узлы прохода общего назначения	
	вентил.вытяжных шахт.	
серия 5.904-49 в1	Заслонки воздушные прямоугольные	
серия 5.904-4	Двери и люки вентиляционных камер.	
серия 1.494-30 в1	Установка и крепление осевых	
	вентиляторов к строительным конст-	
	рукциям	
серия 5.904-38	Гибкие вставки к вентиляторам	
серия 5.904-51 в1	Зонты и дефлекторы вент.систем	
серия 5.904-20	Клапаны огнезадерживающие	
серия 1.494-33	Лепестковые клапаны для осевых	
	вентиляторов	
	Прилагаемые документы.	
ОВ. СО	Спецификация оборудования	
ОВ. ВМ	Ведомость потребности в материалах.	
ОВН-1	Рамы для установки электропечей.	
	МР-2, МР-3	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.								
Наименование здания (сооружения) помещения	Об(ем м3	Периоды года при tн. С	Расход тепла Вт(ккал/час				Расход холода Вт (ккал/ч)	Установл. мощн. эл. двигат. кВт
			На отопление	На вентиляци	На горячее водоснабжение	Общий		
Здание		-20	107740 (92880)	25056 (21600)	-	132796 (114480)	-	58,65
подстанции		-30	144652 (124700)	33408 (28800)	-	178060 (153500)	-	58,65
		-40	162608 (140180)	41760 (36000)	-	204368 (176180)	-	58,65

1. Рамы электропечей после монтажа заземлить и окрасить эмалью за два раза.
2. Металические части вент.систем после монтажа окрасить масляной краской за 2 раза.
3. Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы."

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.N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
13277 ТМ-ТП		

Привязан:

Инв.N

407-3-608.91 ОВ

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне с кабельными вводами 110кВ

Нач.отд	Роменский		11.91
Гип	Калугина		11.91
Инженер	Жаржавская		11.91

Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80 МВА

Стадия	Лист	Листов
РП	1	12

Общие данные (начало)

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2808-04

Копировал

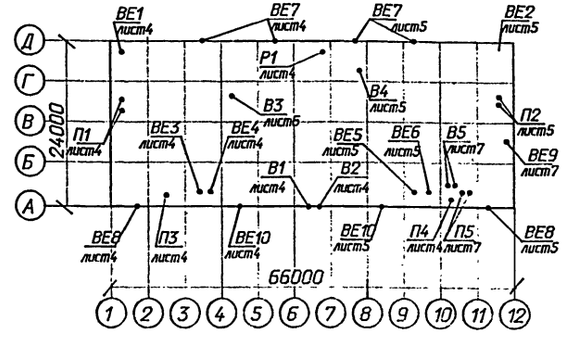
Формат А2

Альбом 10

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОПИТЕЛЬНО - ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

Обозначение системы	Кол систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор: Тип, испол. взрывозащите	N-	Схема испол нен	положение	L м3/ч	P Па (кгс/м2)	n, об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Воздухонагреватель: Тип	N-	Кол	Т-ра нагрева, С от	до	Расход тепла ккал/ч	P кгс/м2	Примечание
П1	2	Помещение трансформ	Е5.105-1	ВЦ4-75	10	1	Л180	30000	800	770	4А160М8	11	770	-	-	-	-	-	-	-	ПР180
П2	2	Помещение трансфор	Е5.105-1	ВЦ4-75	10	1	Л180	30000	800	770	4А160М8	11	770	-	-	-	-	-	-	-	ПР180
П3	1	Помещение реакторов	Е10.095-2	ВЦ4-75	10	1	Л180	26000	600	975	4А160М6	15	975	-	-	-	-	-	-	-	
П4	1	Помещение реакторов	Е10.095-2	ВЦ4-75	10	1	Пр180	26000	600	975	4А160М6	15	975	-	-	-	-	-	-	-	
П5	1	Аккумуляторная	Е3.15.090-2	ВЦ4-75	3.15	1	ПрО	2500	590	2810	4А71В2	1.1	2810	СФО-25/1Т-И1		2	-20	+10	21600	-	1 рабочий
																	-30	+10	28800	-	1 резервный
																	-40	+10	36000	-	
В1;В2	2	ЗРУ 10 (6) кВ	осевой	В06-300	4А	-	-	4000	160	2840	4А71А2	0.75	3000	-	-	-	-	-	-	-	
В3;В4	2	ЗРУ 110 кВ	крышный	Вкр6,3	045Б	-	-	11000	300	950	4А100L6	2,2	950	-	-	-	-	-	-	-	
В5	1	Аккумуляторная	ВЦ4-70-																		1 рабочий
			4И1-03А	ВЦ4-70	4	1	Л0	2100	850	1385	В80А4	1.1	1385	-	-	-	-	-	- -	-	1 резервный
ВЕ1;2	2	Камера трансформат.						30000	естественная												
ВЕ3-6	4	Камера реакторов						13000	естественная												
ВЕ7;8	8	РЗДСОМ и ТМ																			
ВЕ9	1	Санузел						75	естественная												
Р1	1	Мастерская	ПА-212М	-	-	-	-	700	-	-	А0-41-2Ф2	1.5	2860								

План - схема.



Проект разработан на основании следующих нормативных документов

1. СН и П 2.04.05 - 86 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха."
2. СН 245 - 71 "Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий."
3. ПУЭ - 76 "Правила устройства электроустановок."

Проект разработан на три варианта температур наружного воздуха минус 20 С, минус 30 С, минус 40 С.

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 и электропечи ЭПА - 3 для аккумуляторного помещения. Управление электропечами принято как ручное, так и автоматическое от датчиков температур, устанавливаемых в отапливаемых помещениях.

Вентиляция

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

В реакторных камерах для удаления тепловыделений предусматриваются приточные механические системы. Приточный воздух подается приточной системой по подпольным каналам в нижнюю зону катушек реакторов. Нагретый воздух удаляется из реакторной камеры естественным путем через железобетонные шахты из верхней зоны.

Для уменьшения шума от вентилятора приточной системы, проникающего в атмосферу, в приточной венткамере устанавливаются пластинчатые глушители.

Привязан

Инв.N

				407-3-608.91 ОВ	
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВА в сборным железобетоне с кабельными вводами 110кВ	
				Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63/80/МВА	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Нач. отд.	Раменский		11.91		
Гип	Калугина		11.91		
Инженер	Жоржовская		11.91	Общие данные (окончание)	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

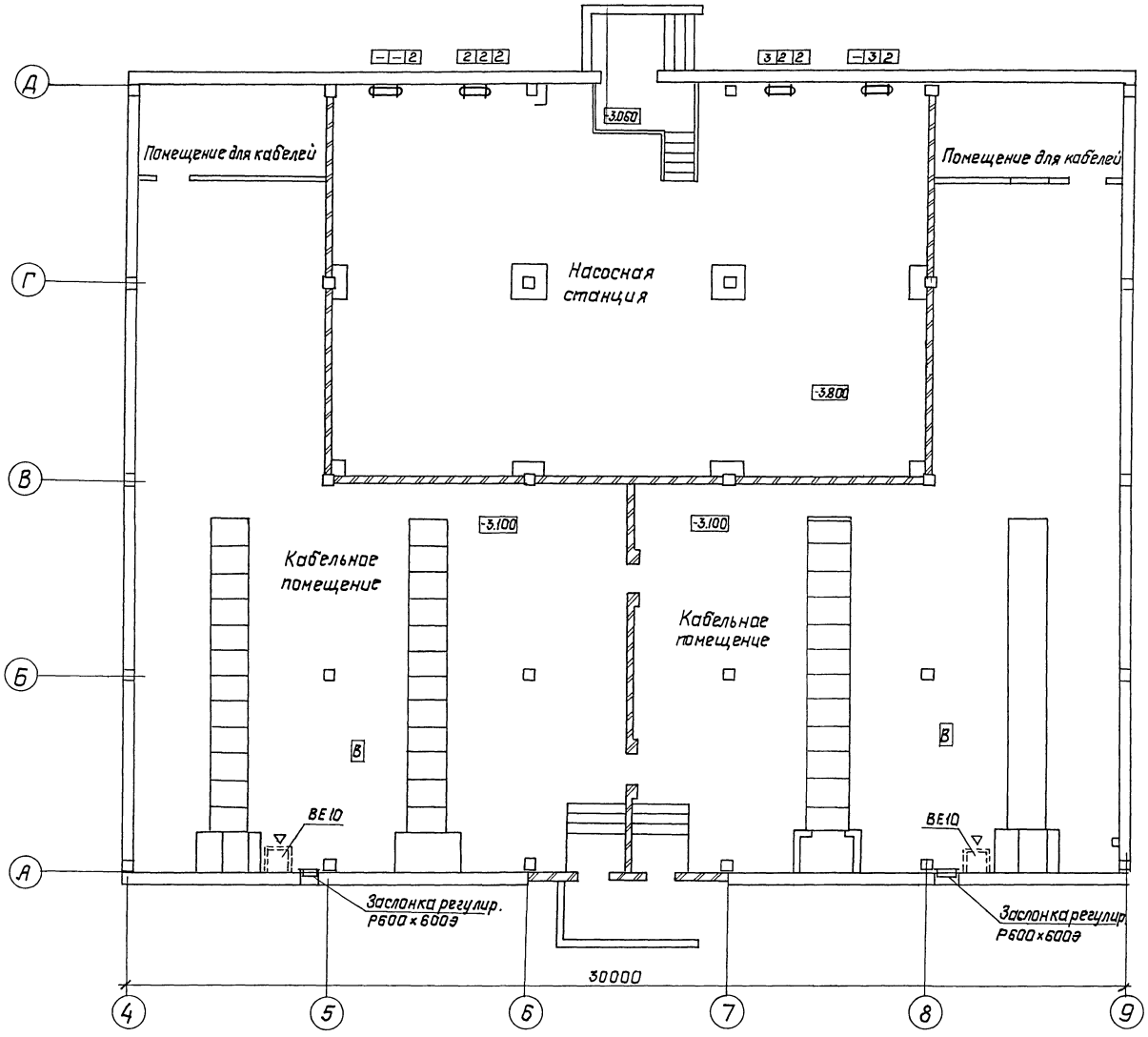
Инв. N подл. | 13277пм-10 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал

280804

Формат А2

Альбом 10



Привязан:

Инв.№

				407-3-608.91 ОВ	
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80) МВ.А в сборном железобетоне с кабельными вводами 110 кВ	
Нач.отд	Роменский		11.91	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63(80) МВ.А	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
ГИП	Калугина		11.91		
Инженер	Жаржавская		11.91	План кабельного помещения на отм. -3.100	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

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

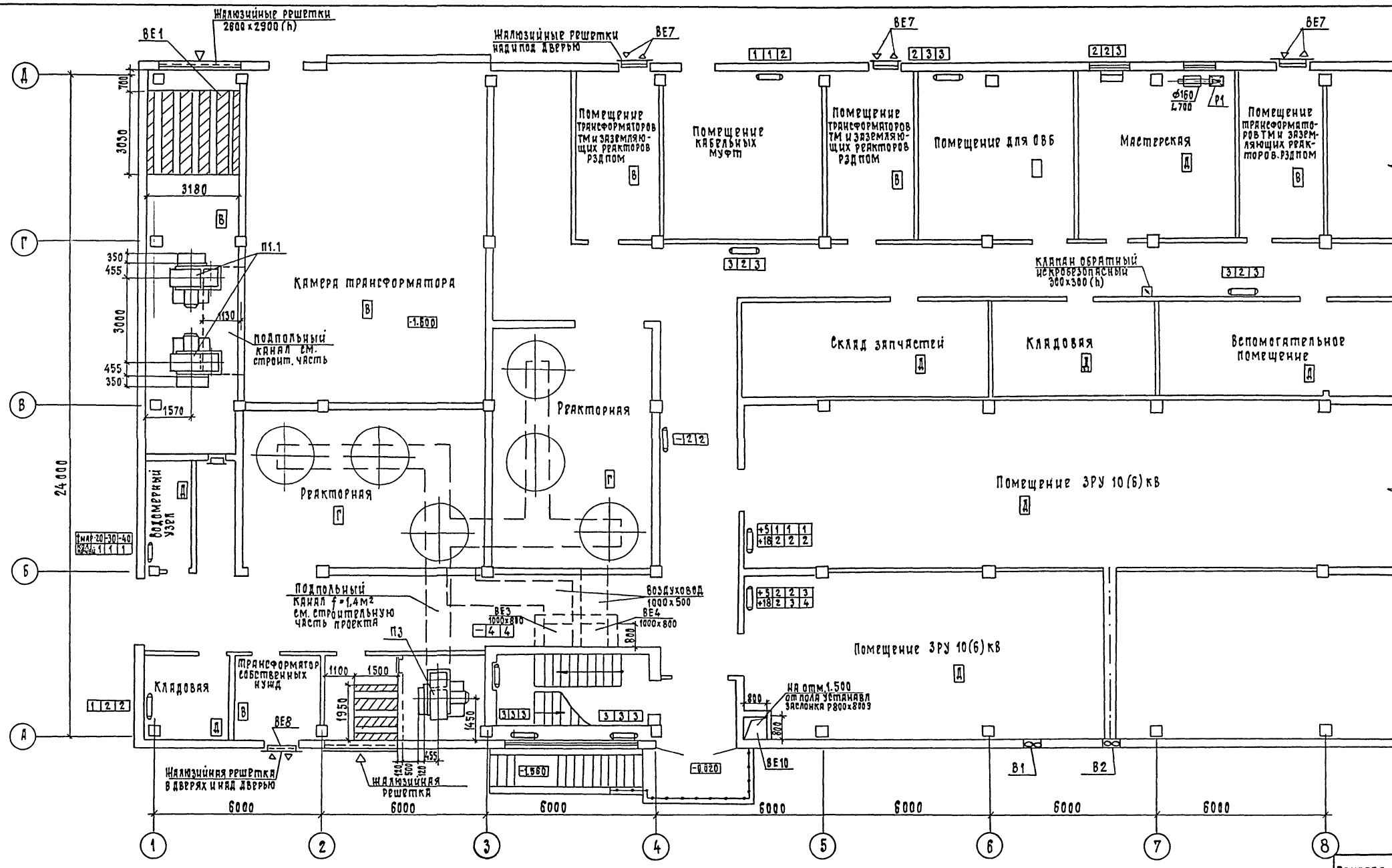
13277пм-тм

2808-04

Копир. Польс

Формат: А2

Альбом 10



Привязан

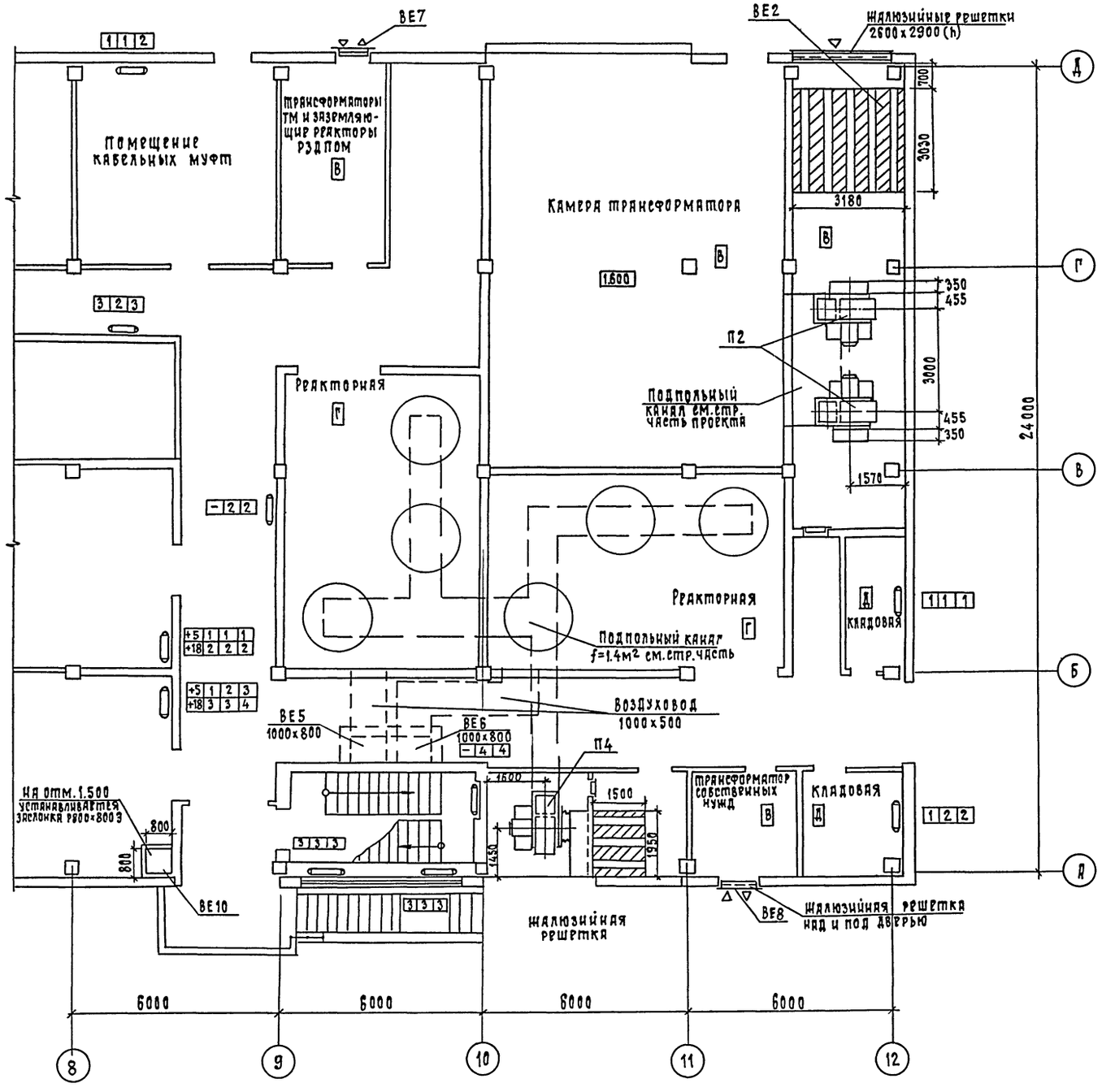
Инв. N

				407-3-608.91 ОВ	
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне с кабельным вводом 110 кВ	
Нач. отд	Ромренский		11.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80 МВА	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
ГИП	Калугина		11.91		
Инж.	Жаржавская		11.91	План на отм. 0.000 в осях 8...12	Севзапэнергосетьпроект Ленинград

Копировал 2808-04 Формат А2

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

Альбом 10



Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.N
1327		

Привязан

Инв.N

Нач.отд	Роменский		11.91
ГИП	Калугина		11.91
Инж.	Жаржавская		11.91

407-3-608.91 ОВ

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне с кабельным вводом 110 кВ.

Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80 МВА

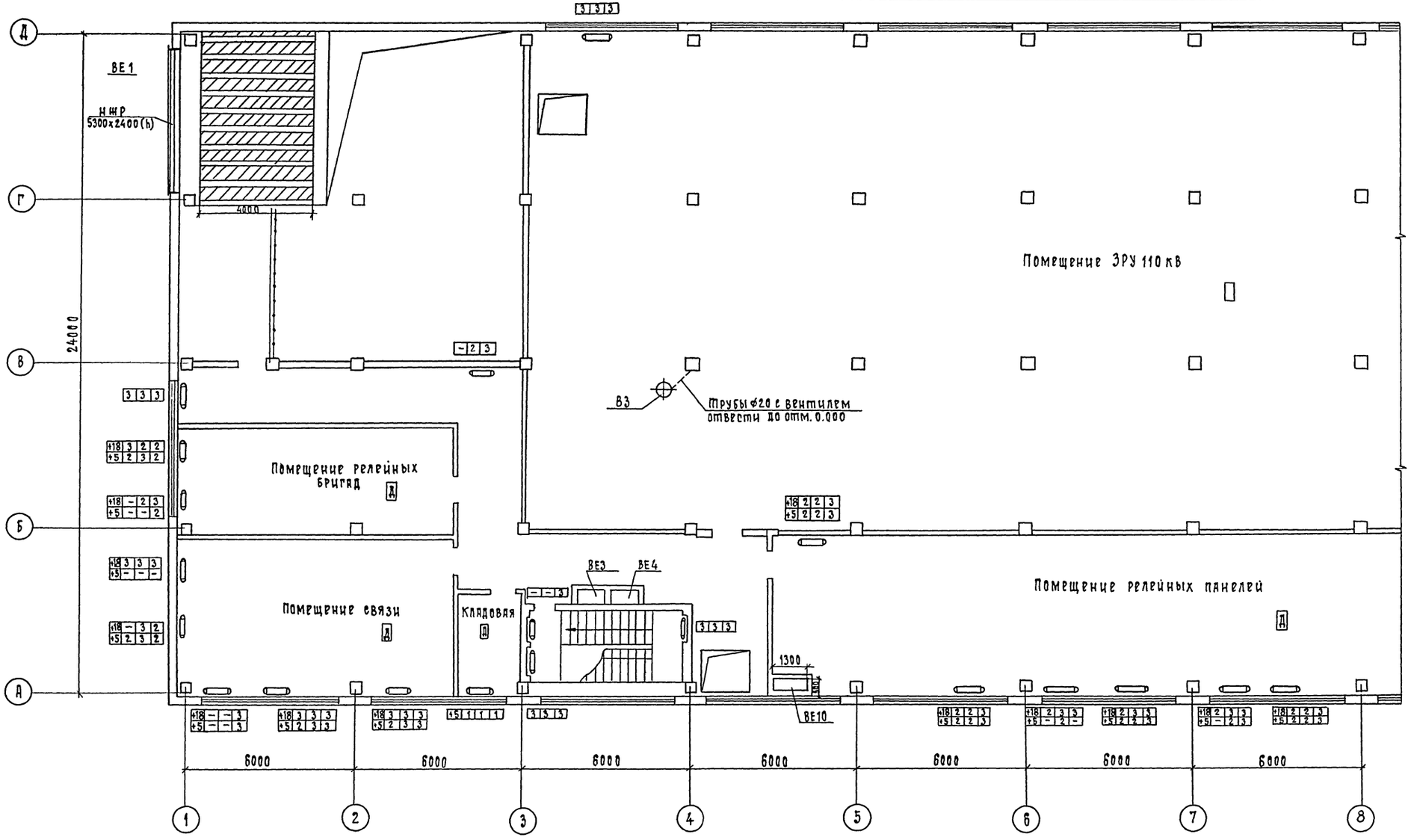
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

План на отм. 0.000 в осях 8...12

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Копировал 2808-04 Формат А2

Альбом 10



Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.N	
1327 Тм-11			

Привязан

Инв. N

Нач.отд	Ромренский		11.91
ГИП	Калугина		11.91
Инж.	Жаржавская		11.91

407-3-608.91 ОВ

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80)МВ.А в сборном железобетоне с кабельным вводом 110кВ

Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80/МВА

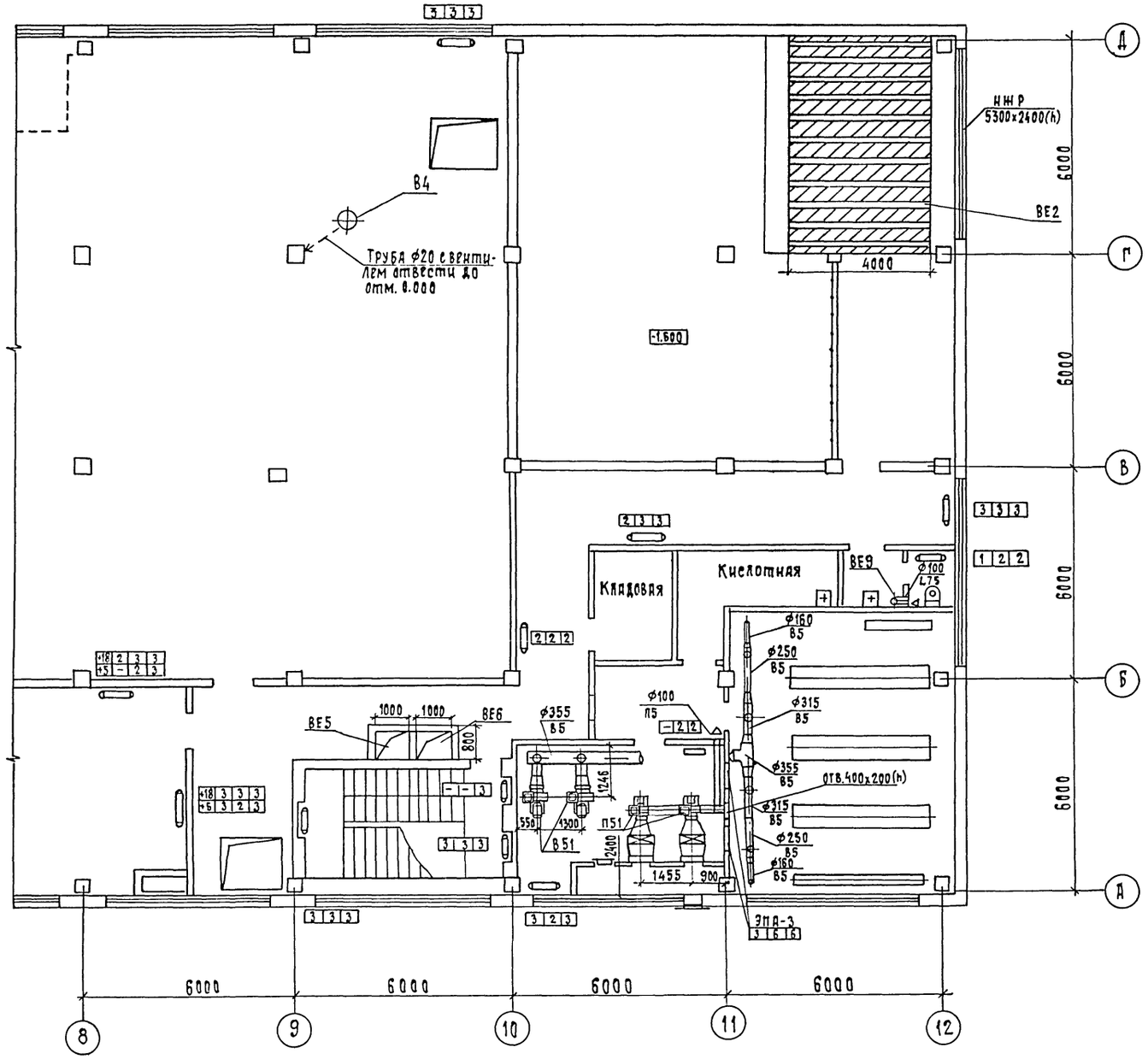
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

План на отм. 4.800 в осях 1...8

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Копировал 2808-04 Формат А2

Альбом 10



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
13277 ТМ-ТП		

Привязан

Инв. N

Нач. отд	Ромнский		11.91
ГИП	Калугина		11.91
Инж.	Жаржавская		11.91

407-3-608.91 ОВ

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне с кабельным вводом 110 кВ.

Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80/МВА

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

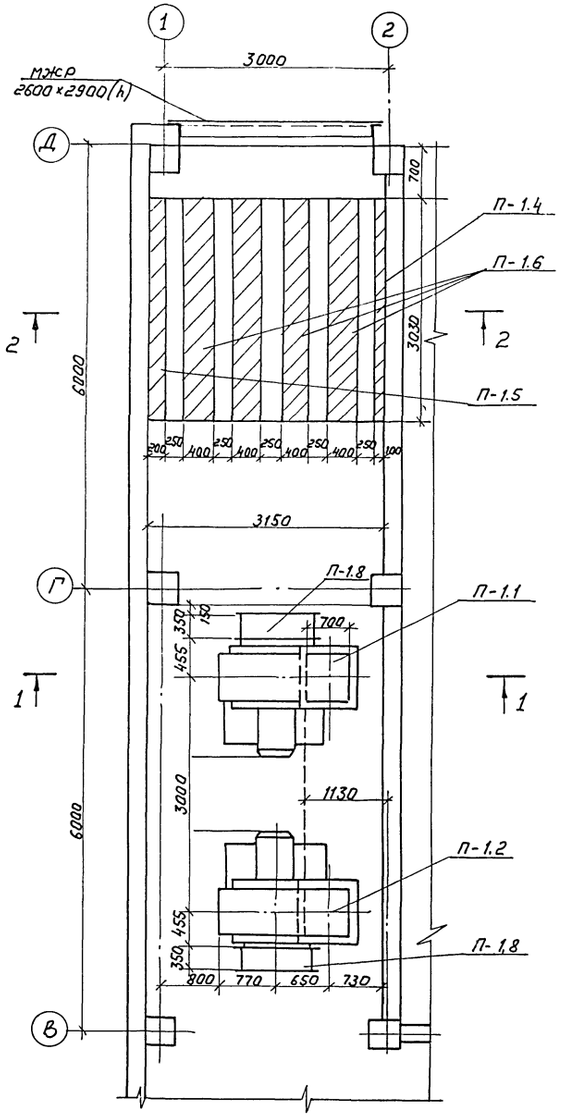
План на отм. 4.800 в осях 8...12

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

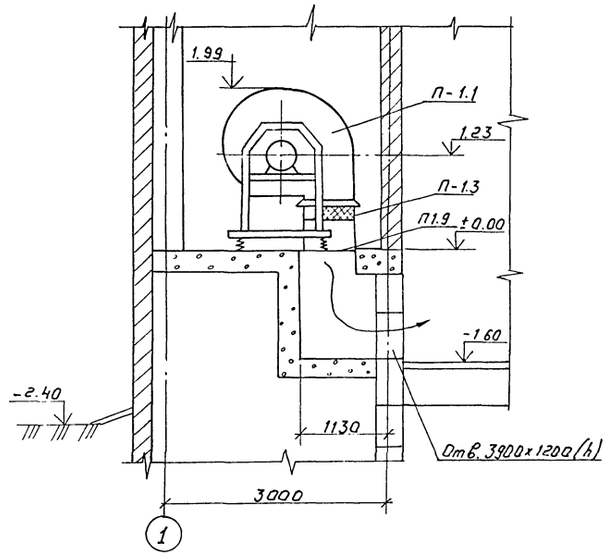
Копировал 2808-04 Формат А2

Альбом 10

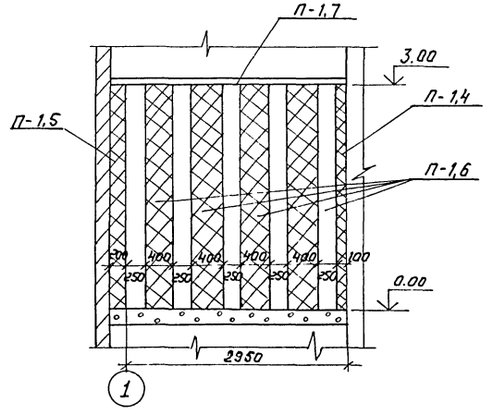
План на отм. 0.000



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.	1	505	
		а) вентилятор радиал.			
		исп. 1 фиг. Л 180°			
		б) эл. двигатель 4А160М8			
		N=11квт n=730 об/мин.			
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 С=200мм	2	3.47	
П1.4	серия 5.904-17 в1-2	Пластинчатые глу-			
	(А7Е 177000-02)	шители 3150×3000 (h)×			
		3000 (С) состоящие			
		из пластин П1-3	9		
		сеч. 100×1000×1000			
П1.5	серия 5.904-17 в1-2	То же П2-3 сечен.			
	(А7Е 177000-05)	200×1000×1000	9		
П1.6	серия 5.904-17 в1-2 (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 взрывобе-			
		зопасн. исполнении	2		
П1.9	Гост 19903-74*	Патрубок из лист.			
		стали δ=1мм сеч. 700×700			
		С=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		11.91	407-3-608.91 ОВ
ГИП	Калугина		11.91	Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63 (80) МВА в сборном железобетоне с кабельным вводом 110 кВ
Инженер	Жаржавская		11.91	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63/80 МВА
				Приточные установки П1; П2 для вентиляции трансформаторов.

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

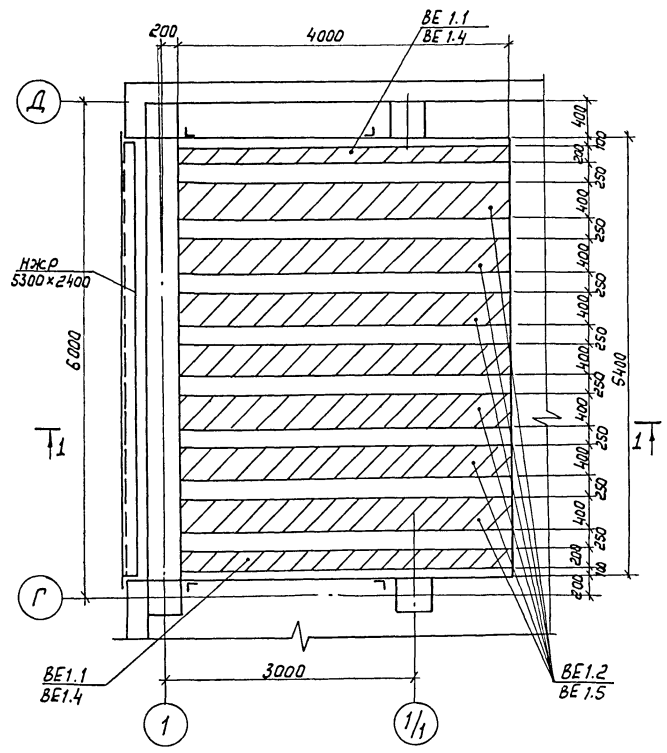
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. N подл. 13277 тм-10 | Подпись и дата | Взам. инв. N

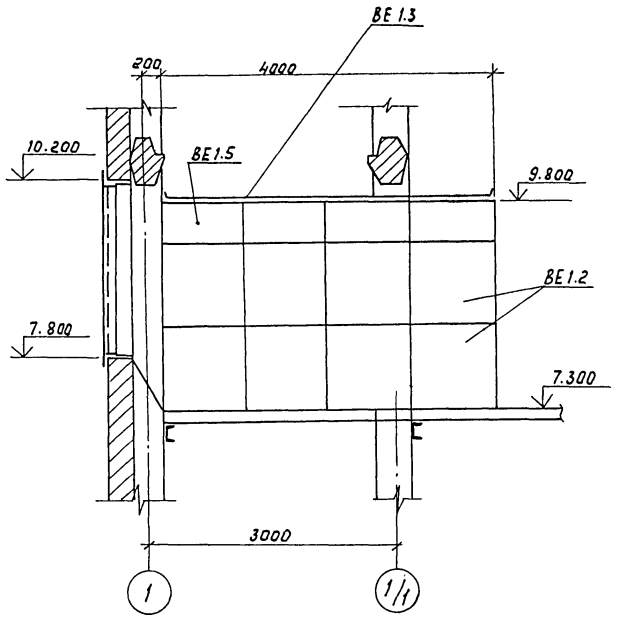
2808-04

Формат А2

Альбом 10



1 – 1



Система ВЕ2 зеркальна системе ВЕ1

Спецификация

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
ВЕ-1-1	Серия 5.904-1761-2 (А7Е 177000-05)	Глушители пластинчатые разм. 50×50×300(h)×4000			
		сост. из пластин П2-3 разм. 200×1000×1000	шт.	16	
ВЕ-1.2	Серия 5.904-1761-2 (А7Е 177000-08)	То же П3-3 разм. 400×1000×1000	шт.	56	
ВЕ-1.3	ГОСТ 19903-74*	Лист δ = 2мм разм. 4600×5400	м²	24.8	
ВЕ-1.4	серия 5.904-1761-2 (А7Е-177000-03)	Пластины П2-1 разм. 200×500×1000	шт.	4	только между ригелями
ВЕ-1.5	серия 5.904-1761-2 (А7Е-177000-06)	То же П3-1 разм. 400×500×1000	шт.	28	

Инв.№ подл. 1327 Тм-110 | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Роменский		11.91
Гип	Калугина		11.91
Инженер	Жаржавская		11.91

407-3-608.91 ОВ

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне с кабельным вводом 110кВ

Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63/80МВА

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

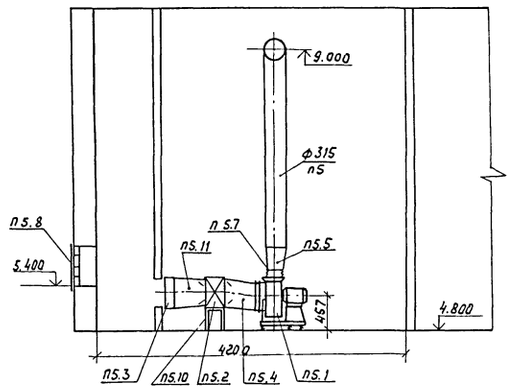
Камера шумоглушения в осях 1-2; 11-12 на отм. 7.300 Установка ВЕ1; ВЕ2 для трансформаторов

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

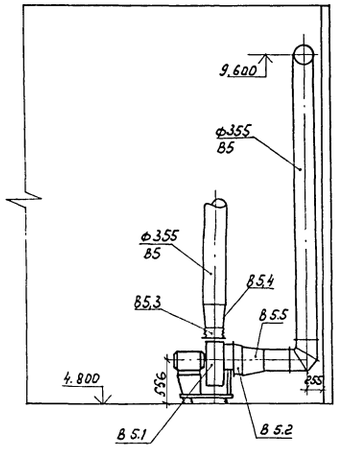
2808-04

Альбом 10

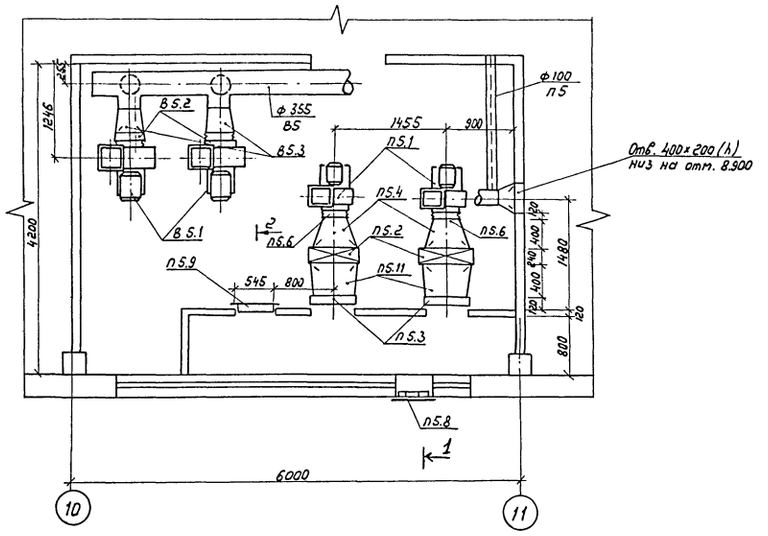
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План на отм. 4.800 в осях А,10-11



Спецификация систем П5, В5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		П5			
П5.1		Вент. агрегат Е3,15,090-2	2	46,1	
		а) вентилятор рад. ВЦ4-75			
		N3,15, исп.1; Пр 0°			
		б) эл. двигатель 4А71В2			
		N=1.1кВт n=2810 об/мин			
		в) виброизоляторы Д038	10	0,3	
П5.2		Электрокалорифер			
		СФО-25/1Т-42 N=22,5кВт	2		
П5.3	серия 5.904-49 в1	Заслонка воздушная			
		прямоуг. Р400×600Э			
		с эл. приводом МЭО	2	22,3	
П5.4		Переход из тонколисто-			
		вой стали Гост 19904-90			
		δ=0,6мм (490×250)×ф320			
		H=400мм	1,4	4,71	м²
П5.5		То же (220×220)×ф315			
		δ=0,6мм h=300мм	0,8	4,71	м²
П5.6	серия 5.904-38	Гибкая вставка			
		ВВ.00.00-05	2	1,24	
П5.7	серия 5.904-38	Гибкая вставка Н.00.00-07	2	1.14	
П5.8	серия 1.494-27 в2	Решетка жалюзийная			
		150×490 (h)	3	1.0	
П5.9	серия 5.904-4	Дверь герметическая	1		
П5.10	серия 1.494-25	Подставка под			
		калорифер	8	2.1	
П5.11		Переход из тонколис-			
		товой стали Гост19904-90			
		δ=0.7 (490×250)×(400×600)			
		h=400	0,63	5,5	
		В5			
В5.1		Агрегат вент. ВЦ4-70-4И1-			
		-03А комп:	2	70.5	
		а) вентилятор ВЦ4-70 N4			
		б) эл. двигатель В80 А4			
		N=1.1кВт n=1385 об/мин			
		в) виброизолятор Д039	10	0,4	

1	2	3	4	5	6
В5.2	серия 5.904-38	Гибкая вставка ВВ.00.00-08	2	1.59	
В5.3	—"—	То же Н.00.00-08	2	1.34	
В5.4		Переход из тонколистов.			
		стали Гост19904-90			
		δ=0.6 ф400×ф315 h=300	1.0	4.71	м²
В5.5		То же (280×280)×ф315 h=300	0.9	4.71	м²

Нач. отд.	Роменский		11.91
Гип	Капугина		11.91
Инженер	Жаржавская		11.91

407-3-608.91 ОВ

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне с кабельными вводами по кВ

Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63(80)МВА

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

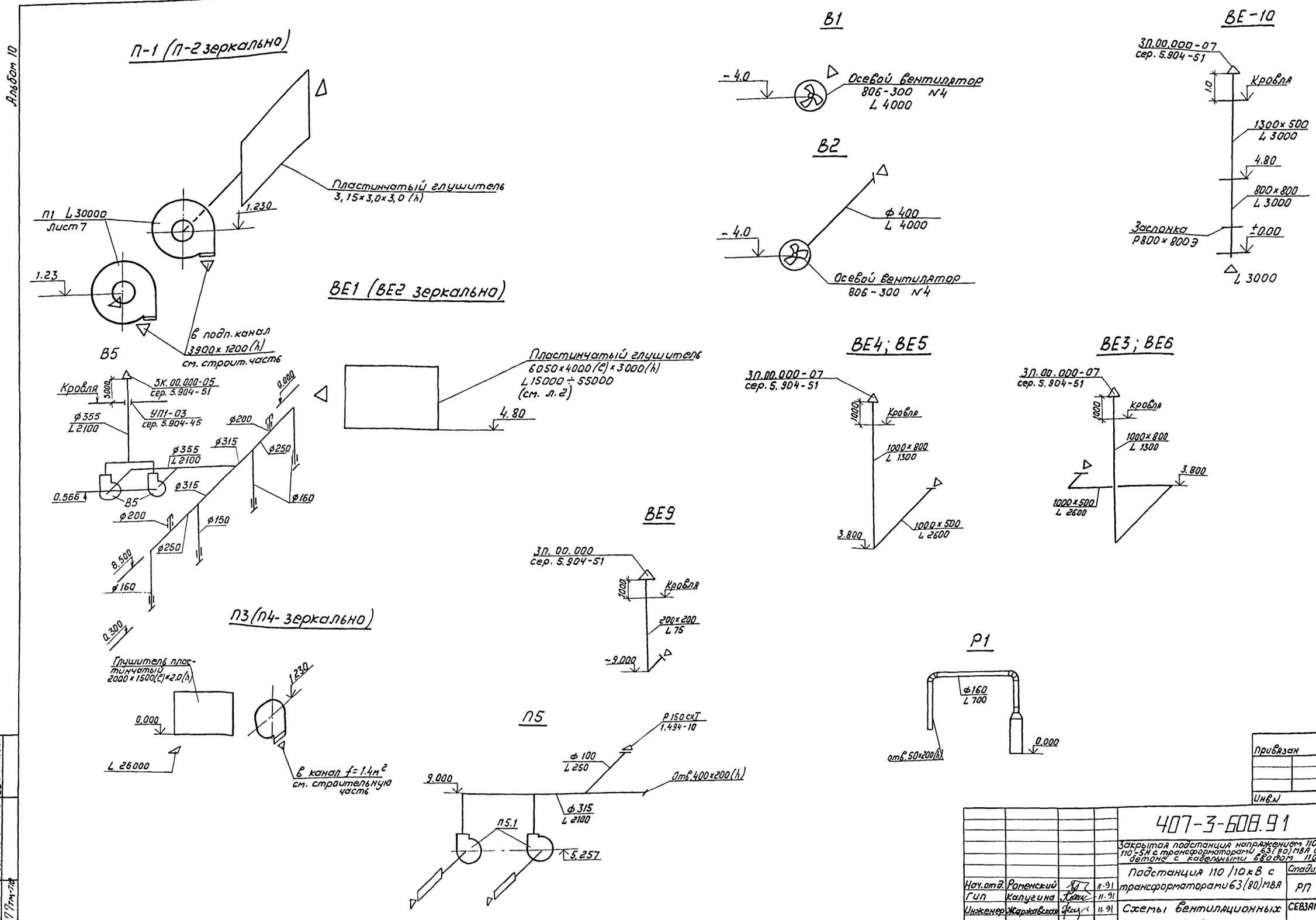
Вентиляционная камера. План на отм. 4.800 в осях А, 10-11 Спецификация.

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N
13/7 Тм/т 10

2808-04

Альбом 10



Привязан			
Инв.N			

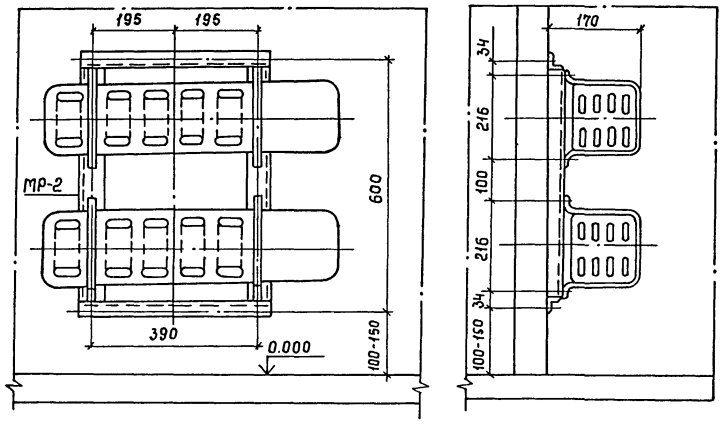
				407-3-608.91 ОВ		
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне с кабельными вводом 110 кВ		
Нач.отд.	Роменский		11.91	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63(80) МВА	Стадия	Лист	Листов
Гип	Калугина		11.91		РП	11	
Инженер	Жаржавская		11.91	Схемы вентиляционных систем	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

Инв.N подл. 1327 Подпись и дата Взам.инв.N

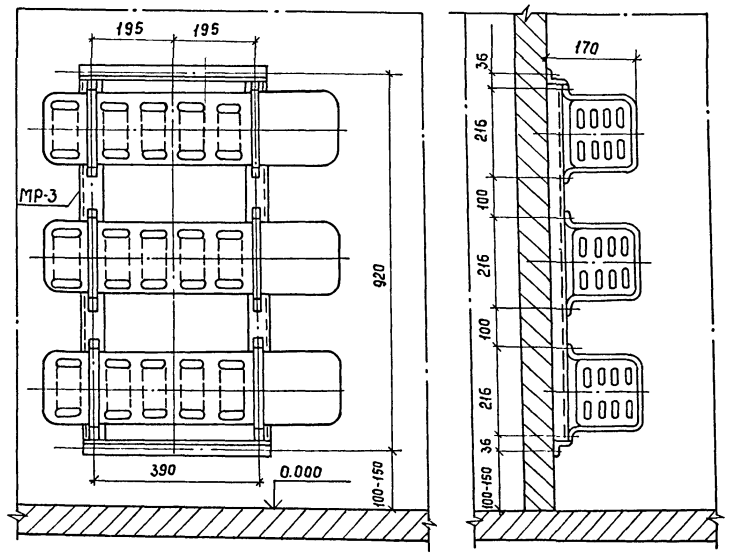
2808-04

Альбом 10

Установка 2х электропечей



Установка 3х электропечей



Привязан			
Инв.№			

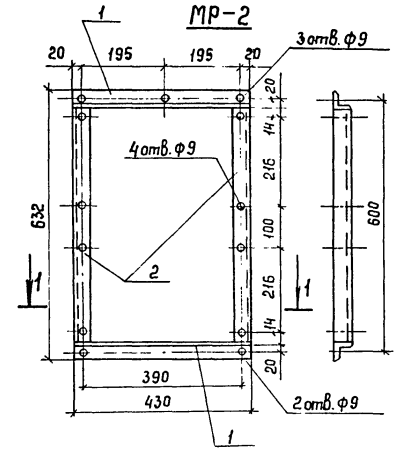
Нач.отд.	Роменский		11.91	407-3-608.91 ОВ
ГИП	Калугина		11.91	Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне с кабельным вводом 110кВ
Инженер	Жаржавская		11.91	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63(80) МВА
				Установка 2х и 3х электропечей

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

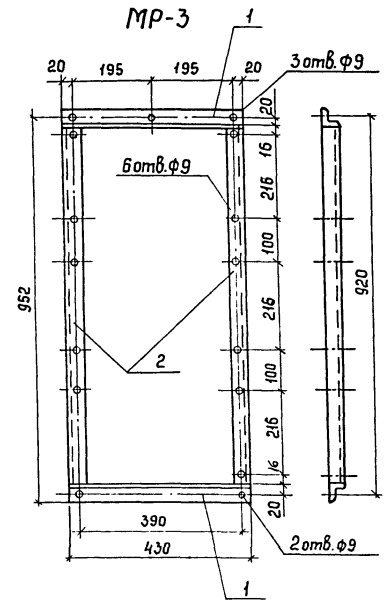
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.№ подл. 13277тм-т10 | Подпись и дата | Взам.инв.№

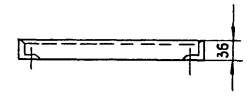
МР-2



МР-3



Разрез по 1-1



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

Нач.отд.	Роменский		11.91	407-3-608.91 ОВН-1
ГИП	Калугина		11.91	Рамы для установки электропечей МР-2 МР-3
Инженер	Жаржавская		11.91	

Стадия	Масса	Масштаб
Р	4,0 / 5,3	1:10

Лист 1 Листов

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Привязан

Инв.№

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

2808-04

Альбом 10

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План насосной станции и узла управления на	
	отм. -3.800 и кабельных помещений на отм. -3.100	
3	План систем В1; В2; В10; К1; К2; К13 на отм. 0.000	
	в осях 1...8	
4	План систем В1; В2; В10; К1; К2; К13 на отм. 0.000	
	в осях 8...12	
5	План систем В1; В2; К1; К2 на отм. 4.800 в осях 1...8	
6	План систем В1; В2; К1; К2 на отм. 4.800 в осях 8...12	
7	Насосная станция пожаротушения и узел управления.	
	Разрезы 1-1; 2-2; 3-3	
8	Насосная станция пожаротушения и узел управления.	
	Аксонометрическая схема.	
9	Схема систем В10 в кабельных помещениях	
10	Схема системы В2	
11	Схемы систем К1; К3.1; К13; В1.	
12	План кровли с водосточными воронками. Схемы систем К2.	
13	Трубная обвязка трансформатора Т1 типа	
	ТРДН - 63 000/110. План. Разрезы	
14	Трубная обвязка трансформатора Т2 типа	
	ТРДН - 63 000/110кВ. План. Разрезы	
15	Трубная обвязка трансформатора. Т1 типа	
	ТРДН -80 000/110кВ. План. Разрезы	
16	Трубная обвязка трансформатора Т2 типа	
	ТРДН - 80 000/110кВ. План. Разрезы	
17	Трубная обвязка трансформаторов 63 (80) МВА.	
	Аксонометрические схемы	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 3.900-9	Опорные конструкции и средства	
выпуск 0; 1	крепления стальных трубопроводов	
	внутренних санитарно-технических	Сантех-
	систем.	проект
Серия 4.900-10	Альбом оборудования, фасонных частей	
выпуск 4	и арматуры для сетей и сооружений	
	водопровода и канализации.	
	Внутреннее санитарно-техническое	Сантех-
	оборудование.	проект
	Прилагаемые документы	
407-3-608.91 ВК.СО	Спецификация оборудования.	Альбом 12
407-3-608.91 ВК.ВМ	Ведомость потребности в материа-	
	лах.	Альбом 13

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование систем	Потребный напор на вводе, М	Расчетный расход				Установленная мощнос. электродви-гателей, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	при пожаре л/с		
В1	12	0.15	0.056	0.1	-		
В2	34	-	-	-	10		
В10	34	-	-	-	54		для кабельного помещения
В10	34	-	-	-	86.4		для трансфор-матора
В10	34	-	-	-	9.6		для помещения кабельных муфт
К1	-	0.15	0.056	1.6	-		
К2	-						
К3.1	-	-	-	-	54		для кабельного помещения
К13	-	-	-	-	106.4		для трансфор-матора
К13	-	-	-	-	9.6		для помещения кабельных муфт

1. Условная отметка пола 0.000 соответствует геодезической ▭ 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 два раза.

——— В10 ——— Сухотрубопроводы

——— К3.1 ——— Отвод условно чистой воды

——— К13 ——— Отвод воды и масла из камер трансформатора и помещений для кабельных муфт

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

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.

Привязан:

Инв.N

407-3-608.91 ВК

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне с кабельными вводами 110кВ

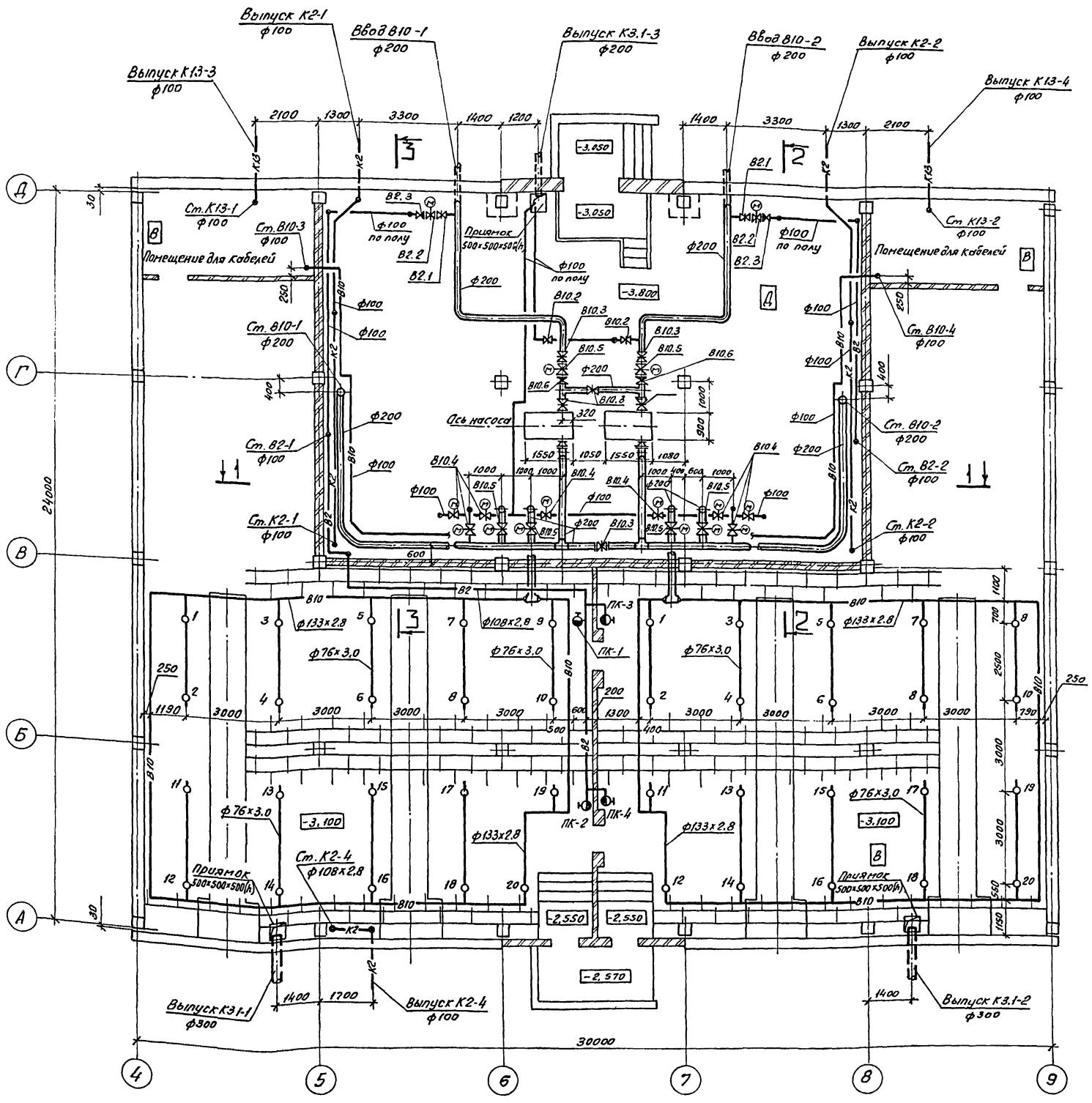
				Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Роменский		10.91	РП	1	17
Н.контр.	Гинка		10.91			
ГИП	Калугина		10.91			
Нач. гр.	Булавская		10.91			
Ведущ.	Гинка		10.91	Общие данные	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Инженер	Смирнова		10.91			
Проверил	Булавская		10.91			

Копировал

2808-04

Формат А2

Альбом 10



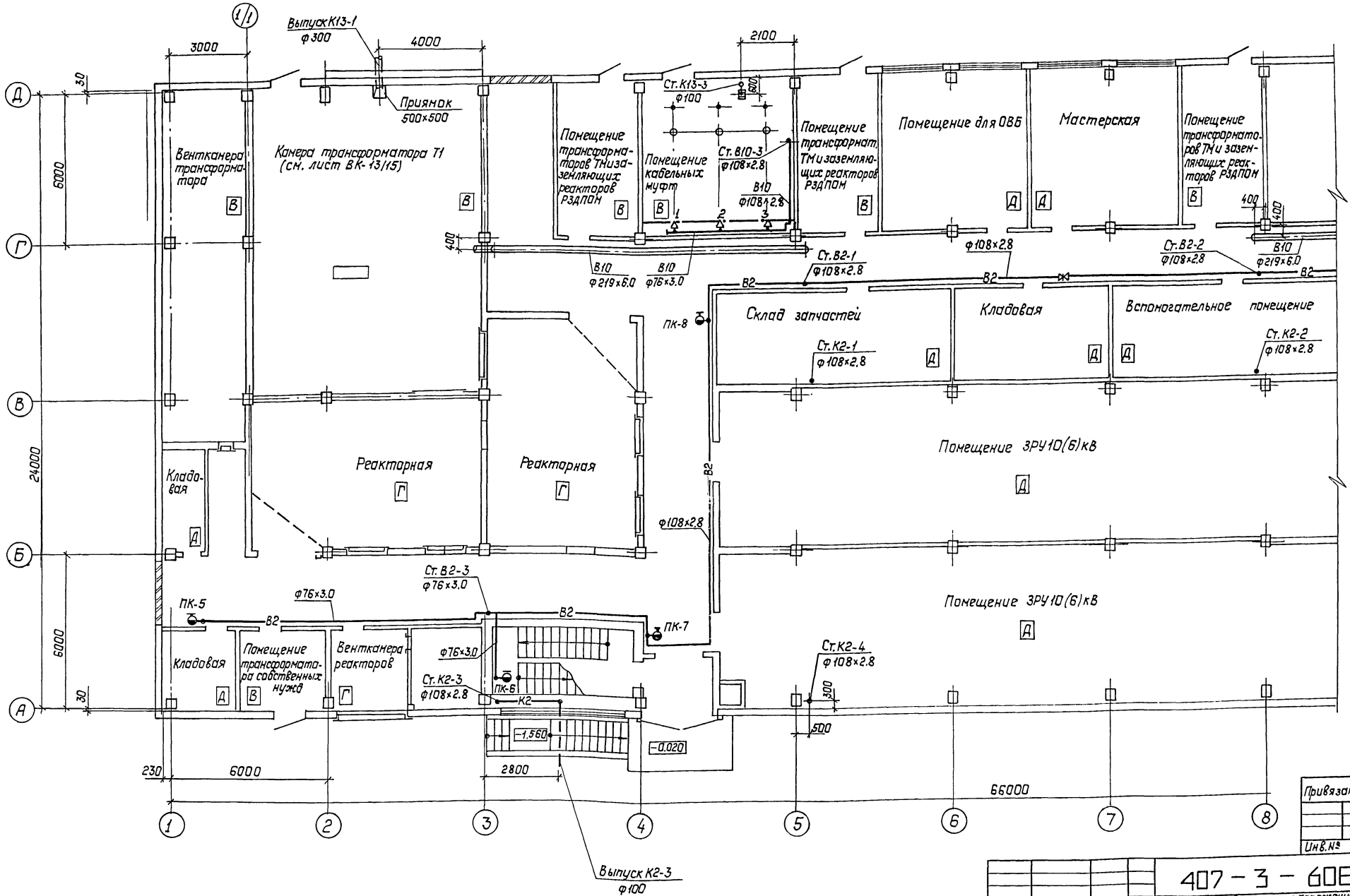
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№		

Привязан:			
Инв. №			

					407-3-608.91 ВК	
					Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80)МВА и 2 сборном железобетоне с кабельными вводами 110кВ.	
Нач. отд.	Роменский		10.91			
Н. контр.	Гинко		10.91			Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
ГИП	Колчегина		10.91			
Нач. гр.	Буловская		10.91			
Вед. инж.	Гинко		10.91		План насосной станции и узла управления на отм. -3.800 и кабельных помещений на отм. -3.100	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инженер	Снурнова		10.91			
Провер.	Буловская		10.91			

Копировал: ов- 2808-04 Формат А2

Альбом 10



Привязан:

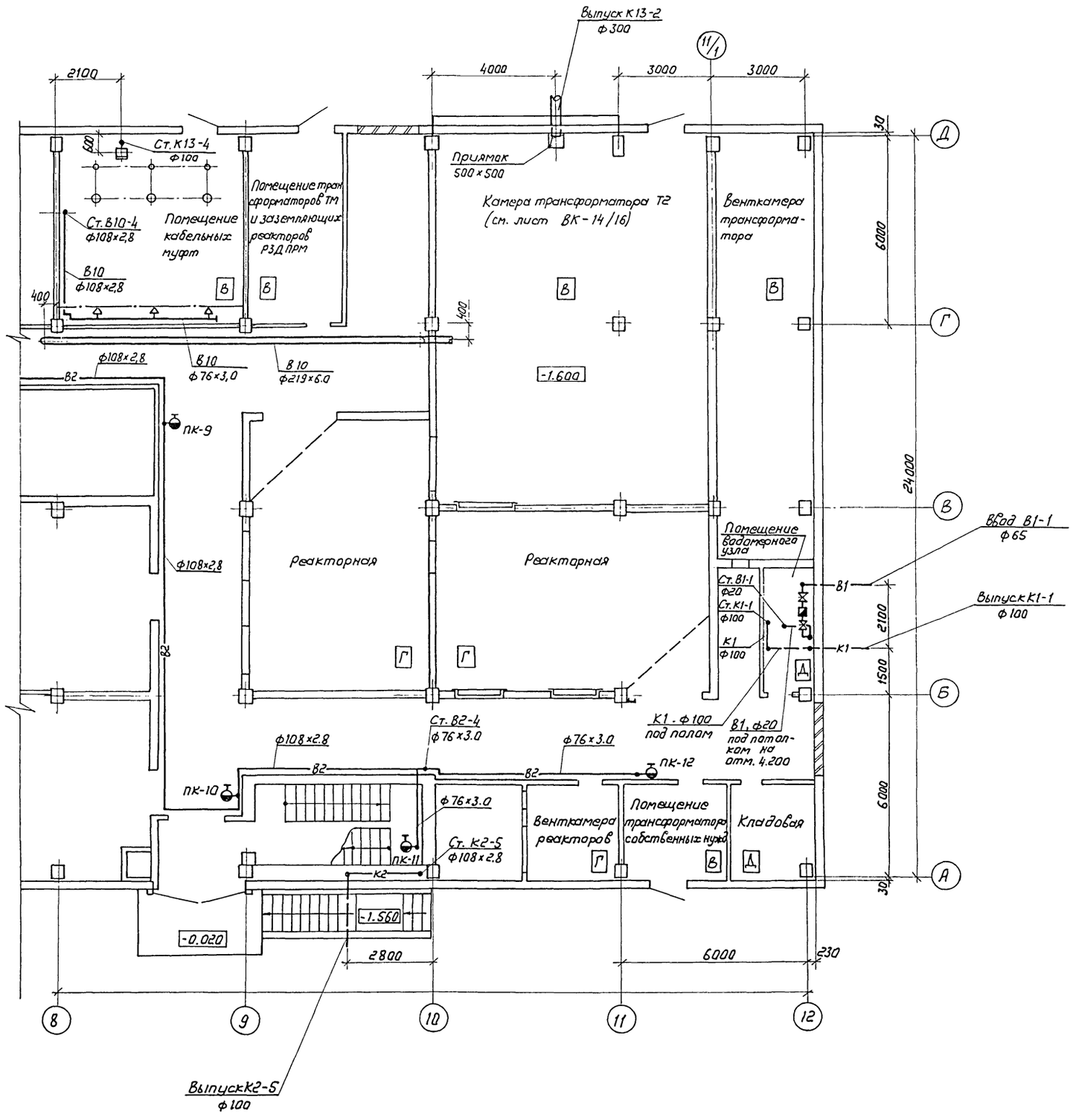
Инв. №

				407-3-608.91 ВК	
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80)МВА с сборной железобетоне с кабельными вводами 110кВ	
Нач.отд	Раменский		10.91		Стадия / Лист / Листов
Н.контр	Гинко		10.91		РП / 3 /
ГИП	Колугина		10.91		
Нач.гр.	Булавская		10.91		
Вед.инж	Гинко		10.91	План систем В1; В2; В10; К1; К2; К13 на отм. 0.000 в осях 1...8	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инжен.	Смирнова		10.91		
Провер	Булавская		10.91		

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

2808-С4

Альбом 10



Привязан

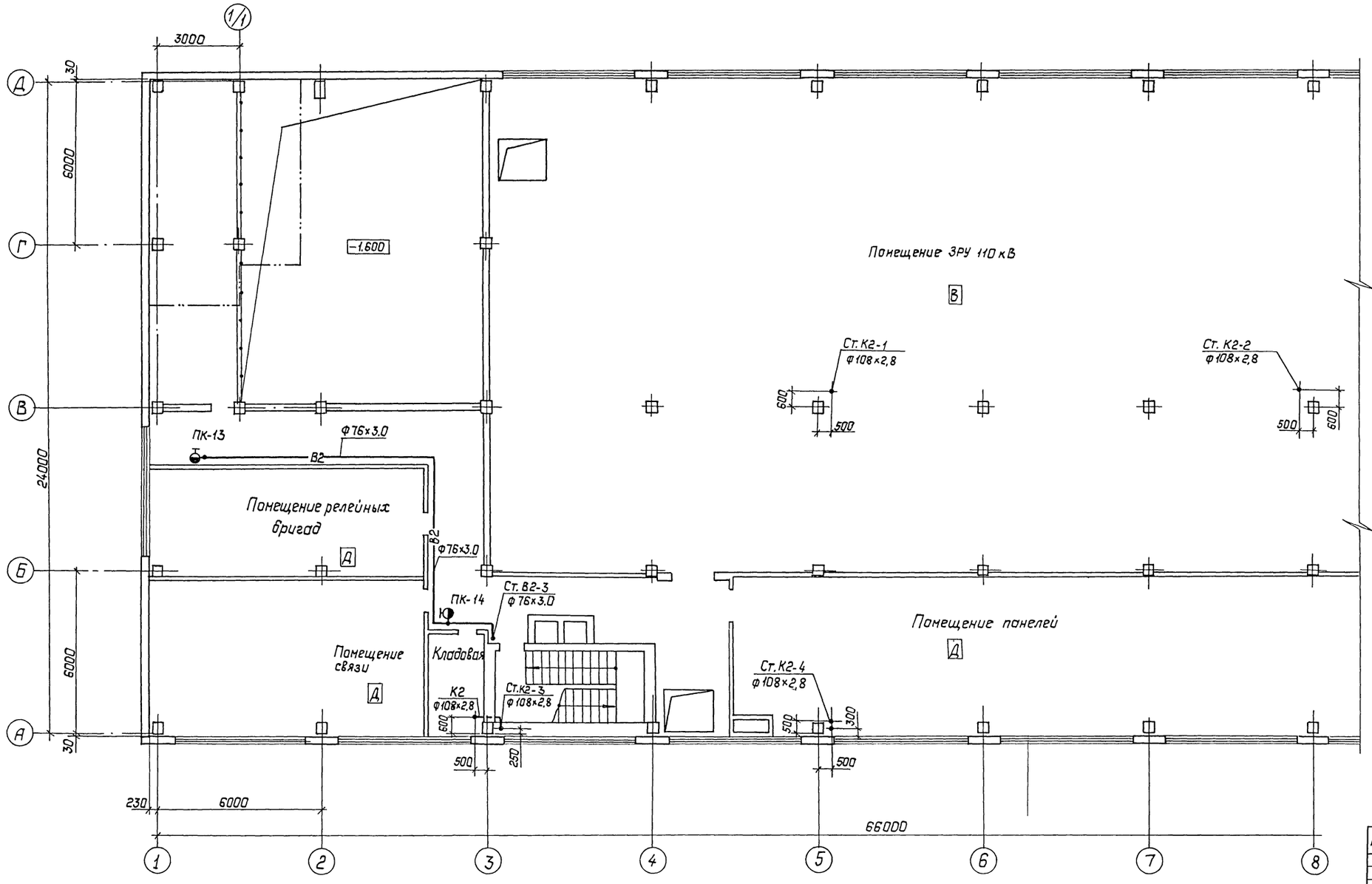
Инв.№

				407-3-608.91 ВК	
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63 (80) МВА в сборном железобетоне с кабельными вводами 110 кВ	
Нач.отд	Раменский		10.91		Стадия / Лист / Листов
Н.контр	Гинко		10.91		РП / 4 /
ГИП	Калугина		10.91		
Нач.гр.	Булавская		10.91		
Вед.инж	Гинко		10.91	План систем В1, В2, В10, К1, К2, К13 на отм. 0.000 в осях 8...12	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инженер	Смирнова		10.91		
Провер.	Булавская		10.91		

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

2802-04

Альбом 10



Привязан:

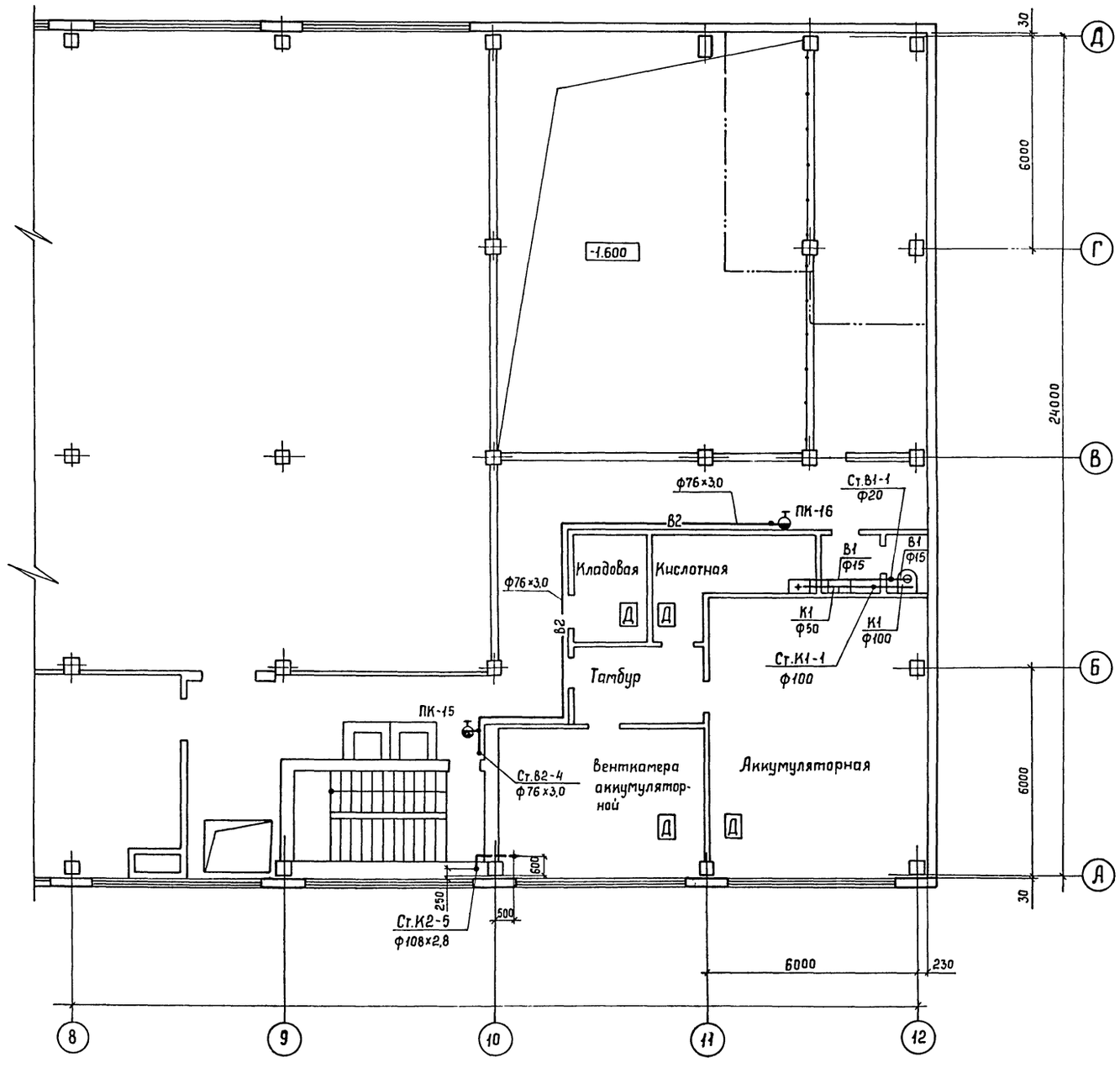
Инв. №

				407-3-608.91 ВК
Нач.отд	Роменский		10.91	Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80)МВ·А в сборном железобетоне с кабельными вводами 110кВ
Н.контр.	Гинка		10.91	
ГИП	Калугина		10.91	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Нач.гр.	Булавская		10.91	
Вед.инж.	Гинка		10.91	План систем В1; В2; К1; К2 на отм. 4.800 в осях 1...8.
Инженер.	Смирнова		10.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Провер.	Булавская		10.91	

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

2 808-04

Альбом 10



Привязан

Инв.№

				407-3-608.91 ВК
				Закрытая подстанция напряжением 110Б-10кВ по схеме 10-5Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне с кабельными вводами 110кВ
Нач.отд.	Роменский		10.91	
Н.контр.	Гинко		10.91	
ГИП	Калугина		10.91	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Нач.гр.	Булавская		10.91	
Вед.инж.	Гинко		10.91	План систем В1; В2; К1; К2 на отм. 4.800 в осях 8...12
Инженер.	Смирнова		10.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Проверил	Булавская		10.91	

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

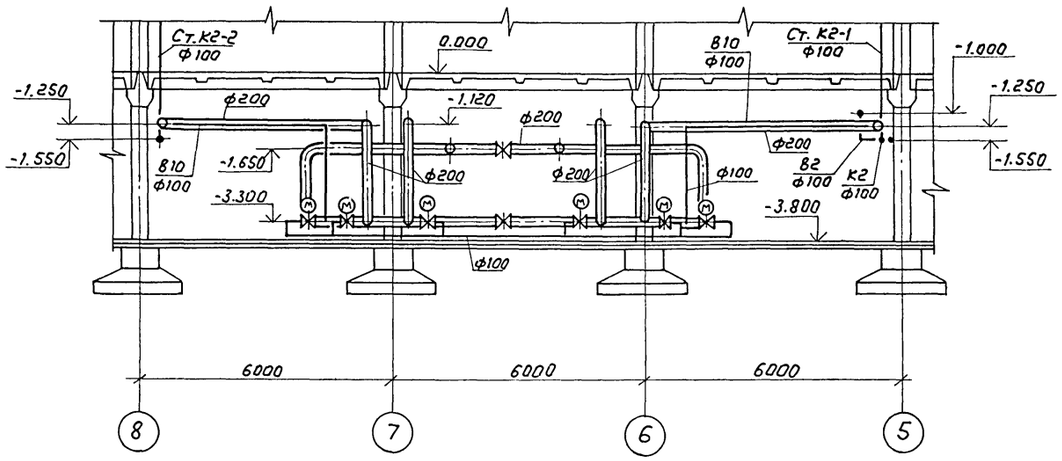
2808-04

Копир. Сок

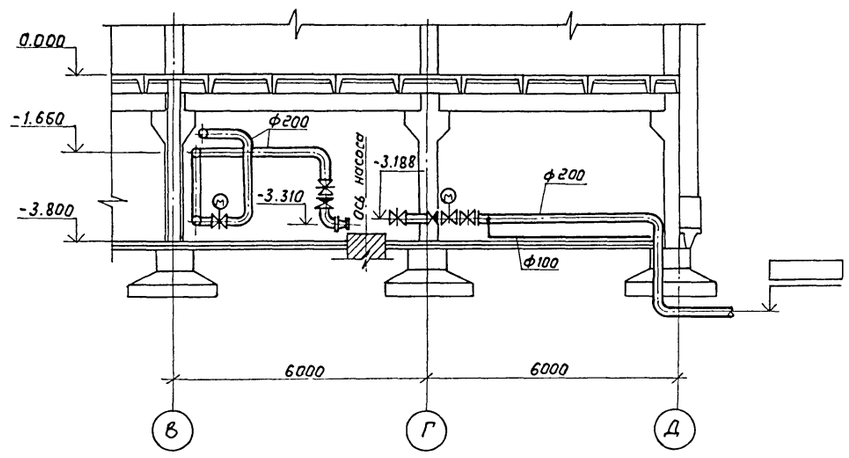
Формат А2

Альбом 10

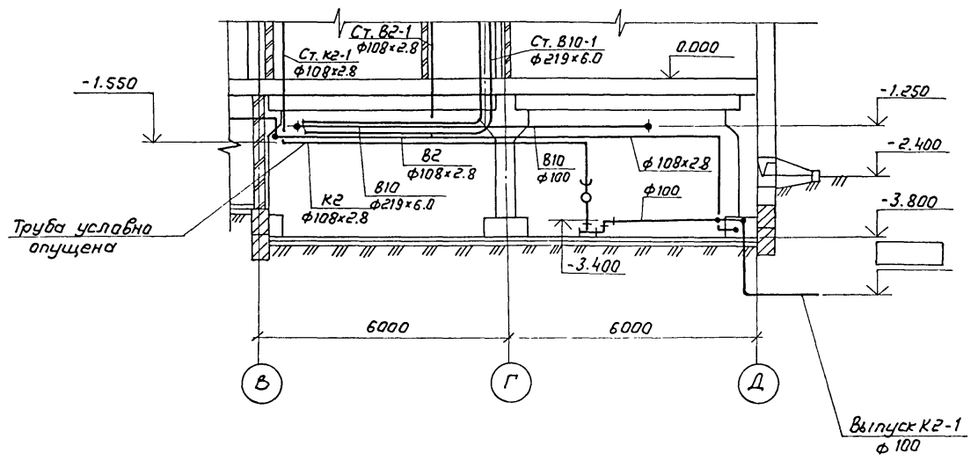
1 – 1



2 – 2



3 - 3



Привязан

Инв.N

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

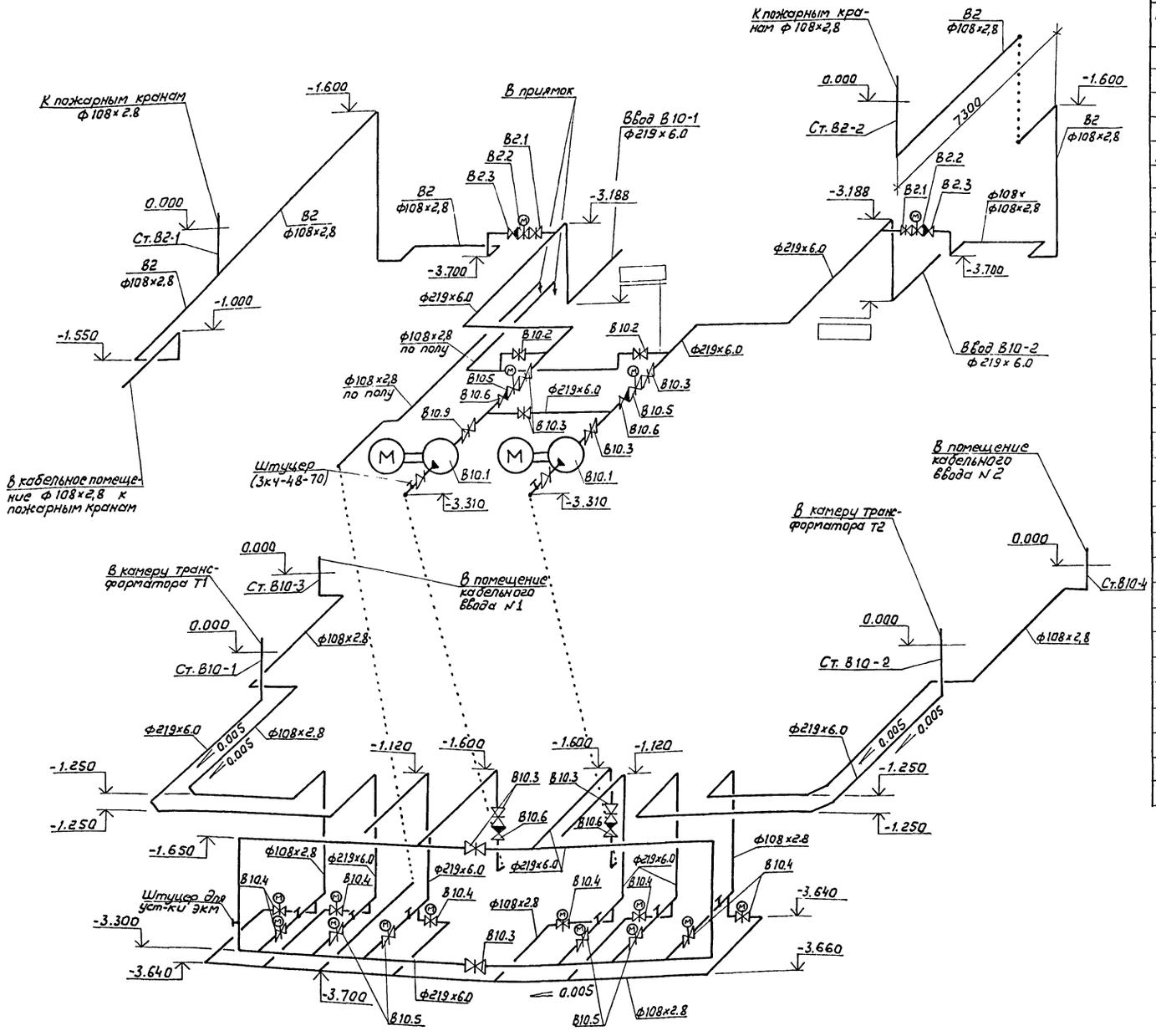
				407 – 3 – 608.91 ВК
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110 - 5Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне с кабельными вводами 110 кВ
Нач.отд.	Ротенский		10.91	
Н.контр.	Гинко		10.91	
ГИП	Калугина		10.91	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Нач.гр.	Буловская		10.91	
Вед.инж.	Гинко		10.91	Насосная станция пожаротушения и узел управления. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3.
Инженер.	Смирнова		10.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Провер.	Буловская		10.91	

2808-04

Копир. Лист –

Формат А2

Альбом 10



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
В10.1	Д320-50а	Насос центробежный			
	ПО "Ливгидромаш"	Q=320 м³/час с электродвигателем 4АН200 L4			
		N=55кВт, n=1450об/мин.	2	950	
В10.2	30ч47бр	Задвижка клиновая с невыдвижным шпинделем, фланцевая ф 100	2	46,5	
В10.3	30ч47бр	То же, ф 200	9	126,5	
В10.4	30ч906бр	Задвижка клиновая с невыдвижным шпинделем, фланцевая ф100 с эл.приводом и эл.двиг. N=0,18кВт	8	65,0	
В10.5	30ч906бр	То же, ф 200с эл. приводом и эл. двиг. N=1,3кВт	6	165,0	
В10,6	19ч21р	Клапан обратный поворотный, фланцевый ф200	4	25.0	
В10.7	ГОСТ 2799-75	Таль ручная передвижная, грузоподъемностью 1т	1	39.0	
В10.8	ТУ 25.02.31-75	Манометр ЭКМ-1-У. Предел измерений 0÷10кгс/см²	9	1,86	
В10.9	ТУ25.02.72-75	Манометр МТ-1. Предел измерений 0÷10кгс/см²	2	0,22	
В2.1	30ч47бр	Задвижка клиновая с невыдвижным шпинделем, фланцевая ф 100	2	46,5	
В2,2	30ч906бр	То же, ф 100 с эл. приводом и эл. двигателем N=0,18 кВт	2	65.0	
В2.3	19ч21р	Клапан обратный поворотный, фланцевый ф100	2	6.0	

Привязан

Инв.N

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

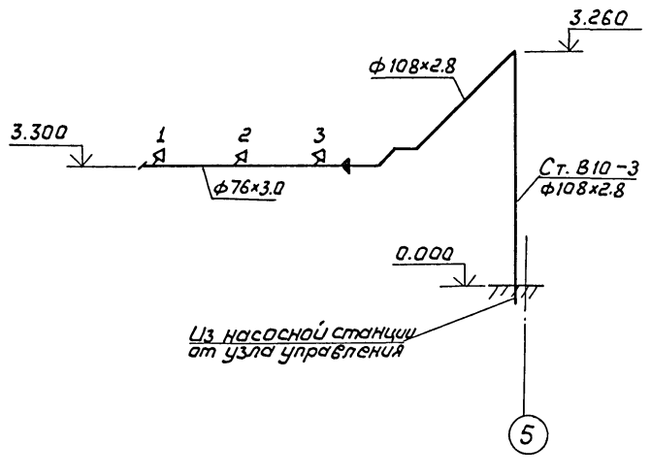
Нач.отд.	Роменский		10.91	407-3-608.91 ВК
Н.конт.	Зинко		10.91	Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне с кабельными вводами 110кВ
ГИП	Калугина		10.91	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Нач.гр.	Булавская		10.91	
Вед.инж.	Зинко		10.91	Насосная станция пожаротушения и узел управления. Аксонометрическая схема.
Инженер	Смирнова		10.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Провер.	Булавская		10.91	

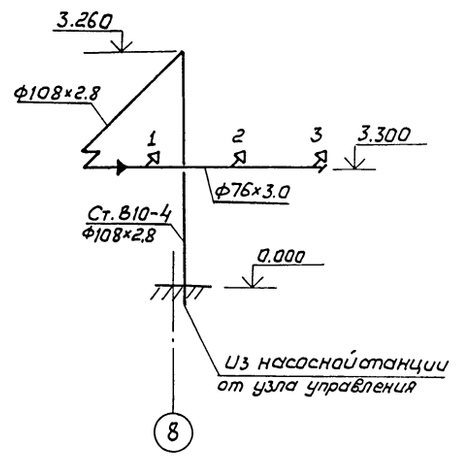
2808-04

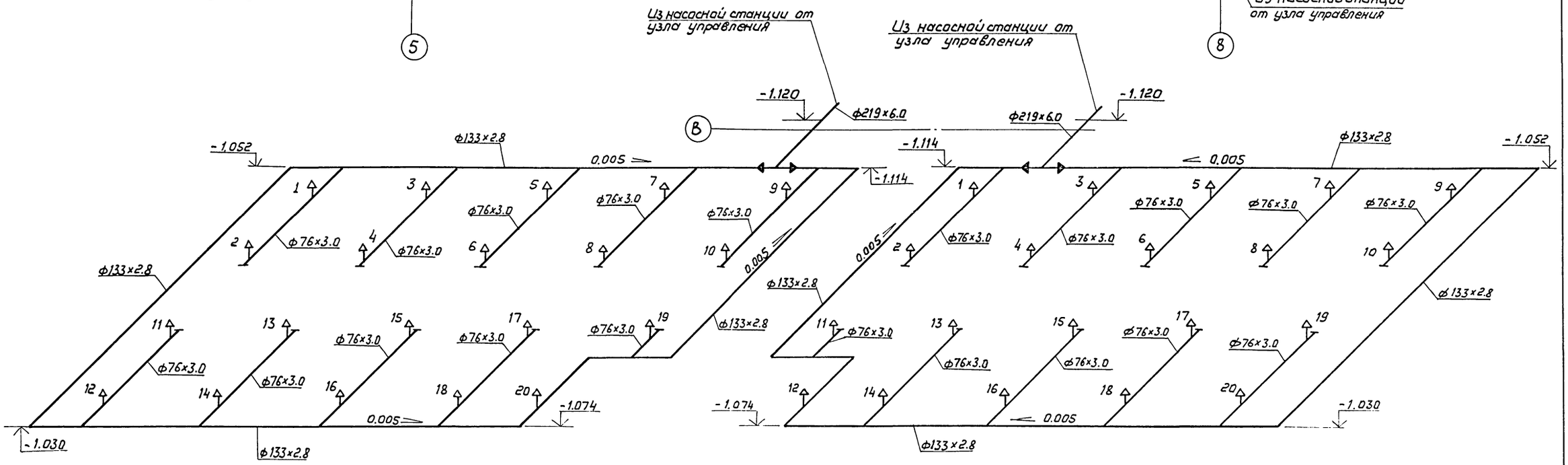
Формат А2

Альбом 10

В 10







Привязан

Инв.N

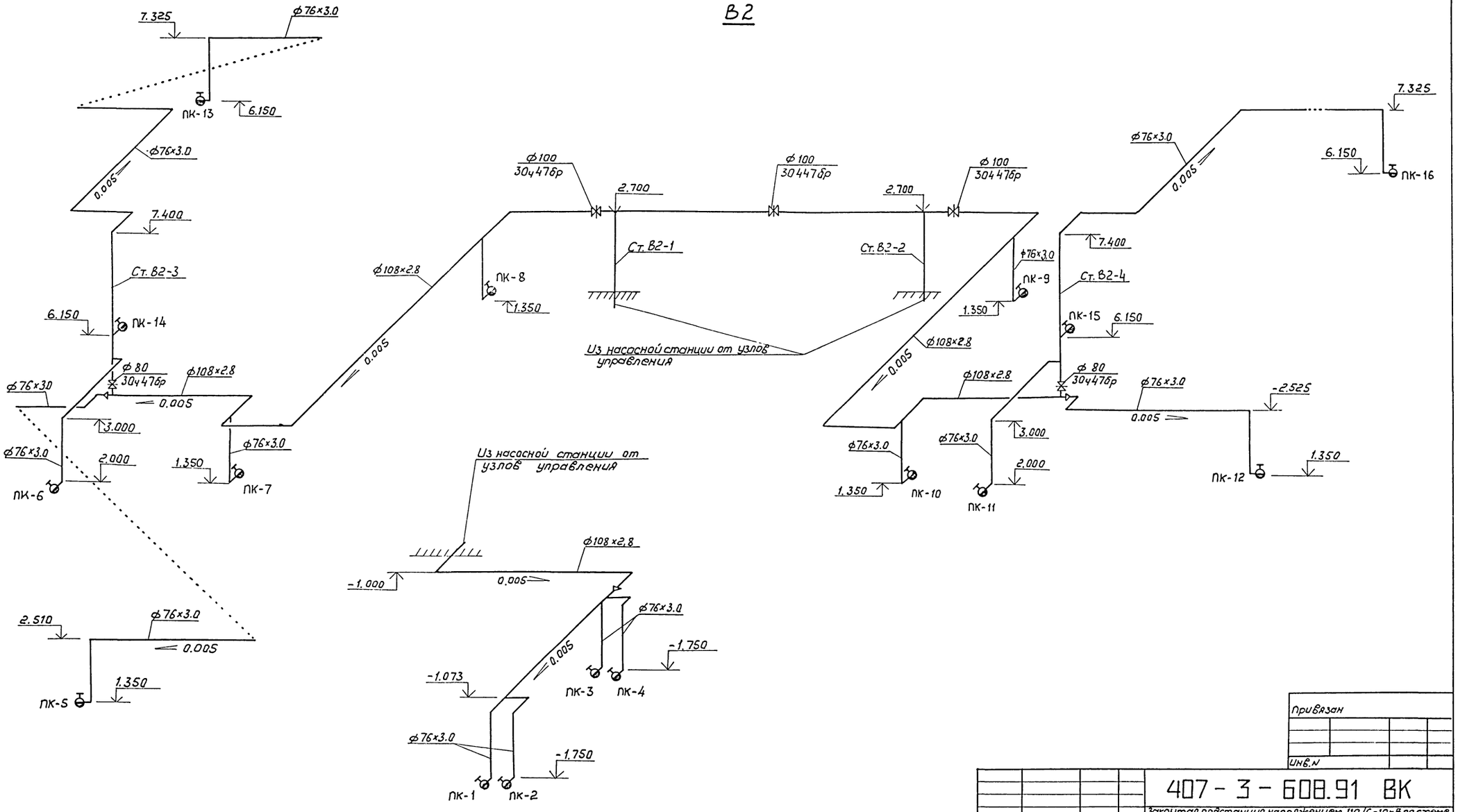
				407-3-608.91 ВК
Нач.отд	Роменский		10.91	Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5А с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне с кабельными вводами 110 кВ
Н.контр	Гинко		10.91	
ГИП	Калугина		10.91	Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
Нач.гр.	Булавская		10.91	
Вед.инж.	Гинко		10.91	Схема системы В10 в кабельных помещениях и в помещениях кабельных муфт
Инженер	Смирнова		10.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Провер.	Булавская		10.91	

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

2828-04

Альбом 10

В2



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

Привязан

Инв.№

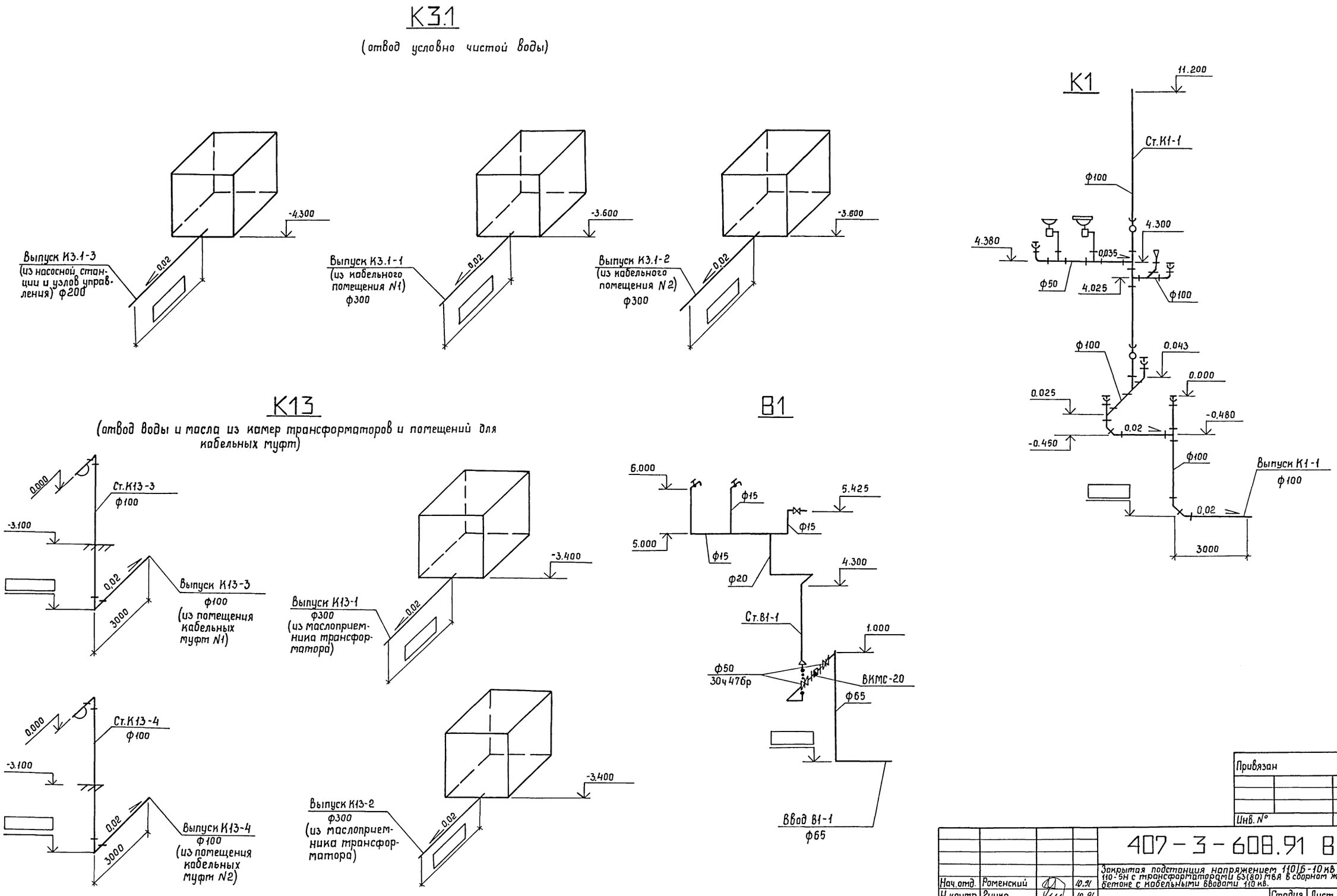
				407 - 3 - 608.91 ВК	
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 6,3/80/МВ.А с сборкой железобетоне с кабельными вводами 110 кВ	
Нач.отд	Роменский		10.91		
Н.контр.	Гинко		10.91		
ГИП	Калугина		10.91		Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Нач.гр.	Буловская		10.91		
Вед.инж.	Гинко		10.91		
Инженер	Смирнова		10.91	Схема системы В2	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Провер.	Буловская		10.91		

2808-04

Копир. №оз –

Формат А2

Альбом 10



Привязан			
Инв. №			

Нач.отд.	Роменский		10.91
Н.контр.	Гинко		10.91
ГИП	Калугина		10.91
Нач.гр.	Булавская		10.91
Вед.инж.	Гинко		10.91
Инженер	Смирнова		10.91
Проверил	Булавская		10.91

407-3-608.91 ВК

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне с кабельными вводами 110 кВ.

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Схемы систем К1, К3.1, К13, В1

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

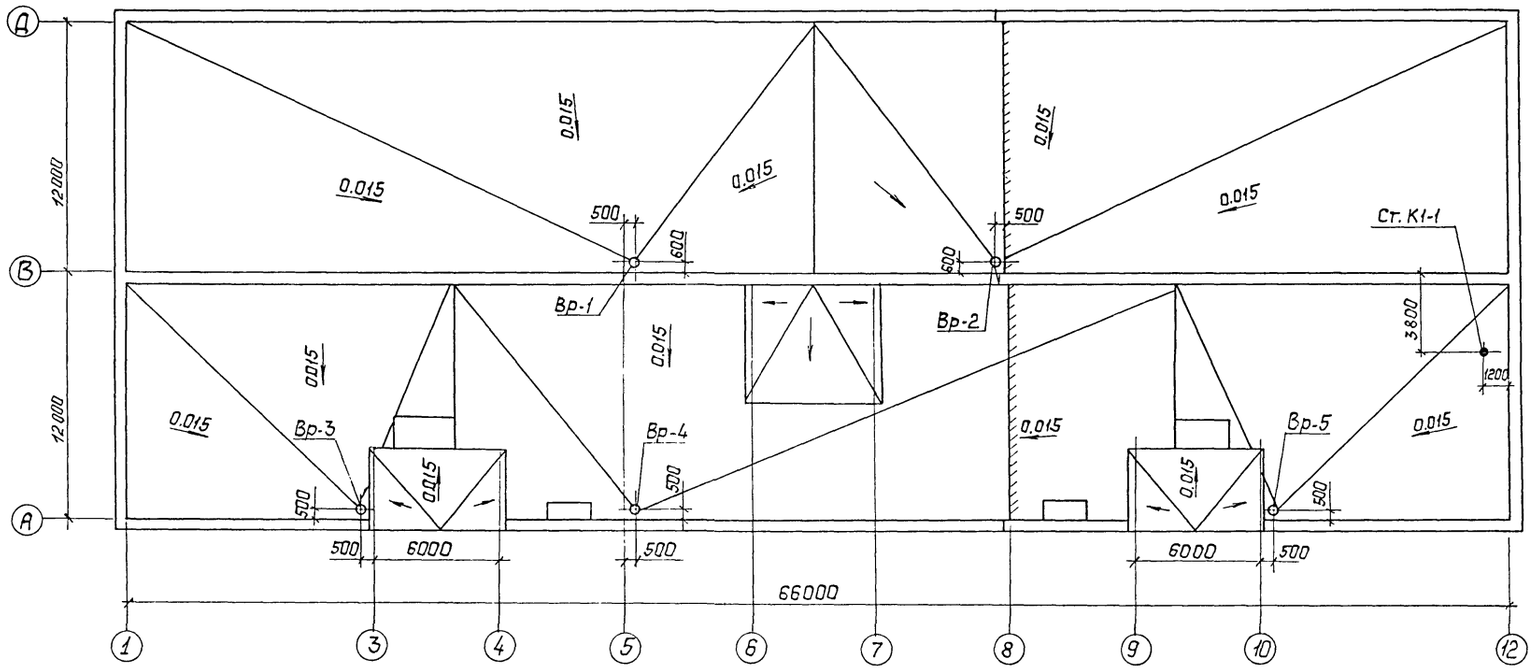
2808-04

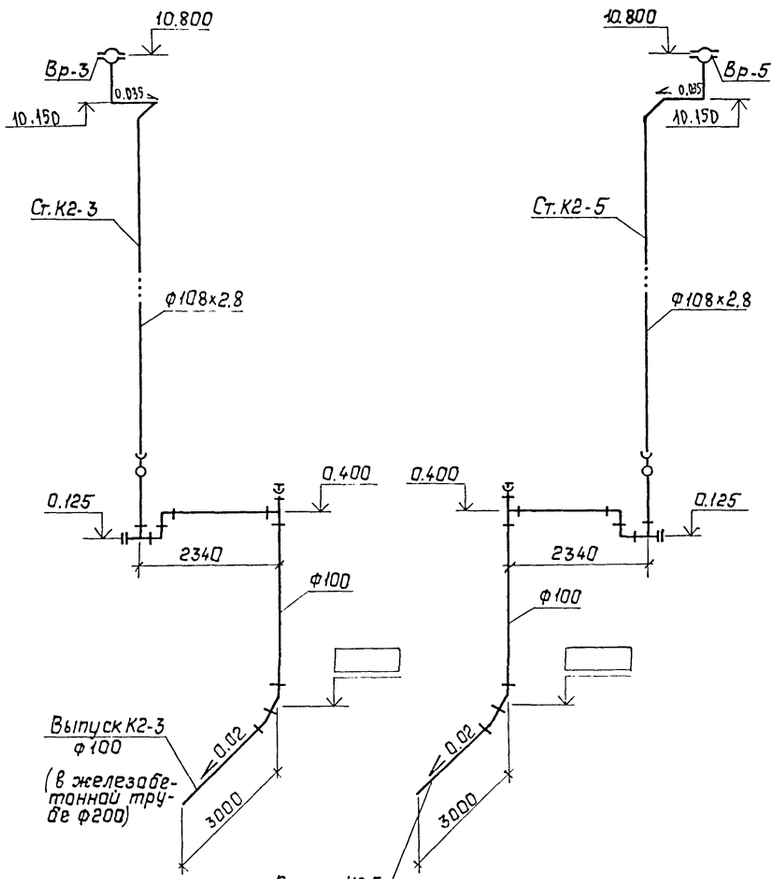
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

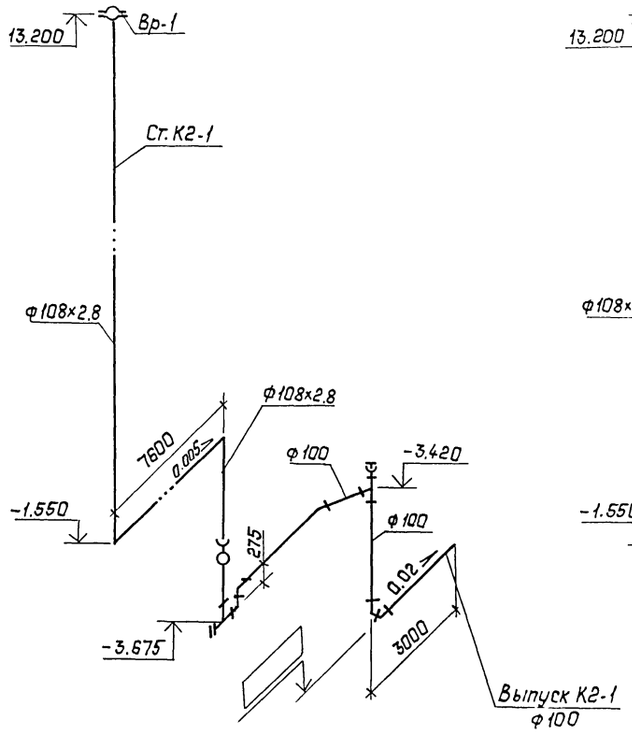
Альбом 10

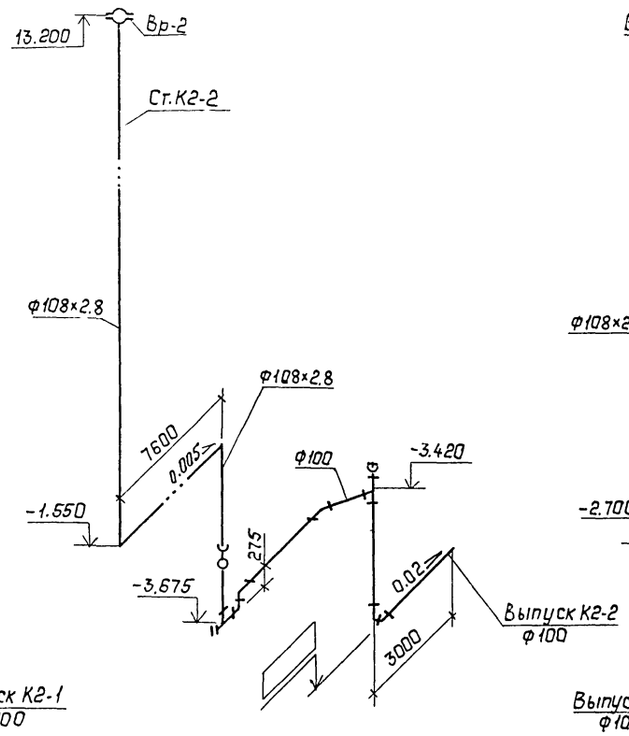
План кровли

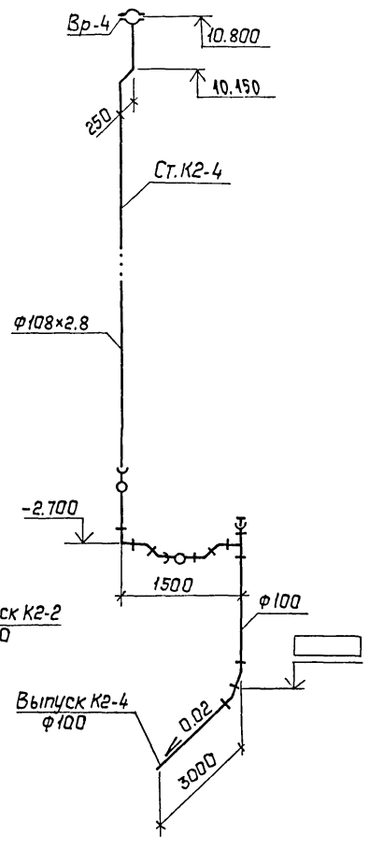
М 1:200











Привязан:

Инв. №

				407-3-608.91 ВК
Нач.отд	Раненский		10.91	Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80) МВ·А в сборном железобетоне с кабельными вводами 10кВ.
Н.контр.	Гинка		10.91	
ГИП	Калугина		10.91	Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
Нач.гр.	Булавская		10.91	
Вед.инж.	Гинка		10.91	План кровли с водосточными воронками. Схемы систем К2.
Инженер.	Смирнова		10.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Провер.	Булавская		10.91	

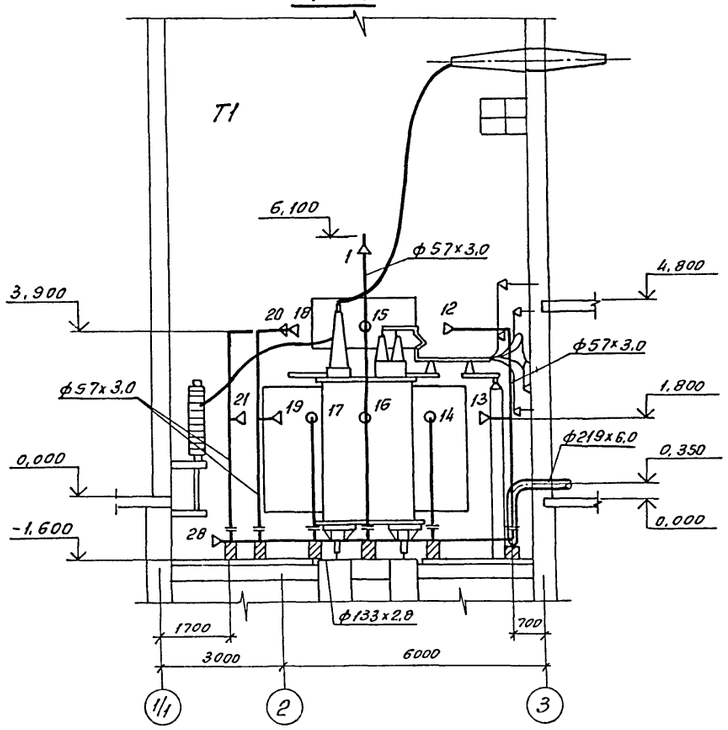
2808-04

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

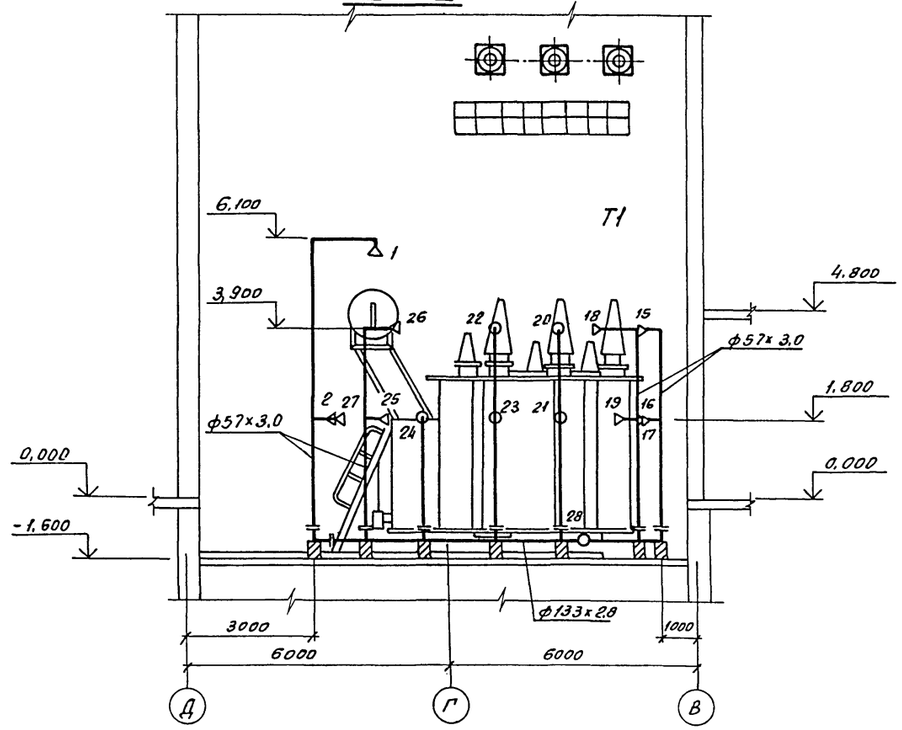
Формат А2

Альбом 10

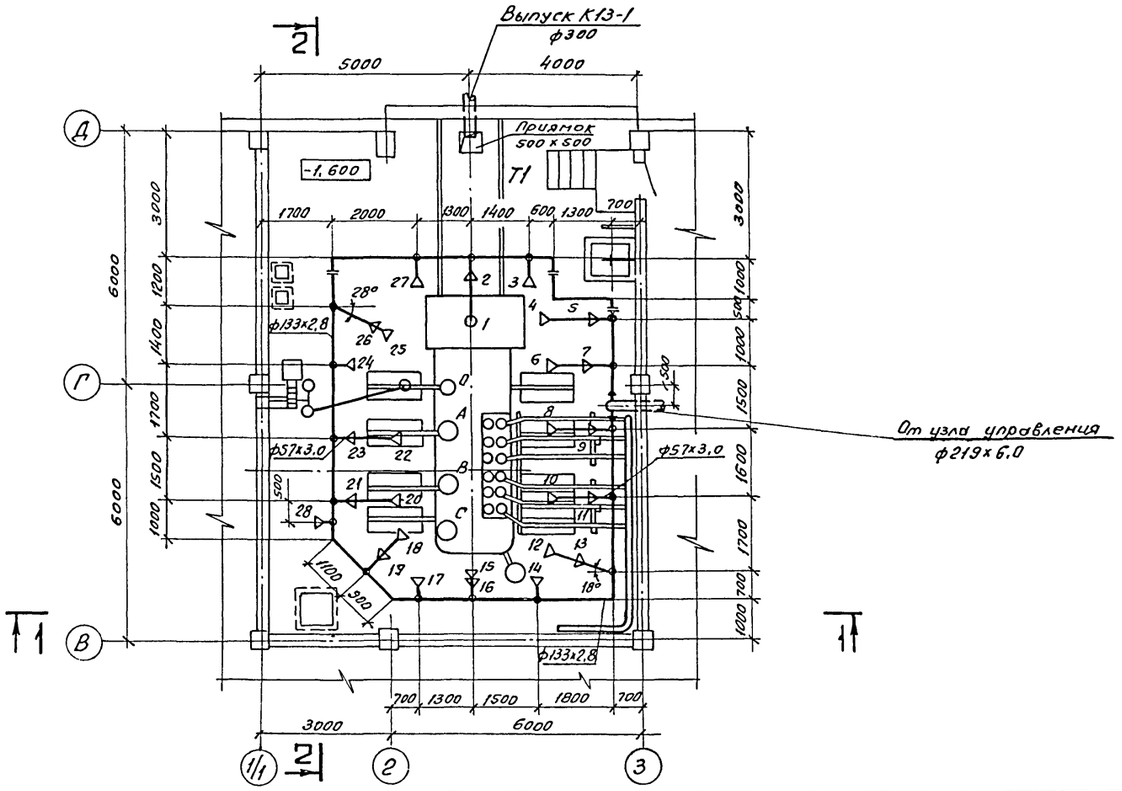
1-1



2-2



План



Привязан:

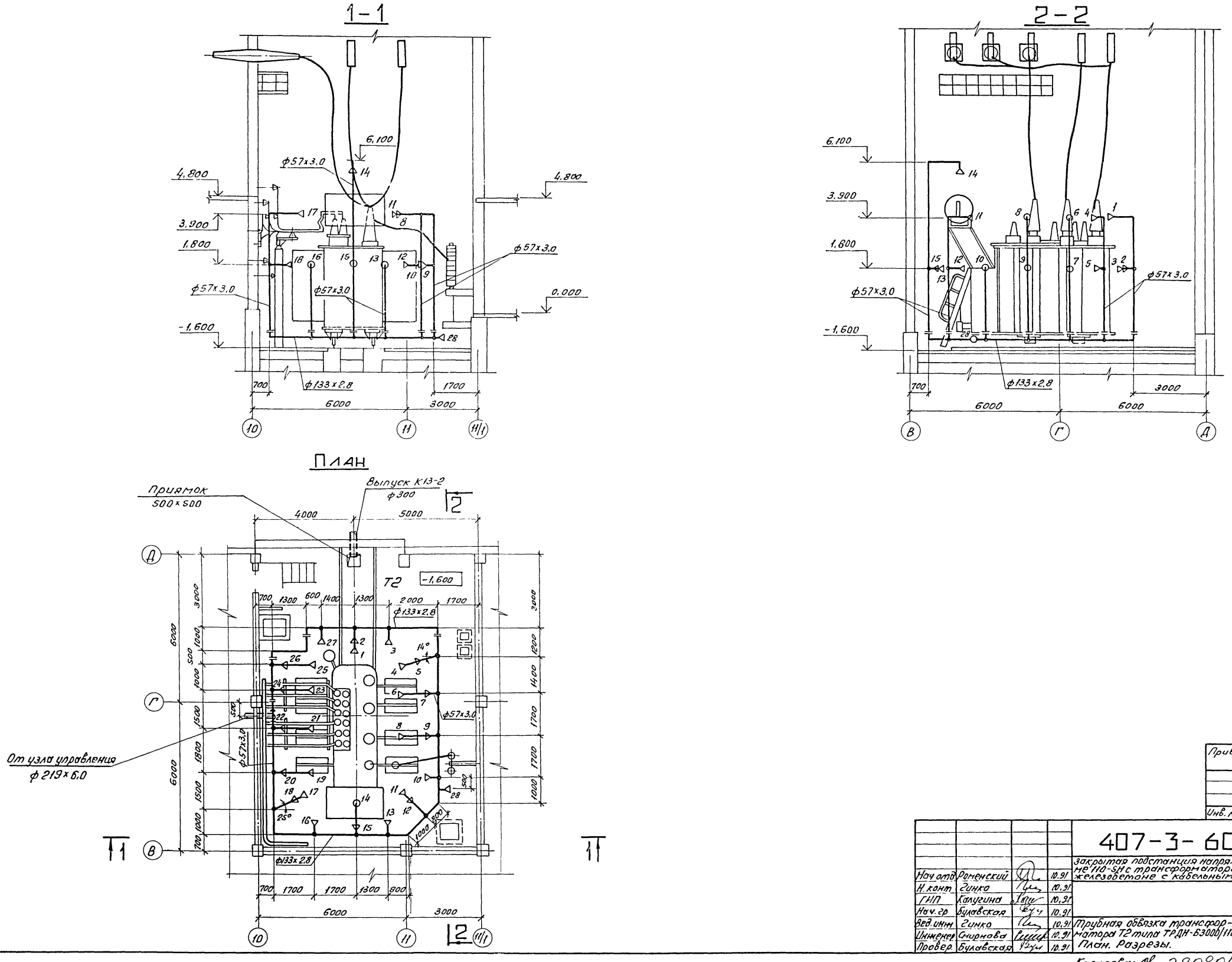
Инв. №

				407-3-608 91 ВК	
Нач.отд.	Рогенский		10.91	Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80) МВ.А в сборном железобетоне с кабельными вводами 110кВ.	
Н.контр.	Гинко		10.91		
ГИП	Калугина		10.91	Стадия: РП	Лист: 13	Листов:
Нач.гр.	Булавская		10.91		
Вед.инж.	Гинко		10.91	Трубная обвязка трансформатора Т1 типа ТРДН-63000/110. План. Разрезы.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инженер	Смирнова		10.91		
Провер.	Булавская		10.91		

Копировал: АВ - 2808-04 Формат А2

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

Альбом 10



Привязан:

Инв. №

Нач отд	Роменский		10.91
Н. конт	Гинко		10.91
ГНП	Калугина		10.91
Нач. гр	Булавская		10.91
Вед. инж	Гинко		10.91
Инженер	Смирнова		10.91
Провер.	Булавская		10.91

407-3-608.91 ВК

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кв. по схеме 110-5Н с трансформаторами Б3(80)МВ.А в сборном железобетоне с кабельными вводами 110кв.

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

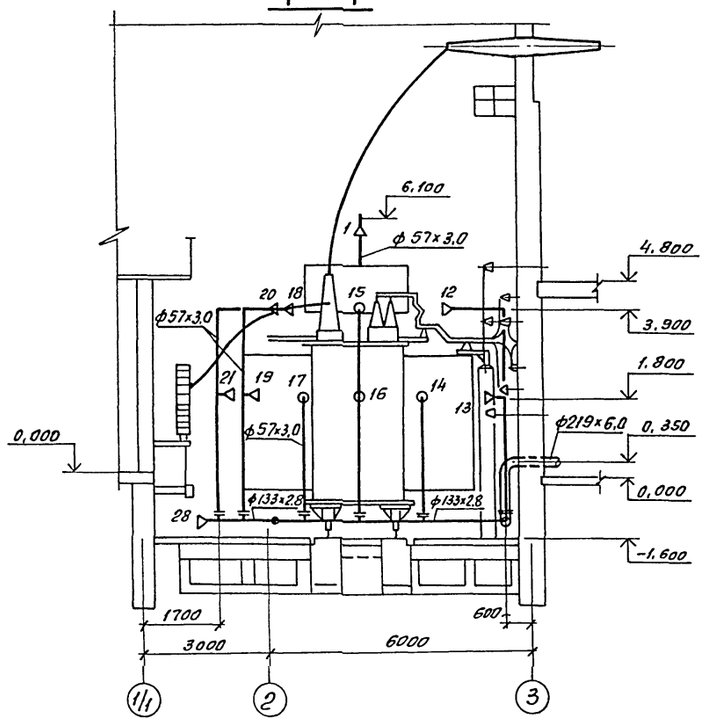
Трубная обвязка трансформатора Т2 типа ТРДН-63000/110. План. Разрезы.

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

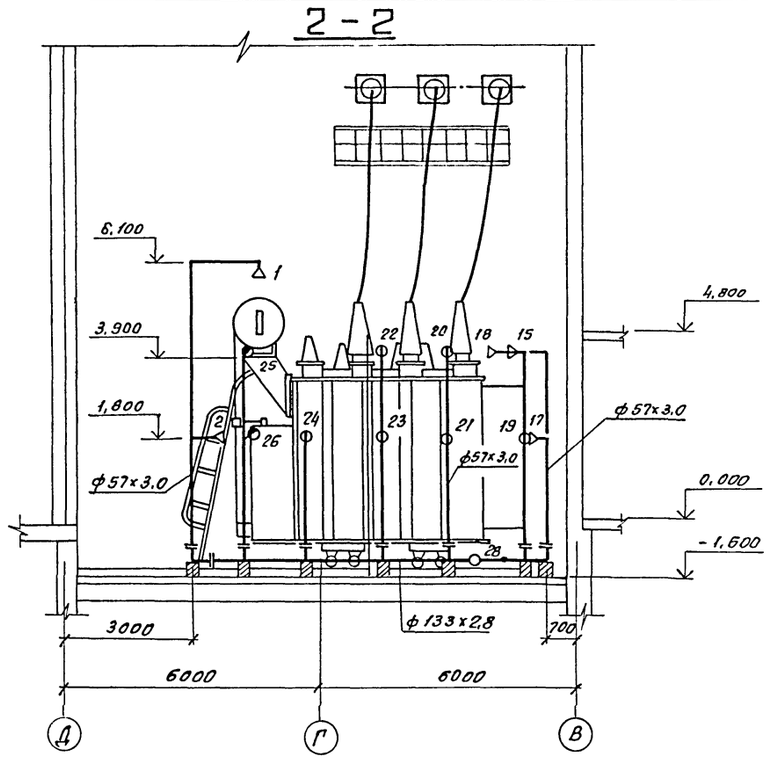
Копировал: Ов. 280804 Формат А2

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

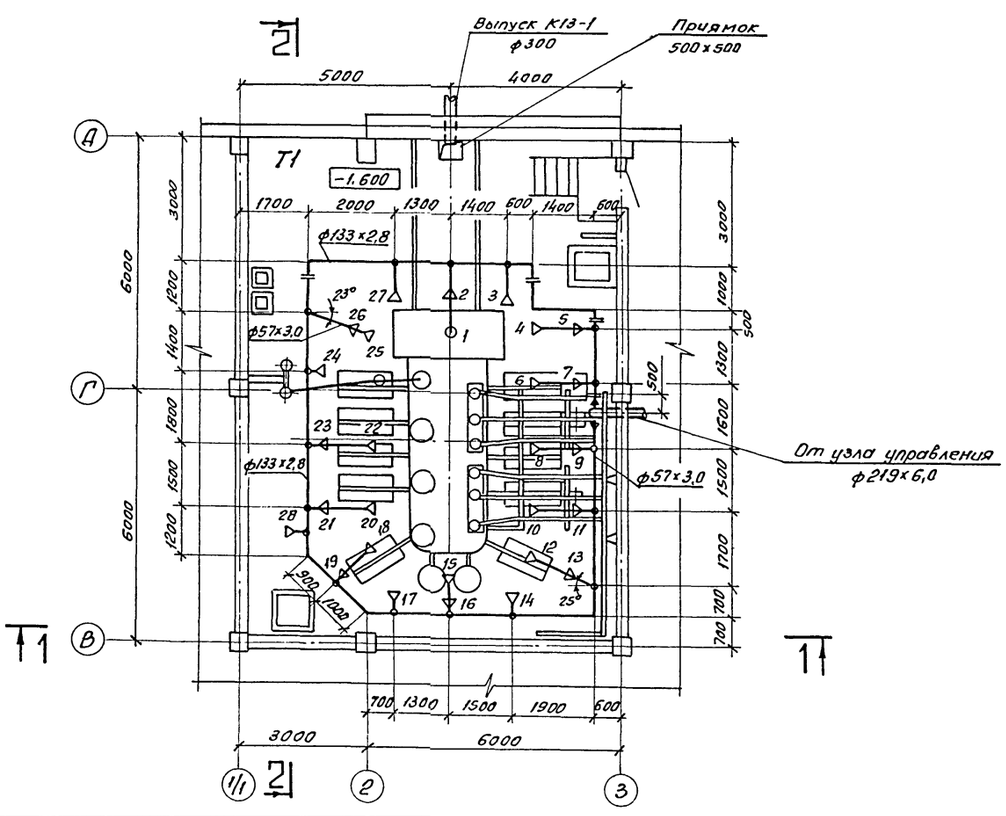
1 – 1



2 – 2



План



Привязан:				
Инв. №				

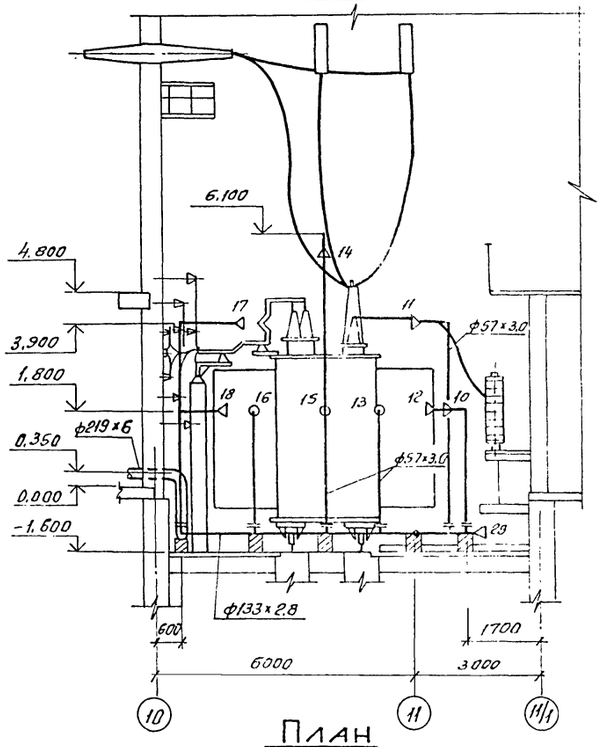
				407-3-608.91 ВК	
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ. по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80)МВ.А в сборном железобетоне с кабельными вводами 110кВ.	
Нач.отд	Роменский		10.91		Стадия / Лист / Листов
Н.контр	Гинко		10.91		РП / 15 /
ГИП	Колгунина		10.91		
Нач.гр.	Булавская		10.91		
Вед.инж.	Гинко		10.91	Трубная обвязка трансформаторы Т1 типа ТРДН-80000/110. Планы. Разрезы.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инженер	Смирнова		10.91		
Провер.	Булавская		10.91		

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

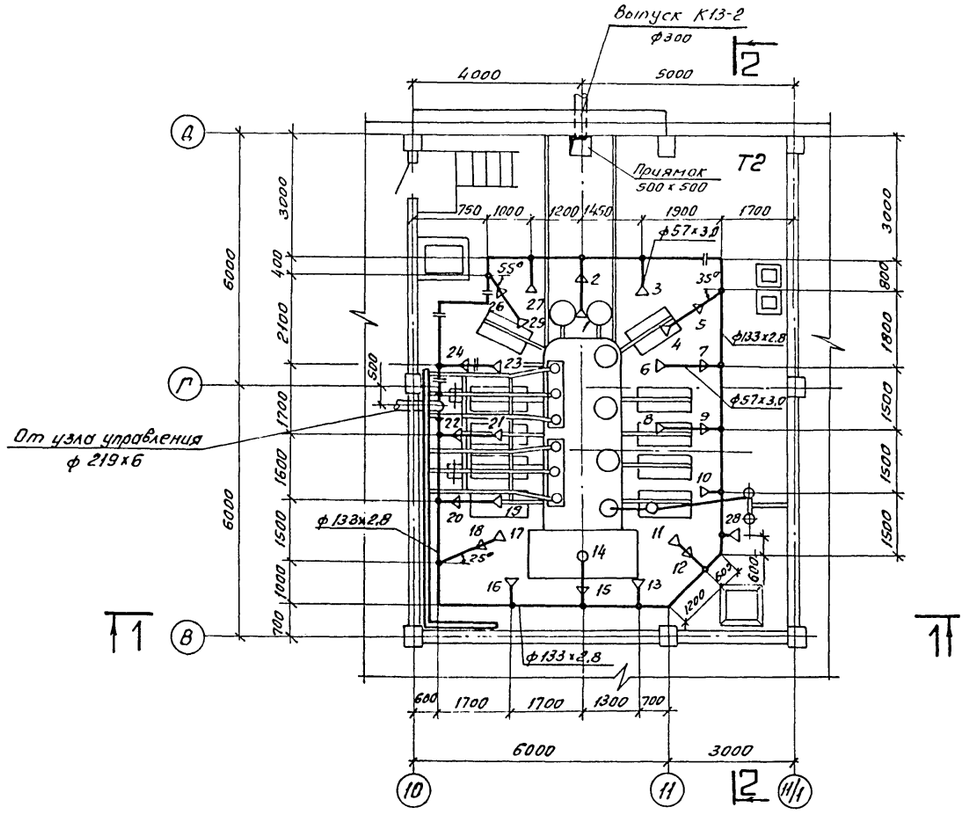
Копировал: ОВ 2808-04 Формат А2

Альбом 10

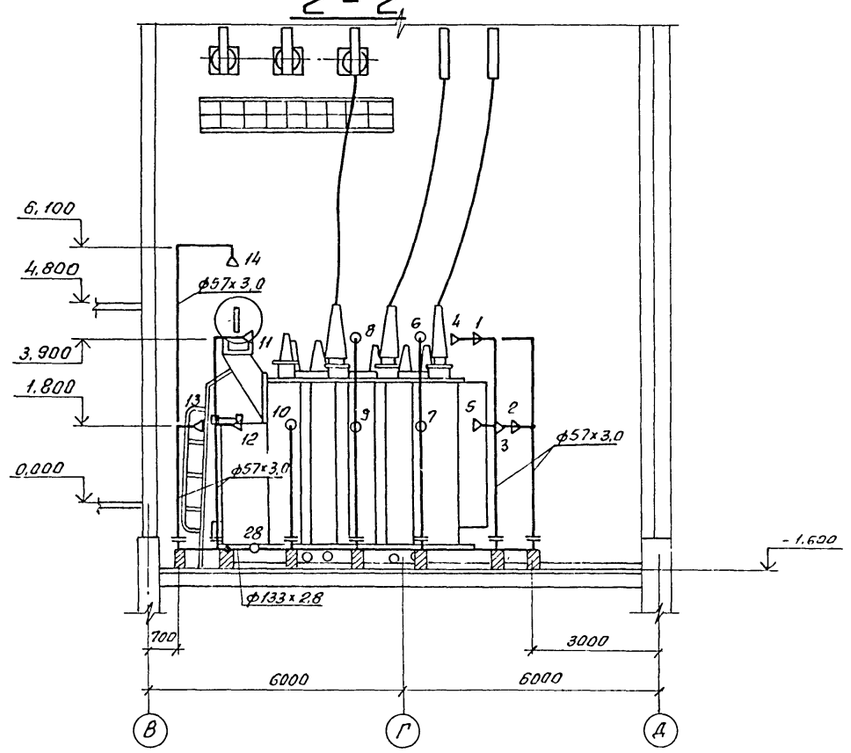
1-1



План



2-2



Привязан:

Инв. №

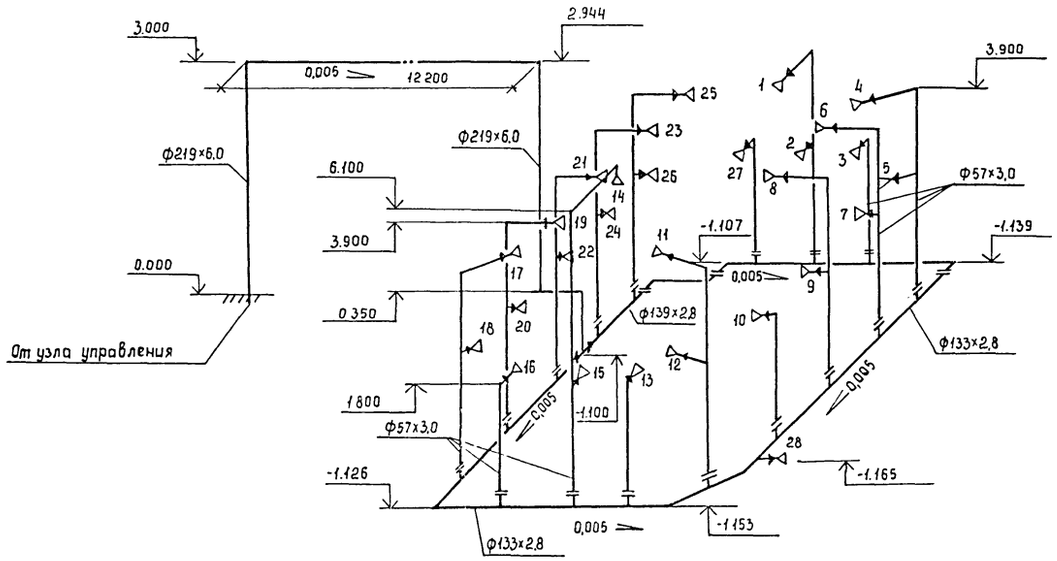
				407-3-608.91 ВК			
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне с кабельными вводами 110кВ.			
Нач.отд.	Роменский		10.91				
Н.контр.	Гинко		10.91		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Калугина		10.91		РП	16	
Нач.гр.	Буловская		10.91				
Вед.инж.	Гинко		10.91	Грубная обвязка трансформатора Т2 типа ТРДН-80000/110	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инженер	Смирнова		10.91	План. Разрезы.	Ленинград		
Провер.	Буловская		10.91				

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

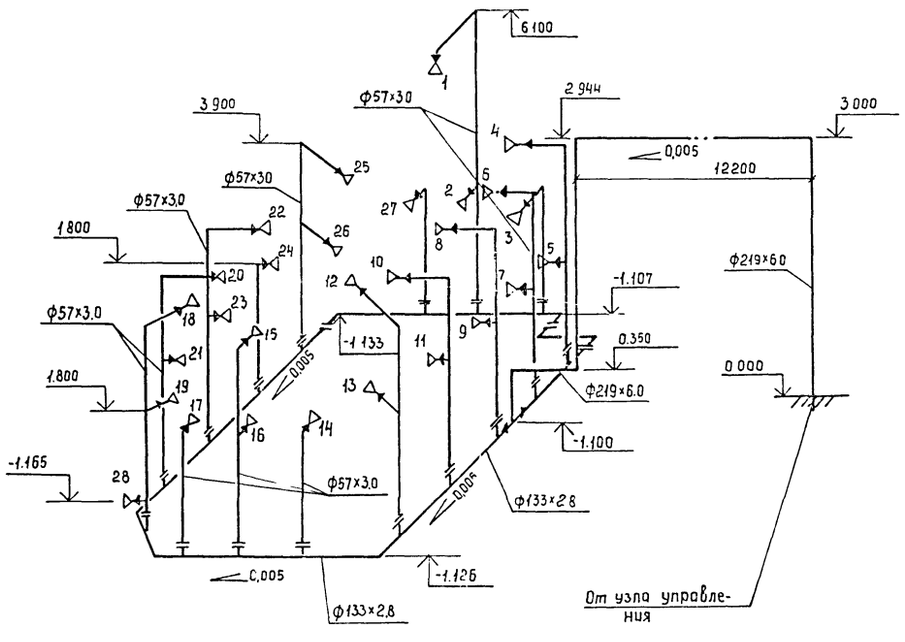
Копировал: вн. 2808-04 Формат А2

Альбом 10

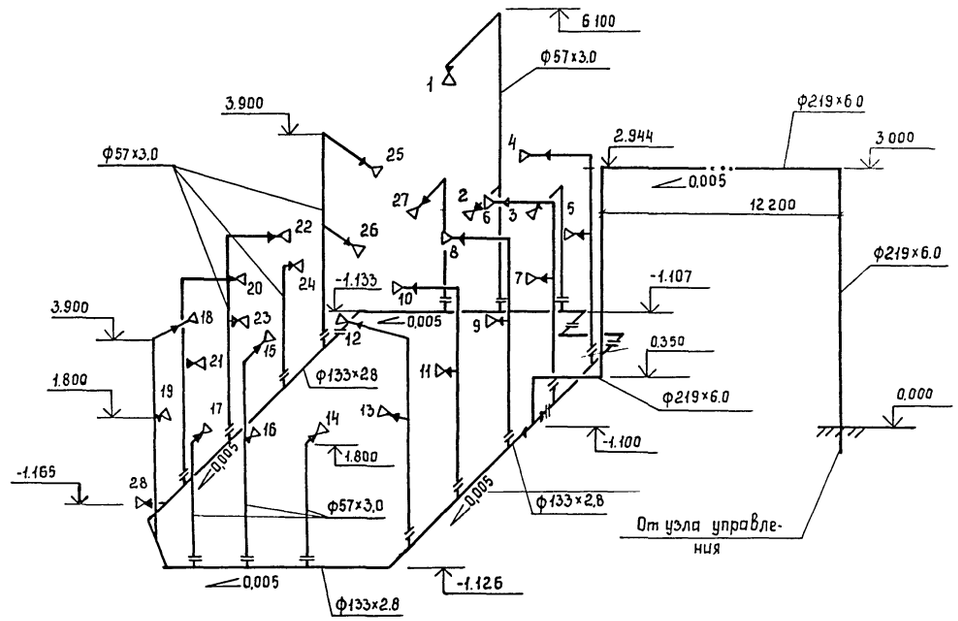
Т2 типа ТРДН 63000/110



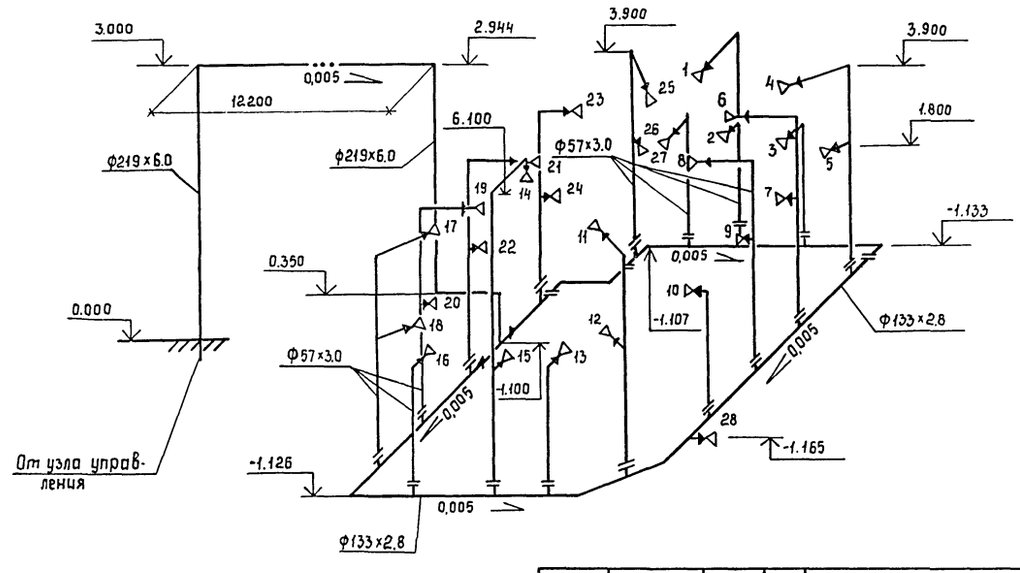
Т1 типа ТРДН 63000/110



Т1 типа ТРДН 80000/110



Т2 типа ТРДН 80000/110



Для присоединения переходной муфты 50×15 трубопровод ф50 должен иметь наружную резьбу.

Привязан

Инв. №

				407-3-608.91 ВК	
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ. по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне с кабельными вводами 110 кВ	
Нач.отд.	Роменский		10.91		Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
Н.контр.	Гинко		10.91		
ГИП	Калугина		10.91		
Нач.гр.	Булавская		10.91		
Вед.инж.	Гинко		10.91	Трубная обвязка трансформаторов 63(80) МВА. Аксонометрические схемы	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инженер	Смирнова		10.91		
Проверил	Булавская		10.91		

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

2808-01

gost.e-ecolog.ru