

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-3-0545 .90

ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 кВ  
СО СБОРНЫМИ ШИНАМИ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
(ЗРУ-110-13-24\*78-ЖБ С НИЗКОЙ УСТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ)

АЛЬБОМ 5

КМ КОНСТРУКЦИИ И УЗЛЫ  
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ  
407-3-0545.90

ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 кВ  
СО СБОРНЫМИ ШИНАМИ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
/ЗРУ-110-13-24\*7В-ЖБ С НИЗКОЙ УСТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ/

АЛЬБОМ 5  
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка и указания по применению
Альбом 2	ЭП1	Электротехнические решения. Схема и компоновочные чертежи
Альбом 3	ЭП2	Электротехнические решения. Установка оборудования и детали
Альбом 4	АСОВ	Архитектурно-строительные и санитарно-технические решения
Альбом 5	КМ	Конструкции и узлы. Конструкции металлические
Альбом 6	АСИ	Строительные изделия
Альбом 7	С	Сметная документация

РАЗРАБОТАН  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА  
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛ ОТ 15.06.1990 г. №3В

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР



Е.И. БАРАНОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



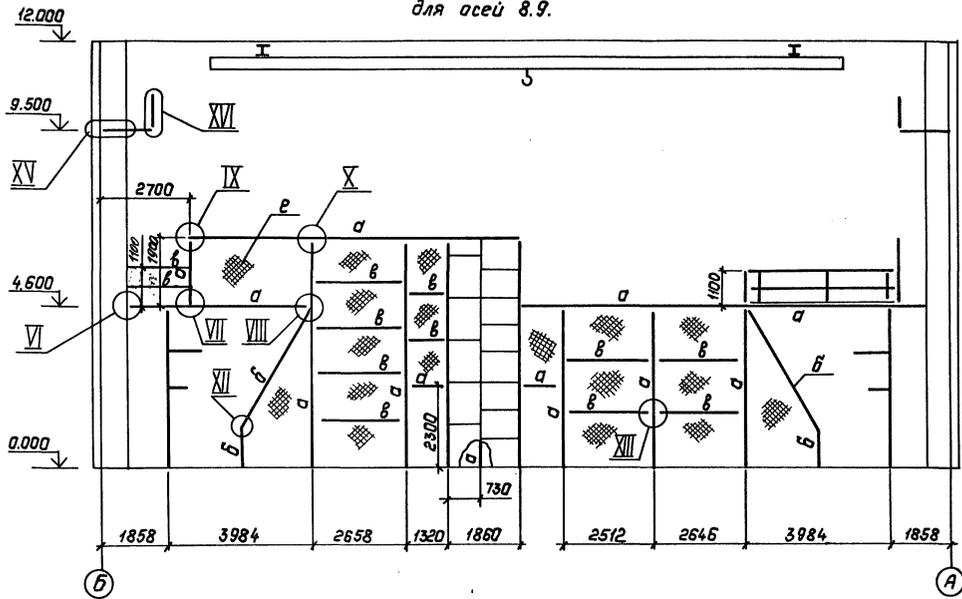
Т.В. КАЛУГИНА



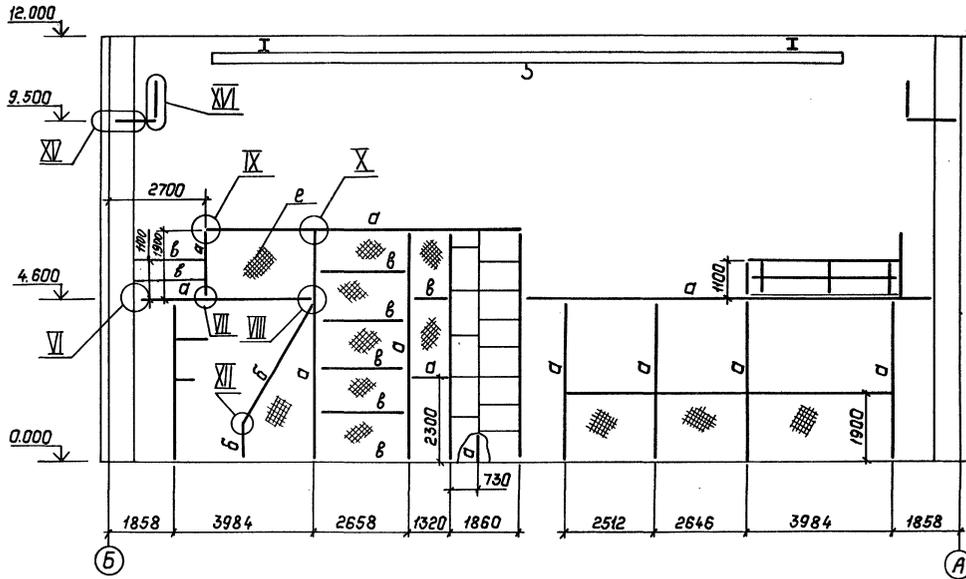




**3-3**  
для осей 8.9.



**4-4**



1. Работать совместно с листами 2,3,5,6,7.
2. Шаг установки уголков марки „в“ при монтаже сетки „е“ определяется при конкретном проектировании.

Привязка:			

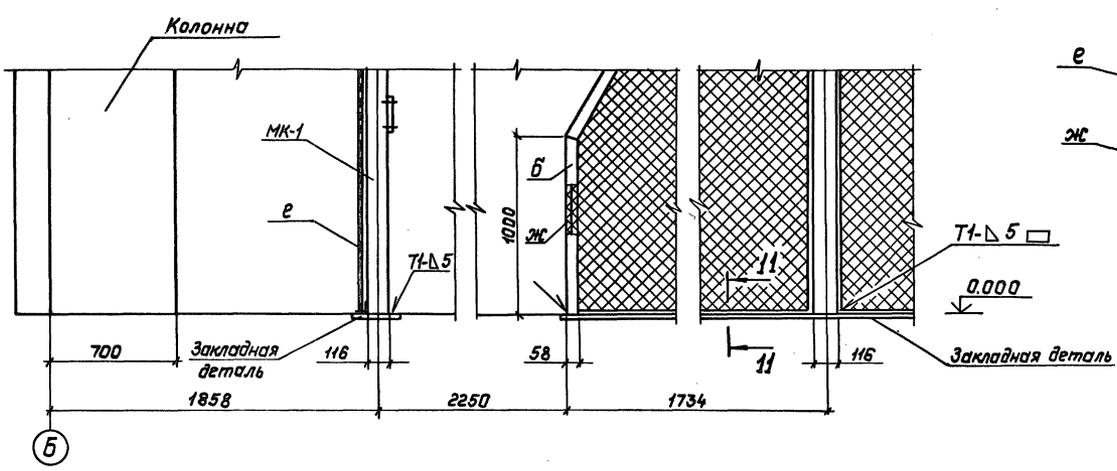
Изм. №:

		<b>407-3-0545.90</b>		<b>КМ</b>	
Закрывать распределительные устройства 10кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций					
ЗРУ-10-13-24x78-ЖБ с низкой установкой оборудования					
Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	03.90	Стадия	Лист
Н.контр.	Демкина	<i>[Signature]</i>	05.90	Р	4
Г.И.П.	Кавулина	<i>[Signature]</i>	05.90		
Тд. спец.	Паричков	<i>[Signature]</i>	05.90		
Нач. зр.	Алексеева	<i>[Signature]</i>	05.90		
Техник	Сажина	<i>[Signature]</i>	05.90		
Разрезы 3-3; 4-4				„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“ Северо-западное отделение Ленинград	

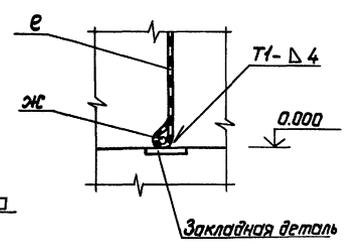


Альбом 5

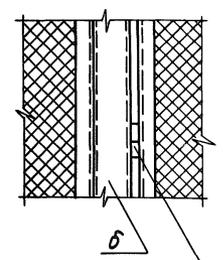
IV лист 3



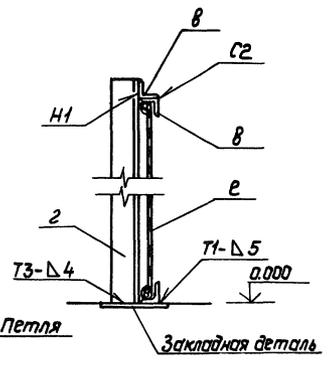
11-11



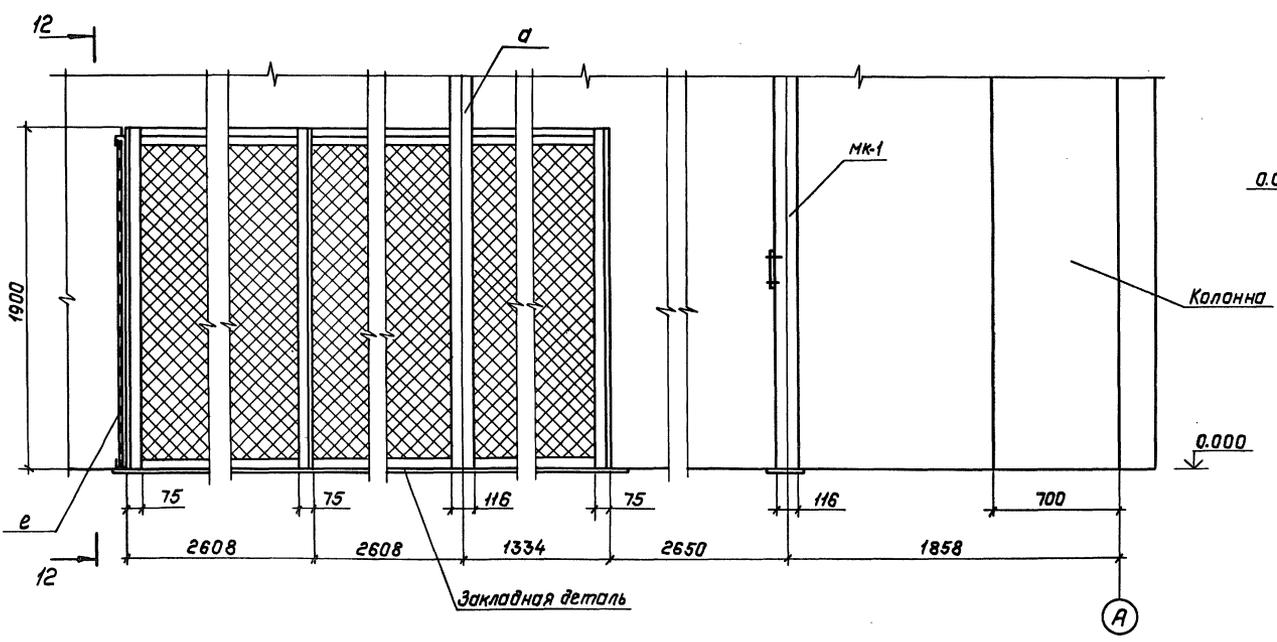
XVIII



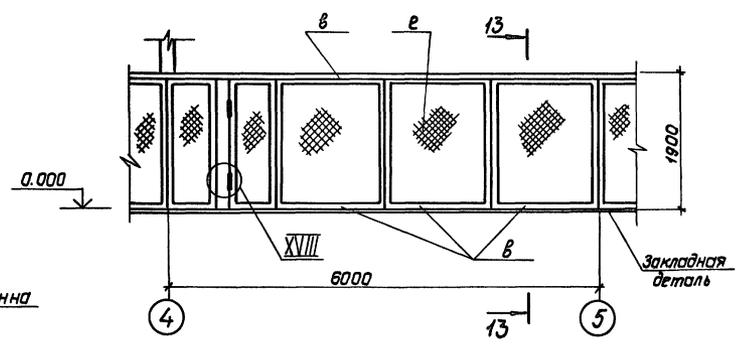
13-13



V лист 3



12-12

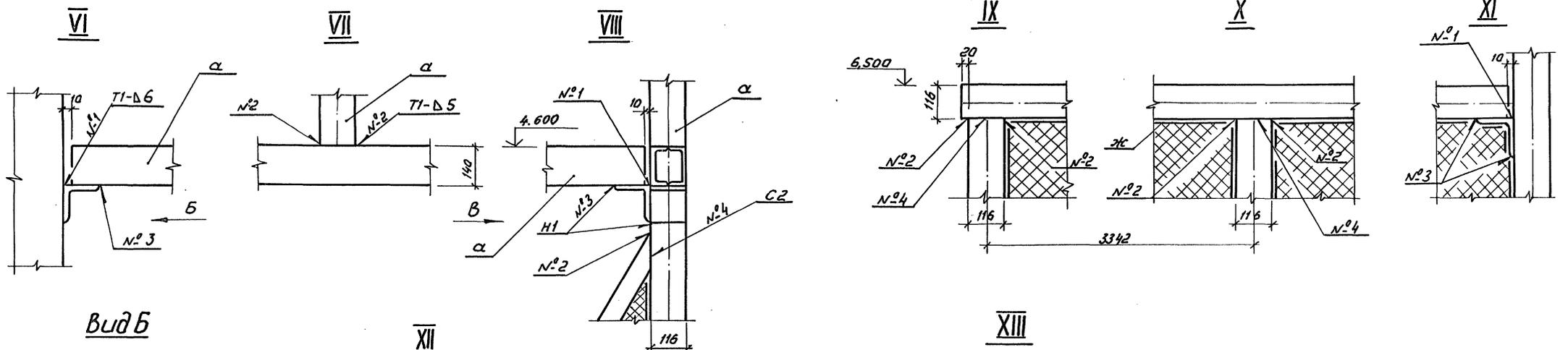


Работать совместно с листами 2,3,4,5,7.

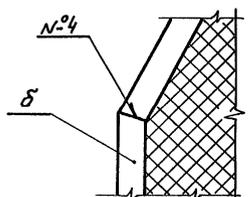
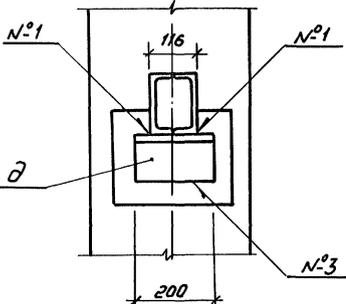
Привязки:
Ил. №

407-3-0545.90		КМ
Закрытые распределительные устройства 10кВ со сварными шинами из унифицированных конструкций		
Исполн. Рамесский Я.Ю.	05.90	Стация Лист Лист
И.контр. Денкина Е.В.	05.90	
ГЦП Калугина Ю.И.	05.90	Р Б
Пл.спец. Паршуков В.И.	05.90	
Нач. гр. Алексеева С.В.	05.90	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Техник Сажина С.А.	05.90	
Узлы IV, V, XVIII		Ленинград
Разрезы 11-11; 12-12; 13-13		
Катир. Польш 2440-05 8		Формат: А2

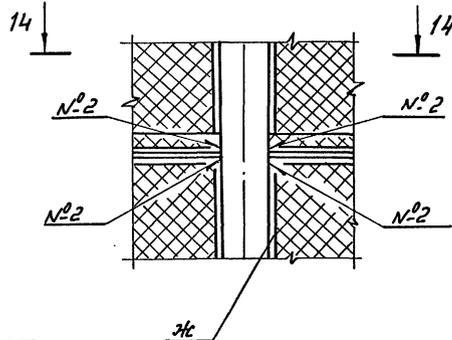
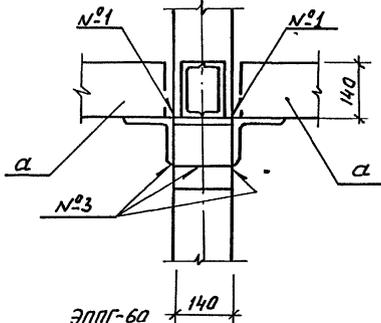
Альбом 5



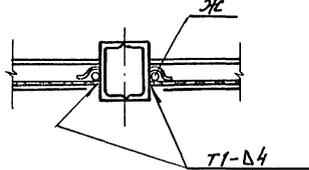
Вид Б



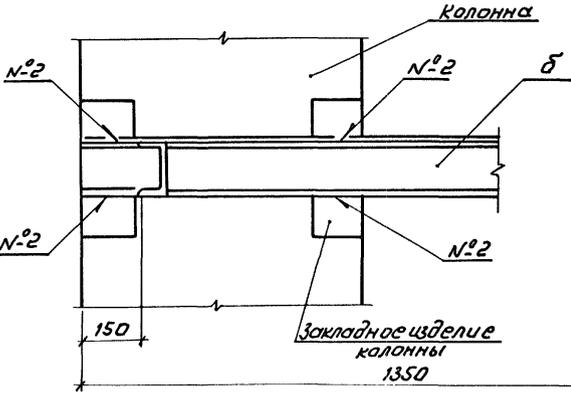
Вид В



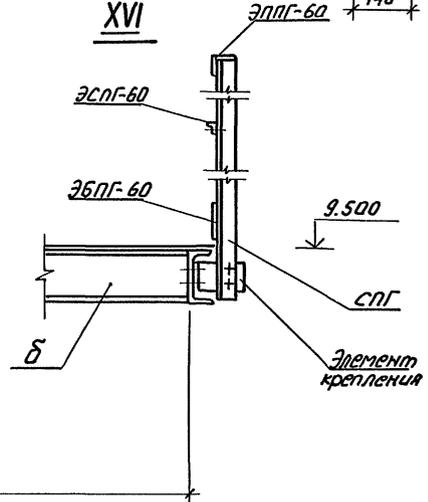
14-14



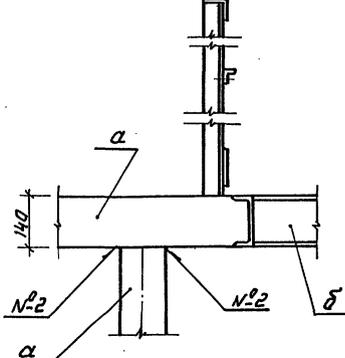
XV



XVI



XIV



1. Работать совместно с листами 2, 3, 4, 5, 6.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. В узле XVI обозначения элементов ограждения приняты по серии 1.450.3-6.

		407-3-0545.90		КМ	
		Закрытые распределительные устройства 10кВ с сборными шинами из унифицированных конструкций			
		ЗРУ-110-13-24 x 78 - ЖБ		Станд. Лист Листов	
		с низкой установкой оборудования		Р 7	
		Узлы I... XI		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Северо-Западное отделение	
				Ленинград	

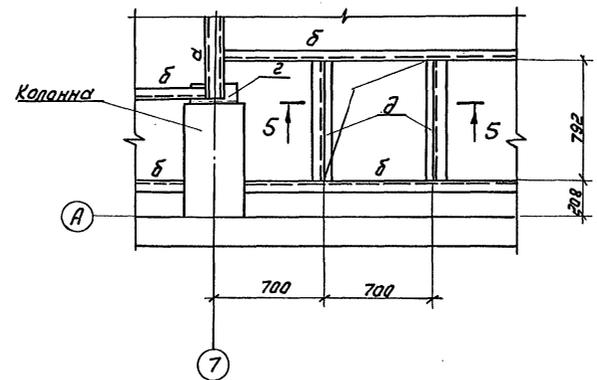
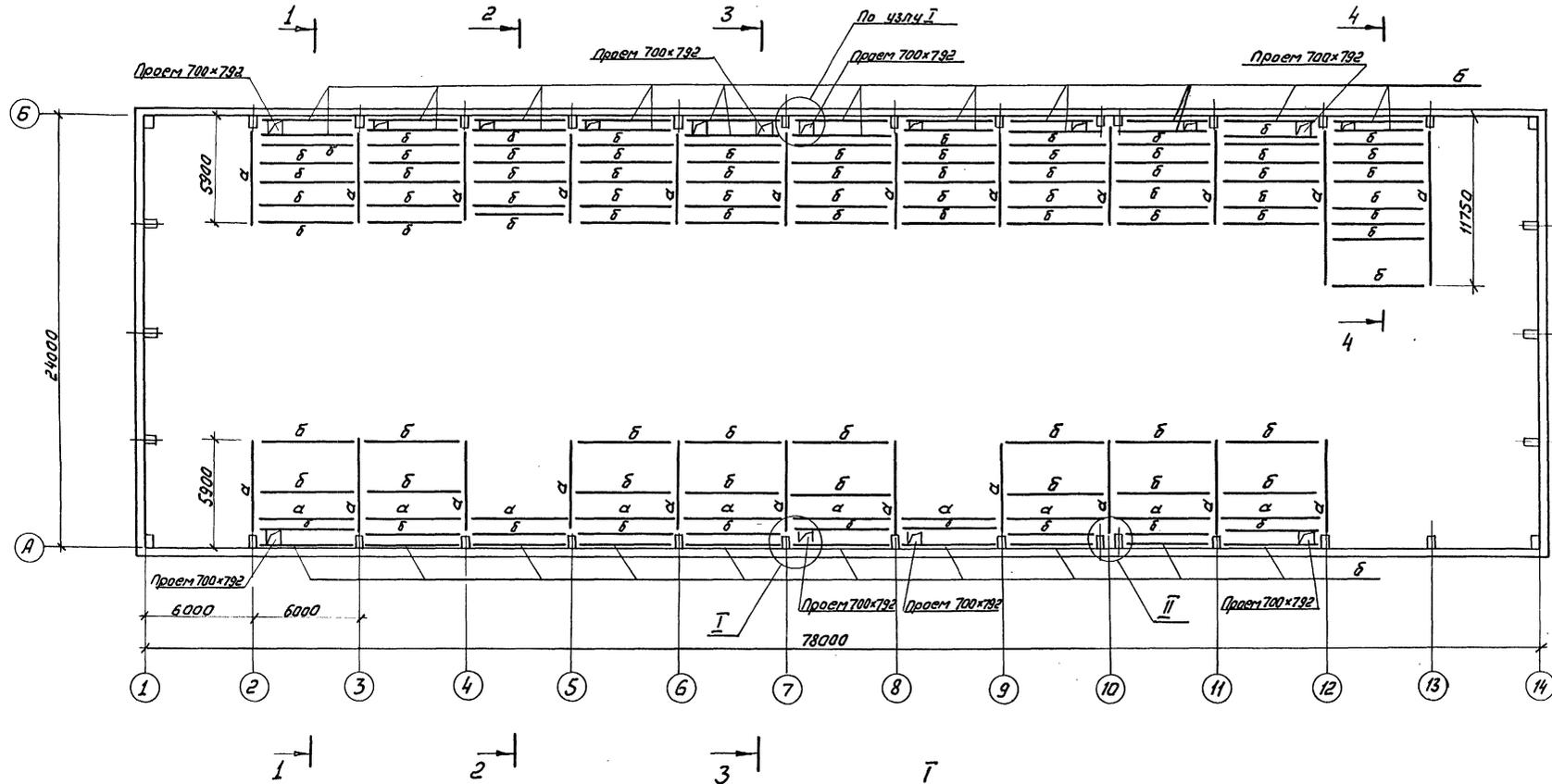
Привязан	Нач. отд. Рязанский	Ю.В.	05.90
	Н.контр. Демкина	Е.В.	05.90
	Г.И.П. Капустина	Ю.В.	05.90
	Гл. спец. Паршук	С.А.	05.90
	Нач. гр. Алексеев	А.В.	05.90
	Механик Сажина	С.В.	05.90

Копир: Салавеева

24440-05 9 Формат А2

Шифр, № лист, Подпись и дата, Взам. инв. №

Александр С



1. Работать совместно с листами 9, 10.
2. Настил „В“ условно не показан. Настил приварить к металлоконструкциям площадки швом типа Н1 по ГОСТ 5254-80.
3. В виду отсутствия обслуживающего персонала на площадках с отм. 4,600 эвакуационные выходы с лестничными маршами не требуются.

Привязан		

Ведомость элементов							
Марка	Сечение		Опорные ушилья			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М ТС.М	Н ТС		
α	[ ]		2С14			IV	ВСтЗсп
δ	[ ]		С14			IV	ВСтЗсп
β	—		Лист П8.508				Лист 8706-78
2	L		L125x125x10			IV	ВСтЗсп
δ	L		L25x25x3				ВСтЗсп

407-3-0545.90 KM

Закрывать распределительные устройства на КВ со сварными шинами из унифицированных конструкций

Нач. отд.	Раменский	Дата	05.90	ЗРУ - 110-13-24x78 - ЖБ	Станд.	Лист	Листов
Н.контр.	Лемкина	ЭРЗ	05.90	с низкой установкой оборудования	р	8	
ГЛП	Калижина	Калиж	05.90				
Пл. спец.	Паршиков	Парш	05.90	Схема расположения металлоконструкций площадок на отм. 4,600			
Нач. гр.	Алексеева	Алекс	05.90				
тех.ник	Сажкина	Саж	05.90				

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

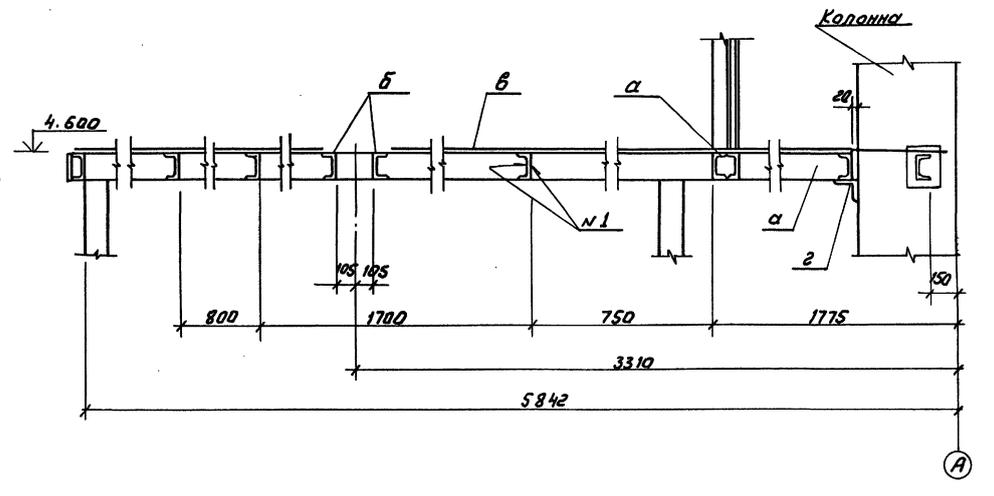
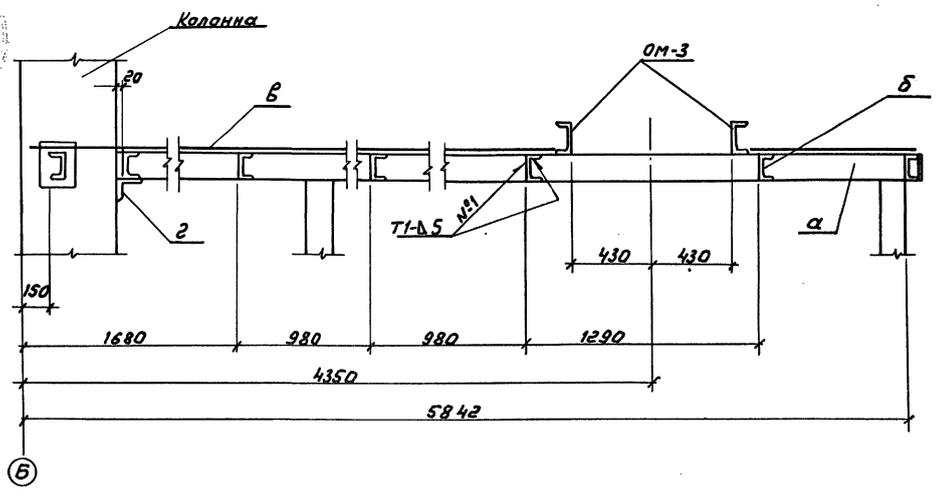
Копир: Сароваева 24440-05 10 9 формат А2

Шифр и подл. Подпись и дата ВЗСМ, ИНФ.

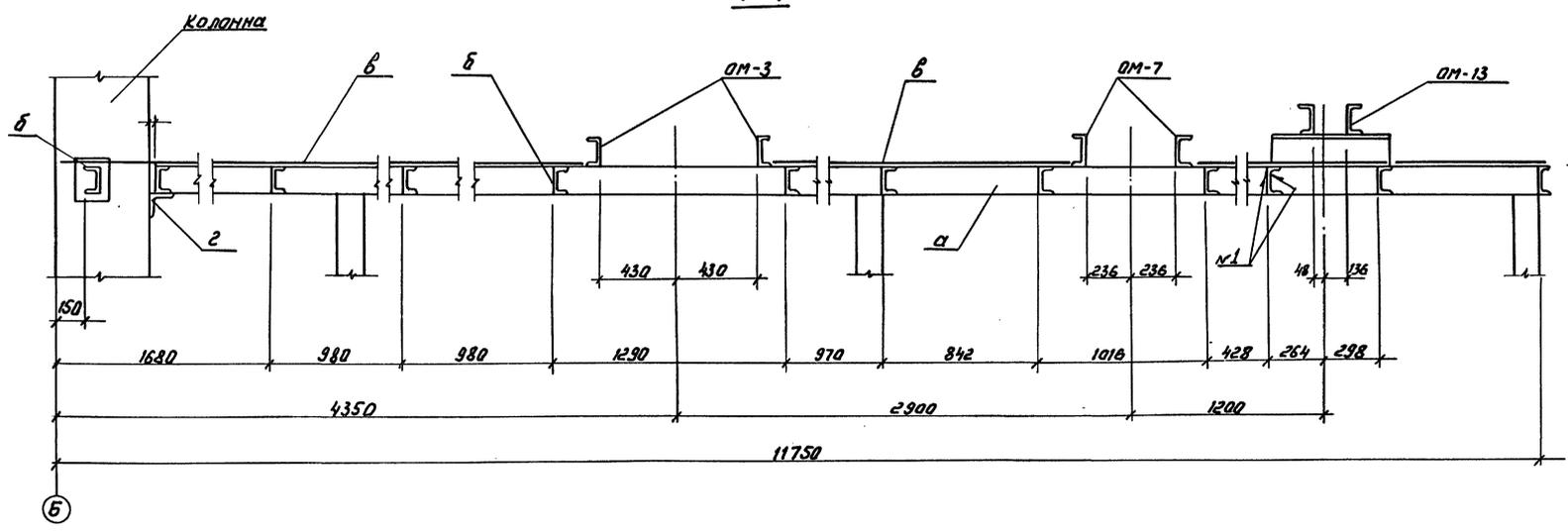


Лист 5

3-3



4-4



4.600

1. Работать совместно с листами 8,9.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80. Настил, в приварить к металлоконструкциям площадки швом типа Н1.

Привязан		

407-3-0545.90		КМ
Закрытые распределительные устройства 10кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций с низкой установкой оборудования		
Нач. отд. Роменский Д.И.	02.90	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Инж. Цемкина С.В.	02.80	
Инж. Колыгина Ю.И.	02.80	Стация Лист Листов
Инж. Парушков А.И.	02.90	Р 10
Нач. с.р. Алексеев А.И.	02.90	Разрезы 3-3; 4-4.
Инж. Сакина С.И.	02.90	

Конур: Соловьева

24440-05 12 Формат А2



Ведомость элементов сетчатого ограждения площадок и опор под НДС-110-600

Марка	Сечение		Опорные реакции			Группа металл.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	М	Н	В			
а			2С14			IV	ВСт3сп	
б			С14			IV	ВСт3сп	
в			L75x75x5			IV	ВСт3сп	
г			L50x50x5			IV	ВСт3сп	
д			Круж В6			IV	ВСт3сп	
е			Лист δ=10			IV	ВСт3сп	
ж			Сетка 20x20x0					Бет С335-80

Спецификация к схеме расположения элементов ограждения площадок в осях 2, 4, 5, 8, 9, 12, 13.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	1.450.3-6.0-1-4 НИ	Стойка СПГ	31	5,7	
2	"	Паруны ЭСПГ-60	9	22,5	
3	"	Струны ЭСПГ-60	9	6,7	
4	"	Бордюры ЭСПГ-60	9	24,3	
5	1.450.3-6.0-1-ПЗ л.20	Элемент крепления	31	1,2	
	1.450.3-6.0-1-5 НИ	Доборные элементы			
	"	Добор ДППГ	1	0,74	
	"	Добор ДСПГ	1	0,2	
	"	Добор ДБПГ	1	0,62	

1. Работать совместно с листом 11.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80. Тип шва Т1-Д5; Н1.
3. При устройстве временного ограждения в пределах ячейки применить марку А в кол. 4 шт.

Привязан

ЧНБ.Л

407-3-0545.90		КМ
Закрытые распределительные устройства 110кВ со сварными швами из унифицированных конструкций		
Исполн. Ротенский	05.90	ЗРУ-110-13-24x78-ЖБ с низкой установкой оборудования
И.вентр. Демкина	05.90	
ГЛП Калугина	05.90	
Писец. Паршук	05.90	
И.п.г.р. Алексеев	05.90	
Техник Сажина	05.90	Разрезы 2-2, 3-3; 4-4; 7-7. Вид А.
Р	12	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

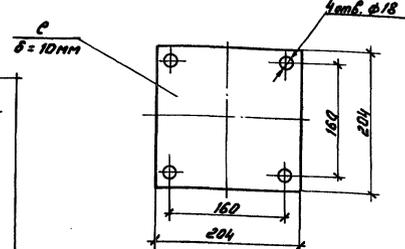
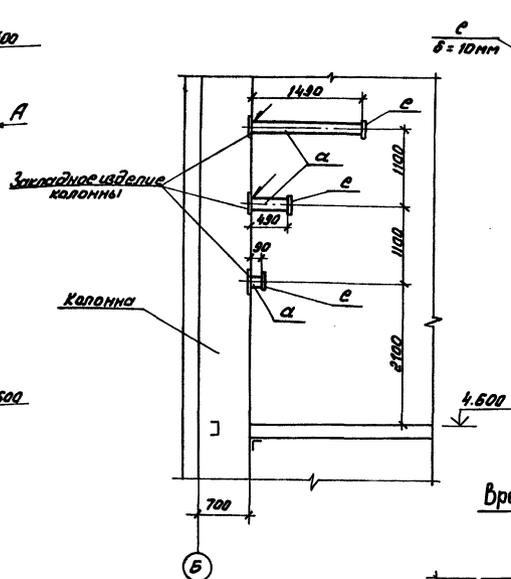
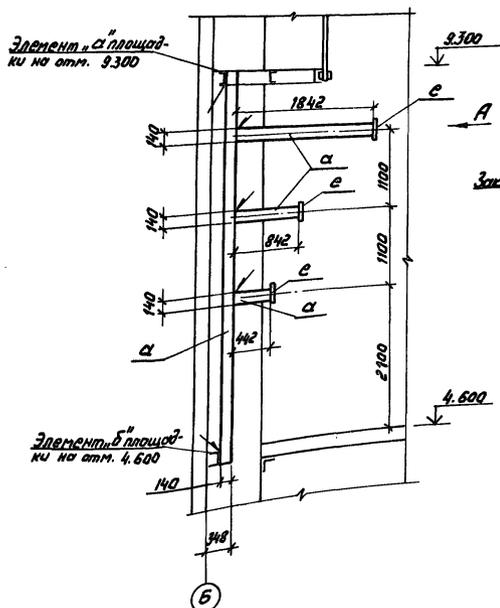
Копир: Соловьева

24440-05 14 Формат А2

2-2

3-3

Вид А



Временное ограждение  
Марка А

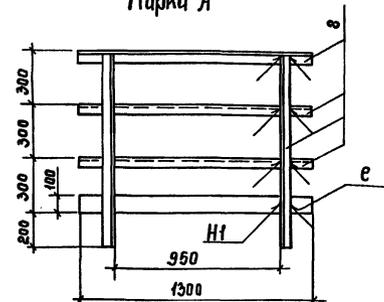
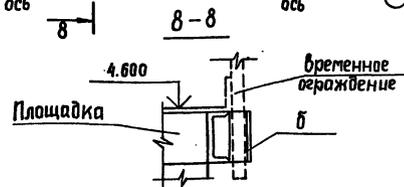
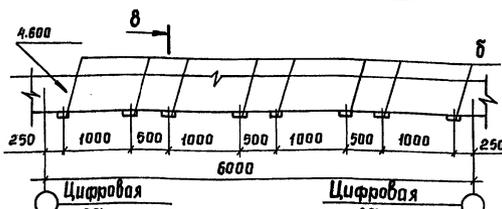
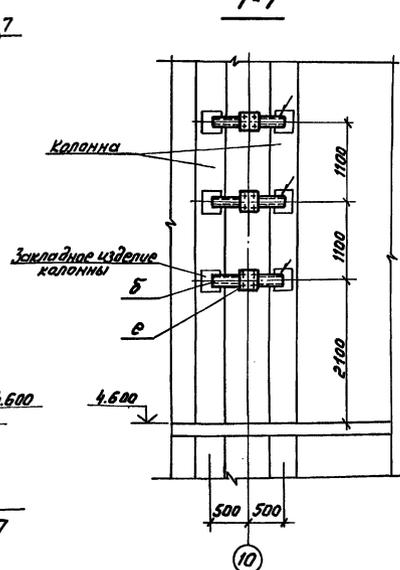
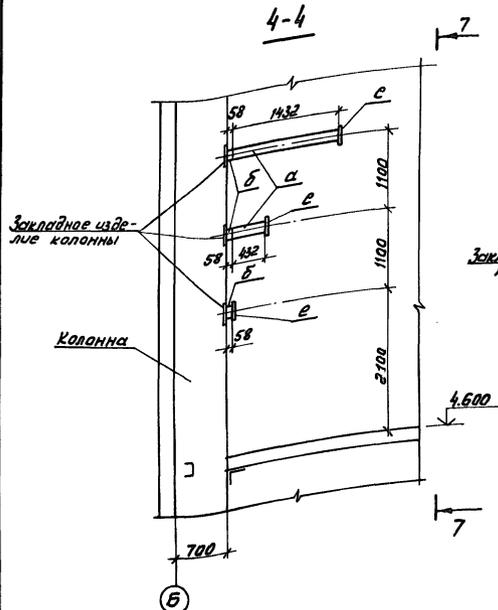


Схема расположения закладных швеллеров временного ограждения



4-4

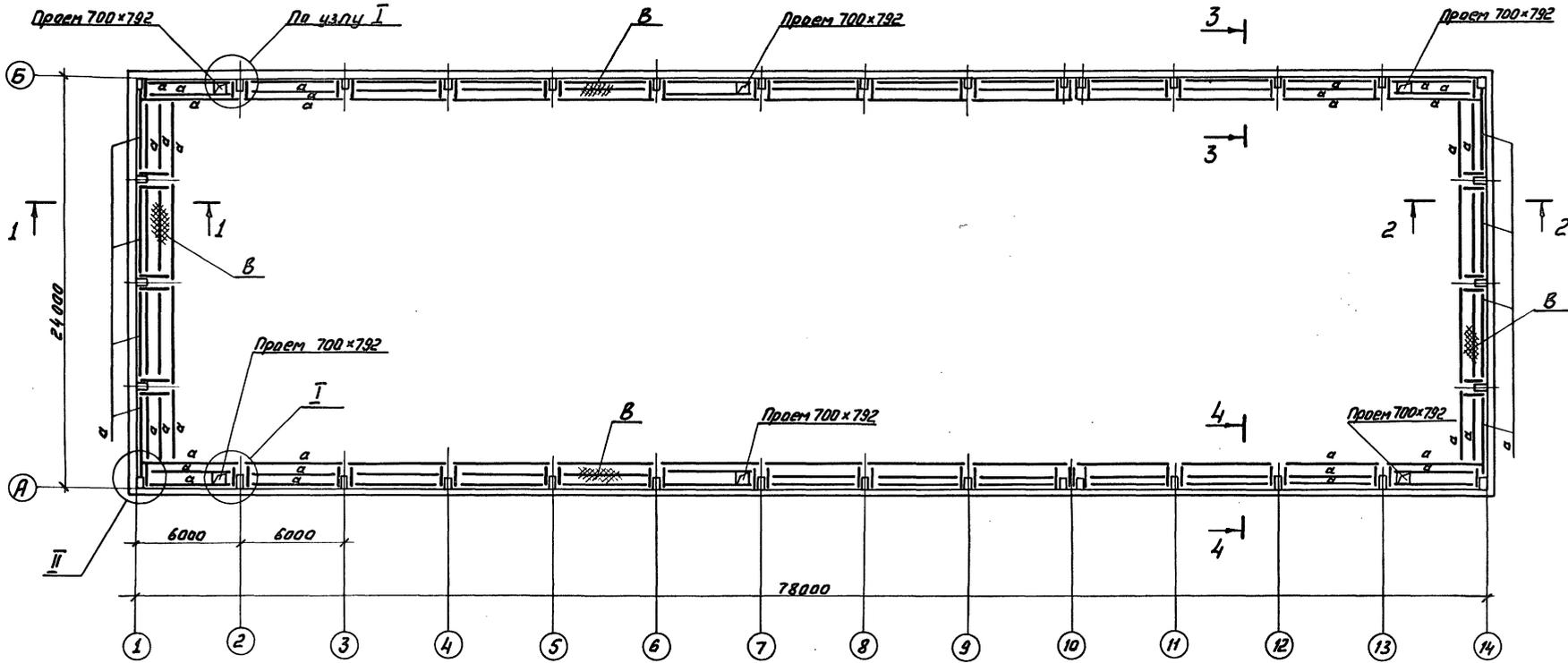
7-7



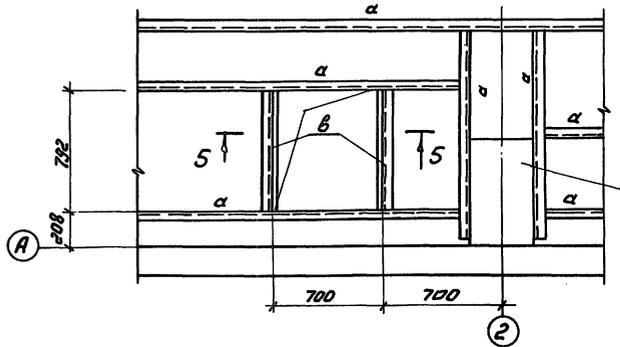
Д.В.С.М.С.

ЧНБ.Л. Демкина и другие (Копия, лист 12)

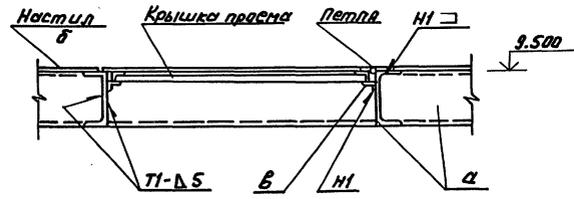
Лист 5



**1**  
Настил площадок  
условно не показан



**5-5**



1. Работать совместно с листом 14.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80. Настил, б" приварить к металлоконструкциям площадки швом типа Н1.

Привязан		

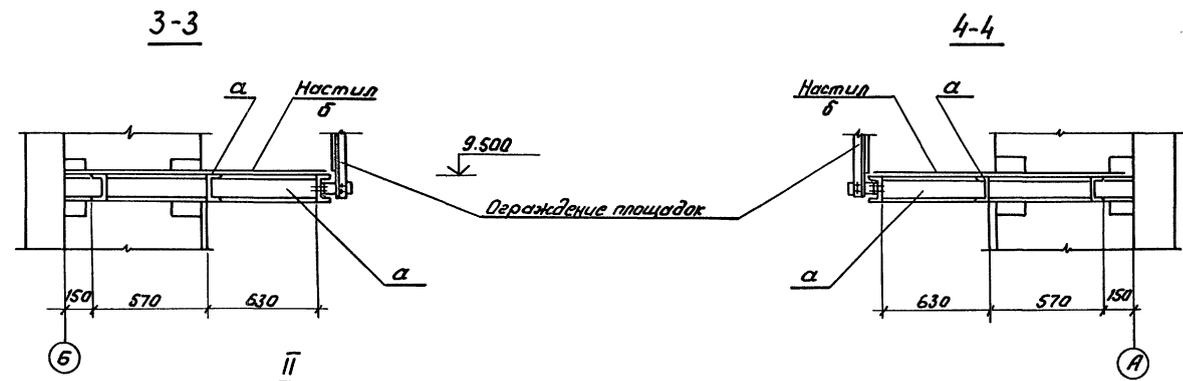
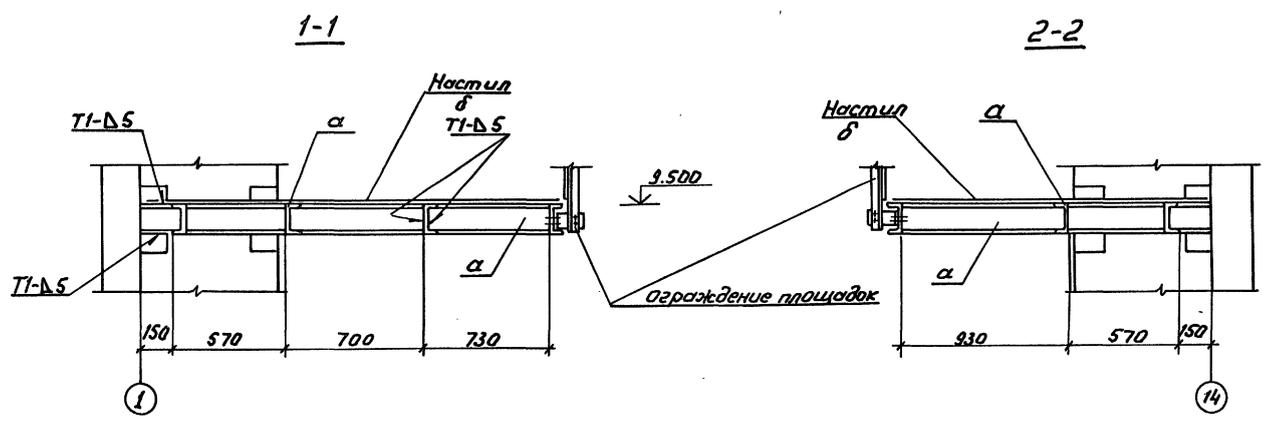
ИМБ.Л

407-3-0545.90		КМ
Закрытые распределительные устройства 10кВ со сварными шинами из унифицированных конструкций		
Исполн.	Роменский	05/90
Нач. контр.	Демкина	05/90
Гл. инж.	Колупелна	05/90
Ин. спец.	Парышков	05/90
Нач. гр.	Александров	05/90
Механик	Сажина	05/90
ЗРЧ-110-13-24x78 - ЖБ с низкой установкой оборудования.		Лист 13
Система расположения металлоконструкций площадок на отп. 9.500 узел 7. Разрез 5-5.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирь-Западное отделение Ленинград
Копир: Соловьева		24440-05 15
		Формат А2

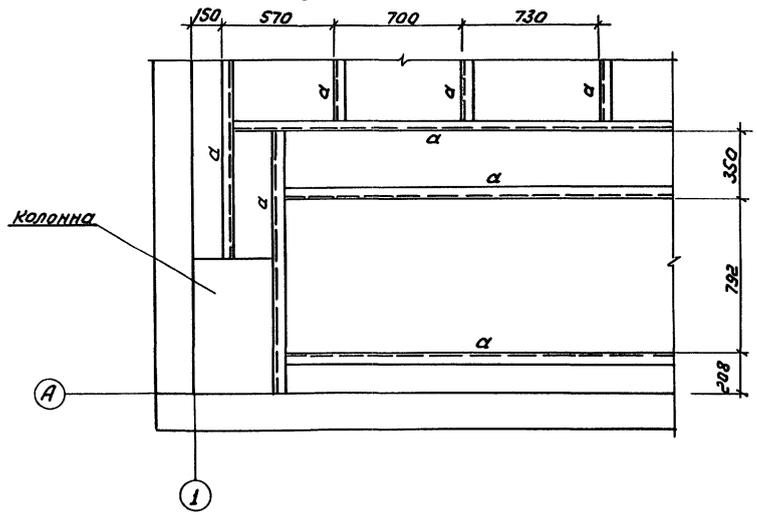
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М тс.м	N тс	Q тс			
α	С		С 14				IV	ВСтЗсп	
б	—		пв 508					ВСтЗсп	лист 8706-78
β	L		L 25×25				IV	ВСтЗсп	

Листов 5



Настил площадок условно не показан



1. Работать совместно с листом 13.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80. Настил «б» приварить к металлоконструкциям площадки швом типа НЛ.

Привязан	

407-3-0545.90		КМ
Закрытые распределительные устройства 10кВ со сварными шинами из унифицированных конструкций с низкой установкой оборудования		
Нач. отд.	Витенский	05.90
Н. контр.	Веткина	05.90
Гл. инж.	Калужина	05.90
Инспектор	Паршуков	05.90
Науч. зр.	Ильин	05.90
Техник	Сажина	05.90
Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4. Узел б.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западного филиала Ленинград
Копир:	Соловьева	24440-05 16
		Формат А2

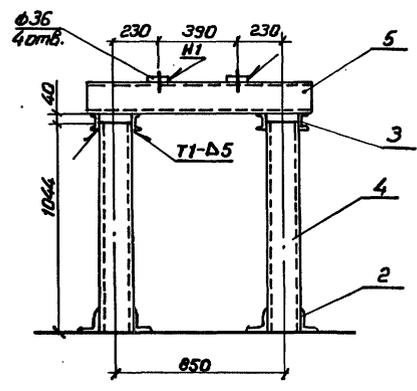
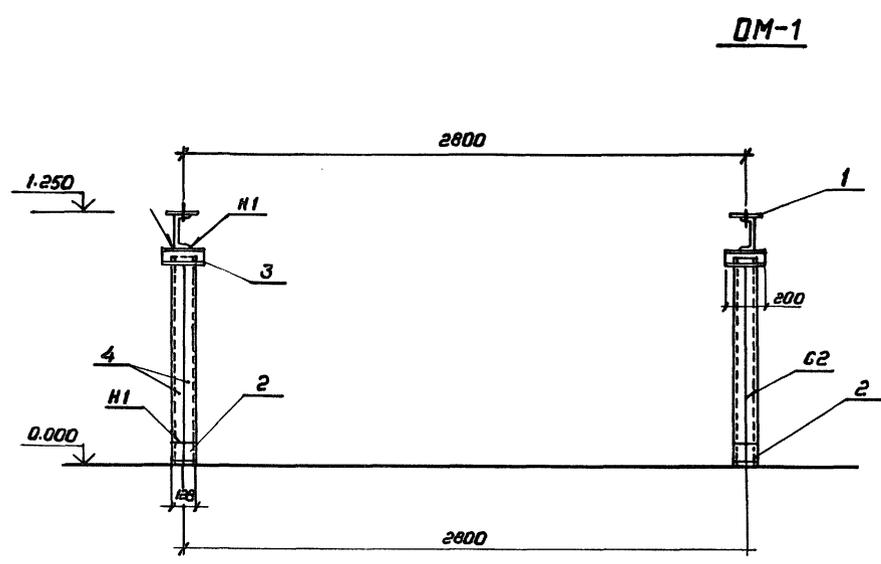
Лист 5 из 5



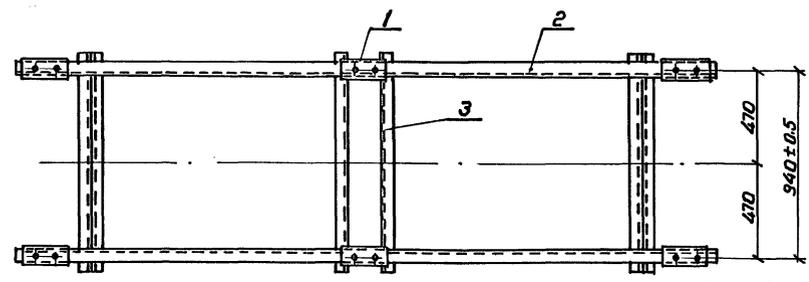
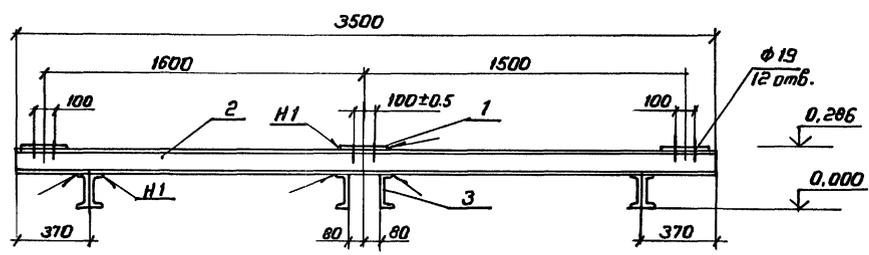
Альбом 5

Ведомость элементов

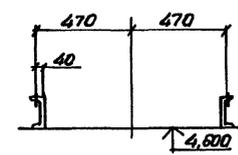
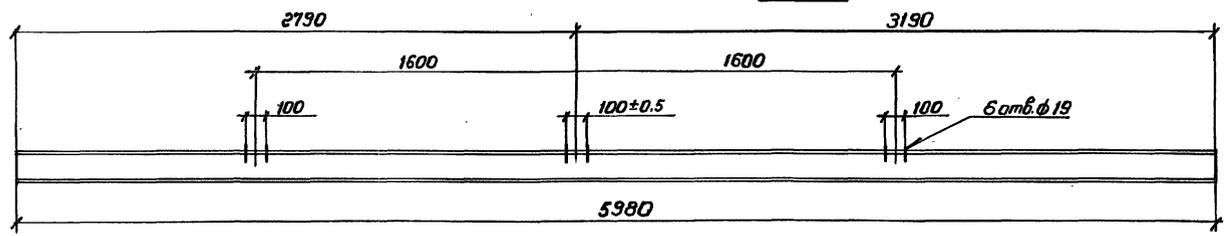
Мар-ка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Приме-чание
	Эскиз	Поз.	Состав	М, Тс, м	Н, Тс			
DM-1	—	1	6×100×100					
	L	2	L100×100×7					
	C	3	C10				III	ВСтЗпс6
	[ ]	4	2C16					
	C	5	C16					
DM-2	—	1	6×100×250					
	C	2	C12				III	ВСтЗпс6
	C	3	C16					
DM-3	C	1	C16				III	ВСтЗпс6



DM-2



DM-3



Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Приблизно		
Инв. №		

407-3-0545.90		КМ
Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сварными шинами из унифицированных конструкций		
Маш. отд.	Ротенский	Д.И. - 05.90
Н. контр.	Деткина	Э.С. - 05.90
Г.И.П.	Калачина	Л.И. - 05.90
Н. спец.	Паршук	М.И. - 05.90
Нач. гр.	Алексеев	В.И. - 05.90
Техник	Сажина	В.И. - 05.90
ЗРЧ-110-КЗ+24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования		Стация Лист Листов
Опоры DM-1 под выключатель ВМ-110Б-25/1250 4ХЛ и ВМТ-110Б-40 (2000) 4ХЛ); DM-2 DM-3 под разъединители РАЗ-110-10/1000 (2000) 4ХЛ 1		Р 16
"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград		

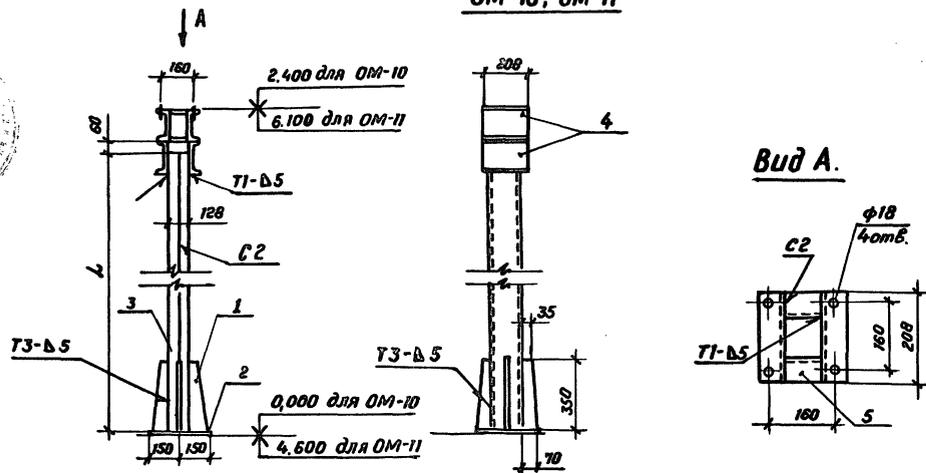
Копировала 9.01.04 - 24440-05 18Формат А2

Инв. № табл. | Подпись и дата | Электронный



Альбом 5

ОМ-10; ОМ-11

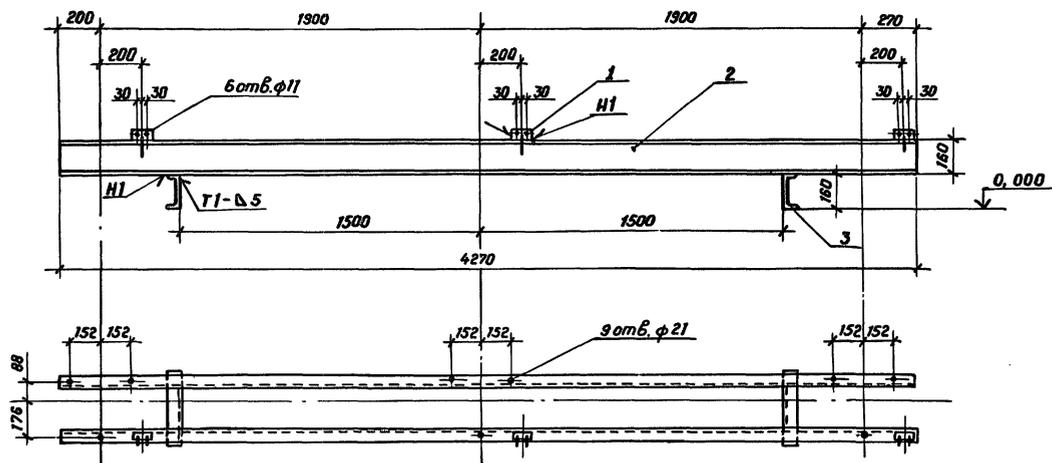


Наименование	h мм
ОМ-10	2180
ОМ-11	1120

Ведомость элементов

Мар-ка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Приме-чание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, Тс, М	M, Тс			
ОМ-10	—	1	- 8					
	—	2	-10x300x300					
	□	3	2C16				III	ВСт3псб
	┌	4	C16					
	└	5	C16					
ОМ-11	—	1	- 8					
	—	2	-10x300x300					
	□	3	2C16				III	ВСт3псб
	┌	4	C16					
	└	5	C16					
ОМ-12	└	1	L50x5					
	┌	2	C16				III	ВСт3псб
	└	3	C16					

ОМ-12



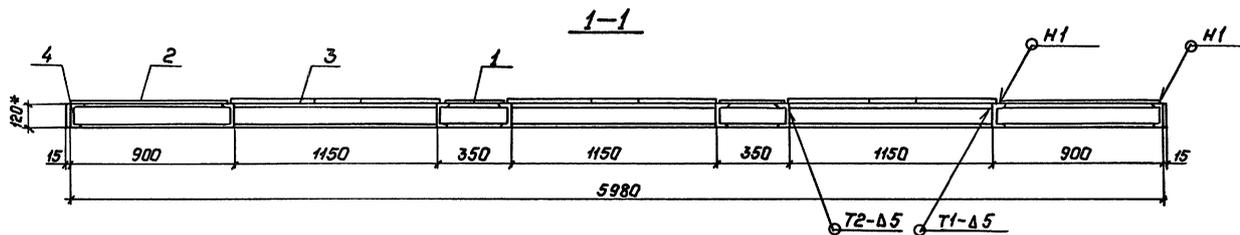
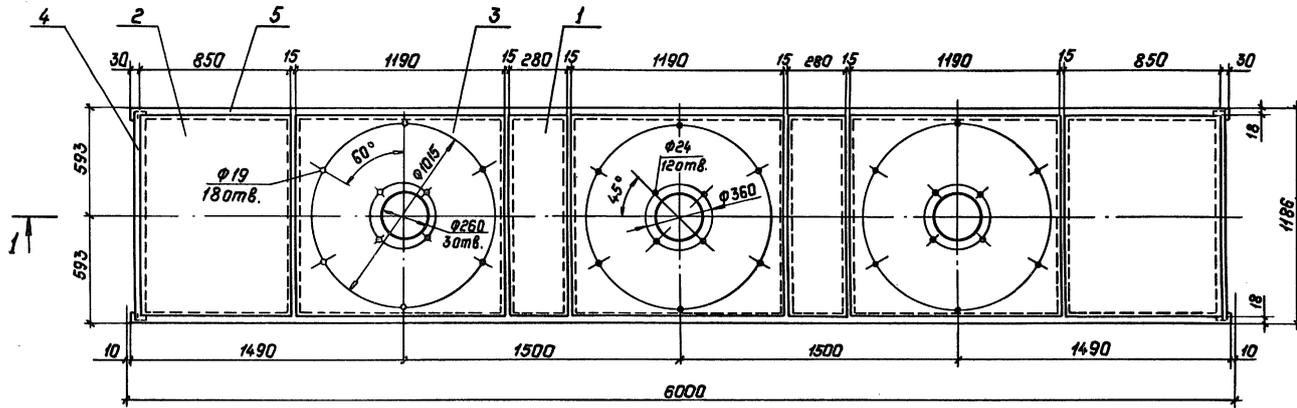
Сварные швы по ГОСТ 5264-80

				407-3-0545.90			КМ				
Закрытые распределительные устройства 10кВ со сварными швами из унифицированных конструкций											
Нач. отд.	Роменский	Мо	05.90	ЗРУ-110-13-24x78-ЖБ с низкой установкой оборудования.	Стация	Лист	Листов				
Н. контр.	Демкина	Сес	05.90		P	18					
Г.И.П.	Калугина	Кал	05.90								
Гл. спец.	Поршнев	ХХ	05.90								
Нач. гр.	Алексеева	Али	05.90								
Ст. кор.	Нагорная	Люд	05.90	Опоры ОМ-10, ОМ-11 под шинную опору шп-110УЛ1, ОМ-12 под разрядник РВГ-110м.				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград			
				24440-05 20			Копировал Семенова			Формат А2	

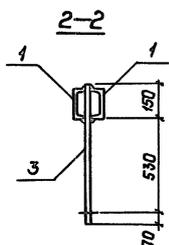
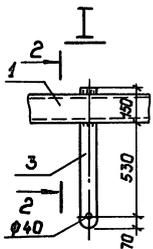
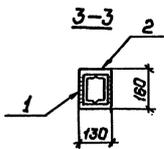
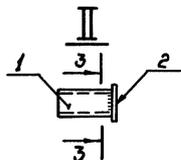
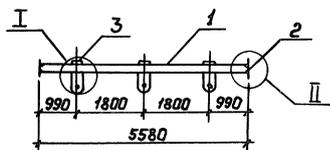
Уд. № подл. Подпись и дата  
Всост. инж. 308



МК-1

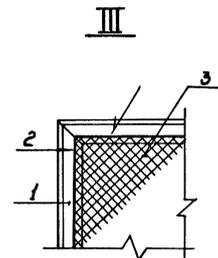
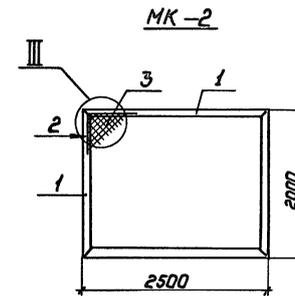


Б-2



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа конструк.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М, ТС, М	Н, ТС			
МК-1	—	1	-2x280x1150				III	ВСтЗпс6
	—	2	-2x850x1150					
	—	3	-8x1150x1190					
	Г	4	Г 12					
	Г	5	Г 12					
МК-2	L	1	L 63x63x5					ГОСТ 5336-80*
	○	2	Ф6					
	■	3	Сетка 20-2					
Б-2	Г	1	Г 14					
	—	2	-130x8					
	—	3	-80x10					



Сварка ручная электродуговая. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

407-3-0545.90 КМ

Закрытые распределительные устройства 110кВ со сварными шинопроводами унифицированной конструкции  
ЗРУ-110-13-24x78-ЭБ, с низкор. установкой оборудования

Привязан:

Науч.ад.	Роменский	М/б	05.90
Н.контр.	Демкина	Э/с	05.90
Г.ИП	Калужина	К/с	05.90
Гл. спец.	Парышков	Э/с	05.90
Нач. гр.	Алексеева	Э/с	05.90
Техник	Сажина	С/с	05.90

Марки МК-1, МК-2.  
Болка Б-2

Стандия Лист Листов  
Р 20  
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

Копир. Пальс 24440-05 22 Формат: А2

Дальдон 5

Унв. № табл. Подписи и дата

Б.С.С.М. Унв. №

Лист 5

Вид профиля и ГОСТ, ту	Марка металла и ГОСТ	Объединение и размер профиля, мм	№ п.п.	Код			Кол-во, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т					Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т	Запол- няется в 4	
				Марка металла	Вид профиля	Размера профиля			Рабочие поверхности	Открытые оборудование	Ограждение сетчатое	Код элемента конструкции	Код элемента конструкции				Код элемента конструкции
1	2	3	4	5	6	7	8	9						I	II	III	IV
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт3сп ГОСТ 380-88	С 14	1						12.850		27.567		40.417				
			2						12.850		27.567		40.417				
	Итого	С 10	3								0.347		0.347				
			4								3.244		3.244				
			5									0.138		0.138			
	Итого	С 16	6								9.465		9.465				
			7								13.194		13.194				
Всего профиля			8						12.850	13.194	27.557	53.611					
Уголки равно- лучные ГОСТ 8509-86	ВСт3сп ГОСТ 380-88	L 25x3	9						0.025			0.025					
			10								4.560	4.560					
	Итого	L 75x5	11								0.354	0.354					
			12							0.138		0.138					
	Итого	L 125x10	13							0.163		4.914	5.077				
			14								0.215		0.215				
Всего профиля			17						0.163	0.335	4.914	5.412					
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт3сп ГОСТ 380-88	δ=10	18								0.156	0.156					
			19								0.156	0.156					
	Итого	δ=2	20								0.336	0.336					
			21								0.280	0.280					
	Итого	δ=6	22								0.861	0.861					
			23								0.112	0.112					
	Итого	δ=10	24								1.589	1.589					
25										1.589	0.156	1.745					
Всего профиля			25								1.745						
Сталь листовая просечно-вытяж- ная ГОСТ 8706-78	ВСт3сп ГОСТ 380-88	δ=5	26						15.167			15.167					
			27						15.167			15.167					
Всего профиля			28						15.167			15.167					
Сталь круглая ГОСТ 2590-88	ВСт3сп ГОСТ 380-88	φ6	29								0.590	0.590					
			30								0.590	0.590					
Всего профиля			31								0.590	0.590					
Сетка плетеная ГОСТ 5336-80*	ВСт3сп ГОСТ 380-88	Сетка 20- 20-0	32								3.860	3.860					
			33								3.860	3.860					
Всего профиля			34								3.860	3.860					
Всего металла			35						28.180	15.118	37.087	80.385					
в том числе	ВСт3сп	ВСт3сп	36						28.180		37.087	65.267					
			37							15.118		15.118					

№ инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. № 50-011112

407-3-0545.90 KM

Закрытые распределительные устройства 10 кВ со  
сборными шинами из унифицированных конструкций

ЗРУ-10-13-24x78-ЖБ

снизкой установкой оборудования

Техническая специфика-  
ция металла.

Котирован: Полес

ЭнергосетьПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

Формат: А2