ЗОНАЛЬНЫЙ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-480.13.87

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ

ТП-2×160, ТП-2×250, ТП-2×400, ТП-2×630, ТП-2×1000 кВ·А

(ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В БССР)

СТЕНЫ ИЗ КИРПИЧА

АЛЬБОМ 4

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ 2	АС	АРХИТЕКТУРНО СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
АЛЬБОМ 3	Э-1	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ТП-2×160, ТП-2×250, ТП-2×400 КВА
АЛЬБОМ 4	Э-2	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ТП-2×630 КВА
АЛЬБОМ 5	Э-3	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ТП-2×1000 КВА
АЛЬБОМ 7	КМ	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ (ИЗ ТП 407-3-476 13 87)
АЛЬБОМ 8	СМ	СМЕТЫ
АЛЬБОМ 9	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

2379-04
С-58

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГОССТРОЕМ БССР
ПРИКАЗ ОТ 14 12 87Г № 201

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ „БЕЛГОСПРОЕКТ"
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА ТЕЛЕШ А.М.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА КОЛЕДА Я.Е.

Привязан

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

220600, г.Минск, ул.К.Маркса, 32
Сдано в печать 11.08 1988 г.
Заказ № 401 Тираж 5100 экз.
Инв.№ 2379/4

Альбом 4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема принципиальная РУ6-10кВ	
5	Схема принципиальная РУ-0,4 кВ с 8 линейными панелями (начало)	
6	Схема принципиальная РУ-0,4 кВ с 8 линейными панелями (окончание)	
7	Схема принципиальная РУ-0,4 кВ с 4 линейными панелями (начало)	
8	Схема принципиальная РУ-0,4 кВ с 4 линейными панелями (окончание)	
9	План с размещением электрооборудования (8 линейных панелей)	
10	План с размещением электрооборудования (4 линейных панели)	
11	Разрез	
12	План осветительных сетей (8 линейных панелей)	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
13	План осветительных сетей (4 линейных панели)	
14	План с магистралями заземления (8 линейных панелей)	
15	План с магистралями заземления (4 линейных панели)	
16	Подключение к ОДС	
17	Барьер	

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам

Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам удостоверяю

Главный инженер проекта /Коледа/

Гл специалист /Калинин/

/Евсеенков/

Привязан

Инв №

407-3-480 13.87-Э

Гл эл ин	Игнатов		10.87
Нач отд	Кохановский		10.87
Гл спец отд	Левин		10.87
Рук сект	Калинин		10.87
Гл спец Э	Евсеенков		10.87
Вед инж	Трекало		10.87
Н контр	Угудесман		10.87

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВ А

ТП-2х630 кВ А

Стадия	Лист	Листов
Р	1	32

Общие данные (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г Минск

1270-04

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
Э.ОЛ1	Опросный лист для заказа комплектного распределительного устройства из камер КСО-386	
Э.ОЛ2	Опросный лист для заказа комплектного распределительного щита из панелей ЩО70 (8 линейных панелей)	
Э.ОЛ3	Опросный лист для заказа комплектного распределительного щита из панелей ЩО70 (4 линейных панелей)	
Э.БМ1	Блок монтажный №1 (плита проходная 10кв)	
Э.БМ2	Блок монтажный №2 (мост шинный 6-10 кв)	
Э.БМ3	Блок монтажный №3 (плита проходная 0,4кв)	
Э.БМ4	Блок монтажный №4 (конструкция с зеркалом)	
Э.БМ5	Блок монтажный №5 (конструкция с аппаратами низкого напряжения)	
Э.БМ6	Блок монтажный №6 (конструкция для установки светильника на панели ЩО-70)	
Э.Ш	Конструкция шин 0,4кв	
Э.СО	Спецификация электрооборудования	на 5 листах
	Ссылочные документы	
5.407-56	Установка распределительных щитов серий ЩО70-1, ЩО70-2 и ЩО70 ми распред. шкафов серий ШРС1, СПМ73, СПА77 и ШР11	л.о.70Д
А174(5.407-11)	Заземление и зануление электроустановок. Рабочие чертежи, 1980	л.5-7,37,39,46

Ведомость спецификаций*

Лист	Наименование	Примечан.
11	Спецификация основного оборудования и конструкций	
12,13	Спецификация на материалы электрического освещения	
14,15	Спецификация на материалы заземления	
17	Спецификация на материалы для изготовления барьера	
Э.БМ1	Спецификация на материалы для изготовления плиты проходной 10кв	
Э.БМ2	Спецификация на материалы для изготовления шинного моста 6-10 кв	
Э.БМ3	Спецификация на материалы для изготовления проходной плиты 0,4кв	
Э.БМ4	Спецификация на материалы для изготовления конструкции с зеркалом	
Э.БМ5	Спецификация на материалы для изготовления конструкции с аппаратами низкого напряжения	
Э.БМ6	Спецификация на материалы для изготовления конструкции для установки светильника	
Э.Ш	Спецификация на материалы для изготовления шин 0,4кв	

*) Оборудование, изделия и материалы, указанные в перечисленных спецификациях, учтены в спецификации оборудования Э.СО

Нач. отд.	Кохановский	[signature]	10.87
Гл. спец.	Левин	[signature]	10.87
Рук. сект.	Калинин	[signature]	5.10.87
Гл. спец.	Евсеенков	[signature]	5.10.87
Вед. инж.	Трекало	[signature]	10.87
Н. контр.	Исудесман	[signature]	4.10.87

Привязан:

Инв. №

407-3-480.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кв на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кв А

ТП-2×630 кв

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2379-04

АЛЬБОМ 4

Указания по привязке проекта.

1. Для нужного варианта ТП заполнить все пропуски и блики на чертежах и в спецификации оборудования.
2. На планах с размещением оборудования вычеркнуть ненужные размеры.
3. При привязке проекта к конкретной площадке произвести расчет заземляющего устройства с учетом рекомендаций ПУЭ и СН 102-76.
4. В случае установки меньшего количества камер КСО-386 и щитов ЩО 70 дать указание строительному отделу на перекрытие лишних каналов и приямков рифленой сталью.
5. В опросных листах щитов ЩО 70 для сборных шин указан номинальный ток из расчета допустимой температуры их нагрева +70°С при температуре воздуха +25°С
6. Ненужный вариант ТП аннулировать.
7. Общую пояснительную записку см. альбом 1.
8. Монтажные блоки N N 1÷6 предназначены для крупноблочного монтажа оборудования с изготовлением их на МЭЗ монтажной организации.
   Комплектное оборудование и материалы, поставляемые заказчиком, указаны в спецификации оборудования „СО"
9. При привязке типового проекта выбрать вариант ввода кабелей 6-10 кВ (см. лист 20 раздела „АС" варианта стен из панелей и лист 10 – для варианта стен из кирпича и монолита) и дать соответствующее задание конструкторам.

Ведомость потребности в материалах.

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм	Кол.	Примечание
1	Силовое электрооборудование				
2					
3	Прокат черных металлов				
4	Сталь полосовая ГОСТ 103-76*				
5	25×4 мм		м	25	
6			кг	19,8	
7	50×4 мм.		м	2,4	
8			кг	3,78	
9	Сталь листовая δ=3 мм.				
10	размером 600×1420 мм,				
11	ГОСТ 19903-74*		шт.	1	
12					
13	Трубы металлические				
14	Труба электросварная прямо-				
15	шовная длиной не менее 5м.				
16	ГОСТ 10704-76*				
17	т. 18×1.6		м	1	
18			кг	0,65	
19	т. 25×1,6		м	1	
20			кг	0,93	

Гл. эл. ин	Игнатов	[signature]	10.84
Нач. отд	Кохановский	[signature]	10.84
Гл. сл. отд	Левин	[signature]	10.84
Рук. сект	Калинин	[signature]	5.10.84
Гл. спец. Э	Евсеенков	[signature]	5.10.84
Вед. инж.	Трепало	[signature]	3.10.87
Н. контр	Игудесман	[signature]	1.10.87

Привязан

Инв №

407-3-480.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА.

ТП-2×630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск.

Номер ячейки	1	2	3	4	5	6	7
Наименование линии	Ввод №1	Трансформатор 1Т	Отходящая линия	Секционный разъединитель	Отходящая линия	Трансформатор 2Т	Ввод №2
Номенклатурное обозначение ячейки	КСО 386-0110 60	КСО 386 04□□1	КСО 386-0310 60	КСО 386-0410 60	КСО 386-0310 60	КСО 386-04□□1	КСО 386-0110 60

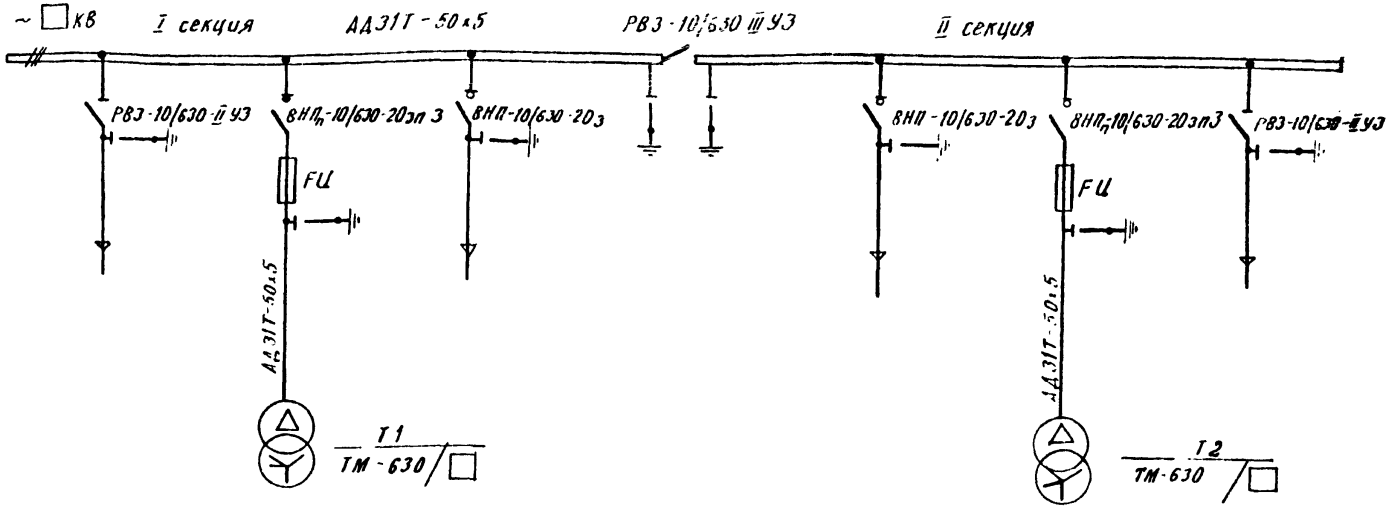


Таблица выбора высоковольтных предохранителей FU

Мощность трансформатора кВ А	Напряжение 6 кВ		Напряжение 10 кВ	
	Тип предохранителя	Номинальный ток плавкой вставки, А.	Тип предохранителя	Номинальный ток плавкой вставки, А.
630	ПКЭ 108-6-80-31,5	100	ПКЭ 108-10-50-12,5	80

Схему принципиальную РУ-0,4 кВ см. лист □

Привязан			
Инв. №			
Нач. отд.	Холяновский		10.87
Гл. сп. отд	Лабин		10.87
Рук. сект.	Калинин		5.10.87
Гл. спец.	Евсеенков		5.10.87
Вед. инж.	Трекало		5.10.87
Н. контр.	Угодеман		5.10.87

467-3-480.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА.

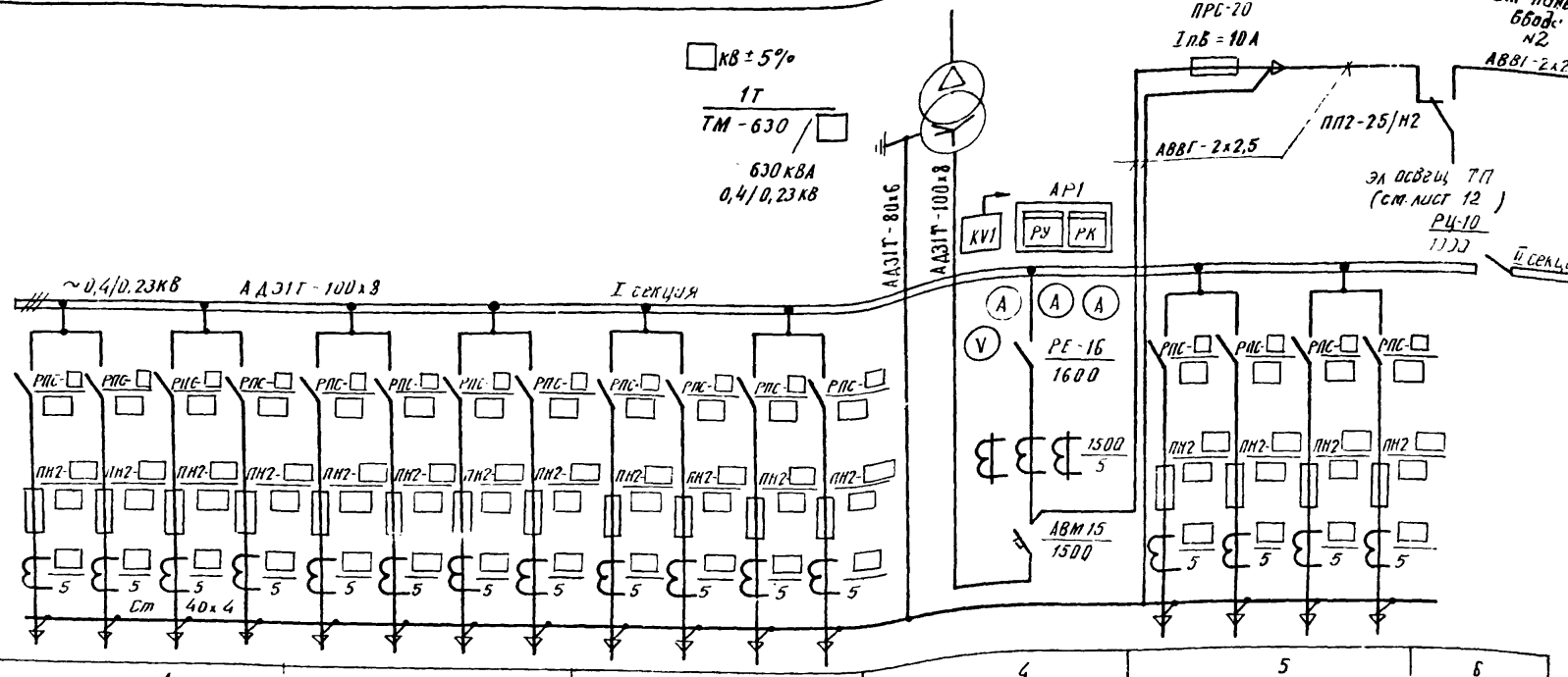
ТП-2х630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема принципиальная РУ6-10 кВ.

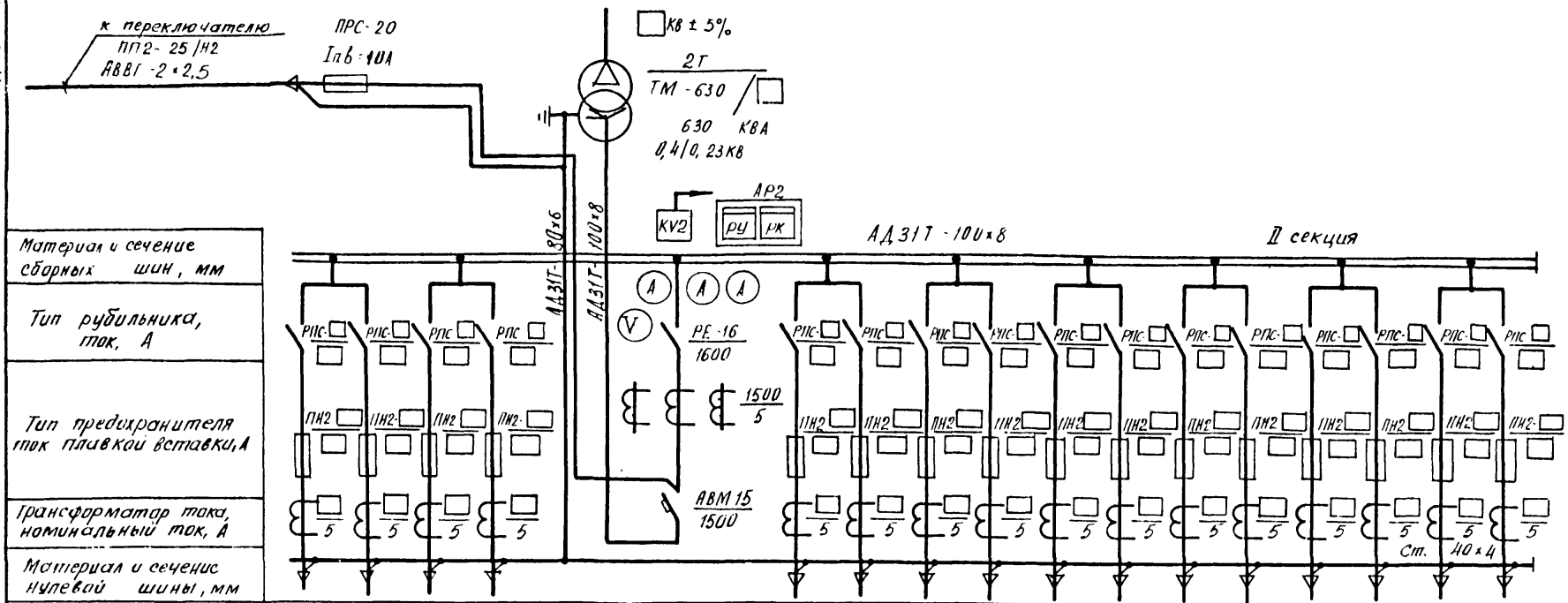
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2379-04


□кВ ± 5%
1Т
ТМ-630/□
630 кВА
0,4/0,23 кВ
ПРС-20
Iпв = 10А
От панели ввода №2
АВВГ-2х2,5
ПП2-25/Н2
АВВГ-2х2,5
эл освещ ТП (см. лист 12)
РЦ-10
II секция
АР1
KV1
РУ
РК
АДЭ1Т-80х6
АДЭ1Т-100х8
~0,4/0,23кВ
АДЭ1Т-100х8
I секция
РПС-□
ПН2-□
РЕ-16
1600
1500/5
АВМ15
1500
Ст 40х4

| | | |

Альбом 4



Материал и сечение сборных шин, мм							
Тип рубильника, ток, А							
Тип предохранителя ток плавкой вставки, А							
Трансформатор тока, номинальный ток, А							
Материал и сечение нулевой шины, мм							
Номер панели			7	8	9	10	11
Расчетная нагрузка линии	в норм. режиме	кВт					
	в авар. режиме	кВт					
Наименование линии				ввод №2			
Тип панели			ЩО70-1-□ УЗ	ЩО 70-1-4-5УЗ	ЩО70-1-□ УЗ	ЩО70-1-□ УЗ	ЩО70-1-□ УЗ

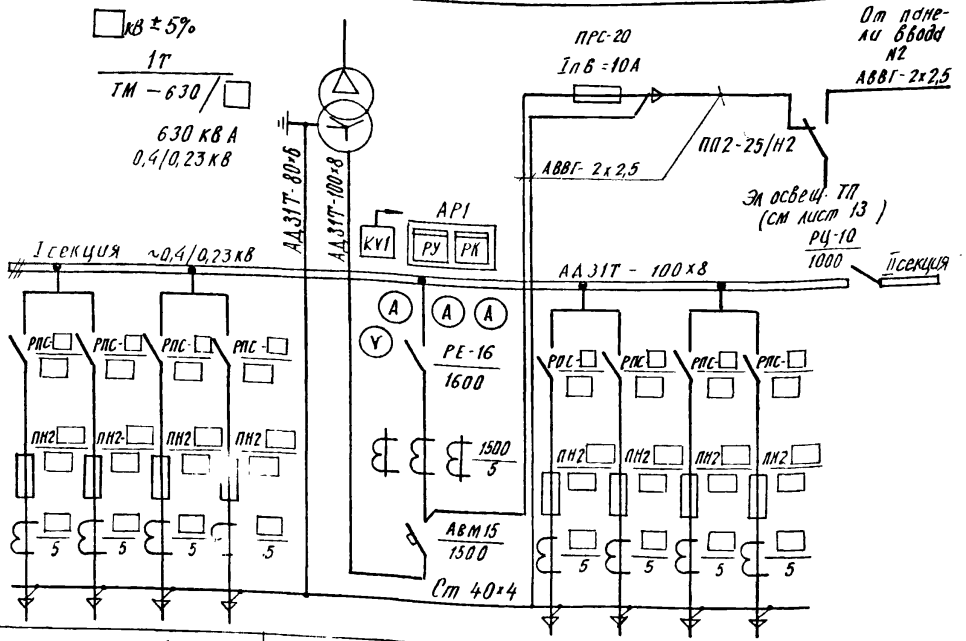
Схему принципиальную РУ 6-10 кв см. лист 4

Нач. отд.	Кожановский		15.87	407-3-480.13.87-Э
Гл спец	Левин		10.87	Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кв на один и два трансформатора мощностью 160÷1000 кВА
Рук. сект.	Калинин		5.10.87	ТП-2×630 КВА
Гл спец. э.	Евсеенков		87	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
Вед. инж.	Трекало		3.10.87	Схема принципиальная РУ-0,4 кв с 8 линейными панелями (окончание)
Н. контр.	Игудесман		11.87	БЕЛГОСПРОЕКТ г Минск

Привязан

Инв №

2379-04



			1	2	3	4
Материал и сечение сборных шин, мм.						
Тип рубильника ток, А						
Тип предохранителя Ток плавкой вставки, А.						
Трансформатор тока Номинальный ток, А.						
Материал и сечение нулевой шины, мм.						
Номер панели						
Расчетная нагрузка линии	В норм. режиме	кВт				
	В авар. режиме	кВт				
Наименование линии				Ввод №1		
Тип панели			ЩО70-1-□ УЗ	ЩО-70-1-45 УЗ	ЩО70-1-□ УЗ	ЩО70-1-71УЗ

Схему принципиальную РУ 6-10 кВ см. лист 4.

Нач. отд.	Калиновский		10.87
Гл. спец.	Левин		10.87
Рук. сект.	Калинин		10.87
Гл. спец. э.	Евсеенков		10.87
Вед. инж.	Трекало		10.87
Н. контр.	Игудесман		10.87

Привязан

Инв. №

407-3-480.13.87-Э

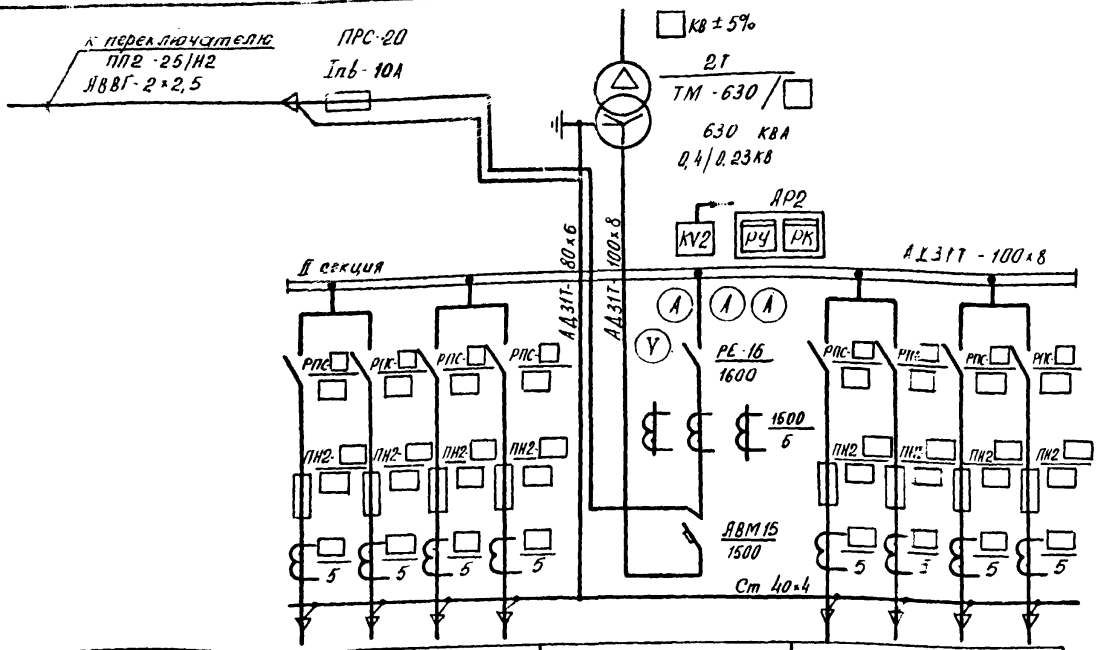
Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

ТП – 2 × 630 кВА.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Схема принципиальная РУ-0,4 кВ с 4 линейными панелями (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

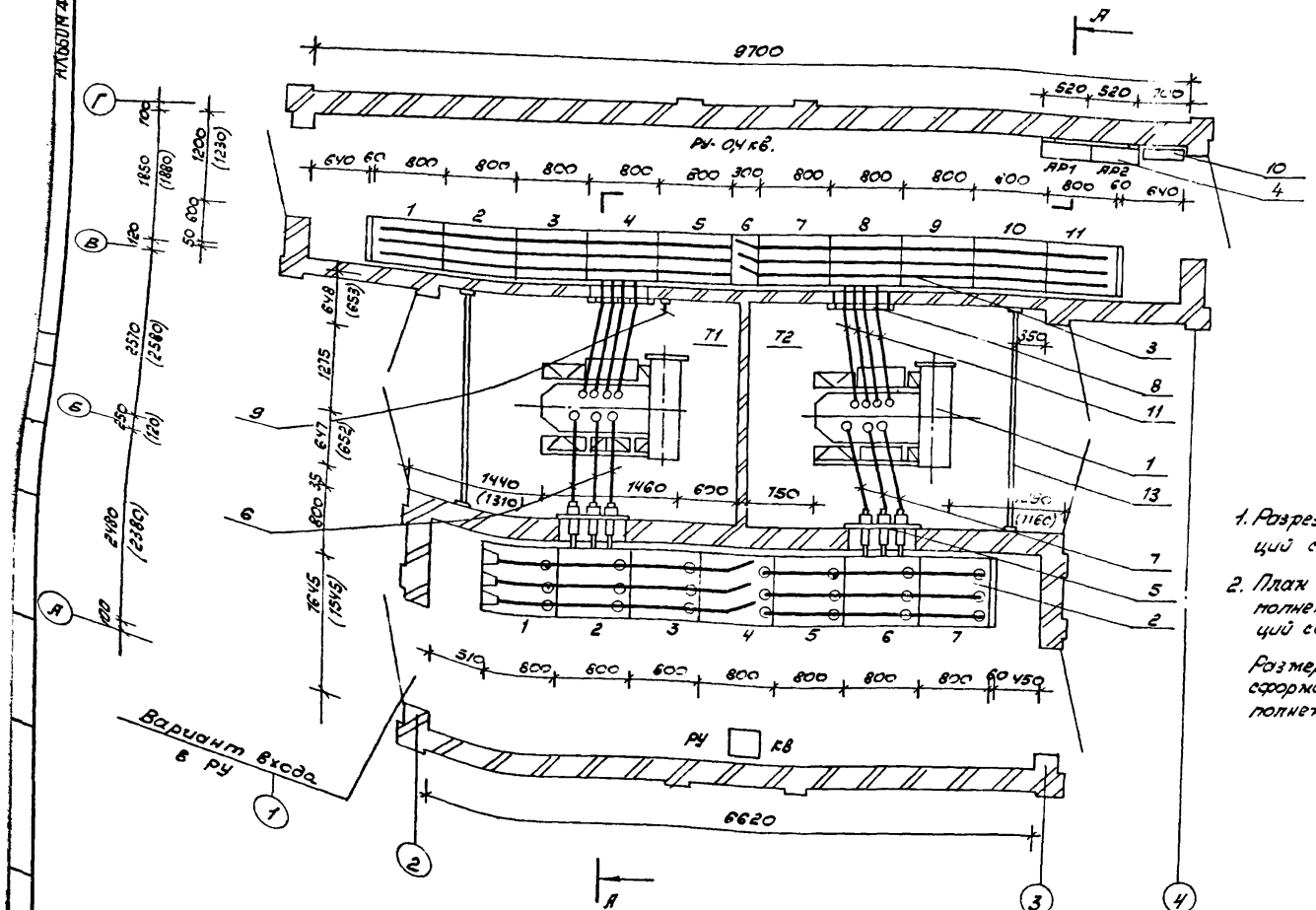


Материал и сечение сборных шин, мм											
Тип рубильника ток, А											
Тип предохранителя, ток плавкой вставки, А											
Трансформатор тока, номинальный ток, А											
Материал и сечение нулевой шины, мм											
Номер панели				5				6		7	
Расчетная нагрузка линии	в норм. режиме	квт									
	в авар. режиме	квт									
Наименование линии								Ввод №2			
Тип панели				ЩО70-1-□ У3				ЩО-70-1-45У3		ЩО70-1-□ У3	

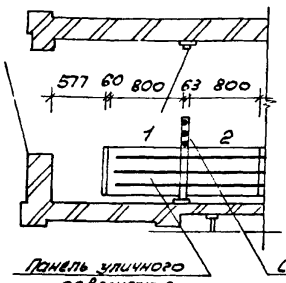
Схему принципиальную РУ 6-10 кв см. лист 4

привязан	Нач. отд.	Кохановский		407-3-480.13.87-Э	
	Гл. спец.	Левин		Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кв на один и два трансформатора мощностью 160÷1000 КВА	
	Рук. сект.	Калинин		ТП-2×630 КВА	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
	Гл. спец.	Евсеенков		Схема принципиальная РУ-0,4 кв с 4 линейными панелями (окончание)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Инв. №	Вед. инж.	Грекало			
	Н. контр.	Игудесман			

2379-04



Вариант РУ-0,4 кВ с панелью уличного освещения



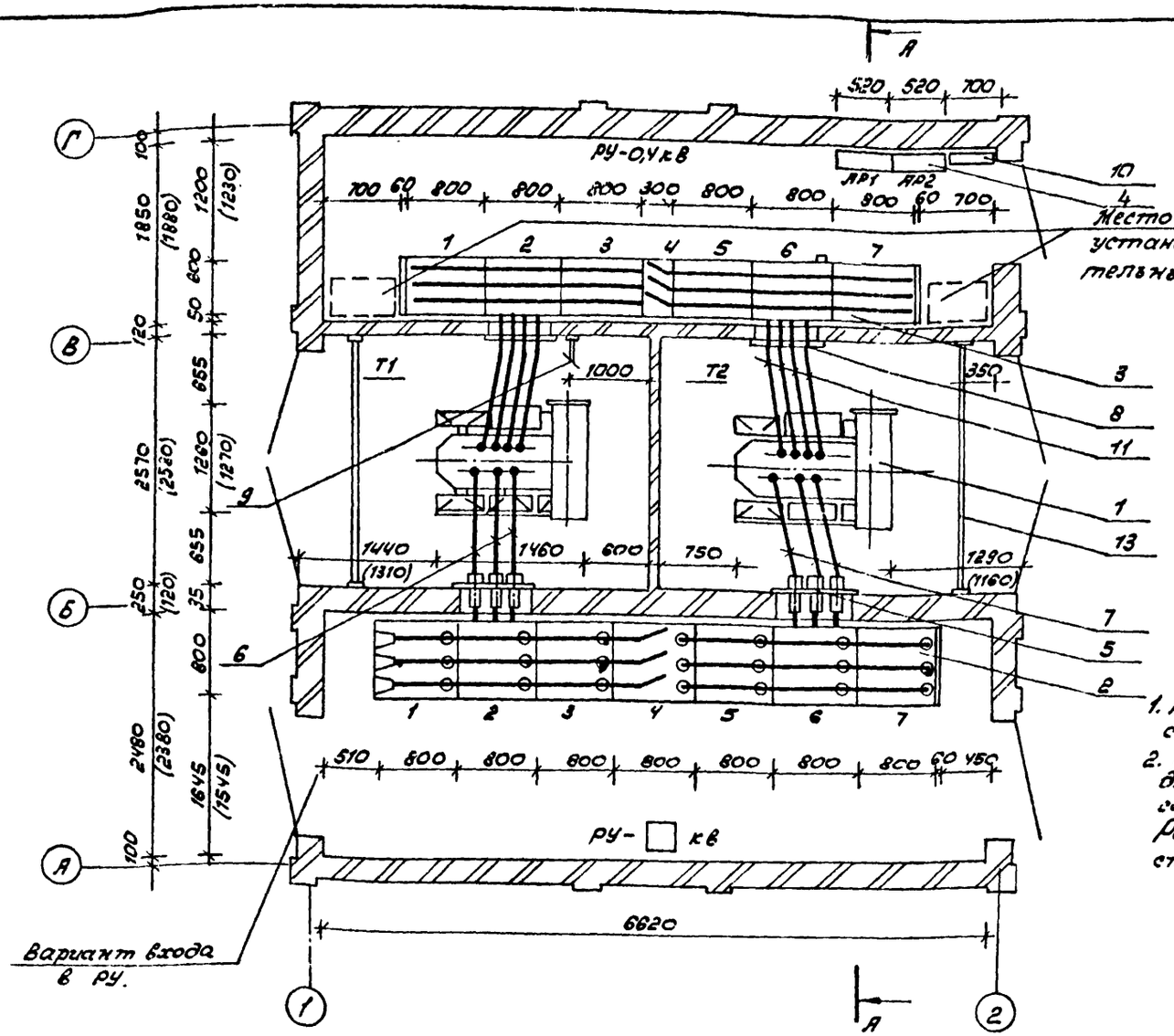
1. Разрез, спецификацию оборудования и конструкций см. лист 11.
2. План с размещением электрооборудования выполнен для вариантов трансформаторных подстанций со стенами из кирпича и монолита.

Размеры, указанные в скобках, относятся к трансформаторной подстанции, стены которой выполнены из панелей.

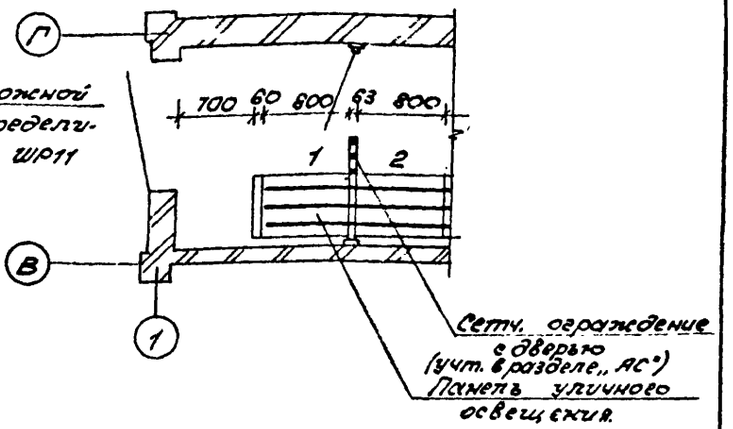
				407-3-480.13.87 - Э	
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВ.А	
Нач. отд.	Кохановский		10.87	ТП-2×630 кВ.А	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Гл. спец.	Левин		10.87		
Рук. сект.	Калинин		5.10.87		
Гл. спец. э.	Евсеенков		5.10.87	План с размещением электрооборудования (8 линейных панелей)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Вед. инж.	Трекало		3.10.87		
Н. контр.	Чудесман		4.11.87		

Привязан:

Т1 и В №



Вариант РУ-0,4 кВ с панелью уличного освещения



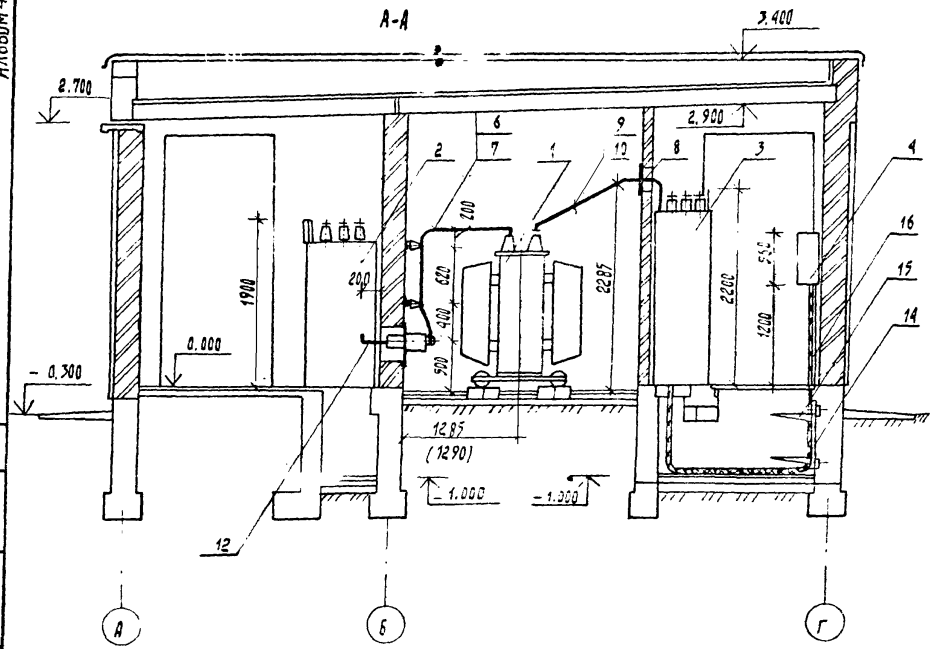
1. Разрез, спецификацию оборудования и конструкций см. лист 11.
2. План с размещением электрооборудования выполнен для вариантов трансформаторных подстанций со стенами из кирпича и монолита.

Размеры, указанные в скобках, относятся к подстанции, стены которой выполнены из панелей.

				407-3-480.13.87-Э	
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160÷1000 кВА	
Привязан:	Нач. отд.	Кожановский	10.87	ТП-2×630 кВА	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
	Гл. спец.	Левин	10.87		
	Рук. сект.	Калинин	5.10.87		
	Гл. спец. э	Евсеенков	5.10.87	План с размещением электрооборудования (4 линейных панели)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Инв. №	Вед. инж.	Трекало	3.10.87		
	Н. контр.	Угудесман	4.11.87		

2379-04

Альбом 4



В скобках указана длина для варианта РУ-0,4 кВ с 4 линейными панелями.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	Т1, Т2	Трансформатор силовой ТМ-630/□, 630 кВА	2	2900	
2	Лист Э.0Л1	РУ □ кВ из камер КСО-366	1		
3	Лист □	РУ 0,4 кВ из панелей ЩО70	1		
4	АР1, АР2.	Щиток учета	2		компл. с поз.3
5	Лист Э.6М1	Блок монтажный №1 (плита проходная 10кВ)	2		
		Блок монтажный №2 (шинный мост 10кВ)			
6	Лист Э.6М2	исп1	1		
7	Лист Э.6М2	исп2	1		
	Лист Э.6М3	Блок монтажный №3 (плита проходная 0,4кВ)	2		
9	Лист Э.6М4	Блок монтажный №4 (конструкция с зеркалом)	1		
10	Лист Э.6М5	Блок монтажный №5 (конструкция с аппаратами низкого напряж.	1		
11	Лист Э.6	Конструкция шин 0,4кВ			
12	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД 31Т сеч. 50х5, ℓ=260мм	6		
13	Лист 17	Барьер	2		
14		Стойка кабельная К115УЗ	10		
15		Полка кабельная К116УЗ	20		
16		Кабель контрольный АКВВГ-10х4	3Х30м		см. примеч.

Привязан:	Нач. отд.	Коханобский		10.87
	Гл. спец.	Левин		10.87
	Рук. сект.	Калинин		10.87
	Гл. спец.3	Евсеенков		10.87
	Вед. инж.	Трекало		10.87
Инв. №	Н. контр.	Чугуевская		10.87

407-3-480.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

ТП-2 х 630 кВА

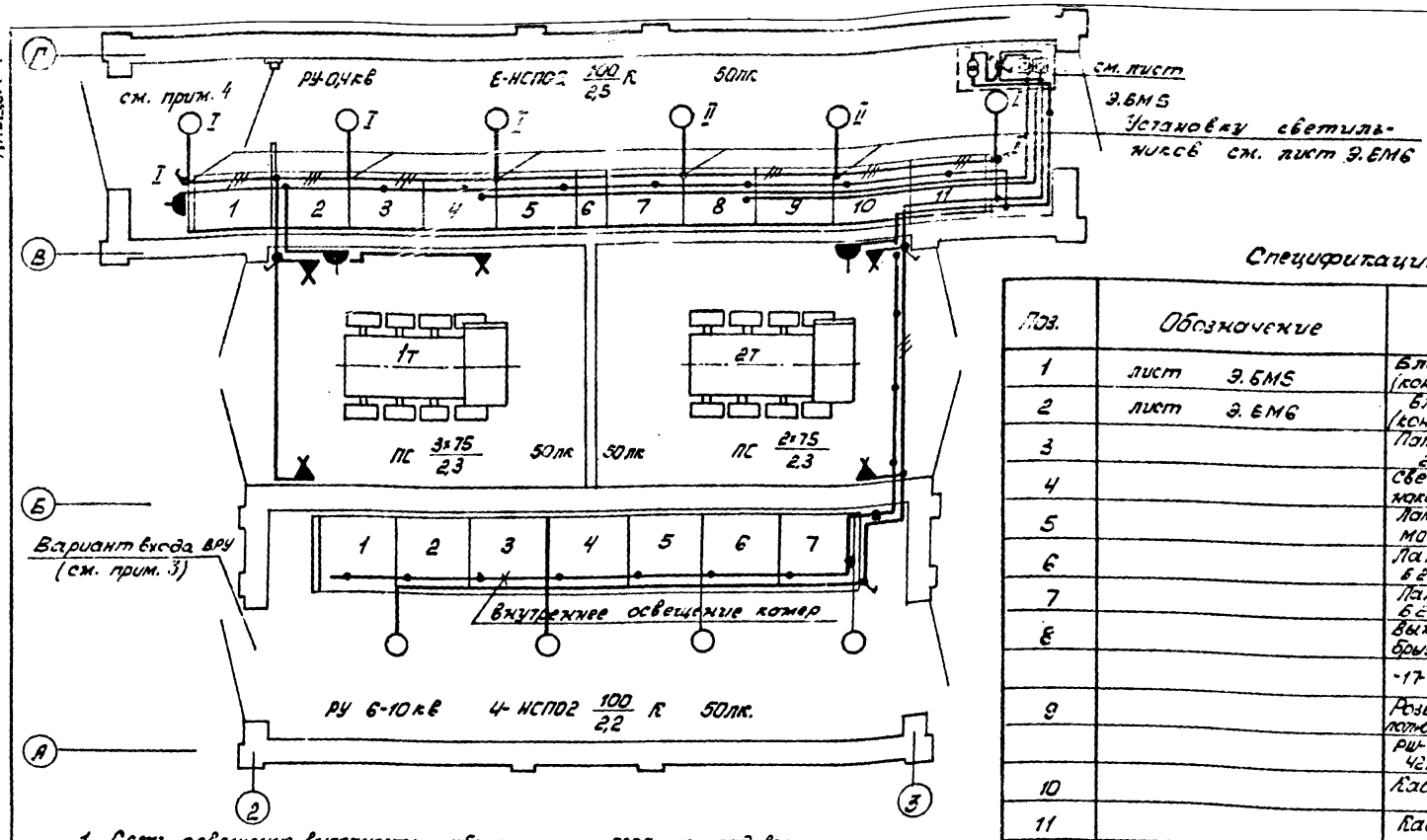
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Разрез

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2379-04

Альбом 4



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
1	лист Э.БМ5	Блок монтажный N5 (констр. с аппар. низк. напр)	1		
2	лист Э.БМ6	Блок монтажный N6 (констр. для устан. светильн)	6		
3		Патрон настенный Е27ФП-02 220В, 4А	5		
4		Светильник НСПО2 с лампой накаливания 100Вт.	10		
5		Лампа накаливания, 36В МО 36-40, 40Вт.	7		
6		Лампа накаливания 220В Б215-225-750, 75 Вт	5		
7		Лампа накаливания 220В, Б215-225-100, 100Вт	10		
8		Выключатель однополюсный брызгозащищенный С-1-1Р44-17-6/220, 220 В, 6,3 А	5		
9		Розетка штепсельная двухполюсная брызгозащищенная РШ-П-2-С-1Р43-С1-10/42 42В, 10А	3		
10		Кабель АВВГ-660 2×2,5 мм²	90м		
11		Кабель АВВГ-660 3×2,5 мм²	15м		
12		Кронштейн К986 У3	4		для установки на камерах КСО-386
13		Трубный держатель К939 У3	4		
14		Коробка карболит. 08-02	11		

1. Сеть освещения выполняется кабелем марки АВВГ, прокладываемым по металлоконструкциям панелей ЩО70 и верхнем коробе камер КСО-386, в пустотах плит перекрытия и по стенам на скобках.
2. Светильники НСПО2 устанавливаются на кронштейнах К986 У3, которые крепятся к верхнему обрамлению панелей ЩО70 (см. лист Э.БМ6) в связи с отсутствием конструкторской документации на камеры КСО-386 не разработана конструкция для установки светильников. В связи с этим кронштейны со светильниками установить на камерах по месту.
3. Для варианта входа в РУ 6-10кв по оси 2 подвод сети эл. освещения к камерам и установку выключателя выполнить со стороны входа.
4. В случае установки панели уличного освещения управление светильниками РУ-0,4кв (кроме светильника над панелью уличного освещения) выполнить выключателем.
5. Высота установки над уровнем пола:
   - блока монтажного N5 (конструкции с аппаратами низкого напряжения) — 1,3м
   - выключателей — 1,5м
   - розеток — 0,8м

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кохановский	[подпись]	10.87
Гл. спец.	Левин	[подпись]	10.87
Рук. сект.	Калинин	[подпись]	5.10.87
Гл. спец. Э	Евсеенков	[подпись]	5.10.87
Вед. инж.	Трекало	[подпись]	3.10.87
Н. контр.	Игудесман	[подпись]	4.11.87

407-3-480.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кв на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

ТП-2×630 кВА

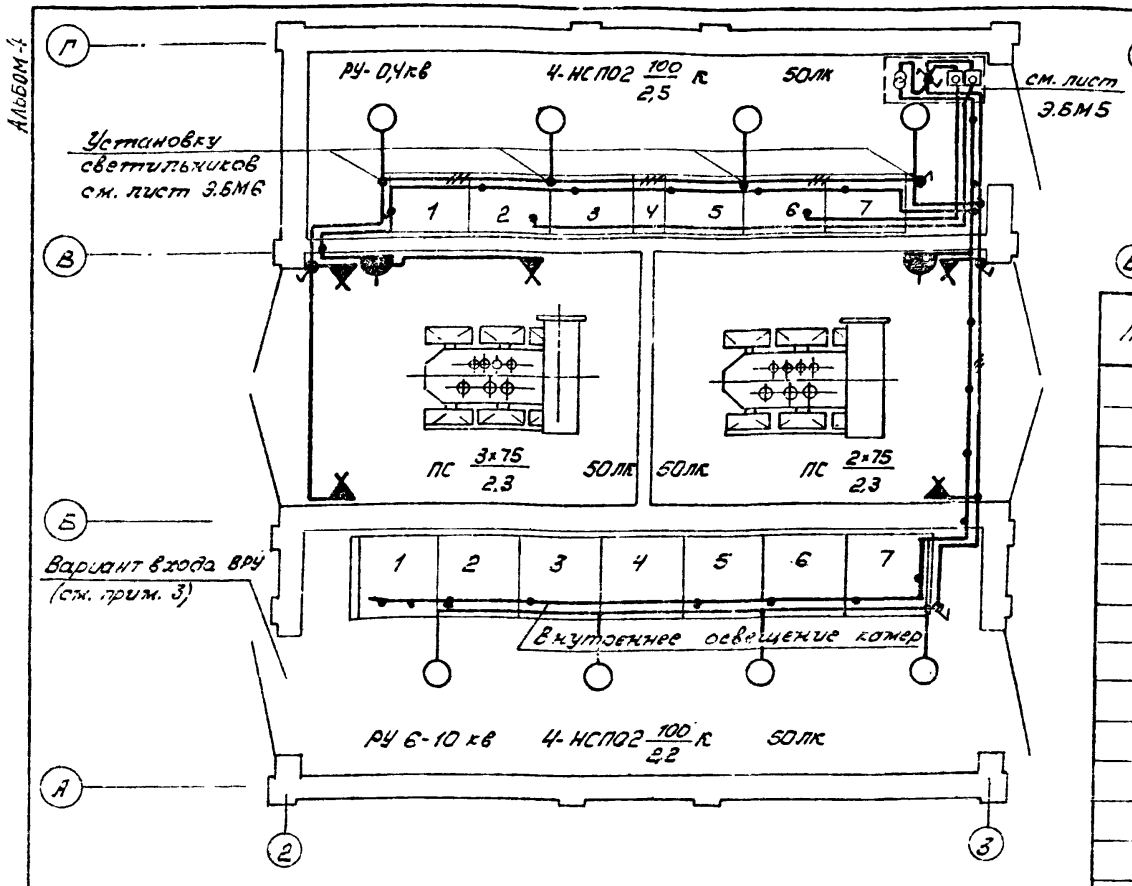
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

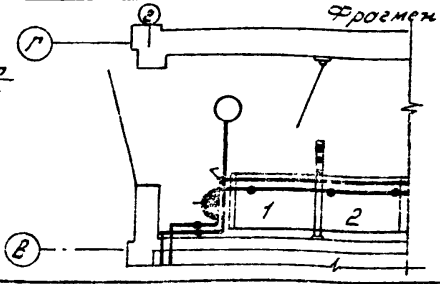
План осветительных сетей (в линейных [illegible])

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2379-04

АЛЬБОМ-4





Фрагмент для варианта с панелью уличного освещения

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч.
1	лист Э.БМ5	Блок монтажный N5 (констр. с аппар. низк. напр.)	1		
2	лист Э.БМ6	Блок монтажный N6 (констр. для установки свет)	4		
3		Патрон настенный Е27ФЛ-02 220 В, 4А	5		
4		Светильник НСПО2 с лампой накаливания 100 Вт	8		
5		Лампа накаливания 36В МО36-40, 40 Вт	7		
6		Лампа накаливания 220В Б215-225-75, 75 Вт	5		
7		Лампа накаливания 220В Б215-225-100 100 Вт	8		
8		Выключатель однополюсный брызгозащищенный 01-1РЧ4-17-6/220, 220 В, 6.3А	5(6)		В скобках указано для варианта с панелью уличного освещения
9		Розетка штепсельная двухполюсная брызгозащищенная РШ-П-2-С-1РЧ2-01-10/42 42В, 10А	2(3)		
10		Кабель АВВГ-660 2×2,5 мм²	83м		
11		Кабель АВВГ-660 3×2,5 мм²	12м		
12		Кронштейн К986УЗ	4		
13		Трубный держатель К939УЗ	4		
14		Коробка карболит 08-02	9		

1. Сеть освещения выполняется кабелем марки АВВГ, прокладываемым по металлоконструкциям панелей ЩО70 и в верхнем коробе камер КСО-386, в пустотах плит перекрытия и по стенам на скобках.
2. Светильники НСПО2 устанавливаются на кронштейнах К986 УЗ, которые крепятся к верхнему обрамлению панелей ЩО70 (см. лист Э.БМ6). В связи с отсутствием конструкторской документации на камеры КСО-386 не разработана конструкция для установки светильников. В связи с этим кронштейны со светильниками установить на камерах по месту.
3. Для варианта входа в РУ6-10 кв по оси 2 подвод сети эл. освещения к камерам и установку выключателя выполнить со стороны входа.
4. Высота установки над уровнем пола:

Блока монтажного N5 (конструкции с аппаратами низкого напряжения) - 1,3м
выключателей - 1,5м
розеток - 0,8м

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кохановский	[signature]	10.87
Гл. спец.	Левин	[signature]	10.87
Рук. сект.	Калинин	[signature]	5.10.87
Гл. спец.	Евсеенков	[signature]	5.10.87
	Трекало	[signature]	3.10.87
	Чугуевская	[signature]	4.11.87

407-3-480.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кв на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

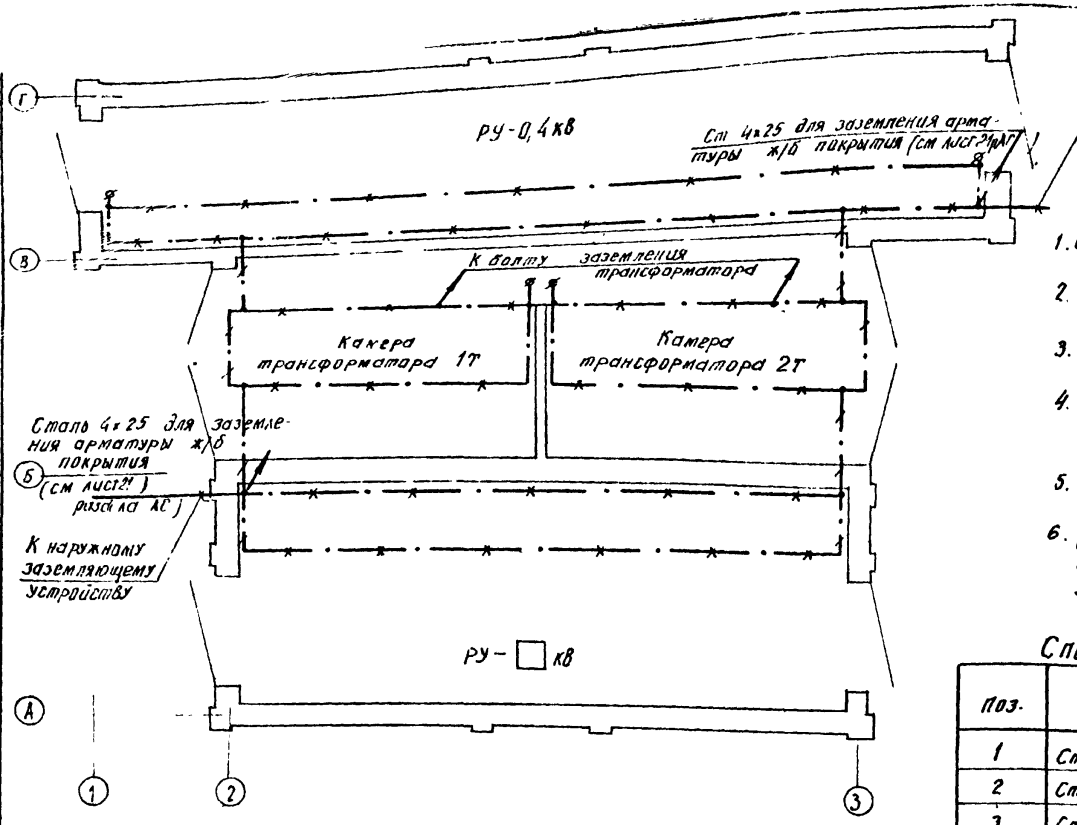
...×630 кВА

Пла... светительных сетей (4 ... панели)

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Альбом 4



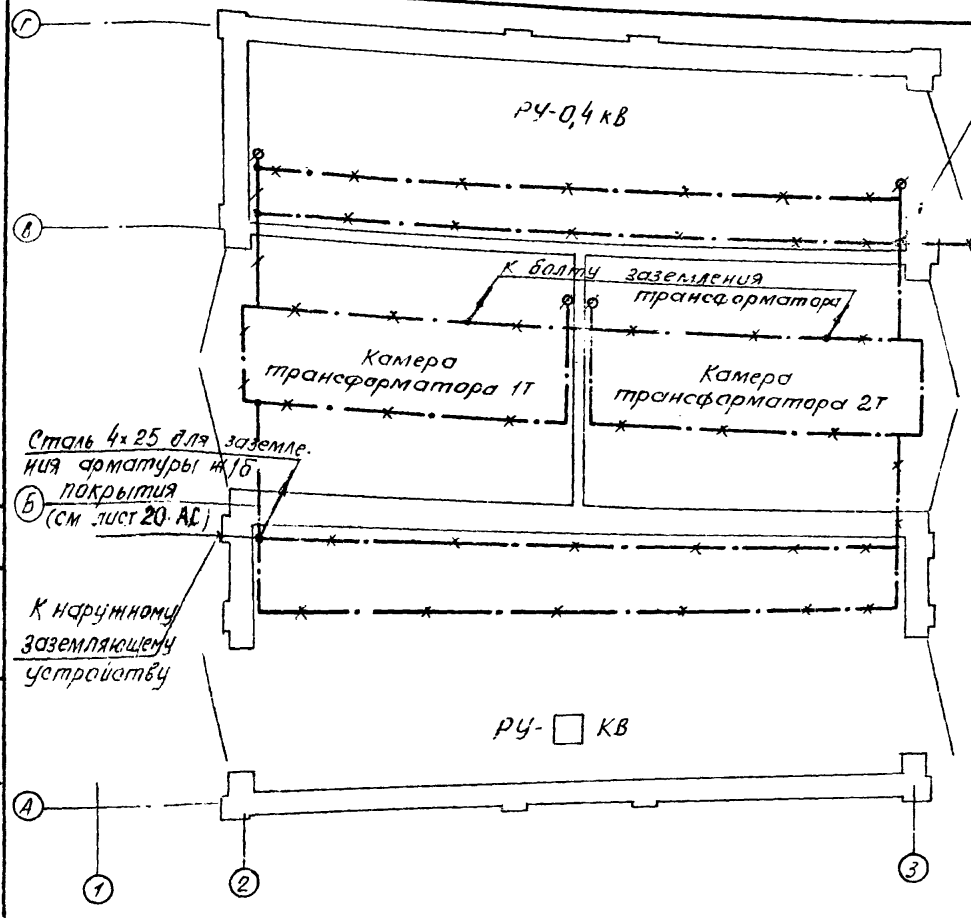
1. Сопротивление растеканию заземляющего устройства не должно превышать $125 \cdot I_з$, но в любом случае быть не более 4 Ом.
2. Горизонтальные электроды заземления проложить в земле на глубине 0,8 м от планировочной отметки.
3. В качестве шин заземления внутреннего контура используется полосовая сталь и уголки обрамления каналов.
4. Заземление всех металлоконструкций и электрооборудования выполняется ответвлениями из полосовой стали 25х4 мм. от внутреннего контура.
5. Рамы дверей и ворот присоединяются к внутреннему заземляющему контуру.
6. Для возможности присоединения переносных заземлителей болты поз. 4 (условное обозначение ф) приварить к шине заземления.

Спецификация на материалы заземления.

Поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Масса ед., кг.	Примеч
1	Ст ф 10мм ГОСТ 2590-71*	Электрод заземления ℓ=5000 мм	□	□	
2	Ст. 40х4 мм ГОСТ 103-76*	Шина заземления наружного контура	□	□	
3	Ст 25х4 мм ГОСТ 103-76*	Шина заземления внутреннего контура	30м	23,7	
4	ГОСТ 7798-70*	Болт М12х45	4	0,055	
5	ГОСТ 11371-78*	Шайба 12	8	0,006	
6	ГОСТ 3032-76*	Гайка-барашек М12	4	0,055	

Привязан				407-3-480.13.87-Э
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА
Инв №	Нач. отд.	Кожановский		
	Гл. спец.	Левин		ТП-2х630 кВА
	Рук. сект.	Калинин		Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
	Гл. спец. Э	Евсеенков		
	Вед. инж.	Трекало		План с молниеприемниками заземления (8 линейных панелей)
	Н. контр.	Угудесман		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2379-04



1. Сопротивление растеканию заземляющего устройства не должно превышать 125 : Iз, но в любом случае быть не более 4 Ом.
2. Горизонтальные электроды заземления проложить в земле на глубине 0,8 м от планировочной отметки.
3. В качестве шин заземления внутреннего контура используется полосовая сталь и уголки обрамления каналов.
4. Заземление всех металлоконструкций и электрооборудования выполняется ответвлениями из полосовой стали 25×4 мм от внутреннего контура.
5. Рамы дверей и ворот присоединяются к внутреннему заземляющему контуру.
6. Для возможности присоединения переносных заземлителей болты поз. 4 (условное обозначение ф) приварить к шине заземления.

Спецификация на материалы заземления

Поз	Обозначение	Наименование	К-во	Масса ед. кг	Примеч.
1	Ст ф10мм ГОСТ 2590-71*	Электрод заземления ℓ=5000 мм	□	□	
2	Ст 40×4 мм ГОСТ 103-76*	Шина заземления наружного контура	□	□	
3	25×4 мм. ГОСТ 103-76*	Шина заземления внутреннего контура	30 м	23.7	
4	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×45	4	0,055	
5	ГОСТ 11371-78*	Шайба 12	8	0,006	
6	ГОСТ 3032-76*	Гайка-барашек М12	4	0,055	

Нач. отд.	Коханевский		10.74	
Гл. спец.	Левин		10.74	
Рук. сект.	Калинин			
Гл. спец.	Евсеенков			
Ст. техник	Тарасова			
Техник	Чудесенок			

привязан

Инв. №

407-3-480.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ со двумя трансформаторами мощностью 160-1000 кВА

ТП-2×630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

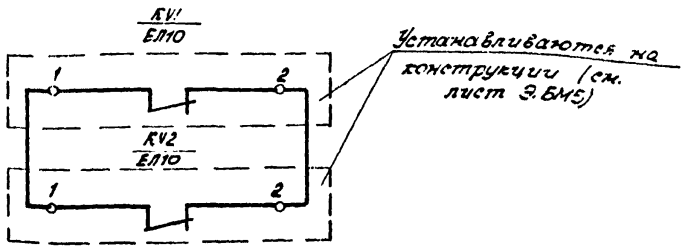
План с магистралями заземления (4 линейных панели)

БЕЛГОСПРОМЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ г. Минск

9379-04

Альбом 4

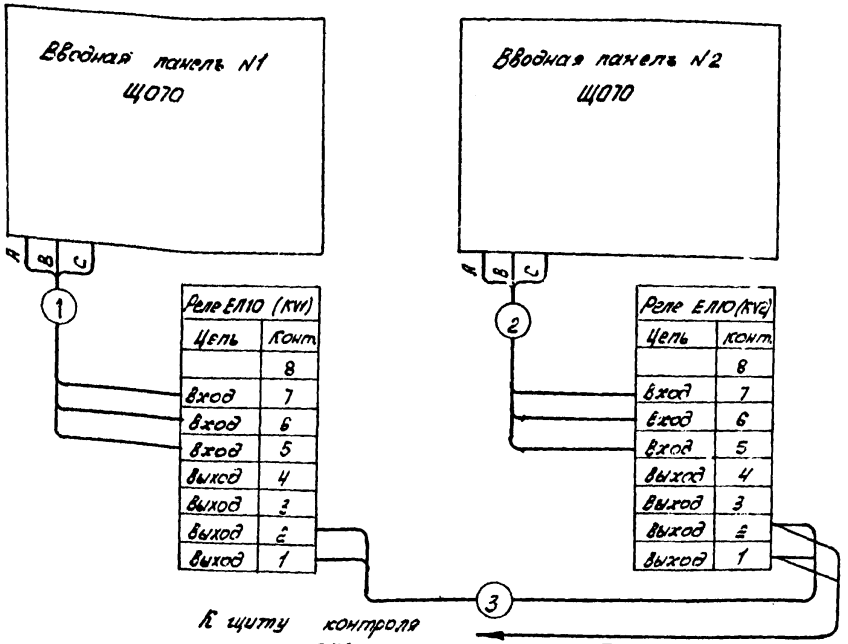
Контакты реле используемые в схеме СДС



Кабельный журнал

№№ кабеля провода	Линия		Марка кабеля провода	Число жил и сечение	Расчетная длина +8% (м)
	Начало	Конец			
1	2	3	4	5	6
1	Панель вводная №1	Реле №1	ПВ1	3(1×1,5)	13/12
2	Панель вводная №2	Реле №2	ПВ1	3(1×1,5)	10/3
3	Реле №1	Реле №2	ПВ1	2(1×1,5)	0,5

Схема электрических соединений



В кабельном журнале указана длина:
для варианта РУ-0,4 кВ с 5 линейными панелями - в числителе,
для варианта РУ-0,4 кВ с 4 линейными панелями - в знаменателе.

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кононовский		10.87
Гл. спец.	Левин		10.87
Рук. сект.	Калинин		5.10.87
Гл. спец. Э.	Евсеенков		5.10.87
Вед. инж.	Трекало		3.10.87
Н. контр.	Угудесман		4.11.87

407-3-480.12.87 Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

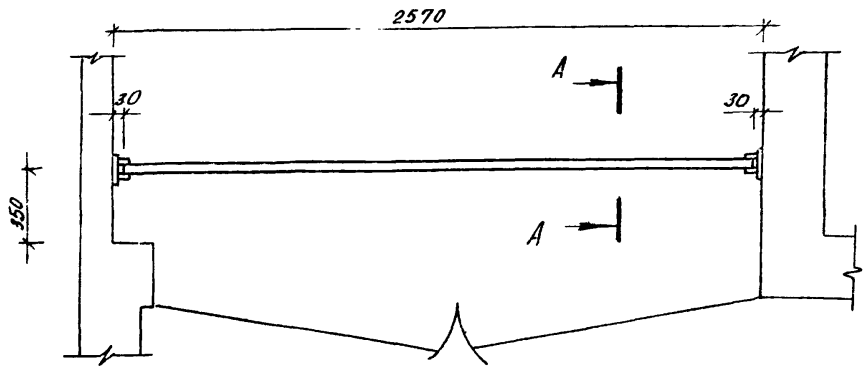
ТП-2×630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Подключение к СДС

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

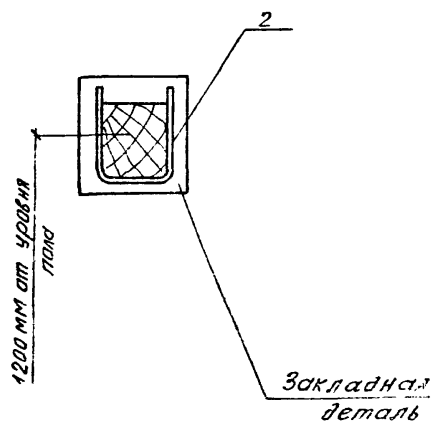
2376-04



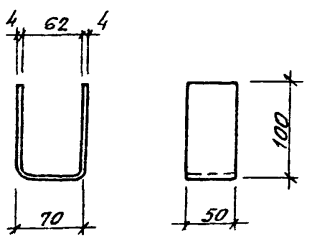
1. Барьер изготовить из древесины отборного сорта, влажностью не более 15%.
2. Барьер покрыть за 2 раза красной краской.
3. Деталь поз. 2 соединяется с закладной деталью сваркой.

Изготовить 2 барьера
Общая масса 8,13 кг

А - А
М1:5



Деталь поз. 2
М1:5



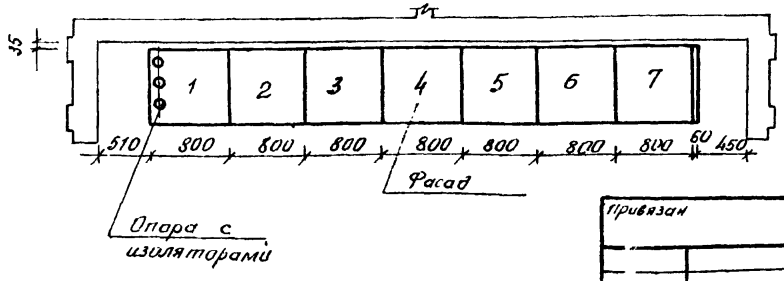
Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 8486-86Е	Брус деревянный 1 сорт, 80×60 мм, L=2510 мм	1	7,28	
2	ГОСТ 103-76*	Сталь полосовая 50×4 мм L=270 мм	2	0,425	

					407-3-480.13.87-Э	
					Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА	
привязан					ТП-2×630 кВА	Стадия: Р; Лист: 17; Листов:
	Нач. отд.	Кокановский		10.87		
	Гл. спец.	Левин		10.87		
	Рук. сект.	Калинин		10.87		
	Гл. спец.	Евсеенков		10.87		
	Вед. инж.	Трегала		10.87	Барьер	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Инв. №	Н. контр.	Игудесман		10.87		

Запрашиваемые данные			Ответы заказчика						
Порядковый номер камеры по плану			1	2	3	4	5	6	7
Номенклатурное обозначение камеры.			КСО 386-011060	КСО 386-04□□1	КСО 386-031060	КСО 381 141060	КСО 386 [illegible]60	КСО 386-04□□1	КСО 386-011060
Привод выключателя	Напряжение, род тока электромагнитов	включающего	—	~220	~220	—	~220	~220	—
		отключающего	—	~220	~220	—	~220	~220	—
Наличие устройства автом отключения при перегорании плавкой вставки			—	□	—	—	—	□	—
Коэффициент трансформации класс точности трансформатора тока ТПЛ-10			—	—	—	—	—	—	—
Блок-замок МБГ-31 N секрета			—	—	—	А□	—	—	—
Тип обменной рейки			—						
Тип шинного моста			—						
Данные заказчика	Объект								
	Заказчик и его адрес								
	Проектная организация и ее адрес								
	Отгрузочные реквизиты								
	Платежные реквизиты								
	Номер фондового наряда „Союзглавэлектро" и дата его выдачи								

План расположения камер



Привязан

Инв №

Нач отд	Станковский		10.87
Гл спец	Левин		10.87
Рук сек	Калинин		
Гл спец	Евсеенков		10.87
Вед инж	Трекало		3.11.87
Н контр	Игудесман		3.11.87

407-3-480.13.87-Э.ОЛ1

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

ТП -2×630 кВА

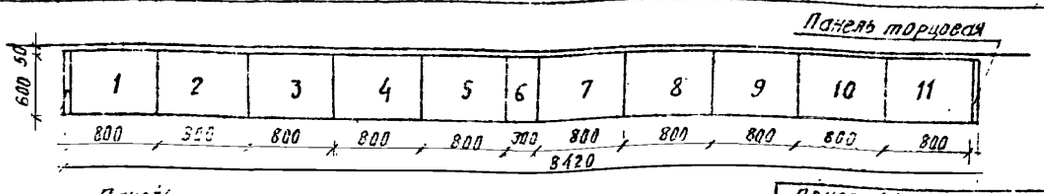
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Опросный лист для заказа комплектного распределительного устройства из камер КСО 386

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2379-04

№ п/п	Запрашиваемые данные			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Порядковый номер панели													
2	Номинальное напряжение	380	В											
3	Номинальный ток, материал и сечение сборных шин	1495	А											
		АДЗ1Т-100 х 8	мм											
4	Схема первичных соединений													
5	Материал и сечение нулевой шины		мм	Ст 43 х 4										
6	Тип панели			ЩО70-1-□УЗ	ЩО70-1-□УЗ	ЩО70-1-□УЗ	ЩО70-1-4УЗ	ЩО70-1-□УЗ	ЩО70-1-71УЗ	ЩО70-1-□УЗ	ЩО70-1-45УЗ	ЩО70-1-□УЗ	ЩО70-1-□УЗ	ЩО70-1-□УЗ
7	Номер схемы вторичных соединений			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	Назначение линии (надпись в рамке)						Ввод №1		Секционный рубильник		Ввод №2			
9	Тип коммутирующего защитного аппарата: Автомат	Тип		—	—	—	АВМ 15 С	—	—	—	АВМ 15С	—	—	—
10		Каталожный номер		—	—	—	450 001	—	—	—	450 001	—	—	—
11		Рубильник-ток, А					1600		1000		1600			
12														
13	Номинальный ток максимального расцепителя автом. или предохр.													
14	Пределы уставок по току расцепителей автомата АВМ	замедленного срабатывания		—	—	—	1500		—		1500			
15		мгновенного срабатывания		—	—	—	1800	—	—	—	1800	—	—	—
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания			—	—	—	8000	—	—	—	8000	—	—	—
17	Ток плавкой вставки, А.						0,25-0,4	—	—	—	0,25-0,4	—	—	—
18	Трансформатор тока	Номинальный ток, А.					—		—					
19	Количество и сечение кабелей						1500/5		—		1500/5			
20	Амперметр - шкала, А.						—							
21	Вольтметр - шкала, В			—	—	—		—	—	—		—	—	—
22	Щиток учета ЩО70-1-96УЗ			—	—	—	САЧУ-1 шт СРЧУ-1 шт	—	—	—	САЧУ-1 шт. СРЧУ-1 шт.	—	—	—
I	Количество панелей (в том числе торцевых)			13										
II	Наименование объекта													
III	Наименование заказчика, его адрес													
IV	Наименование проектной организации и ее адрес													



Привязан

Инв №

Нач. отд.	Кохановский		10.87
Гл. сп. отд.	Левин		10.87
Рук. сект.	Калинин		5.08.87
Гл. спец. Э	Евсеенков		5.10.87
Вед. инж.	Трекало		3.10.87
Н. контр.	Игудесман		

407-3-480.13.87-Э ОЛ2

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВ А

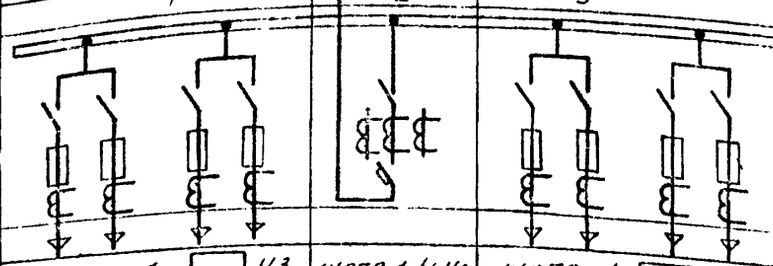
ТП-2-630 кВА

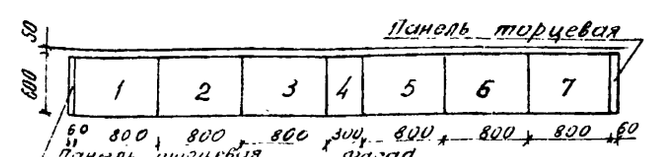
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Опр. [illegible] лист для заказа комплектного распределительного щита [illegible] панелей ЩО70 (3 [illegible] панелей)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск.

Альбом 4

№	Заполняемые данные				1	2	3	4	5	6	7
1	Порядковый номер панели				1	2	3	4	5	6	7
2	Номинальное напряжение		380	в							
3	Номинальный ток		1495	А							
	Материал и сечение сборных шин		АД31Т-100×8	мм							
4	Схема первичных соединений										
5	Материал и сечение нулевой шины			мм				Ст. 40×4			
6	Тип панели				ЩО70-1-□УЗ	ЩО70-1-45УЗ	ЩО70-1-□УЗ	ЩО70-1-71УЗ	ЩО70-1-□УЗ	ЩО70-1-45УЗ	ЩО70-1-□УЗ
7	Номер схемы вторичных соединений				—	—	—	—	—	—	—
8	Назначение линии (надпись в рамке)					Ввод №1		Секционный рубильник		Ввод №2	
9	Тип коммутирующего защитного аппарата	Автомат	тип		—	АВМ 15С	—	—	—	АВМ 15С	—
10			каталожный номер		—	450001	—	—	—	450 001	—
11		Рубильник тока А				1600		—		1600	
12								1000			
13	Номинальный ток максимально-расцепителя автомата, А					1500		—		1500	
14	Пределы уставок по току расцепителей автомата АВМ	замедленного срабатывания			—	1800	—	—	—	1800	—
15		мгновенного срабатывания			—	8000	—	—	—	8000	—
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек				—	0,25-0,4	—	—	—	0,25÷0,4	—
17	Ток плавкой вставки, А					—		—			
18	Трансформатор тока	Номинальный ток, А				1500/5		—		1500/5	
19	Количество и сечение кабелей					—		—			
20	Амперметр - шкала, А							—			
21	Вольтметр шкала, В				—		—	—	—		—
22	Щиток учета ЩО70 1-96УЗ				—	СА4У-1шт СР4У-1шт	—	—	—	СА4У-1шт СР4У-1шт	—
I	Количество панелей (в том числе торцевых)				9						
II	Наименование объекта										
III	Наименование заказчика, его адрес										
IV	Наименование проектной организации и ее адрес										



привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кохановский		10.84
Гл. спец.	Левин		10.84
Рук. сект	Калинин		5.10.84
Гл. сп. э.	Евсеенков		5.10.84
Вед. инж.	Зеркало		5.10.84
Н. контр.	Чудесман		

407-3-480.13.87-Э.ОЛ3

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кв на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

ТП-2-630 кВА

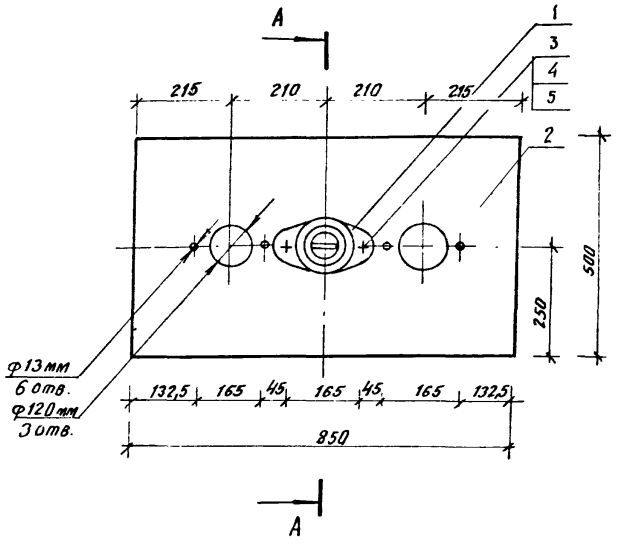
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Опросный лист для заказа комплектных распределительных щитов из панелей ЩО70 (4 линейных панели)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2379-04

Альбом 4

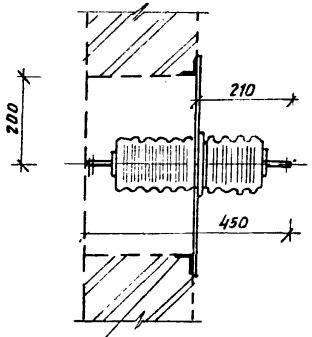


1. Размеры проема для плиты: 400 х 750 мм.
2. Плита приваривается к закладным деталям.

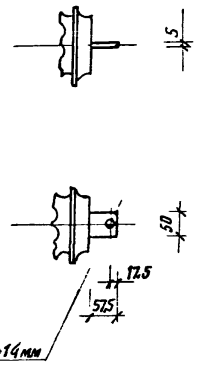
Изготовить 2 компл.

Общая масса: 28,4 кг.

А - А



Эскиз выводов



Закладная деталь

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Приме
1		Изолятор проходной армированный ИП-10/630-750-1У3	3	6	
2	ГОСТ 19903-74*	Сталь листовая δ = 3 мм, разм. 850х500	1	9,99	
3	ГОСТ 7798-70*	Болт М12х30	6	0.041	
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12	6	0.024	
5	ГОСТ 11371-78*	Шайба 12,5	6	0,006	

Привязан				
Нач. отд.	Кохановский		10.87	
Гл. спец.	Левин		10.87	
Рук. сект.	Калинин		10.87	
Гл. спец. Э.	Евсеенков		10.87	
Вед. инж.	Трекало		10.87	
Инв. №	Н. контр.	Угудесман		

407-3-480.13.87-Э. БМ1

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

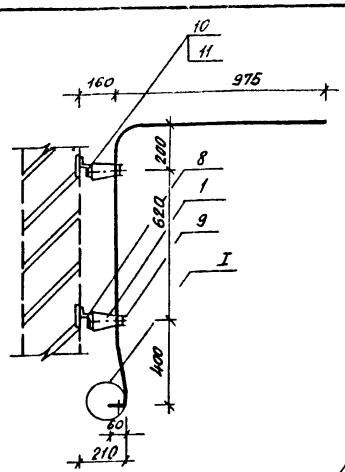
ТП-2 х 630 кВА.

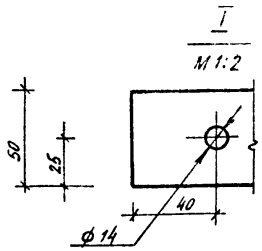
Блок монтажный №1 (плита проходная 10 кВ)

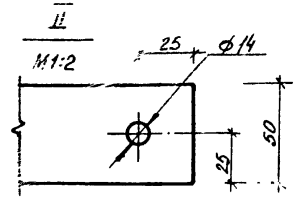
Стадия	Лист	Листов
Р		1

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

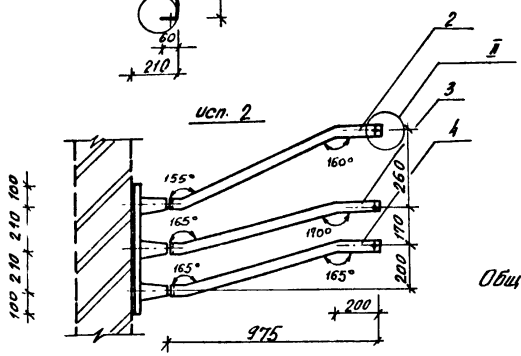
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



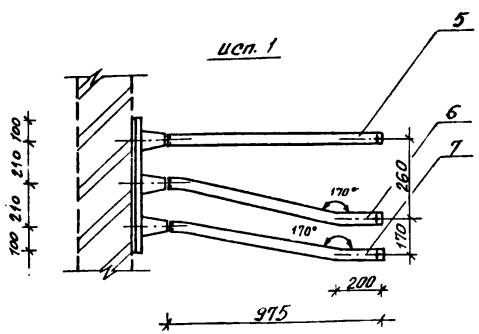




Изготовить:
исп.1 – 1 компл.
исп.2 – 1 компл.



Общая масса: 18,8 кг



Общая масса: 18,7 кг

Спецификация

Марка поз	Обозначение	Наименование	Колич Исп. 2	Колич Исп. 1	Масса единицы, кг	Примеч.
1		Изолятор опорный армированный ИО-10-375-II УЗ	6	6	1,4	
	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т сеч. 50×5 мм				
2		ℓ = 2500 мм	1	–	1,69	
3		ℓ = 2450 мм	1	–	1,65	
4		ℓ = 2450 мм	1	–	1,65	
5		ℓ = 2400 мм	–	1	1,62	
6		ℓ = 2450 мм	–	1	1,65	
7		ℓ = 2450 мм	–	1	1,65	
8	ТУ 36-1434-82	Профиль монтажный К239, ℓ=600 мм	2	2	1,584	
9	ТУ 36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375 УЗ	6	6	0,34	
10	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×20	6	6	0,03	
11	ГОСТ 11371-78*	Шайба 12,5 мм	6	6	0,006	

Нач. отд.	Кохановский		10.87
Гл. спец.	Левин		10.87
Рук. сект.	Каминин		10.87
Гл. спец.	Евсеенков		10.87
Вед. инж.	Трекало		9.11.87
Н. контр.	Игудесман		11.87

привязан

Инв. №

407-3-480.13.87-Э.ОМ2

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

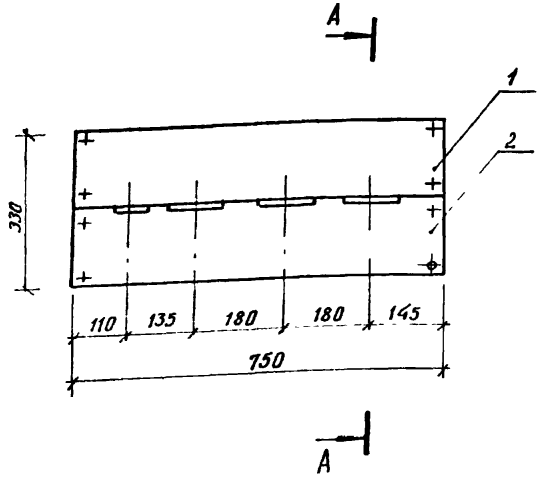
ТП-2×630 кВА

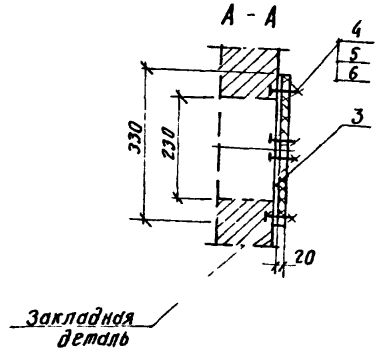
Стадия: Р | Лист: | Листов: 1

Блок монтажный №2 (мост шинный 6-10 кВ)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2379-04

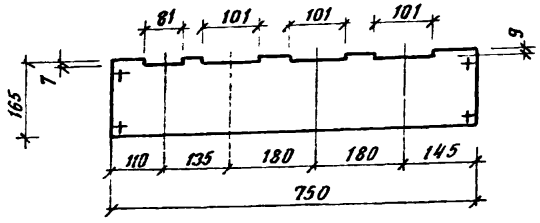




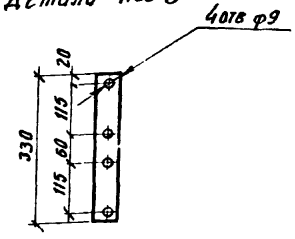
1 Размеры проема для плиты 230×650мм
2 Плита крепится винтами к стальной полосе, которая приваривается к закладным деталям проема
3 Щель между плитой и стенкой уплотняется джутом
4 После механической обработки плиту просушить и затем пропитать битумом или каменноугольным песком и покрыть нитроэмалью глифталевой

Изготовить 2 компл
Общая масса: 8,73 кг

Деталь поз 2



Деталь поз 3



Спецификация

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 4248-78*	Доска асбоцементная, верхняя, 165×750 мм в=20 мм	1	3,71	
2	ГОСТ 4248-78*	Доска асбоцементная, нижняя, 165×750 мм, в=20 мм	1	3,71	
3	ГОСТ 103-76*	Полоса стальная L=330 мм, 50×4 мм	2	0,52	
4	ГОСТ 17475-80*	Винт с потайной головкой М8×55	8	0,025	
5	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8	8	0,00625	
6	ГОСТ 11371-78*	Шайба 8,5 мм	8	0,0025	

Нач отд	Кохановский		10 87
Гл спец	Левин		10 87
Рук.сект	Калинин		5.10.87
Гл спец Э	Евсеенков		5.10.87
Вед инж	Трекало		5.10.87
Н контр	Игудесман		4.11.87

Привязан

Инв №

407-3-480.13.87-Э БМЗ

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

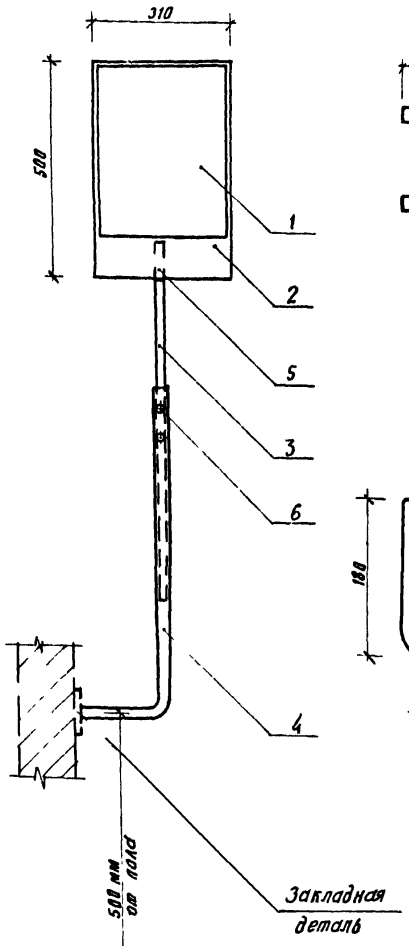
ТП - 2×630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р		1

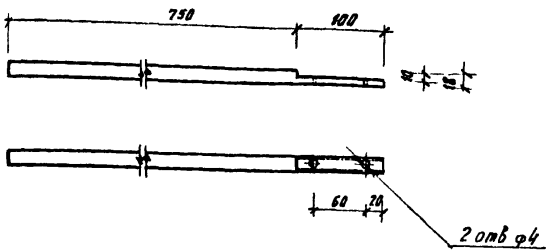
Блок монтажный №3 (плита проходная 0,4 кВ)

БЕЛГОСПРОЕКТ г Минск

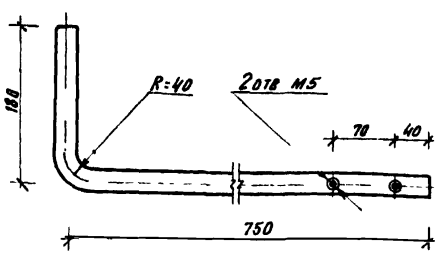
2379-04



Деталь поз. 2



Деталь поз 3



Изделия поз 1-3, 5, 6 изготавливаются и поставляются эксплуатирующей организацией

1 Высоту установки зеркала и угол его поворота отрегулировать по месту в зависимости от расположения маслоуказателя на трансформаторе

2 Деталь поз 4 приварить к закладной детали ручной электродуговой сваркой Сварной шов выполнить по ГОСТ 5264-80.

3. Крепление зеркала к фанере выполнить скобками из жести.

4. Детали поз 3,4 покрасить эмалью МЛ-152 серого цвета

Изготовить 1 компл

Спецификация

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч
1	ГОСТ 15469-82*	Зеркало бытовое 300×400×4 мм	1		
2	ГОСТ 3916-69*	Фанера клеенда разм 310×500×12 мм	1		
	ГОСТ 10704-76*	Труба электросварная			
3		т 18×1,0, ℓ=850 мм	1	0,55	
4		т 25×1,6, ℓ=930 мм	1	0,87	
5	ГОСТ 1145-80*	Шуруп 3,5×18	2	0,001	
6	ГОСТ 17475-80*	Винт М5×12	2	0,002	

Нач отд	Кохановский		
Гл спец отд	Левин		
Рук сект	Калинин		
Гл спец Э	Евсеенков		5.10.87
Вед инж	Трекало		5.10.87
Н. контр.	Угудесман		

Привязан

Инв №

407-3-480.13 87-ЭБМ4

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

ТП-2×630 кВА

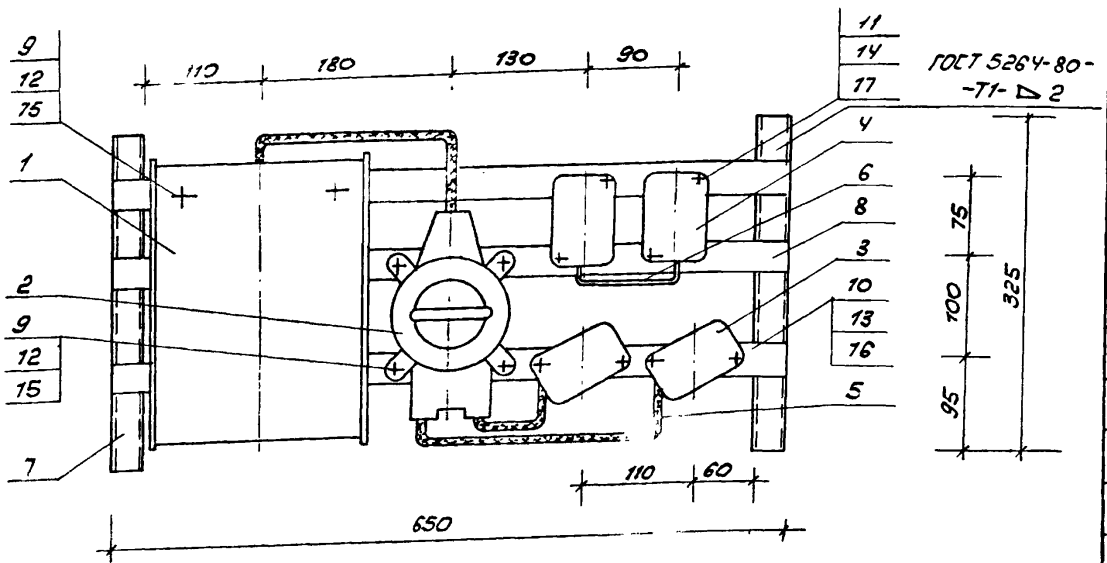
Блок монтажный N 4 (конструкция с зеркалом)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

БЕЛГОСПРОЕКТ г Минск

2379-04

Альбом 4-



Перемычку между размыкающими контактами реле выполнить проводом ПВ1 сеч. 1,5

Общая масса: 14,4 кг

Изготовить 1 компл

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1		Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25, 220/36 В	1	9	
2		Переключатель пакетный ПП2-25/Н2 исп. IV. ТР56	1	2	
3		Предохранитель однополюсный ПАК-25, Iп.в = 10 А	2	0,25	
4		Реле контроля трехфазного напряжения ЕЛ-10-1У3	2	0,5	
5	ГОСТ 16442-80*	Кабель АВВГ-660 2×2,5 мм²	1,5м	0,34	
6	ГОСТ 6323-79* Е	Провод ПВ1 1,5 мм²	1м	0,091	
7		Профиль монтажный К34У2 ℓ=325 м	2	0,27	
8		Полоса монтажная К20У2 ℓ=650 мм	3	0,26	
9	ГОСТ 1491-80*	Винт М6×25	6	0,0066	
10		Винт М5×18	4	0,0035	
11		Винт М4×25	4	0,0027	
12	ГОСТ 5915-70*	Гайка М6	6	0,003	
13		Гайка М5	4	0,0016	
14		Гайка М4	4	0,0011	
15	ГОСТ 11371-78*	Шайба 6,5	6	0,014	
16		Шайба 5,5	4	0,0084	
17		Шайба 4,2	4	0,005	

Привязка:

Инв. №

Нач. отд.	Кохановский		
Гл. спец.	Левин		
Рук. сект.	Капинин		
Гл. спец.	Евсеенков		
Вед. инж.	Трекало		
Инж.	Поляк		
Н. контр.	Чеудесман		

407-3-480.13.87-ЭБМ5

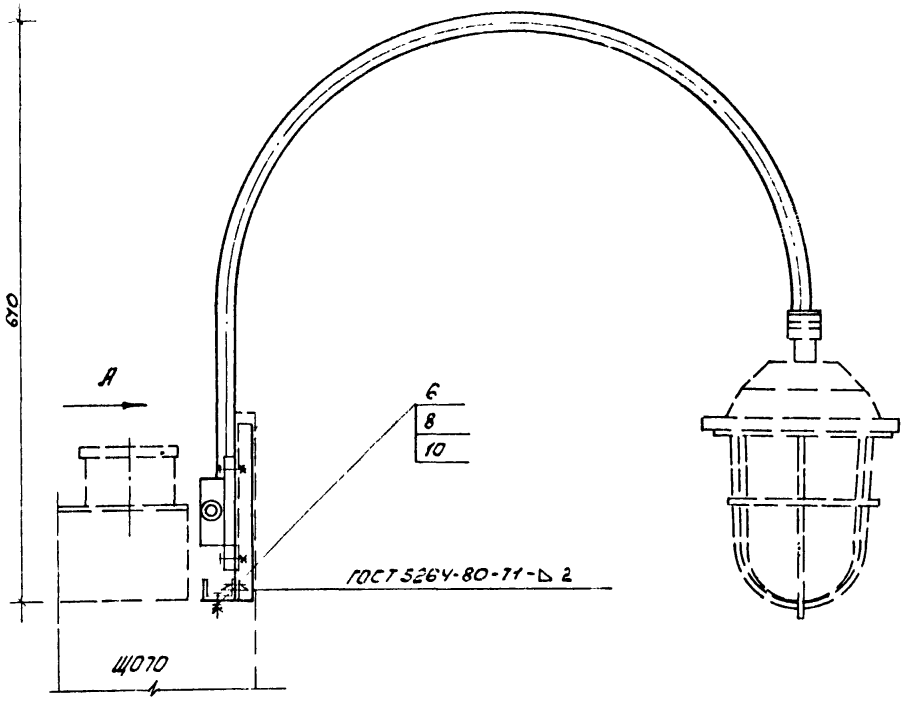
Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

ТП 2×630 кВА

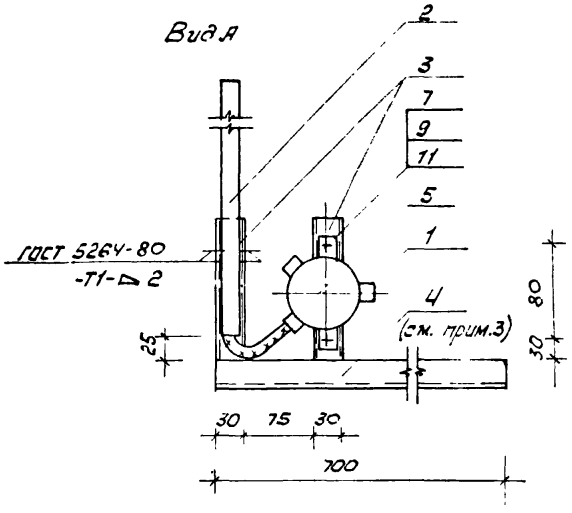
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Блок монтажный N5 (конструкция с аппаратами низкого напряжения

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск



Вид А



1. Для установки конструкций на панелях ЩО70 используются отверстия в швеллерах верхнего обрамления панелей.
2. Детали поз. 2÷4 покрасить эмалью М1-152 серого цвета.
3. Одну из конструкций выполнить с зеркалъ расположением профиля (поз. 4) относительно кронштейна

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1		Коробка карболитовая ОВ-02	1	0,47	
2		Кронштейн К986 У3	1	1,34	
3		Профиль монтажный К347 У2 ℓ=180мм	2	0,16	
4		Профиль монтажный К347 У2 ℓ=700мм	1	0,62	
5		Кабель АВВГ-660 2×2,5 мм²	1,7	0,38	
6	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×28	2	0,04	
7	ГОСТ 1491-80*	Винт М6×25	2	0,0066	
8	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12	2	0,024	
9		Гайка М6	2	0,003	
10	ГОСТ 11371-78*	Шайба 12,5	2	0,006	
11		Шайба 6,5	2	0,014	

Общая масса: 3,23 кг

Изготовить ☐ компл.

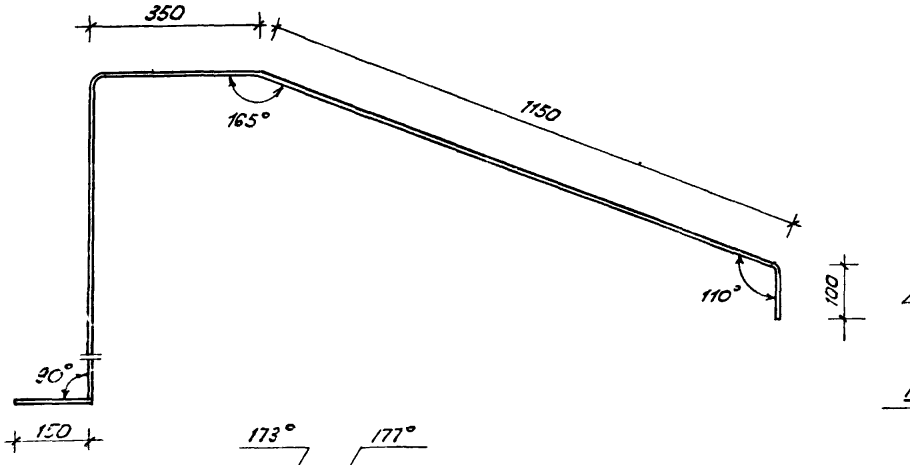
Нач.отд.	Кохановский	[signature]	10.87	407-3.480.13.87- Э.БМ6	
Гл.сп.отд.	Левин	[signature]	10.87	Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кв на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА	
Рук.сект.	Калинин	[signature]	10.87	ТП-2×630 кВА	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Гл.сп.Э	Евсеенков	[signature]	10.87	Блок монтажный №6 (конструкция для установки светильника на панели ЩО70)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Вед.инж.	Трекало	[signature]	10.87		
Н.контр.	Игудесман	[signature]	10.87		

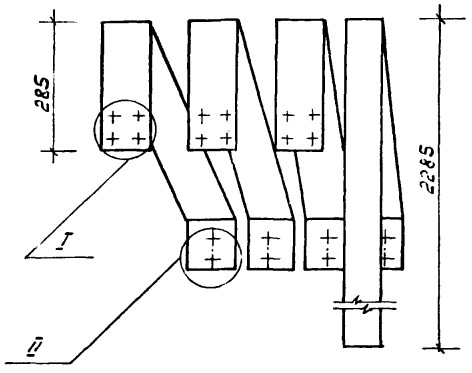
Привязан:

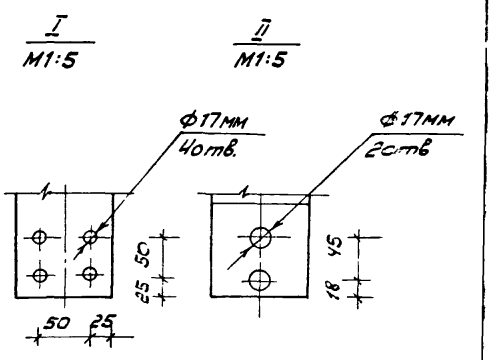
Инв. №

2379-04

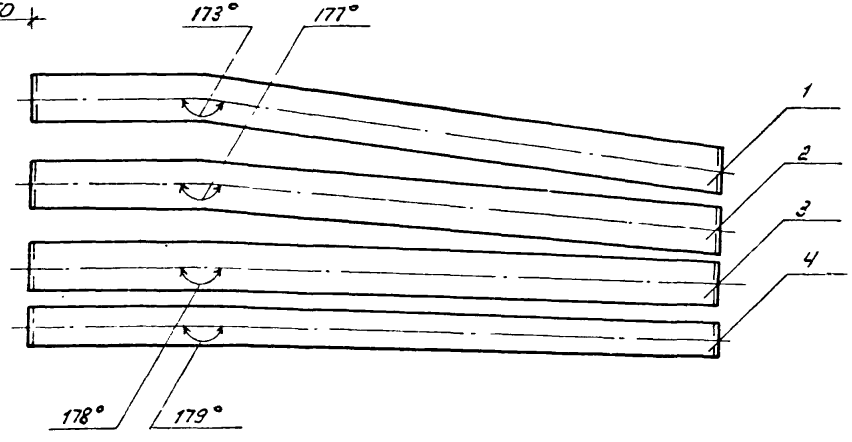
Альбом 4







Изготовить 2 компл



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т			
1		сеч. 100×8 ℓ=1900мм	1	4,085	
2		сеч. 100×8 ℓ=1900мм	1	4,085	
3		сеч. 100×8 ℓ=1900мм	1	4,085	
4		сеч. 80×6 ℓ=4050мм	1	5,26	

На данном чертеже изображены шины для трансформатора Т1, для трансформатора Т2 шины зеркально симметричны.

Нач. отд.	Кохановский		10.87
Гл.сп.отд.	Левин		10.87
Рук. сект.	Калинин		10.87
Гл.сп. э	Евсеенков		10.87
Вед. инж.	Трекало		10.87
Н. контр.	Игудесман		10.87

Привязан:

Инв. №

407-3-480. 13.87-Э.Ш

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000кВА

ТП-2×630кВА

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Конструкция шин 0,4кВ

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

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

0370-[illegible]

Альбом 4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Единица измерения: наименование	Единица измерения: код	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	Силовое электрооборудование								
	1. Трансформаторы								
	1.1 Трансформатор трехфазный двухобмоточный, напряжение ВН [ ] 8 ± 5%, Н.Н. – 400/230 В, 630 кВА. Схема соединений обмоток „треугольник-звезда-11" с выведенной нулевой точкой на стороне Н.Н. Для внутренней установки, катки гладкие, передвижение узкой стороной.	ТМ-630	компл.	671				2	
	2. Устройства комплектные ввода, преобразования и распределения электроэнергии								
	2.1 Комплектное распределительное устройство [ ] кв., состоящее из 7 камер. Заказ по опросному листу [ ] Э.ОЛ1	КСО-386	компл.	671				1	
	2.2 Комплектное распределительное устройство 0,4 кВ, состоящее из 13/9 панелей (в т.ч. 2 торцевых). Заказ по опросному листу [ ]	Щ070	компл.	671				1	
	3. Аппараты низкого напряжения								
	3.1 Реле контроля трехфазного напряжения 380 В, 50 ГЦ	ЕЛ-10-1У3	шт	796				2	

Нач. отд.	Коханавский		10.84
Гл. инж. пр.	Лебин		10.84
Гл. спец.	Калинин		10.84
Гл. спец. э.	Евсеенков		10.84
Вед. инж.	Трекало		9.1987
Н. контр.	Огудесман		

407-3-480.13.87-Э.СО

Спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

БЕЛГОССПРОЕКТ г. Минск

2379-04

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Единица измерения: наименование	Единица измерения: код	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4. Изделия кабельные								
	4.1 Провод 1,5 380	ПБ1 ГОСТ 6323-79*Е	М	006		3551130105		70/54	
	4.2 Кабель контрольный 10×4	АКВВГ ГОСТ 1508-78*Е	М	006				33/30	
	5. Изоляторы								
	5.1 Изолятор опорный армированный	ИО-10-375-II УЗ	шт	796				12	
	5.2 Изолятор проходной армированный	ИП-10/630-750-I УЗ	шт	796				6	
	6. Прокат цветных металлов								
	Шина алюминиевая (ГОСТ 15176-94)	АД317						11.6	
	6.1 50×5 мм		кг	166					
	6.2 80×6 мм		кг	166				11.0	
	6.3 100×8 мм		кг	166				26.0	
	7. Защитные средства по технике безопасности								
	7.1 Штанга изолирующая. Класс напряжения 10 кВ		шт.	796				1	
	7.2 Указатель напряжения 10 кВ		шт.	796				1	
	7.3 Клещи изолирующие 10 кВ		шт.	796				1	
	7.4 Диэлектрические перчатки		пара	715				2	
	7.5 Переносные заземления		шт.	796				2	
	7.6 Предупредительные плакаты		шт.	796				4	
	7.7 Изолирующие подставки		шт.	796				2	
	7.8 Защитные очки		шт.	796				2	
	7.9 Противогаз		шт.	796				2	

Привязан:

Инв. №

407-3-480.13.87-ЭО

Лист 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Единица измерения: наименование	Единица измерения: код	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	7.10 Диэлектрический коврик		м2	055				14/11	
	8. Прочие материалы								
	8.1 Доска асбоцементная толщиной 20мм	ГОСТ 4248-78*	кг	166				14.8	
	8.2 Брусок деревянный, хвоя 60×60 мм	ГОСТ 8486-86Е	м	006				5,5	
	8.3 Фанера клееная разм. 310×500×12мм	ГОСТ 3916-69*	шт	796				1	
	8.4 Зеркало разм. 300×400×4мм	ГОСТ 15409-82*	шт	796				1	
	Электрическое освещение								
	9. Оборудование светотехническое								
	9.1 Светильник подвесной полностью пылезащищенный на одну лампу накаливания 220 В, 100 Вт	НСП02×100/Р51-0195							
		ОСТ 16 0.535.046-79	шт	796		346111 0581		10/8	
	9.2 Патрон настенный пластмассовый с креплением за фланец 220 В, 4А	Е27 ФП-02							
		ГОСТ 2239-79*	шт	796				5	
	Лампа накаливания общего назначения 220В	ГОСТ 2239-79*							
	9.3 75Вт	Б 215-225-75	шт	796		346611410803		5	
	9.4 100Вт	Б 215-225-100	шт	796		346611510800		10/8	
	9.5 Лампа накаливания для местного освещения	МО 36-40	шт	796				7	
		ТУ 16-535.784-74*							
	10. Аппараты низкого напряжения								
	10.1 Переключатель пакетный 380В, 16А, У3Б6, исп. IУ	ПП2-25/Н2	шт	796		342829		1	
	10.2 Предохранитель 380В, 20А, ток плавкой вставки	ПРС-25.13-3							
	10А		шт	796				2	

Привязан:

Инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Единица измерения: наименование	Единица измерения: код	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	11. Изделия кабельные								
	*1 кабель 2×2.5 мм² 660 В	АВВГ ГОСТ 16442-80*	м	006		3522221100		100/90	
	*2 3×2.5 мм² 660 В	АВВГ ГОСТ 16442-80*	м	006		3522221100		15/12	

Привязан:

Инв. №

407-3-480.13.87-9.00

Лист 4

ОАТФ-П4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Единица измерения: наименование	Единица измерения: код	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование (изделия), поставляемые подрядчиком								
	Силовое электрооборудование								
	1. Изделия заводов ГЗМа								
	1.1 Профиль монтажный	К239	шт	796				2	
	1.2 Шинодержатель	ШП-1-375 У1	шт	796				12	
	1.3 Стойка кабельная	К1151 У3	шт	796				10	
	1.4 Полка кабельная	К1163 У3	шт	796				20	
	Электрическое освещение								
	2. Изделия заводов ГЗМа								
	2.1 Ящик с понижающим трансформатором ОСО-0,25, 220/36 В, 250 В А, с тремя однополюсными автоматами АБ-25 с расцепителями 15А и со штепсельной розеткой, защищенный	ЯТП-0,25	шт	796				1	
	2.2 Кронштейн	К980 У3	шт	796				10/8	
	2.3 Трубный держатель	К939 У3	шт	796				10/8	
	2.4 Профиль	К347 У2	шт	796				3/2	
	2.5 Коробка карболитовая	08-02	шт	796				18/15(16)	
	2.6 Пилоса	К20292	шт	796				1	
	3. Электроустановочные изделия								
	3.1 Выключатель однополюсный для открытой установки 220 В, 6,3А, в брызгозащищенном исполнении	0-1-1Р44-17--6/220	шт	796				5(6)	
	3.2 Розетка штепсельная двухполюсная для открытой установки 42 В, 10А в брызгозащищенном исполнении	РШ-11-2-0-1Р43-01 10/42	шт	796				3/2(3)	

оборудования указано:
в числителе - для варианта РУ-0,4 кВ с 8 линейными панелями
в знаменателе - для варианта РУ-0,4 кВ с 4 линейными панелями
(в скобках - для варианта РУ-0,4 кВ с панелью уличного освещения)

Привязан:

Инв. №

407-3-480.13.87-ЭС0

Лист 5

2379-04

gost.e-ecolog.ru