ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-288

# ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ С ДВУМЯ ВОЗДУШНЫМИ ВВОДАМИ 10 (6) кВ НА ОДИН ТРАНСФОРМАТОР МОЩНОСТЬЮ ДО 160 кВ.А

## ТИП В-21-160 м4

Альбом I

Электротехнические чертежи
и архитектурно-строительные решения

Привязан

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

## 407-3-288

# ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ С ДВУМЯ ВОЗДУШНЫМИ ВВОДАМИ 10 (6) кВ НА ОДИН ТРАНСФОРМАТОР МОЩНОСТЬЮ ДО 160 кВ.А

## ТИП В-21-160 м4

## Альбом I

### Состав проекта

Альбом I. Электротехнические чертежи и архитектурно-строительные решения.

Альбом II. Чертежи задания заводам - изготовителям на электрооборудование.

Альбом III. Архитектурно-строительные детали и конструкции. (из типового проекта № 407-3-286)

Альбом IV. Сметы.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Привязан |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Инв. № | | | | |

Разработан проектным институтом „Гипрокоммунэнерго"

Главный инженер института В. Шрейбер

Главный инженер проекта Н. Шестерин

Утвержден Минжилкомхозом РСФСР
Приказ № 8-ТД от 05.08 1980 г.

Введен в действие институтом „Гипрокоммунэнерго"
Приказ № 11 от 01.02. 1982 г.

17753-01

## Содержание альбома.


| Марка | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| | Содержание альбома | 2 |
| | **Электротехнические чертежи.** | |
| Э1÷10 | Общие данные | 3÷12 |
| Э-11 | Схема электрическая принципиальная 10(6) и 0,4кВ | 13 |
| Э-12 | Планы и разрезы ТП | 14 |
| Э-13 | Планы РУ10(6)кВ и щита 0,4кВ | 15 |
| Э-14 | Изолирующая подставка. | 16 |
| Э-15 | Установка трансформатора. План | 17 |
| Э-16 | Установка трансформатора. Разрез 1-1 | 18 |
| Э-17 | Установка трансформатора. Разрез 2-2 | 19 |
| Э-18 | Установка трансформатора. Металлоконструкция тип1 | 20 |
| Э-19 | Установка трансформатора. Металлоконструкция тип2 | 20 |
| Э-20 | Установка трансформатора. Металлоконструкция тип3 | 21 |
| Э-21 | Установка трансформатора. Металлоконструкция тип4 | 21 |
| Э-22 | Установка трансформатора. Скобы. | 22 |
| Э-23 | Установка трансформатора. Плита проходная для изоляторов 10кВ. | 22 |
| Э-24 | Установка трансформатора. Барьер. | 23 |
| Э-25 | Воздушный ввод 10(6)кВ. Монтажный чертеж. | 24 |
| Э-26 | Воздушный ввод 10(6)кВ. Металлоконструкция | 25 |
| Э-27 | Воздушный ввод 0,4кВ. (на две линии). Монтажный чертеж. | 26 |
| Э-28 | Воздушный ввод 0,4кВ. Металлоконструкция. | 27 |
| Э-29 | Воздушный ввод 10(6)кВ. Проходная плита для изоляторов 10кВ. | 27 |
| Э-30 | Электроосвещение | 28 |

| Марка | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| Э-31 | Заземление. | 29 |
| Э-32÷35 | Заказная спецификация на электрооборудование и материалы, поставляемые заказчиком. | 30÷33 |
| | **Архитектурно-строительные решения.** | |
| АР1÷7 | Общие данные | 34÷40 |
| АР-8 | Планы на отм. 0,000; 4,000. Разрезы. | 41 |
| АР-9 | Фасады. | 42 |
| АР-10 | Маркировочные планы канала, фундаментных блоков. | 43 |
| АР-11 | Маркировочные планы плит покрытия и перекрытия. | 44 |
| АР-12 | Конструкция монолитных участков Ум1, Ум2 | 45 |
| АР-13 | Маркировочная схема металлических балок на отм. 3,520 | 46 |
| АР-14 | Установка закладных деталей. | 47 |
| АР-15 | Конструкция наружной металлической лестницы. | 48 |
| АР-16 | Ограждение балкона. | 49 |
| АР-17 | Закладные детали МН1÷МН8 | 50 |

Альбом I

Типовой проект 407-3-288

Инв.№ подл. | Подпись и дата

## Ведомость чертежей основного комплекта „Э"

| Формат | Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| 12г | 1 | Общие данные (начало) | |
| 12г | 2 | Общие данные (продолжение) | |
| 12г | 3 | Общие данные (продолжение) | |
| 12г | 4 | Общие данные (продолжение) | |
| 12г | 5 | Общие данные (продолжение) | |
| 12г | 6 | Общие данные (продолжение) | |
| 12г | 7 | Общие данные (продолжение) | |
| 12г | 8 | Общие данные (продолжение) | |
| 12г | 9 | Общие данные (продолжение) | |
| 12г | 10 | Общие данные (окончание) | |
| 12г | 11 | Схема электрическая принципиальная 10(6) и 0,4 кВ | |
| 12г | 12 | Планы и разрезы ТП | |
| 12г | 13 | Планы РУ 10(6) кВ и щита 0,4 кВ | |
| 12г | 14 | Изолирующая подставка | |
| 12г | 15 | Установка трансформатора. План | |
| 12г | 16 | Установка трансформатора. Разрез 1-1 | |
| 12г | 17 | Установка трансформатора. Разрез 2-2 | |
| 11в | 18 | Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 1 | |
| 11в | 19 | Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 2 | |

## Ведомость чертежей основного комплекта „Э"

| Формат | Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| 11в | 20 | Установка трансформатора. Металлоконструкция типа 3 | |
| 11в | 21 | Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 4 | |
| 11в | 22 | Установка трансформатора. Скобы | |
| 11в | 23 | Установка трансформатора. Плита проходная для изоляторов 10 кВ | |
| 12г | 24 | Установка трансформатора. Барьер | |
| 12г | 25 | Воздушный ввод 10(6) кВ. Монтажный чертеж | |
| 12г | 26 | Воздушный ввод 10(6) кВ. Металлоконструкция | |
| 12г | 27 | Воздушный ввод 0,4 кВ (на две линии). Монтажный чертеж | |
| 11в | 28 | Воздушный ввод 0,4 кВ. Металлоконструкция | |
| 11в | 29 | Воздушный ввод 10(6) кВ. Проходная плита для изоляторов 10 кВ | |
| 12г | 30 | Электроосвещение | |
| 12г | 31 | Заземление | |

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта Шестернин

Привязан

Инв. №

407-3-288 -Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 мч

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|

| | Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | |

Гл. инж. пр. Шестернин

Гл. инж. инс. Шрейбер

Общие данные (начало)

Минмонтажспецстрой РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

Альбом I

Типовой проект 407-3-288

## Ведомость чертежей основного комплекта „Э"

| Формат | Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| А2г | 32 | Заказная спецификация на электрооборудование и материалы, поставляемые Заказчиком | |
| А2г | 33 | То же | |
| А2г | 34 | " | |
| А2г | 35 | " | |

## Ведомость основных комплектов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| -Э | Электротехнические чертежи | Альбом I |
| -АР | Архитектурно-строительные решения | Альбом I |
| -ЗЗ | Задания заводам-изготовителям на электрооборудование | Альбом II |
| -У | Архитектурно-строительные детали и конструкции | Альбом III |
| -С | Сметы | Альбом IV |

## Ведомость примененных и ссылочных документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| Типовой проект 4-407-19 | Установка высоковольтных распределительных устройств серии КСО-366 | |
| ОВП.140.008.ТО | Камеры серии КСО-366. Техническое описание и инструкция по эксплуатации | |
| — | Панели распределительных щитов ЩО 70. Техническое описание | |

## Общие указания

Настоящий типовой проект отдельно стоящей трансформаторной подстанции ТП является корректировкой типового проекта трансформаторной подстанции типа 8-21-160 мз, выполненной в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1979 год.

Корректировка произведена с целью экономии оборудования, а также снижения расхода металла и материалов.

Привязан

Инв. № подл. | Подпись и дата

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |
| Гл. инж. пис. | | Шрейбер | | |

407-3-288 -Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа 8-21-160 мч

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

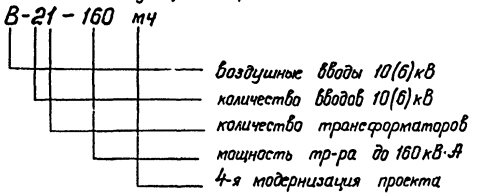
Общие данные (продолжение)

Минмонтажспецстрой РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

Подстанция предназначена для электроснабжения коммунально-бытовых потребителей и рассчитана на установку одного трансформатора мощностью до 160 кВ·А и устройство до 2[х] воздушных вводов 10(6) кВ.

Откорректированному типовому проекту присвоено условное обозначение В-21-160 мч, отдельные символы которого расшифровываются следующим образом:




Настоящая подстанция типа В-21-160 мч вводится в единую серию отдельно стоящих ТП взамен ТП типа В-21-160 из (типовой проект 407-3-48/75).

## Схема электрическая принципиальная 10(6) кВ

На напряжении 10(6) кВ принята одинарная система сборных шин, к которой может быть присоединено до 2[х] линий и один силовой трансформатор.

В РУ 10(6) кВ к установке приняты разъединители РВЗ, выключатель нагрузки ВНэ-16 и предохранители ПК. Выбор плавких вставок предохранителей 10(6) кВ трансформатора должен производиться с учетом обеспечения селективности с предохранителями 0,4 кВ трансформатора и линий, а также питающих линий 10(6) кВ.

Величина проходной мощности ТП определяется параметрами аппаратуры, устанавливаемой на линейных вводах.

Для выключателей нагрузки эта величина составляет 3500 кВ·А при 10 кВ и 4200 кВ·А при 6 кВ.

Ошиновка РУ 10(6) кВ, укомплектованного камерами КСО-366, устойчива при сквозном ударном токе короткого замыкания до 30 кА.

## Схема электрическая принципиальная 0,4 кВ

Шины 0,4 кВ имеют одну секцию.

Присоединение силового трансформатора к шинам 0,4 кВ осуществляется через рубильник и предохранители.

Количество и нагрузки отходящих линий определяются конкретным проектом.

Максимально возможное количество отходящих линий в представленном в проекте варианте в случае установки в ТП панели уличного освещения, равно 6. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через рубильники и предохранители.

Сечение сборных шин щита 0,4 кВ принято исходя из мощности трансформатора 160 кВ·А с учетом перегрузки его до 40%, с проверкой на динатическую и термическую

Инв. № подл. | Подпись и дата

Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|

407-3-288 -Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 мч

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

Гл. инж. пр. Шестернин

Гл. инж. инж. Шредбер

Общие данные (продолжение)

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

устойчивость при трехполюсном коротком замыкании.

## Измерения

В ТП предусматривается установка вольтметра на шинах 0,4кВ.

## Электроосвещение

Питание сети электроосвещения принято от группового щитка, который подключен к вводу силового трансформатора через предохранители плавкие ПП24, установленные на левой боковой стенке панели №2 ЩО-70.
В ТП предусматривается общее освещение на напряжении 380/220В и переносное на напряжении 36В.

## Конструктивное выполнение

Силовой трансформатор, РУ10(6)кВ и щит 0,4кВ размещаются в отдельных помещениях.

Соединение трансформатора с РУ10(6)кВ выполняется плоскими шинами, со щитом 0,4кВ – изолированным проводом.

РУ10(6)кВ комплектуется камерами серии КСО-366.

Щит 0,4кВ комплектуется панелями серии ЩО70.

В помещении щита 0,4кВ предусматривается установка панели уличного освещения, которая при привязке проекта может быть заменена панелью отходящих линий.

Разрядники РВН-0,5 размещаются в камере трансформатора и присоединяются к выводам 0,4кВ трансформатора.

Вводы линий 10(6)кВ – воздушные, линий 0,4кВ – кабельные и воздушные.

Крепление электрооборудования и металлоконструкций осуществляется с помощью приварки к закладным деталям в стенах и в полу, предусмотренных в строительной части проекта.

## Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжений 10(6)кВ и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть $R_з \leq \frac{125}{J_з} \leq 4$ Ом в любое время года. Расчет заземляющего устройства производится при привязке проекта ТП к конкретным условиям.

Для защиты обмоток трансформатора от волн, приходящих с линий 0,4кВ (при наличии воздушных линий 0,4кВ, не экранированных зданиями, деревьями или др. высокими предметами), в камере трансформатора на выводах 0,4кВ трансформатора устанавливаются разрядники РВН-0,5.

Для защиты оборудования 10(6)кВ на щинах РУ10(6)кВ.

Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 407-3-288 -Э | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160мч | | |
| | | | | | | Лит | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 4 | |
| Гл. инж. пр. | Шестернин | | | | Общие данные (продолжение) | Минэкономсоюз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва | |
| Гл. инж. пр. | Шрейбер | | | | | | |

17753-01

Инв. № подл. | Подпись и дата

Типовой проект 407-3-288 Альбом I

устанавливаются разрядники РВП-10(6)кВ.

При размещении ТП в районах с числом грозовых часов в году более 20 должна быть выполнена защита от прямых ударов молнии (см. п. IV-2-135 ПУЭ-76) в том случае, если здание ТП не защищено расположенными вблизи зданиями, деревьями или другими высокими сооружениями. Устройство защиты см. п. 7 Указаний по привязке проекта.

## Мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей 1974 г.:

а). механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО, выполняемая заводом-изготовителем;

б). запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей висячими замками - выполняется эксплуатирующей организацией;

в). окраска заземляющих ножей разъединителей в черный цвет, а рукояток приводов заземляющих ножей и замков, запирающих эти приводы, в красный цвет - выполняется монтажной организацией;

г). возможность установки инвентарной изоляционной перегородки в камерах КСО-366 для ограждения частей, остающихся под напряжением при работе персонала на кабеле;

д). оперативная штанга и изолирующая подставка в соответствии с п. 16 Приложения XI Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

Противопожарные средства и инвентарь должны быть установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

## Указания по привязке проекта

1. При привязке проекта необходимо произвести расчет токов короткого замыкания на шинах 10(6)кВ ТП и проверить возможность привязки проекта.

2. При необходимости скорректировать схему электрическую принципиальную 10(6) и 0,4 кВ в части количества линий 10(6) и 0,4 кВ, заполнить все блики ☐ и проставить схему соединения обмоток трансформатора.

3. В соответствии со схемой скорректировать при необходимости план РУ 10(6) и щита 0,4 кВ.

4. Определить необходимость установки разрядников 0,5 кВ. В случае, если разрядники не требуются, вычеркнуть их на схеме, на плане и в разрезе 2-2 ТП, на плане и в разрезах установки трансформатора. Зачеркнуть чертеж „ Металлоконструкция тип 4.

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|

407-3-288 -э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160 мч

| Ст. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

Гл. инж. пр. Шестернин
Гл. инж. отд. Шрейбер

Общие данные (продолжение)

Книжиздат РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

17753-01

Вычеркнуть в спецификации на чертеже „Установка трансформатора. План": разрядники РВН-0,5, провод АПР-660 сеч. 1×2,5, металлоконструкцию тип 4. Вычеркнуть разрядники и провод из ведомости и заказной спецификации на электрооборудование и материалы, поставляемые Заказчиком. Скорректировать ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией в части металла. Скорректировать ведомость электромонтажных работ.

5. Произвести расчет заземляющего устройства с учетом рекомендаций ПУЭ и СН 102-76. Дополнить внутренее заземляющее устройство, приведенное на чертеже „Заземление", наружным контуром заземления и заполнить блики на этом чертеже. Скорректировать в части металла ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией, и ведомость объемов электромонтажных работ.

6. В случае сокращения количества устанавливаемых панелей в помещении щита 0,4кВ и камер в помещении РУ10(6) кВ дать задание строительному отделу на дополнительное перекрытие плитами части приямков, свободных от панелей и камер.

7. Определить необходимость защиты здания ТП от прямых ударов молнии. В случае, если такая защита требуется, дать задание строительному отделу на укладку на кровле под выравнивающим цементным слоем по периметру здания арматурной стали диаметром 6-8 мм. В двух местах с противоположных сторон сделать спуски (токоотводы) к наружному контуру заземления. Стыки арматуры должны быть сварены (см. СН 305-77).

8. На чертежах, оставленных для привязки, заполнить все блики.

9. Привязать ведомость электрооборудования, кабельных изделий и материалов, поставляемых заказчиком - вычеркнуть строчки, не относящиеся к принятому варианту Т.П. По ведомости привязать заказную спецификацию.

Ведомость электрооборудования, кабельных изделий и материалов, поставляемых Заказчиком

| № п.п. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|---|---|---|---|---|
| | 1. Трансформаторы | | | |
| 1.1 | Трансформатор силовой трехфазный, мощностью ☐ кВ·А, напряжением ☐/0,4кВ, схема и группа соединения обмоток ☐ ГОСТ 12022-76 | ТМ-☐ | шт. | 1 |
| | 2. Комплектное распределительное устройство ☐ кВ | | | |
| 2.1 | Комплектное распределительное устройство ☐ кВ, состоящее из ☐ камер (опросный лист-лист 3 альбома II) | КСО-366 | компл. | 1 |
| | 3. Аппаратура и комплектные устройства 0,4кВ | | | |
| 3.1 | Разрядник вентильный на напряжение 0,5кВ | РВН-0,5У1 | шт. | 3 |
| 3.2 | Вольтметр электромагнитный 0-500В | Э-377 | шт. | 1 |

Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Проверил | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александров | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |
| Гл. инж. ин. | | Шрейбер | | |

407-3-288 -Э

Трансформаторная подстанция 10/6//0,4 кВ типа В-21-160 мч

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | |

Общие данные (продолжение)

МИНЖИЛКОМХОЗ РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

Типовой проект 407-3-288 Альбом I

Инв. № подл. | Подпись и дата

Типовой проект 407-3-288 Альбом I

| № п.п. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|---|---|---|---|---|
| 3.3 | Щит распределительный 0,4 кВ, состоящий из [ ] панелей (задание заводу лист 4 альбома II) | ЩО70 | компл. | 1 |
| 3.4 | Предохранитель плавкий Iпл.вст. 20А | ПП24-251-2300У4 | шт. | 3 |
| | 4. Оборудование светотехническое | | | |
| 4.1 | Светильник переносный на 36В | | шт. | 1 |
| 4.2 | Светильник настенный с рассеивателем молочного стекла | НПО20х100/ Р-20-10У4 | шт. | 6 |
| 4.3 | Лампа накаливания 220В, 100Вт | Б 220-100-1 | шт. | 6 |
| 4.4 | Лампа накаливания с матированным стеклом 220В, 100Вт | БМТ 220-100-1 | шт. | 2 |
| | 5. Кабельные изделия | | | |
| 5.1 | Кабель силовой с алюминиевыми жилами, без защитного покрова ГОСТ 16442-70 2х2,5-0,66 | АВВГ | км | 0,04 |
| 5.2 | 3х2,5-0,66 | | км | 0,015 |
| 5.3 | 4х2,5-0,66 | | км | 0,008 |
| 5.4 | [ ]-0,66 | | км | 0,008 |
| | 6. Провода установочные | | | |
| 6.1 | Провод с алюминиевой жилой в оплетке ГОСТ 20520-75 | АПР | | |
| | 1х2,5-660 | | км | 0,005 |
| 6.2 | [ ]-660 | | км | 0,06 |
| 6.3 | [ ]-660 | | км | 0,18 |
| 6.4 | 1х70-660 | | км | 0,003 |
| 6.5 | 1х150-660 | | км | 0,01 |

| № п.п. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|---|---|---|---|---|
| | 7. Шины | | | |
| 7.1 | Шина алюминиевая прямоугольного сечения из материала с временным сопротивлением разрыву 1,3 кгс/мм² ГОСТ 15176-70 | | | |
| | 5х40 | АД31Т | кг | 14 |
| | 8. Изоляторы | | | |
| 8.1 | Изолятор проходной для внутренней установки, армированный ГОСТ 20454-79, 10 кВ | П-10/400-750 | шт. | 3 |
| 8.2 | Изолятор проходной для наружно-внутренней установки, армированный ГОСТ 20479-79, 10 кВ | КП-10/630-750У4 | шт. | 6 |

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Изм. Лист | № докум. | Подпись | Дата | |
| Разраб. | Макарова | | | |
| Проверил | Зотова | | | |
| Нач. отд. | Александрова | | | |
| Гл. инж. пр. | Шестернин | | | |
| Гл. инж. исс | Шрейдер | | | |

407-3-288 -Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 м4

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | |

Общие данные (продолжение)

Минмилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

Типовой проект 407-3-288 Альбом I

| № п.п. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|---|---|---|---|---|
| 8.3 | Изолятор опорный для внутренней установки, армированный ГОСТ 19797-74, 10 кВ | ОФ-10-375 УЗ | шт. | 9 |
| 8.4 | Изолятор опорный неармированный ГОСТ 5862-79 | СН-6 | шт. | 4 |
| | 9. Защитные средства по технике безопасности | | | |
| 9.1 | Штанга изолирующая и для наложения заземления, ТУ 538.232-74, на напряжение 10 кВ | | шт. | 1 |

Ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией

| № п.п. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|---|---|---|---|---|
| | 1. Изделия заводов Главэлектромонтажа | | | |
| 1.1 | Ящик с однофазным понижающим трансформатором 250 ВА, 220/36 В | ЯТП-0,25 | шт. | 1 |
| 1.2 | Щиток осветительный на 6 групп с автоматами А3161 с номинальным током расцепителей 15 А, с выключателем А3114/7 на вводе | ОЩВ-6 | шт. | 1 |
| 1.3 | Шинодержатель | ШМАП-1 | шт. | 9 |
| 1.4 | Коробка ответвительная | У419 | шт. | 10 |
| 1.5 | Профиль монтажный 60×30×30, $\ell$ = 2000 | К235 | шт. | 1 |
| | 2. Электроустановочные изделия | | | |
| 2.1 | Выключатель 250 В, 6 А, однополюсный, брызгозащищенный | индекс 02620 | шт. | 3 |
| 2.2 | Розетка штепсельная 220 В, 6 А, двухполюсная, защищенная | индекс 03220 | шт. | 2 |
| 2.3 | Патрон настенный 250 В, 4 А, брызгозащищенный | индекс 01220 | шт. | 2 |
| | 3. Металл | | | |
| 3.1 | Сталь угловая ГОСТ 8509-72 | | | |
| | 40×40×3 | | кг | 7 |
| 3.2 | 50×50×5 | | кг | 45 |
| 3.3 | Сталь полосовая ГОСТ 103-76 | | | |
| | 25×4 | | кг | 16 |
| 3.4 | 40×4 | | кг | 52 |
| 3.5 | 50×4 | | кг | 2,5 |

Привязан

Инв.№

Инв.№ подл. | Подпись и дата

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Макарова | | | |
| Проверил | Затова | | | |
| Нач. отд. | Алексеева | | | |
| Гл. инж. пр. | Шестернин | | | |
| Гл. инж. шт. | Шрейбер | | | |

407-3-288 -Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 м4

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | |

Общие данные (продолжение)

Минмонтажспецстроя РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

| № п.п. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|---|---|---|---|---|
| 3.6. | Сталь полосовая [ ] ГОСТ 103-76 | | кг | |
| 3.7. | Сталь полосовая ГОСТ 103-76 | | | |
| | 120×16 | | кг | 11 |
| 3.8. | Проволока ф 4 ГОСТ 1408.5-79 | | кг | 0.01 |
| 3.9. | Сталь круглая ф 8 ГОСТ 2590-71 | | кг | 0.03 |
| 3.10. | Сталь листовая толщиной 4мм | | | |
| | ГОСТ 19903-74 | | кг | 70 |
| 3.11. | Лента стальная ГОСТ 6009-74 | | | |
| | 20×4.5 | | кг | 0.06 |
| 3.12. | 40×3 | | кг | 6.0 |
| 3.13. | [ ] | | | |
| | (электрод заземления) | | шт. | [ ] |
| | | | | |
| | 4. Трубы | | | |
| 4.1. | Труба тонкостенная электросварная | | | |
| | ГОСТ 10704-76, 50×2 (на 4 шины 0,4кВ) | | м | 40 |
| | | | | |
| | | | | |

Ведомость объемов электромонтажных работ

| № п.п. | Наименование работ | Ед. изм. | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | 1. Силовое электрооборудование | | | |
| 1.1. | Установка силового трансформатора | | | |
| | [ ] кВ.А [ ]/0,4кВ | шт. | 1 | |
| 1.2. | Установка камер комплектного | | | |
| | распределительного устройства | | | |
| | серии КСО-366 | шт. | [ ] | |
| 1.3. | Установка панелей распределительного | | | |

| № п.п. | Наименование работ | Ед. изм. | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | щита типа ЩО70 | шт. | [ ] | |
| 1.4. | Монтаж разрядников РВН-0,5 | шт. | 3 | |
| 1.5. | Монтаж Вольтметра Э-377 на панелы | шт. | 1 | |
| 1.6. | Установка проходных изоляторов | | | |
| | П-10/400-750 | шт. | 3 | |
| 1.7. | Установка проходных изоляторов | | | |
| | ИП-10/630-750У1 | шт. | 6 | |
| 1.8. | Установка опорных изоляторов | | | |
| | ОФ-10-3750У3 | шт. | 9 | |
| 1.9. | Монтаж шин АД 31Т сеч. 5×40 | м | 23 | |
| 1.10. | Монтаж шинодержателей ШМАП-1 | шт. | 9 | |
| 1.11. | Изготовление деревянной изолирующей | | | |
| | подставки на шипах и клее на 4х | | | |
| | неармированных изоляторах | шт. | 1 | |
| 1.12. | Изготовление и монтаж в камере | | | |
| | трансформатора съемного деревянного | | | |
| | барьера длиной 2250 | шт. | 1 | |

Привязан

Инв.№

Инв.№ подл. | Подпись и дата

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Проверил | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александров | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |
| Гл. инж. инд. | | Шрейбер | | |

407-3-288 -Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160мч

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 9 | |

Общие данные (продолжение)

Минэнергомаш СССР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

17753-01

Типовой проект 407-3-288 Альбом I

| № п.п. | Наименование работ | Ед. изм. | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1.13. | Изготовление и монтаж сварных металлоконструкций | т. | 0,15 | |
| 1.14. | Изготовление и монтаж проходной плиты для изоляторов 10кВ в камере трансформатора | шт. | 1 | |
| 1.15. | в РУ 10(6) кВ | шт. | | |
| 1.16. | Прокладка силовых кабелей АВВГ по стенам и в каналах (в варианте с установкой панели управления уличным освещением) | км | 0,016 | |
| 1.17. | Прокладка силовых кабелей АВВГ по стенам и в каналах (в варианте без установки панели управления уличным освещением) | км | 0,008 | |
| 1.18. | Прокладка внутренней магистрали заземления стальной полосой сеч. 40х4 | м | 40 | |
| 1.19. | Прокладка отпаек от внутренней магистрали заземления стальной полосой сеч. 25х4 | м | 20 | |
| 1.20. | Прокладка наружного контура заземления стальной полосой сеч. | м | | |
| 1.21. | Забивка электродов заземления | шт. | | |
| 1.22. | Прокладка проводов АПР-660 пучком до 7 проводов | м | 3 | |
| 1.23. | Прокладка трубы тонкостенной электросварной 50х2 по стене | м | | |
| 1.24. | Заделка двух труб тонкостенных электросварных 50х2 в стенном проеме | проем | | |
| 1.25. | Протяжка трех проводов АПР сеч. в трубу | м | | |
| 1.26. | Протяжка одного провода АПР сеч. в трубу | м | | |
| | 2. Электрическое освещение | | | |
| 2.1. | Монтаж щитка освещения ОЩВ-6 габаритами 516х400х154 на стене | шт. | 1 | |
| 2.2. | Установка светильников с лампами накаливания | шт. | 6 | |
| 2.3. | Установка патронов, выключателей и штепсельных розеток | шт. | 7 | |
| 2.4. | Прокладка кабеля АВВГ по стенам | км | 0,055 | |
| 2.5. | Установка ящика АТП-0,25 понижающим трансформаторам | шт. | 1 | |
| 2.6 | Монтаж предохранителя плавкого ПП24-251-2300УЧ | шт. | 3 | |

Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Проверил | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александров | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестерни | | |
| Гл. инж. инд. | | Шрейбер | | |

407-3-288 -э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160мч

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 10 | |

Общие данные (окончание)

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

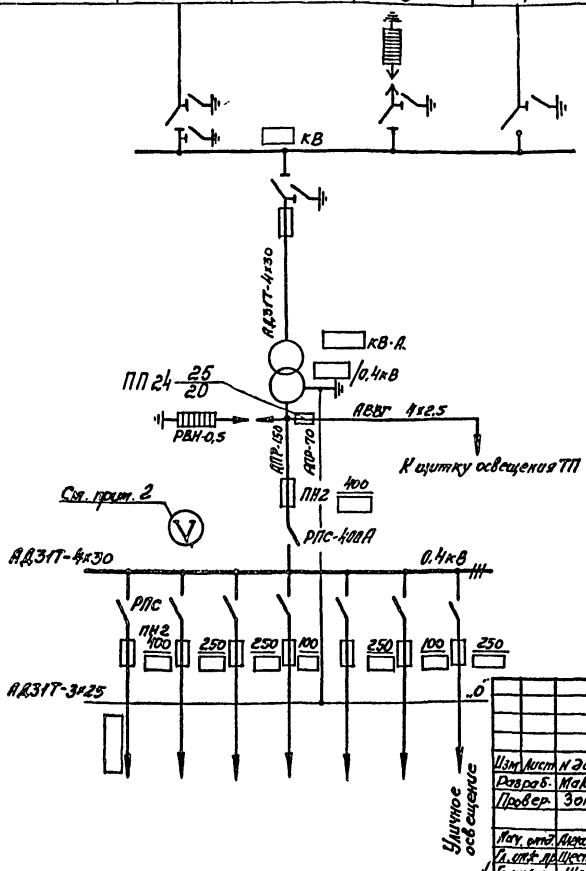
17753-01

Инв. № подл. | Подпись и дата

Альбом I

Типовой проект 407-3-288

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Выключатель нагрузки, привод | — | — | — | ВНз-16, ПР-17 |
| Предохранитель, разрядник | — | ПК- | РВП- | — |
| Разъединитель | РВЗ-10/400 | РВЗ-10/400 | РВЗ-10/400 | — |
| Назначение | Ввод | Трансформатор | Разрядники | Линия |
| N камеры | 1 | 2 | 3 | 4 |




1. Для присоединения трансформатора к щиту 0.4кВ используется одна из групп панели отходящих линий Щ070.

2. Вольтметр на панели Щ070 устанавливается дополнительно.

3. Данный тип ТП предназначен только для городских электрических сетей.

| Инв. № подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| | |

Привязан

Инв. №

| Изм | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Провер. | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александрова | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |
| Гл. инж. ин. | | Шрейбер | | |

407-3-288-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0.4кВ типа В-21-160 мч

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 11 | |

Схема электрическая принципиальная 10(6) и 0.4кВ

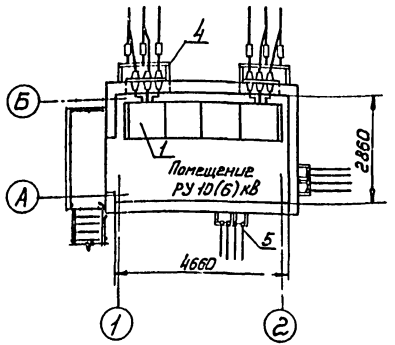
Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

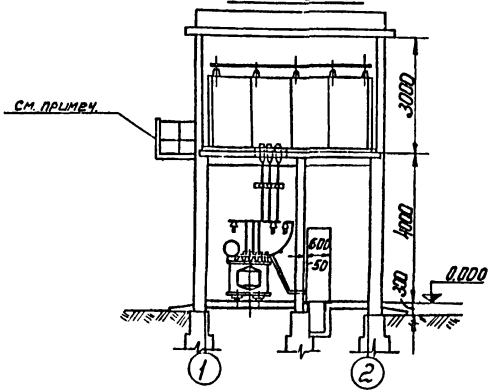
Типовой проект 407-3-288 Альбом I

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

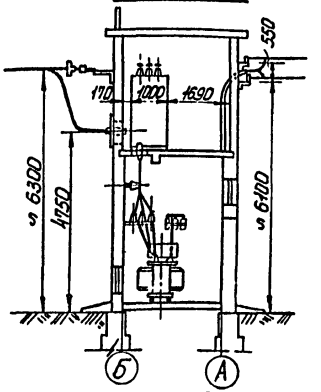
## План на отм. 4.000



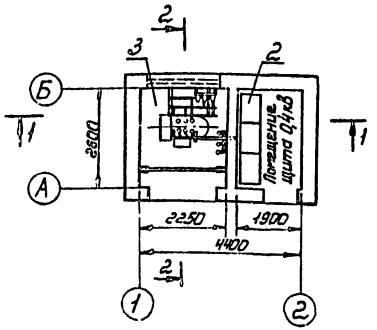

## Разрез 1-1




## Разрез 2-2




## План на отм. 0.000




1. Ограждение балкона установить после монтажа КСО (деталь крепления стоек балкона см. чертежи основного комплекта АР).
2. На время монтажа камер КСО под металлические консоли балкона поставить дополнительные металлические стойки.

Перечень монтажных узлов

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | КСО-366 | РУ 10 (6) кВ | 1 | |
| 2 | ЩО 70 | Щит 0,4 кВ | 1 | |
| 3 | — | Установка трансформатора | 1 | |
| 4 | — | Воздушный ввод 10(6) кВ | 2 | |
| 5 | — | Воздушный ввод 0,4 кВ (на линии) | 2 | |

Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Проверил | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александрова | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестерник | | |
| Гл. инж. пр. | | Шредер | | |

407-3-288 -Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 мч

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 12 | |

Планы и разрезы ТП

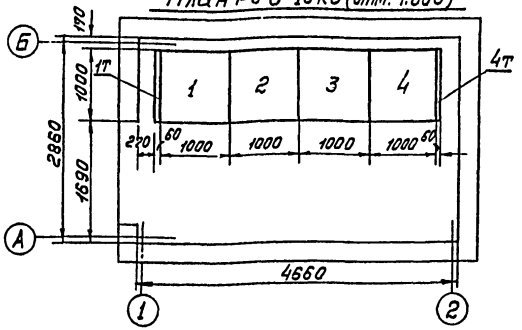
Минэлектронэнерго СССР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

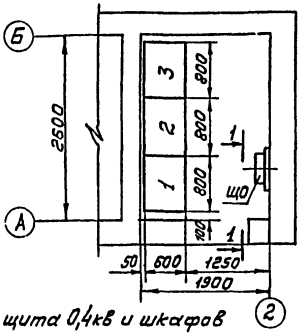
Альбом I

Типовой проект 407-3-288

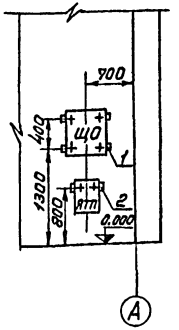
## План РУ 6-10кВ (отм. 4.000)




## План щита 0,4кВ (отм. 0.000)




## 1-1




## Перечень панелей щита 0,4кВ и шкафов

| Позиционные обозначения по плану | Обозначение или тип изделия | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | ЩО70-41 | Уличное освещение | |
| 2 | ЩО70-3 | Линейная | См. примечание П-2 |
| 3 | ЩО70-1 | Линейная | |
| ЩО | ОЩВ-6 | Щиток освещения | См. лист Э-30 |
| ЯТП | ЯТП-0,25 | Ящик с трансформатором 250ВА 220/36В | См. лист Э-30 |
| — | Э-377 | Вольтметр 0-500В | Устанавливается на панели 2 |
| — | ПН2-251-2300 УЧ | Предохранитель плавкий Iпл.вст.=20А | Устанавливается на панели 2 |

## Перечень камер КСО-366

| Номера камер по плану | Обозначение или тип изделия | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Ввод | |
| 2 | 2 | Трансформатор | |
| 3 | 12 | Разрядники | |
| 4 | 3Н | Линия | |
| 1Т | — | Торцовая панель | |
| 4Т | — | Торцовая панель. | |

## Спецификация

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | К 235 | Профиль монтажный 60×30×30, ℓ=400 | 2 | |
| 2 | К 235 | Профиль монтажный 60×30×30, ℓ=200 | 1 | |
| — | — | Изолирующая подставка | 1 | |
| 3 | К-235 | Профиль монтажный 60×30×30, ℓ=550 | 1 | |

1. Навесные шкафы крепятся болтами к отрезкам монтажного профиля, привариваемым к закладным деталям.
2. На левой боковой стенке панели №2 установить 3 предохранителя плавких на профиле монтажном К-235 (поз. 3)

Привязан

Инв. №

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

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Проверил | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александрова | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |

407-3-288-Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160мч

Планы РУ 10(6)кВ и щита 0,4кВ

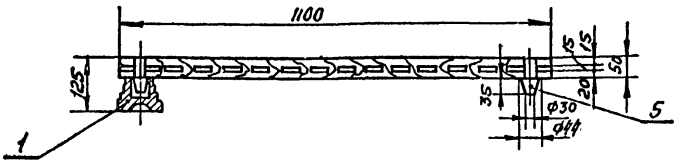
| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 13 | |

Минэнергоматов РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

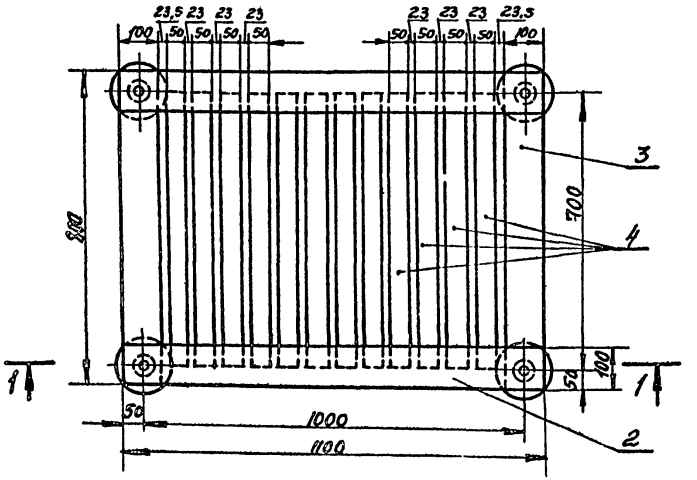
17753-01

Альбом I

Типовой проект 407-3-288




Вид сверху




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | СН-6 | Изолятор опорный неармированный | 4 | |
| 2 | — | Брус деревянный 50х100, ℓ=1100 | 2 | |
| 3 | — | Брус деревянный 50х100, ℓ=800 | 2 | |
| 4 | — | Брус деревянный 50х50, ℓ=700 | 12 | |
| 5 | — | Шип деревянный ф44мм, ℓ=85 | 4 | |

1. Деревянные бруски настила и рейки соединить на шипах и водостойком клее.
2. Настил подставки окрасить масляной краской.

Привязан

Инв. №

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

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Проверил | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Дмитриева | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестерня | | |

407-3-288 -Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160мч

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 14 | |

РУ 10(6) кВ. Изолирующая подставка

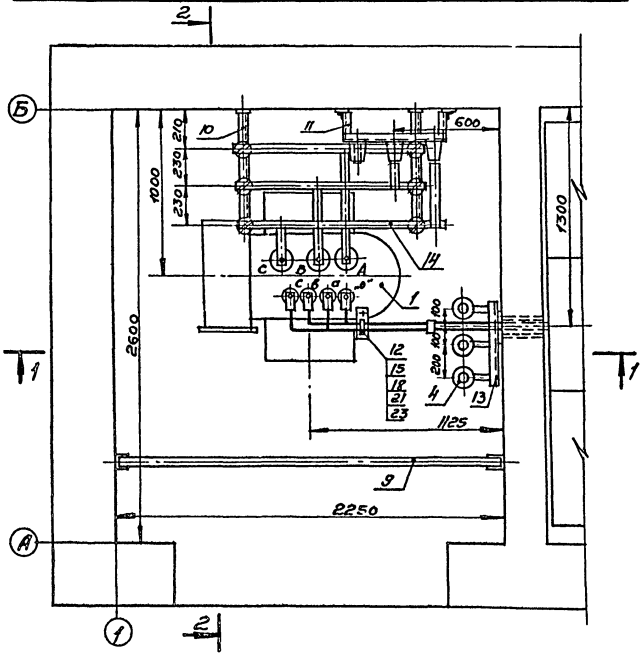
Минжилкомхоз РСФСР Гипрокоммунэнерго г. Москва

17753-01

Альбом I

Типовой проект 407-3-288

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 26 | ШМАП-1 | Шинодержатель | 9 | |




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ТМ- [ ] | Трансформатор [ ] кВ.А, [ ]/0,4кВ | 1 | |
| 2 | П-10/400-750 | Изолятор проходной 10кВ, 400А | 3 | |
| 3 | ОФ-10-375УЗ | Изолятор опорный 10кВ | 9 | |
| 4 | РВН-0,5У1 | Разрядник | 9 | |
| 5 | — | Провод АПР-660; 1х2,5 | 5 | м |
| 6 | — | Провод АПР-660; 1х70 | 3 | м |
| 7 | — | Провод АПР-660; 1х150 | 10 | м |
| 8 | — | Плита проходная для изоляторов | 1 | |
| 9 | — | Барьер | 1 | |
| 10 | тип 1 | Металлоконструкция | 2 | |
| 11 | тип 2 | Металлоконструкция | 1 | |
| 12 | тип 3 | Металлоконструкция | 1 | |
| 13 | тип 4 | Металлоконструкция | 1 | |
| 14 | — | Шина АД31Т-5х40 ГОСТ 15176-70 | 15 | м |
| 15 | — | Скоба к металлоконструкции типа 3 | 1 | |
| 16 | — | Скоба к металлоконструкции типа 4 | 1 | |
| 17 | — | Болт М6х16 ГОСТ 7798-70 | 2 | |
| 18 | — | Болт М6х45 ГОСТ 7798-70 | 2 | |
| 19 | — | Болт М10х30 ГОСТ 7798-70 | 18 | |
| 20 | — | Болт М12х25 ГОСТ 7798-70 | 9 | |
| 21 | — | Гайка М6 ГОСТ 5915-70 | 4 | |
| 22 | — | Гайка М10 ГОСТ 5915-70 | 18 | |
| 23 | — | Шайба 6 ГОСТ 11371-78 | 8 | |
| 24 | — | Шайба 10 ГОСТ 11371-78 | 36 | |
| 25 | — | Шайба 12 ГОСТ 11371-78 | 9 | |

Инв. № подл. | Подпись и дата

Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Провер. | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александрова | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестерин | | |

# 407-3-288 -Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160 кУ

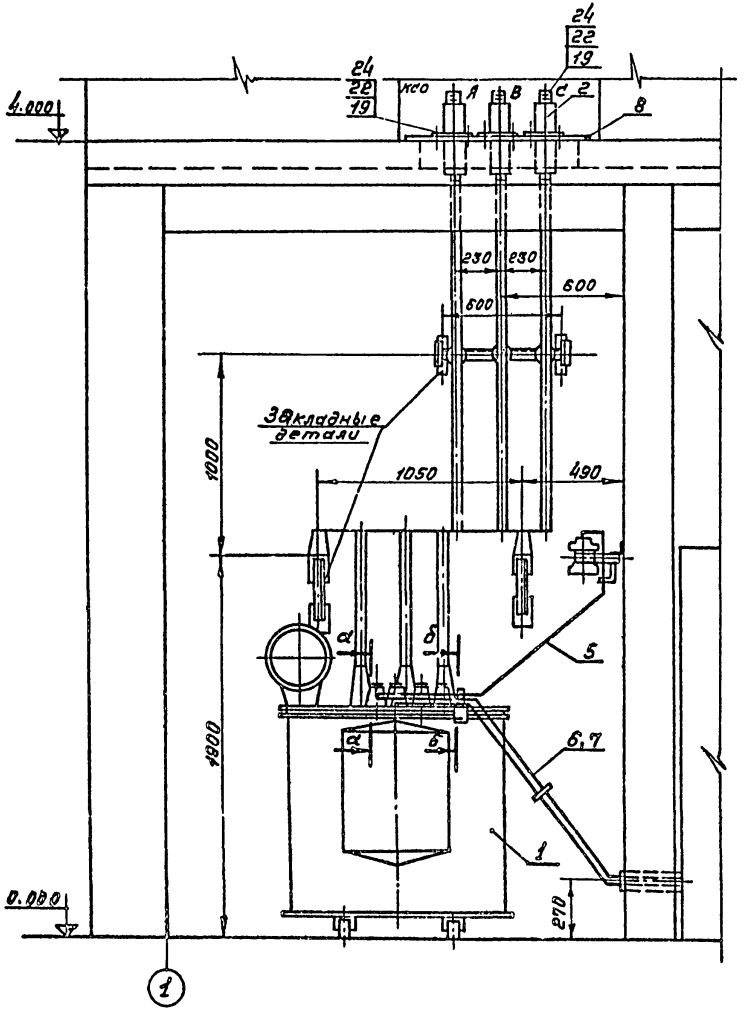
Установка трансформатора. План

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 15 | |

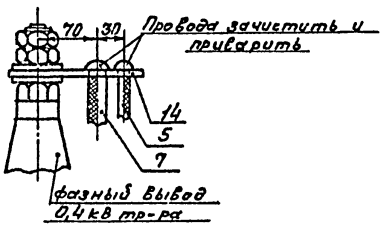
Минмонтажспецстрой РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

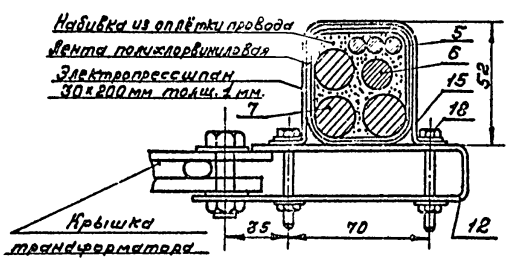
Типовой проект 407-3-288 Альбом I




## Вид а-а




## Вид б-б




Привязан

Инв. №

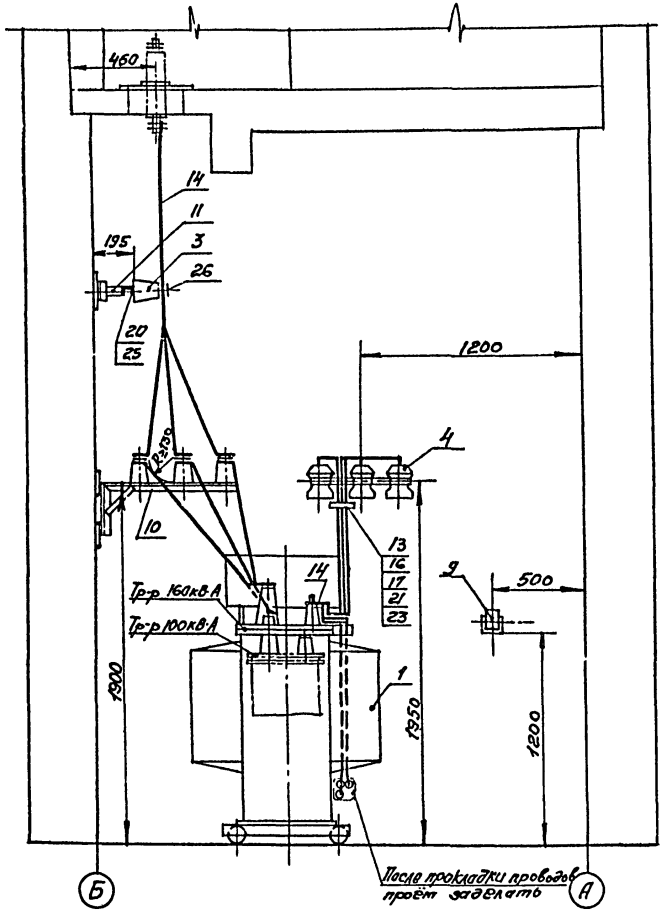
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 407-3-288-э | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ. типа В-21-160 мч | |
| Разраб. | | Макарова | | | | Лит. Р; Лист 16; Листов |
| Провер. | | Зотова | | | | |
| Нач. отд. | | Александрова | | | Установка трансформатора. Разрез 1-1 | Минмонтажспецстрой РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва. |
| Н. контр. | | Шестернин | | | | |

Инв. № подл. | Подпись и дата

17753-01

Альбом I

Типовой проект 407-3-288




Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Провер. | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александрова | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестаркин | | |

407-3-288 - э

Трансформаторная подстанция 10/6)/0,4кВ типа В-21-160 му

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 17 | |

Установка трансформатора. Разрез 2-2

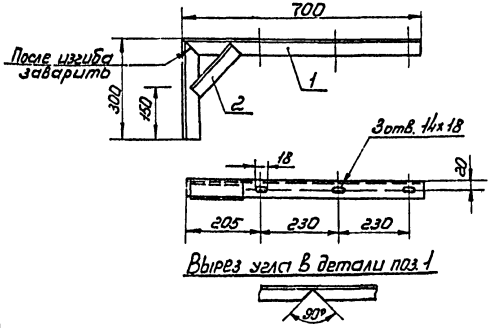
Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

Инв. № подл. | Подпись и дата

Альбом I

Типовой проект 407-3-288




1. Металлоконструкция сварная.
2. Металлоконструкцию окрасить масляной краской серого цвета.

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | — | Сталь угловая 40х40х3 ГОСТ 8509-72, ℓ=1000 | 1 | 1,85 кг |
| 2 | — | Сталь угловая 40х40х3 ГОСТ 8509-72, ℓ=180 | 1 | 0,33 кг |

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата

407-3-288 -э

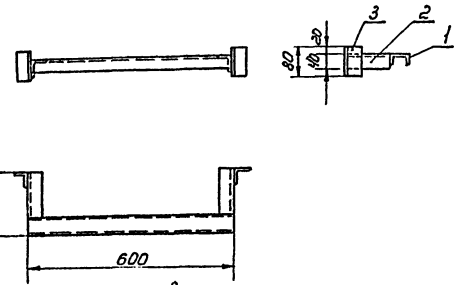
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 мч

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Провер. | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александрова | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |
| Гл. инж. ин. | | | | |

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 18 | |

Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 1

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва




1. Металлоконструкция сварная.
2. Металлоконструкцию окрасить масляной краской серого цвета.

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | К 235 | Профиль монтажный 60х30х30, ℓ=600 | 1 | |
| 2 | — | Сталь угловая 40х40х3 ГОСТ 8509-72 ℓ=130 | 2 | 0,5 кг |
| 3 | — | Сталь угловая 40х40х3 ГОСТ 8509-72 ℓ=80 | 2 | 0,3 кг |

Привязан

Инв. №

407-3-288 -э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 мч

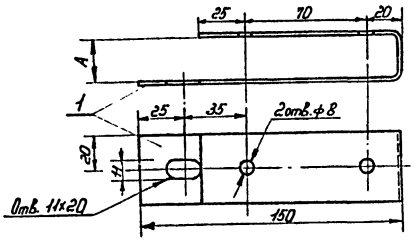
| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Провер. | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александрова | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |
| Гл. инж. ин. | | | | |

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 19 | |

Установка трансформатора. Металлоконструкция тип 2

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01




1. Размер „А" принять по толщине крышки трансформатора.
2. Металлоконструкцию окрасить масляной краской серого цвета.

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | — | Лента стальная 40х3 ГОСТ 6009-74 ℓ=290 | 1 | 0,27кг |

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Провер. | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александров | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |
| Гл. инж. им. | | | | |

407-3-288-э

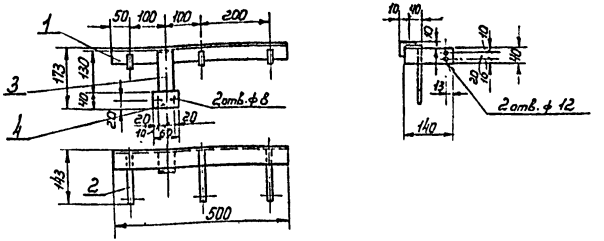
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160мч

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 20 | |

Установка трансформатора Металлоконструкция тип 3

ИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

Инв. № подл. | Подп. и дата




1. Металлоконструкция сварная.
2. Металлоконструкцию окрасить масляной краской серого цвета.

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | — | Сталь угловая 40х40х3 ГОСТ 8509-72 ℓ=500 | 1 | 0,93кг |
| 2 | — | Сталь полосовая 40х4 ГОСТ 103-76 ℓ=140 | 3 | 0,54кг |
| 3 | — | Сталь полосовая 40х4 ГОСТ 103-76 ℓ=170 | 1 | 0,22кг |
| 4 | — | Сталь полосовая 40х4 ГОСТ 103-76 ℓ=60 | 1 | 0,08кг |

Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Провер. | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александров | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |
| Гл. инж. им. | | | | |

407-3-288-э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160мч

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 21 | |

Установка трансформатора Металлоконструкция тип 4

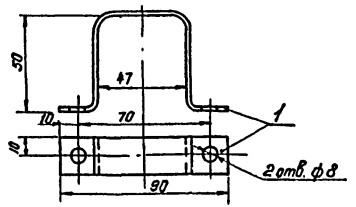
Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

Альбом I

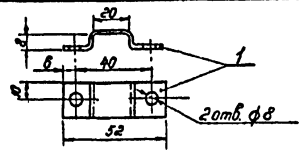
Типовой проект 407-3-288

## Скоба к металлоконструкции типа 3




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | —— | Лента стальная 20×4,5 ГОСТ 6009-74, ℓ=190 | 1 | 0,04 кг |

## Скоба к металлоконструкции типа 4

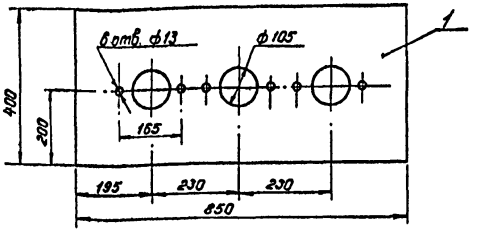



| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | —— | Лента стальная 20×4,5 ГОСТ 6009-74, ℓ=70 | 1 | 0,02 кг |

Скобы окрасить масляной краской серого цвета.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-3-288 -Э | |
| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата | Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа 2-21-160 кч |
| Разраб. | | Макарова | | | Лит. Р / Лист 22 / Листов |
| Проверил | | Зотова | | | |
| Нач. отд. | | Александрова | | | Установка трансформатора. Скобы |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | | ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва |

Инв. № подл. | Подп. и дата




Плиту окрасить масляной краской серого цвета.

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | —— | Сталь листовая 400×850×4 ГОСТ 19903-74 | 1 | 10,7 кг |

Привязан

Инв. №

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-3-288 -Э | |
| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата | Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа 2-21-160 кч |
| Разраб. | | Макарова | | | Лит. Р / Лист 23 / Листов |
| Проверил | | Зотова | | | |
| Нач. отд. | | Александрова | | | Установка трансформатора. Плита проходная для изоляторов 10 кВ |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | | Минмонтажспецстрой СССР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва |

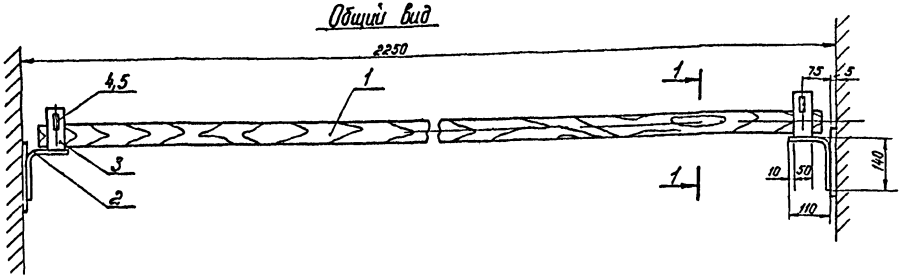
17753-01

Альбом I

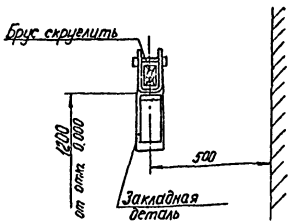
Типовой проект 407-3-288

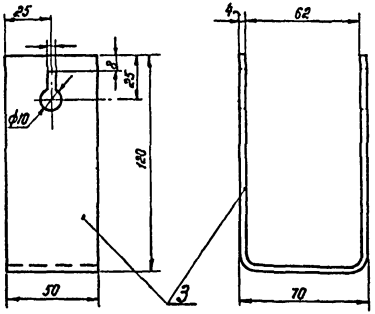
Инв. № подл. | Подп. и дата

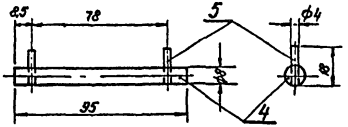
## Общий вид




## Разрез 1-1




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | — | Брус деревянный (хвоя) 80×60, ℓ = 2200 | 1 | 6,0 кг |
| 2 | — | Сталь полосовая 30×4 ГОСТ 103-76, ℓ = 250 | 2 | 0,8 кг |
| 3 | — | Сталь полосовая 30×4 ГОСТ 103-76, ℓ = 300 | 3 | 1,42 кг |
| 4 | — | Сталь круглая ф8 ГОСТ 2590-71, ℓ = 95 | 2 | 0,026 кг |
| 5 | — | Проволока ф4 ГОСТ 14085-79, ℓ = 18 | 4 | 0,008 кг |

1. Брус изготовить из сухой древесины отборного сорта.
2. Брус окрасить красной краской, металлоконструкции — серой краской.
3. Металлические детали барьера крепить сваркой.

Привязан

Инв. №

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | 407-3-288 -Э |
| Разраб. | | Макарова | | | Трансформаторная подстанция 10/6/0,4 кВ типа В-21-160 мч |
| Провер. | | Зотова | | | |
| Нач. отд. | | Александрова | | | Установка трансформатора. Барьер |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | | |

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 24 | |

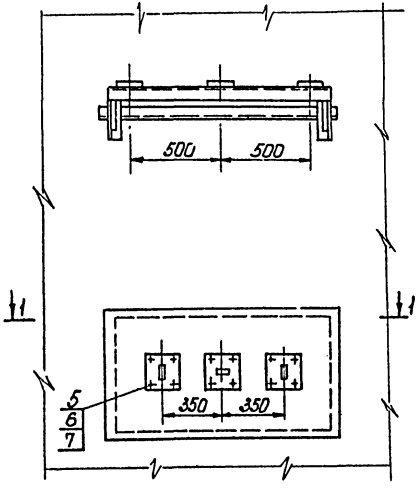
Министерство энергетики и электрификации РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

17753-01

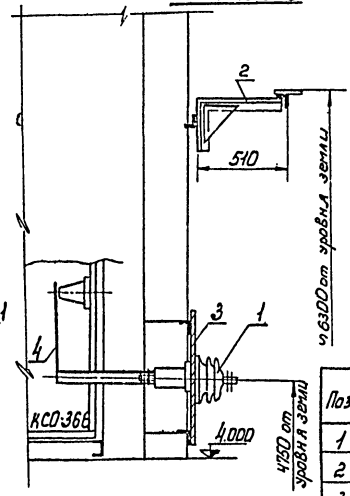
Альбом I

Типовой проект 407-3-288

Вид 2-2



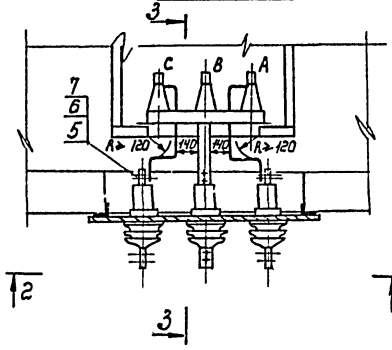

Разрез 3-3




Плиту поз. 3 и металлоконструкцию поз. 2 приварить к закладным деталям

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ИП-10/630-750У1 | Изолятор проходной 10кВ, 630А | 3 | |
| 2 | — | Металлоконструкция | 1 | |
| 3 | — | Плита проходная для изоляторов 10кВ | 1 | |
| 4 | — | Шина АД31Т 5×40 ГОСТ 15176-70 | 4 | м |
| 5 | — | Болт М12×35 ГОСТ 7798-70 | 24 | |
| 6 | — | Гайка М12 ГОСТ 5915-70 | 24 | |
| 7 | — | Шайба 12 ГОСТ 11371-78 | 48 | |

План по 1-1




Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Проверил | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александрова | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |

407-3-288 -3

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ тип В-21-160кч

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 25 | |

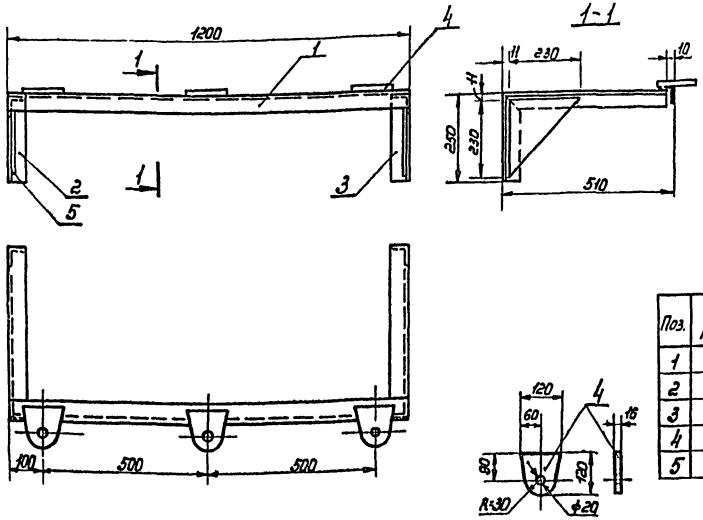
Воздушный ввод 10(6)кВ

Монтажный чертеж

Минэнергоэлектросетьпроект ГИПРОСЕЛЬЭНЕРГО

17752-01

Типовой проект 407-3-288 Альбом I




| Поз. | Обозначение тип или изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | — | Сталь угловая 50×50×5. ГОСТ 8509-72 ℓ=1200 | 1 | 4,52 кг |
| 2 | — | Сталь угловая 50×50×5 ГОСТ 8509-72, ℓ=750 | 1 | 2,83 кг |
| 3 | — | Сталь угловая 50×50×5 ГОСТ 8509-72 ℓ=750 | 1 | 2,83 кг |
| 4 | — | Сталь полосовая 120×16 ГОСТ 103-76, ℓ=120 | 3 | 5,43 кг |
| 5 | — | Косынка-сталь листовая 230×230×4, ГОСТ 19903-74 | 2 | 1,7 кг |

Вырез для сгиба в деталях поз. 2 и 3




1. Металлоконструкция сварная.
2. Металлоконструкцию окрасить масляной краской серого цвета.

Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Провер. | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александров | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестерин | | |
| Гл. инж. ин. | | | | |

407-3-288 -Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 мч

Воздушный ввод 10(6) кВ. металлоконструкция

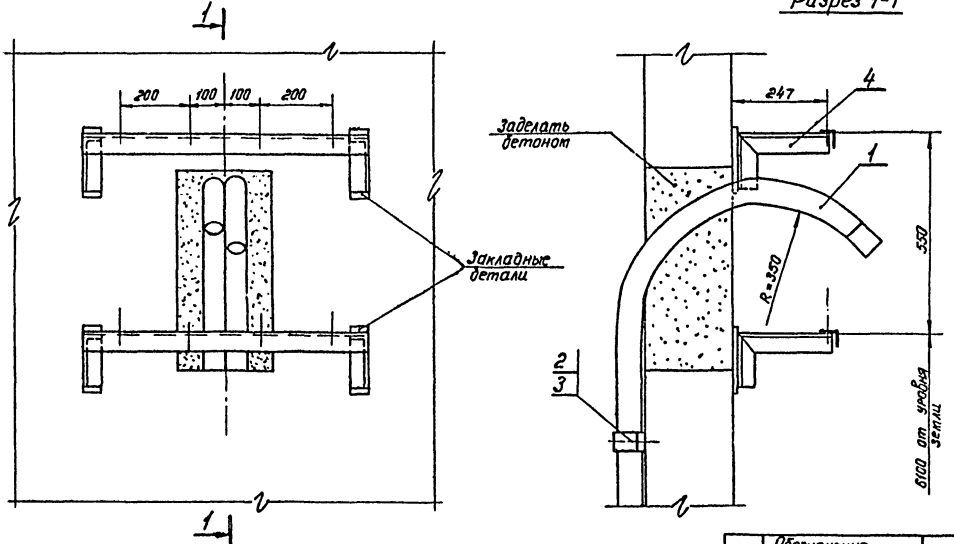
| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 26 | |

Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

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

Типовой проект 407-3-288 Альбом I




Разрез 1-1

Металлоконструкции поз. 4 приварить к закладным деталям.

| Поз | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | — | Труба 50×2 ГОСТ 10704-76, ℓ=10 м | 2 | |
| 2 | — | Лента стальная 40×3(скоба) ГОСТ 6009-74, ℓ=300 | 10 | |
| 3 | — | Дюбель-гвоздь 4,5×40 | 20 | |
| 4 | — | Металлоконструкция | 2 | |
| 5 | АПР-660 | Провод сеч. ▭ (фазный) | 90 | м |
| 6 | АПР-660 | Провод сеч. ▭ (нулевой) | 30 | м |

Инв.№ подл. | Подп. и дата

Привязан

Инв.№

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Макарова | | | |
| Провер. | Затова | | | |
| Нач.отд. | Александрова | | | |
| Гл.инж.пр. | Шестернин | | | |
| Гл.инж. | | | | |

407-3-288 -Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160 м4

Воздушный ввод 0,4 кВ (на две линии). Монтажный чертеж.

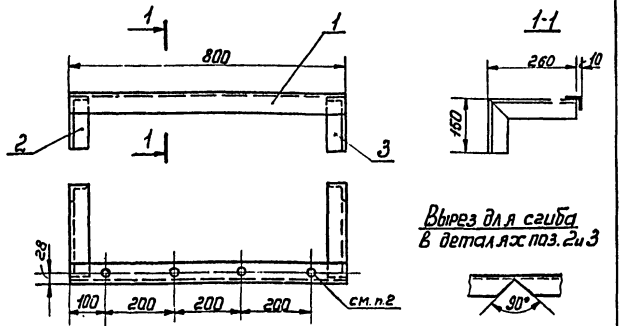
| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 27 | |

Министерство энергетики и электрификации РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17752-01

Альбом I

Типовой проект 407-3-288




Вырез для сгиба в деталях поз. 2 и 3




1. Металлоконструкция сварная.
2. Диаметр отверстий для штырей линейных изоляторов определить при привязке проекта по диаметру штырей.
3. Металлоконструкцию окрасить масляной краской серого цвета.

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | — | Сталь угловая 50×50×5 ГОСТ 8509-72, ℓ=800 | 1 | 3 кг |
| 2 | — | Сталь угловая 50×50×5 ГОСТ 8509-72, ℓ=410 | 1 | 1,54 кг |
| 3 | — | Сталь угловая 50×50×5 ГОСТ 8509-72, ℓ=410 | 1 | 1,54 кг |

Инв. № подл. | Подпись и дата

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Провер. | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александров | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |
| Гл. инж. ин. | | | | |

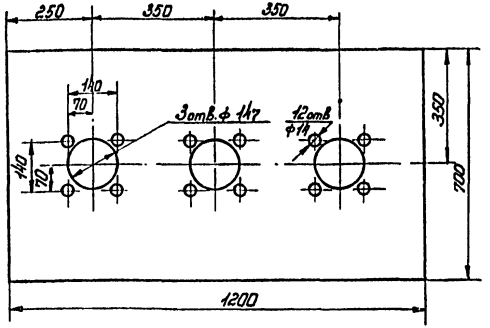
407-3-288 - Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ тип В-21-160 мч

Воздушный ввод 0,4 кВ. Металлоконструкция

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 28 | |

Минмонтажспецстроя РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва




Плиту окрасить масляной краской серого цвета.

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | — | Сталь листовая 1200×700×4 ГОСТ 19903-74 | 1 | 26,5 кг |

Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Провер. | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александров | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |
| Гл. инж. ин. | | | | |

407-3-288 - Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 мч

Воздушный ввод 10(6) кВ. Плита проходная для изоляторов 10 кВ

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 29 | |

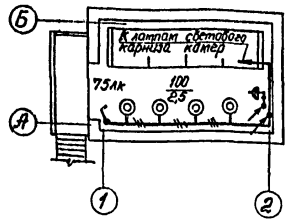
Минмонтажспецстроя РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

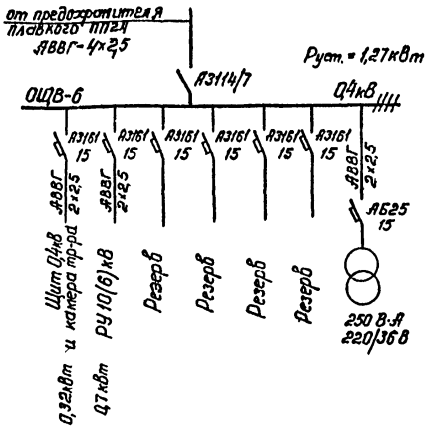
Альбом I

Типовой проект 407-3-288

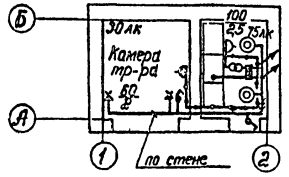
## План на отм. 4.000




## Схема щитка освещения




## План на отм. 0.000




Напряжение сети общего освещения 380/220В, напряжение ламп 220В. Напряжение сети переносного освещения 36В.
Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.754-72.

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ОЩВ-6 | Щиток осветительный на 6 групп с автоматами А3161 с ном. токам расцепителей 15А, с выключателем А3114/7 на вводе | 1 | |
| 2 | ЯТП-0,25 | Ящик с понижающим трансформатором 220/36 В, 250 В·А | 1 | |
| 3 | индекс 03220 | Розетка штепсельная 250В, 6А | 2 | |
| 4 | индекс 02620 | Выключатель 250 В, 6А | 3 | |
| 5 | индекс 01220 | Патрон настенный 250В, 4А | 2 | |
| 6 | У418 | Коробка ответвительная | 10 | |
| 7 | | Светильник переносный на 36 В | 1 | |
| 8 | НПО20×100/Р20-01У4 | Светильник настенный | 6 | |
| 9 | БМТ 220-60-1 | Лампа накаливания 220В, 60Вт, с матированным стеклом | 2 | к поз.5 |
| 10 | Б 220-100-1 | Лампа накаливания 220В, 100Вт | 6 | |
| 11 | — | Кабель АВВГ 2×2,5-0,66 | 40 | м |
| 12 | — | Кабель АВВГ 3×2,5-0,66 | 15 | м |
| 13 | — | Кабель АВВГ 4×2,5-0,66 | 8 | м питание щитка |
| 14 | — | Кабель АВВГ [ ]-0,66 | 8 | питание улич. освещ. |

Привязан

Инв.№

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Макарова | | |
| Проверил | | Зотова | | |
| Нач. отд. | | Александрова | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |

407-3-288 -Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160 мч

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 30 | |

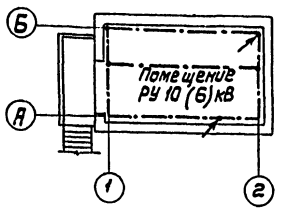
Электроосвещение

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

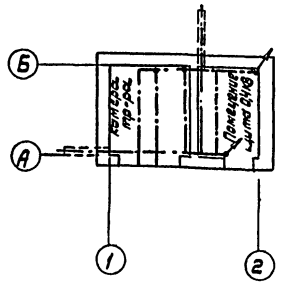
17753-01

Инв.№ подл. | Подпись и дата

План на отм. 4.000




План на отм. 000




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| — | — | Полоса стальная 40х4 ГОСТ 103-76 | | |
| | | (магистраль заземления) | 40 | м |
| — | — | Полоса стальная 25х4 ГОСТ 103-76 | | |
| | | (ответвления от магистрали) | 20 | м |
| — | — | | | |
| | | (наружный контур заземления) | | |
| — | — | | | |
| | | (электрод заземления) | | |

Направляющие для катков трансформатора и закладные детали для установки камер КСО и панелей ЩО70 использовать в качестве магистралей заземления.

Привязан

Инв. N

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Макарова | | |
| Проверил | | Зотова | | |
| Нач.отд. | | Александрова | | |
| Гл.инж.пр. | | Шестернин | | |

407-3-288 Э

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 мч

Заземление

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 31 | |

Минэнергоэлектро РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

17753-01

Инв. N подл. | Подпись и дата

Коды

Утверждаю
Начальник _____
"____" _____ 19 г.

Генеральная проектная организация
Проектная организация-разработчик
Комплектующая организация
Министерство (ведомство)-заказчик
Главное управление министерства (объединение)
Предприятие
Объект (производственная мощность)
Управление снабжения и сбыта
Часть (раздел) проекта
Срок ввода объекта в эксплуатацию

Типовой проект 407-3-288 Альбом I

# Заказная спецификация N _____ от "____" _____ 19 г.

на электрооборудование, изделия и материалы, поставляемые Заказчиком

Всего листов 4
Лист № 1

| № п/п | № поз. по технолог. схеме, место установки | Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и др. изделий | Тип и марка оборудования, каталог, № чертежа, № опросного листа, материал оборудования | Завод-изготовитель | Единица измерения: Наименование | Единица измерения: Код | Код оборудования, материалов | Потребность по проекту | Ценд единицы, тыс. руб | Ожидаемое наличие на начало планируемого года: в т.ч. на складе | Ожидаемое наличие на начало планируемого года: в т.ч. на складе | Затвержденная потребность на планируемый год | Принятая потребность на 19 год: Всего | Принятая потребность на 19 год: в т.ч. по кварталам: I | II | III | IV | Стоимость всего, тыс. руб |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| | | 1. Трансформаторы | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. | | Трансформатор силовой трехфазный мощностью ☐ кВ·А напряжением ☐/0,4 кВ, схема и группа соединения обмоток ☐ ГОСТ 12022-76 | ТМ- | | шт | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | 2. Комплектное распределительное устройство ☐ кВ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1. | | Комплектное распределительное устройство ☐ кВ | КСО-366 Опросный лист-лист 3 альбома II | | компл. камера | | | 1 | | | | | | | | | | |

Инв. № подл. | Подп. и дата

17753-01

Предприятие _____ (Наименование)

Объект (производственная мощность) _____

# Заказная спецификация N

Всего листов 4

Лист № 2

Альбом I

Типовой проект 407-3-288

| №№ п/п | № поз. по технолог. схеме, место устан. | Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и др. изделий | Тип и марка оборудов., каталог, № чертежа, № опросного листа, материал оборудов. | Завод-изготовитель | Единица измерения: Наименован | Единица измерения: Код | Код оборудования, материалов | Потребность по проекту | Цена единицы, тыс. руб. | Потребность на пусковой комплекс | Ожидаемое наличие на начало планируемого года: в т.ч. на складе | Заявленная потребность на планируемый год | Принятая потребность на 19 год: Всего | в т.ч. по кварталам: I | II | III | IV | Стоимость всего, тыс. руб. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| | | 3. Аппаратура и комплектные устройства до 1000 В | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. | | Разрядник вентильный на напряжение 0,5 кВ | РВН-0,5У3 | | шт | | | 3 | | | | | | | | | | |
| 3.2 | | Вольтметр электромагнитный 0-500 В | Э-377 | | шт | | | 1 | | | | | | | | | | |
| 3.3. | | Щит распределительный 0,4 кВ | ЩО70 опросный лист-лист 5 альбома II | | компл. панель | | | 1 | | | | | | | | | | |
| 3.4 | | Предохранитель плавкий I пл. вст. 20А | ПП24-251-230У4 | | шт | | | 3 | | | | | | | | | | |
| | | 4. Оборудование светотехническое | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1. | | Светильник переносный на 36 В | | | шт | | | 1 | | | | | | | | | | |
| 4.2. | | Светильник настенный с рассеивателем молочного стекла | НП020×100/Р-20-01У4 | | шт | | | 6 | | | | | | | | | | |
| 4.3. | | Лампа накаливания 220В, 100 Вт | Б220-100-1 | | шт | | | 6 | | | | | | | | | | |
| 4.4. | | Лампа накаливания с матированным стеклом 220В, 60 Вт | БМТ220-60-1 | | шт | | | 2 | | | | | | | | | | |

Инв. № подл. | Подп. и дата

Альбом I

Типовой проект 407-3-288

Предприятие _____ (Наименование)

Объект (производственная мощность) _____

# Заказная спецификация N

Всего листов 4

Лист N° 3

| N° п/п | N° поз. по технологической схеме, месту установки | Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и др. изделий | Тип и марка оборудования, каталог, N° чертежа, N° опросного листа, материала оборудования | Завод-изготовитель | Единица измерения: Наименование | Единица измерения: Код | Код оборудования, материалов | Потребность по проекту | Цена единицы, тыс. руб. | Потребность на пусковой комплекс | Ожидаемое наличие на начало планируемого года: в т.ч. на складе | Заявленная потребность на планируемый год | Принятая потребность на 19 год: Всего | в т.ч. по кварталам: I | II | III | IV | Стоимость всего, тыс. руб. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| | | 5. Кабельные изделия | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1. | | Кабель силовой с алюминиевыми жилами без защитного покрова, ГОСТ 16442-70 | АВВГ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2×2,5-0,66 | | | км | | | 0,04 | | | | | | | | | | |
| 5.2. | | 3×2,5-0,66 | | | км | | | 0,015 | | | | | | | | | | |
| 5.3. | | 4×2,5-0,66 | | | км | | | 0,008 | | | | | | | | | | |
| 5.4. | | [ ]-0,66 | | | км | | | 0,008 | | | | | | | | | | |
| | | 6. Провода установочные | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1. | | Провод с алюминиевой жилой в оплетке ГОСТ 20520-75 | АПР | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1×2,5-660 | | | км | | | 0,005 | | | | | | | | | | |
| 6.2. | | 1×70-660 | | | км | | | 0,003 | | | | | | | | | | |
| 6.3. | | 1×150-660 | | | км | | | 0,01 | | | | | | | | | | |
| 6.4. | | [ ]-660 | | | км | | | [ ] | | | | | | | | | | |
| 6.5. | | [ ]-660 | | | км | | | [ ] | | | | | | | | | | |
| | | 7. Шины | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.1. | | Шина алюминиевая прямоугольного сечения, из материала с временным сопротивлением разрыву 1,3 кгс/мм² ГОСТ 15176-70 5×40 | АД31Т | | кг | | | 14 | | | | | | | | | | |

Инв. N° подл. | Подп. и дата

Альбом I

Типовой проект 407.3-288

Предприятие (наименование)

Объект (производственная мощность)

# Заказная спецификация №

Всего листов 4
Лист № 4

| № п/п | № поз по технолог. схеме, месту установ. | Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и др. изделий | Тип и марка оборудования, каталог, № чертежа, № опросного листа, материал оборудования | Завод-изготовитель | Единица измерения: Наименование | Единица измерения: Код | Код оборудования, материалов | Потребность по проекту | Цена единицы, тыс. руб | Потребность на пусковой комплекс | Ожидаемое наличие на начало планируемого года: в т.ч. на складе | Заявленная потребность на планируемый год | Принятая потребность на 19 год: Всего | в т.ч. по кварталам: I | II | III | IV | Стоимость всего, тыс. руб |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| | | 8. Изоляторы | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.1. | | Изолятор проходной для внутренней установки | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | армированный, ГОСТ 20454-79 | П-10/400- | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 10 кВ | -750 | | шт | | | 3 | | | | | | | | | | |
| 8.2. | | Изолятор проходной для наружно-внутренней | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | установки, армированный, | ИП-10/630 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ГОСТ 20479-79 10 кВ | -750 У1 | | шт | | | 6 | | | | | | | | | | |
| 8.3. | | Изолятор опорный для внутренней установки, | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | армированный ГОСТ 19797-74 | ОФ-10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 10 кВ | -375 У3 | | шт | | | 9 | | | | | | | | | | |
| 8.4. | | Изолятор опорный неармированный, ГОСТ 5862-79 | СН-6 | | шт | | | 4 | | | | | | | | | | |
| | | 9. Защитные средства по технике безопасности | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.1. | | Штанга изолирующая и для наложения заземления ТУ 538.232-74, на | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | напряжение 10 кВ | ШЗП-10У4 | | шт | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | Главный инж. проекта | Н.Шестер | | | Н.В. | Шестерин | | | | | | | | | | | |
| | | Начальник отдела | Н.Алекс | | | Н.Ф. | Александрова | | | | | | | | | | | |
| | | Составил | Макаров | | | В.П. | Макарова | | | | | | | | | | | |

Подп. и дата

Инв. № подл.

17753-01

Альбом I

Типовой проект 407-3-288

## Ведомость чертежей основного комплекта АР

| Формат | Лист | Наименование | Примечан. |
|---|---|---|---|
| А2 | 1 | Общие данные (начало) | |
| " | 2 | Общие данные (продолжение) | |
| " | 3 | Общие данные (продолжение) | |
| " | 4 | Общие данные (продолжение) | |
| " | 5 | Общие данные (продолжение) | |
| " | 6 | Общие данные (продолжение) | |
| " | 7 | Общие данные (окончание) | |
| " | 8 | План на отм. 0.000; 4.000, Разрезы | |
| " | 9 | Фасады | |
| " | 10 | Маркировочные планы канала, фундаментных блоков | |
| " | 11 | Маркировочные планы плит покрытия и перекрытия | |
| " | 12 | Конструкция монолитных участков Ум 1, Ум 2 | |
| " | 13 | Маркировочная схема металлических балок на отм. 3.520 | |
| " | 14 | Установка закладных деталей | |
| " | 15 | Конструкция наружной металлической лестницы | |
| " | 16 | Ограждение балкона | |
| " | 17 | Закладные детали МН1÷МН8 | |

## Ведомость примененных и ссылочных документов

| Обозначение | Наименование | Примечан. |
|---|---|---|
| ГОСТ 13579-78 | Блоки бетонные для стен подвалов | |
| 1.138-10; Вып. 1 | Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами | |
| 1.141-1, Вып. 2,6 | Панели перекрытий железобетонные многопустотные | |
| ГОСТ 14624-69 | Двери деревянные для зданий промышленных предприятий | |
| 1.459-2 | Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения | |

## Ведомость основных комплектов

| Обозначение | Наименование | Примечан. |
|---|---|---|
| -Э | Электротехнические чертежи | Альбом I |
| -АР | Архитектурно-строительные решения | То же |
| -ЗЗ | Задания заводам-изготовителям на электрооборудование | Альбом II |
| -У | Архитектурно-строительные детали и конструкции | Альбом III |
| -С | Сметы | Альбом IV |

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает в части архитектурно-строительных решений мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта: Шестернин

Инв.№ подл. | Подп. и дата

Привязан

Инв.№

407-3-288-АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160 м.ч.

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Исполнил | Вертанова | | | |
| Рук. груп. | Вагина | | | |
| Нач. отд. | Каган | | | |
| Н.контр. | Шестернин | | | |
| Гл.инж.пр. | Шрейбер | | | |

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 17 |

Общие данные (начало)

Минэнергохоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

19753-01

Альбом I

Типовой проект 407-3-288

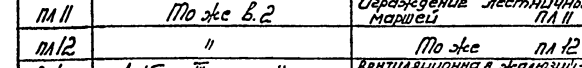
Инв. № подл. | Подп. и дата

# Сводная спецификация

| Марка | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | | Сборные бетонные и железобетонные конструкции | | |
| ФБ1 | ГОСТ 13579-78 | Блок бетонный для стен подвалов ФБС 24.6.6-Т | 4 | 1.960т |
| ФБ2 | То же | То же ФБС 9.6.6-Т | 6 | 0.700т |
| ФБ3 | " | " ФБС 24.4.6-Т | 6 | 1.300т |
| ФБ4 | " | " ФБС 9.4.6-Т | 5 | 0.470т |
| П1 | 1.141-1, в.6 | Панель перекрытия ПТ48-10 | 2 | 1.395т |
| П2 | То же, в.2 | То же П60-12 | 2 | 2.110т |
| П3 | " | " П60-15 | 1 | 2.800т |
| 1пр2-15.12.14 | 1.138-10; в.1 | Брусковая перемычка 1пр2-15.12.14 | 7 | 0.075т |
| 1пр3-19.12.14 | То же | То же 1пр3-19.12.14 | 3 | 0.075т |
| 1пр3-24.12.14 | " | " 1пр3-24.12.14 | 4 | 0.100т |
| 1пр38-24.25.22ц | " | Брусковая цементная перемычка 1пр38-24.25.22ц | 2 | 0.325т |
| | | | | |
| | | | | |
| | | Монолитные железобетонные конструкции | | |
| Ум1 | АР-12 | Участок монолитный Ум1 | 1 | |
| Ум2 | То же | То же Ум2 | 1 | |
| | | | | |
| | | Стальные элементы | | |
| МН1 | АР-17 | Изделие закладное МН1 | 30 | |
| МН2 | То же | То же МН2 | 2 | |
| МН3 | " | " МН3 | 8 | |
| МН4 | " | " МН4 | 2 | |
| МН5 | " | " МН5 | 2 | |
| МН6 | " | " МН6 | 1 | |
| МН7 | " | " МН7 | 2 | |
| МН8 | " | " МН8 | 2 | |
| Т1 | ГОСТ 10704-76 | Стальная труба ф 50х20 l=2,8м | 2 | |
| Т4 | То же | То же l=0,1м | 1 | |

| Марка | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | | Стальные элементы (продолжение) | | |
| Б1 | АР-13 | Металлическая балка Б1 | 1 | |
| Б2 | То же | То же Б2 | 1 | |
| Б3 | " | " Б3 | 1 | |
| ОГ | АР-16 | Ограждение балкона | 1 | |
| ЛШ20 | 1.459-2, в.1 | Лестничный марш ЛШ20 | 1 | 0,187т |
| ПЛ11 | То же в.2 | Ограждение лестничных маршей ПЛ11 | 1 | 0,029т |
| ПЛ12 | " | То же ПЛ12 | 1 | 0,029т |
| ВЖ1 | Альбом III, стр. 14 | Вентиляционная жалюзийная решетка ВЖ1 | 1 | |
| ВЖ2 | То же стр. 15 | То же ВЖ2 | 2 | |
| ВЖ5 | " стр 18 | " ВЖ5 | 2 | |
| | | Прочие изделия | | |
| Т2 | ГОСТ 1839-72* | Асбестоцементная труба ф 100мм l=1,25м | 1 | |
| Т3 | То же | То же, l=1,4м | 10 | |

## Условные обозначения




## Основные строительные показатели

Площадь застройки ___ 17,3 м²

Строительный объем ___ 125,2м³

Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Исполнил | Вартанова | | | |
| Рук. груп. | Вагина | | | |
| Нач. отд. | Клаан | | | |
| Гл. инж. пр. | Шестернин | | | |
| Гл. инж. ин. | Шрейбер | | | |

407-3-288 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0.4кВ типа 2-21-160м4

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

Общие данные (продолжение)

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

Альбом I

Типовой проект 407-3-288

## Ведомость отделки помещений

| Наименов. помещений | Потолок | | Стены и перегородки | |
|---|---|---|---|---|
| | Штукатурка или затирка | Окраска | Штукатурка или затирка | Окраска или облицовка |
| Камера трансформатора | Затирка | Известковая белая | Затирка швов | Известковая белая |
| Помещение щита | То же | То же | То же | То же |
| Помещение РУ 10(6) кВ | " | " | " | " |

## Ведомость проёмов ворот и дверей

| Проёмы | | | Элементы заполнения проёма | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип по проекту | Размер в кладке в×h, мм | Кол. мест | Марка | Обозначение | Кол. |
| 1 | 1670×2360 | 1 | В1Ж | альбом III, стр. 4 | |
| 2 | 1060×2400 | 1 | Д53-ЛВ | ГОСТ 14624-69 | |
| 3 | 1550×2400 | 1 | Д52-ЛВ | То же | |

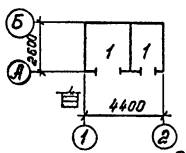
## Ведомость перемычек

| Перемычки | | | Элементы перемычки | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип по проекту | Схема сечения | Кол., мест | Марка | Обозначение | Кол. |
| Пр1 | 380, 140 | 1 | 1пр3-19.12.14 | 1.138-10;в.1 | 3 |
| Пр2 | 380, Наруж. сторона, 140, 220, 140, 610 | 1 | 1пр3-24.12.14 | То же | 4 |
| | | 1 | 1пр38-24.25.22ц | " | 1 |
| Пр3 | 380, 140 | 1 | 1пр2-15.12.14 | " | 3 |
| Пр4 | 250, 220 | 1 | 1пр38-24.25.22ц | " | 1 |

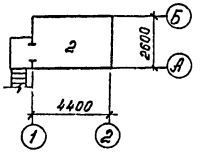
## Ведомость перемычек (продолжение)

| Перемычки | | | Элементы перемычки | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип по проекту | Схема сечения | Кол. мест | Марка | Обозначение | Кол. |
| Пр5 | 250, 140 | 2 | 1пр2-15.12.14 | 1.138-10;в.1 | 2 |

## План полов на отм. 0.000




## План полов на отм. 4.000




## Экспликация полов

| Тип по проекту | Конструкция пола | Материал слоя | Тип слоя | Толщ. слоя мм | Дополнительные указания |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Цементно-песчаный раствор М200 | П-10 | 20 | |
| | | Бетонная подготовка из бетона М100 | — | 100 | |
| 2 | | Цементно-песчаный раствор М200 | П-10 | 20 | |
| | | Сборные железобетонные плиты | | | |

Привязан

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

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Исполнит. | | Вартанова | | |
| Рук. гр. | | Вагина | | |
| Нач. отд. | | Кладан | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |
| Гл. инж. ин. | | Шрейбер | | |

407-3-288 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 мч

Общие данные (продолжение)

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

Министерство энергетики и электрификации СССР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17752-01

## Общие указания

### 1. Исходные данные

1.1. Типовой проект отдельно стоящей трансформаторной подстанции типа В-21-160мч разработан для применения в районах со следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная зимняя температура до -40°С
- скоростной напор ветра - для I-го географического района
- сейсмичность - не выше 6 баллов
- вес снегового покрова - для III-го района
- рельеф территории спокойный
- грунты в основаниях фундаментов сухие, непучинистые, непросадочные, со следующими нормативными характеристиками:
  $\varphi^н = 28°$; $C^н = 0{,}02$ кг/см²; $E = 150$ кг/см²; $\gamma_0 = 1{,}8$ т/м³
- грунтовые воды отсутствуют.

Проект не пригоден для строительства:

- в районах с вечномерзлыми грунтами, для площадок подверженных оползням, над карстами и горными выработками.

Фактическое давление под подошвой фундамента - 1,45 кгс/см²

### 2. Объемно-планировочные и конструктивные решения.

2.1 В отдельно стоящем здании ТП размещаются: камера трансформатора, помещение щита 0,4кВ и помещение распределительного устройства 10(6)кВ.

2.2. Здание трансформаторной подстанции запроектировано с кирпичными стенами и ленточными фундаментами из сборных бетонных блоков.

2.3. Ленточные фундаменты под стены выполнить из сборных бетонных сплошных блоков на цементном растворе М „25". Блоки укладывать с обязательной перевязкой швов. Перевязка швов должна быть не менее 200мм. Вертикальные швы между блоками заделать бетоном марки „200" на мелких фракциях. Монолитные участки фундаментов и стены приямков

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|

407-3-288 - АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160мч

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

Гл. инж. пр. Шестернин

Гл. инж. пр. Шрейбер

Общие данные (продолжение)

Минмонтажспецстрой России ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

выполнять из бетона М„100".

2.4. Гидроизоляционный слой на отм. -0.07 состоит из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

2.5. Стальные и асбестоцементные трубы для подвода кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением электромонтажников. Стальные трубы покрыть битумным составом (две части битума марки III и одна часть керосина). На концах труб поставить деревянные пробки.

2.6. Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 200 мм до $\gamma_{ск} = 1{,}6$ т/м³.

2.7. До производства обратной засыпки должны быть выполнены все работы по укладке кабелей.

2.8. Стены выполнять из глиняного обыкновенного кирпича М„75" пластического прессования на растворе М„25" Кладку вести с расшивкой швов снаружи и в подрезку изнутри.

2.9. При кладке кирпичных стен должны быть установлены все закладные элементы. В дверных проемах заложить антисептированные деревянные пробки через 10 рядов кладки по высоте, но не менее двух с каждой стороны проема.

2.10. Каменные конструкции не расчитаны на ведение кладки в зимнее время методом замораживания.

2.11. Сборные плиты покрытия и перемычки по кирпичным стенам на слое цементного раствора марки „50". Швы между плитами залить бетоном марки „150".

2.12. Защитный слой покрытия выполнить из слоя гравия на антисептированной битумной мастике, водоизоляционный ковер из 4 слоев рубероида кровельного с мелкозернистой посыпкой марок РКМ-350Б; РКМ-350В (ГОСТ 10923-76).

Кровлю выполнять в соответствии с требованиями

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Гл.инж.пр. | | Шестерных | | |
| Гл.инж.кн. | | Шрейбер | | |

Привязан

Инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

407-3-288 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа 8-21-160 мч

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

Общие данные (продолжение)

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

СНиП III-20-74 „Кровли, гидроизоляция, пароизоляция, теплоизоляция".

2.13. Откосы дверных и жалюзийных проемов оштукатурить цементным раствором.

2.14. Двери должны быть окрашены за 2 раза масляной краской по заводской огрунтовке.

2.15. Жалюзийные решетки, стальные изделия и закладные детали грунтовать одним слоем ГФ-020 с последующей окраской двумя слоями эмали ПФ-133.

2.16. Вокруг здания выполнить асфальтовую отмостку на щебеночном основании шириной 750 мм.

2.17. Все работы по сооружению трансформаторной подстанции вести в соответствии с действующими СНиП и правилами техники безопасности.

## 3 Вентиляция

Вентиляция камеры трансформатора проектируется естественная на основании СНиП II-58-75 п. 5.32 и ПУЭ-76 п. IV-2-102.

Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах камеры.

В остальных помещениях ТП вентиляция осуществляется через жалюзийные решетки, установленные в верхней зоне помещений. Приток воздуха в эти помещения осуществляется за счет инфильтрации через дверные проемы (см. строительные чертежи).

## 4. Противопожарные мероприятия

4.1. Категория производства по пожарной опасности „В", степень огнестойкости строительных конструкций – II.

Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |
| Гл. инж. от | | Шрейдер | | |

407-3-288 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа КТП-21-160 мч

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | |

Общие данные (продолжение)

Минэнергоэлектро РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

17753-01

Инв. № подл. | Подп. и дата

## 5. Указания по привязке проекта

5.1. При привязке проекта к конкретным условиям, отличным от принятых в типовом проекте, должна быть проведена корректировка его в соответствии с местными климатическими, геологическими и другими условиями. Должны быть даны указания по подготовке оснований под фундаменты и полы с учетом фактических характеристик грунта.

При несовпадении хотя бы одного из перечисленных в разделе I характеристик грунта, фундаменты должны быть переработаны.

5.2. При производстве всех видов работ в зимних условиях надлежит руководствоваться требованиями соответствующих разделов СНиП II-В.2-71, СНиП III-17-78 и СНиП II-15-74, при этом на всех рабочих чертежах, производство работ которых намечено на зимний период, должна быть сделана запись о проведенной проверке конструкций для возведения их в зимних условиях. По проектам, не имеющим таких записей, производство работ в зимних условиях запрещается. Особое внимание следует обратить на соответствие марок строительных материалов (кирпича, цемента, раствора и т.д.) маркам, необходимым по расчету при возведении зданий в зимнее время. При производстве работ в зимних условиях следует обратить особое внимание на предохранение оснований под фундаменты от промерзания.

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подп. и дата

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|

407-3-288 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа В-21-160мч

| Гл. инж. пр. | Шестернин | |
|---|---|---|
| Гл. инж. | Шрейбер | |

Общие данные (окончание)

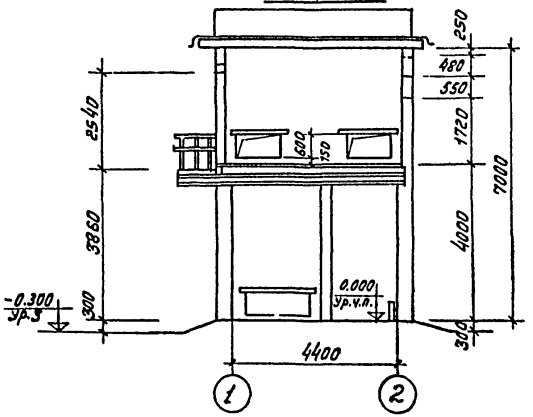
| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | |

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

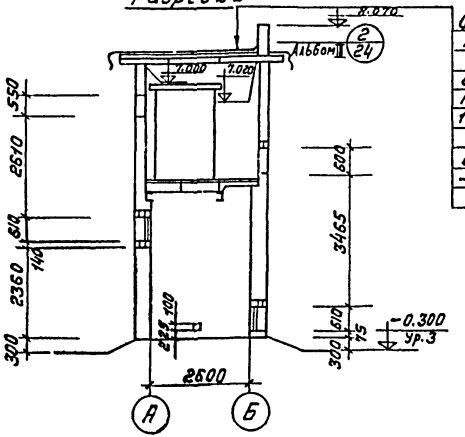
17753-01

Типовой проект 407-3-288 Альбом I

## Разрез 1-1

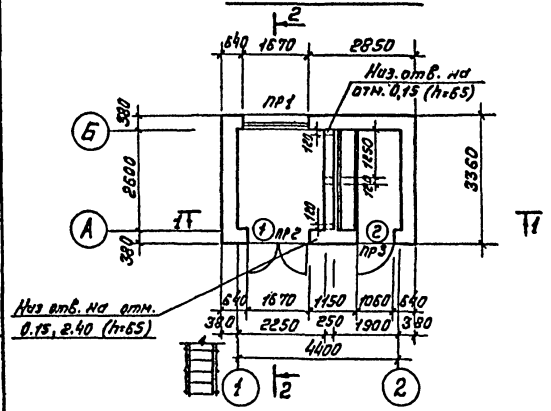



## Разрез 2-2

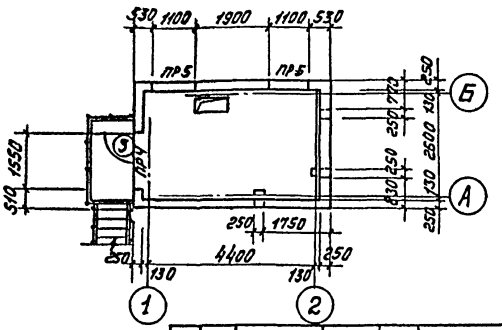



Слой гравия на антисептированной битумной мастике 4 слоя рубероида кровельного с мелкозернистой посыпкой марок РКМ-350Б, РКМ-350В (гост 10923-76) на антисептированной битумной мастике. Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора марки 50 - 10 мм. Сборные ж.б. плиты.

## План на отм. 0.000




## План на отм. 4.000




1. Кладку внутренних и наружных стен вести одновременно.
2. В разрезе 2-2 лестница условно не показана.

Согласовано
Электротехн. отд.
Теплотехн. отд.

Инв. № подл. | Подп. и дата

Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Исполнил | | Вертанова | | |
| Рук. груп. | | Вагина | | |
| Нач. отд. | | Казан | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |
| Гл. инж. инс. | | Шрейбер | | |

# 407-3-288 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа 2-21-160 м4

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | |

Планы на отм. 0.000, 4.000
Разрезы.

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

17753-01

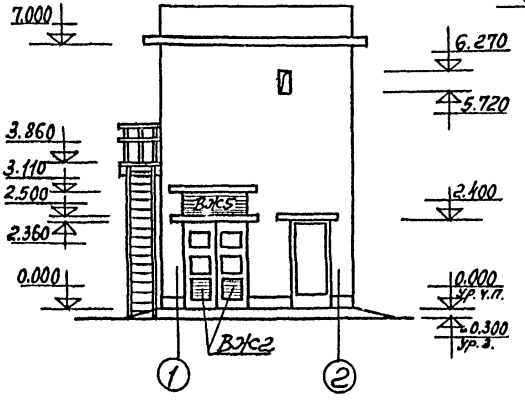
Альбом I

Типовой проект 407-3-288

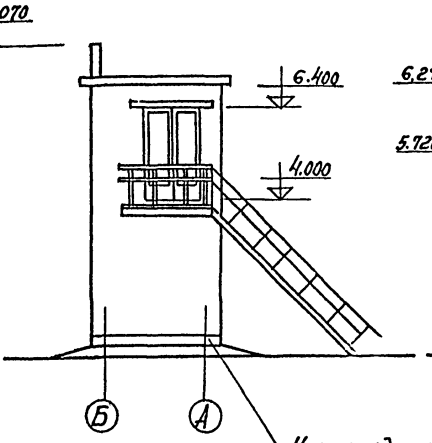
Согласовано

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

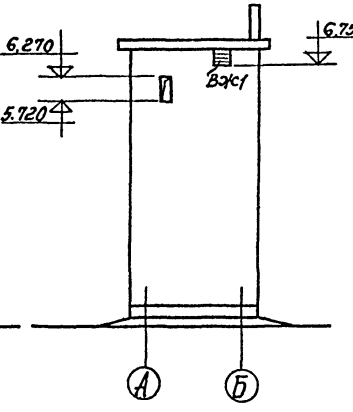
## Фасад 1-2




## Фасад Б-А

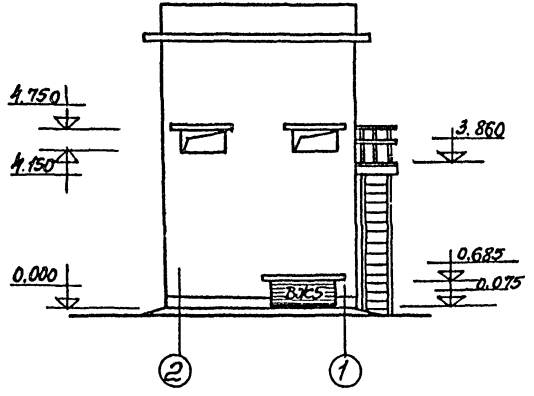



## Фасад А-Б




Цоколь здания на высоту 0.300 м оштукатурить цементным раствором

## Фасад 2-1




Привязан:

Инв. №:

| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Исполнил | Дартанова | | | |
| Рук. гр. | Вагина | | | |
| Нач. отд. | Клаан | | | |
| Гл. инж. пр. | Шестернин | | | |

407-3-288 -АР

Трансформаторная подстанция 10/6//0,4 кВ типа В-21-160 м.у.

| Литер | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 9 | |

Фасады

МИНЖИЛКОМХОЗ РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

17753-01

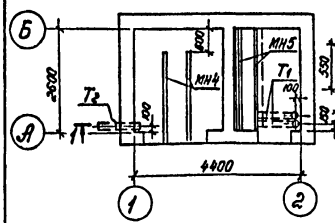
Альбом I

Типовой проект 407-3-288

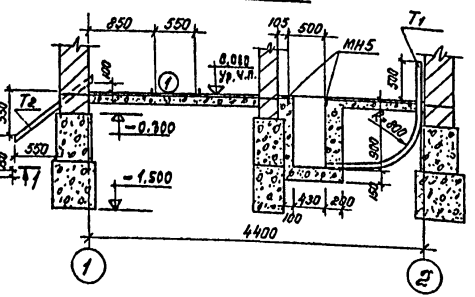
Согласовано
Электропроект отд. КЭСиЭС Начальник 13.12.82

Инв. № подл. | Подп. и дата

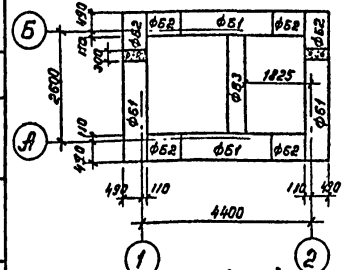
## Маркировочный план канала



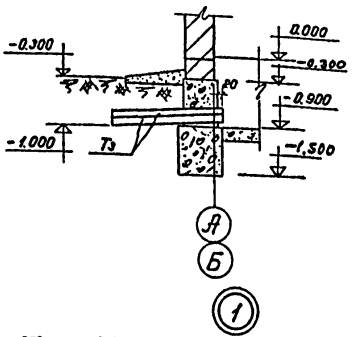

## 1-1

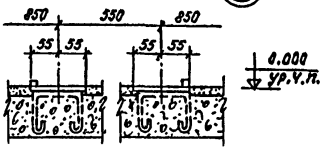



## Маркировочный план фундаментных блоков на отм -1.500

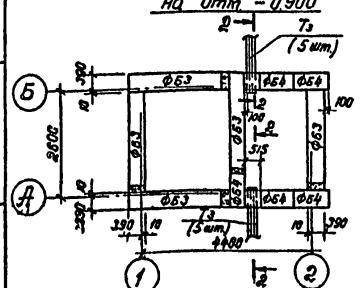



## 2-2




## Маркировочный план фундаментных блоков на отм -0.900




## Спецификация элементов, замаркированных на листе.

| Марка | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | | Маркировочный план канала | | |
| МН4 | АР-17 | Изделие закладное МН4 | 2 | |
| МН5 | То же | То же МН5 | 2 | |
| Т1 | ГОСТ 10704-76 | Стальная труба ф 50×2,0 ℓ = 2,8 м | 2 | |
| Т2 | ГОСТ 1839-72 * | Асбестоцементная труба ф 100 мм, ℓ = 1250 мм | 1 | |
| | | | | |
| | | Материал | | |
| | | Бетон марки 100 | | |
| | | Маркировочный план фундаментных блоков | | |
| ФБ1 | ГОСТ 13579-78 | Блок бетонный для стен подвалов ФБС24.6.6-Т | 4 | 1,960 т |
| ФБ2 | То же | То же ФБС9.6.6-Т | 6 | 0,700 т |
| ФБ3 | " | " ФБС24.4.6-Т | 6 | 1,300 т |
| ФБ4 | " | " ФБС9.4.6-Т | 5 | 0,470 т |
| Т3 | ГОСТ 1839-72 * | Асбестоцементная труба ф 100 мм, ℓ = 1400 мм | 10 | |
| | | | | |

Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Исполнил | | Вартанова | | |
| Рук. гр. | | Вагина | | |
| Нач. отд. | | Кладин | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |

407-3-288 -АР

Трансформаторная подстанция 10/6)/0,4 кВ типа 8-21-160 мч

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 10 | |

Маркировочные планы канала, фундаментных блоков

Минэнергоэлектро РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

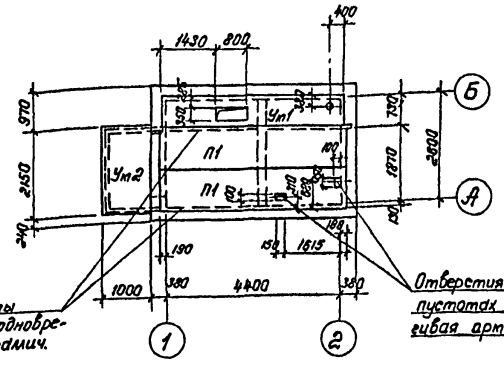
17753-01

Типовой проект 407-3-288

Согласовано
Электротех. отд. ГПКомм. Монтаж. 12.73г.

Инв. № подл. | Подп. и дата

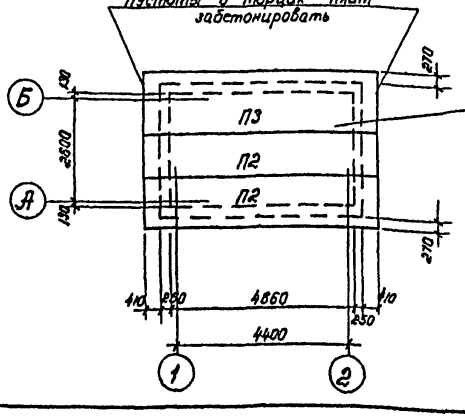
## Маркировочный план плит перекрытия на отм. 4.000




Сборные плиты укладывать одновременно с металлич. балками

Отверстия пробить в пустотах плит не затрагивая арматуру плиты

## Маркировочный план плит покрытия




## Спецификация элементов, замаркированных на листе

| Марка | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | | Маркировочный план плит перекрытия | | |
| П1 | 1.141-1, в. 6 | Панель перекрытия ПТ48-10 | 2 | 1,395т |
| Ум1 | АР-12 | Участок монолитный Ум1 | 1 | |
| Ум2 | То же | То же Ум2 | 1 | |
| | | Маркировочный план плит покрытия | | |
| П2 | 1.141-1, в. 2 | Панель перекрытия П60-12 | 2 | 2,110т |
| П3 | То же | То же П60-15 | 1 | 2,800т |

1. Замоноличивание швов между плитами выполнять бетоном М150.
2. Во время монтажа больше 1 камеры на сборные железобетонные плиты не ставить.
3. На время монтажа технологического оборудования под металлические консоли балкона поставить дополнительные металлические стойки.

Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Исполнит. | | Вартанова | | |
| Рук. гр. | | Вдовина | | |
| Нач. отд. | | Кадан | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |

407-3-288 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа 2-21-160 мч

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 11 | |

Маркировочные планы плит покрытия и перекрытия

Минмонтажспецстрой РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

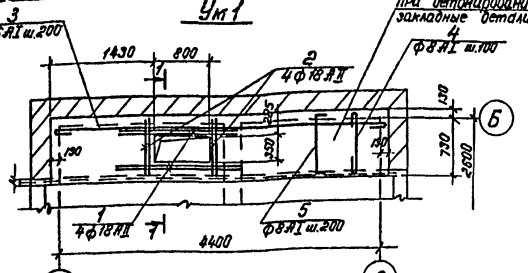
17753-01

Типовой проект 407-3-288 Альбом I

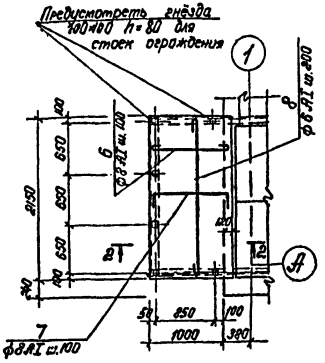
Согласовано

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

## Ум1




## Ум2



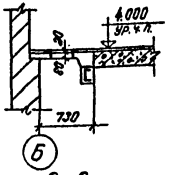

## Выборка стали на один элемент, кг

| Марка эл-та | Арматурные изделия. Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 класс AI Ф мм 6 | 8 | класс AII Ф мм 18 | Всего |
|---|---|---|---|---|
| Ум1 | 5.2 | 26.6 | 31.8 | 20.8 | 20.8 | 52.6 |
| Ум2 | 3.0 | 21.4 | 24.4 | | | 24.4 |

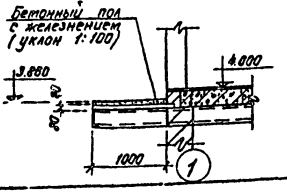
## Ведомость стержней на один элемент

| Марка эл-та | Поз. | Эскиз или сечение | Ф мм | Длина мм | Кол. |
|---|---|---|---|---|---|
| Стержни одиночные | 1 | | 18 AII | 1800 | 1 |
| | 2 | | 18 AII | 800 | 1 |
| | 3 | 4600 | 6 AI | 4700 | 1 |
| | 4 | 820 | 8 AI | 940 | 1 |
| | 5 | 70 820 70 | 8 AI | 950 | 1 |
| | 6 | 1100 | 8 AI | 1220 | 1 |
| | 7 | 70 1100 70 | 8 AI | 1240 | 1 |
| | 8 | 2100 | 8 AI | 2200 | 1 |

## 1-1




## 2-2




## Спецификация элементов монолитной конструкции

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Ум1** | | |
| | | | | *Сборочные единицы и детали* | | |
| А2 | | 1 | АР-12 | Стержни одиночные | 4 | |
| " | | 2 | То же | То же | 4 | |
| " | | 3 | " | " | 5 | |
| " | | 4 | " | " | 47 | |
| " | | 5 | " | " | 24 | |
| | | | | **Материалы** | | |
| | | | | Бетон марки 200 | 0.321 | м³ |
| | | | | **Ум2** | | |
| | | | | *Сборочные единицы и детали* | | |
| А2 | | 6 | АР-12 | Стержни одиночные | 22 | |
| " | | 7 | То же | То же | 22 | |
| " | | 8 | " | " | 6 | |
| | | | | **Материалы** | | |
| | | | | Бетон марки 200 | 0.173 | м³ |

Привязан

Инв.№

| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Исполнит. | Вартанова | | | |
| Рук.гр. | Вагина | | | |
| Нач.отд. | Кадры | | | |
| Гл.инж.пр. | Шестернин | | | |

**407-3-288 -АР**

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа 8-21-160 му

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 12 | |

Конструкция монолитных участков Ум1, Ум2

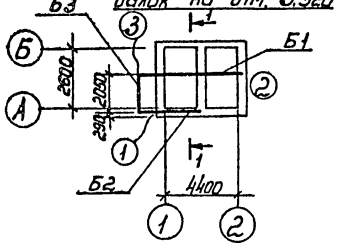
Минмонтажспецстрой СССР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

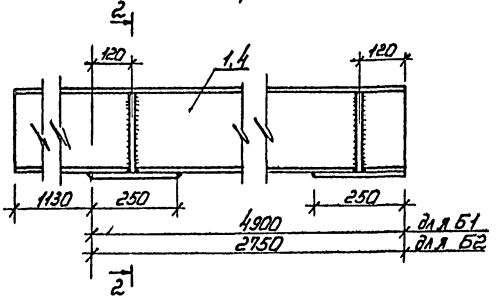
Альбом I

Типовой проект 407-3-288

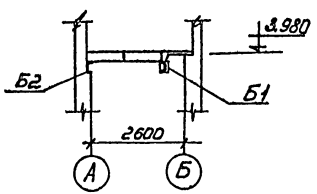
## Маркировочная схема металлических балок на отм. 3.520



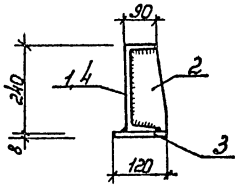

## Б1, Б2




## Разрез 1-1



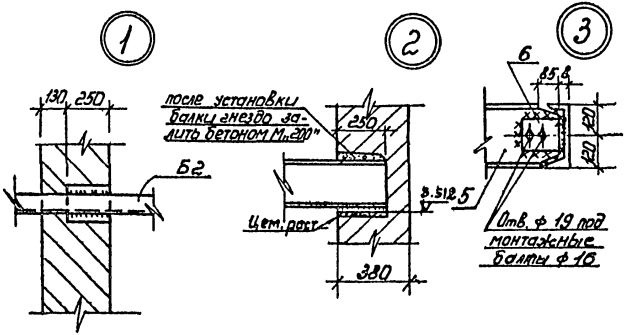

## 2-2




## Спецификация стали Вст3кп2 на одну марку

| Марка | № поз. | Профиль | Длина, мм | К-во шт. | Масса, кг штуки | Масса, кг марки | Масса, кг всех | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б1 | 1 | [24 | 6030 | 1 | 144,8 | 144,8 | 152,3 | |
| | 2 | -120×8 | 240 | 2 | 1,81 | 3,62 | | |
| | 3 | -250×8 | 120 | 2 | 1,9 | 3,8 | | |
| Б2 | 4 | [24 | 3880 | 1 | 93,2 | 93,2 | 100,6 | |
| | 2 | -120×8 | 240 | 2 | 1,81 | 3,62 | | |
| | 3 | -250×8 | 120 | 2 | 1,9 | 3,8 | | |
| Б3 | 5 | [24 | 2034 | 1 | 48,8 | 48,8 | 50,5 | |
| | 6 | ∟100×63×7 | 100 | 2 | 0,87 | 1,74 | | |

1. Сварку производить электродами марки Э42 по ГОСТ 9467-75 Высота сварных швов h = 6мм.
2. Все металлоконструкции варить по контуру примыкания.
3. После установки балку обмотать проволокой и обетонить бетоном М„200"
4. Все металлоконструкции грунтовать одним слоем ГФ-020 с последующей окраской двумя слоями эмали ПФ-133.




Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Исполнил | | Вартанова | | |
| Рук. гр. | | Вагина | | |
| Нач. отд. | | Клаан | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |

407-3-288 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа 8-21-160 м ч

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 13 | |

Маркировочная схема металлических балок на отм. 3.520

Минэнергоэлектро РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

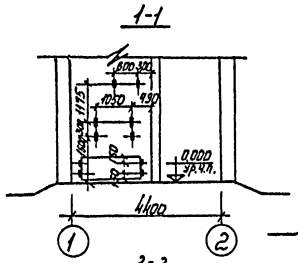
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

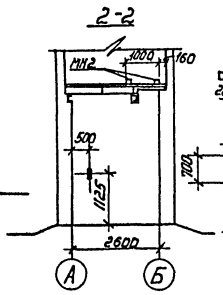
Альбом I

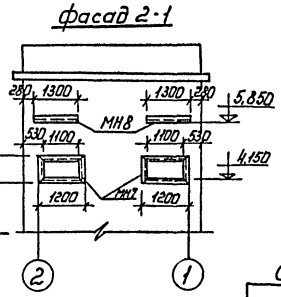
Типовой проект 407-3-288

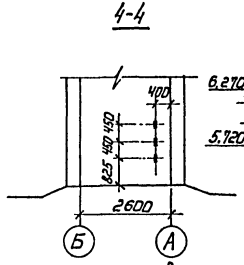
Согласовано

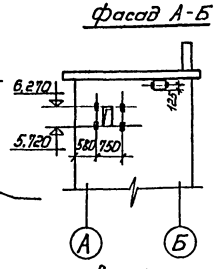
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

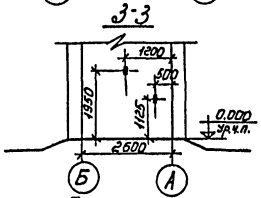


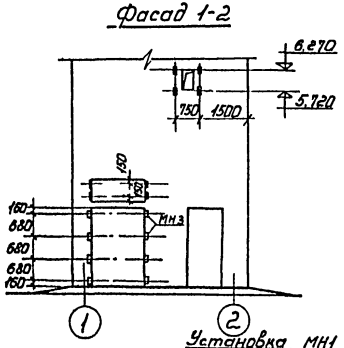



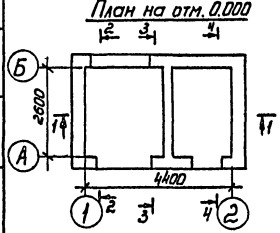



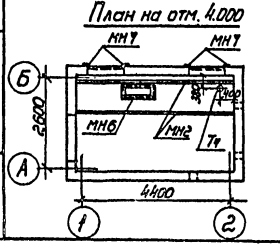



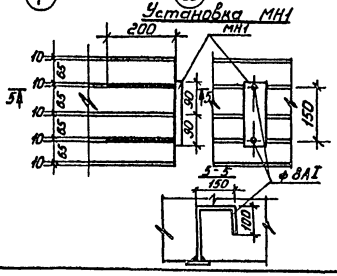




Спецификация элементов, замаркированных на листе

| Марка | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| МН1 | АР-17 | Изделие закладное МН1 | 30 | |
| МН2 | То же | То же МН2 | 2 | |
| МН3 | " | " МН3 | 8 | |
| МН6 | " | " МН6 | 1 | |
| МН7 | " | " МН7 | 2 | |
| МН8 | " | " МН8 | 2 | |
| Т4 | ГОСТ 10704-76 | Стальная труба ф 50х2.0 ℓ=100 мм | 1 | |

Закладные детали МН1 обозначены

Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Исполнил | | Варганова | | |
| Рук. гр. | | Вагина | | |
| Нач. отд. | | Клаан | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |

407-3-288 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 м ч

Установка закладных деталей

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 14 | |

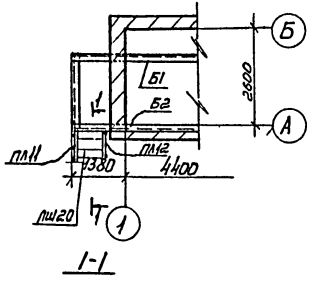
Минэнергохоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

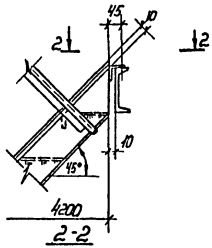
17753-01

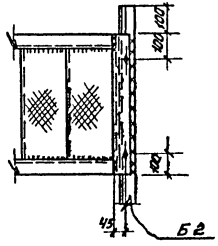
Альбом I

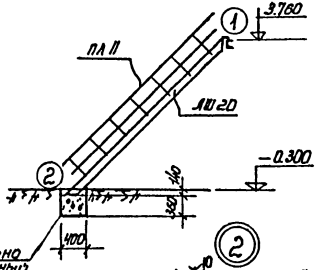
Типовой проект 407-3-288

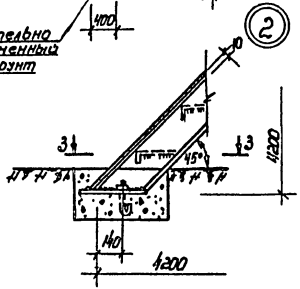
## Маркировочная схема лестницы



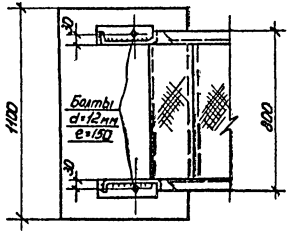




3-3




## Спецификация элементов, замаркированных на листе

| Марка | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| ЛШ20 | 1.459-2, в. 1 | Лестничный марш ЛШ20 | 1 | 0,187т |
| ПЛ11 | То же в. 2 | Ограждение лестничных маршей ПЛ. 11 | 1 | 0,029т |
| ПЛ12 | " | То же пл. 12 | 1 | 0,029т |
| | | | | |
| | | | | |
| | | Материалы | | |
| | | Бетон марки 150 | 0,22 | м3 |
| | | | | |

Привязан

Инв. №

Изм. Лист. № докум. Подп. Дата

Исполнил Вартанова

Рук. гр. Вагина

Нач. отд. Казан

Гл. инж. пр. Шестернин

407-3-288 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа 8-21-160 м ч

Конструкция наружной металлической лестницы

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 15 | |

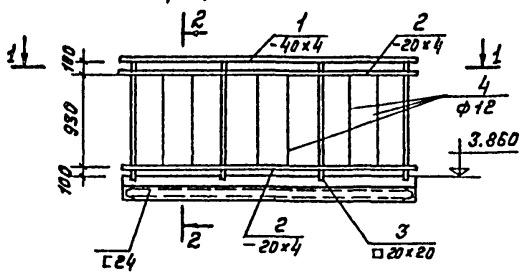
Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

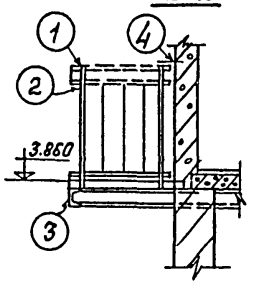
Инв. № подл. | Подп. и дата

Типовой проект 407-3-288 Альбом I

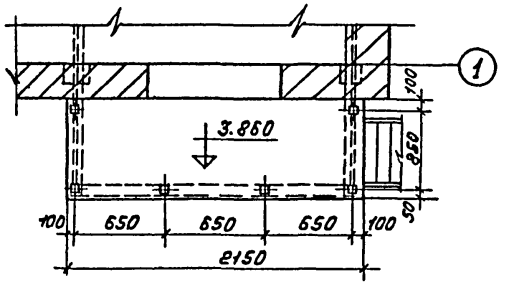
## Ограждение балкона.

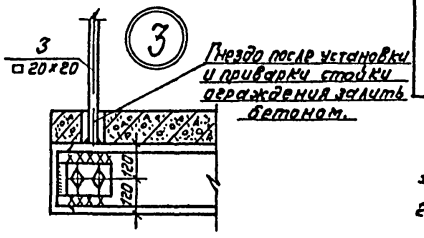


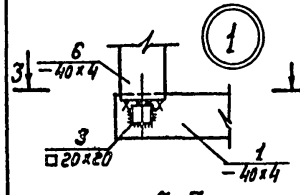

## 2-2

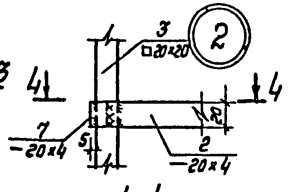


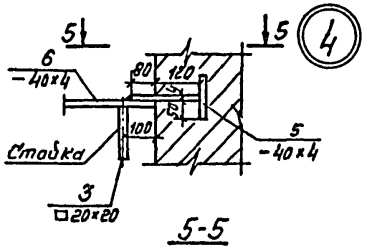

## 1-1



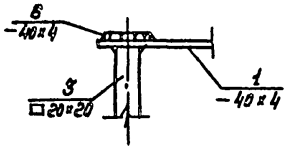



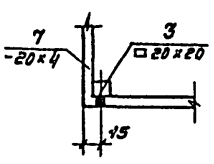



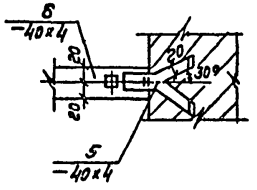

## 3-3




## 4-4




## 5-5




## Спецификация стали Вст.3 кп 2

| Марка | № поз. | Профиль | Длина, мм | К-во шт. | Масса, кг: штуки | Масса, кг: марки | Масса, кг: всех | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОГ | 1 | — 40х4 | 2000 | 1 | 2,5 | 2,5 | 40.4 | |
| | 2 | — 20х4 | 1980 | 2 | 1,25 | 2,5 | | |
| | 3 | □ 20х20 | 1200 | 6 | 3,8 | 22,8 | | |
| | 4 | ф12 | 955 | 10 | 0,85 | 8,5 | | |
| | 5 | — 40х4 | 250 | 2 | 0,3 | 0,6 | | |
| | 6 | — 40х4 | 850 | 1 | 1,1 | 1,1 | | |
| | 7 | — 20х4 | 900 | 2 | 0,6 | 1,2 | | |
| | Вес наплавленного металла 3% | | | | | 1,2 | | |

1. Все сварные швы $h = 4$ мм.
2. Сварку производить электродами Э 42 по ГОСТ'у 9467-75.
3. До монтажа технологического оборудования ограждение балкона не выполнять.
4. Ограждение балкона монтируется электромонтажниками (указание см. на листе Э-12).

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Исполнит. | | Вартанова | | |
| Рук. гр. | | Вакина | | |
| Нач. отд. | | Казан | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |

407-3-288 -АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ типа 6-21-160 мч

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 16 | |

Ограждение балкона

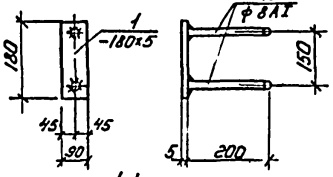
Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

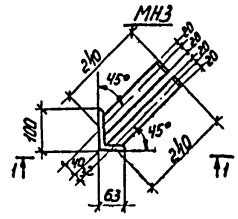
Альбом I

Типовой проект 407-3-288

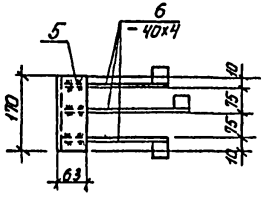
МН1



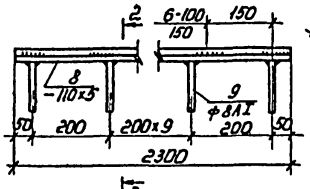

МН3



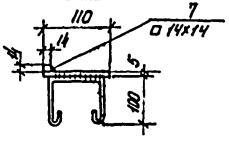

I-I



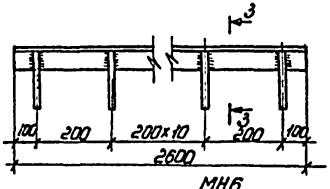

МН4



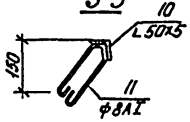

2-2



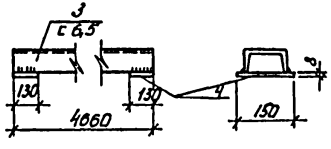

МН5



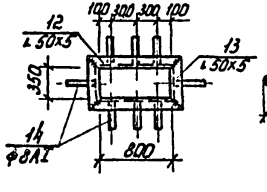

3-3

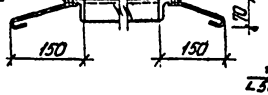



МН2

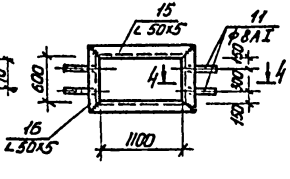


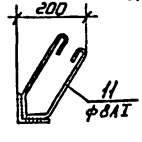

МН6



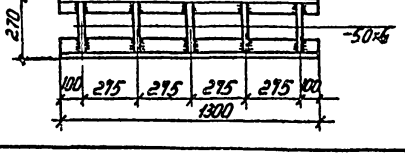



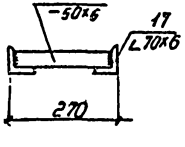

МН7




МН8




Спецификация стали Вст3 кп 2 на одну штуку каждой закладной детали.

| Марка | № поз. | Профиль | Длина мм | К-во шт | Масса, кг: штуки | Масса, кг: всех | Масса, кг: марки | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| МН1 | 1 | −180×5 | 90 | 1 | 0,64 | 0,64 | 1,0 | |
| | 2 | ф8АI | 450 | 2 | 0,18 | 0,36 | | |
| МН2 | 3 | C 6.5 | 4060 | 1 | 27,5 | 27,5 | 29,9 | |
| | 4 | −130×8 | 150 | 2 | 1,2 | 2,4 | | |
| МН3 | 5 | L 100×63×7 | 170 | 1 | 1,5 | 1,5 | 2,6 | |
| | 6 | −40×4 | 290 | 3 | 0,36 | 1,1 | | |
| МН4 | 7 | □14×14 | 2300 | 1 | 3,6 | 3,6 | 15,5 | |
| | 8 | −110×5 | 2300 | 1 | 10,0 | 10,0 | | |
| | 9 | ф8АI | 400 | 12 | 0,16 | 1,9 | | |
| МН5 | 10 | L 50×5 | 2600 | 1 | 9,8 | 9,8 | 12,9 | |
| | 11 | ф8АI | 600 | 13 | 0,24 | 3,12 | | |
| МН6 | 12 | L 50×5 | 900 | 2 | 3,4 | 6,8 | 11,2 | |
| | 13 | L 50×5 | 450 | 2 | 1,7 | 3,4 | | |
| | 14 | ф8АI | 300 | 8 | 0,12 | 1,0 | | |
| МН7 | 15 | L 50×5 | 1200 | 2 | 4,5 | 9,0 | 15,2 | |
| | 16 | L 50×5 | 700 | 2 | 2,6 | 5,2 | | |
| | 11 | ф8АI | 600 | 4 | 0,24 | 1,0 | | |
| МН8 | 17 | L 70×6 | 1300 | 2 | 8,3 | 16,6 | 19,7 | |
| | 18 | −50×6 | 258 | 5 | 0,61 | 3,1 | | |

1. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75. Высота сварного шва определяется по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Все металлоконструкции варить по контуру примыкания.
3. Изготовление арматурных изделий и закладных деталей выполнять в соответствии с СНиП II-21-75, СН 313-65*, СН 393-78.

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подп. и дата

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Исполнил | | Вартанов | | |
| Рук. гр. | | Вагина | | |
| Нач. отд. | | Клаан | | |
| Гл. инж. пр. | | Шестернин | | |

407-3-288 - АР

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 м ч

Закладные детали МН1 ÷ МН8

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 17 | |

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

17753-01

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4
Заказ № 3497 инв.№ 17753-01 тираж 1500
Сдано в печать 9.08 1988г. цена 1-98

gost.e-ecolog.ru