ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-516.88

Трансформаторная подстанция с тремя кабельными вводами 10 (6) кВ на один трансформатор мощностью до 630 кВА

тип К-31-630М5

Альбом 1

ПЗ Пояснительная записка стр. 3-9

АС Архитектурно-строительные решения стр. 10-19

ЭС Электротехническая часть и опросные листы стр. 20-48

СФ ЦИТП 620062, г. Свердловск, ул. Чебышева, 4
Зак. 1922 инв. 23350-01 тираж 2000
Сдано в печать 17.07 1989 Цена 3-72

инв. 23350-01

gost.e-ecolog.ru

Типовой проект

407-3-516.88

Трансформаторная подстанция с тремя кабельными вводами 10(6) кВ на один трансформатор мощностью до 630 кВА

тип К-31-630М5

Альбом 1

Перечень альбомов

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	АС	Архитектурно-строительные решения
	ЭС	Электротехническая часть и опросные листы
Альбом 2	АСИ	Строительные изделия (из типового проекта № 407-3-517.88)
Альбом 3	ЭССО	Спецификации оборудования
Альбом 4	С	Сметы
Альбом 5	ВМ	Ведомости потребности в материалах

Разработан
Ивановским отделением института
Гипрокоммунэнерго
МЖКХ РСФСР

Главный инженер отделения А.М.Вайнштейн

Главный инженер проекта Е.Ф.Осипов

Утвержден и введен в действие
Минжилкомхоз РСФСР
Приказ от 12 августа 1988 г. № 216

© Сф ЦИТП Госстроя СССР, 1988

Содержание альбома

Лист	Наименование	Страница
	Содержание альбома	2
1...7	Пояснительная записка	3
	Архитектурно-строительные решения марки „АС"	
1	Общие данные (начало)	10
2	Общие данные (окончание)	11
3	План на отметке 0.000	12
4	Фасады. Разрезы.	13
5	План полов. План кровли. Ведомость перемычек	14
6	Схема расположения фундаментов. Раскладка блоков по осям.	15
7	Схема расположения плит покрытия	16
8	Схема расположения горизонтальной диафрагмы	17
9	Схема расположения закладных элементов	18
10	Схемы расположения и покрытия подпольных каналов	19
	Электротехнические чертежи марки „ЭС"	
1	Общие данные (начало)	20
2	Общие данные (окончание)	21
3	Схема электрических соединений 10(6)кВ №1	22
4	Схема электрических соединений 10(6)кВ №2	23
5	Схема электрических соединений 0,4кВ	24
6	План и разрезы ТП (начало)	25
7	План и разрезы ТП (окончание)	26
8	План щита 0,4кВ	27
9	Узел силового трансформатора (начало)	28
10	Узел силового трансформатора (продолжение)	29
11	Узел силового трансформатора (окончание)	30
12	Схема сети электрического освещения и отопления	31
13	Электрическое освещение и отопление. План	32
14	Заземление и молниезащита. План	33
15	Кабельный журнал. План прокладки кабелей	34
16	РУ-10(6)кВ. Ввод, трансформатор, отходящая линия. Схема электрическая принципиальная	35
17	Рабочий и резервный ввод 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная (начало)	36
18	Рабочий и резервный ввод 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	37
19	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов (начало)	38
20	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов (окончание)	39
21	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная.	40
	Прилагаемые документы марки „ЭС.ЛО"	
1	Опросный лист на камеры КСО-386 (схема №1)	41
2	Опросный лист на камеры КСО-386 (схема №2)	42
3	Опросный лист на панели ЩО70	43
	Прилагаемые документы марки „ЭСК"	
1	Ведомость изделий МЭЗ	44
2	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	45
3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2	45
4	Плита проходная асбестоцементная	46
5	Барьер в камере трансформатора	47
6	Подставка изолирующая	48

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

Копировал Морарь Формат А3

23550-01

Исходные данные

Настоящий типовой проект трансформаторной подстанции 10(6)/0,4кв типа К-31-630М5 является корректировкой типового проекта №407-3-287 типа К-31-630М4, выполненной в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1987 год на основании задания, утвержденного Минтяжкомхозом РСФСР от 3 февраля 1987 года.

Корректировка произведена в связи с предстоящей заменой оборудования напряжением 10(6)кв

Типовой проект разработан для применения в районах со следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная зимняя температура -20°,-30°С(основной вариант)-40°С;
- скоростной напор ветра для $I^{го}$ ветрового района - 0,23кПа;
- вес снегового покрова для $III^{го}$ снегового района - 1,00 кПа;
- сейсмичность не выше 6 баллов;
- рельеф территории спокойный;
- грунты в основании фундаментов сухие, непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: φ=28°; $C^н$=0,002 мПа; E=14,7 мПа; $\gamma_н$=1,8 т/м³;
- грунтовые воды отсутствуют.

ТП предназначена для электроснабжения коммунально-бытовых и промышленных потребителей.

Объемно-планировочные и конструктивные решения

В отдельно стоящем здании ТП размещаются: камера силового трансформатора, помещение щита 0,4кв, помещение РУ-10(6)кв

Здание ТП одноэтажное с высотой до низа ограждающих конструкций 3,600м, прямоугольное в плане с размерами в осях 5,46×5,60м.

Здание ТП по степени ответственности относится ко II классу, по долговечности ко II степени, по степени огнестойкости - II.

Здание ТП запроектировано с кирпичными несущими стенами.

Стены выполнять из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-80 или силикатного кирпича марки 75 на растворе марки 50 с морозостойкостью для наружных стен Мрз 15.

При кладке кирпичных стен и перегородок 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.

Фундаменты под стены выполнить из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 с обязательной их перевязкой. Монтаж блоков вести на цементном растворе М50. Монолитные участки фундаментов выполнить из бетона класса в 7,5.

Стальные и асбоцементные 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.

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-516.88-ПЗ

ГИП	Красин		
Нач.отд.	Стременко		
Н.контр.	Галицкий		
Рук.гр.	Галицкий		
Исполн.	Чистяева		

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

Минмонтажспецстрой СССР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Троицкая

Формат А4

23360-01

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

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями 20-30 см с уплотнением грунта до $\gamma_{ск} = 1{,}6$ тс/м³
До производства обратной засыпки должны быть выполнены все работы по укладке кабелей, контура заземлений.

Гидроизоляцию на отм. -0,070 выполнить из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Плиты покрытия сборные железобетонные по шифру 0-312 вып.3 укладываются на цементный раствор марки 100. Швы между продольными ребрами плит заделать цементным раствором марки 200.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1, укладывать на цементный раствор марки 50.

Кровлю выполнить из 4-х слоев рубероида марки РКН-350Б или РКН-350В на антиселлотированной битумной мастике БЛК-Х-55 По периметру наружных стен выполнить асфальтовую отмостку шириной 750мм. по щебеночному основанию.

Отделочные работы.

Кладку наружных стен вести с расшивкой швов и вподрезку изнутри. Наружные поверхности стен выполнить из отборного кирпича. Цветовая отделка фасадов здания выполняется при привязке проекта к местным условиям в зависимости и с учетом градостроительных задач и характера окружающей застройки, а так же в соответствии с указаниями по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий ГОСТ 14202-69 и 12.4.026-76*

Внутренняя отделка помещений приведена на листе АС-2
Откосы дверных, оконных и жалюзийных проемов оштукатурить цементным раствором и окрасить известковой краской.
Столярные изделия должны быть окрашены масляной краской за 2 раза по заводской грунтовке.

Стальные изделия покрасить 2 слоями эмали ПФ115 по слою грунта ГФ-021.

Противопожарные мероприятия.

Категория производства по пожарной опасности - „А".
Двери во всех помещениях открываются по ходу эвакуации.

Указания к производству работ.

Проектом предусмотрено производство строительно-монтажных работ в летних условиях в соответствии с действующими нормативными документами по производству работ.
Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций должен производиться в соответствии со СНиП III-16-80„ Бетонные и железобетонные конструкции сборные."
Кладку стен выполнять в соответствии со СНиП III-17-78 „Каменные конструкции."
Кровельные работы выполнять в соответствии со СНиП III-20-74*, „Кровля, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция."
Работы по производству полов должны производиться в соответствии со СНиП III-8.14-72„ Полы. Правила производства и приемки работ."
Антикоррозийную защиту конструкций выполнять в соответствии со СНиП 2.03.11-85„ Защита строительных конструкций от коррозии."
Все виды работ производить в соответствии со СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве."

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

Привязан

Инв.№

ТП 407-3-516.88-ПЗ

Лист 2

23350-01

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо установить контроль за выполнением правил пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве.

Указания по производству работ в зимнее время.

При производстве всех видов работ в зимнее время руководствоваться требованиями соответствующих разделов СНиП II-22-81, СНиП III-15-76, СНиП III-17-78, СНиП III-16-80, СНиП III-20-74*.

Проектная организация, производящая привязку проекта, должна в соответствии с местными климатическими условиями внести в чертежи данного типового проекта необходимые коррективы и дополнения.

Производство работ в зимних условиях по чертежам неимеющим корректив, не допускается. Все работы должны вестись в соответствии с „Проектом производства работ в зимних условиях". Лица отвечающие за производство работ в зимнее время, должны быть ознакомлены с перечисленными СНиП и дополнительными указаниями организации, выполняющей привязку проекта к местным условиям.

В проекте производства работ на возведение кирпичных стен должны быть приведены мероприятия, обеспечивающие устойчивость положения стен согласно СНиП III-17-78.

Отопление и вентиляция

Отопление ТП выполнено в виде технологического подогрева помещений РУ-10(6)кВ и только для расчётной зимней температуры наружного воздуха ниже 40°С. Технологический подогрев необходим для нормальной работы выключателей нагрузки, установленных в камерах КСО-386. Подогрев включается автоматически при снижении температуры внутри помещения РУ-10(6)кВ ниже минус 25°С.

Вентиляция камер трансформаторов проектируется естественная на основании СНиП II-58-75 п. 5.32 и ПУЭ-86 п. 4.2.102. Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решётки, расположенные в верхней и нижней зонах камер. Перепад между удаляемым и приточным воздухом принят, согласно ПУЭ, равным 15°С. Для активного направления воздуха в верхней части камеры предусматривается горизонтальная диафрагма.

В остальных помещениях ТП вентиляция осуществляется через жалюзийные решётки, установленные в верхней зоне помещений. Приток воздуха в эти помещения осуществляется за счет инфильтрации через дверные проёмы (смотри чертежи марки АС)

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

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-516.88-ПЗ

Копировал Марарь

Формат А3

23350-01

Схема электрическая принципиальная и оборудование на напряжении 10(6) кВ

На напряжении 10(6) кВ принята одинарная система сборных шин, к которой может быть присоединено до трёх линий и один силовой трансформатор мощностью до 630 кВ.А.

Заземление сборных шин предусматривается стационарными заземляющими ножами.

К установке в РУ-10(6) кВ приняты камеры КСО-386 (взамен снимаемых с производства камер серии КСО-366) с амплитудным значением сквозного тока короткого замыкания до 41 кА и проходной мощностью 11000 кВА при 10 кВ и 6500 кВ.А при 6 кВ.

На напряжении 10(6) кВ в зависимости от способа резервирования питания, объема автоматики и измерений присоединений предусмотрены два варианта схем:

Схема 1. Питание подключается к шинам по одной линии через выключатель нагрузки. Автоматика, измерения и защита отсутствуют.

Схема 2. Питание подключается по двум линиям, одна из которых является рабочей, другая - резервной. На резервном вводе предусмотрено АВР.

На вводах и отходящих линиях установлены выключатели нагрузки, на силовом трансформаторе - выключатель нагрузки с предохранителем. Выключатели нагрузки в камерах КСО-386 приняты типа ВНП-10 с номинальным током 630 А

Схема электрическая принципиальная и оборудование на напряжении 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная система сборных шин, питание которых осуществляется от силового трансформатора, подключённого к щиту 0,4 кВ через рубильник и силовые предохранители или выключатель (в зависимости от мощности трансформатора).

Количество и нагрузка отходящих линий определяется конкретно при привязке проекта. Максимально возможное количество отходящих линий по заполнению щита, укомплектованного панелями ЩО70-1, в случае установки панели наружного освещения, равно 12. Присоединение линий к шинам предусматривается через рубильники и предохранители.

Ошиновка на стороне 0,4 кВ силового трансформатора принимается с учетом перегрузки до 40% с проверкой на динамическую устойчивость при трехфазном коротком замыкании.

Измерение и учёт электроэнергии

В ТП предусматривается установка следующих измерительных приборов:

1. Вольтметр на рабочем вводе 10(6) кВ (для схемы №2).
2. Вольтметр на резервном вводе 10(6) кВ (для схемы №2).
3. Вольтметры на каждой секции шин 0,4 кВ.
4. Амперметры на стороне 0,4 кВ силового трансформатора.

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

Привязан

Инв. №

Копировал Газина Формат А3

23350-01

5. Счетчики активной и реактивной энергии на стороне 0,4 кВ силового трансформатора (только для ТП промышленных предприятий)
6. Амперметры на отходящих линиях 0,4 кВ

Автоматика

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объёме:

1. Автоматическое отключение выключателя нагрузки ВМП-10 при перегорании плавких вставок предохранителей 10(6) кВ в цепях силовых трансформаторов (решается при привязке).
2. АВР на резервном вводе 10(6) кВ в схеме №2.

Питание оперативных цепей принято от щитка освещения типа ЯОУ-8501 У3 (в схеме №1) или от трансформаторов напряжения на рабочем (резервном) вводе (в схеме №2)

Электроосвещение и силовая часть

Во всех помещениях ТП принято рабочее освещение на напряжении 380/220 В. Ремонтное переносное освещение выполнено на напряжении 36 Вольт. Всё освещение осуществляется лампами накаливания.

Для технологического подогрева камер КСО-386 при снижении температуры воздуха внутри помещения РУ-10(6) кВ ниже минус 25°С предусмотрена установка двух электропечей типа ПЭТ-4 мощностью в 1 кВт каждая.

Питание сети освещения принято от щитка освещения, а сети обогрева — от ящика управления, которые подключены от ввода 0,4 кВ силового трансформатора.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений.

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10(6) кВ и 0,4 кВ.

Сопротивление заземляющего устройства должны соответствовать требованиям ПУЭ.

Заземляющее устройство выполняется углубленными заземлителями из полосовой стали, укладываемой на дно котлована по периметру фундамента здания ТП (см. строительную часть проекта). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления, выполненной в проекте только внутри здания ТП, в двух местах.

В качестве заземляющего устройства должны быть использованы естественные заземлители.

Расчет заземляющего устройства производится при привязке проекта ТП к конкретным условиям. В случае, если сопротивление заземляющего устройства не удовлетворяет требованиям ПУЭ, то выполняется дополнительное заземляющее устройство в виде

Типовой проект 407-3-516.88 Альбом 1

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

Привязан

Инв. №

407-3-516.88 ПЗ

Лист 5

Копировал Газина

Формат А3

23350-01

замкнутого контура вокруг здания ТП.

Для защиты обмоток силового трансформатора от волн перенапряжений, приходящих с линий 0,4кВ, при наличии кабельно-воздушных линий не экранируемых зданиями, в камере трансформатора на вводе 0,4кВ устанавливаются вентильные разрядники РВН-0,5 МУ1.

Для защиты здания ТП от прямых ударов молнии в районах с числом грозовых часов в году более 20 на крыше здания ТП выполняется молниеприемная сетка (смотри строительную часть проекта), которая присоединяется к заземляющему устройству двумя спусками.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме действующих „Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием при обслуживании и ремонте в РУ-10(6)кВ предусмотрены следующие мероприятия:

1. Механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО-выполняется заводом-изготовителем.

2. Запирание всех приводов разъединителей заземляющих ножей сборных шин высячины замками в соответствии с письмом Госэнергонадзора от 29.12.86г. №17-58.

3. Окраска в красный цвет рукояток приводов заземляющих ножей и замков, запирающих эти привода.

Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной технике.

Указания по привязке проекта.

1. Произвести привязку строительной части к конкретным природно-климатическим условиям.

2. Произвести расчет токов короткого замыкания на шинах 10(6)кВ и 0,4кВ и проверить возможность привязки проекта по устойчивости оборудования и шин 10(6) и 0,4кВ к токам короткого замыкания в конкретной сети.

3. Выбрать схему электрических соединений 10(6)кВ. В выбранной схеме заполнить блики (▭), в приведенной таблице выбрать тип предохранителя в цепи 10(6)кВ силового трансформатора. Ненужную схему и графы таблицы зачеркнуть.

4. Выбрать схему электрических соединений 0,4кВ в выбранной схеме заполнить блики. Решить вопрос о необходимости панели наружного освещения.

5. В соответствии со схемами привязать чертежи планов РУ-10(6)кВ, щита 0,4кВ и узла силового трансформатора (ненужное зачеркнуть).

6. Решить вопрос об установке счетчиков на стороне 0,4кВ силового трансформатора, в зависимости от принадлежности ТП горэлектросети или промпредприятию.

7. Выполнить расчет заземляющего устройства с учетом требований ПУЭ и на чертеже плана заземл-

Привязан

Инв.№

23370-01

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

ления, при необходимости, нанести наружный контур заземления ТП и материалы его включаются в ведомость потребности в материалах с заполнением соответствующих бликов.

8. Определить необходимость защиты здания ТП от прямых ударов молнии с учетом требований ПУЭ. В случае, если молниеприемная сетка не требуется, то вычеркнуть ее из строительной части проекта и скорректировать ведомость потребности в материалах.

9. Решить вопрос технологического подогрева РУ-10(6) кВ в зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха.

10. В соответствии с вышеперечисленными указаниями по привязке проекта корректируются кабельные журналы контрольных и силовых кабелей, их раскладка. Привязываются спецификации оборудования, опросные листы и ведомости потребности в материалах, с заполнением бликов и вычеркиванием ненужных позиций.

11. Определить объем защитных средств в зависимости от системы организации эксплуатации и местных условий, скорректировать в этом объеме спецификации оборудования.

12. Для осуществления индустриального метода монтажа оборудования РУ-10(6) и 0,4кВ заводами-изготовителями могут поставляться поштучно или блоками, что должно оформляться записью в опросных листах при конкретной привязке проекта

Принятые в проекте технические решения и оборудование соответствуют новейшим достижениям науки и техники.

Основные технико-экономические показатели
(в сравнении с аналогом)

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. измерения	По предоставленному проекту	По проекту аналогу 407-3-287
1	Проходная мощность	МВА	11	7
2	Площадь застройки	$м^2$	34,2	37,7
3	Общая площадь	$м^2$	26,9	29,6
4	Строительный объем	$м^3$	133,4	150,0
5	Общая стоимость строительства	тыс. руб	10,39	9,86
	в том числе:			
	строительно-монтажных работ	тыс. руб.	4,79	4,71
	оборудования	тыс. руб.	5,60	5,15
6	Построечные трудозатраты	чел.ч.	818,65	1076
7	Расход основных строительных материалов:			
7.1	Цемент, приведенный к марке М 400	т	7,54	9,60
7.2	Сталь, приведенная к классам A-I и ст.3	т	0,637	1,30
7.3	Бетон и железобетон	$м^3$	24,69	26,75
	в том числе:			
	монолитный		10,55	10,95
	сборный		14,14	15,80
7.4	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	$м^3$	3,02	1,90
7.5	Кирпич		17,06	12,07
8	Эксплуатационные показатели			
8.1	Расход тепла на отопление	кВт	2	2
8.2	Потребная электрическая мощность	кВт	2,7	

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

Привязан

Инв.№

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

Ведомость чертежей основного комплекта марки АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План на отм. 0.000	
4	Фасады. Разрезы.	
5	План полов. План кровли. Ведомость перемычек	
6	Схема расположения фундаментов. Раскладка блоков по осям.	
7	Схема расположения плит покрытия	
8	Схема расположения горизонтальной диафрагмы	
9	Схема расположения закладных элементов	
10	Схемы расположения и покрытия подпольных каналов.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
АС	Архитектурно-строительные решения	
ЭС	Электроснабжения	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация элементов заполнения проемов	
5	Спецификация перемычек	
6	Спецификация к схеме расположения фундаментов	
7	Спецификация к схеме расположения плит покрытия	
8	Спецификация элементов к схеме расположения горизонтальной диафрагмы	
9	Спецификация к схеме расположения закладных элементов.	
10	Спецификация элементов к схеме расположения подпольных каналов	

Инв. №

Привязан

ТП 407-3-516.88-АС

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

Главный инженер проекта В.Н. Красин

ГИП	Красин	
Нач.отд.	Стрежнев	
Н.контр.	Халиуллин	
Рук.гр.	Халиуллин	
Исполн.	Пустобаева	

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630 М5

Стадия	Лист	Листов
РП	1	10

Общие данные (начало)

Минтяжкомзоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Троицкая

формат А3

23350-01

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

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Шифр 0-312 вып. 3,4	Плиты ребристые железобетонные предварительно напряженные стендового безопалубочного формования высотой 220мм для перекрытий и покрытий многоэтажных жилых общественных и производственных зданий.	
Серия 1.400-15 вып.1	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств.	
ГОСТ 24698-81	Двери деревянные наружные для жилых и общественных зданий.	
Серия 1.038.1-1 вып.1	Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами.	
Серия 2.430-20 вып.2	Детали парапетов, карнизов и стен в местах перепада высот.	
ГОСТ 4248-78*	Доски асбоцементные электротехнические дугостойкие.	
ГОСТ 18124-75*	Листы асбоцементные плоские	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
Серия 2.460-18 вып.1.3	Узлы покрытий одноэтажных производственных зданий с рулонными кровлями и железобетонными плитами.	
Прилагаемые документы		
ТП 407-3-517.88 АС.И	Строительные изделия	
ТП 407-3-516.88 АС.ВМ	Ведомости потребности в материалах	

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

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки АС.

Поз. отметки	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол-во м³	Примечание
1	Блоки стеновые	583500	9,3	
2	Перемычки	582820	0,5	
3	Плиты покрытия	584111	4,22	
4	Конструкции подпольных каналов	585800	0,12	
	Всего бетона и железобетона		14,14	

Ведомость отделки помещений. Площадь в м²

Наименование или номер помещения	Потолок		Стены или перегородки		Примечание
	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	
Камера силового трансформатора	7,5	Затирка. Известковая окраска	32,77 40,03	Затирка. Известковая окраска	
Помещение щита 0,4кВ	5,95	Затирка. Известковая окраска	32,88 35,52	Затирка. Известковая окраска	
Помещение РУ-10(6)кВ	13,48	Затирка. Известковая окраска	53,88 57,86	Затирка. Известковая окраска	

Основные строительные показатели

Наименование	t=-20°C t=-30°C t=-40°C
Площадь застройки, м²	34,2
Строительный объем, м³	133,38

Привязан

Инв.N

ГИП	Красин	
Нач.отд.	Стрежнев	
Н.контр.	Халиуллин	
Рук.гр.	Халиуллин	
Исполн.	Устюгова	

ТП 407-3-516.88-АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип К-31-630 М5

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

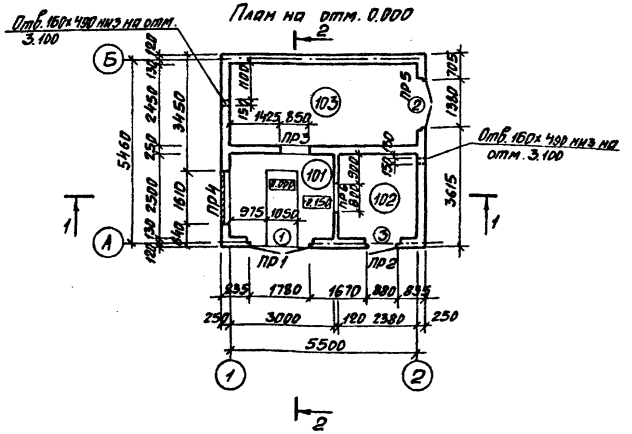
Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Шишкина

Формат А3

23350-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м²	Категория производств по взрывной взрыво-пожарной и пожарной опасности
101	Камера силового трансформатора	7,5	А
102	Помещение щита 0,4кВ	5,95	А
103	Помещение РУ 10(6)кВ	13,48	А

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1	т.п.407-3-517.88 вып.2АС.И-20	Дверной блок ДН24-19Г-1ж	1		
2	ГОСТ 24698-81	Дверной блок ДН24-15Г	1		
3	ГОСТ 24698-81	Дверной блок ДН24-10Г	1		
ВЖ1	ТУ-36-1517-84	Решетка №1	2	1,0	
ВЖ2	ТП 407-3-517.88 вып.2АС.И-14	Жалюзийная решетка ВЖ2	2	15,0	
ВЖ5	ТП 407-3-517.88 вып.2АС.И-17	Жалюзийная решетка ВЖ5	1	42,0	
ВЖ6	ТП 407-3-517.88 вып.2АС.И-18	Жалюзийная решетка ВЖ6	1	34,5	

Ведомость проемов ворот и дверей

Марка поз	Размер проема мм
1	1910х2370
2	1510х2370
3	1010х2370

1. Кладку внутренних и наружных стен вести одновременно.

Привязан

Инв. №

ГИП	Красин	
Нач. отд.	Стрежнев	
Н. контр.	Халуллин	
Рук. гр.	Халуллин	
Исполн.	Лютобаев	

ТП 407-3-516.88-АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630 М5

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План на отм. 0.000

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Шишкина

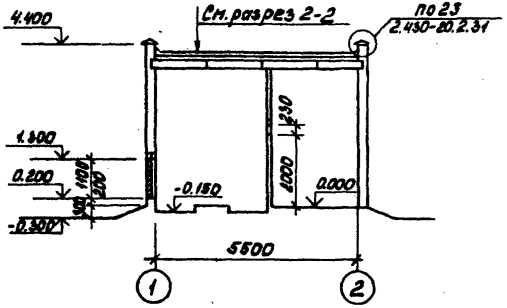
Формат А3

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

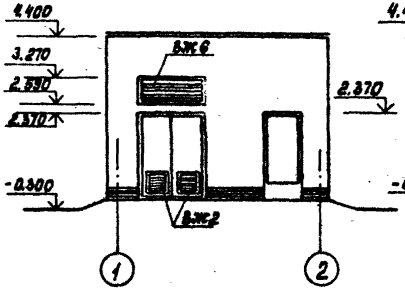
23250-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

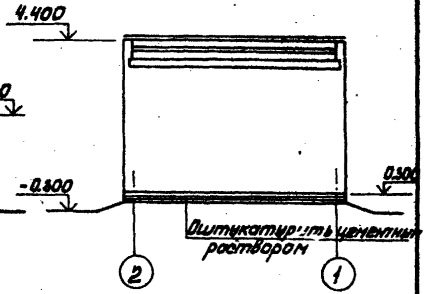
Разрез 1-1



Фасад 1-2

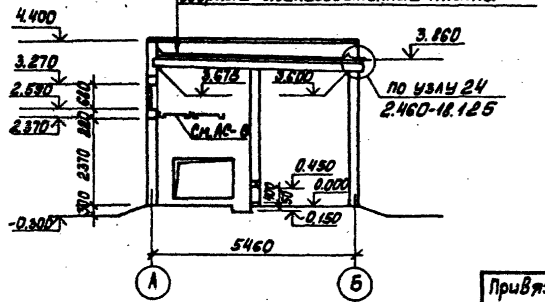


Фасад 2-1

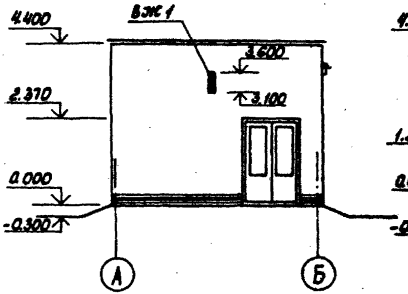


Разрез 2-2

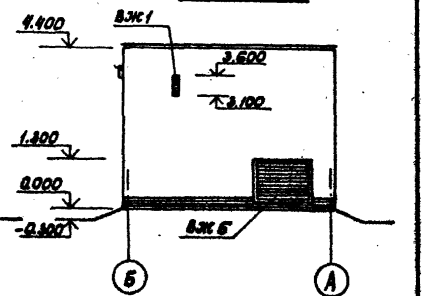
Слой гравия на антисептированной битумной мастике.
4 слоя рубероида кровельного с мелкозернистой посыпкой марок РКМ-350Б, РКМ-350В (ГОСТ 10923-82) на антисептированной битумной мастике
Выравнивающая цементно-песчаная стяжка - 20мм
Сборные железобетонные плиты



Фасад А-Б



Фасад Б-А



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

ГИП	Красин	
Нач. отд.	Стремнев	
Н. контр.	Холиуллин	
Рук. гр.	Холиуллин	
Исполн.	Чистобаева	

ТП 407-3-516.88-АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип К-31-630 М5

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Фасады. Разрезы.

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Норарь

Формат А3

233-90-41

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

Ведомость перемычек

Марка поз.	Схема сечения	Марка поз.	Схема сечения
ПР1	1, 640, 1	ПР4	5
		ПР5	
ПР2	3, 2	ПР6	6
ПР3	4		

Спецификация перемычек

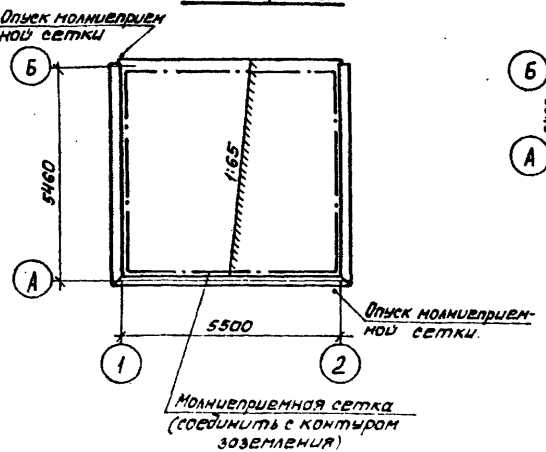
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	1.038.1-1 Вып. 1	5ПБ 25-27	2	338	
2		3ПБ 16-37	1	102	
3		2ПБ 13-1	1	54	
4		2ПБ 10-1	2	43	
5		2ПБ 19-3	1	81	
6		1ПБ 10-1	1	20	

Экспликация полов

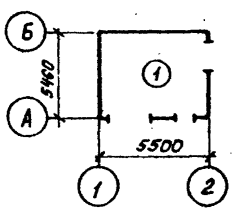
Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола м²
101 102 103	1		Цементно-песчаный раствор М200 -20мм Бетонная подготовка из бетона кл. В 7.5 -100мм Утрамбованный щебнем грунт.	21,56

Молниеприемную сетку выполнить из арматуры ф8 А I. Расход - 13,0 кг.

План кровли



План полов



Привязан				ТП 407-3-516.88-АС	
				Трансформаторная подстанция 10(6) 0.4 кВ Тип К-31-630 М5	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
				План полов. План кровли Ведомость перемычек.	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
Инв. №					

Гип	Красин	
Нач. отд.	Стрежнев	
Н. контр	Халиуллин	
Рук. гр.	Халиуллин	
Исполн.	Пустобаева	

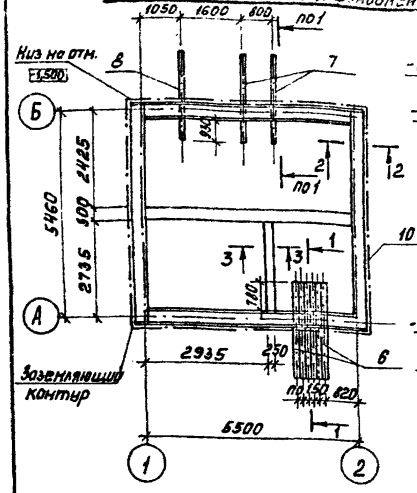
Копировал Морарь

Формат А3

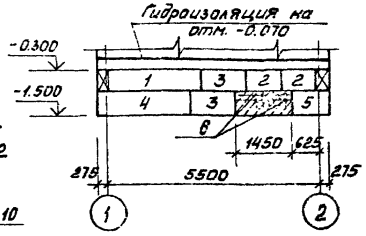
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

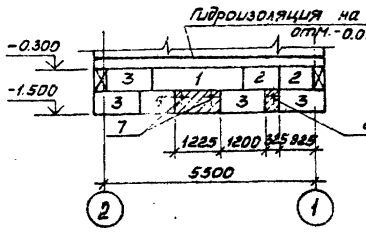
Схема расположения фундаментов



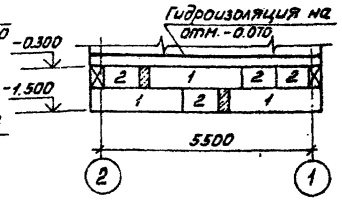
Раскладка блоков по оси 1-2



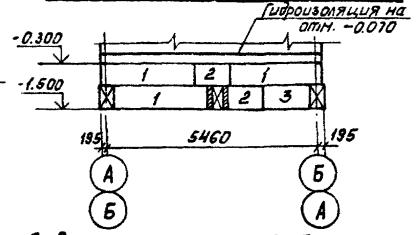
Раскладка блоков по осям 2-1



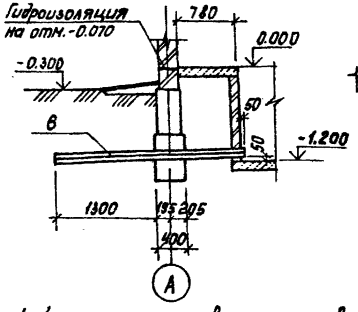
Раскладка блоков между осями А-Б



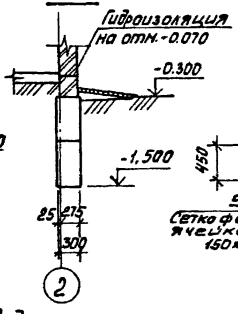
Раскладка блоков по осям А-Б и Б-А



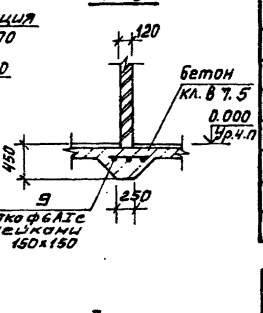
1-1



2-2



3-3



Спецификация к схеме расположения фундаментов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Бетонные блоки			
1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.3.6-Т	11	970	
2	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.3.6-Т	12	350	
3	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.4.6-Т	8	840	
4	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.4.6-Т	1	1900	
5	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.4.6-Т	2	470	
		Изделия закладные			
6		Труба асбестоцементная ВН Т100 ГОСТ 1839-80 L=2410	12	86,46	
7		Труба асбестоцементная ВН Т100 ГОСТ 1839-80 L=2630	2	38,66	
8		Труба асбестоцементная ВН Т150 ГОСТ 1839-80 L=2630	1	68,12	
9		Ф 6 А I ГОСТ 5781-82*	17,0	0,222	п.м
10		Полоса 40×4 ГОСТ 103-76 Ст 3 кп 2 ГОСТ 535-79*	24,0	1,26	п.м
		Материалы			
	ГОСТ 25192-82	Бетон класса В 7,5		0,77	м³

1. Засыпку котлована производить только после укладки контура заземлителя и оформления соответствующего акта на скрытые работы с подписями электромонтажной строительной и эксплуатирующей организаций.
2. При засыпке котлована следует соблюдать осторожность во избежании повреждения ответвлений от заземлителя.

Привязан

Инв. №

ГИП	Красин	
Нач. отд.	Стрежнев	
Н. контр.	Талиуллин	
Рук. гр.	Талиуллин	
Исполн.	Пустодаева	

ТП 407-3-516.88-АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип К-31-630 м5

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Схема расположения фундаментов. Раскладка блоков по осям.

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Марарь

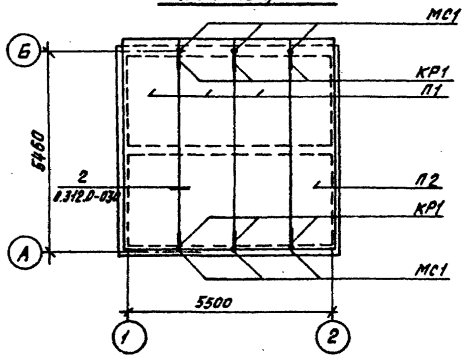
Формат А3

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

23390-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

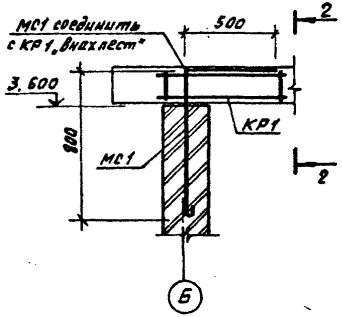
Схема расположения плит покрытия



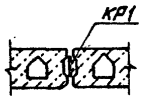
Спецификация к схеме расположения плит покрытия

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Плиты покрытия			
П1	Шифр 0-312 Вып. 8	1П57.15-3.5 АтV(5)/7	3	2740	
П2	Шифр 0-312 Вып. 3	1П57.12-3.5 АтV(5)/7	1	2180	
		Соединительные элементы			
МС1	407-3-517.88кл.2АСИ-06	Марки МС1	8	0.90	
КР1	407-3-517.88кл.2АСИ-08	Марки КР1	6	1.08	
МС55	Серия 2.460-18 Вып. 3	Марки МС55	10	0.21	
МС56	Серия 2.460-18 Вып. 3	Марки МС56	5,7	3.0	п.м.

1-1



2-2



1 Плиты покрытия выполнять из бетона марки по морозостойкости – F50
2 Швы между продольными ребрами плит заделать бетоном класса В15 на мелком заполнителе
3 Плиты покрытия укладывать по кирпичным стенам на выравненный слой цементного раствора марки 100
4 Пустоты в торцах плит по осям Б заделать бетоном класса В 3.5.

Привязан

ГИП	Красин		
Нач. отд	Стрежнев		
Н. контр	Халиуллин		
Рук. гр	Халиуллин		
Исполн	Пустовалова		

ТП 407-3-516.88-АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип К-31-630 м5

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Схема расположения плит покрытия

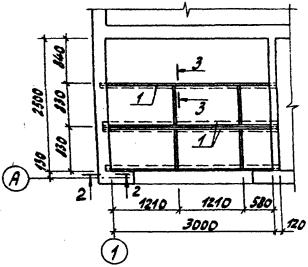
Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

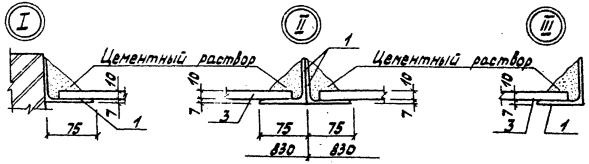
Копировал Большакова

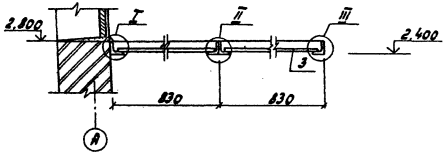
Формат А3

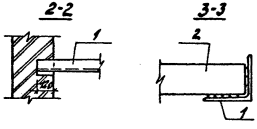
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

23350-01









Спецификация элементов к схеме расположения горизонтальной диафрагмы

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Детали			
1		Уголок 75×6 ГОСТ 8509-72* / Б Ст3кп2 ГОСТ 535-79** / В-3 ГОСТ	4	22,32	
2		Полоса 6×50 ГОСТ 103-76 / Б Ст3кп2 ГОСТ 535-79** / Г-816	4	1,92	
3	ГОСТ 18124-75*	Листы асбестоцементные унеские ЛП-П-12×0,8-10	6	20	

Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.

						ТП 407-3-516.88-АС	
Привязан			ГИП	Корсин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630 М5	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
			Нач.отд	Стремнев			
			Н.контр.	Одинцов		Схема расположения горизонтальной диафрагмы.	Минэнергоагропром ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
			Рук.гр.	Калинин			
Инв.№			Исполн.	Костобоева			

Копировал Троицкая

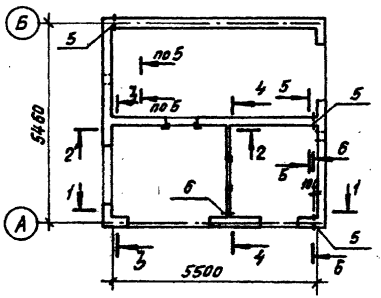
формат А3

2376-07

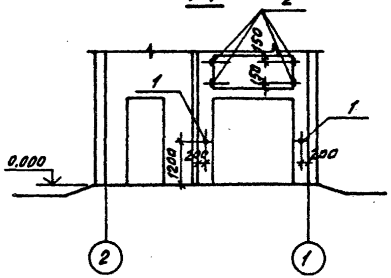
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

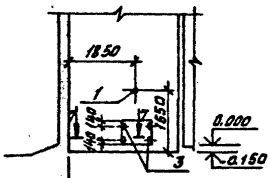
Схема расположения закладных элементов.



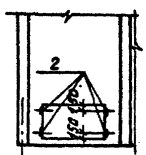
1-1



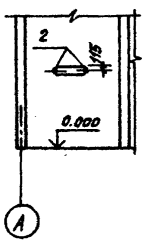
2-2



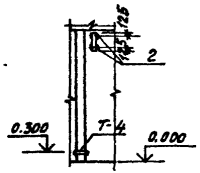
3-3



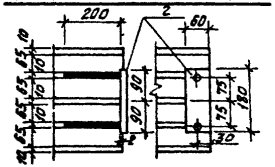
4-4



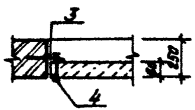
5-5



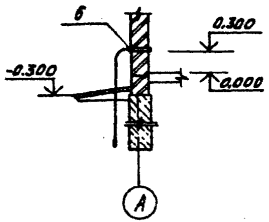
Установка детали поз. 2"



7-7



6-6



Спецификация к схеме расположения закладных элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Закладные элементы			
1	ТП407-3-517.88.ал2-АС.И-01	Марки МН-1	3	1.46	
2	ТП407-3-517.88.ал2-АС.И-02	Марки МН-2	18	0.59	
3	ТП407-3-517.88.ал2-АС.И-03	Марки МН-5	4	0.79	
4	ГОСТ 7798-70*	Болт М12 ℓ=100	4	0.106	
5		Труба асбестоцементная БНТ100 ГОСТ 1839-80 ℓ=300	3	1.5	
6		Труба асбестоцементная БНТ100 ГОСТ 1839-80 ℓ=170	1		

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Красин		
Нач. отд.	Стрежнев		
Н.контр.	Халиуллин		
Рук. гр.	Халиуллин		
Исполн.	Пустозерова		

ТП 407-3-516.88-АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ. Тип К-31-630 М5

Схема расположения закладных элементов.

Копировал Большакова

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Формат А3

21350-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

Схема расположения подпольных каналов

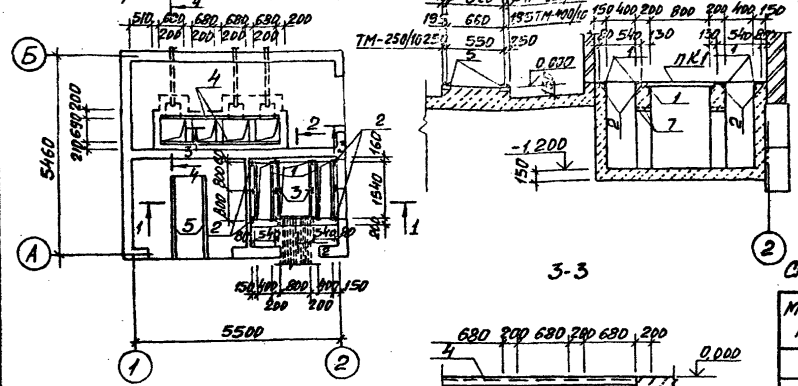
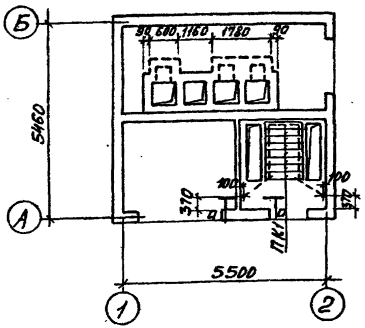


Схема покрытия подпольных каналов



Спецификация элементов к схеме расположения подпольных каналов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
ПК1	т.п. 407-3-517.88·АСИ-1П	Плиты перекрытия ПК	8	36.4	
		Закладные элементы			
1	1.400-15 В1 550-03	Марки МН 552	3.24	4.4	п.м
2	1.400-15 В1 110-05	Марки МН 102-6	12	0.7	
3	1.400-15 В1 110-02	Марки МН 101-6	4	0.6	
4	1.400-15 В1 540-01	Марки МН 540	3.32	8.5	п.м
5	т.п. 407-3-517.88·АСИ-02	Марки МН-4	40	22.08	п.м
6		Труба 53×4.4 ГОСТ 10704-76* ℓ=1800мм	2	3.2	
7		⌀12 AI ГОСТ 5781-82*	17.64	0.890	п.м.
		Материалы			
	ГОСТ 25192-82	Бетон класса В 7.5	7.3		м³

Привязан

Инв.№

ГИП	Красин		
Нач. отд.	Стрежнев		
Н. контр.	Халиуллин		
Рук. гр.	Халиуллин		
Исполн.	Пустобоева		

ТП 407-3-516.88-АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0.4кВ Тип К-31-630 М5

Стадия: РП | Лист: 10 | Листов:

Схемы расположения и покрытия подпольных каналов

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Шишкина Формат А3

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

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки „ЭС"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема электрических соединений 10(6)кВ №1	
4	Схема электрических соединений 10(6)кВ №2	
5	Схема электрических соединений 0,4кВ	
6	План и разрезы ТП (начало)	
7	План и разрезы ТП (окончание)	
8	План щита 0,4кВ	
9	Узел силового трансформатора (начало)	
10	Узел силового трансформатора (продолжение)	
11	Узел силового трансформатора (окончание)	
12	Схема сети электрического освещения и отопления	
13	Электрическое освещение и отопление. План.	
14	Заземление и молниезащита. План.	
15	Кабельный журнал. План прокладки кабелей	
16	РУ-10(6)кВ. Ввод, трансформатор, отходящая линия. Схема электрическая принципиальная.	
17	Рабочий и резервный ввод 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная (начало)	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки „ЭС"

Лист	Наименование	Примечание
18	Рабочий и резервный ввод 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
19	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов (начало)	
20	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов (окончание)	
21	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная	

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

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

Привязан

Инв. №

407-3-516.88 ЭС

Гл. инж. отд.	Вайнштейн	
Гл. инж. пр.	Красин	
Нач. отд.	Дмитриев	
Н. контр.	Константинов	
Рук. гр.	Константинов	
Исполн.	Комарова	

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630 м5

Стадия	Лист	Листов
РП	1	21

Общие данные (начало)

Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Большакова Формат А3

23350-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
9386.00.00.00.00 ТИ	Камеры сборные одностороннего	
ПКВ треста „Электромонтажконструкция"	обслуживания серии	
Укрглавэлектромонтажа	КСО 386... УЗ (ТЗ). Техническое	
Минмонтажспецстрой	описание	
УССР, г. Харьков		
Каталог 06.07.04-83	Панели распределительных	
Информэлектро	щитов ЩО 70	
	Прилагаемые документы	
ЭС.ЛО-1	Опросной лист на камеры	
	КСО-386 (схема №1)	
ЭС.ЛО-2	Опросной лист на камеры	
	КСО-386 (схема №2)	
ЭС.ЛО-3	Опросный лист на панели	
	ЩО 70	
ЭСК-1	Ведомость изделий М93	
ЭСК-2	Конструкция для крепления	
	изоляторов. Тип 1.	
ЭСК-3	Конструкция для крепления	
	изоляторов. Тип 2	
ЭСК-4	Плита проходная асбестоце-	
	ментная	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭСК-5	Барьер в камере трансформа-	
	тора	
ЭСК-6	Подставка изолирующая	
ЭС.СО	Спецификация оборудования	Альбом 3
ЭС.ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	Альбом 6

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. от.	Вайнштейн	
Гл. инж. п.	Красин	
Нач. отд.	Дмитриев	
Н. контр.	Константинов	
Рук. гр.	Константинов	
Исполн.	Комарова	

407-3-516.88 ЭС

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

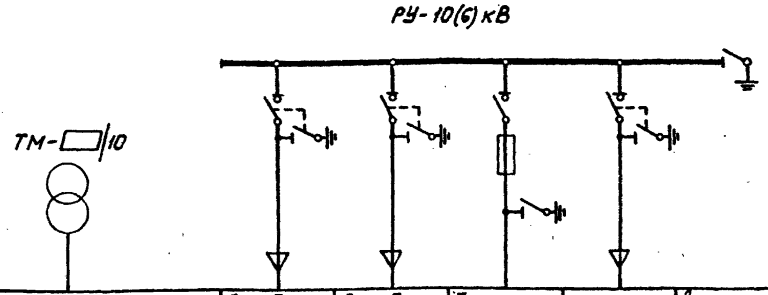
Минэнергохозстроя РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Мажура

Формат А3

23350-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1



Назначение камеры	Отходящая линия	Отходящая линия	Трансформатор	Ввод	Заземление сборных шин
Номенклатурное обозначение КСО 386-	031060У3	031060У3	04 □ У3	031060У3	151060У3
Порядковый номер камеры по плану	1	2	3	4	5

ЛД31Т-□

Нумерация камер КСО на схеме электрических соединений соответствует нумерации камер на плане ТП, смотри лист 9С-6

Выбор высоковольтных предохранителей в цепи силового трансформатора

Мощность трансформ. кВА	Тип предохранителя	
	Напряжение 10кВ	Напряжение 6кВ
250	ПКТ101-10-31,5-12,5У3	ПКТ102-6-40-31,5У3
400	ПКТ102-10-50-12,5У3	ПКТ102-6-80-20У3
630	ПКТ103-10-80-20У3	ПКТ103-6-100-31,5У3

Гл. инж. отд.	Войнштейн		
Гл. инж. пр.	Красин		
Нач. отд.	Дмитриев		
Н. контр.	Константинов		
Рук. гр.	Константинов		
Исполн.	Комарова		

Привязан

Инв. №

407-3-516.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630 М5

Схема электрических соединений 10(6)кВ №1

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Морарь

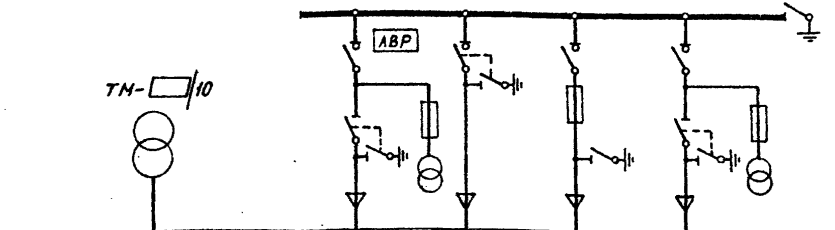
Формат А3

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

21350-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

РУ-10(6)кВ



Назначение камеры	Ввод №2 резервный	Отходящая линия	Трансформатор	Ввод №1 рабочий	Заземление сборных шин
Номенклатурное обозначение КСО 386-	13□УЗ	03106 0УЗ	04□УЗ	12□УЗ	15106 0УЗ
Порядковый номер камеры по плану	1	2	3	4	5

АДЗ1Т-□

Нумерация камер КСО на схеме электрических соединений соответствует нумерации камер на плане ТП, смотри лист ЭС-6.

Выбор высоковольтных предохранителей в цепи силового трансформатора

Мощность трансформ. кВА	Тип предохранителя	
	Напряжение 10кВ	Напряжение 6кВ
250	ПКТ101-10-31,5-12,5У3	ПКТ102-6-40-31,5У3
400	ПКТ102-10-50-12,5У3	ПКТ102-6-80-20У3
630	ПКТ103-10-80-20У3	ПКТ103-6-100-31,5У3

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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.отд	Вайнштейн		
Гл.инж.пр	Красин		
Нач.отд	Дмитриев		
Н.контр	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Комарова		

407-3-516.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630 Н5

Схема электрических соединений 10(6)кВ №2

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

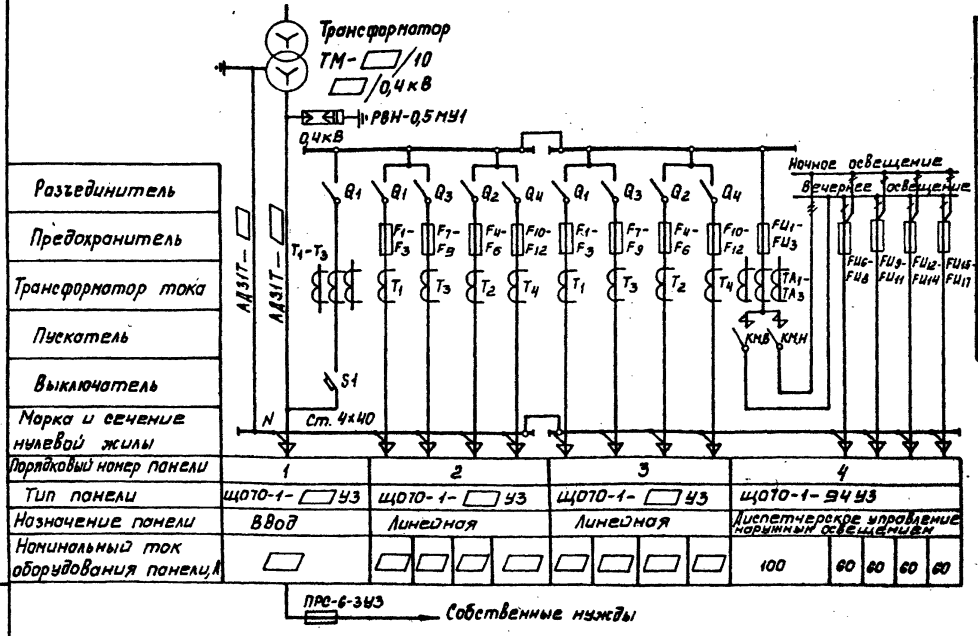
Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Марарь

Формат А3

23350-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1



Обозначение	Наименование
$Q_1 - Q_4$	Разъединитель
S1	Выключатель автоматический
$F_1 - F_{12}$	Предохранитель
$FU_1 - FU_3$	Предохранитель ПН2-100
$FU_6 - FU_{17}$	Предохранитель НПН2-60
КМ.В, КМ.Н	Пускатель магнитный ПА-311
$T_1 - T_4$	Трансформатор тока
$TA_1 - TA_3$	Трансформатор тока
$T_1 - T_3$	Трансформатор тока ТНШЛ-0,66

1. Таблица выбора ошиновки 0,4кВ приведена в узле силового трансформатора, смотри лист ЭС-9.

Гл. инж. отд.	Вайнштейн		
Гл. инж. пр.	Красин		
Нач. отд.	Дмитриев		
Н. контр.	Константинов		
Рук. гр.	Константинов		
Исполн.	Комарова		

Привязан

Инв №

407-3-516.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
Тип К-31-630 М5

Схема электрических соединений 0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Морарь

Формат А3

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

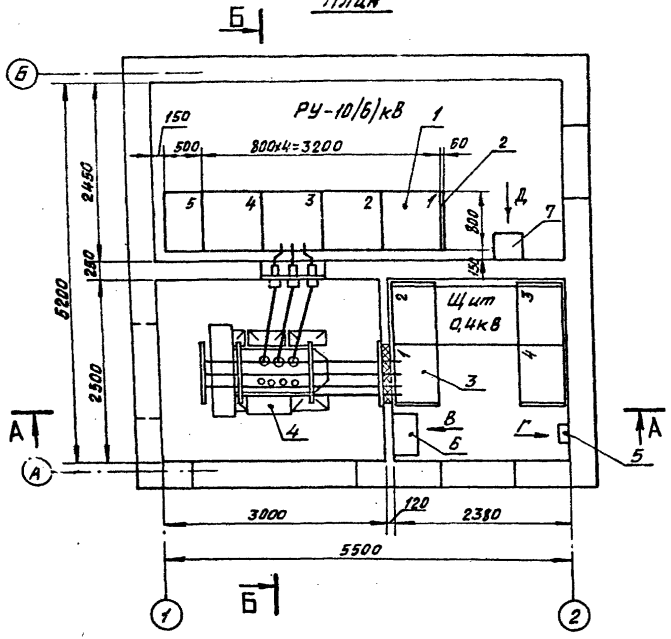
23350-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

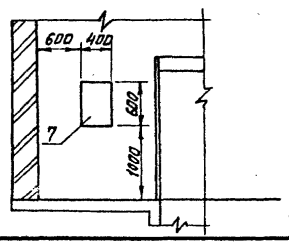
Создано Сотрежев

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

План



Вид Д



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ36.70.07.0914-01-87	Камера сборная серии КСО386	5		
2	ТУ36.70.07.0914-01-87	Панель торцовая	1		
3	лист ЭС-8	Щит 0,4кВ	1		
4	лист ЭС-9,10,11	Узел силового трансформатора	1		
5	ТУ16-536.683-81	Щиток осветительный ЯОУ-850У3	1	15	
6	ТУ34-1372-79	Щиток учета ЩО70-1-96У3	1		
7		Ящик управления 95111-2874 УХЛ4	1		
8	лист ЭСК-6	Подставка изолирующая	1		

1. Нумерация камер РУ-10/6/кВ на плане соответствует нумерации камер на схеме электрических соединений 10/6/кВ, см. лист ЭС-3,4
2. Площадки для входа в помещения ТП на плане условно не показаны.
3. Щитки поз. 5,6 и 7 крепить к стене дюбелями с распорной гайкой на месте монтажа.
4. Щиток учета поставляется комплектно с панелями ЩО70.

				407-3-516.88 ЭС	
Гл.инж.от.	Вайнштейн				
Гл.инж.пр.	Красин			Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ Тип К-31-630м3	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Нач.отд.	Дмитриев				
Н.контр.	Константинов			План и разрезы ТП (начало)	Ивановское отделение ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Рук.гр.	Константинов				
Исполн.	Контрова				

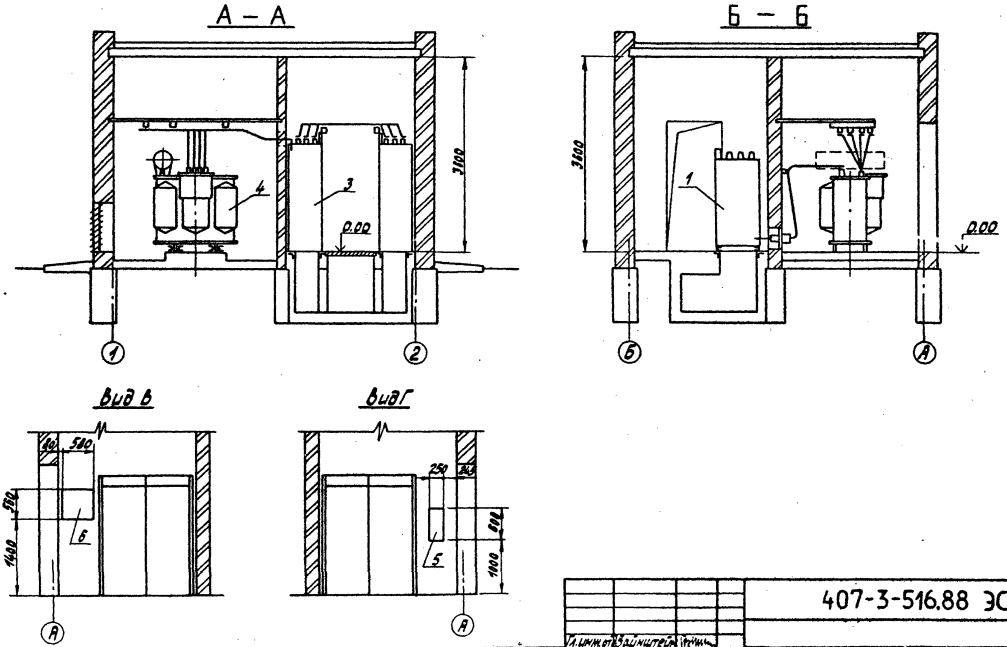
Привязан

Инв.№

Копировал Большакова Формат А3

23358-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом I



Гл. инж. пр.	Вайнштейн		407-3-516.88 ЭС		
Гл. инж. пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ Тип К-31-630 М5	Стадия	Лист	Листов
Н. отд.	Амитрева			РП	7	
Н. комп.	Константинова		План и разрезы ТП (окончание)	Минэнергоатомпроект ТИПРОКОММУНЭНЕРГО Уфимское отделение	
Рук. гр.	Константинова				
Исполн.	Курилова				

Привязан

Инв. №

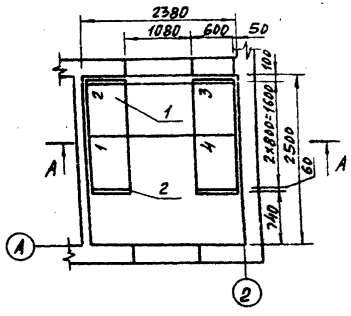
Копировал Троицкая

формат А3

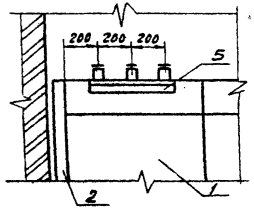
23360-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

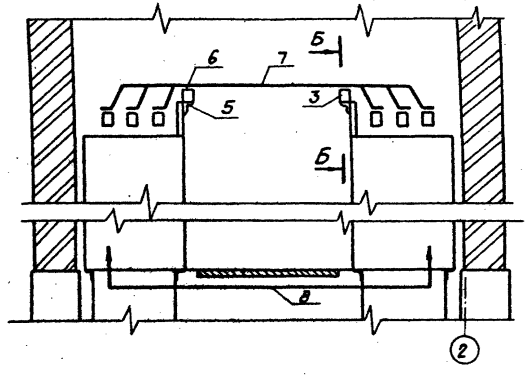
План



Б - Б



А - А



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ34-1372-79	Панель распределительных щитов ЩО70	4		
2	ТУ34-1372-79	Панель торцевая ЩО70-1-95У3	4		
3	ТУ 16.528.105-77	Изолятор опорный ЦО-1-250У3	6	0,57	
4	ТУ16-522.112-74	Предохранитель ПРС-6×3У3 вставка ПВД-2У3	1		смотри примеч.3
5	ТУ36-1434-82	Уголок К 236У2(е=500)	2	1,16	
6	ТУ36-2200-79	Шинодержатель ШП-1-375У1	6	0,34	
7	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-6×60	6	0,68	м
8	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×40	4	1,26	м

1. Нумерация панелей ЩО70 на плане соответствует нумерации панелей на схеме электрических соединений 0,4кВ (смотри лист ЭС-5.
2. Уголок поз.5 крепить к обрамлению панелей при помощи сварки.
3. Предохранитель ПРС-6×3У3 установить в панели №1 по месту
4. Полоса поз.8 предназначена для соединения нулевых шин панелей.

Согласовано
Нач. отдела №4 Стрежнев
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Гл. инж. отд.	Войнштейн	
Гл. инж. пр.	Осипов	
Нач. отд.	Осипов	
Н. контр.	Константинов	
Рук. гр.	Константинов	
Исполн.	Комарова	

407-3-516.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
Тип К-31-630 М 5

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План щита 0,4кВ

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Шишкина

Формат А3

23350-01

Типовой проект 407-3-516.88 Альбом I

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	ГОСТ 12022-76*	Трансформатор силовой ТМ-□/10-□	1		
2	ГОСТ 22229-83*Е	Изолятор проходной ИП-10/630-7501 У2	3		
3	ГОСТ 19797-85Е	Изолятор опорный ИО-□-375-1У3	3	1,4	
4	ТУ 16.528105-77	Изолятор опорный ИО-1-250У3	8	0,57	
5	ТУ 16-521.146-79	Разрядник вентильный РВН-0,5МУ1	3	0,235	
6	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375У1	3	0,34	
7	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375АУ1	□	0,39	
8	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375У1	□	0,34	
9	лист ЭСК-2	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	1	1,55	
10	лист ЭСК-3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2	3	2,1	смотри примеч. 2
11	лист ЭСК-5	Барьер	1		
12	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-5×40	11		м
13	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-□ (нулевая)	4		м
14	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-□ (фазная)	11		м
15	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×40	2,5		м
16	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой АВВГ-2×4-0,66	2		м
17	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 11371-78	Болт М10×25 с шайбой	8		для крепл. поз. 4
18	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 11371-78	Болт М12×25 с шайбой	3		для крепл. поз. 3
19	ГОСТ 9573-82	Плита минераловатная полужесткая марки 125	0,02		м³

Выбор ошиновки 0,4кВ и шинодержателей в цепи трансформатора

Мощность тр-ра кВ·А	Сечение шины АД31Т		Количество шинодержателей	
	фазная	нулевая	ШП-1-375АУ1	ШП-1-375У1
250	5×40	5×40	—	8
400	6×60	5×40	—	8
630	6×100	6×60	6	2

1. Конструкцию поз. 9 и детали барьера поз. 11 крепить электросваркой к закладным деталям в стене, конструкцию поз. 10 крепить к закладным уголкам вентиляционной диафрагмы.
2. Разрядники вентильные поз. 5 и конструкцию для крепления изоляторов поз. 10 устанавливать в камере трансформатора только при наличии воздушных линий 0,4кВ.
3. На разрезе Б-Б расширитель условно показан пунктиром.
4. Корпус трансформатора поз. 1 заземлить с помощью гибкой перемычки.
5. Выполнить заземление фланцев проходных изоляторов поз. 2 и опорных конструкций поз. 9, 10.

Согласовано

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

Гл. инж. отд.	Вайнштейн		
Гл. инж. пр.	Красин		
Нач. отд.	Дмитриев		
Н. контр.	Константинова		
Рук. гр.	Константинова		
Исполн.	Камраева		

Привязан

Инв. №

407-3-516.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630кВ3

Стадия: РП | Лист: 9 | Листов:

Узел силового трансформатора (начало)

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

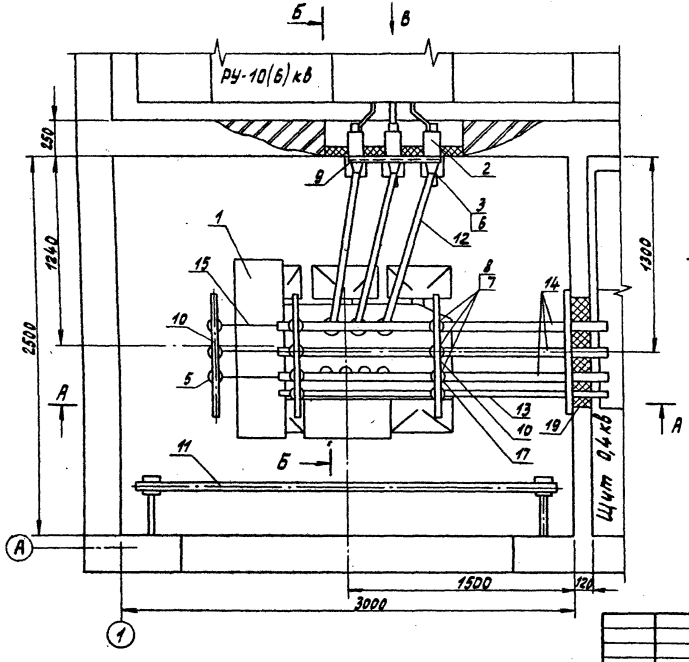
Копировал Большакова

Формат А3

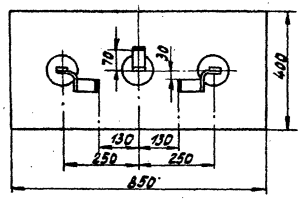
23350-07

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

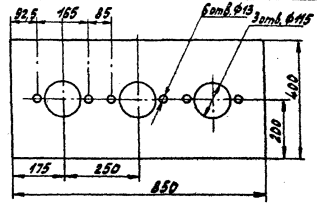
План



Вид В



Разметка плиты под проходные изоляторы



Гл. инж. отд.	Вайнштейн		407-3-516.88 ЭС				
Гл. инж. пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кв Тип К-31-630 М5	Стадия	Лист	Листов	
Нач. отд.	Дмитриев			РП	10		
Н. контр.	Константинов		Узел силового трансформатора (продолжение)	Минжилкомхоз РСФСР ТИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение			
Рук. гр.	Константинов						
Исполн.	Комарова						

Привязан

Инв. №

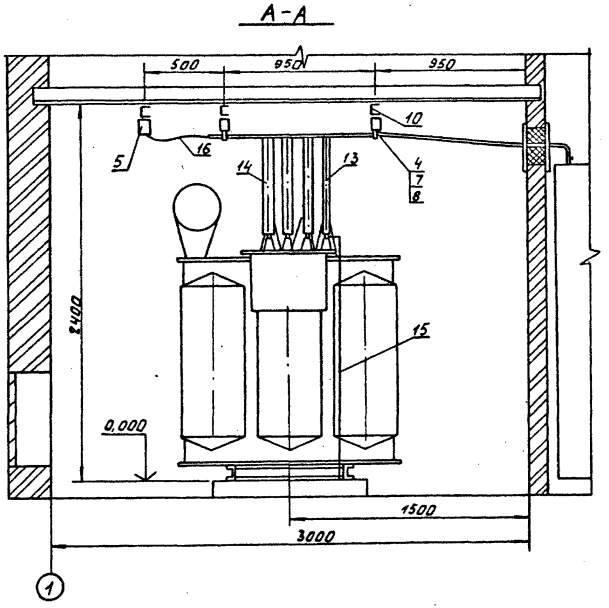
Копировал Троицкая

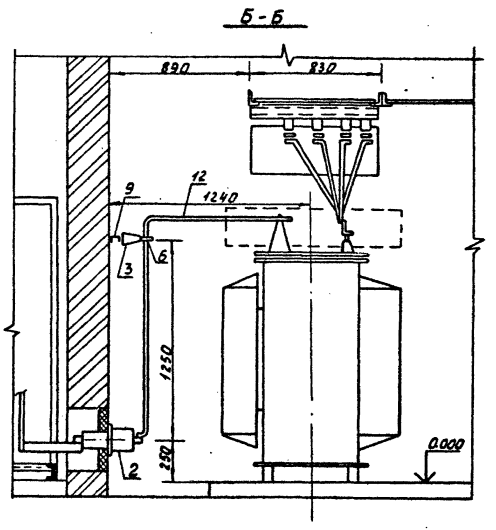
Формат А3

23360-01

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

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом I





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

Привязан			
Инв.№			

Гл.инж.отд.	Вайнштейн		
Гл.инж.пр.	Красин		
Нач.отд.	Дмитриев		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Комарова		

407-3-516.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630м5

Узел силового трансформатора (окончание)

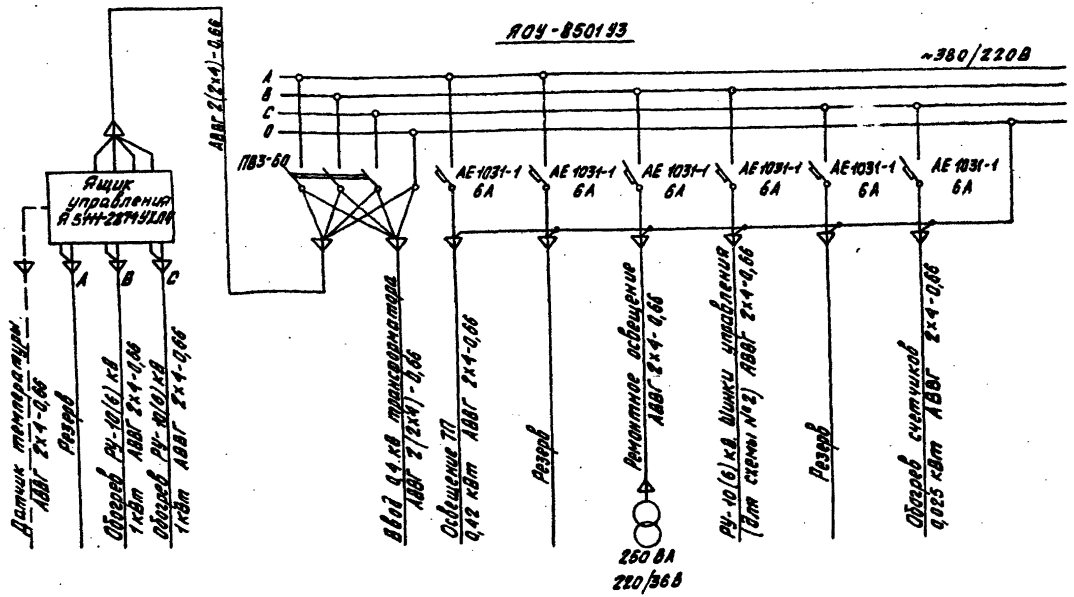
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Газина

Формат А3

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1



1. Установленная мощность собственных нужд ТП для температуры -20°, -30°С равна 0,7 кВт, для температуры -40°С - 2,7 кВт.
2. План сети электрического освещения и отопления см. лист ЭС-13.

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

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Карасин		
Нач.отд.	Дмитриев		
К.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Комарова		

407-3-516.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6) 0,4 кВ Тип К-31-630 М 5

Схема сети электрического освещения и отопления

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

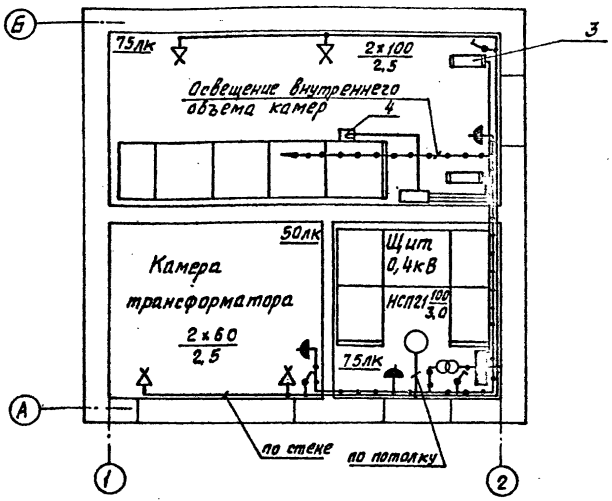
Нижнекомгаз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Мажура Формат А3

23360-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

План



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для t°C -20°-30°	Кол. для t°C -40°	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ16-536.683-81	Щиток осветительный ЯОУ-8501У3	1	1	15	учтен на ЭС-6
2		Ящик управления Я 5111-2874УХЛ4	—	1	21	учтен на ЭС-6
3	ТУ16-531.609-77	Печь электрическая ПЭТ-4	—	2	4,8	
4		Датчик температуры ДТКБ-48	—	1		
5	ТУ16-545.333-80	Светильник подвесной НСП 21-100-001У3	1	1	1,3	
6	ТУ16-545.132-77	Светильник переносной РВО-42	1	1	0,3	
7	ГОСТ 2746.4-80	Патрон настенный индекс 01.1.2-12	4	4	0,07	
8	ГОСТ 7397-76*Е	Выключатель индекс 02.1.1.-21	3	3	0,13	
9	ГОСТ 7396-76*	Розетка штепсельная индекс 05.1.2-01	3	3		
10	ТУ36-631-76	Ящик ЯТП-0,25-23У3 220/36 В	1	1		
11	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой АВВГ 2×4-0,66	65	85		м
12	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания Б 235-245-25	1	1		щиток учета
13	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания БК 230-240-60	2	2		
14	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания БК 230-240-100	3	3		
15	ГОСТ 1182-77*	Лампа накаливания МО40-25	1	1		
16	ТУ36-1882-82	Коробка ответвительная У195 МУ2	10	10		

1. Напряжение сети рабочего освещения и отопления 380/220 В, напряжение ламп 220 В. Напряжение сети ремонтного освещения — 36 В.
2. Высота установки выключателей — 1,5 м, штепсельных розеток — 0,8 м.
3. Обогрев РУ-10(6) кВ выполнить только для температуры наружного воздуха — 40°С
4. Кожухи электрических печей соединить с магистралью заземления.

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. п.	Красин	[signature]
Нач. отд.	Дмитриев	[signature]
Н. контр.	Константин	[signature]
Рук. гр.	Константин	[signature]
Исполн.	Комарова	[signature]

407-3-516.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип К-31-630 М5

Электрическое освещение и отопление. План.

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

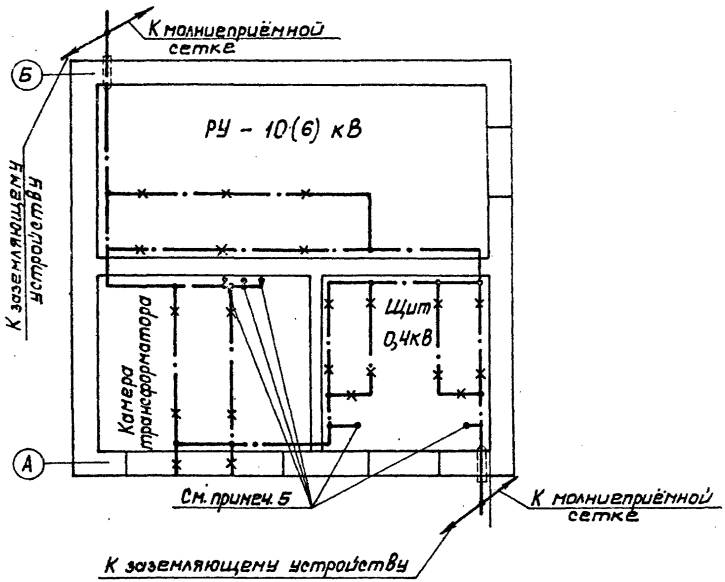
Минжилкомхоз РСФСР
ТИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Большакова Формат А3

23350-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

План



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
1	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×25	14	0,78	м
2	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×40 (наружный контур)		1,26	м
3	ГОСТ 2590-71*	Круг В 6	15	0,222	м
4	ТУ 36-1453-85	Держатель шин заземления К188 У2	10	0,075	

1. При привязке чертежа выполнить расчёт заземляющего устройства ТП с учётом требований ПУЭ. Контур заземляющего устройства нанести на чертёж.

2. В качестве магистралей заземления используются все опорные металлоконструкции, соединённые между собой в местах стыков и в торцах полосовой сталью сечением 4×25.

3. Заземление шкафов КСО и панелей ЩО70 осуществляется приваркой их к опорным металлоконструкциям.

4. Защиту здания от прямых ударов молнии выполнить в соответствии с § IV-2-135 ПУЭ путём заземления молниеприёмной сетки. Соединение выполнить круглой сталью диаметром 6 мм и полосовой сталью сечением 4×40 электросваркой.

5. Заземление фланцев проходных изоляторов, опорных металлических конструкций и корпусов аппаратов выполнить по месту круглой сталью В6.

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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Красин		
Нач.отд.	Дмитриев		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Конарова		

407-3-516.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип К-31-630 Н5

Заземление и молниезащита. План

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Минмелиоводхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Морарь

Формат А3

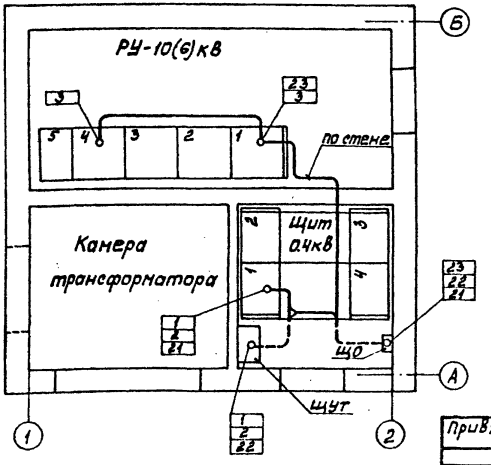
23350-01

Типовой проект 407-3-516.88 Альбом 1

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряж.	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряж.	Кабель проложен: Длина, м
1	Щит 0,4кВ. Панель №1	Щиток учета	АКВВГ	7×4	7			
2	Щит 0,4кВ. Панель №1	Щиток учета	АКВВГ	5×2.5	7			
3(схема2)	РУ-10(6)кВ. Камера №1	РУ-10(6)кВ. Камера №4	АКВВГ	10×2.5	5			
21	Щит 0.4кВ. Панель №1	Щиток освещения	АВВГ	2(2×4)-0.66	2×8			
22	Щиток освещения	Щиток учета	АВВГ	2×4-0.66	6			
23	Щиток освещения	РУ-10(6)кВ. Камера №1	АВВГ	2×4-0.66	8			

1. Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту
2. Кабели 1,2 и кабель 22(обогрев щитка учета) прокладываются только при наличии учета со стороны 0,4кВ трансформатора; кабель 3 - только в схеме №2
3. Кабели в помещении РУ-10(6)кВ прокладываются по стене, в помещении щита 0,4кВ - в канале и трубах.

План



Привязан

Инв. №

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

Сводка кабелей, длина в метрах.

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АКВВГ	АВВГ	АКВВГ	АВВГ
5×2.5	—		7	
10×2.5(схема2)	5		5	
7×4	—		7	
2×4-0.66		24		30
Вариант	без учета эл. энергии		с учетом эл. энергии.	

Гл. инж.	Красин		
Нач. отд.	Кунтариев		
Н. контр.	Кунтариев		
Рук. гр.	Кунтариев		
Исполн.	Кирилова		

407-3-516.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630 М5

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

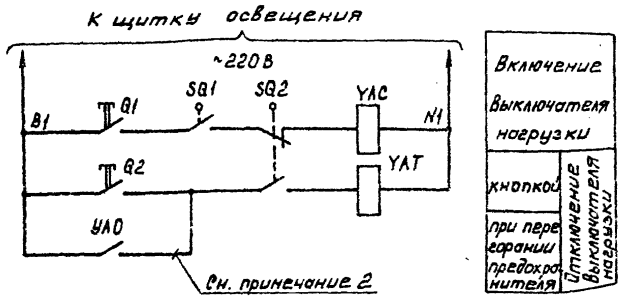
Кабельный журнал. План прокладки кабелей

Минэнерго РСФСР ПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Морарь

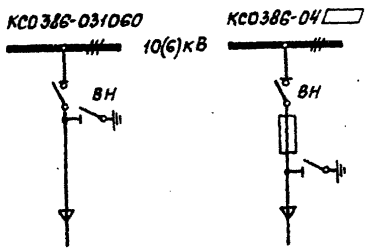
Формат А3

23350-01



Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Камера КСО-386		
SQ1	Блок-контакты положения привода выключателя	1	
SQ2	Блок-контакты положения выключателя	1	
Q1, Q2	Кнопки управления выключателем	2	
YAC	Электромагнит включения выключателя, ~220В	1	
YAT	Электромагнит отключения выключателя ~220В	1	
YAO	Устройство автоматического отключения	1	см. примеч. 2

Пояснящие схемы



1. Настоящий чертеж составлен на основании технической информации Э386.00.00.00.00ТИ ПКБ треста „Электромонтажконструкция" Укрглавэлектромонтажа Минмонтажспецстроя УССР.
2. Цепь выполняется при заказе камер КСО 386-04[ ] с устройством автоматического отключения при перегорании плавкой вставки предохранителя.

Привязан

Инв. №

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

Гл. инж. пр.	Красин		407-3-516.88 ЭС		
Нач. отд.	Дмитриев				
Н. контр.	Константинов				
Рук. гр.	Константинов				
Исполн.	Курилова				

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630 Н5

РУ-10(6)кВ. Ввод, трансформатор, отходящая линия. Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Морарь

Формат А3

23350-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом I

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
YAT	Электромагнит отключения выключателя, ~220В	1	
K	Реле промежуточное	1	Комплект АВР
KT	Реле времени	1	
SA	Разъединитель двухполюсный	1	

1. Настоящий чертеж составлен на основании технической информации Э386.00.00.00.00 ОТИ ПКБ треста "Электромонтажконструкция" Укрглавэлектромонтажа Минмонтажспецстроя УССР.
2. Чертеж применяется для схемы №2.

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Камера КСО-386 рабочего ввода		
PV	Вольтметр Э365-1, ☐/100В	1	
FU1	Предохранитель	1	
HL1, HL2	Лампа сигнальная положения привода	2	
HL3, HL4	Лампа сигнальная положения выключателя	2	
Q1, Q2	Кнопка управления выключателем	2	
SQ1	Блок-контакты положения привода выключателя	1	
SQ2	Блок-контакты положения выключателя	1	
YAC	Электромагнит включения выключателя ~220В	1	
YAT	Электромагнит отключения выключателя ~220В	1	
	Камера КСО-386 резервного ввода		
PV1	Вольтметр Э365-1, ☐/100В	1	
FU3	Предохранитель	1	
HL1.1, HL2.1	Лампа сигнальная положения привода	2	
HL3.1, HL4.1	Лампа сигнальная положения выключателя	2	
Q1.1, Q2.1	Кнопка управления выключателем	2	
SQ1.1	Блок-контакты положения привода	1	
SQ2.1	Блок-контакты положения выключателя	1	
YAC	Электромагнит включения выключателя, ~220В	1	

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

Привязан

Инв.№

407-3-516.88 ЭС

Гл.инж.пр.	Красин		
Нач.отд.	Дмитриев		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Курилова		

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630 м5

Рабочий и резервный ввод 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

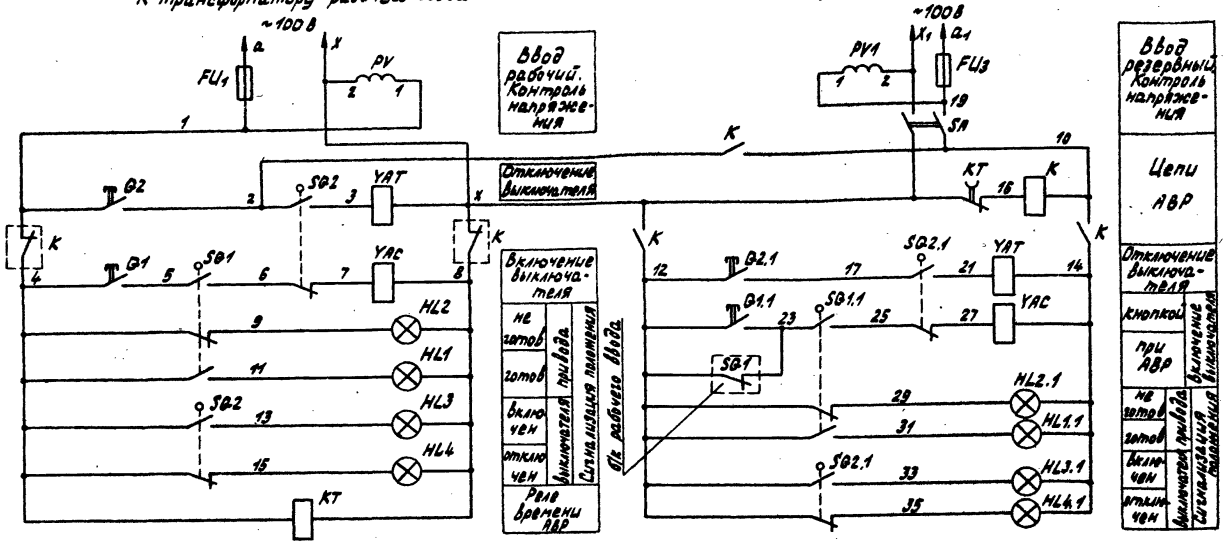
Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Колчировая Галина

Формат А3

23350-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1



					407-3-516.88 ЭС		
Привязан							
		Гл.инж.пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630М5	Стадия	Лист	Листов
		Нач.отд.	Антропов			РП	18	
		Н.контр.	Константинов		Рабочий и резервный ввод 10(6)кВ Схема электрическая принципиальная (окончание)	Минэнергоэлектро РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
		Рук.гр.	Константинов					
Инв.№		Констр.	Курилова					

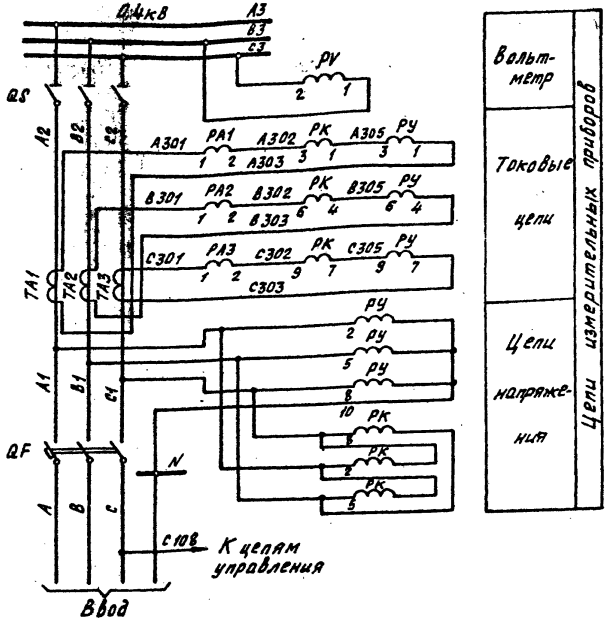
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал Троицкая

Формат А3

23360-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом I



Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель Щ070-1-□УЗ №1 ввода		
РА1...РА3	Амперметр Э377, 50Гц, 0...□А	3	
PV	Вольтметр Э377, 50Гц, 0...500В	1	
S	Переключатель универсальный УП5312-А8УЗ	1	
HL1	Лампа сигнальная с красным колпачком лс-53, 220В	1	
HL2	Лампа сигнальная с зеленым колпачком лс-53, 220В	1	
FU	Предохранитель ППТ-10 вставка Е2781-6,3/380	3	
	Щиток учета Щ070-1-96 ввода		
РУ	Счетчик САЧУ-И672М; 380/220В, 5А, кл. 2	1	
РК	Счетчик СРЧУ-И672М; 380В, 5А, кл. 2	1	

1. Чертеж составлен на основании схемы 307.□.00.0033.2 ЦПКБ треста „Электромонтаж конструкция" Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР.
2. При отсутствии щитка учета на ряду зажимов установить перемычки 5-6, 8-9, 11-12.

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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Карсин			
Нач.отд.	Ачкуриев			
Н.контр.	Константинов			
Рук.гр.	Константинов			
Исполн.	Комарова			

407-3-516.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ тип К-31-630т5

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов начала

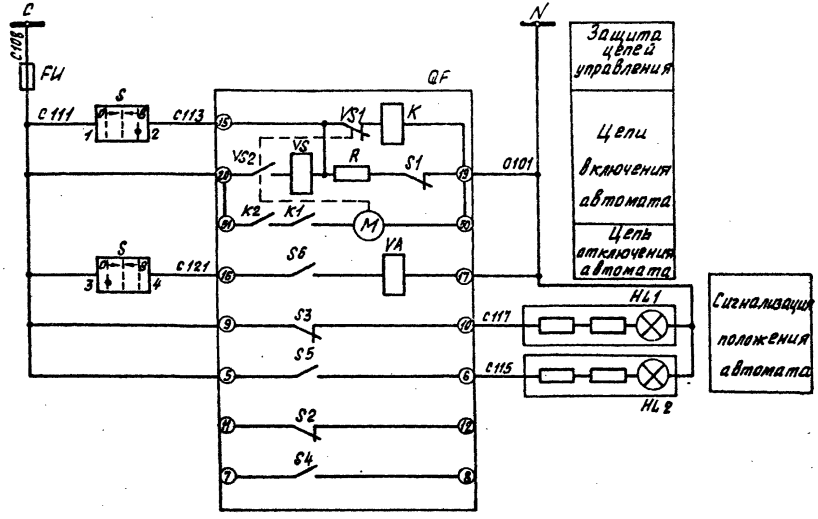
Чиркомтоз Росэнергоиспромкоммунэнерго Ивановское отделение

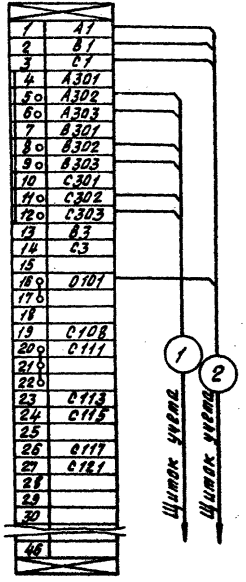
Копировал Большакова

Формат А3

23350-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1





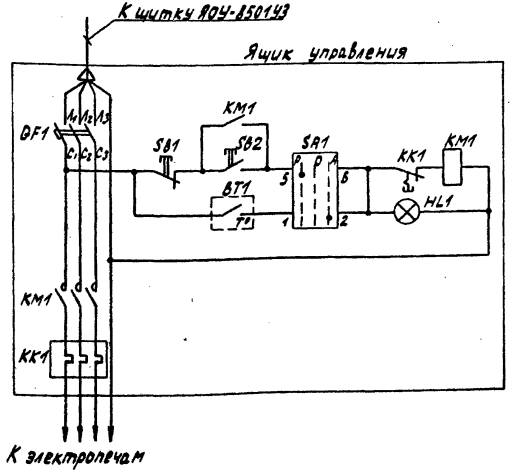
Привязан				Гл.инж.пр.	Красин		
				Нач.отд.	Дмитриев		
				Н.контр.	Константинов		
				Рук.гр.	Константинов		
Инв.№				Исполн.	Комарова		

407-3-516.88 ЭС			
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630м5	Стадия	Лист	Листов
	РП	20	
Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная цепей зажимов (окончание)	Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

Копировал Большакова Формат А3

23350-01

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

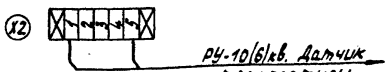


Ручное включение обогрева

Автоматическое включение обогрева и лампа „Обогрев включен"

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	РУ-10(6)кВ		
BT1	Датчик температуры ДТКБ-48-30°С...0	1	
	Ящик управления 95111-2874 УХЛ4		
QF1	Выключатель автоматический АЕ2026-10НУ3-6, 2,8А, 3А	1	
KM1	Пускатель магнитный ПМА-1210026, 380В	1	
KK1	Реле тепловое РТЛ-1010	1	
SA1	Переключатель универсальный ПКУ3-14С2001У3	1	
SB1	Кнопка управления КЕ011У3, исп. 2, красный	1	
SB2	Кнопка управления КЕ011У3, исп. 2, чёрный	1	
HL1	Арматура сигнальной лампы с белой линзой АМЕ 3121212У2, ~220В	1	

Ряд зажимов шкафа



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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Кодасин		
Нач.отд.	Смутцер		
Н.контр.	Смутцер		
Рук.гр.	Смутцер		
Исполн.	Скрипова		

407-3-516.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ Тип К-31-630 М5

Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Южноукраинское ОВОСР
ПРОКОММУНЭНЕРГО
Удмуртское отделение

Копировал Троицкая

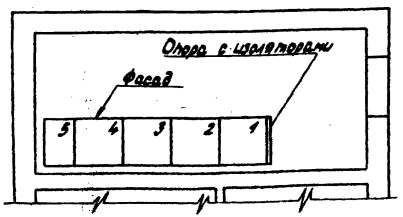
Формат А3

23550-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

Запрашиваемые данные		Ответы заказчика										
Порядковый номер камеры по плану		1	2	3	4	5						
Номенклатурное обозначение камеры	Опора с изоляторами	КСО 386-031060У3	КСО 386-031060У3	КСО 386-04□У3	КСО 386-031060У3	КСО 386-151060У3						
Привод выключателя: Напряжение, вход тока электромагнитов	Включающего	~220	~220	~220	~220	—						
	Отключающего	~220	~220	~220	~220	—						
Коэффициент трансформации, класс точности трансформатора тока ТПЛ-10		—	—	—	—	—						
Блок-замок МБГ-31, № секрета												
Тип обменной рейки												
Тип шинного моста		—										
Тип торцовой панели												
Данные заказчика: Объект												
Заказчик и его адрес												
Проектная организация и ее адрес												
Отгрузочные реквизиты												
Платежные реквизиты												
Номер фондового наряда „Союзглавэлектро" и дата его выдачи												

План расположения камер



Камеры КСО изготовить по техническим условиям ТУ36.70.07.0914-01-[illegible] исполнения У категории 3 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70

407-3-516.88 ЭС.ЛО

Привязан	Гл. инж.	Осипов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630М5	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3
	Нач. отд.	Осипов			
	Н. контр.	Константинов			
	Рук. гр.	Константинов		Опросный лист на камеры КСО386 (схема №1)	Минтилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
Инв. №	Исполн.	Курилова			

Копировал Троицкая

Формат А3

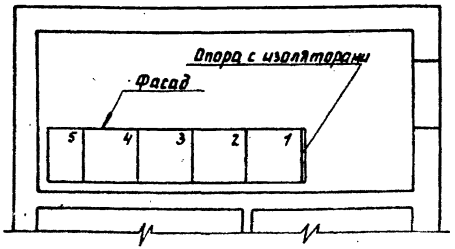
23350-01

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

Типовой проект 407-3-516.88 Альбом 1

Запрашиваемые данные		Ответы заказчика											
Порядковый номер камеры по плану			1	2	3	4	5						
Наименклатурное обозначение камеры		Опора с изоляторами	КСО 386-13 ☐ У3	КСО 386-03 10603 У3	КСО 386-04 ☐ У3	КСО 386-12 ☐ У3	КСО 386-15 10603 У3						
Привод выключателя	Напряжение, В, род тока электромагнитов: включающего		~100	~100	~100	~100	—						
	отключающего		~100	~100	~100	~100	—						
Коэффициент трансформации, класс точности трансформатора тока ТПЛ-10			—	—	—	—	—						
Блок-замок МБГ-31, № секрета													
Тип обменной рейки													
Тип шинного моста					—								
Тип торцовой панели													
Данные заказчика: Объект													
Заказчик и его адрес													
Проектная организация и ее адрес													
Отгрузочные реквизиты													
Платежные реквизиты													
Номер фондового наряда „Союзглавэлектро" и дата его выдачи													

План расположения камер



Камеры КСО изготовить по техническим условиям ТУ36.70.07.0914-01-87 исполнения У категории 3 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70.

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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.	Осипов	
Начотд.	Осипов	
Н.конт.	Сметанина	
Рук.гр.	Сметанина	
Исполн.	Курилова	

407-3-516.88 ЭС.ЛО

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630 М5

Опросный лист на камеры КСО 386 (схема №2)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

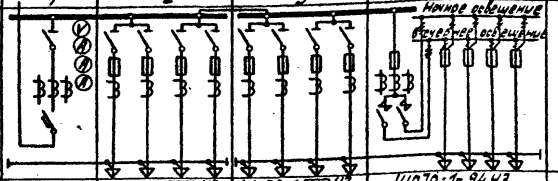
Минмонтажспецстрой РСФСР Новокоммунэнерго Ивановское отделение

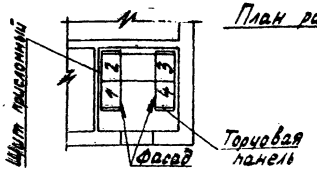
Копировал Газина

Формат А3

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

№ п/п	Запрашиваемые данные			1	2	3	4				
1	Порядковый номер панели										
2	Номинальное напряжение	380	В								
3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин	▭	А								
		30	кА								
4	Схема первичных соединений										
5	Материал и сечение нулевой шины Ст. 4х40		мм								
6	Тип панели			Щ070-1-▭ У3	Щ070-1-▭ У3	Щ070-1-▭ У3	Щ070-1-94 У3				
7	Номер схемы вторичных соединений			307.▭.00.0033.2	—	—	307.41.00.0033				
8	Название линии (надпись в рамке)			Ввод	Отходящие линии	Отходящие линии	Диспетчерское управление наружным освещением				
9	Тип коммутирующе-защитного аппарата	Автомат	Тип	АВМ-▭С-У3	—	—	ПА-311	—	—	—	—
10			Каталожный №	▭	—	—	—	—	—	—	—
11		Рубильник, ток А		—	▭	▭	—	—	—	—	—
12											
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата и предохранителя			▭	▭	▭	100	60	60	60	60
14	Пределы уставок по току	Замедленного срабатыван		▭	—	—	—	—	—	—	—
15	расцепителей автомата АВМ	Мгновенного срабатыван		▭	—	—	—	—	—	—	—
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек.			▭	—	—	—	—	—	—	—
17	Ток плавкой вставки, А			—	▭	▭	80	45	45	45	45
18	Трансформатор тока	Номинальный ток, А		▭/5	▭	▭	100/5	—	—	—	—
19	Количество и сечение кабелей										
20	Амперметр шкала, А			0...▭	▭	▭	—	—	—	—	—
21	Вольтметр шкала, В			0...500	—	—	—	—	—	—	—
22	Реле										
23											
24											
25											
26											
27											
28	Щиток учета			▭	—	—	—	—	—	—	—
29	Количество панелей (в том числе торцовых)			8							
I	Наименование объекта										
II	Наименование заказчика, его адрес										
III	Наименование проектной организации и ее адрес										





План расположения щита

Гл. инж. пр.	Красин		
Нач. отд.	Дмитриев		
Н. контр.	Константинов		
Рук. гр.	Константинов		
Исполн.	Курилова		

Привязан

Инв. №

407-3-516.88 ЭСЛО

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630М5

Опросный лист на панели Щ070

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Троицкая

Формат А3

23350-01

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

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом 1

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ЭСК-2	Конструкция для крепления		
	изоляторов Тип 1. компл.	1	
	Швеллер поз. 1 шт.	1	
ЭСК-3	Конструкция для крепления		
	изоляторов Тип 2. компл.	3	
	Швеллер поз. 1 шт.	3	
ЭСК-4	Плита проходная		
	асбестоцементная компл.	1	
	Доска АЦЭИД поз. 1 шт.	2	
	Доска АЦЭИД поз. 2 шт.	2	
	Уголок поз. 3 шт.	4	

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ЭСК-5	Барьер в камере		
	трансформатора компл.	1	
	Уголок поз. 1 шт.	2	
	Уголок поз. 2 шт.	2	
	Полоса поз. 3 шт.	2	
	Круг поз. 4 шт.	2	
	Проволока поз. 5 шт.	4	
ЭСК-6	Подставка изолирующая компл.	1	

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

Привязан

Инв. № 2

Гл. инж. пр.	Красин	
Нач. отд.	Дмитриев	
Н. контр.	Константинов	
Рук. гр.	Константинов	
Исполн.	Курилова	

407-3-516.88 ЭСК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630 М5

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Ведомость изделий мастерских электромонтажных заготовок (МЭЗ)

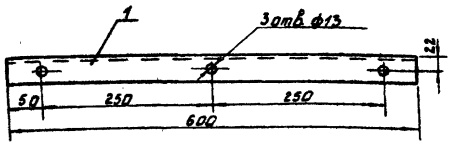
Минэнергомаш Росс
ПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Троицкая

Формат А3

23360-01

Типовой проект 407-3-516.88 Альбом 1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примеч
1	ГОСТ 8278-83	Швеллер гнутый 60х40х2,5 ℓ=600	1	1,55	

1. Конструкцию окрасить эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 серого цвета.

Привязан

Инв. №

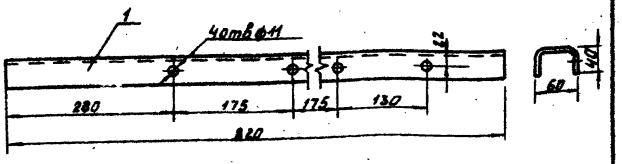
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

407-3-516.88 ЭСК

				Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630 м.5	РП	2	
Нач.отд.	Дмитриев					
Н.контр.	Константинов					
Рук.гр.	Константинов		Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1.	Минжилкомхоз РСФСР Гипрокоммунэнерго Ивановское отделение		
Исполн.	Комарова					

Копировал Газина Формат А4

Типовой проект 407-3-516.88 Альбом 1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч
1	ГОСТ 8278-83	Швеллер гнутый 60х40х2,5 ℓ=820	1	2,1	

1. Конструкцию окрасить эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 серого цвета.

Привязан

Инв. №

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

407-3-516.88 ЭСК

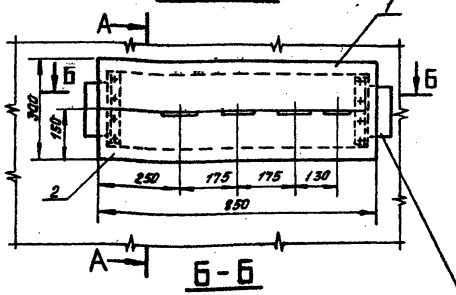
				Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630 м.5	РП	3	
Нач.отд.	Дмитриев					
Н.контр.	Константинов					
Рук.гр.	Константинов		Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2.	Минжилкомхоз РСФСР Гипрокоммунэнерго Ивановское отделение		
Исполн.	Комарова					

Копировал Газина Формат А4

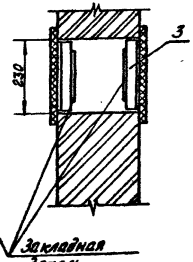
23360-01

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом I

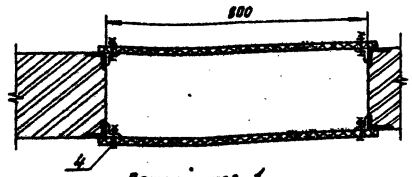
Общий вид



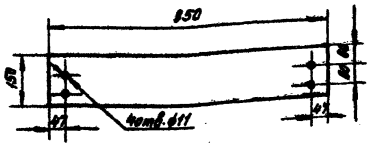
А-А



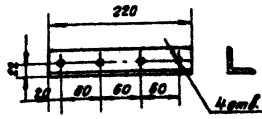
Б-Б



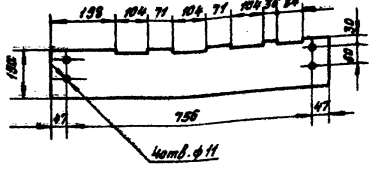
Деталь поз. 1



Деталь поз. 3



Деталь поз. 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 4248-78*	Доска АЦЭИД 400-85×15×2	2	5,6	
2	ГОСТ 4248-78*	Доска АЦЭИД 400-85×15×2	2	5,6	
3	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5; ℓ=220	4	0,33	
4	ГОСТ 7798-70* ГОСТ 5915-70* ГОСТ 11371-78*	Болт М10×40 с гайкой и двумя шайбами	16	0,04	

1. При установке плиты все щели уплотнить битумом.
2. Шины в местах прохода через плиту обмотать лакотканью или киперной лентой, пропитанной бакелитовым лаком или поливинилхлоридом.
3. Плиту после механической обработки просушить, пропитать нефтяным дорожным битумом марки БН-60/90 ГОСТ 22245-76* или каменноугольным пеком ГОСТ 1038-75*.
4. Уголки поз. 3 крепить электросваркой к закладным деталям прямо на месте монтажа.

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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Красин		
Нач.отд.	Дмитриев		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Корнева		

407-3-516.88 ЭСК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630М5

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Плита проходная асбестоцементная

Минэнергоэлектро РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

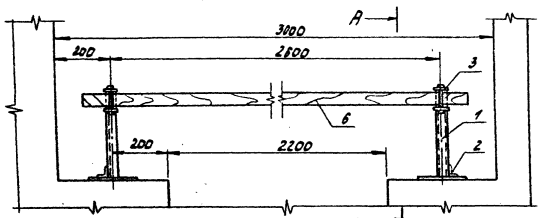
Копировал Большакова

Формат А3

23350-01

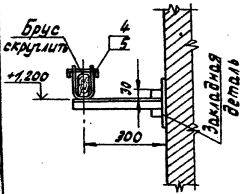
Типовой проект 407-3-516.88
Альбом I

Вид сверху

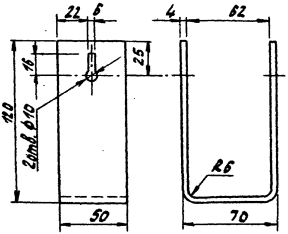


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5 ℓ=330	2	0,49	
2	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5 ℓ=100	2	0,15	
3	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×50 ℓ=310	2	0,49	
4	ГОСТ 2590-71*	Круг В8, ℓ=75	2	0,03	
5	ГОСТ 14085-79*	Проволока круглая Ф4 ℓ=18	4	0,003	
6		Брус деревянный (хвоя) 80×60, ℓ=2800	1	7,25	

А-А

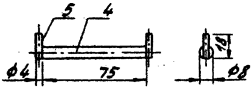


Деталь поз. 3



1 Брус изготовить из сухой древесины отборного сорта.
2 Брус покрасить красной краской, металлоконструкции-эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 серого цвета.
3 Металлические детали барьера крепить электросваркой.

Защелка



Привязан	Гл. инж. пр.	Красин		407-3-516.88 ЭСК
	Нач. отд.	Дмитриев		
	Н. контр.	Константинов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630М5
	Рук. гр.	Константинов		Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
	Исполн.	Корнева		Барьер в камере трансформатора
Инв. №				Минэнергоэлектро РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

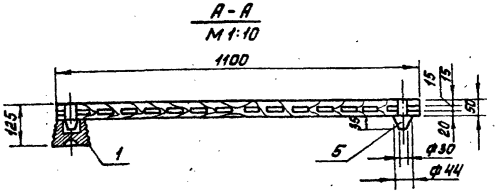
Копировал Троицкая

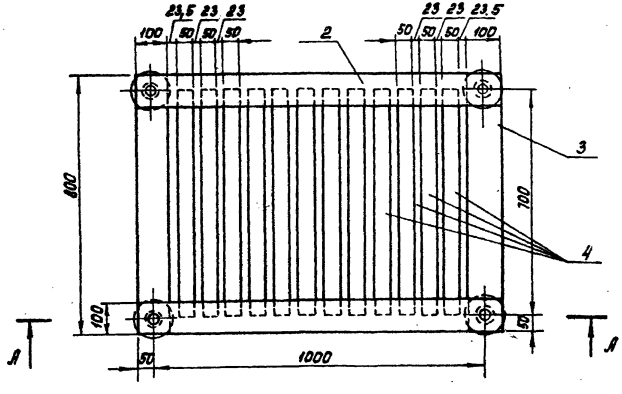
Формат А3

23350-01

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

Типовой проект 407-3-516.88
Альбом I





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 5862-79** Е	Изолятор СН-6У2	4	0,99	
2		Брус деревянный сеч. 50×100 мм; ℓ=1100	2		
3		Брус деревянный сеч. 50×100; ℓ=100	2		
4		Брус деревянный сеч. 50×50; ℓ=700	12		
5		Шип деревянный Ф44; ℓ=85	4		

1. Деревянные брусья настила и рейки соединить на шипах и водостойком клее по ГОСТ 12172-74.
2. Настил подставки окрасить масляной краской за два раза красного цвета. Рекомендуется окраску выполнить грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 2529-82 или эмалью ФЛ-03К ГОСТ 9109-81.

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

					407-3-516.88 ЭСК		
Привязан		Гл. инж. пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип К-31-630М5	Стадия	Лист	Листов
		Нач. отд.	Дмитриев			РП	6	
		Н. контр.	Константинов					
		Рук. гр.	Константинов					
Инв.№		Исполн.	Корнева		Подставка изолирующая	Минэнергохоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

Копировал Марарь Формат А3

23350-01

gost.e-ecolog.ru