ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 656.01

РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"

Альбом 1

ПЗ	Пояснительная записка	стр.3 ... 6
АС	Архитектурно-строительные решения	стр.7 ... 22

gost.e-ecolog.ru

				Привязан	
Инв. №					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 656.01

РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"

Альбом 1

состав проекта

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	АС	Архитектурно-строительные решения.
Альбом 2	АС.И	Архитектурно-строительные изделия
Альбом 3	ЭП1	Электротехническая часть с оборудованием на постоянном оперативном токе и микропроцессорными устройствами РЗиА
	ЭП1.ЛО1; ЭП1.ЛО2	Опросные листы.
Альбом 4	ЭП2	Электротехническая часть с оборудованием на выпрямленном оперативном токе и РЗиА на релейно-контактных схемах
	ЭП2.ЛО1; ЭП2.ЛО2	Опросные листы
Альбом 5	ЭП3	Электротехническая часть с оборудованием на переменном оперативном токеи РЗиА на релейно-контактных схемах
	ЭП3.ЛО1; ЭП3.ЛО2	Опросные листы
Альбом 6	ЭМ	Электросиловое оборудование
	ЭМК	Электромонтажные конструкции
Альбом 7	ЭП.С	Спецификации оборудования
	ЭМ.С	Спецификации оборудования
	АС.С	Спецификации материалов, изделий и конструкций

РАЗРАБОТАН

ОГУП "Проектный институт

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО"

г.Иваново

Директор Комаров Л.В.

Главный инженер проекта Осипов Е.Ф.

Утвержден: ЗАО "Альстом СЭМЗ"

Приказ №22 от 23.01.2003 г.

				Привязан	
Инв. №					

11 00607-01 2

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Настоящий типовой проект распределительного пункта (РП), совмещенного с трансформаторной подстанцией (ТП), выполнен на основании задания на проектирование, выданного АО "АльстомСЭМЗ".

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

- расчетная зимняя температура наружного воздуха, -30°С;
- нормативное значение ветрового давления, 0,23 кПа (23кгс/м^2);
- нормативное значение веса снегового покрова, 1кПа (100 кгс/м^2);
- сейсмичность не выше 6 баллов;
- грунты основания мелкие пески, непучинистые, непросадочные со следующими нормативными значениями характеристик:

$f_н$=28° ; Е=18 МПа (180 кгс/см^2); р=1.8 т/м^3; y_g =1,0;

- грунтовые воды отсутствуют.

ОБЬЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

В отдельно стоящем здании РП размещаются помещение РУ-10(6) кВ, помещение щита 0,4 кВ и две камеры трансформаторов.

Здание РП совмещенного с ТП одноэтажное с высотой до низа ограждающих конструкций от 4,27 м до 4,04 м, прямоугольное в плане с размерами в осях 8,65х10,80 м.

Здание РП по степени ответственности относится ко II классу, по долговечности - ко II степени, по взрывопожарной опасности - к категории В1 помещения силовых трансформаторов, остальные помещения - к категории Д, степень огнестойкости - II.

Здание РП запроектировано с кирпичными несущими стенами. Стены выполнены из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-95 или силикатного кирпича по ГОСТ 379-95 марки 75 на растворе марки 50 с морозостойкостью для наружных стен Мрз 15.

Наружные стены приняты толщиной 380 мм, перегородки толщиной 120 мм.

При кладке кирпичных стен должны быть установлены все закладные элементы.

В данном проекте разработано два варианта фундамента. По первому варианту фундаменты под стены выполняются из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* с обязательной их перевязкой. Монтаж блоков ведется на цементном растворе марки М50. Монолитные участки фундаментов выполняются из бетона класса В7,5. По второму варианту фундаменты под стены выполняются из железобетонных свай по серии 1.011.1-10 вып. 1. Способ погружения свай в грунт определяется при привязке проекта.Сваи выполняются из бетона марки В15, монолитный железобетонный ростверк - из тяжелого бетона марки В15.

Асбестоцементные трубы для подвода кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением электромонтажников.

Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями 20-30 см с уплотнением грунта до ρ =1,6 тс/м^3. До производства обратной засыпки должны быть выполнены все работы по укладке кабелей и устройству заземления.

Гидроизоляцию на отм.-0,030 выполнить из двух слоёв гидроизола на битумной мастике. Поверхности стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом.

Плиты покрытия сборные железобетонные по серии 1.041.1-3 вып.3 укладываются на цементный раствор марки М200. Швы между продольными ребрами плит заделать бетоном класса В15 на мелком заполнителе.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1 укладывать на цементный раствор марки М50.

Кровлю выполнить из трех слоев рубероида марки РКМ-350Б или РКМ-350В на мастике МБК-Г-65, МБК-Г-85.

По периметру наружных стен выполнить асфальтовую отмостку шириной 750 мм по щебеночному основанию.

ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

Кладку стен вести с расшивкой швов снаружи 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 также 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 АС1-2.

Откосы дверных проемов оштукатурить цементным раствором и окрасить силикатной краской.

Стальные изделия покрасить двумя слоями эмали ПФ-133 по слою грунта ГФ-021.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В здании РП, согласно ПУЭ, из помещения распределительного устройства РУ 10(6) кВ предусматривается два эвакуационных выхода, двери которых открываются наружу.

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

						Привязан		
								Листов
Инв. №								
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТП 407-3-656.01 ПЗ		
Гл.инж.пр.		Осипов					Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Осипов				Пояснительная записка	Р	1	4
Исполн.		Бобков					Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		
Исполн		Глазкова							

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

формат А3

Типовой проект
407-3-656.01
Альбом 1

УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Проектом предусмотрено производство строительно-монтажных работ в летних условиях в соответствии с действующими нормативными документами по производству работ. Приведенные в проекте чертежи свайных фундаментов являются примерным решением и при привязке проекта подлежат переработке, в соответствии с расчетом.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций и кладку стен выполнять в соответствии со СНИП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Кровельные работы и работы по устройству полов должны производиться в соответствии со СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".

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 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования." и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство."

УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

При производстве всех видов работ в зимнее время руководствоваться требованиями соответсвующих разделов СНИП 3.03.01-87 и СНИП 3.04.01-87.

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, не имеющим 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, выполнявшей привязку типового проекта к местным условиям.

В проекте прозводства работ на возведение кирпичных стен должны быть приведены мероприятия, обеспечивающие устойчивость положения стен согласно СНИП 3.03.01-87.

ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

В проекте принята следующая расчетная температура наружного воздуха: -30°С .

Температура воздуха внутри помещения РУ-10(6) кВ принята -25°С, согласно технических условий для нормальной работы оборудования.

Отопление РП выполнено в виде технологического подогрева помещения РУ-10(6)кВ включаемого по условиям работы находящегося в нем оборудования и аппаратуры при температуре внутри помещения ниже минус 25°С.

С учетом изложенного, подогрев помещений выполнен с помощью электрических печей для расчетных зимних температур наружного воздуха -30°С с установкой в помещениях РУ-10(6) кВ четырех электрических печей типа ПЭТ-4 мощностью 1кВт каждая.

Обмен воздуха в РУВН и РУНН осуществляется неорганизованным притоком его путем инфильтрации через дверные проемы и кабельные каналы. В трансформаторных камерах приток воздуха организован через жалюзийные решетки и вентиляционные диафрагмы. Перепад температур между удаляемым и приточным воздухом принят не более 15°С согласно ПУЭ.

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ И ОБОРУДОВАНИЕ НА НАПРЯЖЕНИЕ 10(6) кВ.

На напряжение 10(6) кВ принята одинарная секционированная вакуумным выключателем на две секции система сборных шин.

Распредустройство 10(6) кВ комплектуется шкафами КРУ-С. Вводные шкафы, секционный выключатель и отходящие линии оборудуются вакуумными выключателями ВВ/TEL фирмы "Таврида Электрик". По согласованию с ЗАО Альстом СЭМЗ возможно применение выключателей VAA. Схемы электрических соединений предусматривают работу оборудования на постоянном, переменном и выпрямленном оперативном токе.

Для постоянного оперативного тока разработаны схемы электрических соединений 10(6) кВ №№1 и 1а, для переменого или выпрямленного тока - схемы №№2 и 2а.Одноименные схемы с индексом "а" и без него различаются только схемами шкафов трансформаторных вводов.

К каждой секции присоединяется одна питающая и 4-6 отходящих линий, трансформатор напряжения и силовой трансформатор 630-1000 кВА.

В схемах 2 и 2а предусматриваются трансформаторы собственных нужд мощностью 40 кВА с подключением к кабельным сборкам питающих вводов.

В качестве источника питания цепей РЗиА в схемах №№1 и 1а используетс2я шкаф оперативного постоянного тока ШОТ-01, а в схемах №№2 и 2а для выпрямленного оперативного тока - шкаф стабилизированого источника питания УПНС-М.

По пропускной способности питающих линий проект разработан на ток до 1000 А, отходящих линий - до 630 А.Возможно применение ячеек ввода и секционирования на ток 1600А.

Шкафы КРУ-С разработаны на ток термической стойкости 20 кА. Ток электродинамической стойкости сборных шин и главных цепей шкафов -51 кА.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ И ОБОРУДОВАНИЕ НА НАПРЯЖЕНИЕ 0,4 кВ.

На напряжение 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматом на две секции система сборных шин.

Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключаемых к щиту 0,4 кВ через автоматические выключатели и разъединители.

Отходящие линии подключаются через разъединители и автоматы (или предохранители).

Секции сборных шин соединяются через автомат и разъединители с обеих сторон.

Максимальное возможное количество отходящих линий распредсети - 24 в зависимости от выбранных панелей. В случае отсутствия панели диспетчерского управления наружным освещением и панели учета электроэнергии их количество может быть увеличено до 36.

Привязан

Инв. №

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТП 407-3-656.01 ПЗ

Лист 2

формат А3

Щит 0,4 кВ комплектуется панелями ЩО70-3м.

Параметры щита 0,4 кВ (ошиновка, количество и типы панелей) определяются при привязке проекта. В панелях щита может быть проложена РЕ-шина, необходимость которой также определяется при привязке.

Надежность питания секций щита обеспечивается панелью АВР, входящей в состав щита.

В случае необходимости учета электроэнергии устанавливается дополнительная панель учета.

ИЗМЕРЕНИЕ И УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В РП предусматривается установка следующих измерительных приборов:

1. Счетчики технического учета активной и реактивной электроэнергии на питающих линиях 10(6) кВ.
2. Вольтметры с переключателем на каждой секции шин 10(6) кВ.
3. Амперметры на питающих, отходящих линиях и секционном выключателе 10(6) кВ.

В РП, предназначеном для городских электрических сетей, установка счетчиков на линиях 10(6) кВ и на вводах силовых трансформаторов не требуется. В случае применения проекта для промышленных предприятий вопрос о необходимости установки счетчиков электроэнергии должен решаться при привязке проекта.

В панелях ЩО70-3м щита 0,4 кВ устанавливаются следующие измерительные приборы:

- амперметры в каждой фазе с трансфарматорами тока и вольтметр в вводных панелях;
- амперметры с трансформаторами тока в одной из фаз каждой отходящей линии в панелях отходящих линий.

При наличии панели учета электроэнергии и панели наружного освещения приборы учета определяются при привязке проекта.

РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА, АВТОМАТИКА И ВТОРИЧНАЯ КОММУТАЦИЯ

Проектом предусматривается применение для РЗиА любого из видов оперативного тока: переменного, выпрямленного и постоянного.

В соответствии с типовыми схемами шкафов КРУ-С питание шинок управления и сигнализации предусматривается на напряжение 220 В. Схемы РЗиА могут быть выполнены на микропроцессорных устройствах и электромеханических реле.

Наличие АВР на шинах собственных нужд обеспечивает достаточную надежность питания цепей оперативного тока.

Управление приводами выключателей производится ключами управления, расположенными на фасадах камер и кнопками, встроенными в привод выключателей.

Релейная защита на стороне 10(6) кВ предусматривается в следующем объеме:

1. Рабочая питающая линия выполняется без защиты со стороны РП.
2. На секционном выключателе устанавливается максимальная токовая защита.
3. На отходящих линиях предусматривается максимальная токовая защита и отсечка, а также защита от замыкания на землю с действием на сигнал.

Автоматика предусматривается в следующем объеме:

1. АВР на секционном выключателе 10(6) кВ.
2. АВР на секционном автомате 0,4 кВ.
3. АВР шин обеспеченного питания собственных нужд 0,4 кВ.
4. АПВ однократного действия отходящих кабельно-воздушных линий 10(6) кВ.

При привязке проекта объем релейной защиты и автоматики уточняется по конкретным условиям.

Проектом предусмотрен вариант с примененнием устройств серии MICOM P122,P123. MICOM P122,P123- осуществляют полную полную защиту от междуфазных КЗ и от замыканий на землю.

Перечень функций: защита от междуфазных КЗ и замыканий на землю; 11 семейств характеристик; обнаружение обрыва провода; обнаружения неисправности выключателя; датчик начальной нагрузки; селективная логика; блокировка выходных реле. Информация: измерение действующих значений; регистрация событий, повреждений и помех.

Порты связи RS232, RS485; протоколы связи: MODBUS Courier или МЭК 60870-5-103; диапазон рабочих температур: -25 до +55°С.

ТЕЛЕМЕХАНИКА

Компоновка РП и схемы вторичной коммутации камер РУ-10(6) кВ позволяют разместить в нем устройство контролируемого пункта (КП) для его телемеханизации с выдачей информации на диспетчерский пункт (ДП) городских электрических сетей.

Выбор аппаратуры телемеханики и выполнение принципиальных и монтажных схем на РП выполняется отдельным проектом диспетчеризации и телемеханизации городских электрических сетей.

СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ РП СОВМЕЩЕННОГО С ТП

Для питания шинок оперативного тока, цепей освещения и обогрева РП , подключения аппаратуры телемеханники и осветительного трансформатора 220/36 В предусматривается оборудование заводского изготовления: панель собственных нужд и ящик управления отоплением.

Питание шин панели собственных нужд осуществляется от трансформаторов собственных нужд для схем ВН №№2 и 2а и панелей щита 0,4 кВ при схеме ВН №№1 и 1а.

Резервное питание включается автоматически при исчезновении напряжения на любом из источников питания.

ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВАЯ СЕТЬ

Во всех помещениях РП принято рабочее освещение на напряжение 380/220 В. Ремонтное переносное освещение и внутреннее освещение шкафов КРУ-С осуществляется на напряжение 36 В. Освещение выполняется лампами накаливания.

Для оборудования шкафов КРУ-С предусматривается технологический подогрев помещения РУ10(6) кВ с помощью электрических печей ПЭТ-4 мощностью 1 кВ каждая. Включение электропечей ручное или автоматическое при снижении температуры внутри помещения ниже минус 25°С.

Электропитание сети освещения осуществляется от автоматов панели собственных нужд 28 А, сети обогрева - от ящика управления Я5111-3074.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАЩИТА ОТ ГРОЗОВЫХ И ВНУТРЕННИХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ

Заземляющее устройство РП принято общим для напряжений 10(6) и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года $R \leqslant 125/I_з \leqslant 4$ Ом

Расчет заземляющего устройства производится при привязке проекта РП к конкретным условиям.

В качестве заземляющего устройства должны быть использованы естественные заземлители, а при их отсутствии или недостаточности выполняется искуственное заземляющее устройство.

Заземляющее устройство выполняется углубленными заземлителями из полосовой стали, укладываемой на дно котлована по периметру фундамента здания РП (см. строительную часть проекта)

Углубленные заземлители связываются с магистралью заземления, выполненной в проекте только внутри здания, в двух местах.

Для защиты здания РП от прямых ударов молнии в районах с числом грозовых часов в году более 20, на крыше здания РП выполняется молниеприемная сетка с не менее чем двумя спусками через 20 метров по периметру крыши здания (см. строительную часть проекта)

Для защиты от перенапряжений следует предусматривать средства защиты.

В качестве таковых должны применяться ограничители перенапряжений ОПН.

При выполнении данного раздела необходимо пользоваться "Руководством по защите электрических сетей 6-1150 кВ от грозовых и внутренних перенапряжений" (РД153-34.3-35.125-99.Издание второе.) и Циркуляром Ц-5-98(р) от 30 октября 1998 г. РАО "ЕЭС России"

Рекомендации по выбору и применению ОПН 6 - 10 кВ

Кабельные линии					
Нагрузка	Двигатель			Трансформатор	
Длина кабеля	До 50 м	Свыше 50 м		До 300 м	Свыше 300 м
Тип установки	Фаза-земля	Параллельно контактам	Фаза-земля	Фаза-земля	Не требуется
Тип ОПН	ОПН-РТ/TEL 6/6,9 или 10/11,5	ОПН-КР/TEL 6/6,0 или 10/10,5	ОПН-РТ/TEL 6/6,9 или 10/11,5	ОПН-РТ/TEL 6/6,9 или 10/11,5	Не требуется
Место установки	Рядом с двигателем или линейный отсек КРУ, за трансформатором тока	В ячейке*	Рядом с двигателем по схеме "фаза-земля"*	Линейный отсек КРУ, за трансформатором тока	Не требуется

* - если данные способы установки ОПН невозможны, допустима установка ОПН в линейном отсеке КРУ за трансформаторами тока. При таких условиях эффективность ОПН снижается, рекомендуется провести расчет перенапряжений при коммутации выключателем BB/TEL (расчет проводится при заполнении заказчиком опросного листа на проведение расчета).

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме действующих ПТЭ и ПТБ. Для предотвращения неправильных операций при обслуживании и ремонте оборудования в РУ-10(6) кВ предусматриваются следующие мероприятия:

- механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждого шкафа КРУ-С, выполняемая заводом-изготовителем;
- электромагнитная блокировка разъединителей;
- окраска в красный цвет рукояток приводов заземляющих ножей и в черный цвет заземляющих ножей разъединителей.

Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности. Дополнительные защитные средства должны быть установлены в РП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В ЗРУ 10(6)кВ используются вакуумные выключатели BB/TEL. Для первого включения и при потере питания собственных нужд используются "блоки аварийного включения" BAV/TEL-220-02

Рекомендуется иметь несколько экземпляров BAV/TEL-220-02 на каждый район сетей, где эксплуатируются выключатели BB/TEL.

Принципиальные отличия выключателей BB/TEL от ранее использовавшихся маломаслянных, а также применение устройств РЗиА MICOM требуют предварительного обучения персонала для надежной и безопасной работы оборудования.

По вопросам поставки оборудования обращаться :
АО "АльстомСЭМЗ" Свердловский электромеханический завод
620017,Екатеренбург, пр. Космонавтов, 7
Тел./факс: (3432) 53-14-42 , 53-14-70, 53-14-49, 53-27-06 E-mail: gost.e-ecolog.ru

Привязан

Инв. №

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

Ц00607-01 6

Типовой проект
407-3-656.01
Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	План на отм. 0,000	
4	Разрезы 1-1; 2-2.	
5	Фасады.	
6	План полов на отм. 0,000. План кровли.	
7	Схемы расположения фундаментов.	
8	Схемы расположения блоков в осях 1-2;2-1;А-Б;Б-А. Сечения 2-2;3-3;4-4.	
9	Схемы расположения кабельных каналов.	
10	Схемы перекрытия кабельных каналов.	
11	Схема расположения плит покрытий.	
12	Схема расположения горизонтальной диафрагмы.	
13	Схема расположения закладных изделий.	
14	План свайного поля. Сечение 1-1.	
15	Сечения. Ведомость расхода стали на ростверк РС1.	
	Детали заделки свай в ростверк.	
16	Схема сечений нагрузок. Таблица нагрузок. Спецификация	
	на ленточный ростверк.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация элементов заполнения проемов	
3	Спецификация элементов перемычек	
8	Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов	
9	Спецификация элементов кабельных каналов	
11	Спецификация элементов к схеме расположения плит покрытия	
12	Спецификация к схеме расположения горизонтальной диафрагмы	
13	Спецификация к схеме расположения закладных изделий	
14	Спецификация элементов свайного фундамента	
16	Спецификация на ленточный ростверк	

Указания по привязке проекта

1. Проектная организация, производящая привязку проекта, должна в соответствии с местными климатическими условиями внести в чертежи данного типового проекта необходимые коррективы и дополнения.
2. Для заземления створок металлических ворот и дверей предусмотреть гибкую перемычку проводом марки МГ25 между полотном ворот или дверей и металлическим обрамлением коробки.

Технические решения, принятые в типовом проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта Осипов Е.Ф.

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

Привязан

Инв. №

Листов

ТП 407-3-656.01 АС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Осипов			
Нач. отд.		Осипов			
Исполн.		Глазкова			
Исполн.					

РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	16

Общие данные(начало)

Проектный институт
Гипрокоммунэнерго
г. Иваново

формат А3

Типовой проект
407-3-656.01
Альбом 1

Ведомость сылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 13579-78*	Блоки бетонные для стен подвалов	
1.038.1-1 вып.1	Перемычки железобетонные для	
	зданий с кирпичными стенами.	
1.041.1-3 вып.3	Плиты длинной 8650 мм, армированные	
	напрягаемой арматурой из стали классов	
	Ат-IVC иАтV, из тяжелого бетона. Рабочие чертежи.	
3.400.2-14.93 вып.1	Изделия закладные унифицированые	
	сборных железобетонных конструкций	
	инженерных сооружений для промыш-	
	ленного строительства.	
	Материалы для проектирования и рабочие чертежи.	
ГОСТ 1839-80*	Трубы и муфты асбестоцементные для	
	безнапорных трубопроводов.	
ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные	
	прямошовные. Сортамент.	
ГОСТ 25192-82*	Бетоны. Класификация и общие	
	технические требования.	
ГОСТ 18124-95*	Листы асбестоцементные плоские.	
	Технические условия.	
1.011.1-10 вып.1	Сваи забивные железобетонные цельные сплошного	
	квадратного сечения с ненапрягаемой арматурой.	
	Рабочие чертежи.	
	Прилагаемые документы	
407-3-656.01 АС.И	Архитектурно-строительные изделия. Альбом 2.	
407-3-656.01 ЭП.С	Спецификация оборудования. Альбом 7.	
407-3-656.01 ЭМ.С	Спецификация оборудования. Альбом 7.	
407-3-656.01 АС.С	Спецификации материалов, изделий и конструкций.	
407-3-656.01 ЭП1.ЛО	Опросные листы. Альбом 3 .	
407-3-656.01 ЭП2.ЛО	Опросные листы. Альбом 4.	
407-3-656.01 ЭП3.ЛО	Опросные листы. Альбом 5.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
АС	Архитектурно-строительные решения.	
ЭП1, ЭП2, ЭП3	Электротехнические части	
ЭМ	Электросиловое оборудование	

Ведомость отделки помещений, м^2

Наименование или номер помещения	Вид отделки элементов интерьеров				Примечание
	Потолок	Площадь	Стены или перегородки	Площадь	
1,2,3	Затирка Окраска силикатной краской	92,14	Затирка Окраска силикатной краской	226,65	либо аналогичными

Технико-экономические показатели.

Площадь застройки - 146,84 м^2

Строительный объем - 532,63 м^3

Привязан

Инв. №

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Осипов			
Нач. отд.		Осипов			
Исполн.		Глазкова			

ТП 407-3-656.01 АС

РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (окончание)

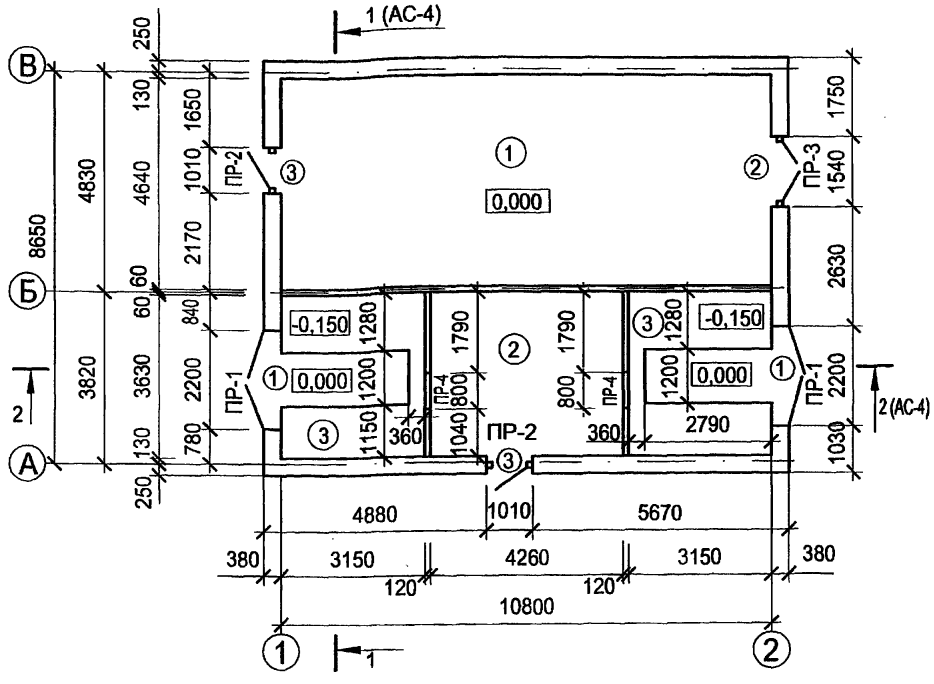
Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново

формат А3

ИП0607-01 8

Типовой проект
407-3-656.01
Альбом I

План на отм. 0,000



Спецификация элементов заполнения проемов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
1	407-3-656.01 АС.И-В1	Ворота В1	2	292,24	
2	407-3-656.01 АС.И-В2	Ворота В2	1	210,68	
3	407-3-656.01 АС.И-Д1	Дверной блок Д1	2	155,32	
4	407-3-656.01 АС.И-ВЖ1	Жалюзийная решетка ВЖ1	2	59,42	

Спецификация элементов перемычек

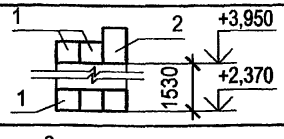
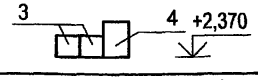
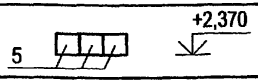
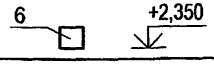
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
1	1.038.1-1 вып.1	2ПБ25-3	10	103	
2	1.038.1-1 вып.1	3ПБ27-8	2	180	
3	1.038.1-1 вып.1	1ПБ13-1	4	25	
4	1.038.1-1 вып.1	3ПБ16-37-п	2	102	
5	1.038.1-1 вып.1	2ПБ19-3-п	3	81	
6	1.038.1-1 вып.1	1ПБ10-1	2	20	

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. помещения
1	Помещение РУ10(6)кВ	54,43	Д
2	Помещение щита 0.4кВ	15,45	Д
3	Камера трансформатора	11,13	В1

В двери установить замок сейфового типа

Ведомость перемычек

Марка	Схема сечения
ПР 1 (2 шт.)	
ПР 2 (2 шт.)	
ПР 3 (1 шт.)	
ПР 4 (2 шт.)	

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

Привязан

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Исполн.		Глазкова			

ТП 407-3-656.01 АС

РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

План на отм. 0,000

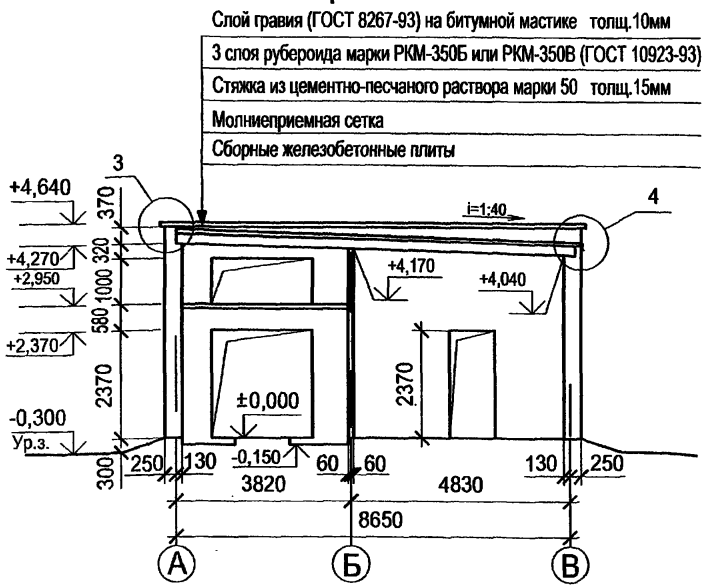
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

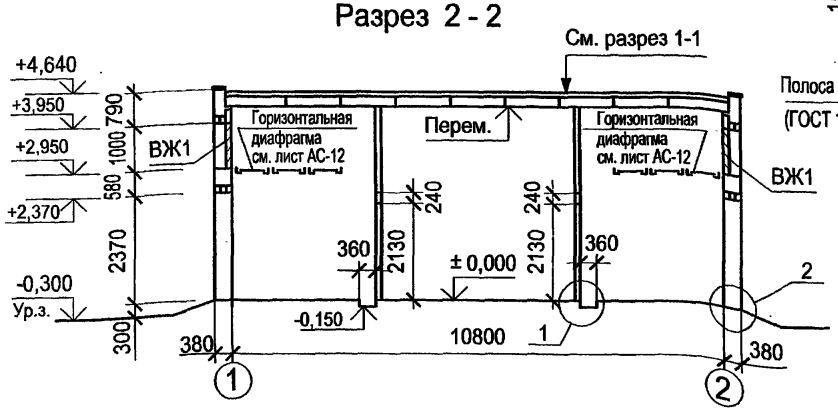
Ц.00687-01 9

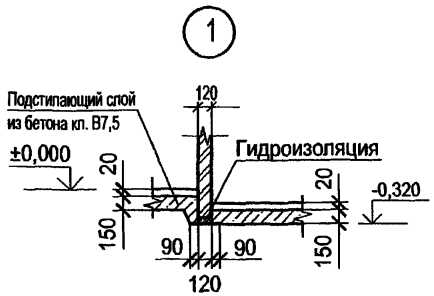
Типовой проект
407- 3 - 656.01
Альбом I

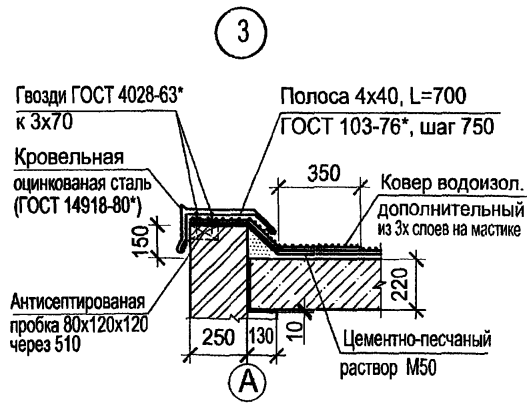
Разрез 1 - 1

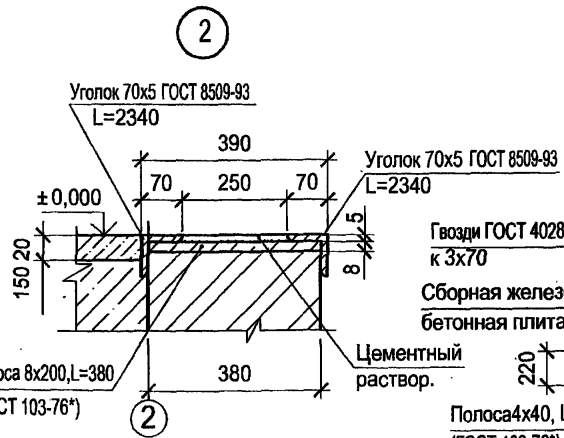


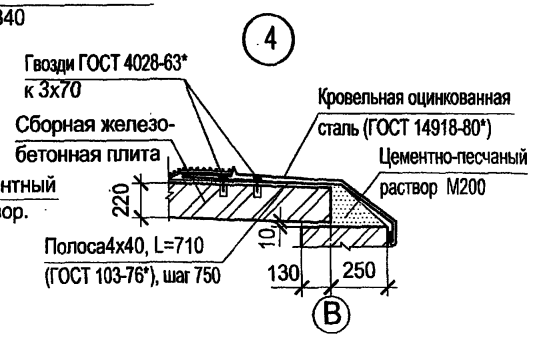
Разрез 2 - 2











Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Исполн.		Глазкова			

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 656.01 АС

РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Разрез1-1, разрез 2-2

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

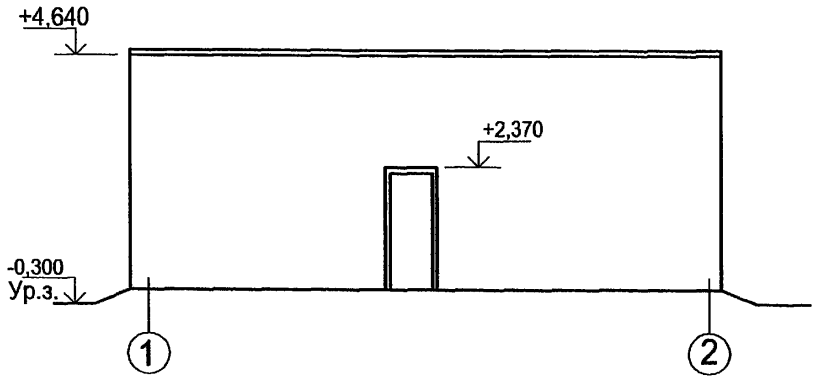
Формат А3

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

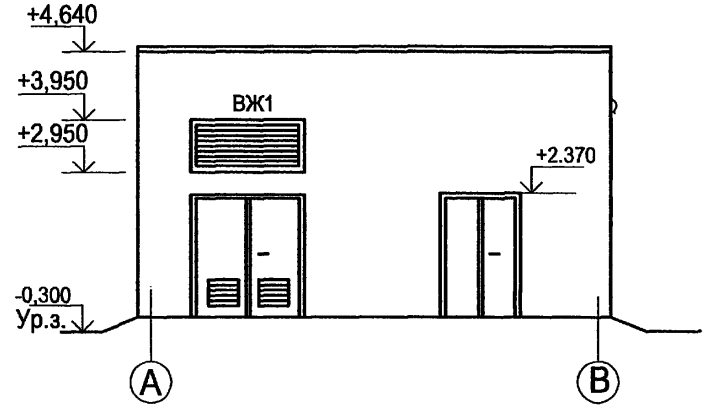
4,00607-01 10

Типовой проект
407- 3 - 656.01
Альбом I

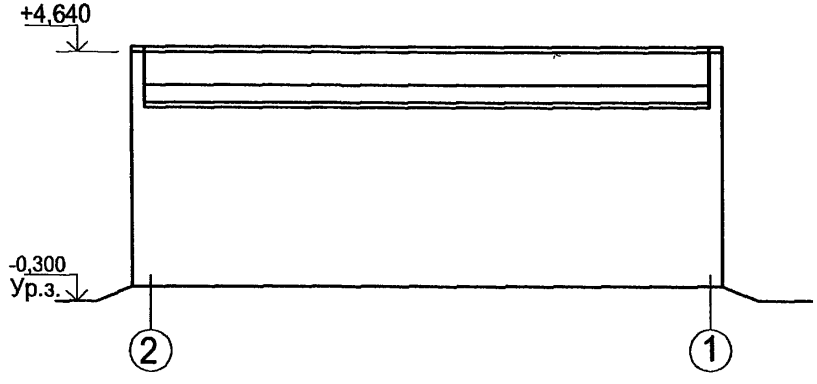
Фасад 1 - 2



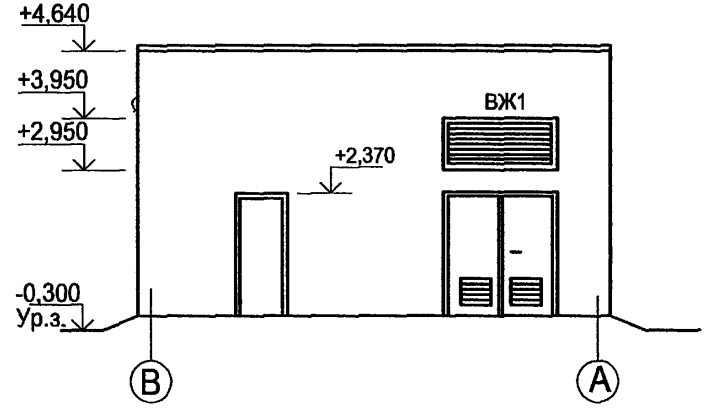
Фасад А - В



Фасад 2 - 1



Фасад В - А



						ТП 407 - 3 - 656.01 АС			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Привязан			ГИП		Осипов			РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"	Стадия: Р	Лист: 5	Листов:
			Нач.отдела		Осипов				
			Исполн.		Глазкова				
Инв. №								Фасады	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

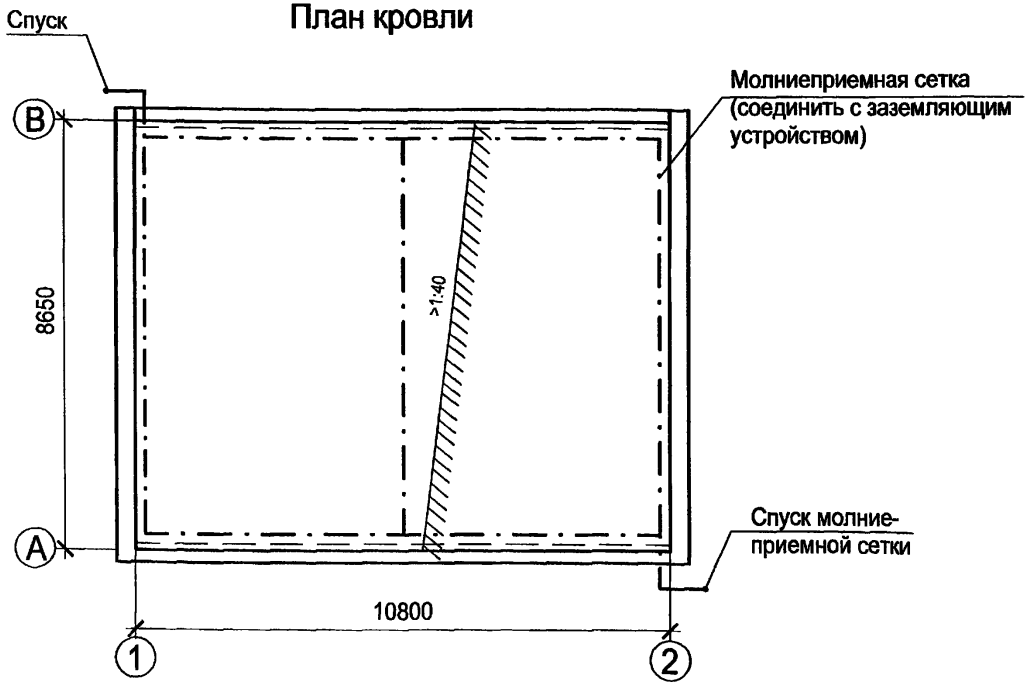
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв. № подл.

Формат А3

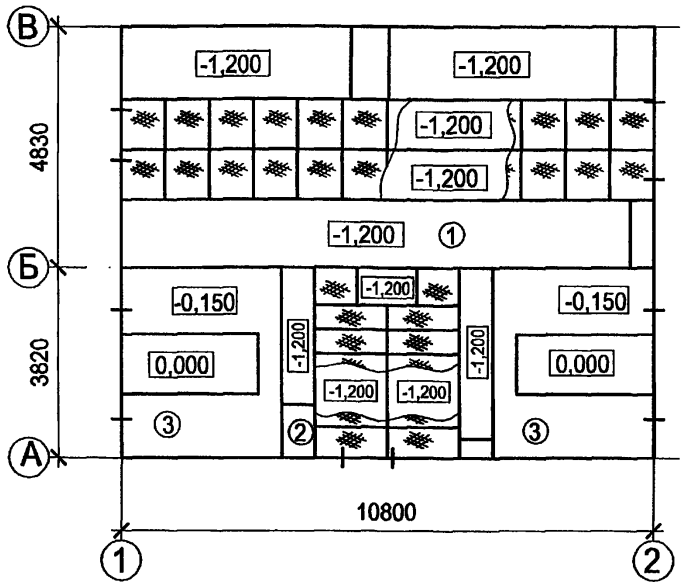
Ц00607-01 11

Типовой проект
407-3-656.01
Альбом 1

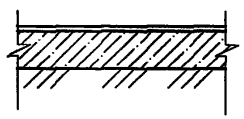
План кровли



План полов на отм. 0,000



Экспликация полов

Номер помещения	Тип пола	Схема пола или тип пола посерии	Данные элементов пола (наименование, толщиа,основание и др.), мм	Площадь пола м²
1,2,3	1		Покрытие с железнением из цементно-песчаного р-ра М200 -20 Подстилающий слой Бетон класса В7.5 -150 Утрамбованый щебнем грунт	92,14

Молниеприемную сетку выполнить из арматуры 8AI, расход арматуры 8AI-23.0 кг

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Исполн.		Глазкова			
Исполн.					

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-656.01 АС

РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

План полов на отм. 0,000.
План кровли.

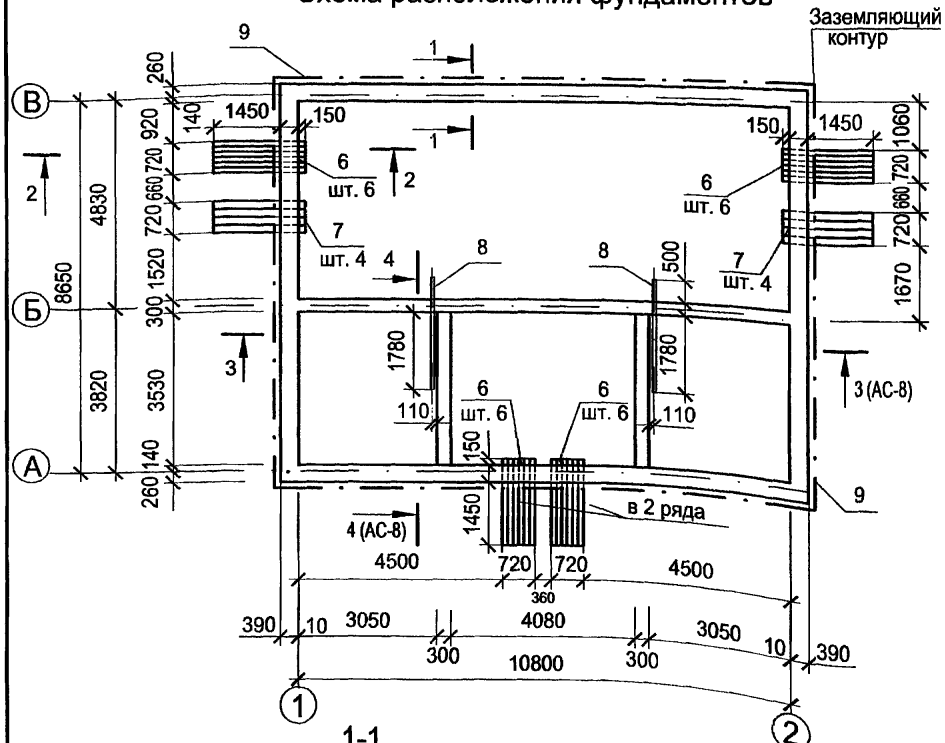
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00607-01 12

Типовой проект
407 - 3 - 656.01
Альбом 1

Схема расположения фундаментов

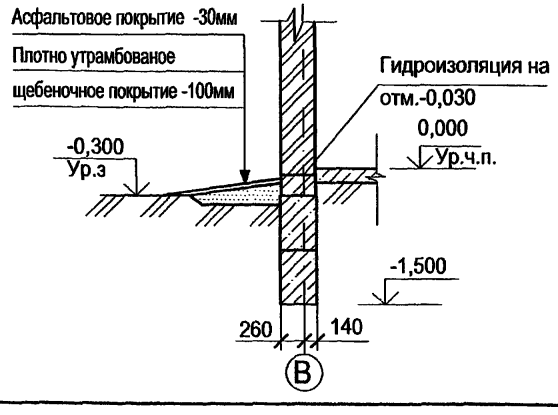


Спецификация к схеме расположения фундаментов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
		Блоки бетонные			
1	ГОСТ 13579-78*	ФБС 24.4.6-т	16	1300	
2	ГОСТ 13579-78*	ФБС 12.4.6-т	5	640	
3	ГОСТ 13579-78*	ФБС 9.4.6-т	9	470	
4	ГОСТ 13579-78*	ФБС 24.3.6-т	9	970	
5	ГОСТ 13579-78*	ФБС 9.3.6-т	6	350	
		Изделия закладные			
6	ГОСТ 1839-80	Труба асбестоцементная			
		$Д_у$=100, l=2000		24	
7	ГОСТ 1839-80	Труба асбестоцементная		8	
		$Д_у$=150, l=2000			
8	ГОСТ 3262-75*	Труба металическая 65х3,2	2	25,7	
		l=4500			
9		Полоса $\frac{4х40ГОСТ\ 103-76}{с235ГОСТ\ 27772-88}$ l=42620	1	63,0	
		Материалы			
		Бетон класса В7.5	2,45		$м^3$

1. Фундаментные блоки укладывать на щебеночную подготовку толщиной 50мм или на выровненное песчаное основание (при песчаных грунтах).
2. При засыпке котлована следует соблюдать осторожность во избежание повреждений ответвлений от заземлителя.
3. Засыпку котлована производить только после укладки углубленного заземлителя и оформления соответствующего акта на скрытые работы с подписями электромонтажной, строительной и эксплуатирующей организации.
4. При привязке чертежа к конкретному проекту наружный контур заземления наносится в соответствии с расчётом заземления по нормам ПУЭ, на отм. -0,700.

1-1



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

Привязан

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Исполн.		Глазкова			

ТП 407 - 3 - 656.01 АС

РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Схема расположения фундамнтов.

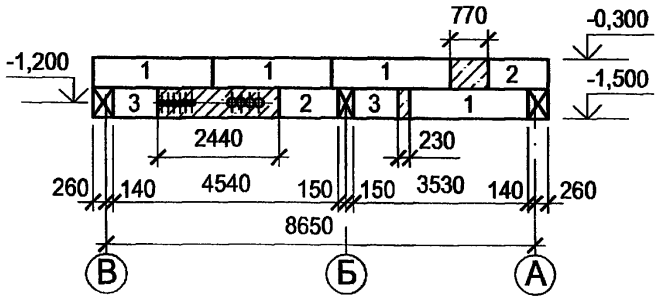
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

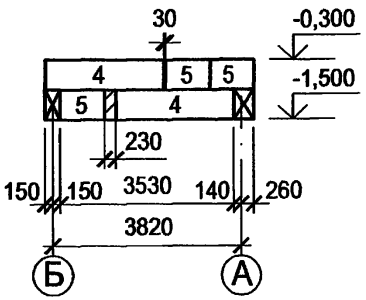
ЦОП607-01 13

Типовой проект
407-3-656.01
Альбом 1

Схема расположения блоков в осях В-А; А-В



4 - 4



2-2

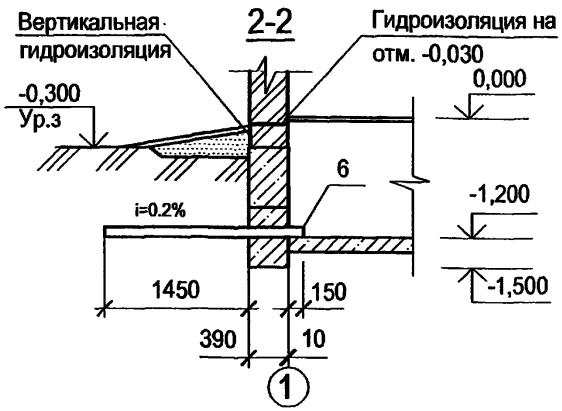
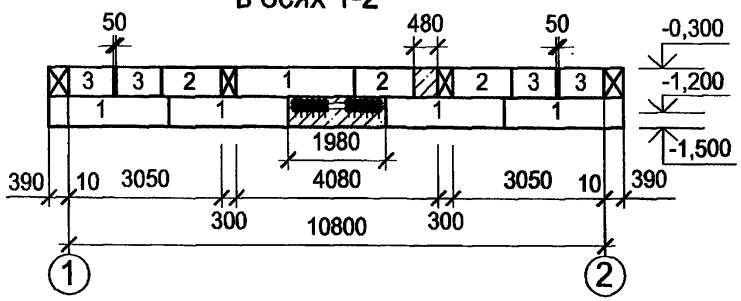


Схема расположения блоков в осях 1-2



3 - 3

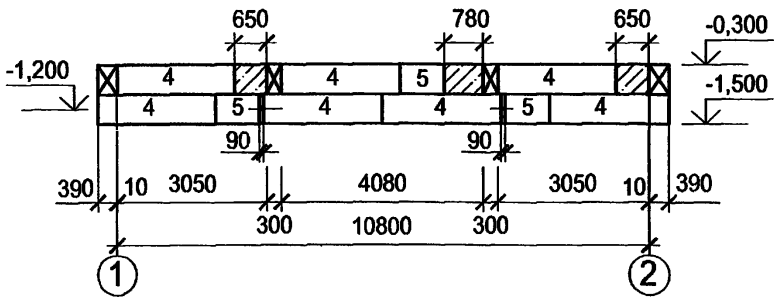
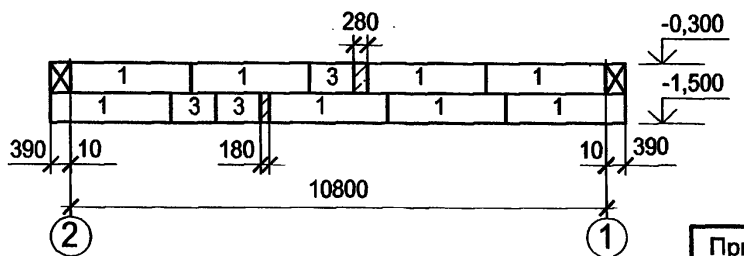


Схема расположения блоков в осях 2-1



1. Данный лист смотреть совместно с листом АС-7.
2. Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Исполн.		Глазкова			

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-656.01 АС

РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Схемы расположения блоков в осях А-Б; Б-А; 1-2; 2-1. Сечения 2-2; 3-3; 4-4.

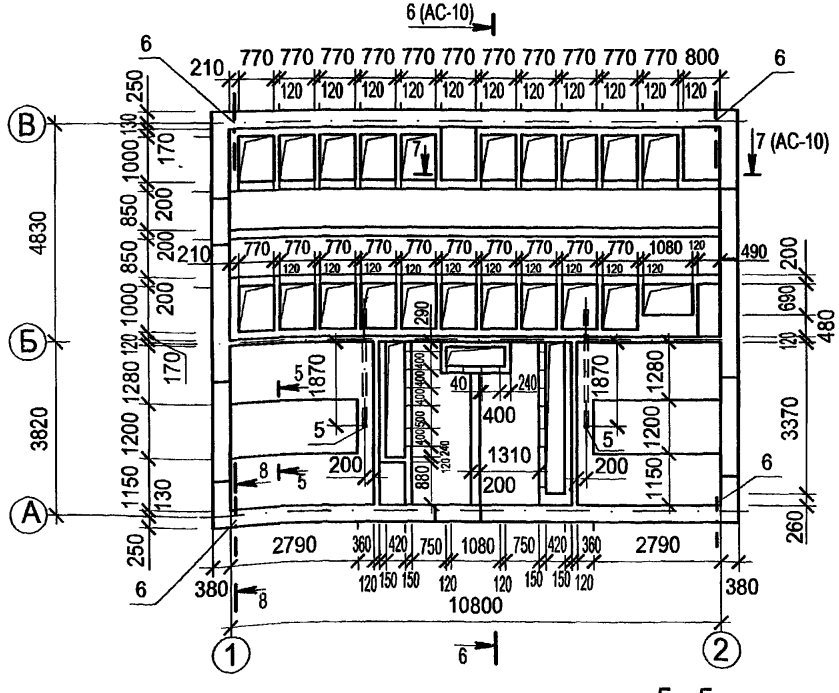
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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

Формат А3

Типовой проект
407-3-656.01
Альбом 1

Схема расположения кабельных каналов

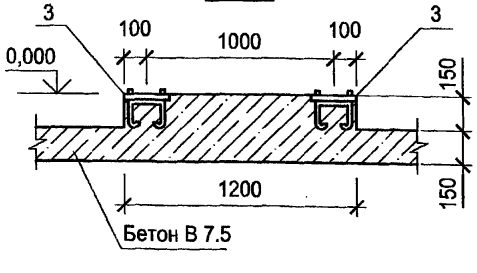


Спецификация элементов кабельных каналов

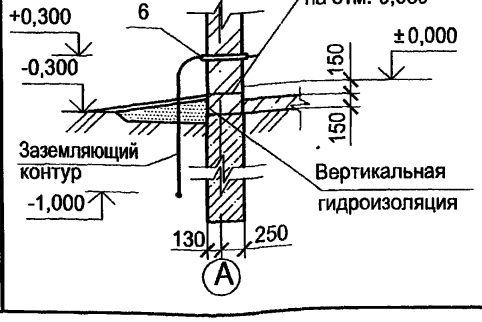
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
МК1	407-3-656.01 АС.И -МК1	МК1	24	39,24	
МК2	407-3-656.01 АС.И -МК2	МК2	12	43,65	
МК3	407-3-656.01 АС.И -МК3	МК3	2	33,12	
МК4	407-3-656.01 АС.И -МК4	МК4	2	54,91	
		Детали			
6	ГОСТ 10704-91	Труба стальная 53х14 Г L=500	4	0,89	
7		∅12 AI ГОСТ 5781-82*	29,65	51.2	п.м
		Материалы			
	ГОСТ 25192-82*	Бетон класса В7.5	6.16		$м^3$

1. Закладные изделия в кабельных каналах заложить по чертежу АС-13.
2. Данный лист смотреть совместно с листом АС-10.
3. Размеры площадки для перемещения трансформатора (сечение 5-5) уточняются при привязке.

5 - 5



8 - 8



Привязан

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Исполн.		Глазкова			

ТП 407 - 3 - 656.01 АС

РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Схемы расположения кабельных каналов.

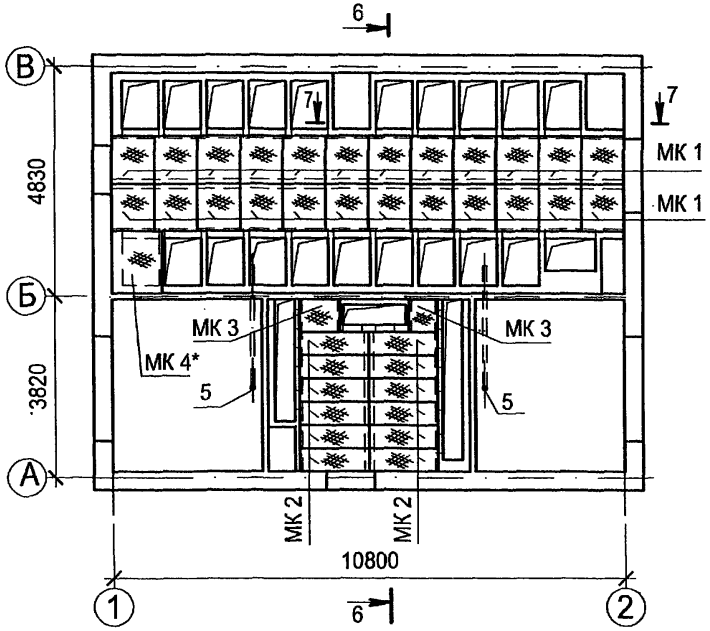
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

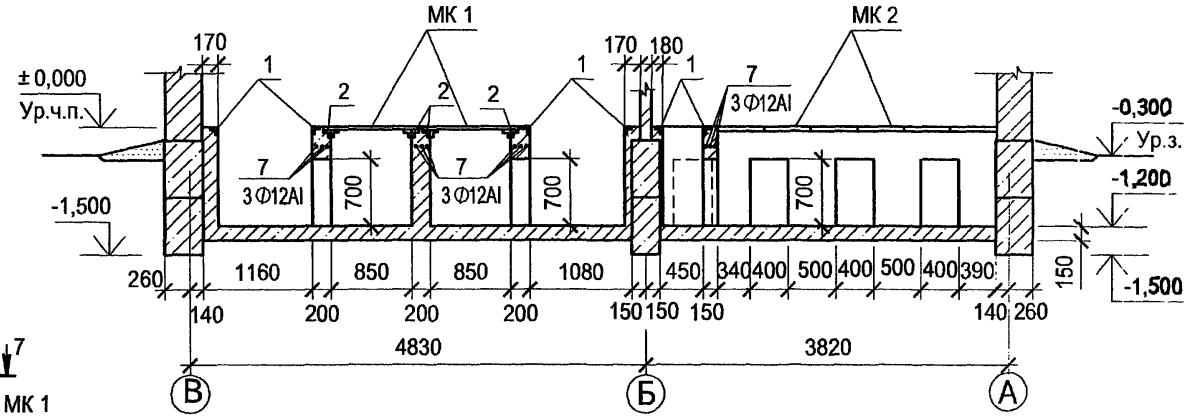
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв. № подл.

Типовой проект
407 - 3 - 656.01
Альбом 1

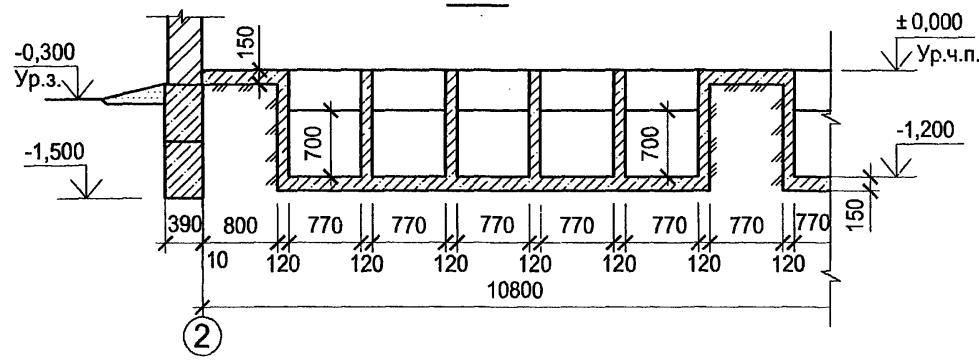
Схема перекрытия кабельных каналов



6 - 6



7 - 7



Данный лист смотреть совместно с листом АС-9, АС-13.

* Марка МК4 применяется для Альбома 3. ЭП1.

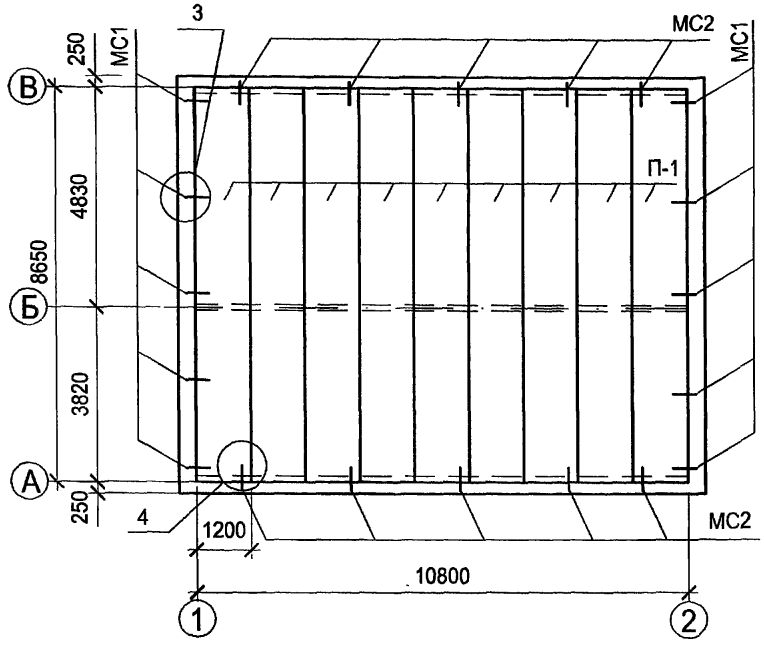
							ТП 407 - 3 - 656.01 АС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Привязан		ГИП		Осипов			РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
		Нач.отдела		Осипов				
		Исполн.		Глазкова			Схема перекрытия кабельных каналов.	Проектный институт: ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново
Инв. №								

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

Формат А3

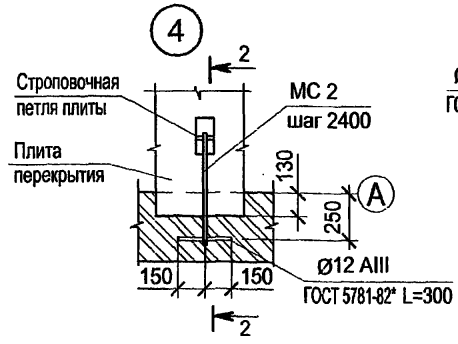
Типовой проект
407 - 3 - 656.01
Альбом 1

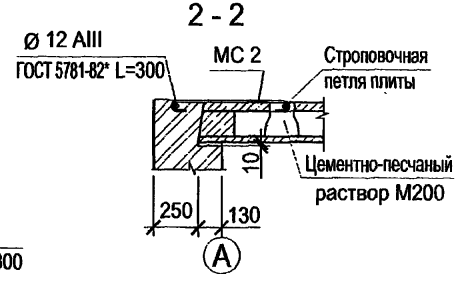
Схема расположения плит покрытия.



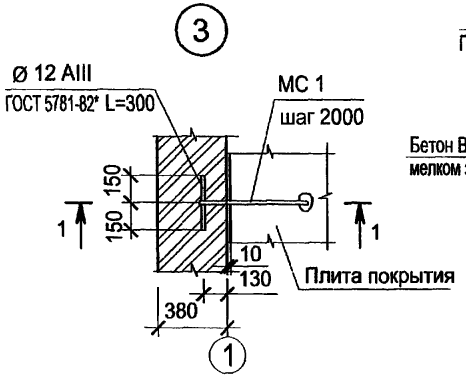
Спецификация элементов к схеме расположения плит покрытия

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
Сборные железо бетонные элементы					
П 1	1.041.1-3 вып.3	Плита ПК 86.12-5 АтV	9	3100	
Изделия закладные					
МС1	407-3-656.01 АС.И- МС1	МС1	4	0.55	
МС2	407-3-656.01 АС.И-МС2	МС2	5	0.76	
поз.1		∅12 AIII, ГОСТ 5781-82* l=300	10	0.3	

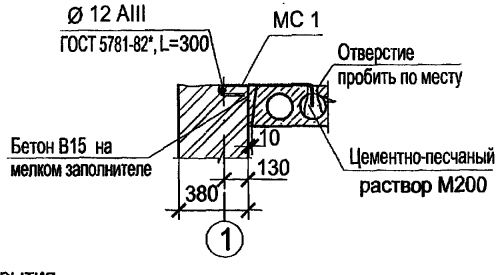




1. Пустоты в торцах по осям "А" и "В" заделать бетоном класса В 7,5 на глубину 130 мм.
2. Швы между продольными ребрами плит заделать бетоном класса В 15 на мелком заполнителе.
3. Плиты покрытия устанавливать на кирпичную кладку по слою цементно-песчаного раствора М200, толщиной 10 мм.



1 - 1



Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Исполн.		Глазкова			

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 656.01 АС

РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

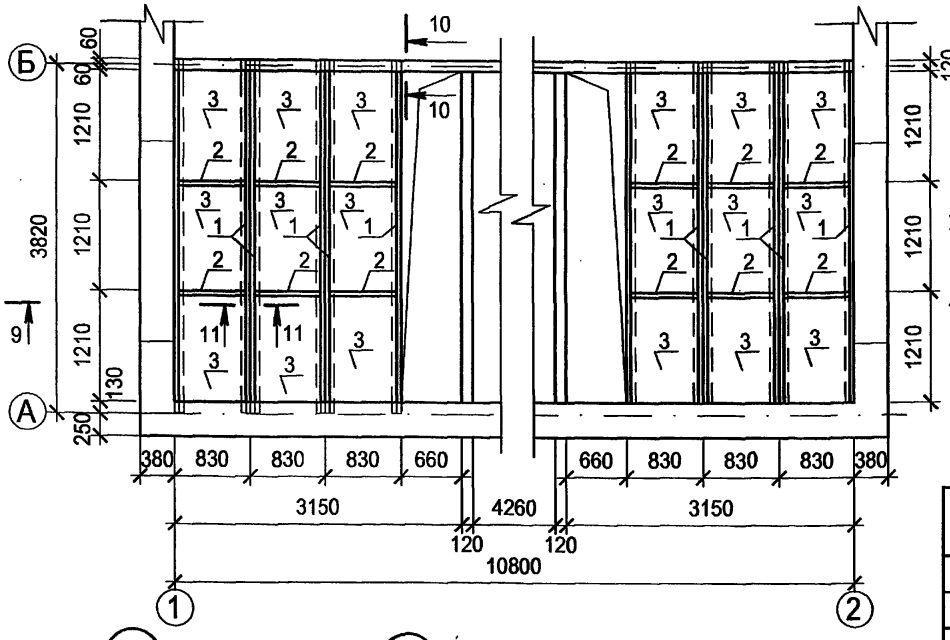
Схема расположения плит покрытия

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

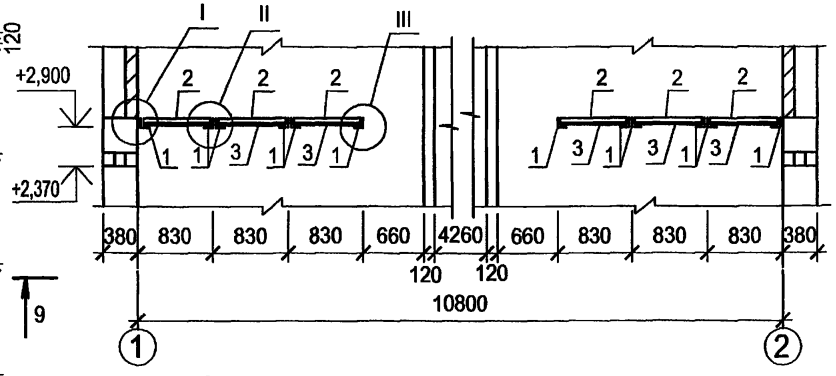
Формат А3

Типовой проект
407-3-656.01
Альбом 1

Схема расположения горизонтальной диафрагмы

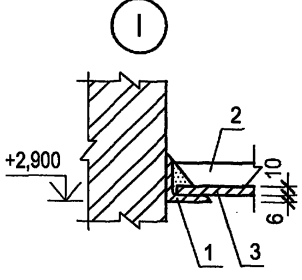


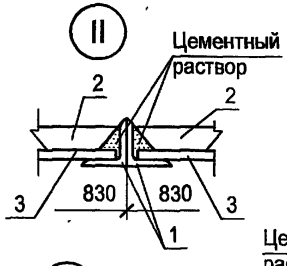
9 - 9

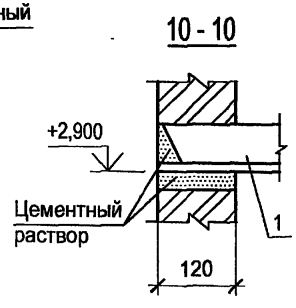


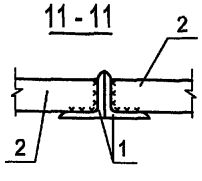
Спецификация к схеме расположения горизонтальной диафрагмы

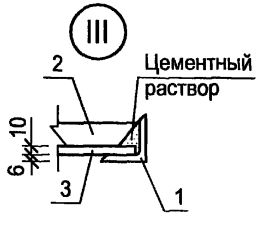
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
		Детали			
1		Уголок 75х6 ГОСТ 8509-93 / С235 ГОСТ 27772-88 L=3810	16		
2		Полоса 6х50 ГОСТ 103-76* / Ст3 кп2 ГОСТ 535-88* L=816	12		
3	ГОСТ 18124-95*	Листы асбестоцементные плоские ЛП-П 1,2х0,8х10	18		











Металические элементы покрыть двумя слоями эмали ПФ 115 ГОСТ 10144-89* по слою грунта ГФ-021.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Исполн.		Глазкова			

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-656.01 АС

РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Схема расположения горизонтальной диафрагмы

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

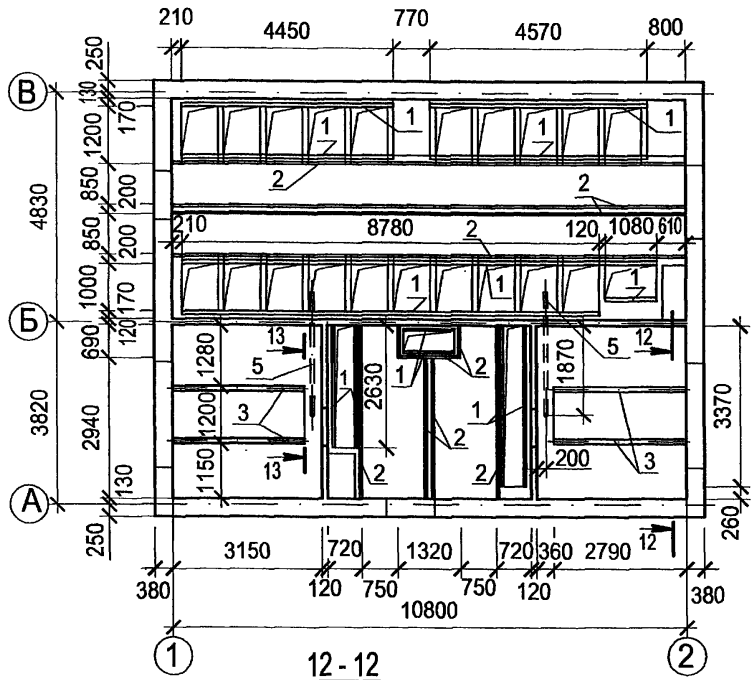
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв. № подл.

Формат А3

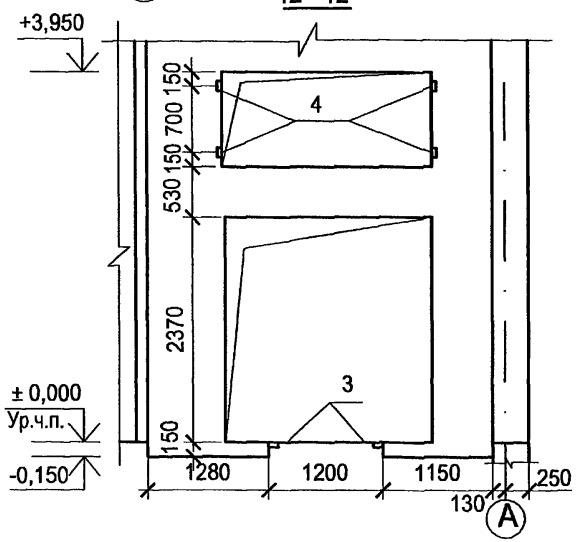
Ц00607-01 18

Типовой проект
407-3-656.01
Альбом 1

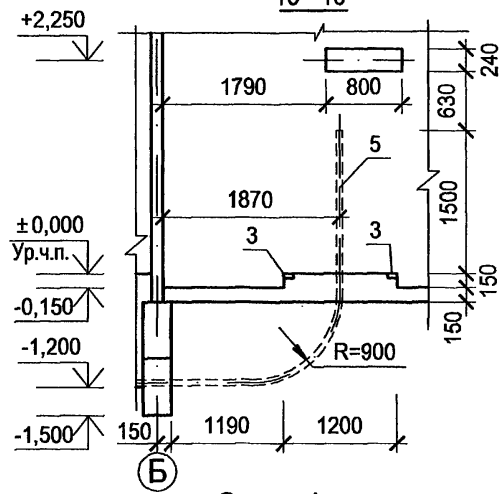
Схема расположения закладных деталей



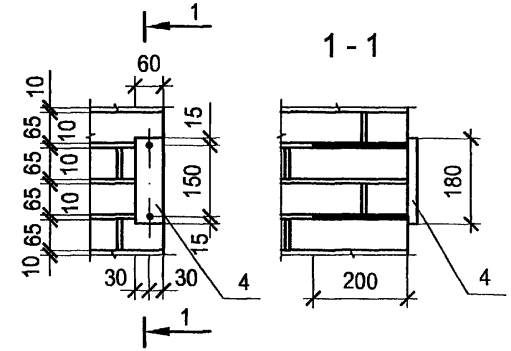
12 - 12



13 - 13



Установка закладной детали поз. 4



Спецификация к схеме расположения закладных изделий

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
		Закладные элементы			
1	3.400.2-14.93	М22-2	57,72	2.16	п.м
2	3.400.2-14.93	М23	56,68	1.1	п.м
3	407-3-656.01 АС.И -МН1	МН1	4	57,12	
4	407-3-656.01 АС.И -МН2	МН2	8	0.67	
5	ГОСТ 3262-75*	Труба металическая 65х3,2 L=4500	2	25,7	

1. Металические элементы покрыть двумя слоями эмали ПФ 115 ГОСТ 10144-89* по слою грунта ГФ-021.
2. Данный лист смотреть совместно с листом АС-9, АС-10.

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

Привязан

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Исполн.		Глазкова			

ТП 407 - 3 - 656.01 АС

РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

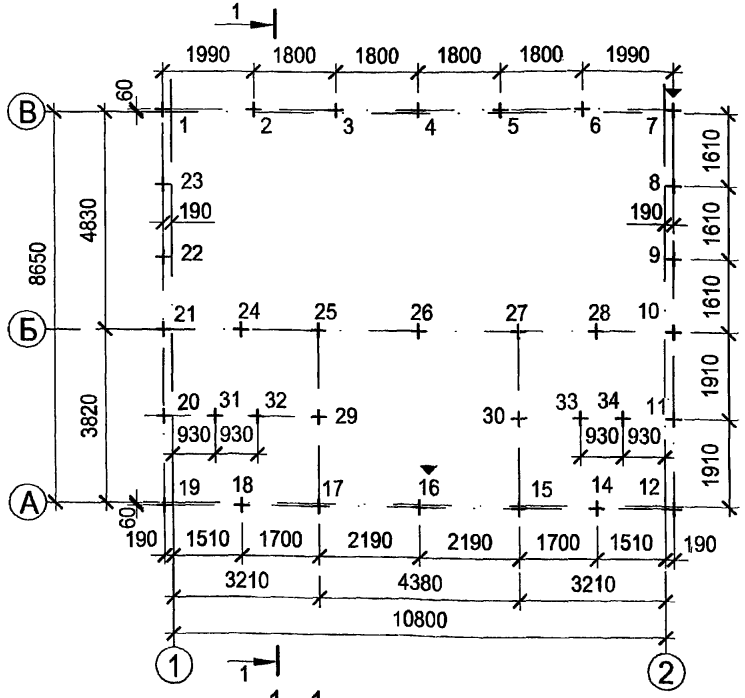
Схема расположения закладных изделий

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

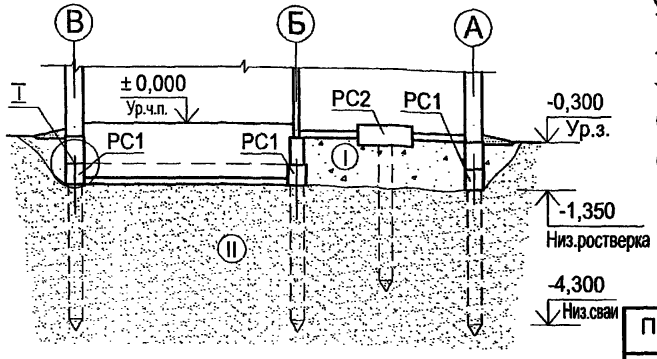
Ц00607-01 19

Типовой проект
407-3-656.01
Альбом 1

План свайного поля



1 - 1

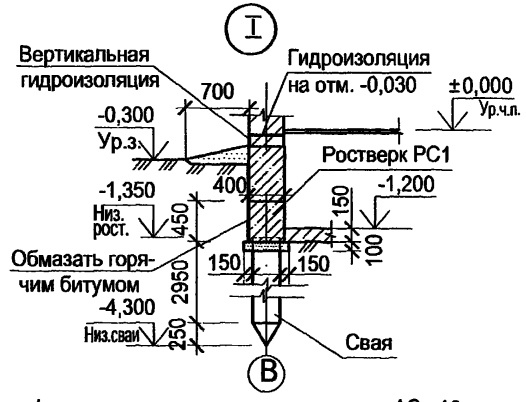


Условные обозначения:

- + Сваи длинной 3 м.
- ▼ Контрольная свая 2 шт.
- (I) Насыпной грунт
- (II) Мелкие пески непучинистые непросадочные.

Спецификация элементов свайного фундамента

Поз. свай	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
1-34	1.011.1-10 вып.1	Сваи С3-30	34	700	
РС1	407-3-656.01 АС-15	РС1	1		
РС2	407-3-656.01 АС-15	РС2	2		



1. Спецификацию на ростверк смотри на листе АС - 16.
2. Несущая способность свай принимается при привязке проекта, и уточняется в начале производства работ испытанием контрольных свай динамической нагрузкой. Если в результате испытаний окажутся отклонения от проектных данных, то свайные фундаменты подлежат корректировке.
3. Производство свайных работ вести в соответствии с указаниями СНИП 3.02.01-87.
4. Под все ростверки выполнить подготовку из гравийно-песчаной смеси толщиной 100 мм, пролитой битумом до полного насыщения.
5. Данный лист см. совместно с листом АС-15.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Исполн.		Глазкова			

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 656.01 АС

РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

План свайного поля.
Сечение 1-1.

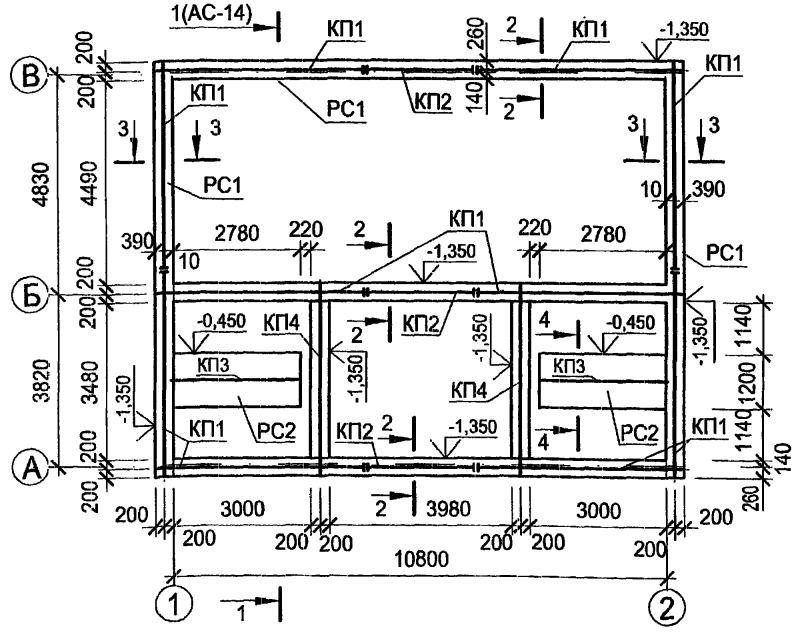
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

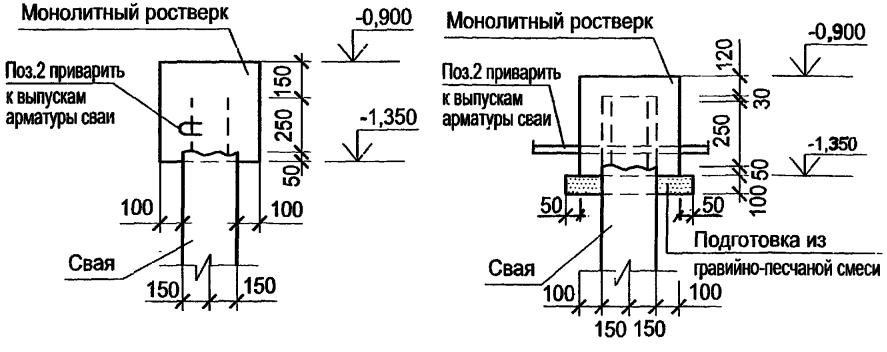
Ц 00607-01 20

Типовой проект
407 - 3 - 656.01
Альбом 1

Схема расположения ростверка

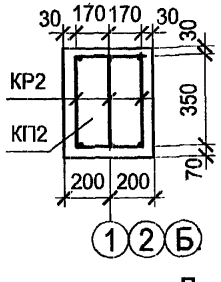


Детали заделки свай в ростверк

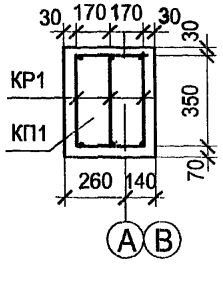


1. Спецификация на ростверк смотри лист АС - 16.
2. Опуск молниеприемной сетки соединить с поз. 2.
3. До бетонтрования ростверка уложить между сваями трубы инженерных коммуникаций (см. АС - 7,8).
4. При производстве работ следует обращать внимание на точность расположения арматурных изделий в ростверке и соблюдение защитных слоев.
5. Ростверк выполнить из бетона В15.
6. Верхние концы свай после срубки заделать в ростверк не менее, чем на 50 мм с заведением арматуры на длинну не менее 250 мм.

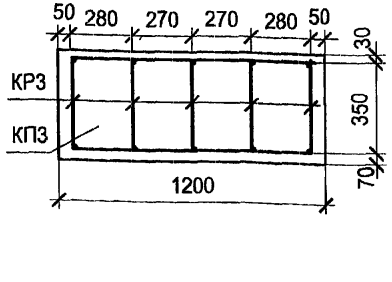
2 - 2



3 - 3



4 - 4



Деталь стыка каркасов



						ТП 407 - 3 - 656.01 АС		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Осипов				РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"	Стадия: Р	Лист: 15	Листов:
Нач.отдела		Осипов						
Исполн.		Глазкова				Сечения. Детали заделки свай в ростверк. Схема расположения ростверка.	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново	
Исполн.								
Привязан								
Инв. №								

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

Ц00607-01 21

Типовой проект
407-3-656.01
Альбом I

Спецификация на ленточный ростверк

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
		Ростверк РС1		432,48	
1		Ø8AI ГОСТ 5781-82* L=220	48	0,09	
		КП 1	10	31,74	
		КП 2	3	17,76	
		КП 4	2	28,74	
	Каркас пространственный	КП 1			
	407-3-656.01 АС.И-КР1	Каркас плоский КР1	3	7,38	
		Детали			
2		Ø8 AI ГОСТ 5781-82* L=370	64	0,15	
	Каркас пространственный	КП 2			
	407-3-656.01 АС.И-КР2	Каркас плоский КР2	3	4,12	
		Детали			
2		Ø8 AIГОСТ 5781-82* L=370	36	0,15	
	Каркас пространственный	КП 4			
	407-3-656.01 АС.И-КР4	Каркас плоский КР4	3	6,78	
		Детали			
2		Ø8 AI ГОСТ 5781-82* L=370	56	0,15	
		Ростверк РС2 (шт.2)			
		КП 3	2	40,16	
	Каркас пространственный	КП 3			
	407-3-656.01 АС.ИКР3	Каркас плоский КР3	5	4,46	
		Детали			
3		Ø12 AIГОСТ 5781-82* L=1180	38	0,47	
		Материалы			
	ГОСТ 25192-82*	Бетон класса В15	8,98		м³

Ведомость расхода стали на ростверк ,кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Всего	Общий расход
	Арматура класса						
	AII			AI			
	ГОСТ 5781-82*						
	Ø8		Итого	Ø8	Итого		
РС1	143,64		143,64	288,84	288,84	432,48	432,48
РС2 (шт. 2)	10,9		10,9	29,26	29,26	40,16	40,16

Схема сечений нагрузок

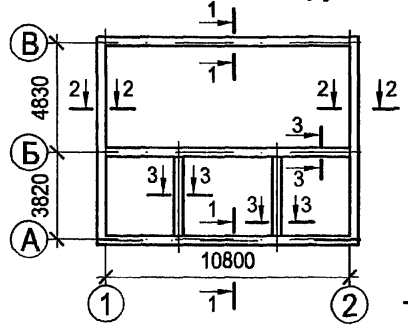


Таблица нагрузок

№ сечения (по схеме сечений нагрузок)	Расчетные нагрузки кН/м² при кладке стен из полнотелого силикатного кирпича ГОСТ 379-95 γ= 1900 кг/м³			
	Наружных	Внутренних	Ширина фундамента при толщине стен, мм	
			380	120
1-1	28,52	–	400	–
2-2	28,52	–	400	–
3-3	–	9,52	–	400

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Исполн.		Глазкова			

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 656.01 АС

РП 10(6) кВ, совмещенный с ТП 10(6)/0,4 кВ для городских электрических сетей и промпредприятий на базе шкафов КРУ-С ЗАО "Альстом СЭМЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Схема сечений нагрузок. Таблица нагрузок. Спецификация на ленточный ростверк.

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц 00607-01

gost.e-ecolog.ru