ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
709-9-96.88

ЗАКРЫТЫЙ СКЛАД
ДЛЯ РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПУНКТА ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ ТИП 1
ОБЩЕЙ ПЛОЩАДЬЮ 281,8 м² /В КИРПИЧЕ/

АЛЬБОМ 1

ПЗ ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. стр.3-6
АС АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ. РЕШЕНИЯ. стр.7-18
ВК ВОДОПРОВОД. стр.19
ОВ ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. стр.20-22
ЭМ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. стр.22-25

23440-01

gost.e-ecolog.ru

Привязан:

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

220600, г.Минск, ул.К.Маркса, 32

Сдано в печать 07.06.1989 г.
Заказ № 49и Тираж 100 экз.
Инв.№ 23440/1

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
709-9-96.88

ЗАКРЫТЫЙ СКЛАД

ДЛЯ РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПУНКТА ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ ТИП 1

ОБЩЕЙ ПЛОЩАДЬЮ 281.8 м²/В КИРПИЧЕ/

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1-ПЗ	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.
АС	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.
ВК	ВОДОПРОВОД.
ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
ЭМ	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
АЛЬБОМ 2-АСИ	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ.
АЛЬБОМ 3-СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 4-ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ.
АЛЬБОМ 5-С	СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗРАБОТАН ЮЖНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ МИНЭНЕРГО СССР

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР ПРОТОКОЛ ОТ 30.09.88 № 34

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОТДЕЛЕНИЯ Г.А. НЕВЕДРОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Г.М. ДАНИЛОВ

© МФ „ИТП Госстроя СССР, 1988г.

Альбом 1

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА №1

№№ листов	Наименование листа	Стр.
	Титульный лист	
	Содержание альбома	2
	Пояснительная записка	3-6
	Архитектурно-строительные решения (АС)	
1	Общие данные (начало)	7
2	Общие данные (продолжение)	8
3	Общие данные (окончание)	9
4	План. Разрез 1-1. Спецификация перемычек	10
5	Фасады. Разрезы 2-2; 3-3; 4-4:	11
6	Архитектурные узлы I-VIII	12
7	Схема расположения фундаментов	13
	Спецификация	
8	Схема расположения фундаментов	14
	Развертки	
9	Схема расположения фундаментов. Сечения	15
10	Схема расположения плит покрытия.	16
	Спецификация	
11	Опорные подушки ОП1; ОП2. Фундамент Фм1. Узлы	17
12	Схема расположения монорельса. Спецификация	18

№№ листов	Наименование листа	Стр.
	Водопровод (ВК)	
1	Водопровод. Общие данные. План на отм. 1,200	19
	Схема системы В2	
	Отопление и вентиляция (ОВ)	
1	Общие данные	20
2	Отопление и вентиляция. План на отм. 1,200	21
	Схема системы отопления	
	Чертежи общих видов (ОВН)	
1	Редукционная вставка	22
	Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМ)	
1	Общие данные	23
2	План силовой распределительной сети. Молниезащита	24
3	План сети электрического освещения. Принци-	25
	пиальная схема силовой распределительной	
	сети и сети электрического освещения	

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

Альбом 1

1. Введение.

Типовой проект „Закрытый склад (в кирпиче") для ремонтно – эксплуатационного пункта электросетей тип 1 разработан по плану типового проектирования Госстроя на 1988 г. позиция Т 3.1.10 на основе предложений и выводов работы „Опыт проектирования, строительства и эксплуатации ремонтно – производственных баз и ремонтно – эксплуатационных пунктов предприятий электрических сетей Рекомендации по проектированию" N 12824 тм, утвержденную Минэнерго СССР, протокол от 22.05.87 N 27.

Закрытый склад предназначен для хранения материалов, оборудования, запасных частей, обменного фонда и аварийного запаса ремонтно-эксплуатационного пункта тип I (РЭП-1).

2. Условия применения типового проекта.

Проект разработан для строительства в районах со следующими природными условиями:

– Расчетная температура наружного воздуха минус 20°С; минус 30°С (основное решение), минус 40°С
– Нормативное значение ветрового давления $\frac{0.23\ кПа}{23\ кгс/м^2}$;
– I географический район;
– Нормативное значение веса снегового покрова $\frac{0.7\ кПа}{70\ кгс/м^2}$
– $\frac{1.0\ кПа}{100\ кгс/м^2}$; $\frac{1.5\ кПа}{150\ кгс/м^2}$
– рельеф территории – спокойный.
– Грунтовые воды отсутствуют
– Грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:
– нормативный угол внутреннего трения $\varphi^н = 0{,}49$ рад (28°)
– нормативное удельное сцепление $C^н = 2$ кПа (0,02 кгс/см²)
– модуль деформации нескальных грунтов $E = 14{,}7$ МПа (150 кг/см²)
– Плотность грунта $\gamma = 1{,}8$ т/м³
– Коэффициент безопасности по грунту $K_г = 1$
– Сейсмичность не более 6 баллов.

3. Характеристика здания

Класс здания – II
Степень огнестойкости – II
Степень долговечности – II

4. Объемно-планировочные решения.

Здание склада разработано в соответствии с требованиями СНиП 2.11.01-85; 2.09.02-85; 2.01.07-85; 2.01.02-85.

Закрытый склад представляет собой сблокированный теплый и холодный отсеки и предназначен для обслуживания РЭП-1.

Объемно-планировочные решения склада разработаны из условия применения для габаритов (в плане и по высоте) унифицированных геометрических параметров в соответствии с ГОСТ 23838-79 (ст СЭВ 1404-78) и возможности расширения теплого и холодного отсеков склада.

В основу габаритов склада положен унифицированный пролет шириной 12 м. Длина склада приняты в соответствии с технологическим заданием – 24 м.

Расположение пола в теплом отсеке склада принято на 1,2 м выше уровня пола холодного отсека с устройством перед входом в теплый отсек рампы, шириной 1,5 м.

Высота до низа выступающих конструкций в холодном складе принята 6,0 м. Высота теплого отсека – 4,8 м.

В теплом отсеке помимо складского помещения располагается кладовая бригады БЦР, тепловой пункт и комната кладовщика. Холодный склад оснащен подъемно-транспортным оборудованием грузоподъемностью 3,2 тс.

5 Конструктивные решения.

Здание склада запроектировано в кирпичном исполнении с применением элементов сборного железобетона по действующим сериям Госстроя СССР в соответствии с едиными каталогом Минэнерго N 12551тм.

Стены и перегородки приняты из керамического рядового пустотелого кирпича плотностью 1400 кгс/м³ по ГОСТ 530-80. Таблицу толщин стен см. лист: „Общие данные", АС-1.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков (ГОСТ 13579-78) по сборным железобетонным плитам (ГОСТ 13580-85).

Балки и плиты покрытия – сборные железобетонные.

Кровля – рулонная, с наружным отводом воды.

Наружная отделка – кладка по типу Липецкой из отборного керамического кирпича.

Внутренняя отделка – затирка и мокрая штукатурка с последующей окраской в соответствии с ведомостью отделки помещений, лист АС-2 и указаниями СН 181-70.

6. Технологический процесс.

Закрытый склад является составной частью РЭП-1 и предназначен для хранения материальных ценностей, требующих хранения в закрытом помещении, и в том числе при плюсовой температуре.

Склад состоит из двух сблокированных сообщающихся между собой отсеков – теплого и холодного.

Расположение пола в теплом отсеке принято на 1,2 м выше уровня холодного отсека с устройством перед входом в теплый отсек рампы, что позволяет вести разгрузку грузов непосредственно с борта автомобиля.

В теплом отсеке склада хранятся оборудование и материалы, которые не предназначены работать при минусовой температуре (аппаратура связи, телемеханики, АСУ, измерительные приборы, защитные средства, изоляционные материалы и т.п.), а также спецодежда, канцтовары и т.п.

В холодном отсеке склада хранятся материалы, которым противопоказана повышенная влажность, а также ценное оборудование (электротехническое и сантехническое оборудование и материалы, хозинвентарь и т.п.)

Холодный отсек оборудуется грузоподъемным устройством (тельфером) грузоподъемностью 3,2 тс, позволяющим механизировать погрузку и выгрузку различных грузов с борта автомобиля; в связи с этим для въезда автотранспорта предусматриваются гаражные ворота.

Помещение склада оборудуется инвентарными металлическими стеллажами.

Для перемещения грузов внутри помещений склада предусматриваются ручные тележки и малогабаритная электрокара.

Количество работающих на складе принято 2 человека – кладовщик и грузчик – электрокарщик. Рабочих смен – одна.

Персонал обеспечивается бытовыми помещениями, санитарным оборудованием и общественным питанием в производственном здании, расположенном на территории ремонтно-эксплуатационного пункта.

7. Отопление и вентиляция.

Отопление теплого отсека склада – водяное, осуществляемое подключением к внутриплощадочным тепловым сетям РЭП-1. Система – однотрубная горизонтальная с регуляционными вставками

Отопительные приборы – радиаторы МС-140.

Вентиляция склада – приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

8. Управление и автоматика сантехнических устройств.

Проектом предусмотрен контроль необходимых параметров в тепловом пункте закрытого склада.

				709-9-96.88		ПЗ
Гл.инж.пр	Данилов			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Плотников				РП	1	4
Н. контр	Данилова				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение Ростов-на-Дону, 1988		
Рук. гр.	Данилова						
Исполнит	Константинов						

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

Альбом 1

9. Водоснабжение.

Водоснабжение склада предусматривается для пожаротушения помещений категории по пожарной опасности „В".

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 5,2 л/с (2 × 2,6 л/с) в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85. Потребный напор на вводе – 15 м.

Источником водоснабжения склада является внутриплощадочная сеть водопровода РЭП-1.

Внутренняя сеть водопровода проектируется из стальных водогазопроводных труб.

Наружное пожаротушение складов предусматривается от пожарных гидрантов.

Расход воды на наружное пожаротушение определяется по СНиП 2.04.02-84 и составляет 10 л/с.

10. Основные положения по производству строительных и монтажных работ

10.1. Основные положения по производству строительных и монтажных работ при возведении здания закрытого склада. РЭП-1 разработаны на основании проектных решений всех разделов данного типового проекта, с учетом требований директивных и нормативных документов, а также СНиП 3.01.01-85 „Организация строительного производства".

Конструктивная характеристика здания закрытого склада для РЭП-1 приведена в пояснительной записке, раздел 5.

Согласно „Инструкции по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика) ВСН-33-82 Минэнерго СССР" и в соответствии с классификацией объектов энергетического строительства по степени их сложности (Приложение 1) по своим объемно-планировочным и конструктивным решениям, по условиям производства строительно-монтажных работ, здание относится к несложным объектам строительства.

Продолжительность строительства здания закрытого склада для РЭП-1 определена по наибольшим показателям объемов строительства и конструктивным данным.

Согласно СНиП 1.04.03-85 „Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений," нормативная продолжительность строительства здания закрытого склада для РЭП-1 составляет 6 месяцев, в том числе подготовительного периода – 1 месяц.

Общий объем капитальных вложений на строительство здания закрытого склада для РЭП-1 составляет 40,219 тыс. руб, в том числе СМР 34,599 тыс. руб.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования техники безопасности в соответствии со СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве", „Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов," утвержденных Госгортехнадзором.

Общая потребность в строительных машинах и механизмах приведена в перечне.

Необходимые временные здания и сооружения принимаются передвижного или контейнерного типа в соответствии с „Табелем временных зданий и сооружений для энергетического строительства Минэнерго СССР"

10.2. Методы производства основных строительно-монтажных работ

Все работы выполняются по типовым технологическим картам и правилам, разработанным институтом „Оргэнергострой," действующим в энергетическом строительстве или типовым схемам монтажа, а также в соответствии с техническими условиями и требованиями части 3 СНиП „Организация, производство приемка работ"

В организации строительного производства приняты следующие методы производства основных строительно-монтажных работ

10.2.1. Земляные работы, связанные с устройством фундаментов под здание.

Разработку грунта котлованов и траншей под фундаменты рекомендуется выполнять экскаватором с ковшом емкостью 0,5 м³.

Излишний грунт грузится на автосамосвалы и вывозится.

Обратная засыпка котлованов и траншей после устройства фундаментов и прокладки подземных инженерных сетей производится бульдозером

Отсыпанный грунт уплотняется пневмотрамбовками.

Мелкие и рассредоточенные объемы земляных работ выполняются экскаватором 30-2621А.

10.2.2. Монтаж сборных конструкций.

Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций предусматривается краном КС-4561А.

10.2.3. Кровельные работы.

Кровельные работы выполняются поточным методом, для чего площадь кровли разбивают на отдельные участки (захватки) и последовательно выполняют работы по устройству пароизоляции, устройству стяжки, гидроизоляционного ковра и укладке защитного слоя.

Для выполнения различных операций при устройстве кровли применяют кран стреловой переносной грузоподъемностью 0,5 тс.

10.2.4. Доставка материалов и оборудования.

Доставка сыпучих материалов, бетона, раствора и т.п. выполняется на автосамосвалах МАЗ-5549.

Доставка оборудования, крупноразмерных элементов, контейнеров с кирпичом и др выполняется на бортовых автомобилях, прицепах и полуприцепах.

Разгрузка грузов выполняется кранами ДЭК-251 и СМК-10.

10.3. Производство работ в зимнее время.

Настоящим проектом предусмотрено ведение строительно-монтажных работ круглый год. Все работы, производимые в зимних условиях, необходимо выполнять в соответствии с нормами и техническими условиями на производство работ в зимнее время (СНиП 3.03.01-87 пп.7.57-7.75

Для успешного производства строительно-монтажных работ, выполняемых в зимнее время, предусмотреть выполнение следующих мероприятий:

– при бетонировании фундаментов применять:

а. химические ускорители твердения бетона;

б предварительный кратковременный электроподогрев бетонной смеси в бадьях перед укладкой в конструкции;

в. электроподогрев бетона непосредственно в конструкции.

– содержание мерзлых комьев в обратной засыпке наружных пазух зданий не должно превышать 20% от общего объема отсыпаемого грунта

– кирпичную кладку стен выполнять на растворах с химическими добавками, способом замораживания с соблюдением мероприятий, предусмотренных рабочим проектом и техническими условиями на производство каменных работ в зимнее время.

– монтаж сборных железобетонных конструкций производить с соблюдением мероприятий, предусмотренных СНиП III-16-80.

– устройство кровель из рулонных материалов допускается в сухую погоду при температуре воздуха не ниже минус 20°С.

В зимнее время при отрицательной температуре наружного воздуха рулонные кровли должны наклеиваться только на холодной мастике.

– штукатурные работы выполнять при температуре в помещении не ниже + 10°С раствором, температура которого не ниже + 8°С.

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

Альбом 1

- внутренние малярные работы производить в утепленных и отапливаемых помещениях при температуре поверхностей не ниже +8°С
- строительные материалы и ценное электрическое оборудование, подвергающееся порче от атмосферных воздействий, хранить в закрытых складах.

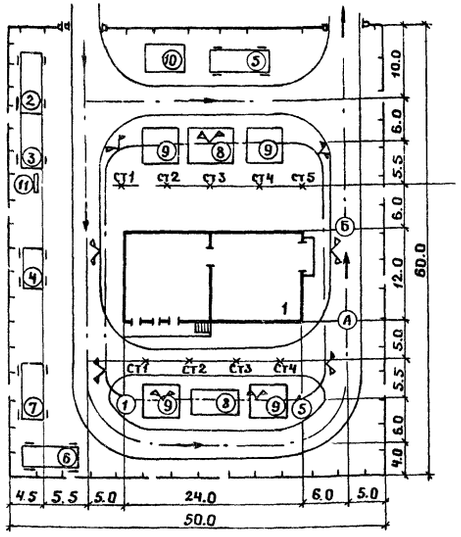
10.4. Перечень потребности в основных строительных машинах, механизмах и приспособлениях

Наименование	Марка	Кол. шт
Экскаватор с емк. ковша 0.5м³	ЭО-5015А	1
Экскаватор с емк. ковша 0.25м³	ЭО-2621А	1
Кран гусеничный	ДЭК-251	1
Кран автомобильный	СМК-10	1
Компрессор передвижной	ПР-10	1
Вибротрамбовка	СВТ-3Г	2
Сварочный агрегат передвижной	ТД-500	1
Строп 2х ветвевой	—	2
Строп 4х ветвевой	—	2
Бадьи для бетона	—	2
Ящики для раствора	—	3

Календарный план производства работ по складу для РЭП-1

Наименование работ	Объем работ: единица измерения	Объем работ: Количество	Затрата труда чел. дн.	Требуемые машины: Наименование	Требуемые машины: число машино смен	Продолжительность работы дн.	График работ: подготов. период	Основной период, месяцы 1	2	3	4	5	6
А. Подземные работы													
Земляные работы	м3	380.00	65.10	Экскаваторы ЭО-5015А,	1.52	12	—						
				ЭО-2621А	3.44								
				компрессор ПР-10	3.19								
Фундаменты	—"—	109.42	41.20	автокран СМК-10	9.02	10		—					
Б. Надземная часть													
Общестроительные работы	—"—	2114.80	575.51	Краны		85							
				ДЭК-251	2.28								
				СМК-10 сварочн. агрег.	9.10								
				ТД-500	6.00								
Сантехнические работы	тыс.руб.	1.750	53.71	—	—	12						—	
Электротехнические работы	—"—	1.113	55.71	—	—	15						—	
Монтаж технологического оборудования	—"—	0.782	26.24	автокран СМК-10	1.00	10							—
Монтаж автоматики	—"—	0.104	0.73	—	—	1							
Установка и устройство временных зданий и сооружений	—"—	1.348	58.00	автогрейдер Д-143	0.64	12		—					
				Каток Ду-49А	3.33								
Всего:			876.20			132							

Схема стройгенплана



Экспликация зданий и сооружений

№ по стройгенплану	Наименование	Тип	Кол. шт.
	Постоянные здания		
1	Здание склада для РЭП-1		1
	Временные здания и сооружения		
②	Контора	ВК-5	1
③	Кабинет по технике безопасности		
	и красный уголок	ВКТБ-1	1
④	Помещение для обогрева рабочих		
	и приема пищи	КУНГ-10Г	1
⑤	Склад материально-технический	ВСМ-4	1
⑥	Уборная на 6 очков	ТСП-2	1
⑦	Вагон-душевая	ВД-4	1
⑧	Площадка для сборного ж.-б. и бетона		2
⑨	Площадка для кирпича		4
⑩	Площадка для оборудования		
	Металлоконструкций		1
⑪	Противопожарный инвентарь	к-т	1

Условные обозначения:

- 1 — Здание постоянное
- ② — Здания временные
- ⑨ — Открытые площадки складирования
- Ограждение временное
- Ст1 — Стоянка крана
- Линия ограничения действия крана
- Автодорога временная

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

11. Противопожарные мероприятия

Закрытый склад запроектирован в соответствии со СНиП 2.01.02-85 и СНиП 2.11.01-85.

По характеристике хранящихся грузов помещения склада по пожарной и взрывопожарной опасности относятся к категориям „Д" и „В".

Степень огнестойкости зданий склада – II.

Степень огнестойкости отдельных конструкций и элементов склада соответствует табл 1 СНиП 2.01.02-85. Число эвакуационных выходов из склада – два, что соответствует требованиям СНиП 2.0102-85.

12 Указания по применению проекта.

При привязке проекта:

– дать указания о положении здания на генплане;

– на чертежах проставить абсолютное значение отметки 0,000;

– откорректировать фундаменты в соответствии с конкретными условиями района привязки;

– назначить толщину стен и утеплителя в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха;

– исключить из состава проекта данные не относящиеся к принятой температуре наружного воздуха и весу снегового покрова.

Технико-экономические данные и показатели

Наименование	Единица измерения	По данному проекту	По т.п. 709-9-55.87 приведенному в сопоставимый вид
Мощность – общая площадь склада	м²	281,8	281,8
Затраты производства (себестоимость)	тыс.руб	6,799	
Уровень механизации и автоматизации производственных процессов	%	80	
Удельный вес рабочих, занятых ручным трудом	%	20	
Численность работающих	чел.	2	
в том числе рабочих	чел.	1	
Коэффициент загрузки оборудования		02	
Площадь застройки	м²	306,3	306,3
Общая площадь	м²	281,8	281,8

продолжение таблицы

Наименование	Единица измерения	По данному проекту	По т.п. 709-9-55.87 приведенному в сопоставимый вид
Объем строительный	м³	2114,8	2114,8
Стоимость			
Сметная стоимость общая	тыс.руб	40,219	42,490
То же, на расчетный показатель	руб.	142,72	150,46
в том числе			
Строительно-монтажных работ	тыс.руб	34,599	36,87
То же, на расчетный показатель	руб.	122,78	130,82
То же, на 1м³ строительного			
объема	руб.	16,36	17,43
Трудоемкость			
нормативная трудоемкость	чел.ч.	5493,8	5300,4
трудозатраты построечные	чел.ч.	4578,2	4417,0
то же, на расчетный показатель	чел.ч.	16,25	15,68
Материалоемкость			
Цемент всего	т	44,0	50,4
Цемент, приведенный к М-400	т	42,4	48,6
То же, на 1м² общей площади	кг	150,46	172,44
То же, на 1м³ строительного объема	кг	20,03	22,95
Сталь всего	т	4,93	5,28
Сталь, приведенная к классу А1 и Ст3	т	6,37	7,77
То же, на 1м² общей площади	кг	22,6	27,5
То же, на 1м³ строительного объема	кг	3,01	3,67
Бетон и железобетон всего	м³	139,76	161,97
То же, на 1м² общей площади	м³	0,50	0,58
То же, на 1м³ строительного объема	м³	0,07	0,08
в том числе			
Монолитный	м³	6,03	45,86
Сборный	м³	133,73	116,13
Лесоматериалы всего	м³	5,50	4,12
Лесоматериалы, приведенные			
к круглому лесу	м³	8,30	6,18
То же, на 1м² общей площади	м³	0,03	0,02
То же, на 1м³ строительного объема	м³	0,004	0,003
Кирпич	тыс.шт	94,82	103,05
То же, на 1м² общей площади	тыс.шт	0,34	0,37
То же, на 1м³ строительного объема	тыс.шт	0,045	0,049

окончание таблицы

Наименование	Единица измерения	По данному проекту	По т.п. 709-9-55.87 приведенному в сопоставимый вид
Ресурсы на производственные и			
эксплуатационные нужды			
Расход тепла			
Расчетный всего	ккал/ч	44770,0	52685,2
годовой всего	Гкал	221,3	260,46
на отопление расчетный	ккал/ч	44770,0	52685,2
на отопление годовой	Гкал	221,3	260,46
Потребная электрическая мощность	кВт	6,55	6,55
Расход электроэнергии, годовой	МВт·2	17,3	17,3

1. За расчетный показатель мощности принят 1м² общей площади склада.
2. За проект аналог принят типовой проект 709-9-55.87 „Закрытый склад для хранения материалов площадью 187,4 м² ремонтно-эксплуатационной базы для электрических сетей городов с населением от 100 до 250 тыс. человек"

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	7
2	Общие данные (продолжение)	8
3	Общие данные (окончание)	9
4	План. Разрез 1-1. Спецификация перемычек	10
5	Фасады. Разрезы 2-2; 3-3; 4-4	11
6	Архитектурные узлы I-VIII	12
7	Схема расположения фундаментов	13
	Спецификация	
8	Схема расположения фундаментов. Развертки	14
9	Схема расположения фундаментов	15
	Сечения	
10	Схема расположения плит покрытия	16
	Спецификация	
11	Опорные подушки ОП1, ОП2. Фундамент ФМ1	17
	Узлы	
12	Схема расположения монорельса	18
	Спецификация	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 12506-81	Окна деревянные для производственных зданий	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
ГОСТ 13580-85	Плиты железобетонные ленточных фундаментов	
ГОСТ 27701-77	Плиты железобетонные	
ГОСТ 27702-77	ребристые предварительно напряженные, размерами 6×3м для покрытий производственных зданий	
1.038.1-1 вып.1	Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами	
1.494-24 вып.1	Стаканы для крепления крышных вентиляторов, дефлекторов, зонтов	
1.462.1-3/80 вып.1	Железобетонные стропильные решетчатые балки для покрытий одноэтажных зданий	

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
1.136.1-13 вып.1	Плиты подоконные для жилых и общественных зданий	
1.435.9-17 вып.0,1,4	Ворота распашные	
1.136.5-19	Двери деревянные наружные для жилых и общественных зданий	
2.436-17 вып.0,1	Узлы окон с деревянными переплетами	
2.430-20 вып.0,3,4	Узлы стен из кирпича одноэтажных зданий промышленных предприятий	
3.006.1-2.87 вып.1-2	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов	
2.236-2 вып.1	Детали прилыкания оконных и дверных блоков в общественных зданиях	
	Прилагаемые документы	
709-9-96.88 АСИ	Строительные изделия	Альбом 2
709-9-96.88 АС.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 4

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

Главный инженер проекта Г.М. Данилов

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

Инв.№

Привязан:

709-9-96.88 АС

Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип 1

Гл.инж.пр	Данилов	
Нач.отд	Платонова	
Н.контр	Данилова	
Рук.гр	Данилова	
Ведущ.	Чурсина	
Исполн.	Маликова	

Закрытый склад (в кирпиче)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Общие данные (начало)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение Ростов-на-Дону, 1988

Альбом 1

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ	Общая пояснительная записка	
АС	Архитектурно-строительные решения	
ВК	Водопровод	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ЭМ	Электроосвещение и электрооборудование	

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Масса ед. кг	Примечание
1	1.435.9-17 вып. 0.1.4	Ворота ВР 42×42-Т	1	753	
2	1.136.5-19	Дверной блок ДН24-19ВП	3		
3	1.136.5-19	Дверной блок ДН24-15ВП	2		
4	1.136.5-19	Дверной блок ДН24-10ДП	1		
ОК1	ГОСТ 12506-81	Окно СВО 12-12	2		
ОК2	ГОСТ 12506-81	Окно СВД 12-12	1		
		Подоконные доски			
—	1.136.1-13 вып. 1	ПОО 13.25.45-Т	3	29	t=-20°С
—	1.136.1-13 вып.1	ПОО 13.25.45-Т	3	29	t=-30°С
—	1.136.1-13 вып.1	ПОО 13.35.45-Т	3	37	t=-40°С

Общие указания

1. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола холодного склада, соответствующий абсолютной отметке ☐ по чертежам генплана.
2. Данные о грунтах приведены на схеме расположения фундаментов.
3. Расчетная сейсмичность здания принята 6 баллов.
4. Нормативные нагрузки приняты следующие:
— вес снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли принят ☐ кПа по ☐ району.
— ветровое давление W_0 принято ☐ кПа по ☐ ветровому району.
5. Расчетная наружная температура воздуха самой холодной пятидневки ☐ °С.
6. Наружные и внутренние стены выполнять из кирпича керамического рядового пустотелого марки 100 по ГОСТ 530-80 на растворе марки 25, плотностью 1400кг/м³.
7. Перегородки из кирпича марки 100 на растворе марки 50.
8. Во время кладки стен и перегородок предусмотреть установку антисептированных деревянных пробок для крепления дверных и оконных коробок не менее двух с обеих сторон.
9. Наружная отделка — кирпичная кладка с расшивкой швов.
10. Все деревянные изделия окрасить масляной краской за 2 раза.
11. Вокруг здания устраивается асфальтовая отмостка шириной 0,6 м по плотно утрамбованному щебеночному основанию.
12. Монтаж сборных бетонных и железобетонных изделий должен производиться в соответствии со СНиП 3.01.01-85.
13. Выступающие части металлических деталей и металлоконструкций, не защищенные цинковым покрытием, окрасить за 2 раза краской БТ-177 (ОСТ 6-10-426-79) по грунтовке ГФ-021 или эмалью ПФ-1189 (ТУ6-10-1710-79).
14. Электроды для сварных швов типа Э-42 ГОСТ 9467-75.
15. Гидроизоляцию стен выполнять на отм. 1,200 и −0,020 из цементно-песчаного раствора состава 1:2 с добавлением цезита толщиной 20 мм.

Основные строительные показатели здания

Наименование	Обозначение	Количество		
		-20°С÷-26°С	-27°С÷-37°С	-38°С÷-48°С
Площадь застройки	м²	306,3	306,3	307,9
Общая площадь	м²	281,8	281,8	278,8
Строительный объем	м³	2107,1	2114,8	2132,8

Таблица толщин стен и утеплителя в мм

Наименование	Обозначение	Количество для температур		
		-20°С÷-26°С	-27°С÷-37°С	-38°С÷-48°С
Утеплитель γ=600 кгс/м³	h	—	60	100
Кирпичные стены	а	250	250	380
	б	130	130	260
	в	190	190	320

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
АС4	Спецификация перемычек	
АС6	Спецификация закладных изделий по архитектурным узлам	
АС7	Спецификация к схеме расположения фундаментов	
АС10	Спецификация к схеме расположения плит покрытия	
АС12	Спецификация к схеме расположения монорельса	

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

Привязан:

Инв.№

Гл.инж.пр.	Данилов		
Нач.отд.	Платонова		
Н.контр.	Данилова		
Рук.гр.	Данилова		
Ведущ.	Чурсина		
Ст.инж.	Киреева		
Исполн.	Маликова		

709-9-96.88 АС

Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип I

Закрытый склад (кирпич)

Общие данные (продолжение)

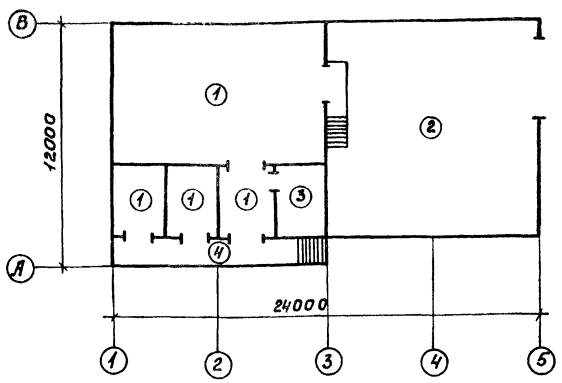
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение Ростов-на-Дону 1988

Формат А2

Альбом 1

План полов



План кровли

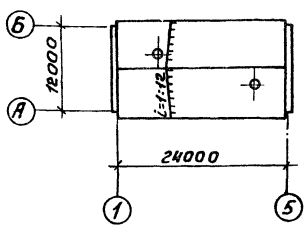
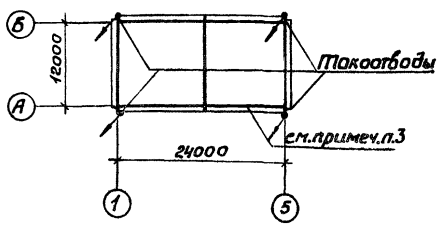
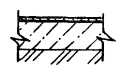
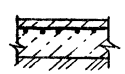


Схема расположения молниезащитной сетки



Экспликация полов

Наименование или номер листа по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщины	Площадь пола, м²
Теплый склад Кладовки бригад Тамбур	1		Бетон класса В25 - 40мм Бетон класса В12.5 100мм Уплотненный грунт с плотностью скелета до 1,6 т/м³ с втрамбованным в него слоем щебня или гравия крупностью 40-60мм-100мм	123,5
Холодный склад	2		Асфальтобетон - 40мм Бетон класса В25 - 150мм Основание смотреть тип пола 1	140,2
Комната кладовщика	3		Линолеум ГОСТ 7251-77 - 4мм Холодная мастика на водостойких вяжущих - 1мм Легкий бетон класса В3,5 Плотностью Д1200 - 35мм Бетон класса В12,5 - 100мм Основание смотреть тип пола 1	10,9
Рампа	4		Бетон класса В25 - 40мм Сварная сетка см. черт. АС7 Бетон класса В12,5 - 100мм Уплотненный грунт с плотностью скелета до 1,6 т/м³ с втрамбованным в него слоем щебня или гравия крупностью 40-60мм	11,1

Ведомость отделки помещений
Площадь в м²

Наименование или номер помещения	Потолок		Стены или перегородки		Низ стен или перегородок (панель)			Примечание
	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	Высота, мм	
Теплый склад Холодный склад Кладовка бригад Тепловой пункт	263,9	Затирка Окраска известковой краской	642,9	Расшивка швов Известковая окраска	—	—	—	
Комната кладовщика	10,9	то же	73,1	Штукатурка Окраска водоэмульсионной краской	—	—	—	
Тамбур	9,5	То же	67,1 56,2	Расшивка швов Известковая окраска	10,9	Окраска масляной краской	1500	

1. Полы выполнять в соответствии требованиями СНиП III-48-71
2. Все работы по устройству кровли производить с соблюдением требований СНиП III-20-80 „Правила производства и приемки работ," СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве" и в соответствии с серией 2.460-18 вып.1
3. По верху рулонного ковра уложить молниезащитную сетку из арматурной стали ф 6 AI с шагом 12×12 м, соединив её с токоотводами. Расход арматуры-19кг.

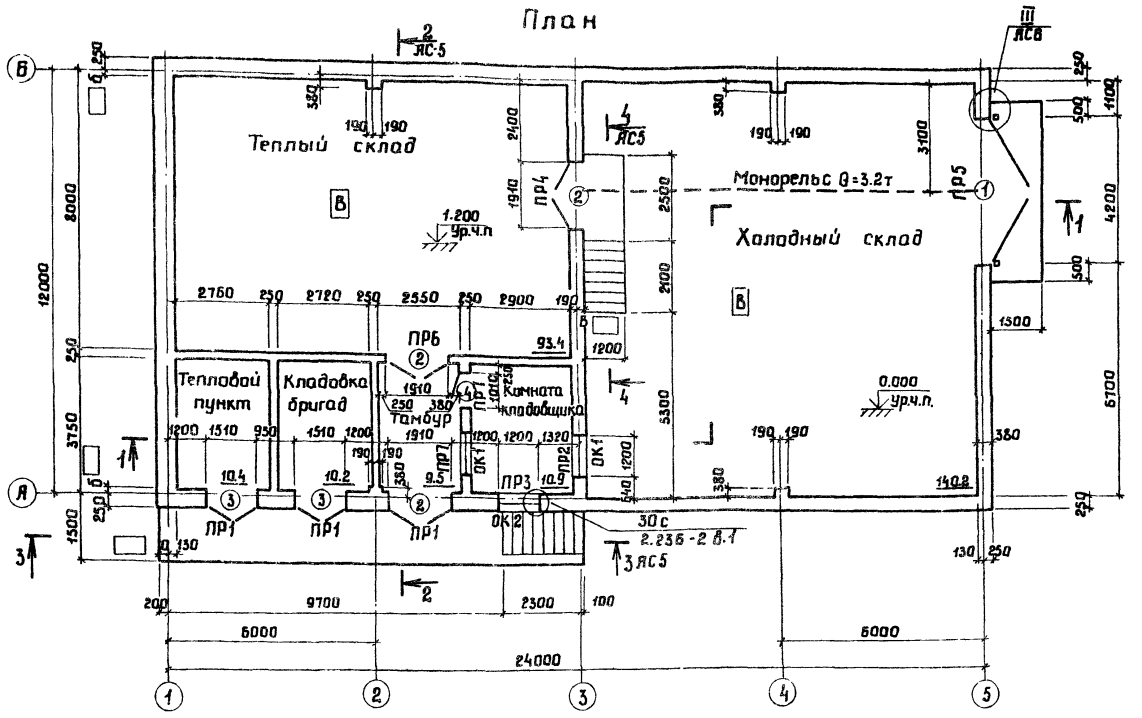
Привязан:

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

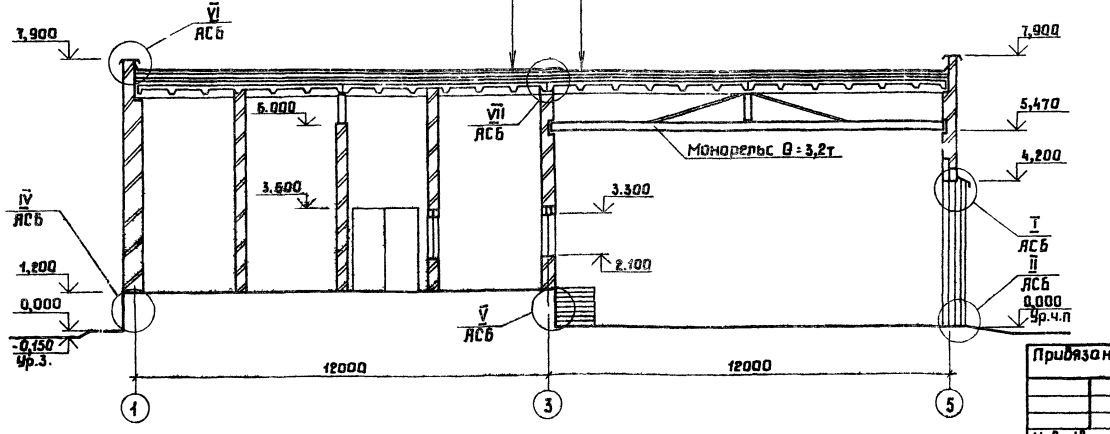
		709-9-96.88	АС
		Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип 1	
Гл. инж. пр.	Данилов		
Нач. отд.	Платонов		
Н. контр.	Платонова	Закрытый склад (в кирпиче)	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Рук. гр.	Данилова		
Вед. инж.	Чурсина	Общие данные (окончание)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение г. Ростов-на-Дону
Ст. инж.	Киреева		
Инженер	Кукокова		

Альбом 1

План



Разрез 1-1



Спецификация перемычек

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для t° минус 20°	минус 30°	минус 40°	Масса ед., кг	Примечание
1	1.038.1-1 вып.1	2ПБ25-3	11	11	14	103	
2	1.038.1-1 вып.1	2ПБ16-2	7	7	8	65	
3	1.038.1-1 вып.1	3ПБ16-37	3	3	4	102	
4	1.038.1-1 вып.1	5ПБ25-37	1	1	2	338	
5	1.038.1-1 вып.12	7ПБ60-52	1	1	1	2175	См. АС(1 Альбом 2
6	1.038.1-1 вып.1	4ПБ48-8Я	1	1	1	429	
7	1.038.1-1 вып.1	3ПБ25-8	1	1	—	162	

Ведомость проемов ворот и дверей

Марка, поз.	Размер проемов в мм
1	4200 × 4200
2	1910 × 2370
3	1510 × 2370
4	1010 × 2370

Ведомость перемычек

Марка, поз.	Схема сечения
Переменные данные	
Для t° минус 20°С; 30°С	
ПР1	1
ПР2	3
ПР3	н.г. 75 2
ПР4	7 4 ③→④

Ведомость перемычек

Марка, поз.	Схема сечения
Для t°, минус 40°С	
ПР1	1
ПР2	3
ПР3	н.г. 75 2
ПР4	4
Постоянные данные	
ПР5	5, 6, н.г.
ПР6 ПР7	1 Для ПР6; 2 Для ПР7

Привязан:

Инв. №

Гл.спец.	Сенина		
Гл.инж.пр.	Данилов		
Нач.отд.	Платонова		
Н.контр.	Данилова		
Рук.гр.	Данилова		
Вед.инж.	Чурсина		
Ст.инж.	Киреева		
Инженер.	Кучкова		

709-9-96.88 АС

Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип I

Закрытый склад (в кирпиче)

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

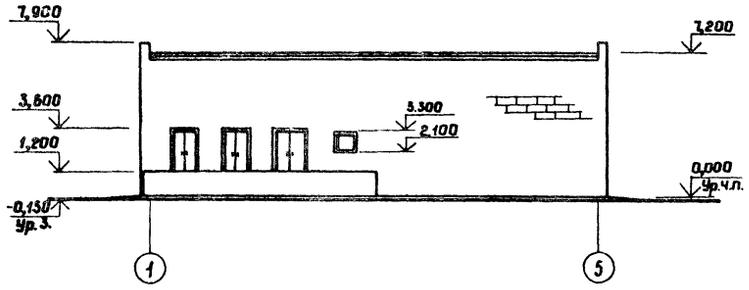
План. Разрез 1-1 Спецификация перемычек.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение Ростов-на-Дону, 1988

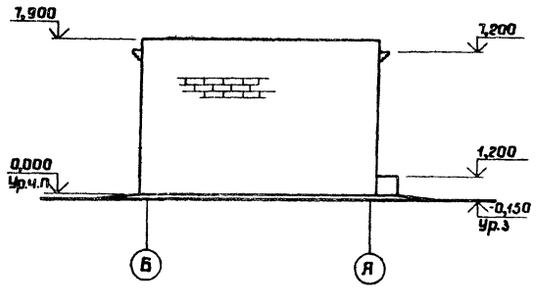
Формат А2

Альбом 1

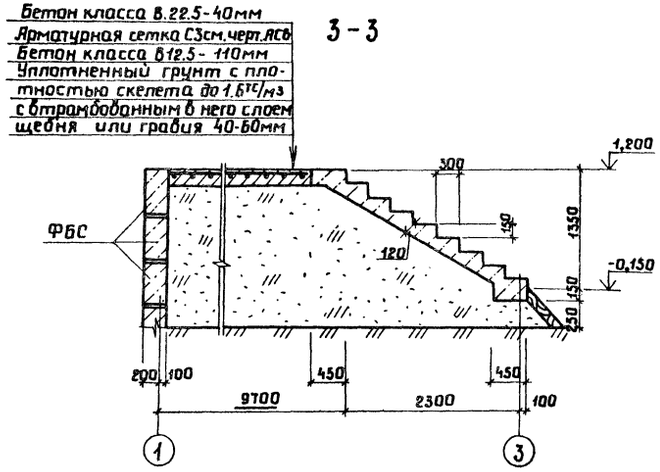
Фасад 1-5



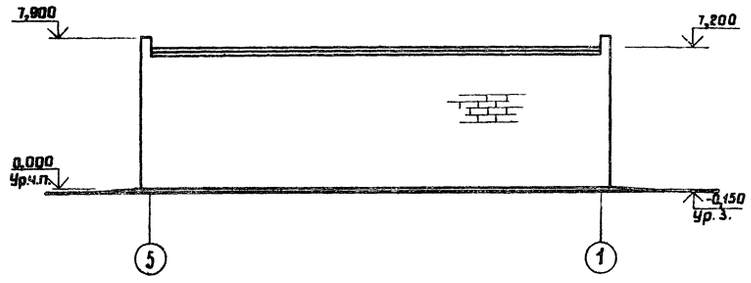
Фасад Б-А



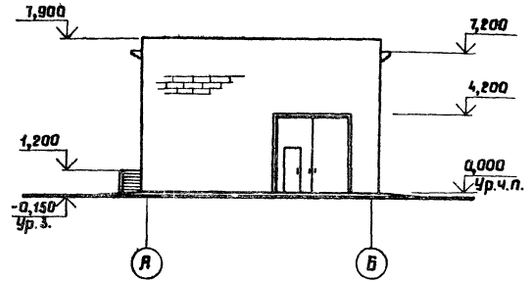
3-3



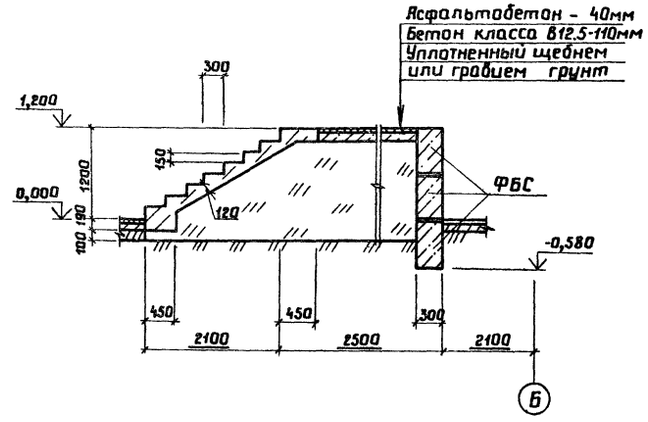
Фасад 5-1



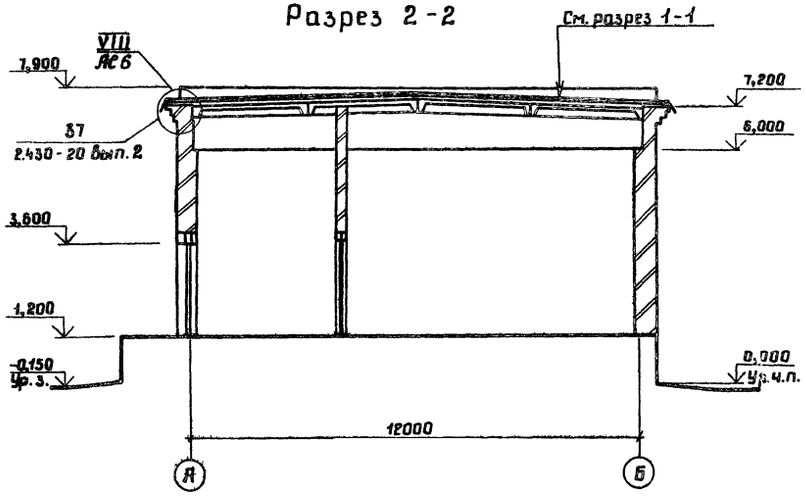
Фасад А-Б



4-4



Разрез 2-2



Привязан:

Инв. №

Гл.инж.пр.	Данилов		
Нач.отд	Платонова		
Н.контр	Данилова		
Рук.груп	Данилова		
Вед.инж	Чурсина		
Ст.инж	Киреева		

709-9-96.88 АС

Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип 1

Закрытый склад (в кирпиче)

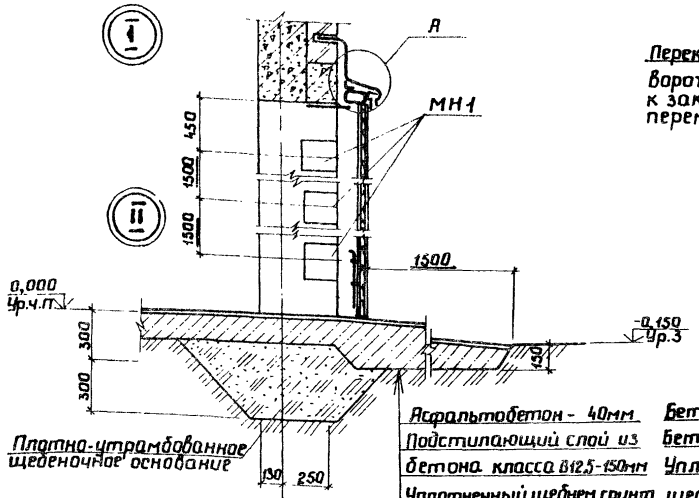
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

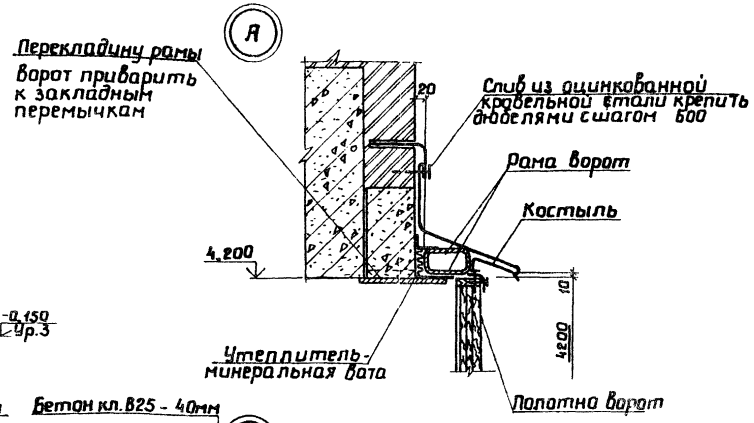
Фасады, Разрезы 2-2;

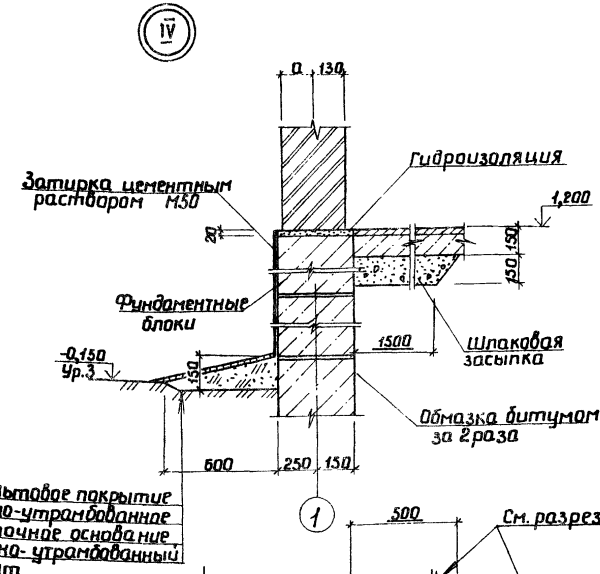
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение

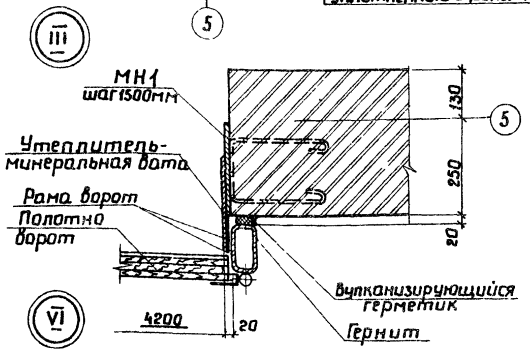
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

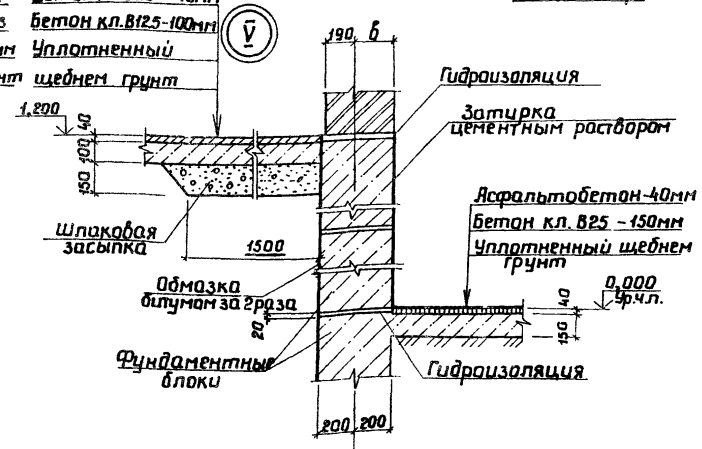
Альбом 1

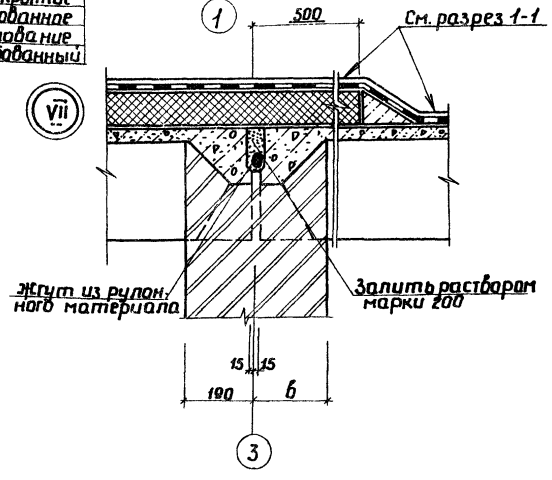


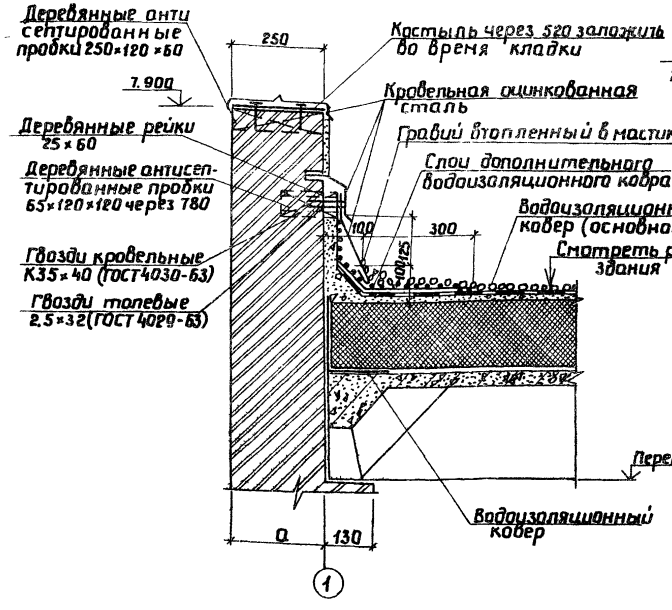


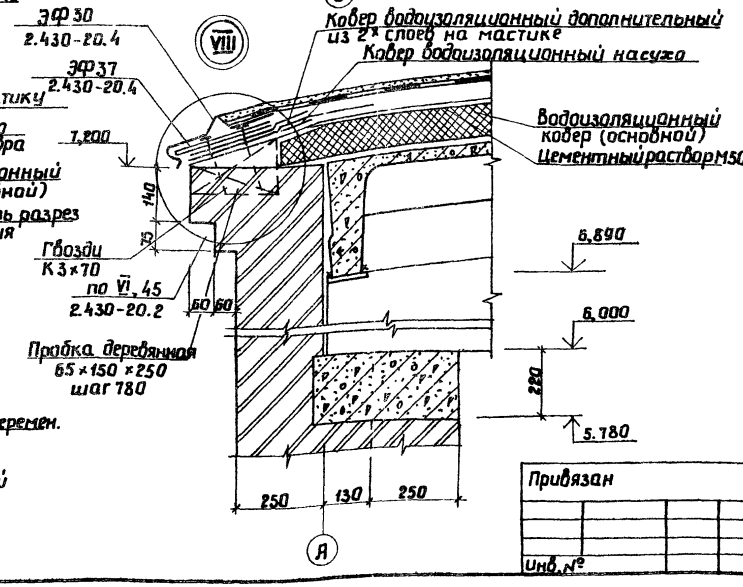












Спецификация закладных изделий по архитектурным узлам

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примеч
		Закладные изделия			
МН1	709-9-80.87 Ал.2 АСИ 8	МН1	6	3,65	
С3	709-9-80.87 Ал.2 АСИ-6	Сетка С3	2	46,3	См. АС-5

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Данилов	
Н. контр.	Платонова	
Нач. отд.	Платонова	
Рук. гр.	Данилова	
Вед. инж.	Чурсина	
Инжен.	Константинова	

709-9-96.88 АС

Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип I

Закрытый склад (в кирпиче)

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Архитектурные узлы I ÷ VII

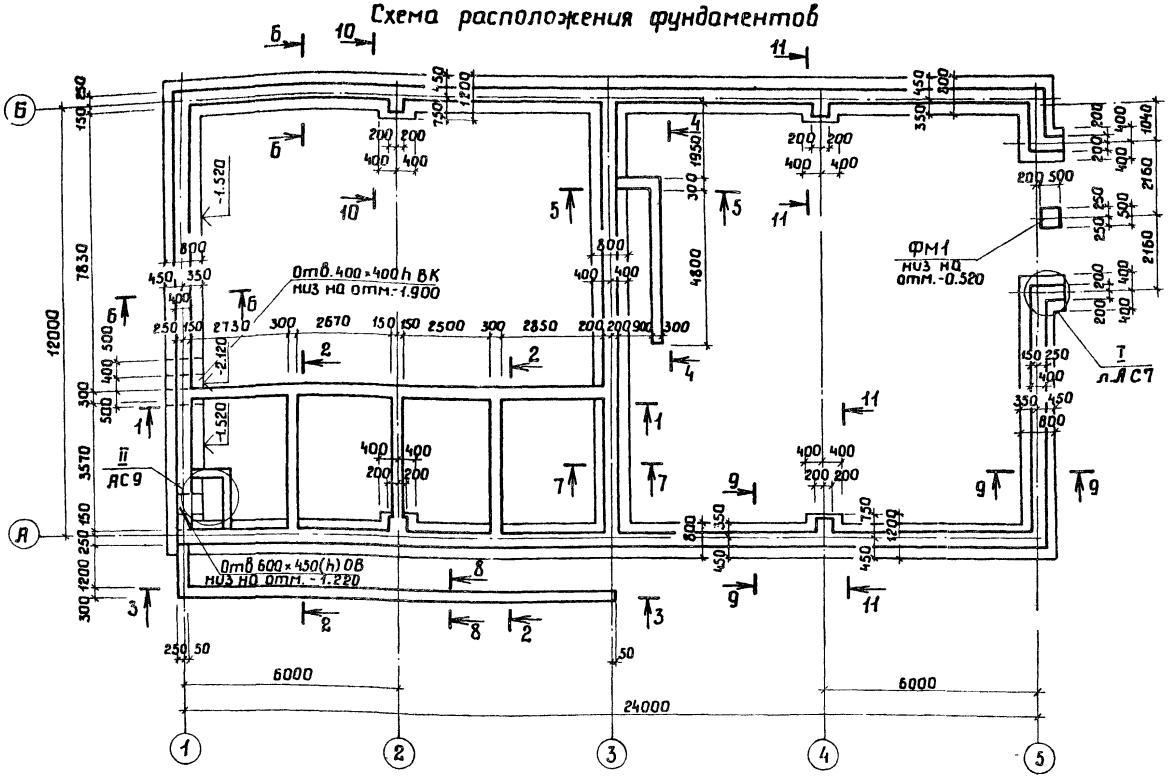
Энергосетьпроект Южное отделение Ростов-на-Дону, 1988

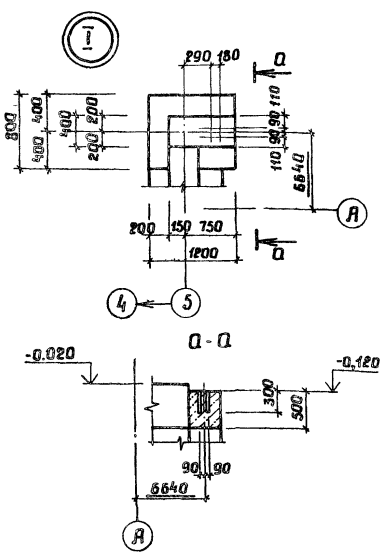
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А4

Альбом 1

Схема расположения фундаментов





Спецификация к схеме расположения фундаментов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборные железобетонные конструкции			
		Блоки стен подвала			
1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.4.6-Т	88	1300	
2	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.4.6-Т	15	640	
3	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.4.6-Т	27	470	
4	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.3.6-Т	51	1380	
5	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.3.6-Т	35	650	
		Плиты фундаментов			
6	ГОСТ 13580-85	ФЛ8.24-3	26	1150	
7	ГОСТ 13580-85	ФЛ8.12-3	12	550	
		Плита перекрытия			
П10д-3	3.006.1-2/82 вып.1-2	П10д-3	1	190	
		Перемычки			
2ПБ10-1	1.038.1-1 вып.1	2ПБ10-1	5	43	
		Монолитные конструкции			
ФМ1	709-9-96.88 АС11	Фундамент ФМ1	1		
		Металлические конструкции			
МН6	709-9-96.88 АСИ11	Закладной элемент МН6	7	16	

1. За отм. 0.000 принят уровень чистого пола холодного склада, соответствующий абсолютной отметке по генплану ▭.
2. В основании фундаментов приняты грунты непучинистые непросадочные со следующими характеристиками: $\gamma = 1.8$ тс/м²; $\varphi = 0.49$ рад (28°), $C^н = 2$ кПа (0.02 кгс/см²); $E = 14.7$ мПа (150 кгс/см³); $K_г = 1$
3. Грунтовые воды отсутствуют.
4. Фундаменты рассчитаны для района с расчетной температурой -30°С; снеговой район III; ветровой район I.
5. Фундаменты укладывать на выравненную предварительно уплотненную песчаную подсыпку толщиной 50 мм.
6. Монолитные участки и стенки приямков выполнять из бетона класса В7.5. Расход бетона - 7.4 м³.
7. Блоки ФБС укладывать на цементно-песчаном растворе марки 50.

Расчетные нагрузки на фундаменты

оси	Схема нагрузки	Наименование усилий, единицы	нагрузки при снеге 70 кгс/м² при температуре -20°÷-26°С	-27°÷-37°С	-38°÷-48°С	100 кгс/м² -20°÷-26°С	-27°÷-37°С	-38°÷-48°С	150 кгс/м² -20°÷-26°С	-27°÷-37°С	-38°÷-48°С
А/2, Б/2		N тс	43.83	45.52	55.31	45.34	47.03	56.82	47.86	49.55	59.34
		M тсм	2.62	3.07	5.02	3.00	3.45	5.40	3.64	4.09	6.04
А/4, Б/4		N тс	41.92	39.14	39.14	43.43	40.65	40.65	45.95	43.17	43.17
		M тсм	2.37	2.37	2.37	2.75	2.75	2.75	3.39	3.39	3.39
1	0.000 M N	N тс/п.м.	5.58	5.73	7.36	5.71	5.85	7.47	5.92	6.06	7.69
		M тсм/п.м.	0.17	0.15	0.63	0.15	0.14	0.62	0.13	0.12	0.6
3		N тс/п.м.	7.42	7.57	7.66	7.68	7.82	7.91	8.10	8.24	8.33
		M тсм/п.м	0.10	0.08	0.07	0.10	0.08	0.07	0.10	0.08	0.07
5		N тс/п.м.	5.41	5.41	5.41	5.54	5.54	5.54	5.75	5.75	5.75
		M тсм/п.м	0.04	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02	—	—	—

Привязан:

Инв. №

Гл.инж.пр.	Данилов	
Нач.отд.	Платонова	
Н.контр.	Данилова	
Рук.гр.	Данилова	
Вед.инж.	Чурсина	
Ст.инж.	Киреева	
Инжен.	Кочеткова	

709-9-96.88 АС

Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип I

Закрытый склад (в кирпиче)

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Схема расположения фундаментов. Спецификация

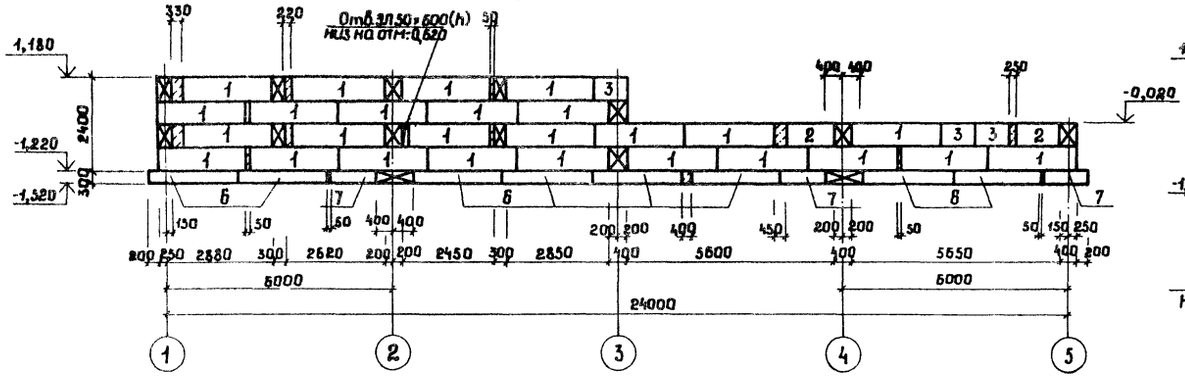
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение Ростов-на-Дону 1988

Согласовано: Рук.гр. ОВ Гергалинская; Рук.гр. ВК Коростылева

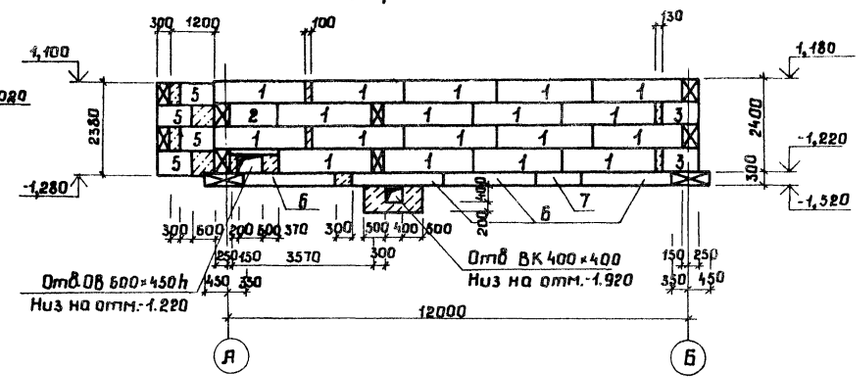
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Альбом 1

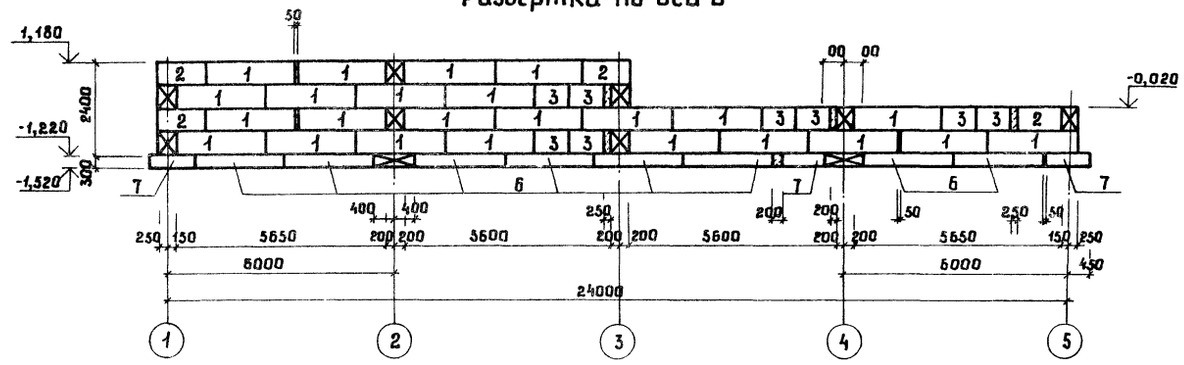
Развертка по оси А



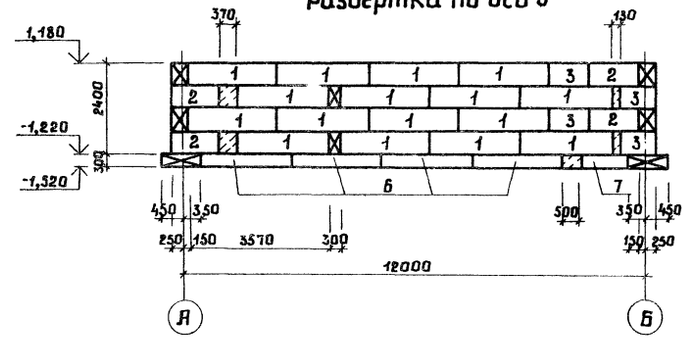
Развертка по оси 1



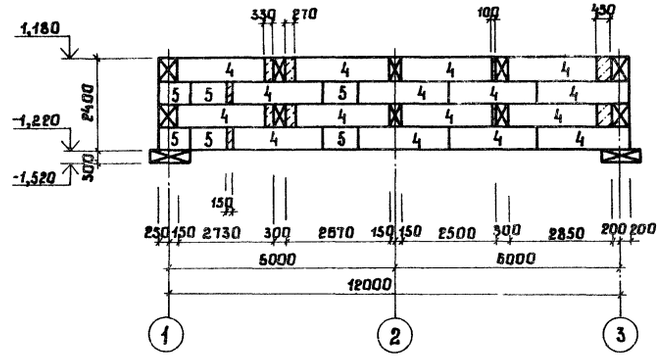
Развертка по оси Б



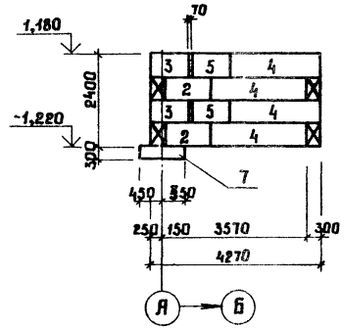
Развертка по оси 3



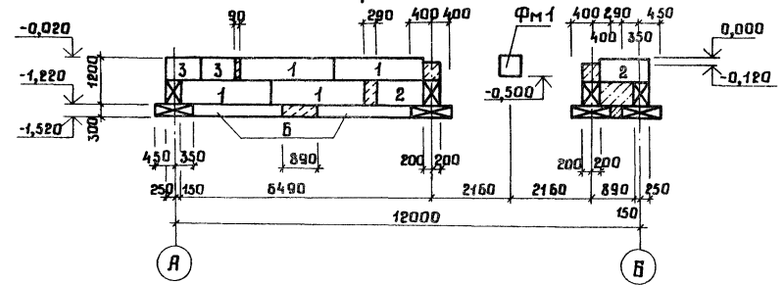
1-1



Развертка по оси 2



Развертка по оси 5



Гл.инж.пр.	Данилов		
Нач.отд.	Платонова		
Н.контр.	Данилова		
Рук.гр.	Данилова		
Вед.инж.	Чурсина		
Инженер	Кочеткова		

Привязан:

Инв.№

709-9-96.88 АС

Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип I

Закрытый склад (в кирпиче)

Схема расположения фундаментов. Развертки.

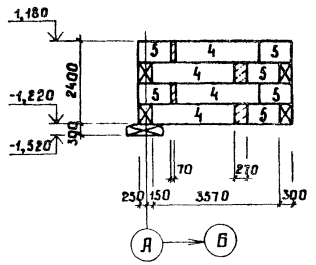
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение. Ростов-на-Дону, 1988

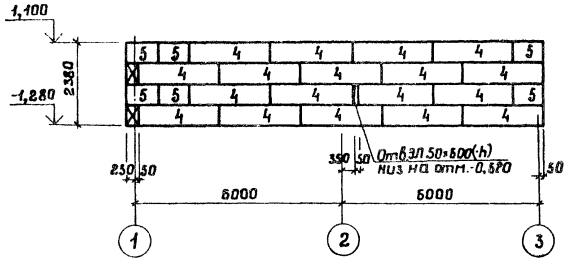
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Альбом 1

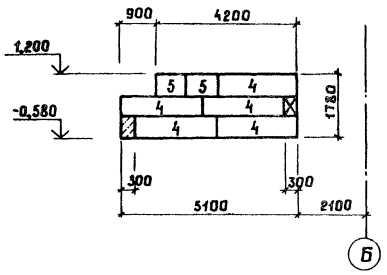
2-2



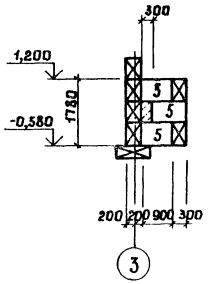
3-3



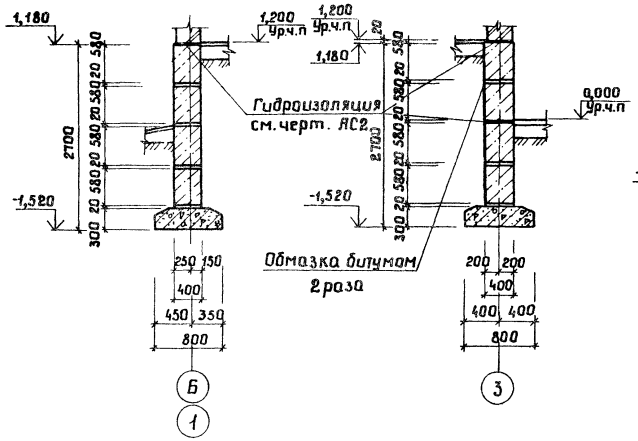
4-4



5-5

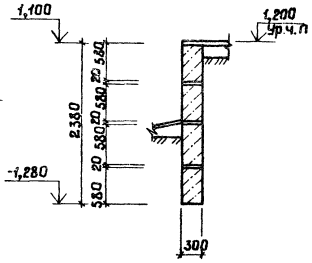


6-6

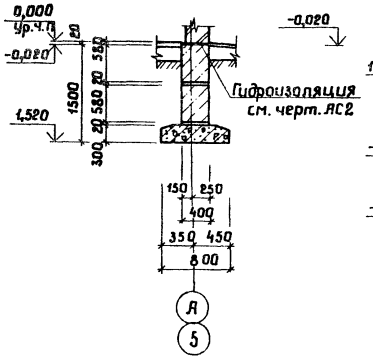


7-7

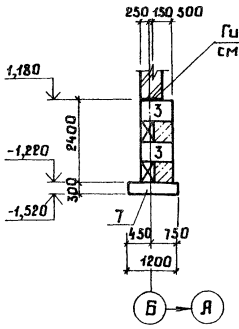
8-8



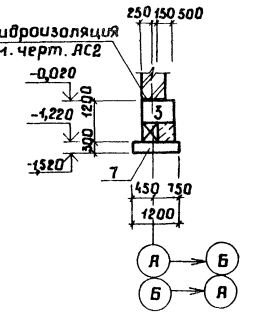
9-9



10-10

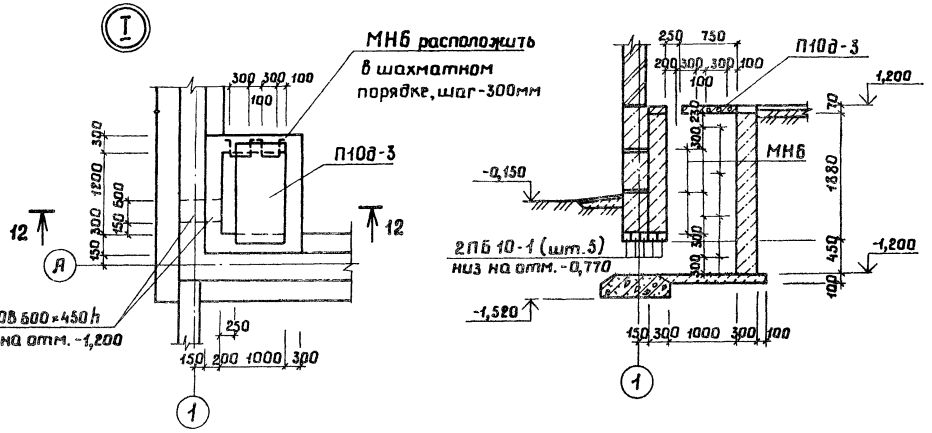


11-11



Данный чертеж смотреть с листом АС7.

12-12



Согласовано:
Рук. гр. 08 Гарапинская
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Данилов		
Нач. отд.	Платонова		
Н. контр.	Данилова		
Рук. гр.	Данилова		
Вед. инж.	Чурсина		
Инженер	Кочеткова		
Ст. техн.	Кирсева		

709-9-96.88 АС

Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип I

Закрытый склад (б кирпиче)

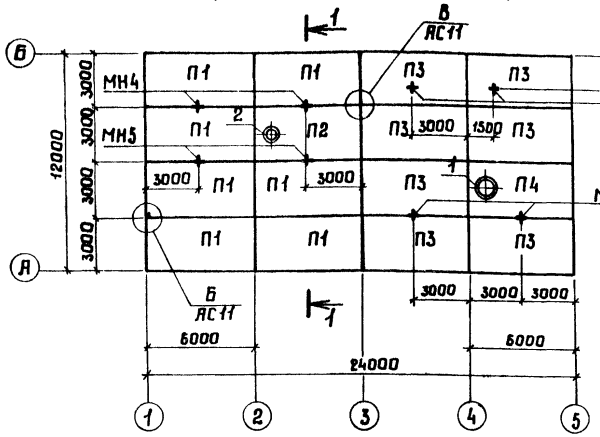
Схема расположения фундаментов. Сечения.

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Южное отделение
Ростов-на-Дону, 1988

Альбом 1

Схема расположения плит покрытия



1-1

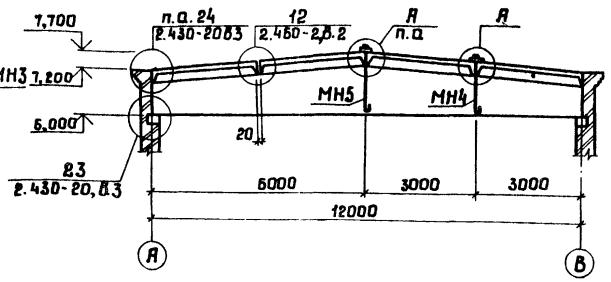
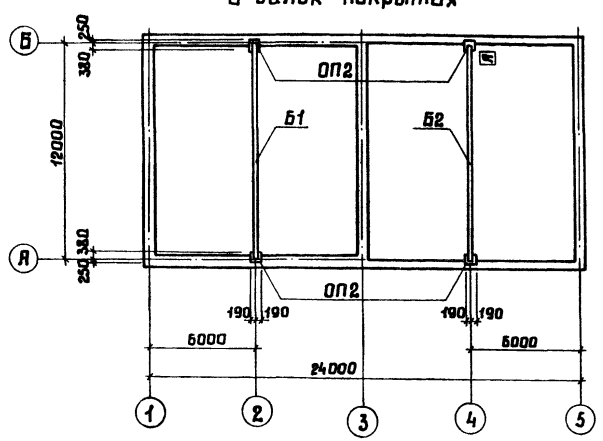


Схема расположения опорных подушек и балок покрытия



Спецификация к схеме расположения на данном листе (начало)

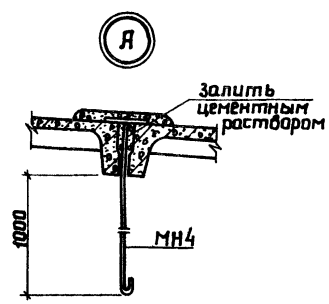
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
		Сборные железобетонные конструкции			
		Переменные данные			
	Нормативное значение веса снегового покрова				
		70 кгс/см²			
		Плиты покрытия			
П1	ГОСТ 22701.1-77	ПГ-2АVТ	7	2650	
П2	ГОСТ 22701.2-77	ПВ4-2АVТ	1	3300	
	Нормативное значение веса снегового покрова				
		100 кгс/см²			
		Для t = -20°С; -30°С			
		Плиты покрытия			
П1	ГОСТ 22701.1-77	ПГ-2АVТ	7	2650	
П2	ГОСТ 22701.2-77	ПВ4-2АVТ	1	3300	
		Для t = -40°С			
		Плиты покрытия			
П1	ГОСТ 22701.1-77	ПГ-3АVТ	7	2650	
П2	ГОСТ 22701.2-77	ПВ4-3АVТ	1	3300	

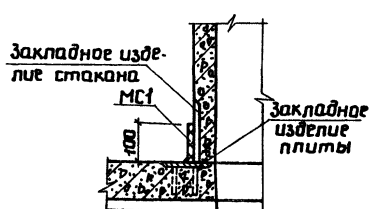
Спецификация к схеме расположения на данном листе (оконч.)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
	Нормативное значение веса снегового покрова				
		150 кгс/см²			
		Для t = -20°С			
		Плиты покрытия			
П1	ГОСТ 22701.1-77	ПГ-2АVТ	7	2650	
П2	ГОСТ 22701.2-77	ПВ4-2АVТ	1	3300	
		Для t = -30°С; -40°С			
		Плиты покрытия			
П1	ГОСТ 22701.1-77	ПГ-3АVТ	7	2650	
П2	ГОСТ 22701.2-77	ПВ4-3АVТ	1	3300	
		Постоянные данные			
		Плиты покрытия			
П3	ГОСТ 22701.1-77	ПГ-2АVТ	7	2650	
П4	ГОСТ 22701.2-77	ПВ7-2АVТ	1	3200	
		Балки покрытия			
Б1	1.462.1-3/80 б.1 АСИ2	2БДР12-5АVТа	1	5000	
Б2	1.462.1-3/80 б.1 АСИ3	2БДР12-5АVТб	1	5000	
		Стаканы			
1	Серия 1.494-24 б.1	СБ7Б-3	1	340	
2	Серия 1.494-24 б.1	СБ4Б-1	1	160	
ОП2	709-9-96.88 АС11	Опорная подушка ОП2	4		
		Металлические конструкции			
МС24	Серия 2.430-20 б.4	Соединительная деталь МС24	12	0.71	
МС23	Серия 2.430-20 б.4	Соединительная деталь МС23	12	0.74	
МС1	АСИ7	Соединительная деталь МС1	8	0.47	
МН4	АСИ10сб	Закладная деталь МН4	4	5.81	
МН5	АСИ10сб	Закладная деталь МН5	2	6.06	
МН3	АСИ10сб	Закладная деталь МН3	2	5.69	

1. Указания о порядке монтажа плит покрытия смотреть серию 2.240-1 б.2
2. Плиты покрытия приварить к закладным деталям балок.
3. Швы между плитами залить цементным раствором М200.
4. Чертежи марки АСИ смотреть типовой проект 709-9-96.88 Альбом 2.

Деталь установки стакана





Привязан:

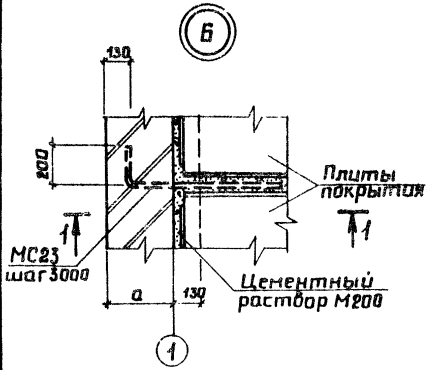
Инв. №

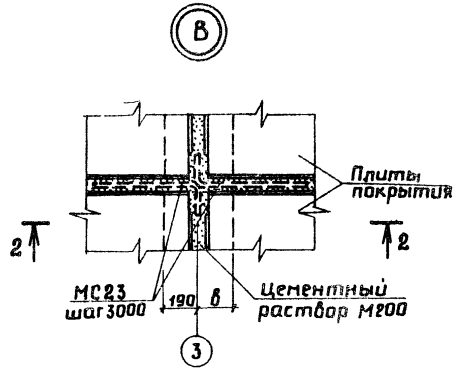
Согласовано:
Рук. гр. ОВ Пролетинская

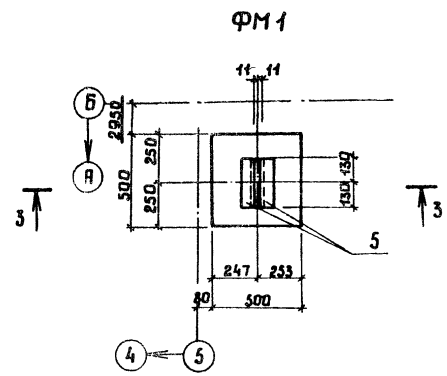
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

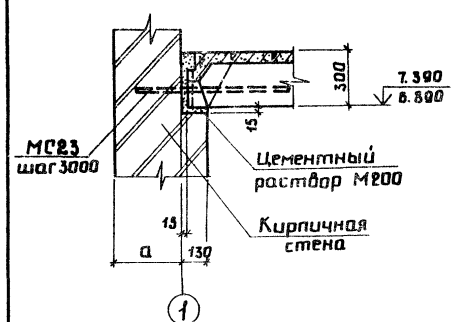
		709-9-96.88 АС	
Гл. инж. пр.	Данилов	Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип 1	
Нач. отд.	Платонова	Закрытый склад (в кирпиче)	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Н. контр.	Данилова		
Рук. гр. пр.	Данилова		
Вед. инж.	Чурсина	Схема расположения плит покрытия. Спецификация.	Энергосетьпроект Южное отделение Ростов-на-Дону, 1988
Ст. инж.	Киреева		
Инжен.	Кунокова		

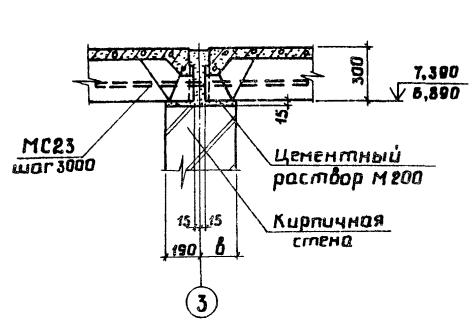
Альбом 1

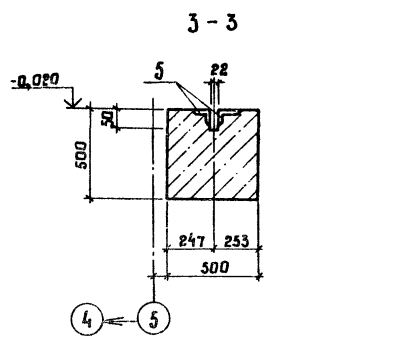


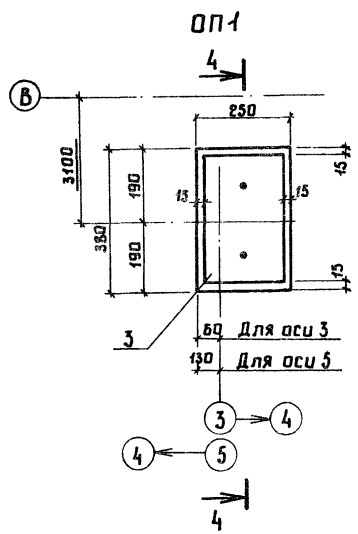


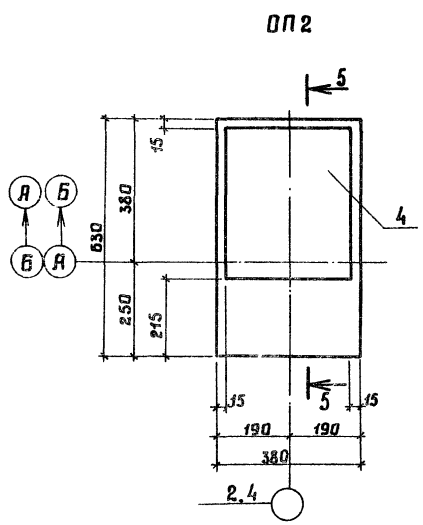


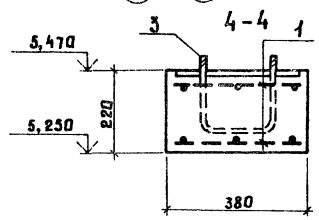


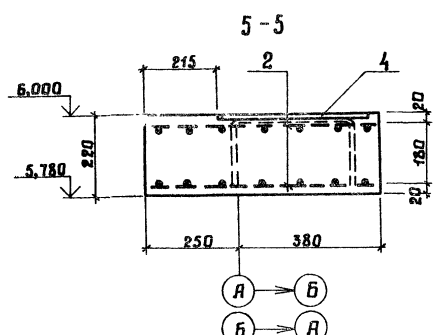












Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
				Опорная подушка ОП1			
				Сборочные единицы			
		1	709-9-96.88 Ал.2 АСИ 4	Сетка С1	2	0,76	
		3	709-9-96.88 Ал.2 АСИ 18	Металлоконструкция МК6	1	7,34	
				Материалы			
				Бетон класса В15	0,02	м³	
				Опорная подушка ОП2			
				Сборочные единицы			
		2	709-9-96.88 Ал.2 АСИ 5	Сетка С2	2	1,92	
		4	709-9-96.88 Ал.2 АСИ 9	Изделие закладное МН2	1	11,4	
				Материалы			
				Бетон класса В15	0,05	м³	
				Фундамент ФМ1			
				Сборочные единицы			
		5	1.400-15 вып. 1	Изделия закладные МН5-44	2	1,1	
				Материалы			
				Бетон класса В15	0,13	м³	

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Изделия закладные							Общий расход
	Арматура класса AI ГОСТ 5781-82			Всего	Прокат марки Вст3кп2 ГОСТ 8509-86		ГОСТ 103-76		Арматура класса AI ГОСТ 5781-82		Всего	
	ф8		Итого		L50×5	Итого	-δ10	Итого	ф8	Итого		
ОП1	0,76		0,76	0,76			6,04	6,04	0,37	0,37	6,41	7,17
ОП2	1,92		1,92	1,92			10,99	10,99	0,41	0,41	11,4	13,32
ФМ1					1,1	1,1						1,1

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

Привязан:

Инв.№

Гл.инж.пр.	Данилов	
Нач.отд.	Платонова	
Н.контр.	Данилова	
Рук.гр.	Данилова	
Вед.инж.	Чурсина	
Инженер	Кунакова	

709-9-96.88 АС

Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип1

Закрытый склад (в кирпиче)

Стадия: РП | Лист: 11 | Листов:

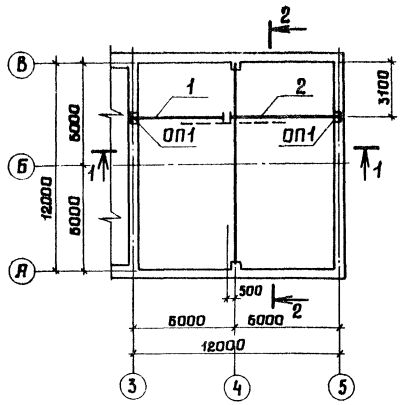
Опорные подушки ОП1; ОП2. Фундамент ФМ1. Узлы.

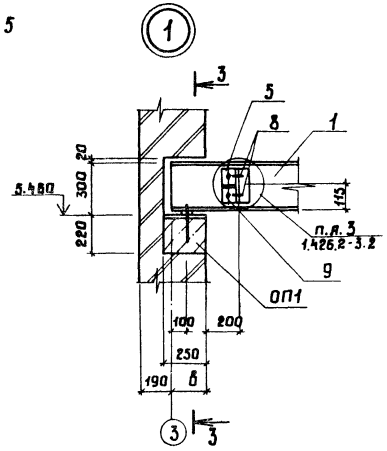
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение Ростов-на-Дону 1988

Формат А2

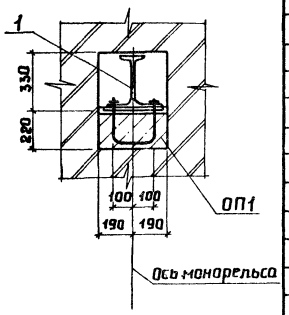
Альбом 1

Схема расположения монорельса в осях 3-5

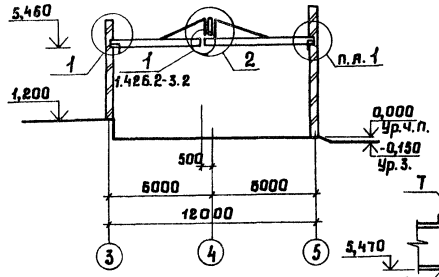


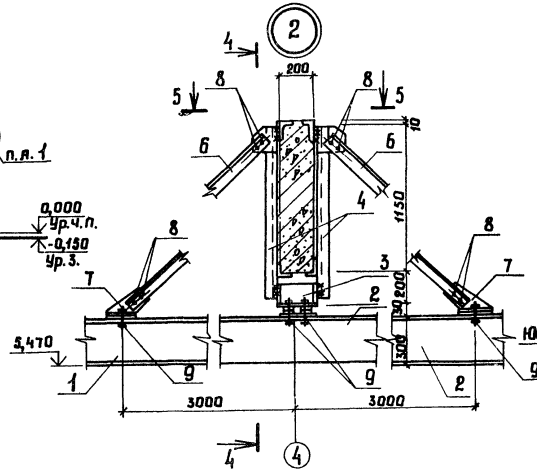


3 - 3

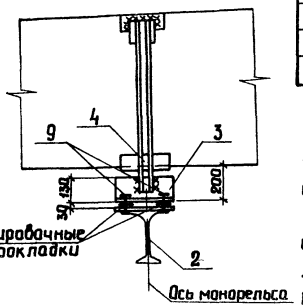


1 - 1



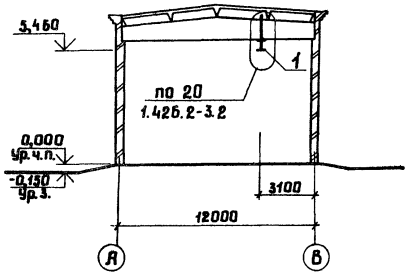


4 - 4

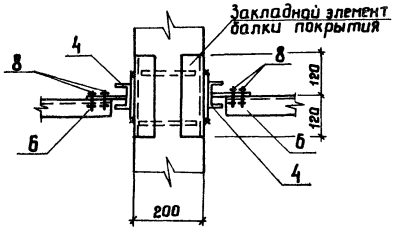


Юстировочные прокладки

2 - 2



5 - 5



Спецификация к схеме расположения монорельса

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Стальные элементы		
1	709-9-96.88 Ал.2 АСИ19	Балка БМ1	1	283,7кг
2	709-9-96.88 Ал.2 АСИ20	Балка БМ2	1	340,4кг
		Металлоконструкции		
3	709-9-96.88 Ал.2 АСИ13	МК1	1	11,9кг
4	709-9-96.88 Ал.2 АСИ14	МК2	2	8,1кг
5	709-9-96.88 Ал.2 АСИ15	МК3	4	2,7кг
6	709-9-96.88 Ал.2 АСИ16	МК4	2	15,2кг
7	709-9-96.88 Ал.2 АСИ17	МК5	2	5,1кг
8	709-9-96.88 АС12	Болт М12 ГОСТ7798-70 ℓ=50	16	0,06кг
9	709-9-96.88 АС12	Болт М18 ГОСТ7798-70 ℓ=80	12	0,21кг
		Шайба М12 ГОСТ11371-78	20	0,01кг
		Шайба М18 ГОСТ11371-78	12	0,01кг
		Гайка М12 ГОСТ5915-70	20	0,02кг
		Гайка М18 ГОСТ5915-70	12	0,05кг
		Всего		710кг
		Железобетонные элементы		
ОП1	709-9-96.88 АС11	Опорная подушка ОП1	2	

1. Металлические конструкции разработаны в соответствии с требованиями СНиП II-23-81.
2. Монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП-III-18-75.
3. Для сварных швов применять электроды типа Э42А ГОСТ 9467-75. Сварные швы приняты толщиной h=6мм.
4. Болты следует применять по ГОСТ 7798-70 класса прочности 4,6 и 5,6. После установки и выверки конструкций монорельса все болты плотно затянуть, нарезку зачеканить.
5. Металлические конструкции крепления монорельса окрасить лаком ПФ-170 по ГОСТ 15907-70 с добавлением алюминиевой пудры по грунтовке ГФ-021.

Привязан:

Гл.инж.пр	Данилов		
Нач.отд.	Платонова		
Н.контр.	Данилова		
Рук.гр.	Данилова		
Вед.инж.	Чуркина		
Ст.инж.	Киреева		

709-9-96.88 АС

Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип 1

Закрытый склад (в кирпиче)

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Схема расположения монорельса

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение

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

Альбом 1

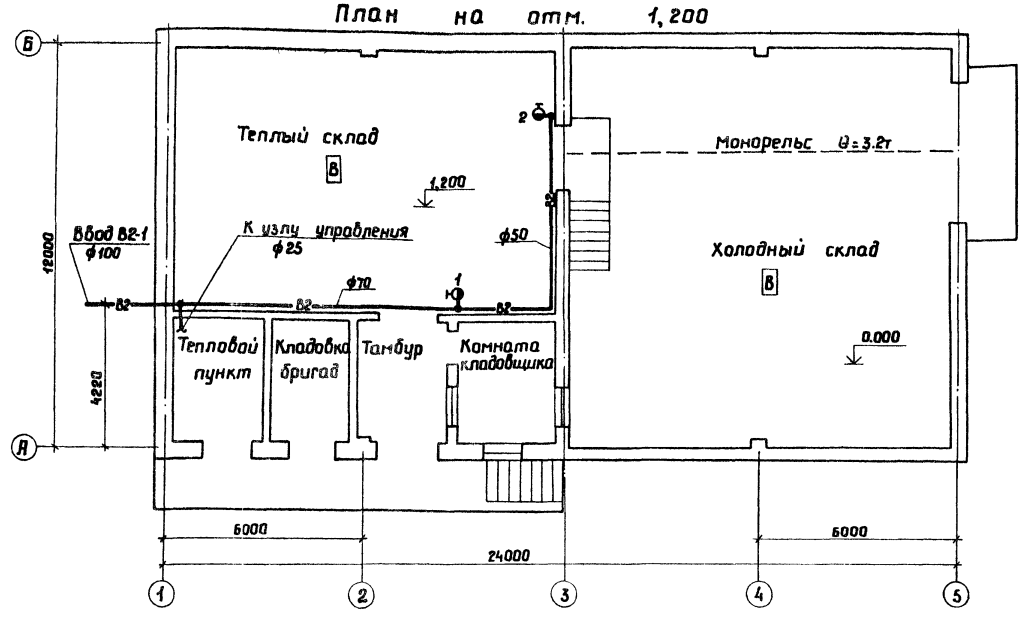
Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. План на отм. 1,200.	
	Схема системы В2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.900-10 Выпуск 1	Трубы и их соединения.	
Раздел 1	Трубы металлические.	
Серия 4.900-10 Выпуск 2	Трубопроводная арматура.	
Раздел 1	Запорная, запорно-предохранительная и регулирующая арматура.	
Серия 4.904-69	Средства крепления стальных неизолированных трубопроводов.	
	Прилагаемые документы	
709-9-96.88 ВК.СО	Спецификация оборудования	Альбом 3
709-9-96.88. ВК.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 4

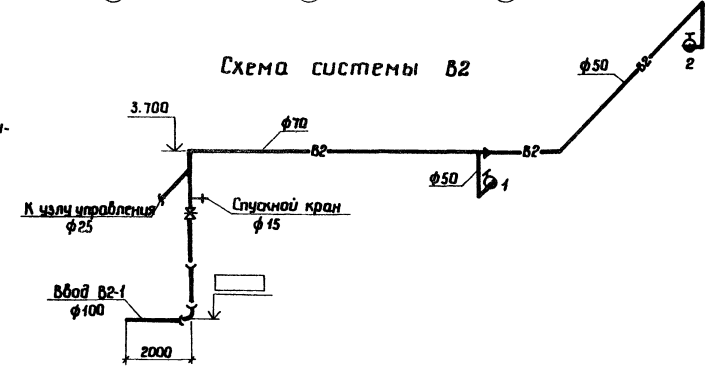
План на отм. 1,200



Общие указания

1. Подключение сети водопровода закрытого склада осуществляется к внутриплощадочной сети.
2. Трубопровод системы В2 изготовить из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.
3. Трубопровод системы В2 окрашивается масляной краской за 2 раза.

Схема системы В2



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

Гл. инженер проекта Г.М. Данилов

Инв. №				Привязан:
				709-9-96.88 ВК
Гл.инж.пр.	Данилов			Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип I
Нач.отд.	Платонова			Закрытый склад (в кирпиче)
Н.контр.	Поклад			Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Рук.гр.	Коростылева			
Ст.инж.	Шевченко			Общие данные. План на отм. 1,200 Схема системы В2
Провер.	Коростылева			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение Ростов-на-Дону 1988

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

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Отопление и вентиляция. План на отм. 1,200.	
	Схема системы отопления	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1.494 – 32	Зонты и дефлекторы	
	вентиляционных систем	
4.903 – 10 в.8	Изделия и детали трубопро-	
	водов для тепловых сетей.	
	Грязевики	
4.904 – 69	Детали крепления санитар-	
	но-технических приборов	
	и трубопроводов	
5.904 – 10	Узлы прохода вентиляционных	
	вытяжных шахт через покры	
	тия промышленных зданий	
7.903.9-2 в.1	Тепловая изоляция трубо-	
	проводов с положительными	
	температурами	
	Прилагаемые документы	
709-9-96.88 ОВ.СО	Спецификация оборудования	
	и материалов по рабочим чер-	
	тежам основного комплекта	
	марки ОВ	
709-9-96.88 ОВ.ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах на изготовление	
	вентиляционных и санитар-	
	но-технических устройств	
709-9-96.88 ОВИ	Редукционная вставка	

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

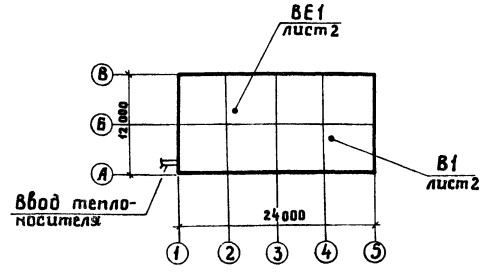
Главный инженер проекта Данилов Г.М.

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор: Тип, исполнение по взрывозащите	Вентилятор: №	Вентилятор: Схема исполнения	Вентилятор: Положение	Вентилятор: L, м³/ч	Вентилятор: P, Па (кгс/м²)	Вентилятор: n, об/мин	Электродвигатель: тип, исполнение по взрывозащите	Электродвигатель: N, кВт	Электродвигатель: n, об/мин	Примечание
В1	1	Холодный склад	—	ВКР 00.45.6	4	1	—	2590	137 (14)	910	4А71А6	0,37	910	

План – схема



Общие указания

Исходными данными для разработки рабочих чертежей отопления и вентиляции являются технологическое задание и строительные чертежи Ю. О. института „Энергосетьпроект".

Проект разработан на основании следующих нормативных документов: СНиП 2.04.05 – 86 „Отопление, вентиляция и кондиционирование," СНиП 2.11.01-85 „Складские здания," СНиП II – 92 – 76 „Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий," А3 – 774 „Рекомендации по проектированию и монтажу горизонтальных однотрубных систем водяного отопления с редукционными вставками."

Проект разработан для районов с расчетными температурами наружного воздуха минус 20, 30, 40°С.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции приведены в таблице:

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м³	Периоды года при t н° С	Расход тепла Вт (ккал/ч): На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	Расход холода Вт (ккал/ч)	Установленная мощность электродвигателя
Закрытый склад	2107,1	-20	41060 (35310)	—	—	41060 (35310)	—	0,37
	2114,8	-30	52060 (44770)	—	—	52060 (44770)	—	
	2132,8	-40	54020 (46460)	—	—	54020 (46460)	—	

Теплоснабжение теплого склада осуществляется от электрокотельной, расположенной в производственном здании. Теплоноситель – вода с параметрами 95 – 70°С При варианте с централизованным теплоснабжением в качестве теплоносителя приняты вода с параметрами 150 – 70°С.

Расчетная потеря давления в системе отопления составляет 2490 Па (254 кгс/м²).

Трубопроводы системы отопления выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76* для гнутых участков трубопроводов и на участках соединений с арматурой и отопительными приборами на резьбе – из стальных водогазопроводных легких труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы отопления под дверными проемами, укладываемые в конструкции пола и трубопроводы теплового пункта изолировать полуцилиндрами из минеральной ваты по ГОСТ 23208 – 83 толщиной слоя 40 мм.

Покровный слой выполнить из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5 мм по ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды систем В1, ВЕ1 изготовить из листовой стали по ГОСТ 19903 – 74.

Воздуховоды систем В1, ВЕ1; трубопроводы и арматуру системы отопления окрасить масляной краской по ГОСТ 18596 – 73 два раза.

При монтаже трубопроводов предусмотреть закладные конструкции для установки приборов КИП.

Диаметры вскобках даны для варианта с теплоносителем 150 – 70°С.

Привязан:

Инв.№

709 – 9 – 96.88 ОВ

Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип 1

Гл.инж.пр.	Данилов	
Нач.отд.	Пластинова	
Н.контр.	Поклад	
Рук.гр.	Тергалинская	
Ст.инж.	Велишева	
Пробер.	Тергалинская	

Закрытый склад (в кирпиче)

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение Ростов-на-Дону, 1988

Альбом 1

План на отм. 1,200

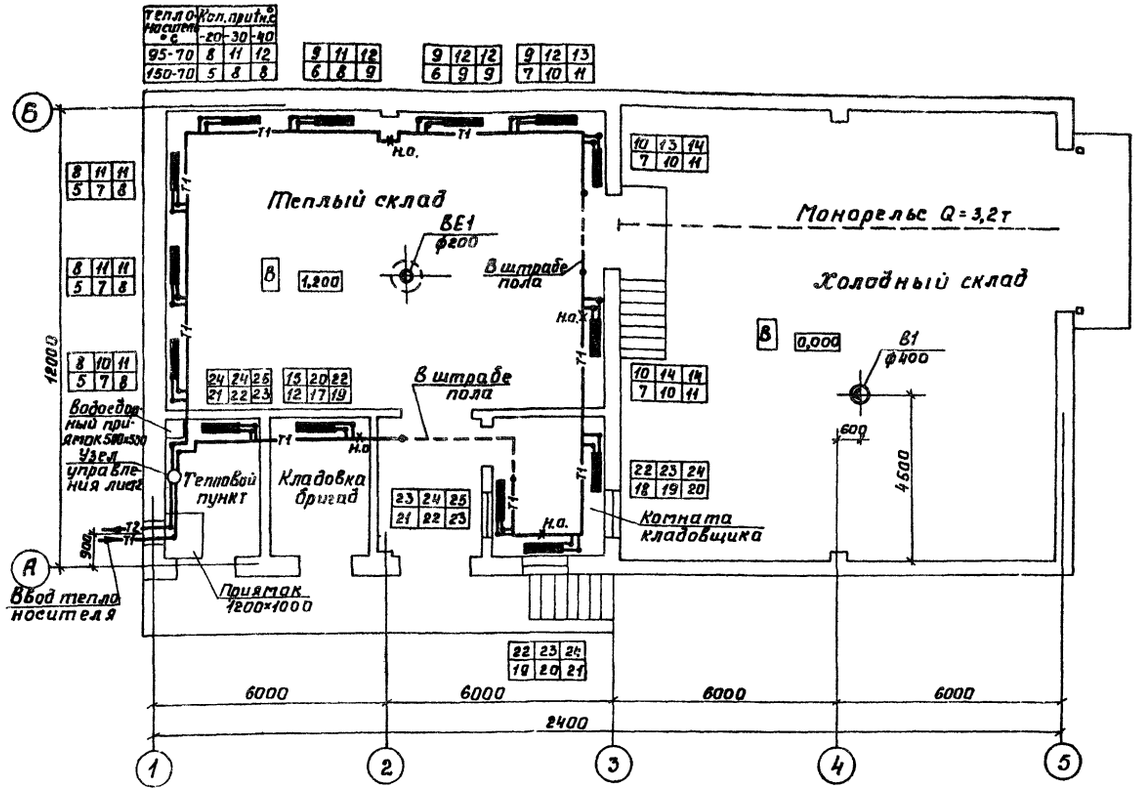
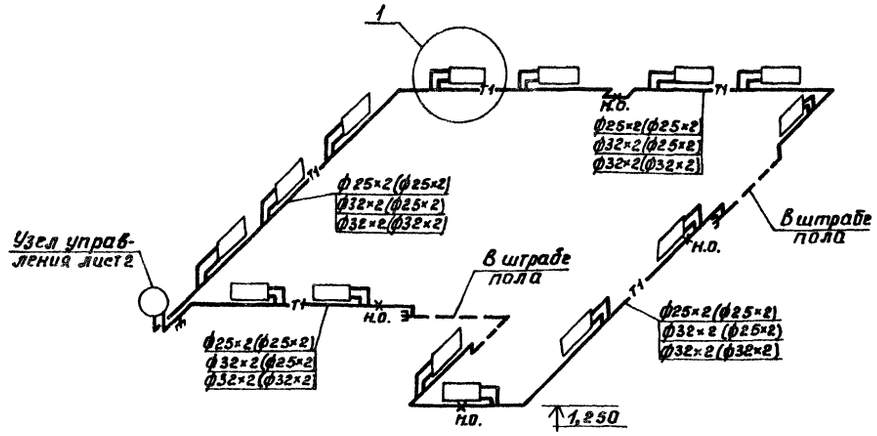
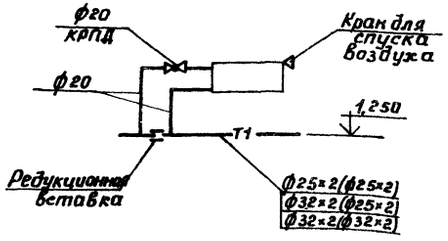
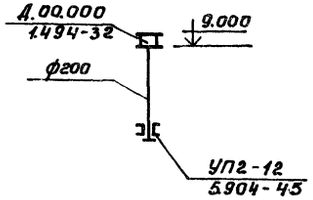


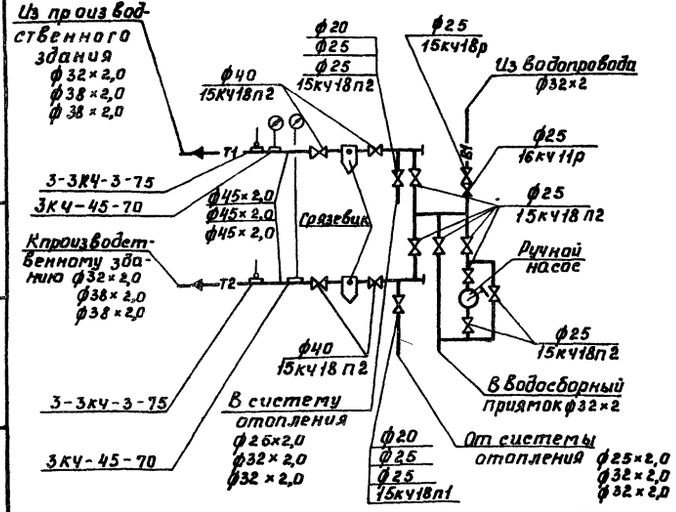
Схема системы отопления



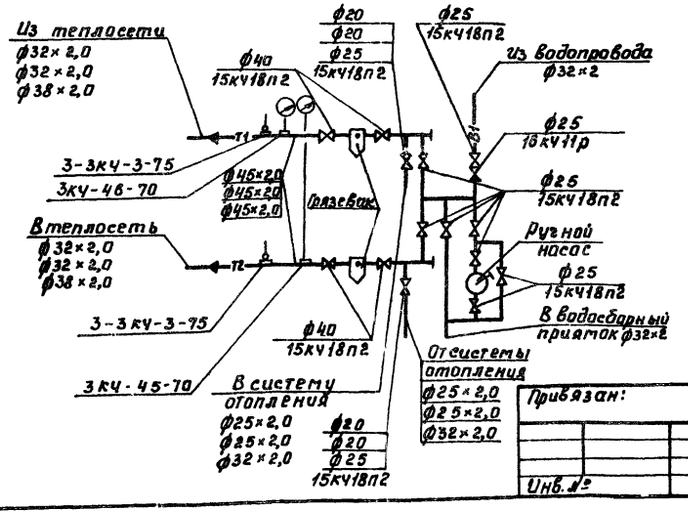




Узел управления



Узел управления (вариант с централизованным теплоснабжением)



Привязан:

Инв. № подл.

Гл.инж.пр.	Данилов		
Нач.отд.	Платонова		
Н.контр.	Поклад		
Рук.гр.	Терталинская		
Ст.инж.	Велишева		
Провер.	Терталинская		

709-9-96.88 ОВ

Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип1

Закрытый склад (в кирпиче)

стадия	Лист	Листов
РП	2	

Отопление и вентиляция. План на отм.1,200. Схема системы отопления

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение г. Ростов-на-Дону 1988

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

709-9-96.88

ЗАКРЫТЫЙ СКЛАД ДЛЯ РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПУНКТА ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ (В КИРПИЧЕ) тип 1

Альбом 1

ЧЕРТЕЖИ ОБЩИХ ВИДОВ НЕТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Привязан:

Инв.№

Альбом 1

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
709-9-96.88 ОВН1	Редукционная вставка	

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Привязан.

Инв.№

709-9-96.88 ОВН

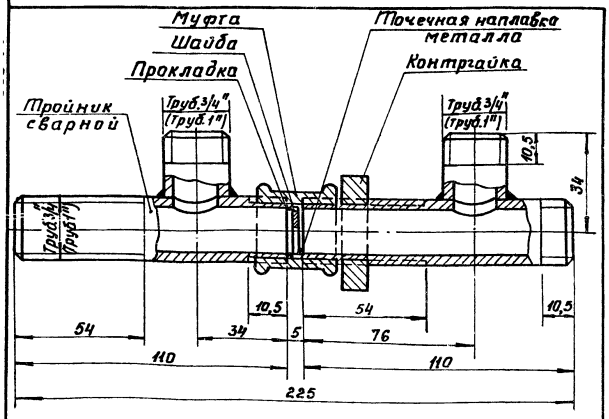
Гл.инж.пр	Данилов		
Нач.отд	Платонова		
Н.контр.	Поклад		
Рук.гр	Гергалинская		
Ст.инж.	Величева		
Провер	Гергалинская		

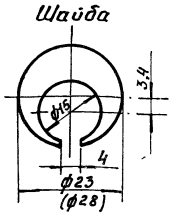
Содержание

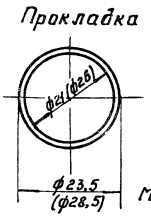
Стадия	Лист	Листов
РП	1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение г.Ростов-на-Дону 1988

Формат А4







Масса 0,9кг (1,1кг)

Привязан:

Инв.№

709-9-96.88 ОВН1

Гл.инж.пр	Данилов		
Нач.отд	Платонова		
Н.контр.	Поклад		
Рук.гр	Гергалинская		
Ст.инж.	Величева		
Провер	Гергалинская		

Редукционная вставка

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение г.Ростов-на-Дону 1988

Формат А4

Альбом 1

Редукционная вставка состоит из двух одинаковых сварных тройников, шайбы, прокладки, точечной наплавки металла, муфты и контргайки.

Тройники изготавливаются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* с условным диаметром 20мм (25мм) на сварке с применением электродов марки Э-42 по ГОСТ 9467-75 и имеют на всех патрубках трубную резьбу 3/4" (1").

Тройники соединяются между собой с помощью муфты диаметром 20(25)мм по ГОСТ 8966-75 и контргайки диаметром 20(25)мм по ГОСТ 8968-75.

В разъемном соединении вставки размещается дросселирующая шайба с эксцентрично расположенным отверстием диаметром 15мм и вырезом. Шайба при установке фиксируется вырезом вниз с помощью точечной наплавки металла в нижней части одного из тройников в разъемном соединении.

Между гладким концом тройника и дросселирующей шайбой устанавливается прокладка, обеспечивающая работу шайбы в расчетном режиме.

Дросселирующая шайба изготавливается из листовой стали толщиной 3мм по ГОСТ 19903-74*.

Прокладка изготавливается толщиной 1мм из паронита по ГОСТ 481-80* или термостойкой резины по ГОСТ 7338-77*.

Размеры в скобках относятся к редукционной вставке с условным диаметром 25мм.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Привязан

Инв.№

709-9-96.88 ОВН1	Лист 2

Формат А4

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План силовой распределительной сети, Молниезащита	
3	План сети электрического освещения. Принципиальная схема силовой распределительной сети и сети электрического освещения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-7	Устройство комплектных гибких токоподводов к электроталям	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
	Прилагаемые документы	
709-9-96.88 ЭМ СО	Спецификация оборудования	Альбом 3
709-9-96.88 ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 4

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

Главный инженер проекта /Г.М. Данилов/

Условные обозначения, не установленные стандартами

Δu-% — потеря напряжения у светильника

$\frac{a}{б}$ — маркировка силового шкафа

a — маркировка шкафа по плану

$б$ — установленная мощность, квт

$\frac{а\text{-}б\text{-}в}{}$ — $а$ — номер группы сети электрического освещения; $б$ — марка кабеля; $в$ — число жил и сечение

Электротехническая часть проекта разработана на основании строительной, сантехнической и технологической частей для температур наружного воздуха минус 20°С, минус 30°С, минус 40°С.

Электроснабжение закрытого склада предусматривается на напряжении 380/220 В от внешних распределительных сетей 0,4 кВ.

По степени надежности потребители относятся к III категории.

Установленная мощность составляет 7,76 кВт, в том числе электрического освещения – 2,49 кВт.

Силовыми потребителями являются электродвигатели тали, сантехнического вентилятора.

Напряжение силовой распределительной сети 380/220В, электроприемников – 380 В.

В качестве распределительного пункта принят шкаф типа ШРС1-5093.

Электрическое освещение выполнено в соответствии со СН и П II-4-79.

Проектом предусматривается устройство общего освещения. Напряжение сети рабочего освещения 380/220 В, переносного – 42 В.

Выбор светильников произведен в зависимости от среды помещений, характера производимых в них работ и высоты подвеса.

Проектом предусматривается устройство зануления. Занулению подлежат корпуса электродвигателей, пусковой аппаратуры, распределительного шкафа.

В качестве зануляющих проводников используются нулевые жилы силовых и осветительных сетей.

С помощью нулевых жил или алюминиевых оболочек питающих кабелей заземляющее устройство присоединяется к контуру заземления питающей подстанции.

По молниезащитным мероприятиям здание относится к III категории.

В связи с чем предусматривается защита здания от прямых ударов молнии напряжением на кровле молниеприемной сетки. Проект молниезащиты выполнен при привязке в местностях со средней грозовой деятельностью 20 и более часов в год.

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

Привязан:

Инв. №

709-9-96.88 ЭМ

Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип 1

Закрытый склад (в кирпиче)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

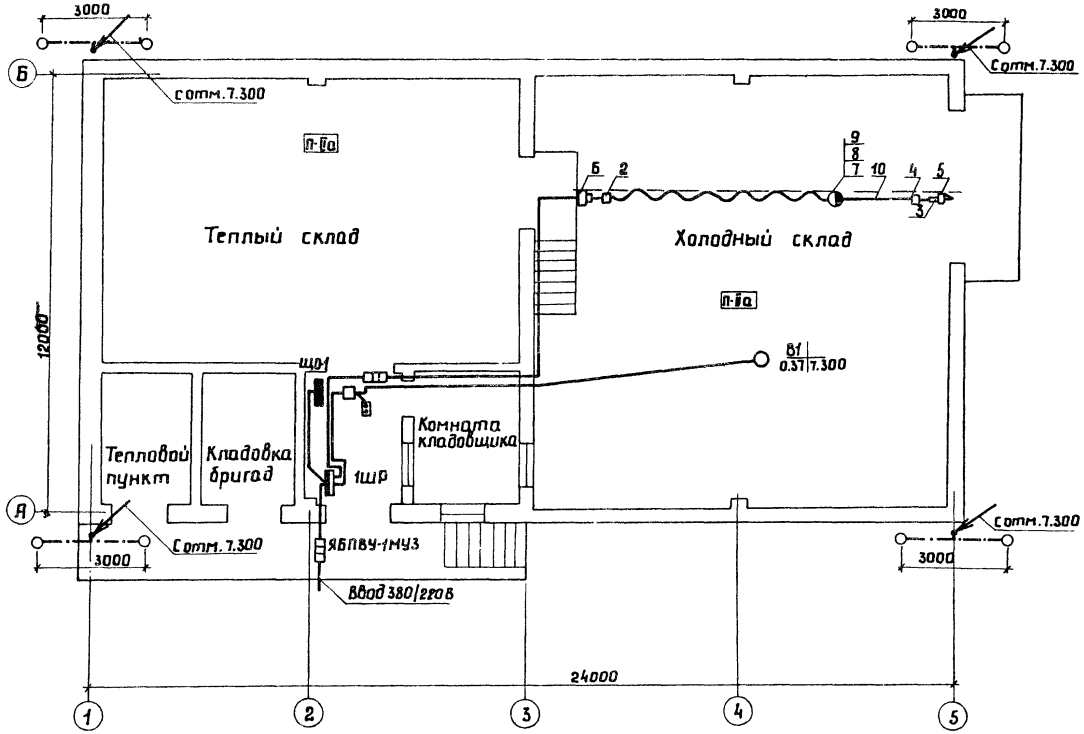
Общие данные

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение Ростов-на-Дону, 1988

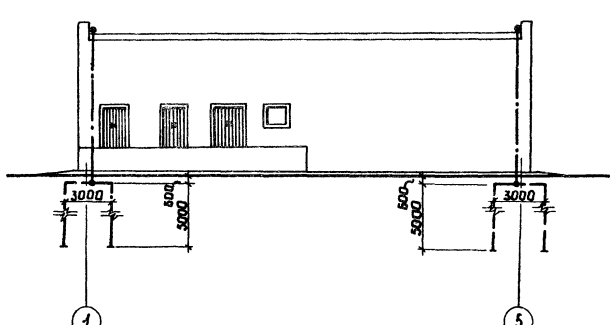
Гл.инж.пр.	Данилов	
Нач.отд.	Заберченская	
Н.контр.	Заберченская	
Рук.гр.	Мозговая	

Альбом 1

План на отм. 0.000



Фасад 1-5



Позиция	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1	ПСК10÷20	Подвес скользящего крепления	7	Изделие УГЭМ
2	ПКК10÷20	Подвес концевого крепления	1	Изделие УГЭМ
3	К804	Муфта	1	ГЭМ
4	К676	Зажим тросовый	2	ГЭМ
5		Кронштейн правый	1	
6		Кронштейн левый	1	
7		Поводок	1	
8	—	Цепь СН6×19 ГОСТ 2319-70; L=265	1	
9	—	Проволока 2.0-1Ц-I ГОСТ 3282-74, L=150	2	
10	—	Проволока 6.0-1Ц-I ГОСТ 3282-74, L=13м	1	
11	—	Кабель КГ-4×1, м	30	

1. Напряжение силовой сети 380В.
2. Распределительная сеть выполняется кабелем марки АВВГ, прокладываемым по стенам с креплением скобами и кабелем марки КГ.
3. Корпуса электродвигателей, шкафа зануляются присоединением к нулевым жилам электропроводок.
4. Молниеприемная сетка на кровле здания выполняется из арматурной стали ф 6 мм и при помощи наружных токоотводов присоединяется к 4 заземлителям. Заземлители выполняются из стальных стержней диаметром 12мм, длиной 5м (по 2 стержня на заземлитель) ввинчиваемых на глубину 0.6м от верха заземлителя до поверхности земли.
5. Импульсное сопротивление растеканию заземлителя должно быть не более 200м. Удельное сопротивление грунта условно принято $1 \cdot 10^4$ Ом·см.
6. Все металлические конструкции, находящиеся на крыше, заземляются путем присоединения к сетке.
7. На каждом токоотводе при монтаже необходимо предусмотреть разъемные соединения для проверки величины сопротивления заземлителей.

Согласовано:
Рук.гр.СО Данилова
Рук.гр.ОВ Терталинская

Инв.№подл. | Подп.и дата | Взам.инв.№

Гл.инж.пр.	Данилов		
Нач.отд.	Заберюченская		
Н.контр.	Заберюченская		
Рук.гр.	Мозговая		1х-89

Привязан:

Инв.№

709-9-96.88 ЭМ

Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип 1

Закрытый склад (в кирпиче)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

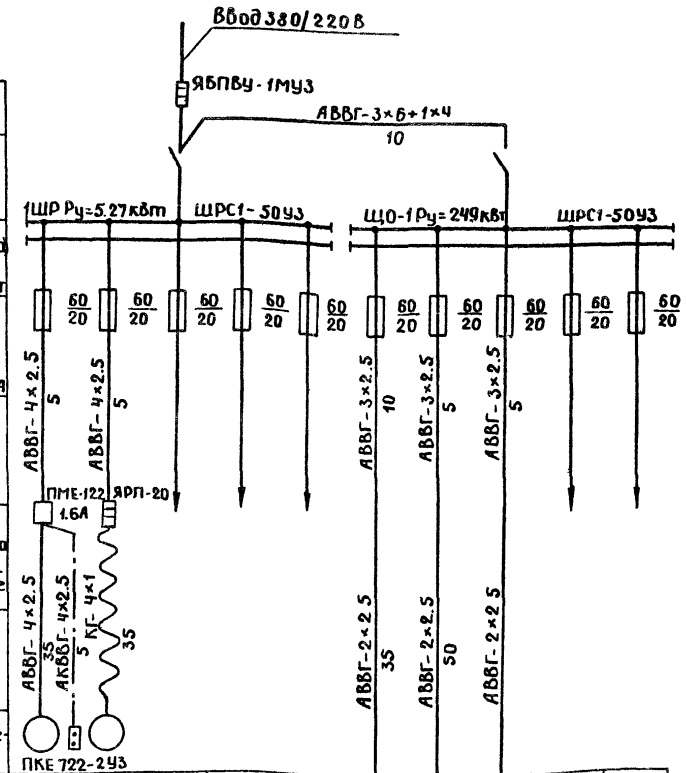
План силовой распределительной сети. Молниезащита.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение Ростов-на-Дону, 1988

Формат А2

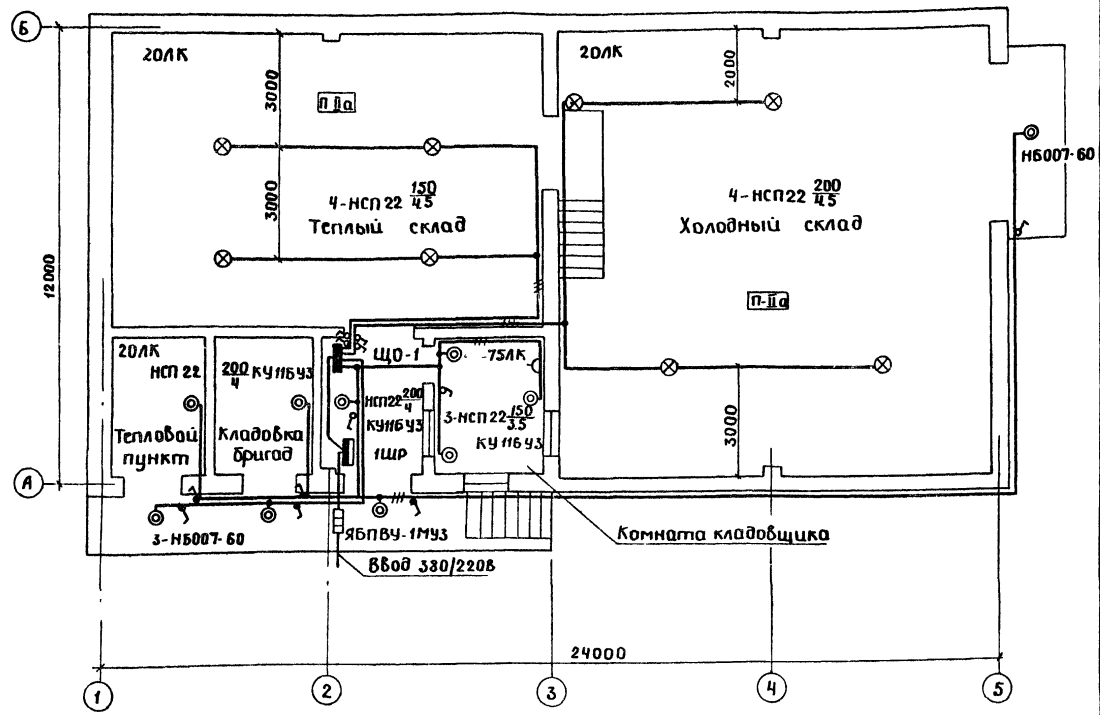
Альбом 1

Принципиальная схема силовой распределительной сети и сети электрического освещения



Данные питающей сети											
Шинопровод распред. пункт	Тип Iн, А Расцепитель, А										
	Тип, напряжение Сечение шинопровода Расчетный ток, А Устан. мощность, кВт										
Аппарат отходящей линии	Тип Iн, А Расцепитель или плавкая вставка, А										
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети										
Пусковой аппарат	Тип Iн, А Расцепитель автомата Уставка А, Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой, уставка А										
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети										
Электроприемник	Условное обозначение на плане										
	Номер по плану	В1									
	Тип	4А71А6									
	Pн, кВт	0.37	4.5 0.4				0.24	1.25	1.1		
	Ток, А Iн	1.3									
	Ток, А Iп	9.1									
	Наименование механизма по плану	Вентсистема В1	Таль	Резерв	Резерв	Резерв	Освещение входов	Холодный склад, комната кладовщика	Теплый склад Кладовая бригад Тепловой пункт	Резерв	Резерв

План на отм. 0,000



1. Напряжение сети электрического освещения 380/220В, напряжение ламп - 220В.
2. Распределительная сеть выполняется кабелем марки АВВГ с креплением скобами.
3. Выключатели устанавливаются на высоте 1.5м, розетки - 0.8м, от уровня пола.
4. В качестве сети заземления используются нулевые провода осветительной сети.

Привязан:	Гл.инж.пр.	Данилов		709-9-96.88 ЭМ	
	Нач.отд.	Заберюченская		Ремонтно-эксплуатационный пункт электросетей тип 1	
	Н.контр.	Заберюченская		Закрытый склад (в кирпиче)	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
	Рук.гр.	Мозговая		План сети электрического освещения. Принципиальная схема силовой распределительной сети и сети электрического освещения	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение Ростов-на-Дону, 1988
Инв. №					

Согласовано: Рук. гр. СО Данилова; Рук. гр. ОВ Терголинова

Взам. инв. | п. и дата | Инв. № подл.

gost.e-ecolog.ru