Типовой проект
407-3-203

Закрытые подстанции 110/6-10кв мощностью 125 Мва без выключателей на стороне высшего напряжения и закрытой установкой трансформаторов с шумоглушением

Состав проекта

Альбом I Электротехническая часть
Альбом II Архитектурно-строительная часть
Альбом III Санитарно-техническая часть
Альбом IV Сметы

Альбом II

Разработан
СЗО института
„Энергосетьпроект"
Минэнерго СССР

Утвержден и введен в действие
Минэнерго СССР
Решение № 340 от 12 X 71г

Типовой проект
407-3-203

Закрытые подстанции 110/6-10кв мощностью 125 Мва без выключателей на стороне высшего напряжения и закрытой установкой трансформаторов с шумоглушением

Альбом II

Архитектурно — строительная часть.

Перечень листов

Наименование листа	Номер листа	Страница
1	2	3
Титульный лист	1	1
Перечень листов	2	2
Пояснительная записка	3,4	3,4
Заглавный лист. Технико-экономические показатели и перечень примененных стандартов и типовых чертежей, сводная спецификация сборных железобетонных и бетонных элементов	АС-1	5
То же. Сводная спецификация металлоконструкций и выборка стали	АС-2	6
Фасады	АС-3	7
Планы на отметках ±0 и 5.400	АС-4	8
Разрезы А-А, Б-Б, В-В.	АС-5	9
Архитектурные детали А,Б,В,Г,Д	АС-6	10
План фундаментов Раскладка блоков по оси А.	АС-7	11
То же. Раскладка блоков по осям Б, 1; 3 и 5. (начало) Спецификация	АС-8	12
Раскладка плит перекрытия, покрытия и опорных подушек. План кровли. Спецификации.	АС-9	13
То же. Детали 1÷4	АС-10	14
Планы перемычки проемов в стенах	АС-11	15
Опорные подушки ОП-1, ОП-7÷ ОП-11	АС-12	15
Монолитные участки №№ 1÷5	АС-13	17
Перекрытие под готовый глушитель Опорная конструкция для кабелей	АС-14	18
Гравийная наслаивочная эта. План, разрезы, детали	АС-15	19
Монтажная схема балок перекрытия и решеток гравийной эты. Спецификация.	АС-16	20
То же. Узлы I÷X.	АС-17	21
То же. Узлы XI÷XVI	АС-18	22
То же. Металлоконструкции. Марки БП-1÷БП-10, БП-21, БП-22	АС-19	23
То же. Марки БП-11 ÷ БП-20	АС-20	24
То же. Марки РП-1 ÷ РП-11	АС-21	25
Подвесной путь. Кран-балки грузоподъемностью 1 т. Монтажная схема	АС-22	26
То же. Металлоконструкции. Марки ММ-1÷ ММ-4	АС-23	27
Установка трансформаторов Монтажная схема металлоконструкций. Узлы.	АС-24	28
То же. Металлоконструкции. Марки БТ-1÷БТ-5	АС-25	29
То же. Марки БТ-6, БТ-7	АС-26	30

	2	3
Установка опорных конструкций под оборудование	АС-27	31
То же. Металлоконструкции. Марки МО-1 - МО-9	АС-28	32
Лестницы. Монтажные схемы лестниц 1го и 2го этажей	АС-29	33
То же. Узлы I ÷ XIV	АС-30	34
То же. Металлоконструкции. Марки ЛВ-1, ЛВ-2, ЛВ-2А	АС-31	35
То же Марки ЛВ-3, ЛВ-3А	АС-32	36
То же. Марки ЛВ-4, ЛВ-5	АС-33	37
То же. Марки ЛВ-6, ЛВ-7, ЛВ-7А	АС-34	38
То же Марки ЛВ-8 ÷ ЛВ-13, ЛВ-8А	АС-35	39
Жалюзийные решетки. Металлоконструкции. Марки ЖР-1, ЖР-1А	АС-36	40
Двери металлические шумопоглощающие МДШ-1	АС-37	41
То же. МДШ-2	АС-38	42
То же. Узлы	АС-39	43
То же. Металлоконструкции Марка Мш-1	АС-40	44
То же. Марка Мш-2	АС-41	45
То же. Марки Мш-3 ÷ Мш-12	АС-42	45
Устройство для создания уклона трансформаторов	АС-43	47
Металлоконструкции. Марки Б-1÷Б-5, ОП-1÷ОП-3	АС-44	48
То же. Марки С-1, С-4-С-8, А-1÷А-3, МП-1, МП-2, ЭТ-1÷ЭТ-4	АС-45	49

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1991г.	Перечень листов	Типовой проект 407-3-203 Альбом I
Закрытые подстанции 110/6-10кВ трансформаторами 63, 100, 160 (2х63) кВА с закрытой установкой трансформаторов		Лист 2

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

Гип Шутов
Нач. отд. Дроздов
Рук. гр. Кудашкин
Нач. сект. Лобов
Пров. Кудашкин
Н. контр. Шутов

5748-Т-2

Пояснительная записка

I Общая часть

Данная работа является дополнением к типовому проекту „Закрытая подстанция 110/6-10 кв мощностью до 126 тыс. ква без выключателей на стороне высшего напряжения" № 407-3-157 (инв. № 3422 тм) в части закрытой установки трансформаторов.

Строительная часть проекта рассчитана для применения в районах со следующими характеристиками:

а) расчетная температура наружного воздуха минимальная до -40°С, максимальная +29°С

б) нормативная снеговая нагрузка до 150 кг/м²

в) нормативный скоростной напор ветра по III району - 45 кг/м²

г) грунты в основаниях непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками

$\varphi^н = 20°$; $C^н = 0{,}2$ кг/см² $E = 150$ кг/см² $\gamma = 1{,}7$ т/м³

д) грунтовые воды отсутствуют

е) сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52

Проектом не предусматривается строительство здания в районах вечной мерзлоты

II Архитектурно-строительная часть

В соответствии с классификацией, принятой в строительных нормах и правилах, здание пристройки относится ко II классу сооружений по капитальности, ко II степени по огнестойкости, не ниже III степени по долговечности и к категории „В" по пожарной опасности.

Здание установки трансформаторов одноэтажное с частичным междуэтажным перекрытием для размещения вентиляционных устройств, подвалом для маслоприемников и подачи воздуха под трансформаторы. В плане пристройка прямоугольной формы размером 12×24 м. Пол (условная отметка ±0) приподнят над поверхностью земли на 150 мм, подвал заглублен на 1.4 м, маслоприемники на 2,5 м. Отметка междуэтажного перекрытия 5,4 м, низа кровельных балок 9,4 м. Помещения трансформаторов отделены друг от друга противопожарной стеной. Строительные конструкции здания выполняются из кирпича и унифицированных сборных железобетонных и бетонных элементов по номенклатуре ГОССТРОЯ СССР. Здание неотапливаемое.

Основные показатели здания:

Площадь застройки	м²	303
Кубатура	м³	3955
В том числе подвала	м³	605

Стены и перегородки выполняются из обыкновенного глиняного кирпича марки 75 на растворе марки 50. Простенки входа выполняются с установкой арматурных сеток через 4 ряда кладки. Кирпичная кладка выполняется под расшивку швов с последующей окраской известковым раствором с внутренней стороны. Цоколь стен выполняется из глиняного кирпича пластического прессования марки 100 на растворе марки 50 под штукатурку с наружной стороны. Марка кирпича по морозостойкости не ниже Мрз 15. Толщина стен принята из условия обеспечения шумоглушения

В качестве ограждающих конструкций подвала приняты бетонные блоки по серии 1.116-1. Кладка блоков производится на цементном растворе. Полы цементные. Кровля трехслойная, рулонная, двухскатная с уклоном 1:12.

Водостоки наружные со стороны примыкания ЗРУ и неорганизованные с противоположной стороны. Толщина звукоизолирующего (утепляющего) слоя принята по условиям шумоглушения единая для всех районов. Звукоизолирующий слой должен быть выполнен из шлака с объемным весом 800 кг/м³ и толщиной 250 мм.

В случае применения материала с $\gamma < 800$ кг/м³ необходимо соответственно увеличить толщину слоя. Отмостка здания - асфальтовая по щебеночному основанию. Лестницы - металлические. Двери индивидуальные металлические со звукопоглощающим заполнением. Для закатки трансформаторов в здании предусмотрено устройство монтажных проемов с размерами 3,75 м × 5,2 м (и). Под балками для установки трансформаторов предусмотрены монолитные бетонные маслоприемники, перекрытые металлическими решетками, со слоем гравия или щебня толщиной 250 мм с крупностью 30÷50 мм. Маслоприемники рассчитаны на прием 100% объема масла из трансформатора. Для подачи охлажденного воздуха под трансформаторы в полу предусмотрены проемы с решетчатым перекрытием. Для монтажа съемных частей трансформаторов в здании предусмотрена кран-балка грузоподъемностью 1 т с ручным приводом. Рельсовые пути и фундаменты выполнены для установки трансформаторов типов ТРДЦН-63000/110-67; ТРДН-40000/110-67, ТРДН-25000/110-66.

Накатка трансформатора на место установки предусмотрена по рельсовому пути при помощи системы полиспаста, закрепляемого на анкерах наружной установки, грузоподъемностью 10 т и блока - на анкерах, (рассчитанных на усилие 18 т,) предусмотренных в стене между камерами трансформаторов.

Жесткость здания поперек оси перекатки трансформатора обеспечивается стенами с пилястрами, вдоль оси - поперечными стенами, а также развязкой стен плитами перекрытия и покрытия, приваренными к балкам и опорным подушкам, устанавливаемым в стенах.

Балки междуэтажного перекрытия и рельсовых путей выполняются из стальных конструкций.

Для обеспечения огнестойкости балки под рельсы (на участке установки трансформаторов) штукатурятся цементным раствором толщиной 2 см по металлической сетке.

Кровельные балки - двухскатные сборные железобетонные по серии ПК-01-06, вып 8 Э

Фундаменты под стены, столбы и трансформаторы выполнены из сборных железобетонных плит по серии 1.112-1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 год	Пояснительная записка	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 126 (2×63) мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист 3

5748 тм-II-3

Копировал. Тюрина Формат 22

По верху ленточных фундаментов под стены выполняется монолитный железобетонный пояс, верхняя часть фундаментов под трансформаторы выполняется из монолитного бетона марки 150. Панели кровельного покрытия и перекрытий - ребристые железобетонные, предварительно напряженные по сериям ПК-01-111 и ИИ 24-2. Крепление панелей к балкам производится путем приварки соответствующих закладных частей в трех точках. По окончании монтажа швы между панелями покрытия заливаются цементным раствором, а швы между панелями перекрытий заделываются бетоном марки 200 на мелком заполнителе. Участки перекрытия около трансформаторов выполняются из плоских железобетонных плит по серии ИС-01-04 вып. 1. Конструкции маслоприемников выполняются из монолитного бетона марки 150. Изготовление и транспортировка сборных железобетонных изделий должна производиться в соответствии с указаниями, приведенными в ГССТ, ах и альбомах, указанных на заглавном листе.

III Указания по применению чертежей

В случае соответствия принятых в типовом проекте исходных данных условиям конкретного объекта, привязка проекта заключается в следующем:

1. Заполнить блики на заглавном листе и на других чертежах.
2. В зависимости от расчётной температуры наружного воздуха района строительства назначить в соответствии со СН и П II-В.3-62* и другими нормативными документами марку стали и поставить ее на чертежах металлоконструкций.
3. Уточнить привязку конструкций для создания уклона и установку упоров в соответствии с типом устанавливаемых трансформаторов (см. лист АС-43)
4. Внести изменения в типовой проект ЗРУ инв. № 3422 тм в части уточнения фундаментов и стен на основании решений настоящего проекта (см. листы АС-4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)

При несоответствии исходных данных, принятых в проекте, конкретным условиям следует произвести проверочные расчеты и внести в настоящий проект соответствующие изменения

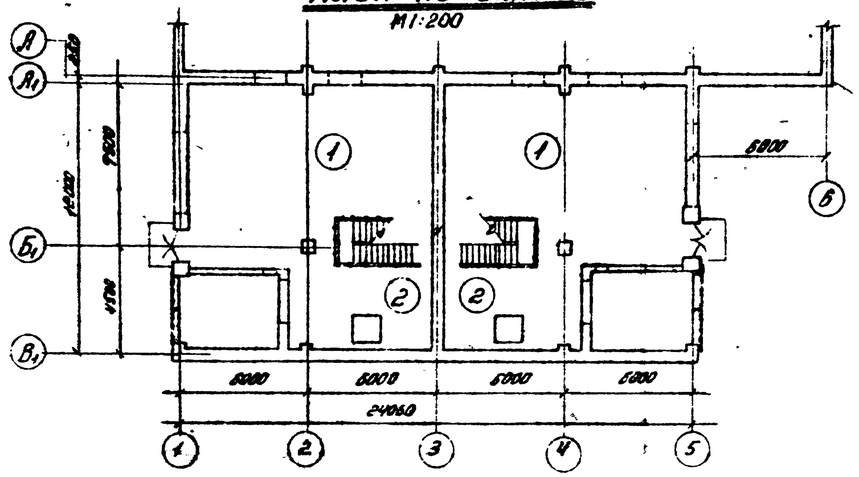
5748тм-II-4

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Пояснительная записка.	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 126 (2×63) мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист 4

ЗАВОД ЖБИ

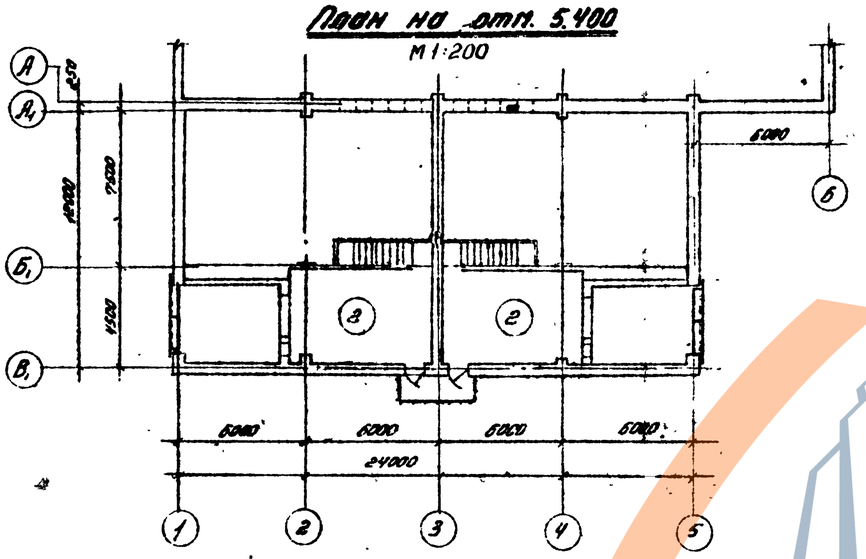
План на отм. ±0

М1:200



План на отм. 5.400

М1:200



Расход основных строительных материалов

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Сборный железобетон	$м^3$	118,5
2	Сборный бетон	$м^3$	148,37
3	Монолитный бетон	$м^3$	96.5
4	Монолитный железобетон	$м^3$	43,2
5	Кирпичная кладка	$м^3$	483
6	Металлоизделия	т	38,0

Перечень примененных стандартов и типовых чертежей

Шифр стандарта (типовых чертежей)	Наименование стандарта (типовых чертежей)	№№ листов чертежей и страницы текста
Серия 4.904-82	Двери и люки для вентиляционных камер	Комплект
Серия ИИ 24-2	Железобетонные плиты для перекрытий типа 2, с опиранием на ригель прямоугольного сечения	
Серия ПК-01-111	Крупнопанельные железобетонные предварительно напряженные плиты покрытий размером 1,5×6 м	
Серия 1.112-1 Выпуск 1	Плиты железобетонные для ленточных фундаментов	
Серия 1.116-1 Выпуск 1	Блоки бетонные для стен подвалов	
Серия ПК-01-06 Выпуск 83	Сборные железобетонные предварительно напряженные двускатные балки	
ГОСТ 948-86 Серия 1.139-1	Перемычки железобетонные сборные для жилых и общественных зданий	
Серия ИС-01-04 Вып. 1,2	Унифицированные сборные железобетонные каналы	
Серия ПР-05-38.2	Ворота распашные 4×4,2 м с автоматическим открыванием и воздушными завесами	Листы 8,9
ГОСТ 4248-68	Доски асбестоцементные электротехнические дугостойкие	

Сводная спецификация сборных железобетонных и бетонных элементов

5

Марка элемента	Кол. шт.	Масса т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$ одной марки	Объем бетона $м^3$ всех	Стандарт или лист проекта	Примечания
Плиты железобетонные для ленточных фундаментов							
ф 16	25	2,47	150	0,987	24,68	Серия 1.112-1 Выпуск 1	
ф 20	43	2,44	150	0,975	41,93		
Блоки бетонные для стен подвала							
ФСБ	164	1,96	100	0,815	133,66	Серия 1.116-1 Выпуск 1	
ФСБ-8	57	0,62	100	0,258	14,71		
Сборные железобетонные плиты перекрытий							
ПБ-3-2	26	2,3	300	0,9	23,4	Серия ИИ 24-2	
ПЗд	70	0,23	300	0,09	6,3	Серия ИС-01-01 вып 1,2	
Сборные железобетонные плиты покрытия							
ПНС-14 1,5×6	32	1,37	300	0,55	17,6	Серия ПК-01-111	
Балки кровельные							
1БДЭ-12-3	2	4,1	400	1,65	3,3	Альбом ПК-01-06 вып 83	
Сборные железобетонные перемычки							
Б13	8	0,025	200	0,01	0,08	ГОСТ 948-66 Серия 1.139-1	
Б24	8	0,105	200	0,033	0,26		
БУ19	8	0,13	200	0,051	0,41		
БУ24	4	0,335	200	0,134	0,54		
Итого					266,87		

Технико-экономические показатели

1.	Площадь застройки	$м^2$	303
2.	Строительный объем	$м^3$	3355
	В том числе: надземный	$м^3$	3350
	подземный	$м^3$	605

Спецификация дверей

Тип блока или коробки	Кол. шт.	Высота блока или коробки мм	Ширина блока или коробки мм	Характеристика дверей	Стандарт или лист проекта
Д1,25×0,5	4	1255	505	Герметическая неутепленная	Серия 4.904-82
МДШ-1	2	2390	1500	Металлическая шумопоглощающая	лист АС-37
МДШ-2	2	2390	770	—"—	лист АС-38

Примечания:

1. За отметку ±0 принят уровень чистого пола, соответствующий абсолютной отметке на генплане.
2. Основанием фундаментов являются
3. Расчетная наружная температура воздуха t° =
4. Нормативная снеговая нагрузка кг/$м^2$
5. Металлоконструкции и закладные детали изготовлять из углеродистой стали марки В Ст.3 по ГОСТ 380-71 для сварных конструкций по группе В
6. Выступающие на поверхность закладные детали и металлоконструкции окрасить масляной краской за 2 раза.

Экспликация помещений и внутренней отделки

№№ п/п	Наименование помещений	Площадь помещ. $м^2$	Вид отделки: Полы (чистый пол) Цемент		Стены: отделочные материалы и изделия: Оштукат. штукат.	Изв. окраска		Потолок: Затирка швов	Окраска Из бесседки
1	Помещение трансформаторов	174	•		—	•		•	•
2	Помещение вентиляционных установок	199	•		—	•		•	•

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Заглавный лист. Технико-экономические показатели и перечень примененных стандартов и типовых чертежей, сводная спецификация сборных железобетонных и бетонных элементов	Типовой проект 409-3-203 Альбом II Лист АС-1
Закрытые подстанции 110/10-10 кв мощностью до 160(2×63) мва с закрытой установкой трансформаторов		

Копировал: Тюрина Формат

Сводная спецификация металлоконструкций

Марка	Количество штук	Масс. кг: одной марки	Масс. кг: всех	Стандарт или лист проекта	Лист монтажной схемы
1	2	3	4	5	6
БП-1	2	321	642	АС-19	АС-16
БП-2	2	324	648	"	
БП-3	2	323	646	"	
БП-4	2	323	646	"	
БП-5	2	300	600	"	
БП-6	2	300	600	"	
БП-7	1	163	163	"	
БП-8	1	163	163	"	
БП-9	2	104	208	"	
БП-10	2	104	208	"	
БП-11	2	103	206	АС-20	
БП-12	2	103	206	"	
БП-13	8	15	120	"	
БП-14	2	190	380	"	
БП-15	2	190	380	"	
БП-16	1	188	188	"	
БП-17	1	188	188	"	
БП-18	1	250	250	"	
БП-19	1	250	250	"	
БП-20	2	526	1052	"	
БП-21	1	166	166	АС-19	
БП-22	1	166	166	"	
РП-1	48	59	2832	АС-21	
РП-2	2	59	118	"	
РП-3	4	52	208	"	
РП-4	6	58	348	"	
РП-5	32	83	2656	"	
РП-6	22	85	2720	"	
РП-7	8	64	512	"	
РП-8	16	71	1136	"	
РП-9	16	64	1024	"	
РП-10	2	94	188	"	
РП-11	4	82	328	"	
ЖР-1	4	85	340	АС-36	АС-4
ЖР-1А	4	85	340	"	
БТ-1	4	595	2380	АС-25	АС-24
БТ-2	4	258	1032	"	
БТ-3	4	230	920	"	
БТ-4	4	463	1852	"	
БТ-5	4	151	604	"	
БТ-6	2	244	488	АС-26	
БТ-7	1	147	147	"	

1	2	3	4	5	6
БТ-8	4	11	44	АС-43	АС-43
БТ-9	4	8,3	33,2	"	
БТ-10	4	47	188	"	
БТ-11	4	3,6	14,4	"	
БТ-12	4	1,2	4,8	"	
БТ-13	2	474	948	"	
БТ-14	2	54,2	108,4	"	
ММ-1	4	159	636	АС-23	АС-22
ММ-2	4	159	636	"	
ММ-3	2	51	102	"	
ММ-4	2	41	82	"	
МС-1	2	28,4	56,8	АС-28	АС-27
МО-2	2	8,1	16,2	"	
МО-3	4	7,4	29,6	"	
МО-4	2	16,5	33,0	"	
МО-5	1	7,6	7,6	"	
МО-6	7	0,7	4,9	"	
МО-7	1	12,4	12,4	"	
МО-8	11	6,6	72,6	"	
МО-9	4	5,9	23,6	"	
ЛВ-1	2	210	420	АС-31	АС-29
ЛВ-2	1	191	191	"	
ЛВ-2А	1	131	191	"	
ЛВ-3	1	112	112	АС-32	
ЛВ-3А	1	112	112	"	
ЛВ-4	2	131	262	АС-33	
ЛВ-5	1	93	93	"	
ЛВ-6	4	36	144	АС-34	
ЛВ-7	1	88	88	"	
ЛВ-7А	1	88	88	"	
ЛВ-8	1	116	116	АС-35	
ЛВ-8А	1	116	116	"	
ЛВ-9	1	286	286	"	
ЛВ-10	20 п.м	11	220	"	
ЛВ-11	4	8	32	"	
ЛВ-12	2	12	24	"	
ЛВ-13	4	0,4	2	"	
ЭТ-1	20	4,4	88	АС-45	АС-7
ЭТ-2	32	2,7	86,4	"	АС-18
ЭТ-3	4	2,6	10,4	"	АС-4
ЭТ-4	4	2,5	10	"	АС-7

1	2	3	4	5	6
Мш-1	4	171	684	АС-40	АС-37, АС-38
Мш-2	2	168	336	АС-41	
Мш-3	2	29	58	АС-42	
Мш-4	4	29	116	"	
Мш-5	2	28	56	"	
Мш-6	2	24	48	"	
Мш-7	2	2	4	"	
Мш-8	2	2	4	"	
Мш-9	2	16	32	"	
Мш-10	2	14	28	"	
Мш-11	16	15	24	"	
Мш-12	2	32	64	"	
Петля верхняя правая	4	13	52	серия ПР-05-36.2	
Петля верхняя левая	2	13	26	"	
Петля нижняя правая	4	13,3	53	"	
Петля нижняя левая	2	13,3	27	"	
Б-1	8	11,7	93,6	АС-44	АС-7
Б-2	4	28,5	114	"	
Б-3	4	17,7	70,8	"	
Б-4	2	21	42	"	
Б-5	16	32,9	526,4	"	АС-24
ОМ-1	65 п.м	4,1	265,5	"	АС-4
ОМ-2	4	64	256	"	
ОМ-3	4	20	80	"	
С-1	6	4,2	25,2	АС-45	АС-7
С-4	8	3,4	27,2	"	
С-5	12	2,4	28,8	"	
С-6	18	1,6	28,8	"	
С-7	2	7,8	15,6	"	
С-8	3	4,3	12,9	"	
А-1	4	1,2	4,8	АС-45	АС-3
А-2	6	0,6	3,6	"	
А-3	14	0,8	11,2	"	
МП-1	4	207	828	"	АС-11
МП-2	2	309	618	"	
БР-1	4	33	132	АС-14	АС-14
ББ-2	16	52	832	"	
КВ-3	4	11,5	46	"	
Всего			38647		

Выборка стали по профилям

ГОСТ и марка стали	Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса кг
1	2	3	4
ГОСТ 380-71 В Ст.3	Сталь прокатная двутавровая ГОСТ 8239-56*	I 40	3813
		I 36	2180
		Итого	5993
	Сталь прокатная швеллерная ГОСТ 8240-56*	[40	1648
		[30	1826
		[24	1710
		[24а	1252
		[20	480
		[16	283
		[12	142
		[10	1114
		[8	1819
		Итого	10544
	Сталь прокатная угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L 100×7	167
		L 90×7	180
		L 75×6	528
		L 63×5	2996
		L 50×5	316
		L 36×4	76
		Итого	4463
	Сталь прокатная угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L 140×90×8	152
		L 100×63×6	59
		L 75×50×6	250
		Итого	471
	Сталь прокатная широкополосная универсальная ГОСТ 82-70	- δ=40	203
		- δ=25	34
		- δ=20	937
		- δ=14	292
		- δ=10	1405
		- δ=8	90
		- δ=6	573
		- δ=4	798
		Итого	4332

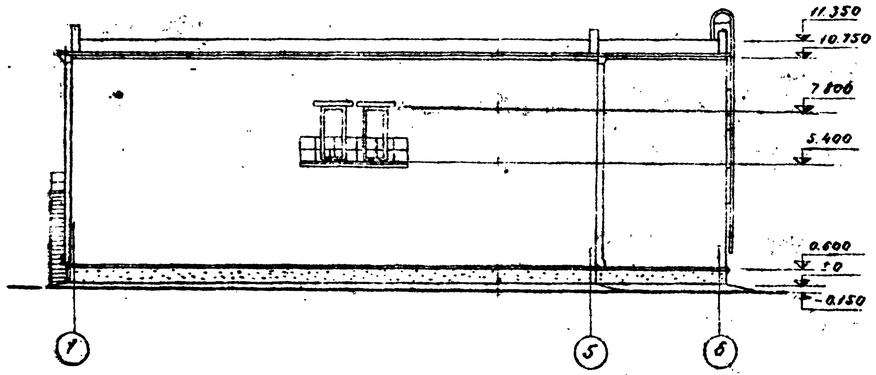
1	2	3	4
ГОСТ 380-71 В Ст.3	Сталь рулонная холоднокатаная ГОСТ 8568-57	- δ=2	228
	Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-57*	- δ=4	295
	Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-57*	ф42	472
		ф25	192
		ф22	206
		ф20	47
		Итого	917
	Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-62	Тр.100	86
		Тр.70	88
		Тр 50	10
		Итого	184
	Трубы стальные бесшовные горячекатаные ГОСТ 8732-70	Тр.203×18	36
	Рельсы железнодорожного типа Р-50 ГОСТ 7174-65	Р-50	2304
	Сетка плетеная ГОСТ 5336-67	№25×2	45
	Сталь горячекатаная арматурная круглая ГОСТ 5781-61*	ф20 AI	7932
		ф10 AI	20
		ф6 AI	142
		Итого	8174
	Холоднотянутая гладкая стальная проволока класса В-I ГОСТ 6727-53	—	—
ГОСТ 5058-65* сталь 25 Г2С	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III ГОСТ 5781-61*	ф10 А-III	25
ГОСТ 380-71 В Ст.3	Болты с шестигранной головкой (нормальной точности) ГОСТ 7798-70	М24×100	160
	Накладки рельсовые двухголовые для железных дорог широкой колеи ГОСТ 4133-54	Накладка Р-50	152
—	Наплавленный металл	—	410
—	Петли и разлов	—	237
Всего		38647	

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Заглавный лист. Сводная спецификация металлоконструкций и Выборка стали
Закрытые подстанции мощностью до 2х(1х63) МВА с закрытой установкой трансформаторов	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-2

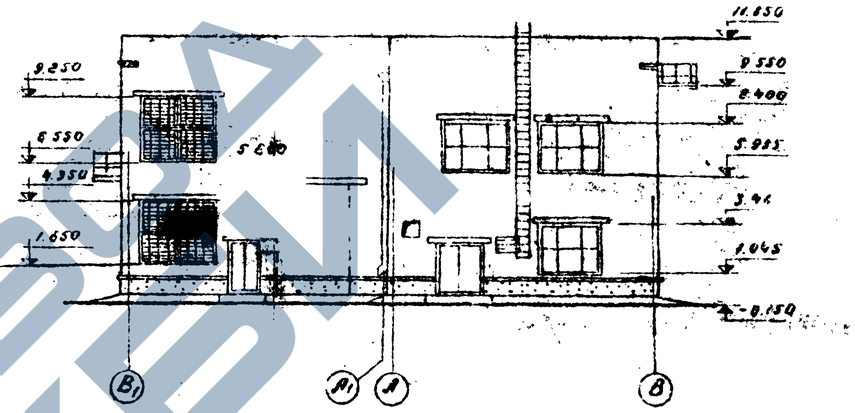
5748тм-Т-6

Зам. инж. отд. Стулина
Нач. сектора Журавлева
Рук. группы Кувшинов
Гл. инж. пр-та Кувшинов
Нач. отдела Ходот
Гл. спец. Лувень
Инженер Парфенов
Инженер Ковалев

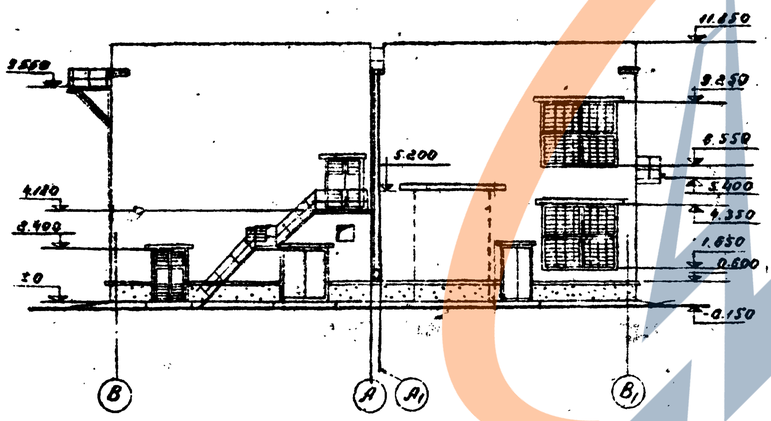
Фасад по оси B_1
М 1:200



Фасад по оси 5 и 6
М 1:200



Фасад по оси 1
М 1:200

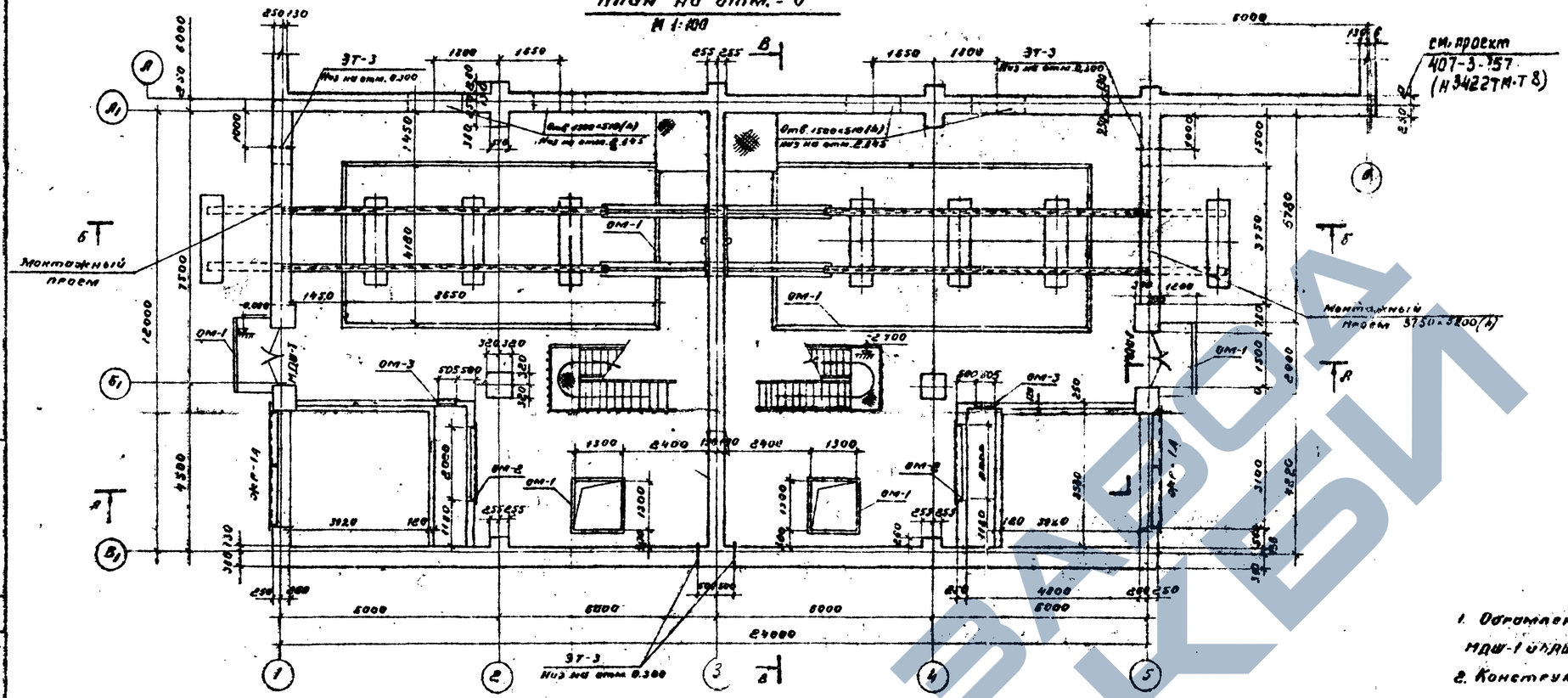


5748ТМ-II-7

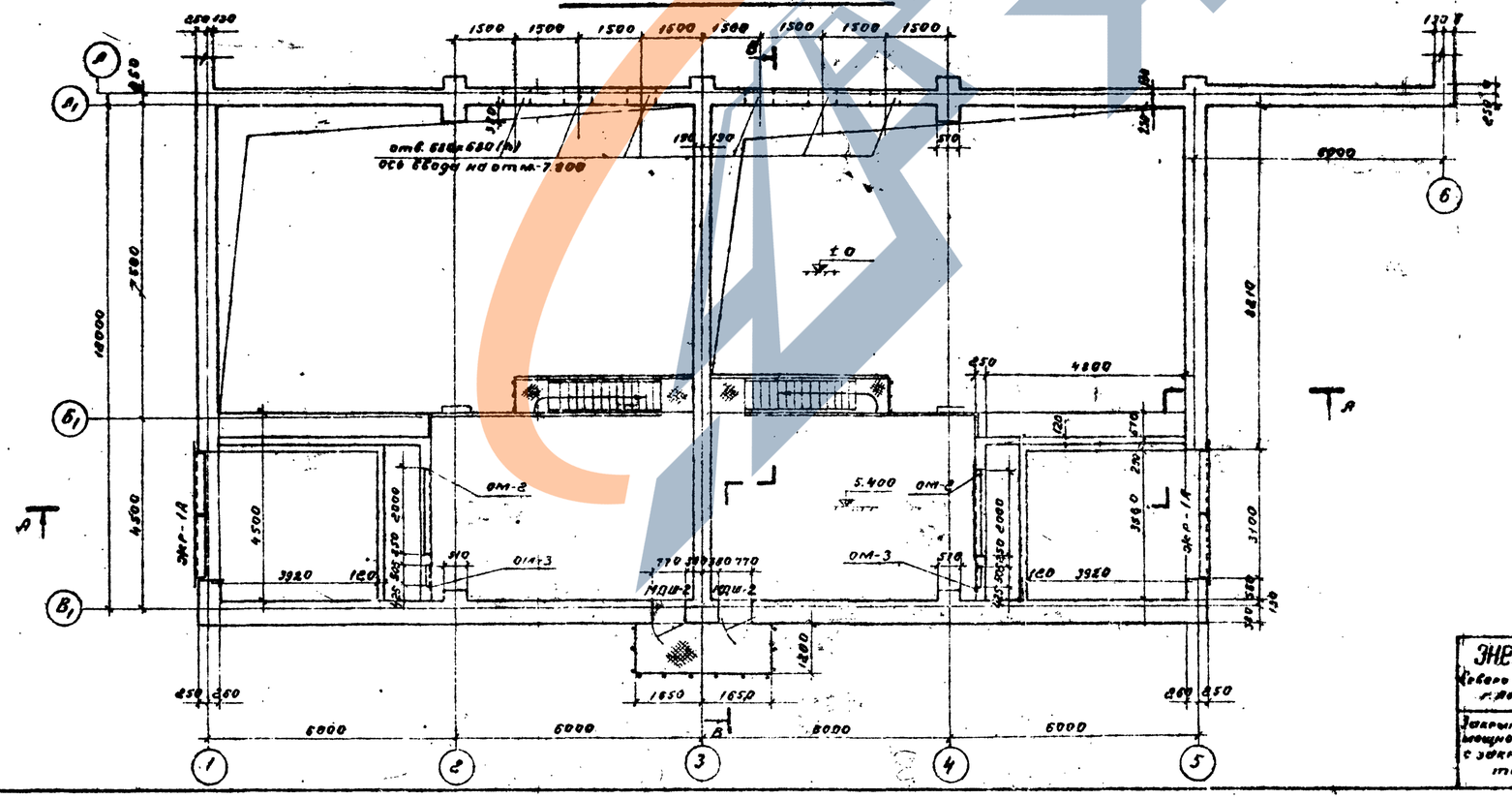
Зам. нач. отд.	Ходот	Инженер
Гл. инж. пр.	Лавень	Согласовано
Нач. сектора	Парфенов	
Руковод. гр.	Ковалев	Зам. нач. сект.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Фасады	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6 мощностью до 126 (2×63) мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-3.

План на отм. ±0
М 1:100



План на отм. 5.400
М 1:100



Примечания:

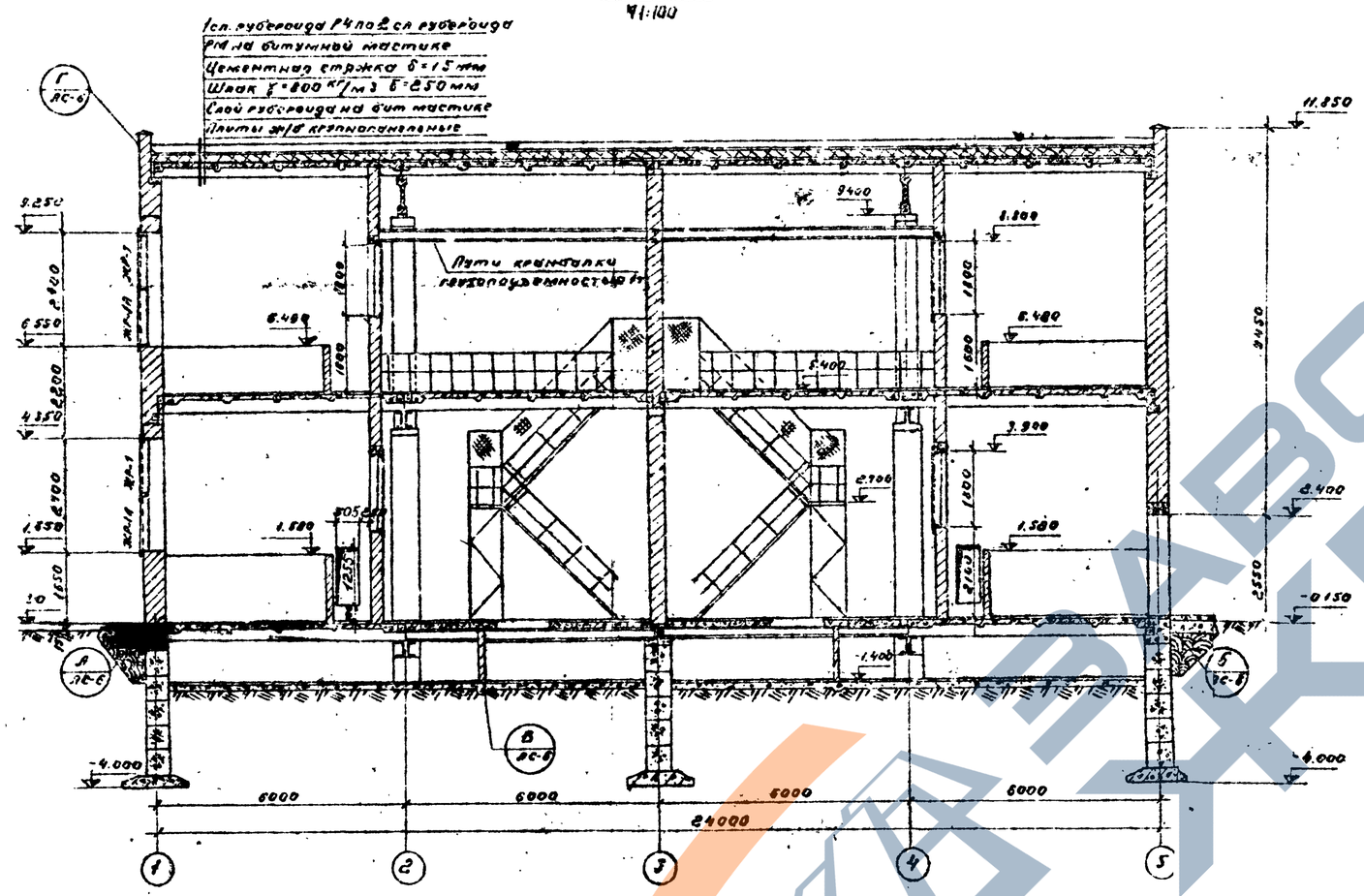
1. Ограждение проемов шумопоглощающих дверей НДШ-1 (НДШ-2) см. листы АС-37 и АС-38
2. Конструкции перекрытий рассчитаны на монтажную нормативную нагрузку от веса съемных частей трансформаторов 1600 кг/м²
3. Полы на отм. ±0 выполнить с уклоном i=0.003 в сторону рельсовых путей.
4. Заполнение монтажных проемов производить кирпичом марки 75 на растворе марки 25 без перевязки швов в местах примыкания к стенам.
5. Стены и перегородки выполнить из обыкновенного глиняного кирпича марки 75 на растворе марки 50. Простенки входа выполнить с установкой в швах арматурных сеток из стержней ф 6 AI с ячейками 100×100 мм через 4 ряда кладки. Перегородки толщиной 120 мм армировать 2 ф 6 AI через 5 рядов кладки.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Планы на отм. ±0 и 5.400	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-4
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 125 (2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		

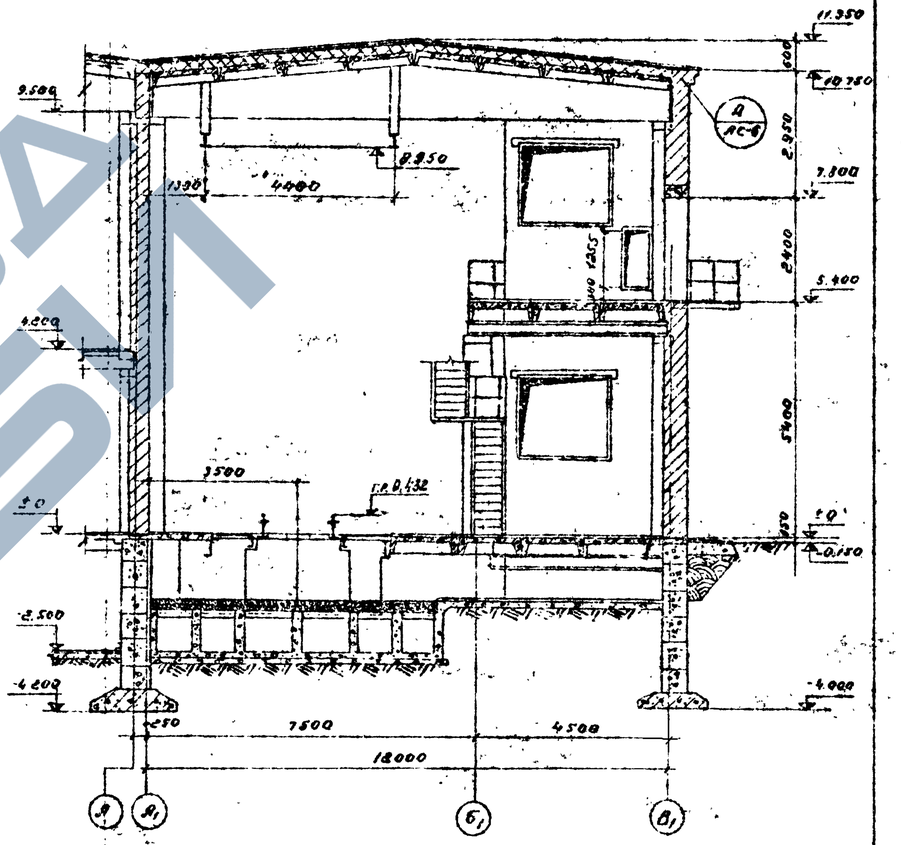
5748 ТМ-II-8

Гл. инж. проекта Кузнецов
Гл. спец. Зенин
Нач. сектора Кожин
Нач. отд. Погорелов
Гл. инж. проекта Кожин
Согласовано
Гл. инж. проекта Самойлов

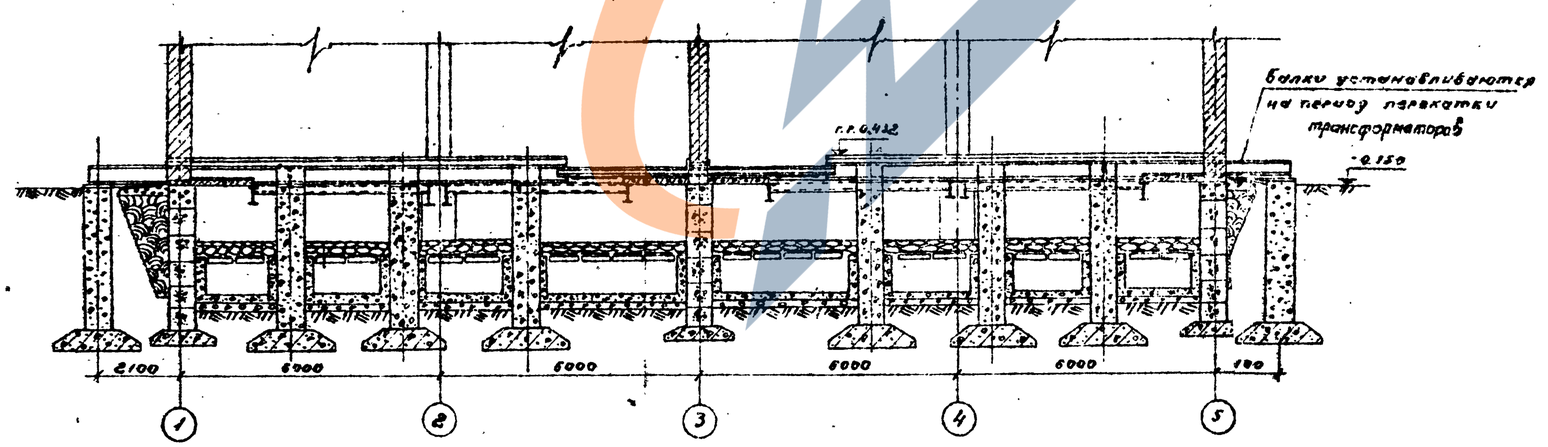
А - А
М 1:100



В - В
М 1:100



Б - Б
М 1:100



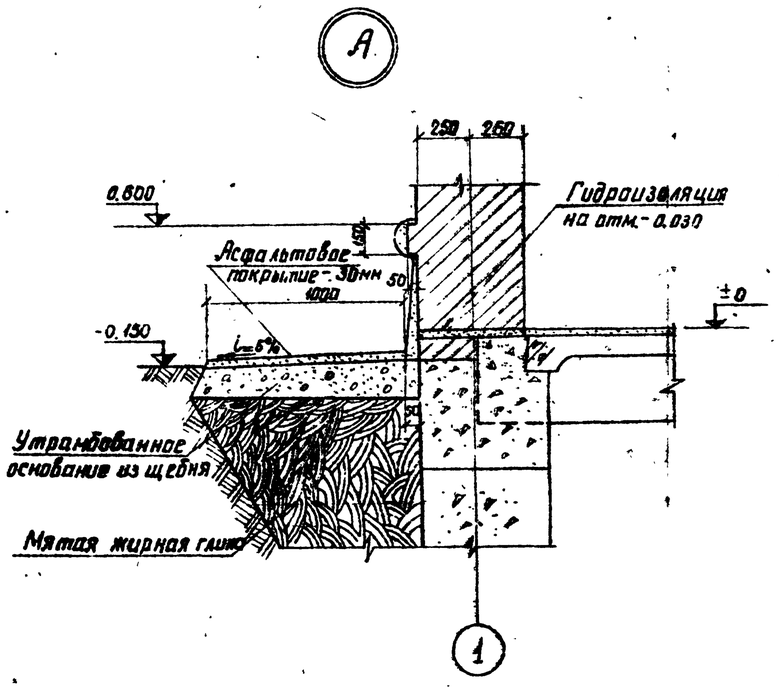
Примечание.

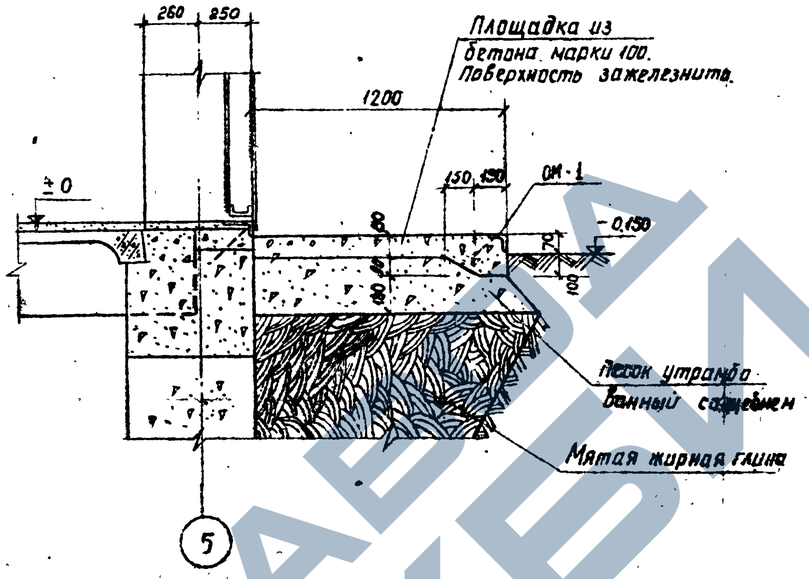
Маркировка разрезов дана на плане, см. лист АС-4.

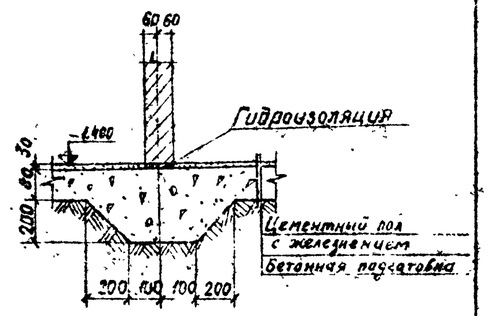
Гл. инж. проекта	Хорол			
Гл. инж. отд.	Лубенец			
Нач. сектора	Парфенов			
Рабочий проект	Кобзев	1709	Зам. нач. сект.	Сотников
Ст. инж.	Кушнир		Кривцова	

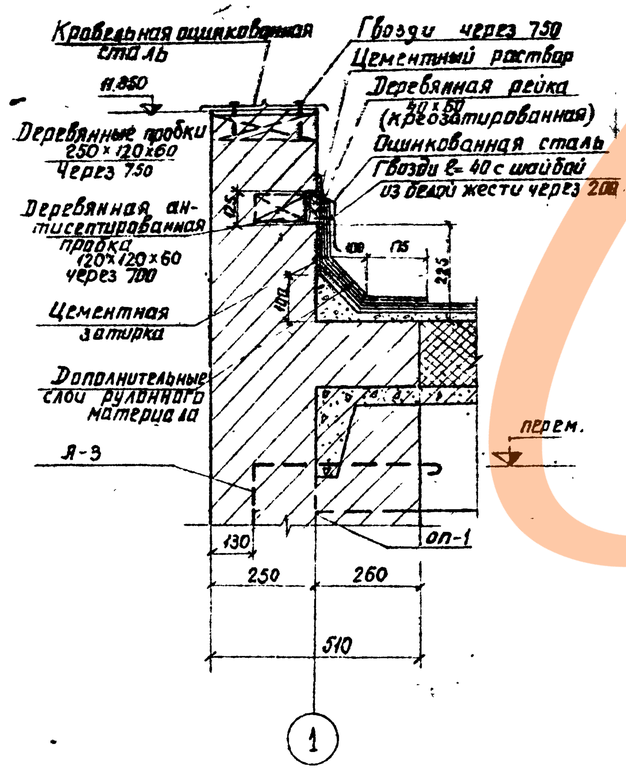
5748 тп-II-9

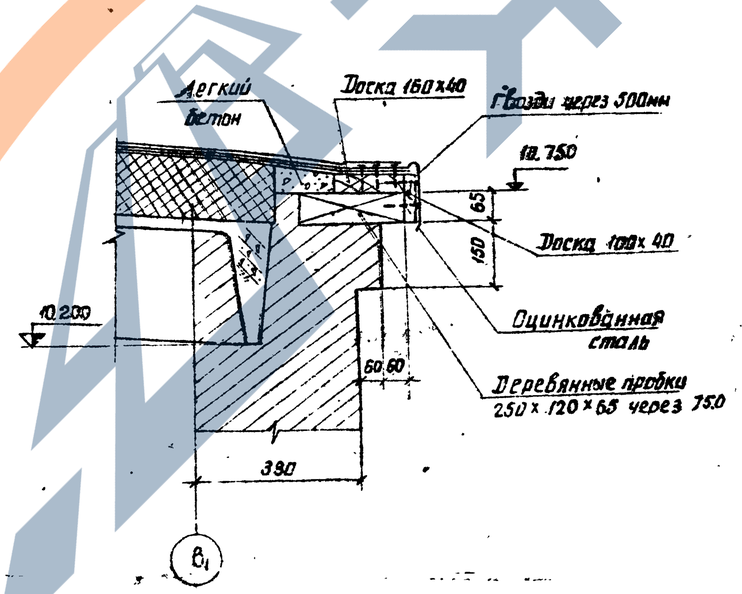
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Разрезы А-А, Б-Б, В-В
Закрытые подстанции п/с 6-10 кв. мощностью до 1х6 (2х6,3) мва с закрытой установкой трансформаторов	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-5











Примечание.

Маркировку узлов см. на чертеже АС-5

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974г.	Архитектурные детали А, Б, В, Г, Д	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 10/6-10кВ мощностью до 126(2х63) мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом Д	
		Лист АС-6	

М 1:10

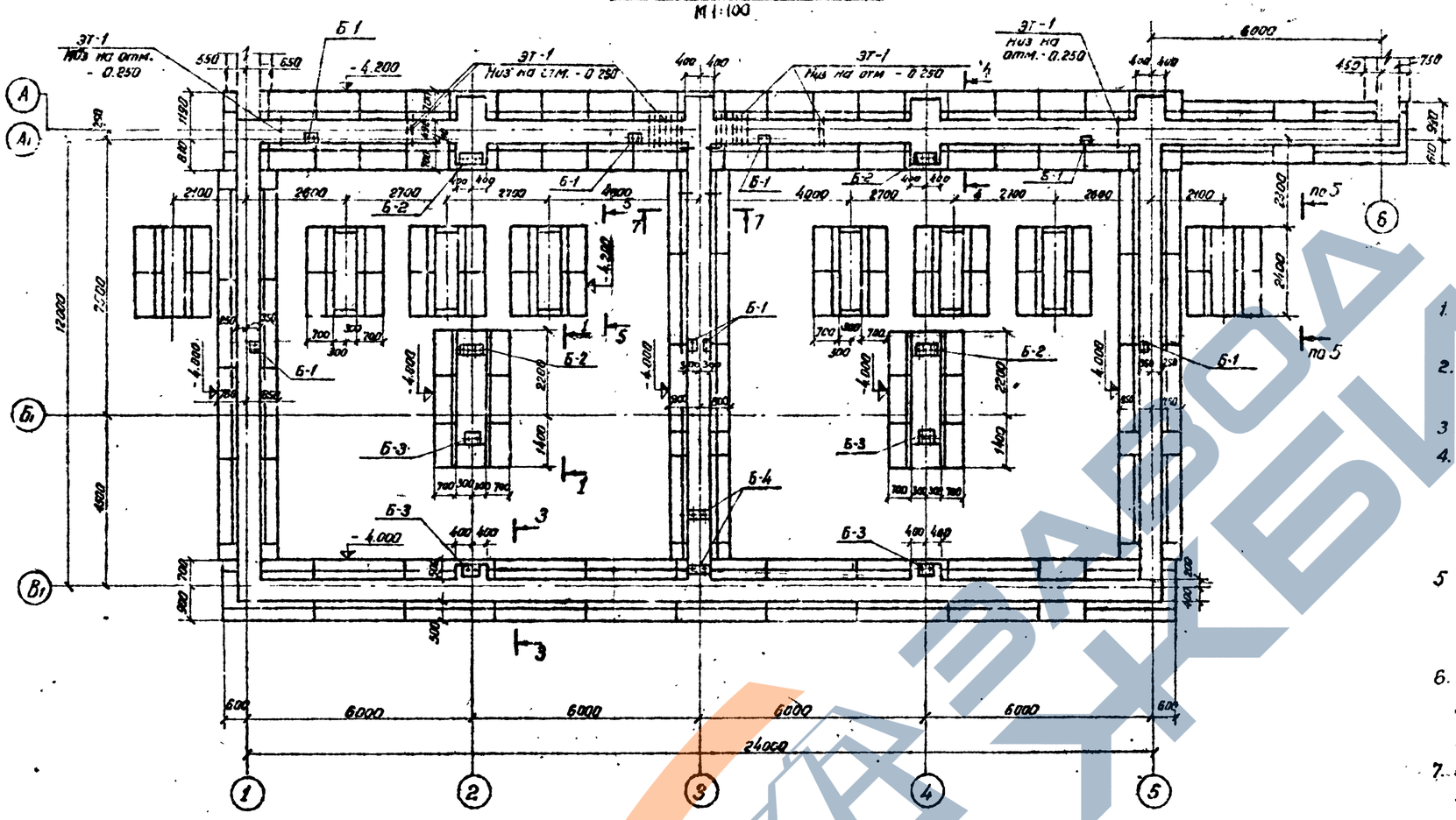
5748тм-Т-10

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

Гл. инженер проекта Кулиев
Нач. отд. Аскеров
Гл. специалист Ахундов
Инж. Гасанов
Инж. Ахундов
Инж. Ахундов
Инж. Ахунд

План фундаментов

М 1:100

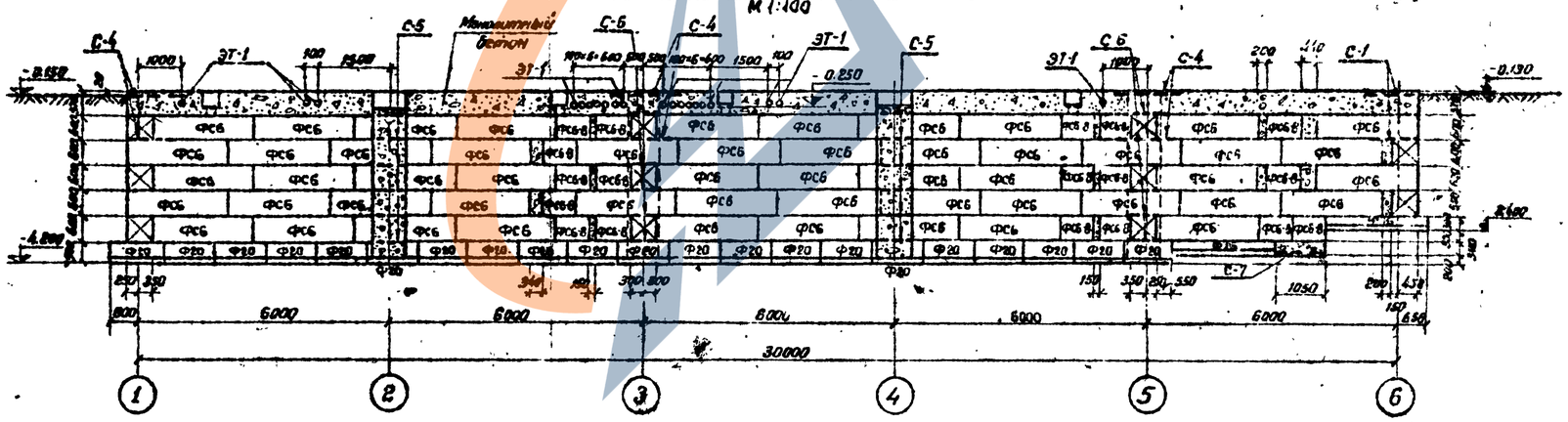


Примечания:

1. Относительная отметка ±0 соответствует абсолютной отметке
2. Блоки ФС6 и ФС6-8 укладывать на цементном растворе марки 50
3. Монолитные участки выполнять из бетона марки 150
4. На отметке -0,030 выполнить гидроизоляцию из цементно-песчаного раствора состава 1:2 с уплотняющей добавкой (церизит, алюминат натрия, латексные или битумные эмульсии), толщиной 3 см.
5. По верху фундаментных блоков (на отм. -0,700) выполнить обвязку из монолитного бетона с прокладкой арматурных сеток.
6. При бетонировании монолитных участков предусмотреть установку анкерных болтов Б-1÷Б-4 по чертежам АС-16÷АС-18.
7. Под подошвой сборных фундаментов выполнить песчаную подготовку толщиной 100мм.

Раскладка блоков по оси „А"

М 1:100



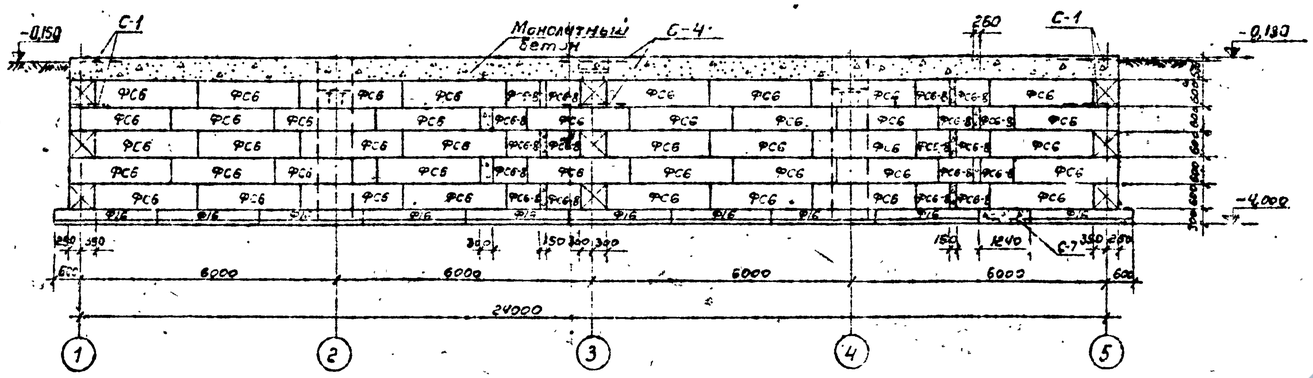
Работать совместно с листом АС-8

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г. Закрытые подстанции 110/6-10кв мощностью до 126 (2×63) Мва с закрытой установкой трансформаторов	План фундаментов Раскладка блоков по оси А₁	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-7

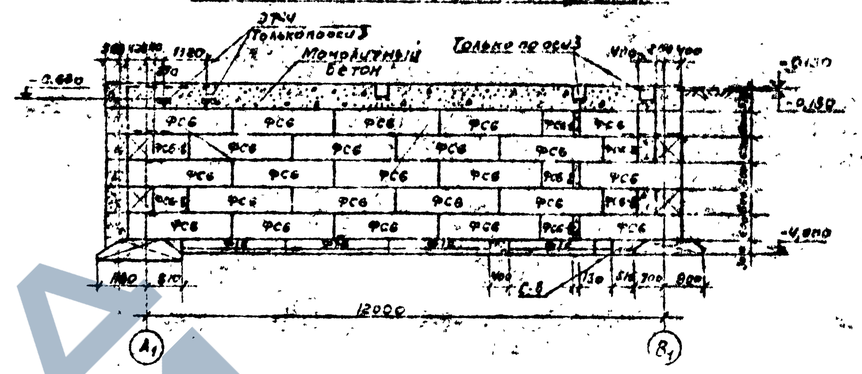
5748 тм-II-11

Ст. инж. Кулешова; Гл. инж. Соглаcовано; Зав. нач. сект. Симонович; Ходот; Пивень; Парасков; Ковалев; Зав. нач. отд.; Гл. инж. пр-та; Нач. сект.; Рук. группы

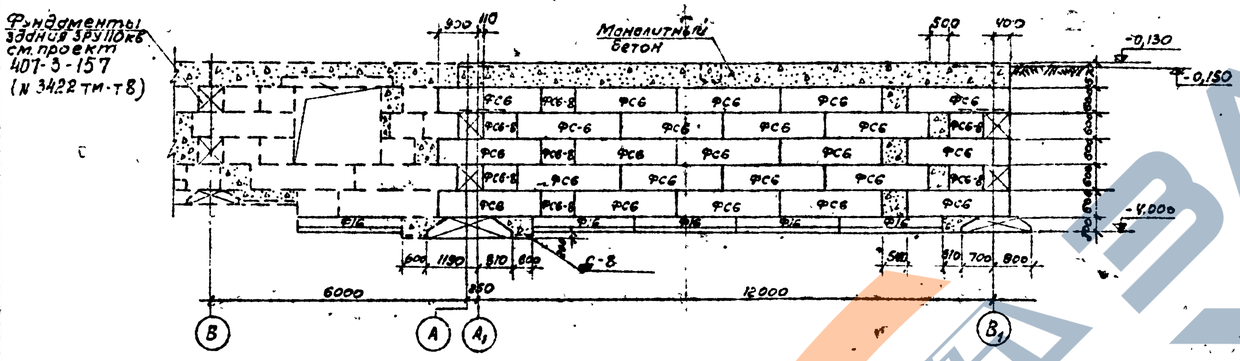
Раскладка блоков по оси $В_1$



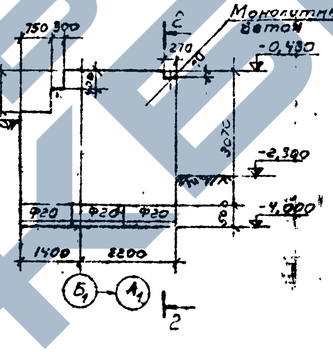
Раскладка блоков по осям 3 и 5



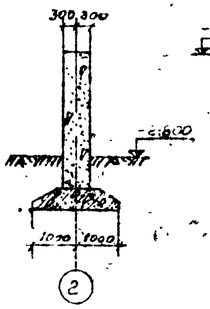
Раскладка блоков по оси 1



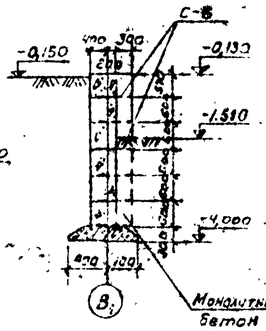
1-1



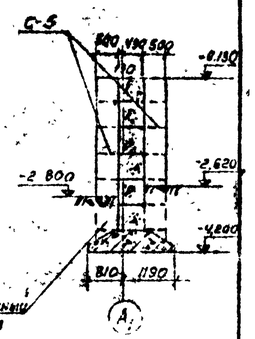
2-2



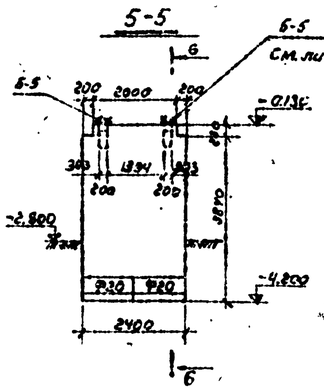
3-3



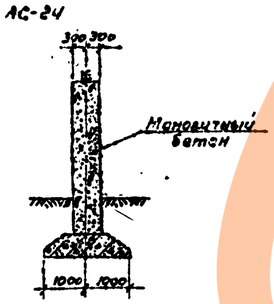
4-4



5-5

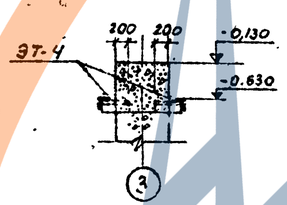


Б-6



7-7

М 1:50



Работать совместно с листом АС-7

Спецификация сборных бетонных и железобетонных элементов

Марка элемента	Кол. шт.	Масса эл-та т	Стандарт или лист проекта
ФС6	164	1,86	Серия 1.116-1 Выпуск 1
ФС6-8	91	1,68	"
Ф20	43	2,44	Серия 1.112-1 Выпуск 1
Ф16	26	2,47	"

Спецификация арматурных сеток

Марка	Кол. шт.	Масса, кг 1 марки	Масса, кг всех	Стандарт или лист проекта
С-1	6	4,2	25,2	АС-45
С-4	8	3,4	27,2	"
С-5	12	2,4	28,8	"
С-6	18	1,6	28,8	"
С-7	2	7,8	15,6	"
С-8	3*	4,3	12,9	"
Итого:			138,5	

Спецификация металлоизделий

Марка	Кол. шт.	Масса, кг 1 марки	Масса, кг всех	Стандарт или лист проекта
Б-1	8	11,7	93,6	АС-44
Б-2	4	28,5	114,0	"
Б-3	4	17,7	70,8	"
Б-4	2	21,0	42,0	"
ЭТ-1	20	4,4	88,0	АС-45
ЭТ-4	4	2,5	10,0	"
Б-5	16	32,9	516,1	АС-44
Итого:			934,8	

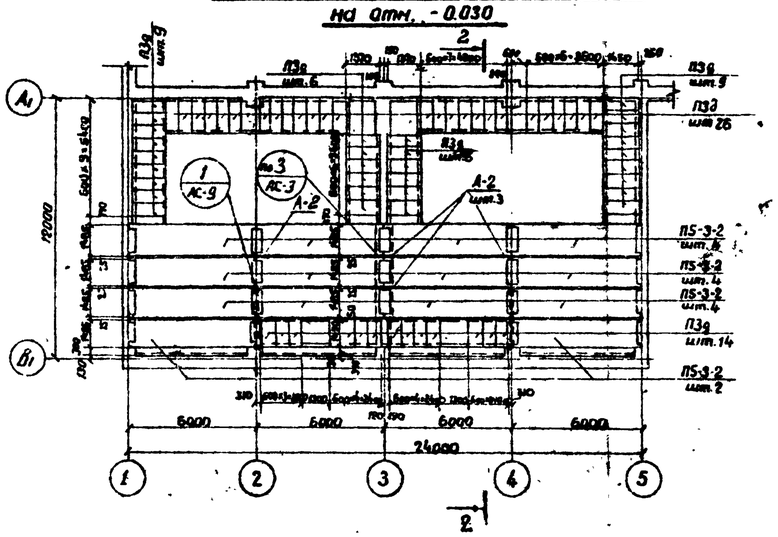
№ 1:100

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1977 г.	План фундаментов Раскладка блоков по осям $В_1$, 1, 3 и 5, сечения. Спецификации	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-8
Закрытые подстанции 6-10 кВ мощностью до 1260 (2х630) кВА с закрытой установкой трансформаторов		

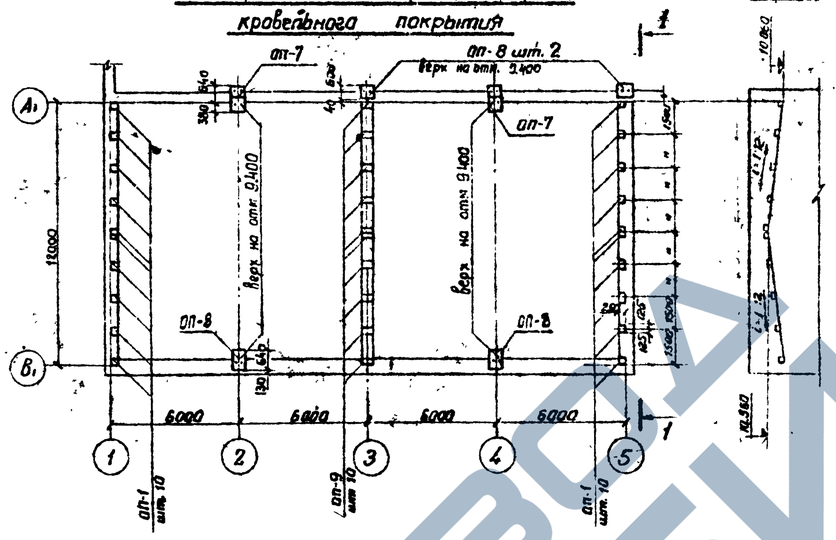
5748тм-Т12

Куцын, Клешкова, Ст. инж., Гл. инж-р т-ф, Нач. сектора, Нач. отдела, 20.04, Хавзет, Ливень, Лаврентьев, Кобелев, Зам. нач. отд.

План раскладки плит перекрытия на отм. -0.030

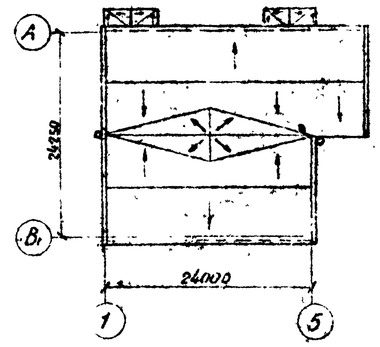


План раскладки опорных подушек кровельного покрытия

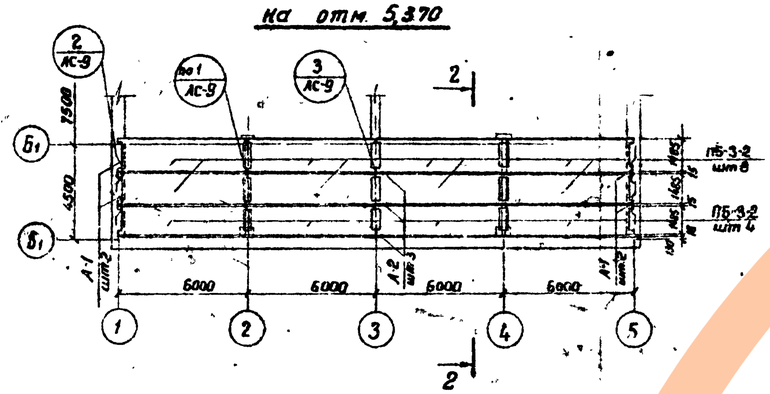


План кровли

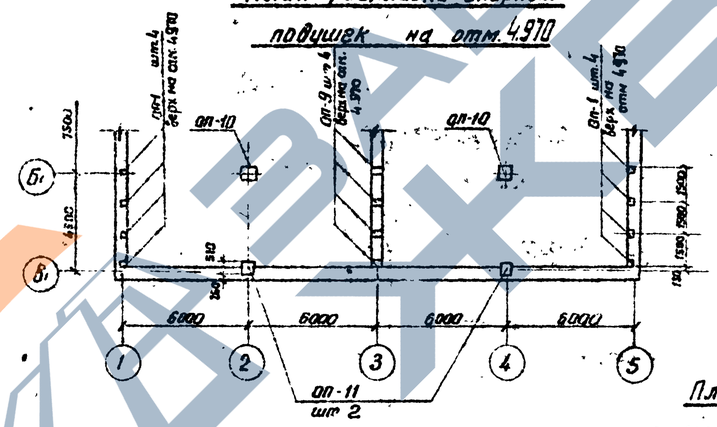
М1:50



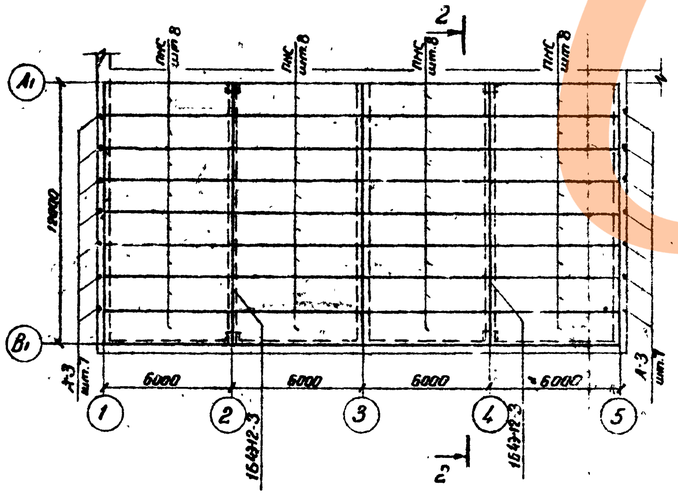
План раскладки плит перекрытия на отм. 5.370



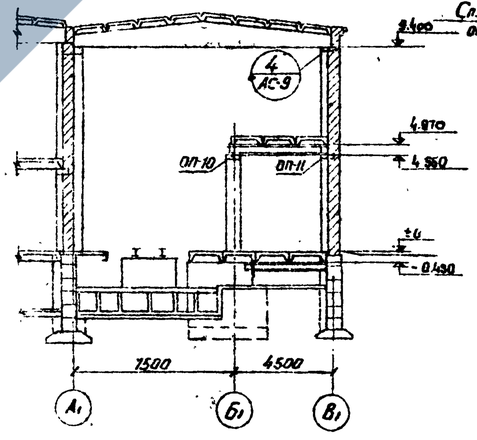
План раскладки опорных подушек на отм. 4.970



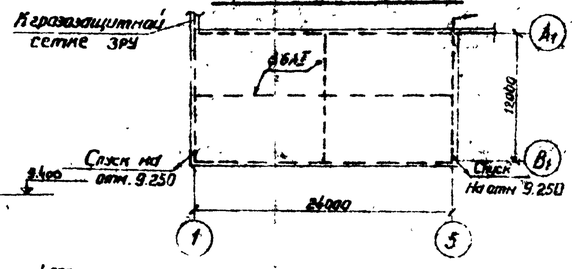
План раскладки плит кровельного покрытия



2-2



План расположения грозозащитной сетки на кровельном покрытии



Спецификация опорных подушек

Марка элемента	Кол. шт.	Общий объем м³	Стандарт или лист проекта
ОП-1	28	0.25	АС-12
ОП-7	2	0.35	—"—
ОП-8	4	0.28	—"—
ОП-9	14	0.16	—"—
ОП-10	2	0.18	—"—
ОП-11	2	0.11	—"—
Итого:		1.4	

Спецификация сборных железобетонных элементов

Марка элемента	Кол. шт.	Масса эл-та, т	Стандарт или лист проекта
ПБ-3-2	66	2.3	Серия ИИ 24-2
ПНС-14 1.5×6	32	1.37	Серия 1.ИА-01-111
ПЗд	70	0.23	АС-ОП-04 Вып 1
1543-12-3	2	4.1	ТП-01-06 Вып 83

Спецификация металлоконструкций

Марка	Кол. шт.	Масса, кг: 1 марки	Масса, кг: Всех	Стандарт или лист проекта
А-1	4	1.2	4.8	АС-2.5
А-2	6	0.6	3.6	—"—
А-3	14	0.8	11.2	—"—
Итого:			20	

Примечание.

Монолитные бетонные участки выполнять по месту из бетона марки 200

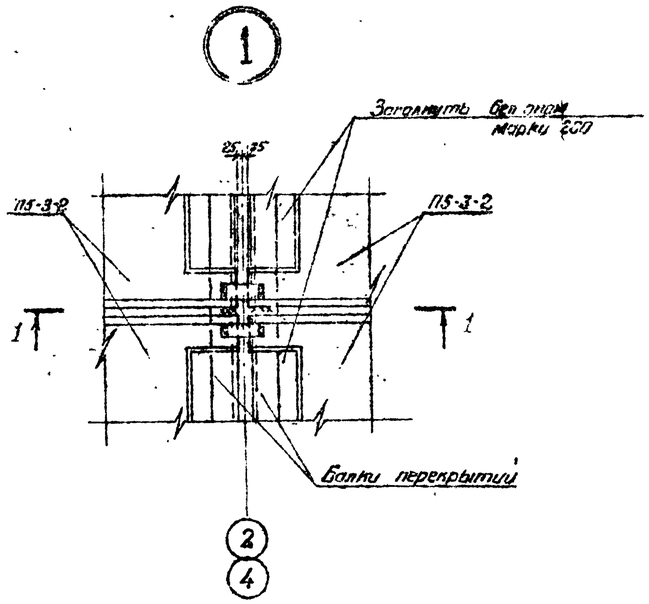
М1:200

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г.	Раскладка плит перекрытия и покрытия, опорных подушек. План кровли. Спецификации.	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 125 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-9

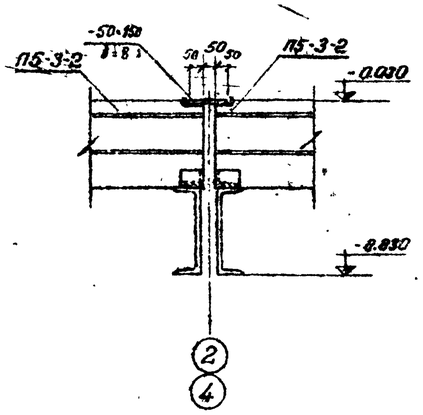
5748тм-Т-13

Гип. Кучинова; Ст. инж. Сергеева; Зам. гл. инж. отд. Ходин; Гл. спец. по пр. Лубенец; Нач. сект. Переенов; Рук. группы Коваленко

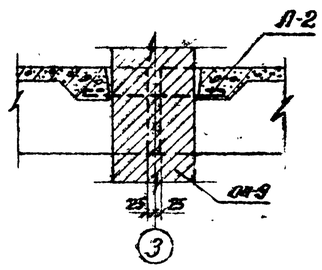
Гипрокоммунэнергопроект
Гл. инженер проекта — Кузнецов
Нач. сект. — Хайдт
Зам. нач. отд. — Ушаков
Ст. инженер — Ушаков
Инженер — Пивень
Инженер — Плоткина
Инженер — Галанов

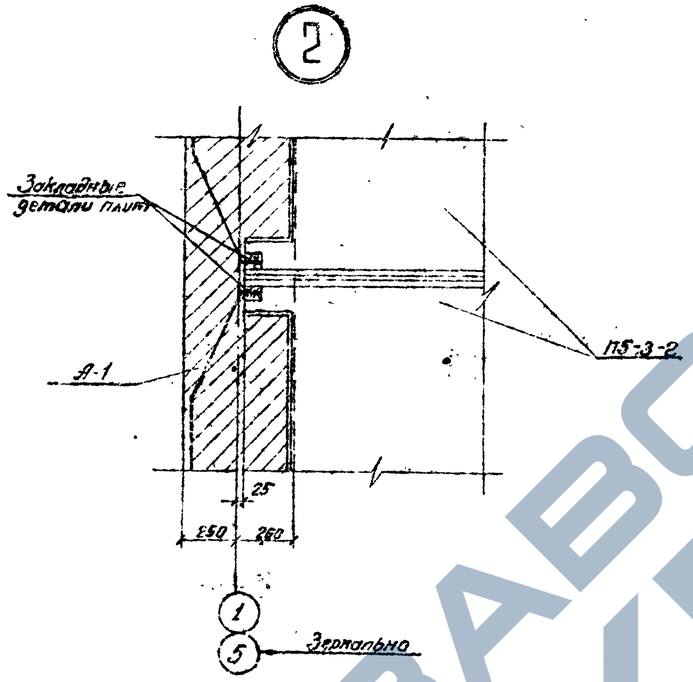


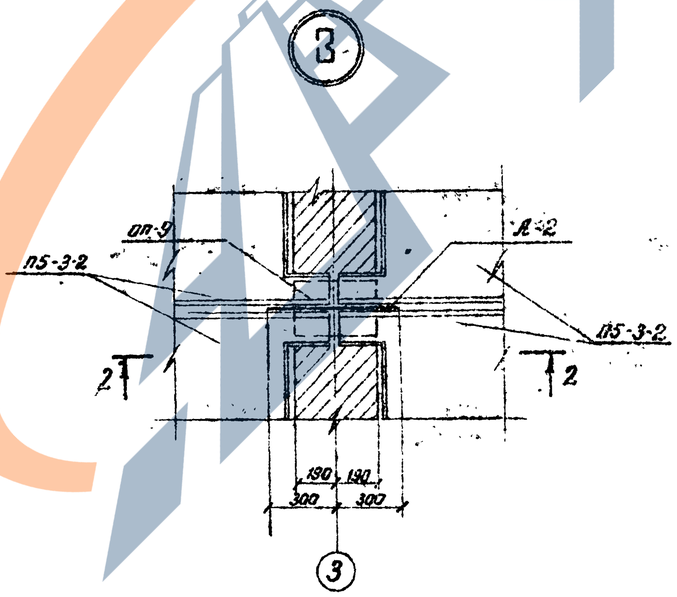
1-1

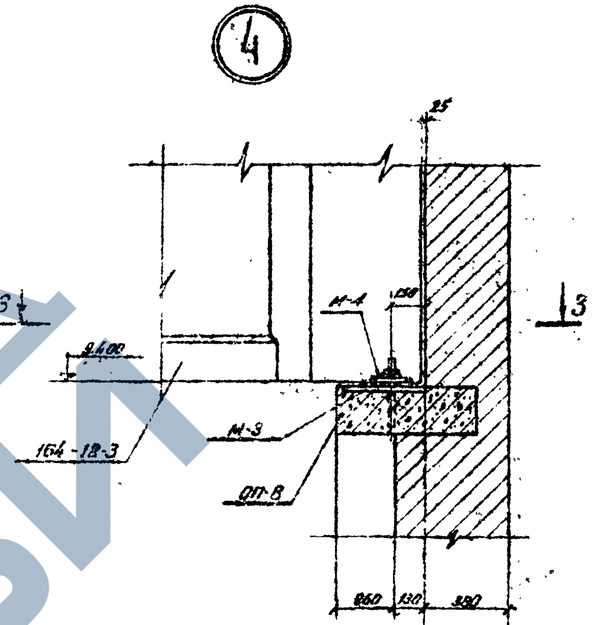


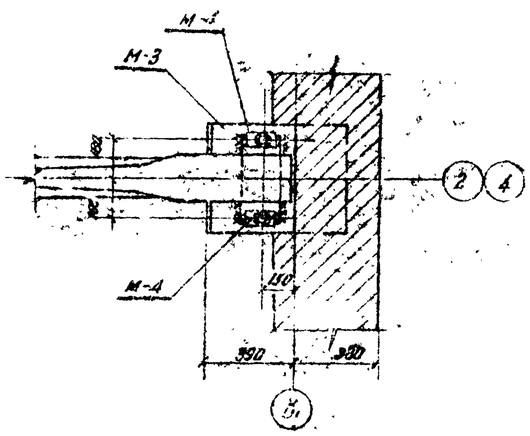
2-2











Примечание

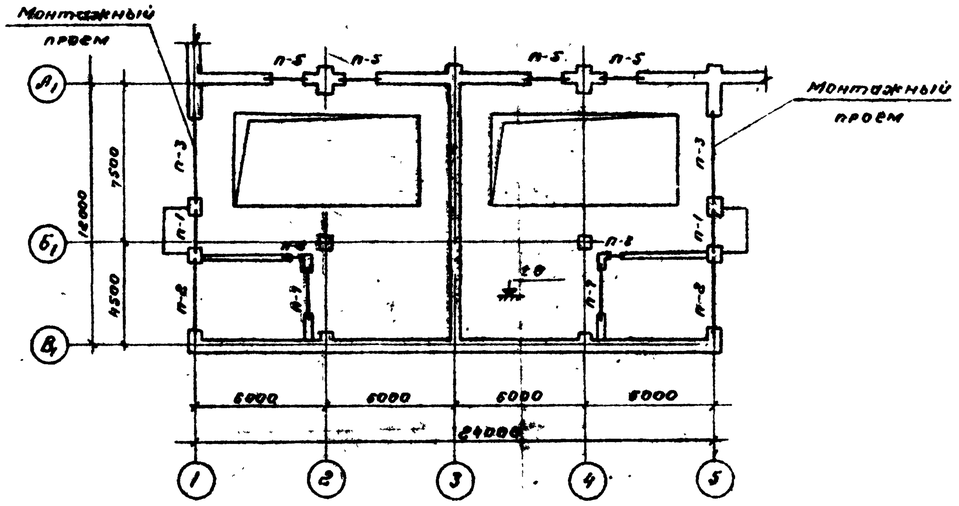
Маркировка деталей дана на листе АС-9

М 1:20

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Раскладка плит перекрытия и покрытия. Детали 1÷4	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-10

Закрепление эксплуатационной арматуры стыков ПБ-3 (Б) Нга с заглушкой ... тех.форма ... ТУ ...

План раскладки перемычек над проемами
на отм. 2.0
М 1:200



План раскладки перемычек над проемами
на отм. 5.400
М 1:200

Спецификация перемычек на 1

Тип проема	Эскиз	Тип проема	Эскиз
П-1 / шт 2	310; 2400; 6У19 шт 4	П-5 / шт 4	310; 3355; 6У21-1 шт 1; 6В4 шт 1
П-2 / шт 4	510; 3850; 4350; МП-1 шт 1	П-6 / шт 1	380; 6В4 шт 3
П-3 / шт 2	510; 5300; МП-3 шт 1	П-7 / шт 4	610; 1900; 6В4 шт 2
П-4 / шт 2	610; 7980; 6Б13 шт 4	П-8 / шт 4	120 (250); 610; ф5Вр-1 l=1м шт 2 (шт 4)

Примечания

Перемычки проемов 5 и 6 учтены в проекте 407-3-157 (№ 3428 тм) и в настоящую спецификацию не включены

Спецификация сборных железобетонных элементов

Марка элемента	К-во шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
6Б13	8	85	ГОСТ 948-66
6В4	8	105	—"—
6У19	8	130	—"—
6У24	4	335	—"—

Спецификация металлоконструкций

Марка	Кол. шт.	Масса, кг: 1 марки	Масса, кг: Всех	Стандарт или лист проекта
МП-1	4	207	828	АС-45
МП-2	2	309	618	—"—
Итого:			1446	

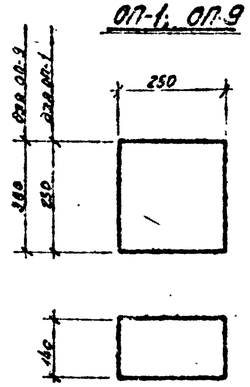
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1977 г.	Планы перемычек и проемов в стенах	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 6-10 кВ мощностью до 1Вх(2х1,6) МВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом 8
		Лист АС-11

Зам. нач. отд. Сухов
Гл. инж. проекта Зелл
Нач. группы Пугачев
Гл. специалист Кобелев
Ст. инж. Перфенов
Худож. Лубень
Ст. инж. Куликова

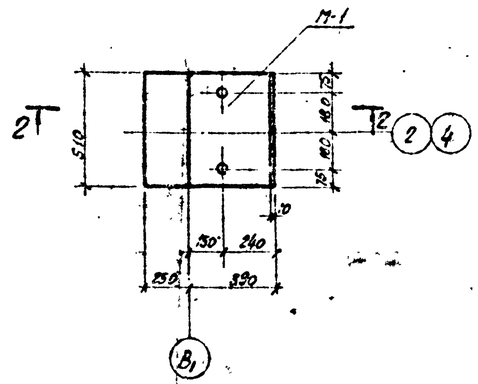
5748 тм-15

Кон. Иванова Формат А2

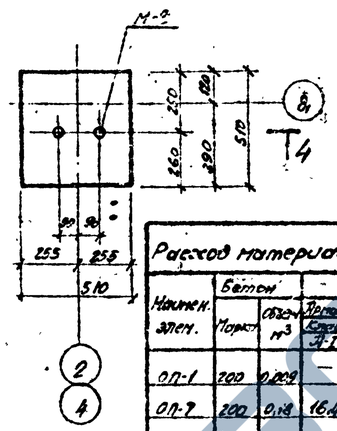
ОП-1, ОП-9



ОП-8



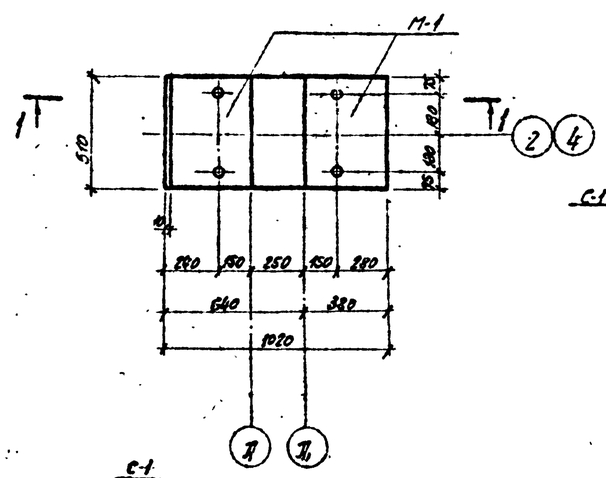
ОП-11



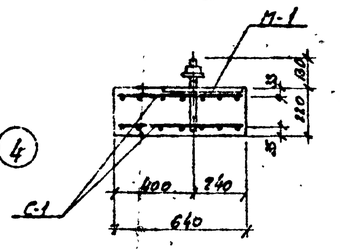
Расход материалов на 1 элемент

Наимен. элем.	Бетон Марка	Бетон Объем м³	Сталь В-I Класс	Сталь Ат-II Класс	Сталь Ат-III Класс	Сталь Ат-IV Класс	Сталь Ат-V Класс	Стальные закладные изделия кг/м³ бетона
ОП-1	200	0,009	—	—	—	—	—	—
ОП-7	200	0,18	16,4	2,1	5	30,1	0,4	91
ОП-8	200	0,07	9,0	1,07	2,47	15,2	0,16	129
ОП-9	200	0,013	—	—	—	—	—	—
ОП-10	200	0,09	10,2	—	1,9	—	0,2	121
ОП-11	200	0,057	7,4	—	1,2	—	0,2	130

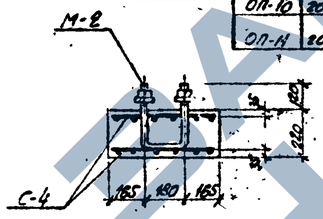
ОП-7



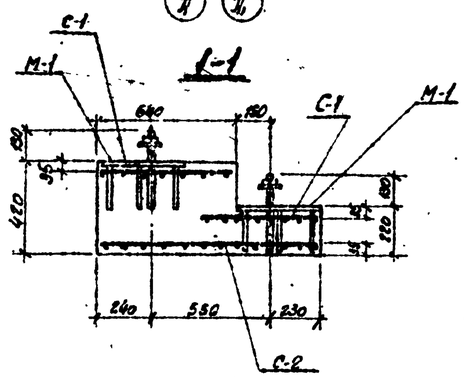
2-2



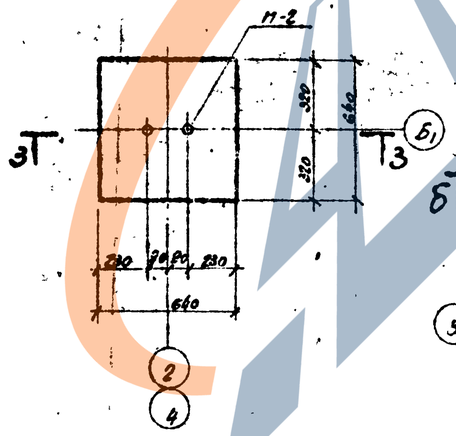
4-4



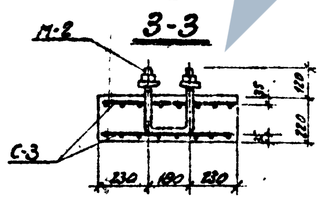
1-1



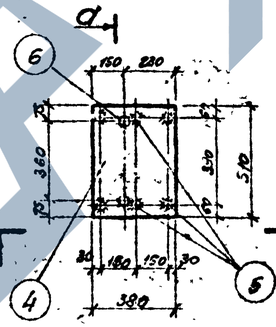
ОП-10



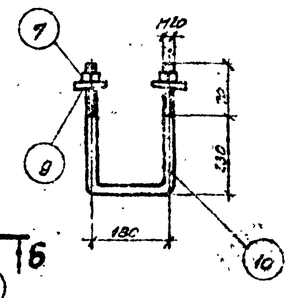
3-3



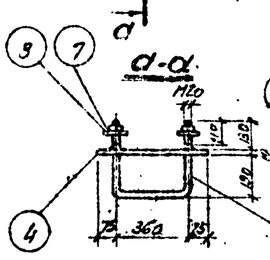
М-1



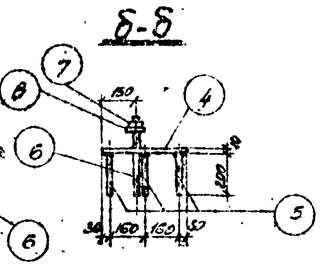
М-2



а-а



б-б



Спецификация на 1 элемент

Марка элемента	Поз.	Эскиз	NN поз.	Сечение мм	Длина поз. мм	Кол. эл.	Масса 1 поз. кг	Масса 1 эл. кг	Масса всего на элем. кг
ОП-7	С-1 (шт. 2)	① ② 100×6 830	1	Ø10 AI	830	6	3,8	2,28	4,7	54,0
			2	Ø10 AI	300	7	3,5	2,17	4,3	
	С-2 (шт. 1)	③ ② 100 100 1910	2	Ø10 AI	500	12	6,0	3,7	3,7	
			3	Ø10 AI	1910	6	6,05	3,7	9,7	
	М-1 (шт. 2)	См. на данном чертеже	4	180×10	370	1	0,51	15,2	30,1	
			5	Ø28 AII	800	6	6,2	102	21	
			6	Ø20 AI	1000	1	1,0	2,47	5,0	
			7	Гибкая НЛО	—	2	—	0,13	0,3	
			8	Накладка 80	—	2	—	0,046	0,1	
ОП-9	С-1 (шт. 2) М-1 (шт. 1)	См. ОП-7	—	—	—	—	—	—	9,0	27,9
		——— " ———	—	—	—	—	—	—	18,9	
ОП-10	С-3 (шт. 2)	① ① 100×8 630	1	Ø10 AI	630	14	3,8	5,45	10,9	13,0
	М-2 (шт. 1)	См. на данном чертеже	7	Гибкая НЛО	—	2	—	0,13	0,1	
			9	Накладка 80	—	2	—	0,12	0,1	
			10	Ø20 AI	760	1	0,73	1,8	1,8	
ОП-11	С-4 (шт. 2)	② ② 100 100 380	2	Ø10 AI	500	12	6,0	3,7	7,4	9,5
	М-2 (шт. 1)	См. ОП-10	—	—	—	—	—	—	2,1	

Примечания:

1. Сетку сваривать контактно-точечной сваркой.
2. Сварку встав производить под слоем флюса.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Гл. инж. пр.	Ковин	22.12				
Нач. сектора	Павлов					
Руков. гр.	Бодальев					
Инженер	Пахомов					
	Гаврилов					
	Кантурова					
	Шкурко					
			5748тн-ВЭ-16			

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград 1974г.

Закрытые подстанции 10/6-10/6 мощностью до 1260(2×630) кВа с закрытой установкой трансформаторов

Опорные подушки ОП-1; ОП-7÷ОП-11

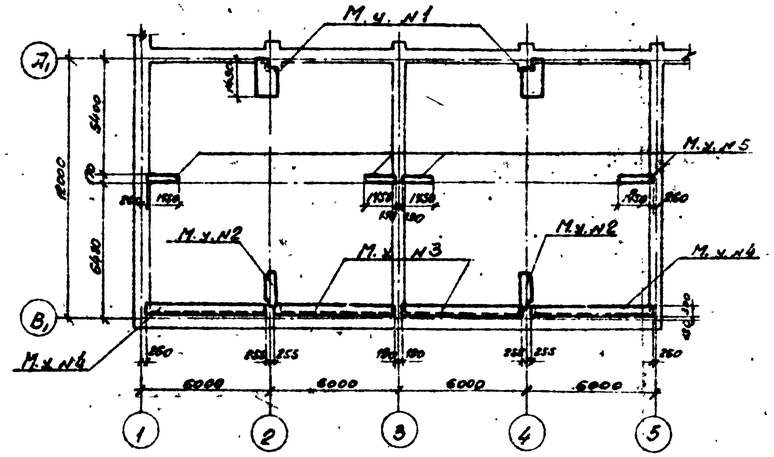
Типовой проект 407-3-203
Альбом V
Лист КС-12

М 1:20

https://norma.com

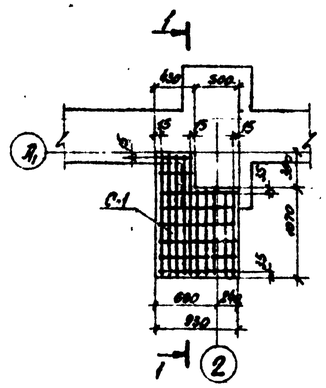
План монолитных участков

М 1:200



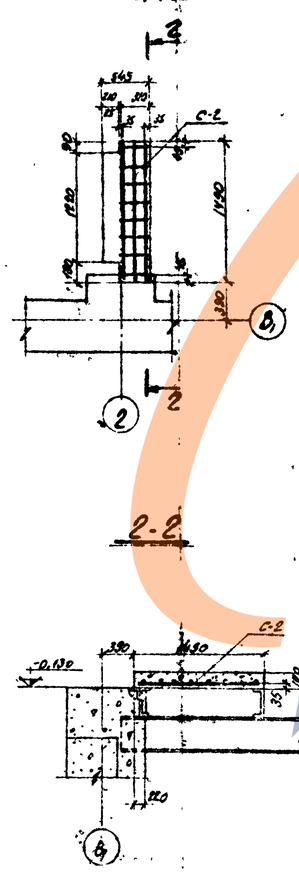
Монолитный участок №1

М 1:50



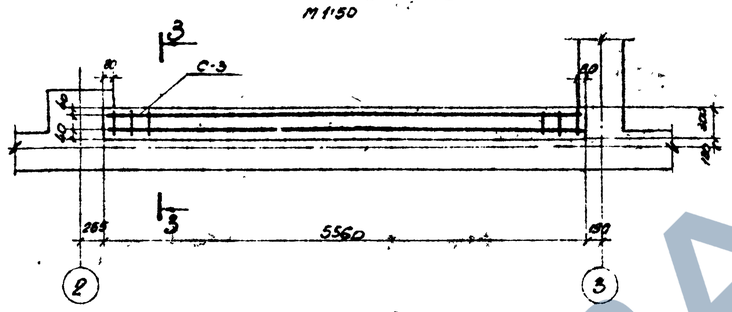
Монолитный участок №2

М 1:50



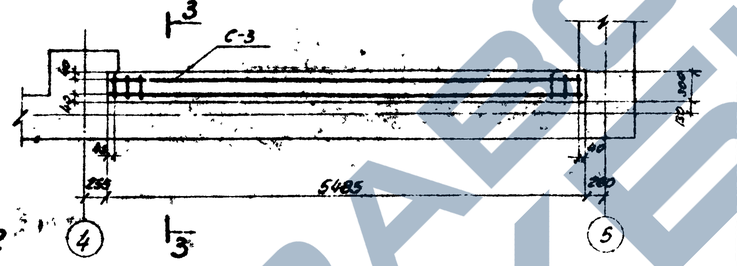
Монолитный участок №3

М 1:50



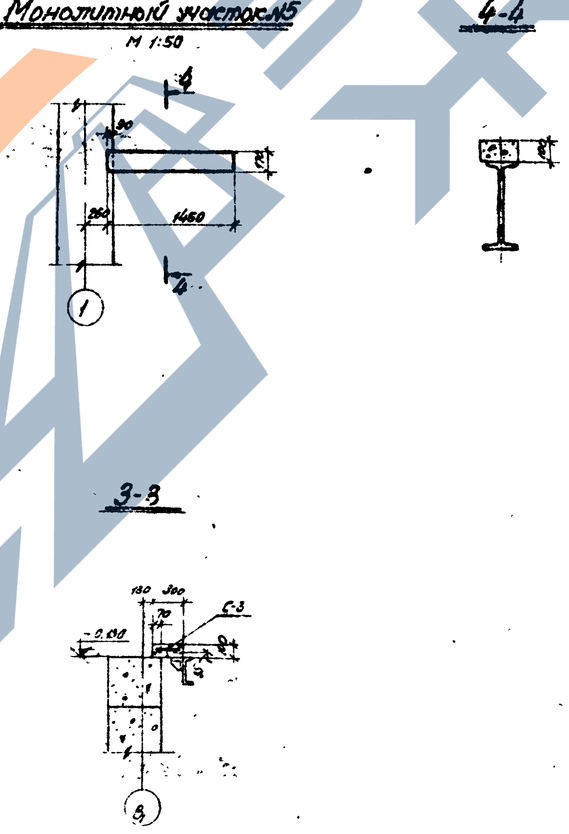
Монолитный участок №4

М 1:50



Монолитный участок №5

М 1:50



Спецификация на 1 элемент

Наименование элементов	Эскиз	№№ поз.	Сечение мм	Длина позиц. мм	Кол-во в марке	Общее кол-во	Масса 1 кг: №1 марки	Масса 1 кг: №1 элем.	Масса 1 кг: Всего на 1 элем.
Монолитный участок №1	С-1 (шт.1)	1	ф10 АII	1440	5	7,2	4,4	4,4	8,6
		2	ф10 АII	1040	5	5,2	3,2	3,2	
		3	ф6 АI	920	6	5,5	0,9	0,9	
		4	ф6 АI	420	2	0,8	0,1	0,1	
Монолитный участок №2	С-2 (шт.1)	1	ф10 АII	1440	3	4,3	2,7	2,7	3,0
		5	ф6 АI	290	8	2,3	0,3	0,3	
Монолитный участок №3 и №4	С-3 (шт.1)	6	ф10 АII	5440	2	10,9	6,7	6,7	7,9
		7	ф6 АI	280	28	7,8	1,2	1,2	

Выборка стали по профилям на лист

Арматурная сталь ГОСТ 5781-61*				Масса кг
Класса А-II		Класса А-I		
ф10 АII		ф6 АI		
47,4		7,4		54,8

Расход материалов на все элементы

Элементы	Бетон		Содержание стали на 1 м³ бетона кг	Масса стали, кг		
Наименование и количество	Марка	Объем м³		Арматурная сталь		
				Класса А-II	Класса А-I	
М.у.№1 (шт.2)	200	0,24	71	15,2	2,0	
М.у.№2 (шт.2)	200	0,16	37,5	5,8	0,6	
М.у.№3 (шт.2)	200	0,36	46,5	13,4	2,4	
М.у.№4 (шт.2)	200	0,32	49,5	13,4	2,4	
М.у.№5 (шт.4)	200	0,10	—	—	—	
Итого		1,16	—	47,4	7,4	

Примечание

Все сетки сваривать контактно-точечной сваркой.

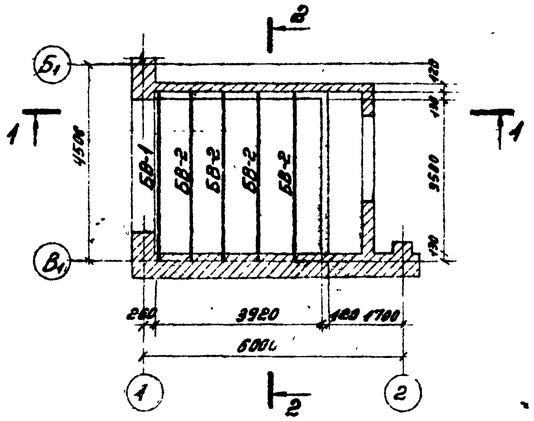
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Монолитные участки №№ 1÷5	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-13

Открытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 12б (2×6,3) МВа с закрытой установкой трансформаторов

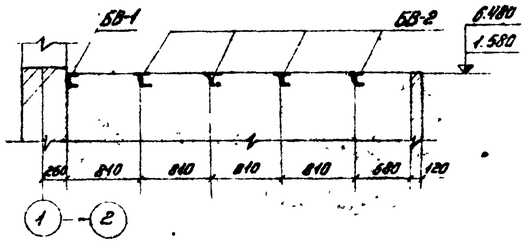
5748 тм-Т-17

Гл. инженер Кулиш; Гл. инж. отд. Котов; Нач. сект. Гайдаш; Рук. группы Гаврилов; Разраб. Кобозев

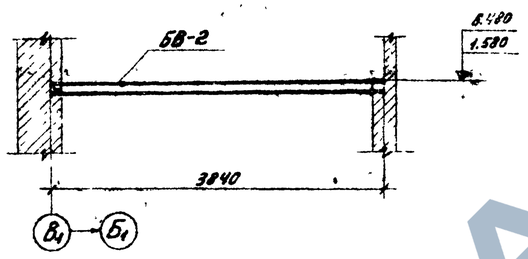
План балок под сотовый глушитель
М 1:100



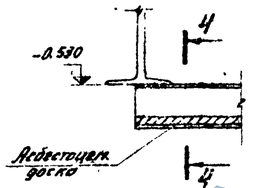
1-1
М 1:50



2-2
М 1:50

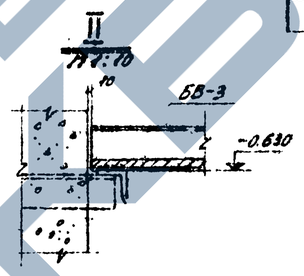


I
М 1:10



4-4

II
М 1:10



Спецификация. Материалы Ст.3 ГОСТ 380-71

Марка	№ поз.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Всех	Марка	Примечания
БВ-1	—	[10	3840	1	—	33	33	33	По сортаменту
БВ-2	1	[16	3840	1	—	33	33	52	
	2	L 63×5	3540	1	—	17	17		
	3	L 63×5	130	2	—	0,6	1,2		
		На сварные швы					0,8		
БВ-3	—	[10	1340	1	—	11,5	11,5	11,5	По сортаменту

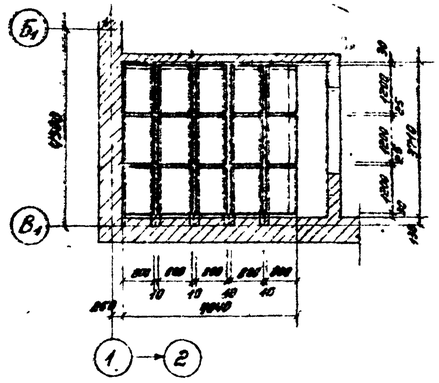
Спецификация асбестоцементных досок

Марка элемента	Кол. шт.	Масса 1 эл-та кг	Стандарт или лист проекта
400-600×20	64	35	ГОСТ 4248-68

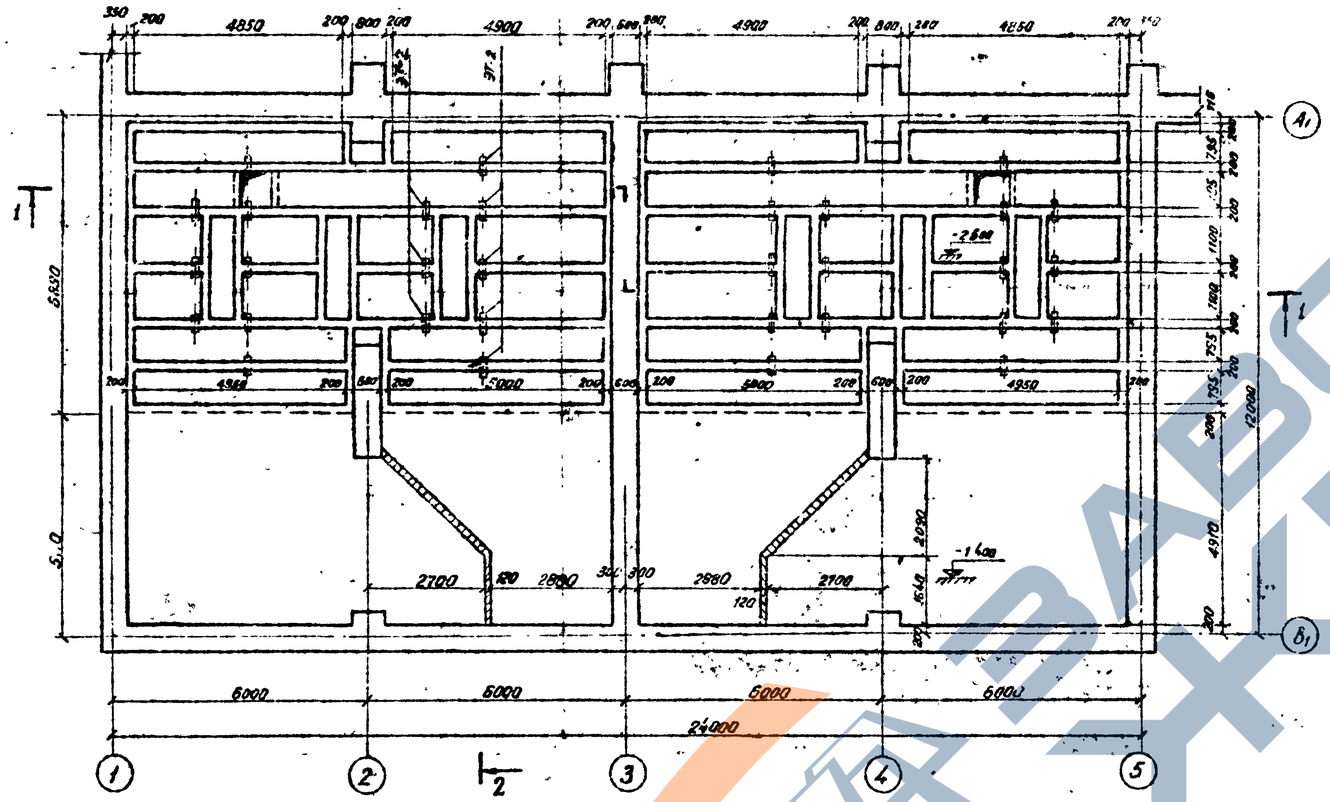
Спецификация металлоконструкций

Марка	Кол. шт.	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Всех	Стандарт или лист проекта
БВ-1	4	33	132	Данный лист
БВ-2	16	52	832	"
БВ-3	4	11,5	46	"
Итого:			1010	

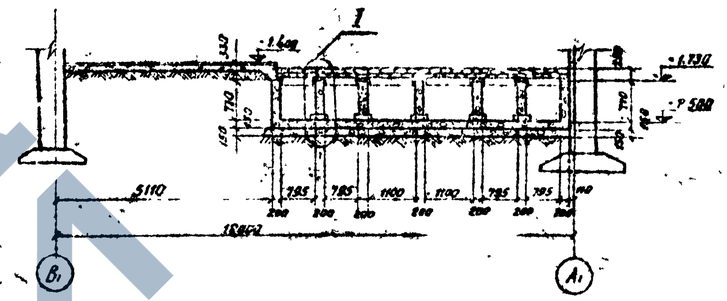
Раскладка асбестоцементных досок под сотовый глушитель
М 1:100


Б1
В1
1
2
1200
1200
1200

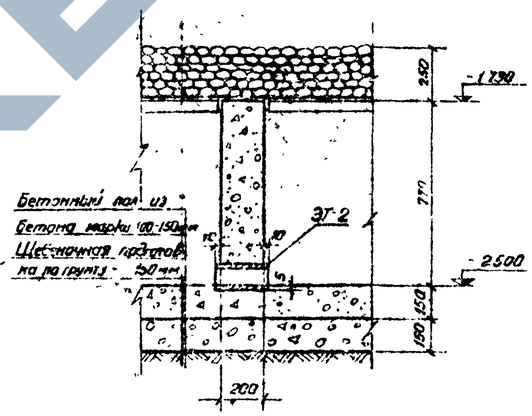
План
М 1:100



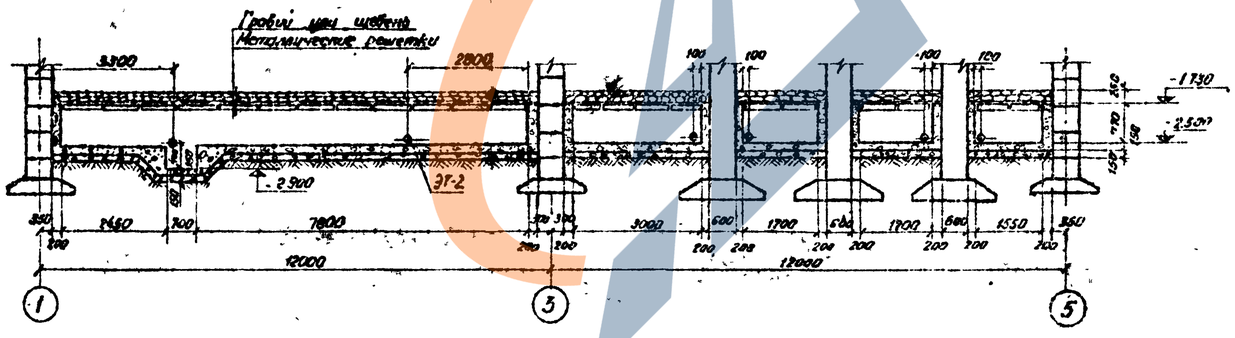
2-2



I
М 1:20



1-1



Спецификация металлоконструкций

Марка	Кол-во шт.	Масса, кг		Стандартные или индивидуальные проекты
		одной	всех	
ЭГ-2	32	2,7	86,4	АС-45

Примечания

1. Стенки маслосборной гравийной ямы выполнять из бетона марки 150
2. План раскладки металлических решеток см. черт. АС-16
3. Поверх металлических решеток насыпать слой промытого гравия или щебня непористых пород крупностью фракции 30-50 мм, толщиной 250 мм.

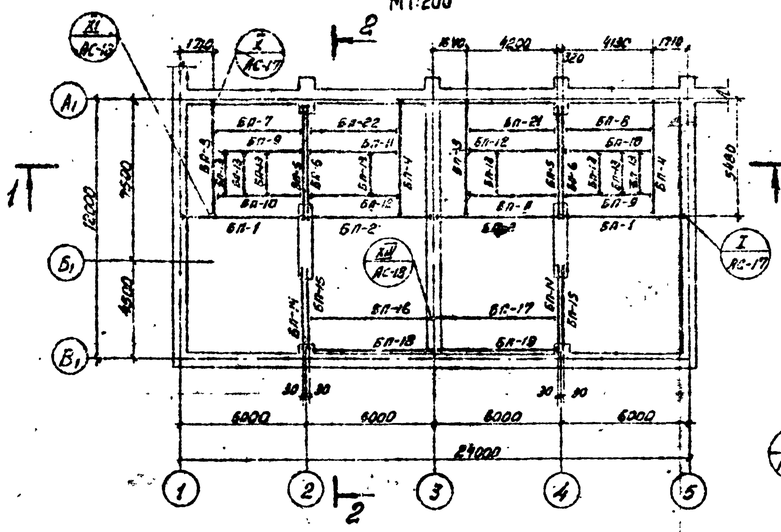
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Гравийная маслосборная яма. План, разрезы, детали.	Типовой проект	407-3-203
		Альбом	II
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 125 (2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		Лист	АС-15

5743 ГМ-ЭП-19

Ст. инж. Кравцов
Зам. нач. сект. Хайдт
Нач. группы Шарапов
Гл. спец. проекта Ковалев
Согласовано
Синицын
Пивоварова
Пивоварова
Шарапов
Ковалев

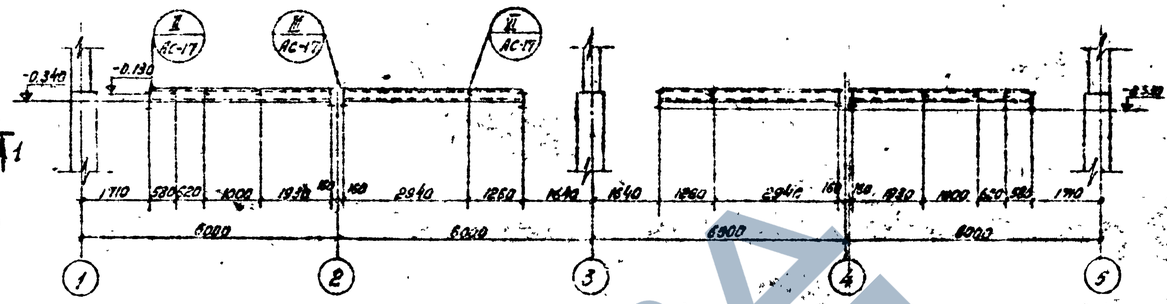
План балок перекрытия на отм. ±0

М 1:200



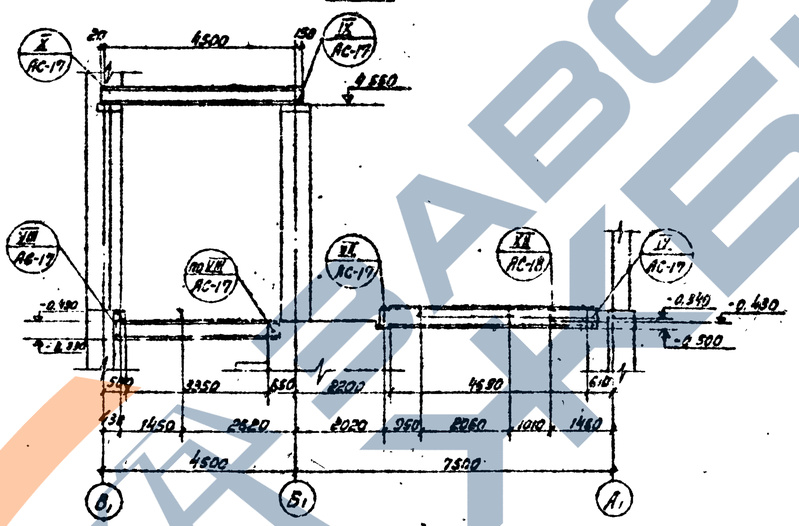
1-1

М 1:100



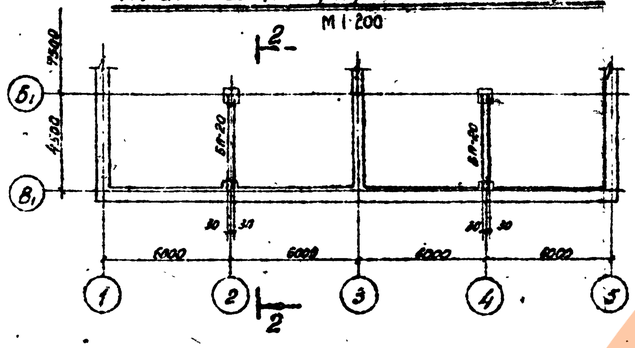
2-2

М 1:100



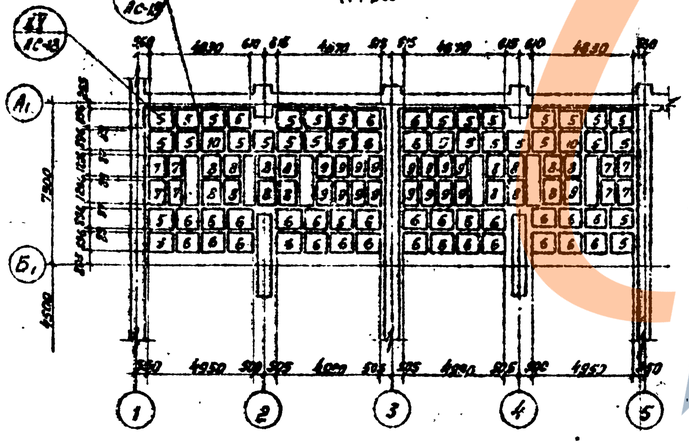
План балок перекрытия на отм. 5,400

М 1:200



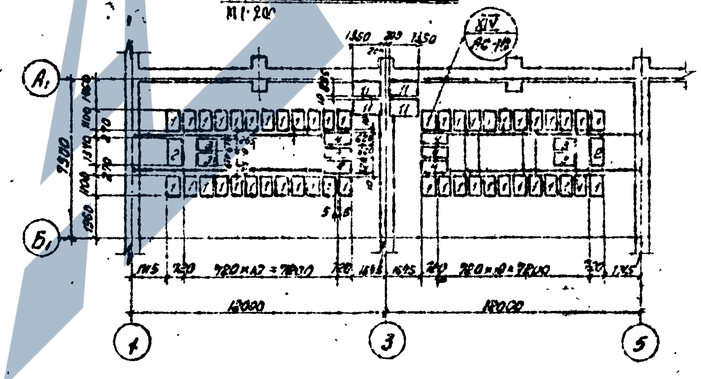
План решеток гравийной ямы (РП-5 ÷ РП-10)

М 1:200



План решеток на отм. ±0 (РП-1 ÷ РП-4, РП-11)

М 1:200



Спецификация металлоконструкций

Марка	Кол. шт.	Масса, кг: 1 марки	Масса, кг: Всех	Стандарт или лист проекта
БП-1	2	321	642	АС-19
БП-2	2	324	648	"
БП-3	2	323	646	"
БП-4	2	323	646	"
БП-5	2	300	600	"
БП-6	2	300	600	"
БП-7	1	153	153	"
БП-8	1	163	163	"
БП-9	2	104	208	"
БП-10	2	104	208	"
БП-11	2	103	206	АС-20
БП-12	2	103	206	"
БП-13	8	18	144	"
БП-14	2	190	380	"
БП-15	2	190	380	"
БП-16	1	188	188	"
БП-17	1	188	188	"
БП-18	1	250	250	"
БП-19	1	250	250	"
БП-20	2	526	1052	"
БП-21	1	166	166	АС-19
БП-22	1	166	166	"
Итого			8100	

Спецификация металлоконструкций

Марка	Кол. шт.	Масса, кг: 1 марки	Масса, кг: Всех	Стандарт или лист проекта
РП-1	48	58	2832	АС-21
РП-2	2	59	118	"
РП-3	4	52	208	"
РП-4	6	58	348	"
РП-5	32	83	2656	"
РП-6	32	85	2720	"
РП-7	8	64	512	"
РП-8	16	71	1136	"
РП-9	16	64	1024	"
РП-10	2	94	188	"
РП-11	4	82	328	"
Итого			12070	

Примечания:

1 Монтаж балок производить на болтах и сварке, указанных в узлах на листах АС-17, АС-18

2 Балки БП-7 ÷ БП-12 монтировать совместно с балками БП-3 ÷ БП-6

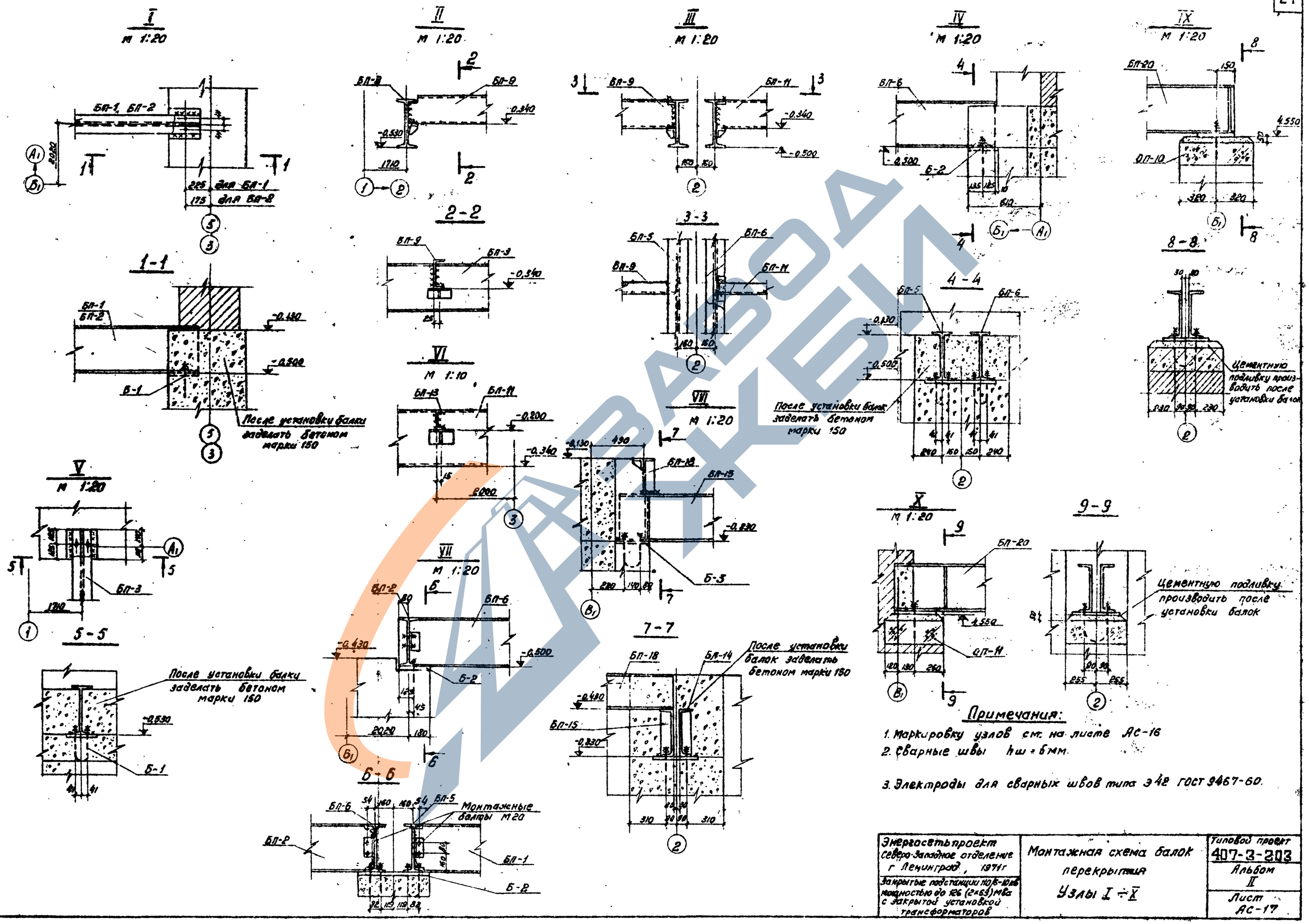
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г.	Монтажная схема балок перекрытия, решеток гравийной ямы. Спецификации.	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 126 (2×63) мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-16

Гип. Кузнецов
Гл. инж. отд. Кузнецов
Рук. гр. Хидиров
Нач. сект. Зверев
Конс. Лукутин
Ст. инж. Лаврентьев
Инж. Павлов

5748тм-II-20

Копировал Бурнейко

Формат А2



Примечания:

1. Маркировку узлов см. на листе АС-16
2. Сварные швы hш = 6мм.
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г	Монтажная схема балок перекрытия	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10кв мощностью до 126 (2×63) Мва с закрытой установкой трансформаторов	Узлы I ÷ X	Альбом II
		Лист АС-17

5748тм-II-21

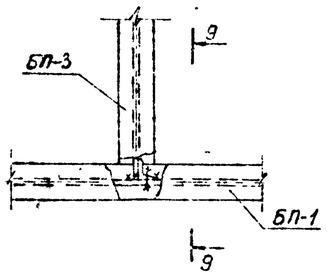
Ходов, Пивень, Парфенов, Ковалев, Кулешова

Зам. нач. отд., Гл. инж. пр-та, Нач. сектора, Рук. группы

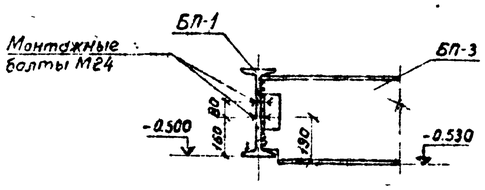
Копировал Бурнейко

Формат 22Г

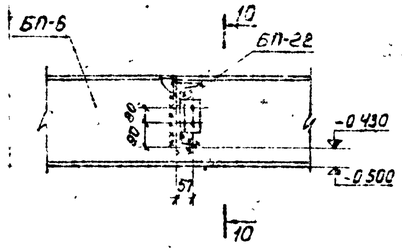
XI
М 1:20



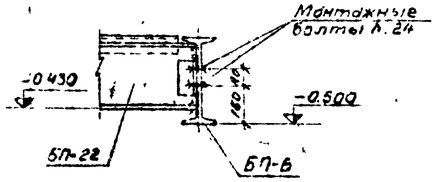
9-9



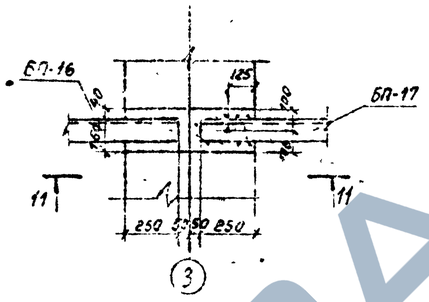
XII
М 1:20



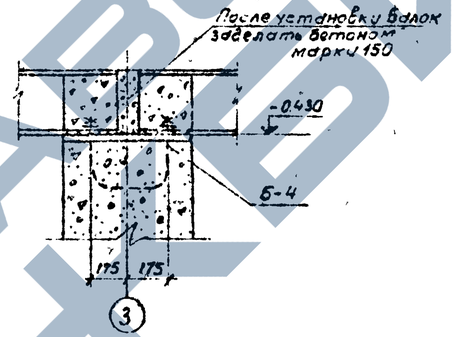
10-10



XIII
М 1:20

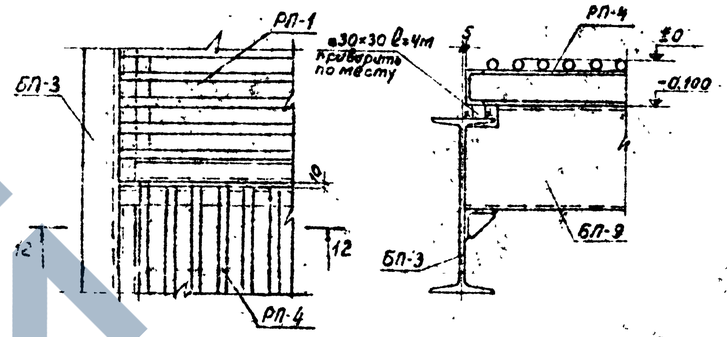


11-11

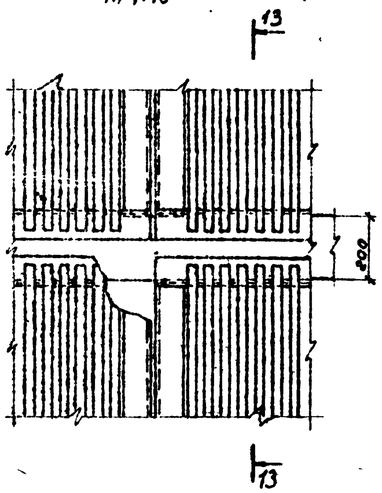


XIV
М 1:10

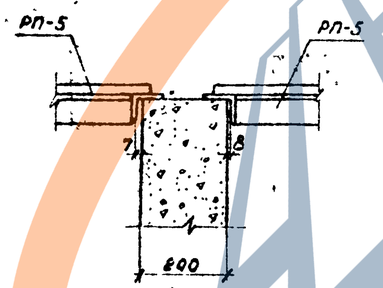
12-12



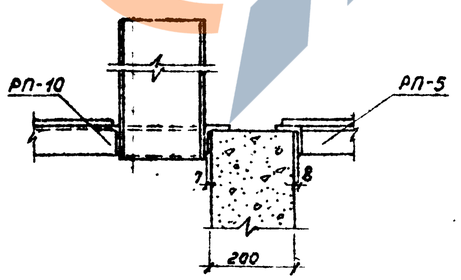
XV
М 1:10



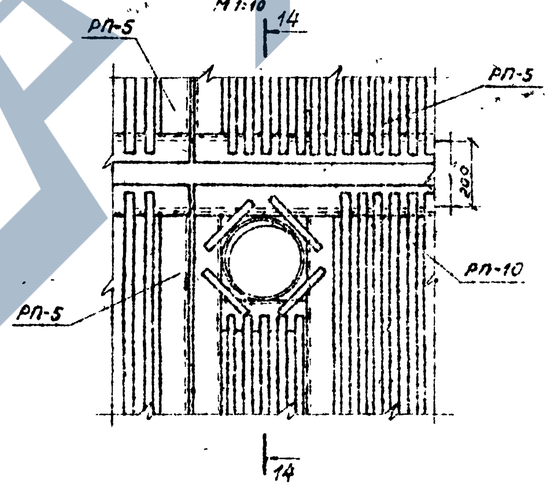
13-13



14-14



XVI
М 1:10



Примечания:

1 Маркировку узлов см. на листе АС-16

2 Все сварные швы $h_ш$ = 6мм

3 Электровы для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г	Монтажная схема блок перекрытия и решеток кабельной ямы. Узлы XI – XVI.
Закрытые подстанции 10(6)-10кВ прочностью до К-6 (Р-63) МВА с закрытой установкой трансформаторов	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-18

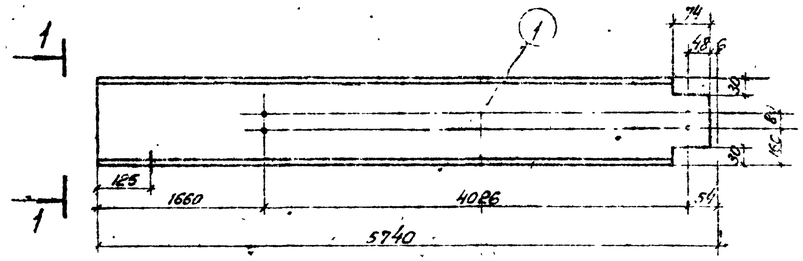
Зам. инв. №
Инв. № подл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Гл. инж.	Хавин		
Нач. отд.	Лубенец		
Гл. спец.	Куц	Куц	
Ст. инж.	Куц	Куц	
Нач. сектора	Куц	Куц	
Рук. группы	Куц	Куц	
Гл. спец.	Куц	Куц	
Ст. инж.	Куц	Куц	
Инженер	Куц	Куц	
Техник	Куц	Куц	

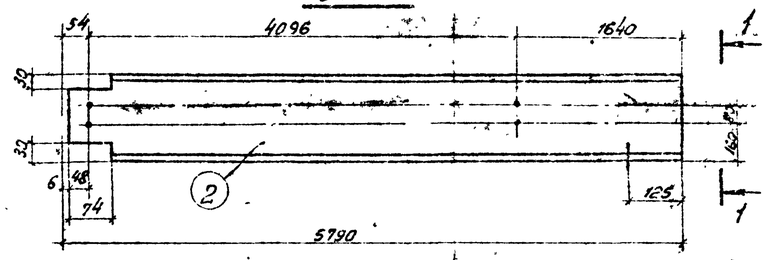
5748тм-Т22

ЗАВОДА КВИ

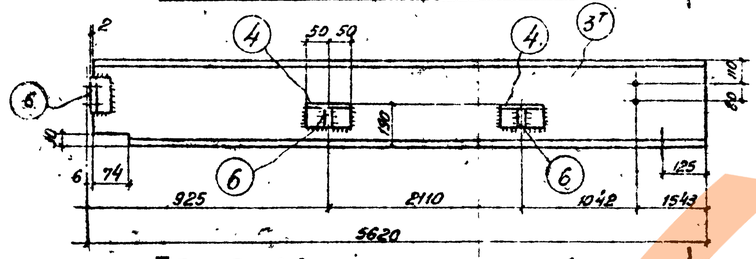
БП-1



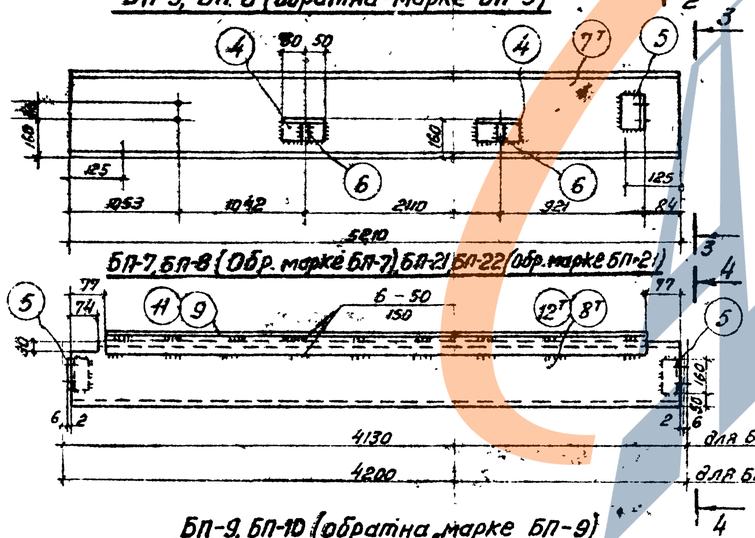
БП-2



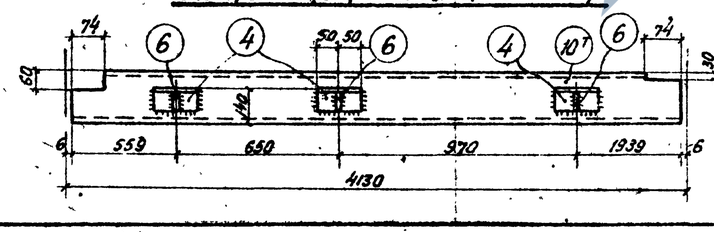
БП-3, БП-4 (обратна марке БП-3)



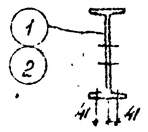
БП-5, БП-6 (обратна марке БП-5)



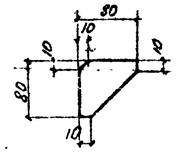
БП-9, БП-10 (обратна марке БП-9)



1-1

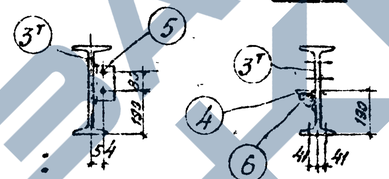


Деталь 6

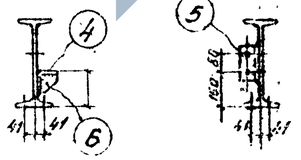


Деталь 5

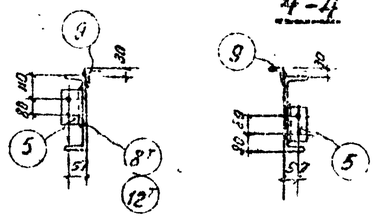
2-2



3-3



4-4



Спецификация. Материал В ст.3 ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет	Сечение	Длина в мм	кол-во т	кол-во н	масса в кг 1 дет.	масса в кг всех	Марки	Примечания
БП-1	1	I 40	5734	1	—	321	321	321	
БП-2	2	I 40	5784	1	—	324	324	324	
БП-3	3т	I 40	5614	1	—	315	315	325	
	4	∟ 90×7	100	2	—	1,1	2		
	5	∟ 90×7	180	1	—	1,96	2		
	6	– 80×6	80	2	—	0,3	1		
		На сварные швы					3		
БП-4	3н	I 40	5814	—	1	315	315	323	
		дет. 4,5,6	см.	БП-3			5		
		На сварные швы					3		
БП-5	4	∟ 90×7	100	2	—	1,1	2	300	
	5	∟ 90×7	180	1	—	1,96	2		
	6	– 80×6	80	2	—	0,3	1		
	7т	I 40	5210	1	—	292	292		
		На сварные швы					3		
БП-6		дет. 4,5,6	см	БП-5			5	300	
	7н	I 40	5218	—	1	292	292		
		На сварные швы					3		
БП-7	5	∟ 90×7	180	2	—	1,96	4	163	
	8т	[30	4114	1	—	131	131		
	9	∟ 75×6	3960	1	—	21,3	27		
		На сварные швы					1		
БП-8		дет. 5,9	см.	БП-7			31	163	
	8н	[30	4114	—	1	131	131		
		На сварные швы					1		
БП-9	4	∟ 60×7	100	3	—	1,1	3	104	
	6	– 80×6	80	3	—	0,3	1		
	10т	[24	4118	1	—	99	99		
		На сварные швы					1		
БП-10		дет. 4,6 см	БП-9				4	104	
	10н	[24	4118	—	1	99	99		
		На сварные швы					1		
БП-21	5	∟ 90×7	180	2	—	1,96	4	166	
	11	∟ 75×6	4030	1	—	27,8	28		
	12т	[30	4134	1	—	133	133		
		На сварные швы					1		
БП-22		дет. 5,6	см	БП-21			32	166	
	12н	[30	4134	—	1	133	133		
		На сварные швы					1		

Примечания:

1. Все отверстия ф23мм.
2. Все сварные швы $h=6$мм.
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
4. Монтажную схему марок БП см. лист АС-16

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Балки перекрытия металлоконструкции Марки БП-1 ÷ БП-10, БП-21, БП-22.
Открытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 16в (2 х 16,3) мва с закрытой установкой трансформаторов	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-19

Зам. нач. ОПТ Клевцов
Гл. инж. пр-та Пивник
Рук. группы Рыженков
Сотрудники Клевцов, Хлебов, Гарфинкель, Пивник, Рыженков, Кокшаев, 18.08

5748тм-II-23

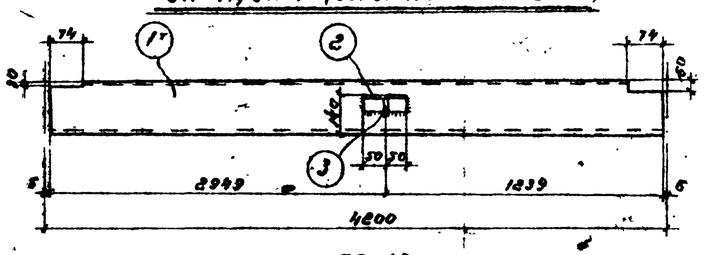
ЗАВОД ЖБИ

5748 тм-ТХ.24

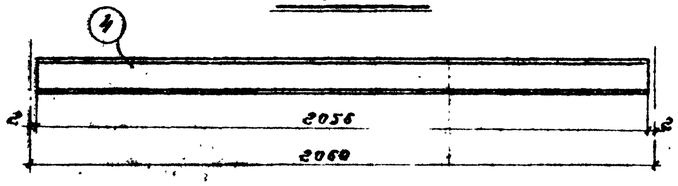
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Гип Кобяков | Нач.отд. Логинов | Гл.инж.проекта Тюнин | Нач.сект. Ларионов | Инженер Ермаков

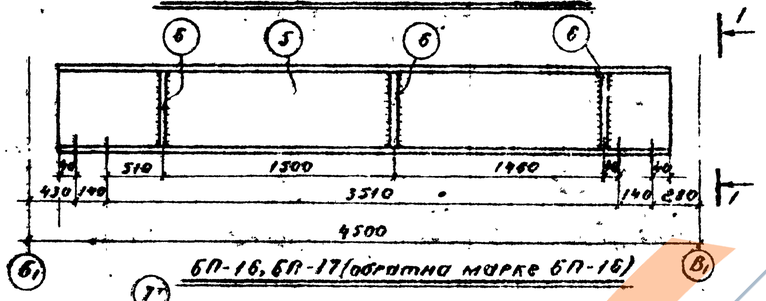
БП-11, БП-12 (обратно марке БП-11)



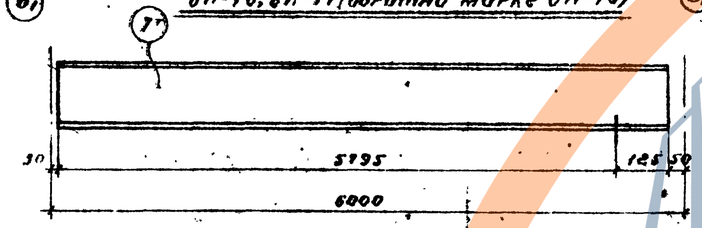
БП-13



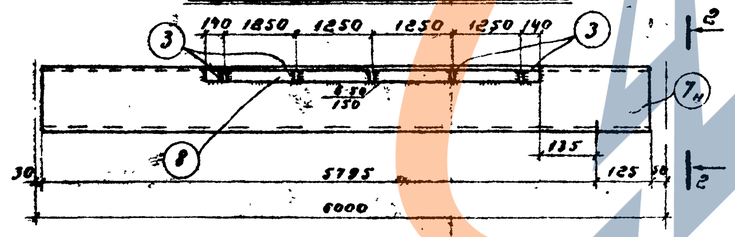
БП-14, БП-15 (обратно марке БП-14)



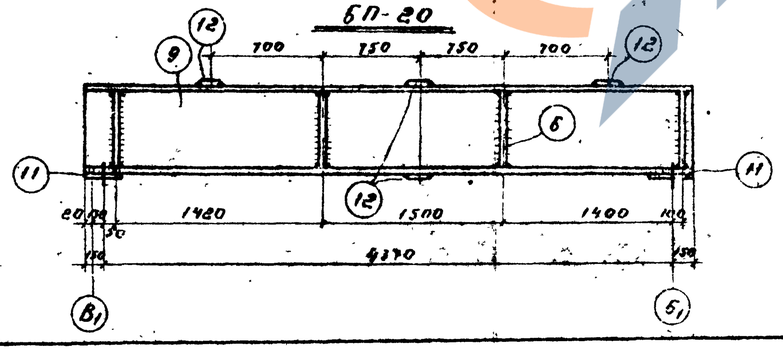
БП-16, БП-17 (обратно марке БП-16)



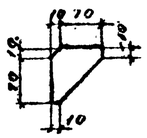
БП-18, БП-19 (обратно марке БП-18)



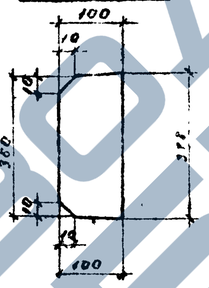
БП-20



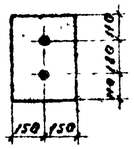
Деталь 3



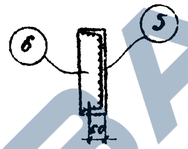
Деталь 6

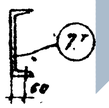


Деталь 11

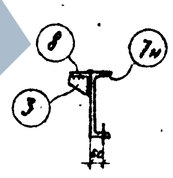


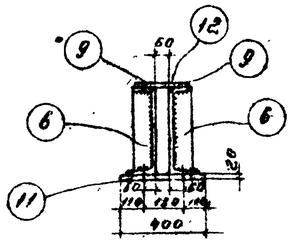
1-1





2-2





Спецификация. Материал В Ст.3 ГОСТ 380-71

Марка	№ дет	Сечение	Длина мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса в кг 1 дет	Масса в кг Всех	Масса в кг Марки	Примечания
БП-11	1т	[24	4188	1	-	100.5	101	103	
	2	L 90×7	100	1	-	1.1	1		
	3	-10×6	80	1	-	0.5	-		
		На сварные швы					1		
БП-12	1н	[24	4188	-	1	100.5	101	103	
		дет. 2,3 см. БП-11					1		
		На сварные швы					1		
БП-13	4	[10	2056	1	-	18	18	18	
БП-14, БП-15	5	[40	3870	1	-	187	187	190	
	6	-100×10	378	1	-	3	3		
БП-16	7т	[30	5920	1	-	188	188	188	
БП-17	7н	[30	5920	-	1	188	188	188	
БП-18	3	-80×6	80	5	-	0.3	2	250	
	7н	[30	5920	-	1	188	188		
	8	L 90×7	3880	1	-	57.6	58		
		На сварные швы					2		
		дет. 3,8 см. БП-18					60		
БП-19	7т	[30	5920	1	-	188	188	250	
		На сварные швы					2		
БП-20	6	-100×10	378	8	-	3	24	526	
	9	[40	4870	2	-	225	450		
	11	-300×20	400	2	-	18.8	38		
	12	-100×10	280	4		2.2	9		
		На сварные швы					5		

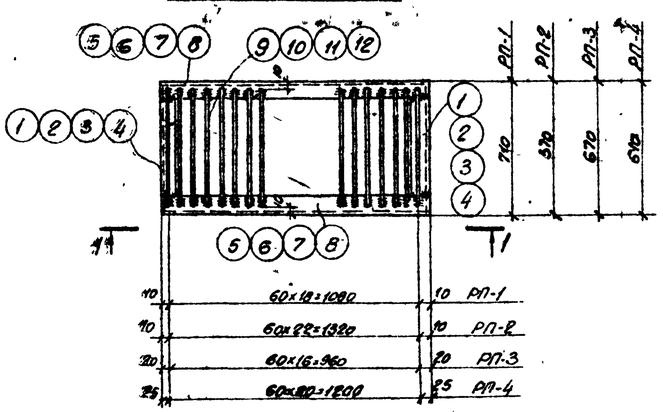
Примечания.

1. Все отверстия ф 23 мм
2. Все сварные швы h=6 мм
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
4. Монтажную схему марок БП см. лист АС-16

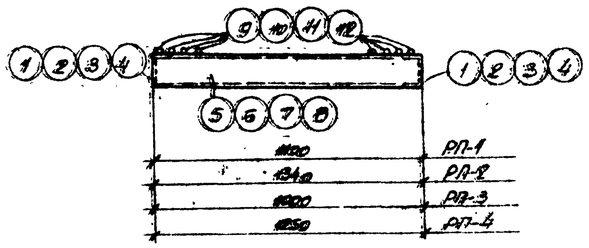
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Балки перекрытия металлоконструкции марки БП-11÷БП-20	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 6/0,4-10кВ мощностью 2х1(2х63) кВа в закрытой установки трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-20

ЗАВОД ЖБИ

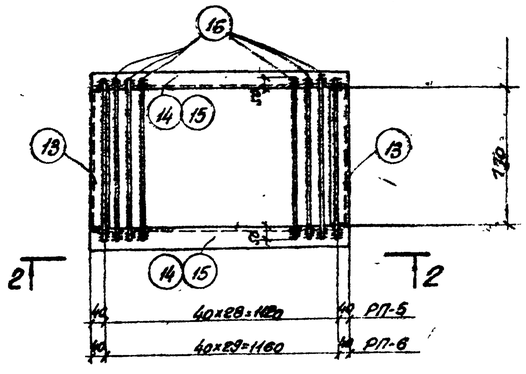
РП-1, РП-2, РП-3, РП-4



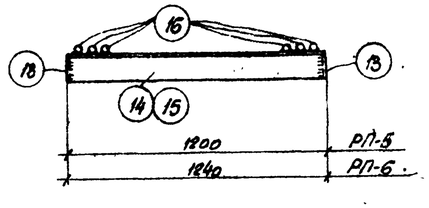
1-1



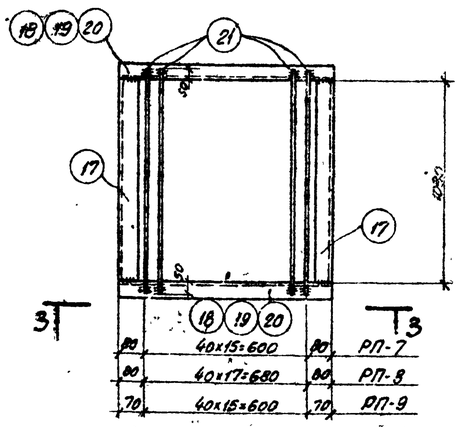
РП-5, РП-6



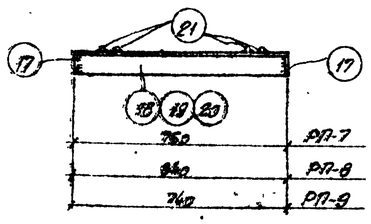
2-2



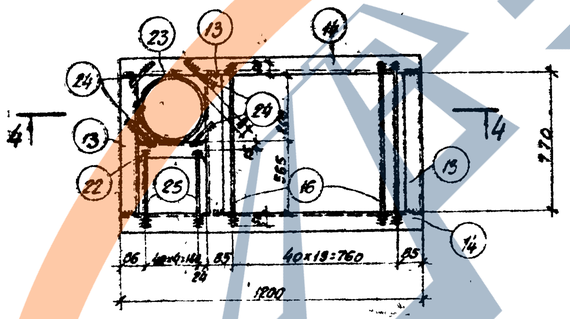
РП-7, РП-8, РП-9



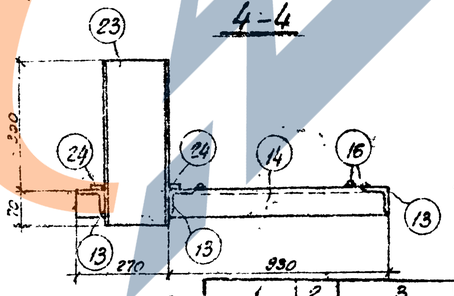
3-3



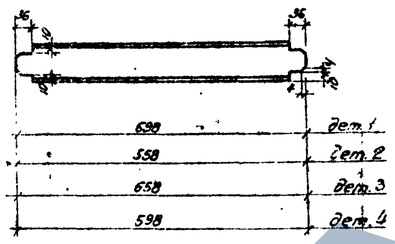
РП-10



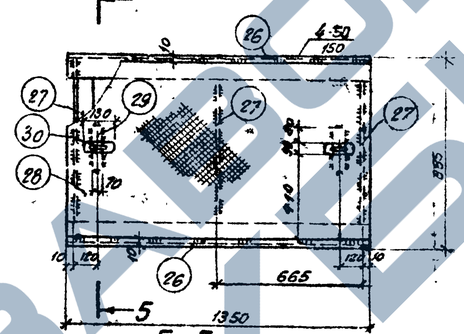
4-4



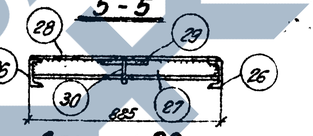
Деталь 1,2,3,4



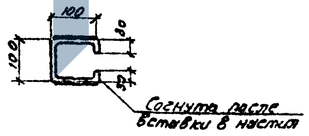
РП-11



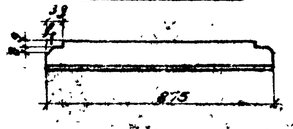
5-5



Деталь 30



Деталь 27



Марка	№№ дет	Сечение	Длина 6 мм	К-во Т	К-во Н	Масса 6 кг 1 дет.	Масса 6 кг Всех	Марки	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
РП-1	1	С8	698	2	—	4,9	10	59	
	5	С8	1100	2	—	7,8	16		
	9	ф20 АI	690	19	—	1,7	32		
		На сварные швы					1		
РП-2	2	С8	558	2	—	3,9	8	59	
	6	С8	1340	2	—	9,4	19		
	10	ф20 АI	550	23	—	1,36	31		
		На сварные швы					1		
РП-3	3	С8	658	2	—	4,9	10	52	
	7	С8	1000	2	—	7,09	14		
	11	ф20 АI	650	17	—	1,61	27		
		На сварные швы					1		
РП-4	4	С8	598	2	—	4,2	8	58	
	8	С8	1250	2	—	8,8	18		
	12	ф12 АI	590	21	—	1,47	31		
		На сварные швы					1		
РП-5	13	∠63×5	770	2	—	3,9	8	83	
	14	∠63×5	1200	2	—	5,77	12		
	16	ф20 АI	870	23	—	2,15	62		
		На сварные швы					1		
РП-6	13	∠63×5	770	2	—	3,9	8	85	
	15	∠63×5	1240	2	—	5,96	12		
	16	ф20 АI	870	30	—	2,15	64		
		На сварные швы					1		
РП-7	17	∠63×5	1080	2	—	5,2	10	64	
	18	∠63×5	760	2	—	3,65	7		
	21	ф20 АI	1180	15	—	2,9	46		
		На сварные швы					1		
РП-8	17	∠63×5	1080	2	—	5,2	10	71	
	19	∠63×5	840	2	—	4,0	8		
	21	ф20 АI	1180	18	—	2,9	52		
		На сварные швы					1		
РП-9	17	∠63×5	1080	2	—	5,2	10	64	
	20	∠63×5	740	2	—	3,5	7		
	21	ф20 АI	1180	16	—	2,9	46		
		На сварные швы					1		
РП-10	13	∠63×5	770	3	—	3,8	11	94	
	14	∠63×5	1200	2	—	5,77	12		
	16	ф20 АI	870	20	—	2,15	43		
	22	∠63×5	200	1	—	0,96	1		
	23	Тр 203×10	370	1	—	17,6	18		ГОСТ 8732-70
	24	ф20 АI	110	4	—	0,25	1		
	25	ф20 АI	600	5	—	1,48	7		
		На сварные швы					1		
РП-11	26	С12	1350	2	—	14,1	28	82	
	27	∠63×5	875	3	—	4,2	13		
	28	Рифл. сталь -865×4	1350	1	—	39,1	39		
	29	-70×6	210	2	—	0,7	1		
	30	ф8 АI	360	2	—	0,14	—		
		На сварные швы					1		

Примечания

1. Все сварные швы h=4мм, в =10мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

Энергосетьпроект северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.

Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 126(2×63)МВа с закрытой установкой трансформаторов

Решетки. Металлоконструкции. Марки РП-1÷РП-11

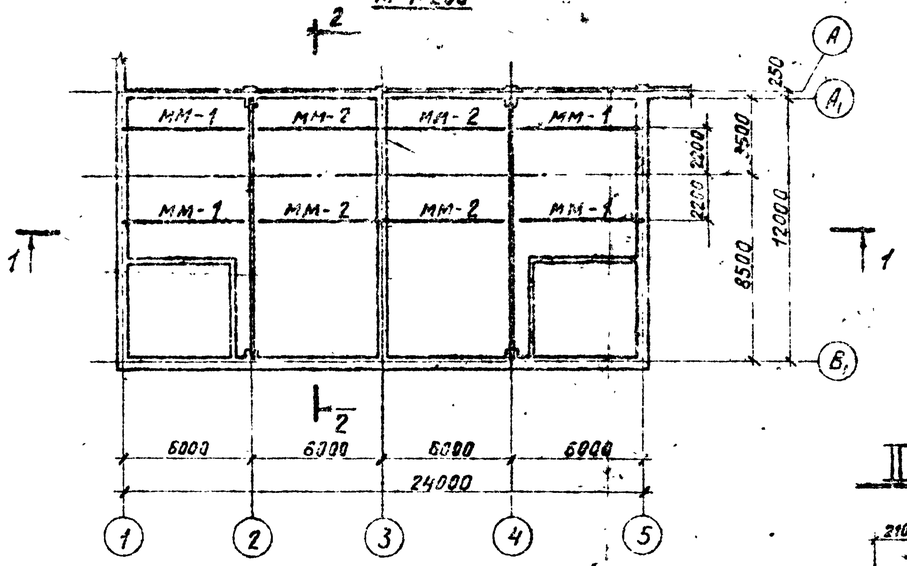
Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист КС-21

5748 тм-т.25

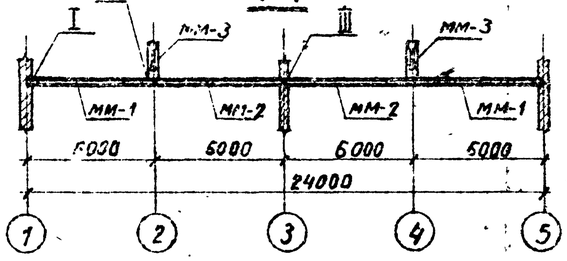
Гип. Кудинов, Отд. Стальных конструкций, Нач. отдела Хофер, Гл. инж. пр-та Гинзбург, Зам. нач. отд. Гинзбург, Рук. группы Кофлер, Пивень, Гарфинкель, Коблянов 12.68

Монтажная схема подвесного пути кран-балки грузоподъемностью 1 т

м 1:200

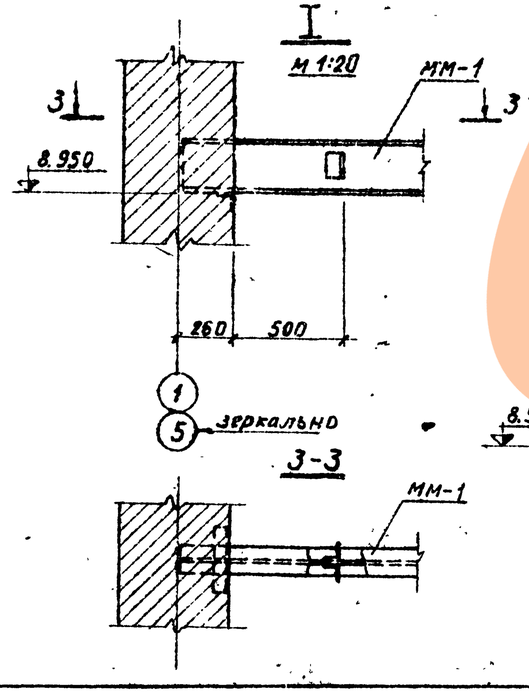


1-1

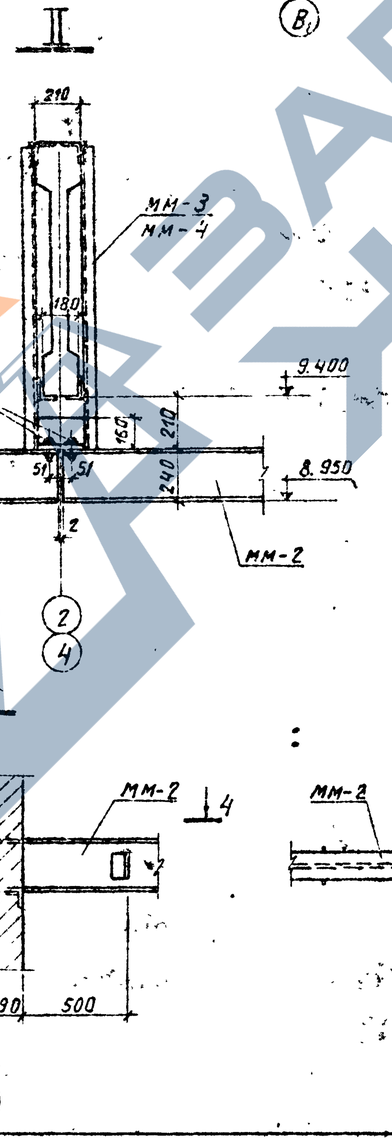


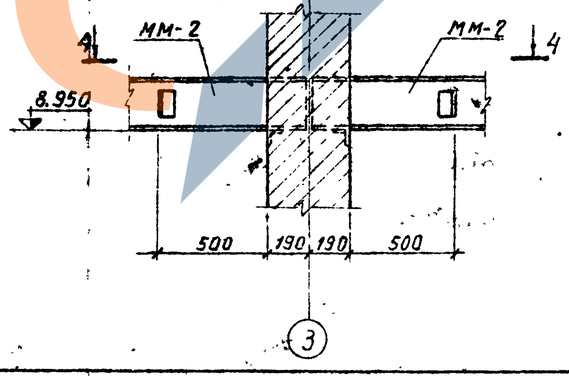
I

м 1:20

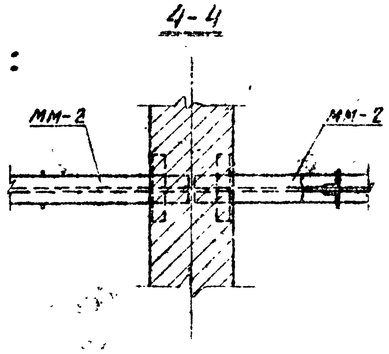


3-3



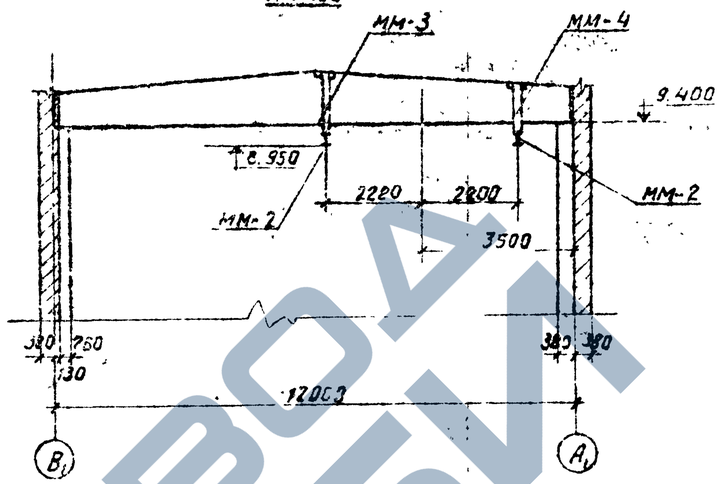


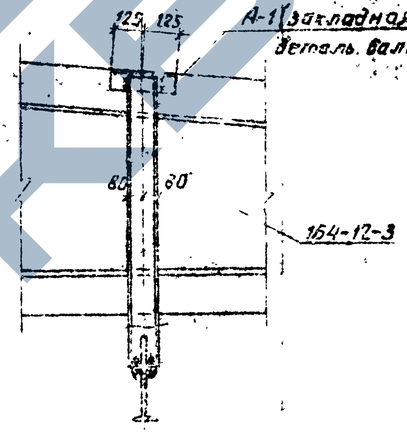
4-4



2-2

м 1:100





Спецификация металлоконструкций

Марка элем.	Кол. шт.	Масса, кг: одной марки	Масса, кг: всех	Стандарт или лист проекта
мм-1	4	159	636	АС-23
мм-2	4	159	636	—"—
мм-3	2	51	102	—"—
мм-4	2	41	82	—"—
Итого:			1456	

Ведомость метизов

Наименование	Колич. шт.	Масса, кг
Болты ГОСТ 7798-70		
м 16х80	16	2,5
Гайки ГОСТ 5915-70		
м 16	16	0,5
Шайбы косые ГОСТ 10906-66		
Шайба 16	32	1,0
Итого:		4

Примечания:

1. Все сварные швы $h = 6$ мм
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г. Закрытые подстанции 6(3)-10кВ мощностью до 125 (2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов	Подвесной путь кран-балки грузоподъемностью 1 т. Монтажная схема.	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-22

5748тм-II.26

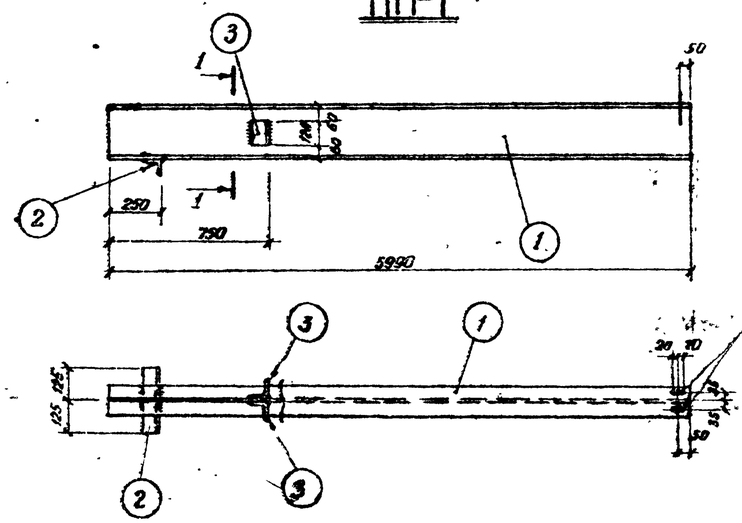
Гл. инж. отд. Кагашова
Нач. сектора Кашкарова
Руководитель Ингенер Ваницкая
Гл. инж. пр. Хадат
Конструктор Либень
Проверил Парфенов
Выполнил Кобелева 13 п.

Копировал Горбачик Формат 24Г

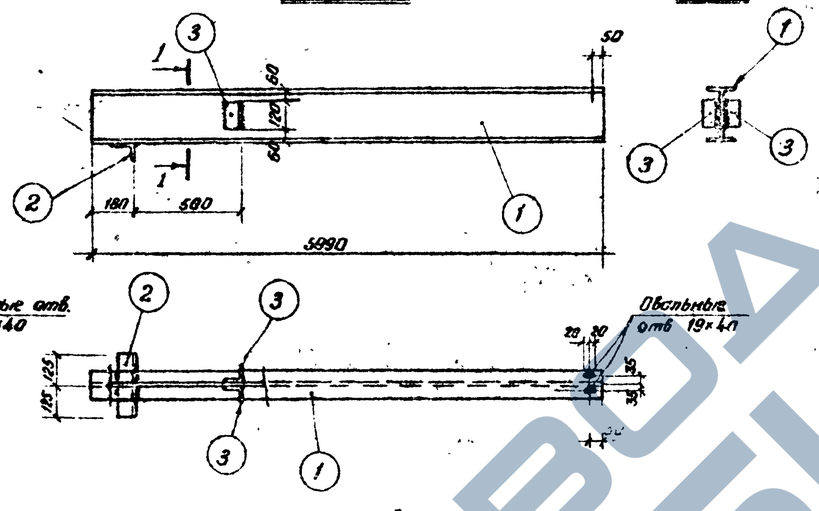
Спецификация. Материал В Ст3 ГОСТ 380-71

Марка	№ дет	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг Всех	Марки	Примечания
ММ-1	1	I 24а	5990	1	—	154	154	159	
	2	L 75×6	250	1	—	1.72	2		
	3	L 75×6	180	2	—	0.83	2		
		На сварные швы					1		
ММ-2	1	I 24а	5990	1	—	154	154	159	
	2	L 75×6	250	1	—	1.72	2		
	3	L 75×6	180	2	—	0.83	2		
		На сварные швы					1		
ММ-3	4	[16	1450	2	—	20.6	41	51	
	5	L 75×6	160	2	—	1.1	2		
	6	из I 24а	210	1	—	5.4	5		
	7	- 100×8	180	2	—	1.0	2		
		На сварные швы					1		
ММ-4	дет	5, 6 и 7	по марке ММ-3				9	41	
	8	[16	1090	2	—	15.5	31		
		На сварные швы					1		

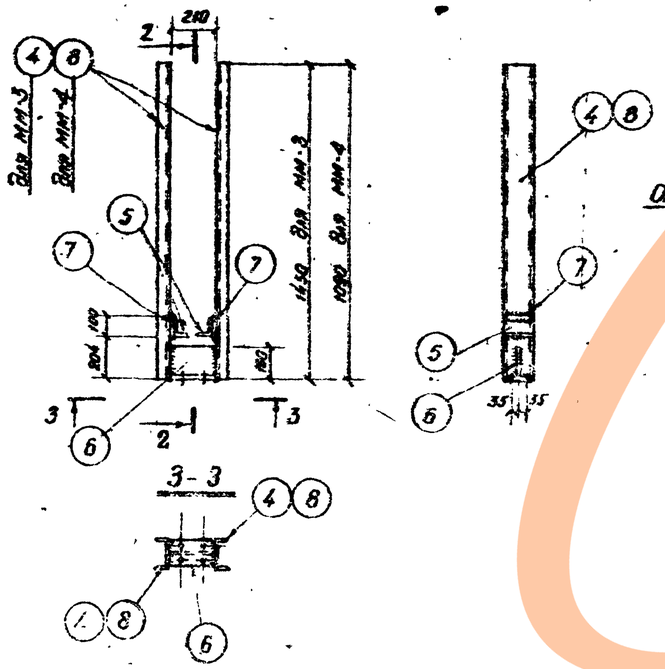
ММ-1



ММ-2



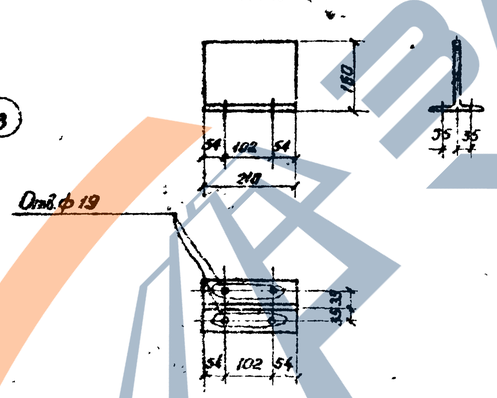
ММ-3, ММ-4



2-2

Деталь 6

М 1:10



Примечания:

1. Все сварные швы $h = 6$ мм
2. Электроды для сварных швов типа 342 ГОСТ 9467-60
3. Монтажную схему металлоконструкций см. лист АС-22

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Подвесной путь кран-балки грузоподъемностью 1 т	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 10/0,4 кВ мощностью до 1260 (2×630) кВа с закрытой установкой трансформаторов	Металлоконструкции. Марки ММ-1 ÷ ММ-4	Альбом II
		Лист АС-23

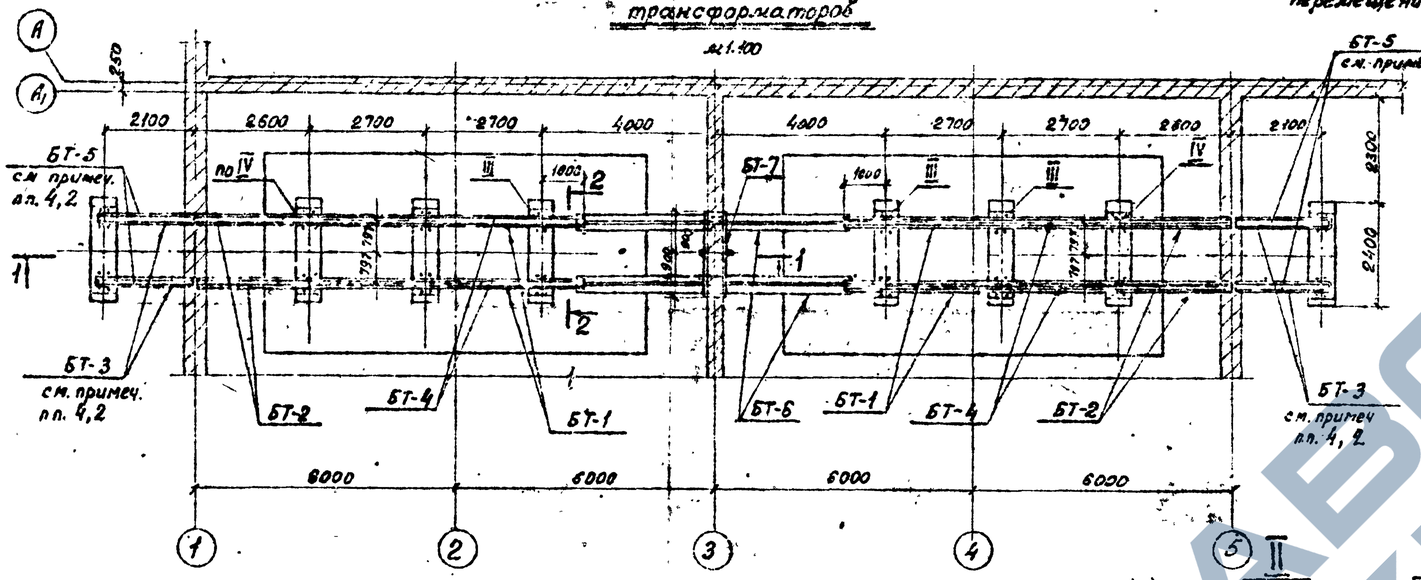
Зам. инв. № | Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

5748тм-Т-27

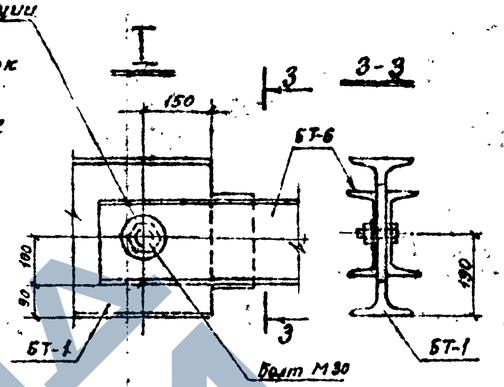
ЗАВОД ЖБИ

Монтажная схема металлоконструкций для установки трансформаторов

м 1:100

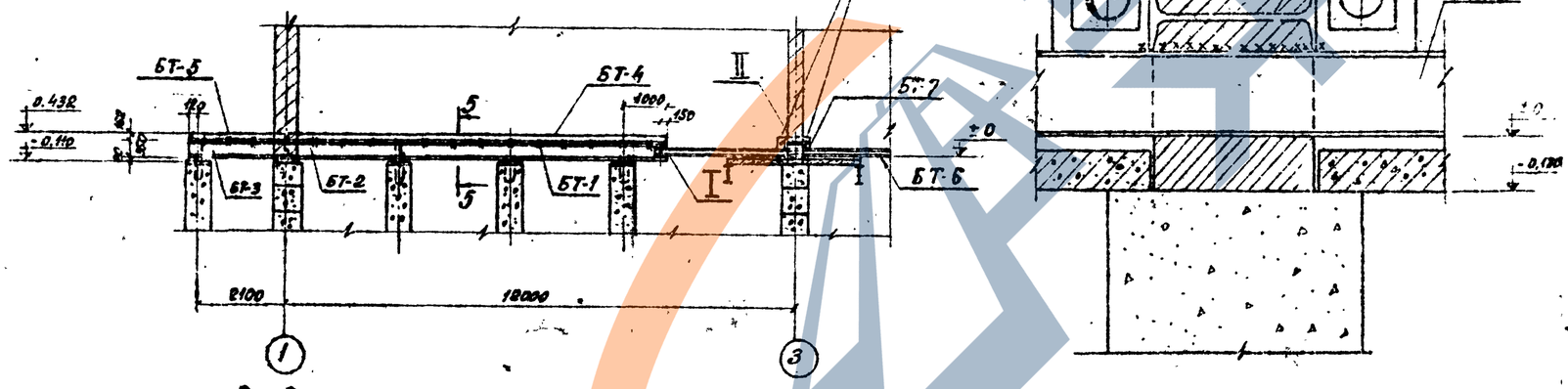


Шарнир, допускающий вертикальные перемещения балок



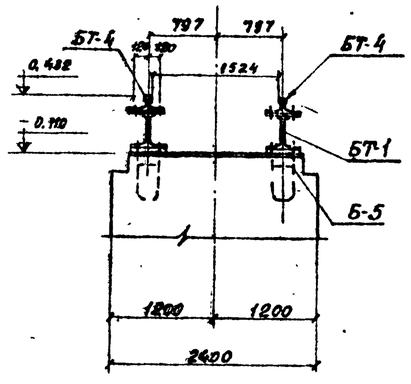
1-1

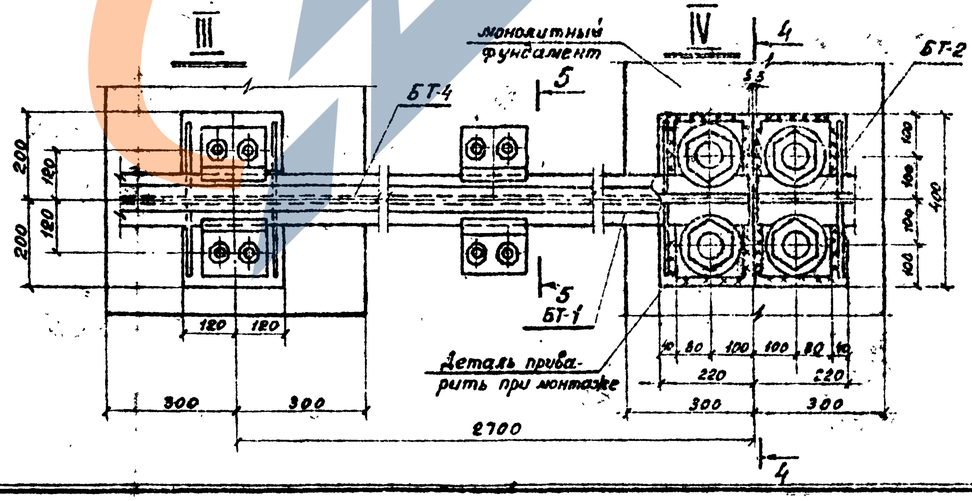
Конструкция пола условно не показана



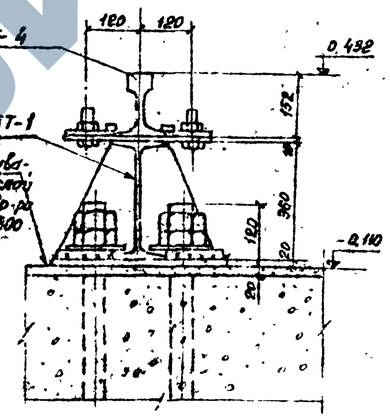
2-2

м 1:50

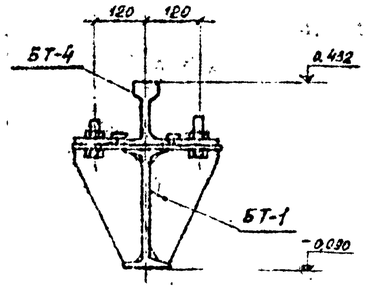




4-4



5-5



Спецификация металлоконструкций

28

Марка	Кол. шт.	Масса в кг одной марки	Масса в кг всех	Стандарт или Лист проекта
БТ-1	4	595	2380	АС-25
БТ-2	4	258	1032	
БТ-3	4	230	920	
БТ-4	4	463	1852	
БТ-5	4	151	604	
БТ-6	2	244	488	АС-26
БТ-7	1	147	147	
Итого			7423	

Примечания:

1. Конструкции фундаментов и балок рассчитаны на усилия, возникающие от собственного веса трансформаторов типов ТРДЦН-63000/110-БТ, ТРДН-40000/110-БТ, ТРДН-25000/110-86
2. Для исключения возможности передачи горизонтальных нагрузок от веса грунта на стены подвала при перекатке трансформаторов снаружи предусмотрены фундаменты и инвентарные балки БТ-3 и БТ-5
3. Металлические балки типа БТ-1 на участке установки трансформаторов штукатурить цементным раствором толщиной слоя 2 см по металлической сетке
4. Инвентарные балки БТ-3 и БТ-5 устанавливаются на период перекатки трансформаторов и хранятся на подстанции
5. Все сварные швы h_f 10 мм
6. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Установка трансформаторов. Монтажная схема металлоконструкций. Узлы	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 126(2х63) мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II	
		Лист АС-24	

5748-11-28

Ст. инженер Кулешов
Руководитель Давыдов
Гл. инженер проекта Кулешов
Нач. отдела Давыдов
Гл. инж. пр. Давыдов
Нач. сектора Давыдов
Руковод. гр. Давыдов
Зам. нач. отд. Давыдов

Спецификация. Материал 8 · Ст3 ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет	Сечение	Длина в мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса 1 дет	Масса всех	Марки	Примечания
БТ-1	1	I 36	6400	1		311	311	595	ГОСТ 8239-56*
	2	-160×10	351	24		4,42	106		
	3	-220×20	400	1		13,8	14		
	4	-110×20	160	6		2,76	17		
	5	-150×10	340	10		4,0	40		
	6	-100×14	150	20		1,65	33		
	15	-30×14	150	20		0,5	10		
	7	Болт М24	100	40		0,473	19		ГОСТ 7798-70
	8	Гайка М24	–	40		0,107	4		ГОСТ 5915-70
	9	-240×20	400	2		15,1	30		
		На сварные швы					11		
БТ-2	2	-160×10	351	70		4,42	44	258	
	3	-220×20	400	1		13,8	14		
	4	-110×20	160	4		2,76	11		
	5	-150×10	340	4		4,0	16		
	6	-100×14	150	8		1,65	13		
	15	-30×14	150	8		0,5	4		
	7	Болт М24	100	16		0,473	8		ГОСТ 7798-70
	8	Гайка М24	–	16		0,107	2		ГОСТ 5915-70
	10	I 36	2580	1		126	126		ГОСТ 8239-56*
	11	-250×20	400	1		15,7	16		
		На сварные швы					4		
БТ-3	2	-160×10	331	10		4,42	44	230	
	4	-110×20	160	4		2,76	11		
	5	-150×10	340	3		4,0	12		
	6	-100×14	150	6		1,65	10		
	15	-30×14	150	6		0,5	3		
	7	Болт М24	100	12		0,443	6		ГОСТ 7798-70
	8	Гайка М24	–	12		0,107	1		ГОСТ 5915-70
	9	-240×20	400	1		15,1	15		
	11	-250×20	400	1		15,7	16		
	12	I 36	2215	1		107,5	108		ГОСТ 8239-56*
		На сварные швы					4		
БТ-4	13	Накладка рельс р50	8000	1		463	463	463	ГОСТ 7174-65*
БТ-5	–	Накладка рельс р50	–	2		18,77	38	151	ГОСТ 4133-54
	14	Рельс р50	2800	1		113,3	113		ГОСТ 7174-65*

Примечания:

1. Все сварные швы $h_ш = 6$ мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Установка трансформаторов. Металлоконструкции Марки БТ-1÷БТ-5	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-25
Закрытая подстанция 10/6 кВ мощностью 2×1,26(2×1,63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		

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

Гл. инженер проекта Ключарев
Гл. архитектор проекта Ключарев
Гл. инженер Ключарев
Ховен Хавер
Пивень Пивень
Парфенов Парфенов
Кобелев Кобелев
Зл. 10.69

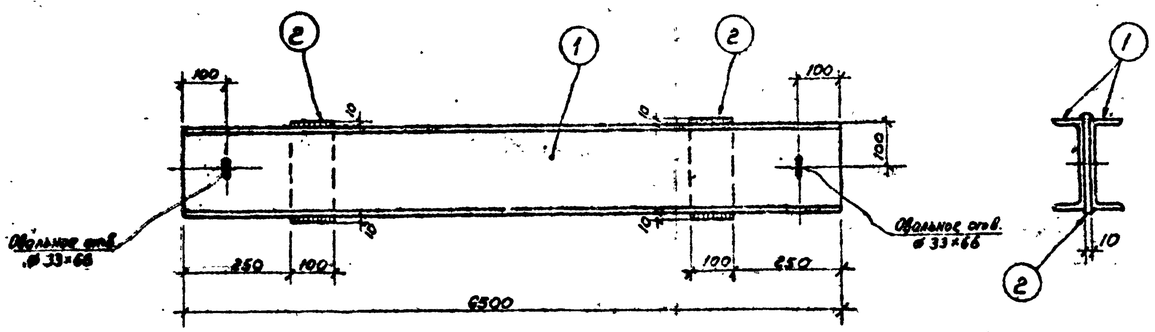
5748тм-II-29

ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

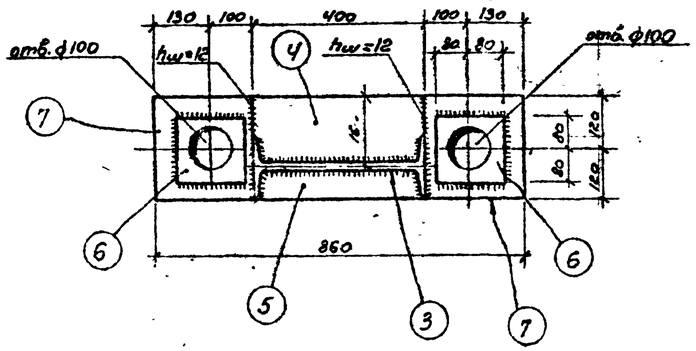
Спецификация. Материал В ст.3 ▭ ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг всех	Вес в кг Марки	Примечания
БТ-6	1	[20	6500	2	–	120	240	244	
	2	-100×10	220	2	–	1,7	3		
		На сварные швы					1		
БТ-7	3	I40	1800	1	–	97	97	147	
	4	-154×25	396	1	–	12,0	12		
	5	-380×10	74	3	–	2,0	6		
	6	-160×10	160	4	–	2,0	8		
	7	-240×25	230	2	–	10,8	22		
		На сварные швы					2		

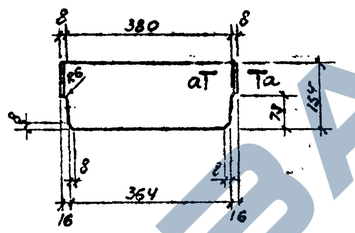
БТ-6



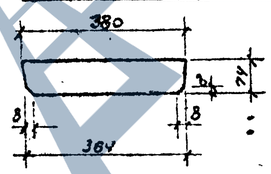
БТ-7



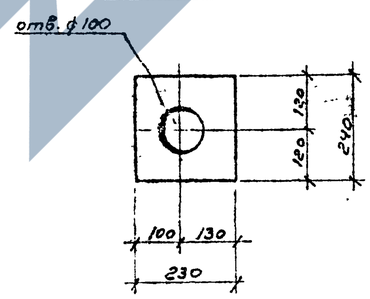
Деталь 4



Деталь 5



Деталь 7



Примечания:

1. Все сварные швы h=6мм, кроме оговоренных
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Металлоконструкции. Марки БТ-6, БТ-7.	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 6(10)кВ мощностью до 1260(2×630)кВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II	
		Лист АС-26	

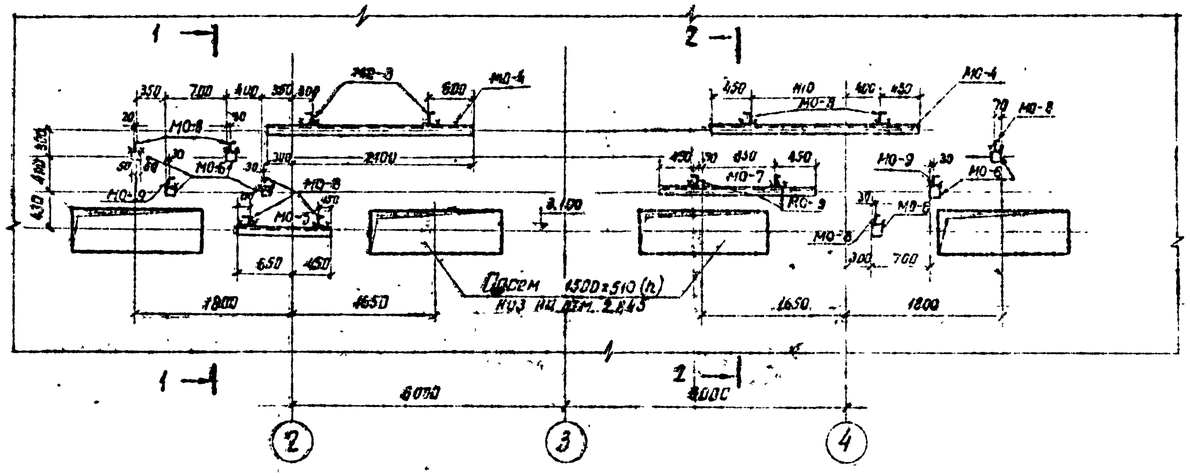
5748тм-II-30

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

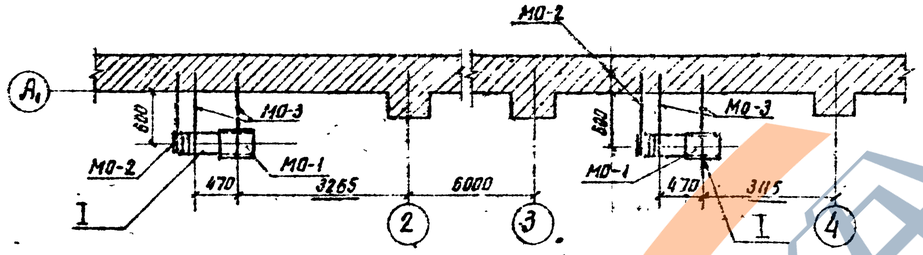
Гип. Хавал | Нач. отд. Пивень | Нач. сектора Перегонов | Руковод. гр. Кобол | 21.05

Ст. инжен. Кузнецов | Инженер Хавал | Ст. техник Пивень | Техник Шпейзер

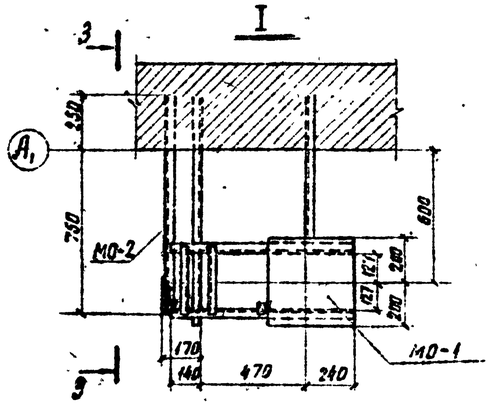
Вид на стену по оси „А1".



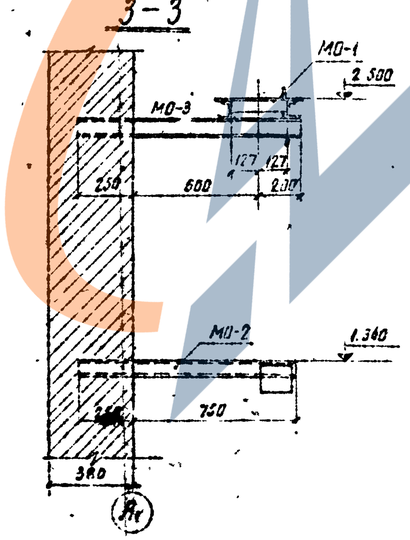
План на отм. 2.500



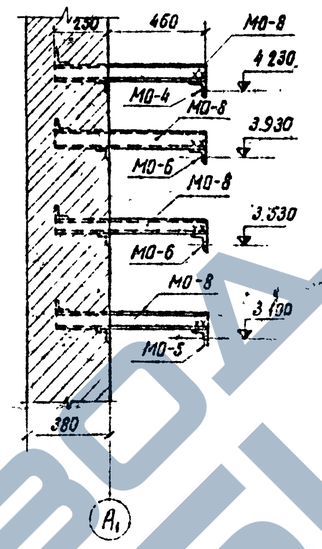
I



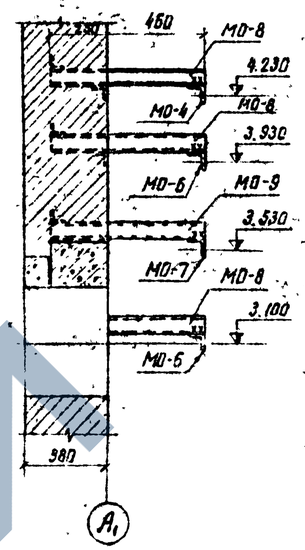
3 — 3



1 — 1



2 — 2



Спецификация металлоконструкций

Марка	Кол. шт.	Масса, кг Марки	Масса, кг Всех	Стандарт или лист проекта
МО-1	2	28,4	56,8	АС-28
МО-2	2	8,1	16,2	— " —
МО-3	4	7,4	29,6	— " —
МО-4	2	16,5	33,0	— " —
МО-5	1	7,6	7,6	— " —
МО-6	7	0,7	4,9	— " —
МО-7	1	12,4	12,4	— " —
МО-8	11	6,6	72,6	— " —
МО-9	4	5,9	23,6	— " —
Итого			256,7	

Примечания:

1. Сварные швы $h_ш$ - 6 мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Установка опорных конструкций под оборудование	Типовой проект 407-3-283 Альбом II Лист АС-27
Закрытые подстанции НЭГЕ-10кВ мощностью до 1260 (2163) кВа с закрытой установкой трансформаторов		

5748тм-Т-31

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

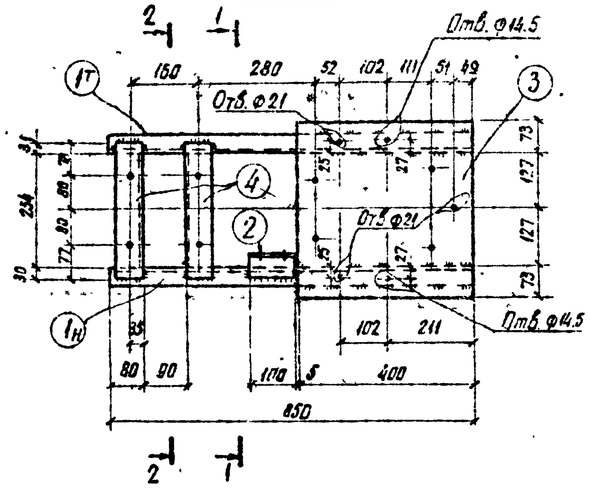
Хайст Любина Гаврилов Хайст

копировал Анисимова формат

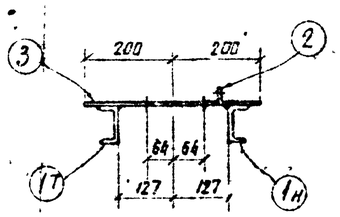
Спецификация. Материал В Ст.3 ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг всех	Масса в кг Марки	Примечания
МО-1	1	[8	850	1	1	6.8	12.0	28.4	
	2	L 50×5	100	1	—	0.38	0.4		
	3	— 400×10	400	1	—	12.5	12.5		
	4	L 63×5	315	2	—	1.5	3.0		
		На сварные	швы				0.5		
МО-2	5	[8	1000	1	—	7.05	7.1	8.1	
	6	— 140×6	140	1	—	0.9	0.9		
		На сварные	швы				0.1		
МО-3	—	[8	1050	1	—	7.4	7.4	7.4	по сортаменту
МО-4	7	L 75×6	2400	1	—	16.5	16.5	16.5	
МО-5	8	L 75×6	1100	1	—	7.6	7.6	7.6	
МО-6	9	L 75×6	100	1	—	0.7	0.7	0.7	
МО-7	10	L 75×6	1800	1	—	12.4	12.4	12.4	
МО-8	11	[8	710	1	—	5.0	5.0	6.6	
	12	L 50×5	200	2	—	0.75	1.5		
		На сварные	швы				0.1		
МО-9	11	[8	710	1	—	5.0	5.0	5.9	
	12	L 50×5	200	1	—	0.75	0.8		
		На сварные	швы				0.1		

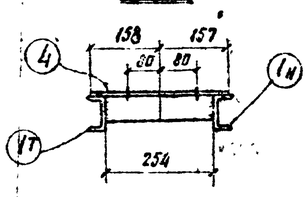
МО-1



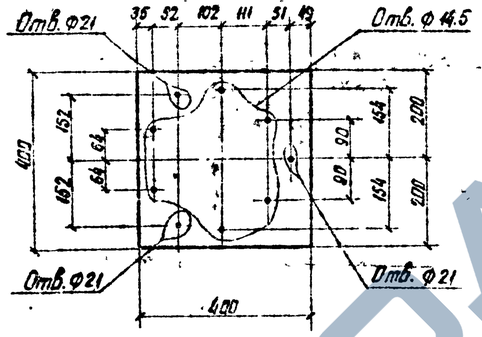
1-1



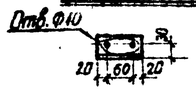
2-2



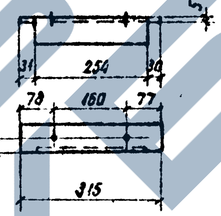
Деталь 3



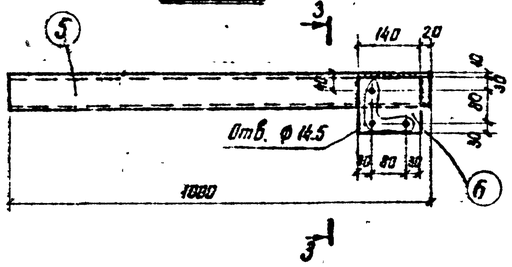
Деталь 2



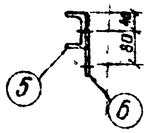
Деталь 4



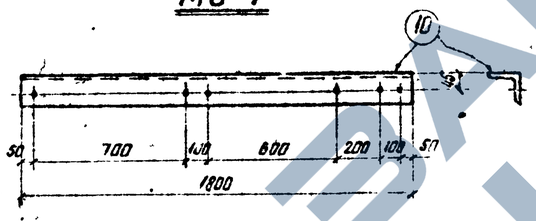
МО-2



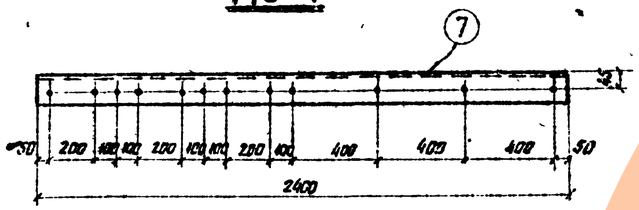
3-3



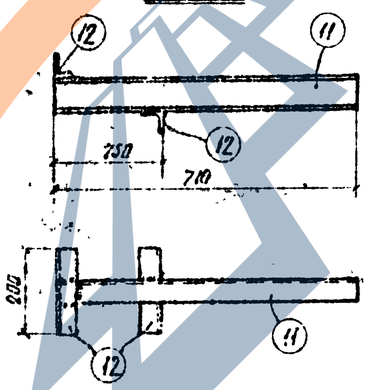
МО-7



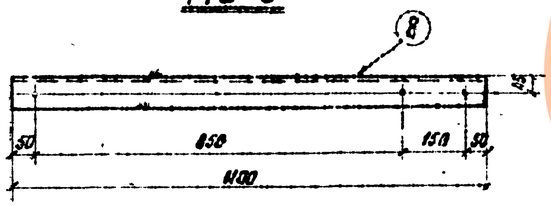
МО-4



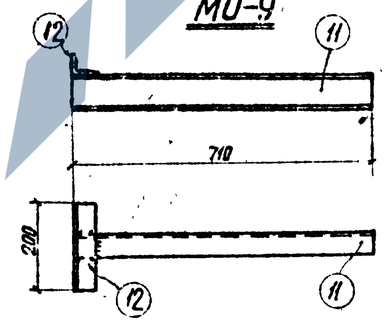
МО-8



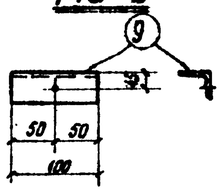
МО-5



МО-9



МО-6



Примечания:

1. Все сварные швы h=6мм;
2. Все отверстия ф 19мм, кроме оговоренных
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.
4. Монтажную схему металлоконструкций см. лист АС-27

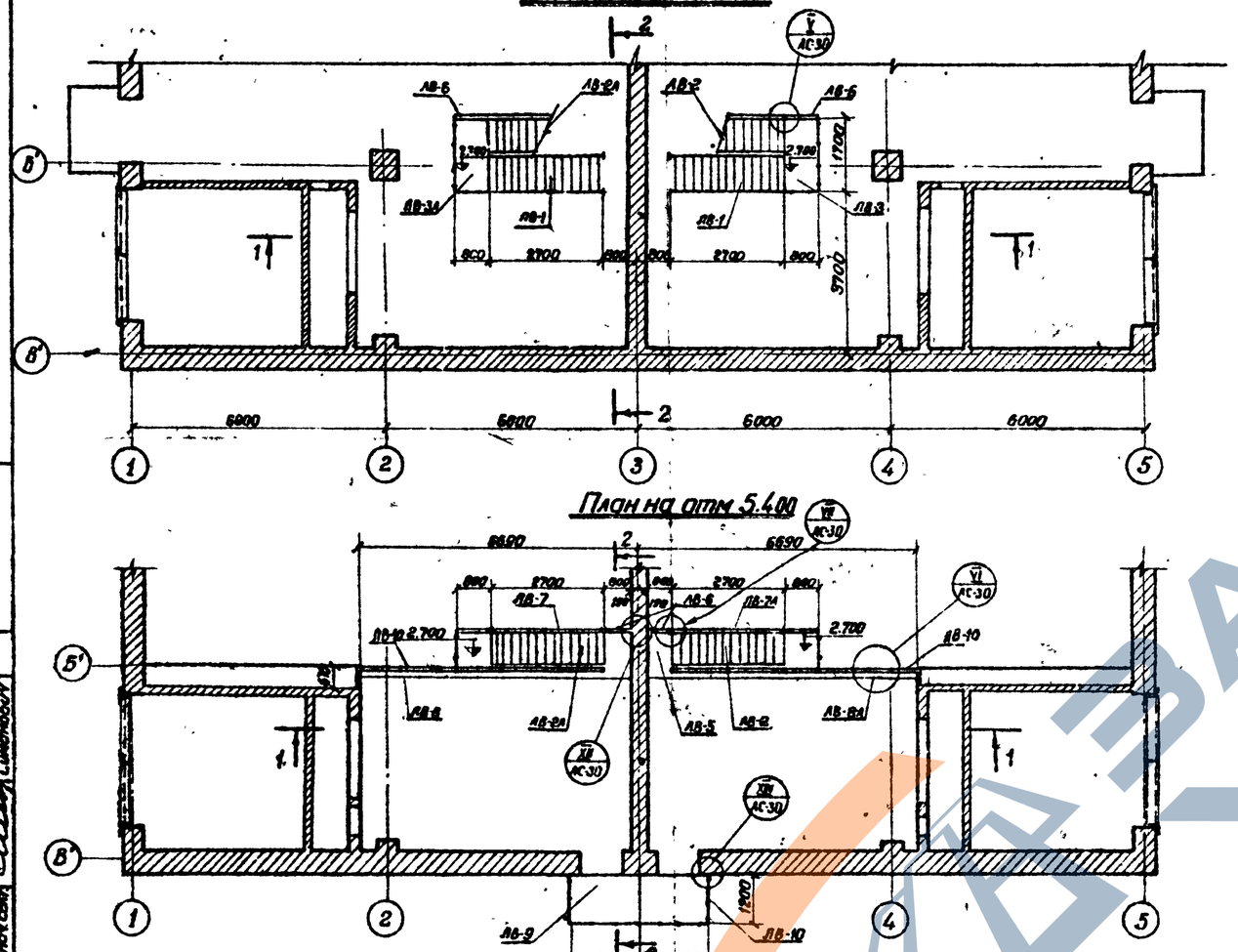
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Установка опорных конструкций под оборудование. Металлоконструкции Марки МО-1 ÷ МО-9	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-28
Закрытые подстанции 10/6-10кВ мощностью до 1Х6,3(2х6,3) МВа с закрытой установкой трансформаторов.		

5748тм-II-32

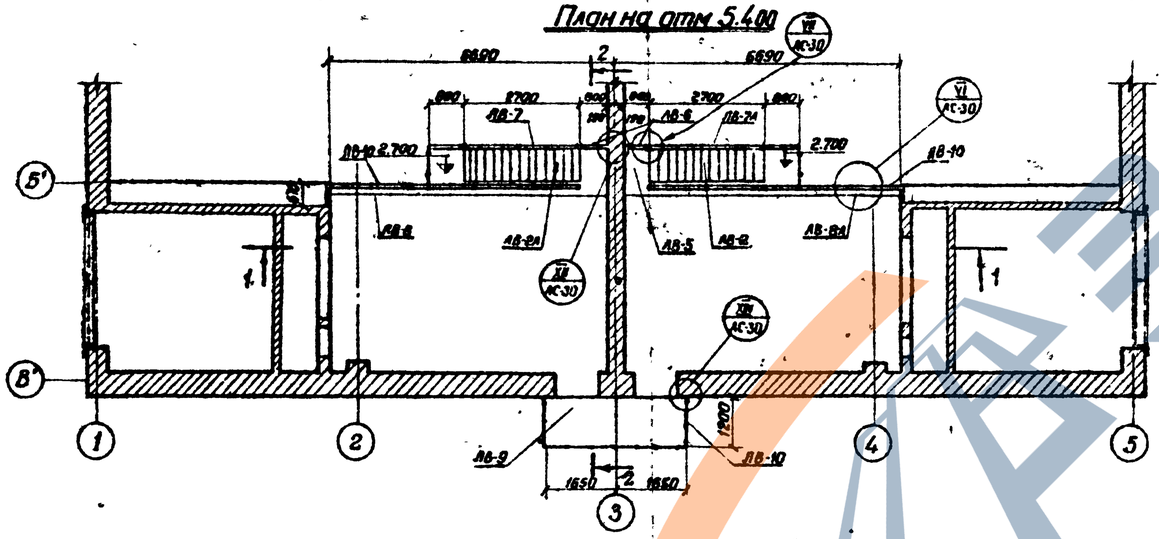
Гл. инж. пр. Шленова; Нач. отд. Ходат; Гл. инж. Гиверо; Нач. сектора Парфенов; Рук. группы Ковалёв; Ст. техник Гаврилова; 30.09

Копировал Анисимова Формат А2

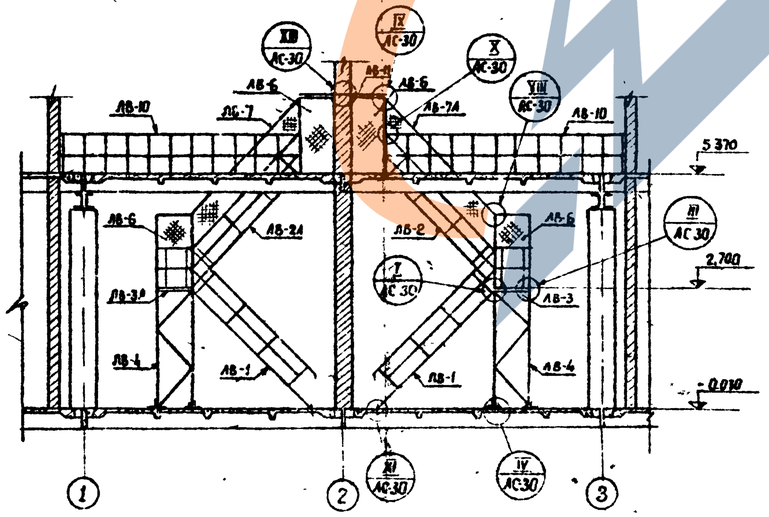
План на отм. ±0



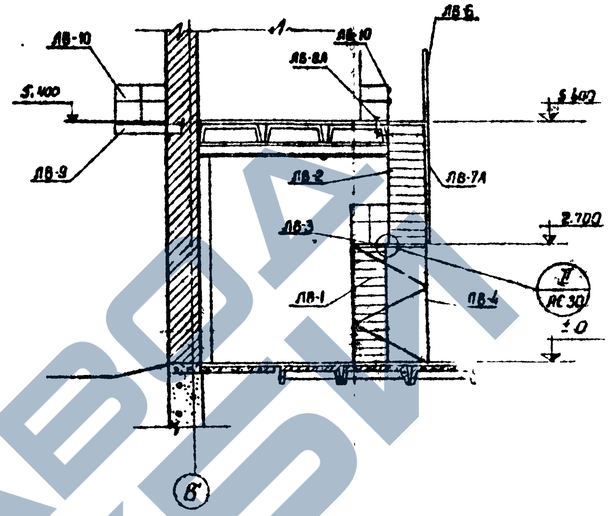
План на отм. 5.400



1 – 1



2 - 2



Спецификация металлоконструкций

33

Марка	Кол-во шт	Масса, кг одной	Масса, кг всех	Стандарт или лист проекта
ЛВ-1	2	210	420	АС-31
ЛВ-2	1	191	191	—"—
ЛВ-2А	1	191	191	—"—
ЛВ-3	1	112	112	АС-32
ЛВ-3А	1	112	112	—"—
ЛВ-4	2	131	262	АС-33
ЛВ-5	1	93	93	—"—
ЛВ-6	4	36	144	АС-34
ЛВ-7	1	88	88	—"—
ЛВ-7А	1	88	88	—"—
ЛВ-8	1	116	116	АС-35
ЛВ-8А	1	116	116	—"—
ЛВ-9	1	286	286	—"—
ЛВ-10	20 м.п.	11	220	—"—
11	4	8	32	—"—
ЛВ-12	2	12	24	—"—
ЛВ-13	4	0.4	2	—"—
Итого			2497	

Примечания:

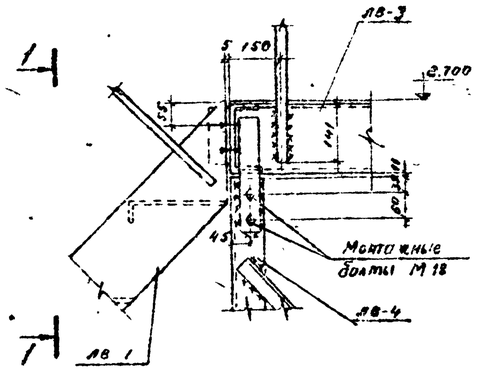
1. Сварные швы h_w = 6 мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
3. Отверстия в плитах перекрытия под болты марок ЛВ-1, ЛВ-1А сверлить по месту

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Лестницы Монтажные схемы лестниц 1 ого и 2 ого этажей	Типовой проект	407-3-203
		Альбом	II
Закрытые подстанции 10/6-10кВ мощностью до 1Х6(2х63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		Лист	АС-29

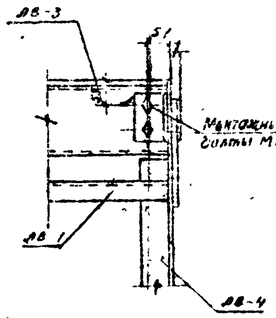
5748-мг II-33

Гип Хейло
Нач. сект. Кисточкина
Рук. группы Синельников
Зам. нач. отд. Хейло
Ст. инженер Кисточкина
Инж. Синельников
Согласовано
Зам. нач. отд. Кононов

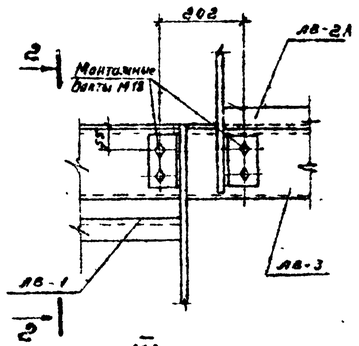
I



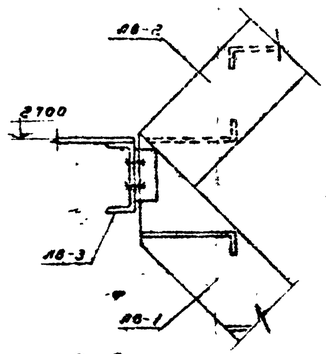
1-1



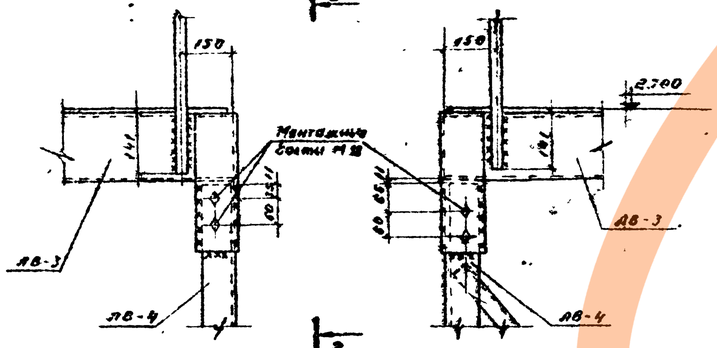
II



2-2

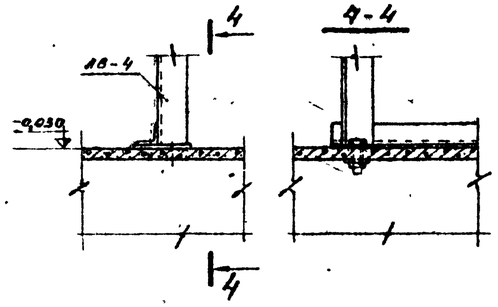


III



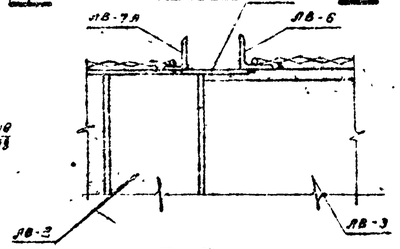
3-3

IV

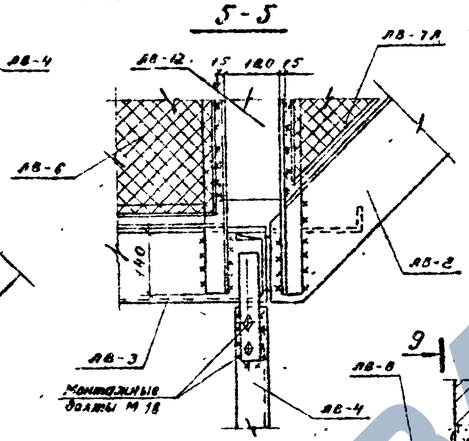


4-4

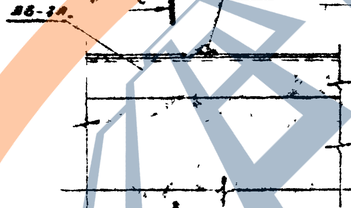
V



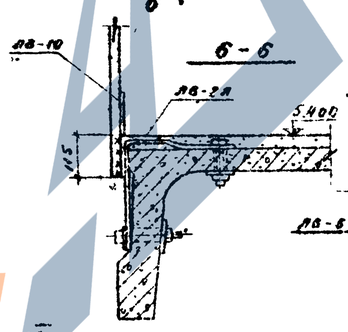
5-5



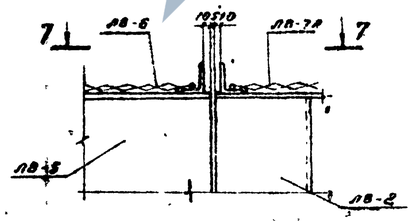
VI



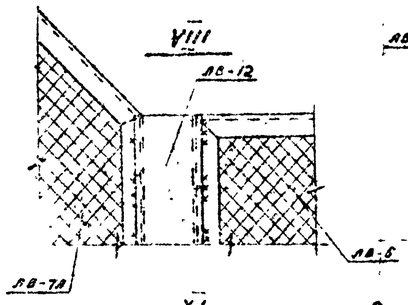
6-6



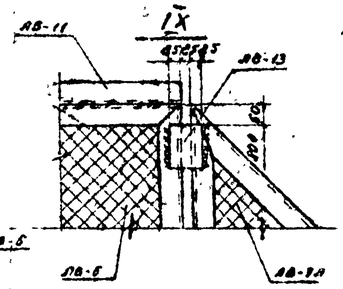
VII



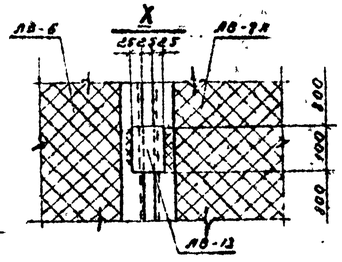
VIII



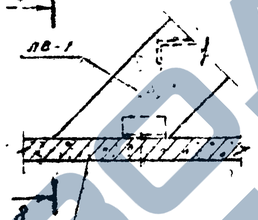
IX



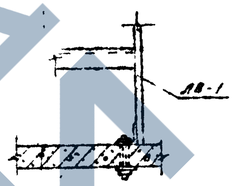
X



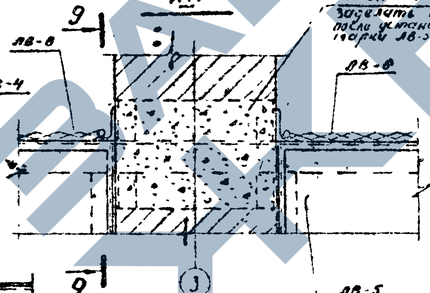
XI



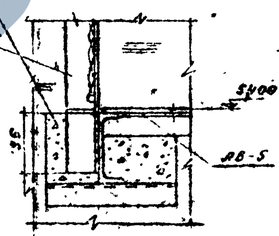
8-8



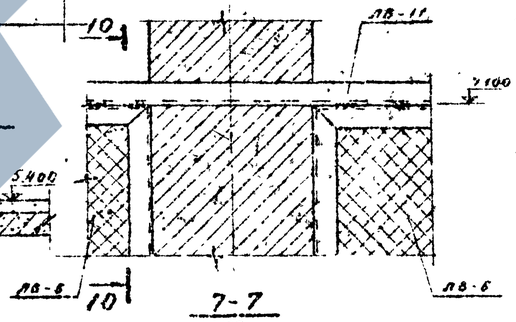
XII



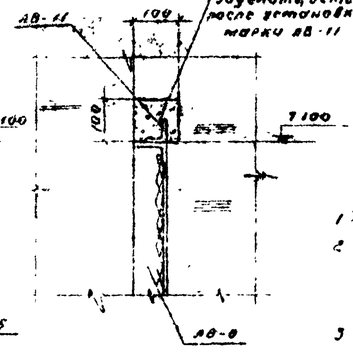
9-9



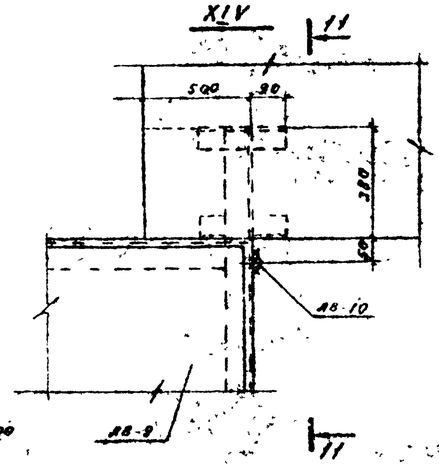
XIII



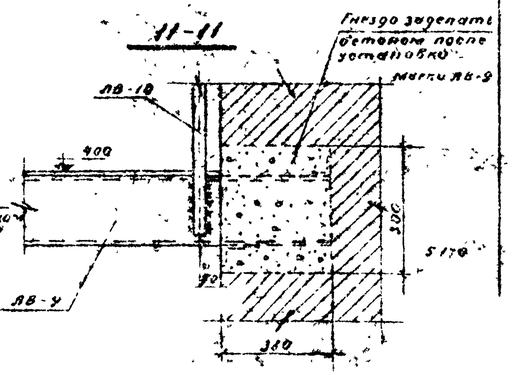
10-10



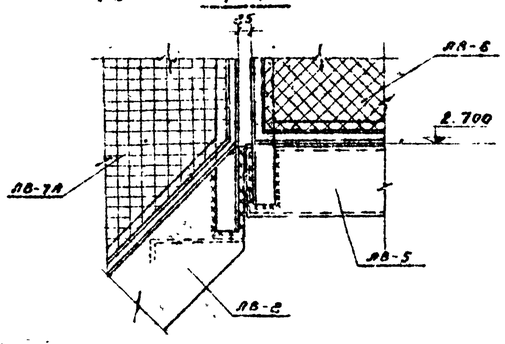
XIV



11-11



7-7



Примечания.

1. Маркировку узлов см. лист АС-29.
2. Сварные швы h_w = 6 мм
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

Гип инж.	Хидоят		
Нач. отд.	Петренов		
Рук. группы	Ковалев		
Инж.-конструктор	Гусева		

5748тм II-37

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград 1971 г.

Закрытые подстанции 10/0,4 кВ мощностью до 1250(630) кВА с закрытой установкой трансформаторов

Лестницы.

Узлы I ÷ XIV

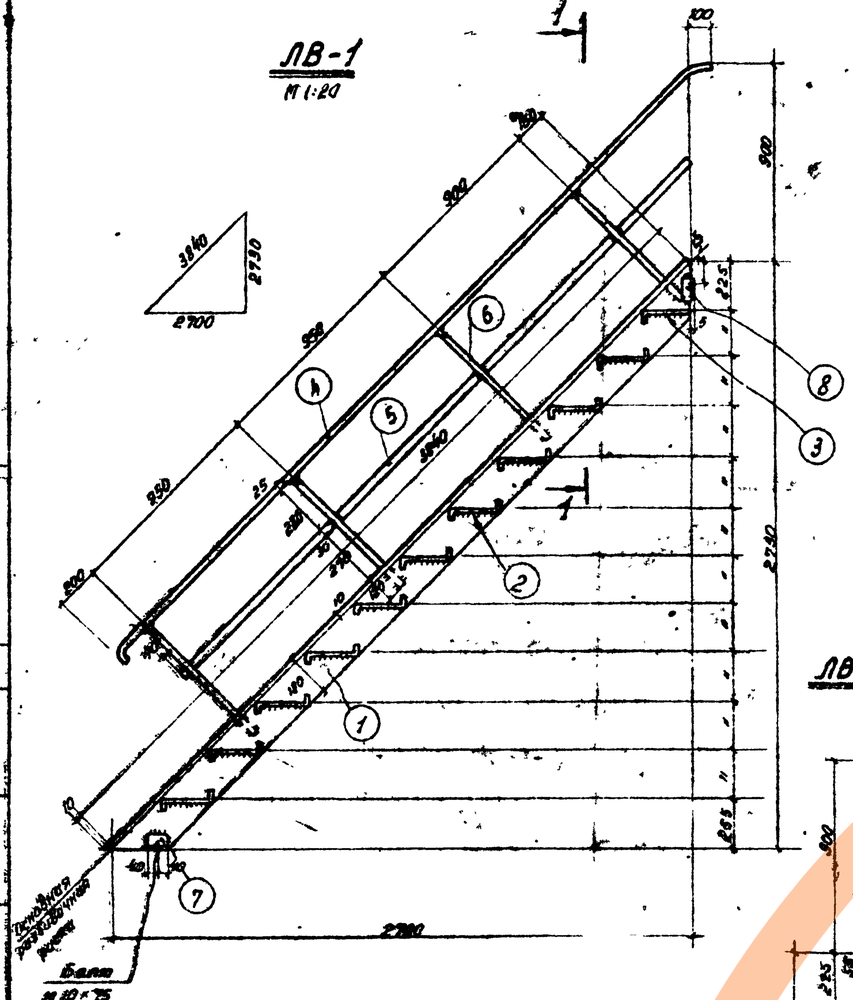
Типовой проект 407-3-203
Альбом V
Лист АС-30

ЗАВОДА ЖБИ

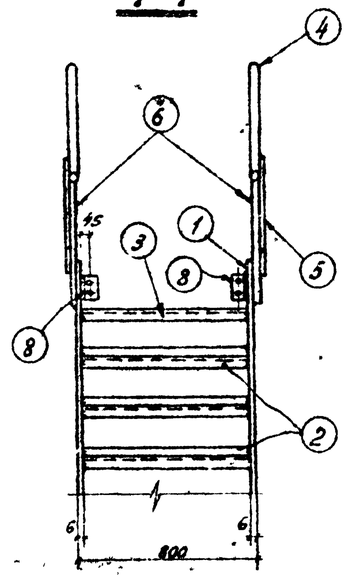
Спецификация. Материал В Ст.3 ▭ ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг Всех	Масса в кг Марка	Примечания
ЛВ-1	1	−180×6	3850	2	—	32,6	65	210	
	2	−322×4	786	10	—	2,0	20		
	3	−266×4	786	1	—	6,6	7		
	4	ф25	4000	2	—	15,4	31		ГОСТ 2590-57*
	5	−30×4	3400	2	—	3,2	6		
	6	ф22	700	3	—	2,1	17		
	7	∟75×50×6	80	2	—	0,46	1		
	8	∟75×50×6	120	2	—	0,68	1		
	—	Болт М10×75 с гайкой и шайбой	75	2	—	0,13	—		
		На сварные швы					2		
ЛВ-2 ЛВ-2А	2	−322×4	786	10	—	2,0	20	191	
	3	−266×4	786	2	—	6,6	13		
	6	ф22	700	4	—	2,1	8		ГОСТ 2590-57*
	8	∟75×50×6	120	4	—	0,68	3		
	9	−180×6	3970	2	—	33,6	67		
	10	ф25	4000	1	—	15,4	15		ГОСТ 2590-57*
	11	−30×4	3650	1	—	3,4	3		
		На сварные швы					2		

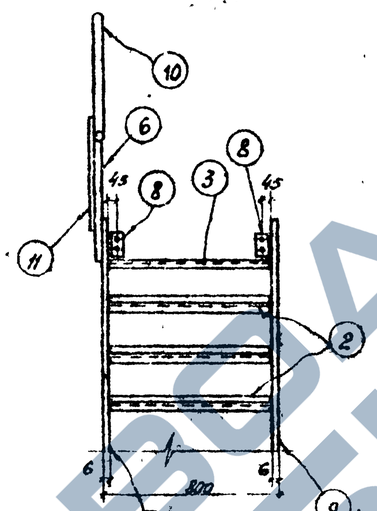
ЛВ-1
М 1:20



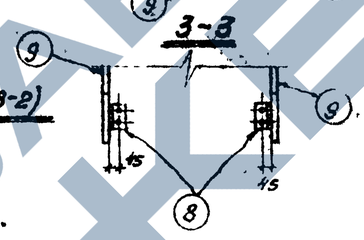
1-1



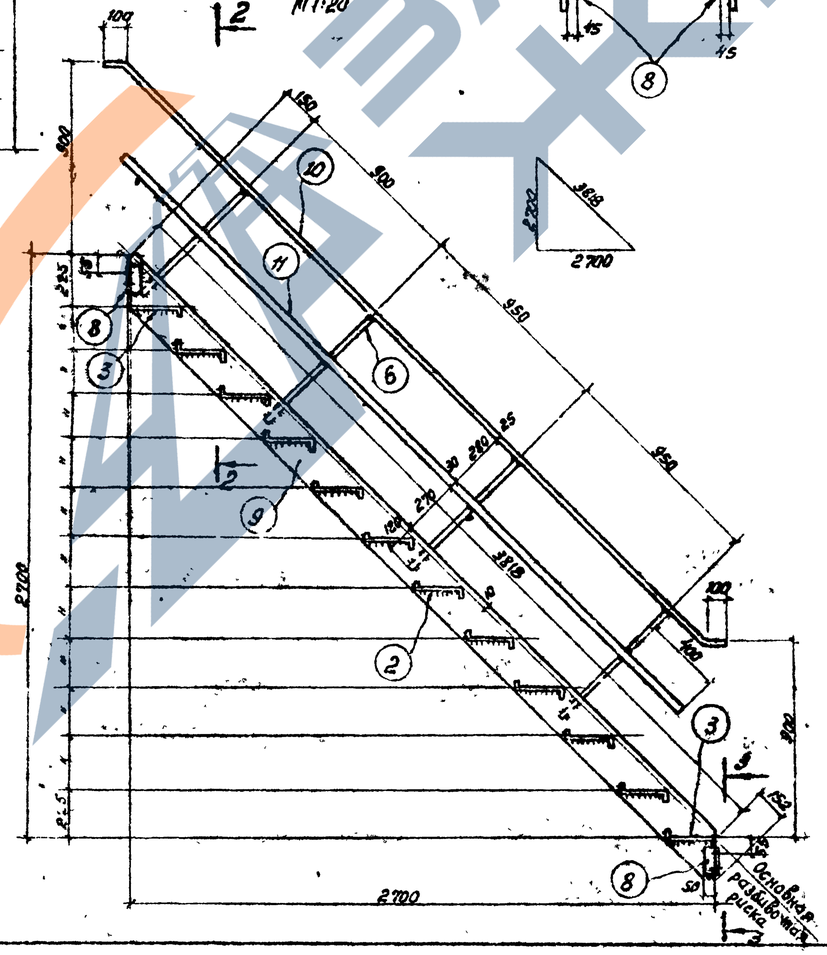
2-2



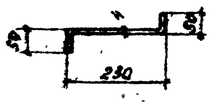
3-3



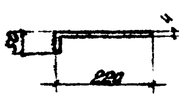
ЛВ-2; ЛВ-2А (обратна марке ЛВ-2)
М 1:20



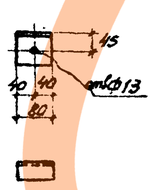
Деталь 2
М 1:10



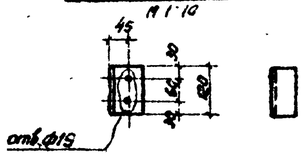
Деталь 3
М 1:10



Деталь 7
М 1:10



Деталь 8
М 1:10



Примечания:

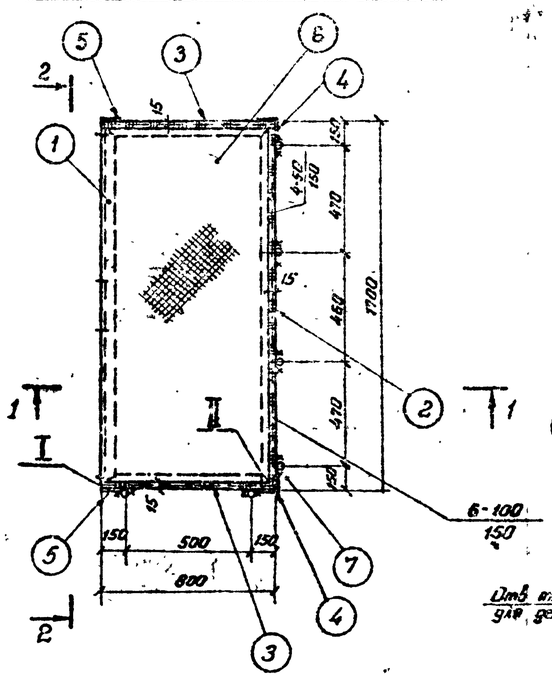
1. Все сварные швы $k=6$ мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.
3. Монтажную схему марок ЛВ см. лист АС-29.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г. Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 125(2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов	Лестницы Марки ЛВ-1; ЛВ-2 ЛВ-2А	Типовой проект 407-3-202 Альбом II Лист АС-31

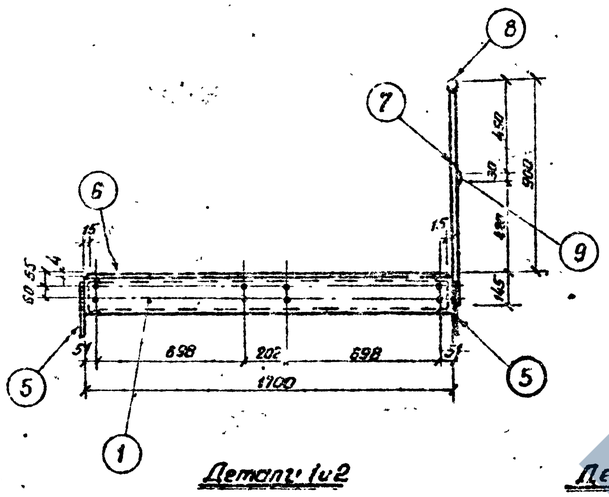
5748 тм-т I-36

ЗАВОД ЖБИ

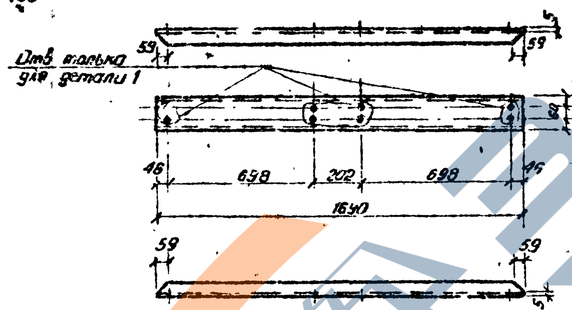
ЛВ-3; ЛВ-3А (обратно марке ЛВ-3)



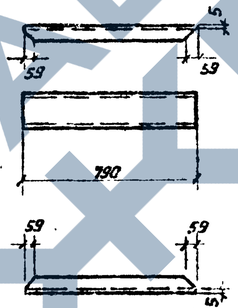
2-2



Детали 1 и 2



Деталь 3



1-1

I

Деталь 6 условно не показана

3-3

II

Деталь 6 условно не показана

4-4

Деталь 4

Внутренние закругления убрать штамповкой

Спецификация. Материал: Ст.3 ☐ ГОСТ 380-71. 36

Марка	№ эл.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса 1 эл.	Масса Всех	Марки	Примечания
ЛВ-3 ЛВ-3А	1	[16	1690	1	–	24,9	24	12	
	2	[15	1690	1	–	23,9	24		
	3	[16	790	2	–	11,2	22		
	4	L 100×7	300	2	–	3,2	6		
	5	-50×5	270	2	–	0,63	1		
	6	Сталь рифл. ø 4	1,31 см²	1	–	4,4	4		ГОСТ 8568-57*
	7	ф 22	1020	6	–	3,0	18		ГОСТ 2590-57**
	8	ф 25	2600	1	–	10,0	10		— " —
	9	-30×4	2600	1	–	2,4	2		
		На сварные		швы			1		

Примечания:

1. Все сварные швы h=6 мм, в=12 мм, кроме оговоренных
2. Электроды для сварных швов типа 342 ГОСТ 9467-60
3. Все отверстия ф 19 мм
4. Монтажную схему марок ЛВ см. лист АС-29

Гип. инж.	Кисарова		
Нач. отд.	Кашицкая		
Ст. инженер	Шляпова		
Нач. сект.	Хавот		
Гл. инж. пр.	Пархомов		
Рук. гр.	Кабалев		
Зап. пол. отд.			

5748 тм-Т-36

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград 1971 г.

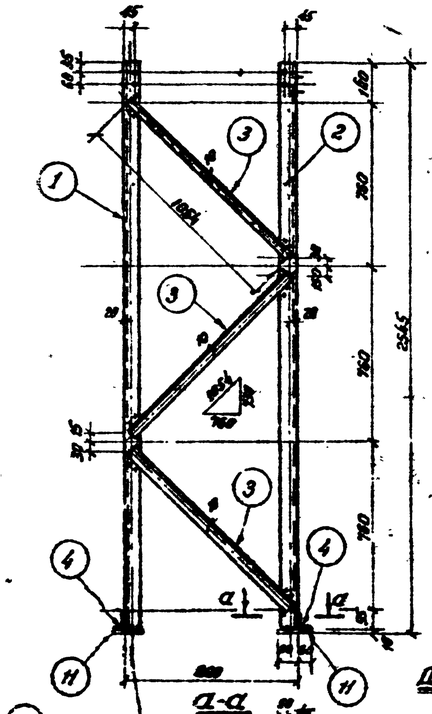
Закрытые подстанции 10/0,4-10кВ мощностью до 1Х5 (2х63) кВа с закрытой установкой трансформаторов

Лестницы
Марки ЛВ-3; ЛВ-3А

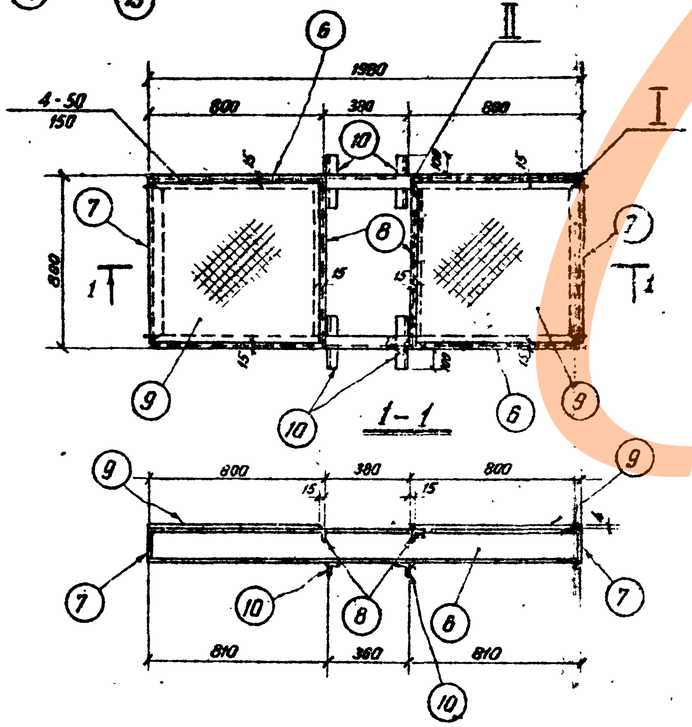
Типовой проект 407-3-208
Альбом II
Лист АС-32

5748тм-Т-37

ЛВ-4



ЛВ-5

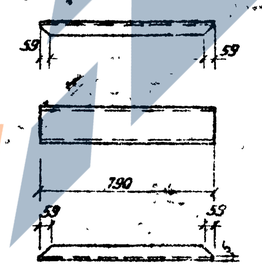


Деталь 14

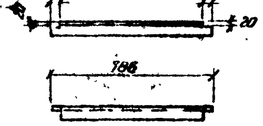
Деталь 2

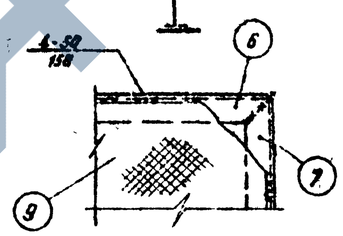
Деталь 6

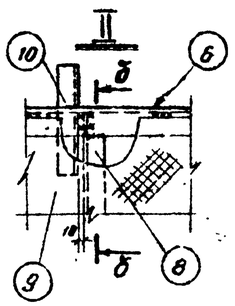
Деталь 7

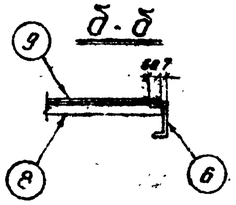


Деталь 8









Спецификация. Материал в Ст3 ГОСТ 380-71

37

Марка	№№ Поз	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во ⊥	Масса в кг 1 поз	Масса в кг Всех	Марки	Примечания
ЛВ-4	1	L 75×6	2535	2	–	11.5	23	131	
	2	L 75×6	2535	2	–	11.5	23		
	3	L 36×4	1054	6	–	2.3	14		
	4	L 50×5	1740	2	–	6.6	13		
	5	L 36×4	1894	6	–	4.0	24		
	11	- 150×10	130	4	–	1.5	6		
	12	Болт М16×90	90	4	–	0.17	1		ГОСТ 7798-70
	13	Шайба 16	–	4	–	0.011			ГОСТ 5915-70
	14	- 60×8	60	4	–	0.17	1		
	15	Гайка М16	–	4	–	0.033			ГОСТ 11371-68
		На сварные швы					2		
ЛВ-5	6	[16	1980	2	–	39.0	56	93	
	7	[16	790	2	–	11.2	22		
	8	L 50×5	786	2	–	2.9	6		
	9	Стер рифл.	0.6м²	2	–	2.04	4		ГОСТ 8568-57**
	10	L 50×6	250	4	–	0.95	4		
		На сварные швы					1		

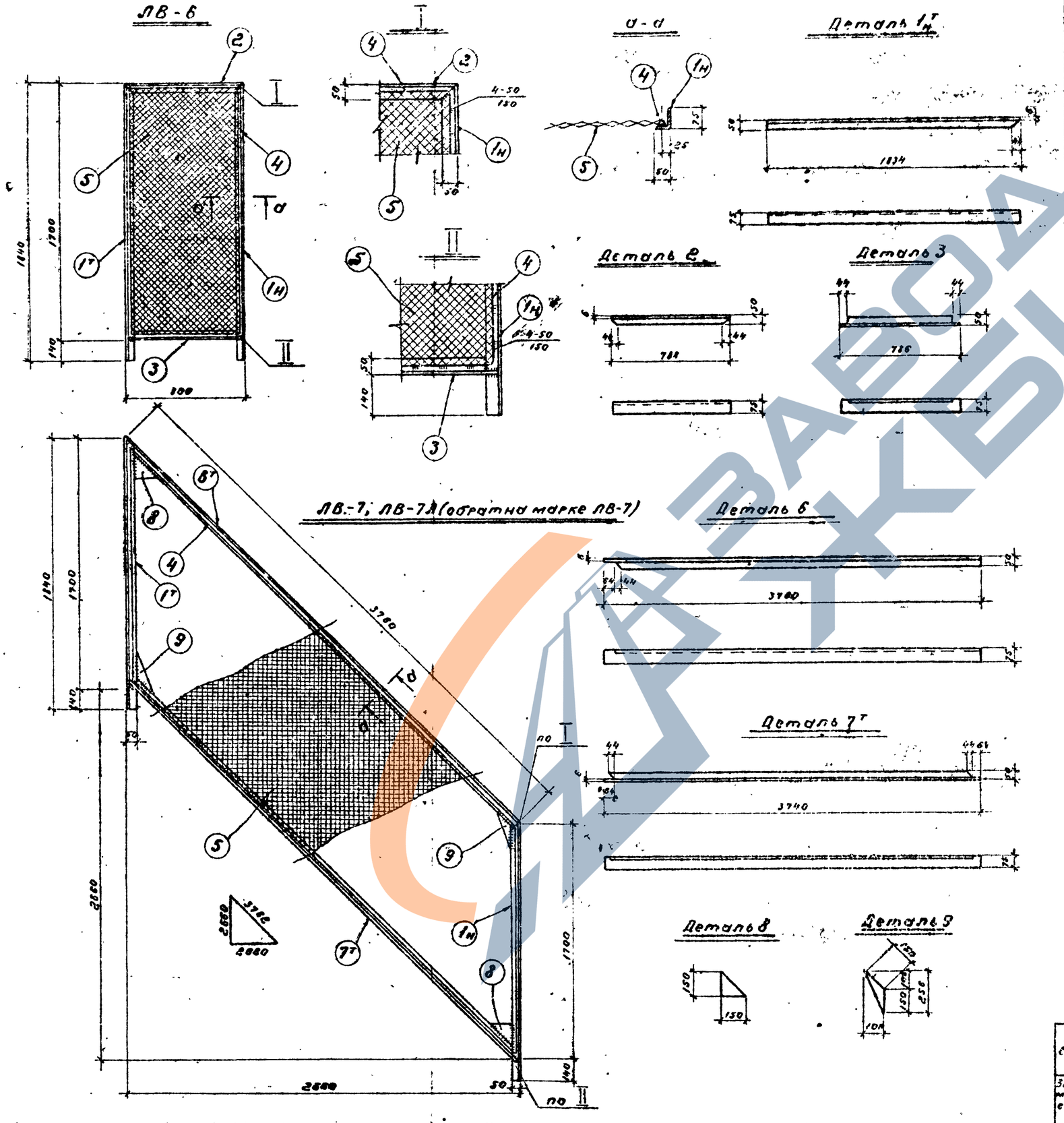
Примечания:

1. Все сварные швы $h=6$ мм, кроме оговоренных
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
3. Все отверстия ф 19мм.
4. Монтажную схему марок ЛВ см. лист АС-29

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г	Лестницы Марки ЛВ-4 и ЛВ-5	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-33
Закрытые подстанции 10/0,4кВ мощностью до 1260 (2×630) кВа с закрытой установкой трансформаторов.		

Гл. инж. проекта Ходов
Гл. спец. Ковалев
Рук. гр. Ковалев
Инж. Ковалев
Зам. нач. отд. Волобуев
Нач. отд. Волобуев

Копировал Федотикова



Спецификация. Материал В. Ст. 3 ГОСТ 380-71 | 38

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	К-во т	К-во п	Масса в кг 1 дет	Масса в кг Всех	Масса в кг Марки	Примечания
ЛВ-6	1н	L75×50×6	1834	1	1	10.4	21	36	
	2	L75×50×6	788	1	–	4.5	5		
	3	L75×50×6	786	1	–	4.5	5		
	4	Ф6АI	4900	1	–	0.22	1		
	5	Сетка №25×2	1.3м²	1	–	3.06	3		ГОСТ 5336-67
		На сварные швы					1		
ЛВ-7	1н	L75×50×6	1834	1	1	10.4	21	88	
	4	Ф6АI	10900	1	–	0.22	2		
	5	Сетка №25×2	3.4м²	1	–	17.4	17		ГОСТ 5336-67
	6т	L75×50×6	3760	1	–	21.4	21		
	7т	L75×50×6	3740	1	–	21.3	21		
	8	-150×6	150	2	–	1.06	2		
	9	-106×6	256	2	–	1.28	3		
		На сварные швы					1		
ЛВ-7А		1н; 4; 5; 8, 9, см		ЛВ-7			45	88	
	6н	L75×50×6	3760	–	1	21.4	21		
	7н	L75×50×6	3740	–	1	21.3	24		
		На сварные швы					1		

Примечания:

1. Все сварные швы h=6 мм, кроме оговоренных.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
3. Монтажную схему марок ЛВ см лист АС-29

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Лестницы Марки ЛВ-6; ЛВ-7; ЛВ-7А	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции ПВ-10 мощностью до 126(2×63) мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-34

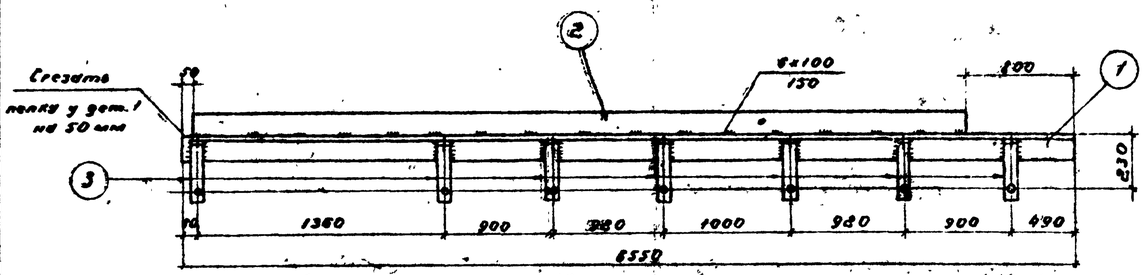
5748 тм-II-38

Зам. нач. отд. | Гл. инж. пр. | Руковод. гр. | Инженер | Ст. инженер | Хорот | Пирфенов | Ковалев | Корсанова | Казимирова | Шпенева

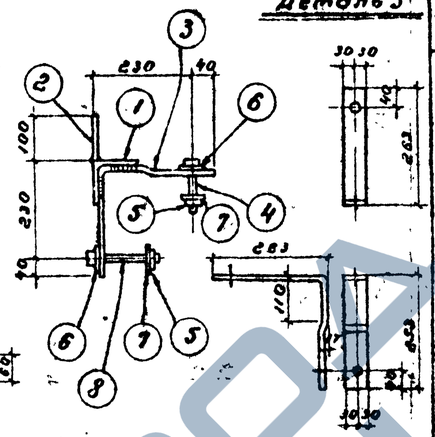
Спецификация. Материал В ст3 ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во 1	Кол-во n	Масса в кг 1дет.	Масса в кг Всех	Масса в кг Марки	Примечание
ЛВ-8 ЛВ-8А	1	L 100×7	6550	1	–	71.0	71	116	
	2	-100×6	5700	1	–	27.0	27		
	3	-60×6	586	7	–	1.49	11		
	4	Болт М16×90	90	7	–	0.17	1		ГОСТ 7798-70
	5	Гайка М16	–	14	–	0.033	1		ГОСТ 5915-70
	6	Шайба 16	–	14	–	0.011			ГОСТ 11371-68*
	7	-60×6	60	14	–	0.17	2		
	8	Болт М16×120	120	7	–	0.28	2		ГОСТ 7798-70
		На сварные швы					1		
ЛВ-9	9	Г16	3290	1	–	46.7	47	286	
	10	Г16	3286	1	–	46.7	47		
	11	Г16	1575	2	–	22.4	45		
	12	L 100×7	1186	1	–	18.8	13		
	13	L 50×5	250	4	–	0.94	4		
	14	Стальной рифленый С-4	38м²	1	–	127.0	127		ГОСТ 8568-57*
		На сварные швы					3		
ЛВ-10	15	Ø22	1020	2	–	3.0	6	11	ГОСТ 2590-57*
	16	Ø25	1м'	1	–	3.85	4		
	17	-30×4	1м'	1	–	0.94	1		
ЛВ-11	–	L 50×5	2000	1	–	7.54	8	8	По сортаменту
ЛВ-12	–	-150×6	1700	1	–	12.0	12	12	
ЛВ-13	–	-100×6	75	1	–	0.35	0.4	0.4	По сортаменту

ЛВ-8; ЛВ-8А (оборотная марке ЛВ-8)

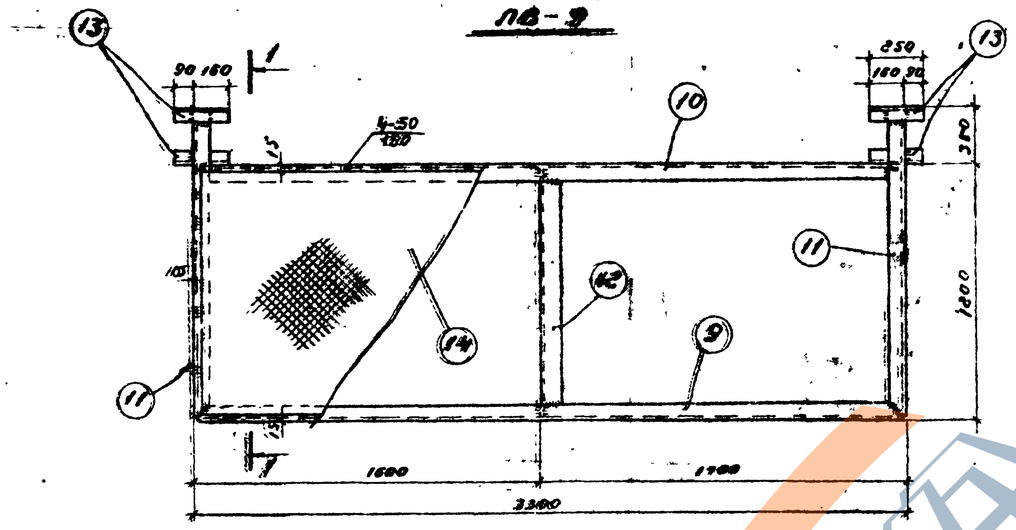


Деталь 3

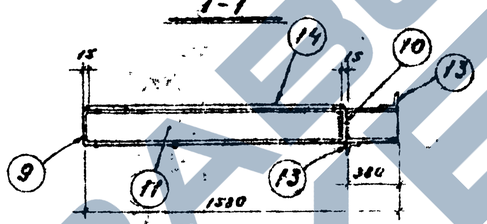


Деталь 7

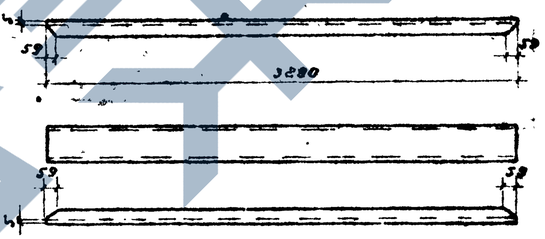
ЛВ-9



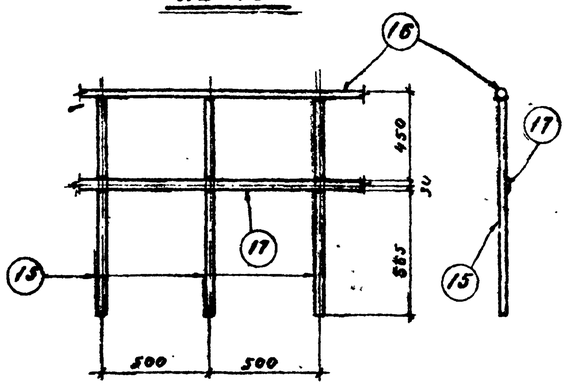
1-1



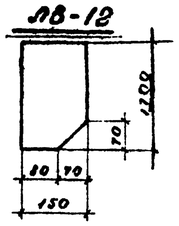
Деталь 9



ЛВ-10

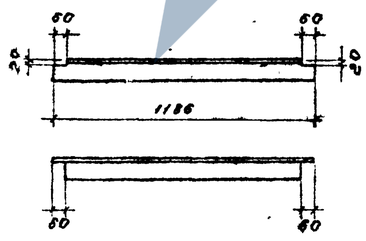


ЛВ-12

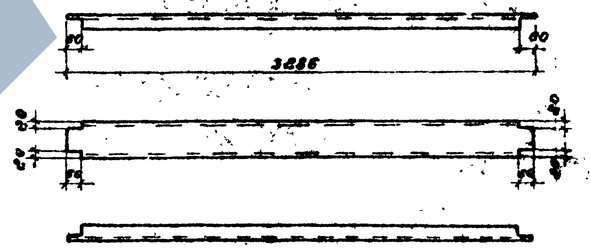


Деталь 11

Деталь 12



Деталь 10



Примечания:

1. Все сварные швы h=6 мм, кроме оговоренных.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.
3. Все отверстия Ø 19 мм.
4. Монтажную схему марок ЛВ см. лист ЛС-29.

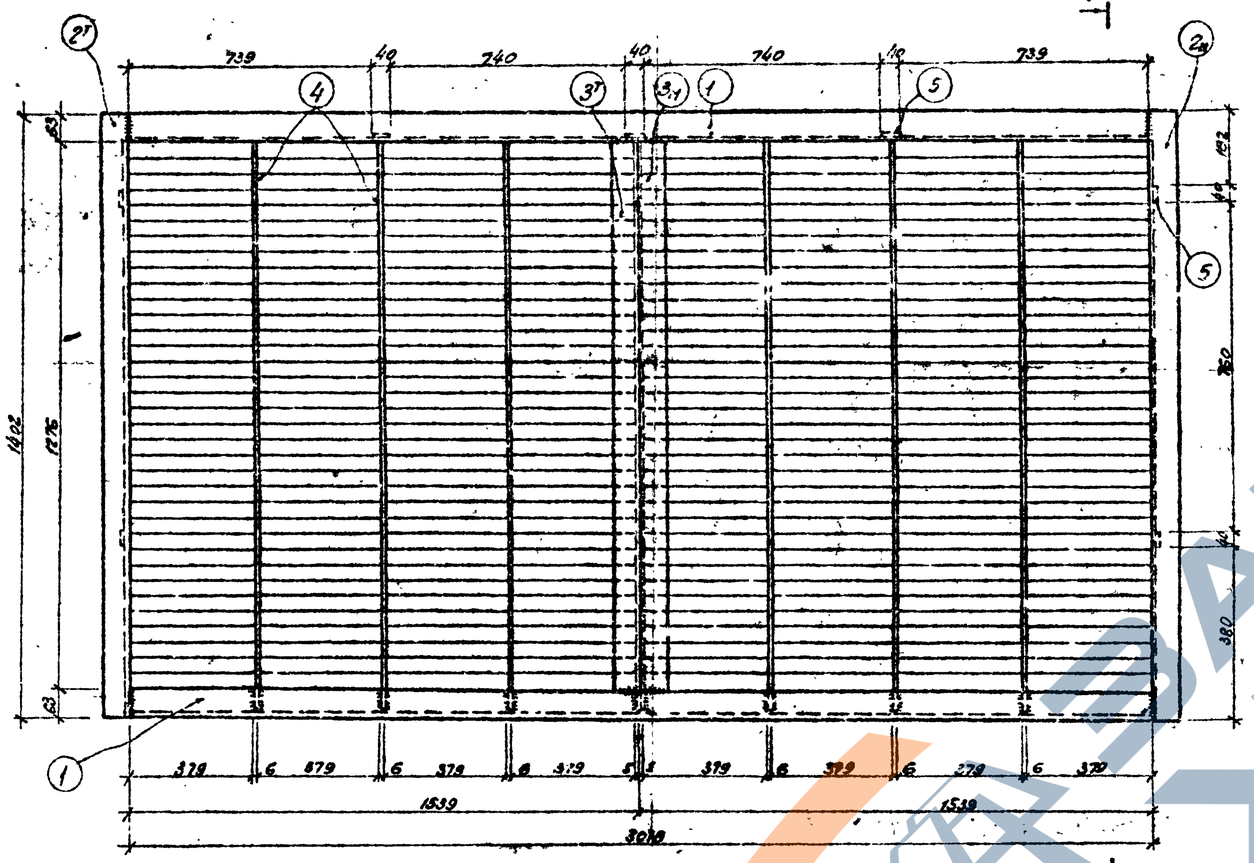
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г. Закрытые подстанции на 10 мощностью до 1600 кВа с закрытой установкой трансформаторов	Лестницы Марки ЛВ-8 ÷ ЛВ-13 и ЛВ-8А	Типовой проект 407-3-283	
		Альбом II	
		Лист ЛС-35	

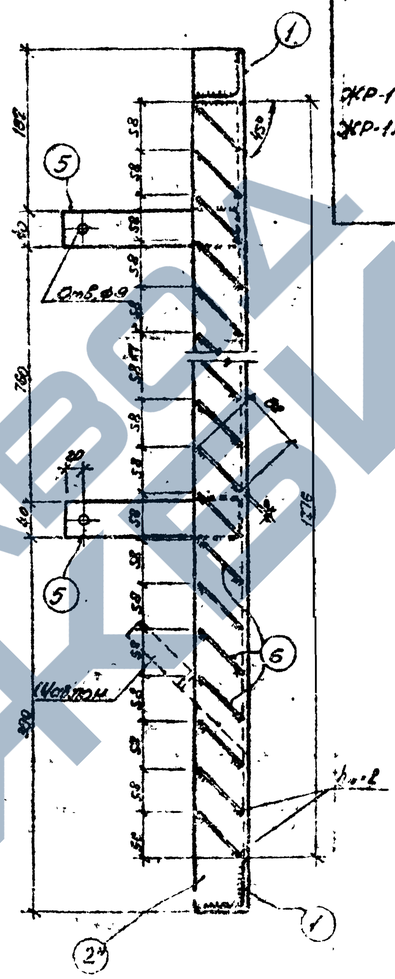
57-88 ТМ-II-39

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

Гипрокоммунэнергострой — Главный инженер Кобылев; Гипрокоммунэнергострой — Гл. инженер проекта Шлеенер; Гипрокоммунэнергострой — Нач. отд. Хорт; Гипрокоммунэнергострой — Гл. инженер проекта Погренов; Гипрокоммунэнергострой — Гл. специалист Кобылев; Гипрокоммунэнергострой — Разработал Ушаков

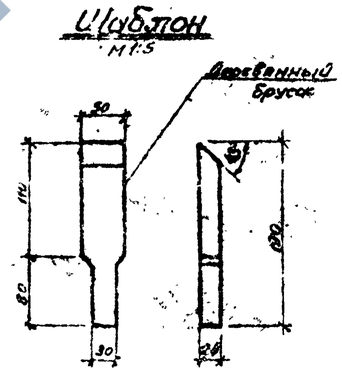
ЖР-1; ЖР-1А (Обратна марке ЖР-1)





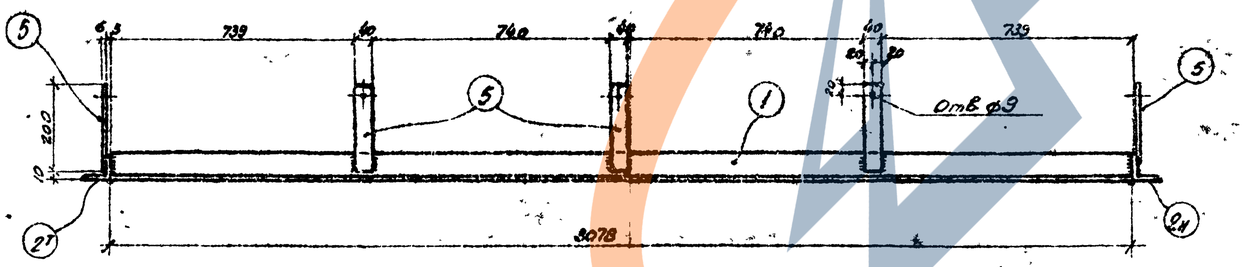
Спецификация. Материал В Ст3 ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса кг одной	Масса кг всех	Марки	Примечания
ЖР-1 ЖР-1А	1	L 63×5	3078	2	–	14,8	30	85	
	2	L 63×5	1402	1	1	6,7	13		
	3	L 63×5	1329	1	1	6,0	13		
	4	– 40×6	1329	6	–	2,5	15		
	5	– 40×6	380	7	–	0,9	3		
	6	– 88×2	379	176	–	0,05	9		
		Неварные изд.					2		

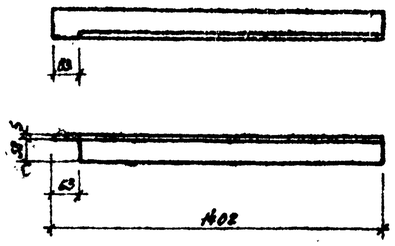


Примечания:

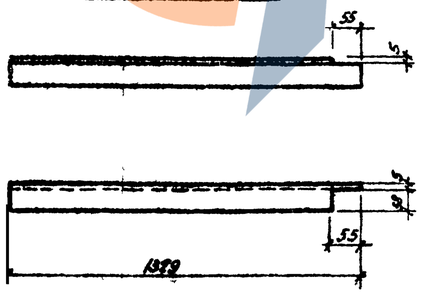
1. При приварке перьев рекомендуется под концы их подкладывать шаблоны
2. Сварные швы $h_{ш.} = 6$ мм, кроме оговоренных.
3. Электроды для сварных швов типа Э-42 ГОСТ 9467-60.



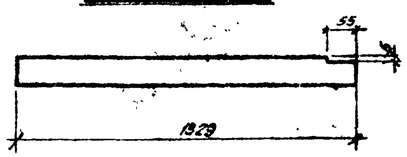
Деталь 2т



Деталь 3т



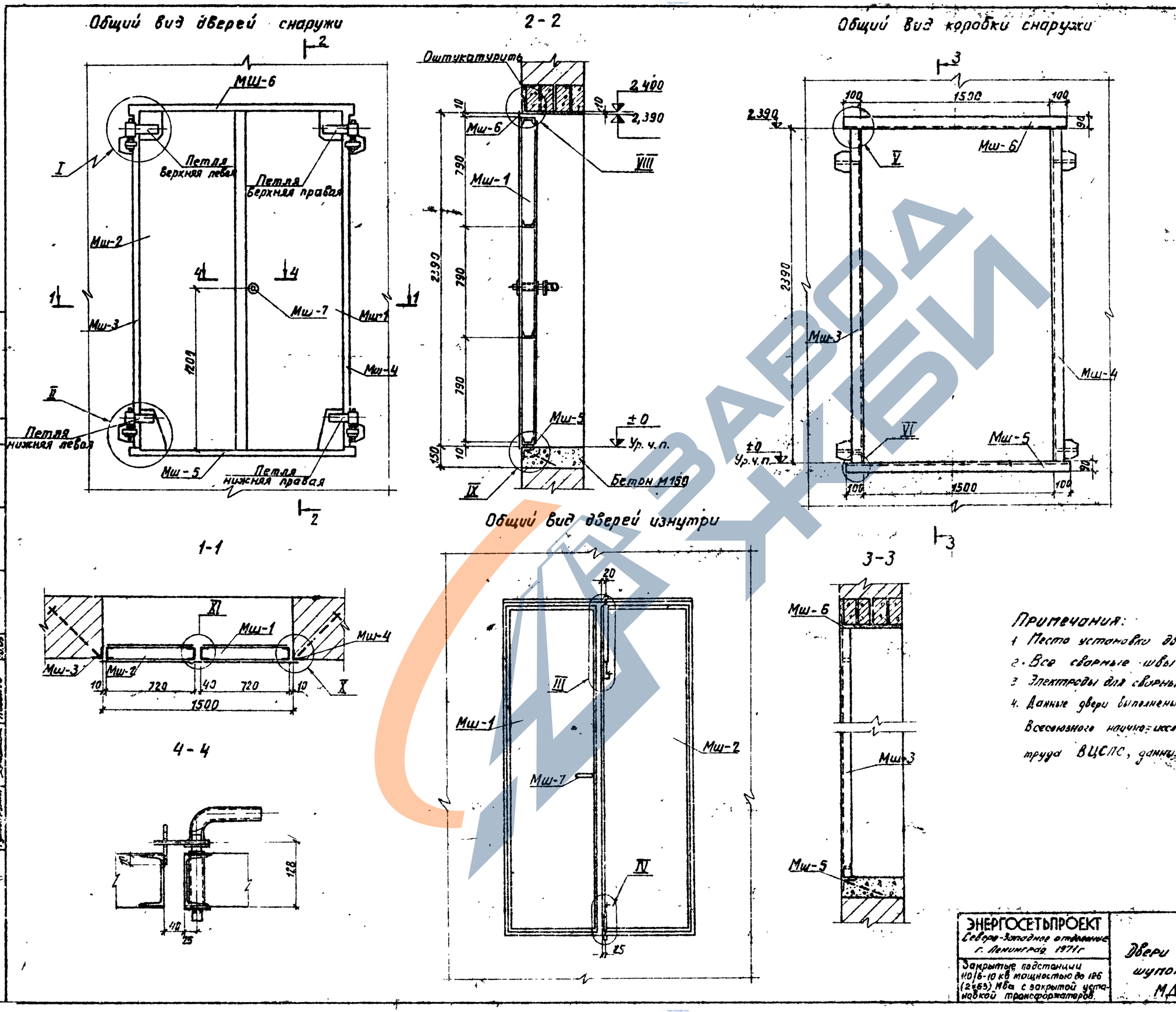
Деталь 4



Энергосетьпроект Северо-Западное отделение в Ленинграде 1971 г. Закрытые подстанции 110/6-10 кВ и выше только до 110 (150) кВ с закрытой установкой трансформаторов.	Железобетонные решетки. Металлоконструкции. Марки ЖР-1; ЖР-1А
Типовой проект 407-3-203 Альбом V Лист ЖС-36	

5748тм-т40

Гл. инженер проекта Куликов
Гл. специалист Ситников
Руководитель группы Ковалев
Гл. конструктор Гинзбург
Нач. сектора Сергеева
Ст. техник Ильина
Рук. группы Ситников
Зам. начальника Ягупов
Гл. инженер пр. Ягупов



Спецификация металлоизделий на две двери				41
Марка	Кол. шт.	Масса кг. Одной марки	Масса кг. Всех	Стандарт или лист проекта
Мш-1	2	171	342	АС-40
Мш-2	2	168	336	АС-41
Мш-3	2	29	58	АС-42
Мш-4	2	29	58	АС-42
Мш-5	2	28	56	АС-42
Мш-6	2	24	48	АС-42
Мш-7	2	2	4	АС-42
Мш-11	8	1,5	12,0	АС-42
Петля верхняя правая	2	13,05	26	Серия ИР-05-36,2
Петля верхняя левая	2	13,05	26	—
Петля нижняя правая	2	13,3	27	—
Петля нижняя левая	2	13,3	27	—
Всего:			1020	

Примечания:

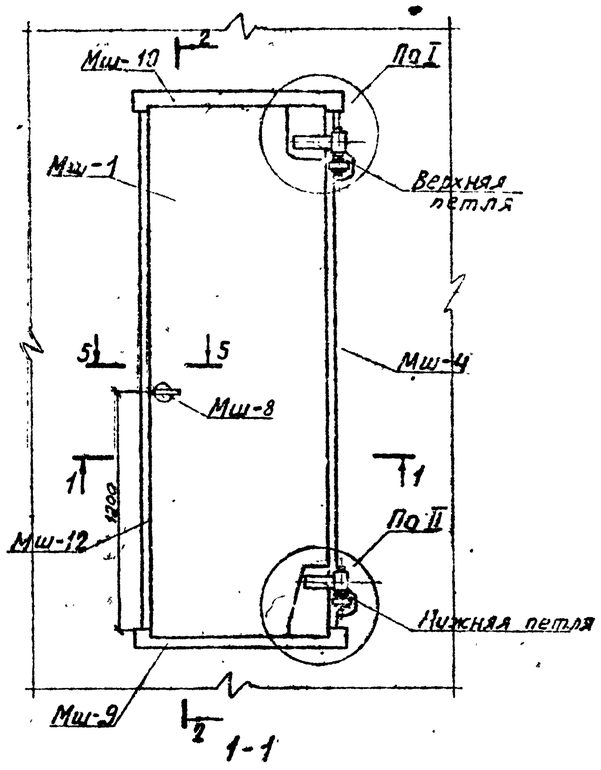
1. Место установки дверей см. лист АС-4
2. Все сварные швы h=6 мм
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
4. Данные двери выполнены в соответствии с рекомендациями Всесоюзного научно-исследовательского института охраны труда ВЦСПС, данными в работе № 3012 тм

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Двери металлические шумопоглощающие МДШ-1	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 126 (2×63) Мва с закрытой установкой трансформаторов.		Альбом II
		Лист АС-37

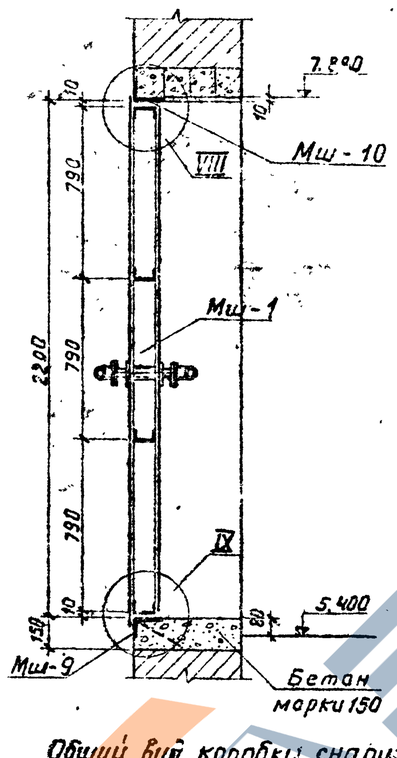
5748 тм-II-41

Общий вид дверей снаружи

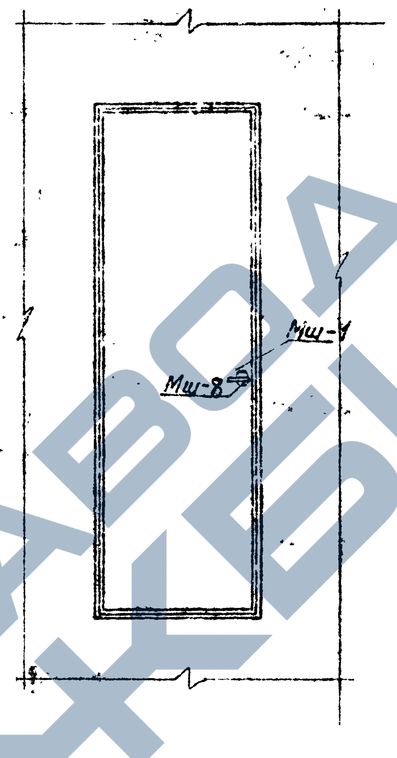
М1:20



2-2

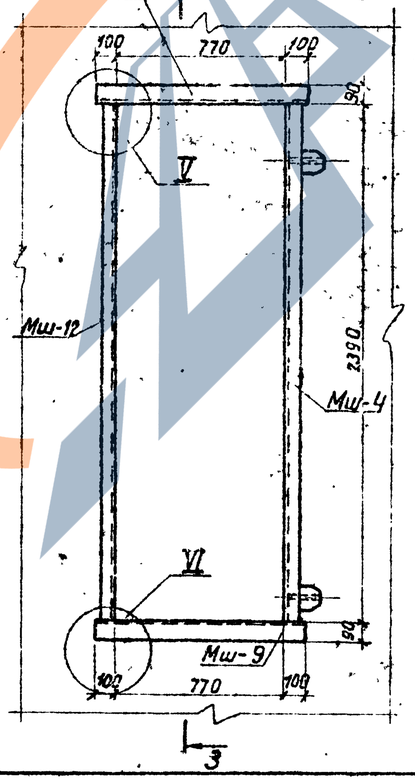


Общий вид дверей изнутри

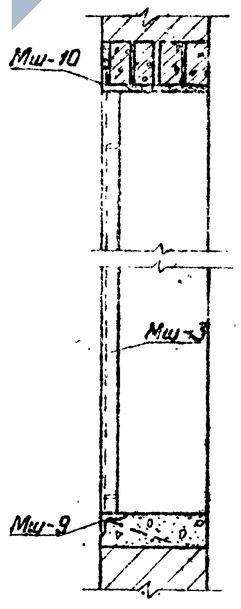


Общий вид коробки снаружи

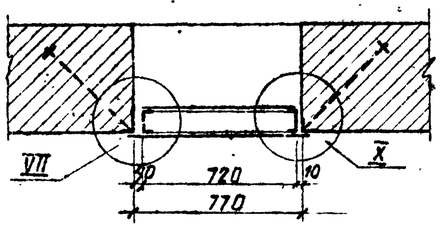
Мш-10 3 М1:20



3-3

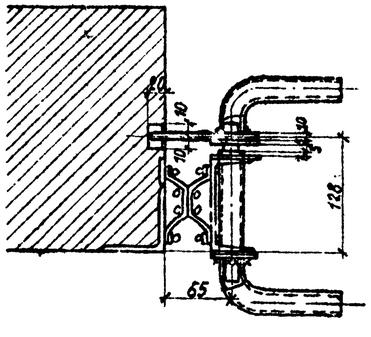


VII



5-5

М1:5



Спецификация металлических дверей

42

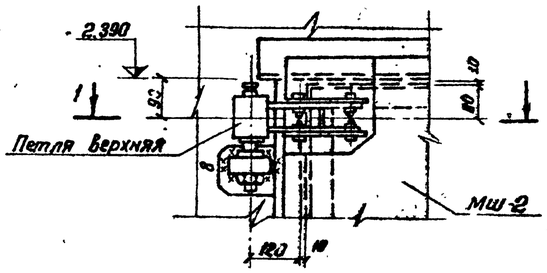
Марка	Кол. шт.	Масса кг: одной двери	Масса кг: всех	Стандарт или лист проекта
Мш-1	2	171	342	АС —40
Мш-4	2	29	58	АС —42
Мш-8	2	2	4	АС —42
Мш-9	2	16	32	АС —42
Мш-10	2	14	28	АС —42
Мш-11	8	15	120	АС —42
Мш-12	8	32	84	АС —42
Петля верхняя	2	13,05	26,1	Серия 1.400-26-42
Петля нижняя	2	13,9	27,0	—"—
Всего:			593	

Привязочная:

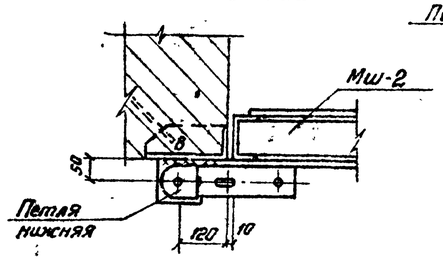
1. Место установки дверей см. лист АС-4
2. Все сварные швы - А-6 ГОСТ
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
4. Данные двери выполнены в соответствии с рекомендациями Всесоюзного научно-исследовательского института охраны труда ВЦСПС, данными в работе № 3018 тм

| | | | |

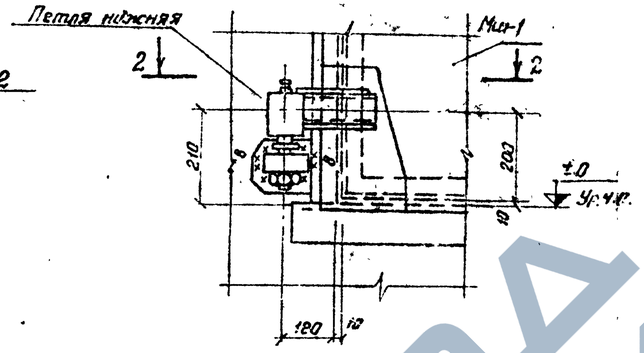
I



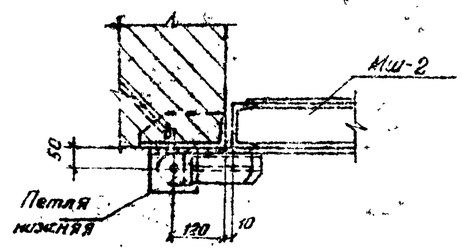
1-1



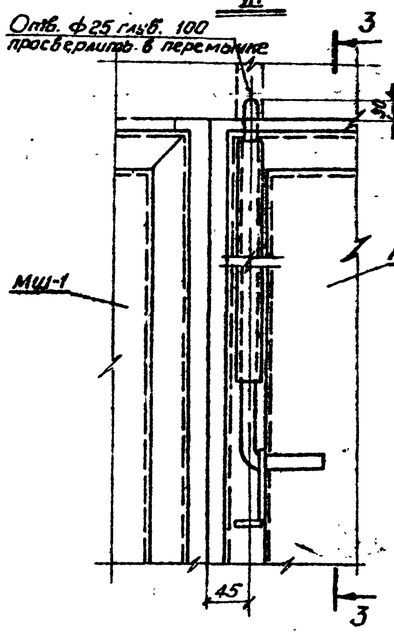
II



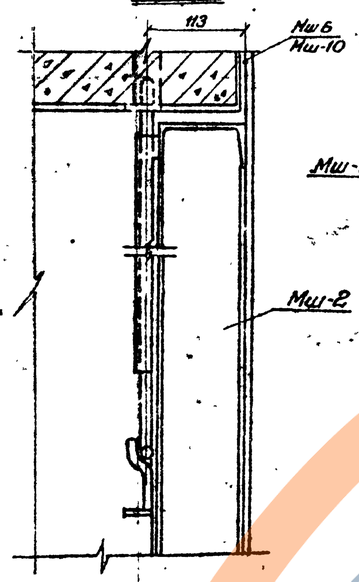
2 – 2



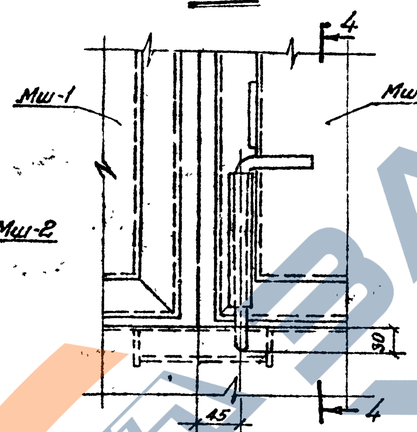
III



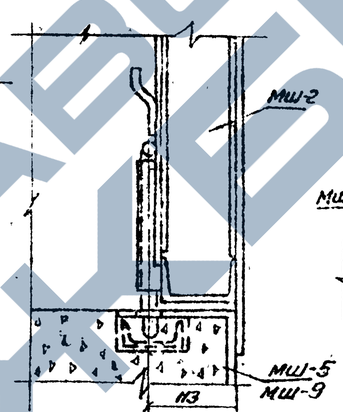
3 – 3



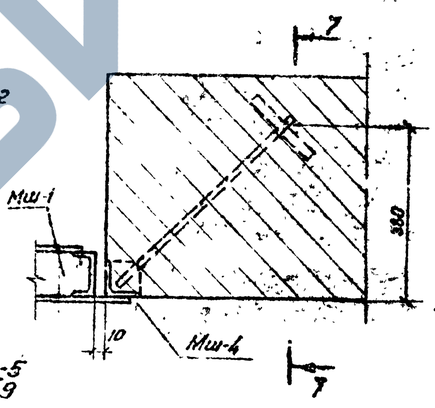
IV



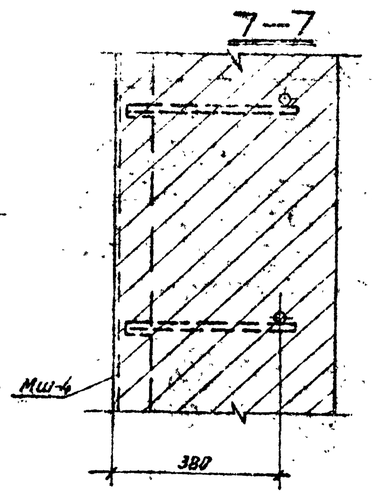
4 – 4



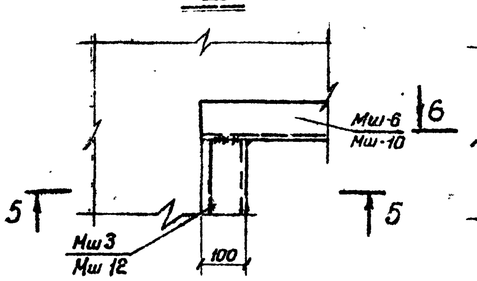
X



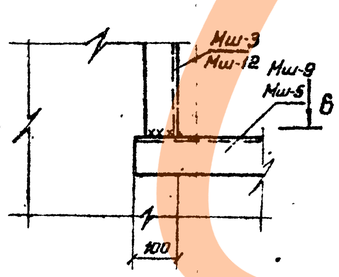
7 – 7



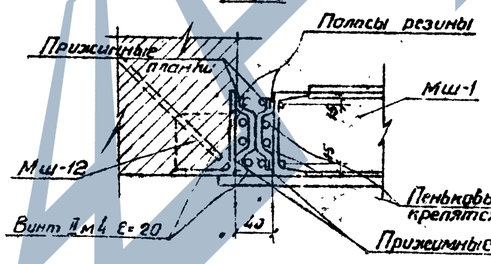
V



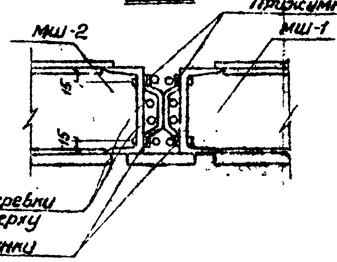
VI



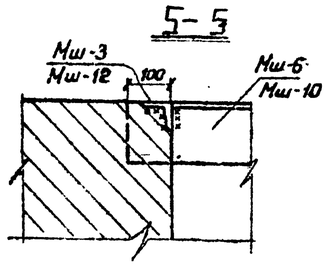
VII



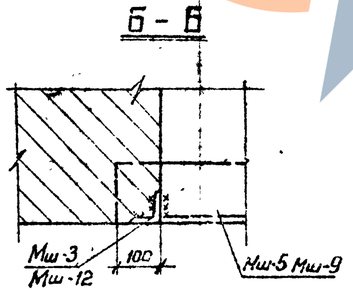
XI



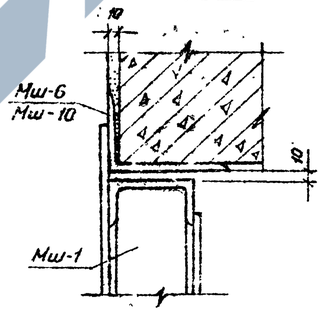
5 – 5



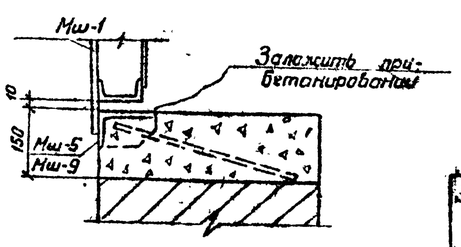
6 – 6



VIII



IX



Примечания:

1. Все швы h_f 6мм, кроме оговоренных.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

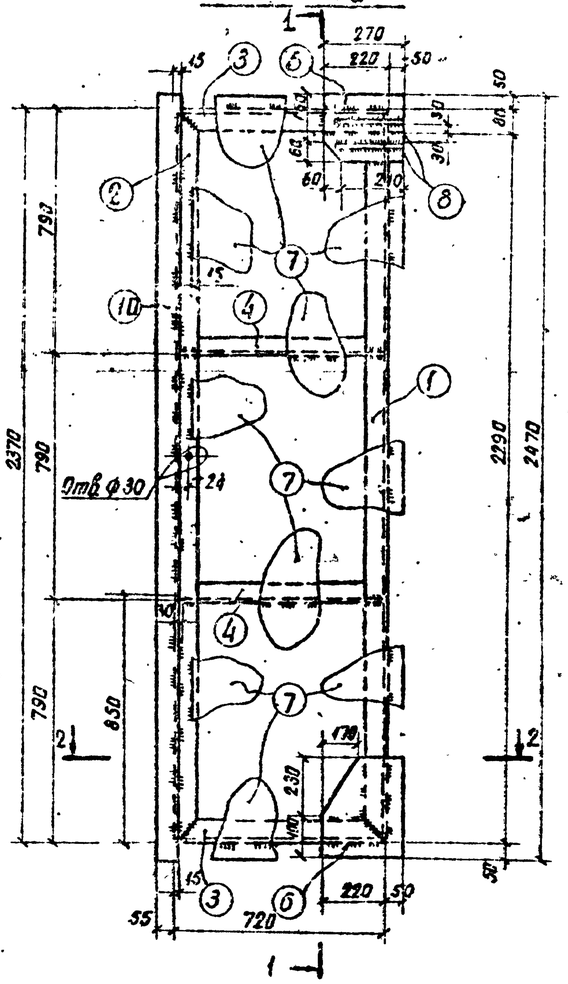
М 1:10

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г	Двери металлические шумопоглощающие. Узлы
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 2Б (2×03) МВа с закрытой установкой трансформаторов.	Типовой проект 407-3-203 Альбом I Лист АС-38

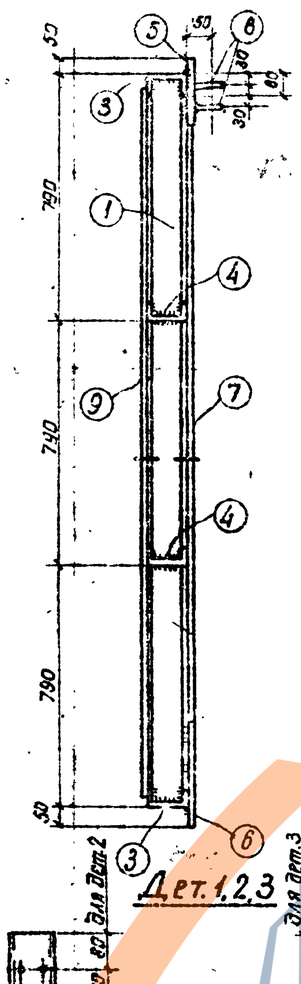
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | 5748 тм-Т-43

Гл. инж. проекта Шлемова
Гл. специалист Ходов
Нач. сектора Пивень
Руков. группы Передерий
Конструктор Ковалев

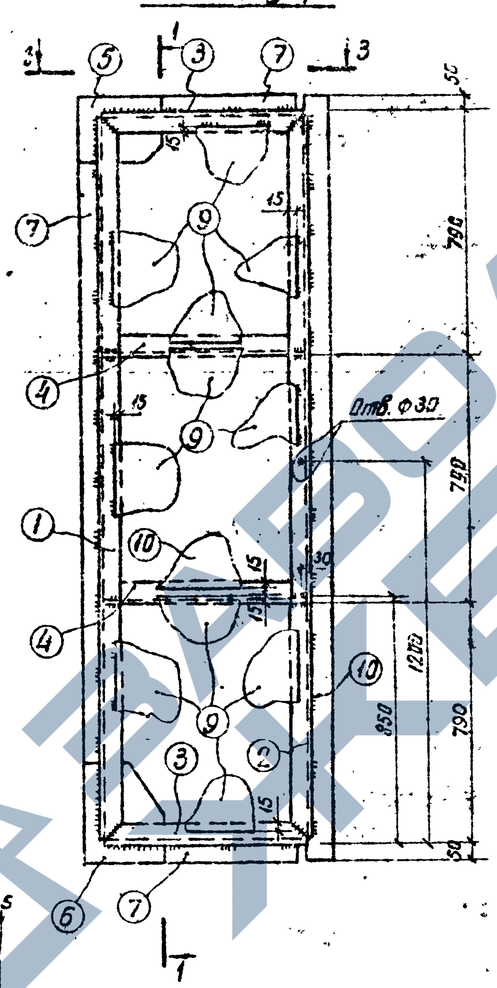
Мш-1
Вид снаружи



1–1



Мш-1
Вид изнутри



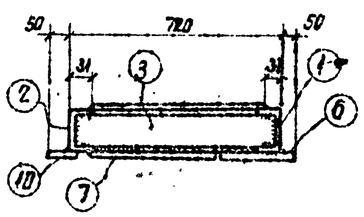
Спецификация: Материал В Ст3 ▭ ГОСТ 380-71 | 44

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг всех	Марки	Примечания
Мш-1	1	[10	2360	1	—	20,3	20	171	
	2	[10	2350	1	—	20,3	20		
	3	[10	710	2	—	6,1	12		
	4	[10	708	2	—	6,1	12		
	5	— 220×8	270	1	—	3,75	4		
	6	— 270×8	330	1	—	5,6	6		
	7	— 6=4	1,8 м²	—	—	—	58		
	8	— 80×10	250	2	—	1,6	3		
	9	— 6=2	1,63 м²	—	—	—	26		
	10	— 70×4	2470	1	—	5,5	6		
		На сварные швы: 4							

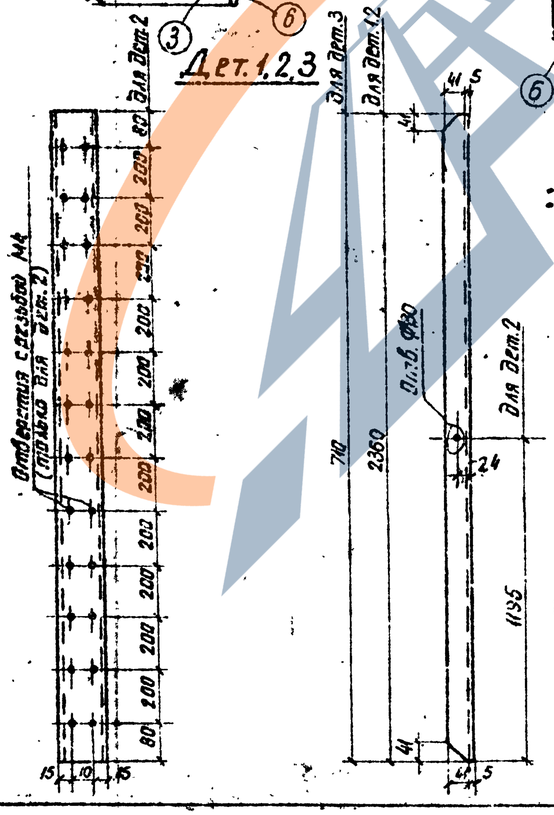
Примечания:

1. Монтажную схему см. листы АС-37, АС-38.
2. Все сварные швы h=6 мм, кроме оговоренных на чертеже.
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.
4. Полости створок дверей заполнить плитами из минеральной ваты с объемным весом γ = 400 кг/м³ на битумной связке марки 400.

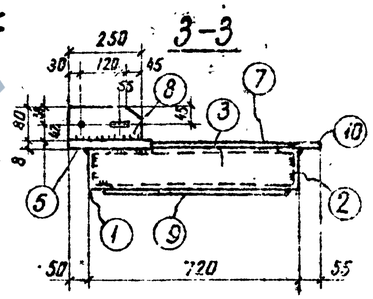
2–2



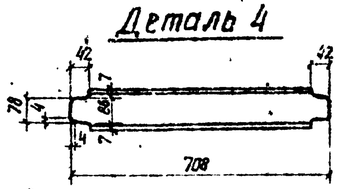
Дет. 1, 2, 3



3–3



Деталь 4



Зам. нач. отд.	Ходат		
Гл. инж. проекта	Зедгенидзе		
Нач. сектора	Павленко		
Рук. группы	Тарасенко		
Конструктор	Ковалев		
Чертежник	Калинская		
Ст. техник	Шленова		

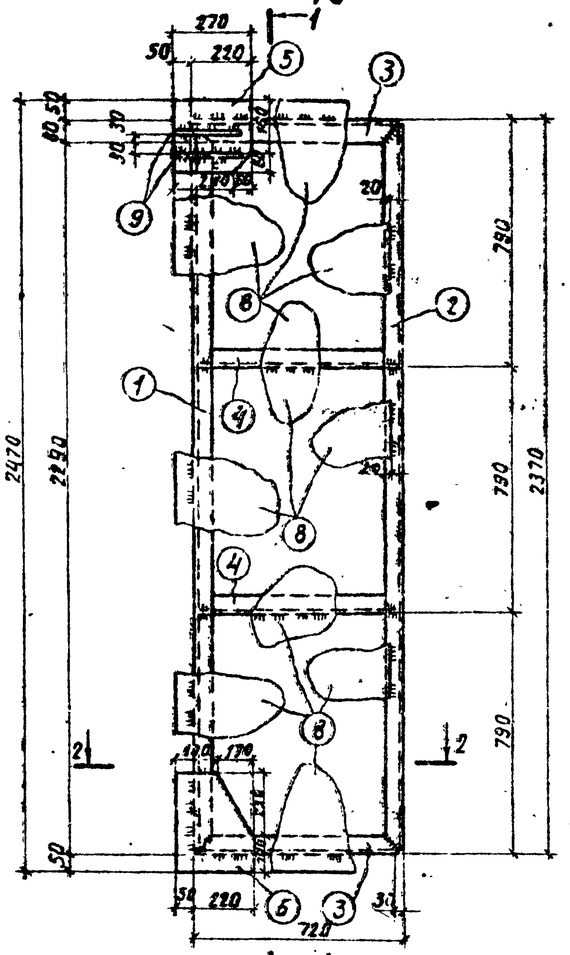
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград. 1974г.

Закрытые подстанции 10/6-10 кв мощностью до 2×6 (2×6,3) Мва с закрытой установкой трансформаторов.

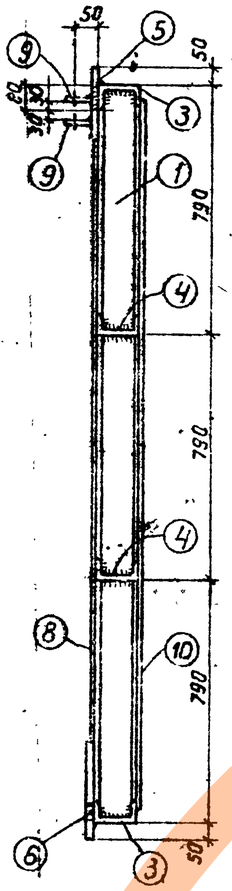
Двери металлические шумопоглощающие.
Марка Мш-1

Типовой проект 407-3-203
Альбом V
Лист АС-40

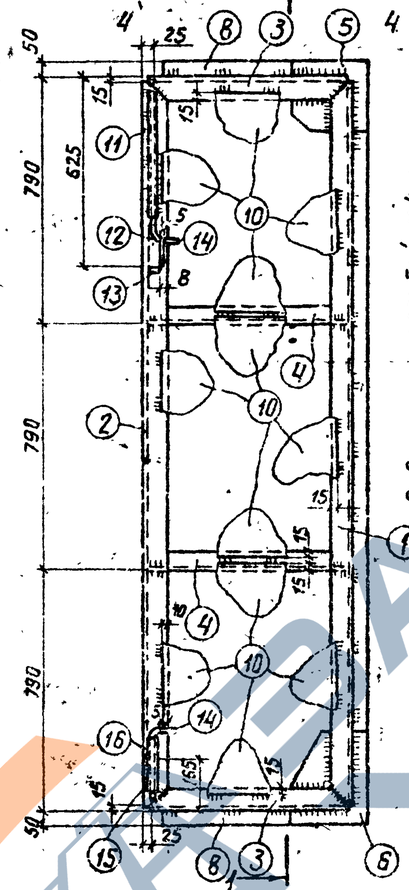
Мш-2
Вид снаружи



1-1

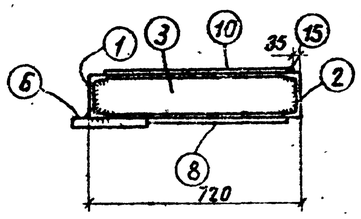


Мш-2
Вид изнутри

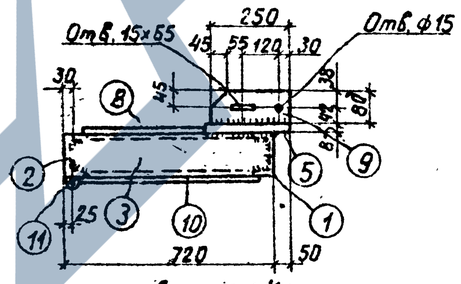


Деталь 1,2,3

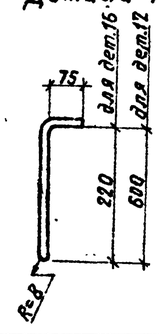
2-2



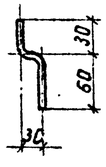
3-3



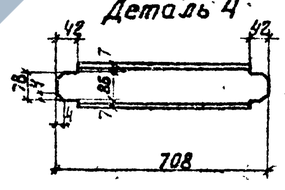
Детали 12,16



Деталь 14



Деталь 4



Спецификация. Материал В ст.3 ГОСТ 380-71

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг Всех	Масса в кг Полн.	Примечания
Мш-2	1	[10	2360	1	—	20,3	20	158	
	2	[10	2360	1	—	20,3	20		
	3	[10	710	2	—	6,1	12,2		
	4	[10	708	2	—	6,1	12,0		
	5	— 220×8	270	1	—	3,5	4,0		
	6	— 270×8	330	1	—	5,6	6,0		
									ГОСТ 2590-57*
	8	— δ=4	77,3 / 4,8	—	—	—	58		
	9	— 80×10	250	2	—	1,6	3,0		
	10	— δ=2	77,3 / 4,8	—	—	—	26		
	11	Труба 20А	450	1	—	0,57	0,7		ГОСТ 3262-62
	12	ф 15 А I	875	1	—	1,1	1,0		
	13	— 30×6	30	1	—	0,05	0,1		
	14	ф 8 А I	120	2	—	0,25	0,1		
	15	Труба 20А	150	1	—	0,2	0,2		ГОСТ 3262-62
	16	ф 16 А I	295	1	—	0,46	0,5		
		На сварные		швы			4,4		

Примечания:

1. Монтажную схему см. лист АС-31
2. Все сварные швы h=6мм, кроме оговоренных на чертеже
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
4. Полости створок дверей заполнить плитами из минеральной ваты с объемным весом γ=400 кг/м³ на битумной связке марки 400.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г	Двери металлические шумопоглощающие Марка Мш-2	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 10/6-10 кВ мощностью до 126 (2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов.		Альбом V	
		Лист АС-41	

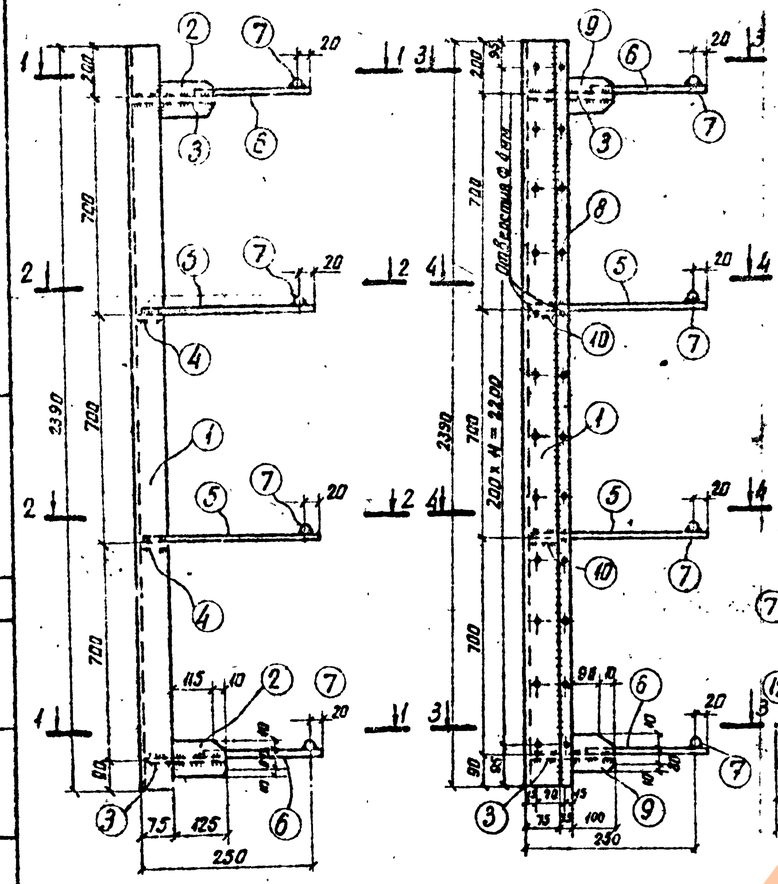
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

5Т4Ф8мм-ТЧ45

ПЕРЕВОД ГОСТ

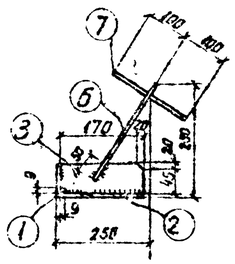
Мш-3, Мш-4

(Мш-4 обратно Мш-3)

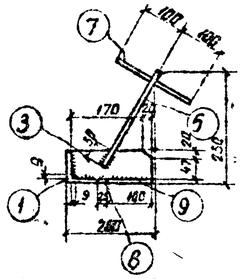


Мш-12

1-1

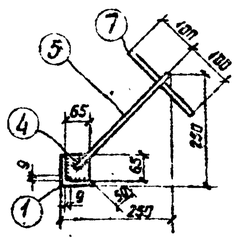


3-3

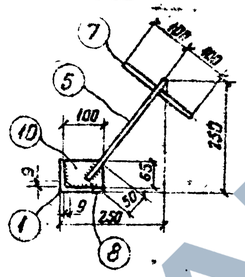


Мш-11

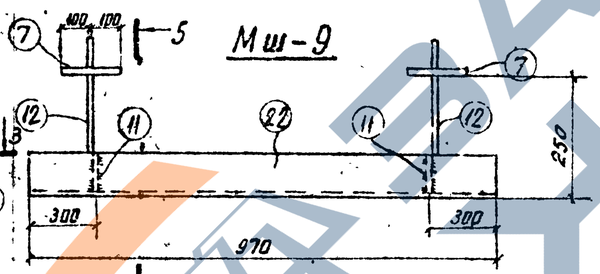
2-2



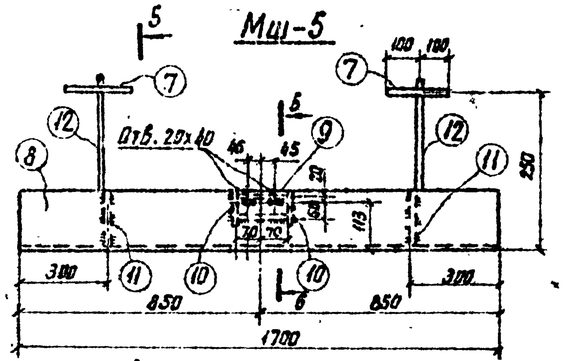
4-4



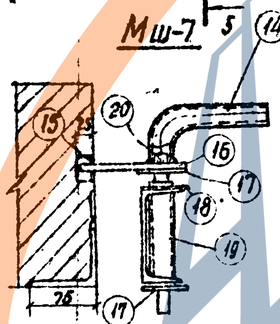
Мш-9



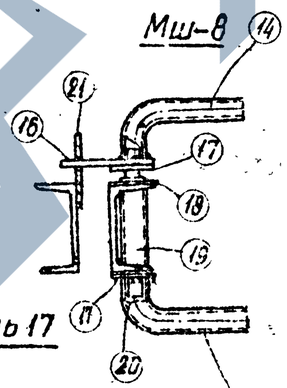
Мш-5



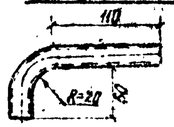
Мш-7



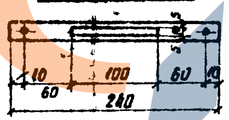
Мш-8



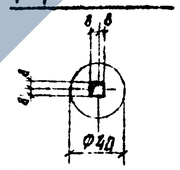
Деталь 14



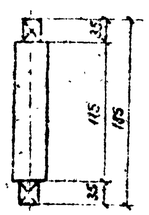
Деталь 15



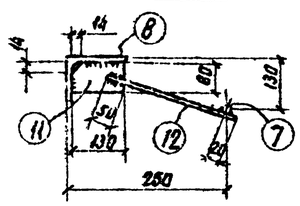
Деталь 17



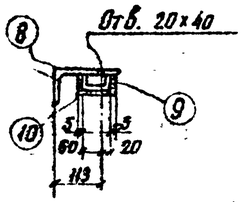
Деталь 20



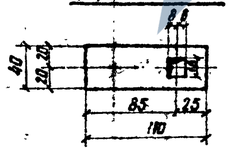
5-5



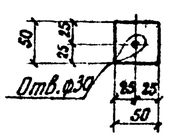
6-6



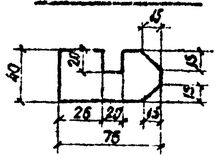
Деталь 16



Деталь 18



Деталь 21



Спецификация. Материал В Ст3 ГОСТ 380-71

Марка	№ дет	Сечение	Длина в мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса в кг 1 дет	Масса в кг всех	Марки	Примечания
Мш-3 Мш-4	1	∟75×6	2390	1	—	21,6	22,0	29	
	2	— 100×8	125	2	—	0,85	2,0		
	3	— 190×6	65	2	—	0,6	1,0		
	4	— 65×6	65	2	—	0,2	0,4		
	5	ф 10 А I	300	2	—	0,2	0,4		
	6	ф 10 А I	260	2	—	0,2	0,4		
	7	ф 20 А I	200	4	—	0,5	2,0		
		На сварные швы:					0,8		
Мш-6	7	ф 28 А I	200	2	—	0,5	1,0	28	
	8	∟ 140×90×8	1700	1	—	24	24,0		
	9	[8	140	1	—	1	1,0		
	10	— 50×6	90	2	—	0,2	0,4		
	11	— 80×6	130	2	—	0,5	1,0		
	12	ф 10 А I	350	2	—	0,2	0,4		
		На сварные швы:					0,2		
Мш-6	8	∟ 140×90×8	1700	1	—	24	24,0	24	по сортаменту
Мш-7	14	Труба 20 л	160	1	—	0,24	0,2	2	ГОСТ 3262-62
	15	— 20×10	240	1	—	0,37	0,4		
	16	— 40×10	110	1	—	0,34	0,3		
	17	— 40×5	40	2	—	0,06	0,1		
	18	— 50×6	50	1	—	0,12	0,1		
	19	Труба 20 л	115	1	—	0,15	0,2		ГОСТ 3262-62
	20	ф 20 А I	185	1	—	0,5	0,5		
		На сварные швы					0,2		
Мш-8	14	Труба 20 л	160	2	—	0,24	0,2	2	ГОСТ 3262-62
		Детали 16 ÷ 20 см. марки Мш-7					1,4		
	21	— 40×6	76	1	—	0,2	0,2		
		На сварные швы:					0,2		
		дет. 7 и 11 см Мш-5				-	2		
Мш-9	12	ф 10 А I	350	2	—	0,22	0,4	15	
	22	∟ 140×90×8	970	1	—	13,7	14,0		
		На сварные швы:					0,6		
Мш-10	22	∟ 140×90×8	970	1	—	13,6	14,0	14	По сортаменту
Мш-11	23	— 20×4	2350	1	—	1,45	1,5	1,5	
Мш-12	1	∟ 75×6	2390	1	—	21,6	22	32	
	3	— 190×6	65	2	—	0,6	1,0		
		Детали 5÷7 см. марку Мш-3 Мш-4					2,8		
	8	— 25×8	2390	1	—	3,8	4,0		
	9	— 100×8	100	1	—	0,6	1,0		
	10	— 6,5×6	100	1	—	0,31	0,5		
		На сварные швы:					0,7		

Примечания:

1. Маркировку узлов и разрезы см. лист АС-37,38
2. Все сварные швы h=6 мм, кроме оговоренных
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г	Двери металлические шумопоглощающие Марки Мш-3 ÷ Мш-12	Типовой проект 407-3-203 Альбом V Лист АС-42
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 128 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов.		

5748тм-II-46

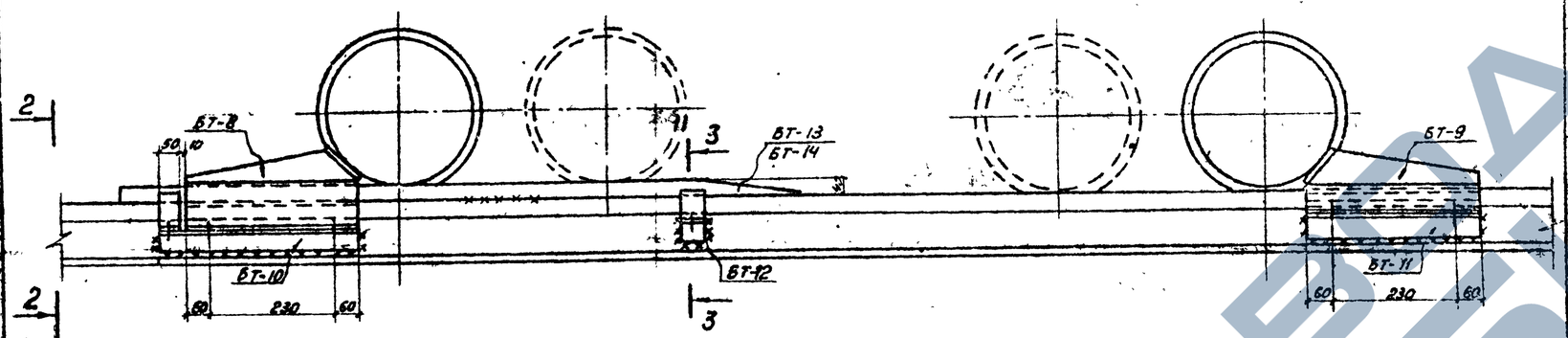
Гл. инж. проекта Шишкова
Нач. сектора Дудкина
Рук. группы Кобзарь
Гл. инженер Писковая
Ст. инженер Дудкина
Техник Перфенова
Инженер Кобзарь

Копировал Анисимова Формат А2

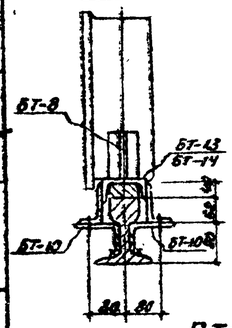
Крепление упоров и установка подкладок под катками трансформаторов

1-1
уклон ~1,5%

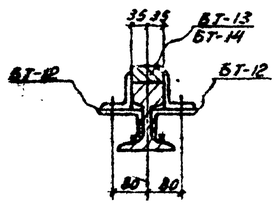
трансформатор



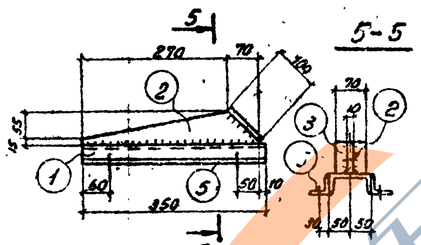
2-2



3-3

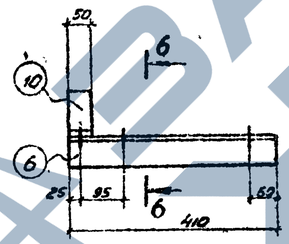


БТ-9

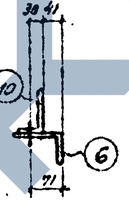


5-5

БТ-10

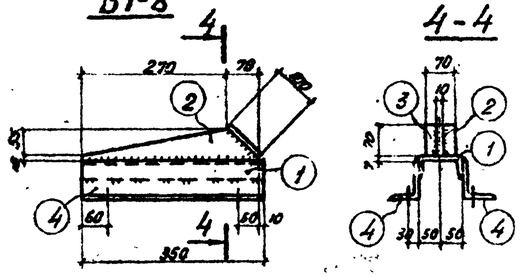


6-6



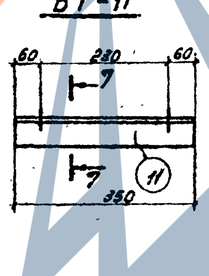
БТ-8

4

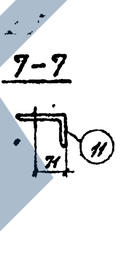


4-4

БТ-11

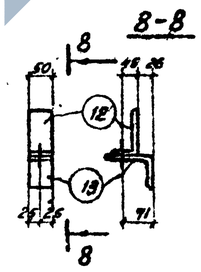


7-7

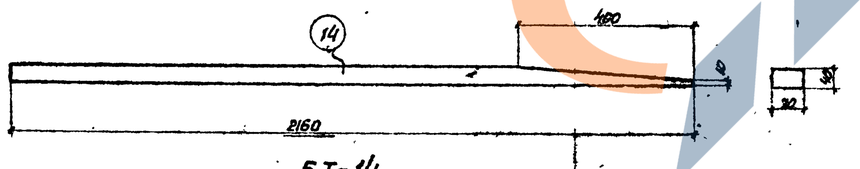


БТ-12

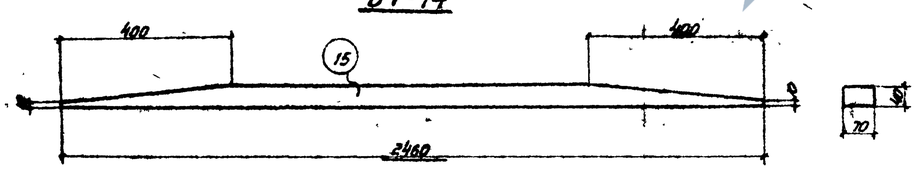
8-8



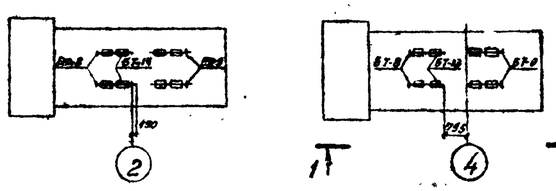
БТ-13



БТ-14



Схемы расположения упоров и подкладок под катками трансформаторов



Спецификация. Материал В Ст.3 ☐ ГОСТ 380-71

Марка	NN дет.	Сечение	Длина в мм	кол-во Т	кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг всех	Марки	Примечания
БТ-8	1	∟10	350	1	—	3,0	3,0	11	
	2	– 70×10	340	1	—	1,9	1,9		
	3	– 70×10	700	1	—	0,79	0,8		
	4	∟100×63×6	350	2	—	2,64	5,3		
		Сварные швы							
		дет. 1,2,3	см.	БТ-8			5,7		
БТ-9	5	∟50×5	550	2	—	1,3	2,6	8,3	
		Сварные швы					—		
БТ-10	6	∟100×63×6	410	1	—	2,95	4,0	4,7	
	7	Болт М12	40	3	—	0,08	0,2		ГОСТ 7798-70
	8	Гайка М12	—	3	—	0,01	—		ГОСТ 5915-70
	9	Шайба 12	—	6	—	0,005			ГОСТ 11371-68*
	10	∟100×63×6	50	1	—	0,48	0,5		
		Сварные швы					—		
БТ-11		дет. 7, 8, 9	см.	БТ-10			0,2	3,6	
	11	∟100×63×6	350	1	—	3,37	3,4		
		Сварные швы							
БТ-12		дет. 7,8,9	см.	БТ-10			0,2	1,2	
	12	∟100×63×6	50	1	—	0,48	0,5		
	13	∟100×63×6	50	1	—	0,48	0,5		
БТ-13	14	– 70×40	2160	1	—	47,4	47,4	47,4	
БТ-14	15	– 70×40	2460	1	—	54,8	94,2	54,2	

Спецификация металлоконструкций

Марка	кол. шт.	Масса, кг Марки	Масса, кг Всех	Стандарт или лист проекта
БТ-8	4	11	44	АС-43
БТ-9	4	8,3	33,2	—"—
БТ-10	4	4,7	18,8	—"—
БТ-11	4	3,6	14,4	—"—
БТ-12	4	1,2	4,8	—"—
БТ-13	2	47,4	94,8	—"—
БТ-14	2	54,2	108,4	—"—
Итого			318,4	

Примечания:

1. Все сварные швы h = 6 мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-80
3. Все отверстия ф15 мм.
4. Установку деталей упоров производить в зависимости от типа трансформатора.

Гип.	Кунгина		
Гл. инж.	Кунгина		
Рук. сектора	Кунгина		
Нач. отд.	Кунгина		
Гл. инж. пр.	Кунгина		
Рук. группы	Кунгина		
Зам. нач. отд.	Кунгина		

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград, 1971 г.

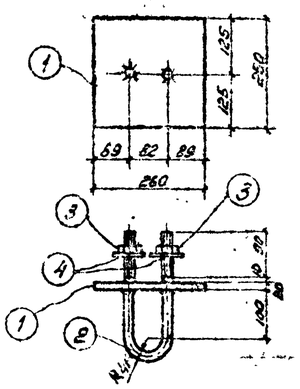
Закрытые подстанции 20/6-10 кВ мощностью до 1000(1х63)кВа с закрытой установкой трансформаторов

Устройство для создания уклона трансформаторов

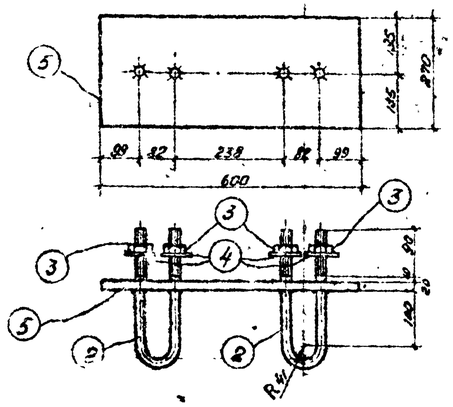
Типовой проект 407-3-202
Альбом II
Лист АС-43

Копировал Бурнейко

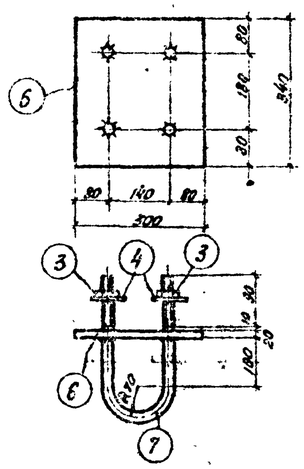
Б-1



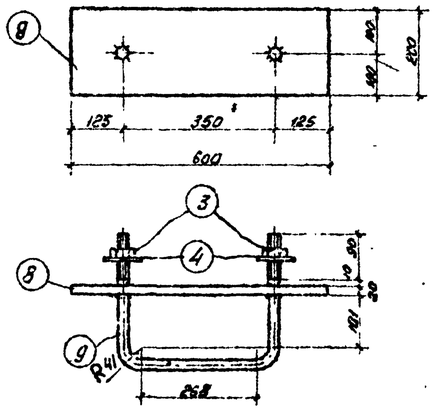
Б-2



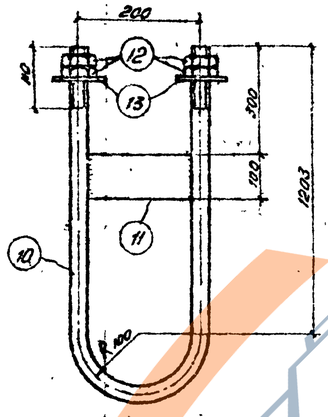
Б-3



Б-4

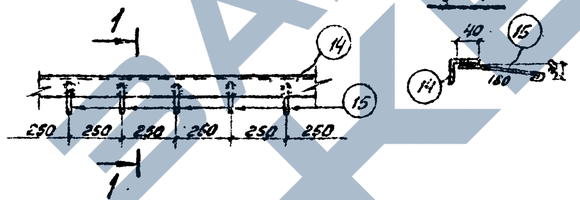


Б-5

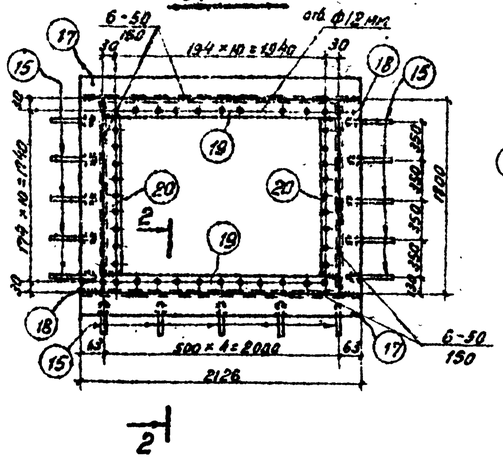


ОМ-1

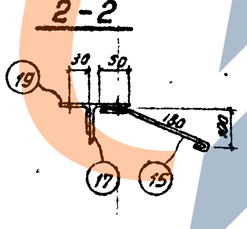
1-1



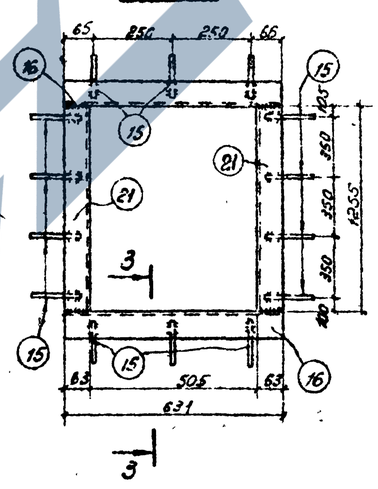
ОМ-2



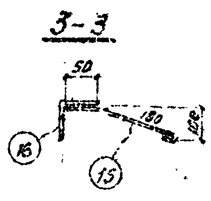
2-2



ОМ-3



3-3



Спецификация. Материал в Ст.3 ГОСТ 380-71

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	кол-во Т	кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг Всех	Марки	Примечания
Б-1	1	– 250×20	260	1	—	10,2	10,2	11,7	
	2	Ф20	570	1	—	1,4	1,4		ГОСТ 2590-57*
	3	Гайка М20	—	2	—	0,06	0,1		ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 20	—	2	—	0,02	—		ГОСТ 11371-68*
Б-2	2	Ф20	590	2	—	1,4	2,8	28,5	ГОСТ 2590-57*
	3	Гайка М20	—	4	—	0,06	0,2		ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 20	—	4	—	0,02	0,1		ГОСТ 11371-68*
	5	– 270×20	600	1	—	25,4	25,4		
Б-3	3	Гайка М20	—	2	—	0,06	0,1	17,7	ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 20	—	2	—	0,02	—		ГОСТ 11371-68*
	6	– 300×20	340	1	—	16,0	16		
	7	Ф20	660	1	—	1,6	1,6		ГОСТ 2590-57*
Б-4	3	Гайка М20	—	2	—	0,06	0,1	21	ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 20	—	2	—	0,02	—		ГОСТ 11371-68*
	8	– 200×20	600	1	—	18,8	18,8		
	9	Ф20	840	1	—	2,1	2,1		ГОСТ 2590-57*
Б-5	10	Ф42	2720	1	—	29,5	29,5	32,9	ГОСТ 2590-57*
	11	– 100×6	156	1	—	0,7	0,7		
	12	Гайка М42	—	4	—	0,6	2,4		ГОСТ 5915-70
	13	Шайба 42	—	2	—	0,15	0,3		ГОСТ 11371-68*
ОМ-1	14	∟ 50×5	1000	1	—	3,77	3,8	4,1	
	15	Ф6 AI	275	4	—	0,06	0,2		
		На сварные швы:					0,1		
ОМ-2	15	Ф6 AI	275	15	—	0,06	0,9	64	
	17	∟ 63×5	2126	2	—	10,2	20,4		
	18	∟ 50×5	1830	2	—	6,8	13,6		
	19	∟ 50×5	2000	2	—	7,5	15,0		
	20	∟ 50×5	1700	2	—	6,4	12,8		
		На сварные швы:					1,3		
ОМ-3	15	Ф6 AI	275	14	—	0,06	0,9	20	
	16	∟ 63×5	631	2	—	3,1	6,2		
	21	∟ 63×5	1255	2	—	6,3	12,6		
		На сварные швы:					0,4		

Примечания

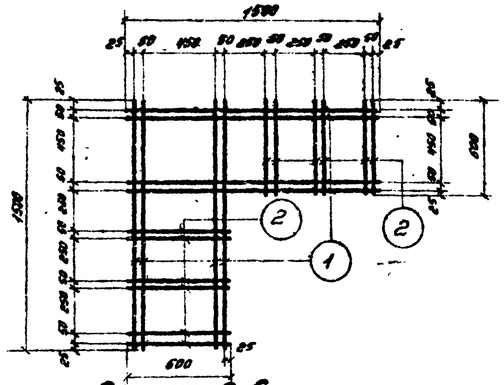
1. Все сварные швы k_w = 6 мм
2. Электроды для сварных швов типа Э42, ГОСТ 9467-60
3. Место установки марок Б-1 ÷ Б-4 см. лист АС-7, Б-5 - АС-24, ОМ-1 ÷ ОМ-3 - АС-4.
4. Все отверстия ф 23 мм, кроме оговоренных.

Энергосетьпроект. Северо-Западное отделение. г. Ленинград, 1971 г.	Металлоконструкции. Марки Б-1 ÷ Б-5, ОМ-1 ÷ ОМ-3	Типовой проект 407-3-203, Альбом II, Лист АС-44
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ мощностью 80-125 (2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		

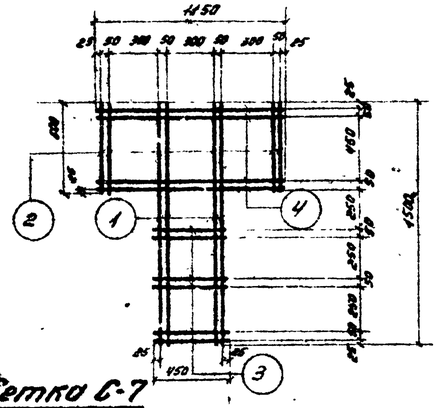
Гип. пр. 0171 Хойт; Нач. отд. 3412 Гильман; Нач. сектора Пуш Горохов; Рук. группы Ахлер Ковалев; 12.00

Гл. инж. пр. Кулешова; Гл. инж. Гильман; Гл. архитектор Зуев; Гл. техник Шилейко; Гл. технолог Шилейко; Гл. энергетик Шилейко

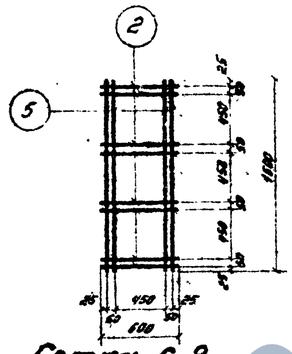
Сетка С-1



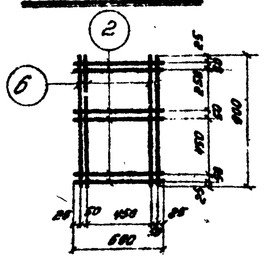
Сетка С-4



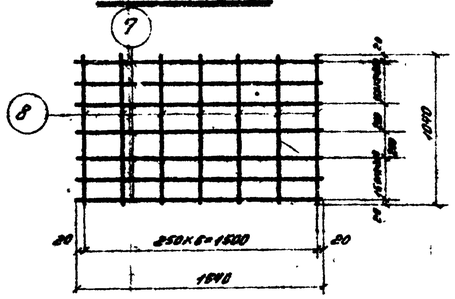
Сетка С-5



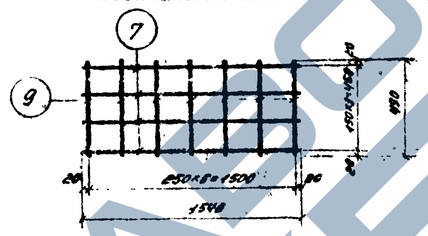
Сетка С-6



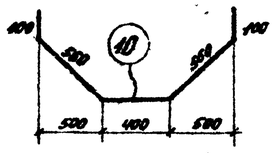
Сетка С-7



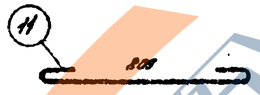
Сетка С-8



Анкер А-1

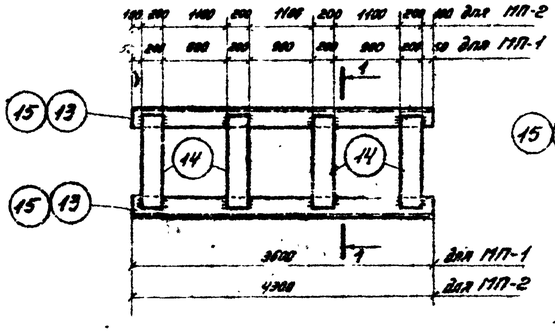


Анкер А-2

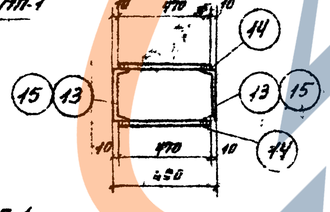


Анкер А-3

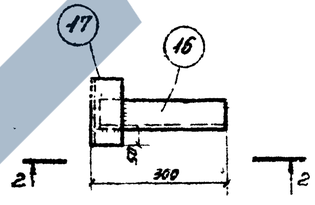
МП-1, МП-2



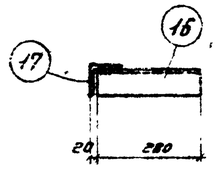
1-1



ЭТ-4



2-2



Спецификация. Материал В

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса, кг 1 дет.	Масса, кг Всех	Марки	Примечания
С-1	1	ф6 AI	1500	2	—	0,33	2,6	4,2	
	2	ф6 AI	600	12	—	0,13	1,6		
С-4	1	ф6 AI	1500	4	—	0,33	1,3	3,4	
	2	ф6 AI	600	4	—	0,13	0,5		
	3	ф6 AI	450	6	—	0,1	0,6		
	4	ф6 AI	1150	4	—	0,26	1,0		
С-5	2	ф6 AI	600	8	—	0,13	1,0	2,4	
	5	ф6 AI	1800	4	—	0,36	1,4		
С-6	2	ф6 AI	600	6	—	0,13	0,8	1,6	
	6	ф6 AI	900	4	—	0,2	0,8		
С-7	7	ф10 AIII	1540	7	—	0,95	6,7	7,8	
	8	ф6 AI	1040	7	—	0,16	1,1		
С-8	7	ф10 AIII	1540	4	—	0,95	3,8	4,3	
	9	ф6 AI	490	7	—	0,07	0,5		
А-1	10	ф10 AI	1720	1	—	1,16	1,2	1,2	
А-2	11	ф10 AI	950	1	—	0,59	0,6	0,6	
А-3	12	ф10 AI	1350	1	—	0,83	0,8	0,9	
МП-1	13	⊏ 24	3600	2	—	86,4	173	207	
	14	— 200×10	470	4	—	7,7	31		
		На сварные швы:					3		
МП-2	14	— 200×10	490	4	—	7,7	31	309	
	15	⊏ 30	4300	2	—	136,5	273		
		На сварные швы:					5		
ЭТ-1	—	Тр. 70	620	1	—	4,4	4,4	4,4	ГОСТ 8263-62
ЭТ-2	—	Тр. 100	220	1	—	2,7	2,7	2,7	
ЭТ-3	—	Тр. 50	530	1	—	2,5	2,5	2,5	
ЭТ-4	16	∟ 63×5	280	1	—	1,35	1,4	2,5	
	17	∟ 75×6	150	1	—	1,69	1,8		
		На сварные швы:					0,1		

Примечания:

1. Все сетки изготовлять контактно-точечной сваркой
2. Все сварные швы h_w = 6 мм
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Металлоконструкции Марки С-1; С-4 ÷ С-8; А-1 ÷ А-3 МП-1, МП-2; ЭТ-1 ÷ ЭТ-4	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-45
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ мощностью до 125 (2×63) мВа с закрытой установкой трансформаторов		

Копировал: Гаврина Формат 22Г

ЗАО ЭЛЕКТРОСНАБ