Типовой проект
407-3-203

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

Альбом II

Архитектурно — строительная часть

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

Типовой проект
407-3-203

Закрытые подстанции 110/6-10 кв 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
СЭО института
„Энергосетьпроект"
Минэнерго СССР

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

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 экспликация 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	16
Монолитные участки №№1÷5	АС-13	17
Перекрытие под сотовый глушитель Опорная конструкция для кабелей	АС-14	18
Гравийная послеотборная зона. План, разрезы, детали	АС-15	19
Монтажная схема балок перекрытия и решеток гравийной зоны. 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 ПП-1÷ПП-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
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	46
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, 1971г	Перечень листов	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью 20, 16В (2х6,3) МВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист 2

Копировал: Тарина Формат

Гл. инж. проекта	Хадин		Подпись
Гл. инж. пр.			Дата
Нач. сектора			
Нач. отдела			
Гл. спец.			
Инженер			
Техник			
Чертил			
1:100	5748-ТС		

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. Приямки 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 Мрз15. 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. Отделка 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 (h). Под балками для установки трансформаторов предусмотрены канальные 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 охлаждающего воздуха под трансформаторы в полу предусмотрены проемы с решетчатым перекрытием. Для монтажа съемных частей трансформаторов в здании предусмотрена кран-балка грузоподъемностью 1т с ручным приводом. Рельсовые пути и фундаменты выполнены для установки трансформаторов типов ТРДЦН-63000/110-67; ТРДН-40000/110-67; ТРДН-25000/110-68.

Откатка трансформатора на место установки предусмотрена по рельсовому пути при помощи системы полиспаста, закрепляемого на анкерах наружной установки, грузоподъемностью 10т и блока - на анкерах, (рассчитанных на усилие 18т,) предусмотренных в стене между колоннами 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, установленным 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) тыс. кВА, с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист 3

Копировал: Торина Формат 22

5740-ТМ-ТС-3

Гл. инж. ин-та		Ярошев	
Гл. инж. пр.		Порошин	
Зам. гл. инж. пр.		Жадин	
Гл. инж. отд.		Пивень	
Гл. спец.		Порошин	

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-01-141 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 приспособлений выполняются из монолитного бетона марки 150. Изготовление и транспортировка сборных железобетонных изделий должна производиться в соответствии с указаниями, приведёнными в ГОСТ,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 бланки на заглавном листе и на других чертежах
2. В зависимости от расчётной температуры наружного воздуха района строительства назначить в соответствии со СНиП 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. № 3422тм 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.

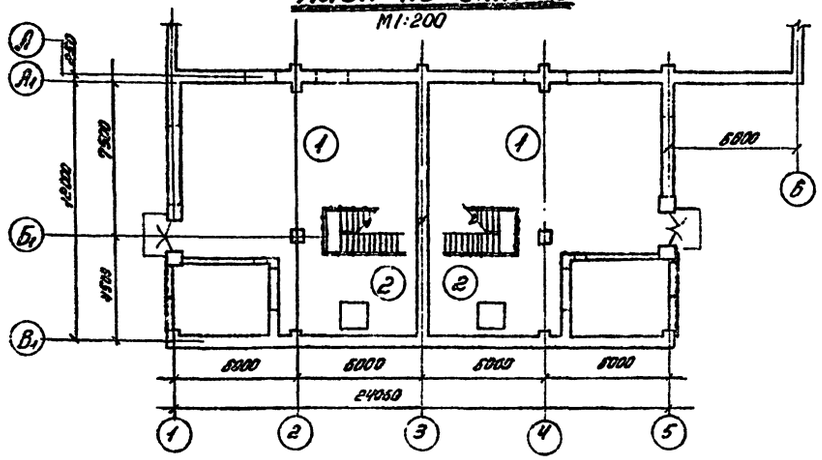
Энергосетьпроект Севера-Западное отделение г. Ленинград 1971г. Закрытая подстанция 110/6-10кВ мощностью до 12б (2×63) мва с закрытой установкой трансформаторов	Пояснительная записка.	Типовой проект 407-3-203 Альбом II	Лист 4

5748тм-II-4

Копировал: Тюрина Формат 22

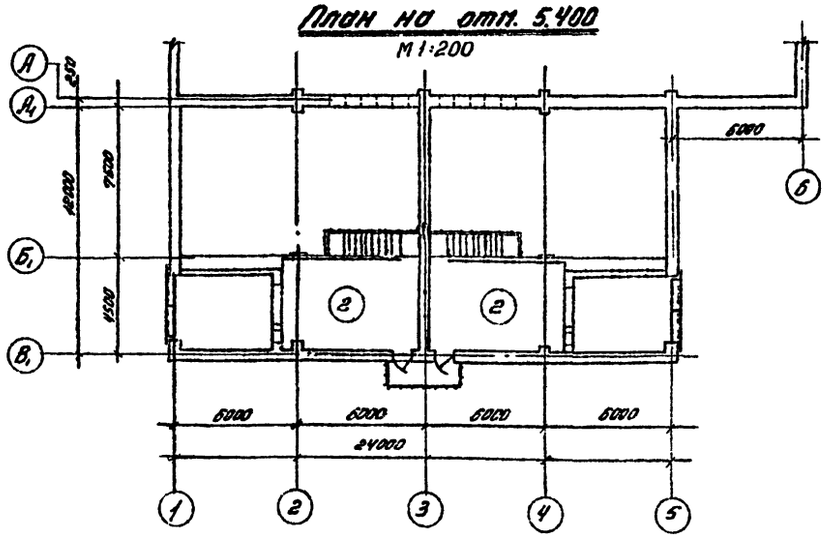
План на отм. ±0

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	$м^3$	36,5
4	Монолитный железобетон	$м^3$	43,2
5	Кирпичная кладка	$м^3$	433
6	Металлоизделия	т	38,0

Перечень примененных стандартов и типовых чертежей

Шифр стандарта (типового чертежа)	Наименование стандарта (типовых чертежей)	№№ листов чертежей и страницы ГОСТа
Серия 4.904-62	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-01-08 Выпуск 89	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-05-91.2	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 ПК-01-111 Вып 1,2	
Сборные железобетонные плиты покрытия							
ПНС-14 1,8×6	32	1,37	300	0,55	17,6	Серия ПК-01-111	
Балки кровельные							
1БД9-12-3	2	4,1	400	1,65	3,3	Альбом ПК-01-08 Вып 89	
Сборные железобетонные перемычки							
Б13	8	0,025	200	0,01	0,08	ГОСТ 948-86 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

Типовая или коробка	Кол. шт.	Высота блока или коробки мм	Ширина блока или коробки мм	Характеристика дверей	Стандарт или лист проекта
П125×0,5	4	1255	505	Герметичная неутепленная	Серия 4.904-62
МДШ-1	2	2390	1800	Металлическая шуховая	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/м²
5. Металлоконструкции и закладные детали изготовлять из углеродистой стали марки В Ст3 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. $м^2$	Пол (чистый пол): Цемент	Пол (чистый пол):	Стены: Отделочн. штукат.	Стены: Известковая окраска	Стены:	Потолок: Затирка швов	Потолок: Окраска Известкой
1	Помещение трансформаторов	174	•		—	•		•	•
2	Помещение вентиляционных установок	199	•		—	•		•	•

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1991г.	Заглавный лист	Типовой проект 409-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 1250(2×630) кВа с закрытой установкой трансформаторов	Технико-экономические показатели и перечень примененных стандартов и типовых чертежей, сводная спецификация сборных железобетонных и бетонных элементов	Альбом II
		Лист АС-1

Копировал: Тарина Формат

5748т-II-5

Сводная спецификация металлоконструкций

Марка	Количество штук	Масса, кг: одной марки	Масса, 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	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	"	
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	"	
БТ-8	4	11	44	АС-43	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	"	
ММ-1	4	159	636	АС-23	АС-22
ММ-2	4	159	636	"	
ММ-3	2	51	102	"	
ММ-4	2	41	82	"	
МО-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	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 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-16
ЭТ-3	4	2,6	10,4	"	АС-4
ЭТ-4	4	2,5	10	"	АС-7
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	12	4,8	АС-45	АС-9
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	"	
БК-1	4	33	132	АС-14	АС-14
ББ-2	16	52	832	"	
ББ-3	4	11,5	46	"	
Всего			38647		

Выборка стали по профилям

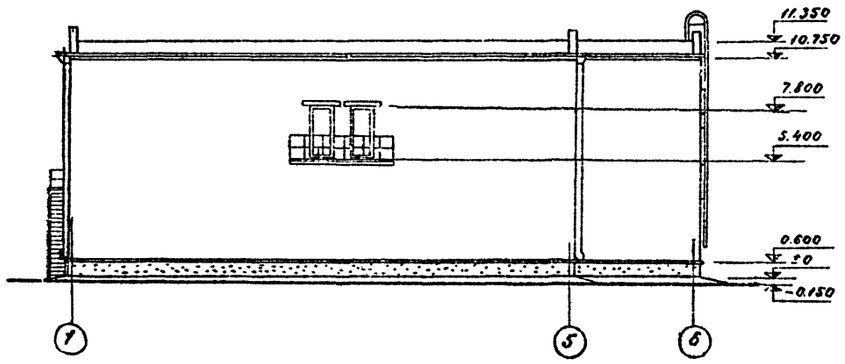
Гост и марка стали	Наименование проката и гост	Профиль или сечение	Масса кг
1	2	3	4
ГОСТ 380-71 В Ст.3	Сталь прокатная балки двутавровые ГОСТ 8239-56*	I 40	3810
		I 36	2180
		Итого	5990
	Сталь прокатная швеллеры ГОСТ 8240-56*	[40	1648
		[30	1826
		[24	1710
		[24а	1252
		[20	480
		[16	283
		[12	112
		[10	1114
		[8	1819
		Итого	10244
	Сталь прокатная уголок равнобокая ГОСТ 8509-57	L 100×7	167
		L 90×7	180
		L 75×6	528
		L 63×5	2996
		L 50×5	516
		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	208
		−δ=25	34
		−δ=20	937
		−δ=14	292
		−δ=10	1405
		−δ=8	90
		−δ=6	573
		−δ=4	798
		Итого	4332
ГОСТ 380-71 В Ст.3	Сталь рулонная холоднокатаная ГОСТ 8596-57	−δ=2	228
	Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-57*	−δ=4	295
	Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-57*	ф42	472
		ф25	192
		ф22	296
		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. 203×10	36
	Рельсы железнодорожного типа Р-50 ГОСТ 7174-65	Р-50	2304
	Сетка плетеная ГОСТ 5336-67	№25×2	46
	Сталь горячекатаная арматурная круглая ГОСТ 5781-61*	ф20 АI	7932
		ф10 АI	20
		ф6 АI	192
		Итого	8144
	Холоднотянутая гладкая 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 разное	—	237
Всего		38647	

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Заглавный лист. Сводная спецификация металлоконструкций и выборка стали.	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 110/6 кВ мощностью до 126(2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II	
		Лист АС-2	

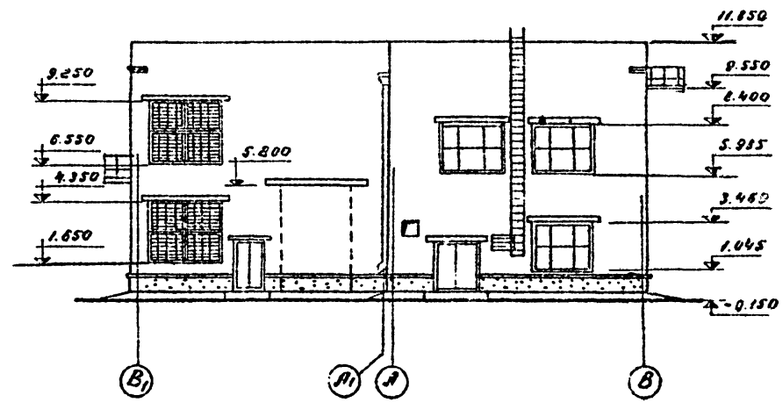
Копировал Бурнейко

| | | |

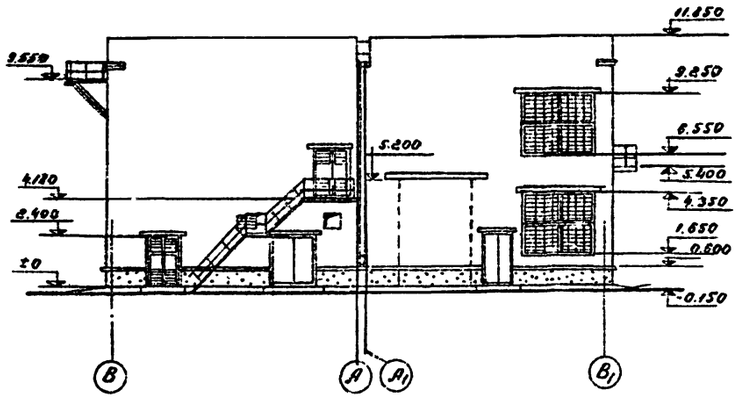
Фасад по оси В1
М 1:200



Фасад по оси 5 и 6
М 1:200



Фасад по оси 1
М 1:200

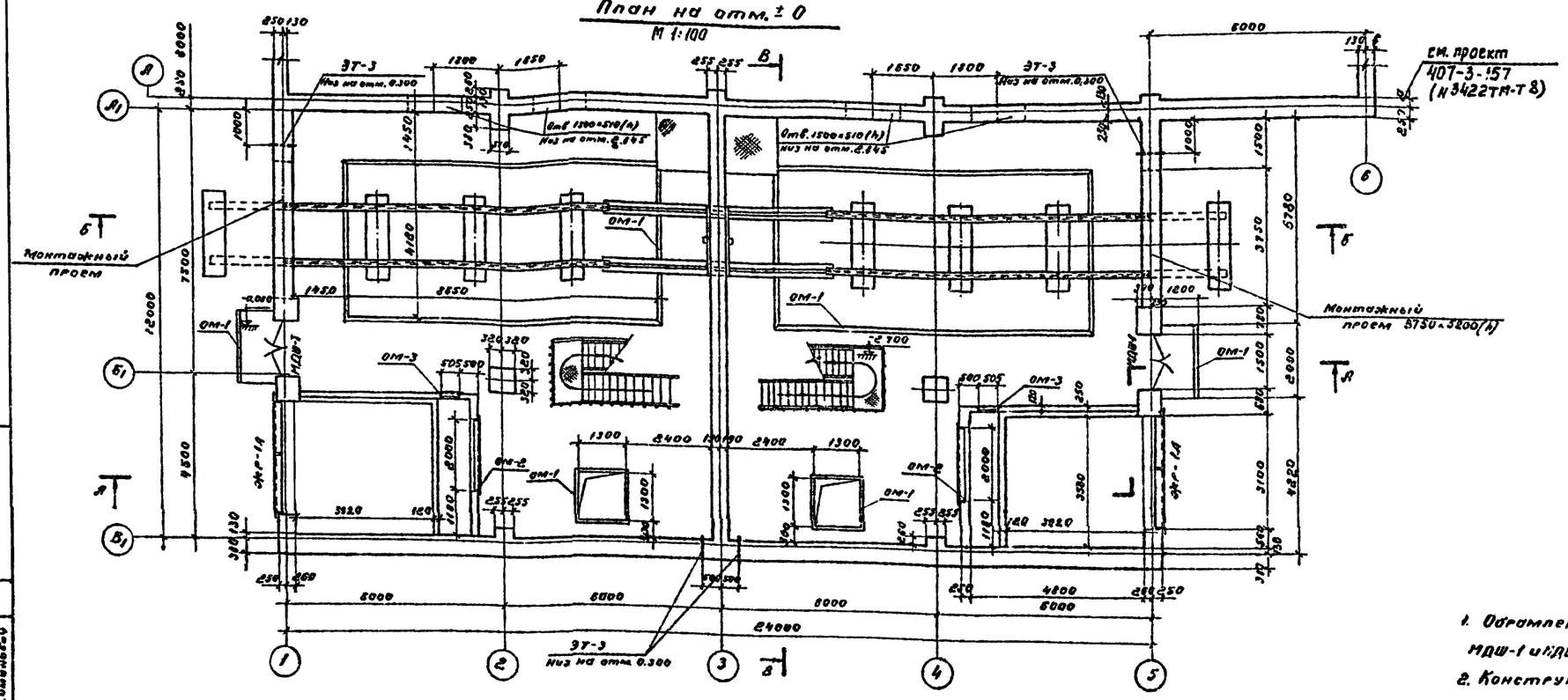


Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г. Закрытые подстанции 110/6-10 мощностью до 1х6(2х63) МВА с закрытой установкой трансформаторов	Фасады	Типовой проект 407-3-203	
		Альбом II	
		Лист АС-3	

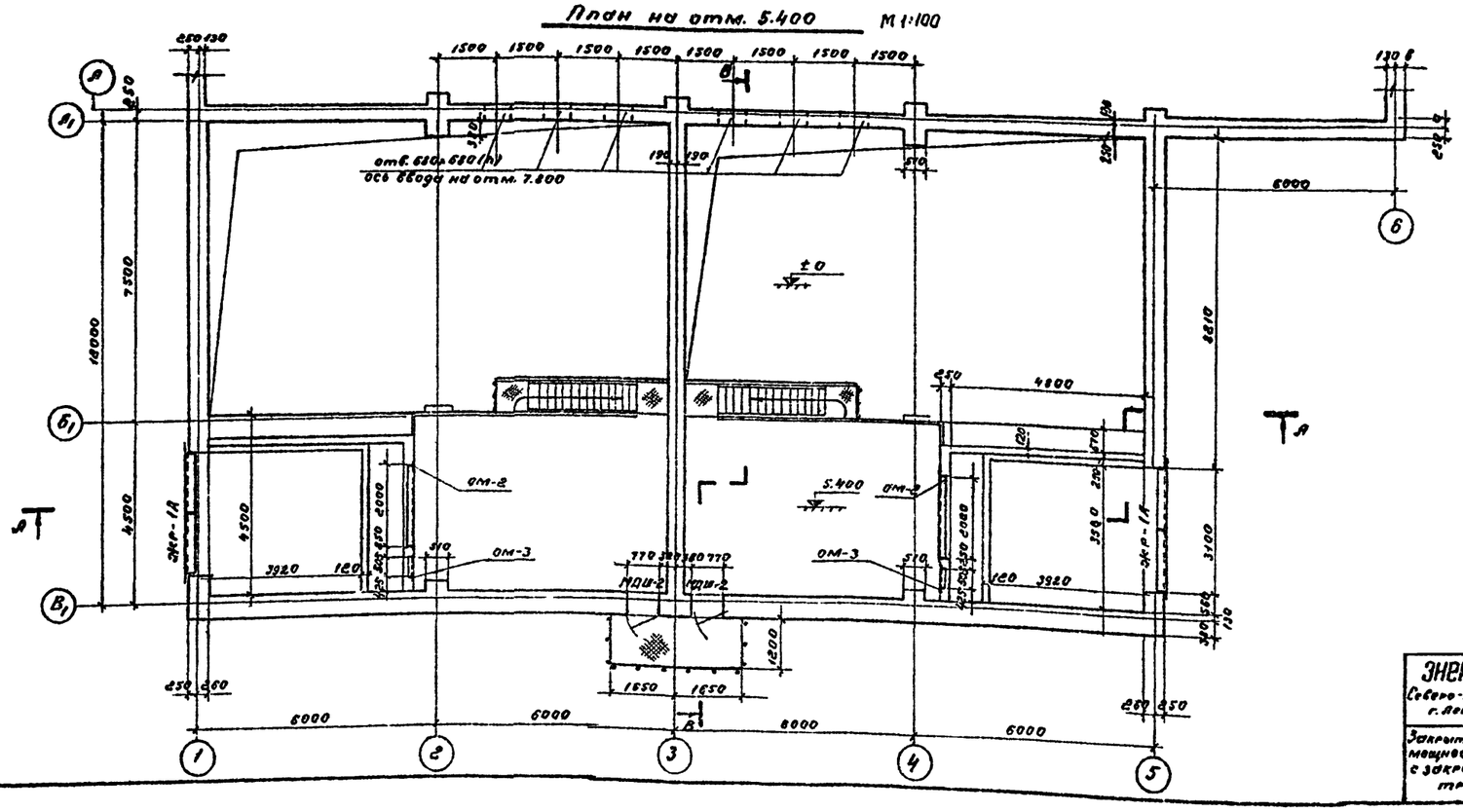
5748ТМ-II-7

Гл. инж. отд.	Ходов		
Гл. инж. пр.	Левин		
Рук. сектора	Ходорович		
Рук. гр.	Ходорович		
Гл. инж. проекта	Ходорович		
Согласовано			
Гл. инж. проекта	Ходорович		
Инженер	Ходорович		
Инженер	Ходорович		
Инженер	Ходорович		
Инженер	Ходорович		

План на отм. ± 0
М 1:100



План на отм. 5.400
М 1:100



Примечания:

1. Обрамление проемов шумопоглощающих дверей МДШ-1 и МДШ-2) см. листы АС-37 и АС-38
2. Конструкции перекрытии 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 выполнять из обыкновенного глиняного кирпича марки 75 на растворе марки 50. Простенки входа выполнять с установкой в швах арматурных сеток из стержней ф 6 АI с ячейками 100×100 мм через 4 ряда кладки. Перегородки толщиной 120 мм армировать 2 ф 6 АI через 5 рядов кладки.

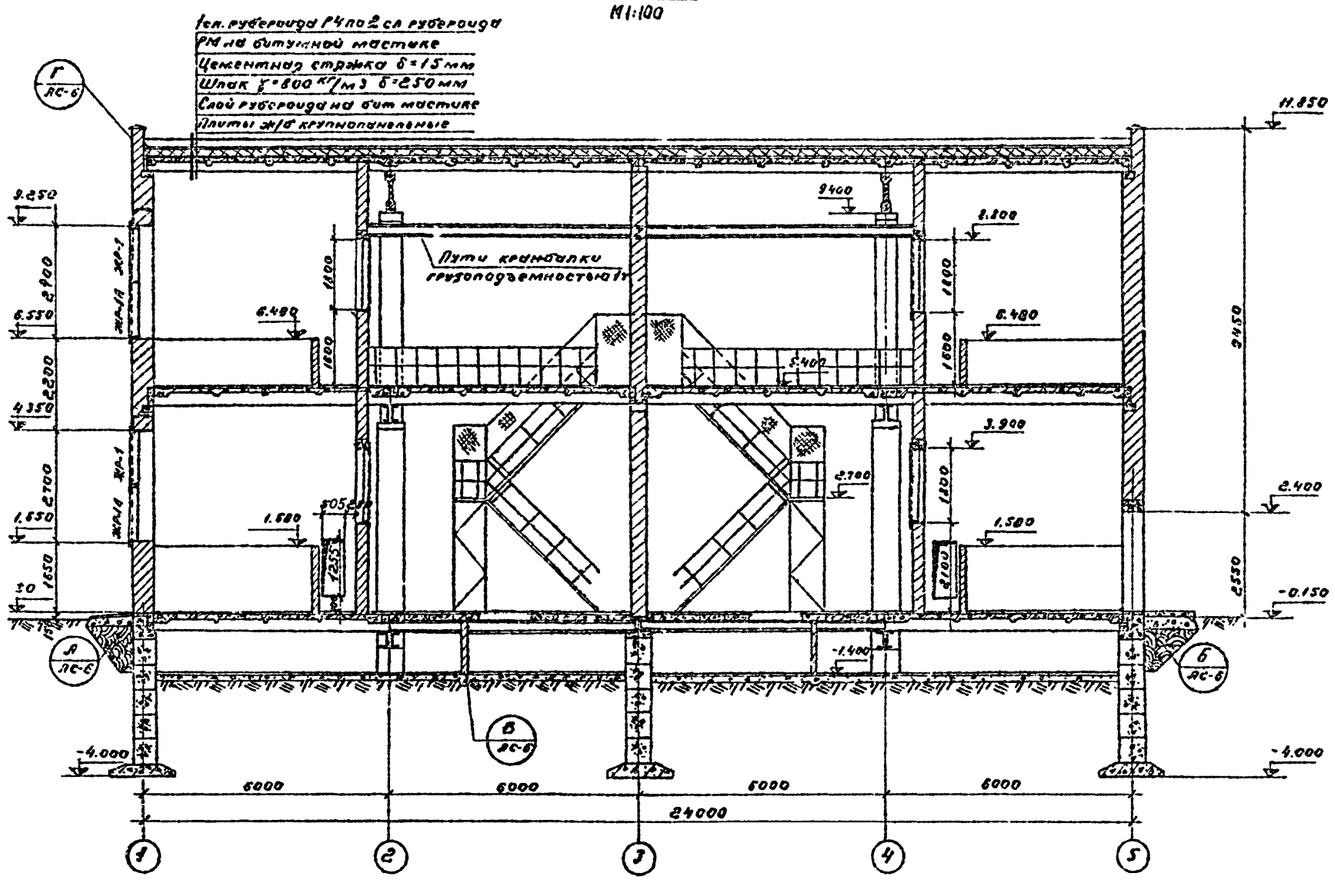
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 1×6(1×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов	Планы на отм. ± 0 и 5.400	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-4	

5748тм-II-8

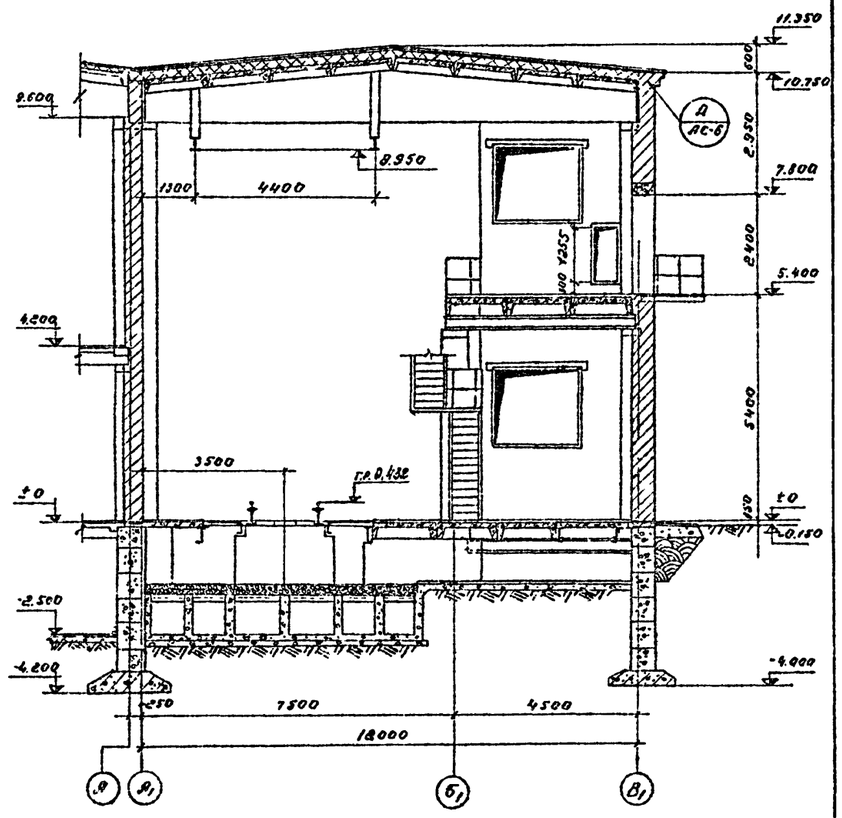
Гл. инж. отд.	Крылов	Ст. инж.	Крылов
Гл. инж. пр-та	Зелл	Согласовано	
Нач. подотдела	Пигарева	Зам. нач. отдела	Сливкин
Рукоед. гр.	Кобелев		

Иванова

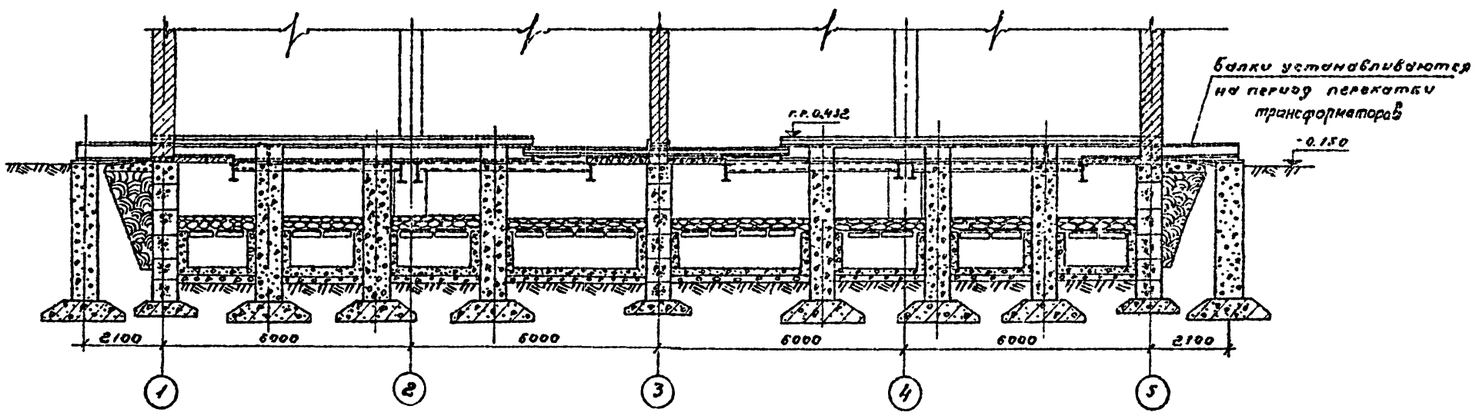
А - А
М 1:100



В - В
М 1:100



Б - Б
М 1:100



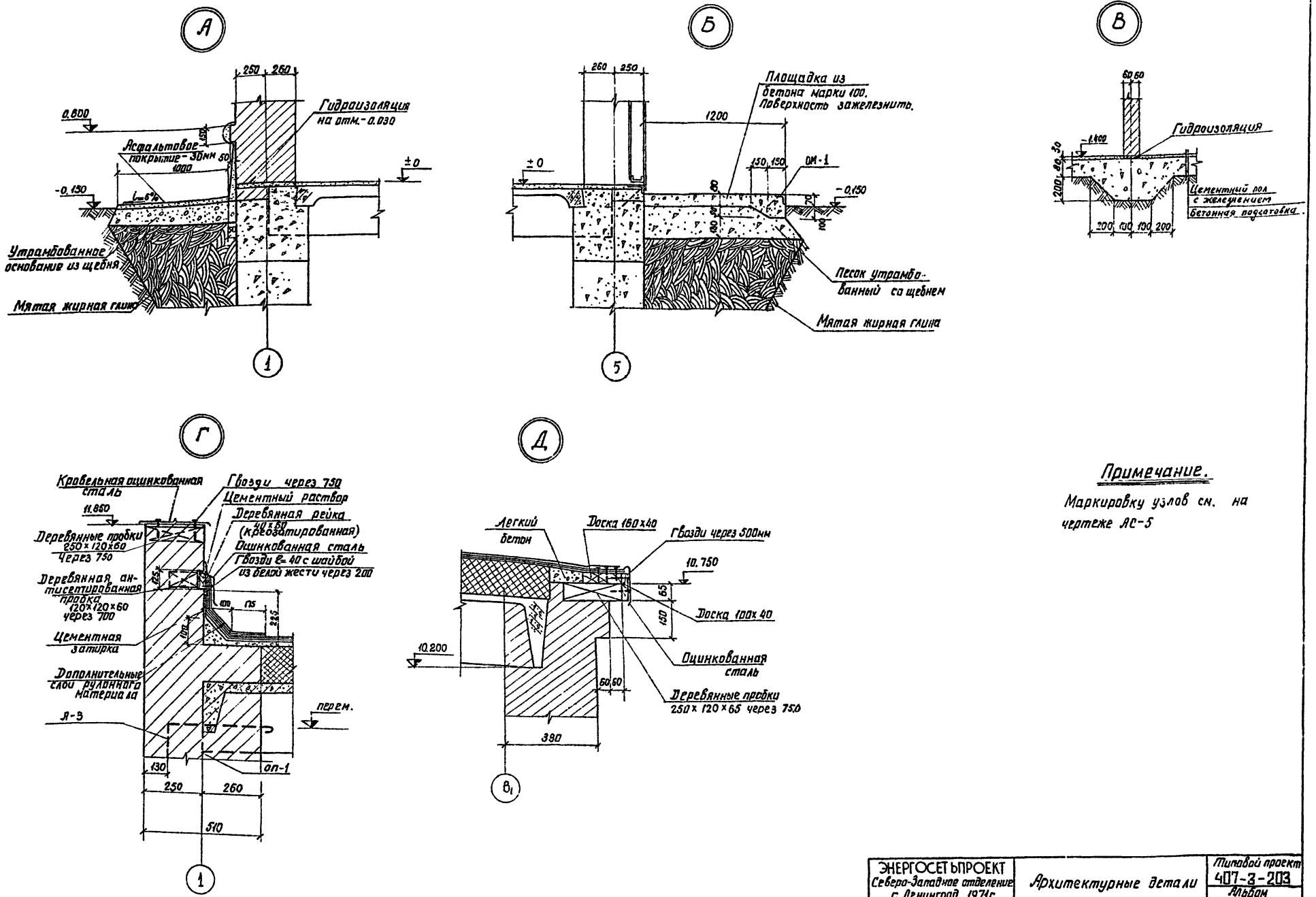
Примечание.

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

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г. Закрытые подстанции П0/6-10, мощностью до 1х6 (2х63) МВа с закрытой установкой трансформаторов	Разрезы А-А, Б-Б, В-В	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-5	

Гл. инж. отд.	Карат		
Гл. инж. пр-та	Дубень		
Нач. сектора	Порфенов		
Рук. гр.	Кобзев		
Ст. инж.	Копешова		
	Согласовано:		
Зам. нач. сект.	Симонович		
1709			

5748 тп-II-9



Примечание.

Маркировку узлов см. на чертеже АС-5

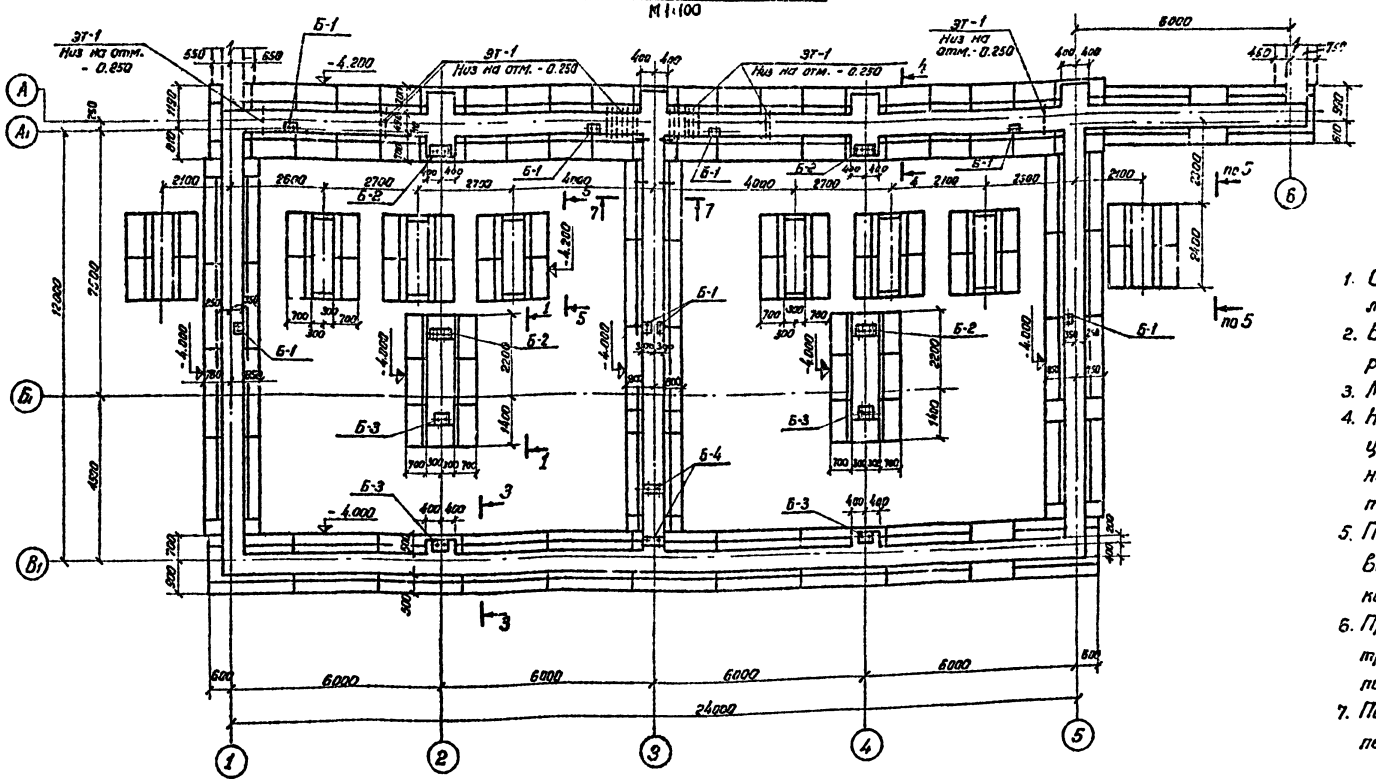
М1:10

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г. Закрытые подстанции 10/6-10/6 мощностью до 1Ѳ(2х63) МВа с закрытой установкой трансформаторов	Архитектурные детали А, Б, В, Г, Д	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-6	

Копировал Анисимова Формат 22г

Зам. нач. отд.				5748тм-II-10
Гл. инж. пр.				
Нач. сектора				
Руководит. гр.				
Ст. инженер	Инженер			
Инженер	Инженер			
Инженер	Инженер			
Инженер	Инженер			
Техник	Техник			
Техник	Техник			
Техник	Техник			
Техник	Техник			
Техник	Техник			
Техник	Техник			
Техник	Техник			
Техник	Техник			
Техник	Техник			

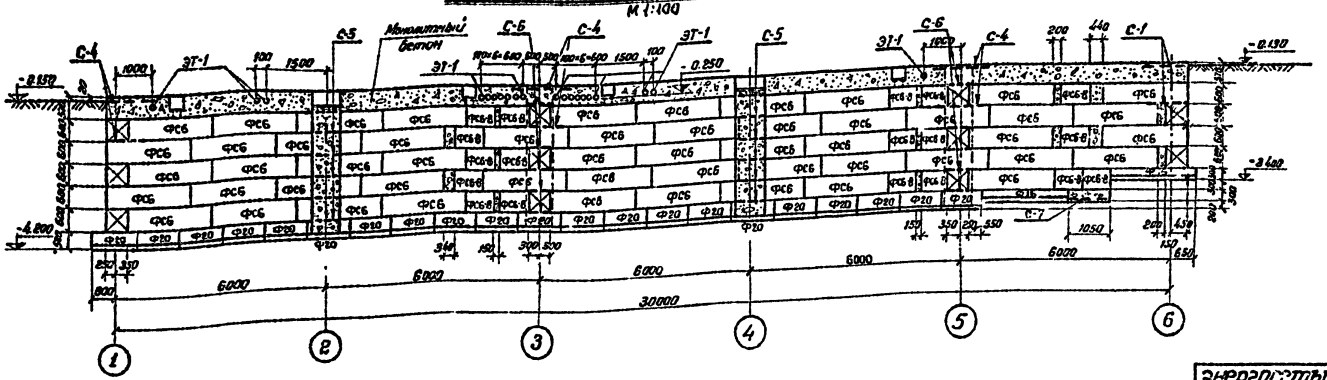
План фундаментов
М 1:100



Примечания:

1. Относительная отметка ± 0 соответствует абсолютной отметке
2. Блоки ФСБ и ФСБ-В 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. - 0,100) 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

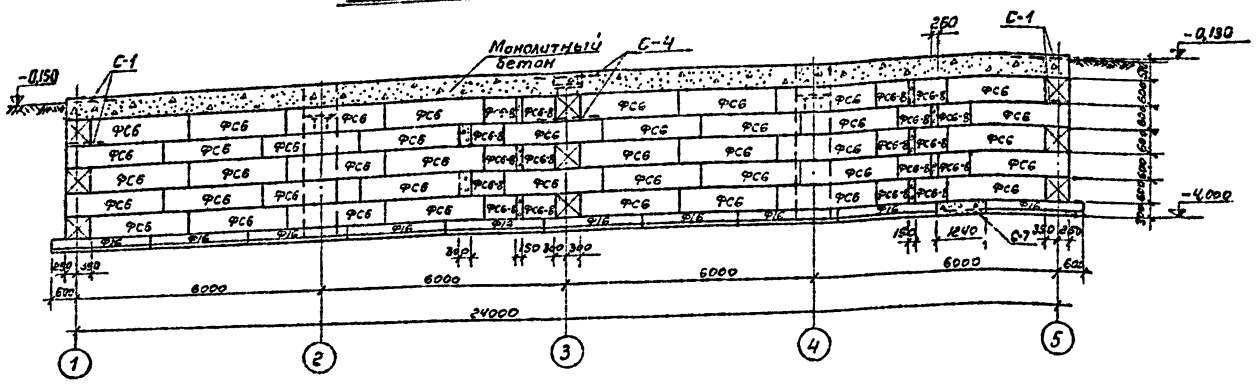
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г. Закрытые подстанции 110/6-10кв мощностью до 126 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов	План фундаментов. Раскладка блоков по оси А,	Типовой проект 407-3-203 Альбом II	Лист АС-7

5748тм-II-11

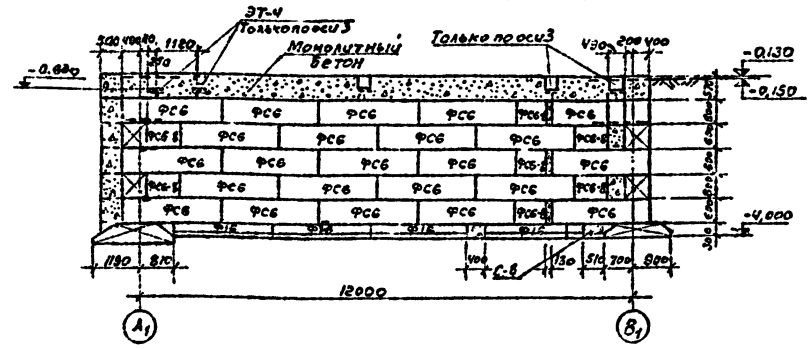
Ст. инж. Кучерова; Гл. спец. Кулев; Инж. Соколовский; Гл. инж. проекта Соколовский; Зам. гл. инж. проекта Стасевич; Зам. гл. инж. проекта Ходов; Гл. спец. Пибоев; Нач. отдела Петросян; Рук. группы Новалов; Зам. нач. отдела Новалов; Гл. инж. проекта Новалов

Копировал Фоменко

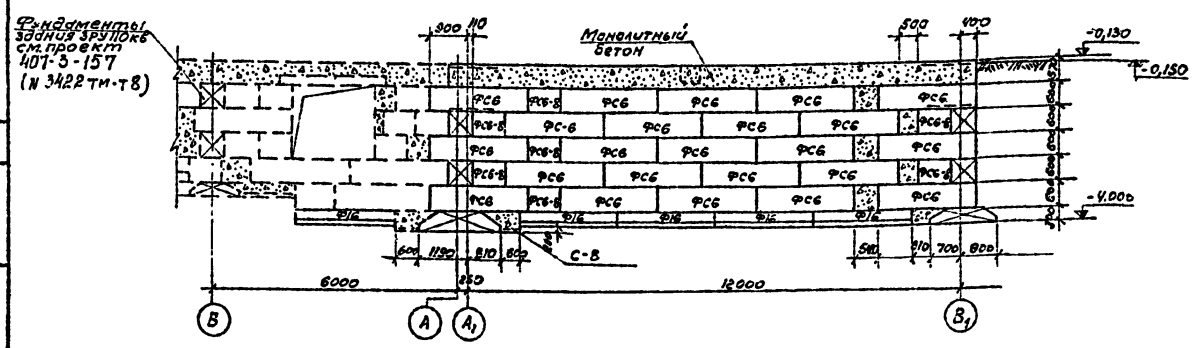
Раскладка блоков по оси B_1



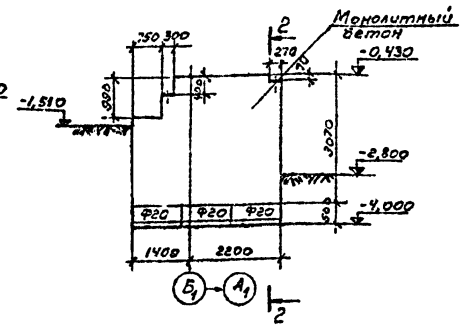
Раскладка блоков по осям 3 и 5



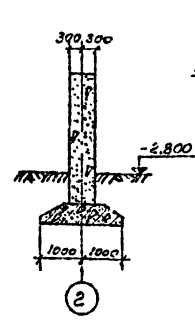
Раскладка блоков по оси 1



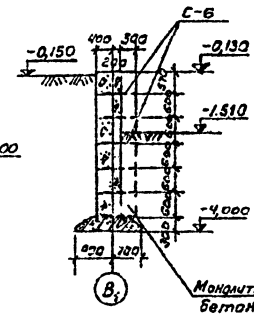
1-1



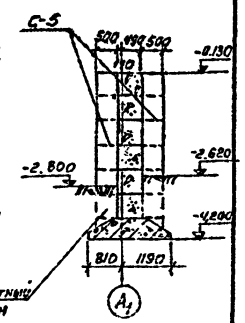
2-2



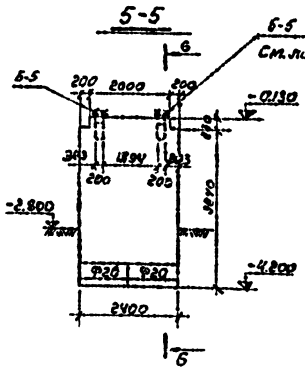
3-3



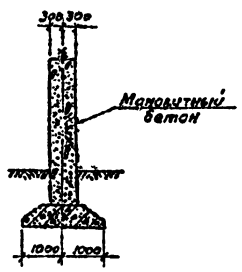
4-4



5-5

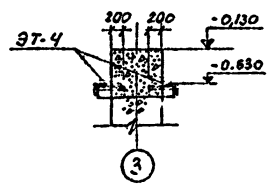


Б-Б



7-7

М 1:50



Работать совместно с листом АС-7

М 1:100

Спецификация армтурных 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	526,4	АС-44
Итого:			934,8	

Спецификация сборных бетонных и железобетонных элементов

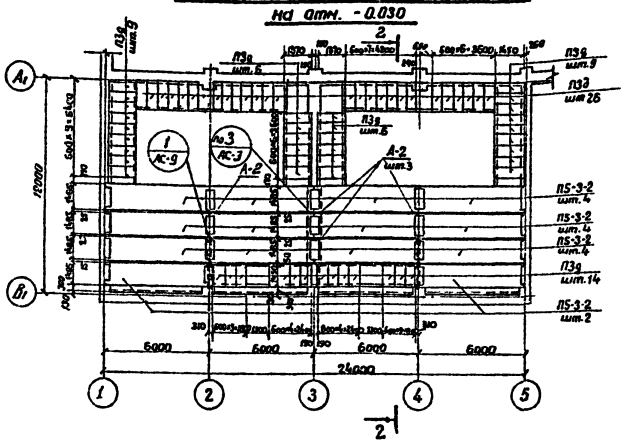
Марка элемента	Кол. шт.	Масса эл-та т	Стандарт или лист проекта
ФС6	164	1,86	Серия 1.112-1 Выпуск 1
ФС6-8	57	0,62	—— " ——
Ф20	43	2,44	Серия 1.112-1 Выпуск 1
Ф16	26	2,47	—— " ——

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	План фундаментов. Раскладка блоков по осям B_1, 1, 3 и 5, сечения. Спецификации.	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6 кВ мощностью до 126 (2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-8

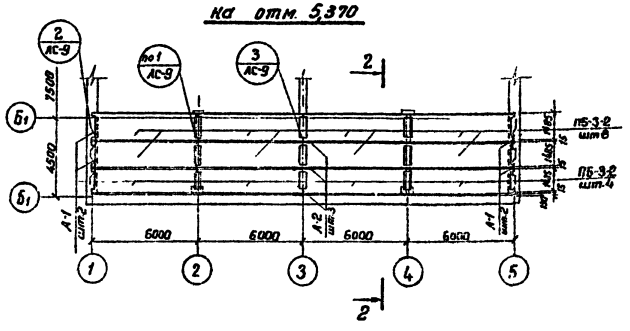
Зам. нач. отд.			
Гл. инж. пр.	Клешова		
Нач. сектора			
Нач. отдела			
Ст. инж.			
Техник	Гривенко		20.02
Инж.	Подгаевский		
Зам. гл. инж. пр.			
Гл. инж. пр.			

5748тм-ТС12

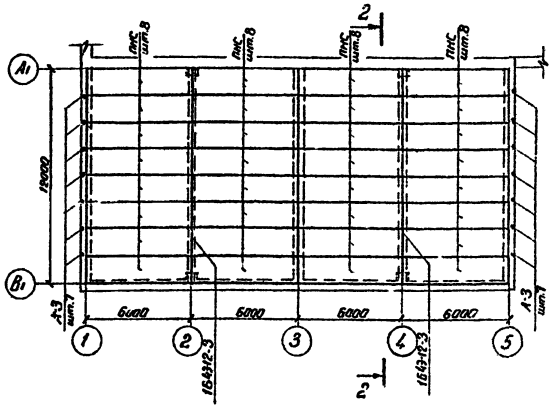
План раскладки плит перекрытия на отм. -0.030



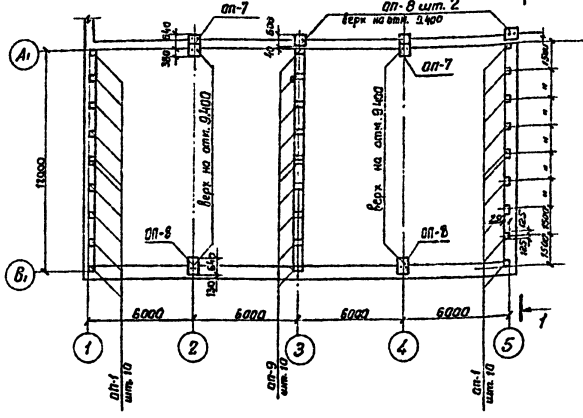
План раскладки плит перекрытия на отм. 5.370



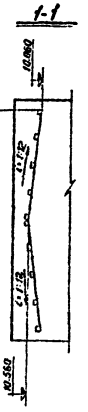
План раскладки плит кровельного покрытия



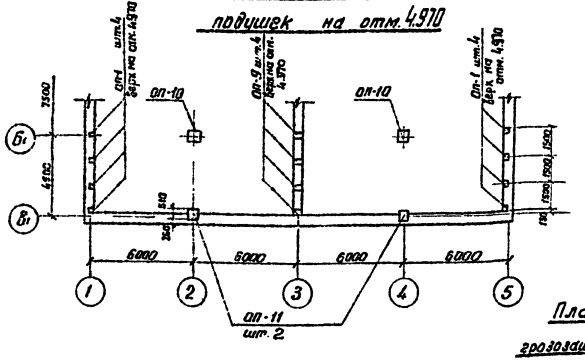
План раскладки опорных подушек кровельного покрытия



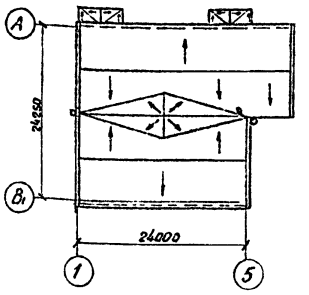
1-1



План раскладки опорных подушек на отм. 4.970



План кровли М1:50



Спецификация опорных подушек

Марка элемента	Кол-во шт.	Общий объем м³	Стандарт или лист проекта
ОП-1	28	0.25	АС-12
ОП-7	2	0.36	—"—
ОП-8	4	0.28	—"—
ОП-9	14	0.18	—"—
ОП-10	2	0.18	—"—
ОП-11	2	0.11	—"—
Итого:		1,4	

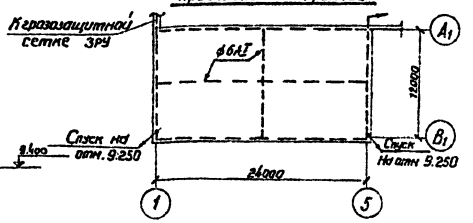
Спецификация сборных железобетонных элементов

Марка элемента	Кол-во шт.	Масса эл-та т	Стандарт или лист проекта
П5-3-2	26	2.3	серия ИИ 24-2
ПНС-14 1.5×6	32	1.37	Серия ПК-01-111
П3д	70	0.23	ИС-01-14 вып.1
1.649-12-3	2	4.1	ПК-01-06 вып.89

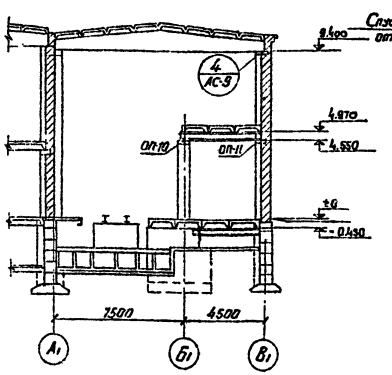
Спецификация металлоконструкций

Марка	Кол. шт.	Масса, кг 1 марки	Масса, кг всех	Стандарт или лист проекта
Д-1	4	1,2	4,8	АС-45
Д-2	6	0.6	3.6	—"—
Д-3	14	0.8	11,2	—"—
Итого:			20	

План расположения грозозащитной сетки на кровельном покрытии



2-2



М1:200

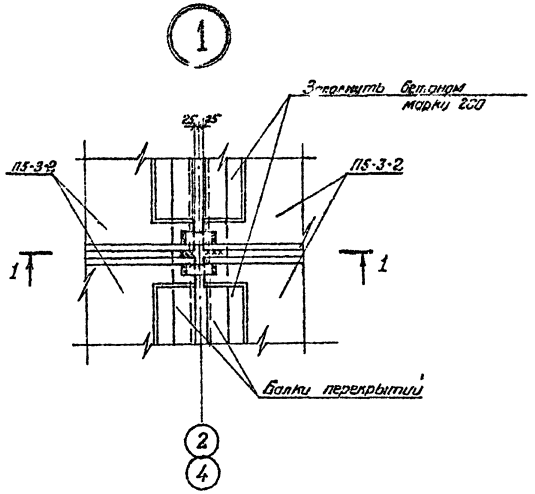
Примечание.

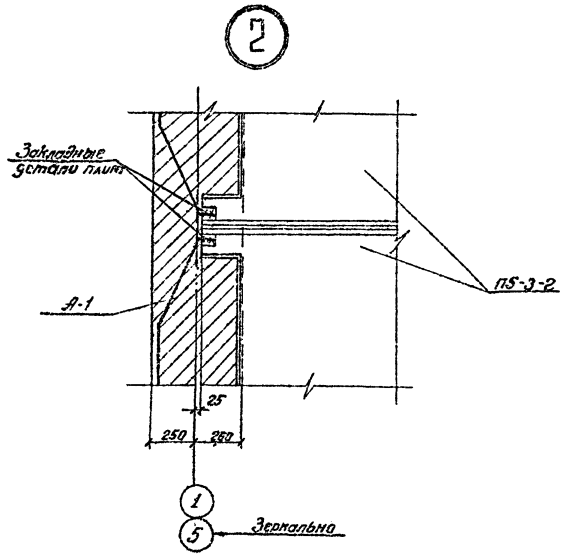
Монолитные бетонные участки выполнять по месту из бетона марки 200

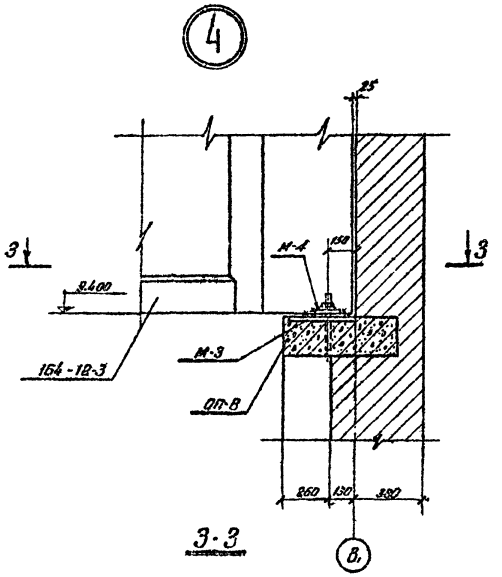
Энергосетьпроект Севера-Западное отделение г. Ленинград, 1971г. Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 126 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов	Раскладка плит перекрытия и покрытия, опорных подушек. План кровли. Спецификации.	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-9

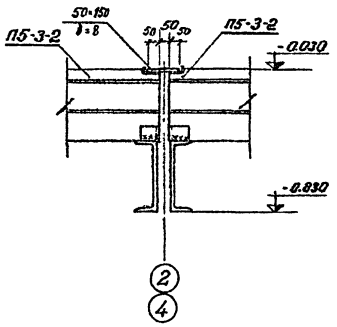
5748тм-II-13

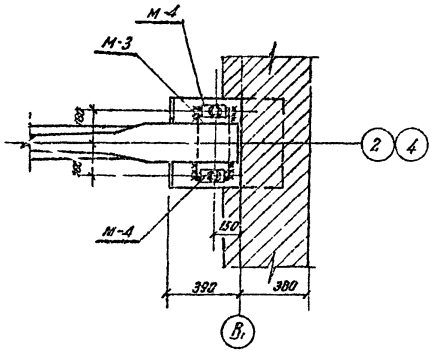
Колесова, Синявый, Ковалев, Переверзев, Лидель, Ковалев

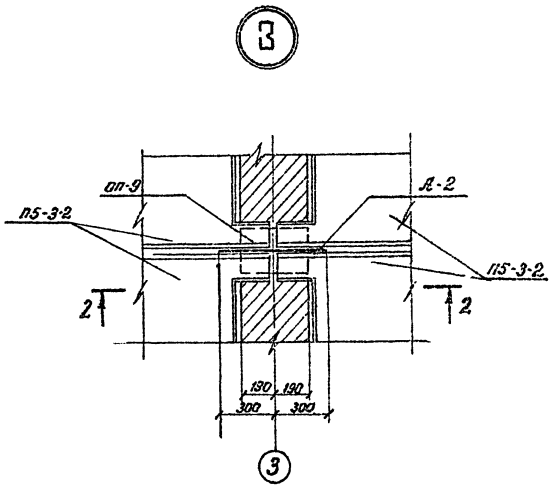


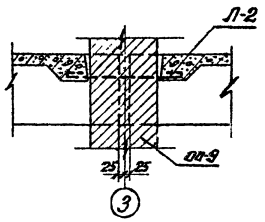












Примечание

Маркировка деталей дана на листе АС-9

М 1:20

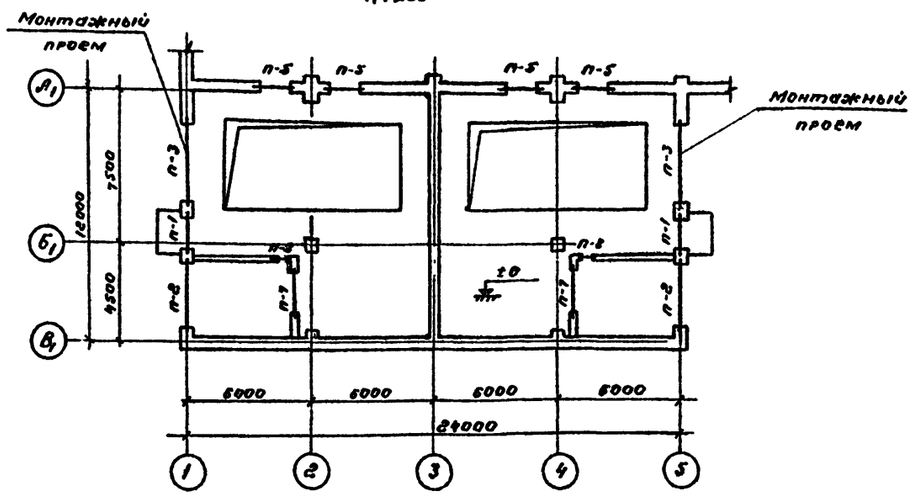
Энергосетьпроект Севера-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Раскладка плит перекрытия и покрытия Детали 1÷4	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6 кВ мощностью до 125 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов.		Альбом II
		Лист АС-10

5748ТП II-14

Гл. инж. отд.	Гонешов	
Гл. инж. проекта	Казинцев	
Нач. отд.	Дьяконов	
Рук. гр.	Поверенный	
Инж.	Павлов	

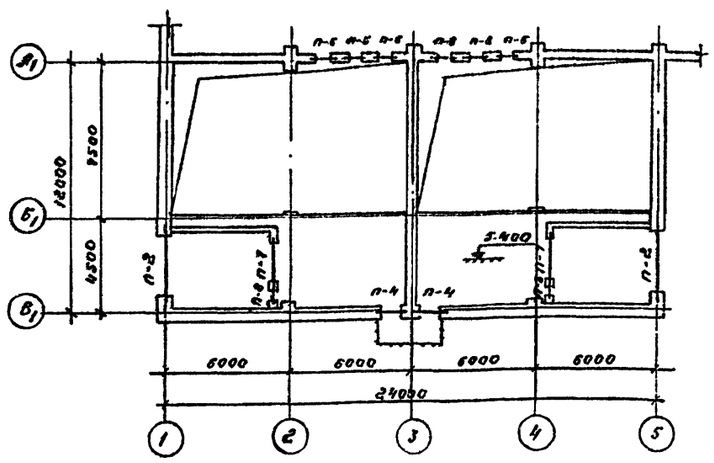
План раскладки перемычек над проемами на отм. ±0

М 1:200



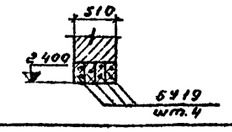
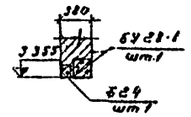
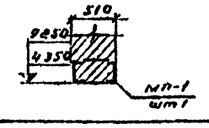
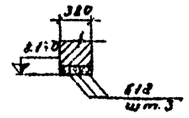
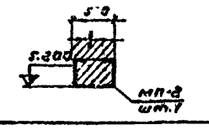
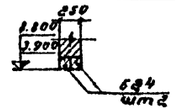
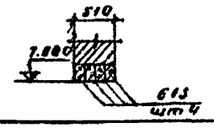
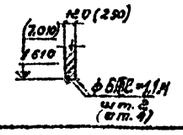
План раскладки перемычек над проемами на отм. 5.400

М 1:200



Спецификация перемычек на 1 проем

15

Тип проема	Эскиз	Тип проема	Эскиз
П-1 / шт 2		П-5 / шт.4	
П-2 / шт.4		П-6 / шт 6	
П-3 / шт.2		П-7 / шт.4	
П-4 / шт.2		П-8 / шт.4	

Примечание

Перемычки проемов 5 и 6 учтены в проекте 407-3-157 (№ 3422 тм) и в настоящую спецификацию не включены.

Спецификация сборных железобетонных элементов

Марка элемента	К-во шт.	Масса за-та кг	Стандарт или лист проекта
6В3	8	25	ГОСТ 948-66
6В4	8	105	——"——
6У19	8	130	——"——
6У24	4	335	——"——

Спецификация металлоконструкций

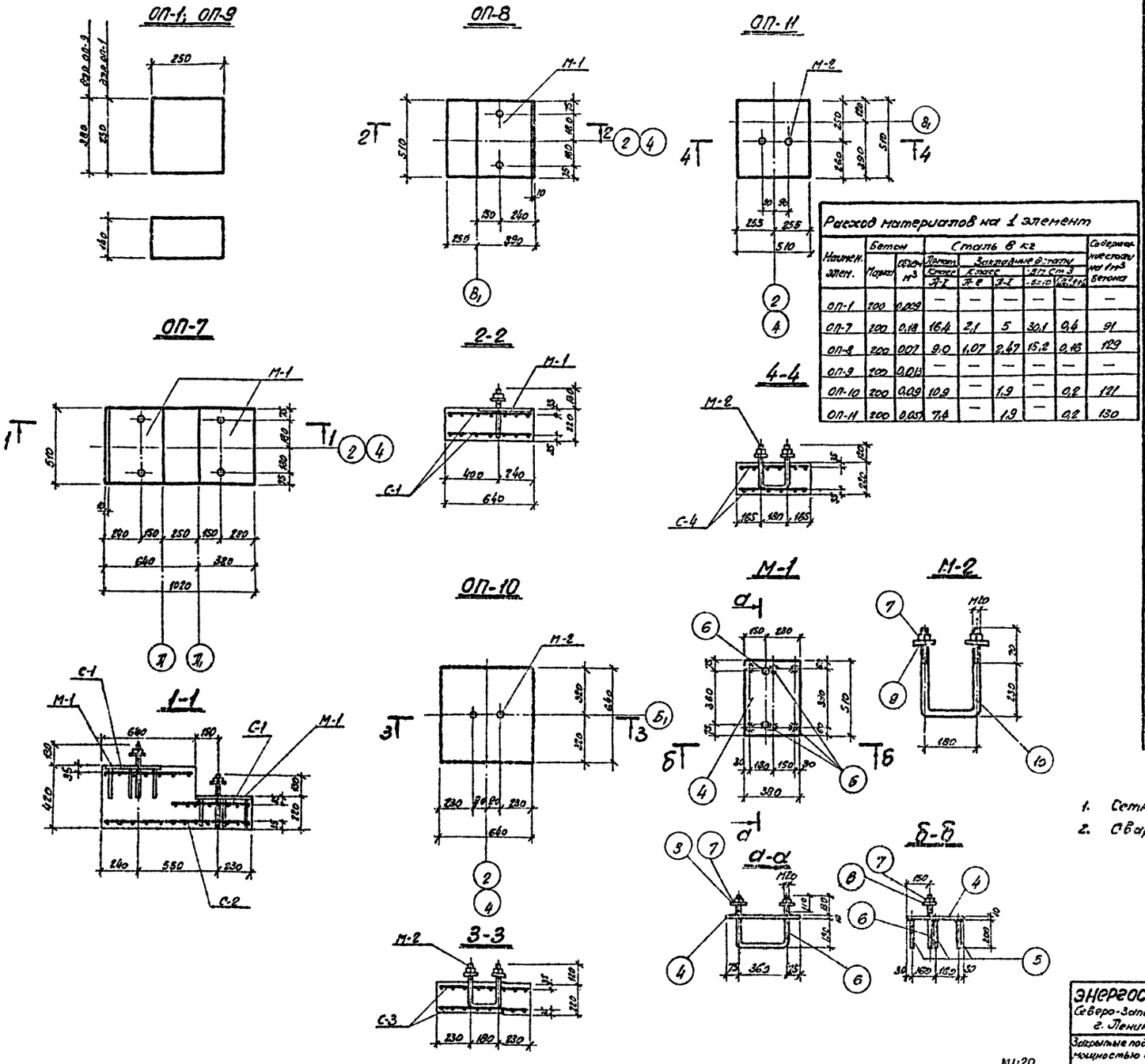
Марка	Кол. шт.	Масса, кг: марки	Масса, кг: всех	Стандарт или лист проекта
МП-1	4	207	828	АС-45
МП-2	2	309	618	——"——
Итого:			1446	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1977 г.	Планы перемычек и проемов в стенах	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 мощностью до 1250 (2×630) кВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-11

5748 тм-II-15

Зам. нач. отд. Кулешова
Гл. инж. пр-та Крыгин
Нач. группы Ивлева
Инженер Гарфенов
Инженер Кобелев
Ст. инж. Ивлева
Инженер Гарфенов 16.09
Инженер Кобелев

Кол. ивановы Формат А2



Расход материалов на 1 элемент

Наимен. элем.	Бетон Марка	Бетон Объем м³	Сталь в кг: Листовая Ст3	Закладные детали: Стержн. Ст3	Закладные детали: Класс А-I	Закладные детали: Класс А-II	Закладные детали: Ст.3	Закладные детали: Ст.3	Содержание стали на 1 м³ бетона
							Ст.3	Ст.3	
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	0,13	129	
ОП-9	200	0,013	—	—	—	—	—	—	—
ОП-10	200	0,09	10,9	—	1,9	—	0,2	121	
ОП-11	200	0,05	7,6	—	1,9	—	0,2	130	

Спецификация на 1 элемент

16

Наименование элемента	Марка элемента	Эскиз	Nн позиц.	Сечение мм	Длина позиц. мм	Число поз. в марке	Масса в кг на 1 марку	Масса в кг на 1 элем.	Всего на 1 элем.
ОП-7	С-1 (шт. 2)	см. на данном чертеже	1	⌀10 АI	630	6	3,8	2,36	4,7
			2	⌀10 АI	300	7	3,5	2,17	4,3
	С-2 (шт. 1)		2	⌀10 АI	600	12	6,0	3,7	3,7
			3	⌀10 АI	1010	6	6,06	3,7	3,7
	М-1 (шт. 2)		4	380×10	510	1	0,51	15,2	30,1
			5	⌀20 ВСт3	800	6	1,2	10,7	21
			6	⌀20 АI	1000	1	1,0	2,47	5,0
			7	Гайка М20	—	2	—	0,13	0,3
			8	Шайба 20	—	2	—	0,046	0,1
ОП-8	С-1 (шт. 6)	см. ОП-7	—	—	—	—	—	—	9,0
	М-1 (шт. 1)	—"—	—	—	—	—	—	—	18,9
ОП-10	С-3 (шт. 2)	см. на данном чертеже	1	⌀10 АI	620	14	3,8	5,45	10,9
	М-2 (шт. 1)		7	Гайка М20	—	2	—	0,13	0,1
			9	Шайба 20	—	2	—	0,12	0,1
			10	⌀20 АI	750	1	0,75	1,9	1,9
ОП-11	С-4 (шт. 2)	см. на данном чертеже	2	⌀10 АI	500	12	6,0	3,7	7,4
	М-2 (шт. 1)	См. ОП-10	—	—	—	—	—	—	2,1

54,0

27,9

13,0

9,5

Примечания:

1. Сетки сваривать контактно-точечной сваркой.
2. Сварку втавр производить под слоем флюса

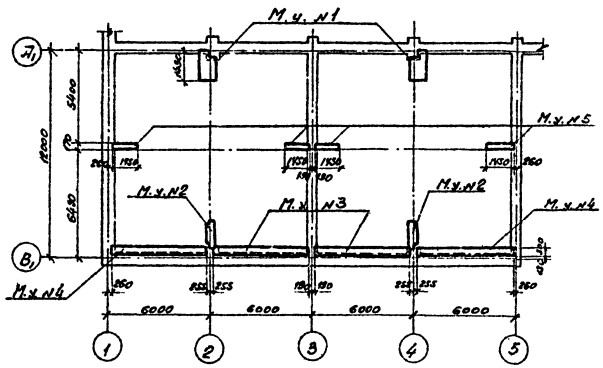
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г. Закрытые подстанции 110/6-10/6 мощностью до 126(2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов	Опорные подушки ОП-1; ОП-7 ÷ ОП-11	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист ПС-12

5748тм-5-16

Гл. инж. проекта Стальмастер; Гл. инж. пр. Шумилов; Нач. отдела Рыжов; Гл. спец. Лебедев; Нач. отдела Лебедев; Ст. инж. пр. Пивень; Инж. 2 кат. Лебедев; Инж. 1 кат. Кожинова; Инж. 1 кат. Каминская; 2008

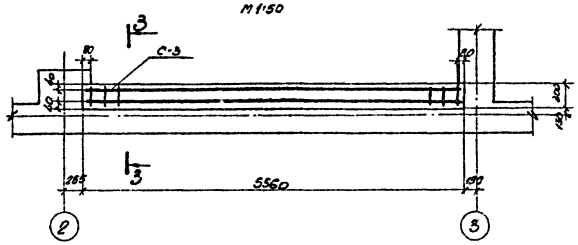
План монолитных участков

М 1:200



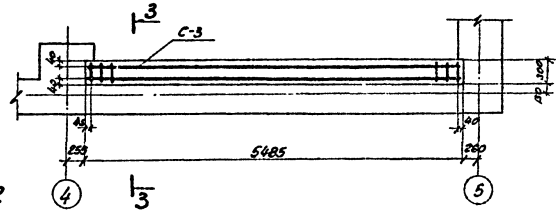
Монолитный участок N3

М 1:50



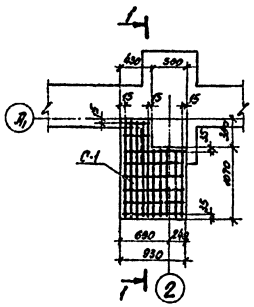
Монолитный участок N4

М 1:50



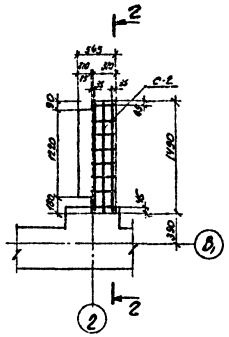
Монолитный участок N1

М 1:50



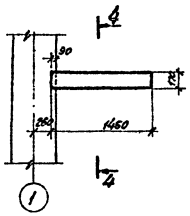
Монолитный участок N2

М 1:50



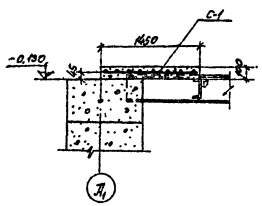
Монолитный участок N5

М 1:50

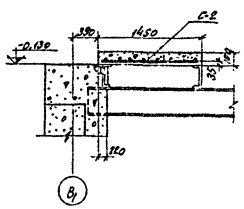


4-4

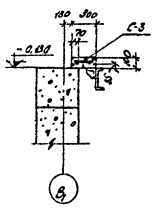
1-1



2-2



3-3



Спецификация на 1 элемент

Наименование элемента	Марка элемента по серии 1.015-1/86	Эскиз	N N поз.	Сечение мм	Длина позиц. мм	Колич. поз. в марке	Масса 1 м.п. в кг	Масса 6 кг на 1 марку	Масса 6 кг на 1 элем.	Масса 6 кг всего на элемент
Монолитный участок	С-1 (шт.1)		1	ф10АII	1440	5	7.2	4.4	4.4	8,6
			2	ф10АII	1040	5	5.2	3.2	3.2	
			3	ф6АI	920	6	5.5	0.9	0.9	
			4	ф6АI	420	2	0.8	0.1	0.1	
Монолитный участок	С-2 (шт.1)		1	ф10АII	1440	3	4.3	2.7	2.7	3,0
			5	ф6АI	290	8	2.3	0.3	0.3	
Монолитные участки N3 и N4	С-3 (шт.1)		6	ф10АII	5440	2	10.9	6.7	6.7	7,9
			7	ф6АI	280	8.8	7.8	1.2	1.2	

Выборка стали по профилям на лист

Арматурная сталь ГОСТ 5781-61*				Масса кг
Класс А-II		Класс А-I		
ф10АII		ф6АI		
47.4		7.4		54.8

Расход материалов на все элементы

Элементы	Бетон		Содерж. 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. N1 (шт.2)	200	0.24	72	15.2	2.0	
М.у. N2 (шт.2)	200	0.16	37.5	5.4	0.6	
М.у. N3 (шт.2)	200	0.34	46.5	13.4	2.4	
М.у. N4 (шт.2)	200	0.32	48.5	13.4	2.4	
М.у. N5 (шт.4)	200	0.10	—	—	—	
Итого		1.16	—	47.4	7.4	

Примечание

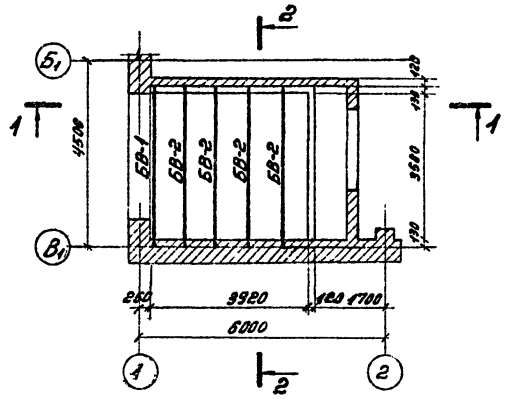
Все сетки сваривать контактно-точечной сваркой.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г. Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 126 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов	Монолитные участки N N 1÷5	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист ЖС-13

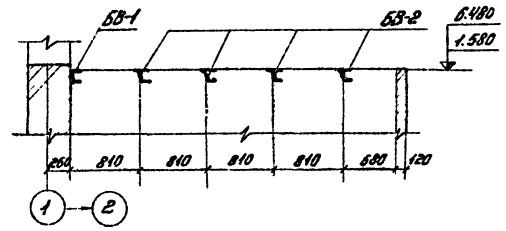
5748 ТМ-II-17

Ст. инженер Кудрявцев
Гл. инж. пр. Кулинич
Нач. отдела Пивень
Гл. спец. Проскурякова
Инж. 1 кат. Кобылев
Ст. инж. отд. Ковальчук
Инж. 1 кат. Ковальчук
Инж. 1 кат. Ковальчук
Ст. инж. отд. Ковальчук
Гл. спец. пр. Ковальчук
Инж. 1 кат. Ковальчук
Инж. 1 кат. Ковальчук
Инж. 1 кат

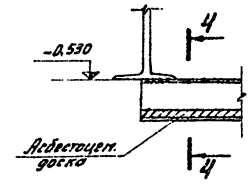
План балок под сотовый глушитель
М 1:100



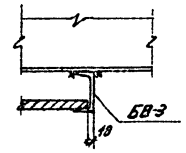
1-1
М 1:50



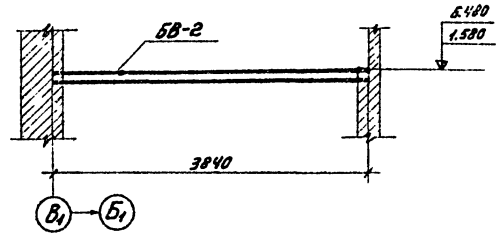
I
М 1:10



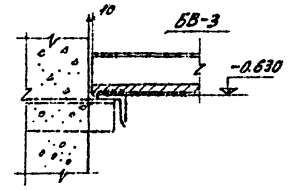
4-4



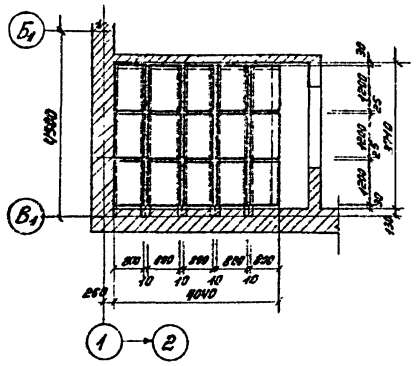
2-2
М 1:50



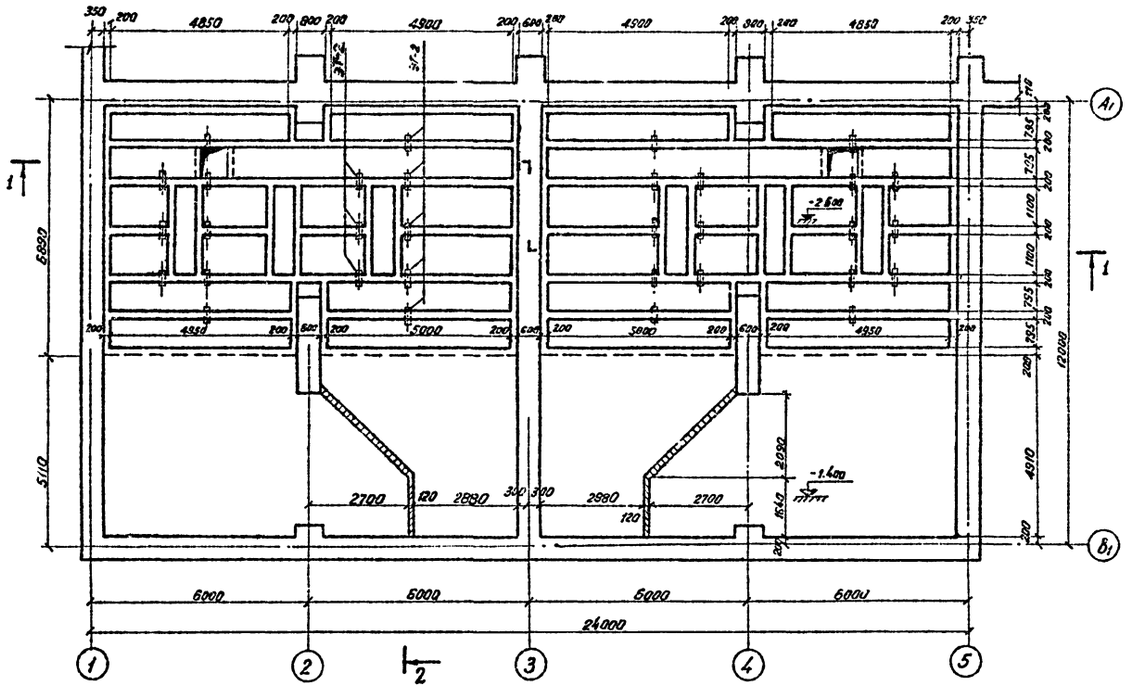
II
М 1:10



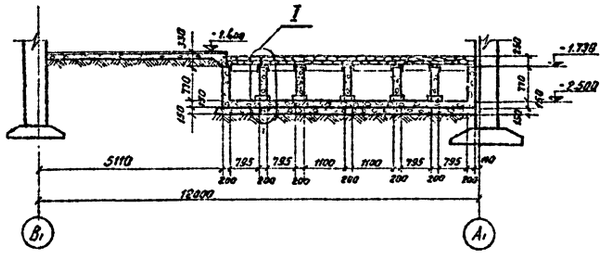
Раскладка асбестоцементных досок под сотовый глушитель
М 1:100


Б1
В1
11500
1270
1270
1270
1270
1270
1270
250
250
250

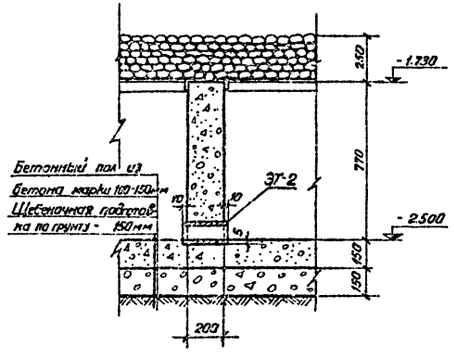
План
М 1:100



2-2

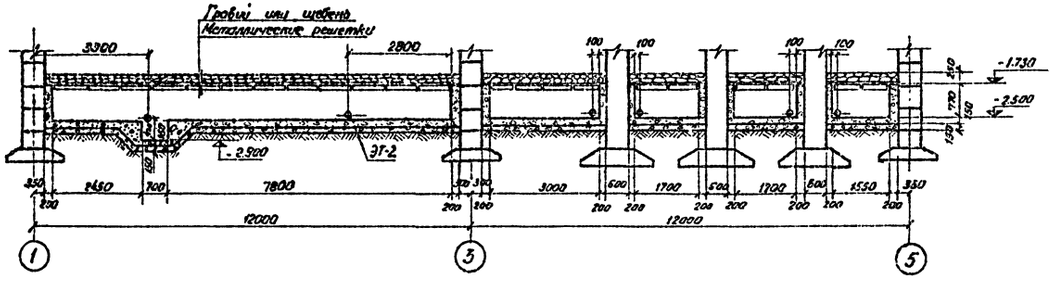


I
м 1:20



Спецификация металлоконструкций				
Марка	Кол-во шт.	Масса, кг		Стандарт или лист проекта
		Одной	Всех	
ЭТ-2	32	2.7	86,4	АС-45

1-1



Примечания:

1. Стенки маслосборной гравийной ямы выполнить 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 фракций 30-50 мм, толщиной 250 мм.

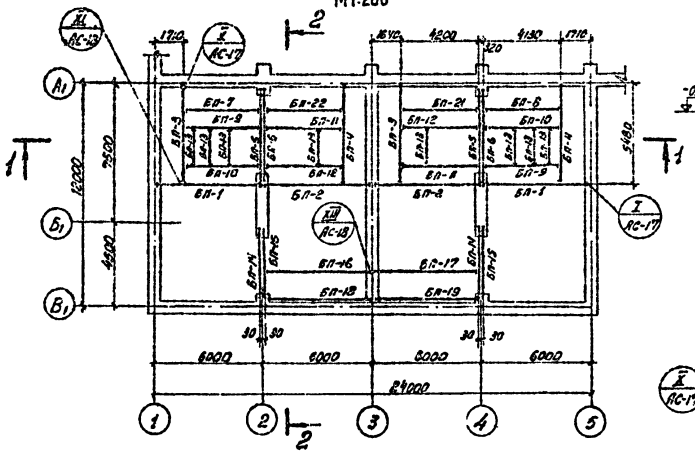
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г. Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 125 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов.	Гравийная маслосборная яма. План, разрезы, детали.	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-15

Зам. нач. отд.				
Гл. инж. пр.				
Нач. отдела				
Ст. инж.	Хайзов	Ковалев	Согласовано	Синявский
	Пивоваров		Зам. нач. сект.	
	Покровский			15.09
	Ковалев			

5743 тм-II-19

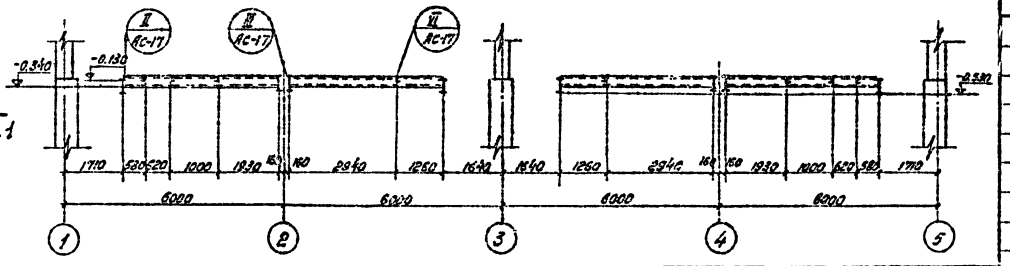
План балок перекрытия на отм. ±0

М 1:200



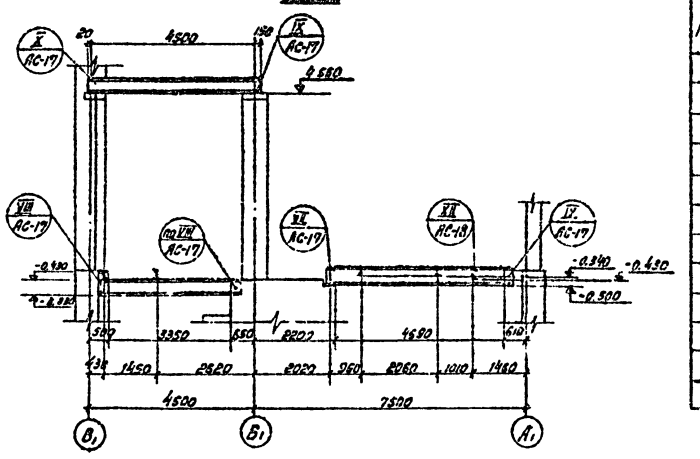
1-1

М 1:100



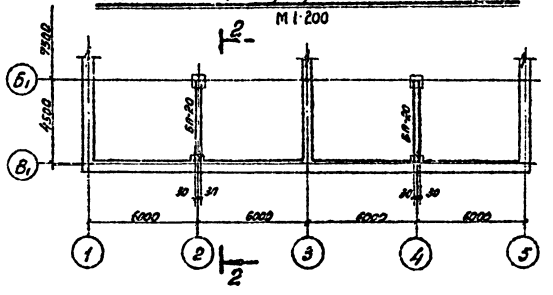
2-2

М 1:100



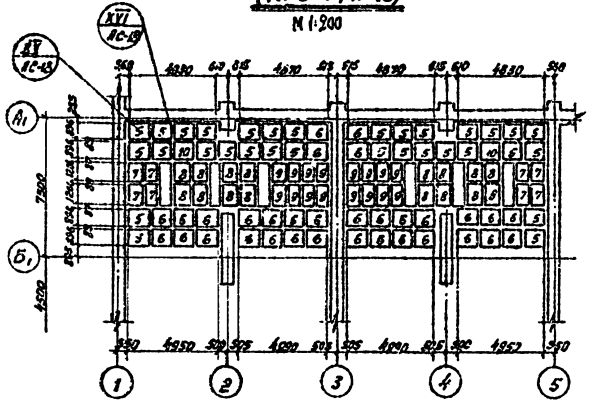
План балок перекрытия на отм. 5,400

М 1:200



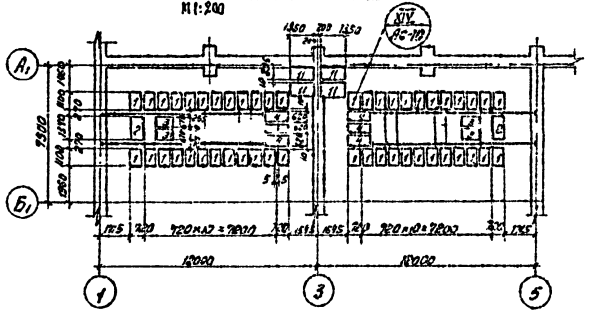
План решеток гравийной ямы (РП-5 ÷ РП-10)

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
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	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	

Спецификация металлоконструкций 20

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	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	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	

Примечания:

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

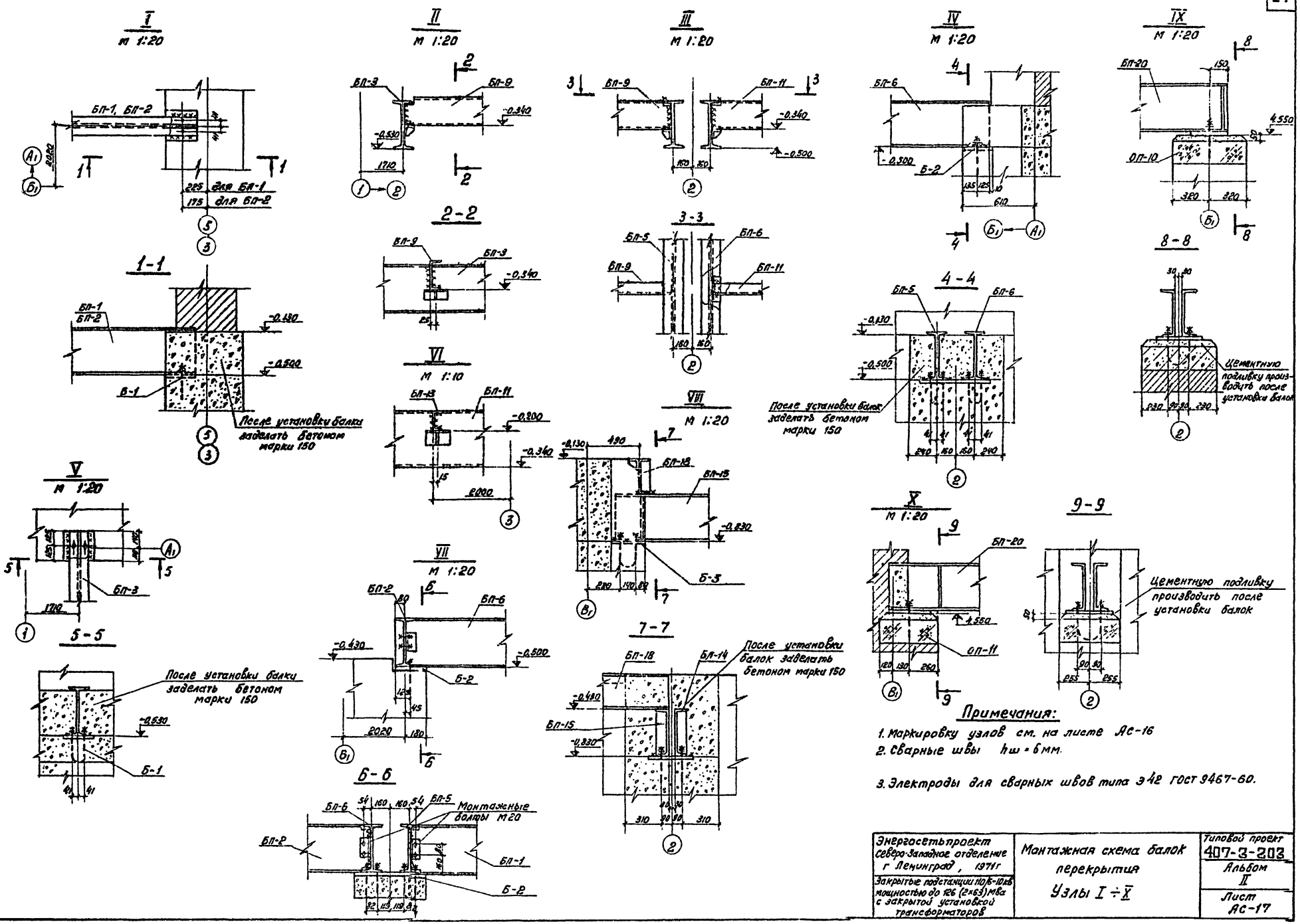
2 Балки БП-7 ÷ БП-12 монтировать совместно с балками БП-3 ÷ БП-6

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

5748тм-II-20

Копировал Бурнейко

Формат 22Г



Примечания:

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

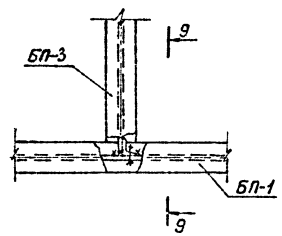
Энергосетьпроект северо-Западное отделение г Ленинград, 1971г	Монтажная схема балок перекрытия	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10кв мощностью до 126 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов	Узлы I ÷ X	Альбом II
		Лист АС-17

5740Вт-II-21			
Гл. инж. пр-та	Гудов	Пивень	12.06
Нач. сектора	Ковалев	Ковалев	12.06
Гл. инж. отд.			

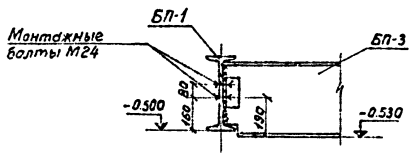
Копировал Бурнейко

Формат 2Вг

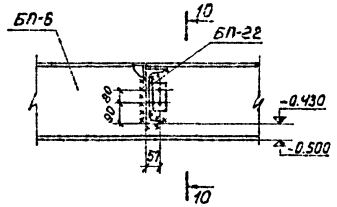
XI
М 1:20



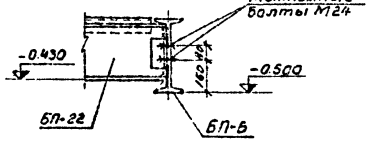
9-9



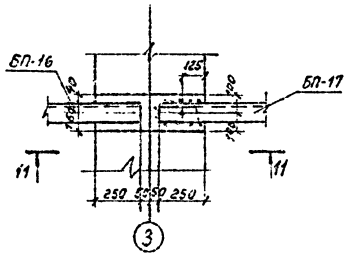
XII
М 1:20



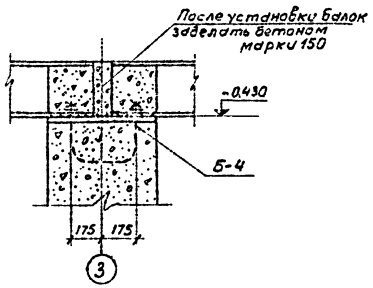
10-10



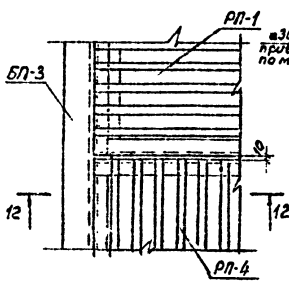
XIII
М 1:20



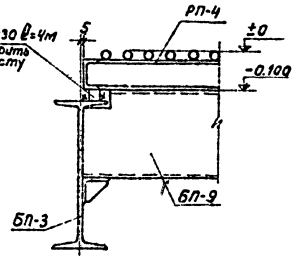
11-11



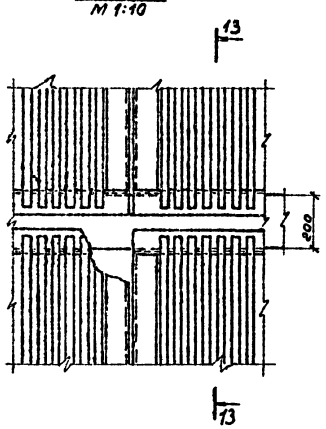
XIV
М1:10



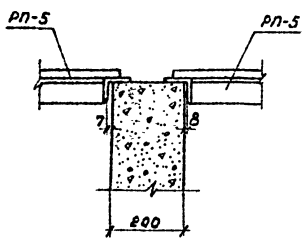
12-12



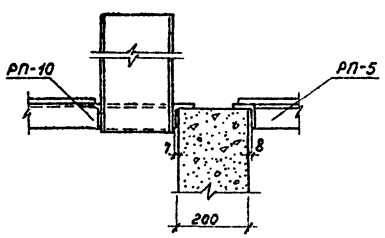
XV
М 1:10



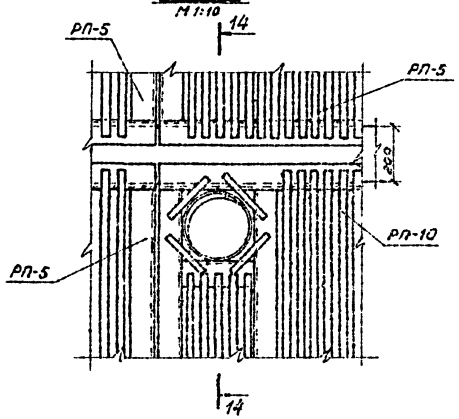
13-13



14-14



XVI
М 1:10



Примечания:

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

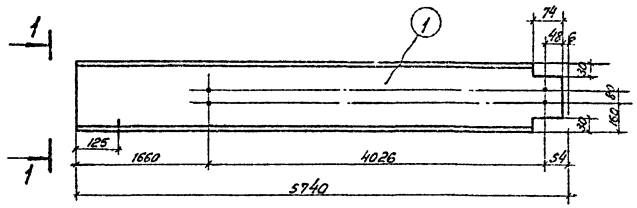
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г	Монтажная схема балок перекрытия и решеток гравийной ямы. Узлы XI÷XVI.	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ мощностью до 1×6(2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-18

5748тм-II-22

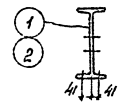
Зам. нач. отд.	Калинкина		
Гл. инж. пр-та			
Нач. сектора	Хадат		
Рук. гр.	Пивень		
Ст. инж.	Клачкова		
	Порфирьев		
	Кобелев		20.08

Формат 22П

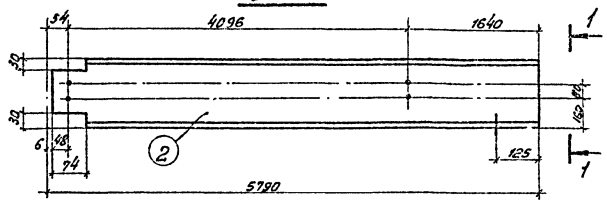
БП-1



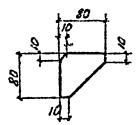
1-1



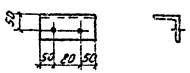
БП-2



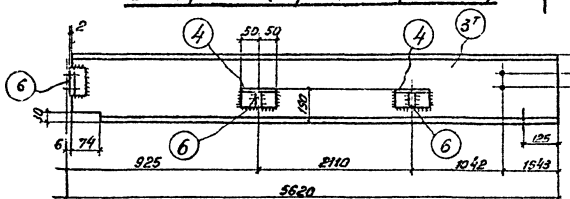
Деталь 6



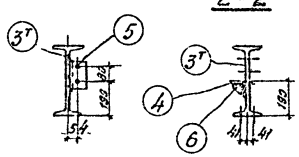
Деталь 5



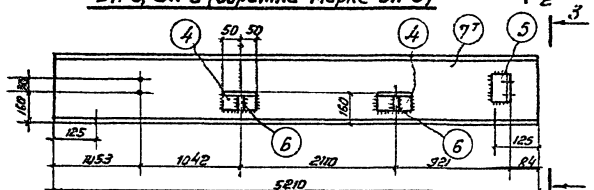
БП-3, БП-4 (обратна марке БП-3)



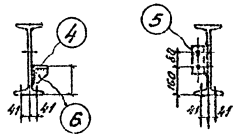
2-2



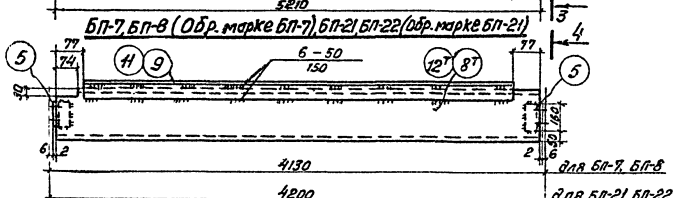
БП-5, БП-6 (обратна марке БП-5)



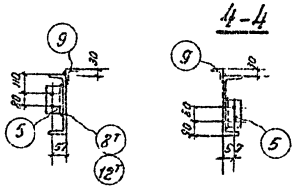
3-3



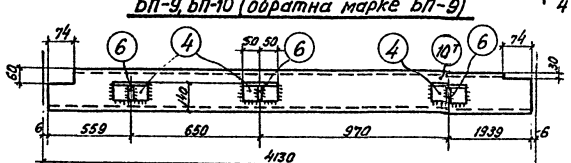
БП-7, БП-8 (Обр. марке БП-7), БП-21, БП-22 (обр. марке БП-21)

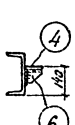


4-4



БП-9, БП-10 (обратна марке БП-9)





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
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	323	
	4	L 90×7	100	2	—	1,1	2		
	5	L 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	L 90×7	100	2	—	1,1	2	300	
	5	L 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	5210	—	1	292	292		
		На сварные	швы				3		
БП-7	5	L 90×7	180	2	—	1,96	4	163	
	8т	C 30	4114	1	—	131	131		
	9	L 75×6	3960	1	—	27,3	27		
		На сварные	швы				1		
БП-8		дет. 5,9	см.	БП-7			31	163	
	8н	C 30	4114	—	1	131	131		
		На сварные	швы				1		
БП-9	4	L 90×7	100	3	—	1,1	3	104	
	6	– 80×6	80	3	—	0,3	1		
	10т	C 24	4118	1	—	99	99		
		На сварные	швы				1		
БП-10		дет. 4,6 см	БП-9				4	104	
	10н	C 24	4118	—	1	99	99		
		На сварные	швы				1		
БП-21	5	L 90×7	180	2	—	1,96	4	166	
	11	L 75×6	4030	1	—	27,8	28		
	12т	C 30	4184	1	—	133	133		
		На сварные	швы				1		
БП-22		дет. 5,6	см.	БП-21			32	166	
	12н	C 30	4184	—	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

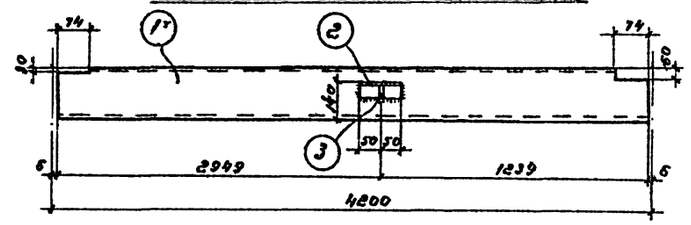
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Балки перекрытия Металлоконструкции. Марки БП-1 ÷ БП-10, БП-21, БП-22.	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 12в (2×6,3) мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-19

5748тм-II-23

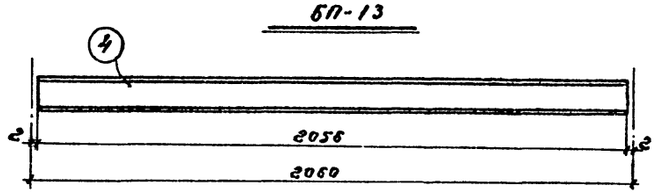
Гл. инженер проекта Кнеевич; Гл. инженер Гальперин; Гл. специалист Шаинский; Гл. техник Шаинский; Гл. конструктор Ходот; Гл. инженер проекта Подоренко; Гл. конструктор Кобылев; Зам. нач. отд. Ковальский; Гл. инж. пр-та Ковальский; Рук. группы Ковальский

Копировал Бурнейко

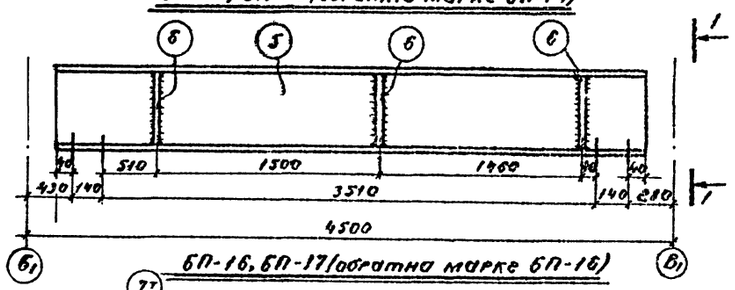
БП-11, БП-12 (обратна марке БП-11)



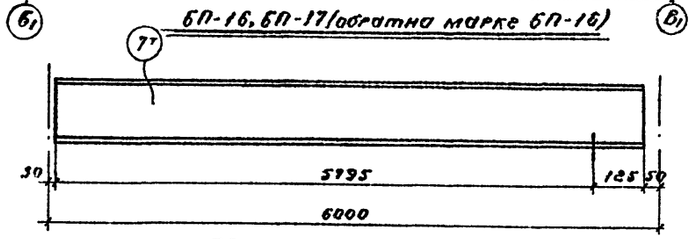
БП-13



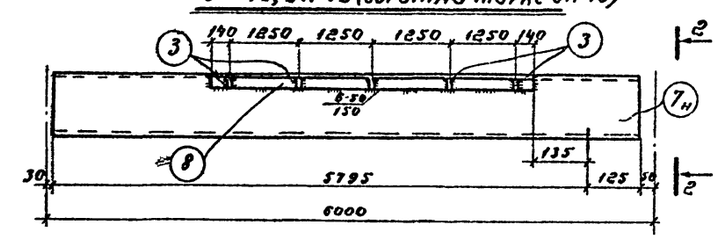
БП-14, БП-15 (обратна марке БП-14)



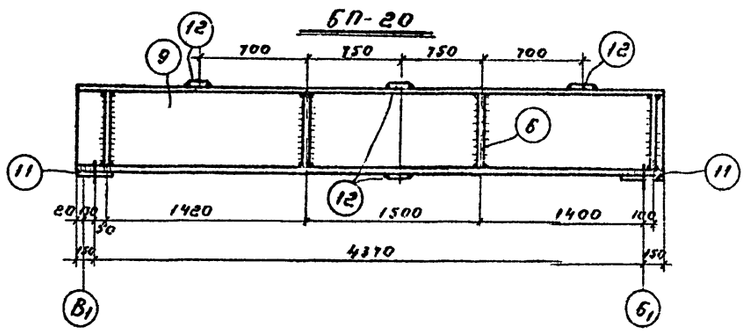
БП-16, БП-17 (обратна марке БП-16)

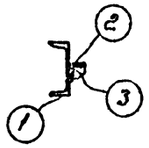


БП-18, БП-19 (обратна марке БП-18)

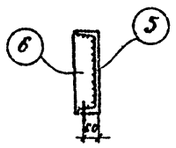


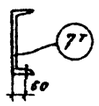
БП-20



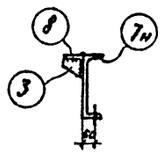


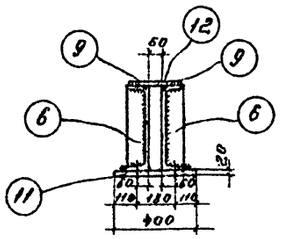
1-1



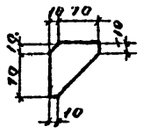


2-2

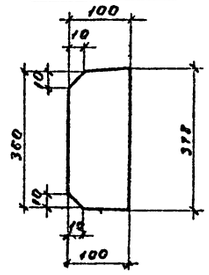




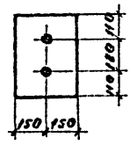
Деталь 3



Деталь 6



Деталь 11



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-11	1т	[24	4188	1	–	100.5	101	103	
	2	L 90×7	100	1	–	1.1	1		
	3	–80×6	80	1	–	0.3	–		
		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	5280	1	–	57.6	58		
		На сварные швы					2		
БП-19		дет 3,8 см. БП-18					60	250	
	7т	[30	5920	1	–	188	188		
		На сварные швы					2		
БП-20	6	–100×10	378	8	–	3	24	526	
	9	[40	4670	2	–	225	450		
	11	–300×20	400	2	–	18.8	38		
	12	–100×10	280	4		2.2	9		
	—	На сварные швы					5		

Примечания:

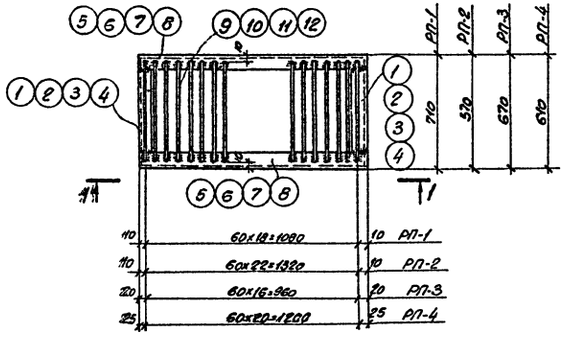
1. Все отверстия ф 23 мм
2. Все сварные швы h=6мм
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
4. Монтажную схему марок БП см. лист АС-16

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Балки перекрытия Металлоконструкции марки БП-11 ÷ БП-20	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10кв мощностью 1х6(2х63)ма с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-20

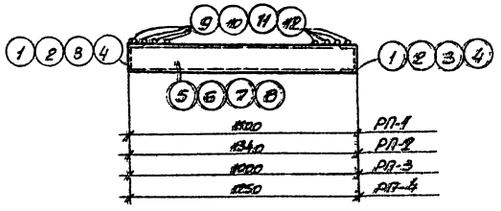
5748 тм-II-24

Инженер Гринскоп
Гл. инж. проекта Кулешова
Гл. спец. проекта Тепляк
Нач. отдела Поченов
Нач. сектора Кобелев

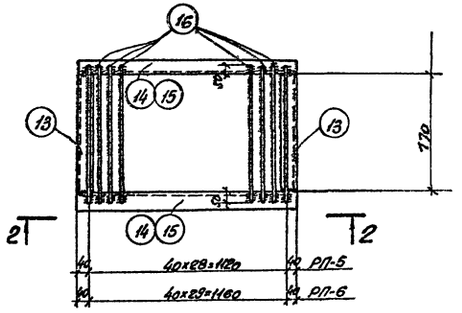
РП-1, РП-2, РП-3, РП-4



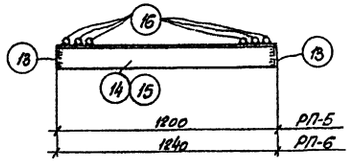
1–1



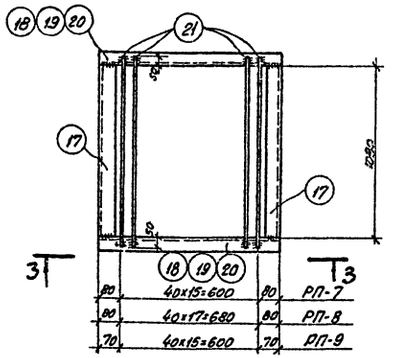
РП-5, РП-6



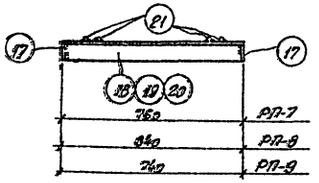
2–2



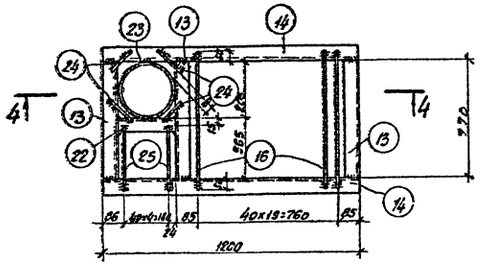
РП-7, РП-8, РП-9



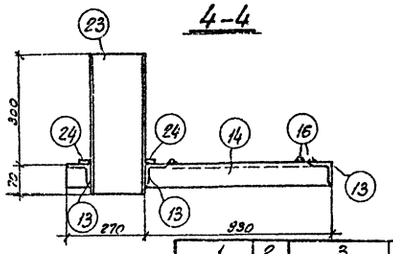
3–3



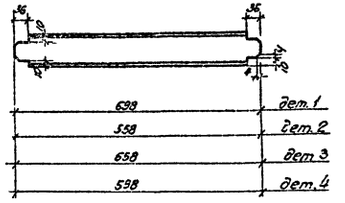
РП-10



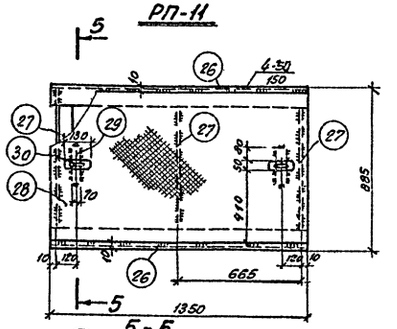
4–4



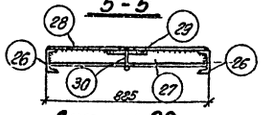
Деталь 1,2,3,4



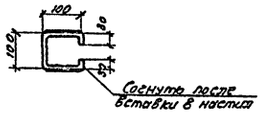
РП-11



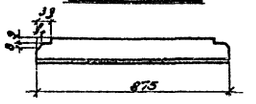
5–5



Деталь 30



Деталь 27



Спецификация. Материалы Ст.3 ▭ ГОСТ 380-71

Марка	N-й дет	Сечение	Длина в мм	К-во Т	К-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг всех	Марки	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
РП-1	1	[8	698	2	—	4,9	10	59	
	5	[8	1100	2	—	7,8	16		
	9	ф20АI	690	19	—	1,7	32		
		На сварные швы					1		
РП-2	2	[8	558	2	—	3,9	8	59	
	6	[8	1340	2	—	9,4	19		
	10	ф20АI	550	23	—	1,36	31		
		На сварные швы					1		
РП-3	3	[8	658	2	—	4,9	10	52	
	7	[8	1000	2	—	7,05	14		
	11	ф20АI	650	17	—	1,61	27		
		На сварные швы					1		
РП-4	4	[8	598	2	—	4,2	8	58	
	8	[8	1250	2	—	8,8	18		
	12	ф12АI	590	21	—	1,47	31		
		На сварные швы					1		
РП-5	13	L63х5	770	2	—	3,8	8	83	
	14	L63х5	1200	2	—	5,77	12		
	16	ф20АI	870	23	—	2,15	62		
		На сварные швы					1		
РП-6	13	L63х5	770	2	—	3,8	8	85	
	15	L63х5	1240	2	—	5,96	12		
	16	ф20АI	870	30	—	2,15	64		
		На сварные швы					1		
РП-7	17	L63х5	1080	2	—	5,2	10	64	
	18	L63х5	760	2	—	3,65	7		
	21	ф20АI	1180	16	—	2,9	46		
		На сварные швы:					1		
РП-8	17	L63х5	1080	2	—	5,2	10	71	
	19	L63х5	840	2	—	4,0	8		
	21	ф20АI	1180	18	—	2,9	52		
		На сварные швы					1		
РП-9	17	L63х5	1080	2	—	5,2	10	64	
	20	L63х5	760	2	—	3,5	7		
	21	ф20АI	1180	16	—	2,9	46		
		На сварные швы					1		
РП-10	13	L63х5	770	3	—	3,8	11	94	
	14	L63х5	1200	2	—	5,77	12		
	16	ф20АI	870	20	—	2,15	43		
	22	L63х5	200	1	—	0,96	1		
	23	Тр.203х10	370	1	—	17,6	18		ГОСТ 8732-70
	24	ф20АI	110	4	—	0,25	1		
	25	ф20АI	600	5	—	1,48	7		
		На сварные швы:					1		
РП-11	26	[12	1350	2	—	14,1	28	82	
	27	L63х5	875	3	—	4,2	13		
	28	Рифл. сталь -865х4	1350	1	—	39,1	39		
	29	-70х6	210	2	—	0,7	1		
	30	ф8АI	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

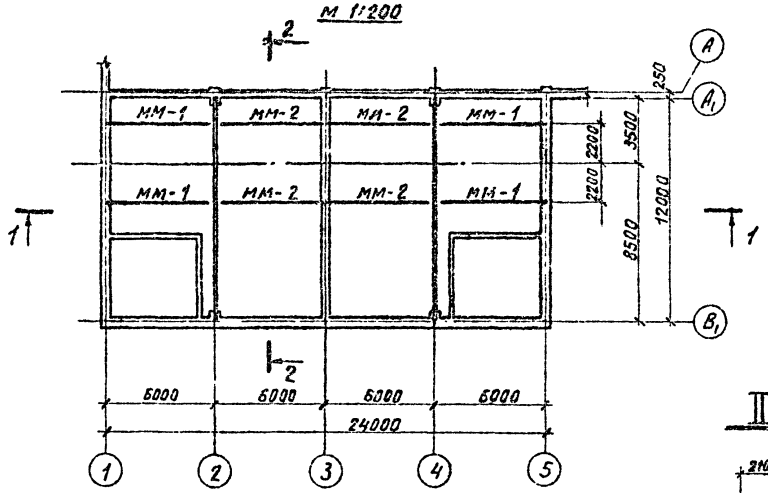
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Решетки. Металлоконструкции Марки РП-1 ÷ РП-11	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10кв мощностью до 1х6(2х63)МВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист ЖС-21

5748 тм-Т-23

Гл. инж. проекта	Кадет	Пивень	20.06
Нач. отдела	Гордеев	Ковалев	
Рук. группы			
Гл. инж. проекта	Кузнецов	Гринкевич	
Ст. инженер	Шаповалов	Шаповалов	

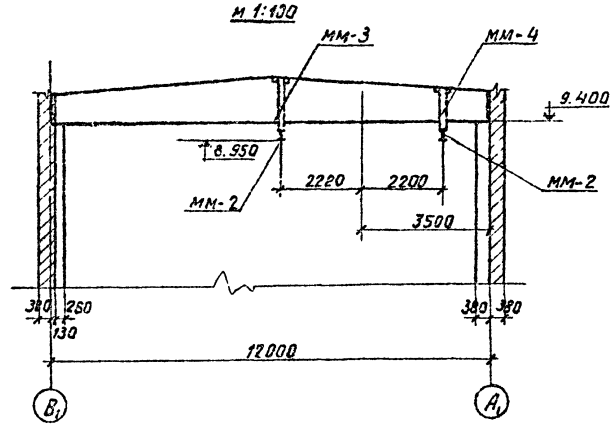
Монтажная схема подвесного пути кран-балки грузоподъемностью 1 т

м 1:200

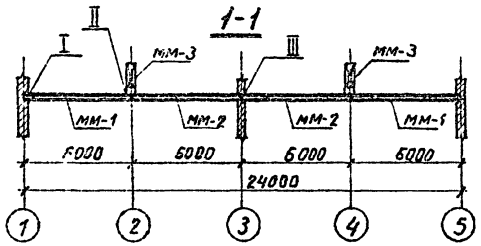


2-2

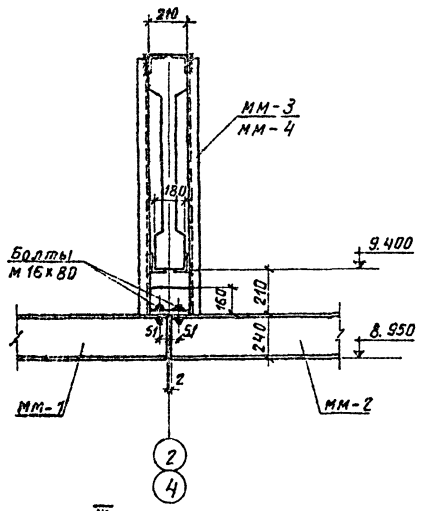
м 1:100

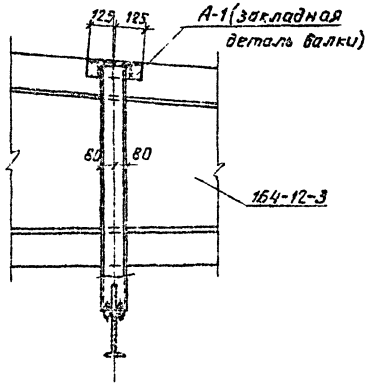


1-1



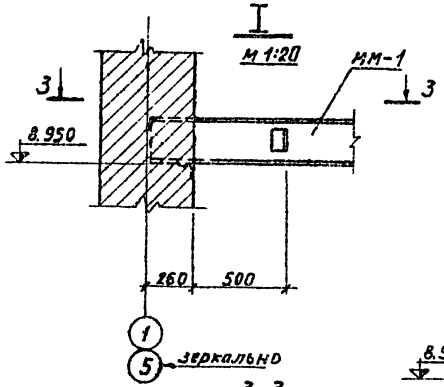
II



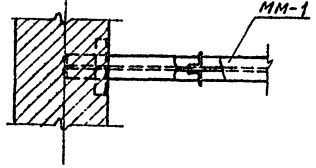


I

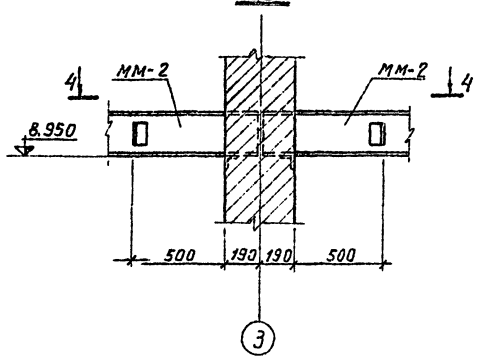
м 1:20



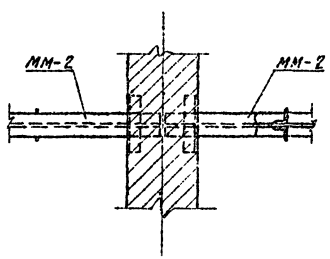
3-3



III



4-4



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.

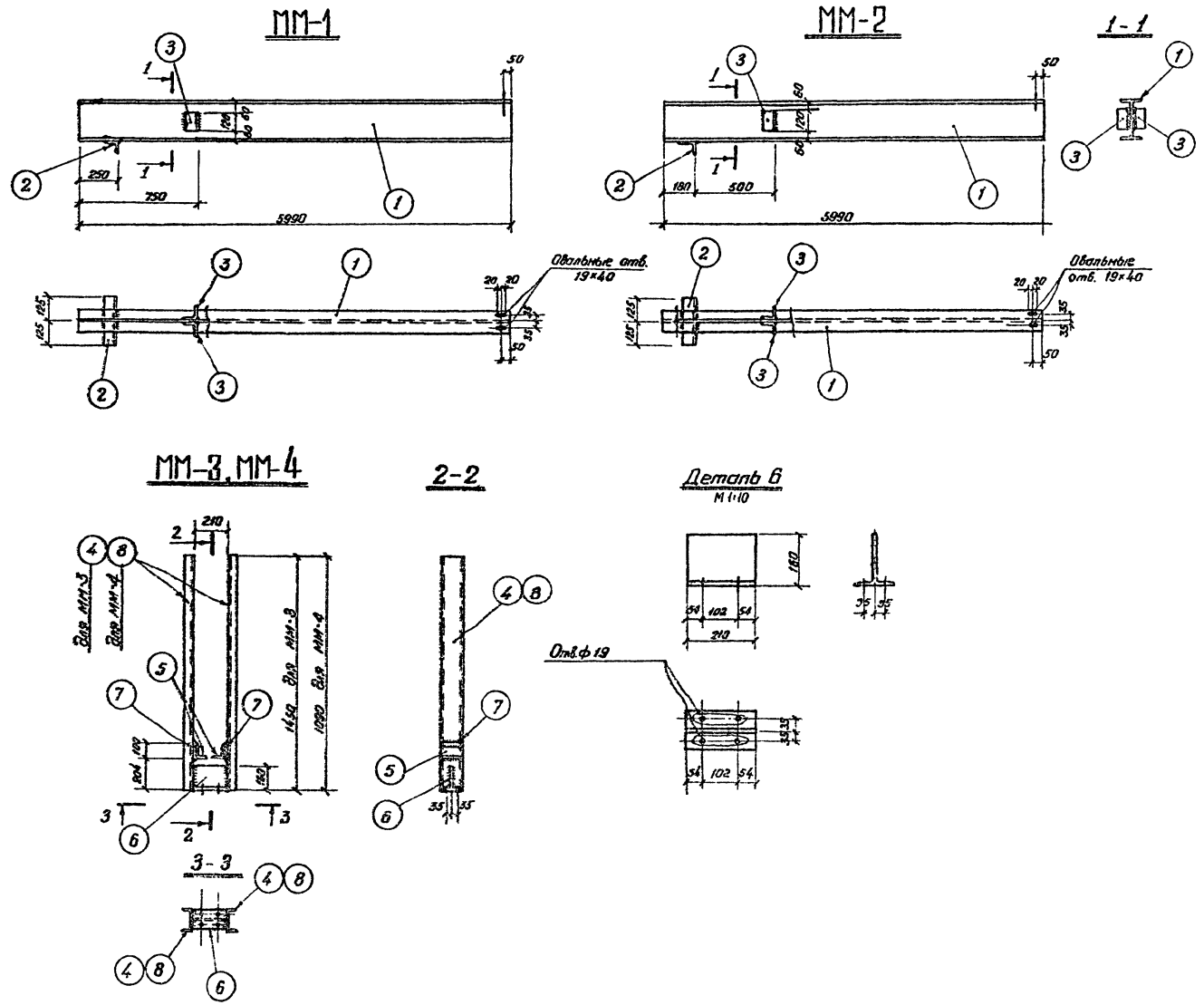
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Подвесной путь кран-балки грузоподъемностью 1 т. Монтажная схема.	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ мощностью до 125 (2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II	
		Лист АС-22	

5748тм-II-26

Главный инженер проекта Ковалев; Гл. инж. проекта Кашкарова; Нач. отд. Ковалев; Гл. инж. пр. Ковалев; Нач. сектора Ковалев; Инженер Ковалева; Техник Ковалева; Ковалев; Ковалев; Ковалев

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
ММ-1	1	I 24а	5990	1	—	154	154	159	
	2	L 75×6	250	1	—	1.72	2		
	3	L 75×6	120	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	120	2	—	0.08	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	190	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		



Примечания:

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

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Подвесной путь кран-балки грузоподъемностью 1т Металлоконструкции. Марки ММ-1 ÷ ММ-4.	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6 10кв мощностью до 126 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-23

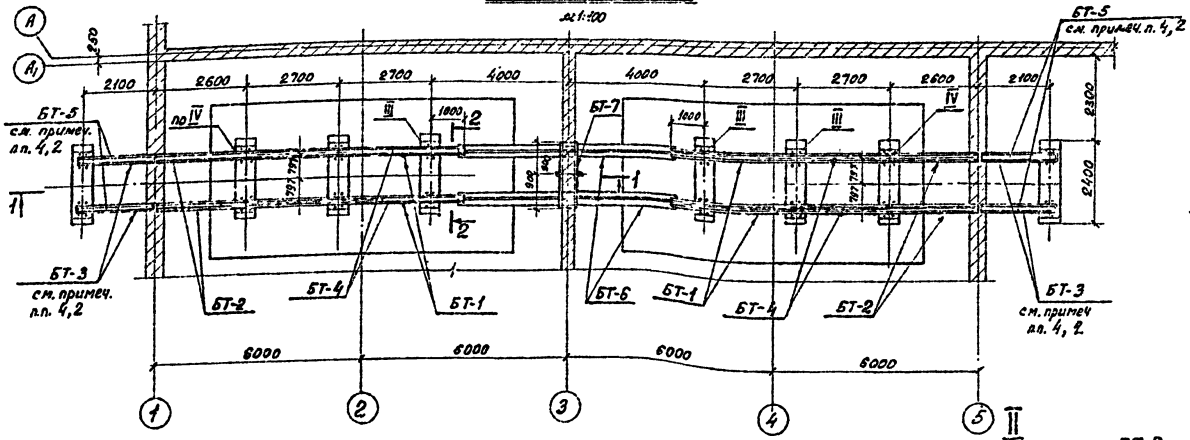
5748тм-II-27

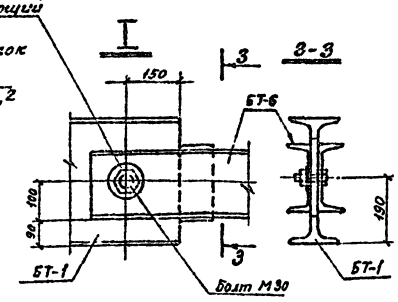
Гл. инж. проекта Окостенко; Гл. инж. Эльперин; Нач. отдела Поляков; Гл. спец. Подвысоцкий; Нач. сект. Дутовый; Ст. инж. Ковшин; Инж. Ковшинова; Инж. 1 кат. Подвысоцкий

Копировал Феоктистова формат 22

Монтажная схема металлоконструкций для установки трансформаторов

м 1:100





Спецификация металлоконструкций 28

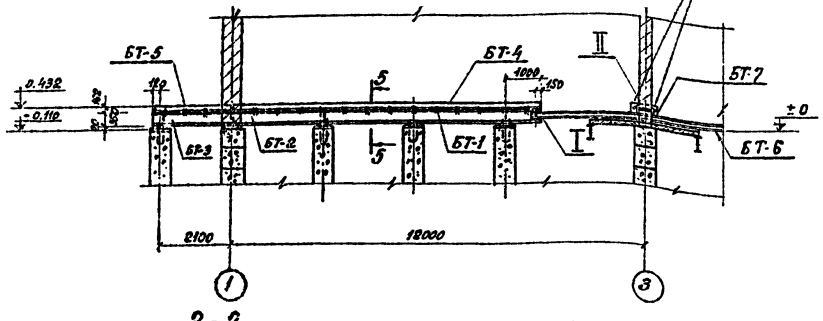
Марка	Кол. шт.	Масса в кг: одной марки	Масса в кг: всего	Стандарт или лист проекта
БТ-1	4	595	2380	АС-25
БТ-2	4	258	1032	—·—
БТ-3	4	230	920	—·—
БТ-4	4	463	1852	—·—
БТ-5	4	151	604	—·—
БТ-6	2	244	488	АС-26
БТ-7	1	147	147	—·—
итого			7423	

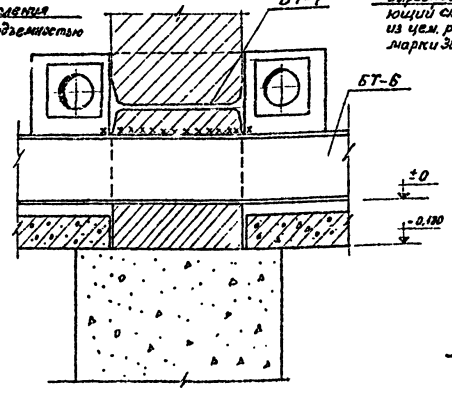
Примечания:

1. Конструкции фундаментов и балок рассчитаны на усилия, возникающие от собственного веса трансформаторов типов ТРДЦН-63000/110-67, ТРДН-40000/110-67; ТРДН-25000/110-66
2. Для исключения возможности передачи горизонтальных нагрузок на стены подвала от грунта 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 2см 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=10мм
6. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

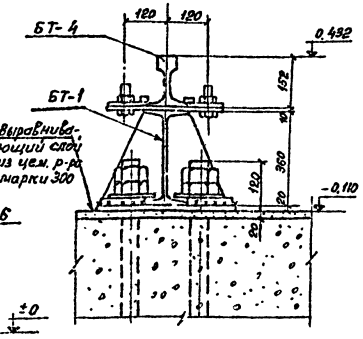
1-1

конструкция пола условно не показана

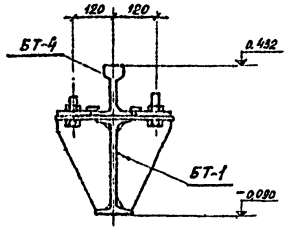




4-4

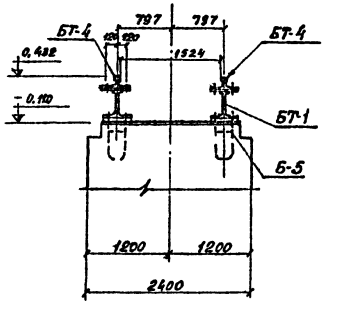


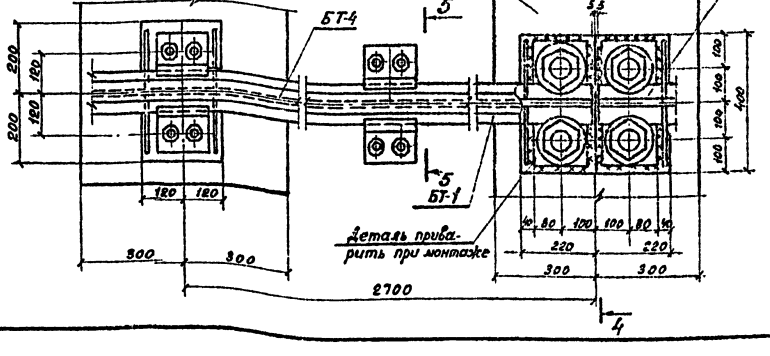
5-5



2-2

м 1:50

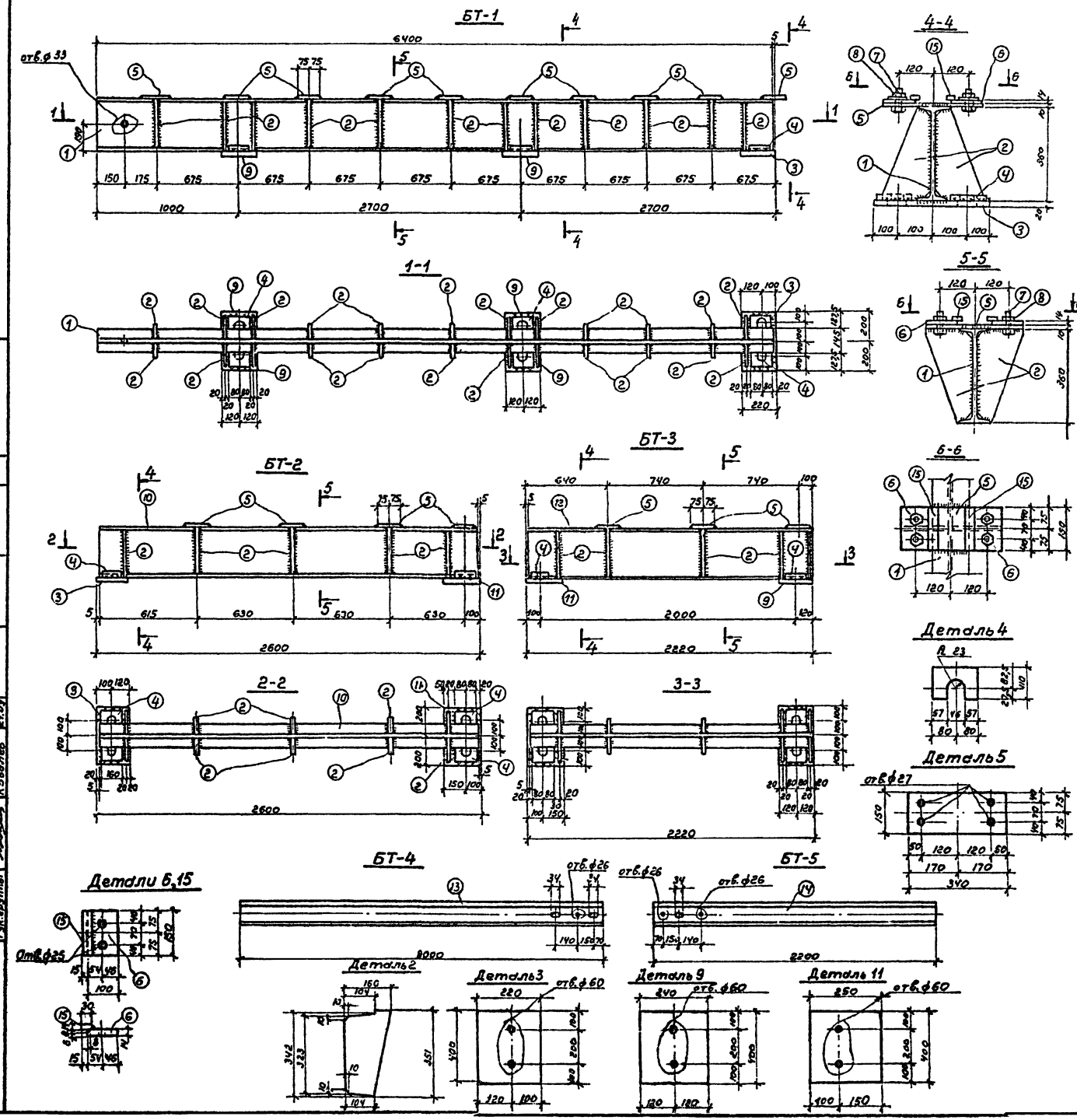




ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г. Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 126(2х63) мва с закрытой установкой трансформаторов	Установка трансформаторов. Монтажная схема металлоконструкций. Узлы	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-24

5748-ТП-28

Ст. инженер	Инженер	Ст. техник	
Кулешов	Лобанова	Шилкина	
Контрольно			
Шилкина			
Гл. инж. отд.	Гл. инж. пр.	Нач. сектора	Рисовал
Зам. нач. отд.			
Гридат	Пивень	Порфирий	Клеванов
2.1.05			



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
БТ-1	1	I36	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	10		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	I36	2590	1		126	126		ГОСТ 8239-56*
	11	-250×20	400	1		15,7	16		
		На сварные швы					4		
БТ-3	2	-160×10	351	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		0,473	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	I36	2215	1		107,5	108		ГОСТ 8239-56*
		На сварные швы					4		
БТ-4	13	Рельс Р50	9000	1		463	463	463	ГОСТ 7174-65*
БТ-5	–	Накладка Р-50	–	2		18,77	38	151	ГОСТ 4133-54
	14	Рельс Р50	2200	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
Закрытые подстанции 10/6-0,4 кв мощностью до 1260(2×630) ква с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-25

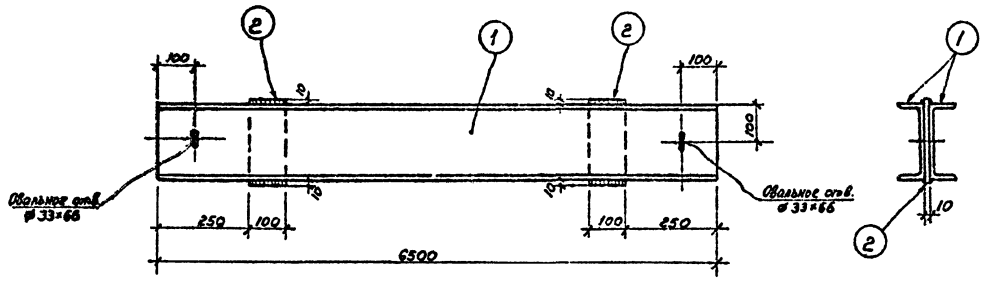
Гл. инженер	Крылов	Куренков	
Гл. инженер проекта	Мусаев	Шилов	
Ст. инженер	Ходат	Гливенко	24.08
Инженер	Погоренов	Кобелев	
Гл. специалист	Жилин		
Нач. сектора	Жилин		
Рук. группы	Жилин		

57148тм-II-29

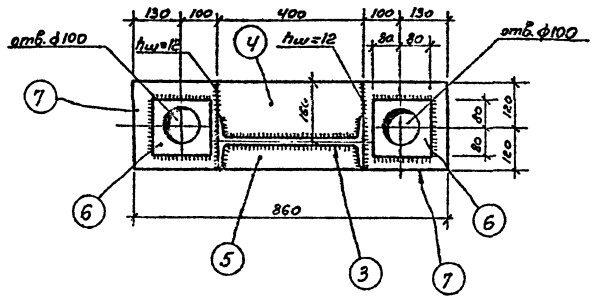
Спецификация. Материал В Ст.3 ▭ ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг всех	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		

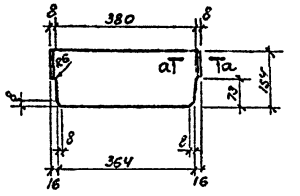
БТ-6



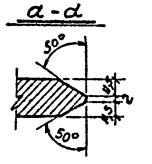
БТ-7



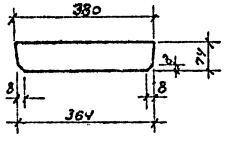
Деталь 4



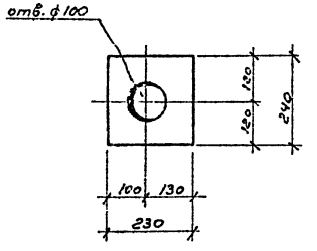
а-а



Деталь 5



Деталь 7



Примечания:

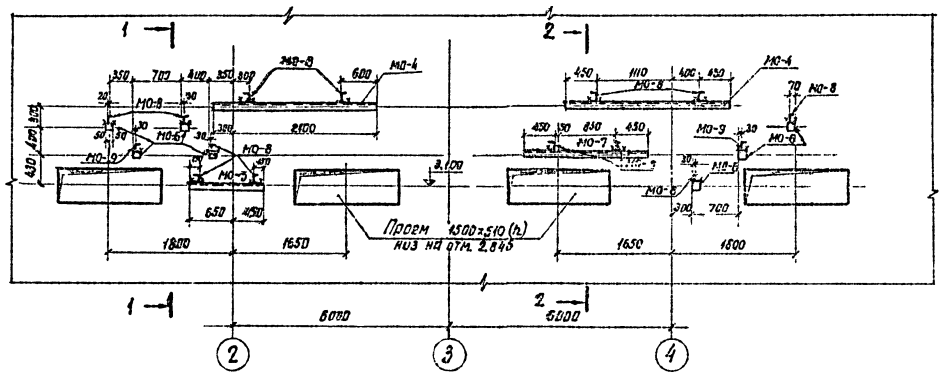
1. Все сварные швы h=6мм, кроме оговоренных
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.

Энергосетьпроект Севера-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Металлоконструкции Марки БТ-6, БТ-7.	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 10/6-10кв мощностью до 125(2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II	
		Лист АС-26	

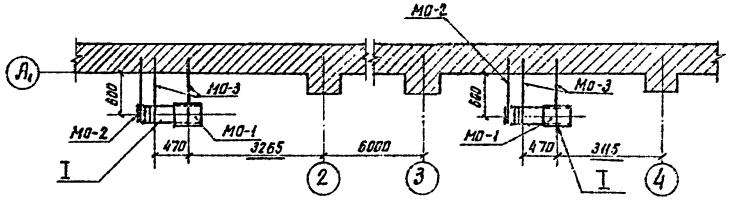
5748тм-II-30

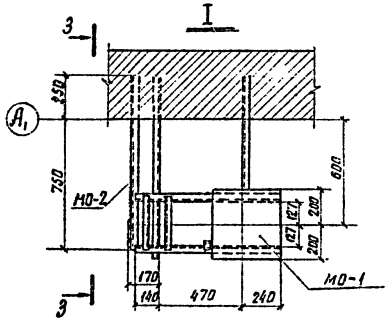
Гл. инж.	Коровкина		
Гл. инж. пр.	Кузнецова		
Нач. сектора	Шпейдер		
Ст. инж.	Инженер		
Гл. инж. пр.	Инженер		
Нач. сектора	Инженер		
Зам. нач. ОТП	Ходов		
Гл. инж. пр.	Либин		
Нач. сектора	Перевезенцев		
Рукоп. пр.	Кобелев		2.104

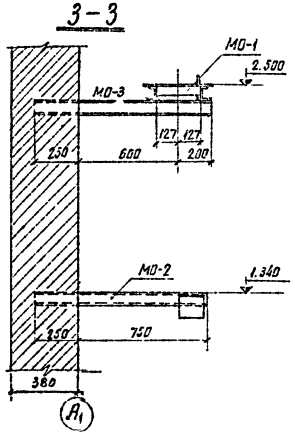
Вид на стену по оси „А1".



План на отм. 2.500







Спецификация металлоконструкций

31

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	

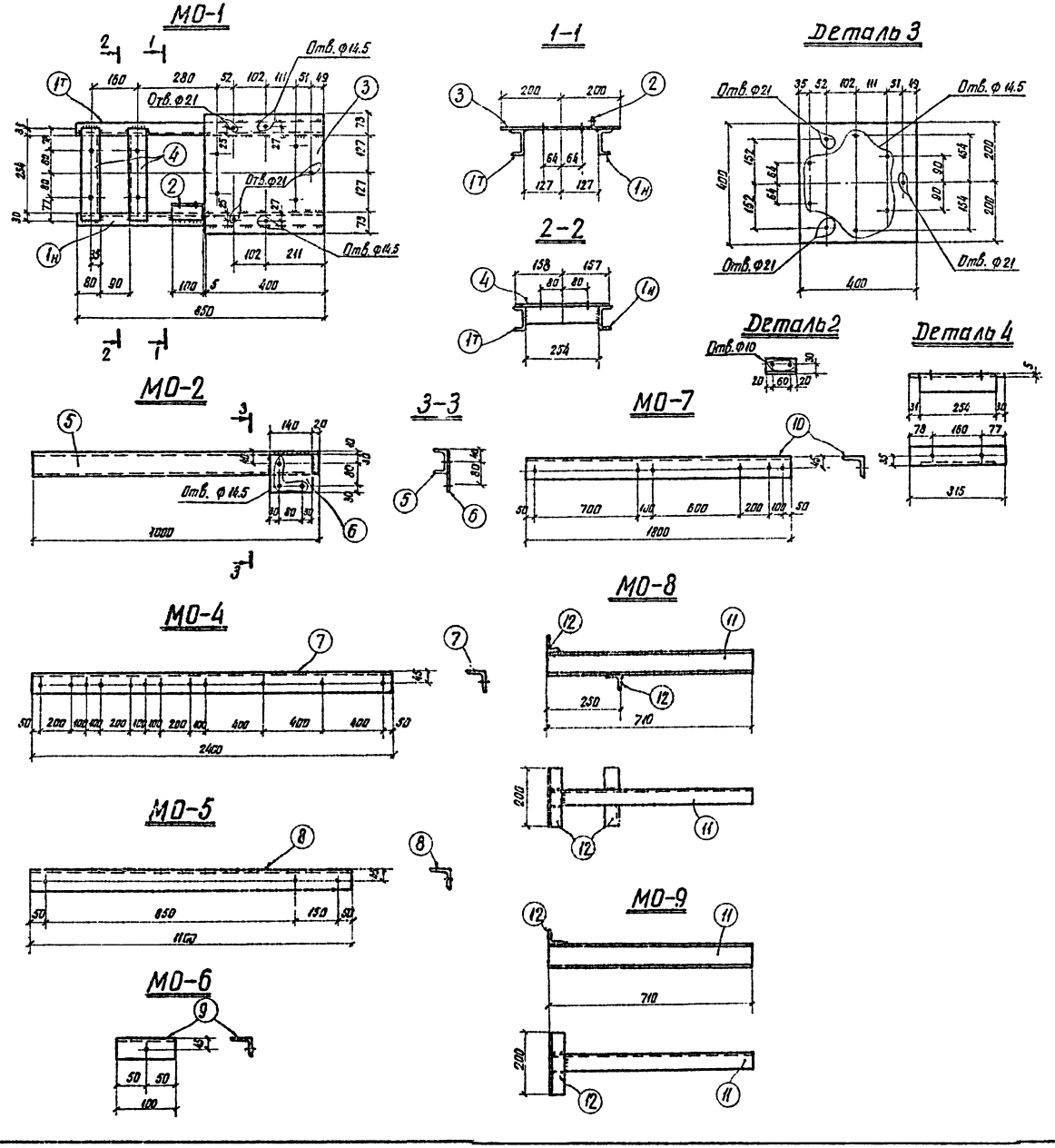
Примечания:

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 407-3-203	
Закрытые подстанции 110/6-10кв мощностью до 126 (2х63) МВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II	
		Лист АС-27	

5748тм-II-31

Гл. инженер проекта Ковальчук; Нач. сектора Ковальчук; Гл. специалист Ковальчук; Инж. Ковальчук; Инж. Ковальчук; Инж.



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

32

Марка	№№ Дет	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг 1 дет	Масса в кг Всех	Марки	Примечания
МО-1	1	[8	850	1	1	6.0	12.0	28.4	
	2	L 50×5	100	1	—	0.36	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		

Примечания:

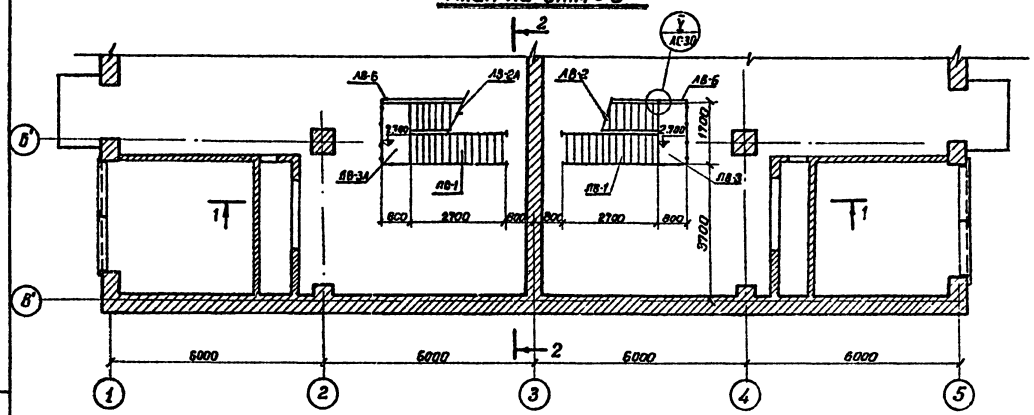
1. Все сварные швы $h=6$мм;
2. Все отверстия ф 19мм, кроме оговоренных.
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.
4. Монтажную схему металлоконструкций см. лист АС-27

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г. Закрытые подстанции 110/6-10кв мощностью до 126 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов.	Установки опорных конструкций под оборудование. Металлоконструкции Марки МО-1 ÷ МО-9	Типовой проект 407-3-203	Альбом II
			Лист АС-28

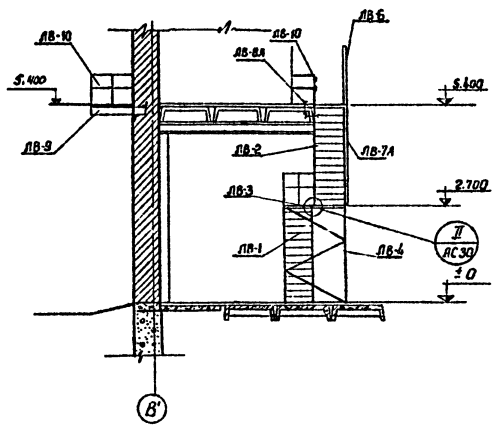
Гл. инж. пр. Шленова; Гл. инж. пр. Панкратьева; Нач. сектора Эмерг.; Рук. группы Кобелев; Ст. техник; Ст. инженер; Хадат; Лубенко; Порфенов; 5748тм-II-32; 29.09

копировал Анисимова формат 22Г

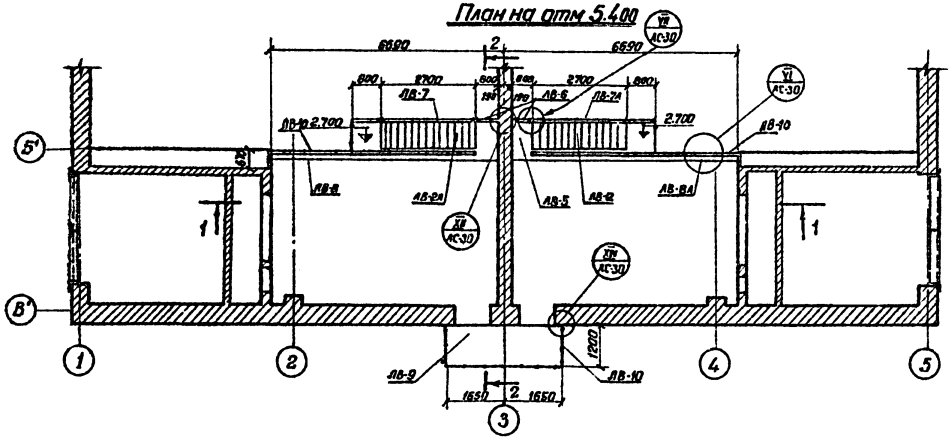
План на отм ±0



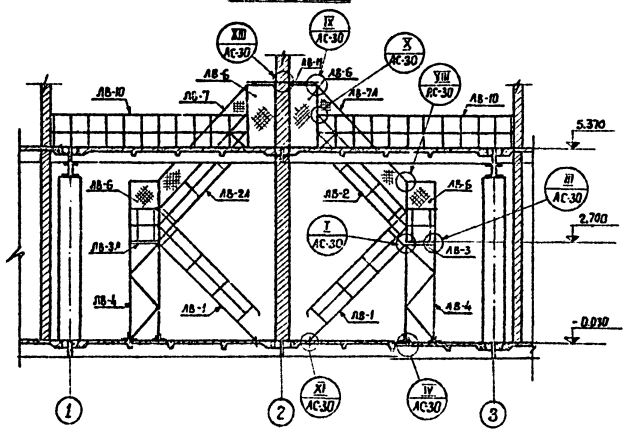
2-2



План на отм 5.400



1-1



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 п.м	11	220	—"—
ЛВ-11	4	8	32	—"—
ЛВ-12	2	12	24	—"—
ЛВ-13	4	0.4	2	—"—
Итого			2497	

Примечания:

1. Сварные швы $h_ш = 6$ мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
3. Отверстия в плитах перекрытия под болты марок ЛВ-4, ЛВ-8, ЛВ-8А сверлить по месту.

Зам. нач. отд.	Гуц	Хобат	
Гл. инж. пр.	Зелих	Пивенб	
Нач. сектора	Мартов	Пономарёв	
Рук. группы	Ковалёв	Ковалёв	

5748тп II-33

Согласовано:			
Ст. инженер		Ивкин	Шпенгер
Нач. отдела		Ивкин	Кислицкий
Зам. нач. сект.		Сергеев	Синюгобин
18.08			

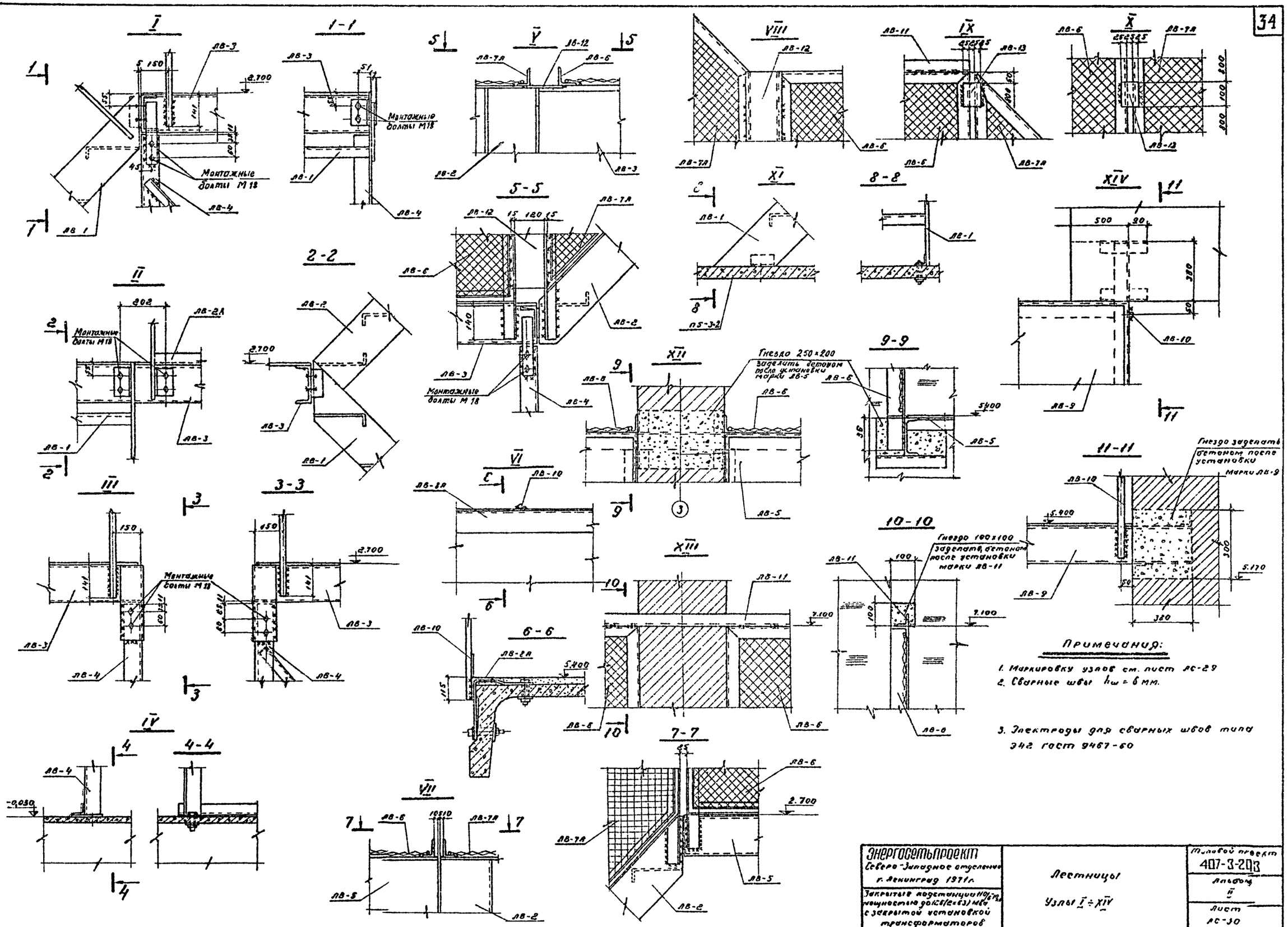
энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград 1971г.

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

Лестницы
Монтажные схемы лестниц 1ого и 2ого этажей

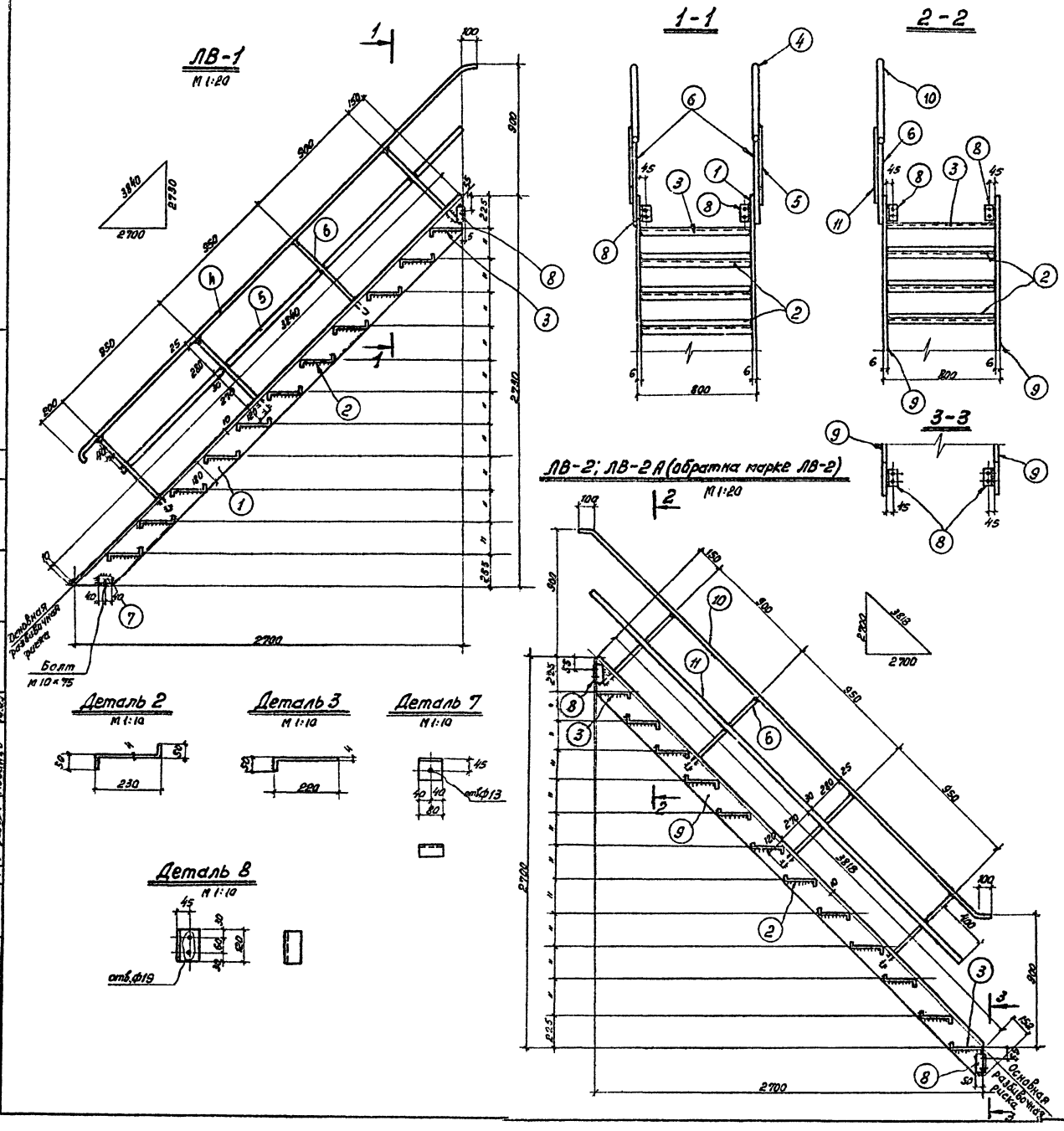
Типовой проект 407-3-203
Альбом II
Лист АС-29

Кап. Фахимулова


I
1-1
II
2-2
III
3-3
IV
4-4
V
5-5
VI
6-6
VII
7-7
VIII
IX
X
XI
8-8
XII
9-9
XIII
10-10
XIV
11-11
Монтажные болты М18
Гнездо 250×200 заделать бетоном после установки марки АВ-5
Гнездо 100×100 заделать бетоном после установки марки АВ-11
Гнездо заделать бетоном после установки марки АВ-9
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
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград 1971 г.
Закрытая подстанция 110/6 кВ мощностью до 16/2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов
Лестницы
Узлы I ÷ XIV
Типовой проект 407-3-203
Альбом II
Лист АС-30
5748тп II-37
Шпенова
Кисенова
Ходот
Петренов
Ловцев
Иванова

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

Марка	Нн дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг Всех	Марки	Примечания
ЛВ-1	1	−180×6	3850	2	—	32,6	65	210	
	2	−322×4	786	10	—	8,0	80		
	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	8	—	2,1	17		—"—
	7	L 75×50×6	80	2	—	0,46	1		
	8	L 75×50×6	120	2	—	0,68	1		
	—	Болт М10×75 с пружинными шайбами	75	2	—	0,13	—		
		На сварные швы					2		
ЛВ-2 ЛВ-2А	2	−322×4	786	10	—	8,0	80	191	
	3	−266×4	786	2	—	6,6	13		
	6	ф22	700	4	—	2,1	8		ГОСТ 2590-57*
	8	L 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		



Примечания:

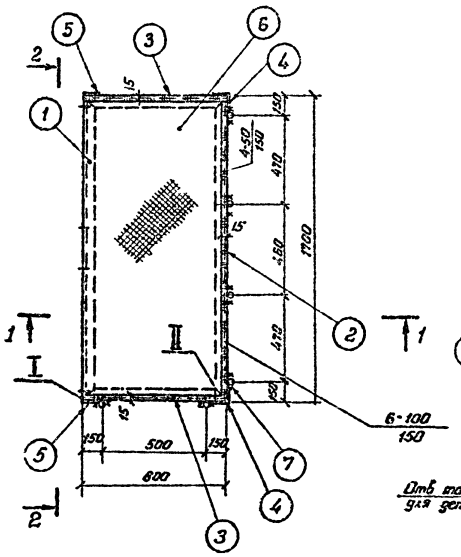
1. Все сварные швы $h=6$ мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
3. Монтажную схему марок ЛВ см. лист АС-29.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г. Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 1×6(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

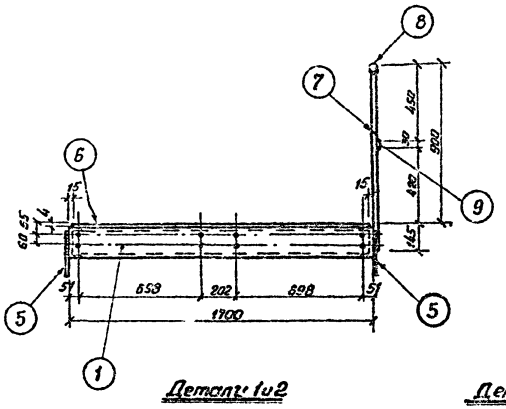
5748тм-II-35

Гл. инженер Ковалев; Ст. инженер Шлемов; Ст. техник Шнейдер; Инженер Кожинова; Гл. инж. пр. Ковалев; Рукв. гр. Ковалев; Чертил Бурнейко; 1971

ЛВ-3; ЛВ-3А (обратна марке ЛВ-3)

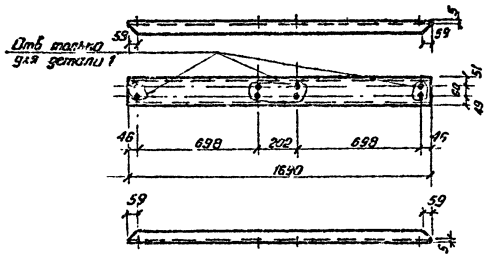


2-2

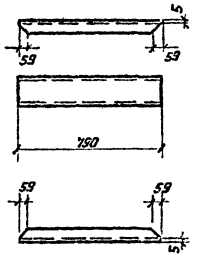


Детали 1 и 2

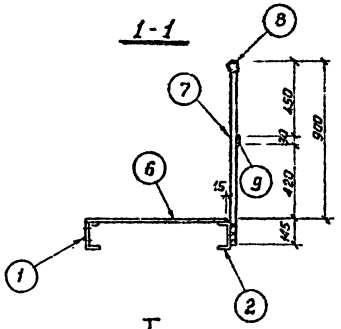
Отв. марки для детали 1



Деталь 3

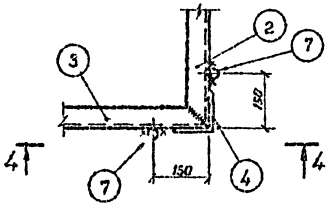


1-1

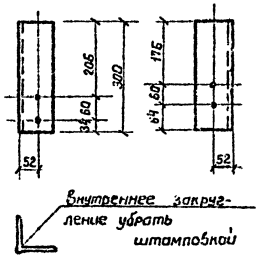


II

Деталь 6 условно не показана

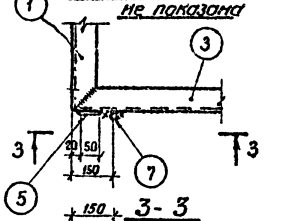


Деталь 4

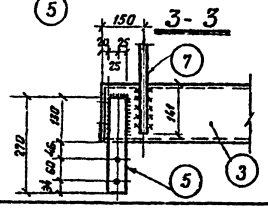


I

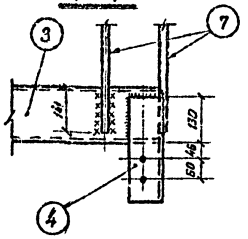
Деталь 6 условно не показана



3-3



4-4



Спецификация

Материал: В Ст.3 ☐ ГОСТ 380-71 | 36

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг всех	Марки	Примечания
ЛВ-3 ЛВ-3А	1	[16	1690	1	–	23.9	24	112	
	2	[16	1690	1	–	23.9	24		
	3	[16	790	2	–	11.2	22		
	4	L 100×7	300	2	–	3.2	6		
	5	-50×6	270	2	–	0.63	1		
	6	Сталь рифл. 4×4	1.31 м²	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

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Лестницы Марка ЛВ-3; ЛВ-3А	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-32
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ мощностью до 126 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов		

5148 тм-II-36

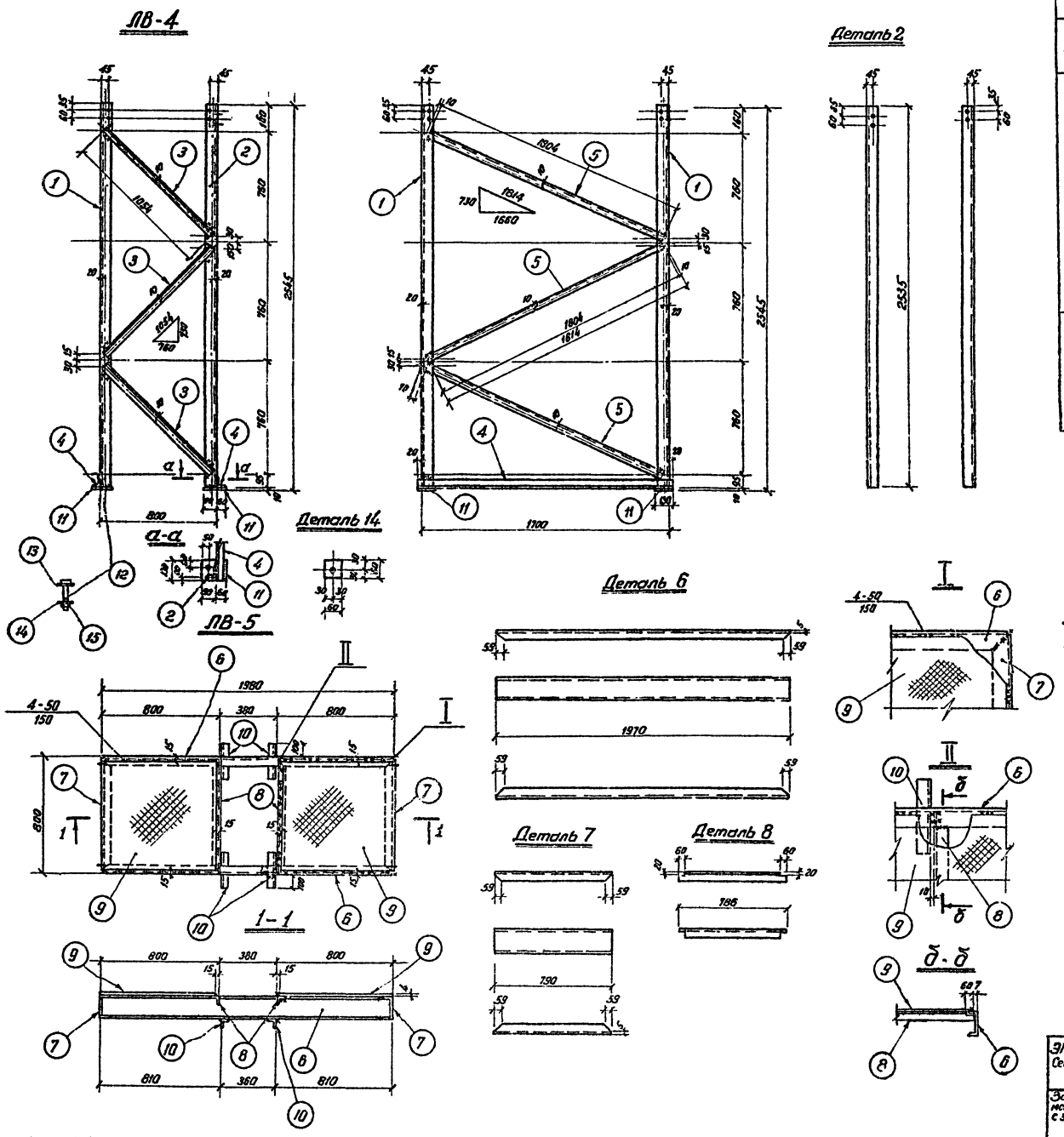
Гл. инж. проекта Кисанова; Инженер Башмакова; Ст. инж. Шилова; Нач. отд. Завьялова; Ст. инж. Жданов

Хейфет; Перевалов; Ковалев; Руководящ. гр.; Зон. инж. отд.; Гл. инж. пр.; Руковод. гр.

кол. фактическое

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
ЛВ-4	1	L 75×6	2535	2	–	17.5	35	131	
	2	L 75×6	2535	2	–	17.5	35		
	3	L 36×4	1054	6	–	2.3	14		
	4	L 50×5	1740	2	–	6.6	13		
	5	L 36×4	1804	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	1		ГОСТ 5915-70
	14	- 60×6	60	4	–	0.17			
	15	Гайка М16	–	4	–	0.033			ГОСТ 11371-68
		На сварные швы					2		
ЛВ-5	6	C 16	1970	2	–	28.0	56	93	
	7	C 16	790	2	–	11.2	22		
	8	L 50×5	786	2	–	2.9	6		
	9	Сталь рифл. $\frac{8}{2}$	0.61м²	2	–	2.04	4		Гост 8568-57*
	10	L 50×5	250	4	–	0.95	4		
		На сварные швы					1		



Примечания:

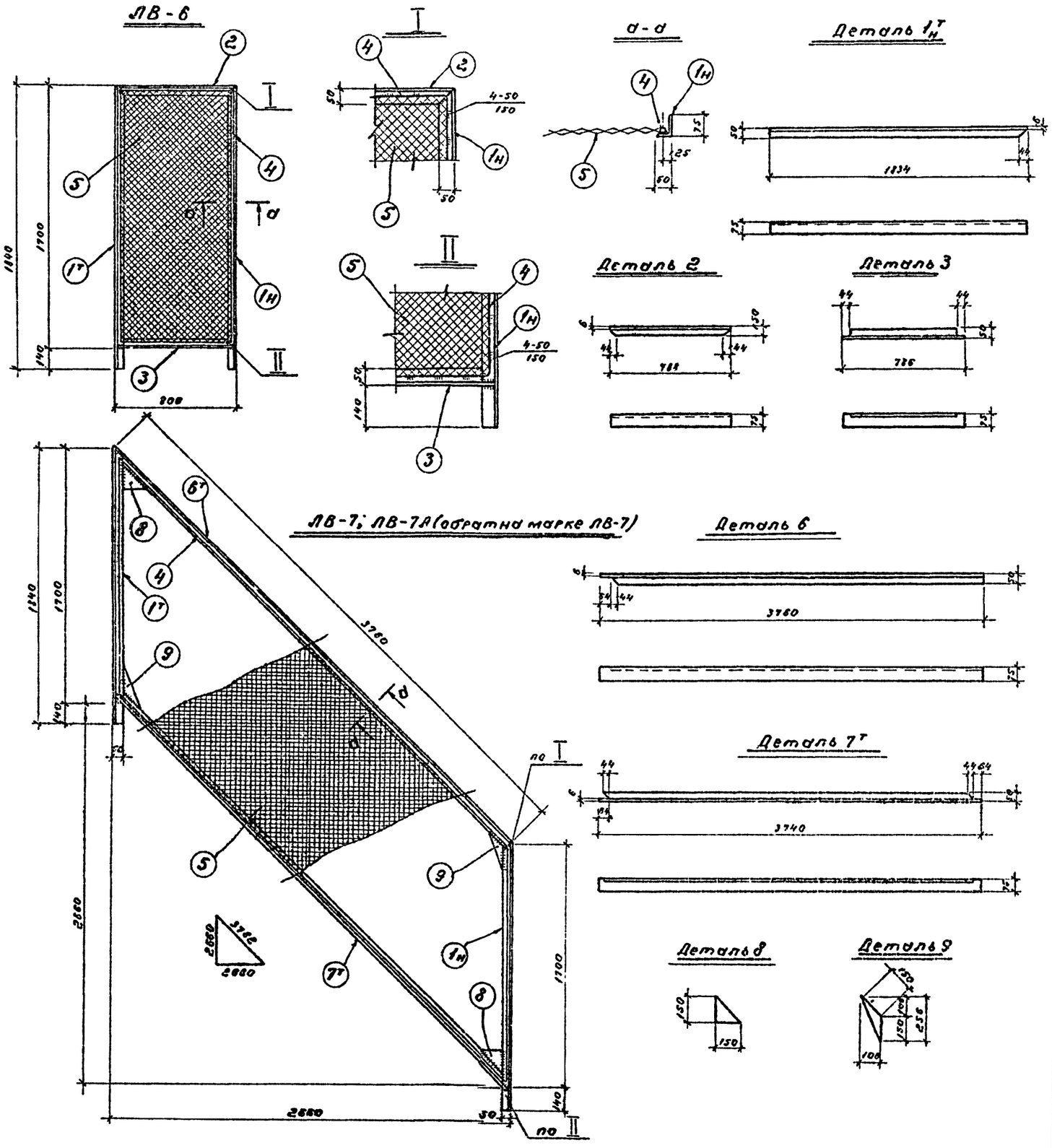
1. Все сварные швы k=6 мм, кроме оговоренных
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
3. Все отверстия ф 19мм.
4. Монтажную схему марок ЛВ см. лист АС-29

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 110/6-10кв мощностью до 63б (8×63) Ма с закрытой установкой трансформаторов.		

5748тм-II-37

Ст. инж. отд. Ковалева; Ст. арх. Шилова; Инженер Кошмарова; Гл. спец. Дайнеко; Гл. инж. проекта Ковалева; Зам. гл. инж. пр. Ковалева; Гл. инж. пр. Ковалева; Гл. арх. пр. Ковалева

Копировал Федотикова



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

Марка	Кол. дет.	Сечение	Длина в мм	К-во т	К-во н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг всех	Марки	Примечание
ЛВ-6	$1^{т}_{н}$	L75x50x6	1834	1	1	10.4	21	36	
	2	L75x50x6	788	1	–	4.5	5		
	3	L75x50x6	786	1	–	4.5	5		
	4	⌀ 6 АI	4900	1	–	0.22	1		
	5	Сетка №25x2	1.3 м²	1	–	3.06	3		ГОСТ 5336-67
		На сварные швы					1		
ЛВ-7	$1^{т}_{н}$	L75x50x6	1834	1	1	10.4	21	88	
	4	⌀ 6 АI	10900	1	–	0.22	2		
	5	Сетка №65x2	7.4 м²	1	–	17.4	17		ГОСТ 5336-67
	$6^{т}$	L75x50x6	3760	1	–	21.4	21		
	$7^{т}$	L75x50x6	3740	1	–	21.3	21		
	8	-150x6	150	2	–	1.06	2		
	9	-106x6	256	2	–	1.28	3		
		На сварные швы					1		
ЛВ-7А		$1^{т}_{н}$; 4; 5; 8; 9 см ЛВ 7					45	88	
	6н	L75x50x6	3760	–	1	21.4	21		
	7н	L75x50x6	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

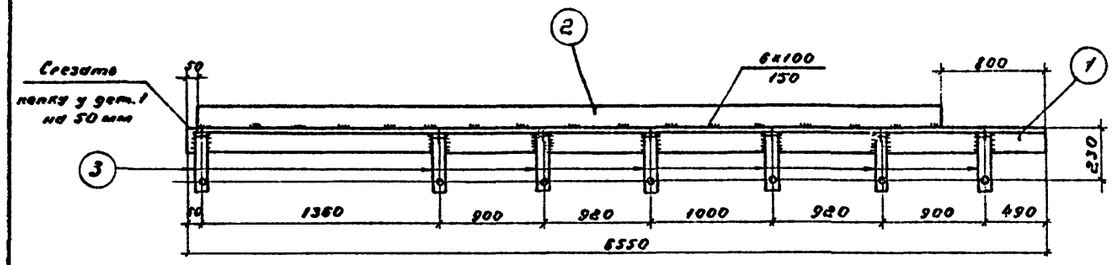
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Лестницы марки ЛВ-6; ЛВ-7; ЛВ-7А	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ мощностью до 1250(2x630) МВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-34

5748 тп-II-38

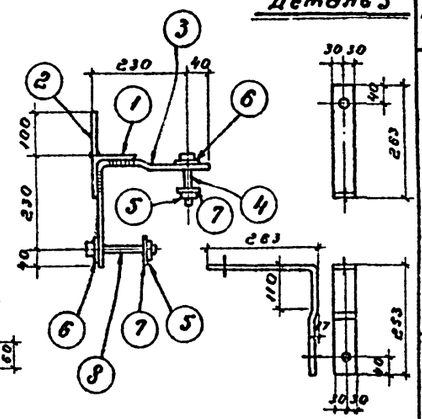
Гл. инж. проекта	Корсунова	
Инженер	Калинина	
Ст. инженер	Шлянова	
Зам. нач. отд.	Ходот	
Гл. инж. пр.	Гурфинов	
Рукоп. гр.	Ковалев	

Иванова

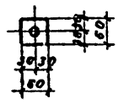
ЛВ-8; ЛВ-8А (обратна марке ЛВ-8)



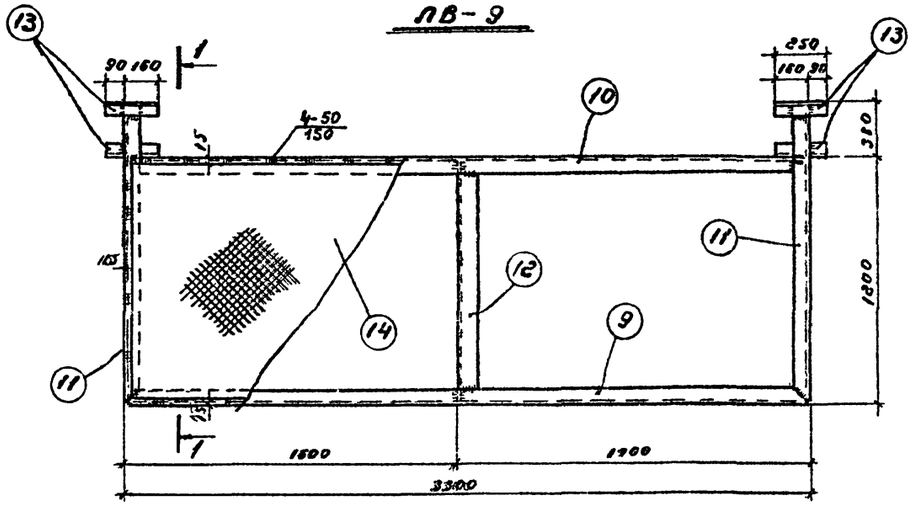
Деталь 3



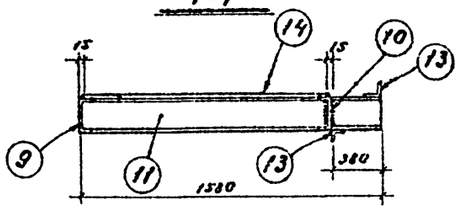
Деталь 7



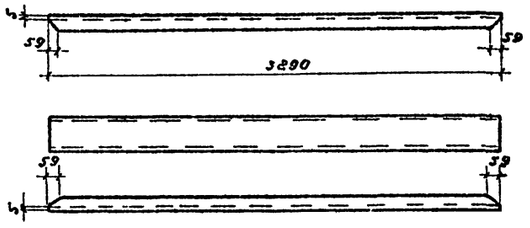
ЛВ-9



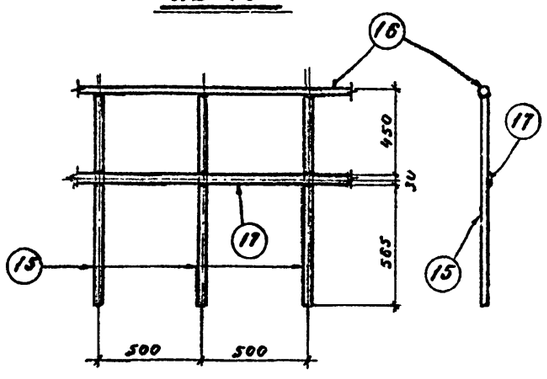
1-1



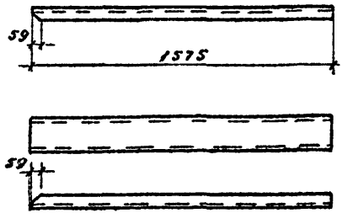
Деталь 9



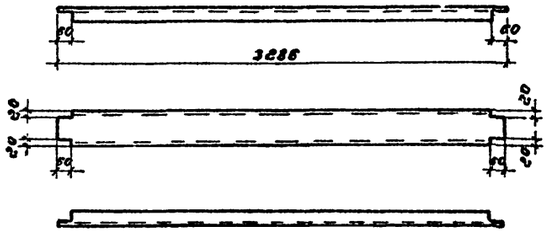
ЛВ-10



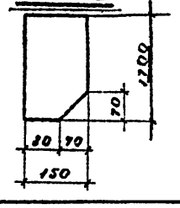
Деталь 11



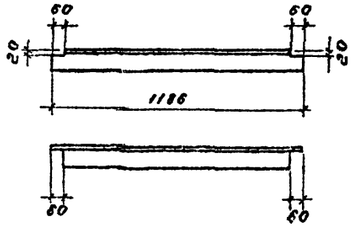
Деталь 10



ЛВ-12



Деталь 12



Спецификация. Материал: Ст3 ГОСТ 380-71

39

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг всех	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	[16	3290	1	–	46.7	47	286	
	10	[16	3286	1	–	46.7	47		
	11	[16	1575	2	–	22.4	45		
	12	L 100×7	1186	1	–	18.8	13		
	13	L 50×5	250	4	–	0.94	4		
	14	Сталь рифл. 6×4	3.8 м²	1	–	127.0	127		ГОСТ 8568-57*
		На сварные швы					3		
ЛВ-10	15	⌀22	1020	2	–	3.0	6	11	ГОСТ 2590-57*
	16	⌀25	п.м	1	–	3.85	4		——"——
	17	-30×4	п.м	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

Примечания:

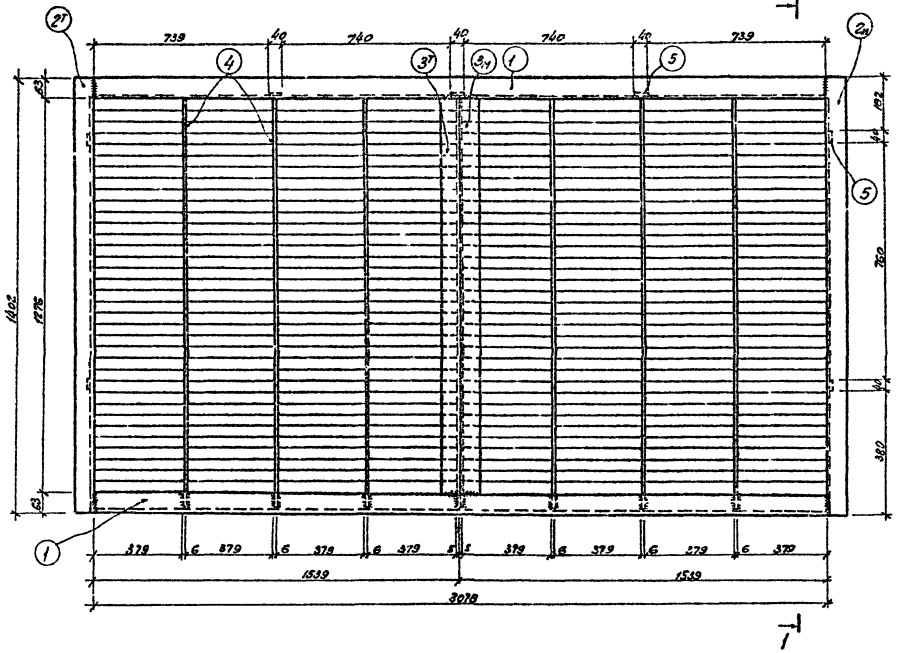
1. Все сварные швы h=6 мм, кроме оговоренных
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
3. Все отверстия ⌀19 мм
4. Монтажную схему марок ЛВ см. лист АС-29

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Лестницы Марки ЛВ-8 ÷ ЛВ-13 и ЛВ-8А	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции КТП-10 мощностью до 1250 (630) кВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-35

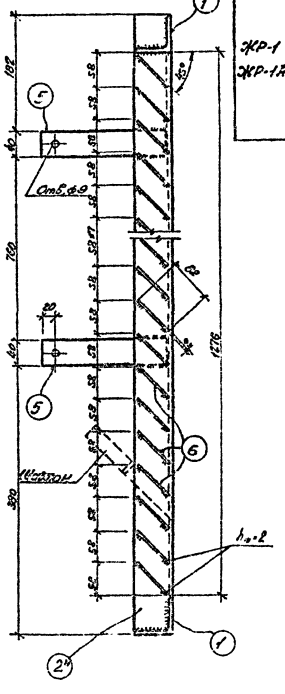
Иванова

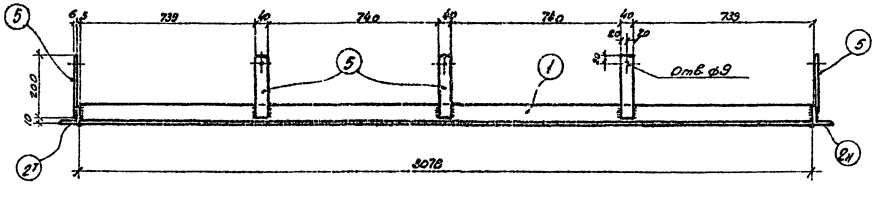
5748 ТМ-II-39			
Гл. инженер проекта	Гуревичева		
Нач. отд.	Шевнова		
Нач. гр.	Иванова		
Ст. инженер	Казимирова		
Инженер			
Зам. нач. отд.	Хорошо		3208
Гл. инж. пр.	Погоренов		
Инженер гр.	Кобелев		

ЖР-1; ЖР-1Л (Обратна марке ЖР-1)

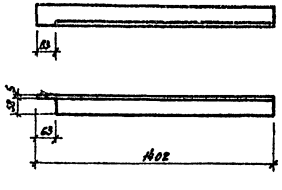


1-1

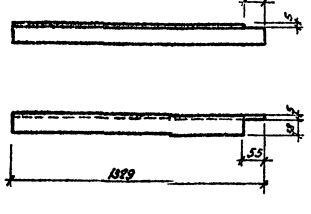




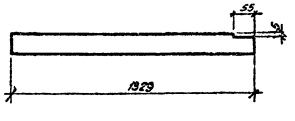
Деталь 2т



Деталь 3т



Деталь 4



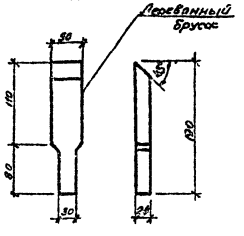
Спецификация. Материал: Ст.3 ГОСТ 380-71

40

Марка	Поз. дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса, кг одн.	Масса, кг всех	Марки	Примечания
ЖР-1 ЖР-1Л	1	L63×5	3078	2	–	14.8	30	85	
	2	L63×5	1402	1	1	6.7	13		
	3	L63×5	1289	1	1	6.0	13		
	4	– 40×6	1929	6	–	2.5	15		
	5	– 40×6	200	7	–	0.4	3		
	6	– 88×2	379	176	–	0.05	9		
		На сварные швы					2		

Шаблон

М1:5



Примечания:

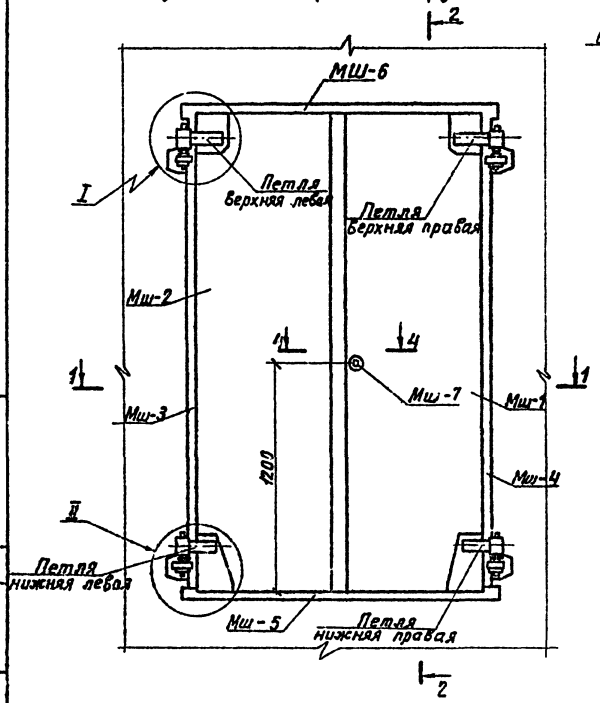
1. При приварке перьев рекомендуется под концы их подкладывать шаблоны.
2. Сварные швы $h_ш = 6$ мм, кроме оговоренных.
3. Электроды для сварных швов типа Э 42 ГОСТ 9467-60.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г. Закрытые подстанции 1А/6-10 кВ мощностью до 1250(2×1250) кВа с закрытой установкой трансформаторов.	Жалюзийные решетки. Металлоконструкции. Марки ЖР-1; ЖР-1Л	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист КС-36

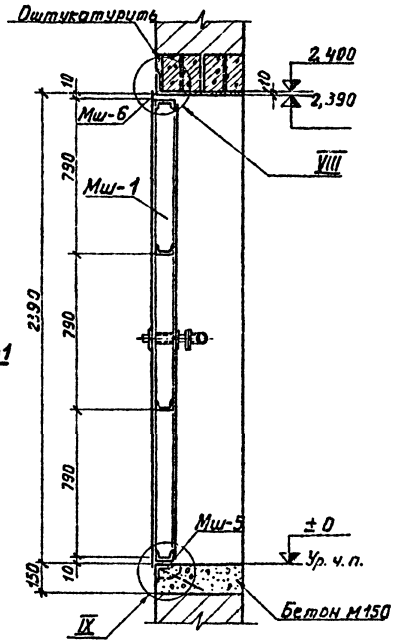
5748тм ц40

Зам. инж. отд.		Жежелев	
Гл. инж. пр.		Ковальский	
Нач. отдела		Лавров	10.71
Рук. группы		Кравченко	
Ст. инженер		Ковальский	
Инженер		Ковальский	

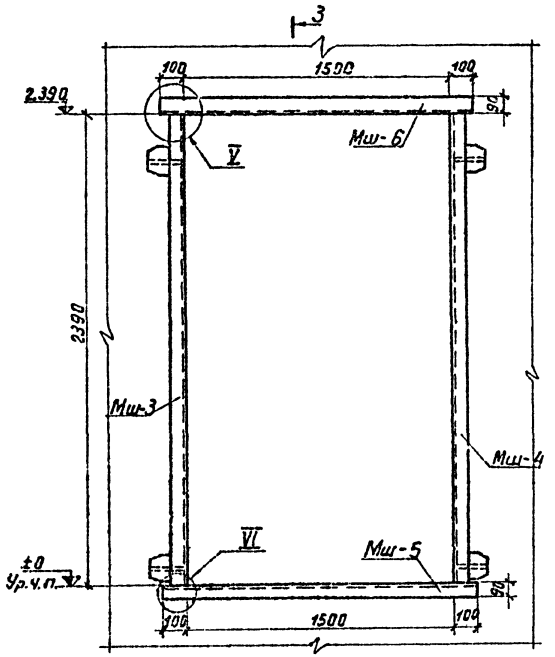
Общий вид дверей снаружи



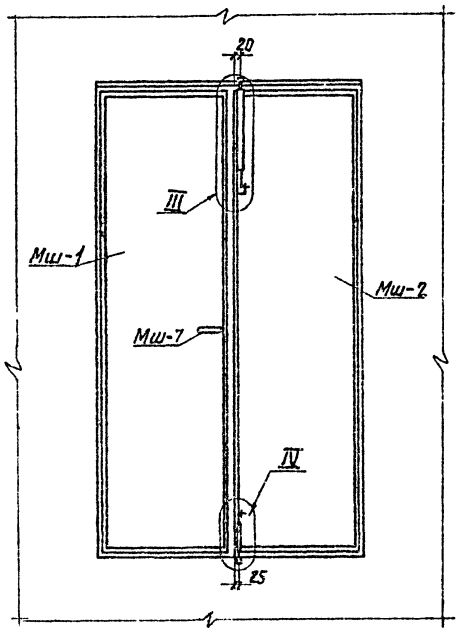
2-2



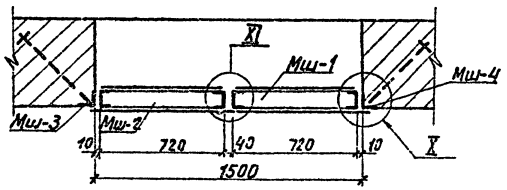
Общий вид коробки снаружи



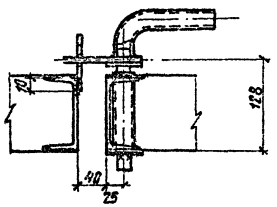
Общий вид дверей изнутри



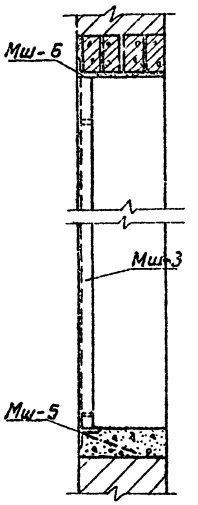
1-1



4-4



3-3



Спецификация металлоизделий на одну дверь 41

Марка	Кол. шт.	Масса кг: Одной марки	Всех	Типовой проект или лист проекта
Мш-1	2	171	342	АС-40
Мш-2	2	168	33.6	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 ПР-05-313.2
Петля верхняя левая	2	13,05	26	—"—
Петля нижняя правая	2	13,3	27	—"—
Петля нижняя левая	2	13,3	27	—"—
Всего:			1020	

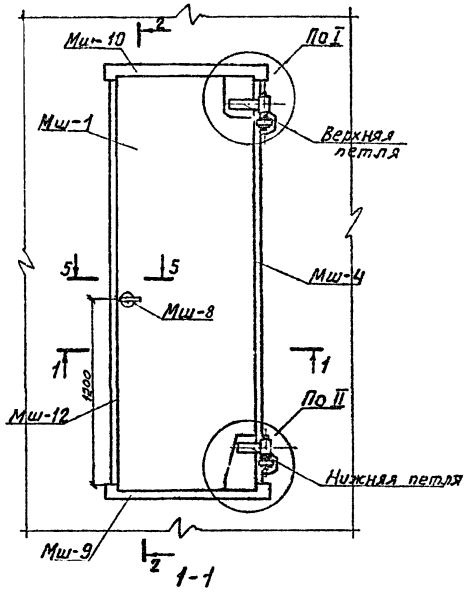
Примечания:

1. Место установки дверей см. лист АС-4
2. Все сварные швы h=6мм
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.

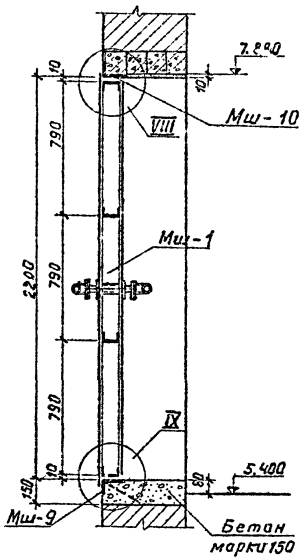
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Двери металлические шумопоглощающие МДШ-1	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 10/6-10 кв мощностью до 126 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов.		Альбом V
		Лист АС-37

5748тм-ТМ

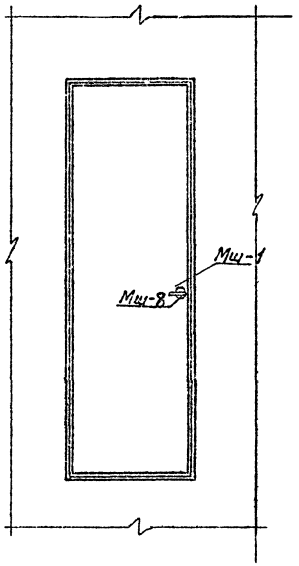
Общий вид дверей снаружи
М1:20

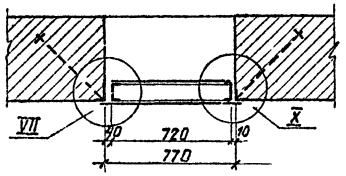


2-2

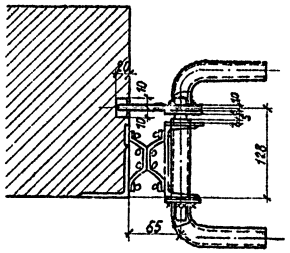


Общий вид дверей изнутри

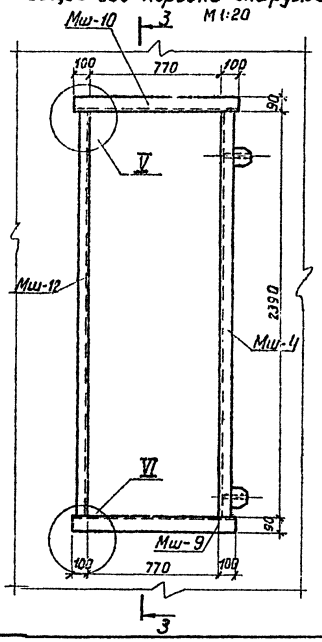




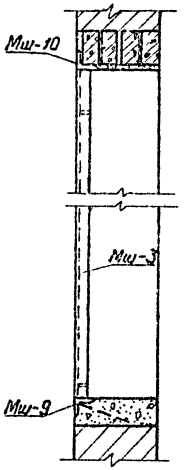
5-5
М1:5



Общий вид коробки снаружи
М1:20



3-3



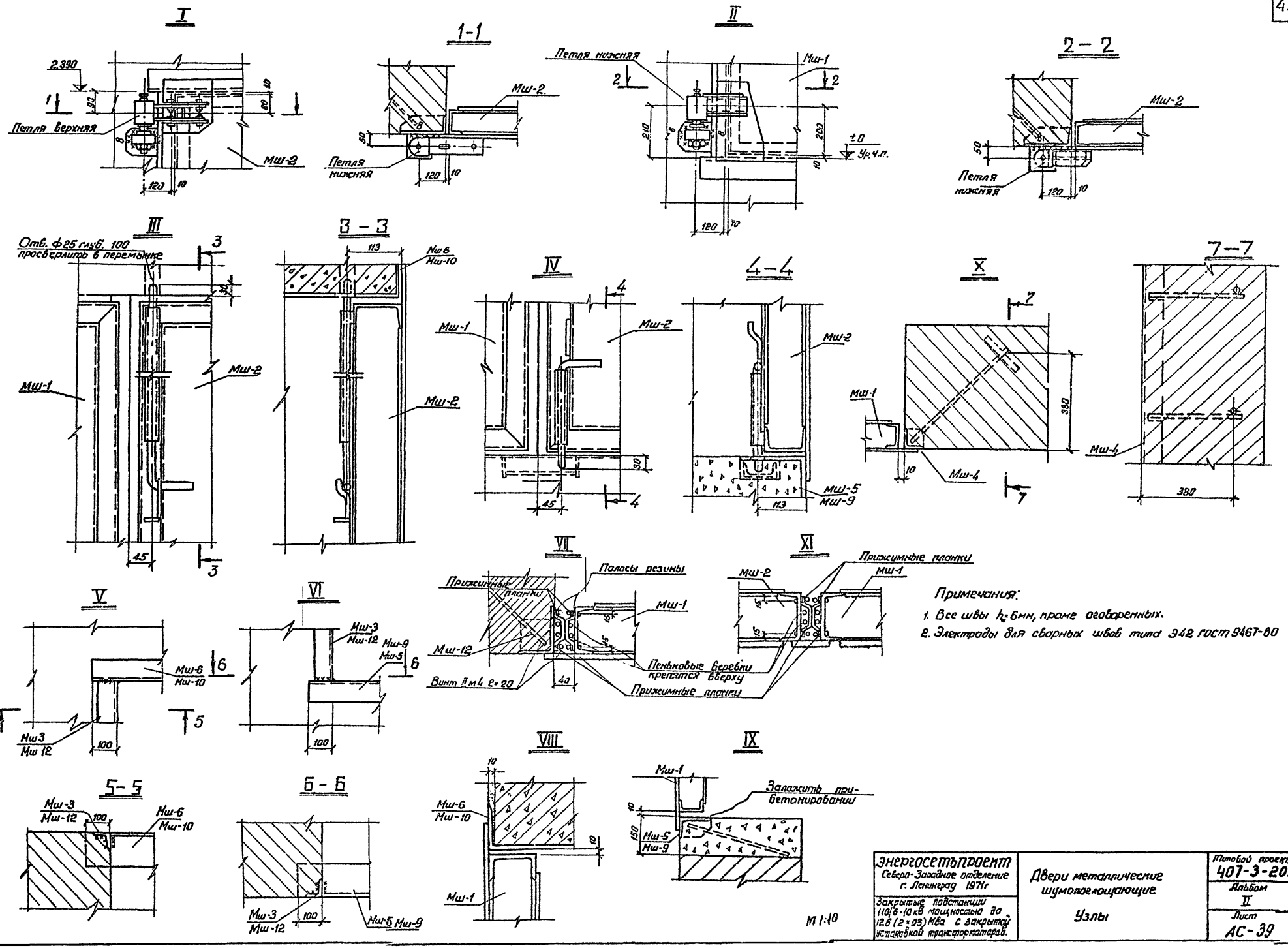
Спецификация металлоизделий на две двери				42
Марка	Кол. шт.	Масса кг: одной марки	Масса кг: всех	Стандарт или лист проекта
Мш-1	2	171	342	АС-40
Мш-4	2	29	58	АС-42
Мш-8	2	2	4	АС-42
Мш-9	2	16	32	АС-42
Мш-10	2	14	28	АС-42
Мш-11	8	15	120	АС-42
Мш-12	2	32	64	АС-42
Петля верхняя	2	13,05	26,0	серия пр-05-12.2
Петля нижняя	2	13,3	27,0	—"—
Всего:			593	

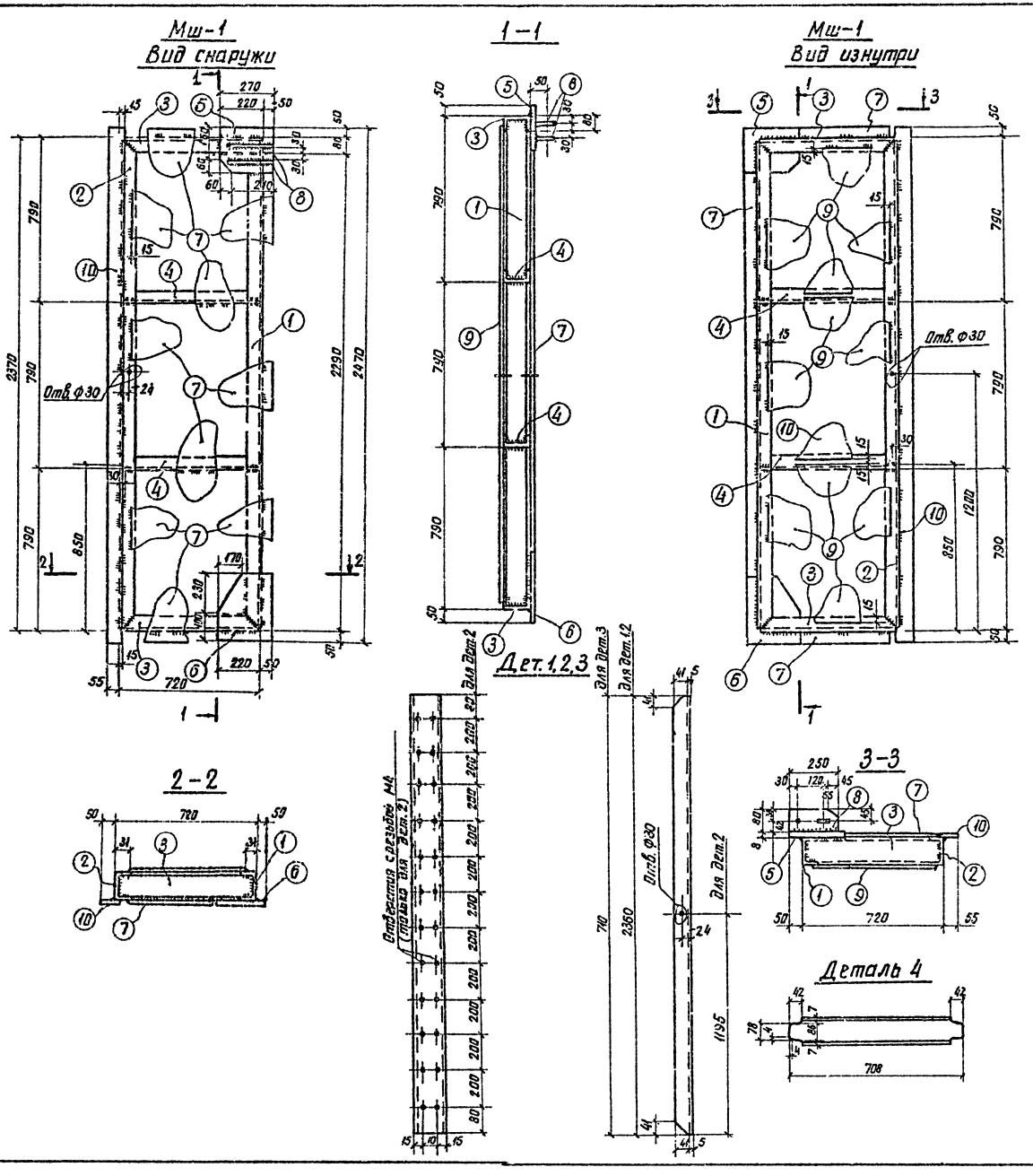
Примечания:

1. Место установки дверей см. лист АС-4
2. Все сварные швы h=6мм
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-50
4. Данные двери выполнены в соответствии с рекомендациями, Всесоюзного научно-исследовательского института охраны труда ВЦСПС, данными в работе № 3018 тм.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г.	Двери металлические шумопоглощающие МДШ-2	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 126(2×63)МВА с закрытой установкой трансформаторов.		Альбом V	
		Лист АС-38	

407-3-203			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
Гл. инженер проекта	Шиндяев		
Гл. специалист	Пинскер		
Гл. инженер проекта	Тюнюк		
Разработал	Горяинов	10.09	


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
Петля верхняя
Петля нижняя
Мш-1
Мш-2
Мш-3
Мш-4
Мш-5
Мш-6
Мш-9
Мш-10
Мш-12
Отв. ф25 гл.6. 100 просверлить в перемычке
Прижимные планки
Полосы резины
Пеньковые веревки крепятся вверху
Винт II М4 l=20
Заложить при бетонировании
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
Закрытые подстанции 110/6-10кв мощностью до 12,5 (2×25) МВа с закрытой установкой трансформаторов.
Двери металлические шумозащищающие
Узлы
Типовой проект 407-3-203
Альбом II
Лист АС-39
5748 тм-Т-43
Шестова
Гнилосов
Техник
Ходот
Пивень
Перевенко
Полесов
Формат 22Г



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	2360	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	— δ=4	1,8м²	—	—	—	58		
	8	— 80×10	250	2	—	1,6	3		
	9	— δ=2	1,63 м²	—	—	—	26		
	10	— 70×4	2470	1	—	5,5	6		
		На сварные швы: 4							

Примечания:

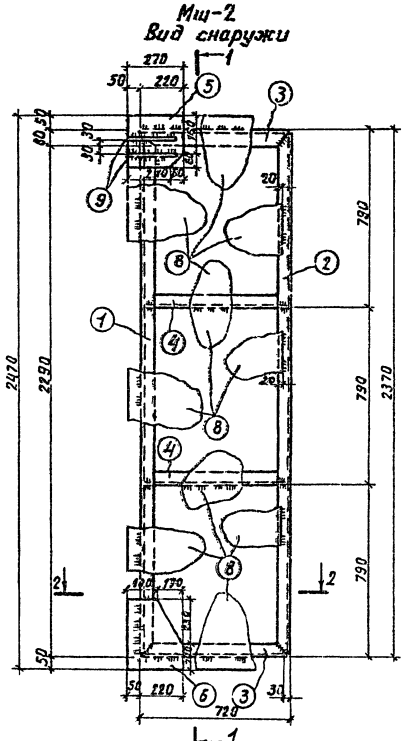
1. Монтажную схему см. листы АС-37, АС-38.
2. Все сварные швы $h=6$ мм, кроме оговоренных на чертеже.
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.
4. Полости створок дверей заполнить плитами из минеральной ваты с объемным весом $\gamma = 400$ кг/м³ на битумной связке марки 400.

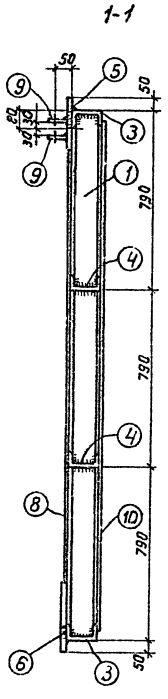
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г.	Двери металлические шумопоглащающие. Марка Мш-1	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью 2х25 (2×63) Мва с закрытой установкой трансформаторов.		Альбом V	
		Лист АС-40	

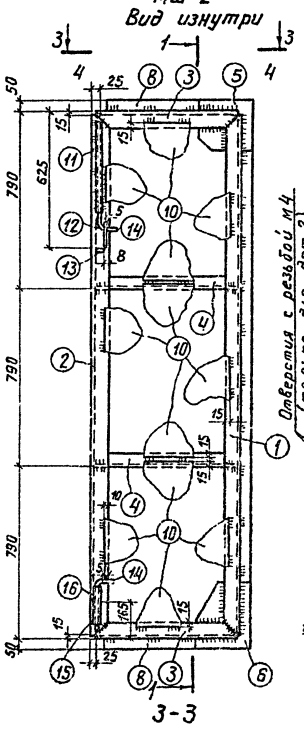
5748тм-Т41

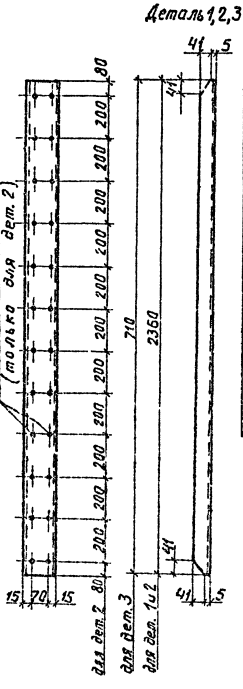
Ст. инженер	Шлемова	
Техник	Ганинская	
Хозяин	Пивень	Пономарев
Нач. сектора		Кобелев
Нач. отд.		
Гл. инж. проекта		
Нач. ГИПа		

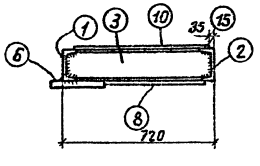
копировал Анисимова формат 22,7

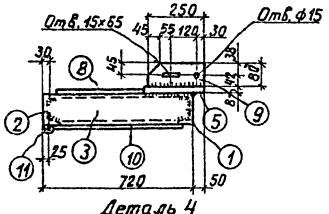




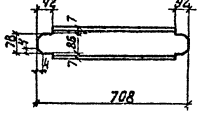




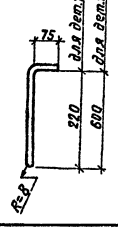




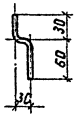
Деталь 4



Детали 12,16



Деталь 14



Спецификация. Материал В Ст3 ▭ ГОСТ 380-71

45

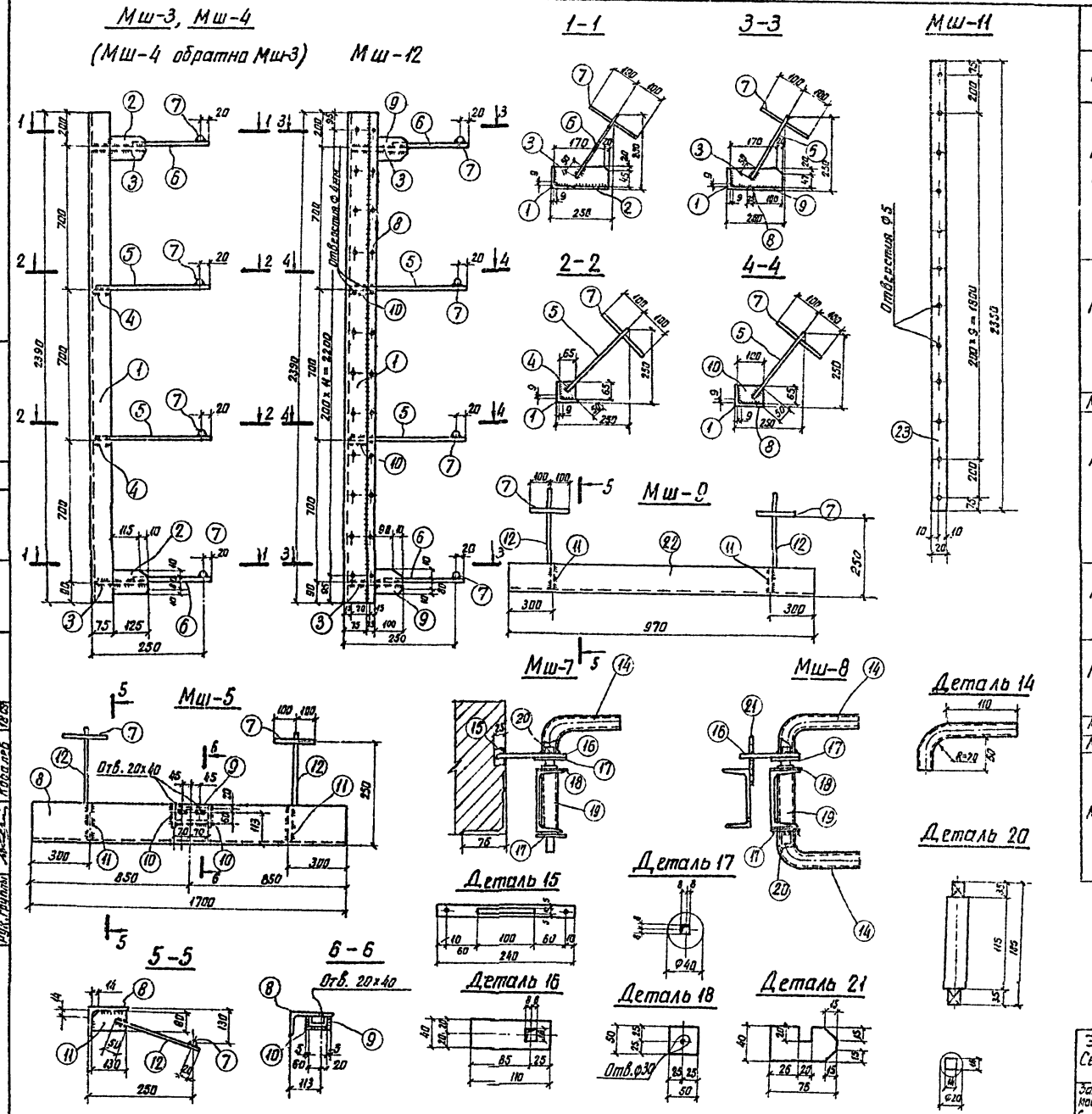
Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг всех	Марки	Примечания
Мш-2	1	[10	2360	1	—	20,3	20	168	
	2	[10	2360	1	—	20,3	20		
	3	[10	710	2	—	6,1	12,0		
	4	[10	708	2	—	6,1	12,0		
	5	— 220×8	270	1	—	3,55	4,0		
	6	— 270×8	330	1	—	5,6	6,0		
	8	— δ = 4	$\frac{1,7}{1,8}$	—	—	—	58		ГОСТ 2590-57*
	9	— 80×10	250	2	—	1,6	3,0		
	10	— δ = 2	$\frac{1,2}{1,53}$	—	—	—	26		
	11	Труба 20Л	450	1	—	0,67	0,7		ГОСТ 3262-62
	12	ф 16 АI	875	1	—	1,1	1,0		
	13	— 30×6	30	1	—	0,05	0,1		
	14	ф 8 АI	120	2	—	0,05	0,1		
	15	Труба 20Л	150	1	—	0,2	0,2		ГОСТ 3262-62
	16	ф 15 АI	295	1	—	0,45	0,5		
		На сварные			швы:		4,4		

Примечания:

1. Монтажную схему см. лист АС-37
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 II	
		Лист АС-44	

5748тм-ТС45



Спецификация. Материал В Ст3 ▭ ГОСТ 380-71

46

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	L 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-5	7	ф 20 А I	200	2	—	0,5	1,0	28	
	8	L 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	L 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. марку Мш-7					1,4		
	21	— 40×6	76	1	—	0,2	0,2		
		На сварные швы:					0,2		
Мш-9		Дет. 7 и 11 см Мш-5				—	2	16	
	12	ф 10 А I	350	2	—	0,22	0,4		
	22	L 140×90×8	970	1	—	13,7	14,0		
		На сварные швы:					0,6		
Мш-10	22	L 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	L 75×6	2390	1	—	21,6	22	32	
	3	— 190×6	65	2	—	0,8	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	— 65×6	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=6мм, кроме оговоренных
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

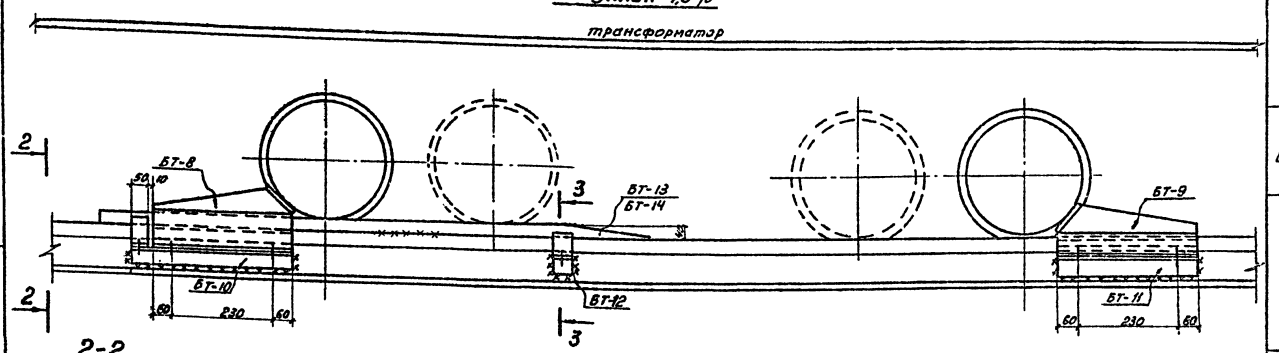
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западное отделение г. Ленинград 1971г. Закрытая подстанция 110/6-10кВ мощностью до 125(2×63)МВа с закрытой установкой трансформаторов.	Двери металлические шумоглощающие Марки Мш-3 ÷ Мш-12	Типовой проект 407-3-203 Альбом V Лист АС-42

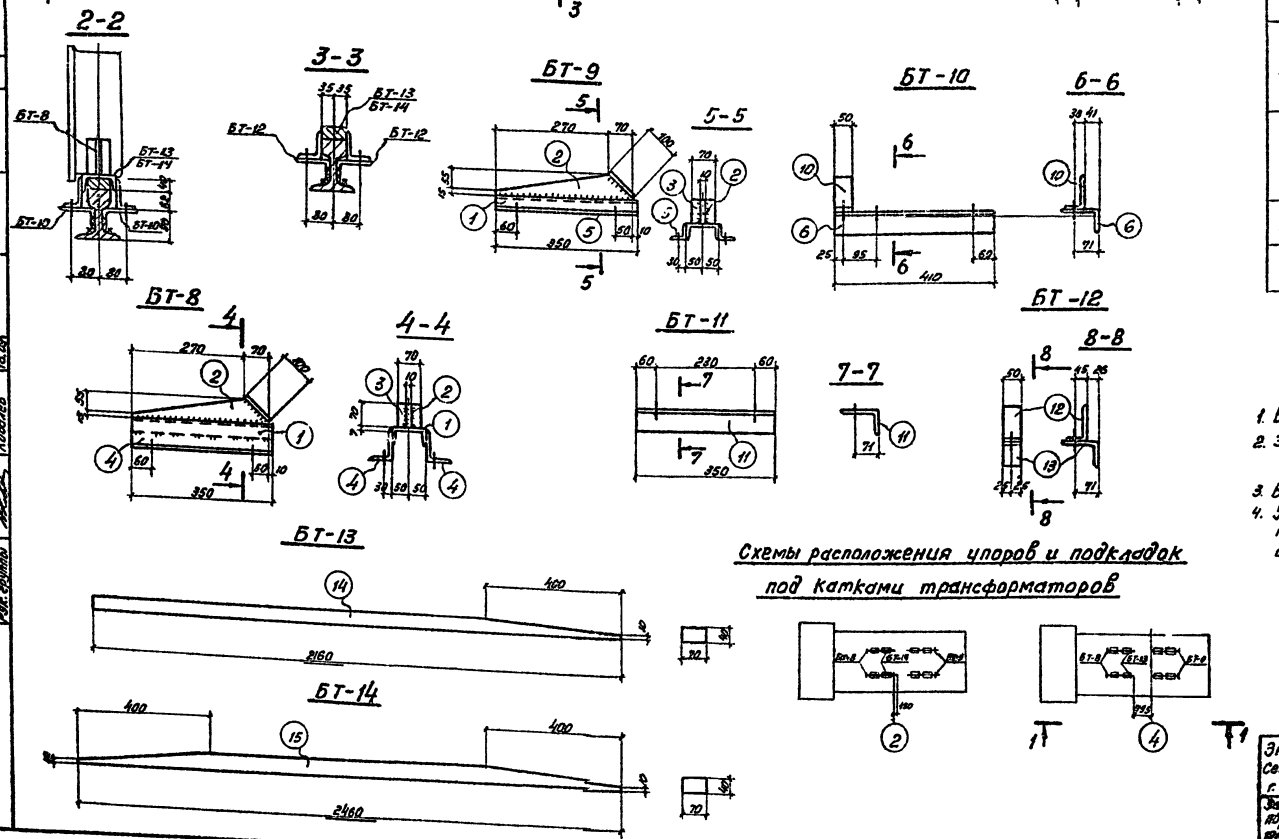
5748тм-Т-46

Ст. инженер	Шилкова		
Инженер	Глинская		
Техник			
Гл. специалист	Ходатт		
Нач. отдела	Лыбель		
Нач. группы	Парамонов		
Нач. пр.	Ходаков		1968

копировал Анисимова формат 22

Крепление упоров и установка подкладок под катками трансформаторов





Схемы расположения упоров и подкладок под катками трансформаторов

Спецификация. Материал В Ст.3 ▭ ГОСТ 380-71 — 47

Марка	№№ 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	100	1	—	0,79	0,8		
	4	L100×63×6	350	2	—	2,64	5,3		
		Сварные швы							
БТ-9		дет. 1,2,3	см.	БТ-	8		5,7	8,3	
	5	L 50×5	350	2	—	1,3	2,6		
		Сварные швы					—		
БТ-10	6	L100×63×6	410	1	—	3,95	4,0	4,7	
	7	Болт М12	40	3	—	0,05	0,2		ГОСТ 7798-70
	8	Гайка М12	—	3	—	0,01	—		ГОСТ 5915-70
	9	Шайба 12	—	6	—	0,006	—		ГОСТ 11371-68*
	10	L100×63×6	50	1	—	0,48	0,5		
		Сварные швы					—		
БТ-11		дет. 7, 8, 9	см.	БТ-10			0,2	3,6	
	11	L100×63×6	350	1	—	3,37	3,4		
		Сварные швы							
БТ-12		дет. 7,8,9	см.	БТ-10			0,2	1,2	
	12	L100×65×6	50	1	—	0,48	0,5		
	13	L100×63×6	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	—	54,2	54,2	54,2	

Спецификация металлоконструкций

Марки	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:

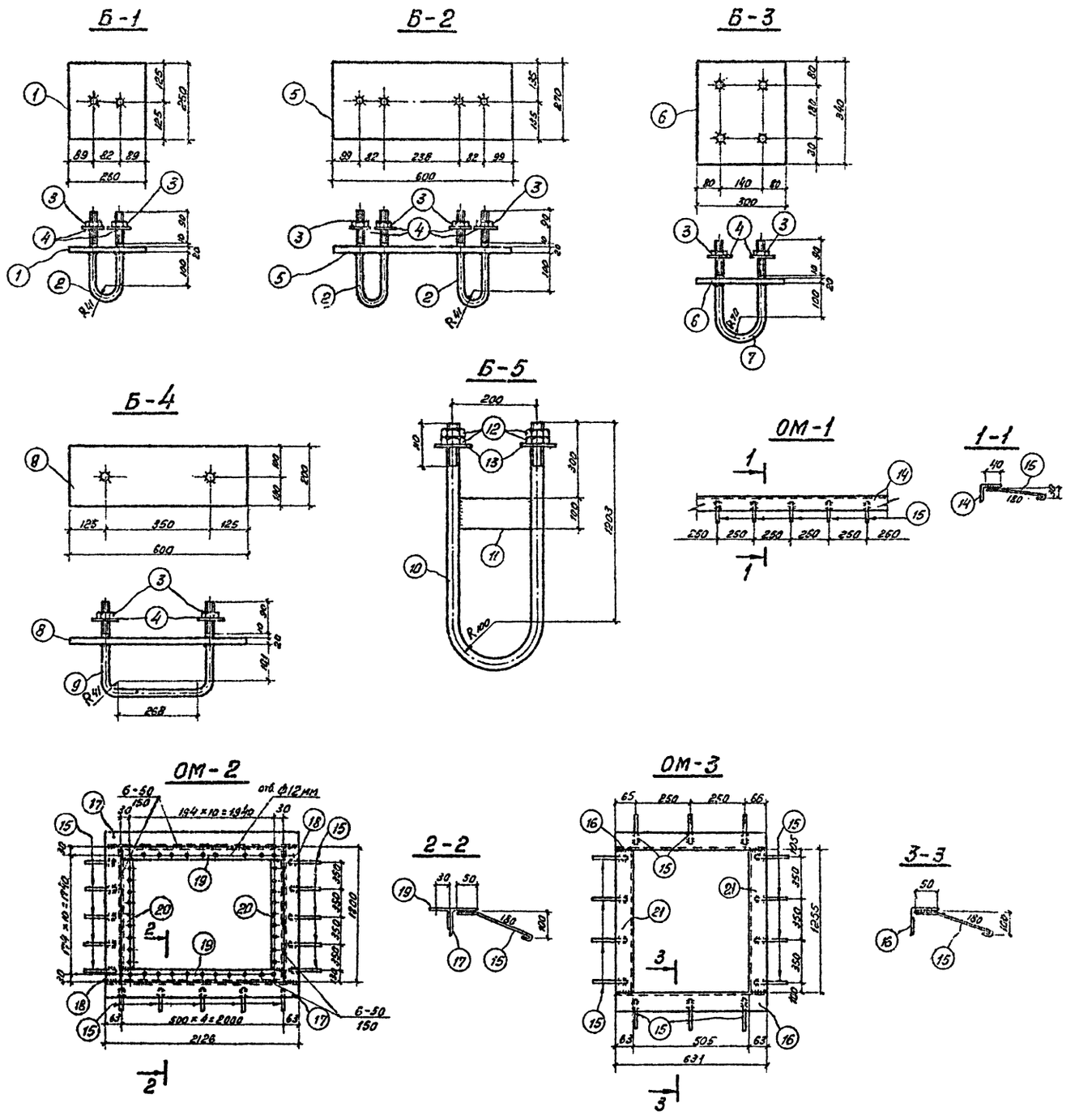
1. Все сварные швы h=6мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
3. Все отверстия ф15 мм.
4. Установку деталей упоров производить в зависимости от типа трансформатора.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Устройство для создания уклона трансформаторов	Типовой проект 407-3-203 Альбом I	
Закрытые подстанции 10/6-10 кв мощностью до 1х6(2х6,3)мва с закрытой установкой трансформаторов		Лист АС-43	

5748 тм I-47

Гл. инженер проекта Кулешов; Гл. инж. пр. Сотникова; Нач. отд. Хобин; Гл. спец. Пивень; Нач. сектора Лесовиков; Рук. группы Кислев; Зам. нач. отд. Зверев; Ст. инженер Ладыгин; Инженер Кислев; 12.69

Копировал Бурнейко



Спецификация. Материал 8 Ст.3 ▭ ГОСТ 380-71

48

Марка	Nн дет.	Сечение	Длина в мм.	кол-во т	кол-во н	Масса в кг 1 шт.	Масса в кг всех	Марки	Примечания
Б-1	1	– 250×20	260	1	—	10,2	10,2	11,7	
	2	⌀20	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	⌀20	570	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	⌀20	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	⌀20	840	1	—	2,1	2,1		ГОСТ 2590-57*
Б-5	10	⌀42	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	L 50×5	1000	1	—	3,77	3,8	4,1	
	15	⌀6 АI	275	4	—	0,06	0,2		
		На сварные швы:					0,1		
ОМ-2	15	⌀6 АI	275	15	—	0,06	0,9	64	
	17	L 63×5	2126	2	—	10,2	20,4		
	18	L 50×5	1800	2	—	6,8	13,6		
	19	L 50×5	2000	2	—	7,5	15,0		
	20	L 50×5	1700	2	—	6,4	12,8		
		На сварные швы					1,3		
ОМ-3	15	⌀6 АI	275	14	—	0,06	0,9	20	
	16	L 63×5	631	2	—	3,1	6,2		
	21	L 63×5	1255	2	—	6,3	12,6		
		На сварные швы					0,4		

Примечания:

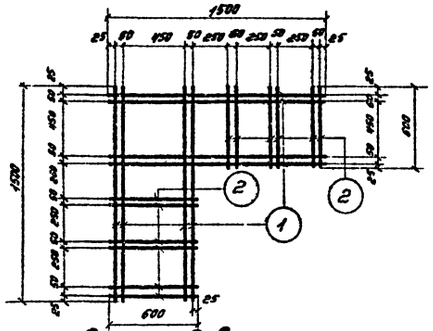
1. Все сварные швы $h_ш = 6$ мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42, ГОСТ 9467-60
3. Место установки марок Б-1 ÷ Б-4 см. лист АС-7, Б-5 - АС-24; ОМ-1 ÷ ОМ-3 - АС-4
4. Все отверстия ⌀23 мм, кроме оговоренных.

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 до 125(2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		

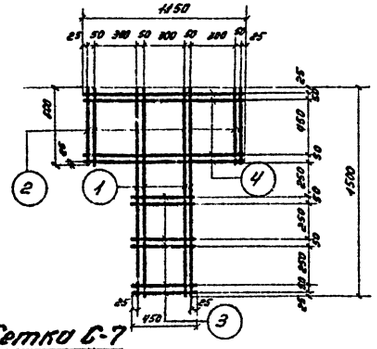
5748тм-ТМ48

Зам. нач. отд.	Хорин	Гл. инженер проекта	Кунцевич
Гл. инж. проекта	Пылевич	Нач. сектора	Гринкина
Нач. сектора	Петровский	Инженер	Ковалев
Инж. группы	Ковалев		

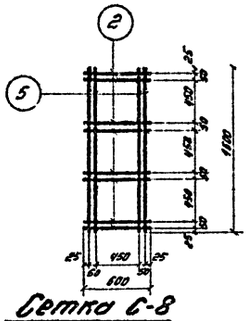
Сетка С-1



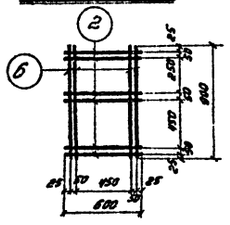
Сетка С-4



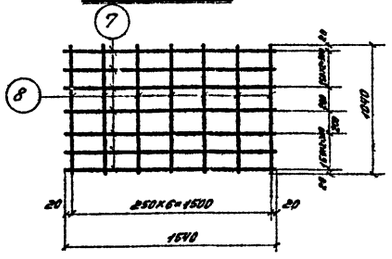
Сетка С-5



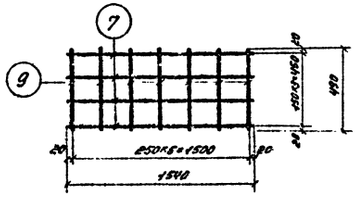
Сетка С-6



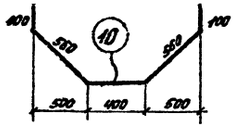
Сетка С-7



Сетка С-8



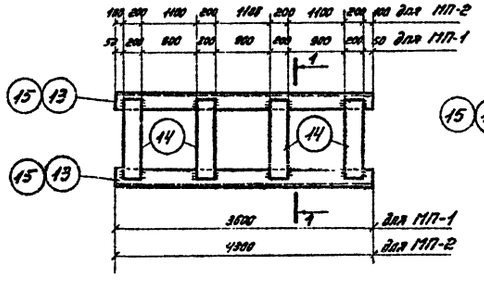
Анкер А-1



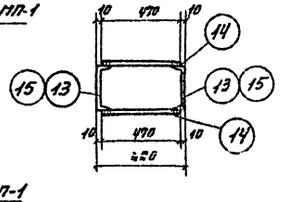
Анкер А-2

Анкер А-3

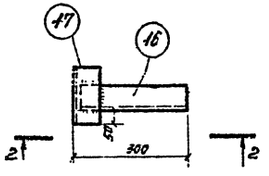
МП-1, МП-2



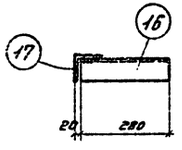
1-1



ЭТ-4



2-2



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

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса, кг 1 дет.	Масса, кг Всех	Марки	Примечания
С-1	1	ф6АI	1500	8	—	0,33	2,6	4,2	
	2	ф6АI	600	12	—	0,13	1,6		
С-4	1	ф6АI	1500	4	—	0,33	1,3	3,4	
	2	ф6АI	600	4	—	0,13	0,5		
	3	ф6АI	450	6	—	0,1	0,6		
	4	ф6АI	1150	4	—	0,26	1,0		
С-5	2	ф6АI	600	8	—	0,13	1,0	2,4	
	5	ф6АI	1600	4	—	0,36	1,4		
С-6	2	ф6АI	600	6	—	0,13	0,8	1,6	
	6	ф6АI	900	4	—	0,2	0,8		
С-7	7	ф10АIII	1540	7	—	0,95	6,7	7,8	
	8	ф6АI	1040	7	—	0,16	1,1		
С-8	7	ф10АIII	1540	4	—	0,95	3,8	4,3	
	9	ф6АI	490	7	—	0,07	0,5		
А-1	10	ф10АI	1720	1	—	1,16	1,2	1,2	
А-2	11	ф10АI	950	1	—	0,59	0,6	0,6	
А-3	12	ф10АI	1350	1	—	0,83	0,8	0,9	
МП-1	13	[24	3800	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 3262-62
ЭТ-2	—	Тр. 100	220	1	—	2,7	2,7	2,7	—"—
ЭТ-3	—	Тр. 50	530	1	—	2,6	2,5	2,6	—"—
ЭТ-4	16	∟ 63×5	280	1	—	1,35	1,4	2,5	
	17	∟ 75×6	150	1	—	1,03	1,0		
		На сварные швы:					0,1		

Примечания:

1. Все сетки изготовлять контактно-точечной сваркой
2. Все сварные швы $h_ш = 6$ 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 1260 (2×630) ква с закрытой установкой трансформаторов		

Копировал: Тюрина Формат 22Г

5748тм-ТП49