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

gost.e-ecolog.ru

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
СЗО института
„Энергосетьпроект"
Минэнерго СССР

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

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 $А_1$	АС-7	11
То же. Раскладка блоков по осям $В_1$; 1; 3 и 5. Сечения 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 перемычек и 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 маслосборная яма. План, разрезы, детали	АС-15	19
Монтажная схема балок перекрытия и решеток гравийной ямы. Спецификация.	АС-16	20
То же. Узлы I÷X.	АС-17	21
То же. Узлы XI÷XVI	АС-18	22
То же. Металлоконструкции. Марки БП-1÷БП-10, БП-21, БП-22	АС-19	23
То же. Марки БП-11÷БП-20	АС-20	24
То же. Марки РП-1÷РП-11	АС-21	25
Подвесной путь. Кран-балки грузоподъемностью 1 т. Монтажная схема.	АС-22	26
То же. Металлоконструкции. Марки ММ-1÷ММ-4	АС-23	27
Установка трансформаторов Монтажная схема металлоконструкций. Узлы.	АС-24	28
То же Металлоконструкции. Марки БТ-1÷БТ-5	АС-25	29
То же. Марки БТ-6, БТ-7	АС-26	30

1	2	3
Установка опорных конструкций под оборудование	АС-27	31
То же. Металлоконструкции. Марки МО-1÷МО-9	АС-28	32
Лестницы. Монтажные схемы лестниц 1го и 2го этажей	АС-29	33
То же. Узлы I÷XIV	АС-30	34
То же. Металлоконструкции. Марки ЛВ-1, ЛВ-2, ЛВ-2А	АС-31	35
То же. Марки ЛВ-3, ЛВ-3А	АС-32	36
То же. Марки ЛВ-4, ЛВ-5	АС-33	37
То же. Марки ЛВ-6, ЛВ-7, ЛВ-7А	АС-34	38
То же. Марки ЛВ-8÷ЛВ-13, ЛВ-8А	АС-35	39
Жалюзийные решетки. Металлоконструкции. Марки ЖР-1, ЖР-1А	АС-36	40
Двери металлические шумопоглощающие МДШ-1	АС-37	41
То же. МДШ-2	АС-38	42
То же. Узлы	АС-39	43
То же. Металлоконструкции Марка Мш-1	АС-40	44
То же. Марка Мш-2	АС-41	45
То же. Марки Мш-3÷Мш-12	АС-42	46
Устройство для создания уклона трансформаторов	АС-43	47
Металлоконструкции. Марки Б-1÷Б-5, ОМ-1÷ОМ-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, 1971 г	Перечень листов	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 126 (2×63) мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист 2

Копировал: Тюрина Формат

5748тм-II-2

Зам. нач. ОТП	[illegible]	Ходат	Ставрополь	Павлов	17.09
Гл. инж. пр.	[illegible]	Павлов		Кулешов	
Нач. сектора		Парфенов			

I Общая часть

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

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

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

б) нормативная снеговая нагрузка до 150 кг/м²

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

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

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

д) грунтовые воды отсутствуют

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

Проектом не предусматривается строительство здания в районах вечной мерзлоты

II Архитектурно-строительная часть

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

Здание установки трансформаторов одноэтажное с частичным междуэтажным перекрытием для размещения вентиляционных устройств, подвалом для маслоприемников и подачи воздуха под трансформаторы. В плане пристройка прямоугольной формы размером 12×24 м. Пол (условная отметка ±0) приподнят над поверхностью земли на 150 мм, подвал заглублен на 1.4 м, маслоприемники - на 2.5 м. Отметка междуэтажного перекрытия 5.4 м, низа кровельных балок 9.4 м. Помещения трансформаторов отделены друг от друга противопожарной стеной. Строительные конструкции здания выполняются из кирпича и унифицированных сборных железобетонных и бетонных элементов по номенклатуре Госстроя СССР. Здание неотапливаемое.

Основные показатели здания:

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

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

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

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

В случае применения материала с $\gamma < 800$ кг/м³ необходимо соответственно увеличить толщину слоя. Отмостка здания - асфальтовая по щебеночному основанию. Лестницы - металлические. Двери индивидуальные металлические со звукопоглощающим заполнением. Для закатки трансформаторов в здании предусмотрено устройство монтажных проемов с размерами 2.75 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 1 т с ручным приводом. Рельсовые пути и фундаменты выполнены для установки трансформаторов типов ТРДЦН-63000/110-67; ТРДН-40000/110-67; ТРДН-25000/110-66.

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

Жесткость здания поперек оси перекатки трансформатора обеспечивается стенами с пилястрами, вдоль оси - поперечными стенами, а также развязкой стен плитами перекрытия и покрытия, приваренными к балкам и опорным подушкам, 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: Тарина Формат 22

5740-ТМ-ТМ-2

Проект | Полиция | Задание | Генплан | Гл. инж. отд. | Гл. инж. пр. | Гл. инж. стат.

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

III Указания по применению чертежей

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

1. Заполнить блики на заглавном листе и на других чертежах
2. В зависимости от расчётной температуры наружного воздуха района строительства назначить в соответствии со 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. № 3422 тм в части уточнения фундаментов и стен на основании решений настоящего проекта (см. листы АС-4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12).

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

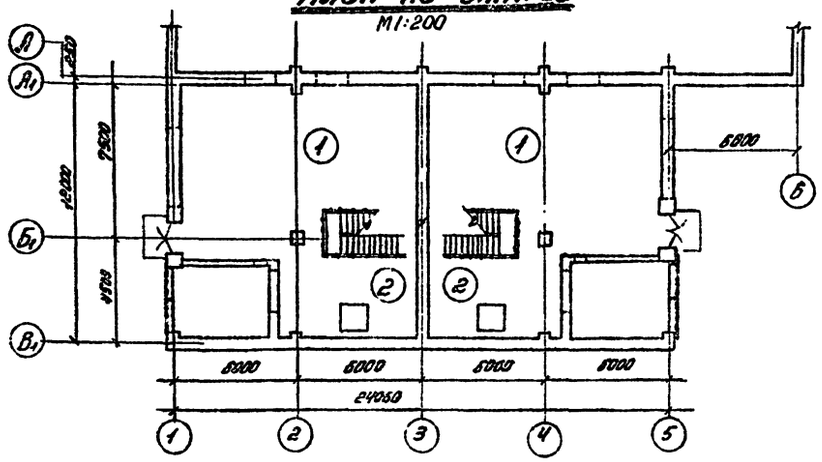
5748 тм-II-4

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

Копировал: Тюрина Формат 22

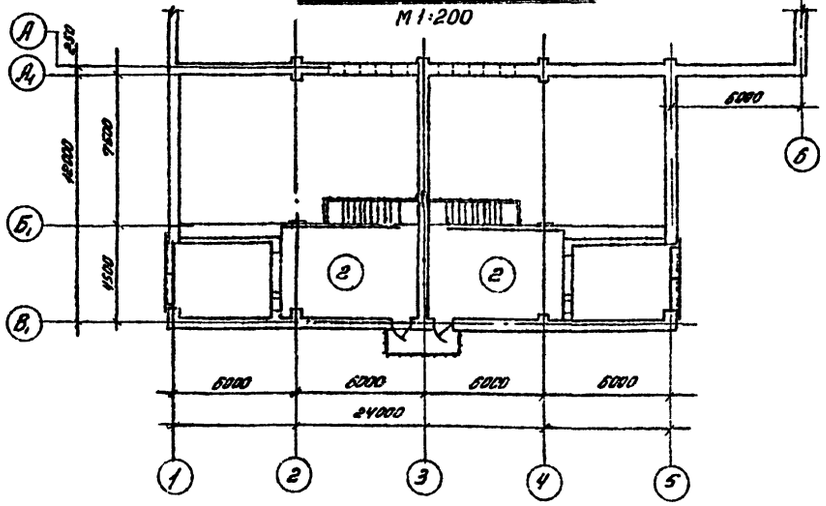
План на отм. ±0

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	$м^3$	96.5
4	Монолитный железобетон	$м^3$	43,2
5	Кирпичная кладка	$м^3$	483
6	Металлоизделия	т	38,0

Перечень примененных стандартов и типовых чертежей

Шифр стандарта (типовых чертежей)	Наименование стандарта (типовых чертежей)	№№ листов чертежей и страниц текста
Серия 4.904-62	Двери и люки вентиляционных камер для	Комплект
Серия ИИ 24-2	Железобетонные плиты для перекрытий типа 2, с опиранием на ригель прямоугольного сечения	— " —
Серия ПК-01-111	Крупнопанельные железобетонные предварительно напряженные плиты покрытий размером 1,5×6 м	— " —
Серия 1.112-1 Выпуск 1	Плиты железобетонные для ленточных фундаментов	— " —
Серия 1.116-1 Выпуск 1	Блоки бетонные для стен подвалов	— " —
Серия ПК-01-06 Выпуск 83	Сборные железобетонные предварительно напряженные двускатные балки	— " —
ГОСТ 948-66 Серия 1.139-1	Перемычки железобетонные сборные для жилых и общественных зданий	— " —
Серия ИС-01-04 Вып. 1,2	Унифицированные сборные железобетонные каналы	— " —
Серия ПР-05-38.2	Ворота распашные 4×4,2 м с автоматическим открыванием и воздушными завесами	Листы 8,9
ГОСТ 4248-68	Доски асбестоцементные электротехнические дугостойкие	

Сводная спецификация сборных железобетонных и бетонных элементов

5

Марка элемента	Кол. шт.	Масса т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$ Одной марки	Объем бетона $м^3$ Всех	Стандарт или лист проекта	Примечания
Плиты железобетонные для ленточных фундаментов							
ф 16	25	2,47	150	0,987	24,68	Серия 1.112-1 Выпуск 1	
ф 20	43	2,44	150	0,975	41,93		
Блоки бетонные для стен подвала							
ФС6	164	1,96	100	0,815	133,66	Серия 1.116-1 Выпуск 1	
ФС6-8	57	0,62	100	0,258	14,71		
Сборные железобетонные плиты перекрытий							
П5-3-2	26	2,3	300	0,9	23,4	Серия ИИ 24-2	
П3д	70	0,23	300	0,09	6,3	Серия ИС-01-01 Вып 1,2	
Сборные железобетонные плиты покрытия							
ПИС-14 1,5×6	32	1,37	300	0,55	17,6	Серия ПК-01-111	
Балки кровельные							
1БЧЭ-12-3	2	4,1	400	1,65	3,3	Альбом ПК-01-06 Вып 83	
Сборные железобетонные перемычки							
Б13	8	0,025	200	0,01	0,08	ГОСТ 948-66 Серия 1.139-1	
Б24	8	0,105	200	0,033	0,26		
БУ19	8	0,13	200	0,051	0,41		
БУ24	4	0,335	200	0,134	0,54		
Итого					266,87		

Технико-экономические показатели

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

Спецификация дверей

Тип блока или коробки	Кол. шт.	Высота блока или коробки мм	Ширина блока или коробки мм	Характеристика дверей	Стандарт или лист проекта
Д1,25×0,5	4	1255	505	Герметическая неутепленная	Серия 4.904-62
МДШ-1	2	2390	1500	Металлическая шума поглощающая	лист АС-37
МДШ-2	2	2390	770	— " —	лист АС-38

марки В Ст.3 ☐

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 по ГОСТ 380-71 для сварных конструкций по группе В
6. Выступающие на поверхность закладные детали и металлоконструкции окрасить масляной краской за 2 раза.

Экспликация помещений и внутренней отделки

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

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Заглавный лист	Типовой проект 409-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 126(2×63) мва 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: Тюрина Формат

5748 тм-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	22	85	2720	"	
РП-7	8	64	512	"	
РП-8	16	71	1136	"	
РП-9	16	64	1024	"	
РП-10	2	94	188	"	
РП-11	4	82	328	"	
ЖР-1	4	85	340	АС-36	АС-4
ЖР-1А	4	85	340	"	
БТ-1	4	595	2380	АС-25	АС-24
БТ-2	4	258	1032	"	
БТ-3	4	230	920	"	
БТ-4	4	463	1852	"	
БТ-5	4	151	604	"	
БТ-6	2	244	488	АС-26	
БТ-7	1	149	147	"	

1	2	3	4	5	6
БТ-8	4	11	44	АС-43	АС-43
БТ-9	4	8,3	33,2	"	
БТ-10	4	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-15
ЭТ-3	4	2,6	10,4	"	АС-4
ЭТ-4	4	2,5	10	"	АС-7

1	2	3	4	5	6
Мш-1	4	171	684	АС-40	АС-37, АС-38
Мш-2	2	168	336	АС-41	
Мш-3	2	29	58	АС-42	
Мш-4	4	29	116	"	
Мш-5	2	28	56	"	
Мш-6	2	24	48	"	
Мш-7	2	2	4	"	
Мш-8	2	2	4	"	
Мш-9	2	16	32	"	
Мш-10	2	14	28	"	
Мш-11	16	15	24	"	
Мш-12	2	32	64	"	
Петля верхняя правая	4	13	52	серия пр-05-36.2	
Петля верхняя левая	2	13	26	"	
Петля нижняя правая	4	13,3	53	"	
Петля нижняя левая	2	13,3	27	"	
Б-1	8	11,7	93,6	АС-44	АС-7
Б-2	4	28,5	114	"	
Б-3	4	17,7	70,8	"	
Б-4	2	21	42	"	
Б-5	16	32,9	526,4	"	АС-24
ОМ-1	63 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	48	АС-45	АС-9
А-2	6	0,6	3,6	"	
А-3	14	0,8	11,2	"	
МП-1	4	207	823	"	АС-11
МП-2	2	309	618	"	
БР-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

6

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	3813
		I 36	2180
		Итого	5899
	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 уголбар 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	4339

1	2	3	4
ГОСТ 380-71 В Ст.3	Сталь рядовая холоднокатаная ГОСТ 8526-57	-δ=2	228
	Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-57*	-δ=4	295
	Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-57*	ф42	472
		ф25	192
		ф22	206
		ф20	47
		Итого	917
	Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-62	Тр. 100	86
		Тр. 70	88
		Тр. 50	10
		Итого	184
	Трубы стальные бесшовные горячекатаные ГОСТ 8732-70	Тр. 203×10	36
	Рельсы железнодорожного типа Р-50 ГОСТ 7174-65	Р-50	2304
	Сетка плетеная ГОСТ 5336-67	N 25×2	46
	Сталь горячекатаная арматурная круглая ГОСТ 5781-61*	ф20 АI	7932
		ф10 АI	20
		ф6 АI	142
		Итого	8144
	Холоднотянутая гладкая проволока класса В-I ГОСТ 6727-53	—	—
ГОСТ 5781-61* 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 Альбом II Лист АС-2
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ мощностью до 2х(2х63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		

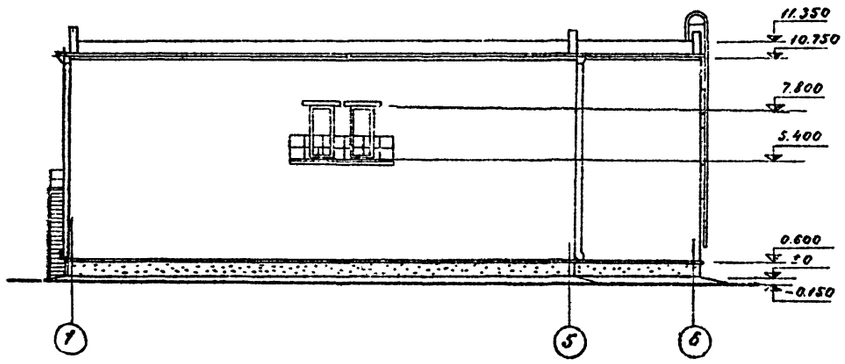
Копировал Бурнейко

5748тм-Т-6

Зам. инж. отд. Стахиев
Гл. инж. пр-та Хорст
Нач. сектора Липкина
Пров. Парфенов
Пров. Колобаев
Инж. Куприянов
Инж. Жуленко
1208

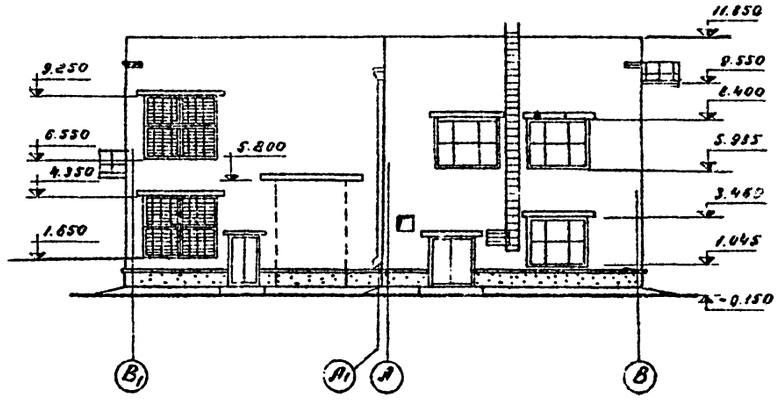
Фасад по оси B_1

М 1:200



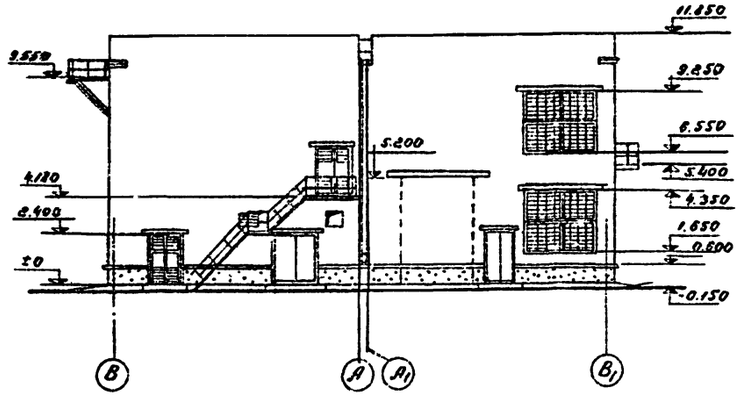
Фасад по оси 5 и 6

М 1:200



Фасад по оси 1

М 1:200

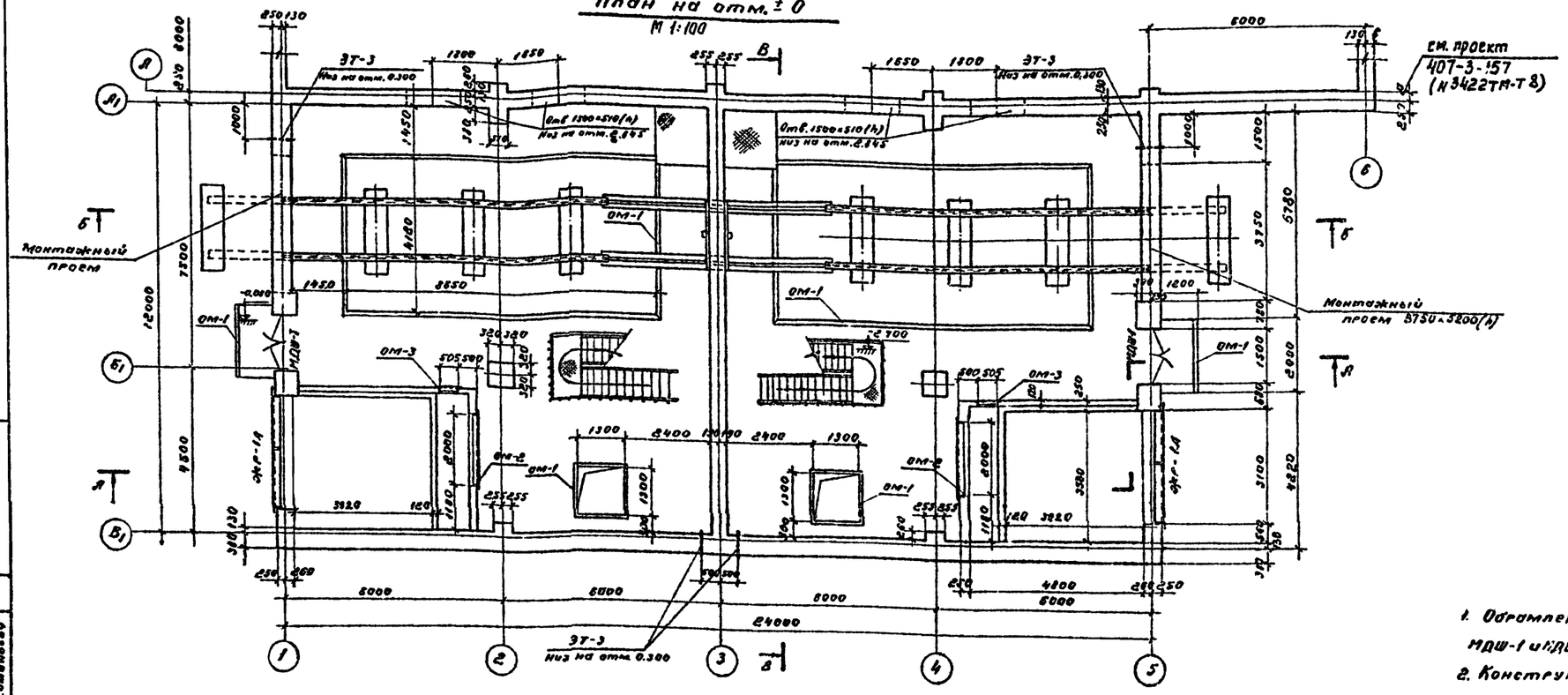


ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Фасады	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 126 (2×63) мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-3

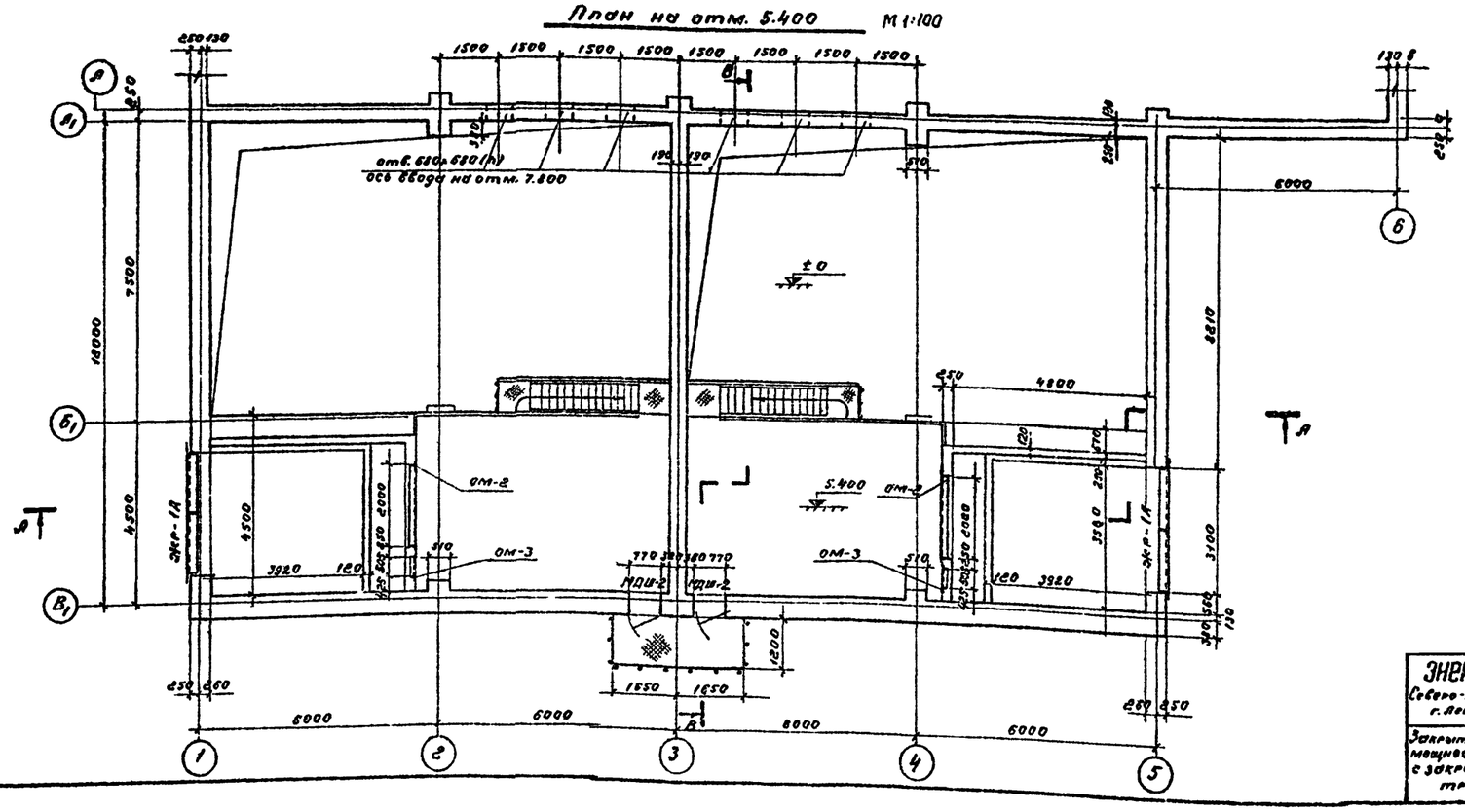
5748ТМ-II-7

Зам. нач. отд. Ходот
Гл. инж. пр. Пивень
Нач. сектора Парфенов
Руковод. гр. Ковалев
Зам. нач. сект. Симанович
Согласовано
Инженер Кузнецова
Казимирова

План на отм. ± 0
М 1:100



План на отм. 5.400
М 1:100



Примечания:

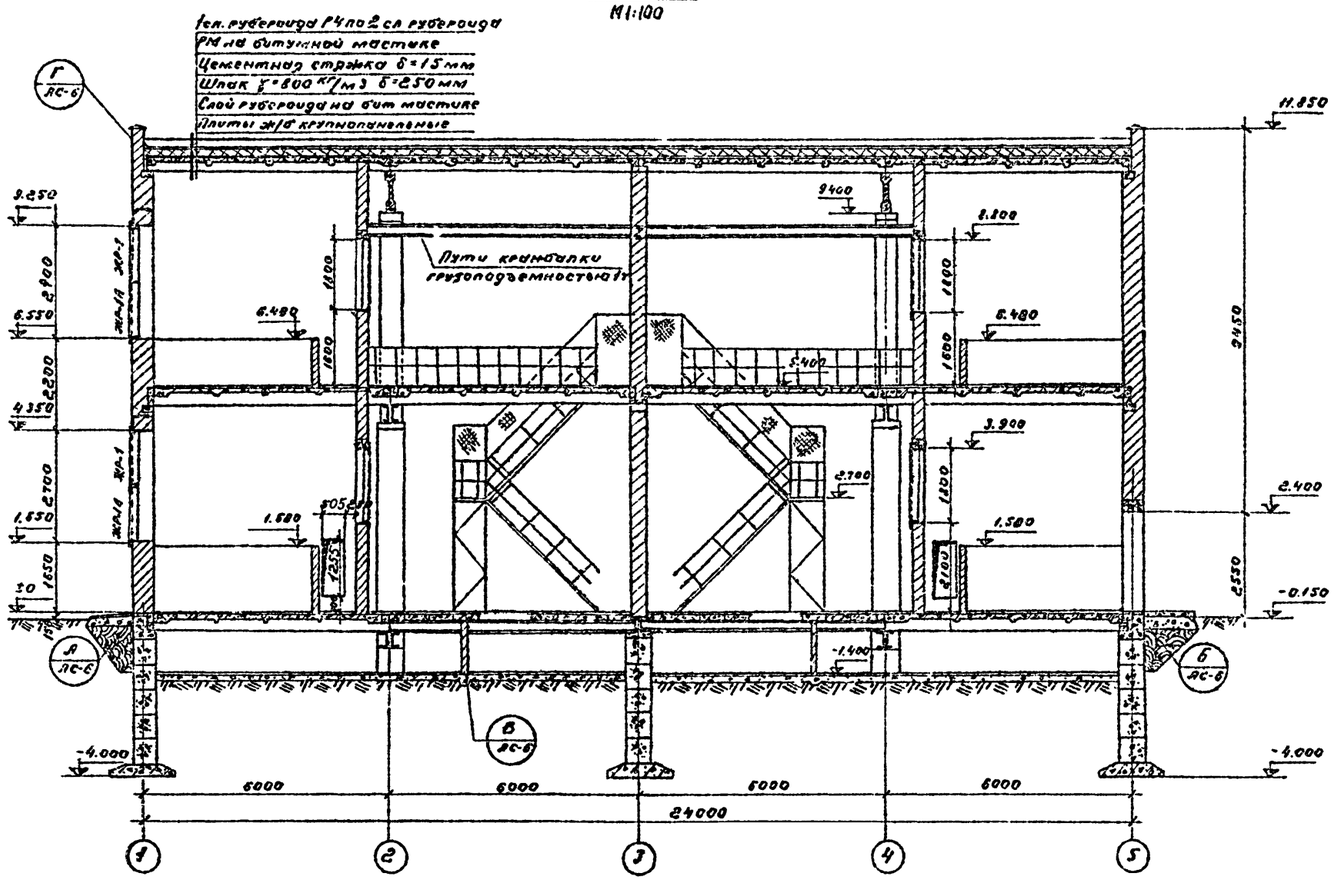
1. Обрамление проемов шумопоглощающих дверей МДШ-1 и МДШ-2) см. листы АС-37 и АС-38
2. Конструкции перекрытии рассчитаны на монтажную нормативную нагрузку от веса съемных частей трансформаторов 1600 кг/м².
3. Полы на отм. ± 0 выполнить с уклоном i=0.003 в сторону рельсовых путей.
4. Заполнение монтажных 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 AI с ячейками 100×100 мм через 4 ряда кладки Перегородки толщиной 120 мм армировать 2 ф 6 AI через 5 рядов кладки.

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

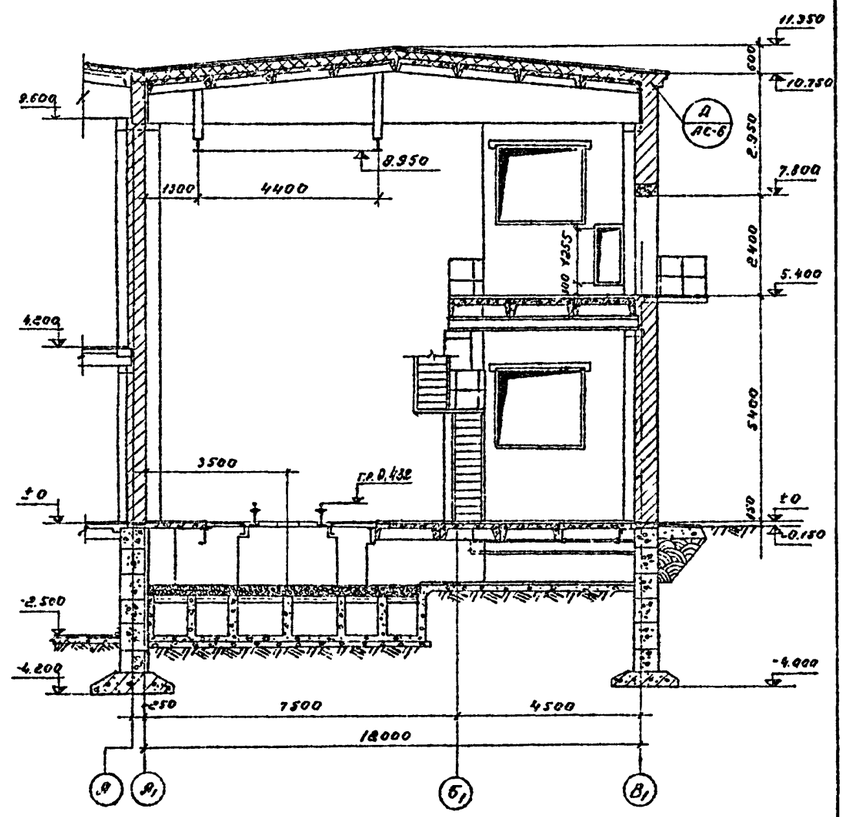
5748тм-II-8

Ивановы

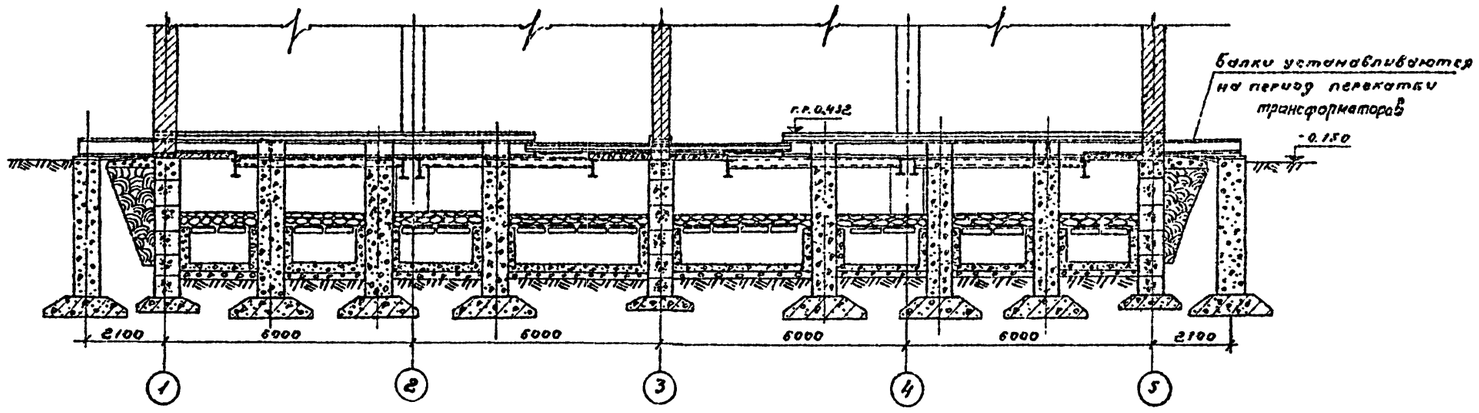
А - А
М 1:100



В - В
М 1:100



Б - Б
М 1:100



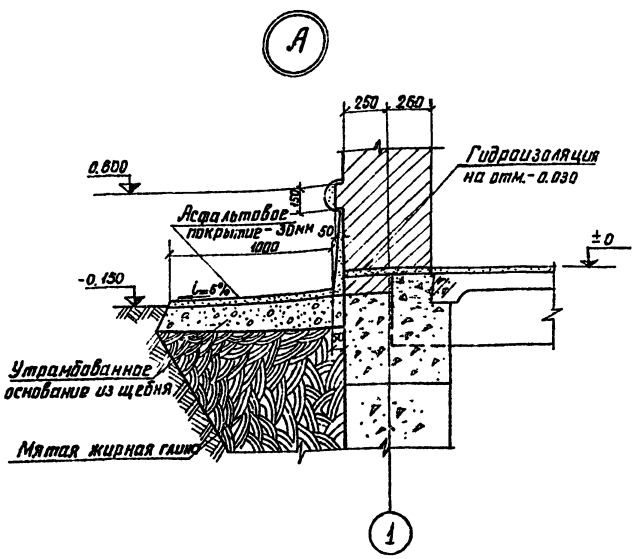
Примечание.

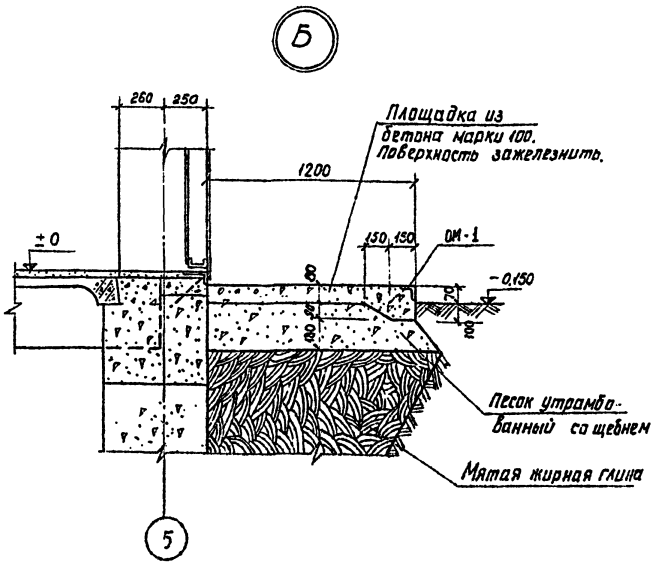
Маркировка разрезов дана на плане, см. лист АС-4.

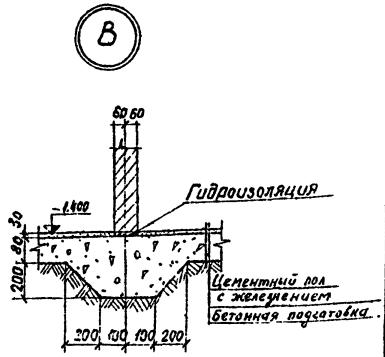
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Разрезы А-А, Б-Б, В-В	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 110/6-10 мощностью до 16 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II	
		Лист АС-5	

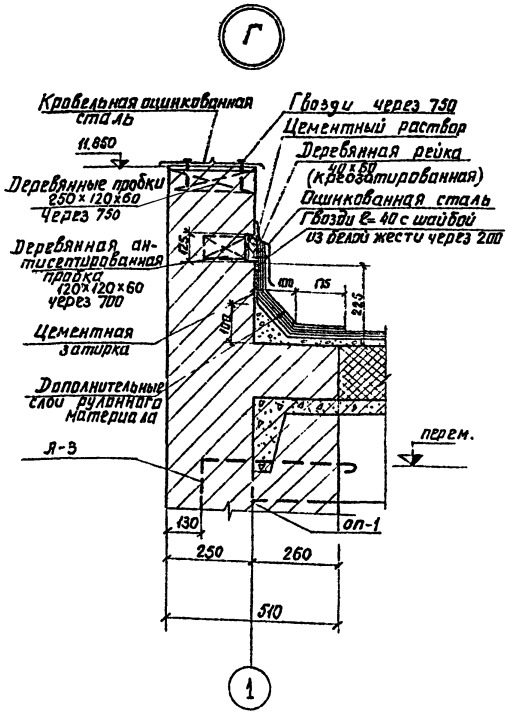
Гл. инж. проекта Кулешова
Согласовано:
Ст. инж. Зам. нач. сект. Самойловича
Нач. сект. Гуляева
Рук. гр. Зам. нач. отд. Карат
Гл. инж. пр-та Зверева
Нач. сект. Пивень
Рук. гр. Погребнов
1709 Ковалев

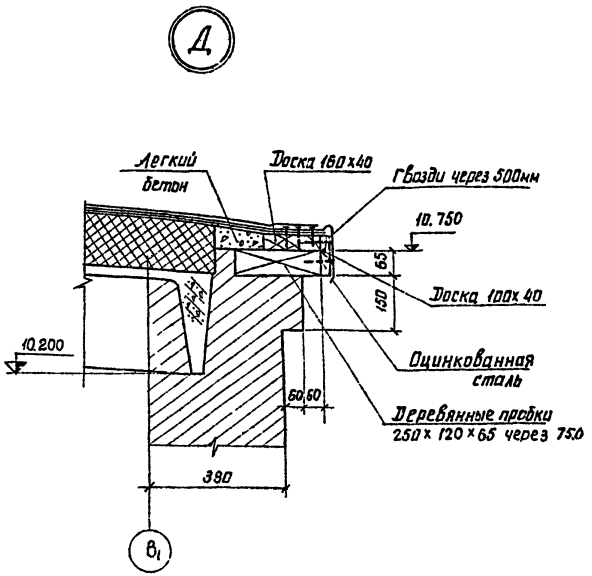
5748 т-II-9











Примечание.

Маркировку узлов см. на чертеже АС-5

М1:10

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г. Закрытые подстанции 10/6-10кВ мощностью до 126(2х63) мВа с закрытой установкой трансформаторов	Архитектурные детали А, Б, В, Г, Д	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-6

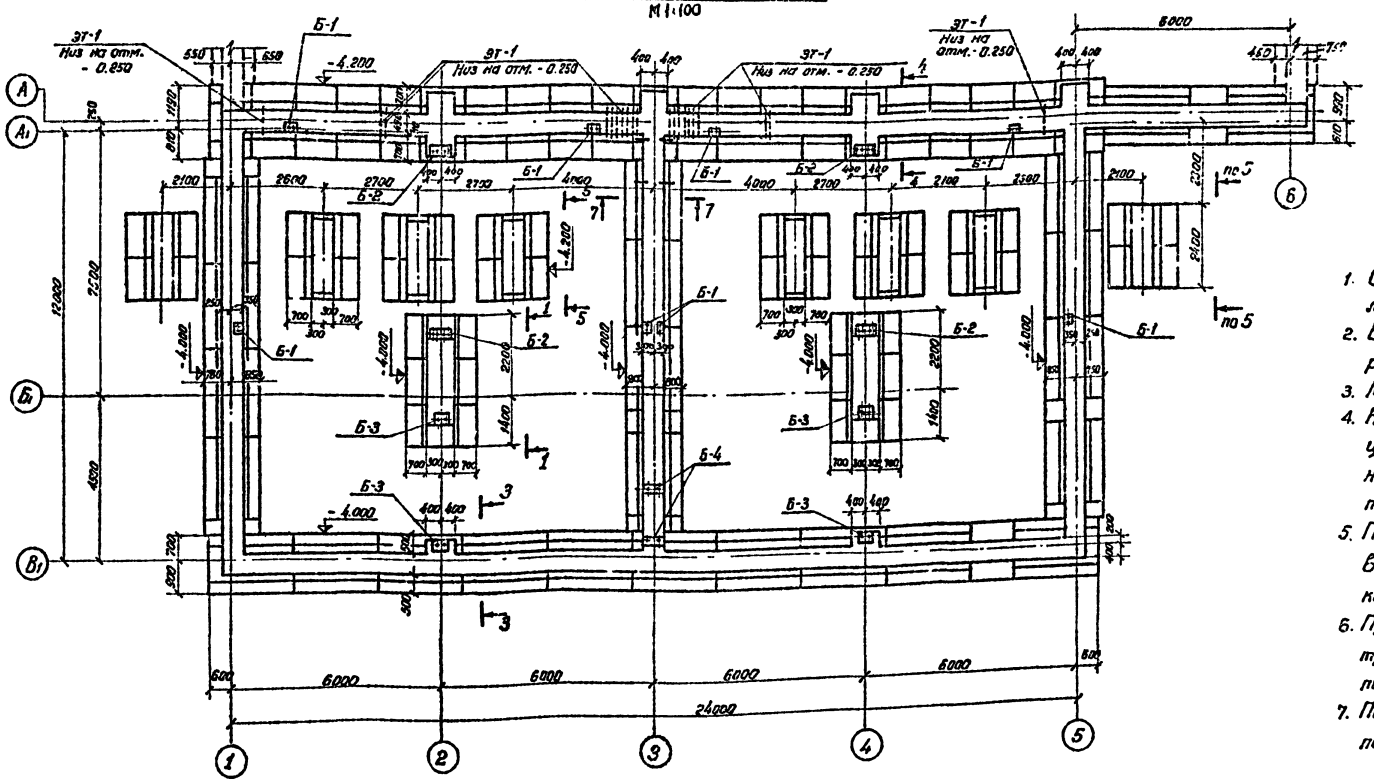
Копировал Анисимова Формат 22г

5748тм-Т-10

Гл. инж. пр. Хабат
Нач. сектора Лобзень
Руководя гр. Парфенов
Ст. техник Ковалев 16.09
Инженер Кузьмина
Инженер Казимирова

План фундаментов

М 1:100

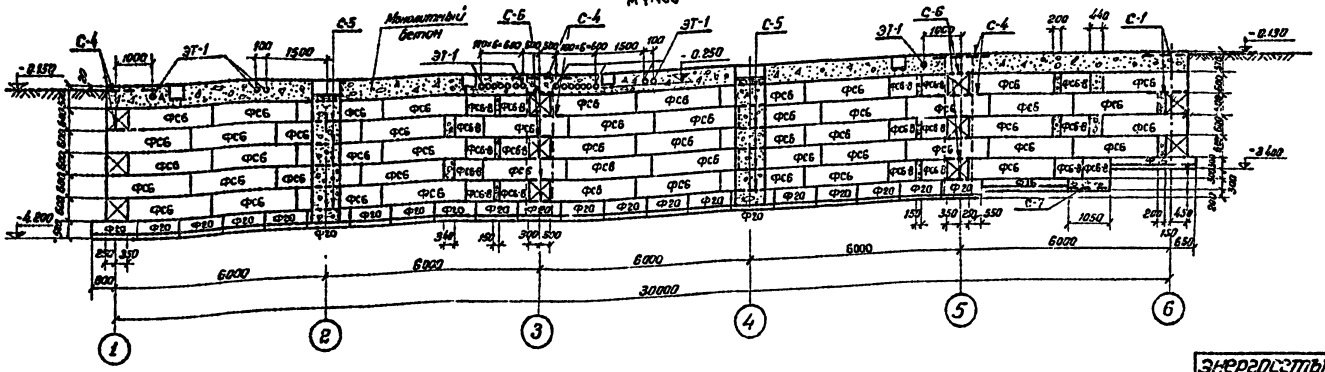


Примечания:

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

Раскладка блоков по оси „А"

М 1:100



Работать совместно с листом АС-8

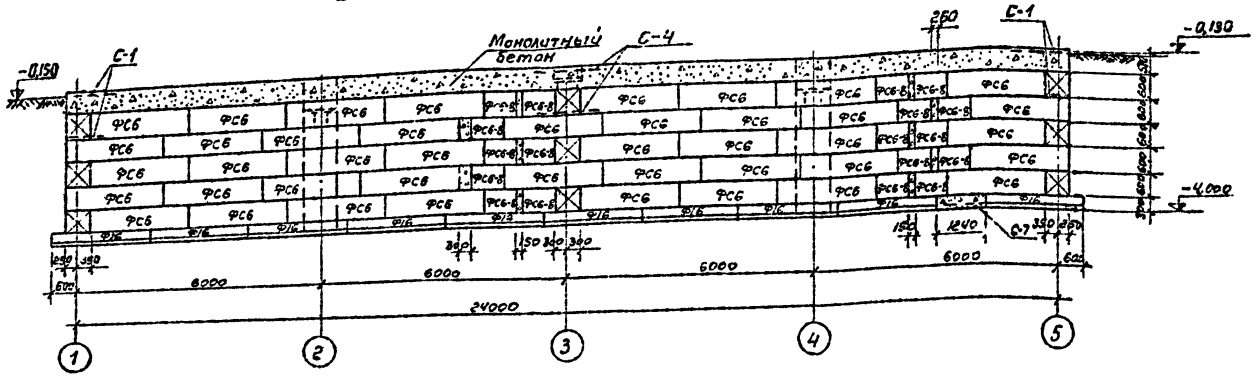
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г	План фундаментов. Раскладка блоков по оси А,	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 126 (2×63) Мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-7

Зак. нач. отд. Ходот Ст. инж. Кулешова
Ст. инж. пр-та Пивень Согласовано
Нач. сект. Патосанов Зак. нач. сект. Симанович
Рук. группы Ковалев 15.09

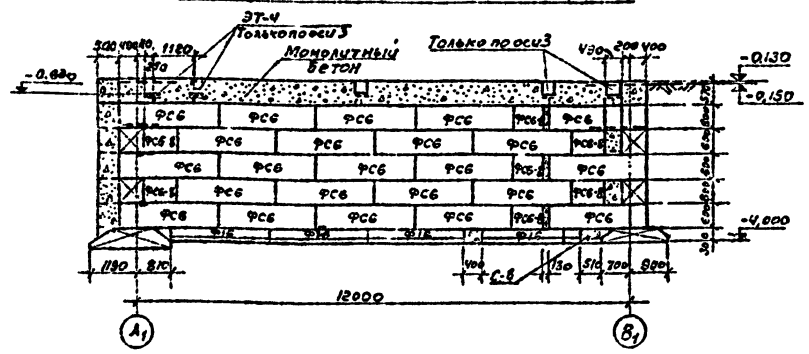
5748 тм-II-11

Копировал Феоктистова

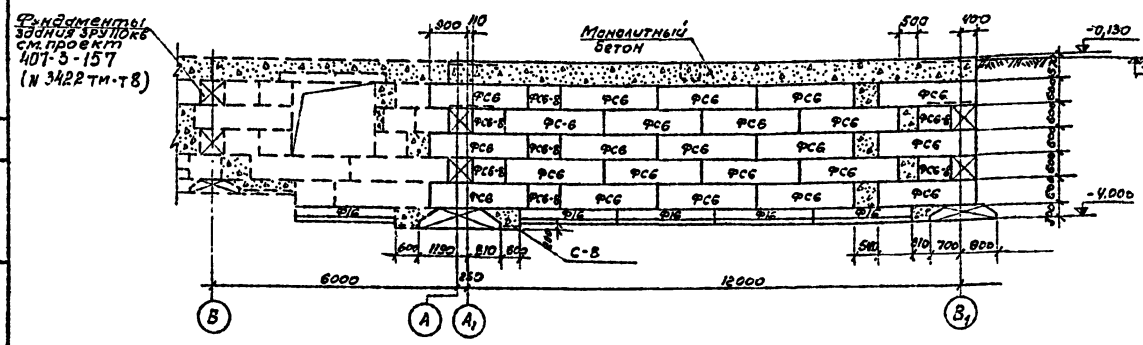
Раскладка блоков по оси B_1



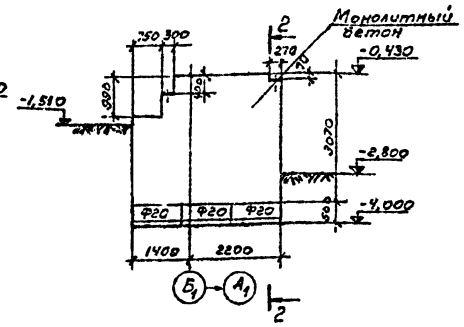
Раскладка блоков по осям 3 и 5



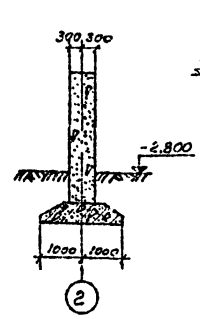
Раскладка блоков по оси 1



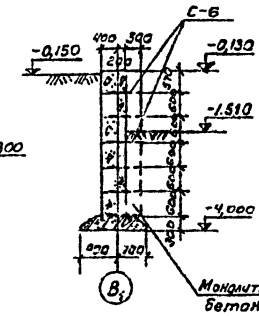
1-1



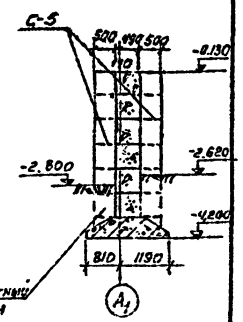
2-2



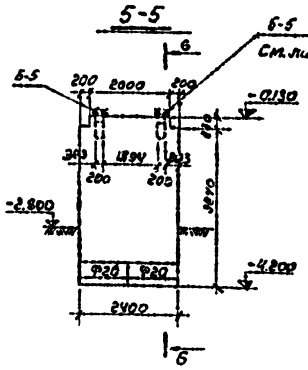
3-3



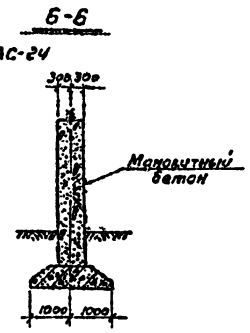
4-4



5-5

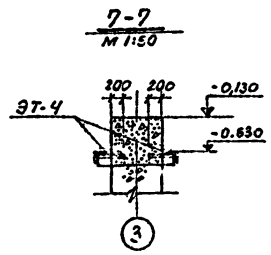


6-6



7-7

М 1:50



Работать совместно с листом АС-7

Спецификация сборных бетонных и железобетонных элементов

Марка элемента	Кол. шт.	Масса эл-та т	Стандарт или лист проекта
ФС6	164	1,96	Серия 1.116-1 Выпуск 1
ФС6-8	57	1,62	—"—
Ф20	43	2,44	Серия 1.112-1 Выпуск 1
Ф16	26	2,47	—"—

Спецификация арматурных сеток

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

Спецификация металлоизделий

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

М 1:100

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 10/6 кВ мощностью до 1260 (2×630) кВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-8

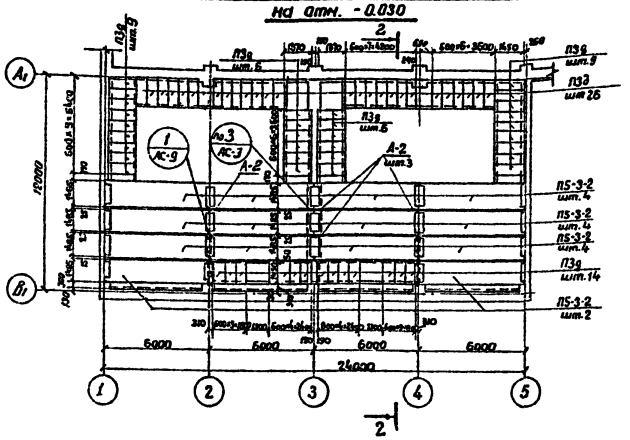
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. инж. Куликов
Гл. инж. пр-та Ливень
Нач. сектора Гудзенов
Нач. отдела Гудзенов
Зам. нач. отд. Ливень
Ст. инж. Гудзенов

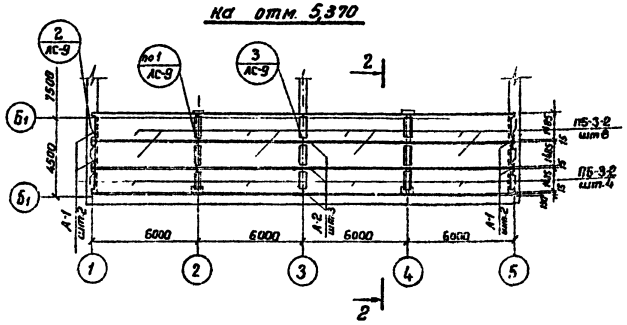
5748тм-II-12

5748тм-Т-13

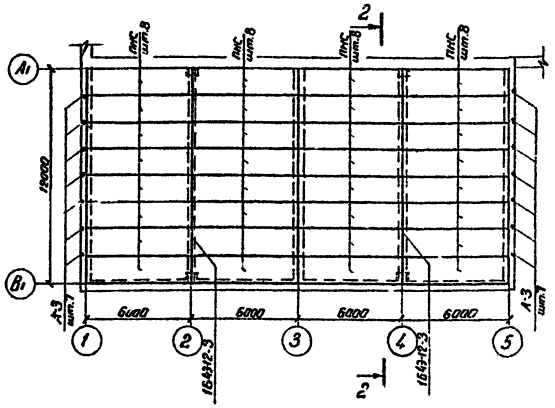
План раскладки плит перекрытия на отм. -0.030



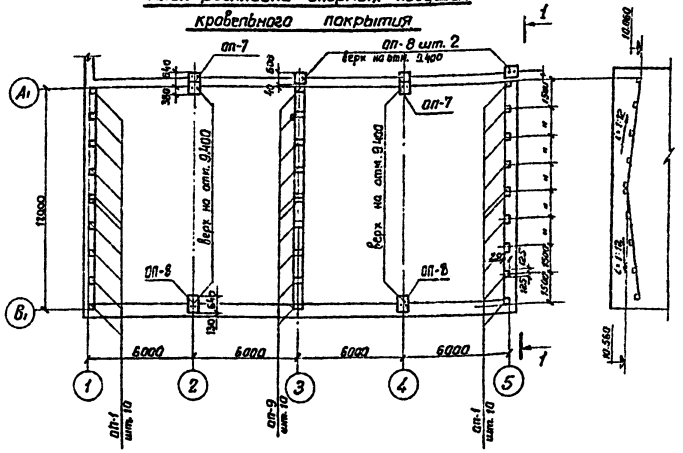
План раскладки плит перекрытия на отм. 5.370



План раскладки плит кровельного покрытия



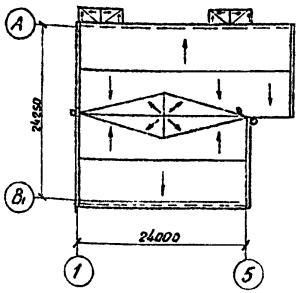
План раскладки опорных подушек кровельного покрытия



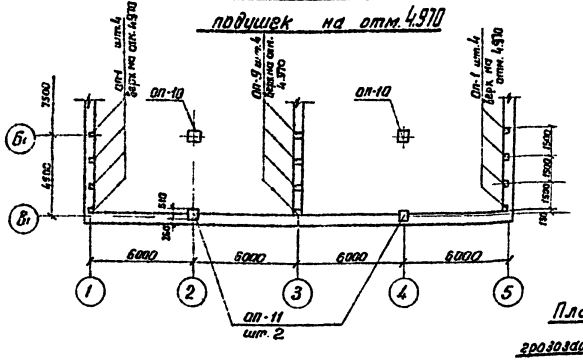
1-1

План кровли

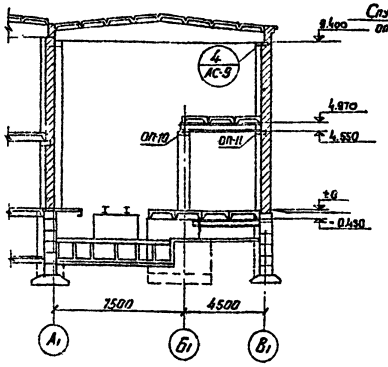
М1:50



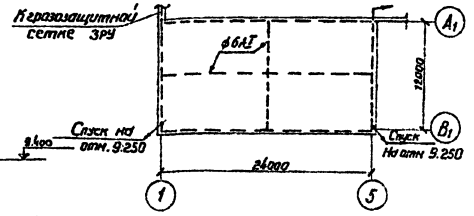
План раскладки опорных подушек на отм. 4.970



2-2



План расположения грозозащитной сетки на кровельном покрытии



М1:200

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	0.16	—"—
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	АС-ОП-1/4 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
А-1	4	1,2	4.8	АС-45
А-2	6	0.6	3.6	—"—
А-3	14	0.8	11.2	—"—
Итого:			20	

Примечание.

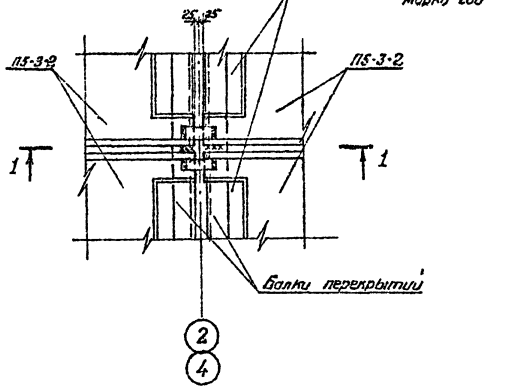
Монолитные бетонные участки выполнять по месту из бетона марки 200

Энергосетьпроект Севера-Западное отделение г. Ленинград, 1971г. Закрытие подстанции 110/6-10кВ мощностью до 125 (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

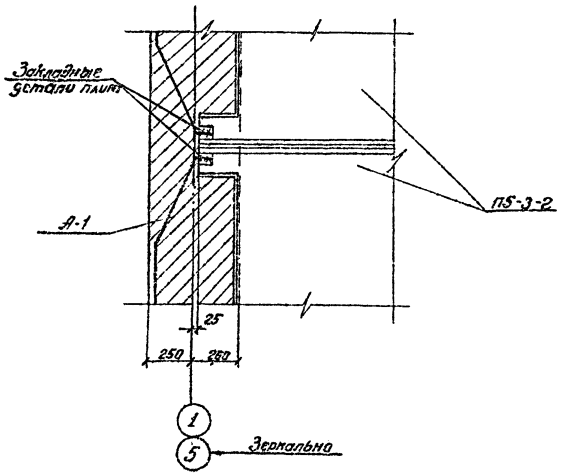
Гл. инж. Колчева; Гл. инж. проекта Кудрявцев; Зам. гл. инж. Синельщик; Нач. отдела Соловьев; Рук. группы Ходот, Либих, Кобелев; Ст. инж. Переленов; Конструктор Кобелев; 17.69 Зам. нач. сект.

Зам. инв. №
Инв. № подл.
Нач. отд.
Гл. инж. проекта
Гл. спец.
Нач. сект.
Руков. группы
Котельников
Кузнецов
Стойкевич
Дмитриев
Кузнецов
Павлов
Павлов

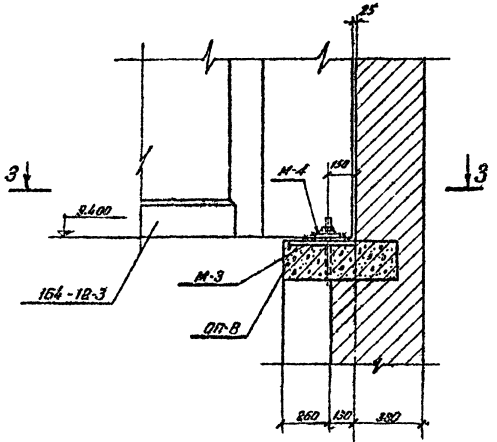
1



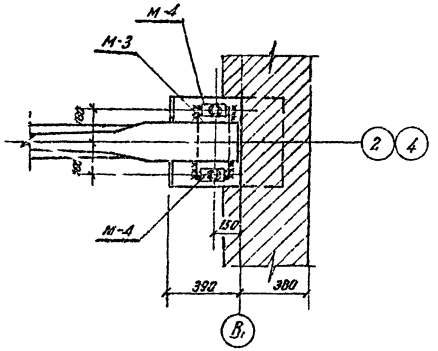
2



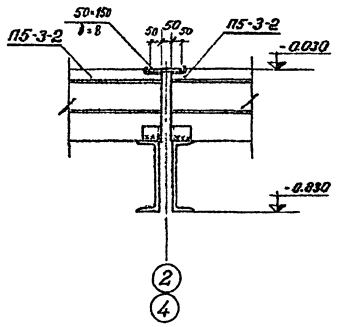
4



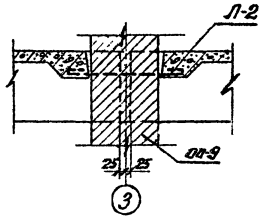
3-3



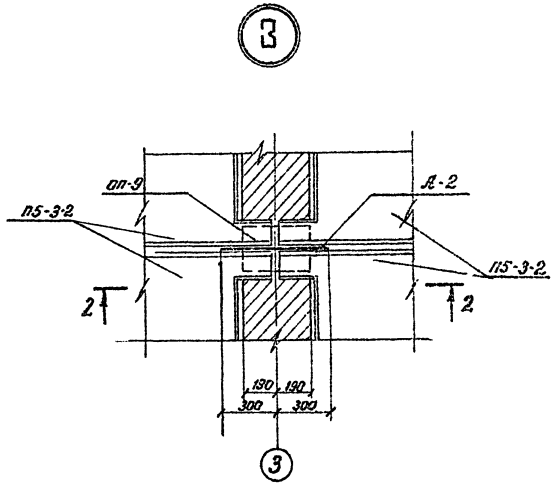
1-1



2-2



3



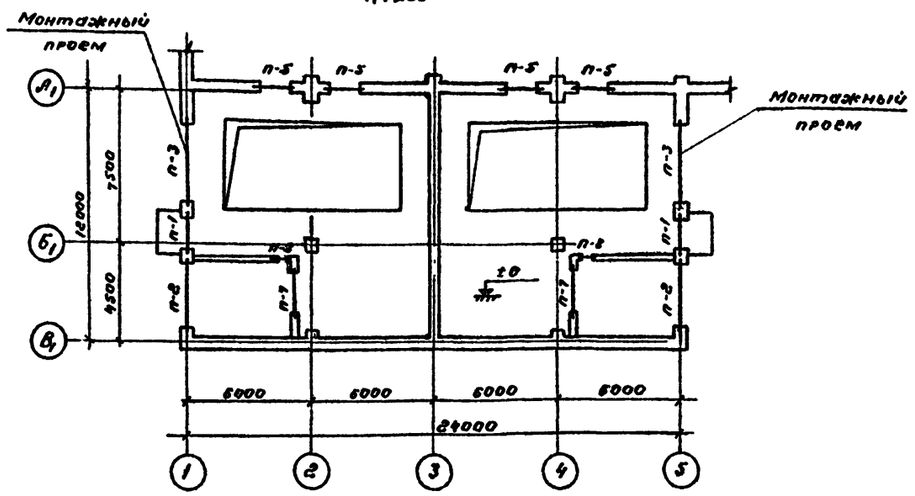
Примечание

Маркировка деталей дана на листе АС-9

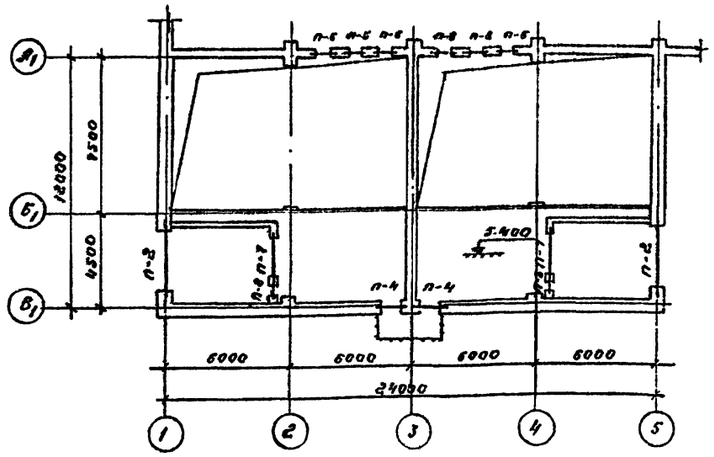
М 1:20

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г. Закрытые подстанции 10/0,4 кВ мощностью до 125 (2×63) кВа с закрытой установкой трансформаторов.	Раскладка плит перекрытия и покрытия Детали 1÷4	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-10

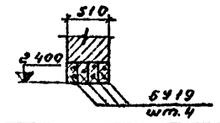
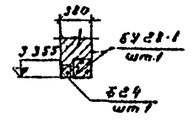
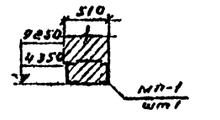
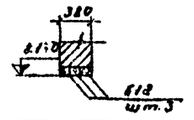
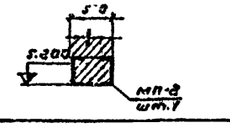
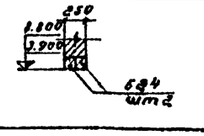
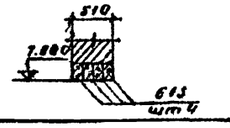
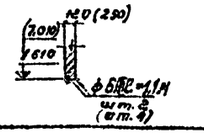
План раскладки перемычек над проемами
на отм. +2,0
М 1:200



План раскладки перемычек над проемами
на отм. 5,400
М 1:200



Спецификация перемычек на 1 проем

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
6Б3	8	25	ГОСТ 948-66
6Б4	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, 1977г.	Планы перемычек и проемов в стенах	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 6-10 кВ мощностью до 1260(2х630) кВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-11

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

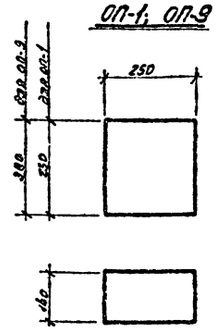
5748 тм-ТМ

Гл. инж. Кулешов
Гл. инж. проекта Кобозев
Нач. отдела Гаврилов
Гл. специалист Гаврилова
Руководитель группы Гаврилова
Разработал Гаврилова
Нач. сект. Гаврилова

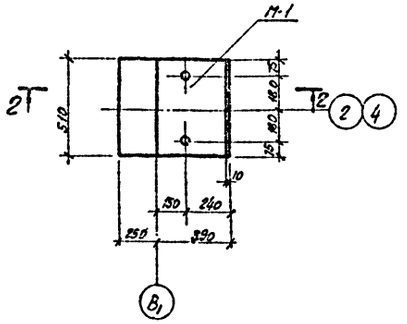
Кол. уч. Изм. Лист № док. Подпись Дата

Кол. уч. Изменов Формат А2

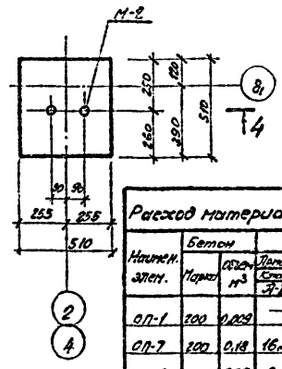
ОП-1; ОП-9



ОП-8



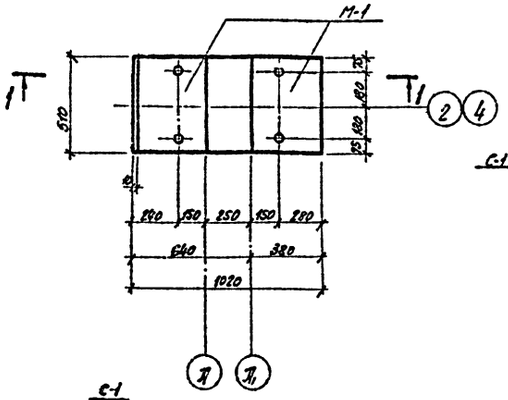
ОП-11



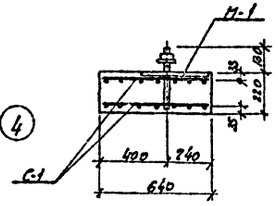
Расход материалов на 1 элемент

Наименование элемента	Бетон: Марка	Бетон: объем, м³	Сталь в кг: Петли: Сталь Ст.3	Закладные детали: Сталь Ст.3	Закладные детали: Сталь Ст.3	Закладные детали: Сталь Ст.3	Закладные детали: Сталь Ст.3	Содержание металла на 1 м³ бетона
			А-I	Ст.3 кп	Ст.3 пс	Ст.3 пс	Ст.3 сп	
				А-I	Ст.3 кп	Ст.3 пс	Ст.3 пс	
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	0,057	7,4	—	1,9	—	0,2	130

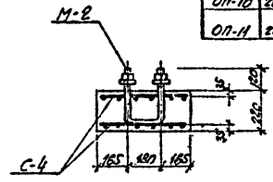
ОП-7



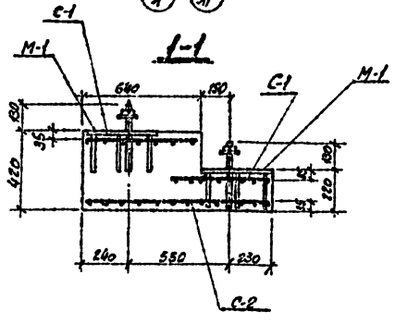
2-2



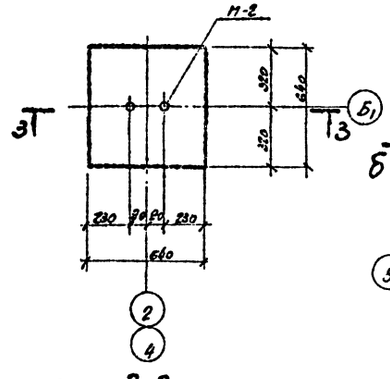
4-4



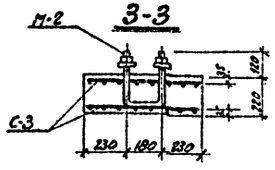
1-1



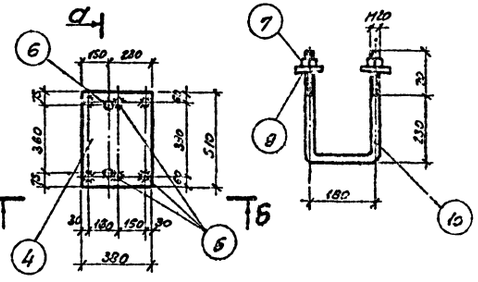
ОП-10



3-3

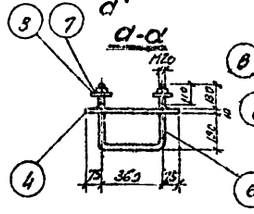


М-1

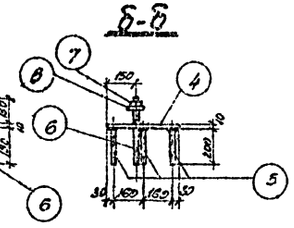


М-2

а-а

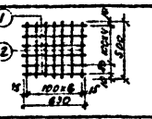
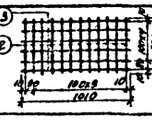
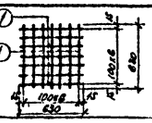
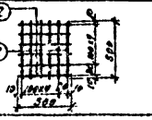


б-б



Спецификация на 1 элемент

16

Наименование элемента	Марка поз. элемента	Эскиз	№№ позиц.	Сечение мм	Длина позиц. мм	Общее кол. в марке элемента	Примечание (для гнутых деталей)	Масса в кг: на 1 марку	Масса в кг: на 1 элем.	Масса в кг: Всего на элем.
ОП-7	С-1 (шт. 2)		1	Ø10 AI	630	6		3,8	2,36	4,7
			2	Ø10 AI	300	7		3,5	2,17	4,3
	С-2 (шт. 1)		2	Ø10 AI	600	12		6,0	3,7	3,7
			3	Ø10 AI	1010	6		6,06	3,7	3,7
	М-1 (шт. 2)	См. на данном чертеже	4	380×10	510	1		0,51	15,2	30,1
			5	Ø12 BI	800	6		1,2	10,7	21
			6	Ø20 AI	1000	1		1,0	2,67	5,0
			7	Гайка М20	—	2		—	0,13	0,3
			8	Шайба 20	—	2		—	0,046	0,1
										54,0
ОП-8	С-1 (шт. 2)	См. ОП-7	—	—	—	—	—	—	—	9,0
	М-1 (шт. 1)	—"—	—	—	—	—	—	—	—	18,9
										27,9
ОП-10	С-3 (шт. 2)		1	Ø10 AI	620	14		3,8	5,45	10,9
	М-2 (шт. 1)	См. на данном чертеже	7	Гайка М20	—	2		—	0,13	0,1
			9	Шайба 20	—	2		—	0,12	0,1
			10	Ø20 AI	760	1		0,75	1,9	1,9
										13,0
ОП-11	С-4 (шт. 2)		2	Ø10 AI	500	12		6,0	3,7	7,4
	М-2 (шт. 1)	См. ОП-10	—	—	—	—	—	—	—	2,1
										9,5

Примечания:

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

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

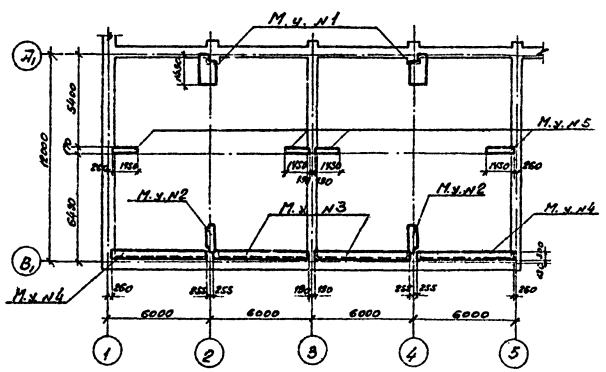
М1:20

5148тм-5-16

Гип. Стасенко Ивашкевич
Нач. отд. Дубов Пивень
Рук. гр. Зорькин Пивень
Рук. пр. Ряшенцев Гавозов 2008

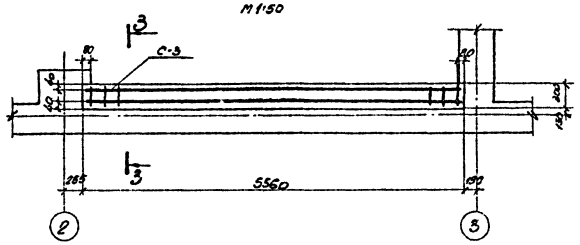
План монолитных участков

М 1:200



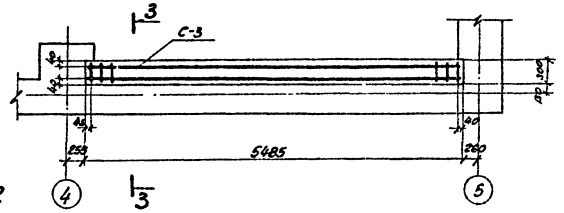
Монолитный участок N3

М 1:50



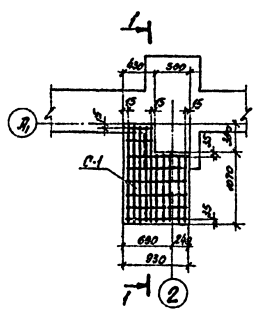
Монолитный участок N4

М 1:50



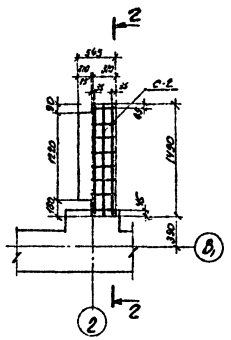
Монолитный участок N1

М 1:50



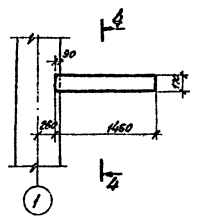
Монолитный участок N2

М 1:50

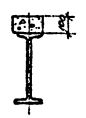


Монолитный участок N5

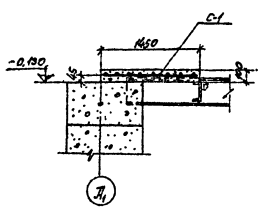
М 1:50



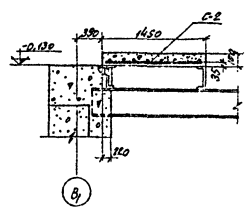
4-4



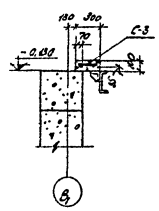
1-1



2-2



3-3



Спецификация на 1 элемент

Наименование элемента	Марка элемента по черт.	Эскиз	N N поз.	Сечение мм	Длина позиц. мм	Колич. поз. в одном элементе	Масса 1 м кг	Масса 1 поз. кг	Масса 1 элемента кг
Монолитный участок N1	С-1 (шт.1)		1	ф10 АIII	1440	5	7,2	4,4	8,6
			2	ф10 АIII	1040	5	5,2	3,2	
			3	ф6 АI	920	6	5,5	0,9	
			4	ф6 АI	420	2	4,0	0,1	
Монолитный участок N2	С-2 (шт.1)		1	ф10 АIII	1440	3	4,3	2,7	3,0
			5	ф6 АI	290	8	2,3	0,3	
Монолитные участки N3 и N4	С-3 (шт.1)		6	ф10 АIII	5440	2	10,9	6,7	7,9
			7	ф6 АI	280	28	7,8	1,2	

Выборка стали по профилям на лист

Арматурная сталь ГОСТ 5781-82*				Масса кг
Класс А-III		Класс А-I		
ф10 АIII		ф6 АI		
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-III	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 NN 1÷5	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист ЖС-13

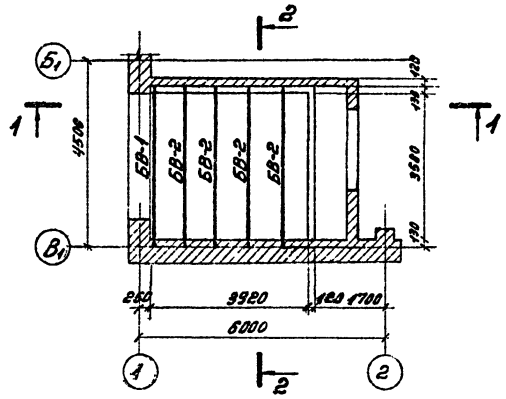
5748 тм-Т-17

Гл. инж. отд. Гл. инж. пр. Нач. сект. Рук. группы Ст. инженер Инженер Инженер Техник

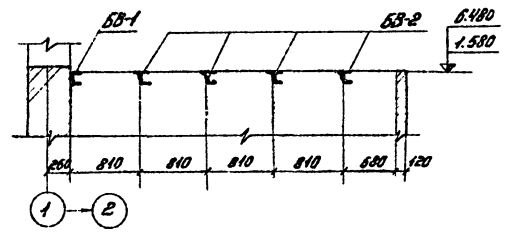
Кудинов Кудинов Кудинов Кудинов Кудинов Кудинов Кудинов

18.01

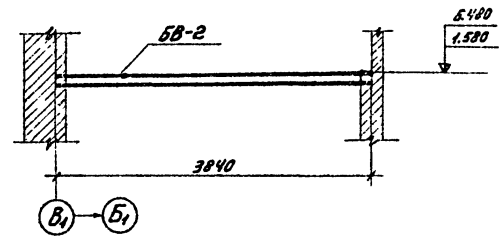
План балок под сотовый глушитель
М 1:100



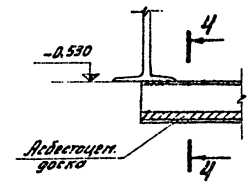
1-1
М 1:50



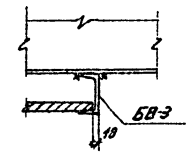
2-2
М 1:50



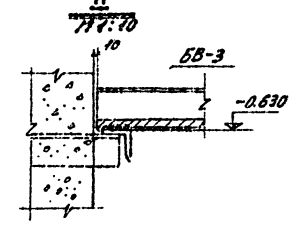
I
М 1:10



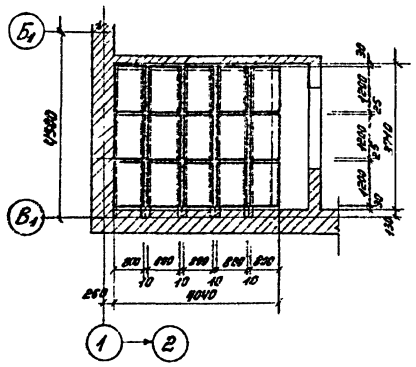
4-4



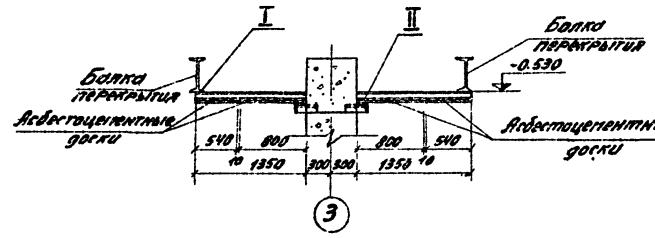
II
М 1:10



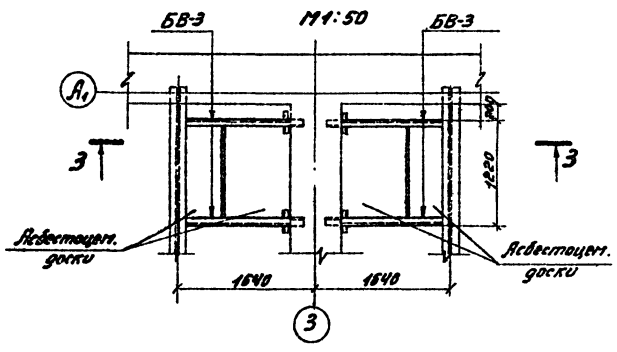
Раскладка асбестоцементных досок под сотовый глушитель
М 1:100



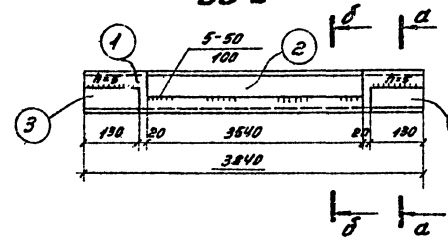
3-3
М 1:50



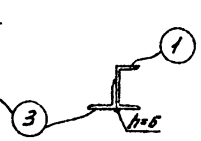
План опорных конструкций для кабелей
М1:50



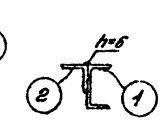
БВ-2



а-а



б-б



Спецификация. Материал В Ст3 ГОСТ 380-71

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

Спецификация асбестоцементных досок

Марка элемента	Кол. шт.	Масса 1 эл-та кг	Стандарт или лист проекта
-400-800×20	64	35	ГОСТ 4248-68

Спецификация металлоконструкций

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

Примечания:

1. Балки под сотовый глушитель в осях 4-5 выполнять аналогично донному плану в осях 1-2
2. Все сварные швы h= 6 мм, кроме оговоренных
3. Электроды для сварных швов типа Э42, ГОСТ 9467-60

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г.	Перекрытие под сотовый глушитель. Опорная конструкция для кабелей.	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-14
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 125 (2×63) мВа с закрытой установкой трансформаторов		

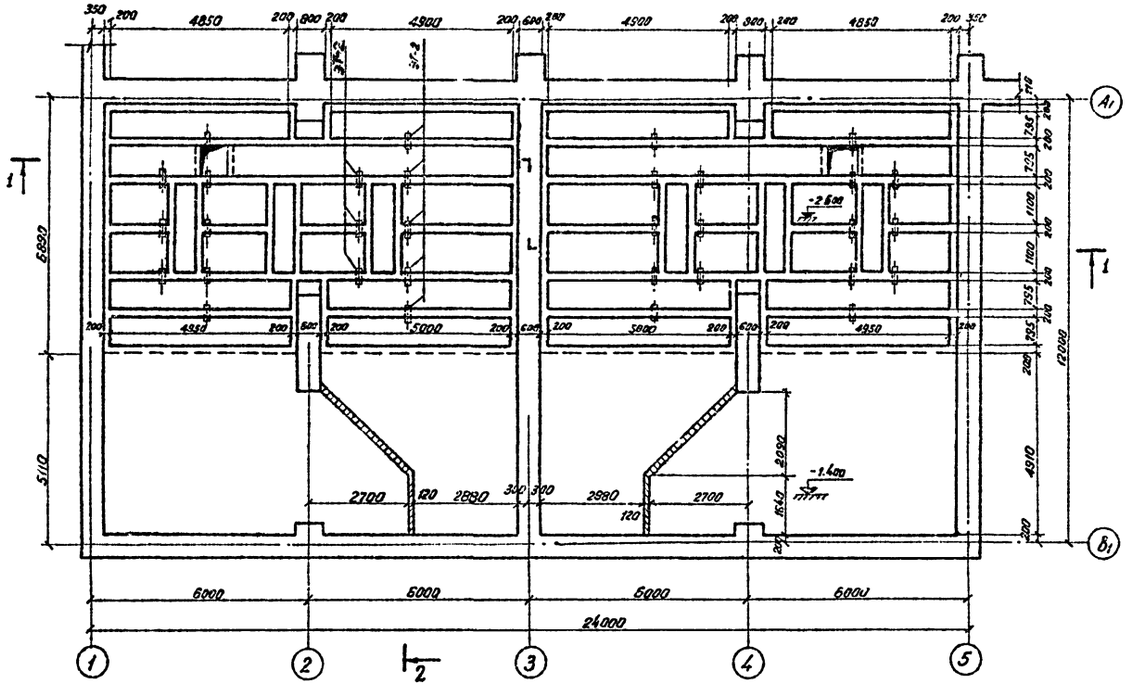
Копировал: Тюрина Формат

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | 5748тм-ТН18

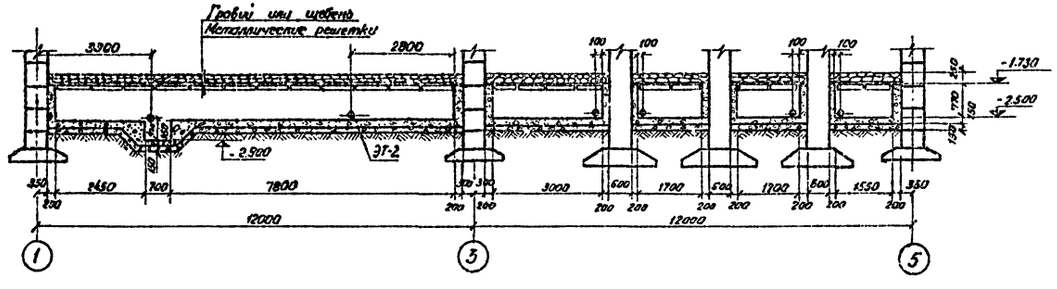
Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

Гл. инж. проекта Кулиш
Нач. отдела Зверев
Гл. специалист Ахтырский
Гл. специалист Кабелев
18.09

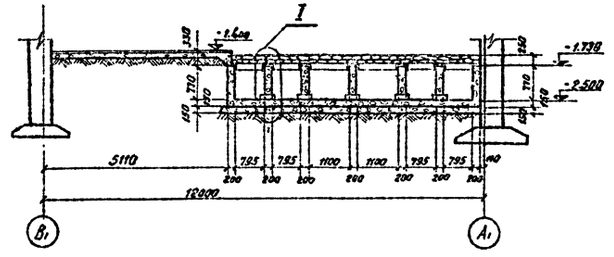
План
М 1:100



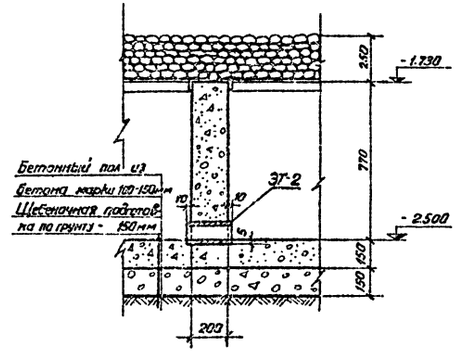
1-1



2-2



I
м 1:20



Спецификация металлоконструкций

Марка	Кол-во шт.	Масса, кг одной	Масса, кг всех	Стандарт или лист проекта
ЭТ-2	32	2.7	86,4	АС-45

Примечания:

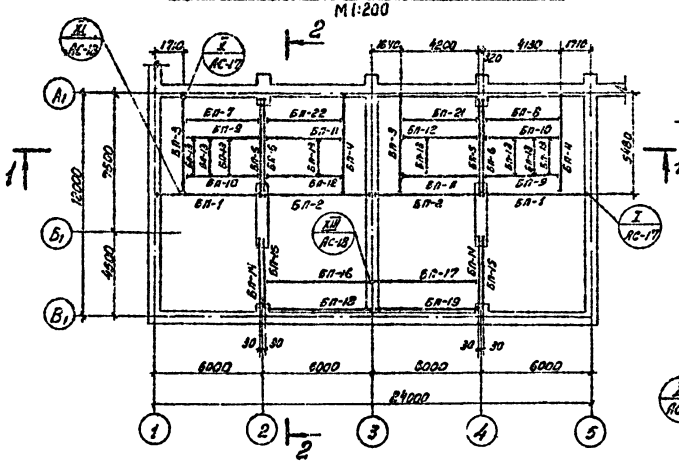
1. Стенки маслосборной гравийной ямы выполнить из бетона марки 150
2. План раскладки металлических решеток см. черт. АС-16
3. Поверх металлических решеток насыпать слой промытого гравия или щебня непористых пород крупностью фракций 30-50 мм, толщиной 250 мм.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г. Закрытые подстанции 110/6-10кВ 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

Гл. инж. проекта Хайет
Гл. инж. отд. Лубенец
Нач. сектора Поверенов
Сдал Ковалев
Ст. инж. Клыков
Согласовано
Эл. нач. сект. Синявин
15.08

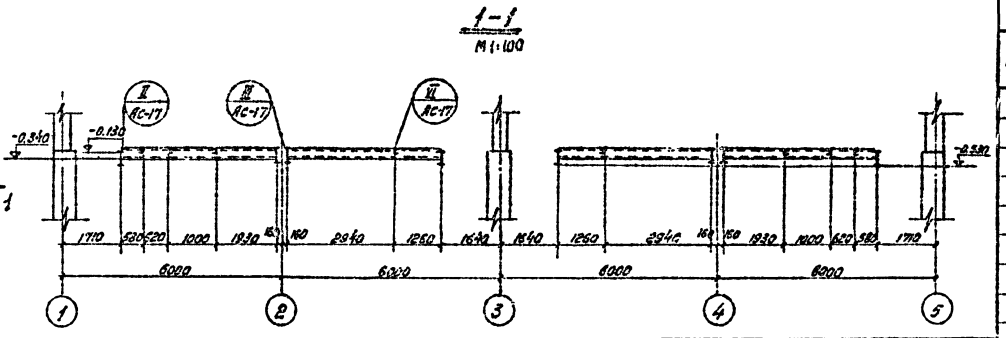
План балок перекрытия на отм. ±0

М 1:200



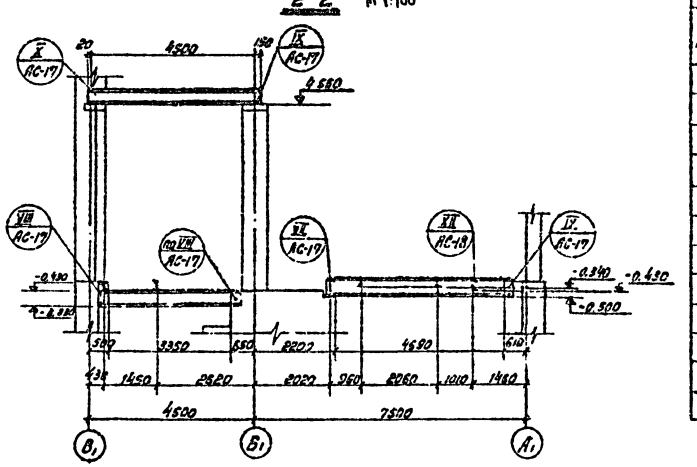
1-1

М 1:100



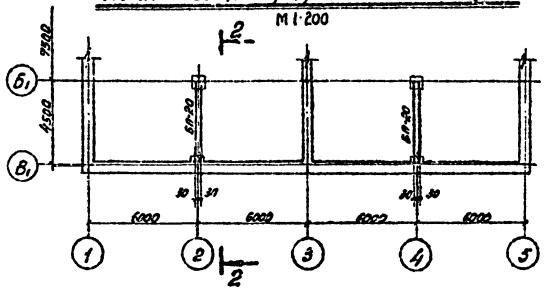
2-2

М 1:100



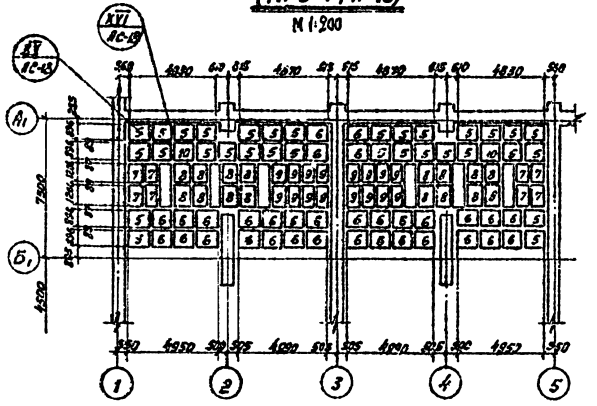
План балок перекрытия на отм. 5,400

М 1:200



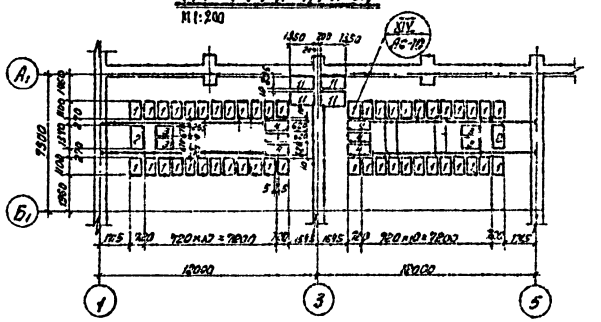
План решеток гравийной ямы (РП-5 ÷ РП-10)

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

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	328	648	"
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

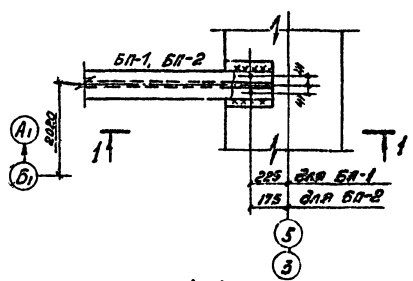
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г	Монтажная схема балок перекрытия, решеток гравийной ямы. Спецификации.	Типовой проект 407-3-203
		Альбом II
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 126 (2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		Лист АС-16

Копировал Бурнейко

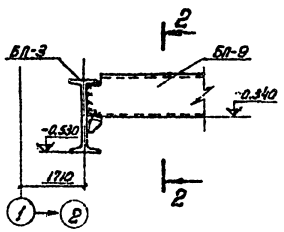
Формат А2 г

5748тм-II-20

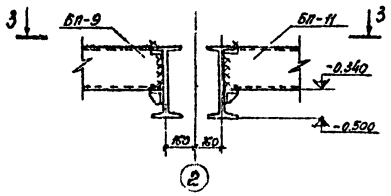
I
м 1:20



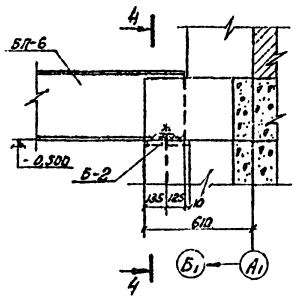
II
м 1:20



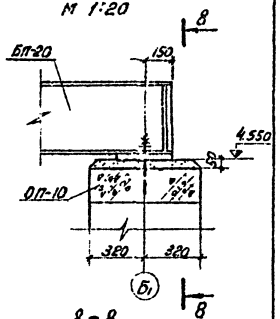
III
м 1:20



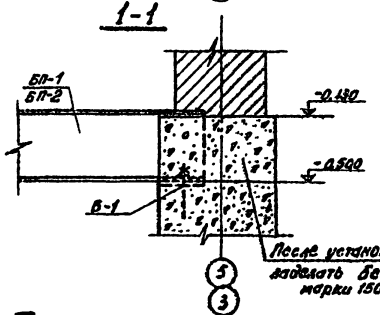
IV
м 1:20



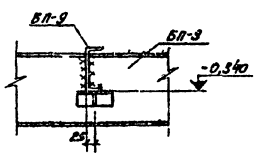
IX
м 1:20



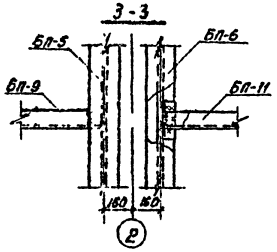
1-1



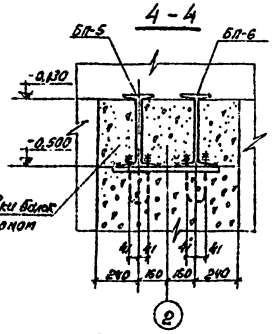
2-2



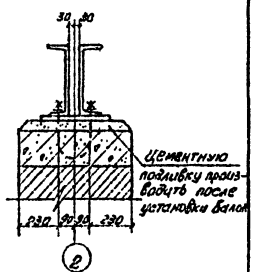
3-3



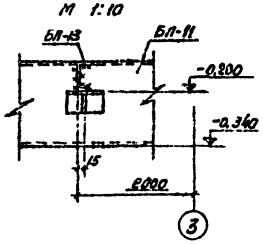
4-4



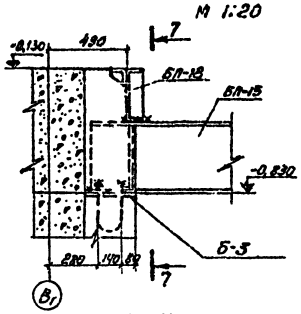
8-8



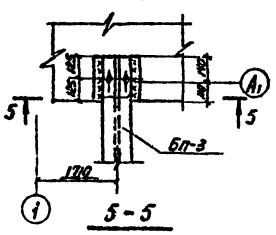
VI
м 1:10



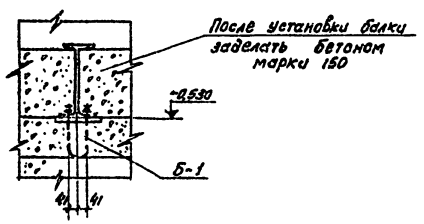
VIII
м 1:20



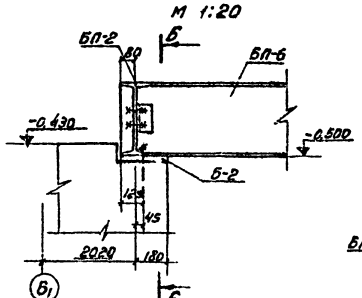
V
м 1:20



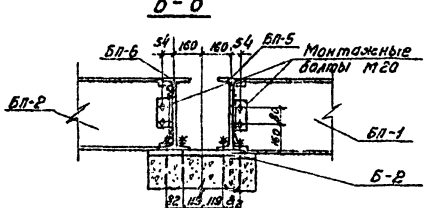
5-5



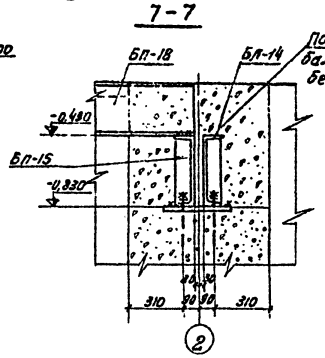
VII
м 1:20



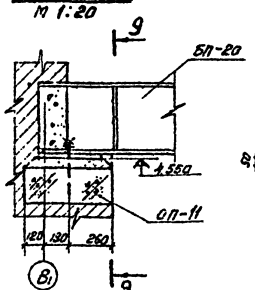
Б-Б



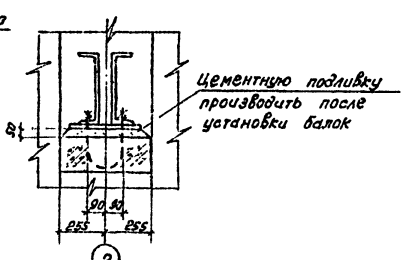
7-7



X
м 1:20



9-9



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 Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 126 (2×63) мВа с закрытой установкой трансформаторов	Монтажная схема балок перекрытия Узлы I ÷ X	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-17

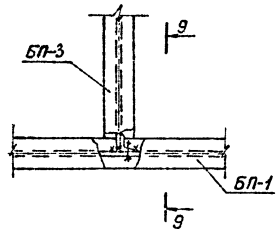
Копировал Бурмейко

Формат А2г

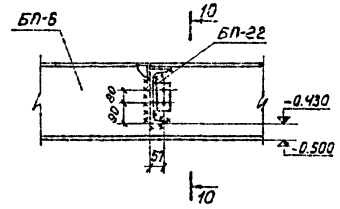
5248тм-II-21

Гл. инж. пр-та Кулиев
Нач. сектора Ходов
Рук. группы Пивень
Ст. инж. Гарденов
Конт. инж. Ковалев

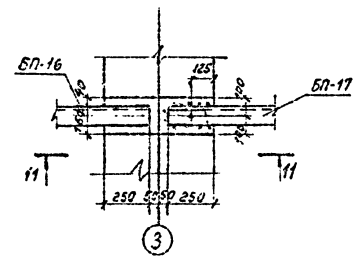
XI
м 1:20



XII
м 1:20

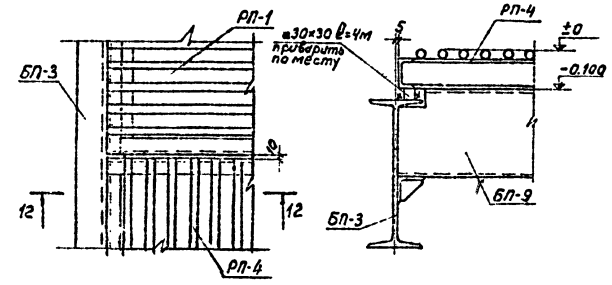


XIII
м 1:20

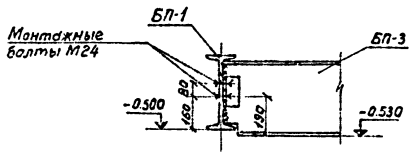


XIV
м 1:10

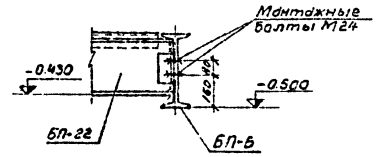
12-12



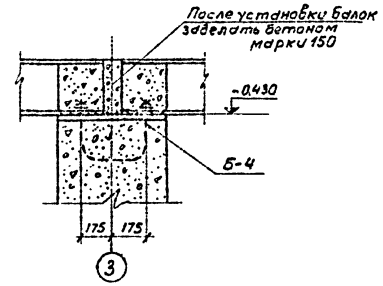
9-9



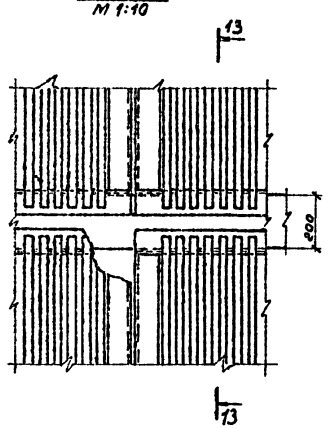
10-10



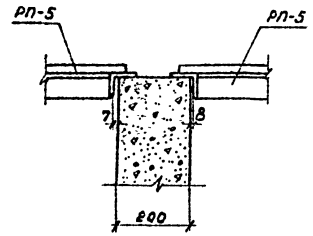
11-11



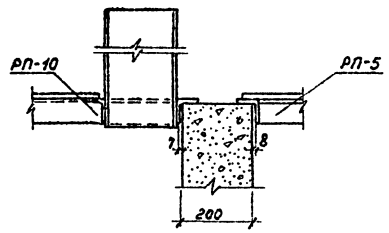
XV
м 1:10



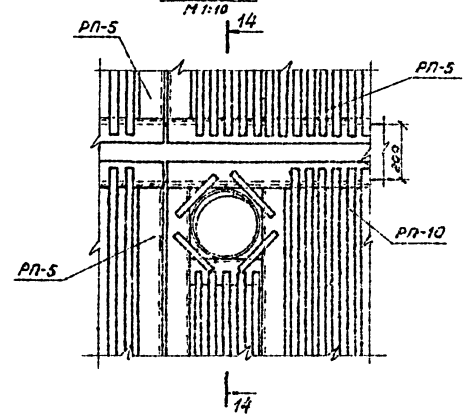
13-13



14-14



XVI
м 1:10



Примечания:

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

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

5748тм-Т22

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

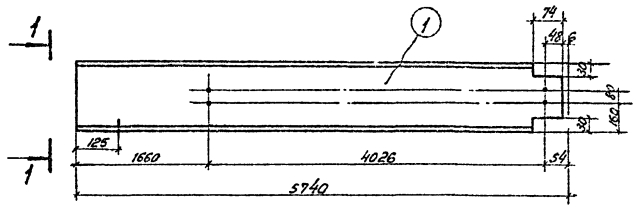
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Нач. сектора Гудынь 12.71
Гл. инж. проекта Гудынь
Н. контр. Гудынь
Разраб. Гудынь
Разраб. Гудынь

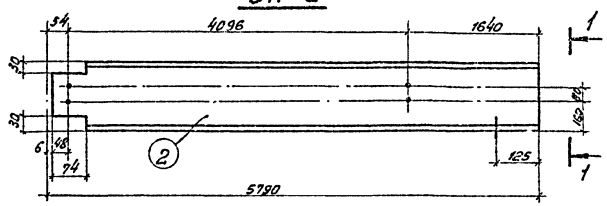
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2П

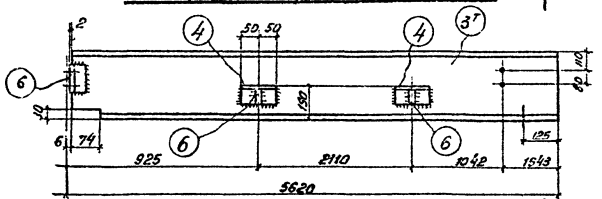
БП-1



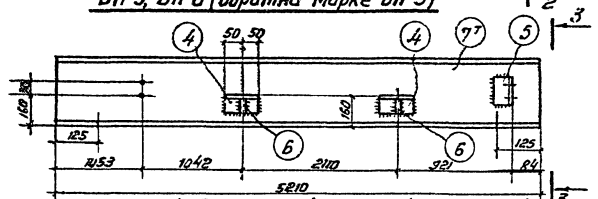
БП-2



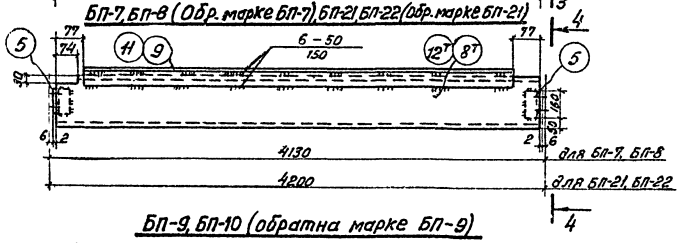
БП-3, БП-4 (обратна марке БП-3)



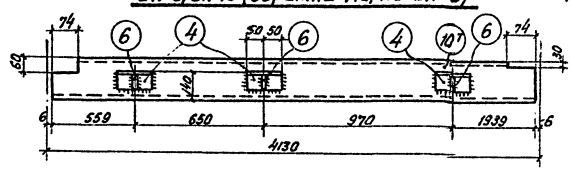
БП-5, БП-6 (обратна марке БП-5)



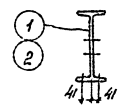
БП-7, БП-8 (Обр. марке БП-7), БП-21, БП-22 (обр. марке БП-21)



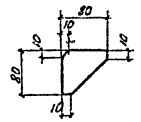
БП-9, БП-10 (обратна марке БП-9)



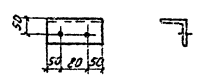
1-1



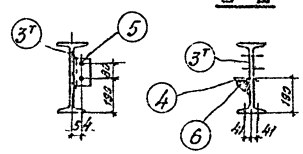
Деталь 6



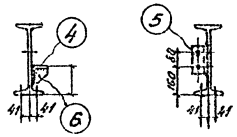
Деталь 5



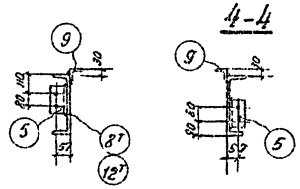
2-2

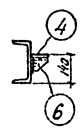


3-3



4-4





Спецификация. Материал в Ст3 ▭ ГОСТ 380-71

23

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	кол-во т	кол-во н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг всех	Масса в кг марки	Примечания
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	∟ 90×7	100	2	—	1,1	2		
	5	∟ 90×7	180	1	—	1,96	2		
	6	– 80×6	80	2	—	0,3	1		
		На сварные	швы				3		
БП-4	3н	I 40	5814	—	1	315	315	323	
		дет. 4,5,6	см.	БП-3			5		
		На сварные	швы				3		
БП-5	4	∟ 90×7	100	2	—	1,1	2	300	
	5	∟ 90×7	180	1	—	1,96	2		
	6	– 80×6	80	2	—	0,3	1		
	7т	I 40	5210	1	—	292	292		
		На сварные	швы				3		
БП-6	7н	I 40	5210	—	1	292	292	300	
		дет. 4,5,6	см	БП-5			5		
		На сварные	швы				3		
БП-7	5	∟ 90×7	180	2	—	1,96	4	163	
	8т	[30	4114	1	—	131	131		
	9	∟ 75×6	3960	1	—	21,3	27		
		На сварные	швы				1		
БП-8		дет. 5,9	см.	БП-7			31	163	
	8н	[30	4114	—	1	131	131		
		На сварные	швы				1		
БП-9	4	∟ 60×7	100	3	—	1,1	3	104	
	6	– 80×6	80	3	—	0,3	1		
	10т	[24	4118	1	—	99	99		
		На сварные	швы				1		
БП-10		дет. 4,6 см	БП-9				4	104	
	10н	[24	4118	—	1	99	99		
		На сварные	швы				1		
БП-21	5	∟ 90×7	180	2	—	1,96	4	166	
	11	∟ 75×6	4030	1	—	27,8	28		
	12т	[30	4184	1	—	133	133		
		На сварные	швы				1		
БП-22		дет. 5,6	см.	БП-21			32	166	
	12н	[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 Альбом II Лист АС-19
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 16ВА (2 х 63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		

Гл. инж. отд. Окум
Гл. инж. пр-та Хейфец
Рук. группы Кобзев

Кобзев, Плавенко, Новиков, 10.08

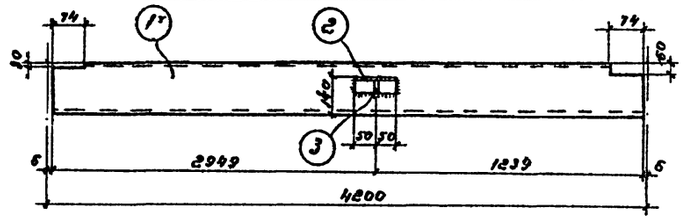
Инженер Жмурин, Техник Шишкарев, Лыжков

Копировал Бурнейко

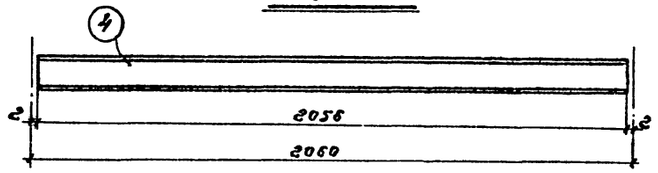
5748 тм-11.24

Куликов
Гринкер
Ткачик
Гордеев
Потапенков
Новиков
Жданович
Гл. инж. отд.
Рук. гр.

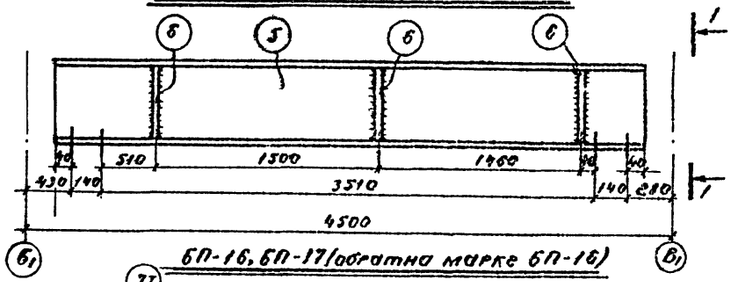
БП-11, БП-12 (обратна марке БП-11)



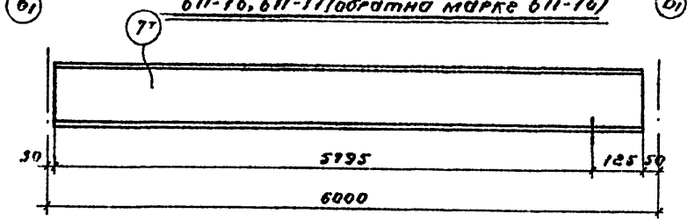
БП-13



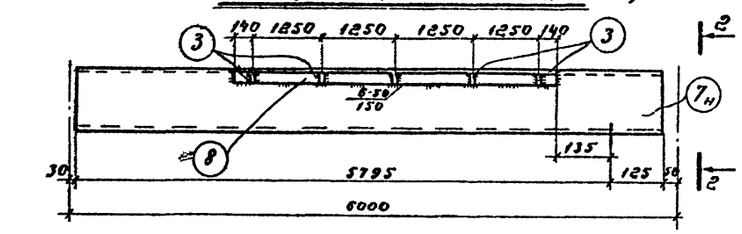
БП-14, БП-15 (обратна марке БП-14)



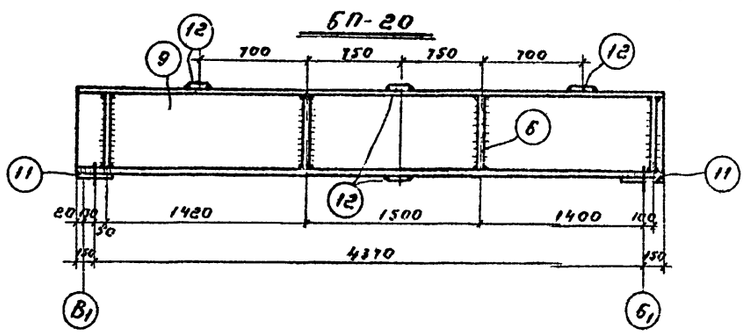
БП-16, БП-17 (обратна марке БП-16)

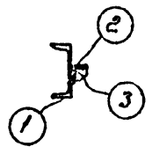


БП-18, БП-19 (обратна марке БП-18)

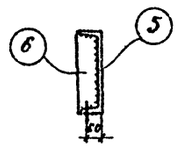


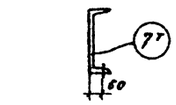
БП-20



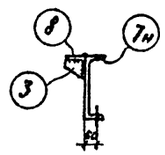


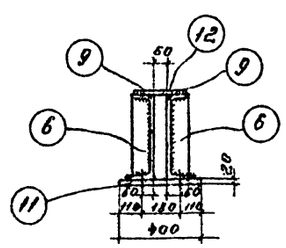
1-1



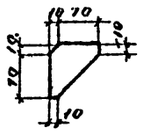


2-2

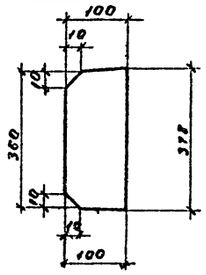




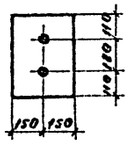
Деталь 3



Деталь 6



Деталь 11



Спецификация. Материал В Ст.3 ГОСТ 380-71 — 24

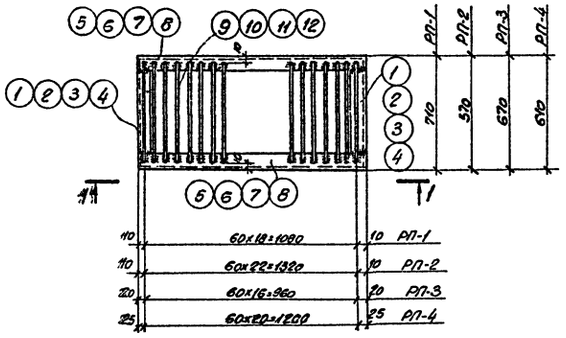
Марка	№№ дет	Сечение	Длина в мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса в кг 1 дет	Масса в кг всех	Марки	Примечания
БП-11	1т	[24	4188	1	–	100.5	101	103	
	2	∟ 90×7	100	1	–	1.1	1		
	3	– 80×6	80	1	–	0.3	–		
		На сварные швы					1		
БП-12	1н	[24	4188	–	1	100.5	101	103	
		дет. 2,3 см.	БП-11				1		
		На сварные швы					1		
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	∟ 90×7	5920	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:

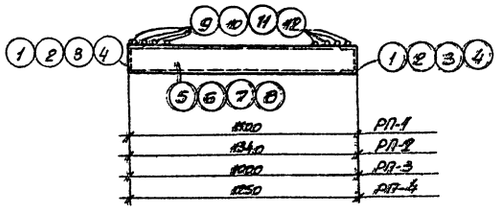
1. Все отверстия ф 23 мм
2. Все сварные швы h=6мм
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
4. Монтажную схему марок БП см. лист АС-16

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

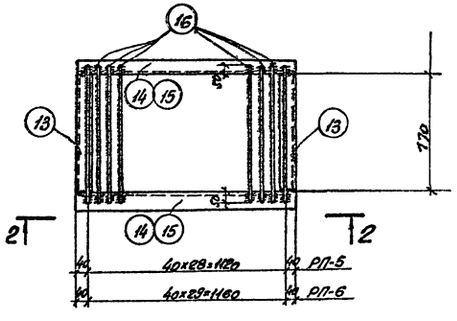
РП-1, РП-2, РП-3, РП-4



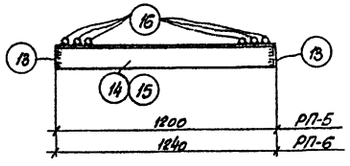
1–1



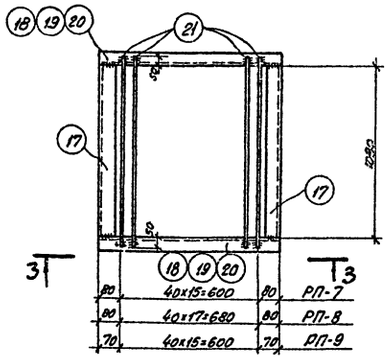
РП-5, РП-6



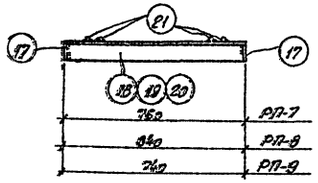
2–2



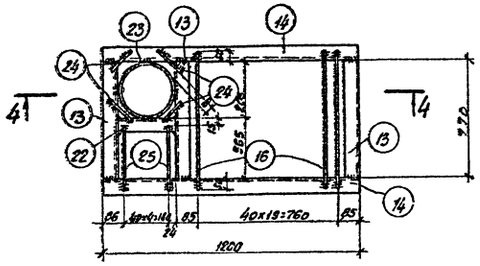
РП-7, РП-8, РП-9



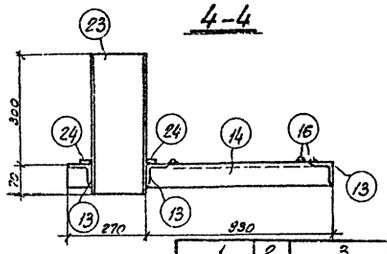
3–3



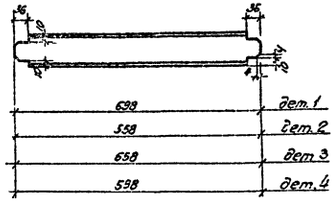
РП-10



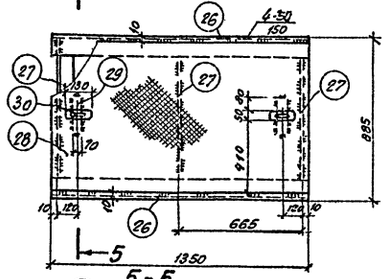
4–4



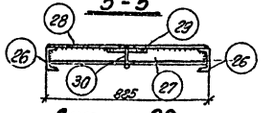
Деталь 1,2,3,4



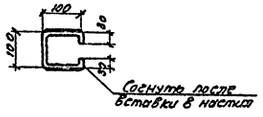
РП-11



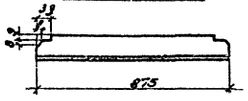
5–5



Деталь 30



Деталь 27



Спецификация. Материалы Ст.3 ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет	Сечение	Длина в мм	К-во: г	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	ф20 AI	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	ф20 AI	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	ф20 AI	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	ф12 AI	590	21	—	1,47	31		
		На сварные швы					1		
РП-5	13	∟63×5	770	2	—	3,8	8	83	
	14	∟63×5	1200	2	—	5,77	12		
	16	ф20 AI	870	23	—	2,15	62		
		На сварные швы					1		
РП-6	13	∟63×5	770	2	—	3,8	8	85	
	15	∟63×5	1240	2	—	5,96	12		
	16	ф20 AI	870	30	—	2,15	64		
		На сварные швы					1		
РП-7	17	∟63×5	1080	2	—	5,2	10	64	
	18	∟63×5	760	2	—	3,65	7		
	21	ф20 AI	1180	16	—	2,9	46		
		На сварные швы					1		
РП-8	17	∟63×5	1080	2	—	5,2	10	71	
	19	∟63×5	840	2	—	4,0	8		
	21	ф20 AI	1180	18	—	2,9	52		
		На сварные швы					1		
РП-9	17	∟63×5	1080	2	—	5,2	10	64	
	20	∟63×5	740	2	—	3,5	7		
	21	ф20 AI	1180	16	—	2,9	46		
		На сварные швы					1		
РП-10	13	∟63×5	770	3	—	3,8	11	94	
	14	∟63×5	1200	2	—	5,77	12		
	16	ф20 AI	670	20	—	2,15	43		
	22	∟63×5	200	1	—	0,96	1		
	23	Тр. 203×10	370	1	—	17,6	18		ГОСТ 8732-70
	24	ф20 AI	110	4	—	0,25	1		
	25	ф20 AI	600	5	—	1,48	7		
		На сварные швы:					1		
РП-11	26	[12	1350	2	—	14,1	28	82	
	27	∟63×5	875	3	—	4,2	13		
	28	Рифл. сталь -865×4	1350	1	—	39,1	39		
	29	-70×6	210	2	—	0,7	1		
	30	ф8 AI	360	2	—	0,14	—		
		На сварные швы					1		

Примечания

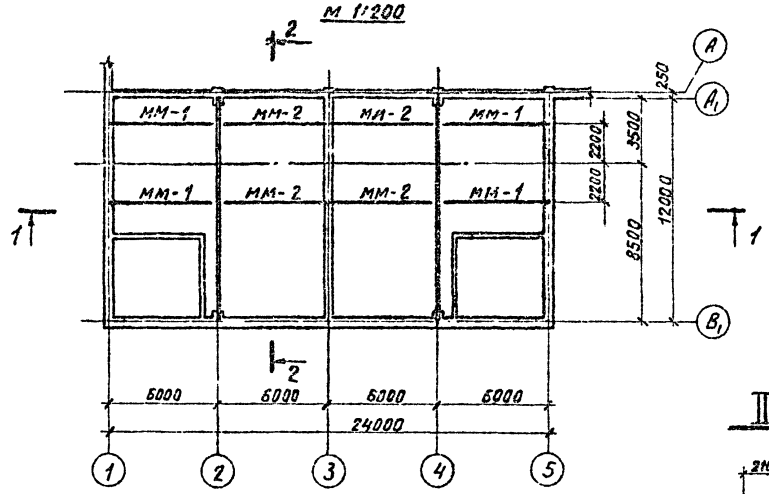
1. Все сварные швы $h=4$ мм, $\beta=10$мм.
2. Электроды для сварных швов типы Э42 ГОСТ 9467-60

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Решетки. Металлоконструкции Марки РП-1 ÷ РП-11
Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 126(2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист ЖС-21

Гип. Столяренко, Главный инженер; Нач. отд. Кобет, Гл. инж. проекта Пудовень, Нач. сектора Пудовень, Рук. группы Кобетов, 20.08

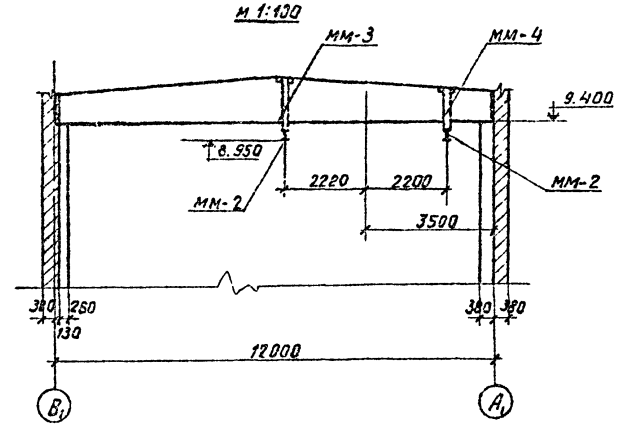
Монтажная схема подвесного пути кран-балки грузоподъемностью 1 т

м 1:200

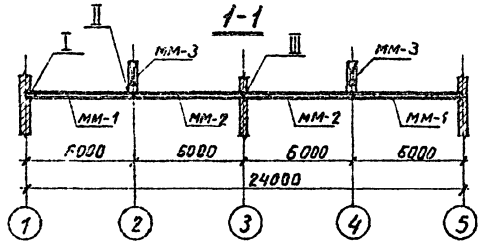


2-2

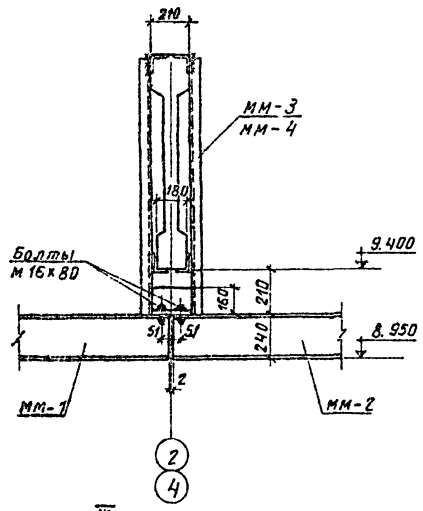
м 1:100

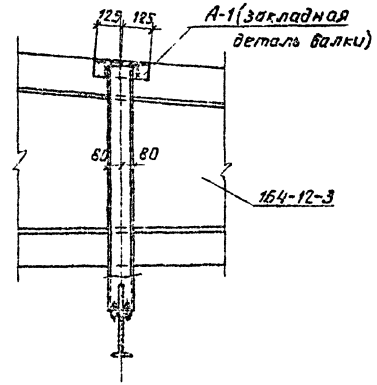


1-1



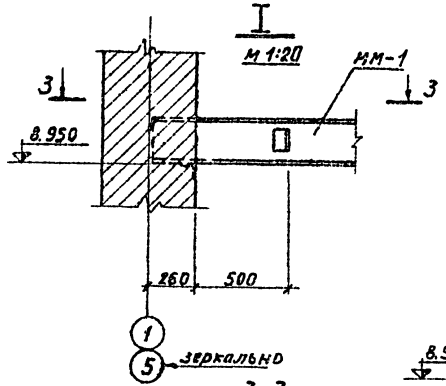
II



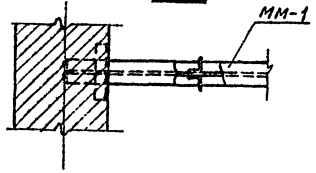


I

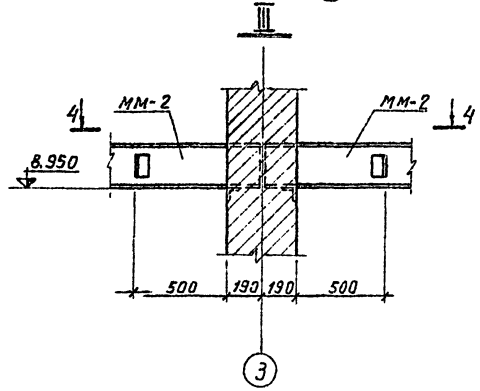
м 1:20



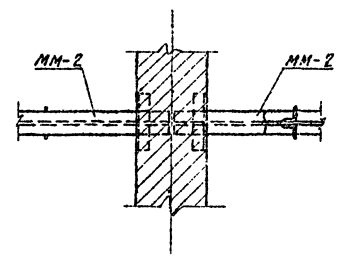
3-3



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 Альбом II Лист АС-22
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ мощностью до 126 (2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		

5748тм-II-26

Конценовой, Кулешов, Инженер, Гадат, Ливень, Парсегов, Коллектив

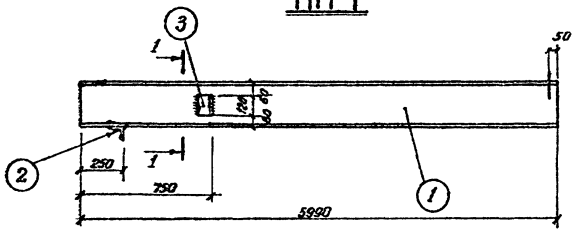
Гл. инж. отд. Гл. инж. пр. Нач. сектора Рисовал

Копировал Коровина Формат 22Г

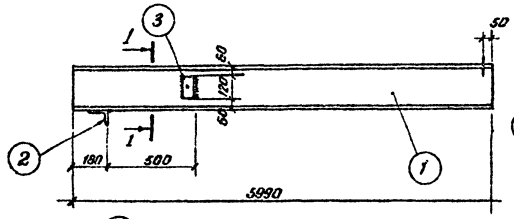
Спецификация. Материал 6 Ст.3 ГОСТ 380-71

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса 6 кг 1 дет.	Масса 6 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	—	0.83	2		
		На сварные швы					1		
ММ-3	4	C 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	120	2	—	1.0	2		
		На сварные швы					1		
ММ-4	дет	5; 6 и 7	по марке ММ-3				9	41	
	8	C 16	1090	2	—	15.5	31		
		На сварные швы					1		

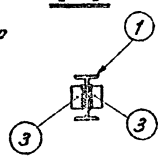
ММ-1

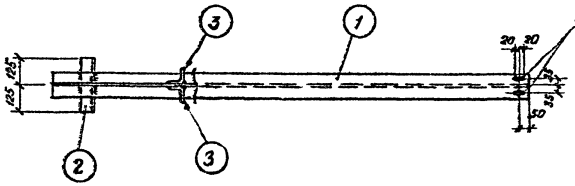


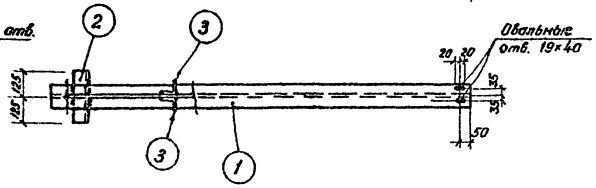
ММ-2



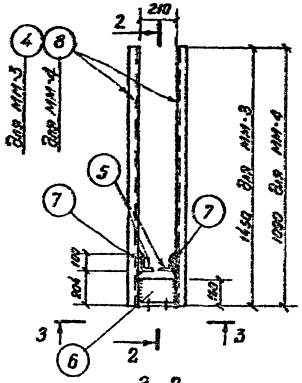
1 – 1



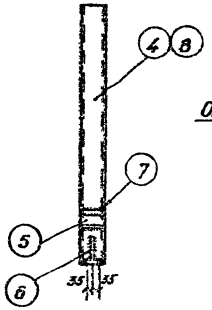




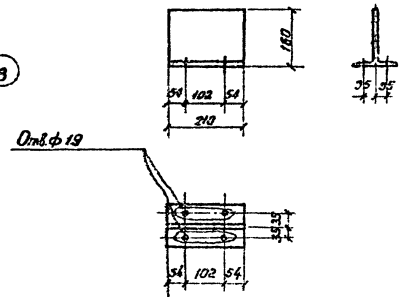
ММ-3, ММ-4



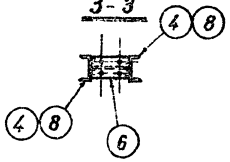
2-2



Деталь 6
М 1:10



3-3



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	Типовой проект	407-3-203
	Металлоконструкции.	Альбом	II
Закрытые подстанции 110/6 10кВ мощностью до 126 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов	Марки ММ-1 ÷ ММ-4.	Лист	АС-23

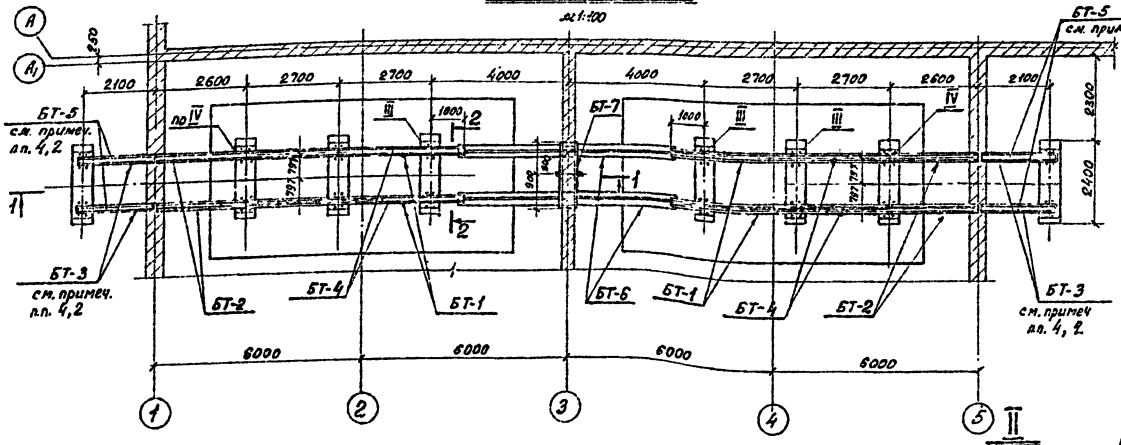
5748тм-II-27

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

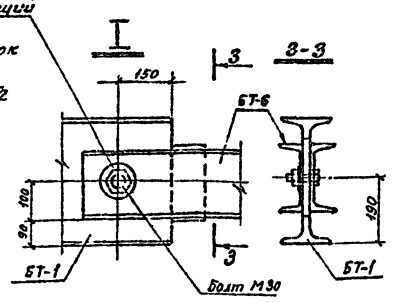
Гип Зуев | Нач.отд. Лапшина | Нач.сект. Остапенко | Ст.инж. Остапенко | Ст.техник Ильина | Инженер Ковалева | Копировал Фекистова | Формат А2

Монтажная схема металлоконструкций для установки трансформаторов

м 1:100



Шарнир, допускающий вертикальные перемещения балок

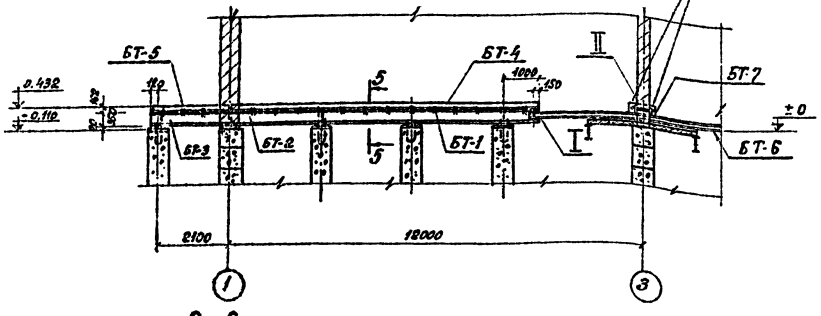


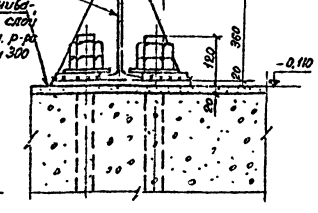
Спецификация металлоконструкций 28

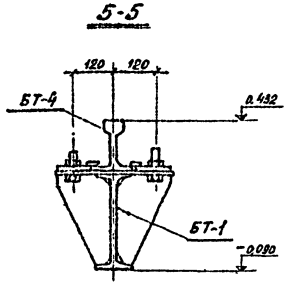
Марка	Кол. шт.	Масса в кг: одной марки	Масса в кг: всего	Стандарт или лист проекта
БТ-1	4	595	2380	АС-25
БТ-2	4	258	1032	—"—
БТ-3	4	230	920	—"—
БТ-4	4	463	1852	—"—
БТ-5	4	151	604	—"—
БТ-6	2	244	488	АС-26
БТ-7	1	147	147	—"—
итого			7423	

1-1

конструкция пола условно не показана

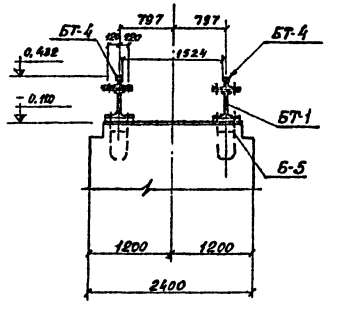


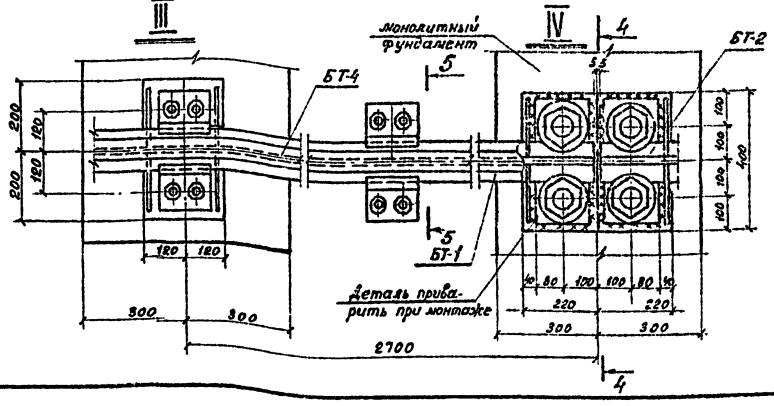




2-2

м 1:50





Примечания:

1. Конструкции фундаментов и балок рассчитаны на усилия, возникающие от собственного веса трансформаторов типов ТРДЦН-63000/110-Б7, ТРДН-40000/110-Б7; ТРДН-25000/110-Б6
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 2 см по металлической сетке
4. Инвентарные балки БТ-3 и БТ-5 устанавливаются на период перекатки трансформаторов и хранятся на подстанции
5. Все сварные швы h= 10 мм
6. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

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

Гип Гаврилов
Нач. отдела Гаврилов
Рук. гр. Гаврилов
Ст. инженер Гаврилов
Инженер Гаврилов
Сам. техник Гаврилов
Зам. нач. отд. Гаврилов
Гл. инж. пр. Гаврилов
Нач. сектора Гаврилов
Рисовал Гаврилов
Гаврилов
Гаврилов

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	-160х10	351	24		4,42	106		
	3	-220х20	400	1		13,8	14		
	4	-110х20	160	6		2,76	17		
	5	-150х10	340	10		4,0	40		
	6	-100х14	150	20		1,65	33		
	15	-30х14	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	-240х20	400	2		15,1	30		
		На сварные швы					11		
БТ-2	2	-160х10	351	10		4,42	44	258	
	3	-220х20	400	1		13,8	14		
	4	-110х20	160	4		2,76	11		
	5	-150х10	340	4		4,0	16		
	6	-100х14	150	8		1,65	13		
	15	-30х14	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	2580	1		126	126		ГОСТ 8239-56*
	11	-250х20	400	1		15,7	16		
		На сварные швы					4		
БТ-3	2	-160х10	351	10		4,42	44	230	
	4	-110х20	160	4		2,76	11		
	5	-150х10	340	3		4,0	12		
	6	-100х14	150	6		1,65	10		
	15	-30х14	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	-240х20	400	1		15,1	15		
	11	-250х20	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 Р 50	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.

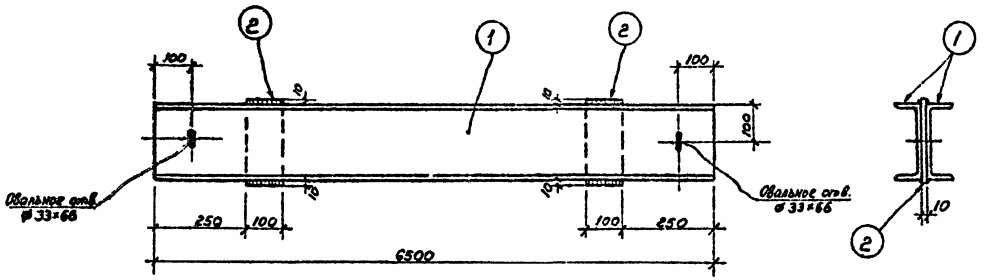
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Установка трансформаторов. Металлоконструкции Марки БТ-1÷БТ-5	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 10/6-кВ мощностью до 1260 (2х630) МВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-25

Гл. инженер Кулешов
Гл. инженер проекта Курсанова
Гл. инженер Шилова
Нач. сектора Ходат
Рук. группы Гливенк
Инженер Гаврилов
Инженер Ко Белов
24.01

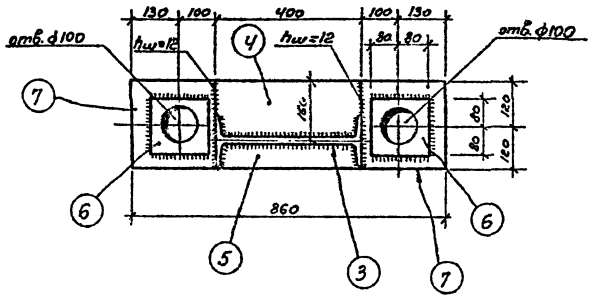
Спецификация. Материал В Ст.3 ▭ ГОСТ 380-71

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

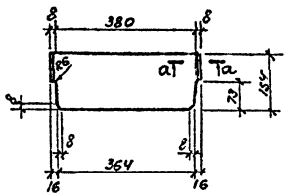
БТ-6



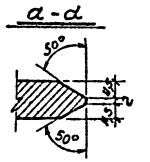
БТ-7



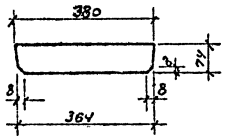
Деталь 4



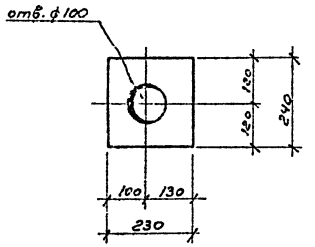
а-а



Деталь 5



Деталь 7



Примечания:

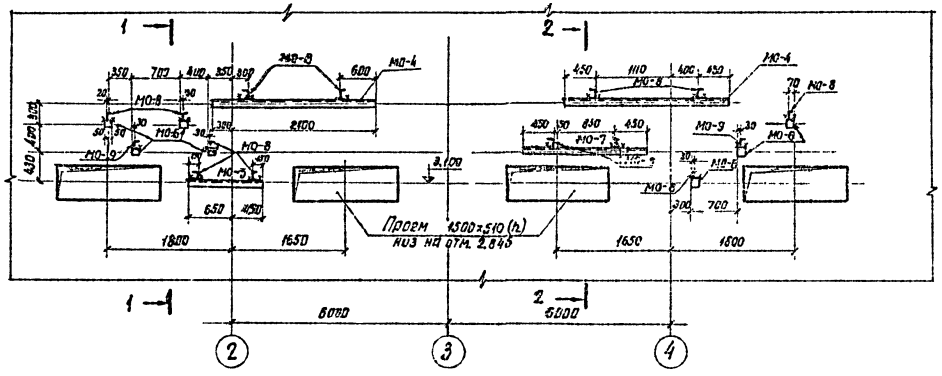
1. Все сварные швы h=6мм, кроме оговоренных
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	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	

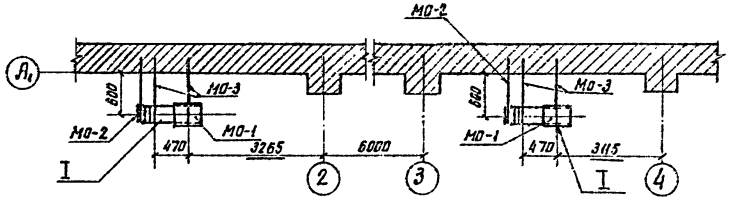
5748тм-II-30

Гл. инженер Кораблева
Гл. инж. пр. Кашницкий
Нач. сектора Шляхов
Инженер Ходом
Инженер Либина
Инженер Подземов
Инженер Жеболев

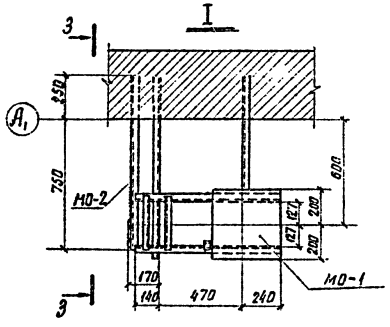
Вид на стену по оси „А1".



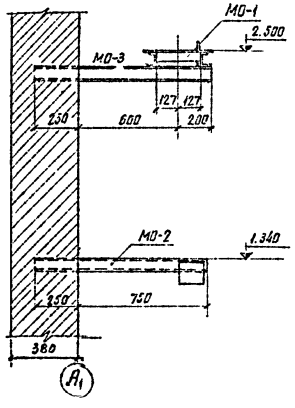
План на отм. 2.500



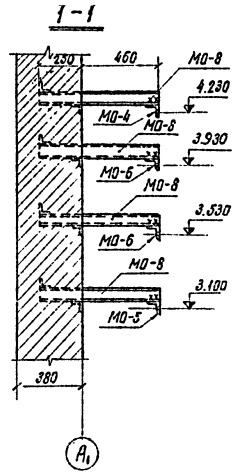
I



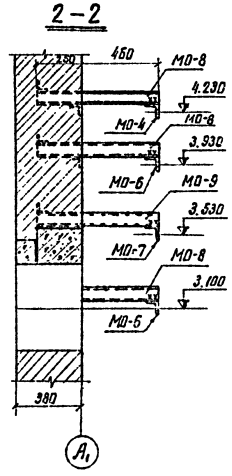
3 – 3



1 – 1



2 – 2



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
		Альбом II
Закрытые подстанции 110/6-(10)кВ мощностью до 12,6 (2х6,3)МВа с закрытой установкой трансформаторов		Лист АС-27

5748тм-Т-3

Зам. нач. отд. Хайет
Гл. инж. проекта Гусева
Нач. сектора Пономарёв
Рук. группы Кокшаров

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

Копировал Анисимова Формат

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	6.8	12.8	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:

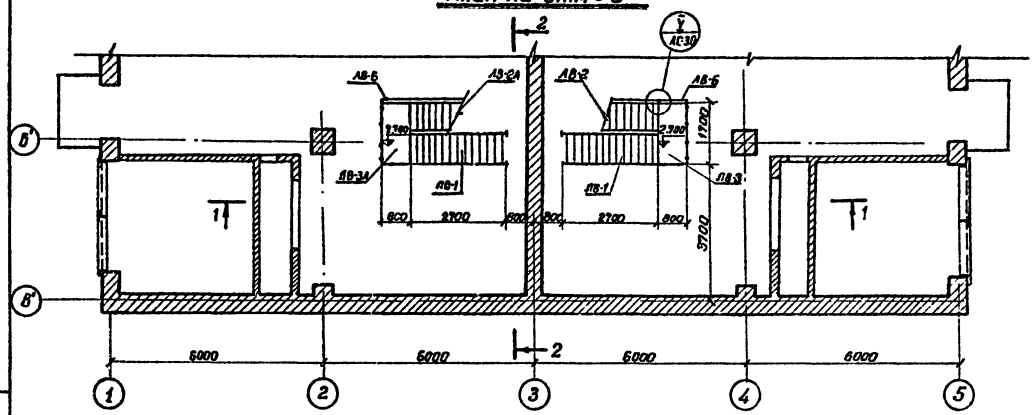
1. Все сварные швы $h=6$мм;
2. Все отверстия ϕ 19мм, кроме оговоренных.
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.
4. Монтажную схему металлоконструкций см. лист АС-27

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г. Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 125 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов.	Установка опорных конструкций под оборудование. Металлоконструкции Марки МО-1 ÷ МО-9	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-28

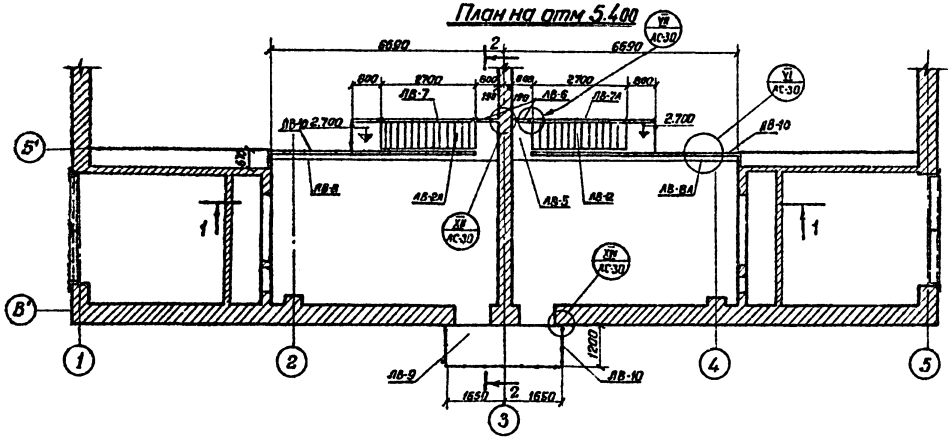
Гл. инж. отд. Шленова; Гл. инж. пр. Пинхасович; Нач. сектора Лаврентьев; Рук. группы Ковалев; Стр-ль Хадат; Ст. техник Либенберг; Инж. Лаврентьев

копировал Анисимова формат 22Г

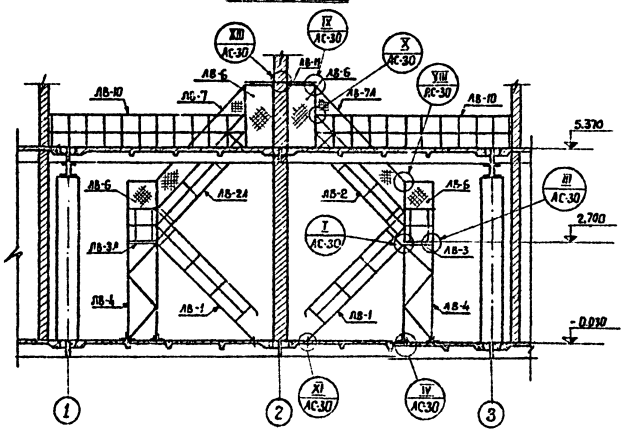
План на отм. ±0



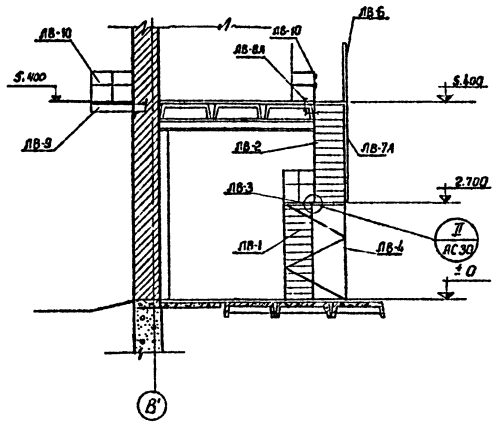
План на отм. 5.400



1–1



2-2



Спецификация металлоконструкций 33

Марка	Кол. 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_w = 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.

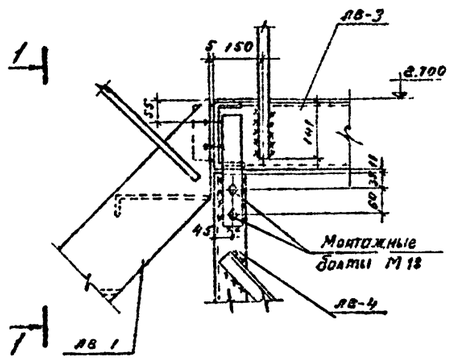
5748тм II-33

Гип Хобат
Нач. отд. Гиберт
Рук. группы Парфенов
Пом. сектора Кобатев
Ст. инженер Кобатев
Инженер Шпенглер
Зам. нач. отд. Симонович

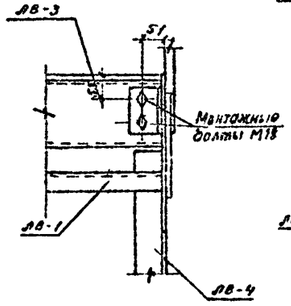
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Лестницы Монтажные схемы лестниц 1-го и 2-го этажей
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 126 (2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-29

Коп. Фамилитова

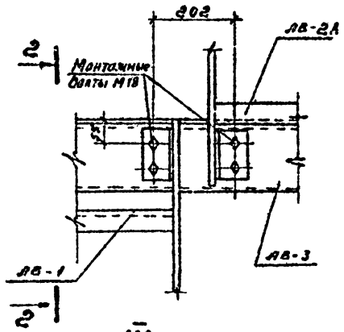
I



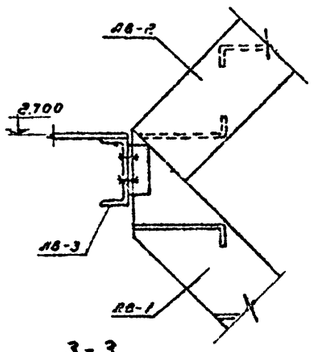
I-I



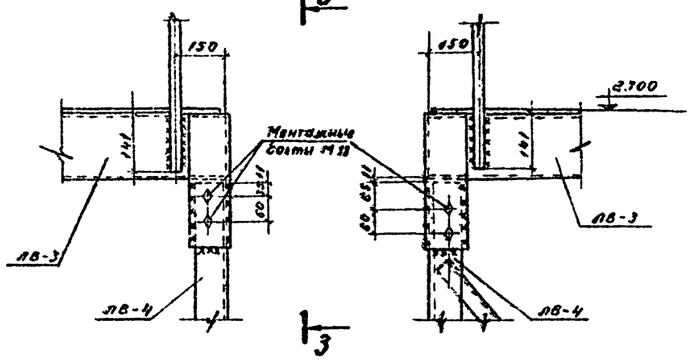
II



2-2

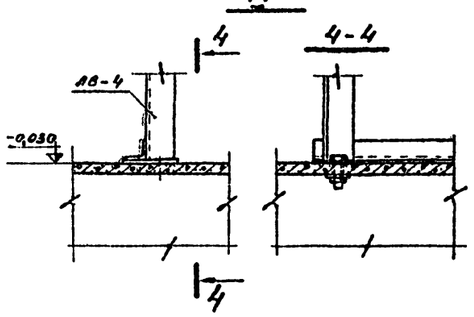


III



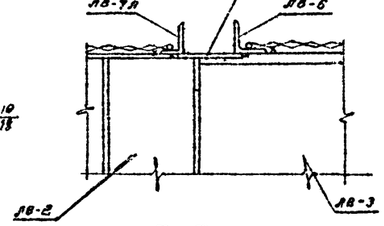
3-3

IV

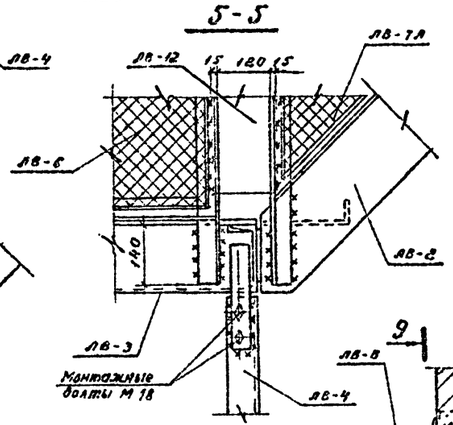


4-4

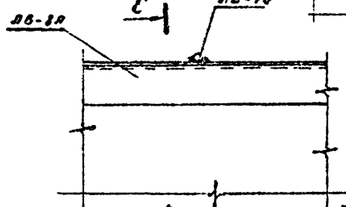
V



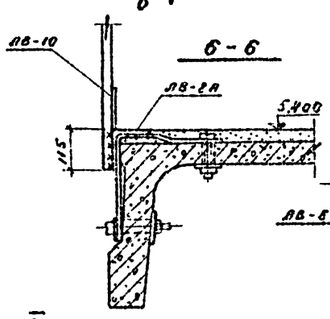
5-5



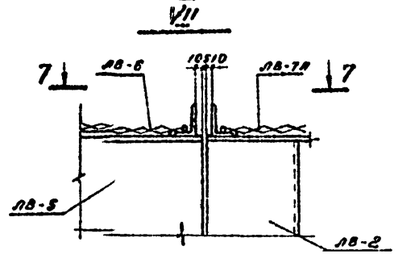
VI



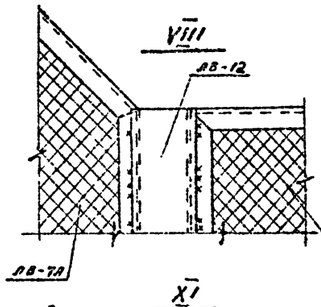
6-6



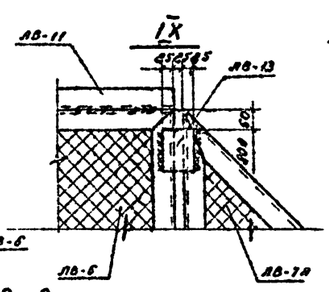
VII



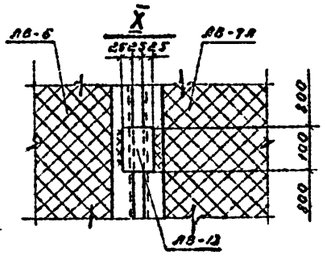
VIII



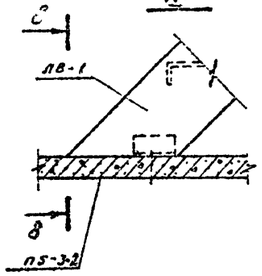
IX



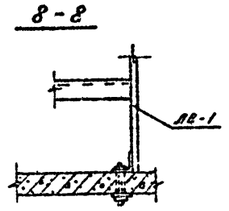
X



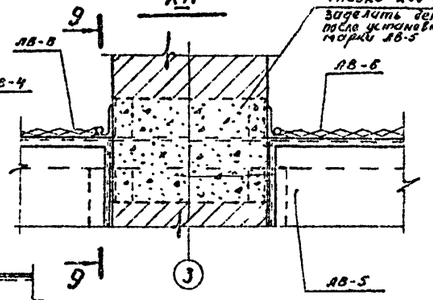
XI



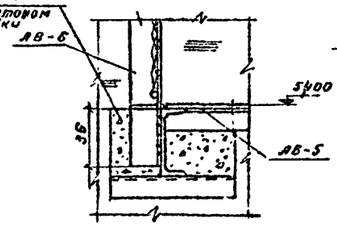
8-8



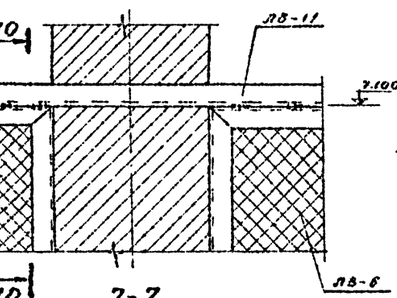
XII



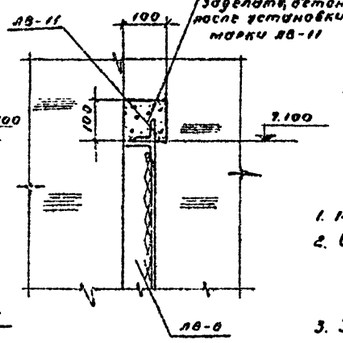
9-9



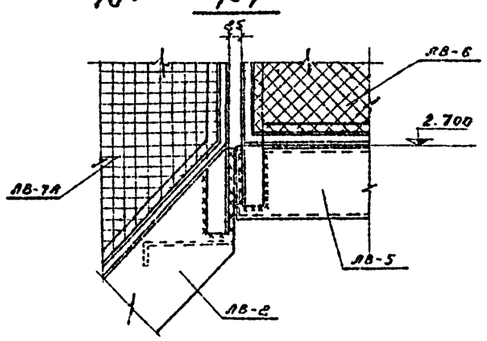
XIII



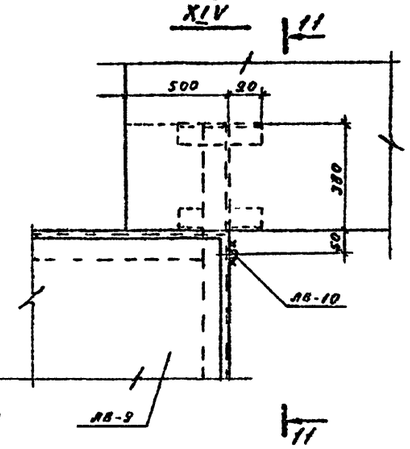
10-10



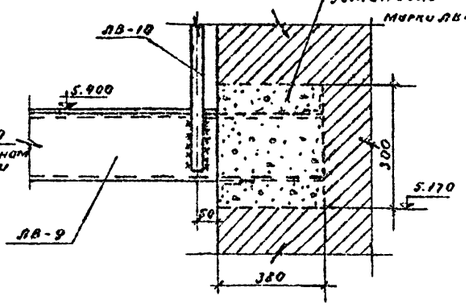
7-7



XIV



11-11



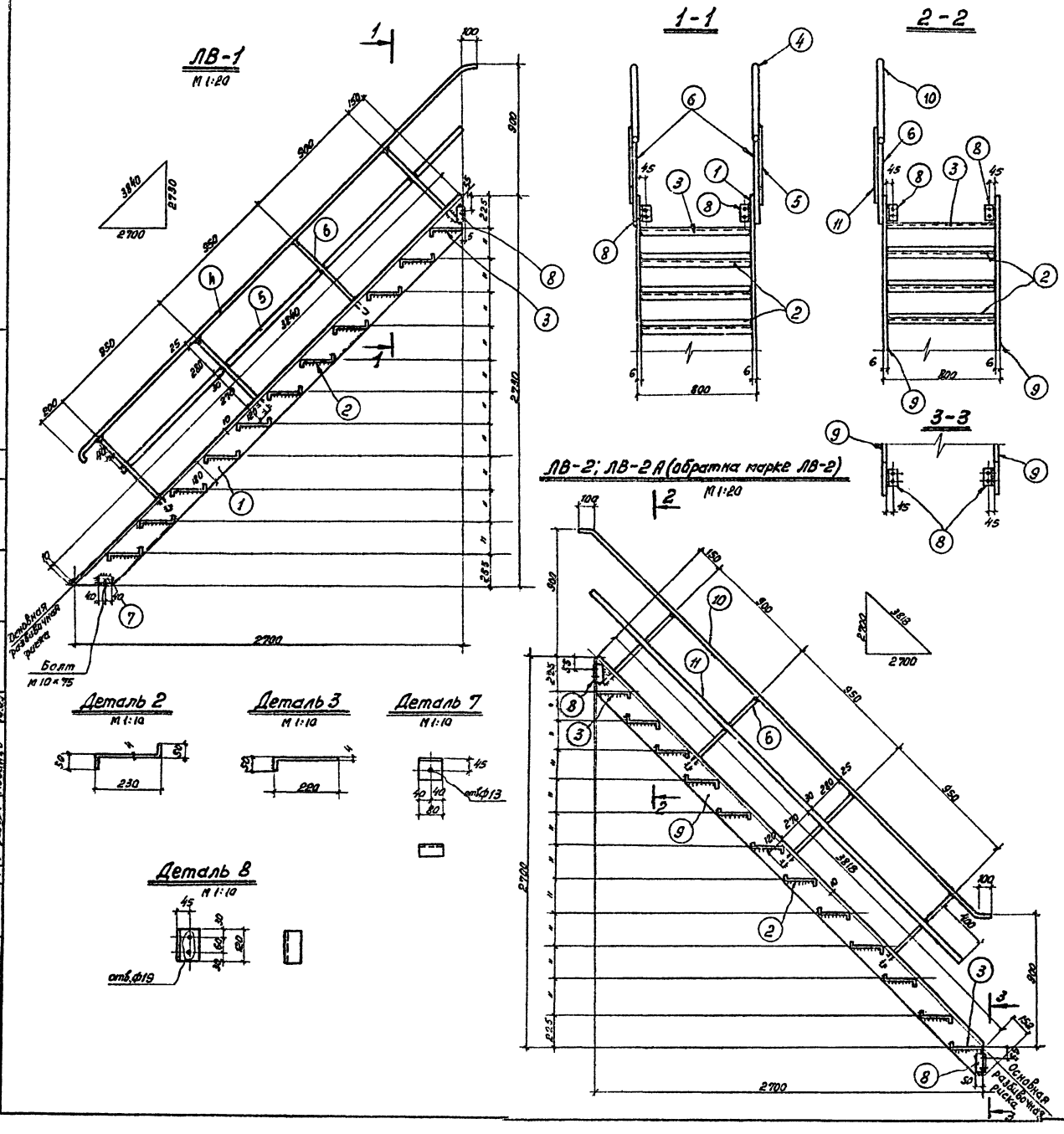
Примечания:

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.	Лестницы	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции НО 6(10) кВ мощностью до 630 кВА (с 63) кВА с закрытой установкой трансформаторов	Узлы I ÷ XIV	Альбом II	
		Лист АС-30	

Иванова

Гл. инж. пр. Ковал Лаврентьев
Рук. группы Хлебов Ловцев
Зам. нач. отд. Ушенова
Гл. инж. проекта Кисленко
Ст. инж. Ушенова
Рук. проекта Кисленко
5748тм II-37



Спецификация. Материал В Ст.3 ▭ ГОСТ 380-71 | 35

Марка	НН дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг Всех	Масса в кг Марки	Примечания
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 гайкой и шайбой	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.	Лестницы Марки ЛВ-1; ЛВ-2 ЛВ-2А	Типовой проект 407-3-202
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ мощностью до 126 (2×63) Мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-31

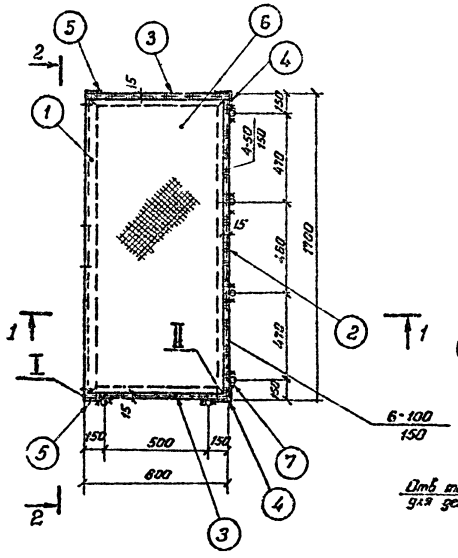
5748 тм-II-35

Ст. инженер Корсакова
Ст. инженер Шленова
Инженер Козырева
Ст. инж. пр. Ходот
Рукав. гр. Парфенов
Ковалев

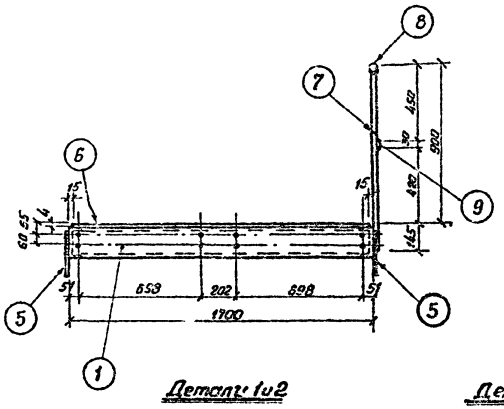
Зам. нач. отд.
Гл. инж. пр.
Рукав. гр.

копировал Бурнейко

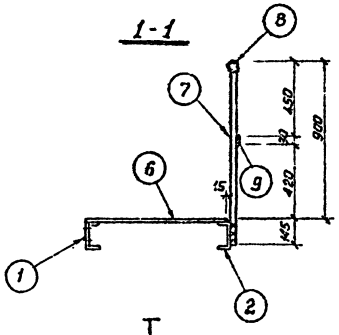
ЛВ-3; ЛВ-3А (обратная марке ЛВ-3)



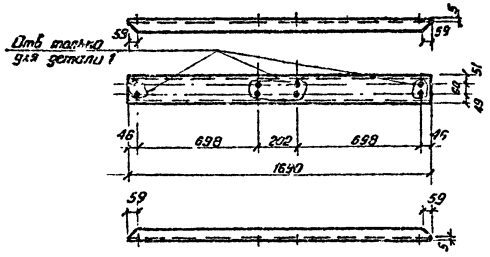
2-2



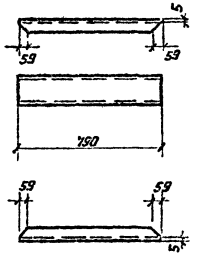
1-1



Детали 1 и 2

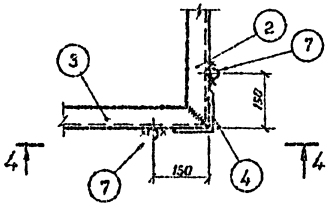


Деталь 3

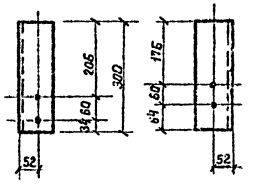


II

Деталь 6 условно не показана



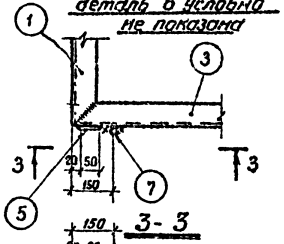
Деталь 4



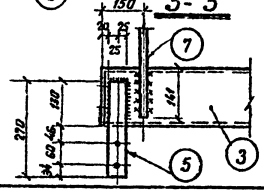
Внутреннее закругление убрать штамповкой

I

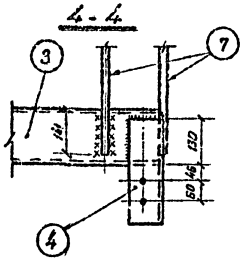
Деталь 6 условно не показана



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 1 дет.	Масса 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	L100×7	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

Ст. инж.	Кисанова		
Инженер	Шленова		
Ст. техник			
Хабат	Перевалов		
Зам. нач. отд.			
Гл. инж. пр.	Кованев		
Руковод. гр.			

5748тм-II-35

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград 1971 г.

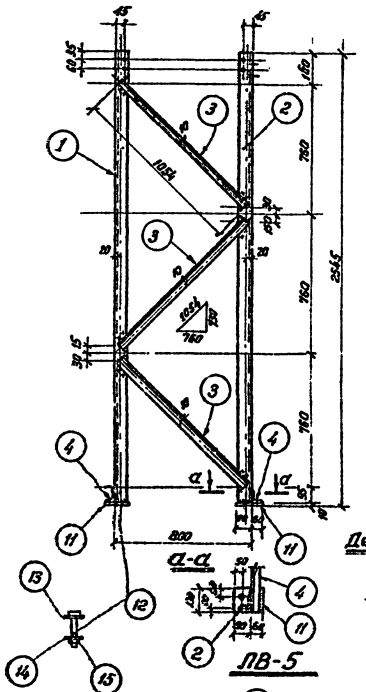
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 126 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов

Лестницы
Марка ЛВ-3; ЛВ-3А

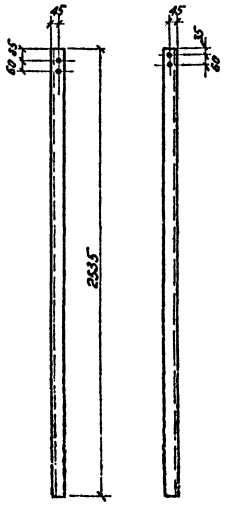
Типовой проект 407-3-203
Альбом II
Лист АС-32

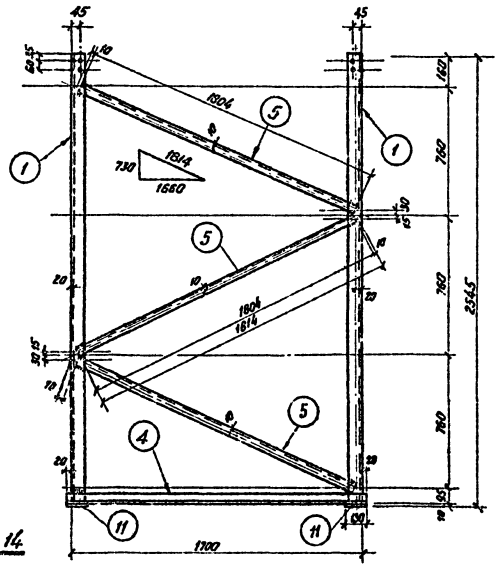
кол. Фактическое

ЛВ-4



Деталь 2

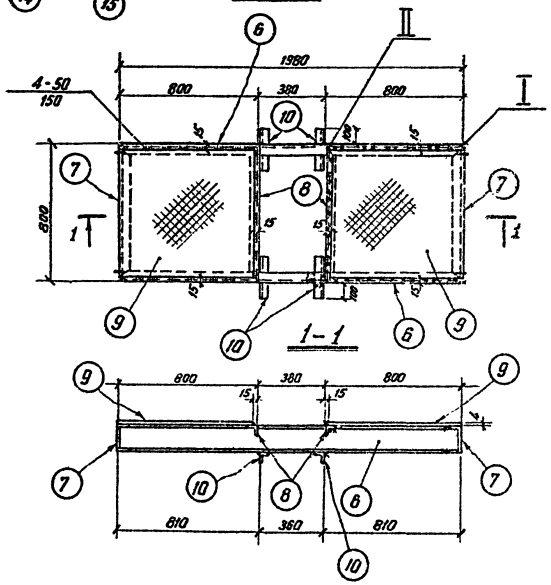




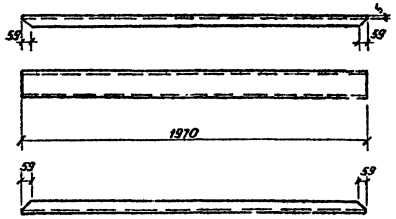
Деталь 14



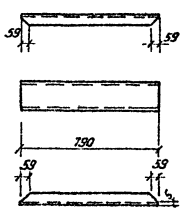
ЛВ-5



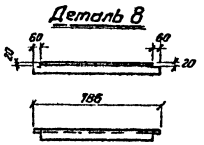
Деталь 6

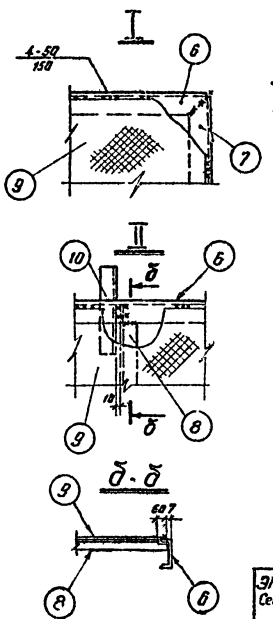


Деталь 7



Деталь 8





Спецификация. Материал: Ст3 ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во И	Масса в кг 1 дет	Масса в кг Всех	Масса в кг 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			ГОСТ 5915-70
	14	- 60×6	60	4	–	0.17	1		
	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. 8мм	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
Закрытые подстанции 10(6)-0,4кВ мощностью до 1Ю5 (Вн 63) кВа с закрытой установкой трансформаторов.	Типовой проект 407-3-203 Альбом II. Лист АС-33

5748тм-II-37

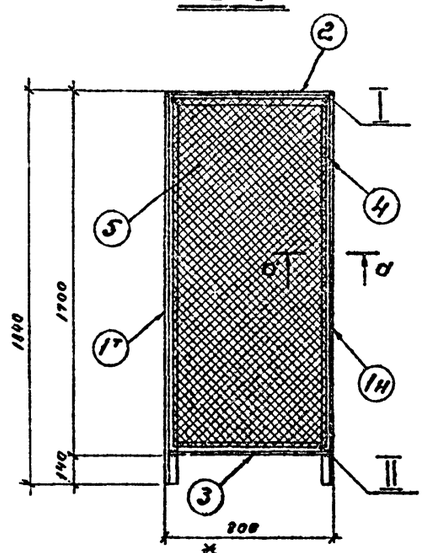
Зам. гл. инж. отд. Гольцев
Гл. инж. пр. Лагутенко
Рук. гр. Гольцев
Гольцев
Инженер Ковалева
Ст. техн. Сабурова
Техник Шилова
Техник Кашицкая

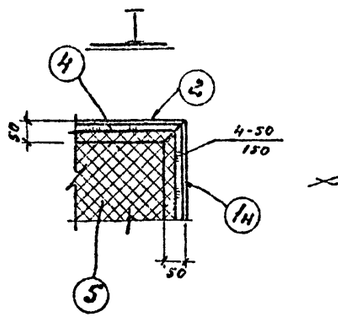
Копировал Федотикова

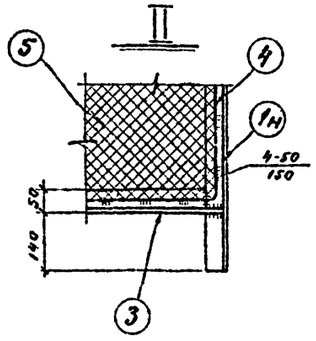
Спецификация. Материал В Ст.3 ГОСТ 380-71 — 38

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	К-во т	К-во н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг Всех	Марки	Примечания
ЛВ-6	$1^{т}_{н}$	L75×50×6	1834	1	1	10.4	21	36	
	2	L75×50×6	788	1	–	4.5	5		
	3	L75×50×6	786	1	–	4.5	5		
	4	⌀ 6 А I	4900	1	–	0.22	1		
	5	Сетка №25×2	1.3м²	1	–	3.06	3		ГОСТ 5336-67
		На сварные швы					1		
ЛВ-7	$1^{т}_{н}$	L75×50×6	1834	1	1	10.4	21	88	
	4	⌀ 6 А I	10900	1	–	0.22	2		
	5	Сетка №85×2	7.4м²	1	–	17.4	17		ГОСТ 5336-67
	$6^{т}$	L75×50×6	3760	1	–	21.4	21		
	$7^{т}$	L75×50×6	3740	1	–	21.3	21		
	8	-150×6	150	2	–	1.06	2		
	9	-106×6	256	2	–	1.28	3		
		На сварные швы					1		
ЛВ-7А		$1^{т}_{н}$; 4; 5; 8, 9; см		ЛВ	7		45	88	
	$6_{н}$	L75×50×6	3760	–	1	21.4	21		
	$7_{н}$	L75×50×6	3740	–	1	21.3	24		
		На сварные швы					1		

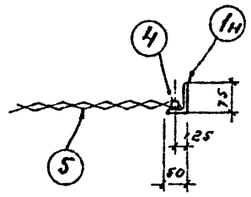
ЛВ-6



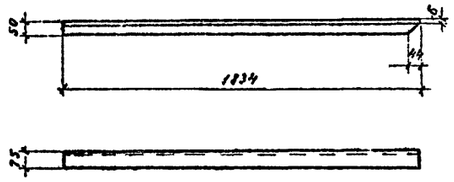




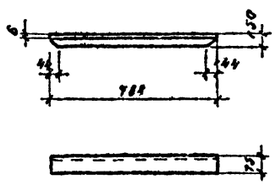
а-а



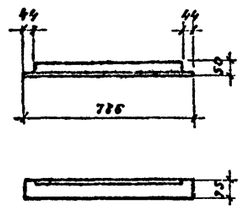
Деталь $1^{т}_{н}$



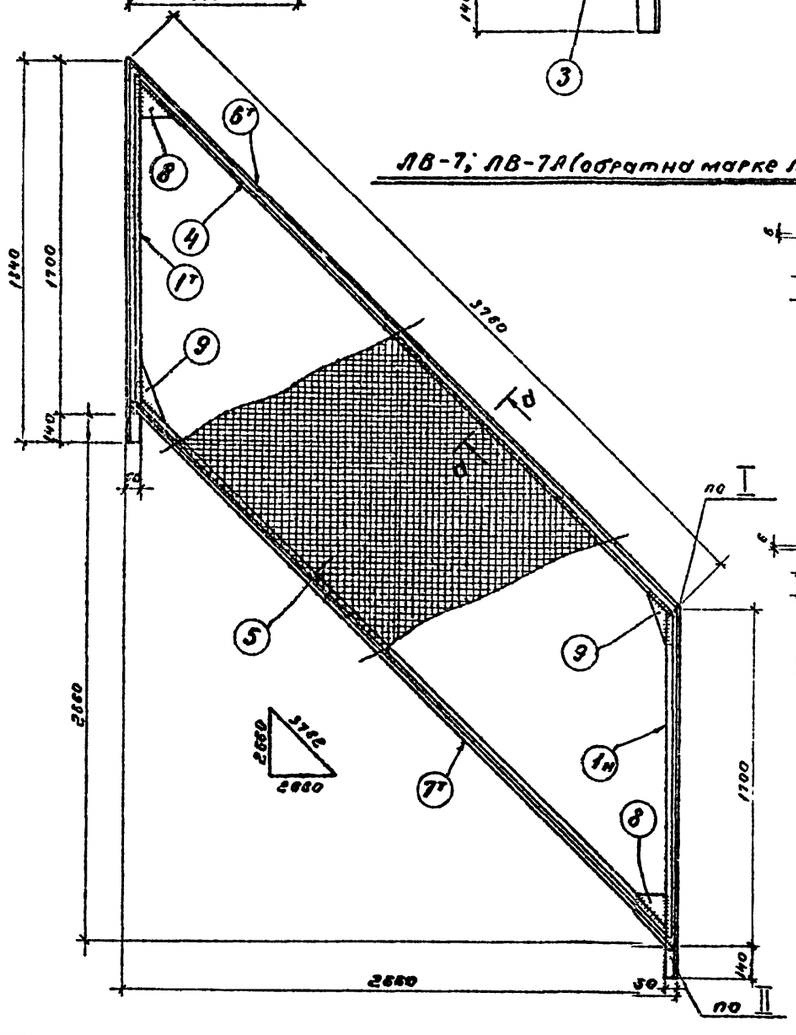
Деталь 2



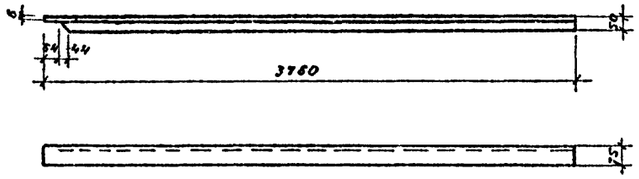
Деталь 3



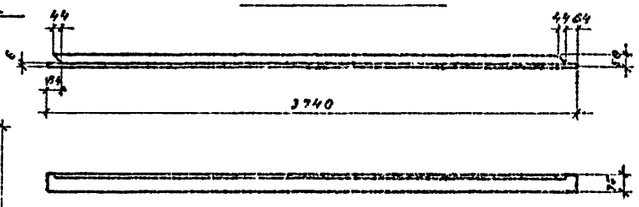
ЛВ-7; ЛВ-7А (обратная марке ЛВ-7)



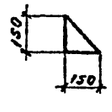
Деталь 6



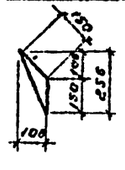
Деталь $7^{т}$



Деталь 8



Деталь 9



Примечания:

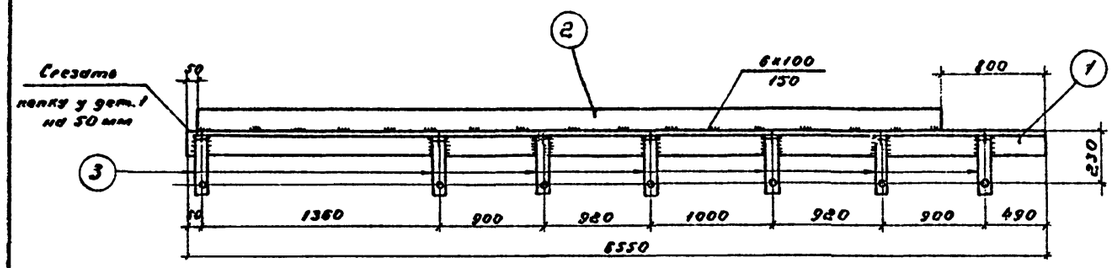
1. Все сварные швы h=6мм, кроме оговоренных.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
3. Монтажную схему марок ЛВ см. лист АС-29

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 мощностью до 125(2×63)МВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-34

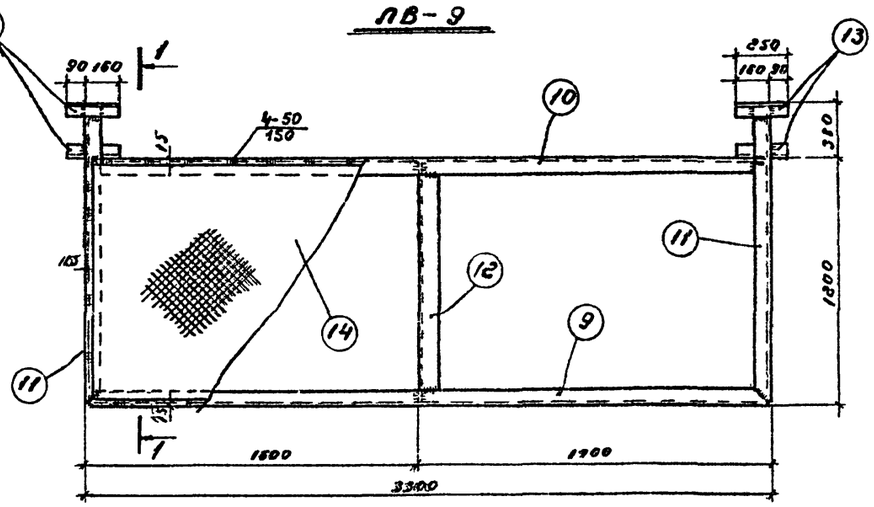
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Гл.инж.пр. Рудобор.гр | Зам.нач.отд. Ходот | Гл.инж. Гуторенов | Ст.инженер Ульянова | Инженер Сапожникова | Техник Шлыкова

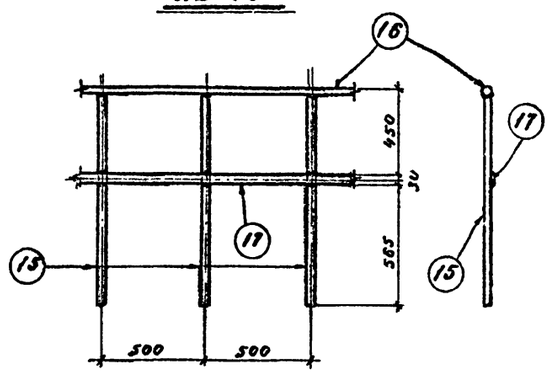
ЛВ-8; ЛВ-8А (обратна марке ЛВ-8)



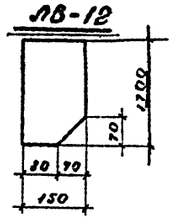
ЛВ-9



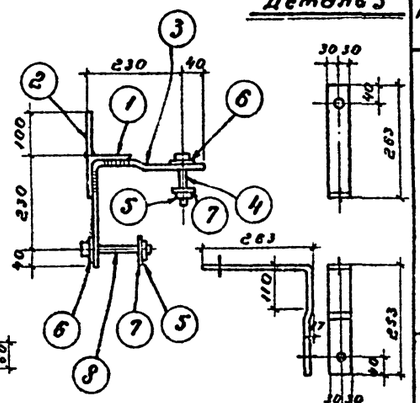
ЛВ-10



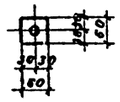
ЛВ-12



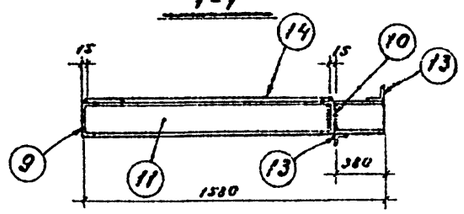
Деталь 3



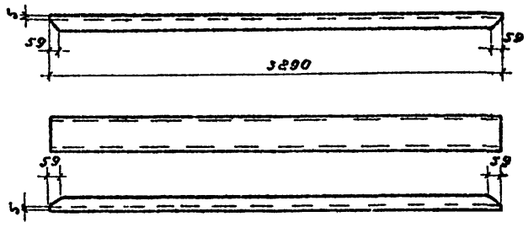
Деталь 7



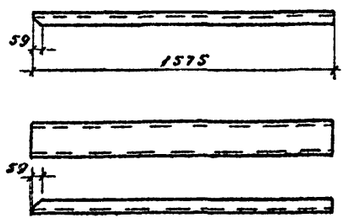
1-1



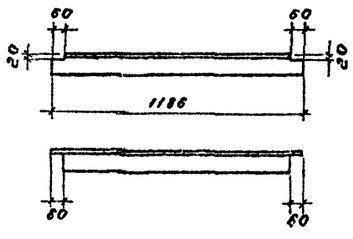
Деталь 9



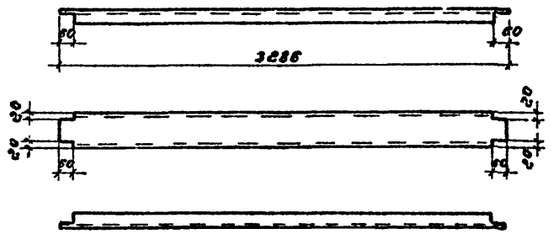
Деталь 11



Деталь 12



Деталь 10



Спецификация. Материал В Ст3 ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Масса в кг			Примечание
				т	н	1 дет.	Всех	Марки	
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. б=4	3.8 м²	1	–	127.0	127		ГОСТ 8568-57*
		На сварные швы					3		
ЛВ-10	15	Ø22	1020	2	–	3.0	6	11	ГОСТ 2590-57*
	16	Ø25	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 Ø 19 мм
4. Монтажную схему марок ЛВ см. лист АС-29

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г. Закрытые подстанции 10 кв мощностью до 1600 (2×630) ква с закрытой установкой трансформаторов	Лестницы Марки ЛВ-8 ÷ ЛВ-13 и ЛВ-8А	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-35

Иванова

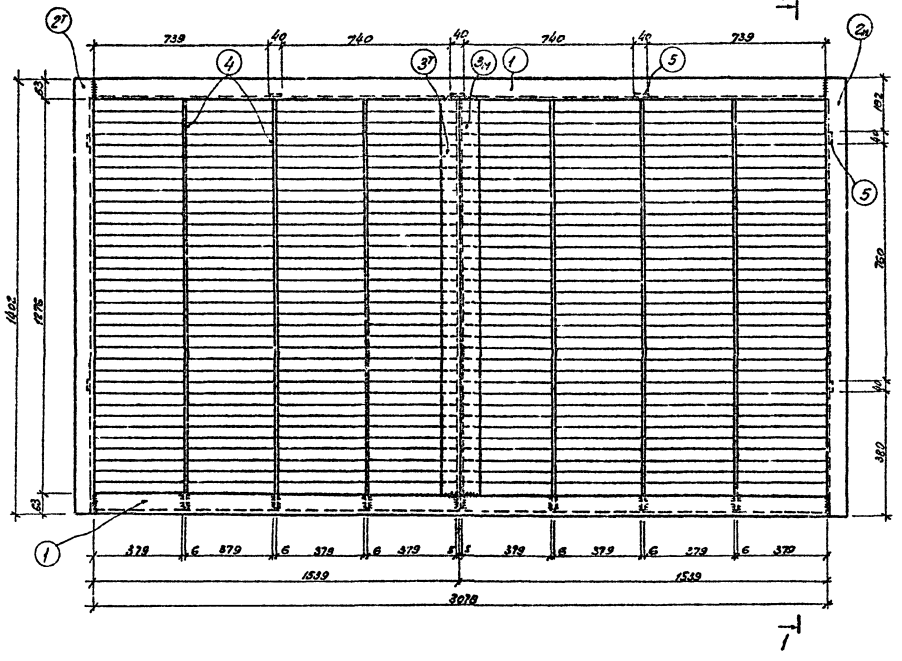
5748 тм-II-39

Гл. инженер проекта Ковалева
Нач. отд. Шевцова
Гл. инж. пр. Козлинского
Рук. гр. Ходот
Инженер Погренов
Инженер Ковалев
Зам. нач. отд. Ушаков

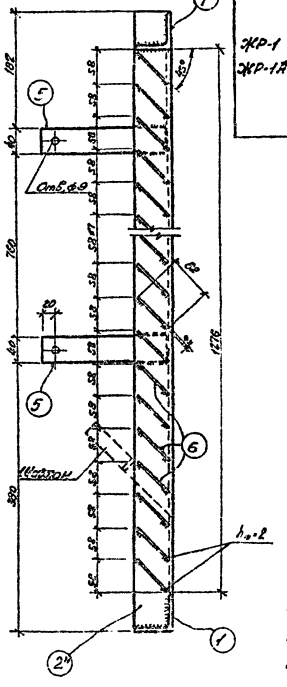
Спецификация. Материал В Ст.3 ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во т	Кол-во м	Масса, кг 1 дет.	Масса, кг всех	Масса, кг Марки	Примечания
ЖР-1 ЖР-1А	1	L63×5	3078	2	–	14,8	30	85	
	2	L63×5	1402	1	1	8,7	13		
	3	L63×5	1329	1	1	6,4	13		
	4	–40×6	1329	6	–	2,5	15		
	5	–40×6	200	7	–	0,4	3		
	6	–82×2	379	176	–	0,05	9		
		На сварные швы					2		

ЖР-1; ЖР-1А (Обратна марке ЖР-1)

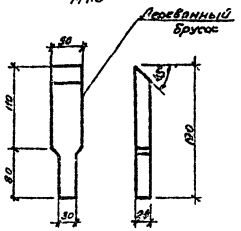


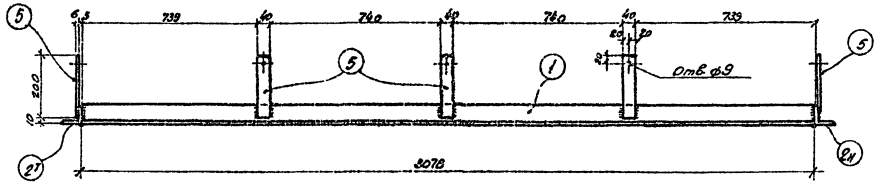
1-1



Шаблон

М1:5

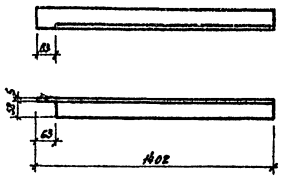




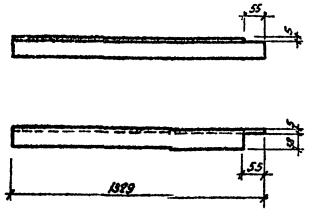
Примечания:

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.

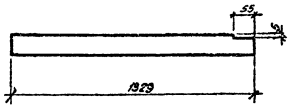
Деталь 2т



Деталь 3т



Деталь 4

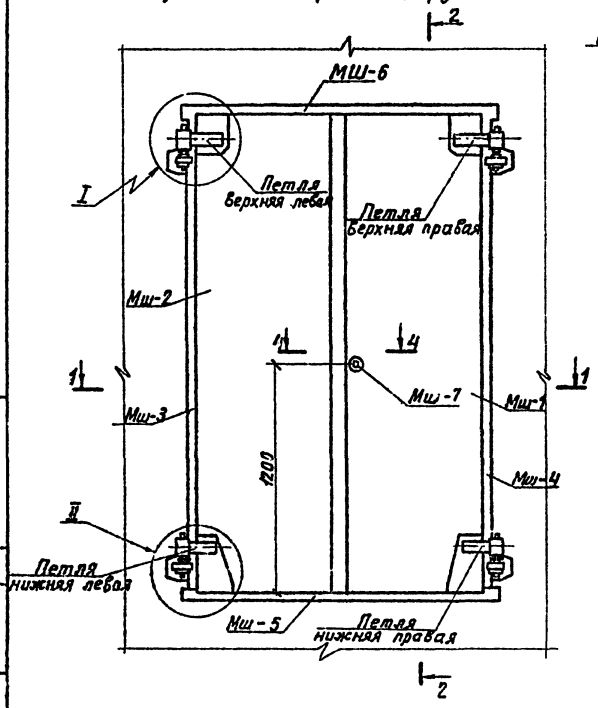


Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Жалюзийные решетки. Металлоконструкции. Марки ЖР-1; ЖР-1А	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 1К/6-10кВ мощностью до 1260(2×63) Мва с закрытой установкой трансформаторов.		Альбом II
		Лист АС-36

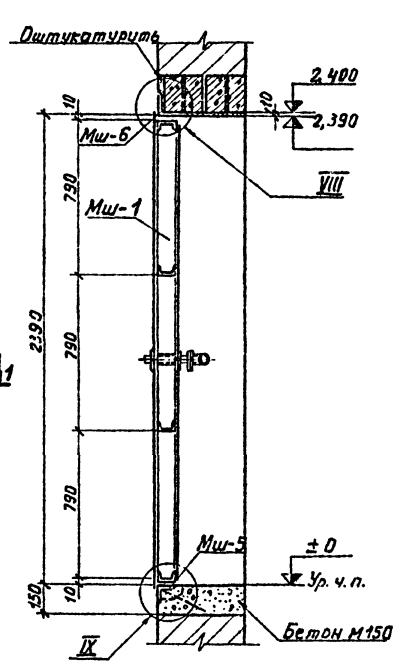
5748 тм-II-40

Зам. инж. отд.		Ходот	
Гл. инж. пр.		Павлов	
Нач. сектора		Парфенов	
Рук. группы		Ковалев	12.09
Проверил Ст. инженер		Кузнецова	
Ст. техник		Пенкратова	

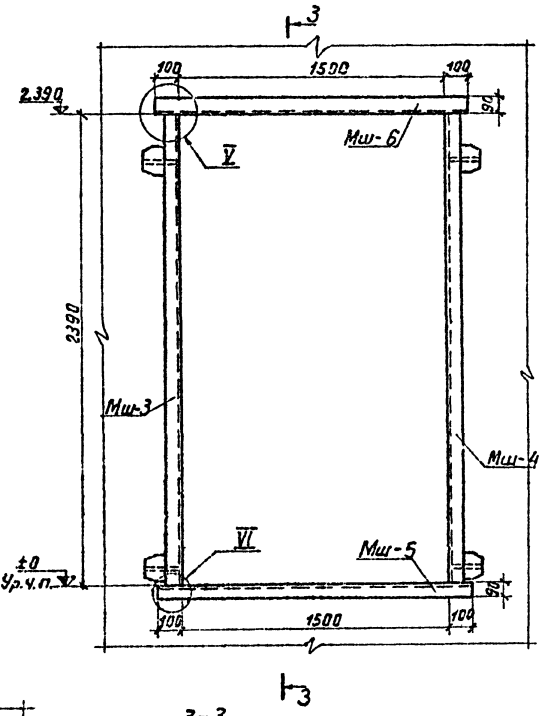
Общий вид дверей снаружи



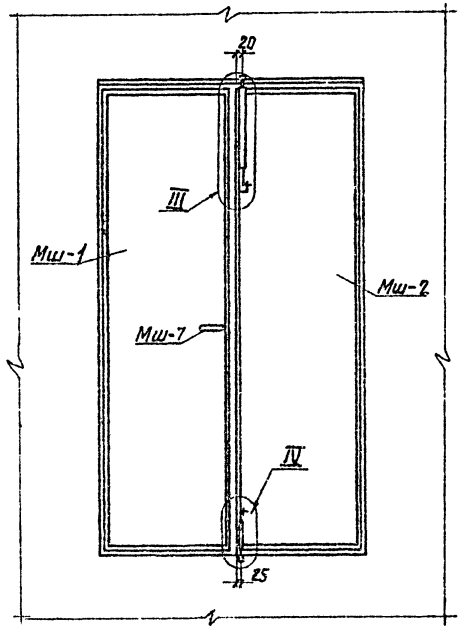
2-2



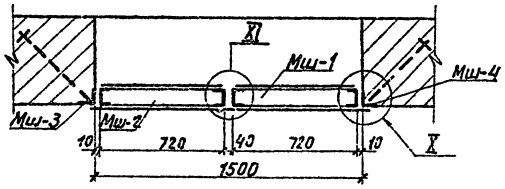
Общий вид коробки снаружи



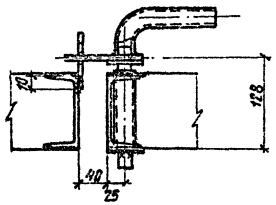
Общий вид дверей изнутри



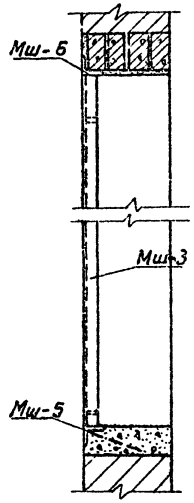
1-1



4-4



3-3



Спецификация металлоизделий на две двери 41

Марка	Кол. шт.	Масса кг: Одной марки	Масса кг: Всех	Стандарт или лист проекта
Мш-1	2	171	342	АС —40
Мш-2	2	168	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 1.400-05-32.2
Петля верхняя левая	2	13,05	26	—"—
Петля нижняя правая	2	13,3	27	—"—
Петля нижняя левая	2	13,3	27	—"—
Всего:			1020	

Примечания:

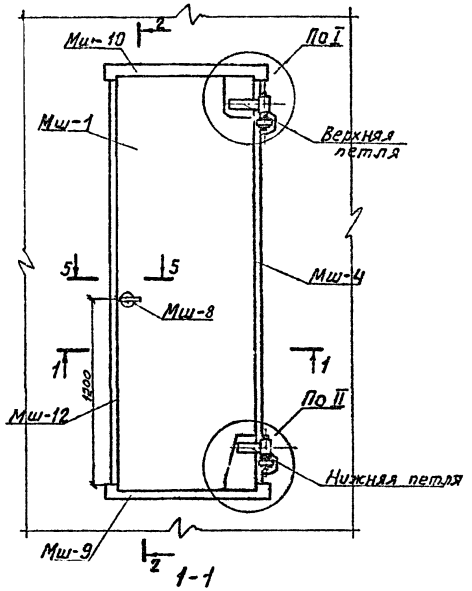
1. Место установки дверей см. лист АС-4
2. Все сварные швы h=6мм
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
4. Данные двери выполнены в соответствии с рекомендациями Всесоюзного научно-исследовательского института охраны труда ВЦСПС, данными в работе №3012 тм.

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

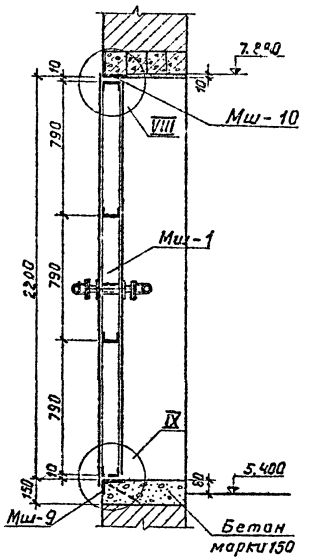
5748тм-ТМ

Общий вид дверей снаружи

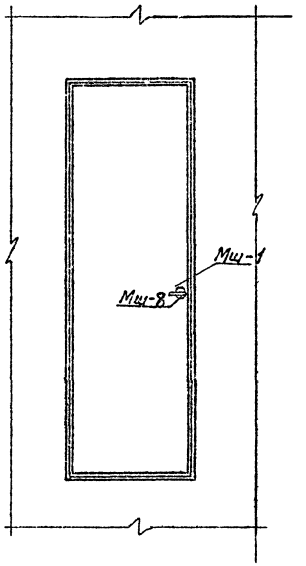
М1:20



2-2

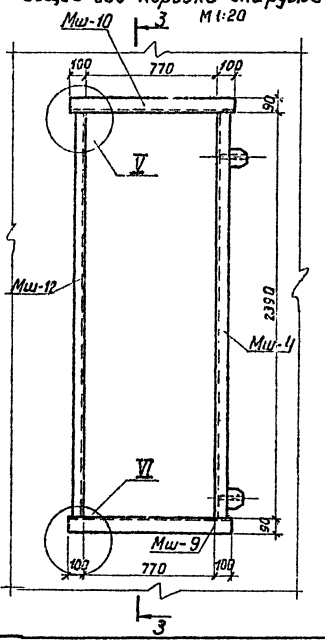


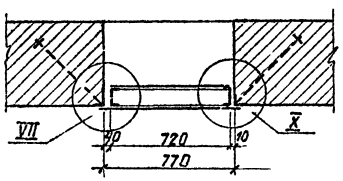
Общий вид дверей изнутри



Общий вид коробки снаружи

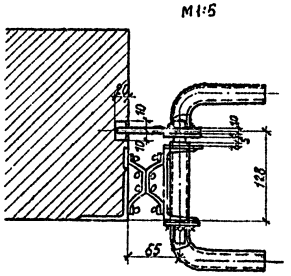
М1:20



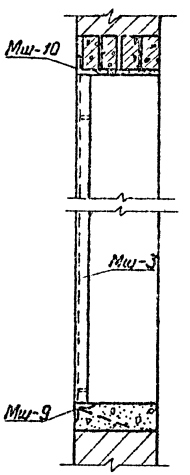


5-5

М1:5



3-3



Спецификация металлизделий 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	26,1	Серия 1.400-5 вып. 2
Петля нижняя	2	13,5	27,0	—"—
Всего:			593	

Примечания:

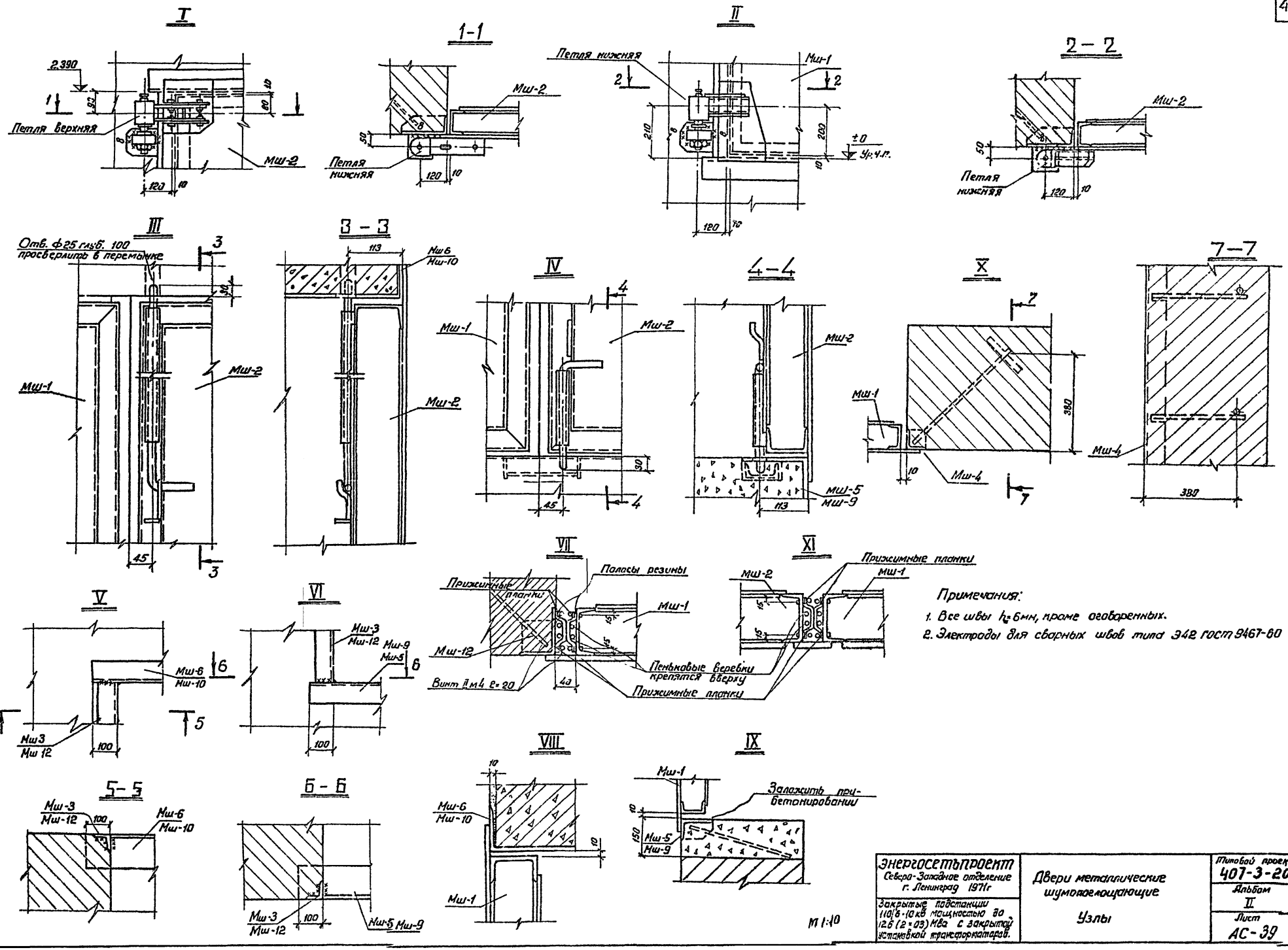
1. Место установки дверей см. лист АС-4
2. Все сварные швы $h=6$мм
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
4. Данные двери выполнены в соответствии с рекомендациями, Всесоюзного научно-исследовательского института охраны труда ВЦСПС, данными в работе № 3018 тм.

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	

Гл. инж. отд. — Зав. отделом — Гл. инж. проекта — Рук. группы — Разраб. — Чертил — Копировал — 12.09

Типовой проект 407-3-203 Альбом V

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



Примечания:

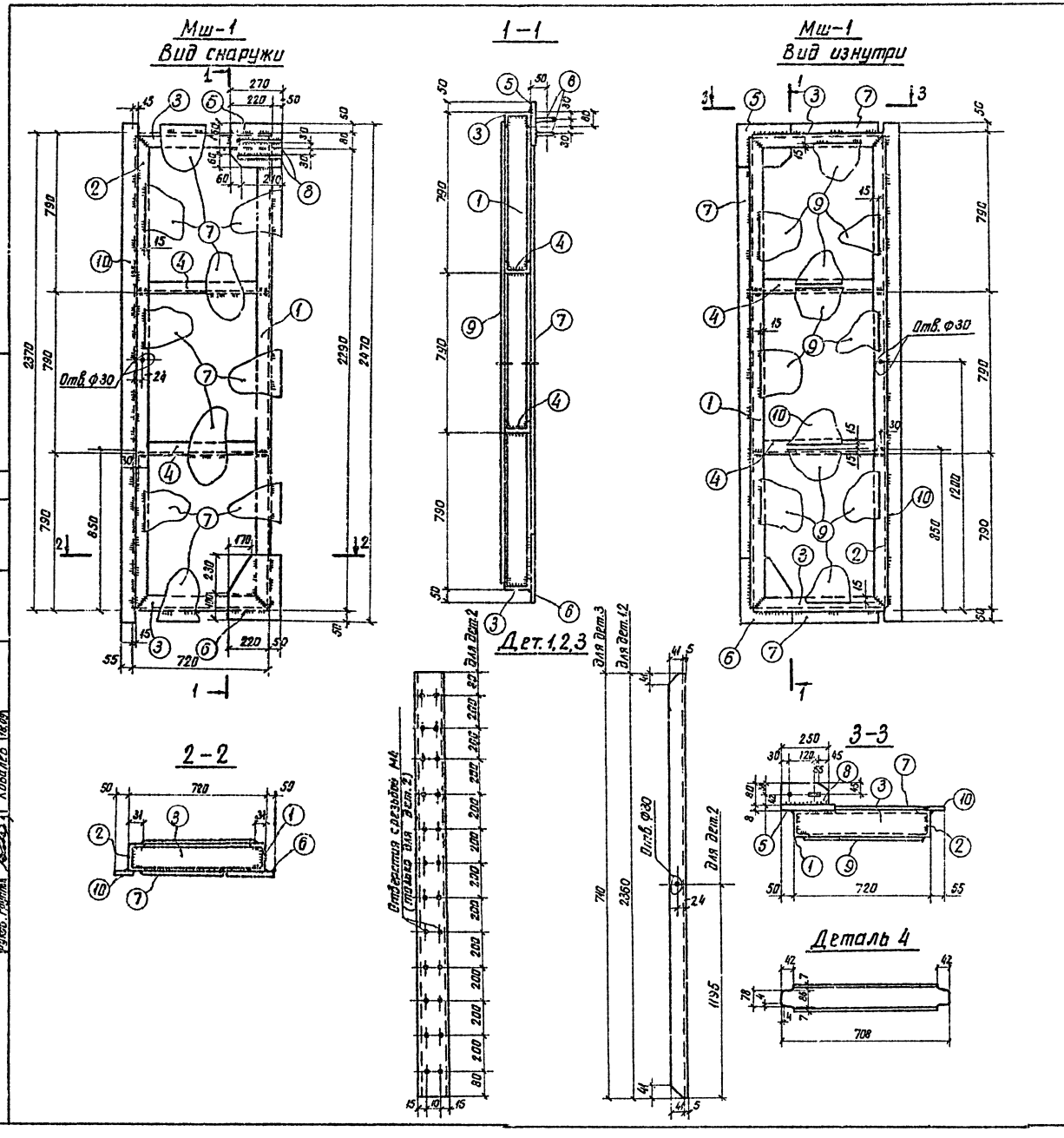
1. Все швы h_f=6мм, кроме оговоренных.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г	Двери металлические шумопоглощающие	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ мощностью до 12,6 (2×0,3) Мва с закрытой установкой трансформаторов.	Узлы	Альбом II
		Лист АС-39

5748 тм-II-43

Зам. нач. отд. | Гл. инж. проект | Нач. сектора | Рукав. группы | Ходот | Пивень | Перфенов | Ковалев | Ст. инженер | Техник | Шпенова | Глинская

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	1,8 м²	—	—	—	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:

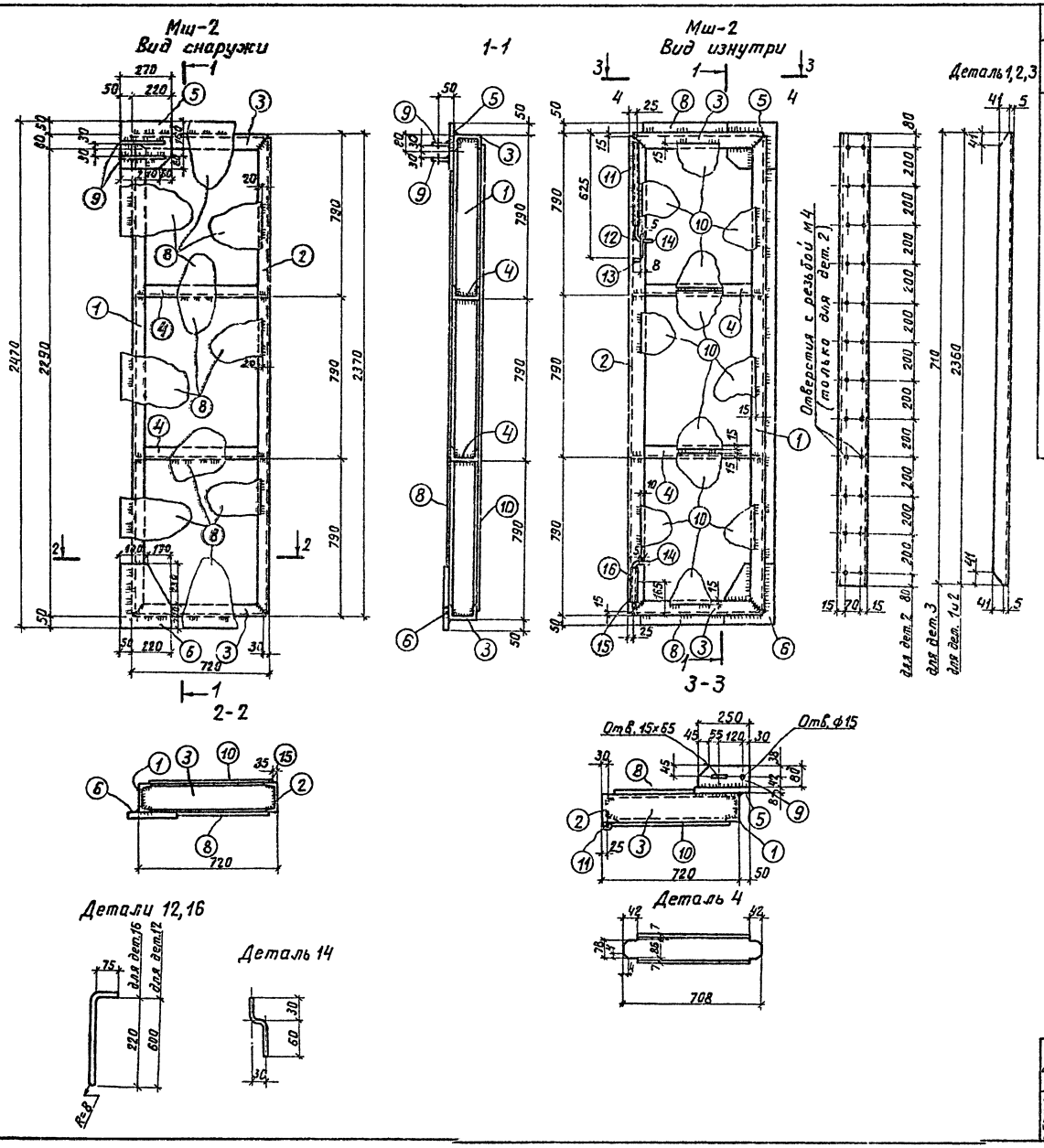
1. Монтажную схему см. листы АС-37, АС-38.
2. Все сварные швы h=6 мм, кроме оговоренных на чертеже.
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.
4. Полости створок дверей заполнить плитами из минеральной ваты с объемным весом $\gamma = 400$ кг/м³ на битумной связке марки 400.

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 до 126 (2×63) Мва с закрытой установкой трансформаторов.		Альбом II
		Лист АС-40

5748тм-II-44

Зам. нач. отд. | Хадот | Ст. инженер | Шленова
Гл. инж. проекта | Пивень | Техник | Глинская
Нач. сектора | Парфенов
Руков. группы | Ковалев | 18.09

копировал Анисимова формат 22Г



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	Масса в кг 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		
									ГОСТ 2590-57*
	8	— δ=4	M^2 1,8	—	—	—	58		
	9	— 80×10	250	2	—	1,6	3,0		
	10	— δ=2	M^2 1,53	—	—	—	26		
	11	Труба 20А	450	1	—	0,67	0,7		ГОСТ 3262-62
	12	ф16 АI	675	1	—	1,1	1,0		
	13	— 30×6	30	1	—	0,05	0,1		
	14	ф8 АI	120	2	—	0,05	0,1		
	15	Труба 20А	150	1	—	0,2	0,2		ГОСТ 3262-62
	16	ф15 АI	295	1	—	0,45	0,5		
		На сварные			швы:		4,4		

Примечания:

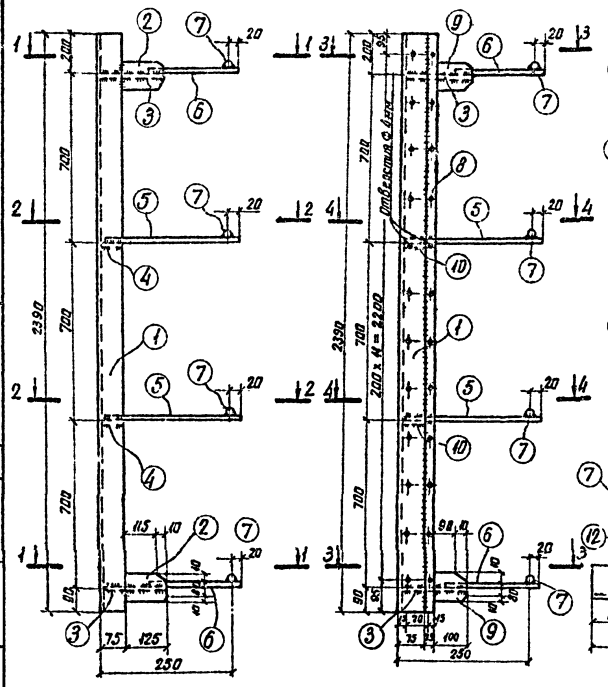
1. Монтажную схему см. лист АС-37
2. Все сварные швы h=6мм, кроме оговоренных на чертеже
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
4. Полости створок дверей заполнить плитами из минеральной ваты с объемным весом γ=400 кг/м³ на битумной связке марки 400.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г	Двери металлические шумопоглощающие Марка Мш-2	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 126 (2×63) Мва с закрытой установкой трансформаторов.		Альбом II
		Лист АС-44

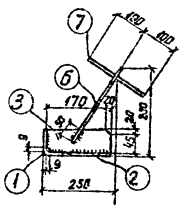
5748 ТМ-II-45

Мш-3, Мш-4

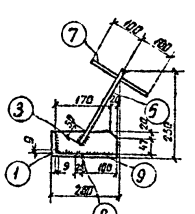
(Мш-4 обратна Мш-3) Мш-12



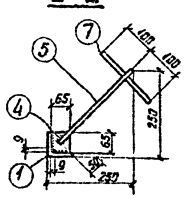
1-1



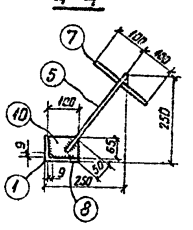
3-3



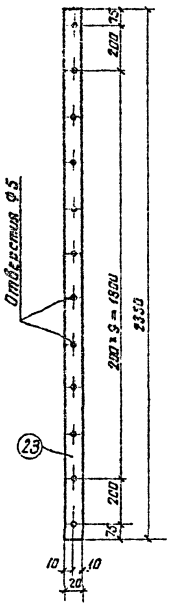
2-2



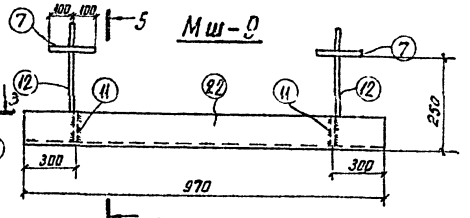
4-4



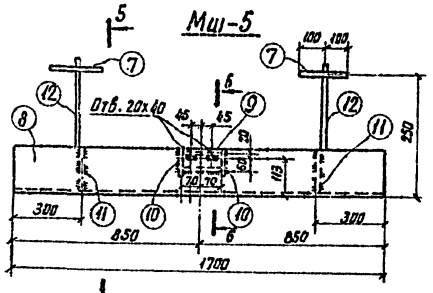
Мш-11



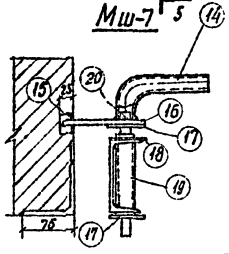
Мш-9



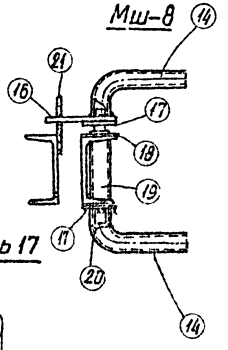
Мш-5



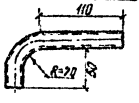
Мш-7



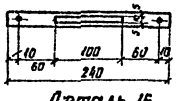
Мш-8



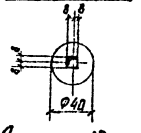
Деталь 14



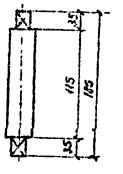
Деталь 15



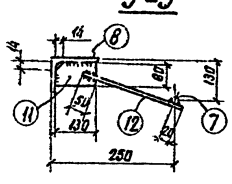
Деталь 17



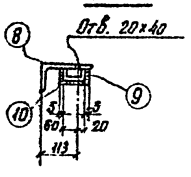
Деталь 20



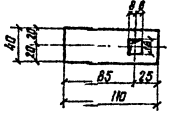
5-5



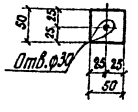
6-6



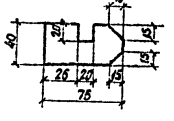
Деталь 16



Деталь 18



Деталь 21



Спецификация. Материал В Ст3 ▭ ГОСТ 380-71 46

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг всех	Масса в кг Марки	Примечания
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	— 65×8	100	1	—	0,31	0,5		
		На сварные швы:					0,7		

Примечания:

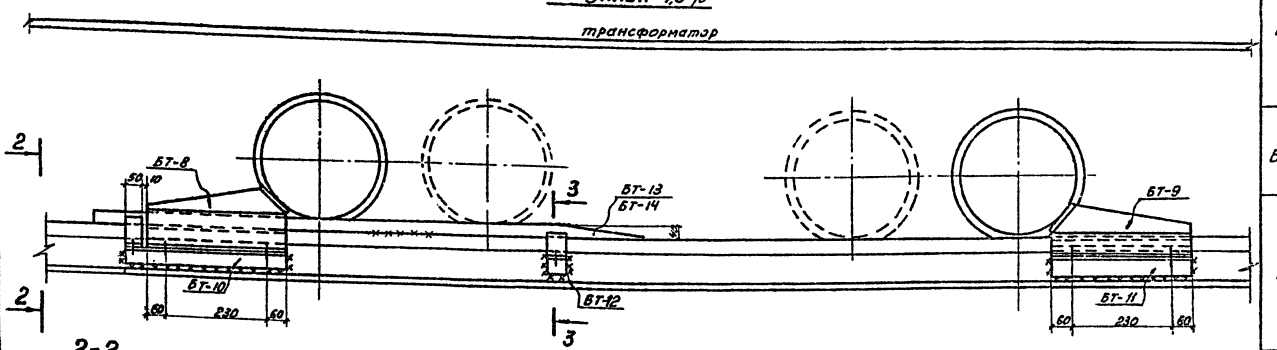
1. Маркировку узлов и разрезы см. лист АС-37, 38.
2. Все сварные швы h=6мм, кроме оговоренных
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

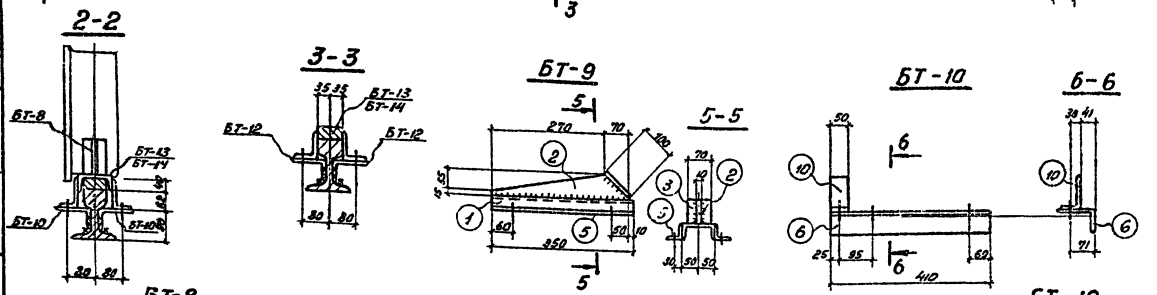
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Двери металлические шумопоглощающие Марки Мш-3 ÷ Мш-12	Типовой проект 407-3-203 Альбом V Лист АС-42
Закрытая подстанция 10/6-10кВ мощностью до 125(2×63)МВа с закрытой установкой трансформаторов.		

Ст. инженер Шилова
Гл. инженер проекта Гликсон
Нач. отдела Хайт
Рук. группы Хайт
Инж. Любень
Инж. Парфенов
Инж. Ковалев
1968

копировал Анисимова формат А2

Крепление упоров и установка 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	L 100×63×6	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	L 100×63×6	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	L 100×63×6	50	1	—	0,48	0,5		
		Сварные швы					—		
БТ-11		дет. 7, 8, 9	см.	БТ-10			0,2	3,6	
	11	L 100×63×6	350	1	—	3,37	3,4		
		Сварные швы					—		
БТ-12		дет. 7,8,9	см.	БТ-10			0,2	1,2	
	12	L 100×65×6	50	1	—	0,48	0,5		
	13	L 100×63×6	50	1	—	0,48	0,5		
БТ-13	14	— 70×40	2160	1	—	47,4	47,4	47,4	
БТ-14	15	— 70×40	2460	1	—	54,2	54,2	54,2	

Спецификация металлоконструкций

Марки	кол. шт.	Масса, кг Марки	Масса, кг всех	Стандартизированные листы 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, 1971г.	Устройство для создания уклона трансформаторов	Типовой проект 407-3-203 Альбом I Лист АС-43
Закрытые подстанции 10/6-10 кВ мощностью до 16Б (2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		

Копировал Бурнейко

5748 тм-Т-47

Гл. инж. пр. Хобот
Нач. сектора Гладышев
Рук. группы Киселев
Зам. нач. отд. Ким
Ст. инженер Кононова
Инженер Сотникова
Чертил Лобзов
12.69

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

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм.	кол-во Т	кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг всех	Марки	Примечания
Б-1	1	− 250×20	260	1	—	10,2	10,2	11,7	
	2	Ф20	570	1	—	1,4	1,4		ГОСТ 2590-57*
	3	Гайка М20	—	2	—	0,06	0,1		ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 20	—	2	—	0,02	—		ГОСТ 11371-68*
Б-2	2	Ф20	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	Ф20	660	1	—	1,6	1,6		ГОСТ 2590-57*
Б-4	3	Гайка М20	—	2	—	0,06	0,1	21	ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 20	—	2	—	0,02	—		ГОСТ 11371-68*
	8	−200×20	600	1	—	18,8	18,8		
	9	Ф20	840	1	—	2,1	2,1		ГОСТ 2590-57*
Б-5	10	Ф42	2720	1	—	29,5	29,5	32,9	ГОСТ 2590-57*
	11	− 100×6	156	1	—	0,7	0,7		
	12	Гайка М42	—	4	—	0,6	2,4		ГОСТ 5915-70
	13	Шайба 42	—	2	—	0,15	0,3		ГОСТ 11371-68*
ОМ-1	14	∟ 50×5	1000	1	—	3,77	3,8	4,1	
	15	Ф6 АI	275	4	—	0,06	0,2		
		На сварные швы:					0,1		
ОМ-2	15	Ф6 АI	275	15	—	0,06	0,9	64	
	17	∟ 63×5	2126	2	—	10,2	20,4		
	18	∟ 50×5	1800	2	—	6,8	13,6		
	19	∟ 50×5	2000	2	—	7,5	15,0		
	20	∟ 50×5	1700	2	—	6,4	12,8		
		На сварные швы					1,3		
ОМ-3	15	Ф6 АI	275	14	—	0,06	0,9	20	
	16	∟ 63×5	631	2	—	3,1	6,2		
	21	∟ 63×6	1255	2	—	6,3	12,6		
		На сварные швы					0,4		

Примечания:

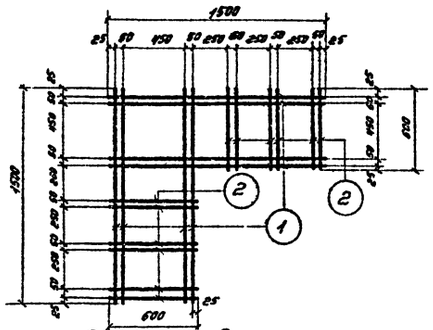
1. Все сварные швы $h_ш = 6$ мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э 42, ГОСТ 9467-60
3. Места установки марок Б-1 ÷ Б-4 см. лист АС-7, Б-5-АС-24; ОМ-1 ÷ ОМ-3 − АС-4
4. Все отверстия ф 23 мм, кроме оговоренных.

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

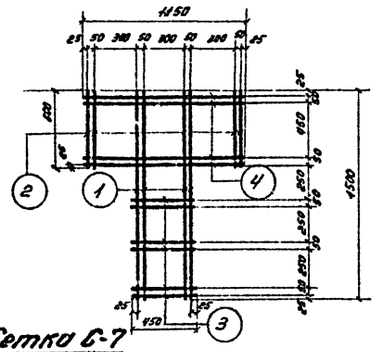
5748тм-Т48

Зам. нач. отд. Хлопт
Гл. инж. пр-та Гудзь
Нач. сектора Гапоненков
Ст. инженер Ковалев
Ст. инженер Кулешова
Инженер Гинзбург
Техник
12.69

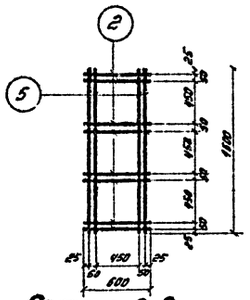
Сетка С-1



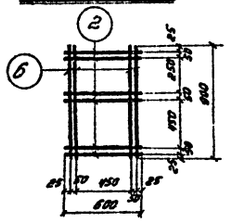
Сетка С-4



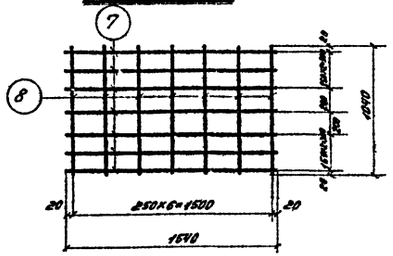
Сетка С-5



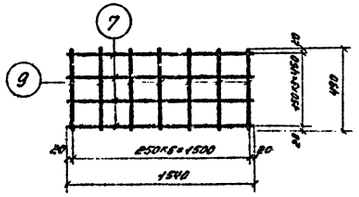
Сетка С-6



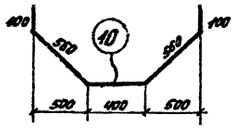
Сетка С-7



Сетка С-8



Анкер А-1



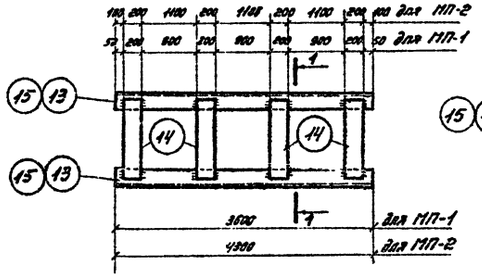
Анкер А-2



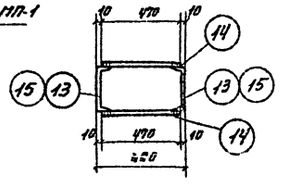
Анкер А-3



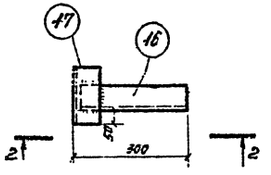
МП-1, МП-2



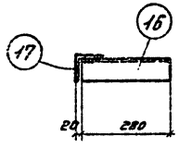
1-1



3Т-4



2-2



Спецификация. Материал В Ст3 ГОСТ 380-71

Марка	Кол. дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса, кг 1 дет.	Масса, кг Всех	Масса, кг Марки	Примечания
С-1	1	ф6 AI	1500	8	—	0,33	2,6	4,2	
	2	ф6 AI	600	12	—	0,13	1,6		
С-4	1	ф6 AI	1500	4	—	0,33	1,3	3,4	
	2	ф6 AI	600	4	—	0,13	0,5		
	3	ф6 AI	450	6	—	0,1	0,6		
	4	ф6 AI	1150	4	—	0,26	1,0		
С-5	2	ф6 AI	600	8	—	0,13	1,0	2,4	
	5	ф6 AI	1600	4	—	0,36	1,4		
С-6	2	ф6 AI	600	6	—	0,13	0,8	1,6	
	6	ф6 AI	900	4	—	0,2	0,8		
С-7	7	ф10 AIII	1540	7	—	0,95	6,7	7,8	
	8	ф6 AI	1040	7	—	0,16	1,1		
С-8	7	ф10 AIII	1540	4	—	0,95	3,8	4,3	
	9	ф6 AI	490	7	—	0,07	0,5		
А-1	10	ф10 AI	1720	1	—	1,16	1,2	1,2	
А-2	11	ф10 AI	950	1	—	0,59	0,6	0,6	
А-3	12	ф10 AI	1350	1	—	0,83	0,8	0,9	
МП-1	13	[24	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		
3Т-1	—	Тр. 70	620	1	—	4,4	4,4	4,4	ГОСТ 3262-62
3Т-2	—	Тр. 100	220	1	—	2,7	2,7	2,7	"
3Т-3	—	Тр. 50	530	1	—	2,6	2,5	2,6	"
3Т-4	16	∟ 63×5	280	1	—	1,35	1,4	2,5	
	17	∟ 75×6	150	1	—	1,83	1,8		
		На сварные швы:					0,1		

Примечания:

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

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Металлоконструкции Марки С-1; С-4 ÷ С-8; А-1 ÷ А-3 МП-1, МП-2; 3Т-1 ÷ 3Т-4	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-45
Закрытые подстанции 10/6-10 кВ мощностью до 1260 (2×630) кВА с закрытой установкой трансформаторов		

Копировал: Тюрина Формат 22Г

gost.e-ecolog.ru