Типовой проект

407-4-36

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35-330 кв.

Состав проекта

Альбом I. Пояснительная записка и рабочие чертежи.

Альбом II. Сметные расчеты.

Альбом I

Разработан Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект"

Утвержден и введен в действие Минэнерго СССР
Решение № 15 от 18 января 1972 г.

gost.e-ecolog.ru

Аннотация

Типовой проект № 407-4-36, Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кв разработан в соответствии с планом типовых работ Госстроя СССР на 1971 г.

Настоящий альбом содержит рабочие чертежи сборных железобетонных фундаментов и анкерных плит под унифицированные опоры ВЛ 35÷330 кв выпуска 1968-1970 г.г. (см. типовые проекты NN 3.407-68, 407-4-19, 407-4-23 и 407-4-30).

Проект включает в себя 6 нормальных и 2 специальных типа фундаментов, 3 типа анкерных плит и 2 ригеля.

В отличие от предыдущих выпусков в настоящем проекте исключены пригрузочные и подкладные плиты. В связи с этим для сильно загруженных промежуточных опор унификации 1968-1970 г.г. разработаны специальные фундаменты облегченной конструкции, имеющие максимальный размер площади основания 2,7 × 4,5 м.

В части технологичности изготовления конструкций фундаментов проект выполнен в соответствии с рекомендациями Энерготехпрома.

Альбомы II распространяются Центральным институтом типовых проектов.

1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кв	Аннотация	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист 1

Сверд-заявление отделения г. Ленинград

Ин. инженер Ковалев
Начальник отд. Курносов
Инженер Ивановский

Перечень листов

Наименование листа	Номер листа	Стр.
Обложка	—	—
Титульный лист	—	1
Аннотация	1	2
Перечень листов	2,3	3,4
Пояснительная записка	4÷10	5÷11
Обзорный лист	11÷13	12÷14
Фундамент ФК 1-2	КЖС-1	15
Армирование фундамента ФК1-2	КЖС-2	16
Фундамент ФК1-0	КЖС-3	17
Армирование фундамента ФК1-0	КЖС-4	18
Фундамент ф1-2	КЖС-5	19
Армирование фундамента ф1-2	КЖС-6	20
Фундамент ф2-2	КЖС-7	21
Армирование фундамента ф2-2	КЖС-8	22
Фундамент ф2-0	КЖС-9	23
Армирование фундамента ф2-0	КЖС-10	24
Фундамент ф3-2	КЖС-11	25
Армирование фундамента ф3-2	КЖС-12	26
Фундамент ф3-0.	КЖС-13	27
Армирование фундамента ф3-0	КЖС-14	28
Фундамент ф4-2	КЖС-15	29

Наименование листа	Номер листа	Стр.
Армирование фундамента ф4-2	КЖС-16	30
Фундамент ф4-0.	КЖС-17	31
Армирование фундамента ф4-0.	КЖС-18	32
Фундамент ф5-2	КЖС-19	33
Армирование фундамента ф5-2	КЖС-20	34
Фундамент ф6-2	КЖС-21	35
Армирование фундамента ф6-2	КЖС-22	36
Фундамент ф6-4	КЖС-23	37
Армирование фундамента ф6-4	КЖС-24	38
Фундамент фП6-2	КЖС-25	39
Армирование фундамента фП6-2	КЖС-26	40
Фундамент фП6-4	КЖС-27	41
Армирование фундамента фП6-4	КЖС-28	42
Фундамент фС1-4	КЖС-29	43
Армирование фундамента фС1-4	КЖС-30	44
Фундамент фС2-4	КЖС-31	45
Армирование фундамента фС2-4	КЖС-32	46
Ригель Р1	КЖС-33	47
Ригель Р1-А	КЖС-34	48
Анкерная плита ПА1-1	КЖС-35	49
Анкерная плита ПА1-2	КЖС-36	50
Анкерная плита ПА2-1	КЖС-37	51
Анкерная плита ПА2-2	КЖС-38	52

Перечень листов

Наименование листа	Номер листа	Стр.
Анкерная плита ПА3-1	КЖ-39	53
Анкерная плита ПА3-2	КЖ-40	54
Сетки С-101 ÷ С-106	КЖ-41	55
—"— С-109; С-110; С-111;	КЖ-42	56
—"— С-112; С-113; С-114;	КЖ-43	57
—"— С-119; С-120; С-121; С-122; С-151; С-152	КЖ-44	58
—"— С-125; С-126; С-127; С-128;	КЖ-45	59
—"— С-107; С-115; С-117; С-123;	КЖ-46	60
—"— С-108; С-116; С-118; С-124;	КЖ-47	61
—"— С-129; С-130; С-131; С-132;	КЖ-48	62
—"— С-133; С-134; С-135; С-136; С-137; С-138;	КЖ-49	63
—"— С-139; С-140; С-141; С-142; С-143; С-144;	КЖ-50	64
—"— С-145; С-146; С-147; С-148;	КЖ-51	65
—"— —"— С-149; С-150	КЖ-52	66
Отдельные стержни	КЖ-53	67
Закладные детали Д-101; Д-102; Д-104	КЖ-54	68
—"— —"— Д-105; Д-106; Д-109; Д-110; Д-112; Д-113	КЖ-55	69
—"— —"— Д-107; Д-108	КЖ-56	70
Анкера А1-1; А1-2; А2-1; А2-2	КЖ-57	71

ГОСТ'ы примененные в проекте
380-71
5058-65*
5781-61*
5915-70
6727-53*
9467-60
10180-67
10181-62
13015-67
7798-70

Пояснительная записка.

А. Общая часть.

В настоящем проекте разработаны рабочие чертежи сборных железобетонных фундаментов и анкерных плит под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ, разработанные в типовых проектах №№ 3.407-68, 407-4-19, 407-4-23 и 407-4-30.

В альбоме I помещены рабочие чертежи грибовидных фундаментов, специальных ребристых фундаментов, анкерных плит, а также чертежи железобетонных ригелей и металлических анкеров (U-образных анкерных болтов).

Общие примечания к рабочим чертежам, методы сборки арматуры, сведения о материалах приведены в настоящей пояснительной записке.

Конструкции фундаментов должны изготовляться в строгом соответствии с требованиями СН и П, общими техническими требованиями ГОСТ 13015-67, а также с учетом указаний данного проекта.

Расчеты приведенных в альбоме конструкций см. Энергосетьпроект, инв. № 5765 тм-Т.

Расчеты выполнены в соответствии с главами СН и П II-А. 10-62, II-Б.1-62, II-И.9-62, II-В.1-62* и „Инструкцией по расчету стальных опор и фундаментов к ним", Энергосетьпроект, инв. № 1562 тм.

В отличие от фундаментов предыдущих выпусков в настоящем проекте исключены предрузочные и подкладные плиты, а для закрепления сильно заверженных промежуточных опор унификации 1968-1970 г.г. а также для закрепления опор в слабых грунтах разработаны специальные фундаменты, имеющие размер площади основания 2,7 × 3,5 м и 2,7 × 4,5 м.

Анкерные плиты для опор на оттяжках представляют собой прямоугольные в плане плиты с центральным ребром и имеют соотношение сторон основания от 1:1 до 2:1. Такая конструкция анкерных плит более проста и технологична в изготовлении, чем квадратные плиты с перекрестными ребрами.

Как фундаменты, так и анкерные плиты изготовляются в соответствии с производственным опытом предприятий Главэнергостройпрома в металлических неразъемных опалубках. Исходя из этого в фундаментах предусмотрены технологические скосы и специальные отверстия для подъема и установки, а также петли для извлечения изделия из опалубки.

Специальные фундаменты ЭС1-4 и ФС2-4 изготавляются в одной опалубке. Анкерные плиты также разработаны таким образом, что в одной опалубке можно изготовить две плиты.

Ранее существовавшие сложные в изготовлении каркасы стоек фундаментов заменены отдельными продольными стержнями и одинаковыми по высоте сетками.

Типы фундаментов, разработанных в настоящем проекте, определились размерами плит в плане, ступени увеличения которых для фундаментов Ф1 ÷ Ф6 выбраны из условия равномерного возрастания несущей способности фундаментов на вырывание по грунту. При необходимости увеличить площадь основания данного фундамента принимается следующий больший. Применение пригрузочных плит старой унификации с новыми фундаментами недопустимо по условиям прочности конструкций. Фундамент с плитой 1,2×1,2 м разработан с нормальной стойкой (высота 2,7 м) и с укороченной (высота 2,2 м). Фундамент с плитой 2,7×2,7 м имеет нормальную стойку (высота 3,2 м) и повышенную (высота 5,0 м).

В зависимости от назначения и несущей способности фундаменты типов Ф1 ÷ Ф4 и Ф6 отличаются в пределах типа решением верхней части стойки. Так может быть фундамент со штырем (для стоек опор на оттяжках), с двумя или четырьмя анкерными болтами (для свободностоящих промежуточных опор).

Фундаменты со штырем отличаются также армированием стойки. В этих фундаментах в силу приходящихся на них небольших поперечных нагрузок принятое в проекте поперечное армирование стоек может быть заменено спиралью из холоднотянутой проволоки ф 4 мм класса В-I по ГОСТ 6727-52 с шагом 150 мм.

В фундаментах с анкерными болтами при соответствующих технико-экономических обоснованиях может быть допущено применение в качестве поперечного армирования двойная спираль ф 6,5 В-I:

для фундаментов Ф1 - с шагом 10 см,

для фундаментов Ф2 ÷ Ф4 - с шагом 5 см.

Для фундаментов Ф5, Ф6, ФС1 и ФС2 применение спирали недопустимо.

Фундаменты одного типа, отличающиеся высотой или количеством анкерных болтов, имеют соответствующую маркировку.

Все фундаменты рассчитаны на отклонение оси стойки от проектного положения до 2°30'.

Таблицы применения фундаментов с привязкой к опорам, установочные чертежи фундаментов приводятся в отдельном проекте.

г. Ленинград | Нач. отд. | Н. Сомсиков | Сомсиков

Б. Материалы.

1. Железобетонные элементы выполняются из тяжелого бетона марки по прочности на сжатие 300 (анкерные плиты и ригели) и 400 (подножники).

Марка бетона по морозостойкости Мрз 150, по водонепроницаемости В-4.

Цемент и инертные, применяемые для изготовления бетона, должны удовлетворять СН и П I-В.3-62. Наибольший размер зерен крупного заполнителя не должен превышать 40 мм.

Контроль прочности бетона фундаментов производится в соответствии с ГОСТ 10180-67 (Бетон тяжелый. Методы определения прочности) и ГОСТ 10181-62 (Бетон тяжелый. Методы определения подвижности и жесткости бетонной смеси).

2. В качестве арматуры фундаментов применяется:

а) Стержневая горячекатаная арматурная сталь класса А-I (ГОСТ 5781-61,* ГОСТ 380-71) с гарантией свариваемости. При этом для линий электропередачи, проходящих в районах с расчетной наружной температурой воздуха от минус 30° и выше применяется кипящая сталь марки ВСт. 3 кп 6; для линий, проходящих в районах с температурой воздуха от минус 30° до минус 40° С, применяется полуспокойная сталь марки ВСт.3 пс6; для ВЛ в районах с температурой воздуха ниже минус 40° применяется спокойная сталь марки ВСт.3 сп5.

б) Стержневая горячекатаная сталь периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-61 марки 25Г2С или 35ГС для сварных конструкций по ГОСТ 5058-65. При этом для ВЛ, проходящих в районах с наружной температурой воздуха ниже минус 30°, не должна применяться сталь марки 35ГС.

3. Для монтажных петель применяется только стержневая горячекатаная арматурная сталь класса А-I ГОСТ 5781-61* из углеродистой спокойной стали марки ВСт.3 сп5 для сварных конструкций по группе В ГОСТ 380-71.

4. Анкерные болты, закладные детали фундаментов, анкера и другие металлоконструкции изготовляются из углеродистой стали для сварных конструкций по группе В ГОСТ 380-71. При этом для ВЛ, проходящих в районах с расчетной наружной температурой воздуха выше минус 30°С, применяется полуспокойная сталь марки ВСт.3 пс5; для ВЛ

в районах с температурой от минус 35° до минус 40°С применяется спокойная сталь марки ВСт3 сп 5. Для районов с температурой ниже минус 40° марка стали назначается по указаниям СН-363-66.

5. Закладные детали, фиксирующие положение анкерных болтов, арматурных каркасов и т.п. выполняются из стали марки ВСт3 кп1 для сварных конструкций по ГОСТ 380-71.

Марки стали в каждом конкретном проекте применяются в зависимости от расчетной наружной температуры воздуха, принимаемой по средней наиболее холодной пятидневке согласно указаниям СНиП II-А-6-62, и указываются при заказе в заявочной спецификации.

В. Конструктивные требования.

1. Арматурные сетки выполняются с применением контактной сварки.
Сетки и отдельные стержни фундаментов перед установкой в опалубку объединяются в пространственный каркас с помощью контактной сварки, выполняемой переносными клещами. Сварка производится во всех местах пересечения стержней. Сварка сеток и каркасов выполняется в соответствии с рекомендациями Энерготехпрома.

При изготовлении сеток допускается:

а) Применение вязки с устройством крюков на концах стержней из гладкой арматуры. При этом длина стержней должна быть соответственно увеличена.

б) Применение дуговой сварки при диаметре стержней не менее 12мм с устройством крюков на концах стержней из гладкой арматуры с соответствующим увеличением длин стержней.

в) Изготовление прямоугольных сеток с равномерным (не кратным 10мм) шагом поперечных стержней без изменения количества стержней (при этом в сетках С-115, С-116, С-123, С-124, С-141÷С-144 необходимо сохранить размер средней ячейки 600мм и т.д.)

г) Сетка С103 может быть выполнена из 24 стержней ф 12 А-III с шагом стержней 200 мм.

2. При применении дуговой сварки стержни из стали класса А-I свариваются электродами типа Э42А, стержни из стали класса А-III свариваются электродами Э50А ГОСТ 9467-60.

3. Монтажные (подъемные) петли заводятся за рабочую арматуру и привариваются.

4. Все закладные детали и металлоконструкции свариваются электродами типа Э42А.
В случаях приварки к закладным деталям стержней класса А-III применяются электроды Э50А.

5. Защитный слой рабочей арматуры должен быть не менее 30 мм за исключением случаев, оговоренных на чертежах. Размер защитного слоя показан от внутренней поверхности опалубки до

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Семенов 59

рабочей арматуры.

6. Углы поперечного сечения стоек фундамента и плит в плане допускается скруглять радиусом 20 мм.

Г. Изготовление и приемка.

Изготовление и приемку железобетонных элементов следует производить в соответствии с указаниями „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных конструкций и деталей" СН-1-61 с учетом дополнительных требований:

1. Прочность бетона в момент отпуска с завода должна быть не ниже:

а) 100% для всех элементов в зимнее время;

б) 70% – в летнее время.

2. Отклонение размеров железобетонных элементов от проектных не должны превышать:

а) размеров поперечных сечений ± 5 мм;

б) высоты или длины ± 5 мм;

в) смещение анкерных болтов в плане ± 2мм;

г) высота выступающей части анкерных болтов ± 5 мм.

3. Каждый элемент должен иметь маркировку, нанесенную несмываемой краской, которая должна указывать:

а) марку элемента

б) Температурные границы применения элемента (по заложенной в изделие стали)

в) „Верх", „низ" (в случае необходимости) и другие данные в соответствии с СН-1-61.

Д. Транспортировка и складирование

Транспортировка и складирование должны осуществляться в соответствии с „Указаниями по монтажу и приемке сборных железобетонных конструкций" СН-180-61, а также пунктов 7.2 и 7.4 СН-1-61.

Е. Выписка из заключения по экспертизе на новизну и патентоспособность типового проекта, выполненного в 1971г.

При разработке типового проекта №407-4-36, фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кВ", инв. N 5765 тм-I, были просмотрены следующие патентные материалы:

а) СССР - патентная документация по классу E02d, 27/00, (84C, 27/00), перечень патентов действующих в СССР по состоянию на 1 января 1970г и бюллетени „Открытия, изобретения, промышленные образцы, товарные знаки" с N 10 по N 36 за 1970г и с N1 по N 16 за 1971 год.

б) Болгария - библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 июня 1965г и библиографические патентные бюллетени за 1966, 1968 и 1969 г.г, а также бюллетени N 1,2 за 1970г. классы те же, что по СССР.

в) Венгрия - библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г и библиографические патентные бюллетени за 1966, 1968, 1969 г.г, бюллетени с N 1 по N 10 за 1970г, классы те же, что по СССР.

г) ГДР - библиографические сборники по состоянию на 1 января 1966г и библиографические бюллетени с 1966 по 1969 г.г, бюллетени с N 1 по N 14 за 1970г, классы те же, что по СССР.

д) Польша - библиографические сборники по состоянию на 1 января 1966г и бюллетени за 1966, 1968 и 1969 г.г, а также бюллетени с N 1 по N 4 за 1970г, классы те же, что по СССР.

е) Румыния - библиографические сборники по состоянию на 1 апреля 1965г и с мая 1965г по январь 1966г и бюллетени за 1966, 1968 г.г, а также бюллетени NN 1,2,5,6,7,8,9,10 и 12 за 1969 год.

ж) Чехословакия - библиографические сборники по состоянию на 1 января 1966г и бюллетени за 1966, 1968 и 1969 г.г классы те же что по СССР.

з. Югославия - библиографические сборники по состоянию на 1 января 1966г и бюллетени за 1966, 1968 и 1969 г.г, а так же бюллетени с N 1 по N 3 за 1970г, классы те же, что по СССР.

Патентные материалы просмотрены по патентным фондам СЗО ин-та Энергосетьпроект и библиотеки Ленинградского центрального бюро технической информации. Кроме того просмотрены книги и реферативные журналы по данной теме.

В работе использованных авторских свидетельств или патентов не имеется.

Общие выводы: Типовой проект „Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кВ", инв. N 5765 тм-I обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

Выписку составил: ст. инж. Каплевская (Р. Каплевская)

Выписка составлена: 10 ноября 1971г

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

Ж. Выписка из патентного формуляра инв. N 5765тм-IV типового проекта N 407-4-36 „Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв," инв. N 5765тм-I.

Данный проект обладает патентной чистотой в странах СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

В разрабатанном проекте все составные элементы проекта обладают патентной чистотой.

Комплектующих изделий, необладающих патентной чистотой, не имеется.

Патентный формуляр составлен 10 ноября 1971г

Целью проверки настоящей работы является новая разработка проекта с возможностью применения его в социалистических странах.

Выписку составил: ст. инж. Каплевская (Р. Каплевская)

Выписка составлена 10 ноября 1971г.

3. Шифровка фундаментов.

Шифр фундамента, предназначенного под новую опоры, определяется буквой и цифрой.

Специальные фундаменты имеют после первой буквы в шифре дополнительно букву с „укороченные - к, повышенные - п.

После цифры, обозначающей тип фундамента, через тире проставляется цифра, указывающая количество анкерных болтов: 0 - фундамент со штырем под стойки опор на оттяжках; 2 - с двумя болтами, 4 - с четырьмя.

Примеры ФК1-0 – фундамент укороченный, 1го типа для промежуточных опор на оттяжках

Ф4-2 – фундамент 4го типа для промежуточных опор с двумя анкерными болтами в башмаке.

ФС1-4 – фундамент специальный для промежуточных опор с 4мя болтами.

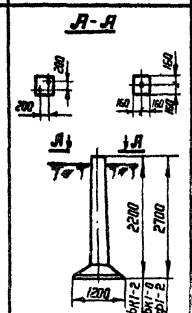
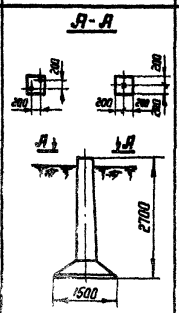
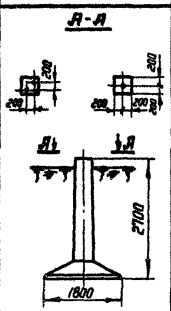
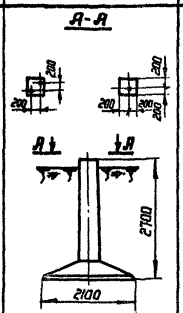
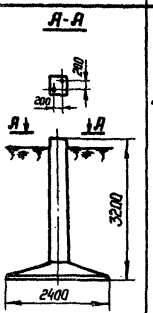
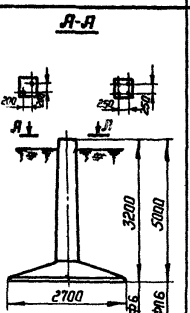
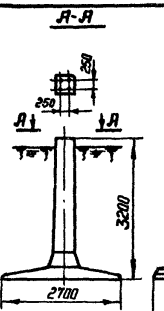
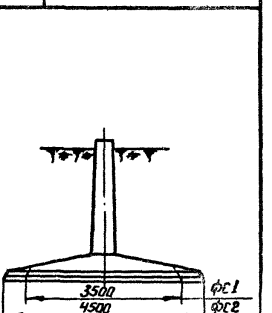
Шифровка плит и ригелей ясна из примера 2

Пример 2 ПА1-1 – плита анкерная 1го типа, вариант 1 (малая)

ПА3-2 – плита анкерная 3го типа, вариант 2 (большая)

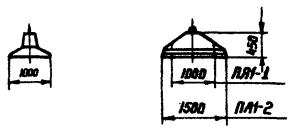
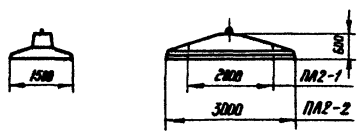
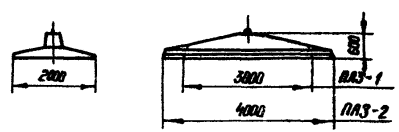
Р1 – ригель, тип 1 для промежуточных опор.

Обзорный лист фундаментов

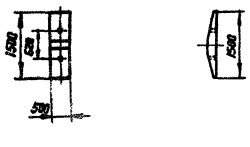
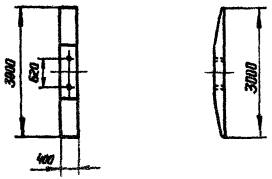
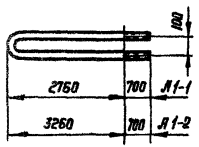
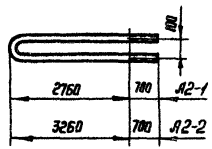
Тип фундамента	Ф1			Ф2		Ф3		Ф4		Ф5	Ф6				ФС1	ФС2
Эскиз																
Марка фундамента	ФК1-2	ФК1-0	Ф1-2	Ф2-2	Ф2-0	Ф3-2	Ф3-0	Ф4-2	Ф4-0	Ф5-2	Ф6-2	Ф6-4	ФП6-2	ФП6-4	ФС1-4	ФС2-4
Высота в м	2,20		2,70	2,70		2,70		2,70		3,20	3,20		5,00		3,20	
Размеры плит фундамента в плане – м	1,20 × 1,20			1,50 × 1,50		1,80 × 1,80		2,10 × 2,10		2,40 × 2,40	2,70 × 2,70				2,70 × 3,50	2,70 × 4,50
Глубина заложения в м	2,00		2,50	2,50		2,50		2,50		3,00	3,00		4,80		3,0	
Объем железобетона в $м^3$	0,54		0,59	0,96		1,17		1,36		1,79	2,24		2,69		2,40	2,80
Вес стали в кг	82	50	91	123	69	133	79	268	154	365	385	409	525	548	527	599

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Инженер Синельников
Начальник отд. Специалист
г. Ленинград Союзэлектропроект

Обзорный лист анкерных опор

Тип плиты	ПА1		ПА2		ПА3	
Эскиз						
Марка плиты	ПА1-1	ПА1-2	ПА2-1	ПА2-2	ПА3-1	ПА3-2
Высота в м	0,45		0,60		0,60	
Размеры плиты в плане - м	1,00 × 1,00	1,00 × 1,50	1,50 × 2,00	1,50 × 3,00	2,00 × 3,00	2,00 × 4,00
Глубина заложения в м	2,50 (3.00)		2,50 (3,00)		2,50 (3.00)	
Объем железобетона в м³	0,20	0,28	0,65	0,89	1,15	1,43
Вес стали в кг	25	30	68	92	114	146

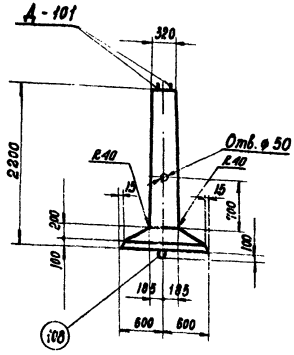
Обзорный лист ригелей и анкеров

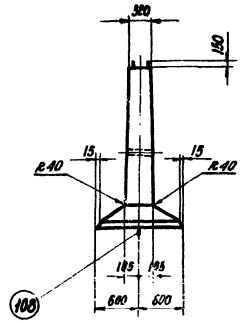
Тип ригеля, анкера	Р1		А1		А2	
Эскиз						
Марка ригеля, анкера	Р1	Р1-П	А1-1	А1-2	А2-1	А2-2
Высота ригеля, длина стержня в м	0,5	0,4	3,46	3,96	3,46	3,96
Размеры ригеля в плане - м	1,5 × 0,5	3,0 × 0,4	—	—	—	—
Глубина заложения в м	—	—	2,5	3,0	2,5	3,0
Объем железобетона в м³	0,08	0,2	—	—	—	—
Вес стали в кг	14	38	40	45	58	66

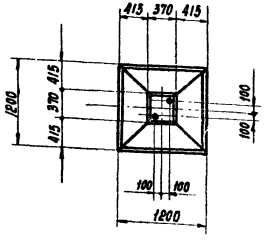
1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35-330 кВ	Обзорный лист	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист 13

г. Ленинград

ФК 1-2







Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4÷10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-2.

Ведомость марок и КЖ листов 15

Наименов. марок		Кол-во	Вес [кг] 1шт	Вес [кг] Всего	N листов	Примечание
С-119		11	0,9	10	КЖ-44	
С-101		1	8	8	КЖ-41	
С-109		1	7	7	КЖ-42	
С-126		1	1	1	КЖ-45	
Д-101		1	16	16	КЖ-54	
Отдельные стержни	101	8	4	32	КЖ-53	
	108	1	4	4	КЖ-53	
	109	1	0,4	—	КЖ-53	
	117	1	2	2	КЖ-53	
	118	1	2	2	КЖ-53	

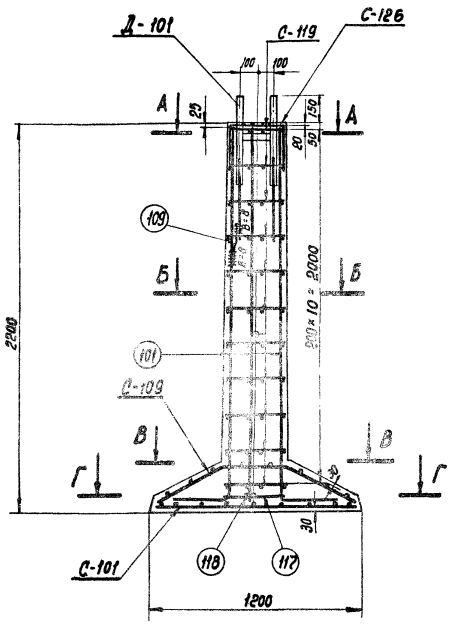
Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

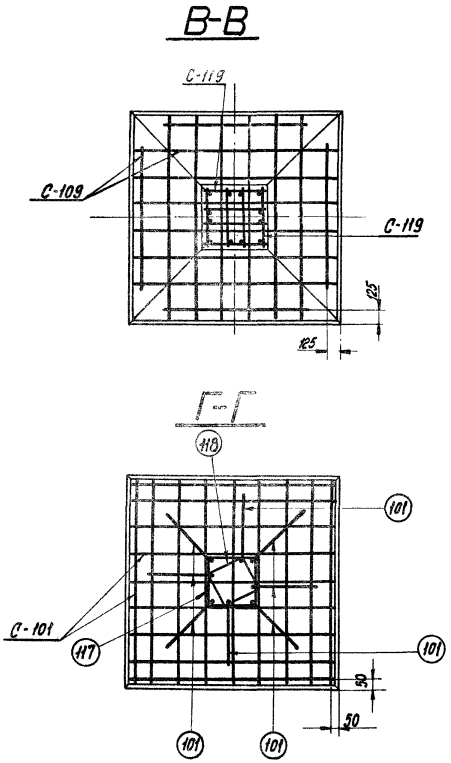
Наименование элемента	Арматура: Класс А-I марка ВСт.3 ф6	Арматура: Класс А-I марка ВСт.3 ф8	Арматура: Класс А-III ф8	Арматура: Класс А-III ф16	Арматура: Класс А-I марка ВСт.3сп ф20	Закладные детали: Класс А-III ф16	Закладные детали: Марка ВСт.3 -δ=12	Анкерные болты: Марка ВСт.3 Болт м36	Анкерные болты: Марка ВСт.3 Гайка	Анкерные болты: Марка ВСт.3 Шайба -δ=20	Общий вес кг
ФК1-2	1	10	15	36	4	3	1	6	2	4	82

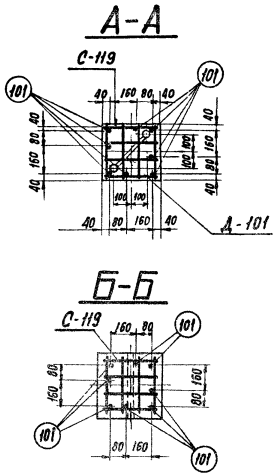
Раход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон: Марка	Бетон: Кол-во [м³]	Сталь [кг]: Арматура: Класс А-I	Арматура: Класс А-III	Арматура: Класс А-I ВСт.3сп	Закладные детали: Класс А-III	Закладные детали: Марка ВСт.3	Анкерн. болты: Марка ВСт.3	Содержание арматуры [кг/м³]	Вес элемента (т)
ФК1-2	400	0,54	11	51	4	3	1	12	127	1,35

1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кв.	Фундамент ФК 1-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-1







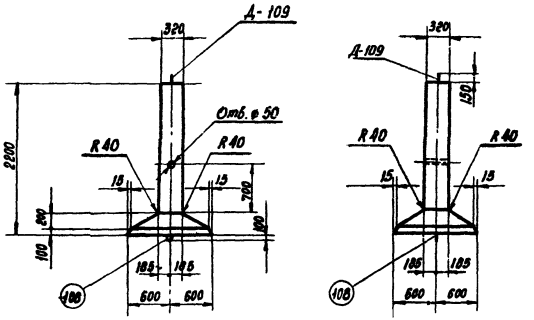
Примечания:

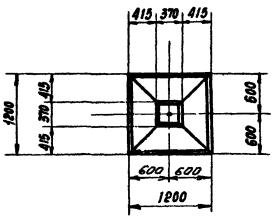
1. Работать совместно с листом КЖ-1.

1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кв	Армирование фундамента ФК1-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-2

г. Ленинград | Нач-к ОТП | Синелобов | Проверил | Каплевская

ФК1-0





Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4÷10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-4.

Ведомость марок и №№ листов

17

Наименование марок		Кол-во	Вес [кг] 1 шт.	Вес [кг] Всего	№ листа	Примечание
С-151		11	0,5	6	КЖ-44	
С-101		1	8	8	КЖ-41	
С-109		1	7	7	КЖ-42	
С-120		1	7	7	КЖ-45	
Д-109		1	6	6	КЖ-55	
Отдельные стержни	101	4	4	16	КЖ-53	
	117	1	2	2	КЖ-53	
	108	1	4	4	КЖ-53	

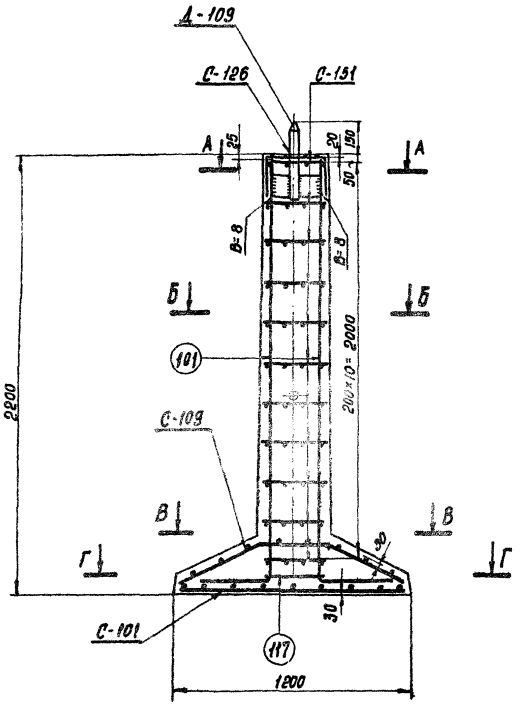
Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

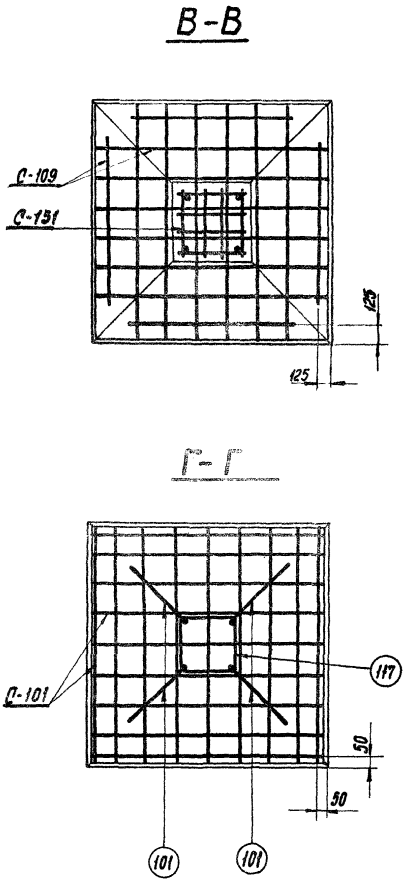
Наименование элемента	Арматура					Закладные детали		Анкерные болты			Общий вес [кг]
	Класс А-I марка ВСт. 3		Класс А-II		Класс А-I марка ВСт.3сп	Класс А-I марка ВСт.3	Марка ВСт. 3	Марка ВСт. 3			
	ф 6		ф 8	ф 16	ф 20	ф 42	-8-6				
ФК1-0	7		15	18	4	3	3	—	—	—	50

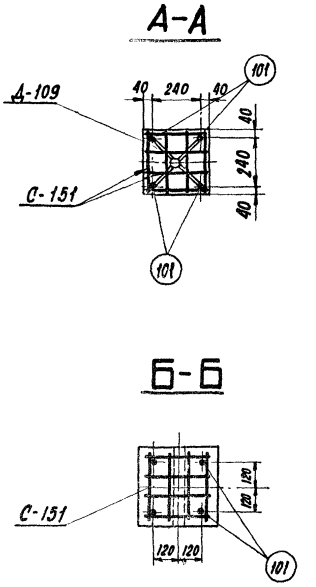
Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры [кг/м³]	Вес элемента (т)
			Арматура			Закладные детали		Анкерные болты		
	Марка	Кол-во [м³]	Класс А-I	Класс А-II	Класс А-I ВСт3сп	Класс А-I	Марка ВСт. 3	Марка ВСт. 3		
ФК1-0	300	0,54	7	33	4	3	3	—	87	1,35

1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ	Фундамент ФК 1-0	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-3







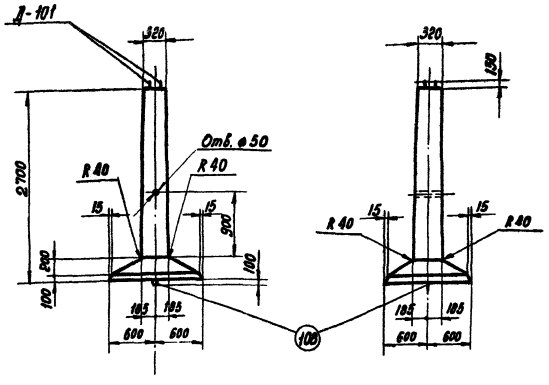
Примечания:

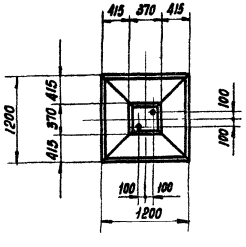
1. Работать совместно с листом КЖ-3.

1971 г.	Фундамент под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.	Армирование фундамента ФК1-0	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-4

г. Ленинград | Нач-к ОТП | Синеловов | Техник

Ф1-2





Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4÷10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-6.

Ведомость марок и №№ листов

19

Наименование марок		Кол-во	Вес [кг] 1 шт	Вес [кг] Всего	№ листа	Примечание
С-119		14	0,9	13	КЖС-44	
С-101		1	8	8	КЖС-41	
С-109		1	7	7	КЖС-42	
С-126		1	1	1	КЖС-45	
Д-101		1	16	16	КЖС-54	
Отдельные стержни	102	8	4,7	38	КЖС-53	
	108	1	4	4	КЖС-53	
	109	1	0,2	-	КЖС-53	
	117	1	2	2	КЖС-53	
	118	1	2	2	КЖС-53	

Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент.

Наименование элемента	Арматура: Класс А-I марка ВСт.3 ф6	ф8	Класс А-III ф8	ф16	Класс А-I марка ВСт.3сп ф20	Закладные детали: Класс А-III	Марка ВСт.3	Анкерные болты: Марка ВСт.3			Общий вес [кг]
								Болт М36	Гайка	Шайба δ=20	
Ф1-2	1	13	15	42	4	3	1	6	2	4	91

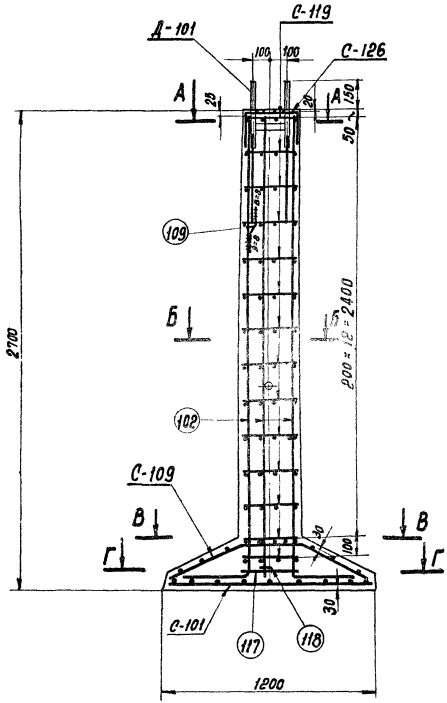
Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон: Марка	Кол-во [м³]	Сталь [кг]: Арматура: Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт.3сп	Закладные части: Класс А-III	Марка ВСт.3	Анкерн. болты: Марка ВСт.3	Содержание арматуры кг/м³	Вес элемента (т)
Ф1-2	400	0,59	14	57	4	3	1	12	132	1,5

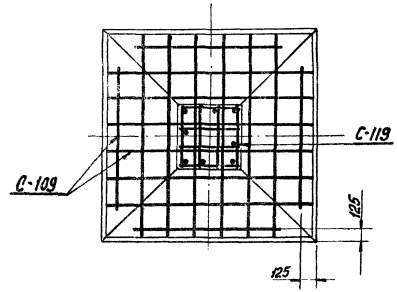
1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кВ.	Фундамент Ф1-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-5

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

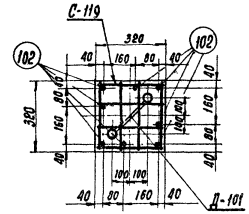
Гипроэлектропередача



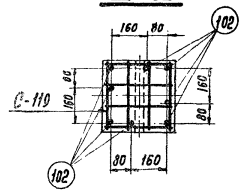
В-В



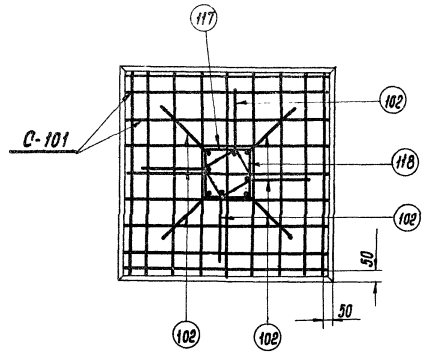
А-А



Б-Б



Г-Г



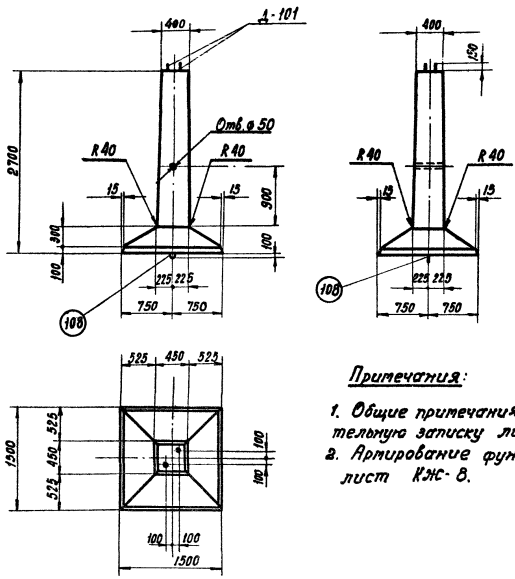
Примечания:

1. Работать совместно с листом КЖ-5.

1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кв.	Армирование фундамента Ф1-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-6

г. Ленинграда | Нач-к ОТП | К. [illegible] | Хунгаловов | Проверил | Катлевская | Катлевская

Ф2-2



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4÷10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-8.

Ведомость марок и №№ листов

21

Наименов. марок		К-во	Вес [кг] 1 марки	Вес [кг] всех	№ листа	Примечание
С-120		13	1,1	14	КЖ-44	
С-102		1	13	13	КЖ-41	
С-110		1	11	11	КЖ-42	
С-125		1	1	1	КЖ-45	
С-127		1	4	4	КЖ-45	
С-128		2	2	4	КЖ-45	
Д-101		1	16	16	КЖ-54	
Отдельные стержни	102	12	4,7	56	КЖ-53	
	108	1	4	4	КЖ-53	
	109	1	0,2	—	КЖ-53	

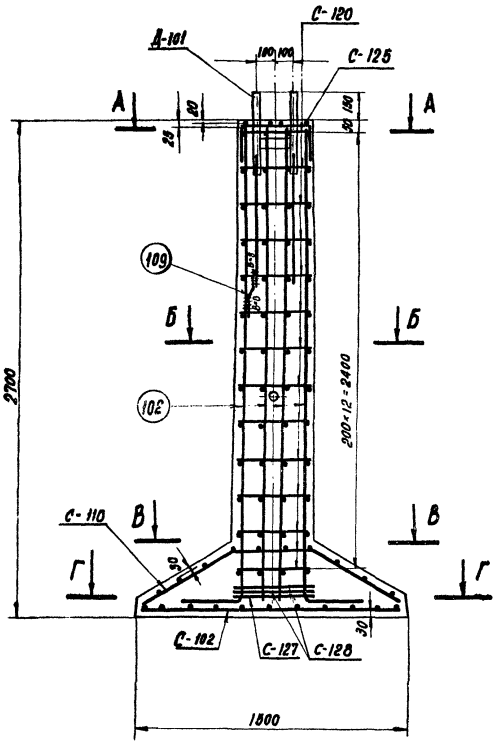
Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

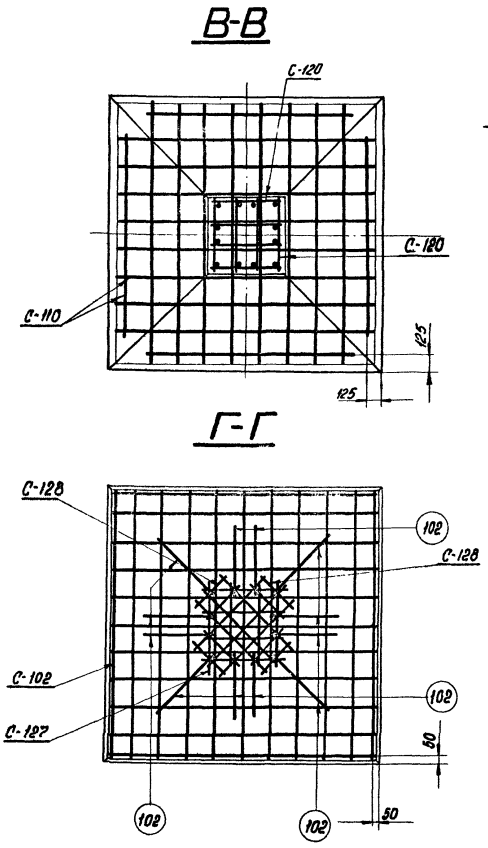
Наименование элемента	Арматура						Закладные детали		Анкерные болты			Общий вес [кг]
	Класс А-I Марка ВСт.3		Класс А-III			Класс А-I марка ВСт.3сп	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3			
	ø6	ø8	ø8	ø12	ø16	ø20	ø16	δ=12	Болт М36	Гайка	Шайба δ=20	
Ф2-2	1	14	24	8	56	4	3	1	6	2	4	123

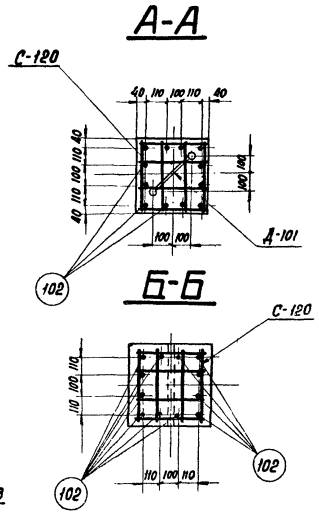
Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры [кг/м³]	Вес элемента [т]
			Арматура			Закладные детали		Анкерн. болты		
	Марка	Кол-во м³	Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт.3сп	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3		
Ф2-2	400	0,96	15	88	4	3	1	12	115	2,4

1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.	Фундамент Ф 2-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-7







Примечания:

Работать совместно с листом КЖ-7.

1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ-35 ÷ 330 кв	Армирование фундамента Ф2-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-8

г. Ленинград

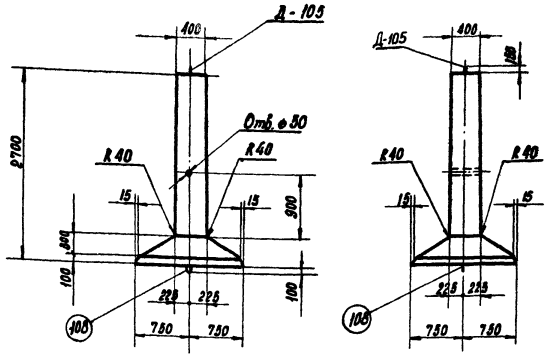
Сл. спец. Моч. ОТП

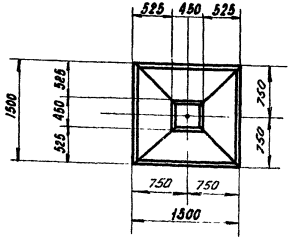
Курносов Синелобов

Ст. инженер Техник

Пашино

Ф 2-0





Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4÷10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-10.

Ведомость марок и №№

Наименование марок		Кол-во	Вес [кг] 1 шт.	Вес [кг] Всего	N листа	Примечание
С-152		13	0,7	9	КЖ-44	
С-102		1	13	13	КЖ-41	
С-110		1	11	11	КЖ-42	
С-125		1	1	1	КЖ-45	
Д-105		1	7	7	КЖ-55	
Отдельные стержни	102	4	4,7	19	КЖ-53	
	127	1	5	5	КЖ-53	
	108	1	4	4	КЖ-53	

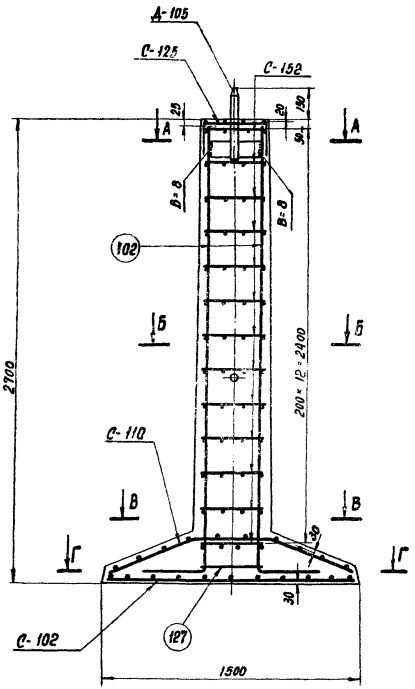
Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент.

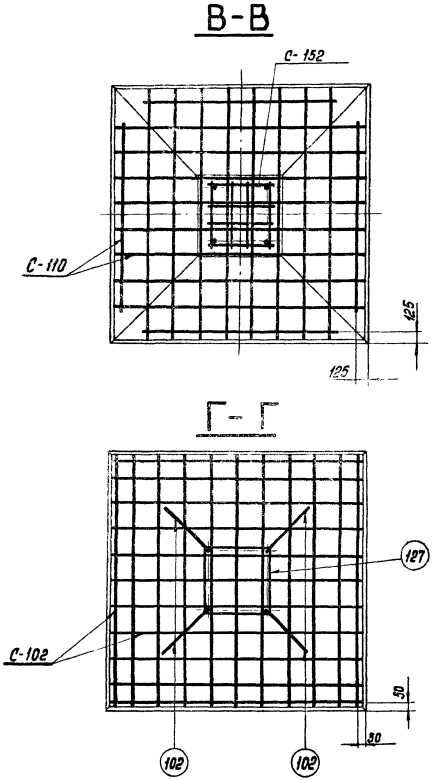
Наименов. элемента	Арматура: Класс А-I Марка ВСт 3		Арматура: Класс А-III			Арматура: Класс А-I Марка ВСт.3сп	Закладные детали: Класс А-I	Закладные детали: Марка ВСт.3	Анкерные болты: Марка В Ст. 3			Общий вес [кг]
	ф 6		ф 8	ф 16	ф 22	ф 20	ф 42	-δ=6				
Ф2-0	10		24	19	5	4	3	4	—	—	—	69

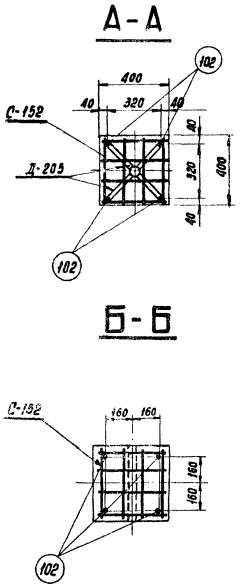
Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон: Марка	Бетон: Кол-во [м³]	Сталь [кг]: Арматура: Класс А-I	Сталь [кг]: Арматура: Класс А-III	Сталь [кг]: Арматура: Класс А-I ВСт.3сп	Сталь [кг]: Закладные детали: Класс А-I	Сталь [кг]: Закладные детали: Марка ВСт. 3	Сталь [кг]: Анкерн. болты: Марка ВСт. 3	Содержание арматуры кг/м³	Вес элемента [т]
Ф2-0	300	0,96	10	48	4	3	4	–	68	2,4

1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.	Фундамент Ф 2-0	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-9







Примечания:

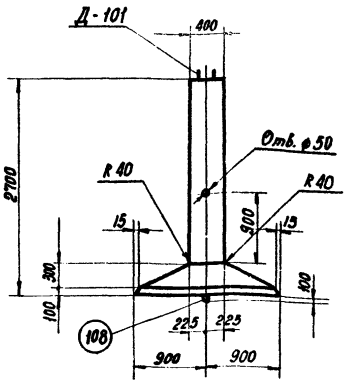
1. Работать совместно с листом КЖ-9.

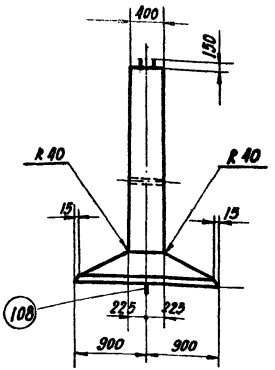
1971 г.	Фундамент под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кв.	Армирование фундамента Ф2-0	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-10

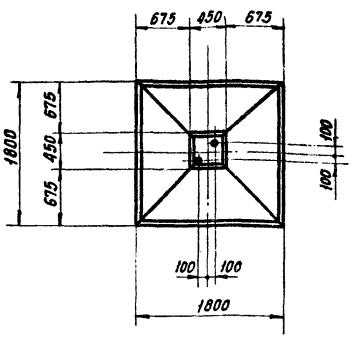
с. Ленинград

Нач-к. ОТП | Синелобов | Техник | Пацино

Ф 3-2







Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4 ÷ 10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-12.

Ведомость марок и №№ листов

25

Наименов. марок		Кол-во	Вес [кг] 1 шт	Вес [кг] Всего	№ листа	Примечание
С-120		13	1,1	14	КЖ-44	
С-103		1	18	18	КЖ-41	
С-111		1	16	16	КЖ-42	
С-127		1	4	4	КЖ-45	
С-128		2	2	4	КЖ-45	
С-125		1	1	1	КЖ-45	
Д-101		1	16	16	КЖ-54	
Отдельные стержни	102	12	4.7	56	КЖ-53	
	109	1	0.2	-	КЖ-53	
	108	1	4	4	КЖ-53	

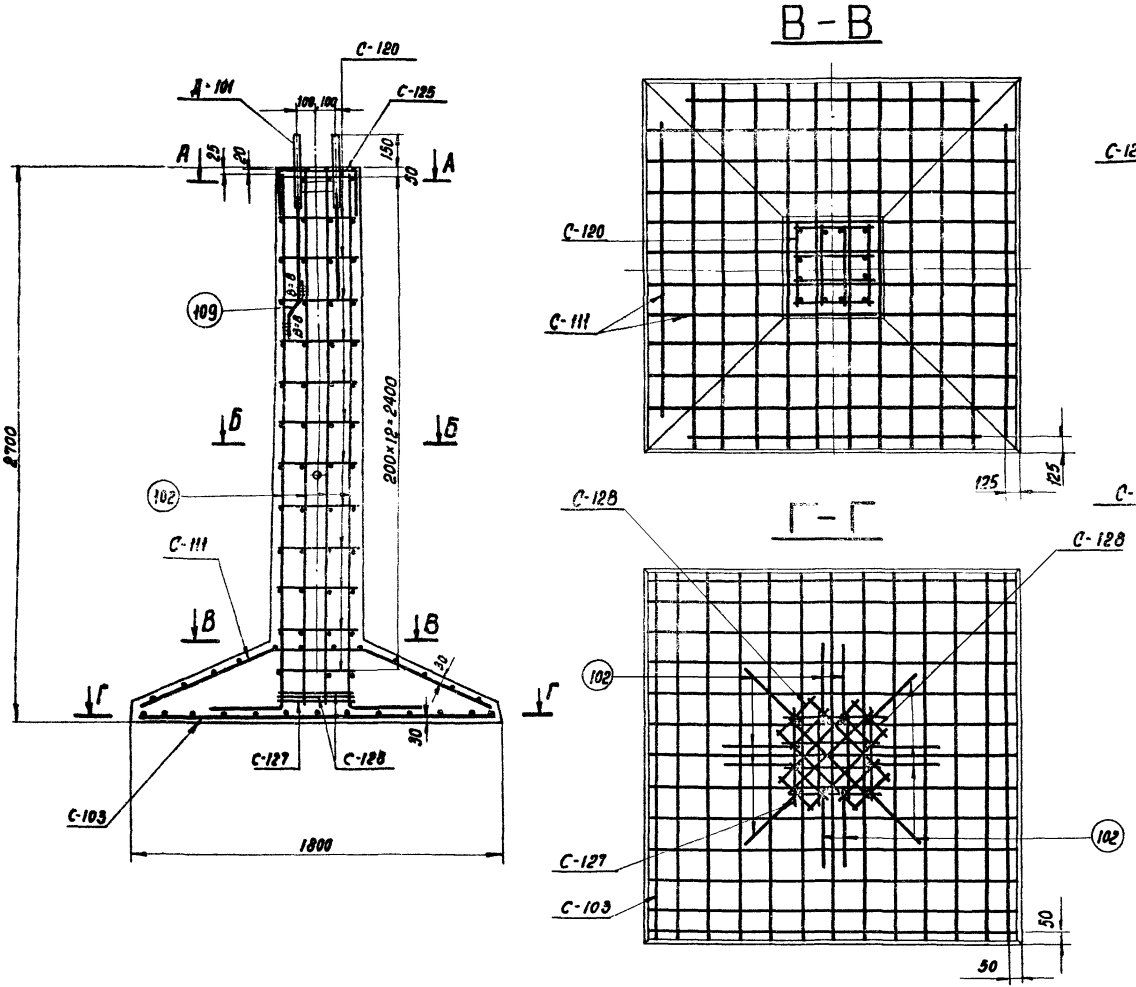
Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

Наименование элемента	Арматура						Закладные детали		Анкерные болты			Общий вес [кг]
	Класс А-I марка ВСт.3		Класс А-III			Класс А-I марка ВСт.3сп	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3			
	ф6	ф8	ф8	ф12	ф16	ф20	ф16	-612	Болт М36	Гайка М36	Шайба -8-20	
Ф3-2	1	14	34	8	56	4	3	1	6	2	4	133

Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры кг/м³	Вес элемента (т)
	Марка	Кол-во м³	Арматура			Закладные детали		Анкерные болты		
			Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт.3сп	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3		
ф3-2	400	1,17	15	98	4	3	1	12	103	2,9

1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.	Фундамент Ф 3-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-11



Примечания:

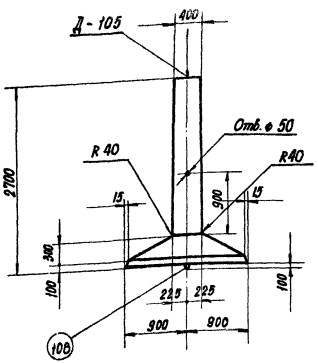
1. Работать совместно с листом КЖ-11.

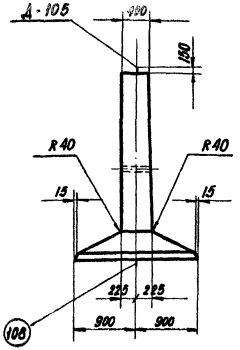
1971	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ-35÷330 кв.	Армирование фундамента ФЗ-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-12

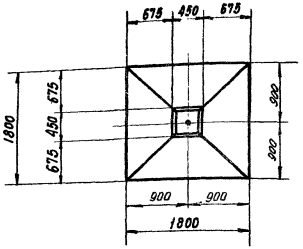
г. Ленинград

Главн. спец. Нач. ОТП | Курносов Синеладов | Ст. инженер Техник | Бодьянова Пацино

ФЗ-0







Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы Д ÷ 10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-14.

Ведомость марок и КЖ листов

Наименов. марок	Кол-во	Вес 1 шт.	Вес всего	№ листа	Примечание
С-152	13	0,7	9	КЖс-44	
С-109	1	18	18	КЖс-41	
С-111	1	16	16	КЖс-42	
С-125	1	1	1	КЖс-45	
Д-105	1	7	7	КЖс-53	
Отдельные стержни 102	4	4,7	19	КЖс-53	
Отдельные стержни 127	1	5	5	КЖс-53	
Отдельные стержни 108	1	4	4	КЖс-53	

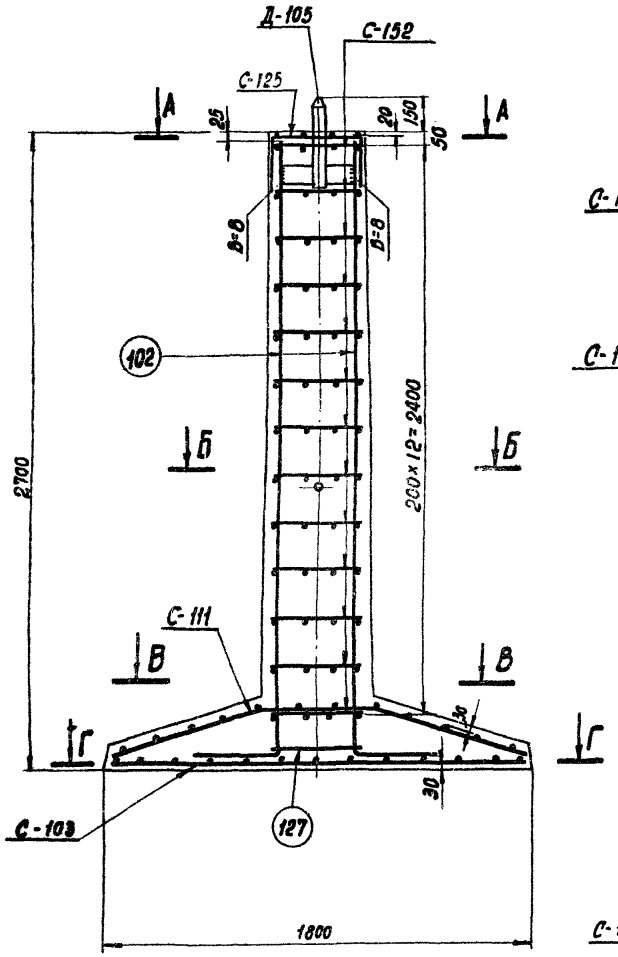
Выборка стали на арматуру закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

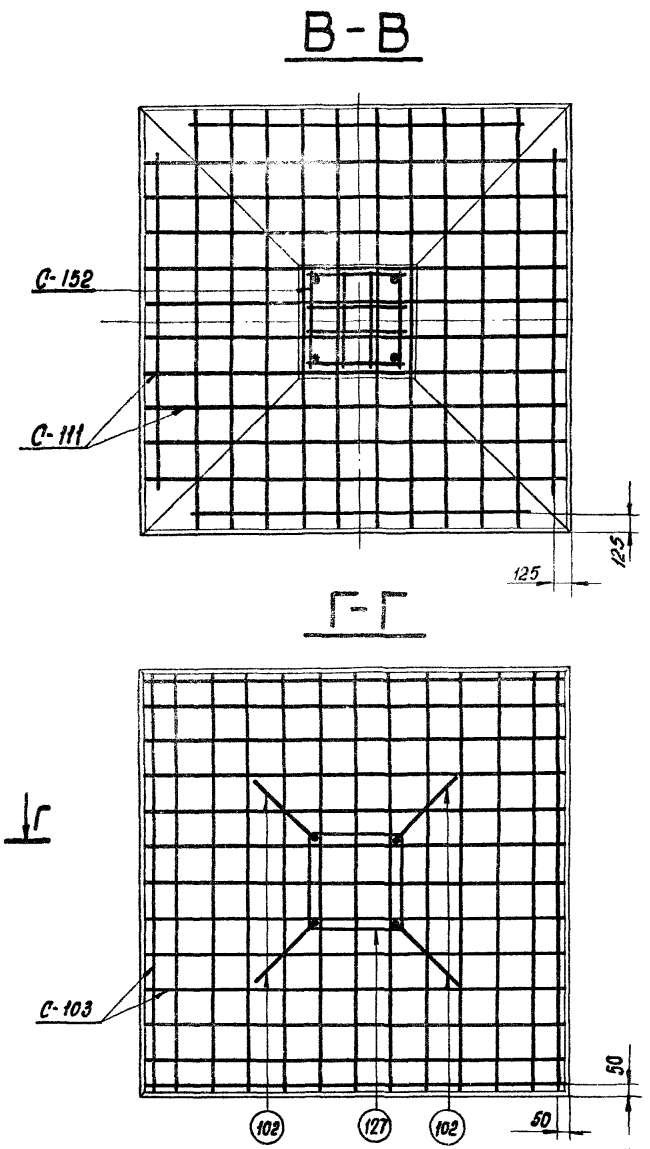
Наименование элемента	Арматура						Закладные детали		Анкерные болты			Общий вес [кг]
	Класс А-I марка ВСт.3		Класс А-III			Класс А-I марка ВСт.3сп	Класс А-I	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3			
	ф6		ф8	ф16	ф22	ф20	ф42	-3-6				
ФЗ-0	10	—	34	19	5	4	3	4	—	—	—	79

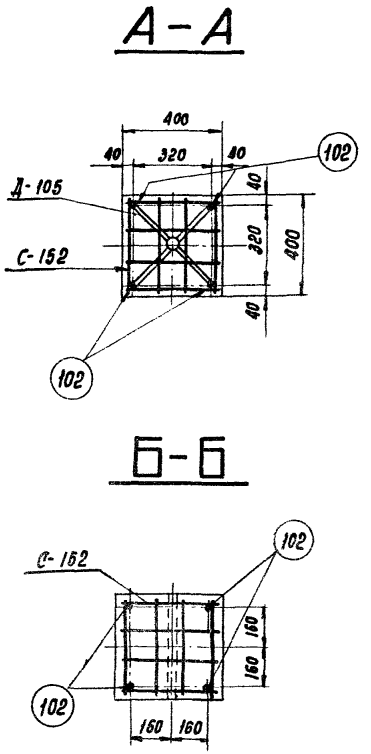
Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]							Содержание арматуры кг/м³	Вес элемента (т)
			Арматура			Закладные детали			Анкерн. болты		
	Марка	Кол-во м³	Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт.3сп	Класс А-I	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3			
ФЗ-0	300	1,17	10	58	4	3	4	—		64	2,9

1971г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.	Фундамент ФЗ-0	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-13







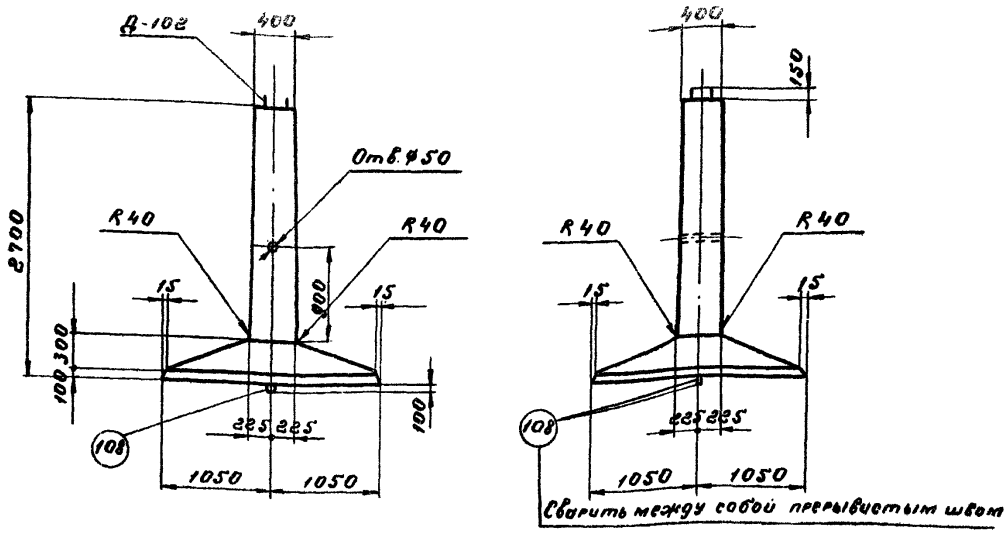
Примечания:

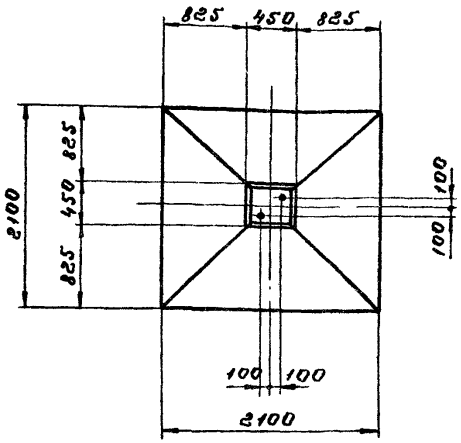
1. Работать совместно с листом КЖ-13

1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35-330 кв.	Армирование фундамента ФЗ-0	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-14

г. Ленинград | Главн. спец. Нач. ОТП | Курносов Синелобов | Ст. инженер Проверил | Бодьянова Каплевская

Ф4-2





Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4÷10
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-16.

Ведомость марок и №№ листов

29

Наименование марок		Кол-во	Вес [кг] 1 шт.	Вес [кг] Всего	№ листа	Примечание
С-120		13	1,1	,,	КЖ-44	
С-104		1	55	55	КЖ-41	
С-112		1	50	50	КЖ-43	
С-127		1	4	4	КЖ-45	
С-128		2	2	4	КЖ-45	
С-125		1	1	1	КЖ-45	
Д-102		1	24	24	КЖ-54	
Отдельные стержни	103	12	9	108	КЖ-53	
	109	1	0.2	—	КЖ-53	
	108	2	4	8	КЖ-53	

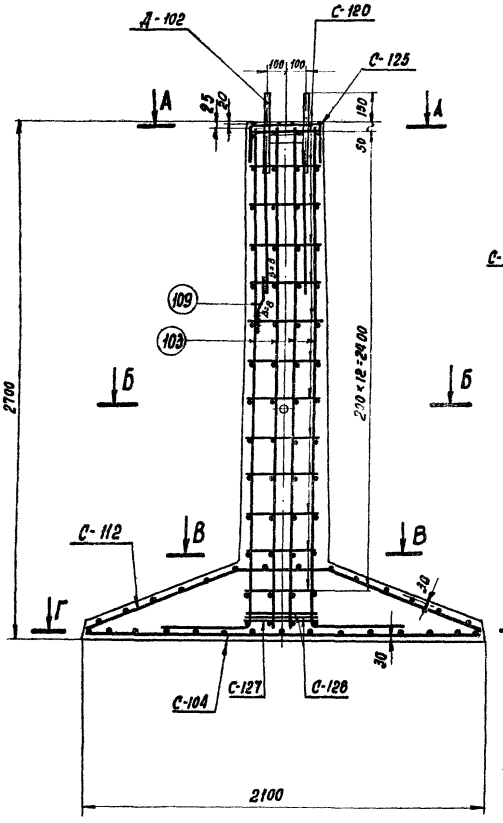
Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

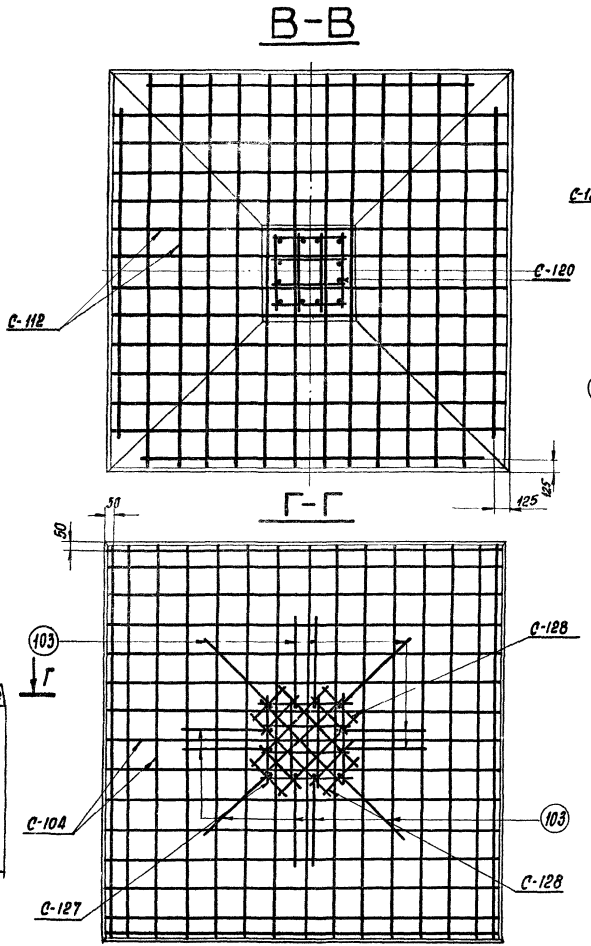
Наименование элемента	Арматура					Закладные детали		Анкерные болты			Общий вес [кг]
	Класса А-I марка ВСт.3		Класса А-III		Класса А-I марка ВСт.3сп	Класса А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3			
	ф6	ф8	ф12	ф22	ф20	ф22	-δ=12	болт М42	гайка М42	шайба -δ=20	
ф4-2	1	14	113	108	8	8	1	9	2	4	268

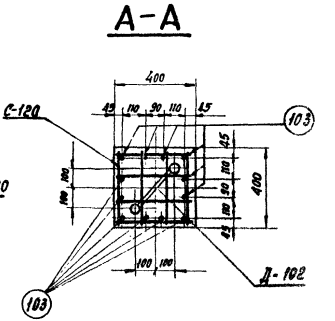
Расход материалов на 1 фундамент

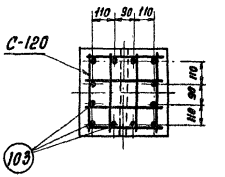
Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры кг/м³	Вес элемента [т]
	Марка	Кол-во м³	Арматура			Закладные детали		Анкерные болты		
			Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт.3сп	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3		
ф4-2	400	1,36	15	221	8	8	1	15	185	3,4

1971	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кв	Фундамент ф4-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-15









Примечания:

1. Работать совместно с листом КЖ-15.

1971г	Фундамент под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35- 330 кв.	Армирование фундамента Ф 4-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-16

Сев.-Западное отделение г. Ленинград

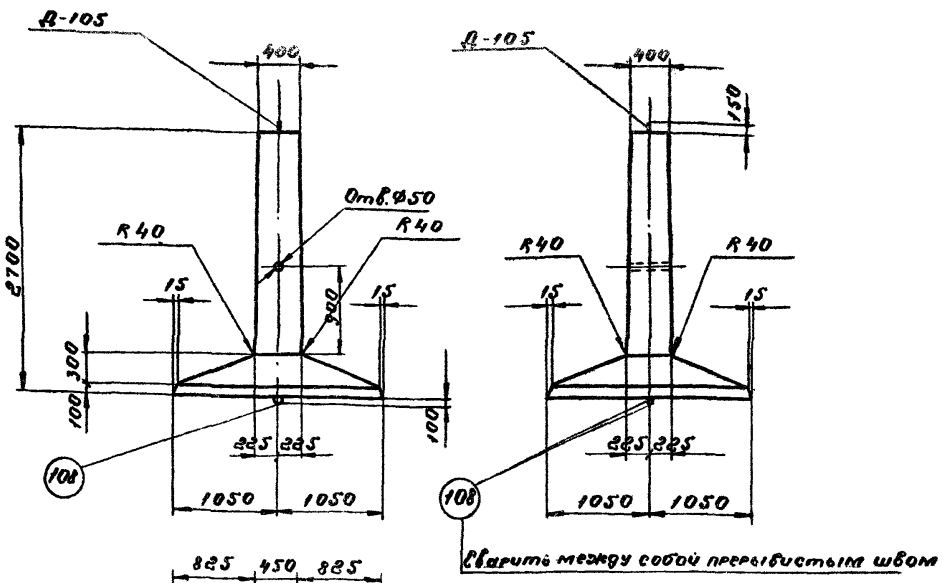
Гл. специал. Нач. отд.

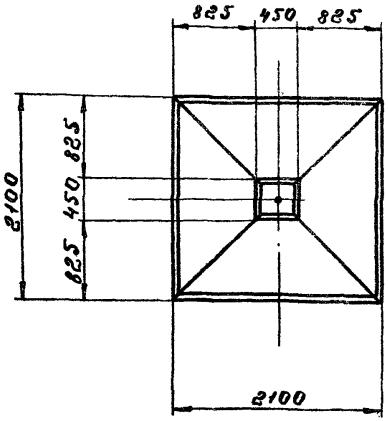
Курносов Синеловов

Ст. инженер Техник

Родьянова Пацино

Ф 4-0





Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4÷10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-18.

Ведомость марок и №№ листов

31

Наименование марок		К-во	Вес [кг] 1 шт	Вес [кг] Всего	№ листа	Примечание
С-152		13	0,7	9	КЖ-44	
С-104		1	55	55	КЖ-41	
С-112		1	50	50	КЖ-43	
С-125		1	1	1	КЖ-45	
Д-105		1	7	7	КЖ-55	
Отдельные стержни	102	4	4,7	19	КЖ-53	
	127	1	5	5	КЖ-53	
	108	2	4	8	КЖ-53	

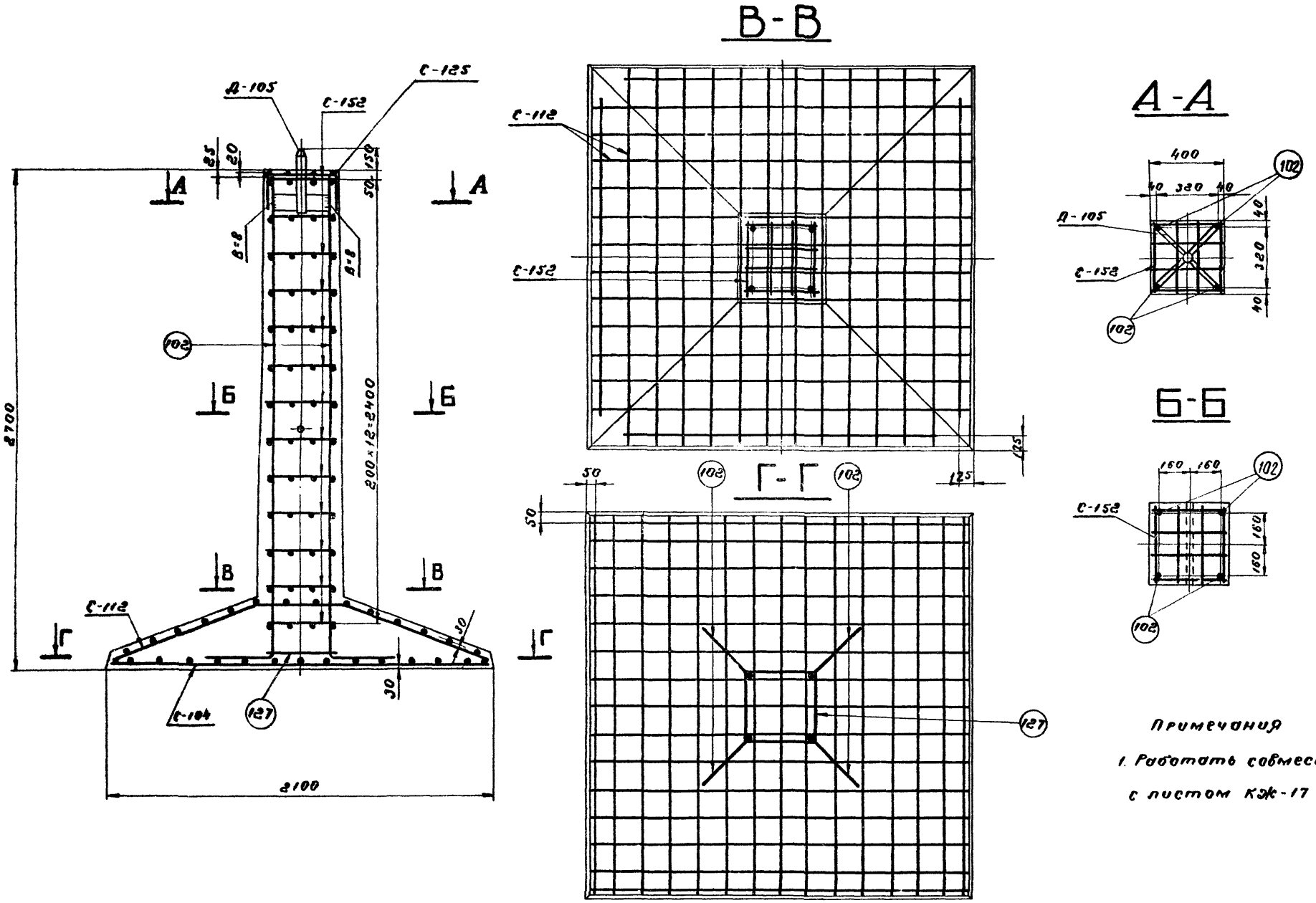
Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

Наименование элемента	Арматура						Закладные детали		Анкерные болты			Общий вес [кг]
	Класс А-I марка ВСт.3		Класс А-III			Класс А-I марка ВСт.3сп	Класс А-I	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3			
	ф6	-	ф12	ф16	ф22	ф20	ф42	6=6				
Ф4-0	10	-	105	19	5	8	3	4	-	-	-	154

Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры кг/м³	Вес элемента т
	Марка	К-во м³	Арматура			Закладные детали		Анкерн. болты		
			Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт.3сп	Класс А-I	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3		
Ф4-0	400	1,36	10	129	8	3	4	-	110	3,4

1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кВ	Фундамент Ф4-0	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-17



Примечания

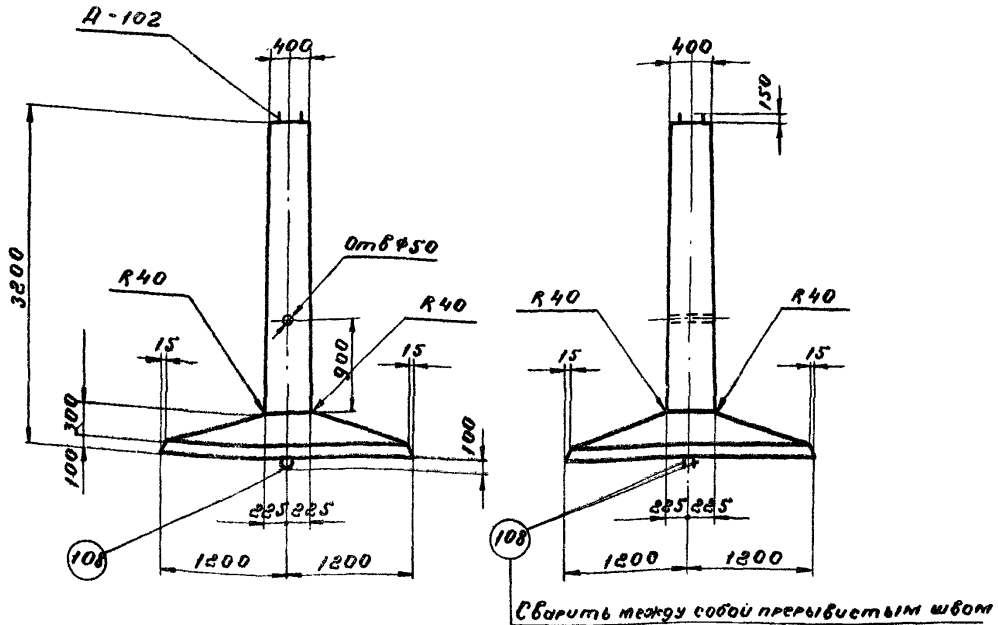
1. Работать совместно с листом КЖ-17

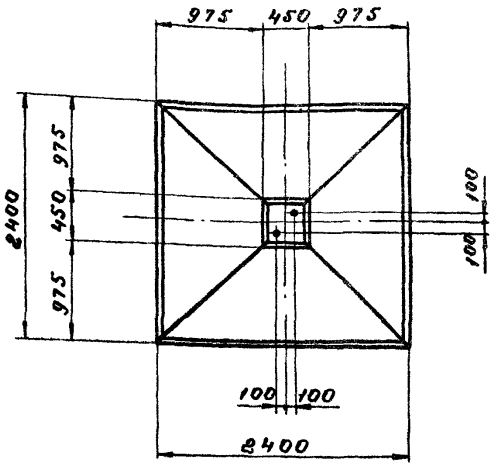
1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ35-330 кв	Армирование фундамента Ф4-0	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-18

г. Ленинград

Нач. отп. | Гл. специалист | Инженер | Техник | Пацино

Ф5-2





Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4÷10
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-20.

Ведомость марок и №№ листов

33

Наименов. марок		К-во	Вес [кг] 1 шт.	Вес [кг] Всего	№ листа	Примечание
С-121		15	2.6	39	КЖ-44	
С-105		1	71	71	КЖ-41	
С-113		1	65	65	КЖ-43	
С-127		1	4	4	КЖ-45	
С-126		2	2	4	КЖ-45	
С-125		1	1	1	КЖ-45	
Д-102		1	24	24	КЖ-54	
Отдельные стержни	104	12	11	132	КЖ-53	
	109	1	0.2	—	КЖ-53	
	108	2	4	8	КЖ-53	

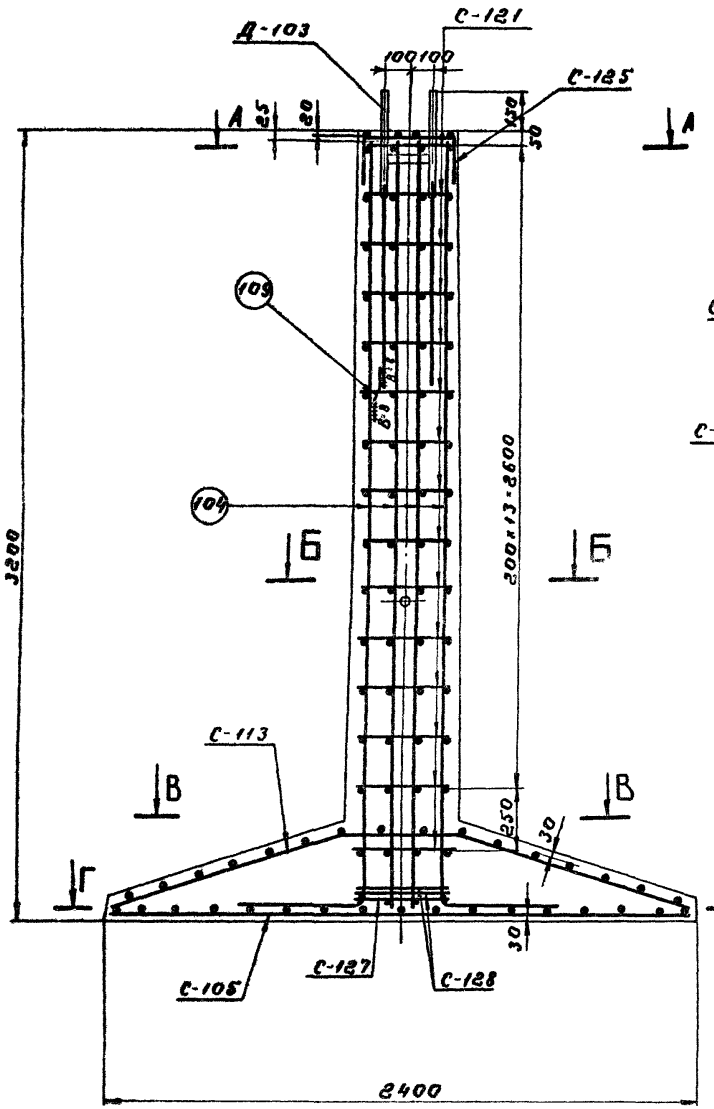
Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

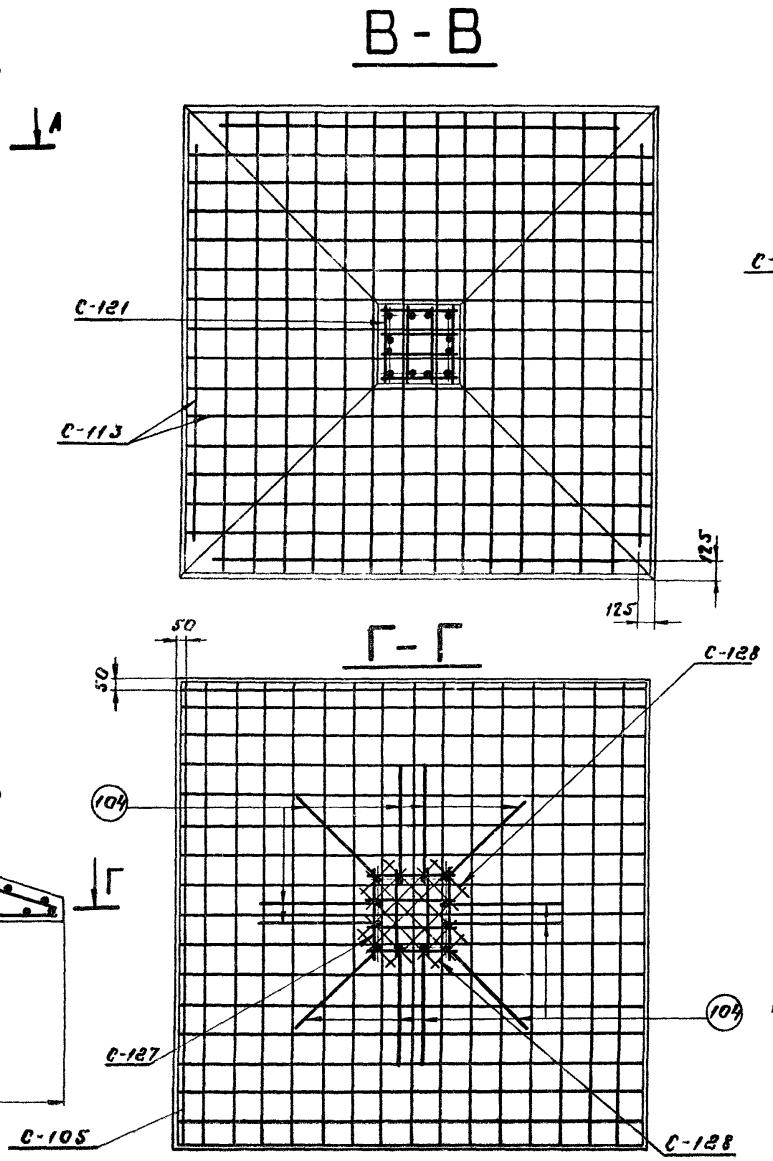
Наименование элемента	Арматура					Закладн. детали		Анкерные болты			Общий вес
	Класс А-I Марка ВСт.3		Класс А-III		Класс А-I Марка ВСт.3сп	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3			
	ф6	ф12	ф18	ф22	ф20	ф22	б=18	болт М42	Гайка	Шайба б=20	[кг]
Ф5-2	1	39	144	132	8	8	1	9	2	4	348

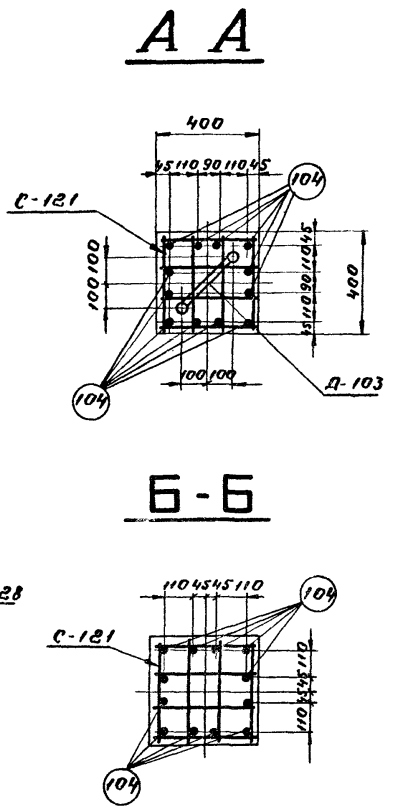
Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры кг/м³	Вес элемента [т]
	Марка	Кол-во м³	Арматура			Закладные детали		Анкерные болты		
			Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт.3сп	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3		
Ф5-2	400	1.79	40	276	8	8	1	15	186	4.48

1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кв	Фундамент Ф5-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-19







Примечания:

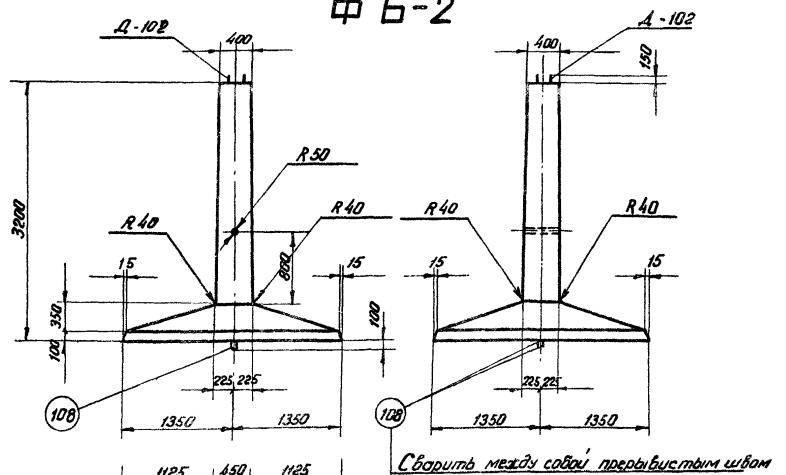
1. Работать совместно с листом КЖ-19

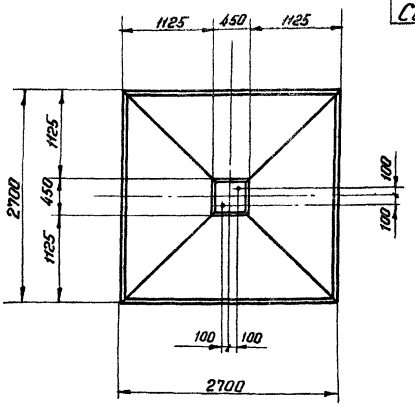
1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кв	Армирование фундамента Ф5-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-20

Нач. отп. | Синелобов | Техник | Пацино

г. Ленинград

Ф 6-2





Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4 ÷ 10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖС-22.

Ведомость марок и №№ листов

Наименование марок		Кол-во	Вес [кг] 1 шт.	Вес [кг] Всего	№ листа	Примечание
С-121		15	2.6	39	КЖС-44	
С-106		1	90	90	КЖС-41	
С-114		1	83	83	КЖС-43	
С-127		1	4	4	КЖС-45	
С-128		2	2	4	КЖС-45	
С-125		1	1	1	КЖС-45	
Д-102		1	24	24	КЖС-54	
Отдельные стержни.	104	12	11	132	КЖС-53	
	109	1	0.2	—	КЖС-53	
	108	2	4	8	КЖС-53	

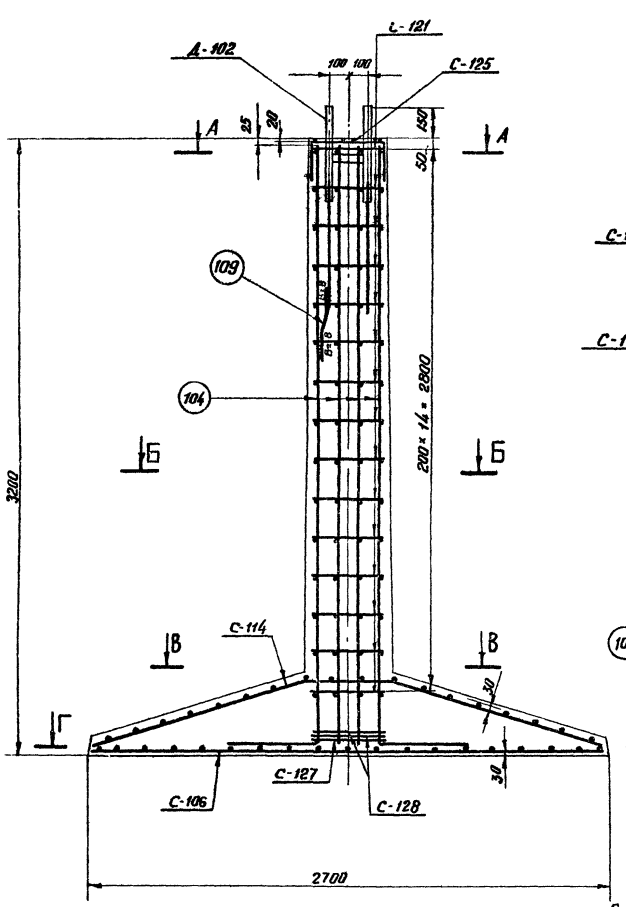
Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

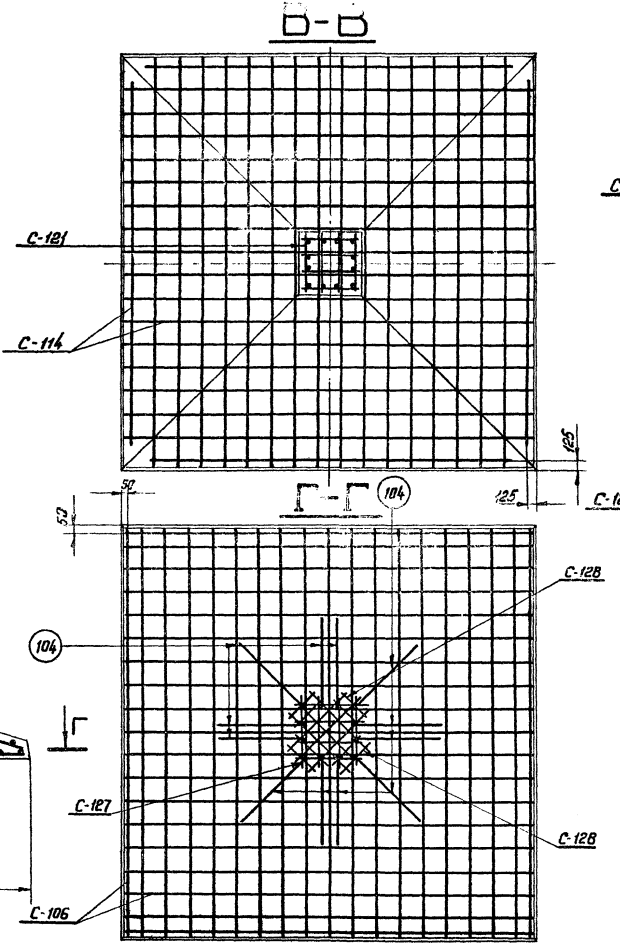
Наименование элемента	Арматура					Закладные детали		Анкерные болты			Общий вес [кг]
	Класс А-I марка ВСт.3		Класс А-III		Класс А-I марка ВСт.3сп	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3			
	ф6	ф12	ф12	ф22	ф20	ф22	δ=12	Болт М42	Гайка М42	Шайба d=20	
Ф6-2	1	39	181	132	8	8	1	9	2	4	385

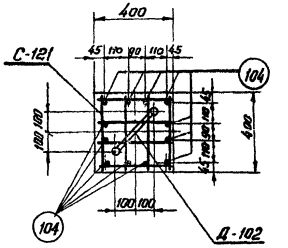
Расход материалов на 1 фундамент

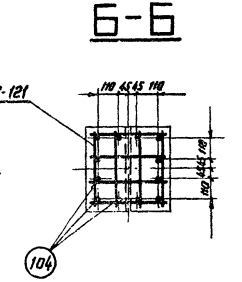
Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры кг/м³	Вес элемента [т]
			Арматура			Закладные детали		Анкерные болты		
	Марка	Кол-во м³	Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт.3сп	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3		
Ф6-2	400	2,24	40	313	8	8	1	15	165	5,6

1971 г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ.	Фундамент Ф6-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖС-21







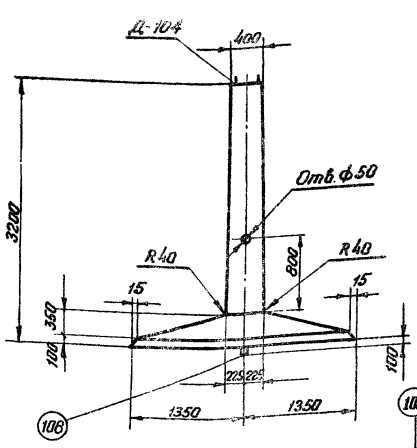


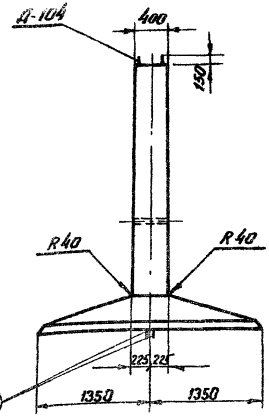
Примечания:

1. Работать совместно с листом КЖС-21.

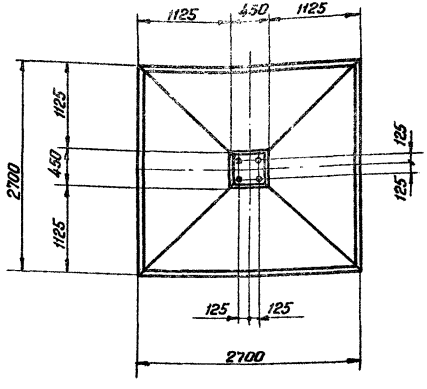
1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кВ.	Армирование фундамента ФБ-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖС-22

Ф6 – 4





Сварить между собой прерывистым швом.



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4÷10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖС-24.

Ведомость марок и N N листов

Наименов. марок	Кол-во	Вес [кг] 1 шт.	Вес [кг] всего	N листа	Примечание
С-121	15	2.6	39	КЖС-44	
С-106	1	90	90	КЖС-41	
С-114	1	83	83	КЖС-43	
С-127	1	4	4	КЖС-45	
С-128	2	2	4	КЖС-45	
С-125	1	1	1	КЖС-45	
Д-104	2	24	48	КЖС-54	
Отдельные стержни 104	12	11	132	КЖС-53	
Отдельные стержни 109	1	0.2	–	КЖС-53	
Отдельные стержни 108	2	4	8	КЖС-53	

Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

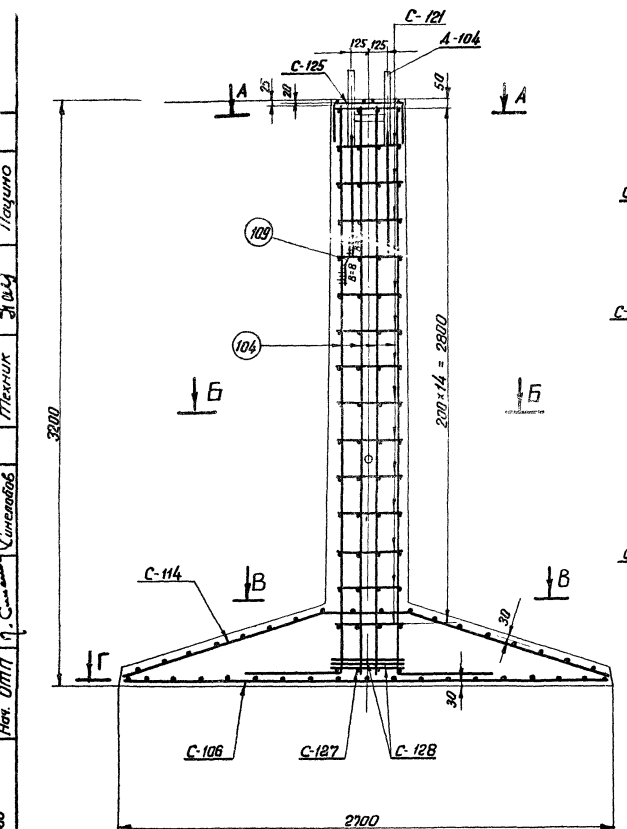
Наименование элемента	Арматура: Класс А-I марка ВСт.3 ф6	ф12	Класс А-III ф12	ф22	Класс А-I марка ВГ.3сп ф20	Закладные детали: Класс А-III ф22	Марка ВСт.3 δ=12	Анкерные болты: Марка ВСт.3 Болт М42	Гайка	Шайба δ=20	Общий вес [кг]
Ф6-4	1	39	181	132	8	16	2	18	4	8	409

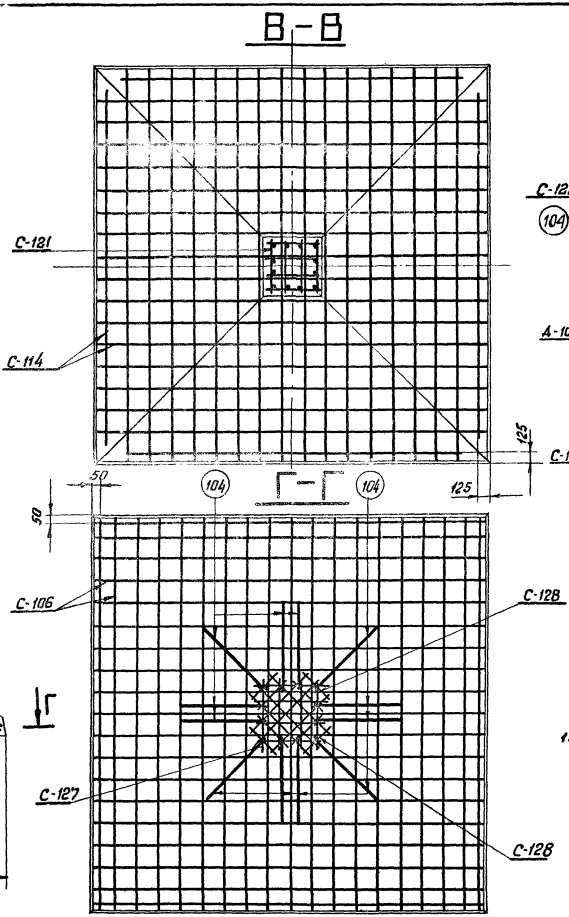
Расход материалов на 1 фундамент

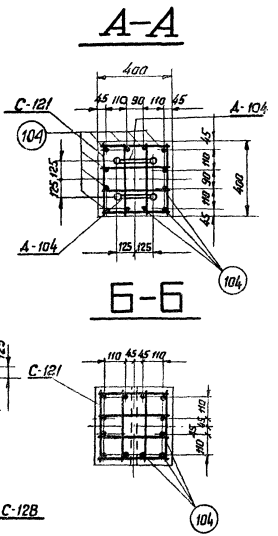
Наименование элемента	Бетон: Марка	Кол-во м³	Сталь [кг]: Арматура Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВГ.3сп	Закладные детали: Класс А-III	Класс ВСт.3	Анкерные болты: Марка ВСт.3	Содержание арматуры кг/м³	Вес элемента т
Ф6-4	400	2.24	40	313	8	16	2	30	168	5.6

1971	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ.	Фундамент Ф6-4	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖС-2

г. Ленинград
Гл. специалист Нач-к ОПП
Гипропроводэлектропроект
Ст. инженер Проверил
Соловьянова Котлебовская
Смелобов Климашин
Н. Смелобов
407-4-36 ЛЭП







Примечания:

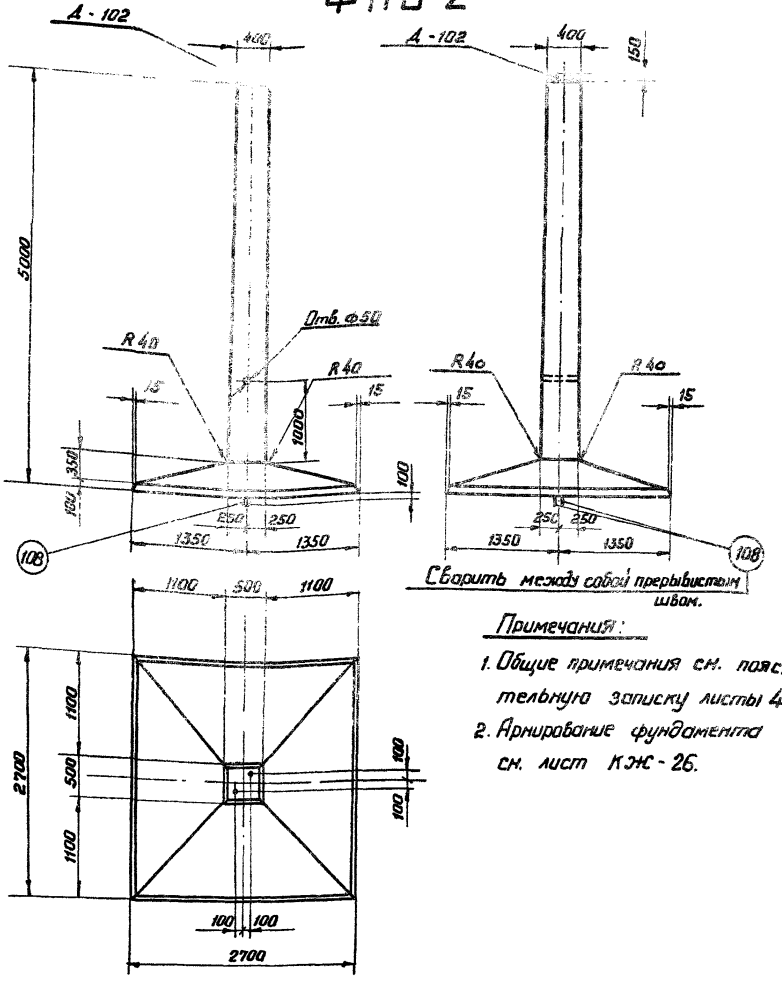
1. Работать совместно с листом КЖ-23.

1971	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.	Армирование фундамента Ф6-4	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-24

Нач. ОТП | Синелобов | Техник | Пацино

г. Ленинград

ФП6-2



Сварить между собой прерывистым швом.

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4 ÷ 10
2. Армирование фундамента см. лист КЖС-26.

Ведомость марок и № листов

Наименование марок		Кол-во	Вес 1 шт	Вес Всего	№ листа	Примечание
С-121		24	2,6	62	КЖС-44	
С-108					КЖС-41	
С-114		1	83	83	КЖС-43	
С-127		1	4	4	КЖС-45	
С-128		2	2	4	КЖС-45	
С-125		1	1	1	КЖС-45	
Д-102		1	24	24	КЖС-54	
Отдельные стержни	105	12	20,8	250	КЖС-53	
	109	1	0,2	—	КЖС-53	
	108	2	4	8	КЖС-53	

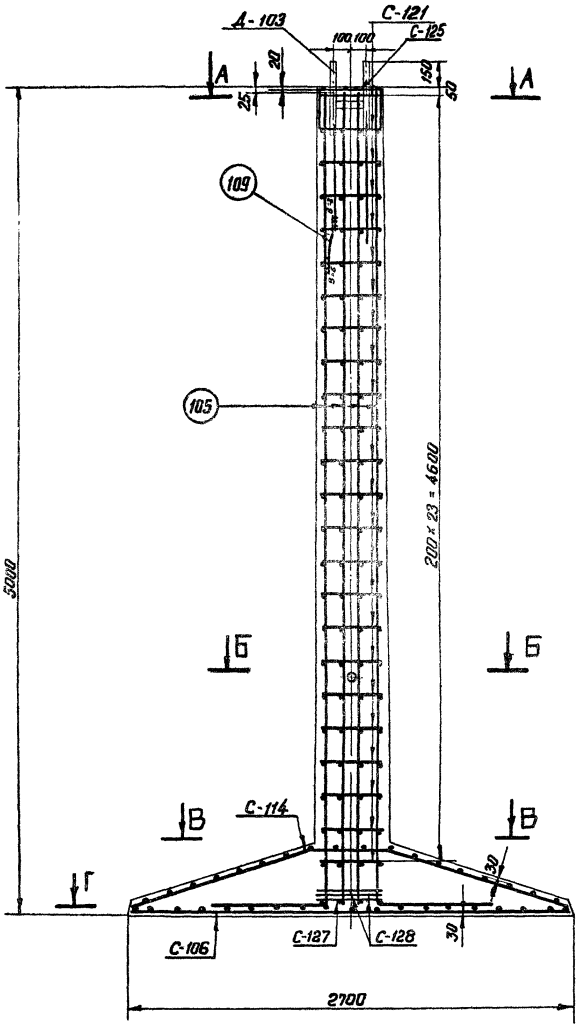
Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

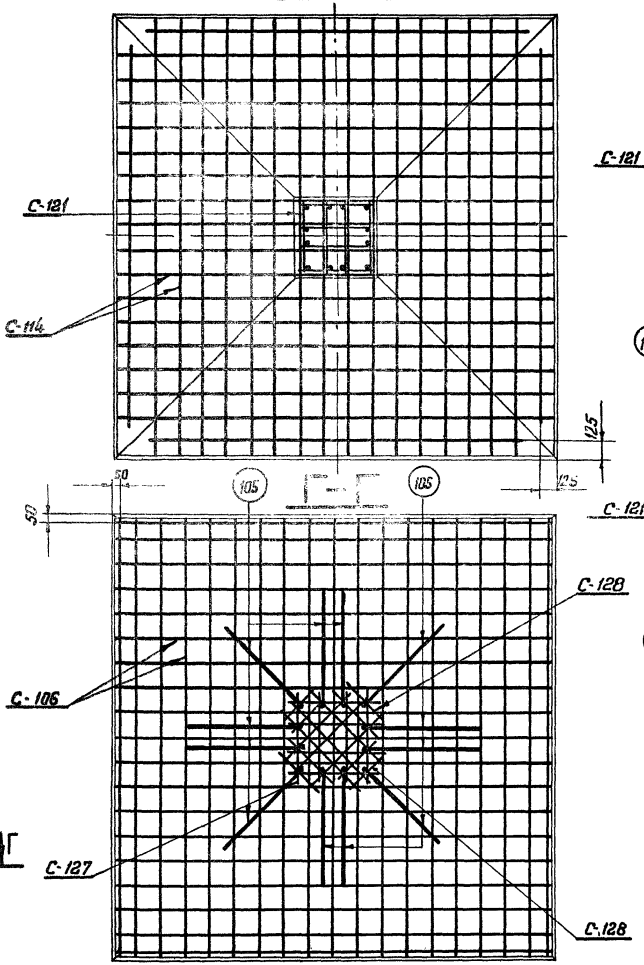
Наименование элемента	Арматура					Закладные детали		Анкерные болты			Общий вес [кг]
	Класс А-I марка ВСт.3		Класс А-III		Класс А-I марка ВСт.3сп	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка			
	ф6	ф12	ф12	ф25	ф20	ф22	-б=12	Болт М12	Гайка	Шайба -б=20	
ФП6-2	1	62	181	250	8	8	1	9	2	4	525

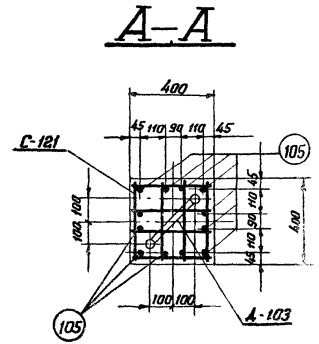
Расход материалов на 1 фундамент

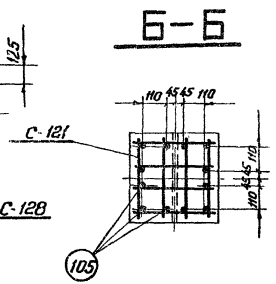
Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры кг/м³	Вес элемента [т]
			Арматура			Закладные детали		Анкерные болты		
	Марка	Кол-во м³	Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт.3сп	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3		
ФП6-2	400	2,69	63	431	8	8	1	15	192	6,7

1971	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ.	Фундамент ФП6-2	Типовой проект 407-4-26	Альбом I	Лист КЖС-25









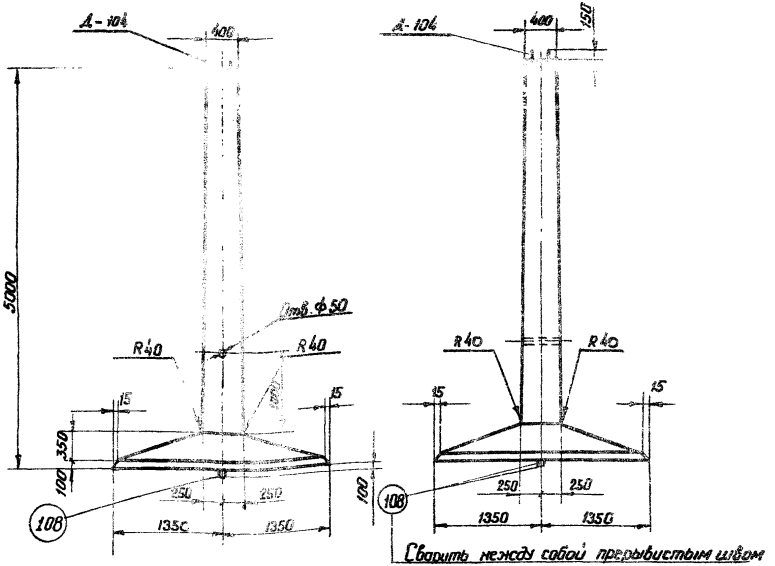
Примечания:

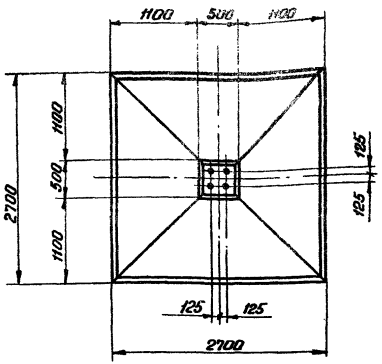
1. Работать совместно с листом КЖС-25.

1971 г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.	Армирование фундамента ФП6-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖС-26

г. Ленинград. | Нач. отд. | А. С. | Синелобов | Техник | Кац | Пацин

ФПБ – 4





Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4÷10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖС-28.

Ведомость марок и [illegible] листов

41

Наименован. марок		Кол-во	Вес [illegible] 1шт.	Вес [illegible] Всего	№ листа	Примечание
[illegible]		24	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
С-106		1	90	90	КЖС-41	
С-114		1	83	83	КЖС-43	
С-127		1	4	4	КЖС-45	
С-128		2	2	4	КЖС-45	
С-125		1	1	1	КЖС 45	
Д-104		2	24	48	КЖС-54	
Отдельные стержни	105	12	20,8	250	КЖС-53	
	109	1	0.2	–	КЖС-53	
	108	2	4	8	КЖС-53	

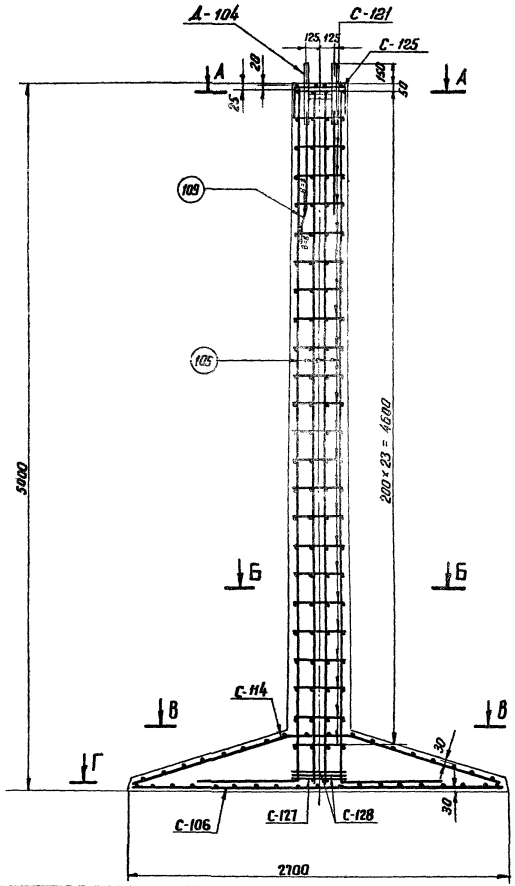
Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент.

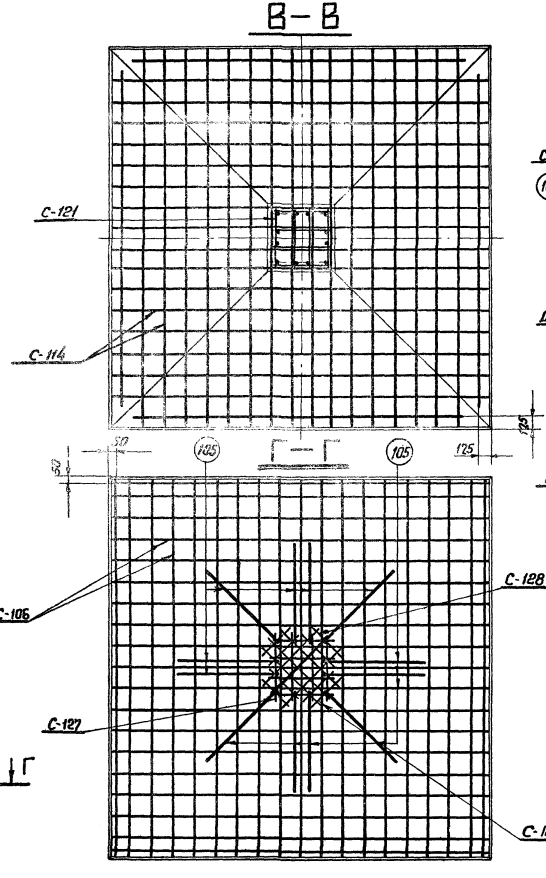
Наименование элемента	Арматура: Класс А-I марка ВСт3 ф6	Арматура: Класс А-I марка ВСт3 ф12	Арматура: Класс А-III ф12	Арматура: Класс А-III ф25	Арматура: Класс А-I марка ВСт3сп ф20	Закладные детали: Класс А-III ф22	Закладные детали: Марка ВСт3 -δ=12	Анкерные болты: Марка ВСт3 Болт М42	Анкерные болты: Марка ВСт3 Гайка	Анкерные болты: Марка ВСт3 Шайба δ=20	Общий вес [кг]
ФПБ-4	1	62	181	250	8	16	2	18	4	8	550

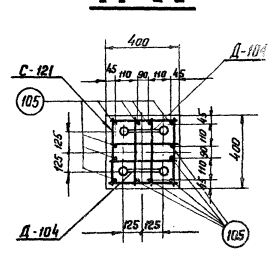
Расход материалов на 1 фундамент

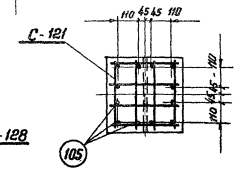
Наименование элемента	Бетон: Марка	Бетон: Кол-во м³	Сталь [кг]: Арматура: Класс А-I	Арматура: Класс А-III	Арматура: Класс А-I ВСт3сп	Закладные детали: Класс А-III	Закладные детали: Марка ВСт3	Анкерные болты: Марка ВСт3	Содержание арматуры кг/м³	Вес элемента [т]
ФПБ-4	400	2,69	63	431	8	16	2	30	192	6.7

1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кВ.	Фундамент ФПБ-4	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖС-27









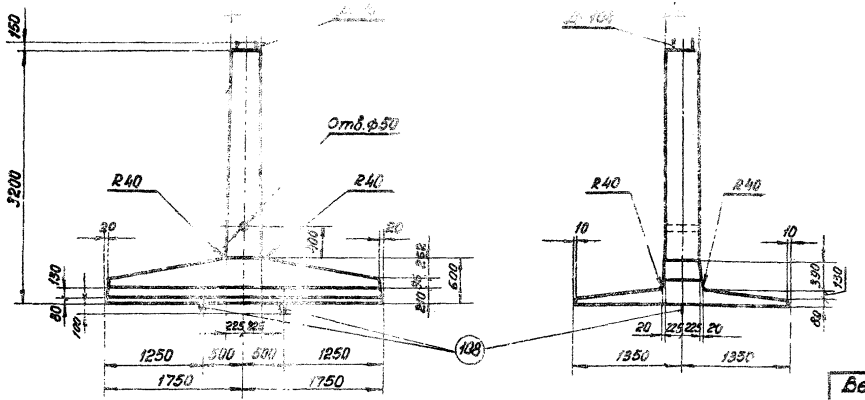
Примечания:

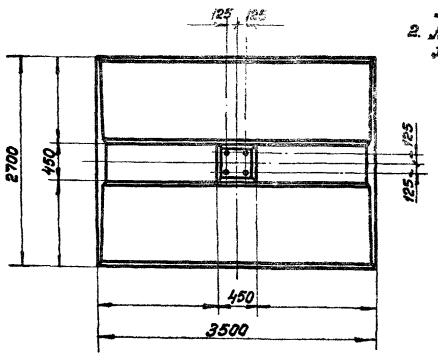
1. Работать совместно с листом КЖС-27.

1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ.	Армирование фундамента ФП6-4	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖС-28

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

ФС1-4





Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4÷10
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-30.

Ведомость [illegible] листов

43

Наименование марок		Кол-во	Вес в [кг]		N листа	Примечание
			шт.	Всего		
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
С-117		1	55	55	КЖ-46	
С-122		15	2,6	39	КЖ-44	
С-123		1	24	24	КЖ-46	
С-125		1	1	1	КЖ-45	
Д-104		2	24	48	КЖ-54	
Д-106		1	9	9	КЖ-55	
Отдельные стержни	104	12	11	132	КЖ-53	
	107	4	2,4	10	КЖ-53	
	108	2	4	8	КЖ-53	
	109	1	0,4	—	КЖ-53	
	110	24	0,02	—	КЖ-53	
	111	3	0,1	1	КЖ-53	
	106	5	3	15	КЖ-53	

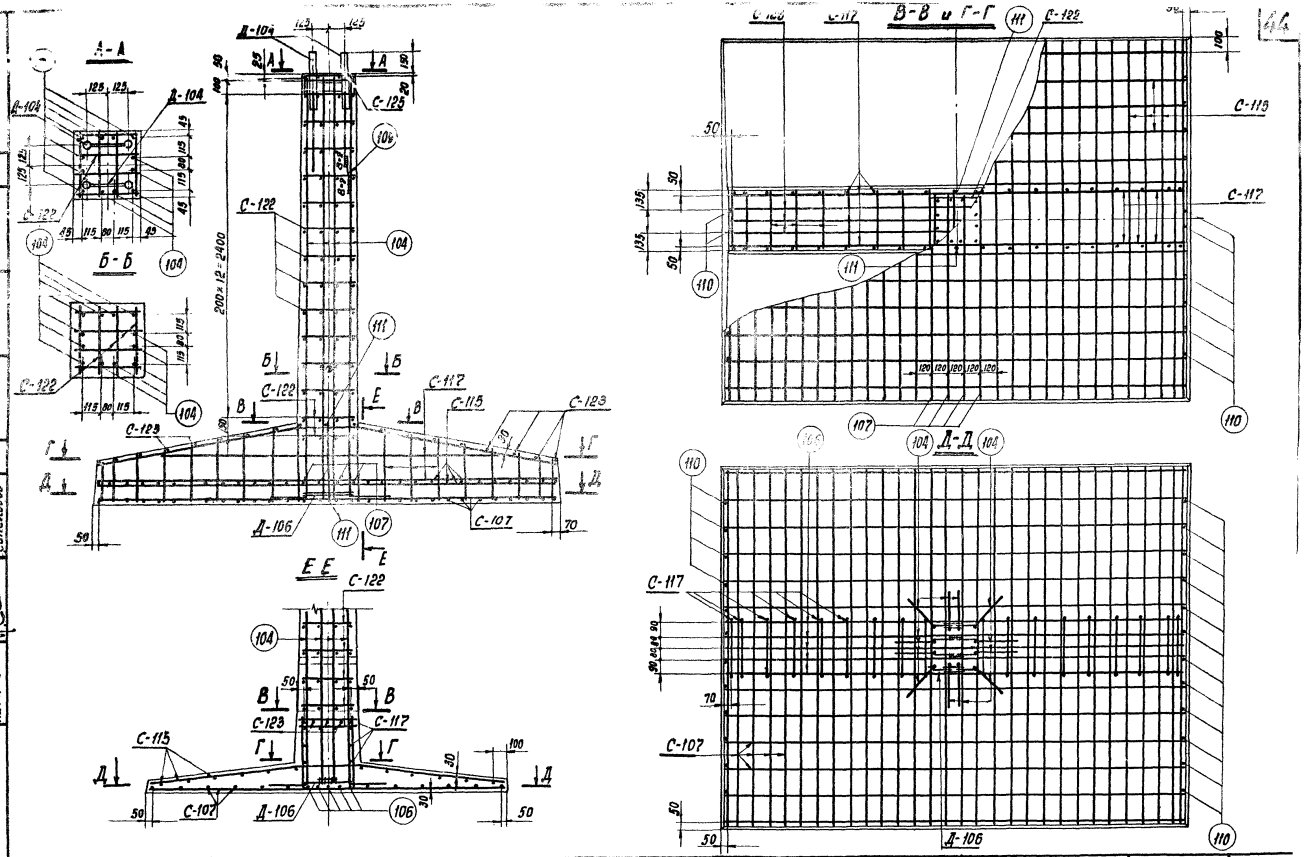
Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент.

Наименование элемента	Арматура							Закладные детали			Анкерные болты			Общий вес [кг]
	Класс А-I марка ВСт.3			Класс А-III			Класс А-I марка ВСт.3сп	Класс А-III		Марка ВСт.3	Марка ВСт.3			
	ф12	ф8	ф6	ф22	ф18	ф12	ф20	ф22	ф16	-б=12	болт м42	гайка	шайба -б=12	
ФС1-4	58	19	2	132	57	194	8	24	1	2	18	4	8	527

Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры кг/м³	Вес элемента [т]
			Арматура			Закладные детали		Анкерные болты		
	Марка	Кол-во, м³	Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт.3сп	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3		
ФС1-4	400	2,4	79	383	8	25	2	30	206	6,0

1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330кв.	Фундамент ФС1-4	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-29

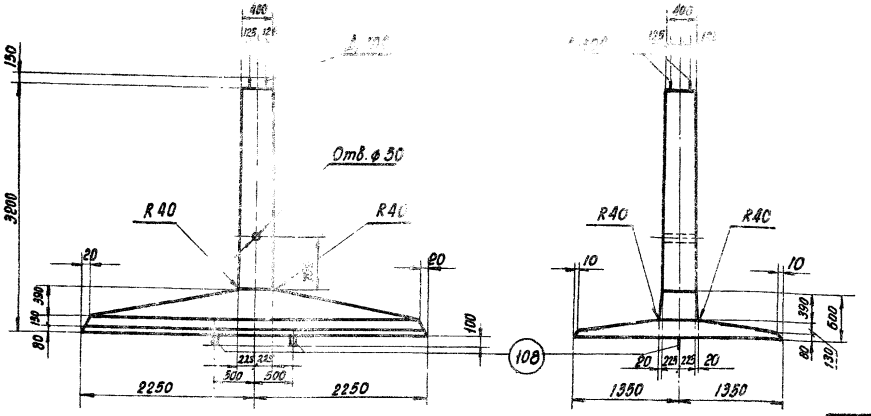


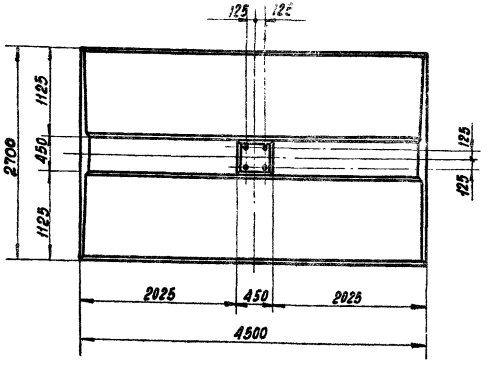
1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кв.	Армирование фундаментов ФС1-4	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-30

г. Ленинград

Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Нач. к ОТП | Синелобов

ФС2-4





Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку, листы 4÷10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-32.

Ведомость [illegible]

Наименование марок		Кол-во	Вес 1 шт	Вес всего	К чертежу	Примечания
С-108		1	136	136	КЖС-47	
С-118		1	66	66	КЖС-47	
С-124		1	30	30	КЖС-47	
С-125		1	1	1	КЖС-45	
С-122		15	2,6	39	КЖС-44	
Д-104		2	24	48	КЖС-54	
Д-106		1	9	9	КЖС-56	
Отдельные стержни	104	12	11	132	КЖС-53	
	107	4	2,4	10	КЖС-53	
	108	2	4	8	КЖС-53	
	109	1	0,2	—	КЖС-53	
	110	24	0,02	1	КЖС-53	
	111	3	0,1	—	КЖС-53	
	112	5	4	20	КЖС-53	

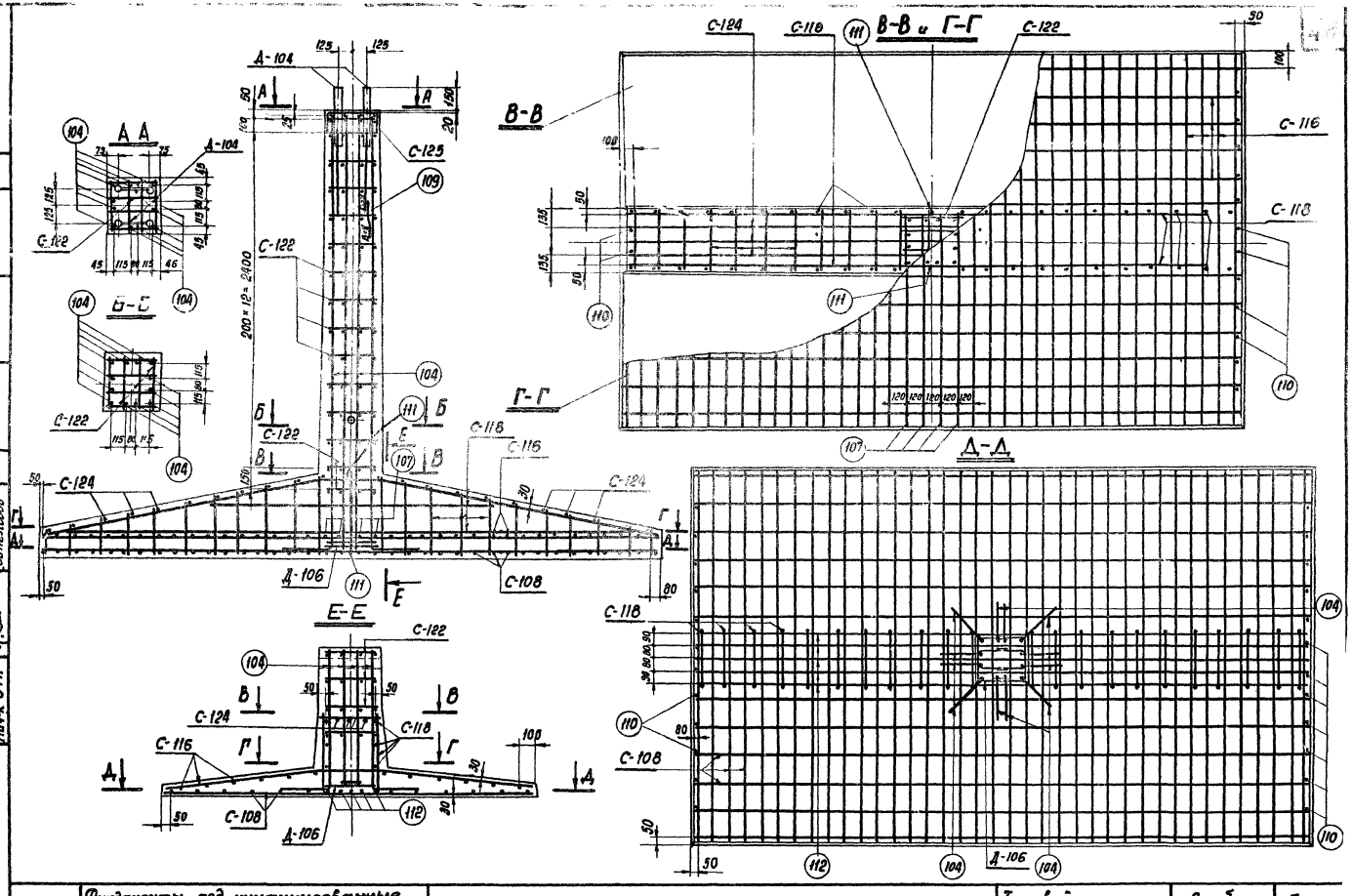
Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

Наименование элемента	Арматура							Закладные детали			Анкерные болты			Общий вес [кг]
	Класс А-I марка ВСт.3			Класс А-III			Класс А-I марка ВСт.3сп	Класс А-III		Марка ВСт.3	Марка ВСт.3			
	ф12	ф8	ф6	ф22	ф18	ф12	ф20	ф22	ф16	-8-12	болт м36	гайка	шайба -8-12	
ФС2-4	60	24	2	132	69	247	8	24	1	2	8	4	8	599

Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]							Сверхнормативные арматуры кг/м³	Вес элемента (т)
	Марка	Кол-во м³	Арматура			Закладные детали		Анкерные болты			
			Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт.3сп	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3			
ФС2-4	400	2,8	86	448	8	25	2	30		203	7,0

1971г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кв.	Фундамент ФС2-4	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-31



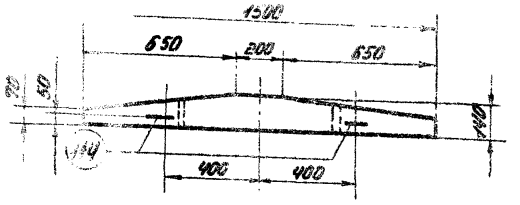
1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.	Армирование фундамента ФС 2-4	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-32

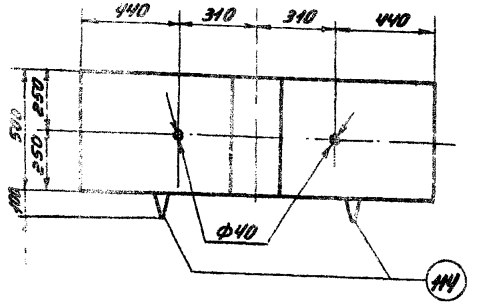
г. Ленинград

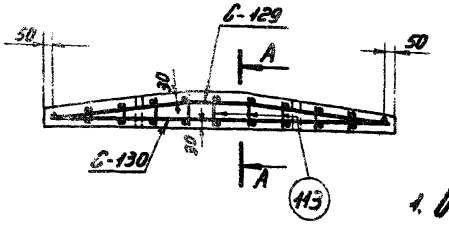
Нач-к ОТП

Синелобов

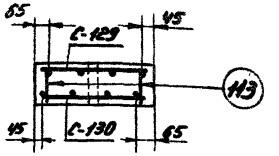
Р1







А-А



Примечание:

1. Общие примечания см. пояснительную записку, листы 4÷10.

Ведомость марок и [illegible] листов

Наименован. марок		Кол-во	Вес [кг] 1 шт.	Вес [кг] Всего	№ листа	Примечание
С-129		1	6	6	КЖ-42	
С-130		1	6	6	КЖ-42	
Отдельные стержни	113	18	0,02	—	КЖ-53	
	114	2	1	2	КЖ-53	

Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 ригель

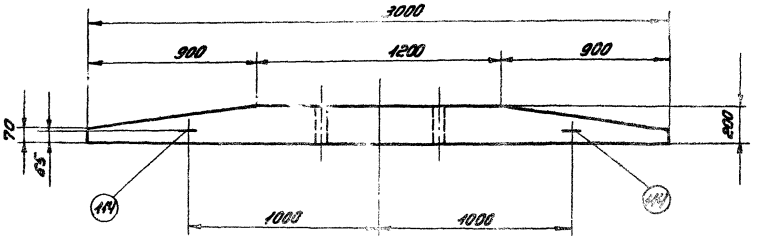
Наименование элемента	Арматура: Класс А-I марка В Ст.3		Арматура: Класс А-III		Арматура: Класс А-I марка В Ст.3сп	Закладные детали: Класс А-III	Закладные детали: Марка В Ст.3	Анкерные болты: Марка В Ст.3			Общий вес [кг]
	ф6		ф12		ф12						
Р1	2		10		2						14

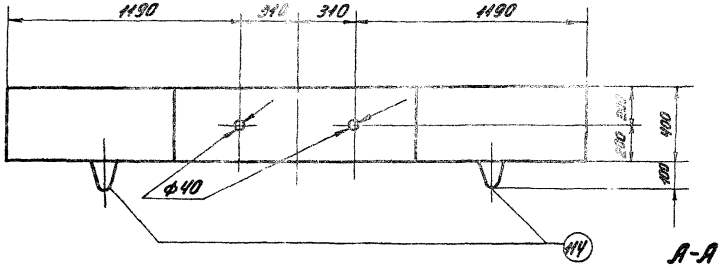
Расход материалов на 1 ригель

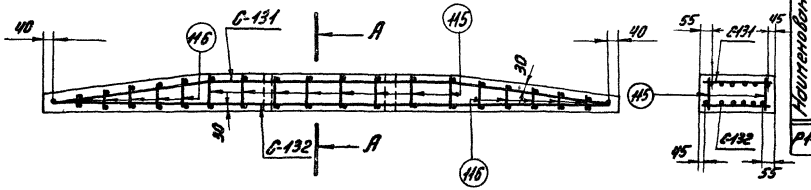
Наименование элемента	Бетон: Марка	Бетон: Кол-во, м³	Сталь [кг]: Арматура: Класс А-I	Арматура: Класс А-III	Арматура: Класс А-I В Ст.3сп	Закладные детали: Класс А-III	Закладные детали: Марка В Ст.3	Анкерные болты: Марка В Ст.3	Содержание арматуры кг/м³	Вес элемента [т]
Р1	300	0,08	2	10	2				175	0,2

1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кв.	Ригель Р1	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-33

Р1-А







А-А

Ведомость марок и №№ листов

Наименование марок		Кол-во шт.	Вес (кг) 1 шт.	Вес (кг) Всего	№ листа	Примечание
С-131		1	18	18	КЖ-48	
С-132		1	17	17	КЖ-48	
Отдельн. стержни	114	2	1	2	КЖ-53	
	115	16	0,04	1	КЖ-53	
	116	20	0,02	—	КЖ-53	

Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 ригель

Наименование элемента	Арматура: Класс А-I марка В Ст.3		Арматура: Класс А-III		Арматура: Класс А-I марка В Ст.3сп	Закладные детали: Класс А-III	Закладные детали: Марка В Ст.3	Анкерные болты: Марка В Ст.3			Общий вес [кг]
	ф6		ф12		ф12						
Р1-А	4		32		2						38

Расход материалов на 1 ригель

Наименование элемента	Бетон: Марка	Бетон: Кол-во м³	Сталь [кг] Арматура: Класс А-I	Арматура: Класс А-III	Арматура: Класс А-I В Ст.3сп	Закладные детали: Класс А-III	Закладные детали: Марка В Ст.3	Анкерные болты: Марка В Ст.3	Содержание арматуры кг/м³	Вес элемента [т]
Р1-А	300	0,2	4	32	2	—	—	—	195	0,5

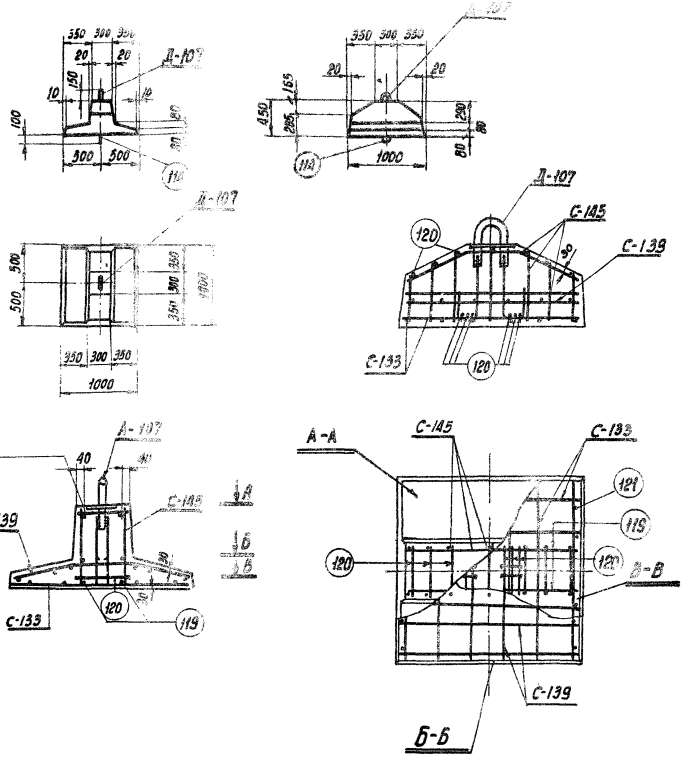
Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4÷10.
2. Чертеж заимствован из типового проекта N407-4-32, Энергосетьпроект, инв. N 5746 тм-I, л. кж-22, Проект распространяется ЦИТП

1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ35÷330 кВ	Ригель Р1-А	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-34

г. Ленинград | Нач. ОТП | Синеловов | Черт.-констр. | Горбатенко

ПА1-1



Ведомость марок и листов

Наименование марок		Кол-во шт.	Вес кг 1 шт.	Вес кг Всего	Листа	Примечание
С-135		1	3	3	КЖ-51	
С-139		1	4	4	КЖ-50	
С-133		1	3	3	КЖ-49	
Д-107		1	11	11	КЖ-56	
Отдельные стержни	119	2	0,4	1	КЖ-53	
	120	13	0,07	1	"	
	121	8	0,02	—	"	
	114	1	1,1	1	"	

Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 плиту

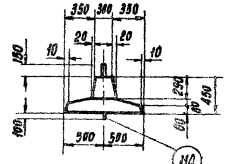
Наименование элемента	Арматура					Закладные детали			Общий вес кг
	Класс А-I марки				Класс А-III	Класс А-III	Класс А-I ВСт3сп	Марка ВСт3	
	ВСт. 3		ВСт3сп						
	ф 6	ф8	ф12	ф8		ф16	ф36	-8-6	
ПА1-1	3	3	1	7		1	6	1	25

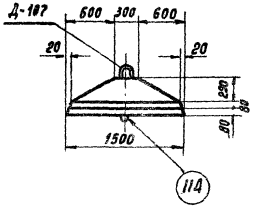
Расход материалов на 1 плиту

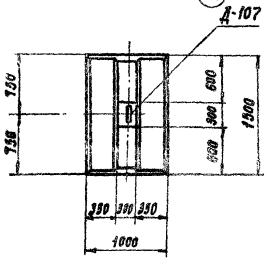
Наименование элемента	Бетон		Сталь кГ						Содержание арматуры на 1 м³ бетона кГ	Вес элемента т.
			Арматура			Закладные детали				
	Марка	Кол-во м³	Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт3сп	Класс А-I	Класс А-III	Марка ВСт3		
ПА1-1	300	0,20	6	7	1	6	4	1	120	0,5

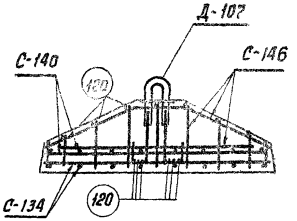
1971г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ	Анкерная плита ПА1-1	Типовые проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-35

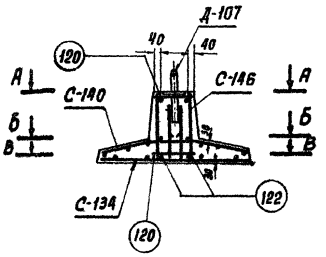
ПА1-2

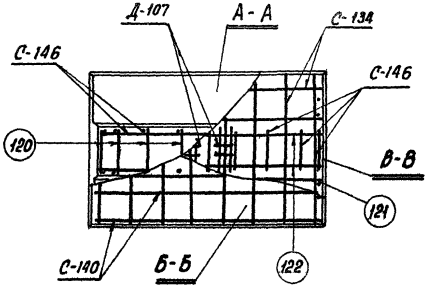












Ведомость марок и №№ листов

Наименование марок		Кол-во шт	Вес кг 1 шт	Вес кг Всего	N листа	Примечание
С-146		1	7	7	КЖ-51	
С-140		1	5	5	КЖ-50	
С-134		1	4	4	КЖ-49	
Д-107		1	11	11	КЖ-56	
Отдельные стержни	120	15	0,07	1	КЖ-53	
	121	8	0,02	--	"	
	122	2	0,6	1	"	
	114	1	1,1	1	"	

Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 плиту.

Наименование элемента	Арматура: Класса А-I марки В Ст.3 ф6	ф8	ВСт.3сп ф12	Класс А-III ф8	ф12	Закладные детали: Класс А-III ф16	Класс А-I В Ст.3 ф36	Марка В Ст.3 -δ=6	Общий вес кг
ПА1-2	4	6	1	3	5	4	6	1	30

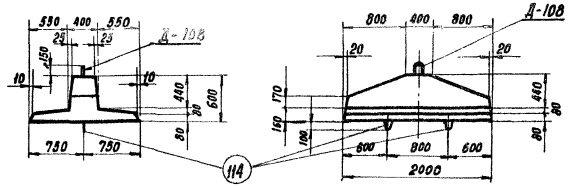
Расход материалов на 1 плиту

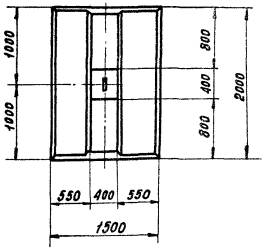
Наименование элемента	Бетон: Марка	Кол-во м³	Сталь кг: Арматура Класс А-I	Класс А-II	Класс А-I ВСт.3сп	Закладные детали: Класс А-I	Класс А-III	Марка ВСт3.	Содержание арматуры в 1м³ бетона кг	Вес элемента т
ПА1-2	300	0,28	10	8	1	6	4	1	104	0,7

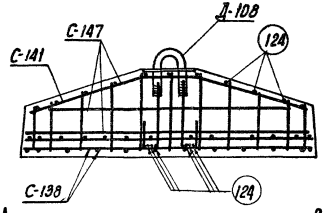
1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.	Анкерная плита ПА1-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-36

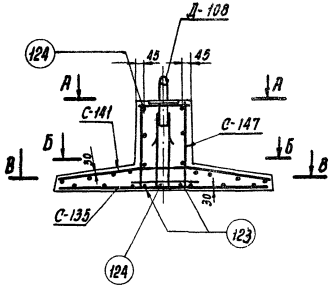
г. Ленинград

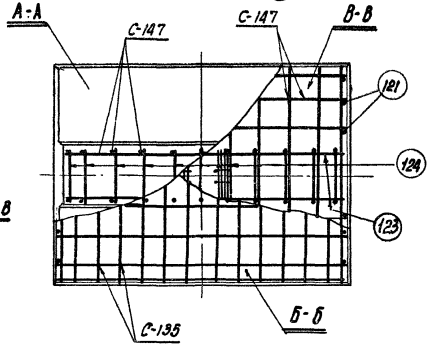
ПА2-1











Ведомость марок и МК листов

51

Наименование марок		Кол-во шт.	Вес кг 1 шт.	Вес кг Всего	К листам	Примечание
С-135		1	9	9	КЖ-49	
С-141		1	11	11	КЖ-50	
С-147		1	20	20	КЖ-51	
Д-108		1	22	22	КЖ-56	
Отдельные стержни	121	8	0,02	—	КЖ-53	
	123	2	1,8	4	-"-	
	124	17	0,07	—	-"-	
	114	2	1	2	-"-	

Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 плиту

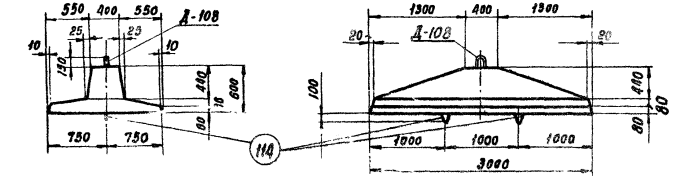
Наименование элемента	Арматура					Закладные детали			Общий вес кг
	Класс А-I			Класс А-III		Класс А-III	Класс А-I ВСт3	Марка ВСт3	
	ВСт3		ВСт3сп						
	ф6	ф12	ф12	ф8	ф12	ф22	ф40	-8-6	
ПА2-1	6	14	2	14	10	10	10	2	68

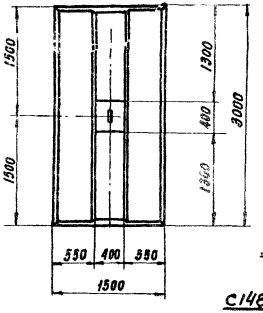
Расход материалов на 1 плиту

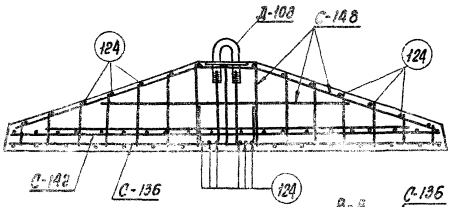
Наименование элемента	Бетон		Сталь кг						Содержание арматуры на 1м³ бетона кг	Вес элемента т
			Арматура			Закладные детали				
	Марка	Кол-во м³	Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт3сп	Класс А-I	Класс А-III	Марка ВСт3		
ПА2-1	300	0,65	20	24	2	10	10	2	101	1,6

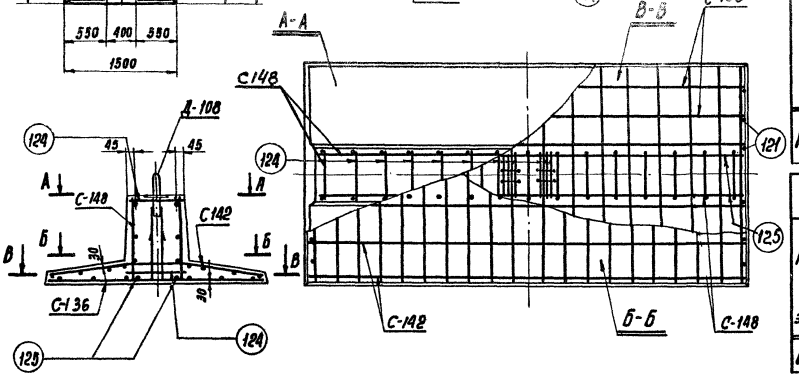
1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.	Анкерная плита ПА 2-1	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-37

ПА2-2









Ведомость марок и №№ листов

Наименование марок		Кол-во шт.	Вес кг 1 шт	Вес кг Всего	N листа	Примечание
С-136		1	13	13	КЖС-49	
С-142		1	15	15	КЖС-50	
С-148		1	34	34	КЖС-51	
Д-108		1	22	22	КЖС-56	
Отдельные стержни	124	21	0,2	4	КЖС-55	
	121	12	0,02	—	— " —	
	125	2	1,2	2	— " —	
	114	2	1	2	— " —	

Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 плиту

Наименование элемента	Арматура					Закладные детали			Общий вес кг
	Класс А-I марки ВСт.3		Класс А-II марки ВСт.3сп	Класс А-III		Класс А-III	Класс А-I ВСт.3	Марка ВСт.3	
	ф6	ф8	ф12	ф8	ф18	ф22	ф48	-δ=6	
ПА2-2	7	4	2	29	28	10	10	2	92

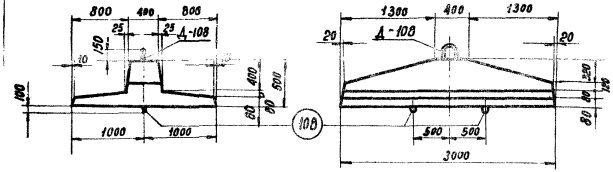
Расход материалов на 1 плиту

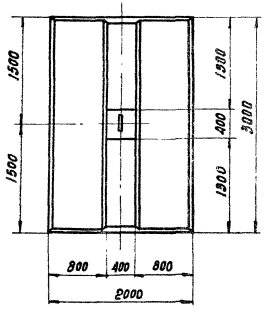
Наименование элемента	Бетон		Сталь кг						Содержание арматуры на 1 м бетона кг	Вес элемента т
	Марка	К-во м³	Арматура Класс А-I	Арматура Класс А-II	Арматура Класс А-I ВСт.3сп	Закладные детали Класс А-I	Закладные детали Класс А-III	Закладные детали Марка ВСт.3		
ПА2-2	300	0,89	11	57	2	10	10	2	101	2,2

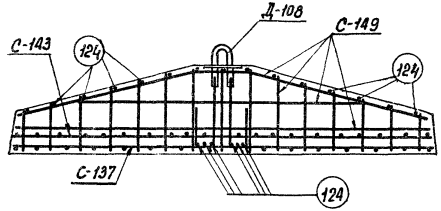
1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ	Анкерная плита ПА2-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-38

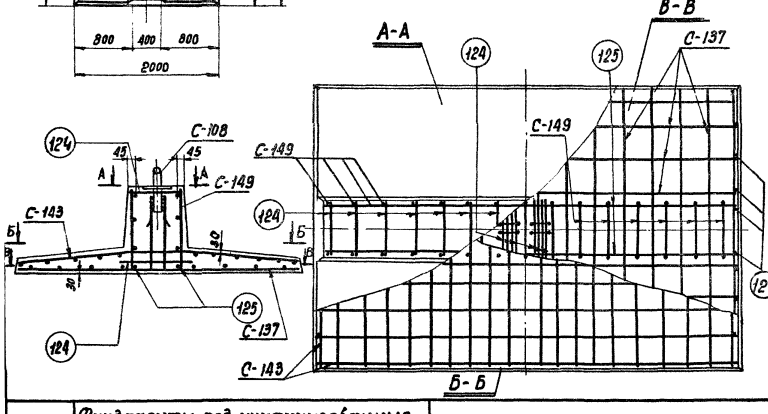
г. Ленинград

ПАЗ-1









Ведомость марок и н/н листов

53

Наименование марок		Кол-во шт	Вес кг 1 шт.	Вес кг Всего	N листа	Примечание
С-137		1	22	22	КЖ-50	
С-143		1	23	23	КЖ-50	
С-149		1	33	33	КЖ-52	
Д-108		1	22	22	КЖ-56	
Отвальные стержни	121	16	0,02	—	КЖ-53	
	124	21	0,2	4	"	
	125	2	1,2	2	"	
	108	2	4	8	"	

Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 плиту.

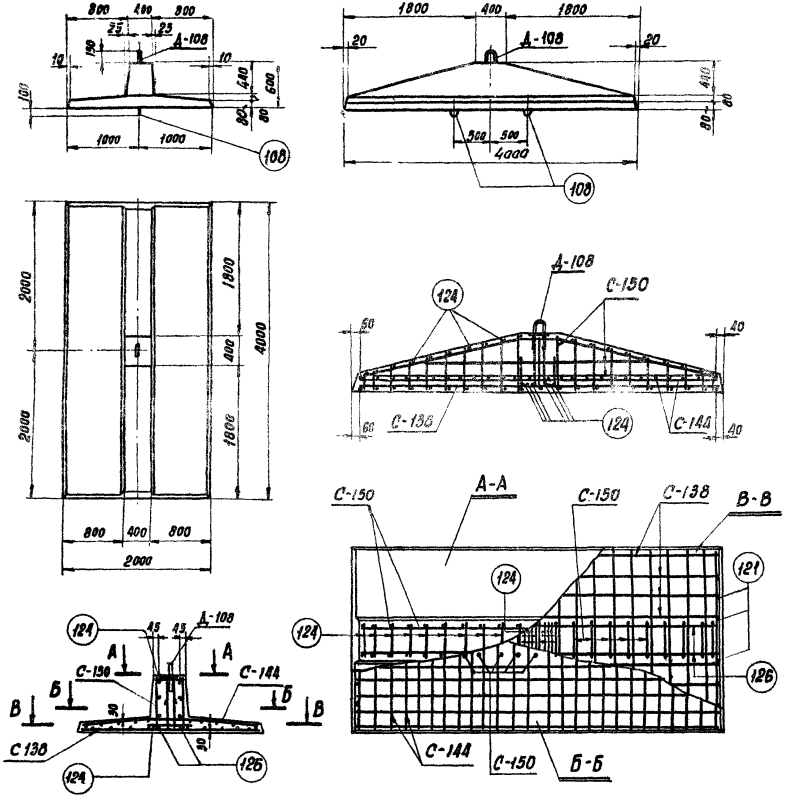
Наименование элемента	Арматура					Закладные детали			Общий вес кг
	Класс А-I марки			Класс А-III		Класс А-III	Класс А-I Вст.3	Марки Вст.3	
	Вст.3		Вст.3 сп						
	ф6	ф8	ф20	ф8	ф18	ф22	ф42	-δ-6	
ПАЗ-1	7	15	8	36	26	10	10	2	114

Расход материалов на 1 плиту

Наименование элемента	Бетон		Сталь кг						Содержание арматуры на 1 м³ бетона кг	Вес элемента т.
	Марка	Кол-во м³	Арматура			Закладные детали				
			Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт3сп	Класс А-I	Класс А-III	Марка ВСт3.		
ПАЗ-1	300	1,15	22	62	8	10	10	2	98	2,8

1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.	Анкерная плита ПАЗ-1	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-39

ПАЗ-2



Ведомость марок и №№ листов

Наименование марок		Кол-во шт.	Вес кг 1 шт.	Вес кг Всего	№ листа	Примечание
С-138		1	29	29	КЖ-49	
С-144		1	29	29	КЖ-50	
С-150		1	50	50	КЖ-52	
Д-108		1	22	22	КЖ-56	
Отдельные стержни	121	12	0,02		КЖ-53	
	124	27	0,2	5	"	
	126	2	1,6	3	"	
	108	2	4	8	"	

Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 плиту

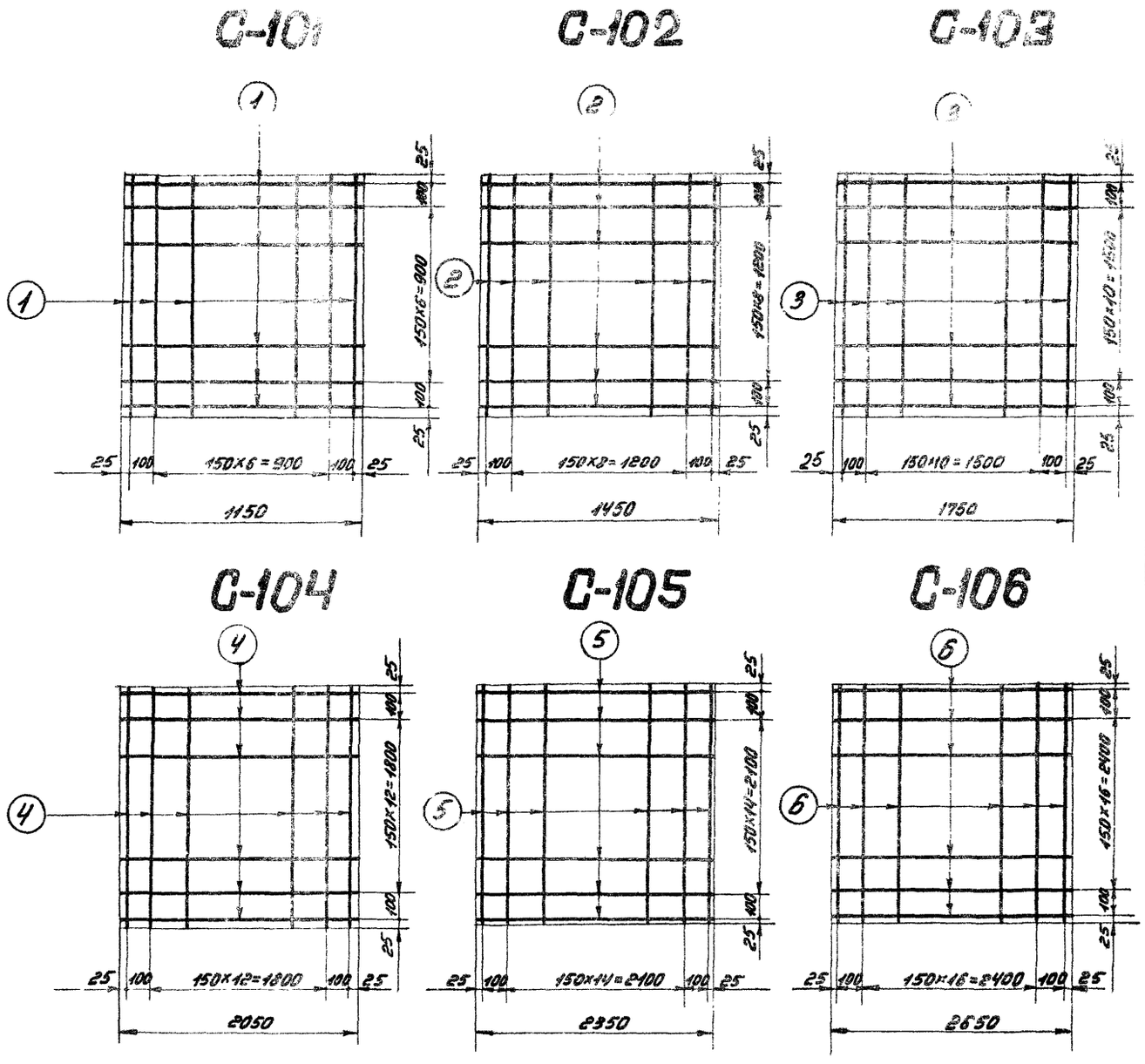
Наименование элемента	Арматура					Закладные детали			Общий вес
	Класс А-I марки			Класс А-III		Класс А III	Класс А-I ВСт.3	Марка ВСт.3	
	В Ст. 3		ВСт.3СП						
	ф6	ф8	ф20	ф8	ф18	ф22	ф48	-8-Б	кг
ПАЗ-2	9	30	8	36	41	10	10	2	146

Расход материалов на 1 плиту

Наименование элемента	Бетон			Сталь кг						Содержание стали на 1 м³ бетона кг	Вес элемента т
				Арматура			Закладные детали				
	Марка	Кол-во м³		Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт3сп	Класс А-I	Класс А-III	Марка ВСт3		
ПАЗ-2	300	1,43		39	77	8	10	10	2	101	3,6

Ленинград

1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ-35÷330 кв.	Анкерная плита ПАЗ-2	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-40



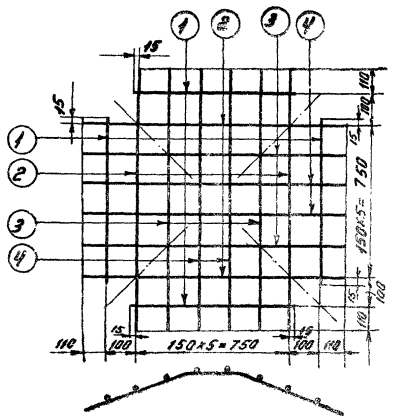
Спецификация арматуры

55

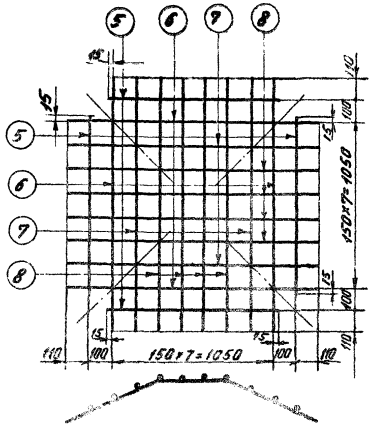
Марка сетки	Эскиз стержня	№ позиции	Сечение [мм]	Длина стержня [мм]	Кол-во	Общая длина [м]	Вес [кг] Позиции	Вес [кг] Всего
С-101	1750					20,7	8	
С-102	1450	2	⌀8АIII	1450	22	31,9	13	13
С-103	1750	3	⌀8АIII	1750	26	45,5	18	18
С-104	2050	4	⌀12АIII	2050	30	61,5	55	55
С-105	2350	5	⌀12АIII	2350	34	79,9	71	71
С-106	2650	6	⌀12АIII	2650	38	100,7	90	90

1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кв	Сетки С-101÷С-106	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-41

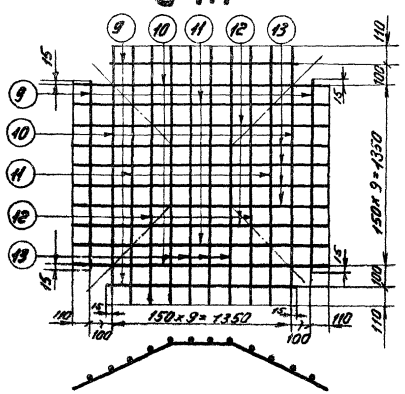
С-109



С-110



С-111



Спецификация арматуры

Марка сетки	Эскиз стержня	№ позиции	Сечение [мм]	Длина стержня [мм]	Кол-во	Общая длина [м]	Вес [кг] позиции	Всего
С-109	780	1	ф8АIII	780	4	3,1	1,2	7
	180 750 180 90 165	2	ф8АIII	1110	4	4,4	1,7	
	360 450 360 175 315	3	ф8АIII	1170	4	4,7	1,9	
	415 350 415 200 365	4	ф8АIII	1180	4	4,7	1,9	
С-110	1080	5	ф8АIII	1080	4	4,3	1,7	11
	170 1050 170 95 140	6	ф8АIII	1390	4	5,6	2,2	
	350 750 350 200 290	7	ф8АIII	1450	4	5,8	2,3	
	530 450 530 300 440	8	ф8АIII	1510	8	12,1	4,8	
С-111	1380	9	ф8АIII	1380	4	5,5	2,2	16
	130 1350 130 55 115	10	ф8АIII	1610	4	6,6	2,6	
	350 1050 350 155 315	11	ф8АIII	1750	4	7,0	2,8	
	520 750 520 230 465	12	ф8АIII	1790	4	7,2	2,8	
	685 450 685 300 615	13	ф8АIII	1820	8	14,5	5,7	

1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические анкерно-угловые опоры ВЛ 35÷330 кв	Сетки С-109÷С-111	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-4

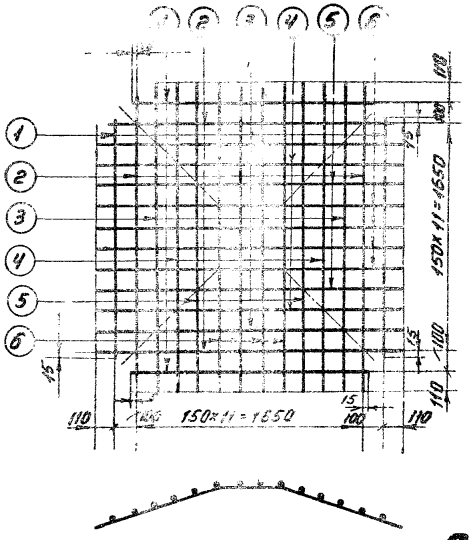
г. Ленинград

Нач. отд. | Н. Синелов | Синелобов | Проверил | Камышева | Каплевская

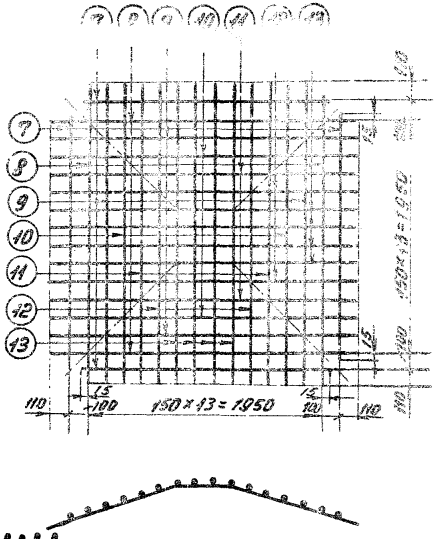
Спецификация арматуры

Марка сетки	Эскиз стержня	№ позиции	Ценные [кг]	Подкладная [мм]	Кол-во	Общая длина [м]	Вес [кг]	
							Разовый	Сто
С-112	1620		ф12АIII	1680	4	6,7	6,0	50
	125 / 1550 / 125		ф12АIII	[illegible]	4	8,[illegible]	[illegible]	
	235 / 1550 / 235		ф12АIII	[illegible]	4	8,1	7,2	
	500 / 1550 / 500		ф12АIII	2060	4	8,2	7,3	
	660 / 750 / 660		ф12АIII	[illegible]	4	8,3	7,4	
	820 / 750 / 820		ф12АIII	2080	8	16,7	14,8	
С-113	1980	7	ф12АIII	1980	4	7,9	7,0	65
	175 / 1950 / 175	8	ф12АIII	2300	4	9,2	8,2	
	330 / 1550 / 330	9	ф12АIII	2340	4	9,2	[illegible]	
	485 / 1950 / 485	10	ф12АIII	2350	4	9,3	8,3	
	645 / 1050 / 645	11	ф12АIII	2340	4	9,4	8,4	
	800 / 750 / 800	12	ф12АIII	2350	4	9,4	8,4	
	965 / 450 / 965	13	ф12АIII	2380	8	19,0	16,9	
С-114	2280	14	ф12АIII	2280	4	9,1	8,1	83
	175 / 2250 / 175	15	ф12АIII	2500	4	10,4	9,2	
	330 / 1950 / 330	16	ф12АIII	2610	4	10,4	9,2	
	490 / 1650 / 490	17	ф12АIII	2630	4	10,5	9,3	
	645 / 1350 / 645	18	ф12АIII	2640	4	10,6	9,4	
	805 / 1050 / 805	19	ф12АIII	2660	4	10,6	9,4	
	965 / 750 / 965	20	ф12АIII	2680	4	10,7	9,5	
	1120 / 450 / 1120	21	ф12АIII	2690	8	21,5	19,1	

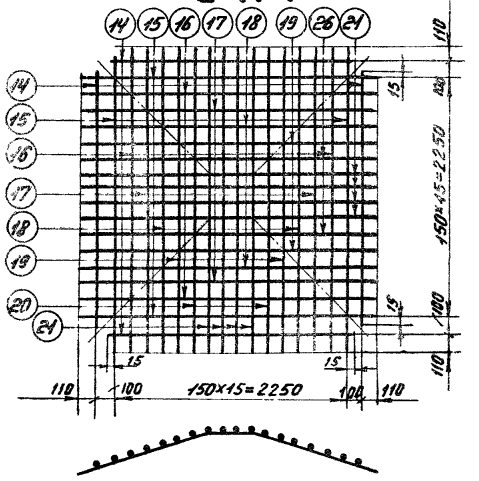
С-112



С-113



С-114

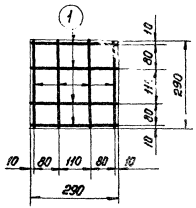


1971г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кВ	Сетки С-112÷С114	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-43

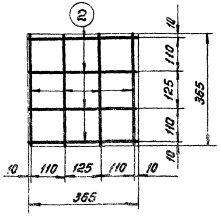
Спецификация арматуры

Марка сетки	Эскиз стержня	N позиций	Сечение [мм]	Длина стержня [мм]	Кол-во	Общая длина м	Вес [кг] позиций	Вес [кг] всего
С-119	290	1	ф8АI	290	8	2,3	0,9	0,3
С-120	365	2	ф8АI	365	8	2,9	1,1	1,1
С-121	375	3	ф12АI	375	8	3,0	2,6	2,6
С-122	380	4	ф12АI	380	8	3,0	2,6	2,6
С-151	295	5	ф6АI	295	8	2,4	0,5	0,5
С-152	375	6	ф6АI	375	8	3	0,7	0,7

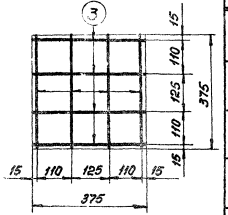
С-119



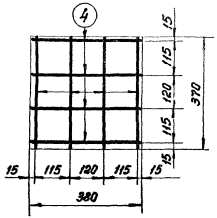
С-120



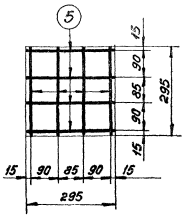
С-121



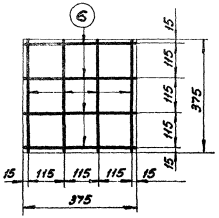
С-122



С-151



С-152



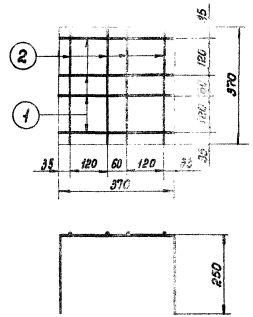
1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.	Сетки С-119 ÷ С-122, С-151, С-152	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-44

г. Ленинград | нач.к ОТП | Синелобов | проверил

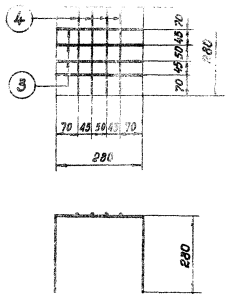
Спецификация арматуры

Марка сетки	Эскиз стержня	Н[illegible]ий	[illegible]чение [illegible]	[illegible]	Кол-во	Общая длина (м)	Вес [кг]	
							[illegible]	[illegible]
С-125	370 / 250 / 250	1	ф6АI	370	4	3,5	0,8	1
	370	2	ф6АI	370	4	1,5	0,3	
С-126	280 / 250 / 250	3	ф6АI	720	4	3,1	0,6	1
	280	4	ф6АI	280	4	1,1	0,2	
С-127	580	5	ф12АIII	580	8	4,6	4	4
С-128	515	6	ф12АIII	515	3	1,5	1,3	2
	300	7	ф12АIII	225	4	0,9	0,8	

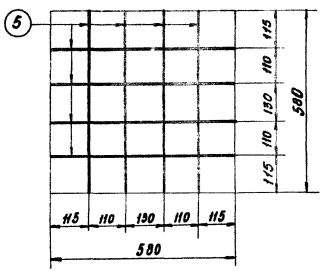
С-125



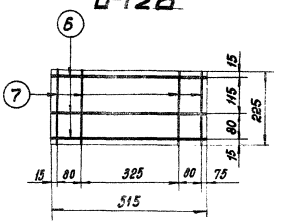
С-126



С-127

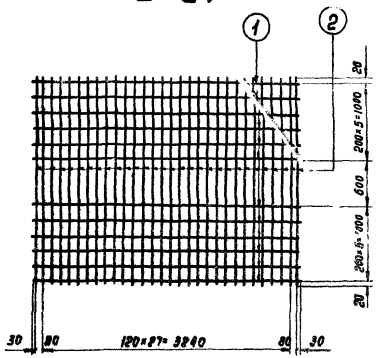


С-128

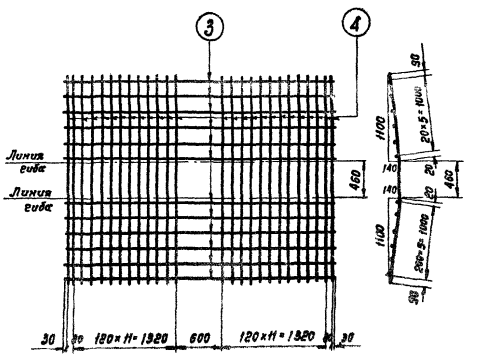


1971г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры. ВЛ 35-330 кв	Сетки С-125, С-126, С-127, С-128	Типовой проект 407-4-36	Альбом	Лист КЖ-45

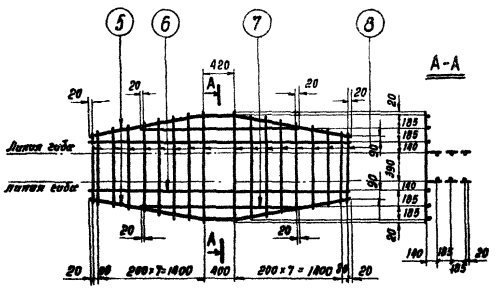
С-107



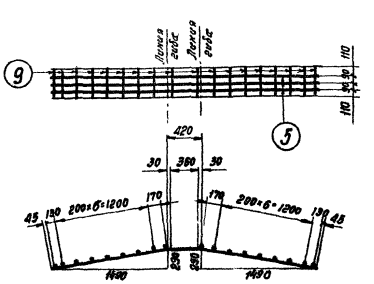
С-115



С-117



С-123



Спецификация арматуры

Марка сетки	Эскиз стержня	№ позиций	Сечение [мм]	Длина стержня [мм]	Кол-во	Общая длина [м]	Вес [кг] Позиций	Вес [кг] Всего
С-107	3460	1	ф12АIII	3460	12	41,5	37	107
	2640	2	ф12АIII	2640	30	79,2	70	
С-115	3460	3	ф8АI	3460	12	41,5	16	78
	1110 460 1110 / 1100 140 140 1090	4	ф12АIII	2680	26	69,7	62	
С-117	1520 390 1520 / 1490 290 1490	5	ф18АIII	3430	2	6,9	14	55
	3400	6	ф18АIII	3400	2	6,8	14	
	2040	7	ф18АIII	2040	2	4,1	6	
	от 900 до 1450	8	ф12АI	l ср. 1175	18	21,2	19	
С-123	1520 390 1520 / 1490 290 1490	5	ф18АIII	3430	3	10,3	21	24
	400	9	ф8АI	400	18	7,2	3	

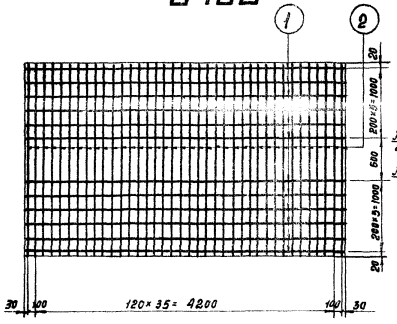
г. Ленинград

1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ.	Сетки С-107, С-115, С-117, С-123	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-46

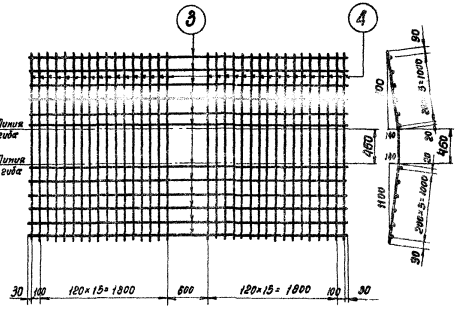
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. инженер проекта Кантелевский
Нач. отд. Курносов
Нач. гр. Синеглазов
Ведущий инженер ОТП

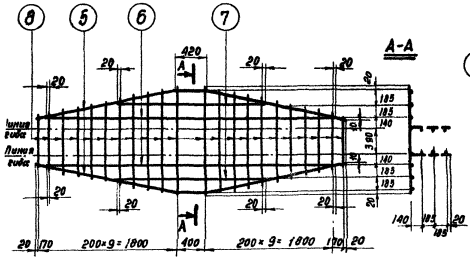
С-108



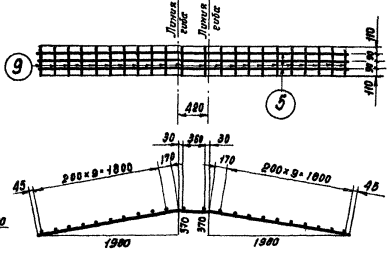
С-116



С-118



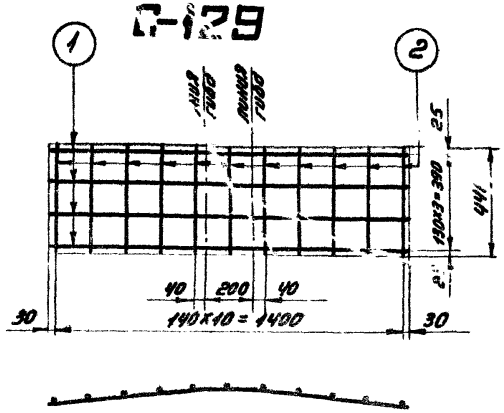
С-124



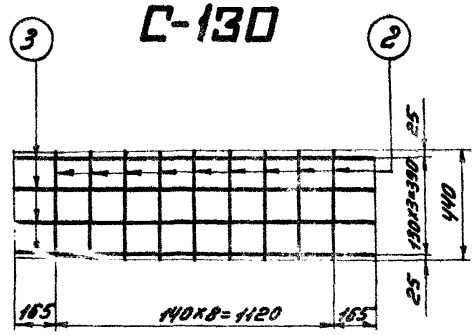
Спецификация арматуры								61
Марка сетки	Эскиз стержня	N позиций	Сечение [мм]	Длина стержня [мм]	Кол-во	Общая длина [м]	Вес [кг] Позиций	Вес [кг] Всего
С-108	4460					55,5		
	2640	2	ф12АIII	2640	38	100,3	89	136
С-116	4460	3	ф8АI	4460	19	55,5	21	
	1110 1100 480 1110 1100	4	ф12АIII	2680	34	91,1	81	102
С-118	2015 1980 460 370 370 2015 1980	5	ф18АIII	4450	2	8,9	18	
	4040	6	ф18АIII	4040	2	8,1	16	
	2040	7	ф18АIII	2040	2	4,1	8	63
	от 730 до 1450	8	ф12АI	$l_{ср}$ 1090	22	24,0	21	
С-124	2015 1980 420 370 370 2015 1980	5	ф18АIII	4450	3	13,4	27	
	400	9	ф8АI	400	22	8,8	3	30

1971г.	Фундамент под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ-35÷330 кв	Сетки С-108, С-116, С-118, С-124.	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-47

С-129



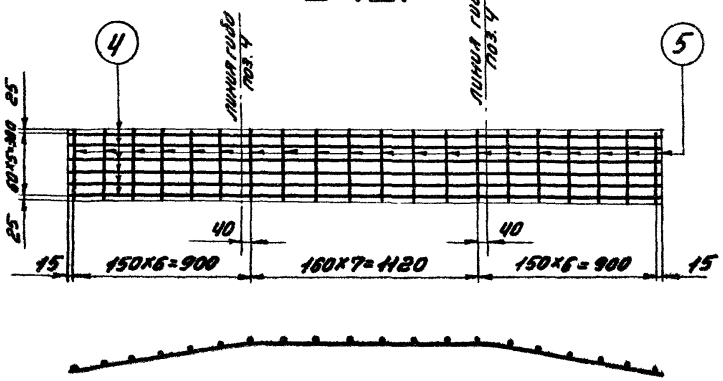
С-130



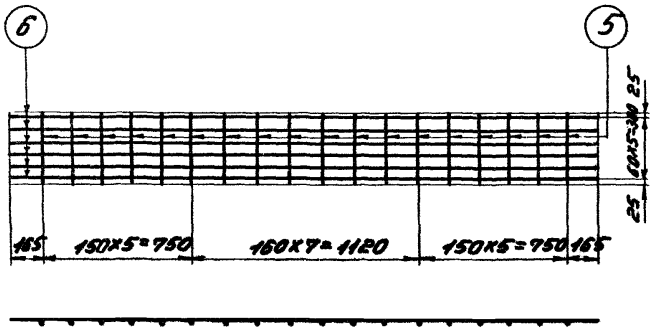
Спецификация арматуры

Марка сетки	Эскиз стержня	№ позиций	Сечение [мм]	Длина стержня [мм]	Кол-во	Общая длина м	Вес [кг] Позиции	Вес [кг] Всего
С-129	625 200 625 / 630 630	1	ф12АIII	1460	4	5,8	5	6
	440	2	ф6АI	440	11	4,8	1	
С-130	1450	3	ф12АIII	1450	4	5,8	5	6
	440	2	ф6АI	440	9	4,0	1	
С-131	915 1120 915 / 910 910	4	ф12АIII	2950	6	17,7	16	18
	350	5	ф6АI	350	20	7	2	
С-132	2950	6	ф12АIII	2950	6	17,7	16	17
	350	5	ф6АI	350	18	6,3	1	

С-131



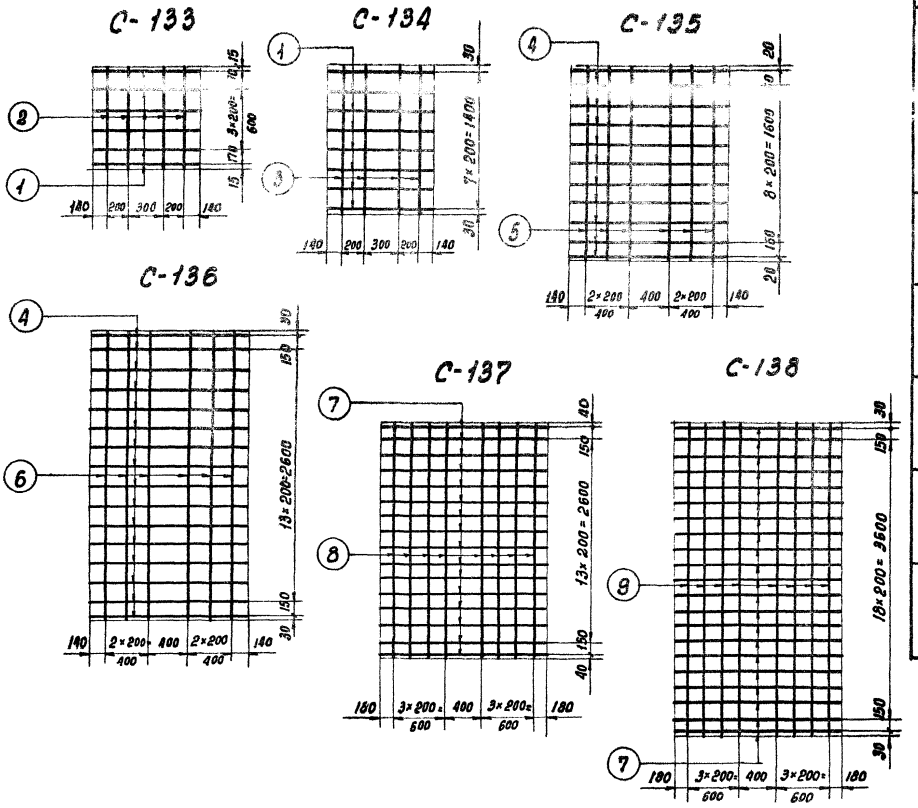
С-132



1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кВ	Сетки С-129, С-130, С-131, С-132	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-4

Синеловов

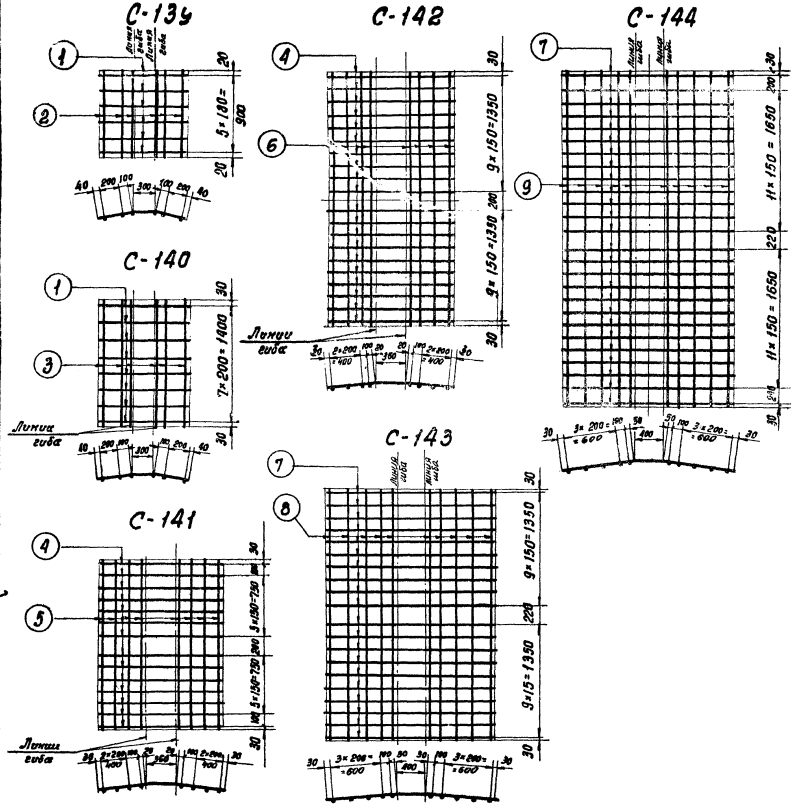
Нач-к ОТП



Спецификация арматуры

63

Марка сетки	Эскиз стержня	№ позиции	Сечение мм	Длина стержня мм	Кол-во шт	Длина всех стержней м	Вес кг: Одной сетки	Вес кг: Всего
С-133	960	1	ϕ8AII	960	6	5,9	2	3
	970	2	ϕ6AI	970	4	3,9	1	
С-134	960	1	ϕ8AII	960	8	7,8	3	4
	1460	3	ϕ6AI	1460	4	5,8	1	
С-135	1440	4	ϕ8AII	1440	11	15,9	6	9
	1960	5	ϕ6AI	1960	6	11,8	3	
С-136	1440	4	ϕ8AII	1440	16	23,6	9	13
	2960	6	ϕ6AI	2960	6	17,8	4	
С-137	1980	7	ϕ8AII	1980	16	31,7	13	22
	2980	8	ϕ8AI	2980	8	23,8	9	
С-138	1960	7	ϕ8AII	1960	21	41,2	16	29
	3960	9	ϕ8AI	3960	8	31,7	13	



Спецификация арматуры

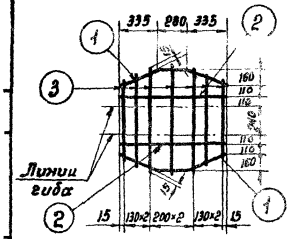
6

Марка сетки	Эскиз стержня	NN позиций	Сечение мм	Длина стержня мм	Кол-во шт	Общая длина м	Вес кг: Позиции	Вес кг: Всех
С-139	340 360 340 85 350	1	ф8АIII	980	6	5,9	3	4
	940	2	ф6АI	940	6	5,6	1	
С-140	340 300 340 85 310	1	ф8АIII	980	8	7,8	3	5
	1480	3	ф6АI	1460	6	8,7	2	
С-141	555 360 555 85 550	4	ф8АIII	1470	14	20,6	8	11
	1960	5	ф6АI	1960	8	11,8	3	
С-142	555 360 555 85 550	4	ф8АIII	1470	20	29,4	12	15
	2960	6	ф6АI	2960	8	14,9	3	
С-143	785 400 785 78 780	7	ф8АIII	1970	20	39,4	16	23
	2980	8	ф6АI	2980	10	29,8	7	
С-144	785 400 785 78 780	7	ф8АIII	1970	26	51,2	20	29
	3980	9	ф6АI	3980	10	39,8	9	

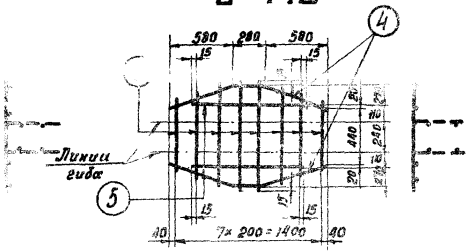
1971г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.	Сетки С-139 ÷ С-144	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-50

г. Ленинград | Начальник ОТП | Синелобов | Проверил | Калинина | Каплевская

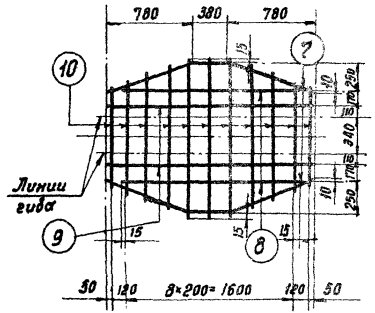
С-145



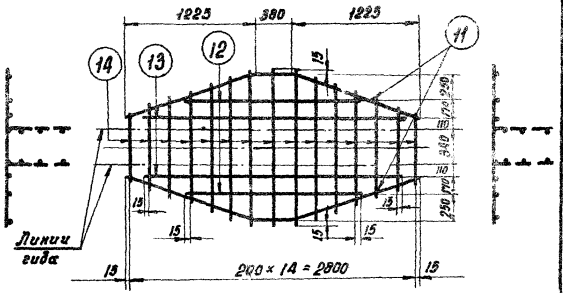
С-146



С-147



С-148



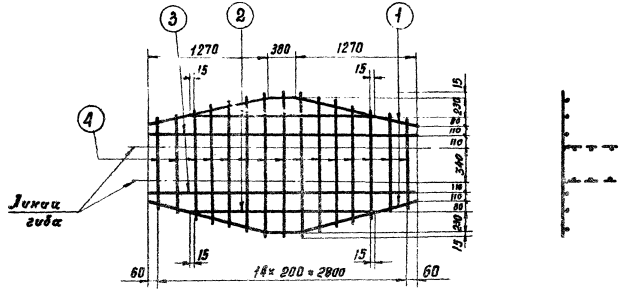
Спецификация арматуры

65

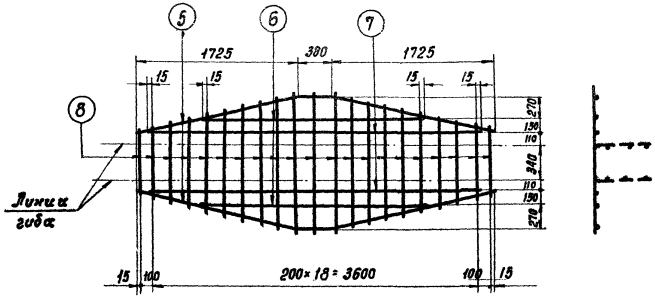
Марка сетки	Эскиз стержня	N N позиции	Сечение мм	Длина стержня мм	Кол-во шт	Общая длина м	Вес кГ Поз-ции	Вес кГ Всего
С-145	970 / 338	1	ф8АIII	1020	2	2,0	0,8	4
	950	2	ф8АIII	950	2	1,7	0,7	
	от 730 ÷ 930	3	ф8АI	ср. 330	7	5,8	2,3	
С-146	640 / 580 / 390 / 290 / 640	4	ф12АIII	1580	2	3,1	2,7	7
	1030	5	ф12АIII	1030	2	2,1	1,9	
	510 ÷ 1030	6	ф8АI	ср. 770	8	6,2	2,5	
С-147	820 / 780 / 380 / 240 / 240 / 820 / 780	7	ф12АIII	2020	2	4,0	3,6	20
	1630	8	ф12АIII	1630	2	3,2	2,8	
	1940	9	ф12АIII	1940	2	3,9	3,5	
	930 ÷ 1430	10	ф12АI	ℓ ср= 1010	11	11,1	9,9	
С-148	1295 / 1225 / 380 / 420 / 120 / 1295 / 1225	11	ф18АIII	2970	2	5,9	11,8	34
	1630	12	ф18АIII	1630	2	3,3	6,6	
	2430	13	ф18АIII	2430	2	4,9	9,8	
	590 ÷ 1430	14	ф8АIII	ℓср=1010	15	15,1	6,0	

1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.	Сетки С-145 ÷ С-148	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-51

С-149



С-150



Спецификация арматуры

Марка сетки	Эскиз стержня	№ позиций	Сечение мм	Длина стержня мм	К-во шт	Общая длина м	Вес кг: Позиции	Вес кг: Всего
С-149	1305 380 1305 / 1270 150	1	ф18АIII	2990	2	6,0	12	33
	2030	2	ф18АIII	2030	2	4,1	8	
	2920	3	ф18АIII	2920	2	2,9	6	
	840 ÷ 1430	4	ф8АIII	ст.1185	15	17,8	7	
С-150	1775 380 1775 / 1725 420	5	ф18АIII	3930	2	7,9	16	50
	2430	6	ф18АIII	2430	2	4,9	10	
	3630	7	ф18АIII	3630	2	7,3	15	
	600 ÷ 1430	8	ф8АI	ст.1035	21	21,7	9	

г. Ленинград | 1971г | Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв. | Сетки С-149, С-150 | Типовой проект 407-4-36 | Альбом I | Лист КЖ-52

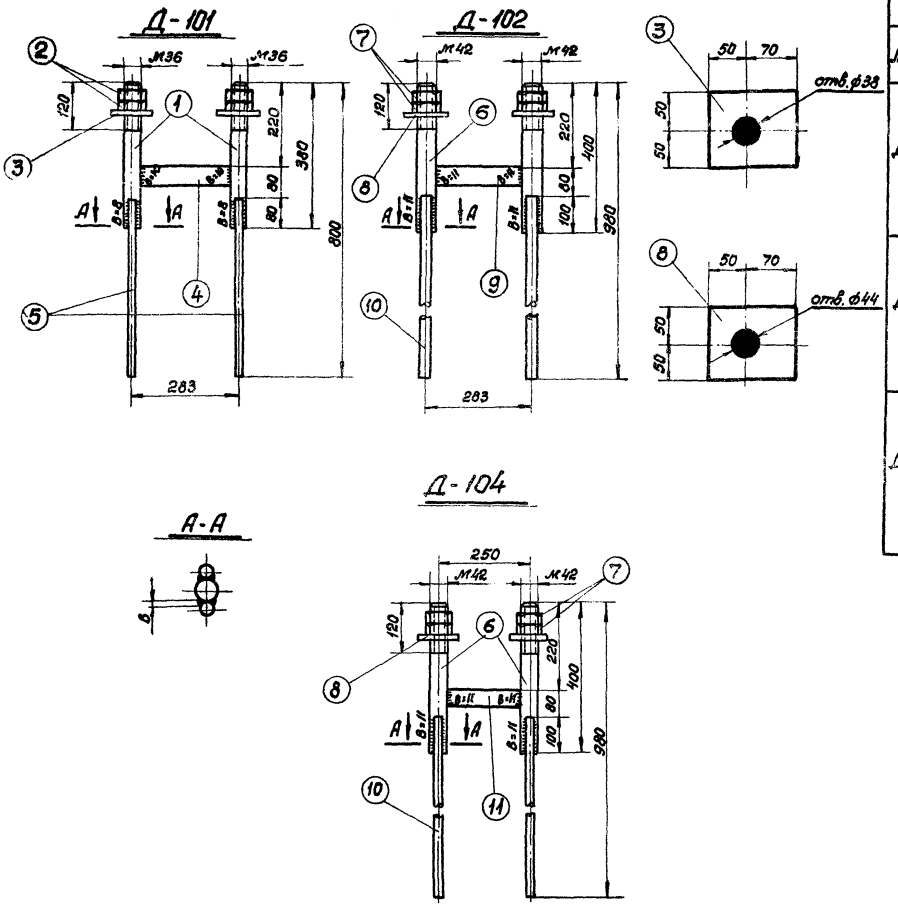
Спецификация арматуры

N N позиций	Эскиз стержня	Сечение [мм]	Длина стержня [мм]	Кол-во	Общая длина [м]	Вес [кг] Поз.	Вес [кг] Всего
101	2100 / 360	ф16АIII	2460	1	2,5	4,0	4
102	2610 / 360	ф16АIII	2970	1	3,0	4,7	4,7
103	2610 / 460	ф22АIII	3070	1	3,1	9,2	9
104	3110 / 460	ф22АIII	3570	1	3,6	10,7	11
105	4900 / 550	ф25АIII	5450	1	5,4	20,8	20,8
106	3460	ф12АIII	3460	1	3,5	3,1	3,1
107	1110 / 460 / 140 / 1110 / 1100	ф12АIII	2680	1	2,7	2,4	2,4
108	600 / 190 / $r_{вн}$ = 40 / 600	ф20АI	1890	1	1,7	4,2	4
109	150 / 150 / 150 / 50 / 140	ф12АI	450	1	0,5	0,4	0,4
110	$l_{ср}$ = 110	ф6АI	110	1	0,1	0,02	0,02
111	430	ф6АI	430	1	0,4	0,1	0,1
112	4460	ф12АIII	4460	1	4,5	4,0	4,0
113	$l_{ср}$ = 90	ф6АI	90	1	0,1	0,02	0,02
114	450 / 180 / $r_{вн}$ = 30 / 100 / 450	ф12АI	1180	1	1,2	1,1	1
115	160	ф6АI	160	1	0,2	0,04	0,04
116	$l_{ср}$ = 80	ф6АI	80	1	0,1	0,02	0,02

N N позиции	Эскиз стержня	Сечение [мм]	Длина стержня [мм]	Кол-во	Общая длина [м]	Вес [кг] Поз.	Вес [кг] Всего
117	240 / 130 / 285 / 240 / 130 / 285 / А-А / 130 / 285	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1,31	[illegible]	2,0
118	160 / 160 / 160 / 225 / 160 / 225 / А-А	ф16АIII	543	2	1,1	1,7	2,0
119	960	ф8АI	960	1	1,0	0,4	0,4
120	255	ф6АI	255	1	0,3	0,07	0,04
121	$l_{ср}$ = 120	ф6АI	120	1	0,1	0,02	0,02
122	1460	ф8АI	1460	1	1,5	0,6	0,6
123	1960	ф12АI	1960	1	2,0	1,8	1,8
124	370	ф8АI	370	1	0,4	0,16	0,2
125	2960	ф8АI	2960	1	3,0	1,2	1,2
126	3960	ф8АI	3960	1	4,0	1,6	1,6

N N позиций	Эскиз стержня	Сечение [мм]	Длина стержня [мм]	Кол-во	Общая длина [м]	Вес [кг] Поз.	Вес [кг] Всего
127	230 / 230 / 365 / 230 / 230 / 365 / А-А	[illegible]	825	2	1,7	5,0	5,0

1971 г.	Фундамент под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.	Отдельные стержни	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист Кж-53



Спецификация

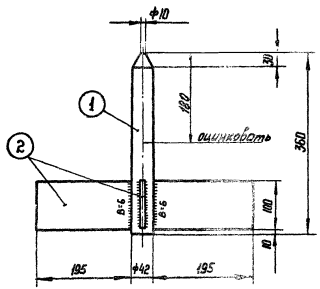
Марка	№№ поз	Сечение	Длина мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес в кг 1 поз.	Вес в кг Всех	Марка	Примеч.
Д-101	1	Болт М36	380	2	–	3	6	16	
	2	Гайка М36	–	4	–	0,4	2		ГОСТ 5915-70
	3	Шайба-δ=20	–	2	–	1,9	4		Оцинковать
	4	-50×12	247	1	–	1,2	1		
	5	ф16 А III	500	4	–	0,8	3		
Д-102	6	Болт М42	400	2	–	4,3	9	24	
	7	Гайка М42	–	4	–	0,6	2		ГОСТ 5915-70
	8	Шайба-δ=20	–	2	–	1,9	4		Оцинковать
	9	-50×12	241	1	–	1,2	1		
	10	ф22 А III	680	4	–	2	8		
Д-104	6	Болт М42	400	2	–	4,3	9	24	
	7	Гайка М42	–	4		0,6	2		ГОСТ 5915-70
	8	Шайба-δ=20	–	2	–	1,9	4		Оцинковать
	11	-50×12	208	1	–	1,0	1		
	10	ф22 А III	680	4	–	2,0	8		

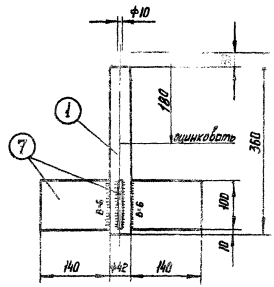
1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ35÷330кв	Закладные детали Д 101÷104	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-54

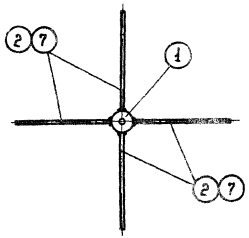
г. Ленинград. | нач. ОТП | Синелобов | черт-констр | Горбатенко

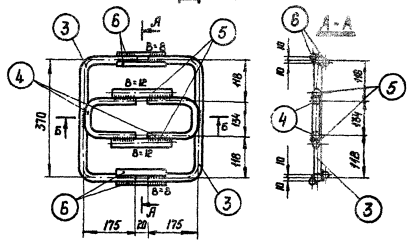
Спецификация

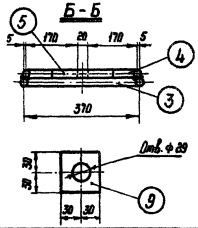
Марка	№№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес в кг 1 поз.	Вес в кг всех	Вес в кг Марки	Примечание
Д-105	1	Ф 42 А I	366	1	–	3,4	3	7	
	2	– 100×6	195	4	–	0,9	4		
Д-106	3	Ф 22 А III	720	2	–	2,1	4	9	
	4	Ф 22 А III	475	2	–	1,4	3		
	5	Ф 22 А III	180	2	–	0,5	1		
	6	Ф 16 А III	150	2	–	0,2	1		
Д-109	1	Ф 42 А I	360	1	–	3,4	3	6	
	7	– 100×6	140	4	–	0,7	3		
Д-110	8	Болт М 27	640	1	–	3,0	3	3	ГОСТ 7798-
		Гайка М 27	—	2	–	0,2	–		ГОСТ 5916-7
	9	Шайба 60×12	60	1	–	0,3	–		Оцинковать
Д-12	10	Болт М 27	1000	1	–	4,6	5	5	ГОСТ 7798-
		Гайка М 27	—	2	–	0,2	–		ГОСТ 5916-
	9	Шайба 60×12	60	1	–	0,3	–		Оцинковать
Д-13	11	∟125×8	740	1	–	11,5	11	11	—·—

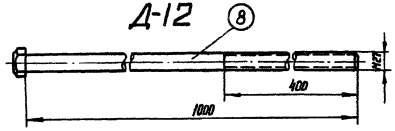


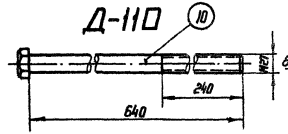


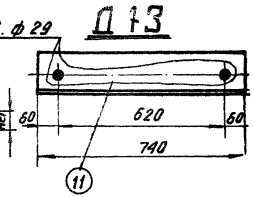










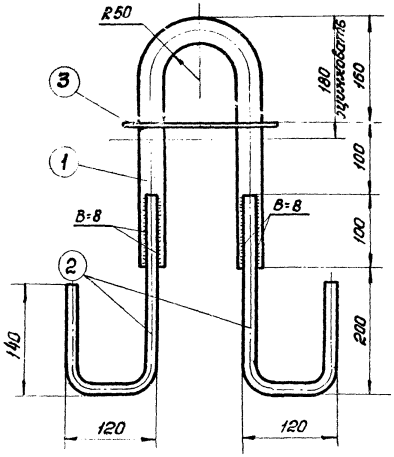


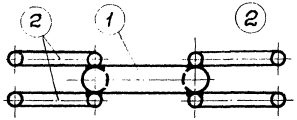
1971 г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кВ.	Закладные детали Д-105, Д-106, Д-109, Д-110, Д-12.	Типовой проект 407-4-36	Альбом I

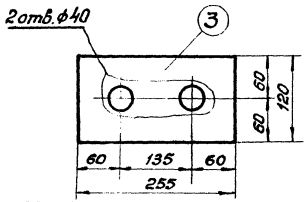
Спецификация

Марка	№ позиций	Сечение	Длина мм	Кол-во т	Кол-во н	Вес 1 поз.	Вес всех	Марка	Примечан.
Д-107	1	ф 36 А I	740	1	–	5,9	6	11	
	2	ф 16 А III	560	4	–	0,9	4		
	3	– 120×6	255	1	–	1,2	1		
Д-108	4	ф 48 А I	735	1	–	10,4	10	22	
	5	ф 22 А III	880	4	–	3,5	10		
	6	– 160×6	310	1	–	2,3	2		

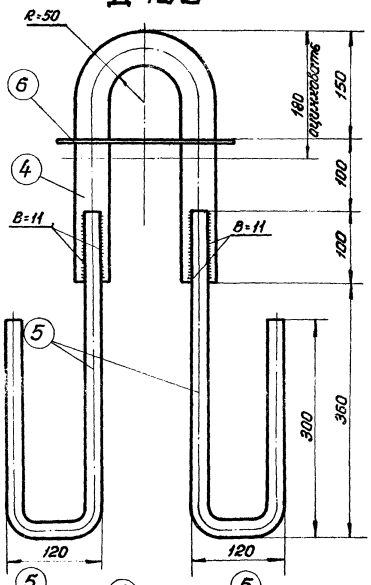
Д-107

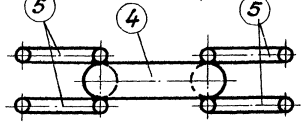


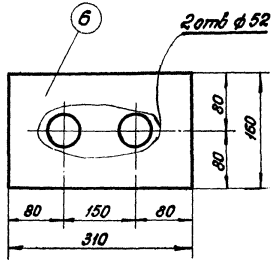




Д-108





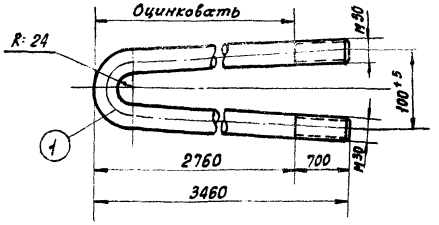


Поз.1 и 4 гнуть в горячем состоянии

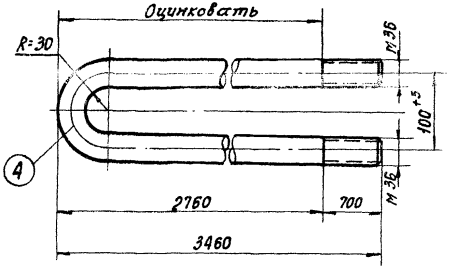
1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330кВ.	Закладные детали Д-107; Д-108.	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЖ-58

г. Ленинград

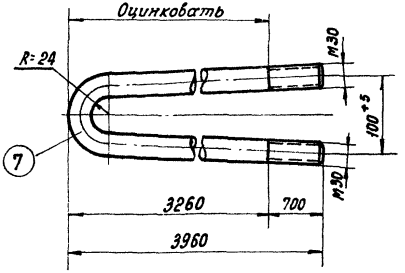
А1-1



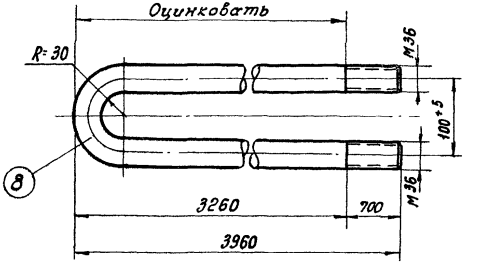
А2-1



А1-2



А2-2



Спецификация

(21)

Марк	№ поз	Сечение	Длина мм	Кол-во т	Кол-во к	Вес в кг 1 поз	Вес в кг Всех	Марки	Примеч.
А1-1	1	Болт М30	7000	1	–	38,8	39	40	
	2	Гайка М30	—	4	–	0,2	1		
	3	Шайба 30	—	2	–	0,1	–		
А1-2	4	Болт М30	8000	1	–	44,4	44	45	
	5	Гайка М30	—	4	–	0,2	1		
	6	Шайба 30	—	2	–	0,1	–		
А2-1	7	Болт М36	7000	1	–	56,0	56	58	
	2	Гайка М36	—	4	–	0,4	2		
	3	Шайба 36	—	2	–	0,1	–		
А2-2	8	Болт М36	8000	1	–	63,9	64	66	
	5	Гайка М36	—	4	–	0,4	2		
	6	Шайба 36	—	2	–	0,1	–		

Примечания:

1. Поз. 1, 4, 7 и 8 гнуть в горячем состоянии.

Отпечатано Свердловским филиалом ЦИТП

620062 г. Свердловск-62 ул.Генеральская,6-А

Заказ 179 Тираж 100 Цена 2-19

Инв. № ср10-01 1976 г.

gost.e-ecolog.ru