ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

К ПРОИЗВОДСТВУ
Гл. инженер
24/V 1957 г.

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Серия КЭ-01-06

Выпуск I

gost.e-ecolog.ru

МОСКВА — 1956

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Серия КЭ-01-06

Выпуск 1

Разработан
Государственным проектным институтом Промстройпроект
Министерства строительства предприятий металлургической и химической промышленности

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Пояснительная записка	3
	Листы
Колонна КI-1	1
Колонна КI-2	2
Колонна КI-3	3
Колонна КI-4	4
Колонна КI-5	5
Колонна КI-6	6
Колонна КI-7	7
Колонна КI-8	8
Колонна КI-9	9
Колонна КI-10	10
Колонна КI-11	11
Колонна КI-12	12
Колонна КI-13	13
Колонна КI-14	14
Колонна КI-15	15
Колонна КI-16	16
Детали колонн и закладных элементов	17
Закладные элементы М1—М6, М9, М10	18
Закладные элементы М11, М12, М13 в колоннах: КI-2а, 4а, 6а, 8а, 10а, 12а, 14а, 16а	19
Закладной элемент М14 в колоннах КI-1б по КI-16б	20
Ключ к вертикальным связям по колоннам. Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей	21
Вертикальные связи по колоннам М15 и М16	22
Вертикальная связь по колоннам М17	23
Колонны КI-17 и КI-18	24
Колонны КI-19, КI-20, КI-21 и КI-22	25
Колонны КI-23, КI-23б, КI-24, КI-24б, КI-25	26
Колонны КI-26, КI-27, КI-27б и КI-28	27
Нагрузки на фундаменты	28

ИСПРАВЛЕНИЕ ОШИБОК ДОПУЩЕННЫХ ПРОЕКТОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ В РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖАХ СЕРИИ КЭ-01-06, ВЫП. 1

Лист	Наименование или местоположение	Строка	Столбец	Напечатано	Следует читать
1	2	3	4	5	6
13	Сечение *3—3*			(70) 3 № 16 г	(70) 4 № 16 г
13	Спецификация	11 сверху	6	3	4
13	»	11 »	7	6,1	8,1
15	Сечение *3—3*			(70) 3 № 16 г	(70) 4 № 16 г
15	Спецификация	11 »	6	3	4
15	»	11 »	7	6,1	8,1
24	Расчетная схема КI-17 и КI-18	КI-18	5	—	—0,08
28	КI-9		6	—5,0	—5,0 +3,25
28	КI-9		7	—2,3	—2,3 —0,9
28	КI-9		9	+2,8 —2,5	+2,3 —2,1
28	КI-11		6	—6,76	—6,76 +0,30
28	КI-11		7	— 2,1	—2,1 —1,0
28	КI-13		3	— 3,7	—0,40
28	КI-13		4	— 0,5	+0,70
28	КI-13		6	+14,4	—5,3 +7,7
28	КI-13		7	+ 3,06	—3,0 —0,9
28	КI-14		6	±15,2 ± 2,8	±16,2 ±3,8
28	КI-15		3	—1,1	+0,5
28	КI-15		4	—0,5	+0,6
28	КI-15		6	—7,93	—8,9 +3,9
28	КI-15		7	—2,8	—2,8 —1,0

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Рабочие чертежи

СЕРИЯ КЭ-01-06

Выпуск I

Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре
Москва, Третьяковский пр., 1

Редактор издательства А. П. Горшков
Технический редактор М. Н. Персон

Сдано в набор 1/III-1956 г. Подписано в печать 10/IV-1956 г. Т-03083
Бумага 60 × 92 1/2 = 8 бумажных — 16 печатных листов (20,70 уч.-изд. л.). Заказ № 546.
Изд. № XIII-1959. Тираж 3 000 экз. Цена 20 р. 70 к.

Типография № 1 Государственного издательства литературы по строительству и архитектуре,

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

В настоящем выпуске I даны рабочие чертежи железобетонных сборных колонн прямоугольного сечения для применения в одноэтажных производственных зданиях с пролетом от 6 до 24 *м* и шагом колонн 6 *м*, с мостовыми кранами или с подвесным транспортным оборудованием, с внутренним или наружным отводом воды с кровли, с жестким покрытием из железобетонных или армопенобетонных плит или панелей

Габариты и типы колонн приняты в соответствии с номенклатурой и типоразмерами унифицированных сборных железобетонных изделий для промышленного строительства, утвержденных Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства.

В данном выпуске помещены колонны, рассчитанные на ветровую нагрузку для I района

Колонны, рассчитанные на ветровую нагрузку для II района, даны в выпуске II

2. НАГРУЗКИ И РАСЧЕТ КОНСТРУКЦИЙ

При расчете колонн приняты следующие нагрузки

1. От покрытия
   а) нормативная 560 *кг/м²*, расчетная 670 *кг/м²*;
   б) нормативная 330 *кг/м²*, расчетная 400 *кг/м²*;
   (См примечание.)
   в) наименьшая нормативная 175 *кг/м²*; расчетная 195 *кг/м²*

Примечание. В нагрузку включен полный вес кровельного покрытия со снегом номинальной интенсивности для I—IV районов (без снеговых мешков).

2. В крановых пролетах принята нагрузка от двух кранов тяжелого режима работы со стальными подкрановыми балками, или от двух кранов среднего режима работы с железобетонными подкрановыми балками. Нагрузка от кранов принята по ГОСТ 3332-54

3. В бескрановых пролетах нагрузка от подвесного транспорта: нормативная 120 *кг/м²*; расчетная 156 *кг/м²*.

4 Ветровая нагрузка для I географического района по СНиП

5. Снеговая нагрузка для I—IV районов по СНиП

Расчет колонн произведен в соответствии с ч. II СНиП и «Нормами и техническими условиями проектирования бетонных и железобетонных конструкций» (НиТУ 123-55)

Подбор сечений колонн произведен по расчетным сопротивлениям

Колонны длиной 11 750 *мм* и более рассчитаны на краны грузоподъемностью 10, 20 и 30 *т*

Колонны длиной 9 550 *мм* рассчитаны на краны грузоподъемностью 5 *т*.

Крановые колонны и бескрановые колонны сечением 400×400 приняты для пролетов от 12 до 24 *м*, с фонарями и с внутренним отводом воды с кровли

Колонны сечением 300×300 приняты для бескрановых бесфонарных пролетов от 6 до 12 *м* с наружным отводом воды с кровли.

Для расчета колонн на ветер приняты следующие габариты:

а) высота балок и ферм, включая кровлю

для пролетов от 6 до 12 *м*	$h = 1.8$ *м*
„ „ „ 15 „ 24 „	$h = 2,9$ „

б) высота фонарей, включая кровлю

для пролетов 12 и 15 *м*	$h = 2\,75$ *м*
„ „ 18 *м*	$h = 3,5$ „
„ „ 24 „	$h = 4$ „

Для пролетов разной величины при одинаковой высоте колонн и одинаковой грузоподъемности кранов принят один тип колонн.

При определении усилий колонны рассчитаны как стойки трехпролетной рамы в предположении полной заделки их на уровне верха фундамента и шарнирного соединения на уровне низа ферм или балок При этом принималось, что в каждом пролете имеется фонарь; здания с наружным отводом воды принимались без фонарей. В расчетах учтена пространственная работа каркаса здания при жестком покрытии.

При расчете на крановые нагрузки верхняя опора колонн принималась несмещаемой.

Расчетная длина колонн принималась:

А В плоскости несущих конструкций покрытия·

1) в бескрановых цехах — 1,25H;

2) в цехах, оборудованных кранами;

а) для подкрановой части при учете крановой нагрузки—$H_н$;

б) для подкрановой части без учета крановой нагрузки — 1.25H,

в) для надкрановой части — 2,5$H_в$.

Б. В плоскости, нормальной к плоскости несущих конструкций покрытия·

1) в бескрановых цехах — 1,25H;

2) в цехах, оборудованных кранами, при наличии вертикальных связей в продольных рядах:

а) для подкрановой части — $H_н$;

б) для надкрановой части — 1,25$H_в$,

где H — высота колонны;

$H_н$ — высота подкрановой части колонны;

$H_в$ — высота надкрановой части колонны.

В соответствии с принятой расчетной схемой колонны могут применяться для зданий с числом пролетов не менее трех при наличии покрытий из железобетонных или армопенобетонных плит

Они могут применяться для зданий или их частей с другой расчетной схемой или с другими нагрузками по сравнению с принятыми, а именно:

а) для зданий с количеством пролетов менее трех (4 колонны);

б) при наличии менее трех пролетов (четырех колонн) — в крайнем отсеке, отделенном температурным швом от остальных пролетов здания,

в) для зданий с наименьшей нормативной нагрузкой от покрытия менее 175 *кг/м²*,

г) на участках зданий, где имеется перепад высоты кровли и возможно образование снеговых мешков.

Для зданий с другими габаритами и нагрузками возможность применения типовых колонн должна быть проверена расчетом с учетом фактических нагрузок и габаритов

3. КОНСТРУКТИВНАЯ ЧАСТЬ

Колонны запроектированы в предположении возможности изготовления их как на заводе, так и непосредственно на площадке

Для всех колонн, кроме четырех, принят бетон марки 200; для колонн КІ-10, КІ-12, КІ-14, КІ-16 принят бетон марки 300.

Для рабочей арматуры колонн применена горячекатаная арматура периодического профиля из стали марки Ст. 5 Для этих колонн может быть применена также арматура из стали 25ГС с соответствующим пересчетом количества и диаметров стержней и соблюдением конструктивных требований.

Для хомутов и закладных деталей принята сталь марки Ст 3 Бескрановые колонны армированы сварными каркасами с применением точечной сварки Крановые колонны армированы вязаными каркасами

В колоннах предусмотрены следующие закладные детали:

а) стальной лист и анкеры для крепления ферм или балок покрытия,

б) стальные листы и анкеры для крепления подкрановых балок

Колонны, расположенные по наружным продольным рядам, имеют стальные элементы для крепления к ним наружных стен, разбивка элементов крепления выполнена для стеновых блоков высотой 1 200 *мм*.

В крановых колоннах внутренних рядов, устанавливаемых у торцовых стен здания, заложены стальные элементы для крепления к ним торцовых стен, эти колонны имеют дополнительный индекс «а», например: КІ-4[а].

В крановых колоннах внутренних и наружных рядов, устанавливаемых в панелях, где расположены вертикальные связи, заложены стальные элементы для крепления стальных связей; эти колонны имеют дополнительный индекс «б», например. КІ-4[б]

Крепление на монтаже ферм, балок покрытия, а также подкрановых железобетонных и стальных балок к колоннам осуществляется при помощи анкерных болтов. предусмотренных в колоннах.

В тех случаях, когда отверстия в опорных плитах ферм и балок не совпадают с разбивкой анкеров, крепление их к колоннам осуществляется посредством дополнительных стальных подкладок.

Для выверки колонн и примыкающих к ним конструкций на поверхности всех колонн должны быть предусмотрены вертикальные риски разбивочных осей в виде треугольных канавок глубиной 5 *мм*

Риски должны быть в следующих местах:

а) в уровне верха фундаментного стакана — на всех четырех гранях;

б) на верхнем конце колонны — на всех четырех гранях;

в) на двух боковых гранях подкрановой консоли.

Местоположение рисок указано на чертежах колонн.

Колонны должны быть выполнены в соответствии с требованиями ч. III СНиП и «Технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ».

Выбор колонн для конкретного здания производится в соответствии с ключом, помещенным в альбоме

Нагрузки на фундаменты от колонн приведены в таблице на листе 28. В этой таблице даны максимальные нормативные нагрузки, которые были приняты для расчета колонн. Поэтому в каждом конкретном случае указанные в таблице нагрузки на фундаменты должны быть скорректированы с учетом фактических значений нагрузок.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КОЛОНН

1. Помещенные в данном выпуске колонны запроектированы для следующих производственных зданий:

а) для зданий без мостовых кранов, с наружным отводом воды, при высоте от уровня чистого пола до низа несущих конструкций покрытий крайних пролетов 4 и 5 *м*,

б) для зданий без мостовых кранов, с внутренним отводом воды, при высоте от уровня чистого пола до низа несущих конструкций 5, 6 и 7 *м*;

в) для зданий с внутренним отводом воды, с мостовыми кранами грузоподъемностью от 5 до 30 *т*, при отметке головки рельса ~6, ~8 и ~10 *м*.

Высота H, надкрановой части колонн принята из условия применения сборных железобетонных подкрановых балок пролетом 6 *м* для кранов среднего режима работы.

Общая высота подкрановой балки с рельсом принята 1 050 — для кранов грузоподъемностью 5 и 10 *т* и 1 250 — для кранов грузоподъемностью 15, 20 и 30 *т*.

2. Колонны по наружным продольным рядам запроектированы из условия совмещения наружной грани колонн с разбивочной осью продольного ряда (нулевая привязка); внутренняя грань стены совпадает с наружной гранью колонн.

3. Крановые колонны для кранов грузоподъемностью 10 *т* с отметкой головки рельса ~8 *м* запроектированы в двух вариантах

1-й вариант: КІ-3 и КІ-4 с отметкой верха колонн 10 200 — применяется в зданиях с пролетами одинаковой высоты при наличии во всех пролетах кранов грузоподъемностью 10 *т*,

2-й вариант КІ-5 и КІ-6 с отметкой верха колонн 10 600 — применяется в зданиях с пролетами одинаковой высоты при наличии в части пролетов кранов грузоподъемностью 10 *т*, а в остальных пролетах — грузоподъемностью 20 *т*.

В этих зданиях для пролетов с кранами грузоподъемностью 10 *т* применяются колонны КІ-5 и КІ-6, для пролетов с кранами грузоподъемностью 20 *т* применяются колонны КІ-9 и КІ-10.

Во всех остальных случаях для зданий или отдельных участков зданий с пролетами одинаковой высоты при наличии в разных пролетах кранов различной грузоподъемности применяются колонны одинакового габарита. Отметка уровня подкранового рельса для пролетов с кранами меньшей грузоподъемности понижается на величину, равную разности высот подкрановых балок (с учетом рельса) под краны различной грузоподъемности.

4 Заглубление колонн от уровня чистого пола принято 1 550 *мм*, а заглубление фундаментов соответственно 1 750—1 800 *мм*.

При необходимости принимать бо́льшие заглубления фундаментов по условиям промерзания, заложения близрасположенных фундаментов или по каким-либо другим причинам рекомендуется следующее:

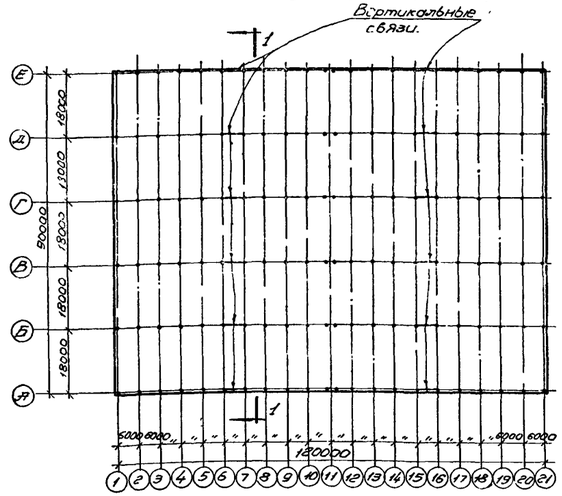
а) устраивать подушки под фундаментами,

б) устраивать фундаменты с высокой шейкой;

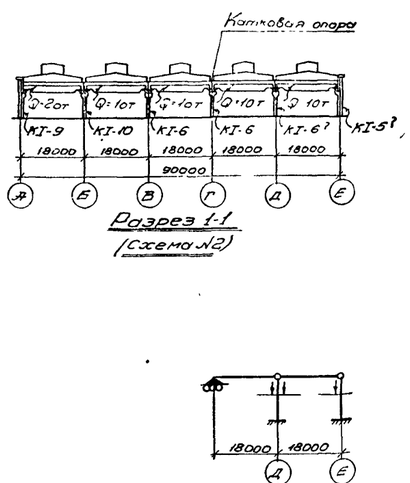
в) удлинять колонны.

5. В местах перепадов высоты между двумя параллельными

Примеры выбора сборных железобетонных колонн прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий



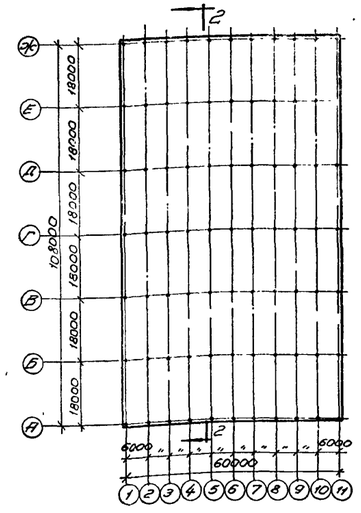
План (схема №1)



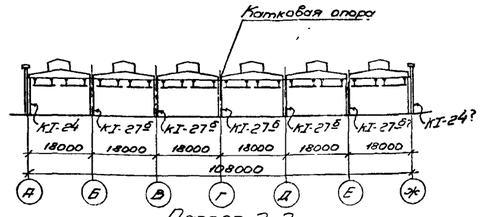
Разрез 1-1 (схема №2)

Расчетная схема (схема №3)

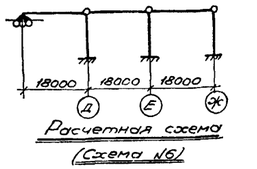
К примеру №1



План (схема №4)



Разрез 2-2 (схема №5)



Расчетная схема (схема №6)

К примеру №2

пролетами рекомендуется применение отдельных колонн для пониженных и повышенных пролетов.

Наружные грани колонн повышенной части здания следует совмещать с разбивочной осью продольного ряда (нулевая привязка).

6. Поперечные температурные швы осуществляются на двойных колоннах.

7. При устройстве в одноэтажных зданиях продольных температурных швов с применением для конструкций катковых опор длины колонн могут быть соответственно уменьшены.

8. В случаях удлинения колонн необходимо их рассчитать с учетом фактических габаритов и нагрузок.

Размеры прямоугольных сечений $\frac{a}{\square}b$ колонн, несущих крановую нагрузку, рекомендуется принимать такими, чтобы отношение $H_в : a$ было не более 12, а отношение $H_в : b$ — не более 25.

Размеры сечений бескрановых колонн рекомендуется принимать такими, чтобы $H : a$ и $H : b$ было не более 25.

9. Для обеспечения жесткости здания все стропильные балки (фермы) и подкрановые балки должны быть приварены к опорным листам; в каждом продольном ряду, в середине температурного отсека, должны быть поставлены вертикальные стальные связи.

10. При применении колонн для одноэтажных производственных зданий надлежит руководствоваться «Основными положениями по унификации конструкций производственных зданий», а также серией ТС 02-01 (типовые стыки и узлы конструкций промышленных зданий и сооружений).

Пример I

Здание имеет 5 пролетов по 18 *м* с кранами среднего режима работы грузоподъемностью 20 *т* (с двумя крюками) в пролете *А—Б* и грузоподъемностью по 10 *т*, с одним крюком в остальных пролетах.

Отметка головки подкранового рельса ~ 8 *м*; подкрановые балки железобетонные.

Габариты и профиль здания приведены на схемах 1, 2 и 3.

Полная нормативная нагрузка от покрытия с учетом снега (без учета мешков), фонарей и стропильных балок 500 *кг/м²*.

Ветер для I района СССР

Поперечный температурный шов осуществлен на парных колоннах, продольный температурный шов осуществлен с применением катковой опоры на оси *Г* для балки пролета *Г—Д*.

В связи с наличием продольного температурного шва по ряду *Г*, здание разделено на два участка: 1-й участок — от оси *А* до оси *Г* включительно — представляет собой трехпролетное здание (4 колонны).

В соответствии с указаниями, приведенными в пояснительной записке, для зданий с числом пролетов не менее 3 (4 колонны) могут быть применены колонны данного выпуска. Колонны 1-го участка выбираются согласно ключу, а именно:

по ряду *А* — КІ-9;

по ряду *Б* — КІ-10;

по рядам *В* и *Г* — КІ-6.

Верхушка колонны по ряду *Г* в связи с наличием катковой опоры должна быть соответственно переконструирована.

2-й участок — от оси *Д* до оси *Е* — представляет собой двухпролетное здание с двумя колоннами (см. схему № 3). Число колонн менее 4, поэтому возможность применения колонн КІ-6 для ряда *Д* и КІ-5 для ряда *Е* должна быть проверена расчетом с учетом фактических нагрузок и габаритов.

Нормативные нагрузки на фундаменты

1. Колонна КІ-9 по ряду *А*,

а) От покрытия и собственного веса колонны

$$N = 0{,}5 \cdot 6 \cdot \frac{18}{2} + 8{,}3 = 27 + 8{,}3 = 35{,}3\ т;$$

$$M = +0{,}4\ тм \text{ (по таблице)};$$

$$Q = +0{,}7\ т \text{ (по таблице)}.$$

б) От кранов

Нагрузка принимается по таблице на листе 28 (в которой приведены нагрузки от кранов пролетом $L_к$=22,5 *м*) с поправочным коэффициентом k_1, равным отношению давления колеса на подкрановый рельс при $L_к$=16,5 *м* к давлению колеса при $L_к$=22,5 *м*.

В данном случае

$$k_1 = \frac{19{,}5}{22} = 0{,}89;$$

$$N = 51 \cdot 0{,}89 = 45{,}5\ т;$$

$$M = -5 \cdot 0{,}89 = -4{,}45\ тм;$$

$$Q = -2{,}3 \cdot 0{,}89 = -2.05\ т.$$

в) От ветра — принимается по таблице:

I. $M = +19{,}1\ тм$; $Q = +2{,}8\ т$

или

II. $M = -18{,}4\ тм$; $Q = -2{,}5\ т$.

2. Колонна КІ-10 по ряду *Б*.

а) От покрытия и собственного веса колонны

$$N = 0{,}5 \cdot 6 \cdot 18 + 9{,}9 = 63{,}9\ т;\ M = 0;$$
$$Q = 0.$$

б) От кранов

$$k_1 = \frac{19{,}5}{22} = 0.89 \text{ (см. выше)}.$$

I. $N = 51 \cdot 0{,}89 = 45{,}5\ т$;
$M = \pm 12{,}55 \cdot 0{,}89 = \pm 11{,}7\ тм$;
$Q = \pm 4{,}72 \cdot 0{,}89 = \pm 4{,}2\ т$

или

II. $N = 84{,}7 \cdot 0{,}89 = 75{,}4\ т$;
$M = \pm 5{,}9 \cdot 0{,}89 = \pm 5{,}25\ тм$;
$Q = \pm 1{,}9 \cdot 0{,}89 = \pm 1{,}7\ т$.

Нагрузка II принята для случая, когда в пролете с одной стороны колонны краны грузоподъемностью 20 *т*, а с другой стороны — краны грузоподъемностью 10 *т*.

в) От ветра

$$M = \pm 19{,}8\ тм;$$
$$Q = \pm 1{,}7\ т.$$

3. Колонна КІ-6 по ряду *В*.

а) От покрытия и собственного веса колонны

$$N = 0{,}5 \cdot 6 \cdot 18 + 8{,}5 = 62{,}5\ т.$$

б) От кранов

$$k_1 = \frac{12{,}5}{14{,}5} = 0{,}87.$$

I. $N = 33{,}7 \cdot 0{,}87 = 29{,}3\ т$;
$M = \pm 9{,}5 \cdot 0{,}87 = \pm 8{,}25\ тм$;
$Q = \pm 3{,}2 \cdot 0{,}87 = \pm 2{,}7\ т$

или

II. $N = 67{,}4 \cdot 0{,}87 = 58{,}6\ т$;
$M = \pm 1 \cdot 0{,}87 = \pm 0{,}87\ тм$;
$Q = \pm 0{,}3 \cdot 0{,}87 = \pm 0{,}26\ т$.

в) От ветра

$$M = \pm 12{,}8\ тм;$$
$$Q = \pm 1{,}1\ т.$$

4. Колонна КІ-6 по ряду *Г* (см. КІ-6 по ряду *В*).

5. Нагрузки от колонн по рядам *Д* и *Е* принимаются из поверочного расчета этих колонн.

Пример II

Здание имеет 6 пролетов по 18 *м*, с фонарями и с подвесным крановым оборудованием, шаг колонн 6 *м*. Отметка верха колонн 6 *м*. Габариты и профиль здания показаны на схемах 3—6. Полная нормативная нагрузка от покрытия с учетом снега (без мешков), фонарей и стропильных балок — 500 *кг/м²* (расчетная 600 *кг/м²*).

Ветер для I района СССР

Нагрузка от подвесного транспорта 120 *кг/м²* (нормативная) или 156 *кг/м²* (расчетная), принятая для расчета колонн, удовлетворяет фактическим нагрузкам.

Продольный температурный шов осуществлен с применением катковой опоры по оси *Г* для балки пролета *Г—Д*.

Продольным температурным швом здание разделено на два участка:

I участок — от оси *А* до оси *Г* включительно — представляет собой трехпролетное здание (4 колонны);

II участок — колонны по рядам *Д*, *Е* и *Ж* — представляет собой двухпролетное здание (3 колонны, см. схему 4).

Колонны I участка

Согласно указаниям, приведенным в пояснительной записке, колонны данного выпуска могут быть применены для зданий с числом пролетов не менее трех (4 колонны), поэтому для I участка колонны принимаются согласно ключу на стр. 3, а именно:

по ряду *А* — КІ-24;
по ряду *Б* — КІ-27⁶;
по ряду *В* — КІ-27⁶;
по ряду *Г* — КІ-27⁶.

Нормативные нагрузки на фундаменты

1. Колонна КІ-24 по ряду *А*.

а) От покрытия собственного веса колонны

$$N = 0{,}5 \cdot 6 \cdot \frac{18}{2} + 3 = 30\ т;$$

$$M = +0{,}75\ тм \text{ (по таблице)}$$
$$Q = +0{,}31\ т \text{ (по таблице)};$$

б) От подвесного транспорта

$$N = 0{,}12 \cdot 6 \frac{18}{2} = 6{,}5\ т.$$

в) От ветра

$$M = \pm 7{,}2\ тм \text{ (по таблице)};$$
$$Q = \pm 1{,}37\ т \text{ (по таблице)}.$$

2. Колонны КІ-27⁶ по рядам *Б*, *В*, *Г*.

а) От покрытия и собственного веса колонны

$$N = 0{,}5 \cdot 6 \cdot 18 + 3{,}1 = 57{,}1\ т.$$

б) От подвесного транспорта

$$N = 0{,}12 \cdot 6 \cdot 18 = 13\ т.$$

в) От ветра

$$M = \pm 6{,}3\ тм \text{ (по таблице)};$$
$$Q = \pm 0{,}88\ т \text{ (по таблице)}.$$

Колонны II участка

Число колонн в этом участке (см. схему 6) менее четырех, поэтому возможность применения колонны КІ-27⁶ по рядам *Д* и *Е* и колонны КІ-24 по ряду *Ж* должна быть проверена расчетом.

КЛЮЧ К ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМ КОЛОННАМ

(шаг колонн 6 *м*; ветровая нагрузка для I географического района)

КОЛОННЫ КРАНОВЫХ ПРОЛЕТОВ

(максимальный пролет L=24 *м*)

Расчетная нагрузка от покрытия принята q_{max}=670 *кг/м²*, q_{min}=195 *кг/м²*

Грузоподъемность крана в *т*	Головки подкранового рельса в *мм*	Полная длина колонны в *мм*	Колонны по наружным продольным рядам	Колонны по внутренним рядам	Примечания
5	~ 6 000	9 550	КІ-1	КІ-2	—
5—10	~ 8 000	11 750	КІ-3	КІ-4	—
	~ 8 000	12 150	КІ-5	КІ-6	Применяются при наличии в соседних пролетах кранов грузоподъемностью 20 *т*
	~ 10 000	13 750	КІ-7	КІ-8	—

Продолжение

Грузоподъемность крана в *т*	Головки подкранового рельса в *мм*	Полная длина колонны в *мм*	Колонны по наружным продольным рядам	Колонны по внутренним рядам	Примечания
15—20	~ 8 000	12 150	КІ-9	КІ-10	—
	~ 10 000	14 150	КІ-11	КІ-12	—
30	~ 8 000	12 550	КІ-13	КІ-14	—
	~ 10 000	14 550	КІ-15	КІ-16	—

Колонны сечением 300×300 *мм* для бескрановых пролетов без фонарей, с наружным отводом воды с кровли, с подвесным транспортом

Расположение колонн	Отметка верха колонны в *мм*	Полная длина колонны в *мм*	L = 6 *м* $q_{расч}$=670 *кг* $P_{расч}$=156 *кг*	L = 12 *м* $q_{расч}$=400 *кг* $P_{расч}$=156 *кг*
По наружным продольным рядам	4 000	5 550	КІ-17	КІ-17
	5 000	6 550	КІ-18	—
По внутренним рядам	4 500	6 050	КІ-19	—
	5 000	6 550	КІ-20	КІ-20
	5 500	7 050	КІ-21	—
	6 000	7 550	КІ-22	—

Колонны сечением 400×400 *мм* для бескрановых пролетов с фонарями, с внутренним отводом воды с кровли, с подвесным транспортом

Расположение колонн	Отметка верха колонны в *мм*	Полная длина колонны в *мм*	L=12 *м* $q_{расч}$=670 *кг* $P_{расч}$=156 *кг*	L=18 *м* $q_{расч}$=670 *кг* $P_{расч}$=156 *кг*	L=18 *м* $q_{расч}$=400 *кг* $P_{расч}$=156 *кг*	L=24 *м* $q_{расч}$=400 *кг* $P_{расч}$=156 *кг*
По наружным рядам	5 000	6 550	КІ-23	КІ-23	КІ-23	КІ-23⁶
По внутренним рядам			КІ-26	КІ-26	КІ-26	КІ-26
По наружным рядам	6 000	7 550	КІ-24	КІ-24	КІ-24	КІ-24⁶
По внутренним рядам			КІ-27	КІ-27⁶	КІ-27	КІ-27⁶
По наружным рядам	7 000	8 550	КІ-25	—	КІ-25	—
По внутренним рядам			КІ-28	—	КІ-28	—

Примечания. 1. При пользовании ключом для выбора колонн необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в пояснительной записке.

2. В крановых колоннах, устанавливаемых в связевых панелях, должны быть заложены элементы для крепления вертикальных связей. Эти колонны имеют дополнительный индекс «б», например КІ-4⁶. В крановых колоннах внутренних рядов, устанавливаемых в торцовых стенах здания, должны быть заложены элементы для крепления торцовых стен. Эти колонны имеют дополнительный индекс «а», например КІ-4ᵃ.

Дополнительные закладные элементы для колонн с индексами «а» и «б» помещены на листах 19, 20.

При заказе колонн для определенного здания необходимо указать требуемое количество колонн с индексом «а» и с индексом «б», количество и марки вертикальных связей.

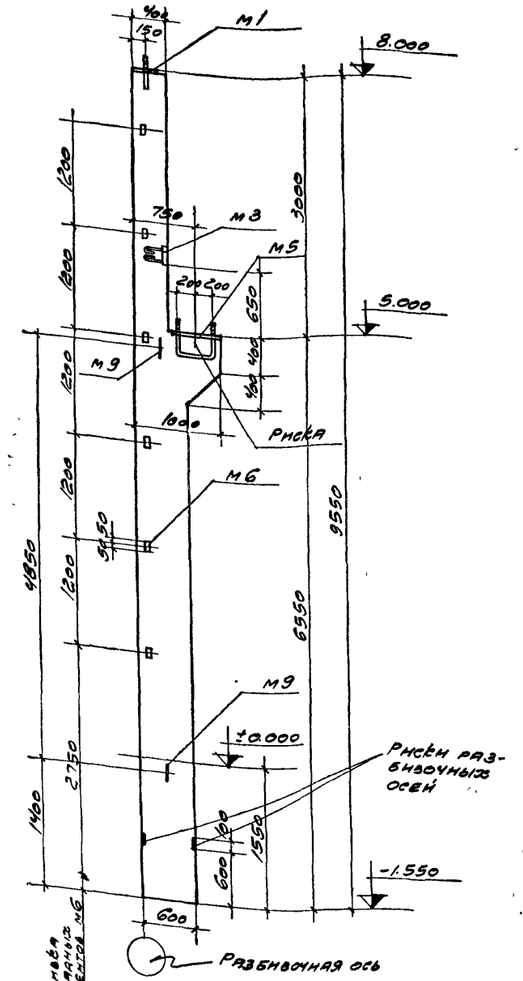
3. На данном листе приняты следующие обозначения:

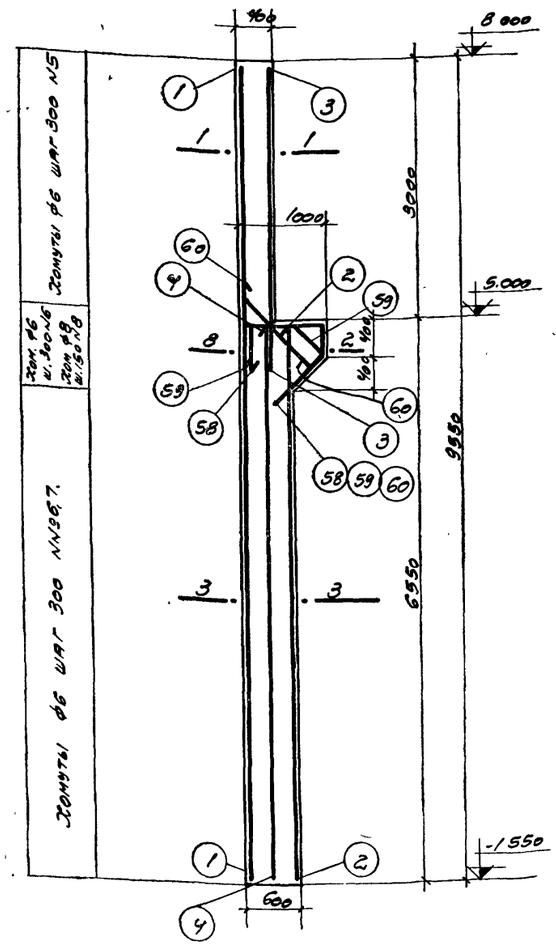
q — нагрузка от покрытия в *кг/м²*;

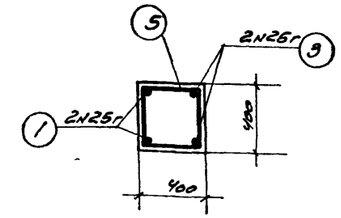
P — нагрузка от подвесного транспорта в *кг/м²*;

L — величина пролета.

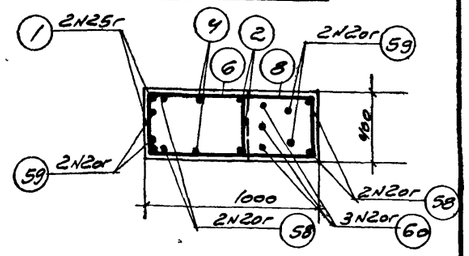
4. Колонны пригодны только для зданий с покрытием из железобетонных и армопенобетонных плит или панелей.



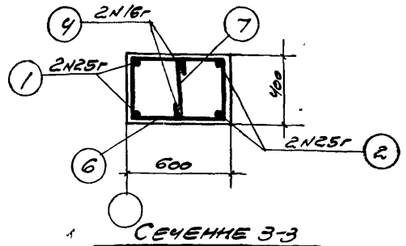




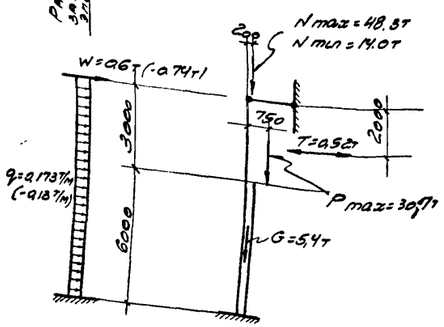
Сечение 1-1



Сечение 2-2



Сечение 3-3



Расчетная схема КI-1

Примечания:

1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Филин № по сортаменту	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м
КI-1	1	9500	25г	9500	2	19.0
	2	6500	25г	6500	2	13.0
	3	3750	25г	3750	2	7.5
	4	6500	16г	6500	2	13.0
	5	450 / 350 / 350 / 450	6	1600	11	17.6
	6	650 / 350 / 550 / 450	6	2000	23	46.0
	7	350	6	500	21	10.5
	8	1050 / 350 / 1400 — Загнуть по месту	8	2800	6	16.8
	58	900 / 800 / 720 / 360 / 510	20г	2480	2	5.0
	59	590 / 500 / 720 / 510 / 340	20г	2320	2	4.6
	60	200 / 1180 / 550 / 390 / 840	20г	1930	3	5.8

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст-5				Сталь горячекатаная круглая Ст-3					Сталь прокатная Ст 3			Всего стали
	N по сортаменту				Ф, мм					Профиль			
	16г	20г	25г	Итого	6	8	12	20	Итого	δ=8	L 60×6	Итого	
КI-1	20.6	38.0	152.2	210.8	16,5	6,6	4,8	14,7	42,6	27,6	6,0	33,6	287.0

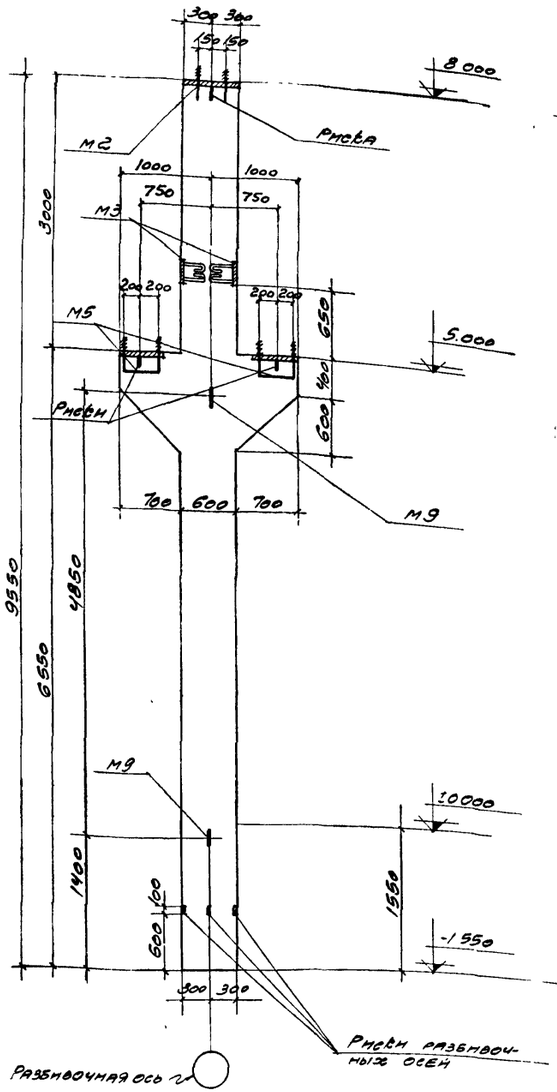
Технико-экономические показатели на одну колонну

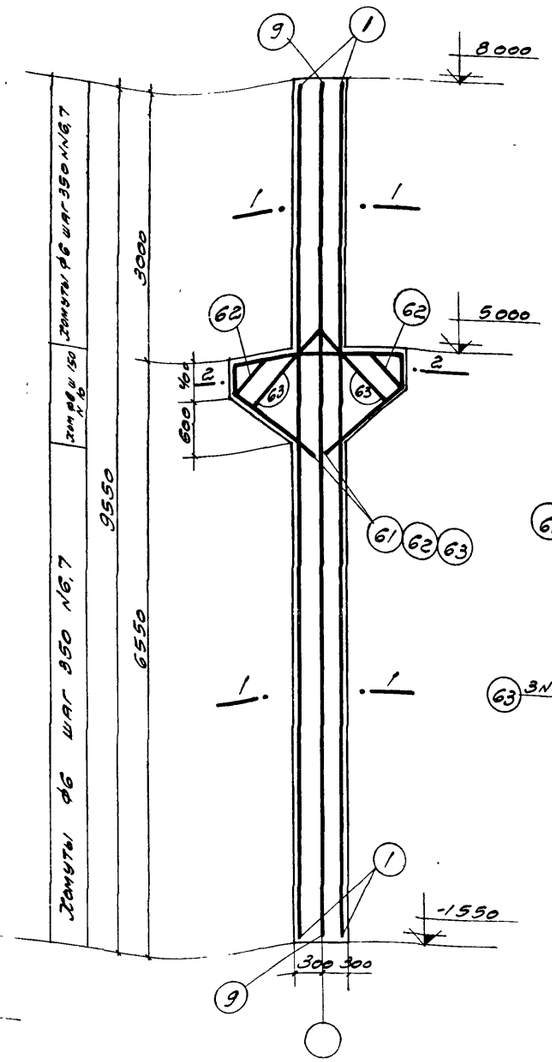
Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Об'ем бетона м³	Вес стали кг
КI-1	5.4	200	2.15	287.0

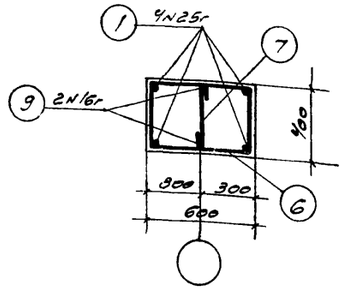
Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка закладного элемента	Кв. шт	N листа
М1	1	18
М3	1	
М5	1	
М6	6	
М9	2	

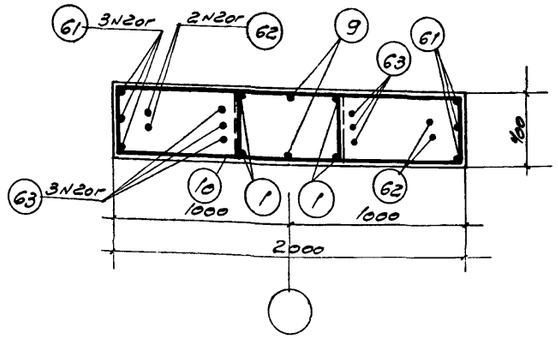
ТД 1955	Колонна КI-1	КЭ-01-06 Выпуск I
		Лист 1







Сечение 1-1



Сечение 2-2

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Профиль по сортаменту	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м
КI-2	1	9500	25г	9500	4	38,0
	6	650; 350, 550, 450	6	2000	27	54,0
	7	350	6	500	27	13,5
	9	9500	16г	9500	2	19,0
	10	1350, 350, 1700, загнуть по месту	8	3400	14	47,6
	61	1950, 360, 1280, 220, 340, 970	20г	5230	3	15,7
	62	1230, 340, 1280, 220, 340, 970	20г	4810	2	9,6
	63	1100, 340, 1280, 220, 340, 780, 780	20г	4280	3	12,8

Выборка стали на одну колонну (кг)

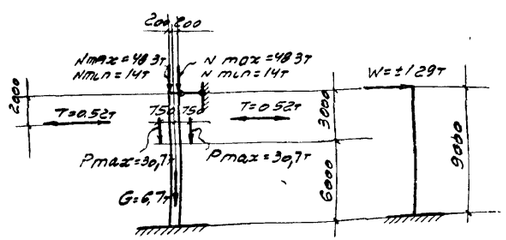
Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст-5				Сталь горячекатаная круглая Ст. 3						Сталь прокатная Ст 3			Всего стали
	№ по сортаменту			Итого	ф мм					Итого	Профиль		Итого	
	16г	20г	25г		6	8	12	20			δ=8	Lбок		
КI-2	300	94,3	146,4	278,7	15,0	18,8	4,8	22,8		61,4	55,3	-	55,3	387,4

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КI-2	6,7	200	2,69	387,4

Выборка закладных элементов на одну колонну

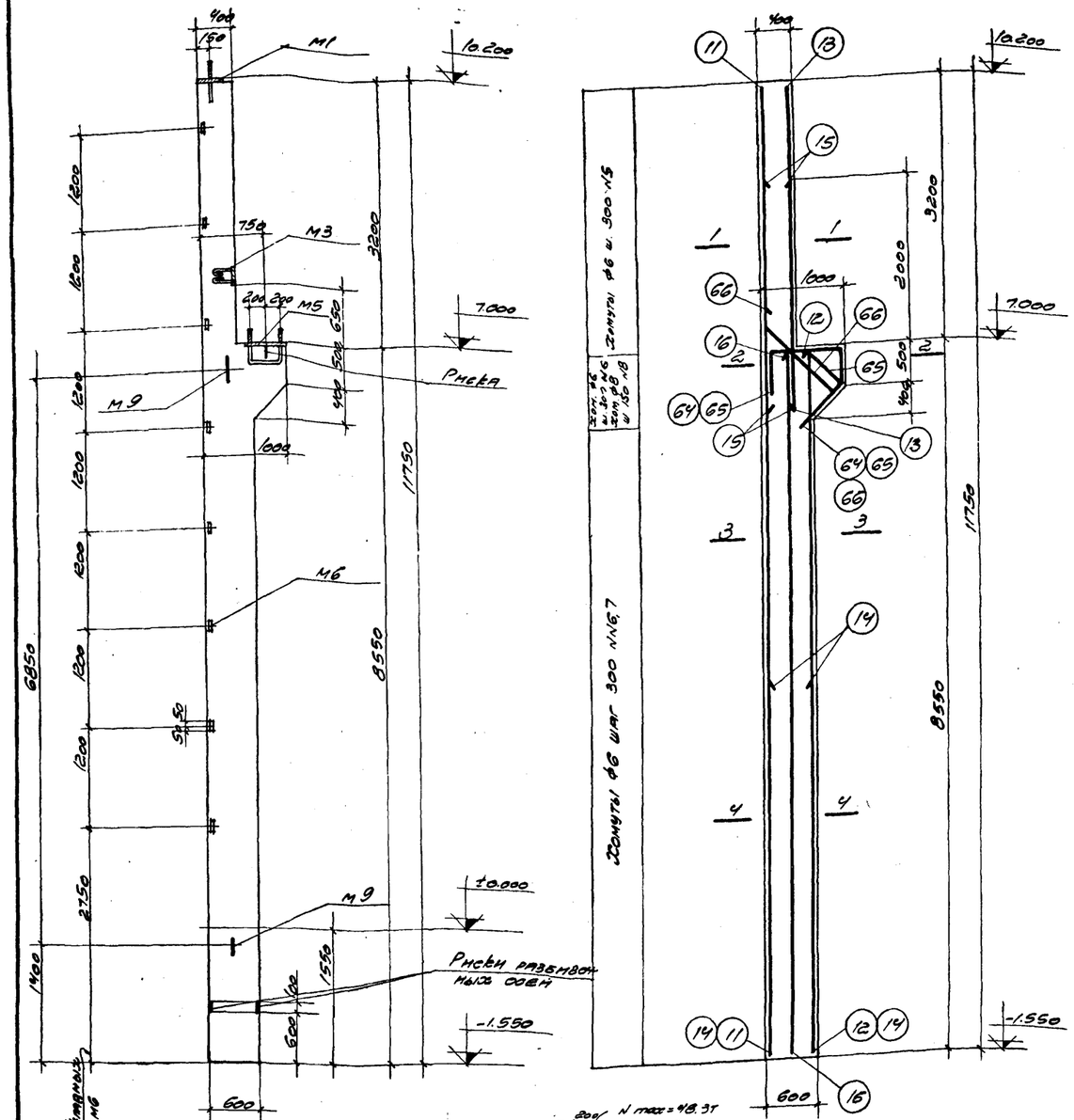
Марка закладного элемента	К-во шт	№ листа
М2	1	18
М3	2	
М5	2	
М9	2	

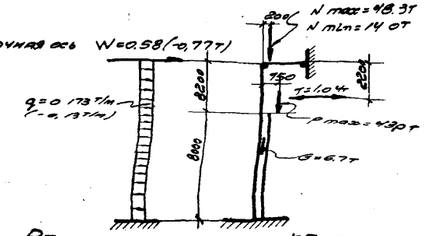


Расчетная схема КI-2;

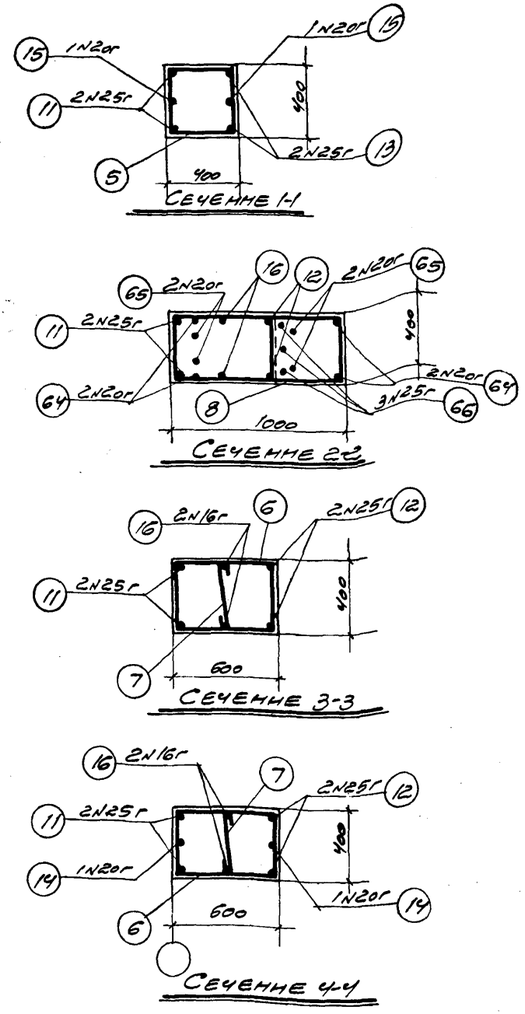
Примечания

1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18





Расчетная схема КI-3



Сечение 1-1

Сечение 2-2

Сечение 3-3

Сечение 4-4

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Ф или N по сортаменту	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м
КI-3	5	450 / 350 / 350 / 450	6	1600	12	19,2
	6	650 / 350 / 550 / 450	6	2000	30	60,0
	7	350 загнуть по месту	6	500	27	13,5
	8	1050 / 350 / 1400	8	2800	6	16,8
	11	11700	25г	11700	2	23,4
	12	8500	25г	8500	2	17,0
	13	3950	25г	3950	2	7,9
	14	4500	20г	4500	2	9,0
	15	2600	20г	2600	2	5,2
	16	8500	16г	8500	2	17,0
	64	900 / 500 / 720 / 460 / 510	20г	2580	2	5,2
	65	440 / 500 / 720 / 460 / 510	20г	2310	2	4,6
	66	250 / 1240 / 880 / 430 / 610	25г	2100	3	6,3

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная перм. одноческого профиля Ст. 5				Сталь горячекатанная круглая Ст. 3					Сталь прокатная Ст 3			Всего стали
	N по сортаменту			Итого	Ф мм				Итого	Профиль		Итого	
	16г	20г	25г		6	8	12	20		δ=8	60×6		
КI-3	26.8	59.4	210.0	296.2	20.7	6,6	5,6	14.7	47,6	27.6	8.0	35.6	379.4

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг
КI-3	6,7	200	2,68	379,4

Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка закладного элемен	Кол-во шт.	№ листа
М1	1	18
М3	1	
М5	1	
М6	8	
М9	2	

Примечания:

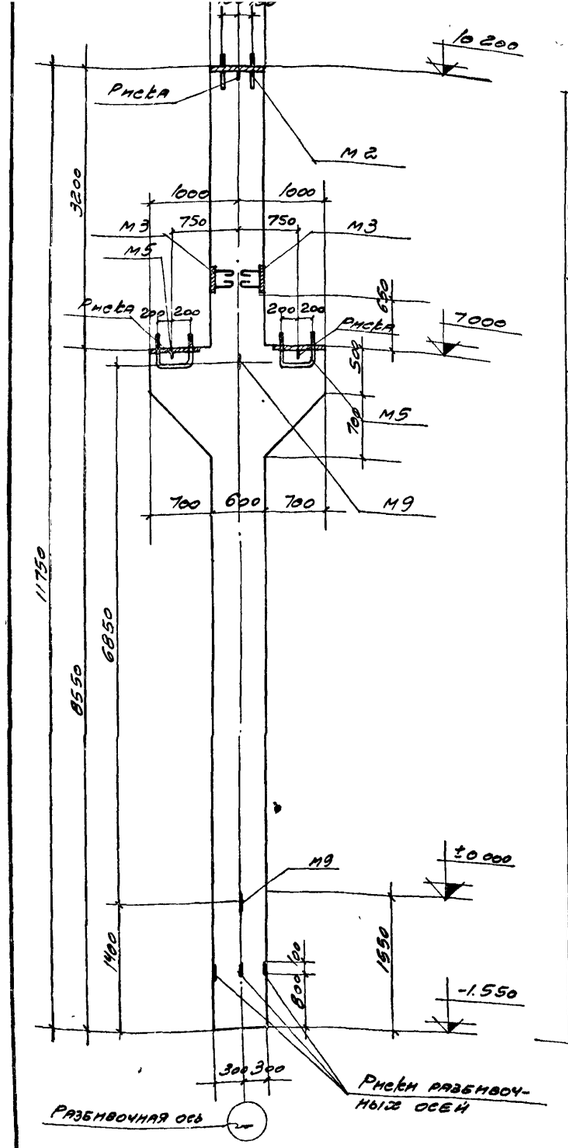
1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18

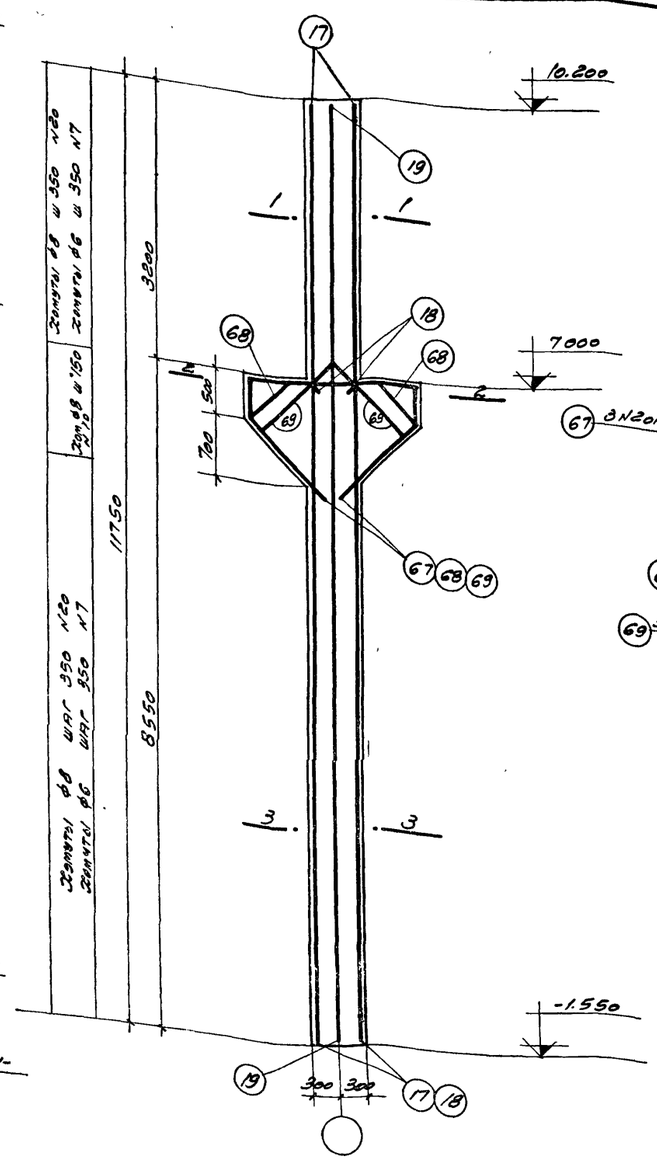
ТД 1955

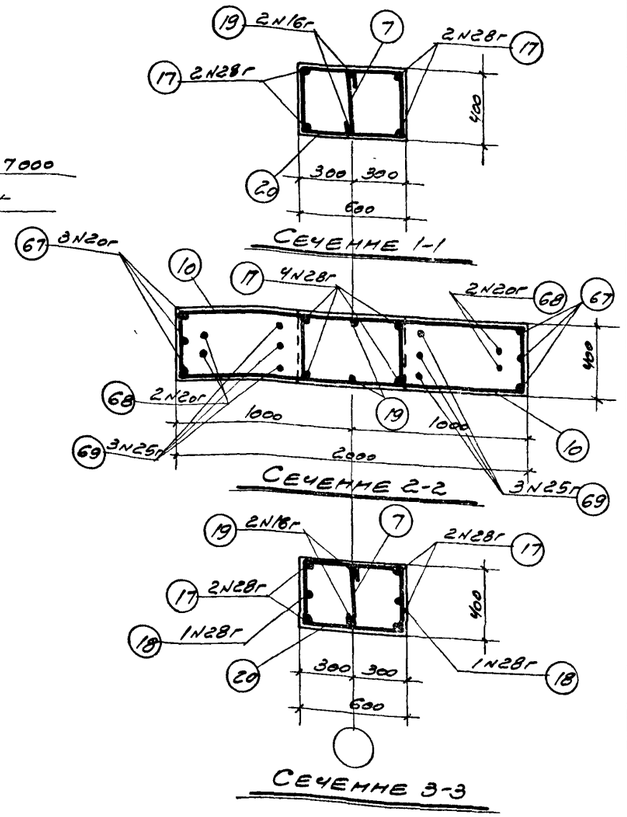
Колонна КI-3

К9-01-06 Выпуск I

Лист 3







Сечение 1-1

Сечение 2-2

Сечение 3-3

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	ф или N по сортаменту	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м
КI-4	7	350	6	500	33	16.5
	10	350 1700 1350 загнуть по месту	8	3400	16	54.4
	17	11700	28г	11700	4	46.8
	18	8500	28г	8500	2	17.0
	19	11700	16г	11700	2	23.4
	20	350 550 450 650	8	2000	33	66.0
	67	460 1150 1150 460 810 1950	20г	5170	3	15.5
	68	650 1150 1150 650 460 810 1030	20г	4630	2	9.3
	69	1000 1000 1130 1130 800 710	25г	4260	3	12.8

Выборка стали на одну колонну (кг)

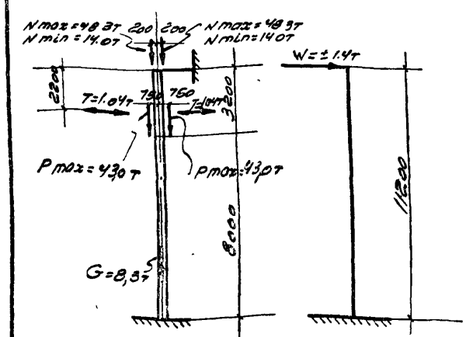
Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля СТ-5					Сталь горячекатаная круглая СТ-3					Сталь прокатная СТ-3			Всего стали
	N по сортаменту				Итого	ф, мм				Итого	Профиль		Итого	
	16г	20г	25г	28г		6	8	12	20		δ=8	∠60×6		
КI-4	87.0	61.4	49.3	309.6	456.7	3.7	47.6	4.8	22.8	78.9	55.3	–	55.3	590.9

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Об'ем бетона м³	Вес стали кг
К-I-4	8.3	200	3.30	590.9

Выборка закладных элементов на одну колонну

Выборка закладного элемента	К-во шт.	№ листа
М2	1	18
М3	2	
М5	2	
М9	2	

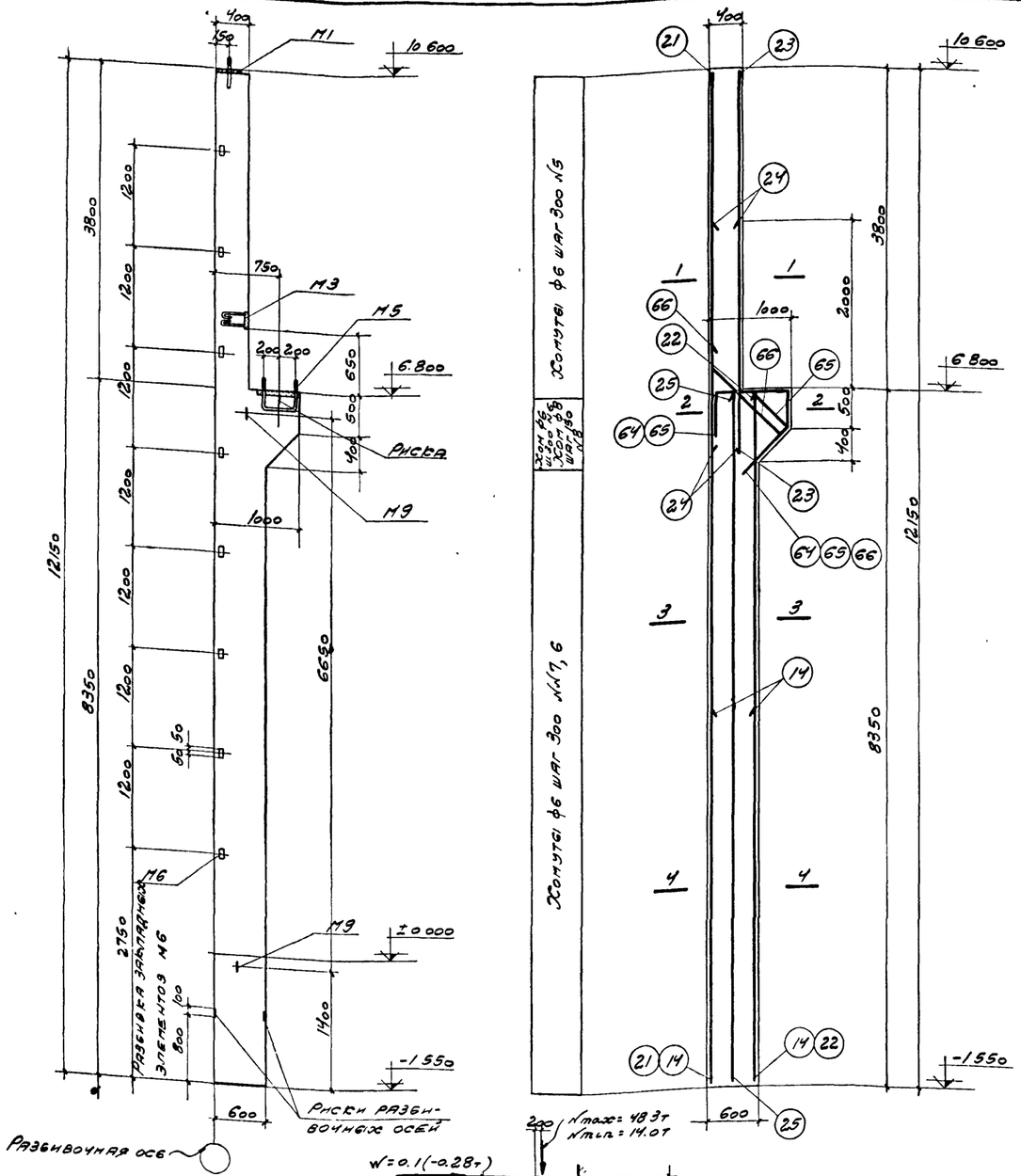


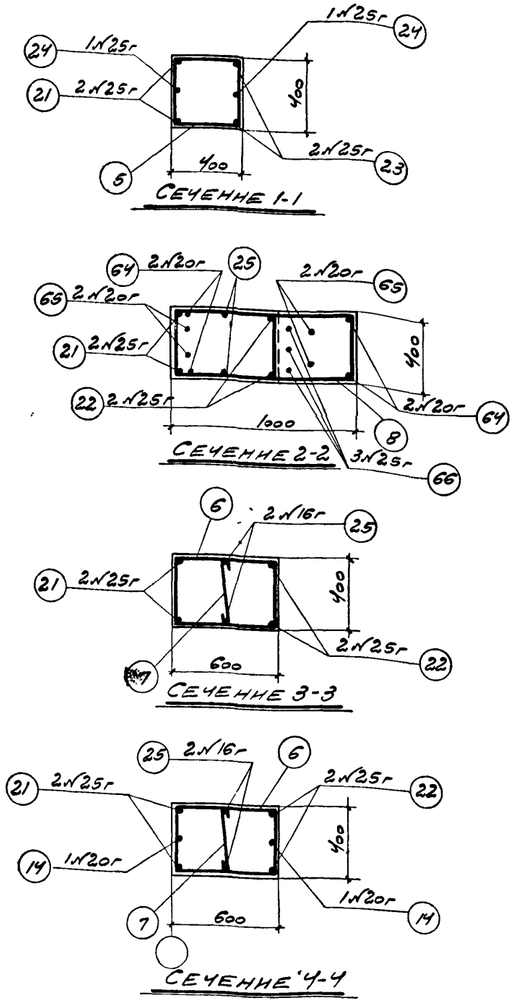
Расчетная схема КI-4;

Примечания:

1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

ТД 1935г	Колонна КI-4	КЭ-01-06 Выпуск I	Лист 4



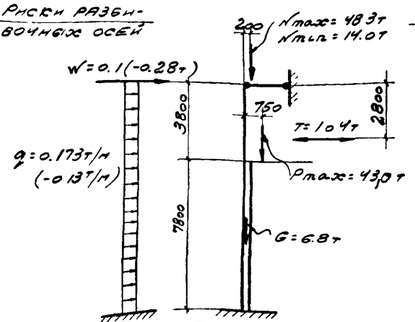


Сечение 1-1

Сечение 2-2

Сечение 3-3

Сечение 4-4



Расчетная схема КI-5.

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Фили № по сортаменту	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м
КI-5	5	450 / 350 / 350 / 450	6	1600	14	22.4
	6	650 / 350 / 550 / 450	6	2000	29	58.0
	7	350	6	500	26	13.0
	8	1050 / 350 / 1400 — Загнуть по месту	8	2800	6	16.8
	14	4500	20г	4500	2	9.0
	21	12100	25г	12100	2	24.2
	22	8300	25г	8300	2	16.6
	23	4550	25г	4550	2	9.1
	24	2800	25г	2800	2	5.6
	25	8300	16г	8300	2	16.6
	64	900 / 500 / 720 / 460 / 510	20г	2580	2	5.2
	65	440 / 500 / 720 / 650 / 460 / 510	20г	2310	2	4.6
	66	250 / 1240 / 610 / 880 / 430	25г	2100	3	6.3

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст. 5				Сталь горячекатаная круглая Ст. 3					Сталь прокатная Ст 3			Всего стали
	№ по сортаменту			Итого	ф мм				Итого	Профиль		Итого	
	16г	20г	25г		6	8	12	20		S=8	L60×6		
КI-5	26.2	46.5	238.1	310.8	20,8	6,6	5,6	14.7	47,7	27,6	8.0	35.6	394,1

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КI-5	6.8	200	2.72	394,1

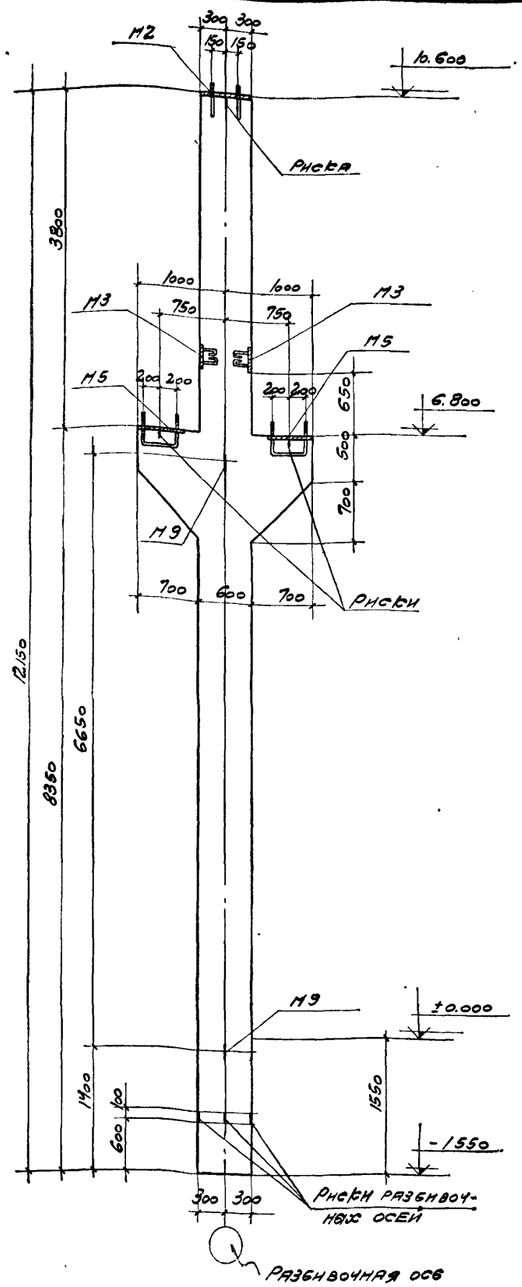
Выборка закладных элементов на одну колонну

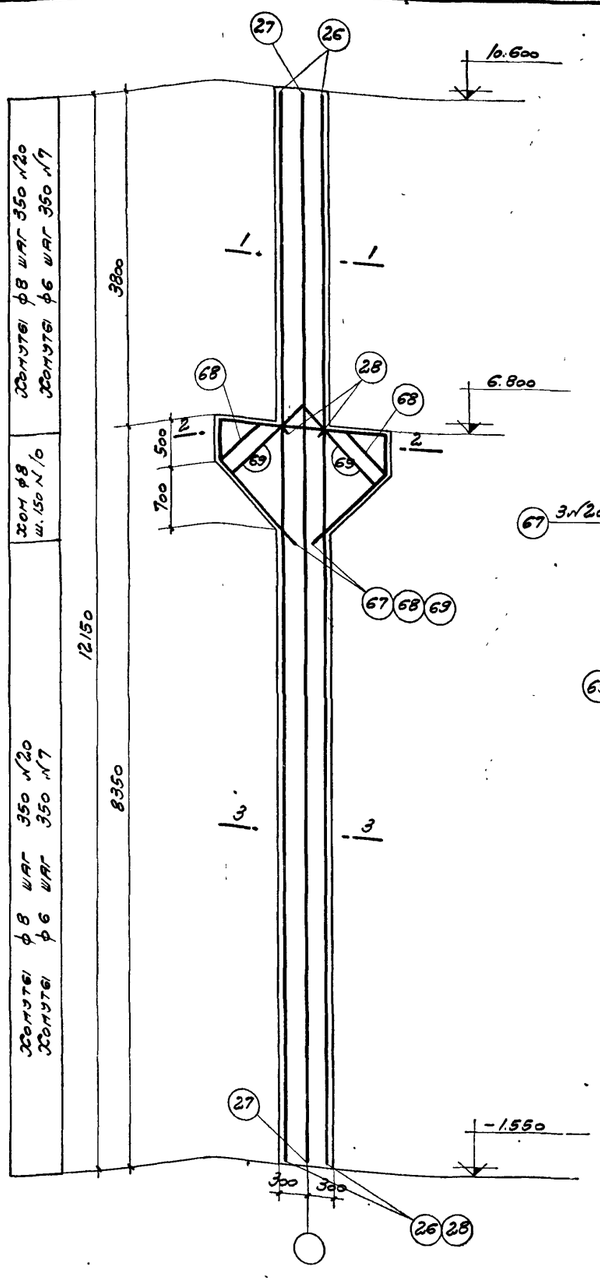
Марка закладного элемента	К-во шт	№ листа
М1	1	18
М3	1	
М5	1	
М6	8	
М9	2	

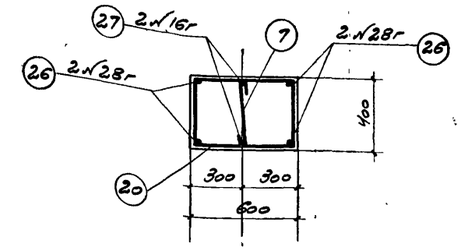
Примечания

1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18

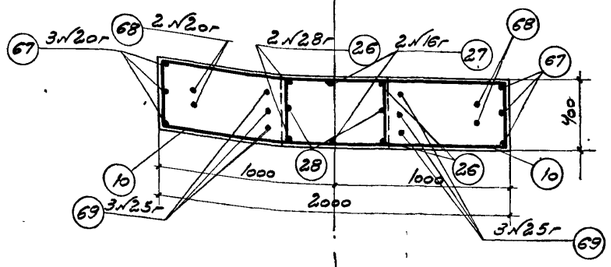
ТД 1955	Колонна КI-5.	КЭ-01-06 Выпуск I
		Лист 5.



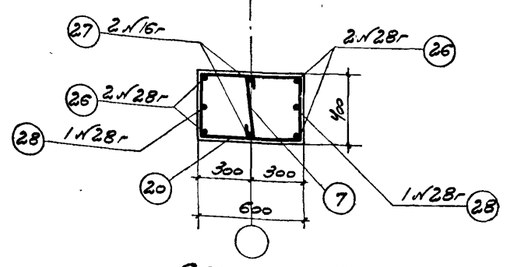




Сечение 1-1.



Сечение 2-2.



Сечение 3-3.

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Фили № по сортаменту	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м
К-6	7	350 (загнуть по месту)	6	500	34	17,0
	10	350 1350 1700	8	3400	16	54,4
	20	350 550 650 450	8	2000	34	68,0
	26	12100	28г	12100	4	48,4
	27	12100	16г	12100	2	24,2
	28	8300	28г	8300	2	16,6
	67	460 1950 1150 1150 460 810	20г	5170	3	15,5
	68	650 1030 650 1150 1150 460 810	20г	4630	2	9,3
	69	1130 1130 1000 1000 800 710	25г	4260	3	12,8

Выборка стали на одну колонну (кг)

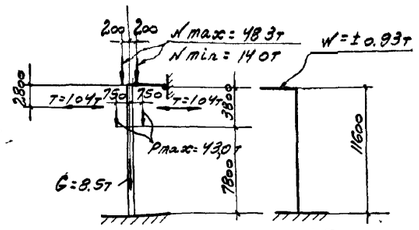
Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст 5					Сталь горячекатаная круглая Ст 3					Сталь прокатная Ст 3			Всего стали
	№ по сортаменту				Итого	ф, мм				Итого	Профиль		Итого	
	16г	20г	25г	28г		6	8	12	20		δ=8	∠50×6		
КI-6	38.2	61.4	49.3	314.2	463.1	3,8	48,4	4,8	22.8	79,8	55.3	—	55.3	598.2

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны, т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КI-6	8.5	200	3.4	598.2

Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка закладного элемента	К-во шт	№ листа
М2	1	18
М3	2	
М5	2	
М9	2	

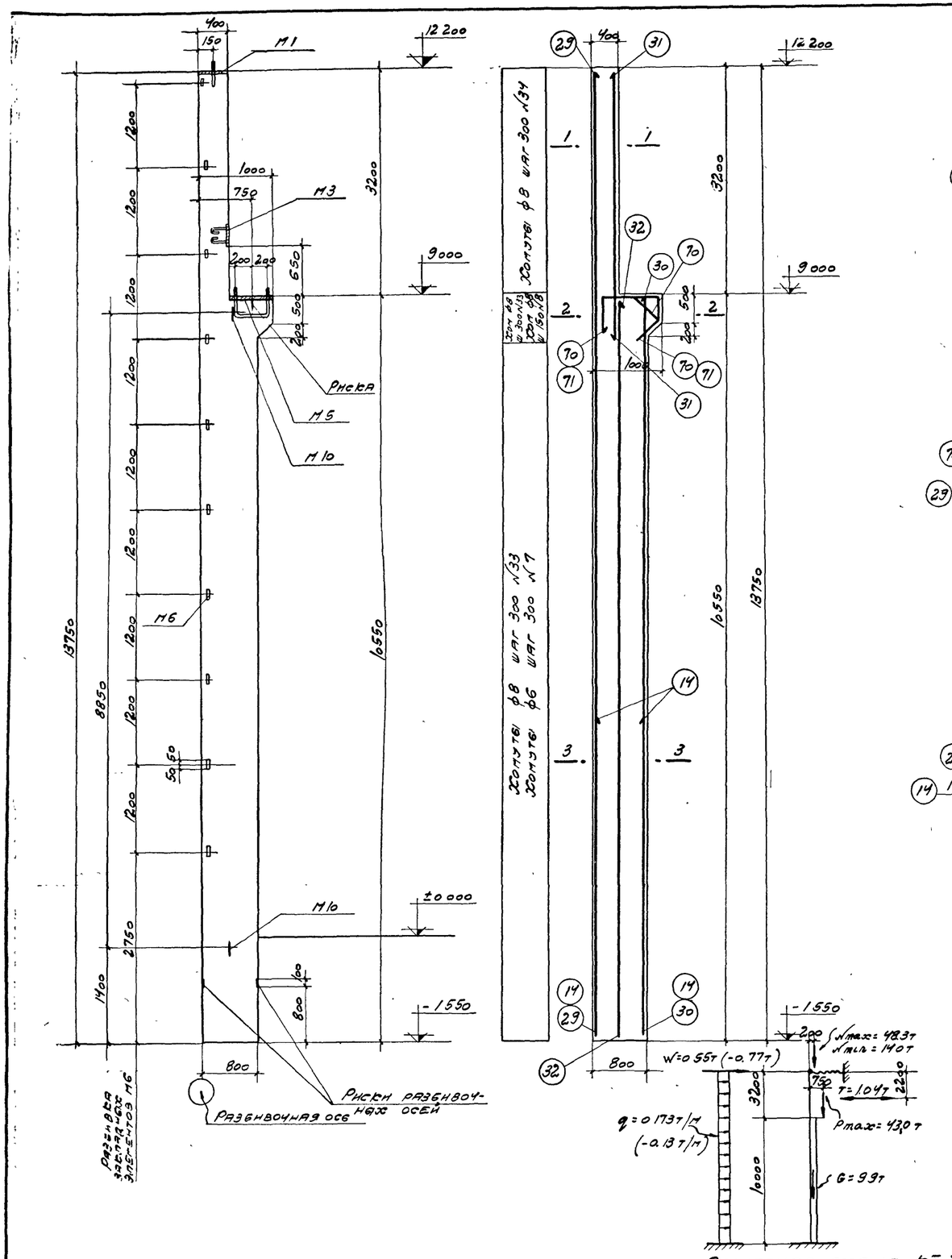


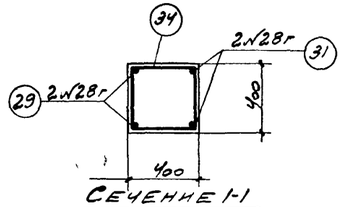
Расчетная схема КI-6;

Примечания

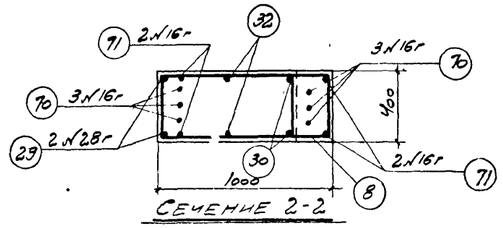
1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

ТД 1965	Колонна КI-6	КЭ-01-06 Выпуск I
		Лист 6

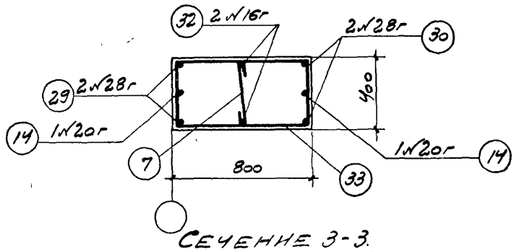




Сечение 1-1



Сечение 2-2



Сечение 3-3.

Расчетная схема КI-7

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	ф или № по сортаменту	Длина мм	Колич шт	Общая длина м
КI-7	7	350	6	500	34	17,0
	8	1050 / 350 / 1400 — Загнуть по месту	8	2800	5	14,0
	14	4500	20г	4500	2	9,0
	29	13700	28г	13700	2	27,4
	30	10500	28г	10500	2	21,0
	31	4100	28г	4100	2	8,2
	32	10500	16г	10500	2	21,0
	33	850 / 350 / 750 / 450	8	2400	36	86,5
	34	450 / 350 / 350 / 450	8	1600	12	19,2
	70	440 / 500 / 440 / 650 / 460 / 310	16г	2030	3	6,1
	71	900 / 500 / 440 / 460 / 310	16г	2300	2	4,6

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст-5				Сталь горячекатаная круглая Ст-3						Сталь прокатная Ст-3			Всего стали
	№ по сортамен			Итого	ф мм					Итого	Профиль		Итого	
	16г	20г	28г		6	8	12	20	24		δ=8	∠60×6		
КI-7	50,0	22,2	273,6	345,8	3,8	47,3	6,4	8,1	9,8	75,4	27,6	10,0	37,6	458,8

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КI-7	9,9	200	3,94	458,8

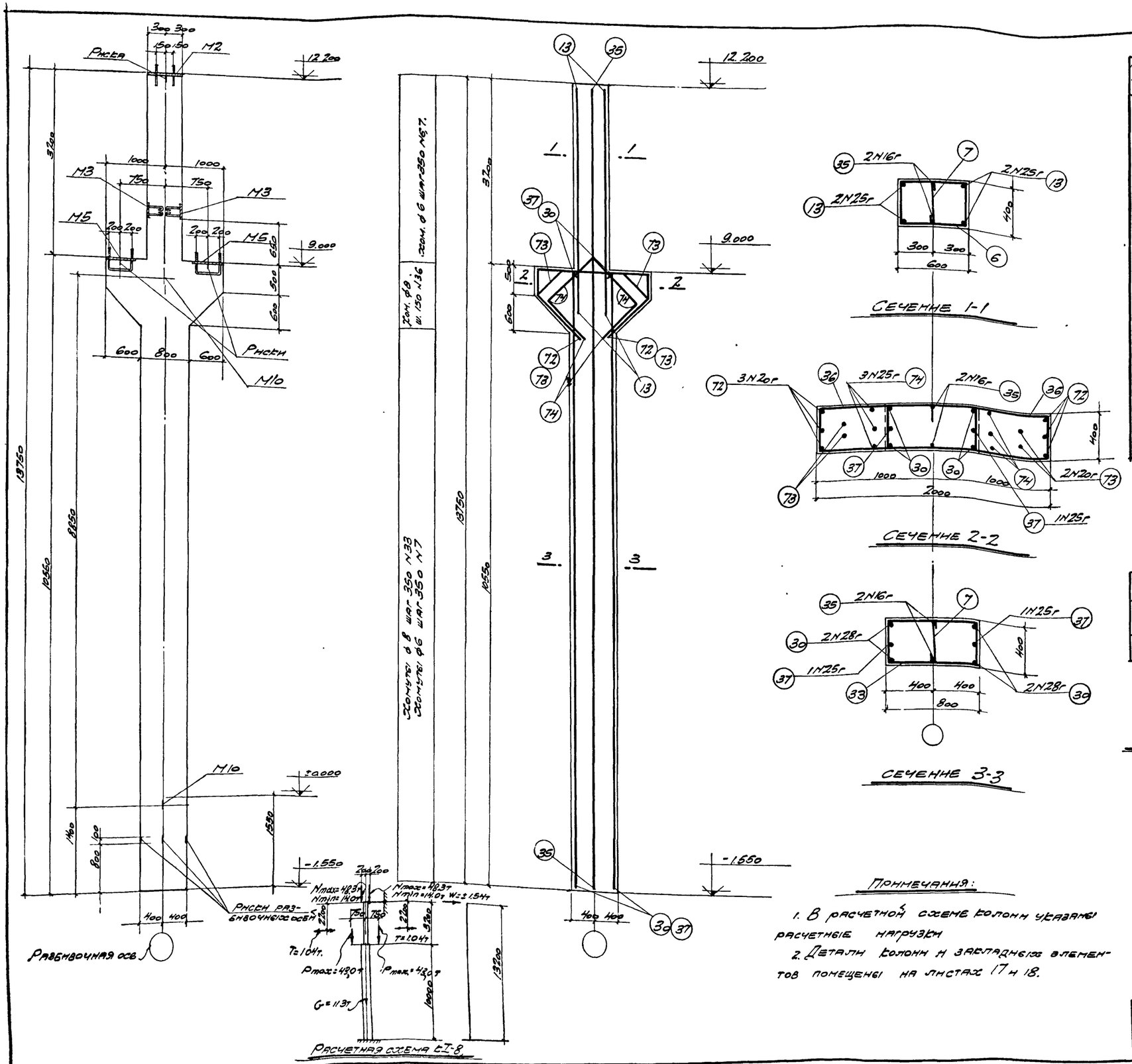
Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка колонны		
КI-7		
Марка закладных элементов	К-во шт	№ листа
М1	1	18
М3	1	
М5	1	
М6	10	
М10	2	

Примечания:

1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

ТД 1955	Колонна КI-7.	КЭ-01-06 Выпуск I	Лист 7



Спецификация арматуры на 1 колонну.

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Фили N по сортаменту	Длина мм.	Кол-во шт	Общая длина м.
КI-8	6	650 / 350 550 450	6	2000	10	20.0
	7	350	6	500	38	19.0
	13	3950	25г	3950	4	15.8
	30	10500	28г	10500	4	42.0
	33	850 / 350 750 450	8	2400	28	67.4
	35	13700	16г	13700	2	27.4
	36	1450 / 350 1800 Загнуть по месту	8	3600	16	57.6
	37	10500	25г	10500	2	21.0
	72	1950 / 460 1000 1000 460 710	20г	4870	3	14.6
	73	650 1030 650 1000 1000 710 460	20г	4330	2	8.7
	74	1100 1100 870 870 780 620	25г	3940	3	11.8

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст 5					Сталь горячекатаная круглая Ст 3						Сталь прокатная Ст 3			Всего стали
	N по сортаменту				Итого	Ф мм					Итого	Профиль		Итого	
	16г	20г	25г	28г		6	8	12	20	24		8:8			
КI-8	43.3	57.5	187.0	203.0	490.8	8.7	49.4	4.8	16.2	9.8	88.9	55.3	-	55.3	635.0

Технико-экономические показатели на одну колонну.

Марка колонны	Вес колонны, т.	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кг.
КI-8	11.3	200	4.54	635.0

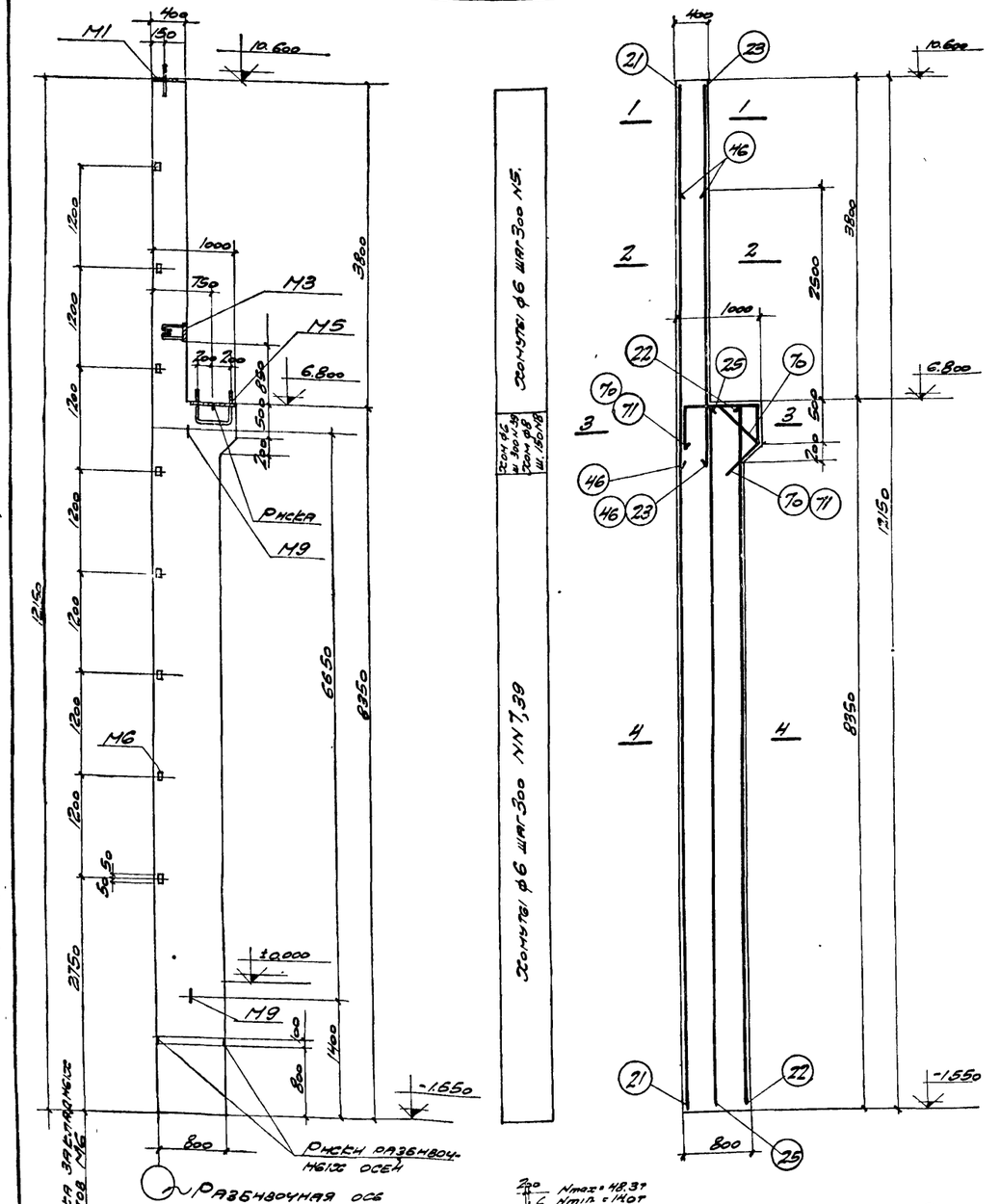
Выборка закладных элементов на одну колонну

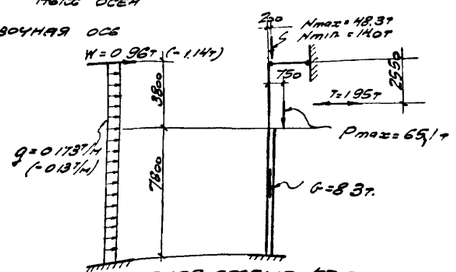
Марка закладного элемента	К-во шт	№ листа
М2	1	18
М3	2	
М5	2	
М10	2	

Примечания:

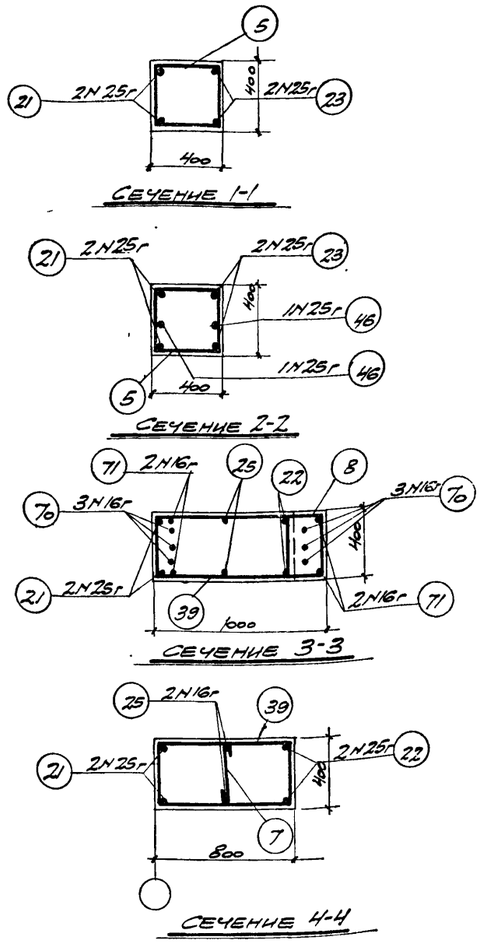
1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

ТД 1955	Колонна КI-8	КЭ-01-06 Выпуск I	Лист 8





Расчетная схема КТ-9



Сечение 1-1

Сечение 2-2

Сечение 3-3

Сечение 4-4

Спецификация арматуры на 1 колонну.

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	ф или N по сортаменту	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м
КТ-9	5	450 / 350 / 350 / 450	6	1600	14	22.4
	7	350	6	500	27	13.5
	8	1050 / 350 / 1400 — загнуть по месту	8	2800	5	14.0
	21	12100	25г	12100	2	24.2
	22	8300	25г	8300	2	16.6
	23	4550	25г	4550	2	9.1
	25	8300	16г	8300	2	16.6
	39	850 / 350 / 750 / 450	6	2400	29	69.5
	46	3250	25г	3250	2	6.5
	70	500 / 440 / 460 / 310	16г	2030	3	6.1
	71	500 / 900 / 440 / 460 / 310	16г	2300	2	4.6

Выборка стали на одну колонну (кг.)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического проф. Ст 5				Сталь горячекатаная круглая Ст. 3					Сталь прокатная Ст 3			Всего стали
	N по сортаменту			Итого	ф мм.				Итого	Профиль		Итого	
	16г	25г			6	8	12	20		δ=8	L60=6		
КТ-9	43.1	217.3		260.4	23,4	5,5	5,6	14.7	49,2	27.6	8.0	35.6	345.2

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Об'ем бетона м³	Вес стали кг
КТ-9	83	200	3.33	345.2

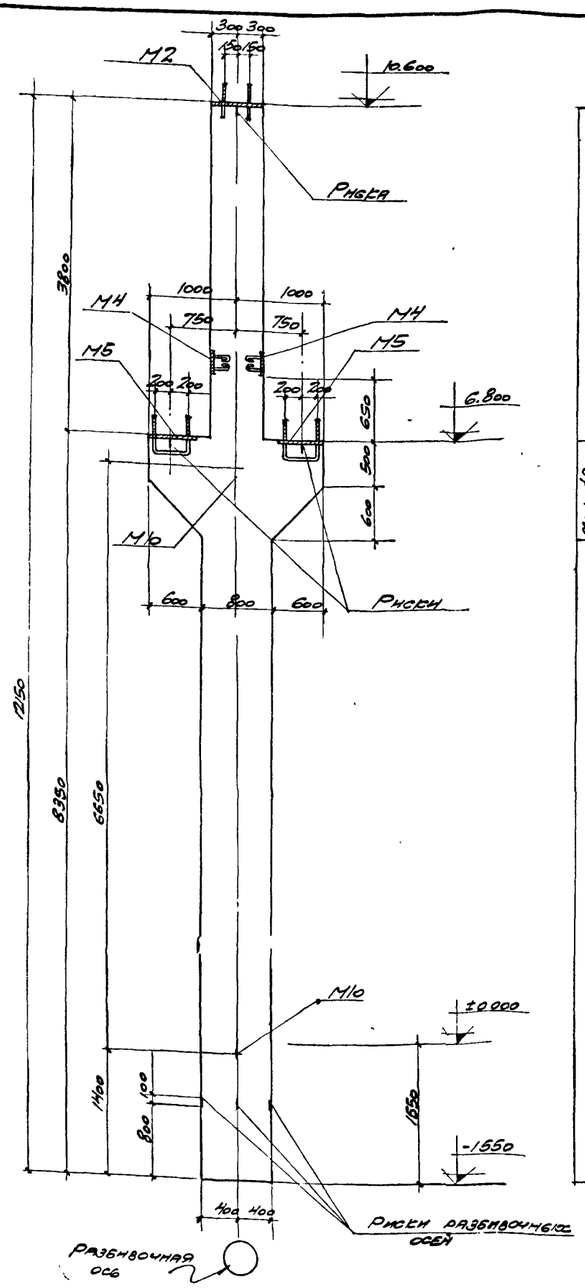
Выборка закладных элементов на одну колонну

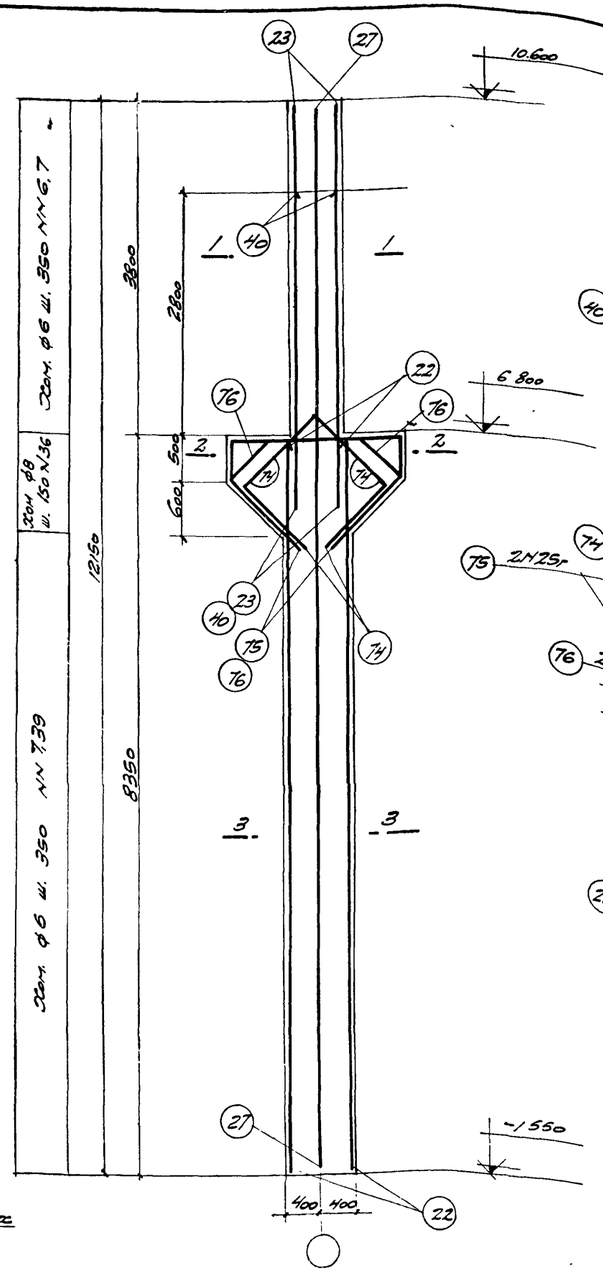
Марка колонны		
КТ-9		
Марка закладного элемента	К-во шт.	N листа
М1	1	18
М3	1	
М5	1	
М6	8	
М9	2	

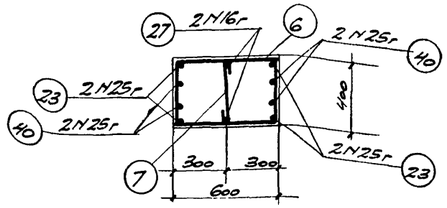
Примечания.

1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

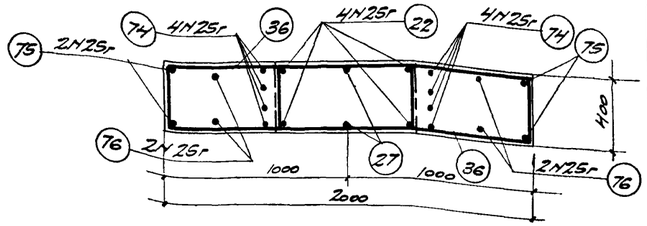
ТД 1955	Колонна КТ-9	КЭ-01-06 Выпуск I
		Лист 9



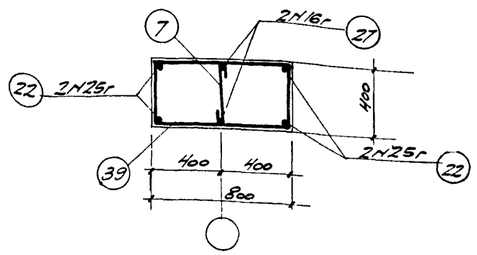




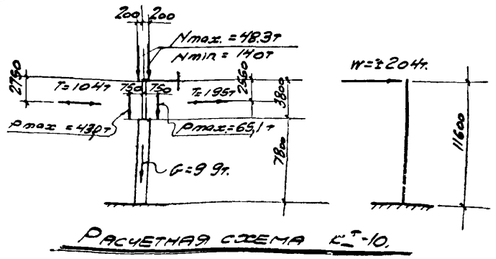
СЕЧЕНИЕ 1-1



СЕЧЕНИЕ 2-2



СЕЧЕНИЕ 3-3



Расчетная схема КI-10.

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Филин по сортаменту	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м.
КI-10	6	650 / 350 / 550 / 450	6	2000	12	24.0
	7	350	6	500	34	17.0
	22	8300	25г	8300	4	33.2
	23	4550	25г	4550	4	18.2
	27	12100	16г	12100	2	24.2
	36	1450 / 350 / 1800 — загнуть по месту	8	3600	16	57.6
	39	850 / 350 / 750 / 450	6	2400	22	52.8
	40	3550	25г	3550	4	14.2
	74	1100 / 870 / 870 / 1100 / 780 / 620	25г	3940	4	15.8
	75	1950 / 460 / 1000 / 1000 / 460 / 710	25г	4870	2	9.7
	76	1030 / 650 / 1000 / 1000 / 650 / 460 / 710	25г	4330	2	8.7

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля СТ-5			Сталь горячекатаная круглая СТ-3						Сталь прокатная СТ 3		Всего стали
	N по сортаменту		Итого	ф, мм.					Итого	Профиль	Итого	
	16г	25г		6	8	12	20	24		δ=8		
КI-10	38.3	38.45	422.8	20.8	22.8	6.0	16.2	9.8	75.6	65.5	65.5	563.9

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Об'ем бетона м³	Вес стали кг
КI-10	9.9	300	3.97	563.9

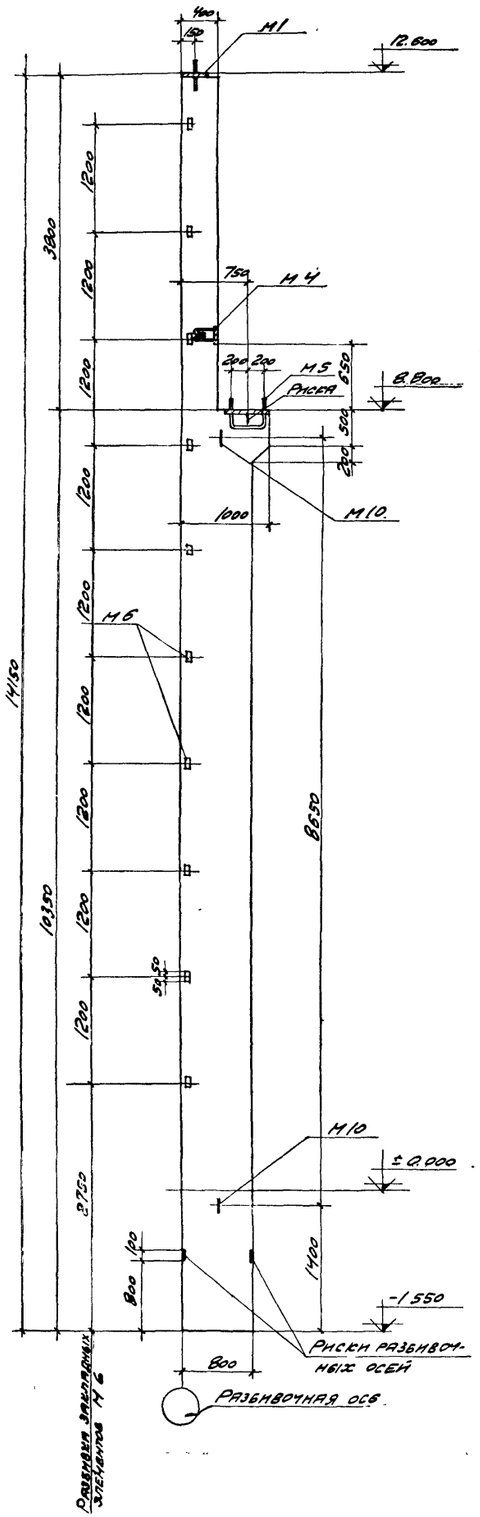
Выборка закладных элементов на одну колонну

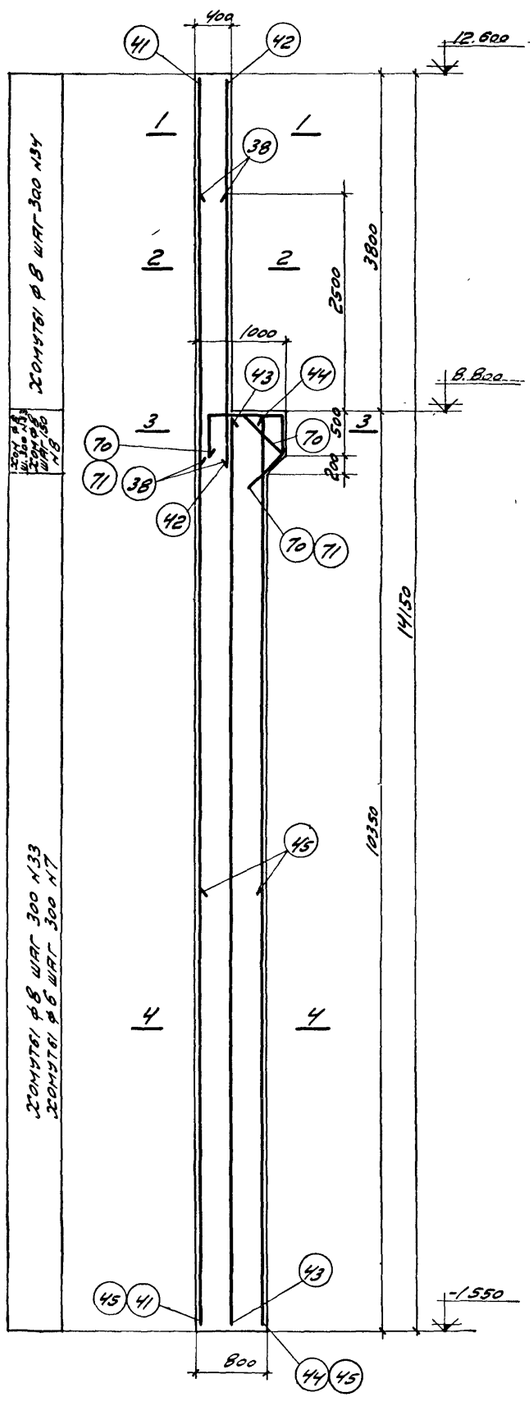
Марка закладного элемента	К-во шт	№ листа
М2	1	18
М4	2	
М5	2	
М10	2	

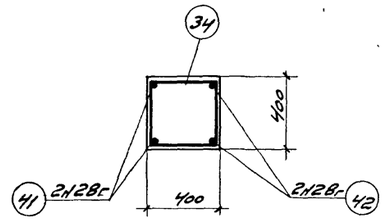
Примечания:

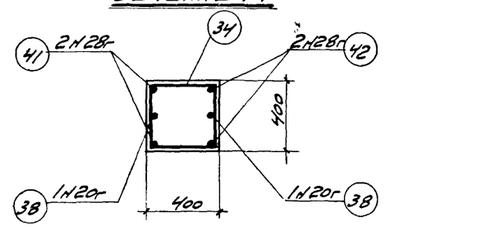
1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

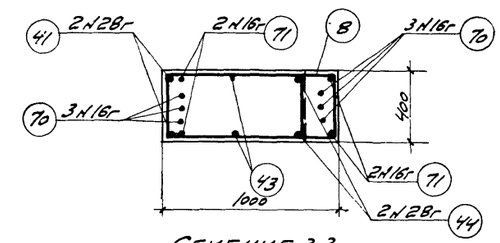
ТД 1955г	Колонна КI-10	КЭ-01-06 Выпуск I
		Лист 10

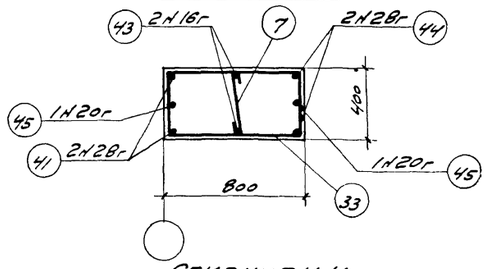


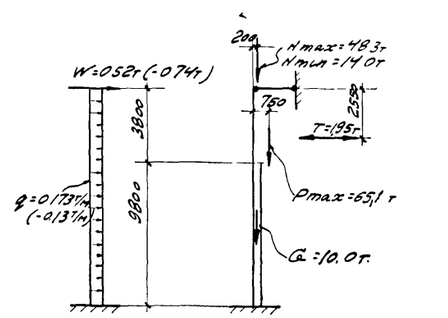












Расчетная схема КЭ-11

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Класс по сортаменту	Длина мм	Кол-во штук	Общая длина м
КЭ-11	7	350	6	500	33	16,5
	8	1050 / 350 / 1400 — Загнуть по месту	8	2800	5	14,0
	33	850 / 350 / 750 / 450	8	2400	36	86,5
	34	450 / 350 / 350 / 450	8	1600	14	22,4
	38	3100	20г	3100	2	6,2
	41	14100	28г	14100	2	28,2
	42	4650	28г	4650	2	9,3
	43	10300	16г	10300	2	20,6
	44	10300	28г	10300	2	20,6
	45	5000	20г	5000	2	10,0
	70	440 / 350 / 650 / 440 / 210	16г	2030	3	6,1
	71	900 / 500 / 440 / 210	16г	2300	2	4,6

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля А-5 по сортаменту 16г	20г	28г	Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст.3 ф, мм 6	8	12	20	24	Итого	Сталь прокатная Ст.3 профиль d=8	∟50×6	Итого	Всего стали
КЭ-11	49,5	40,0	280,9	370,4	3,7	49,0	7,0	8,1	8,8	77,6	32,7	10,0	42,7	490,7

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КЭ-11	10,0	200	3,98	490,7

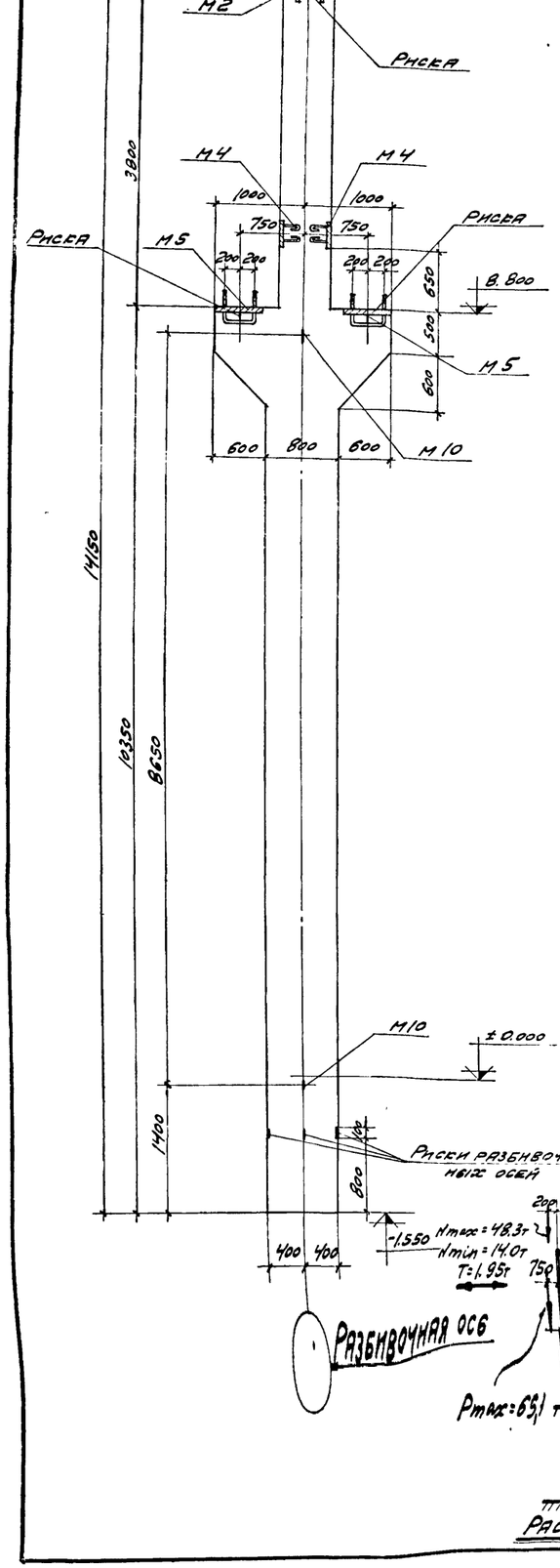
Выборка закладных элементов на одну колонну

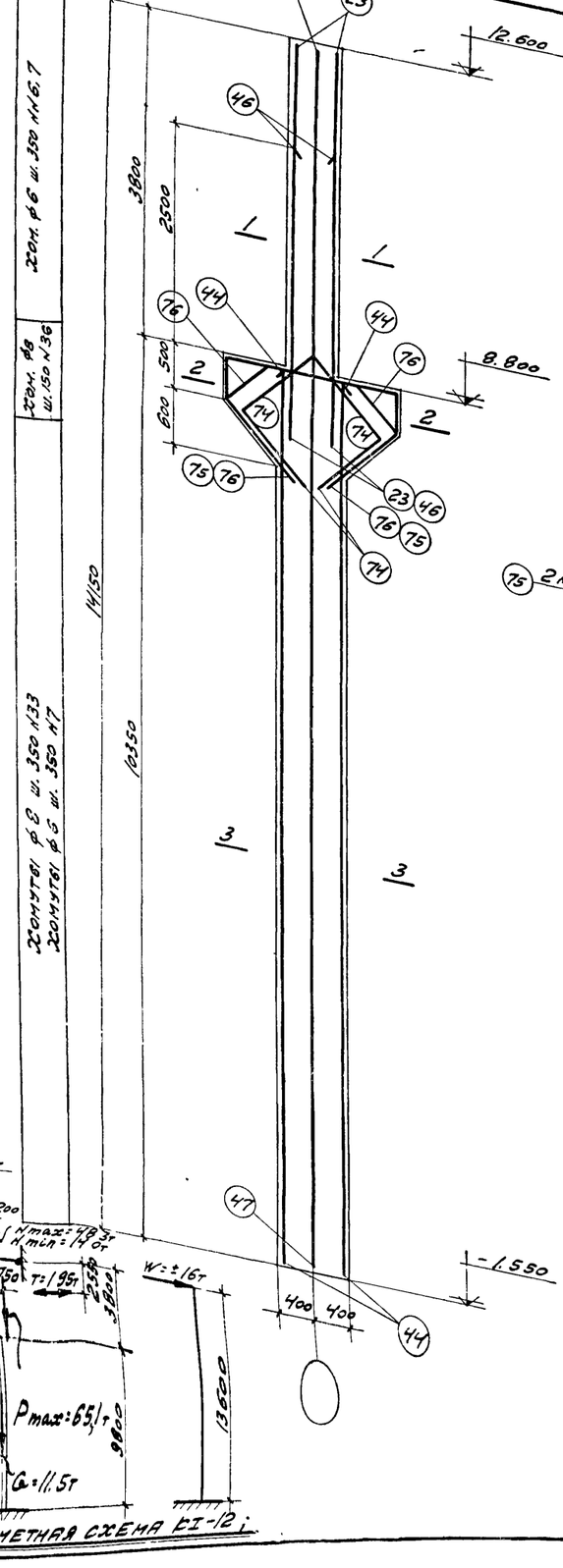
Марка закладного элемента	К-во шт	№ листа
М1	1	18
М4	1	
М5	1	
М6	10	
М10	2	

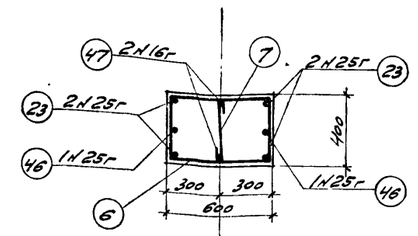
Примечания:

1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18

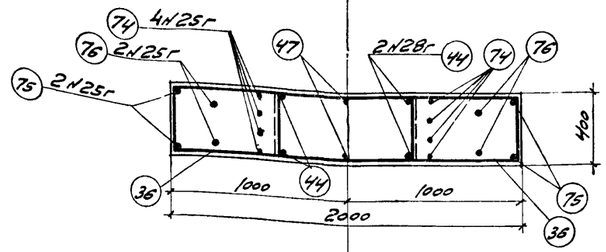
ТД 1955г.	Колонна КЭ-11	КЭ-01-06 Выпуск I
		Лист 11



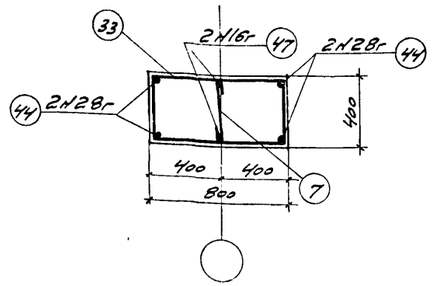




Сечение 1-1



Сечение 2-2



Сечение 3-3

Расчетная схема КТ-12

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	ф, мм и № сортамента	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м
КТ-12	6	650; 350, 550, 450	6	2000	12	24.0
	7	350	6	500	40	20.0
	23	4550	25г	4550	4	18.2
	33	850; 350, 750, 450	8	2400	28	67.2
	36	1450; 350, 1800; Загнуть по месту	8	3600	16	57.6
	44	10300	28г	10300	4	41.2
	46	3250	25г	3250	2	6.5
	47	14100	16г	14100	2	28.2
	74	1100, 1100, 820, 820, 220, 220	25г	3940	4	15.8
	75	1950; 400, 1020, 1000, 430	25г	4870	2	9.7
	76	1030; 650, 1020, 1000, 650, 210, 210	25г	4330	2	8.7

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст. 5				Сталь горячекатаная, круглая Ст. 3						Сталь прокатная Ст. 3			Всего стали
	по сортаменту			Итого	ф, мм					Итого	Профиль		Итого	
	16г	25г	28г		6	8	12	20	24		δ=8			
КТ-12	445	2266	199.2	470.3	9.8	49.4	60	162	9.8	91.2	65.5		65.5	627.0

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КТ-12	11.5	300	4.61	627.0

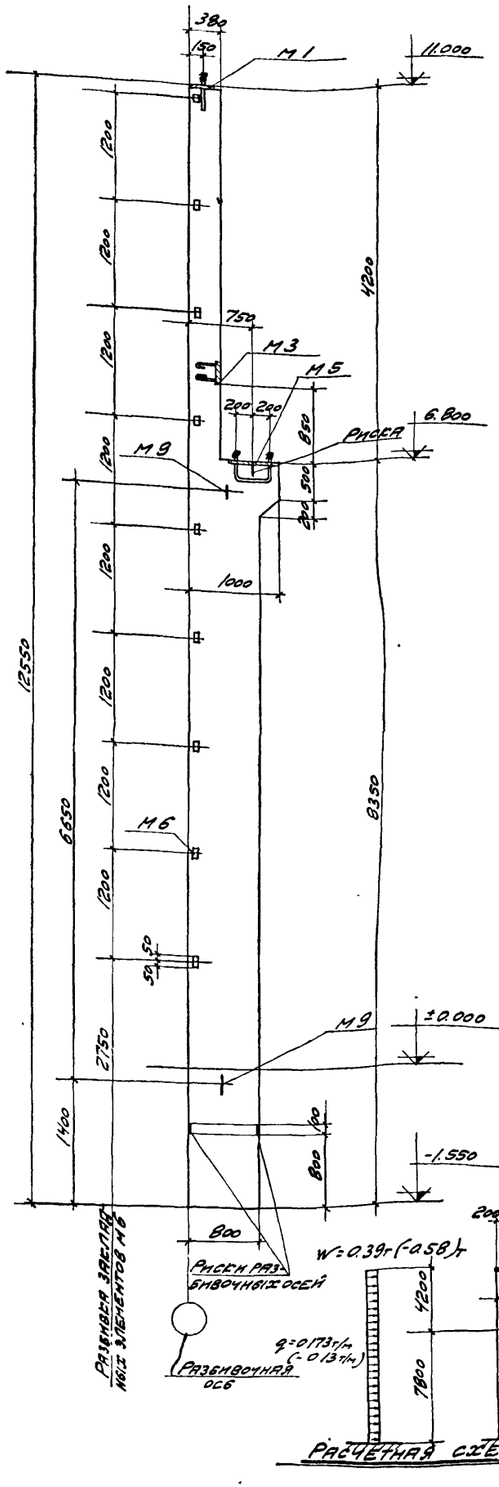
Выборка закладных элементов на одну колонну

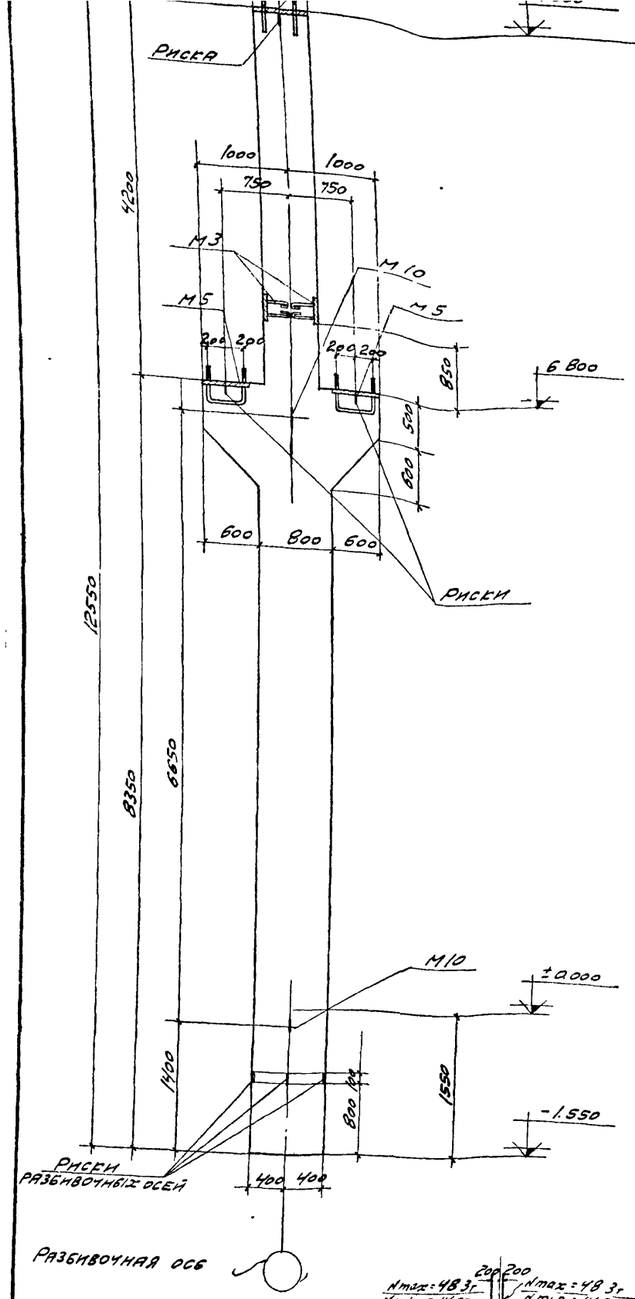
Марка закладного элемента	К-во шт	№ листа
М2	1	18
М4	2	
М5	2	
М10	2	

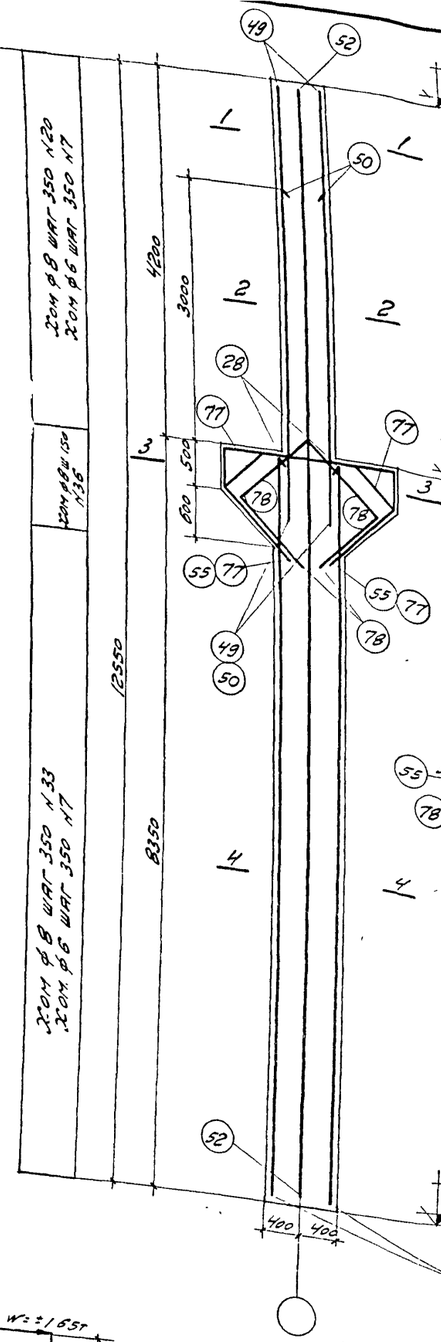
Примечания:

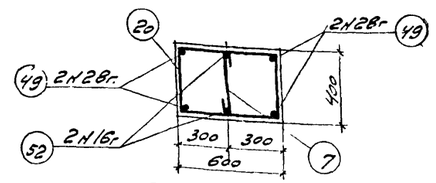
1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18

ТД 1955	Колонна КТ-12	ТЭ-01-06 Вып. I
		Лист 12

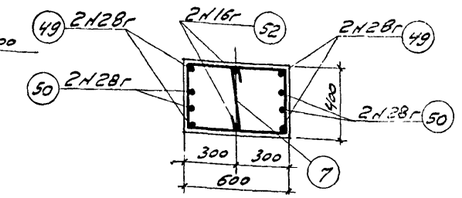

380
150
М1
11.000
1200
1200
1200
1200
1200
1200
4200
750
М3
М5
200
200
850
500
500
Риска
6.800
М9
1000
12550
6650
8350
М6
1200
1200
1200
1200
1200
1200



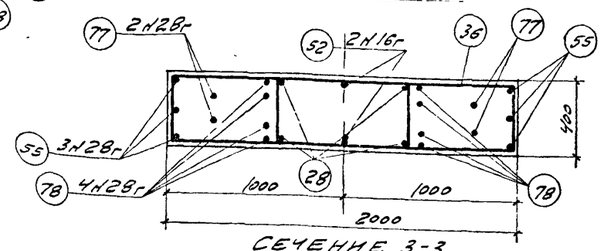




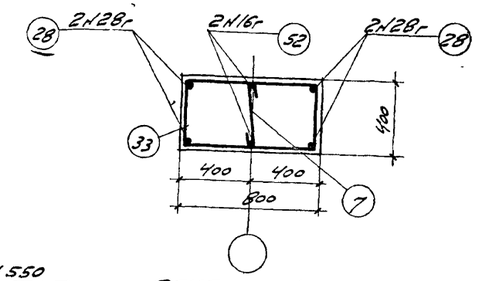
Сечение 1-1



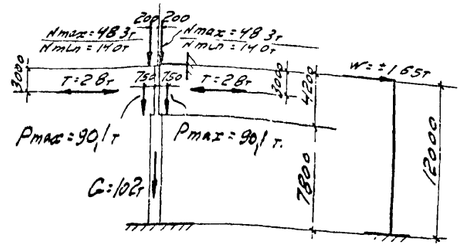
Сечение 2-2



Сечение 3-3



Сечение 4-4



Расчетная схема КI-14.

Примечания:

1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Профиль по сортаменту	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м
КI-14	7	350	6	500	35	17.5
	20	650, 350, 550, 450	8	2000	13	26.0
	28	8300	28г	8300	4	33.2
	33	850, 350, 750, 450	8	2400	22	52.8
	36	1450, 350, 1800, загнуть по месту	8	3600	16	57.6
	49	5050	28г	5050	4	20.2
	52	12500	16г	12500	2	25.0
	50	3850	28г	3850	4	15.4
	55	1950, 400, 1000, 1800, 400, 700	28г	4870	3	14.6
	77	650, 1030, 650, 1000, 1000, 400, 700	28г	4330	2	8.7
	78	1100, 1100, 672, 872, 530, 700	28г	3940	4	15.8

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст-5 по сортаменту 16г	28г	Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст-3 ∅ мм 6	8	12	20	24	Итого	Сталь прокатная Ст 3 Профиль	Итого	Всего стали
КI-14	39.5	520.5	560.0	3.9	54.0	4.8	16.2	9.8	88.7	55.3	55.3	704.0

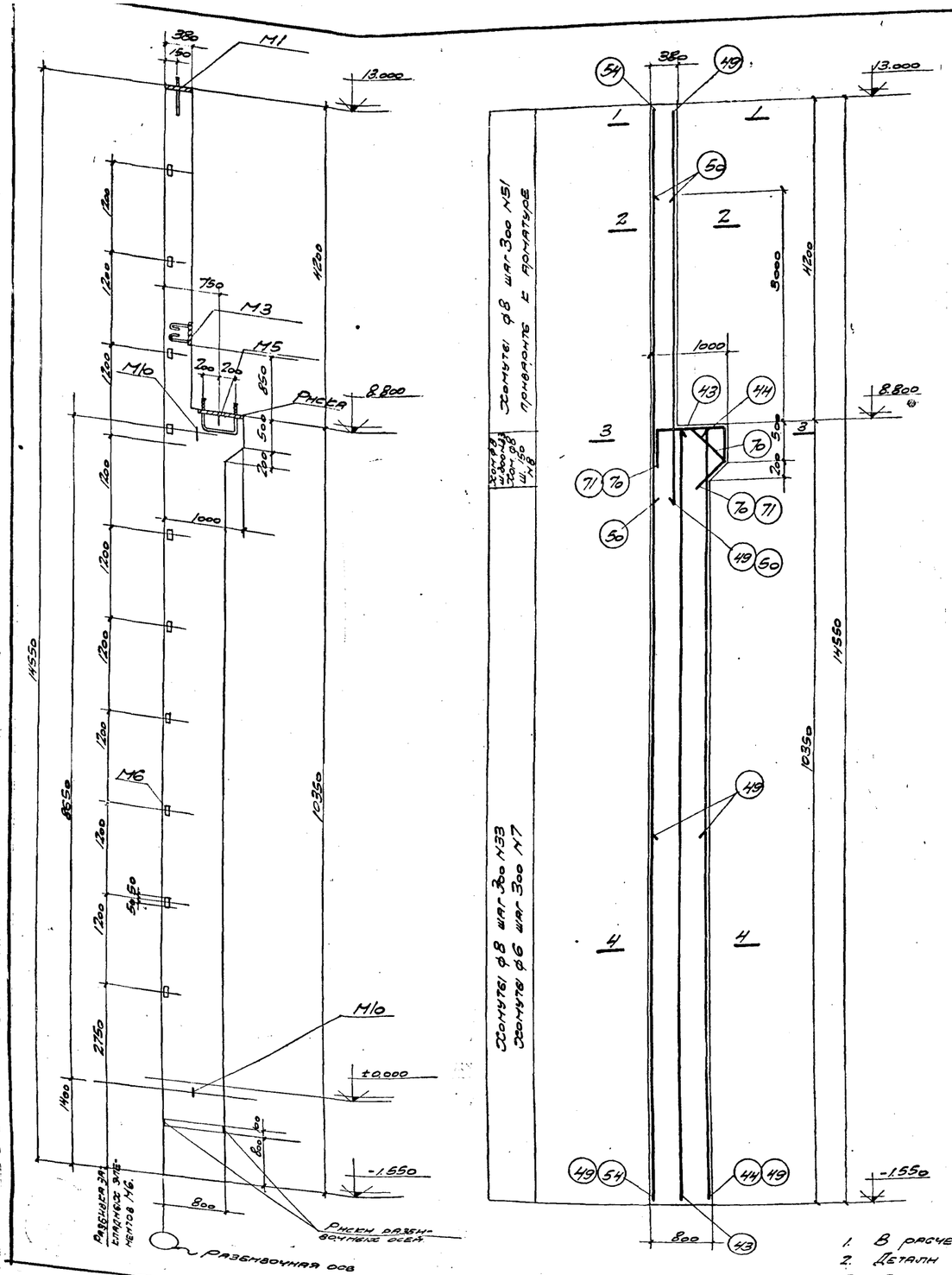
Технико-экономические показатели на одну колонну

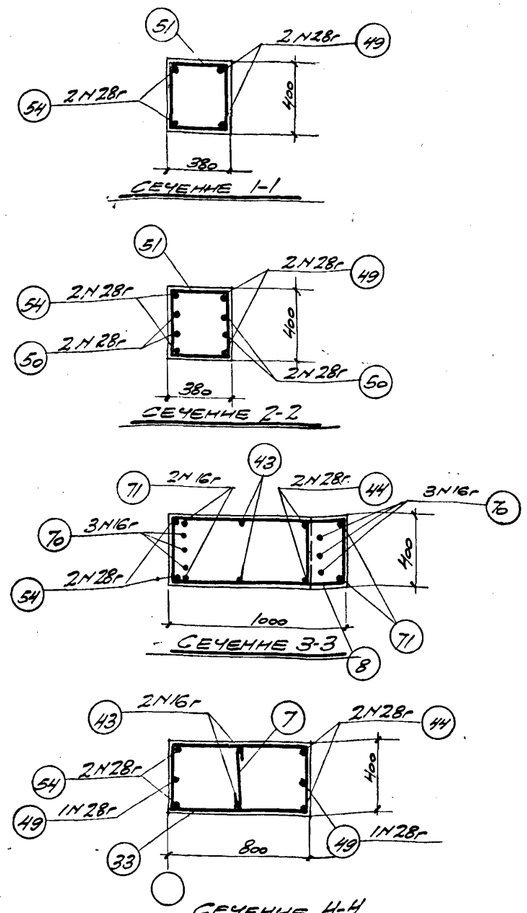
Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали в кг
КI-14	10.2	300	4.07	704.0

Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка закладного элемента	К-во шт.	№ листа
М2	1	18
М3	2	
М5	2	
М10	2	

ТП 1955г	Колонна КI-14	ЕЭ-01-06 Выпуск I	
		Лист	14



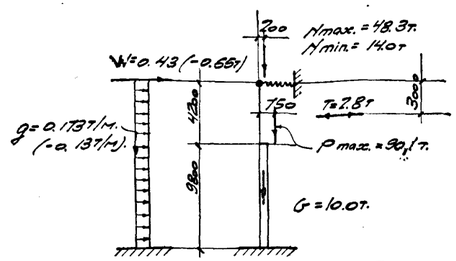


Сечение 1-1

Сечение 2-2

Сечение 3-3

Сечение 4-4



Расчетная схема КI-15

Спецификация арматуры на 1 колонну.

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	ф или N по сортаменту	Длина мм.	Колич. шт.	Общая длина м.
КI-15	7	350	6	500	34	17.0
	8	350 1050 1400 Загнуть по месту	8	2800	4	11.2
	33	350 850 750 450	8	2400	36	86.5
	43	10300	16г	10300	2	20.6
	44	10300	28г	10300	2	20.6
	49	5050	28г	5050	4	20.2
	50	3850	28г	3850	4	15.4
	51	350 430 330 450	8	1560	15	23.4
	54	14500	28г	14500	2	29.0
	70	500 440 460 310	16г	2030	3	6.1
	71	500 900 440 460 310	16г	2300	2	4.6

Выборка стали на одну колонну (кг).

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического проф. Ст.5				Сталь горячекатаная круглая Ст. 3						Сталь прокатная Ст. 3			Всего стали.
	N по сортаменту			Итого	ф мм.					Итого	Профиль		Итого	
	16г	28г			6	8	12	20	24		δ=8	L60×6		
КI-15	49.5	411.6		461.1	9.8	47.5	6.4	8.1	9.8	75.6	27.6	10.0	37.6	574.3

Технико-экономические показатели на одну колонну.

Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Объем бетона м.3	Вес стали кг
КI-15	10.0	200	4.0	574.3

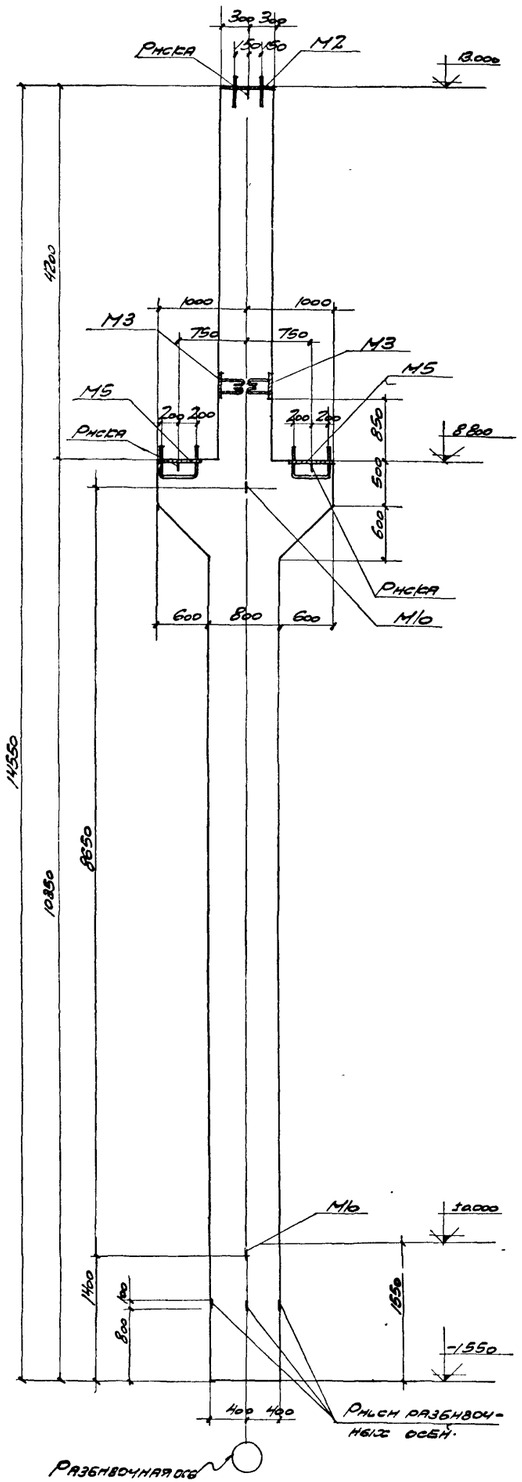
Выборка закладных элементов на одну колонну

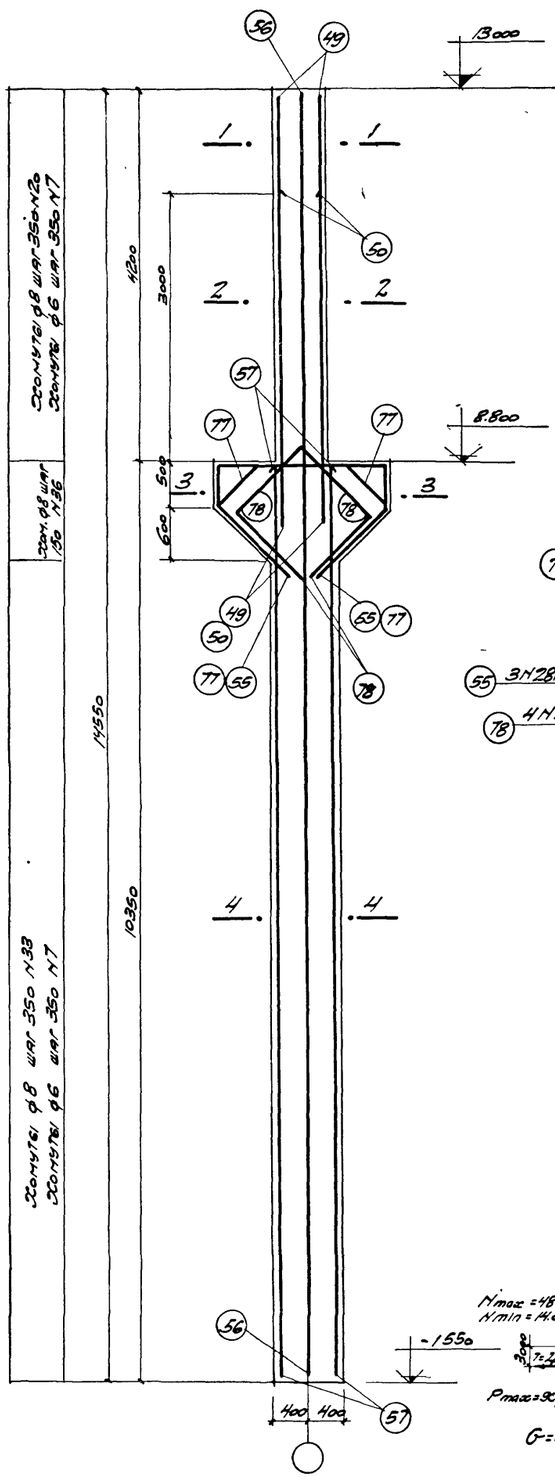
Марка закладн. элем.	К-во шт.	№ листа
M1	1	18
M3	1	
M5	1	
M6	10	
M10	2	

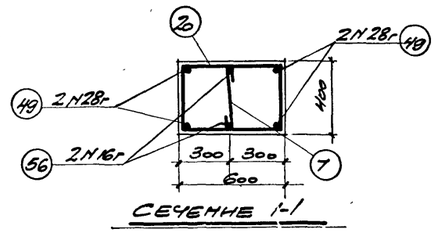
Примечания:

1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
3. В надкрановой части колонны хомуты позиции 51 приварить к продольной арматуре.

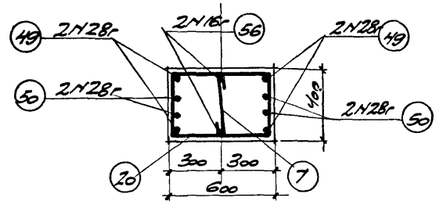
ТД 1955	Колонна КI-15	КЭ-01-06 Выпуск I	Лист 15



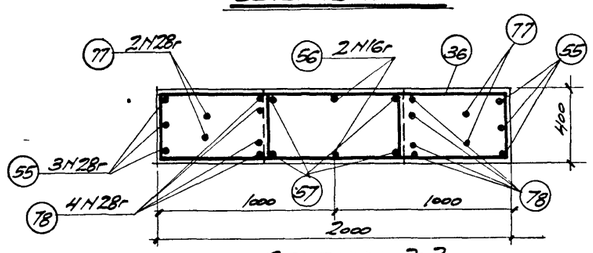




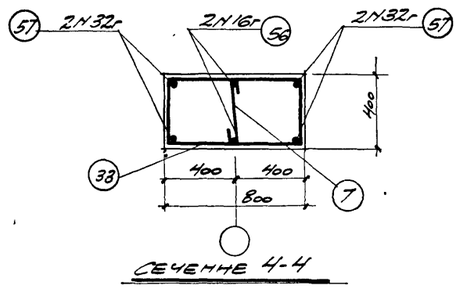
Сечение 1-1



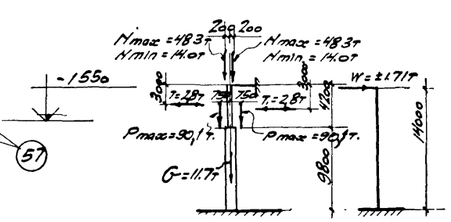
Сечение 2-2



Сечение 3-3



Сечение 4-4



Расчетная схема КЭ16.

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Ø мм Класс стали	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м
КЭ-16	7	350	6	500	41	20.5
	20	350, 650, 550, 450	8	2000	13	26.0
	33	450, 850, 750, 350, Загнуть по месту	8	2400	28	67.2
	36	350, 1450, 800	8	3600	16	57.6
	49	5050	28г	5050	4	20.2
	50	3850	28г	3850	4	15.4
	56	14500	16г	14500	2	29.0
	57	10300	32г	10300	4	41.2
	55	1950, 460, 1020, 1020, 460, 710	28г	4870	3	14.6
	77	1030, 820, 1020, 820, 470	28г	4330	2	8.7
	78	1100, 1100, 870, 870, 870, 780	28г	3940	4	15.8

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст 5 по сортаменту 16г	28г	32г	Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст 3 Ø, мм 6	8	12	20	24	Итого	Сталь прокатная Ст 3 профиль 8:8		Итого	Всего стали
КЭ16	458	3605	2600	6663	46	59.8	4.8	16.2	9.8	95.2	55.3		55.3	816.8

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг
КЭ-16	11.7	300	4.70	816.8

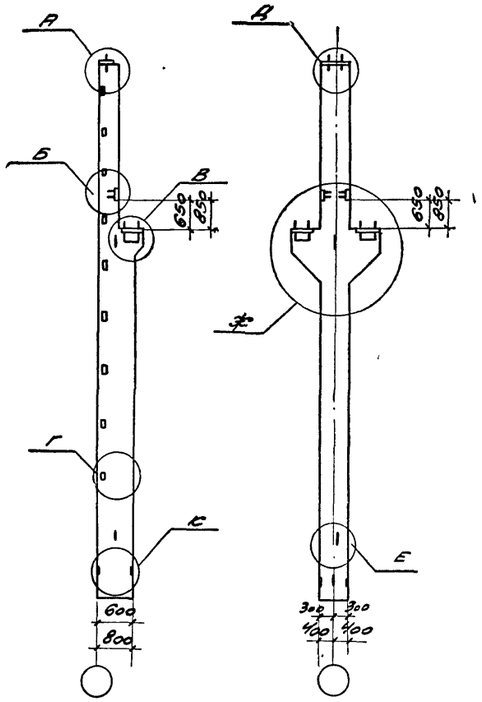
Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка закладного элемента	Кол шт	№ листа
М2	1	18
М3	2	
М5	2	
М10	2	

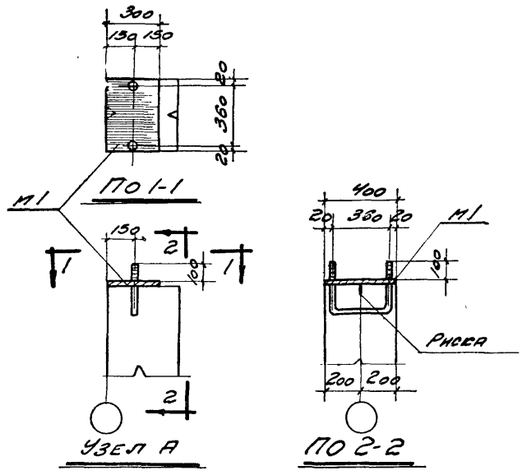
Примечания:

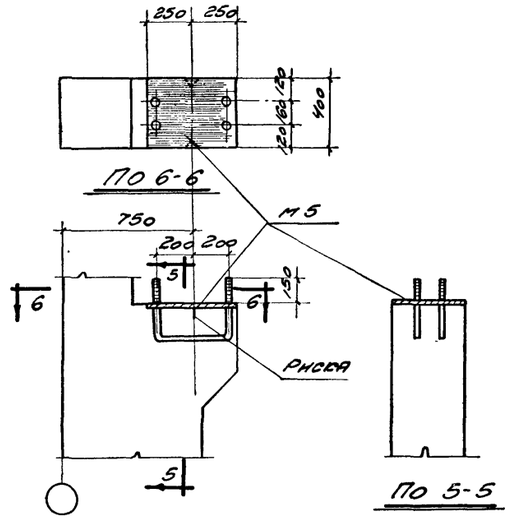
1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

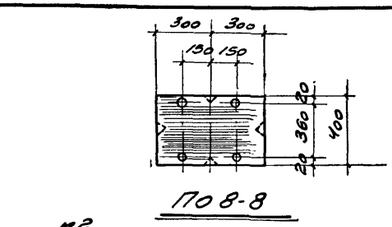
ТД 1955	Колонна КЭ16.	КЭ-01-06 Выпуск I
		Лист 16

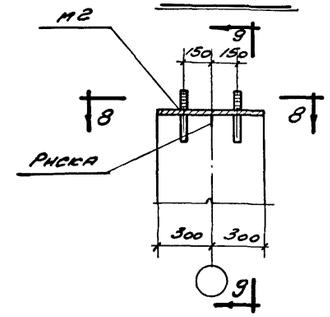


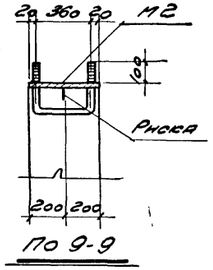
Маркировочные схемы.

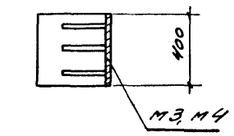




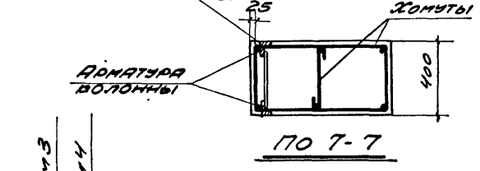


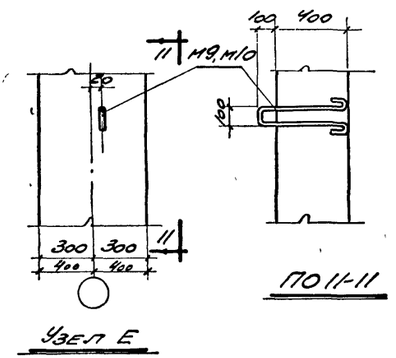


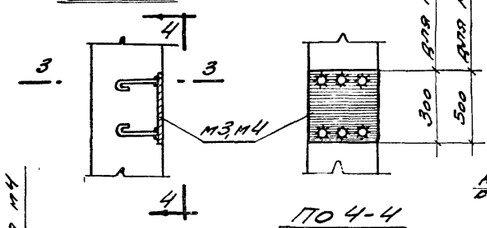


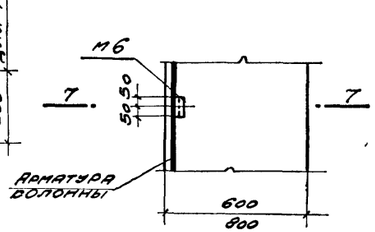


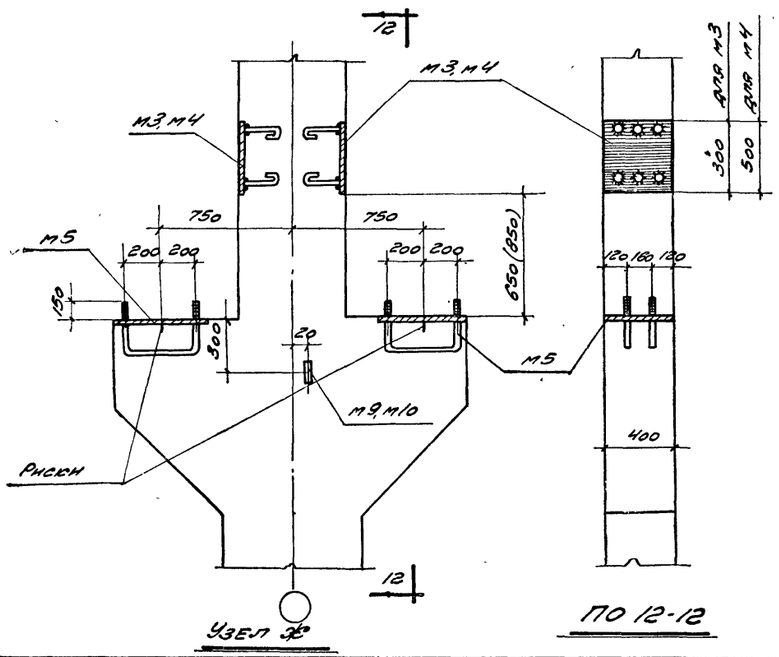
По 3-3

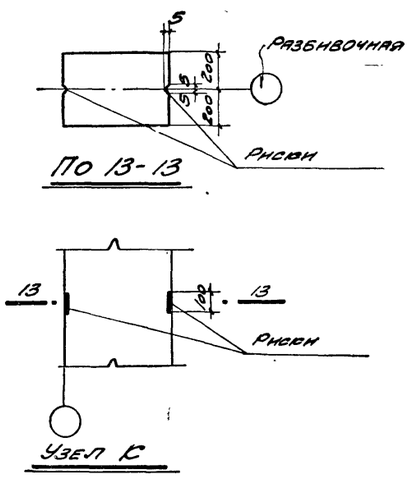






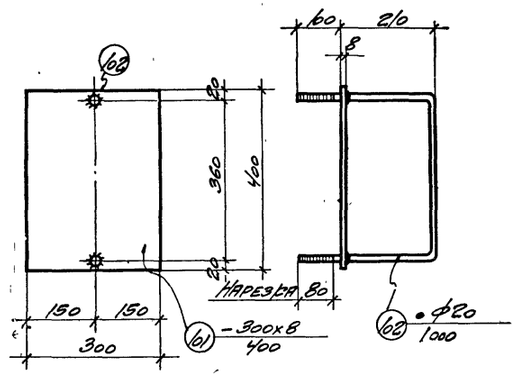




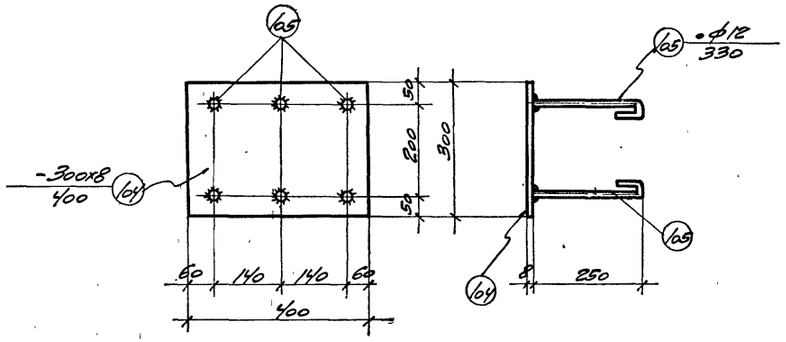


Примечания:

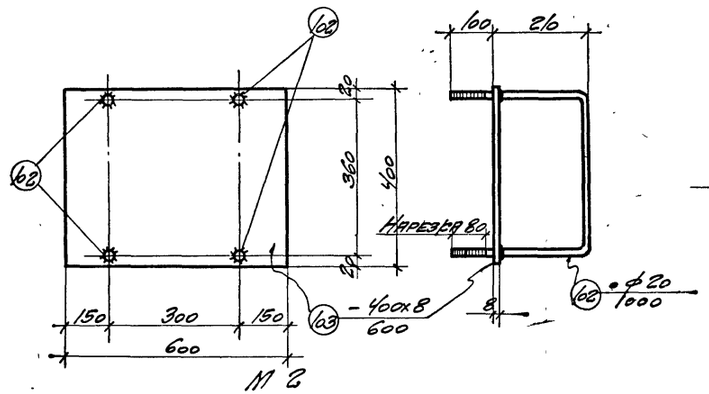
1. Закладные элементы и спецификация на них помещены на листе 18
2. Маркировка закладных элементов дана на соответствующих чертежах колонн, а также на данном листе
3. Во всех колоннах необходимо предусмотреть риски, согласно указаниям, приведенным в пояснительной записке.



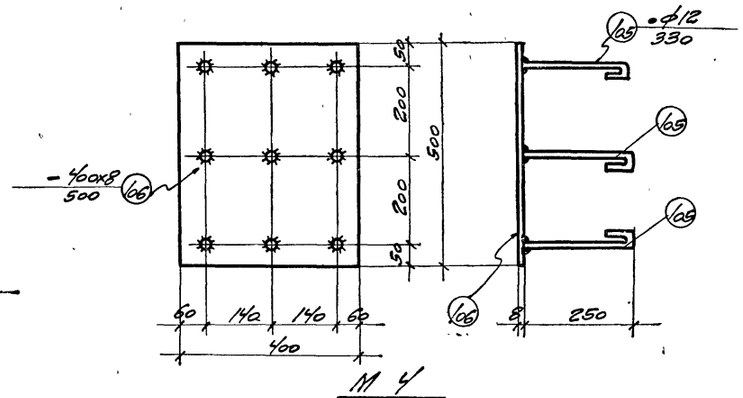
М1



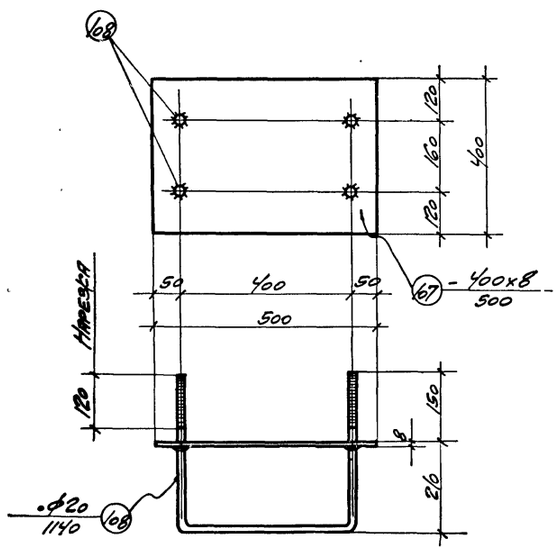
М3



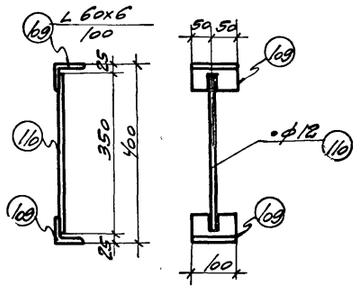
М2



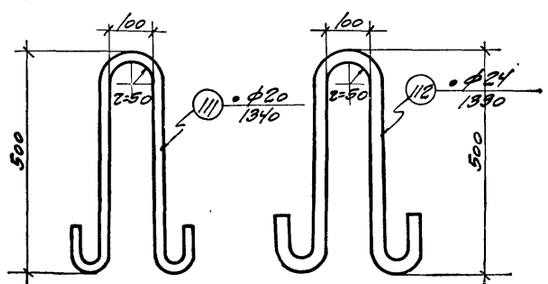
М4



М5



М6



М9 М10

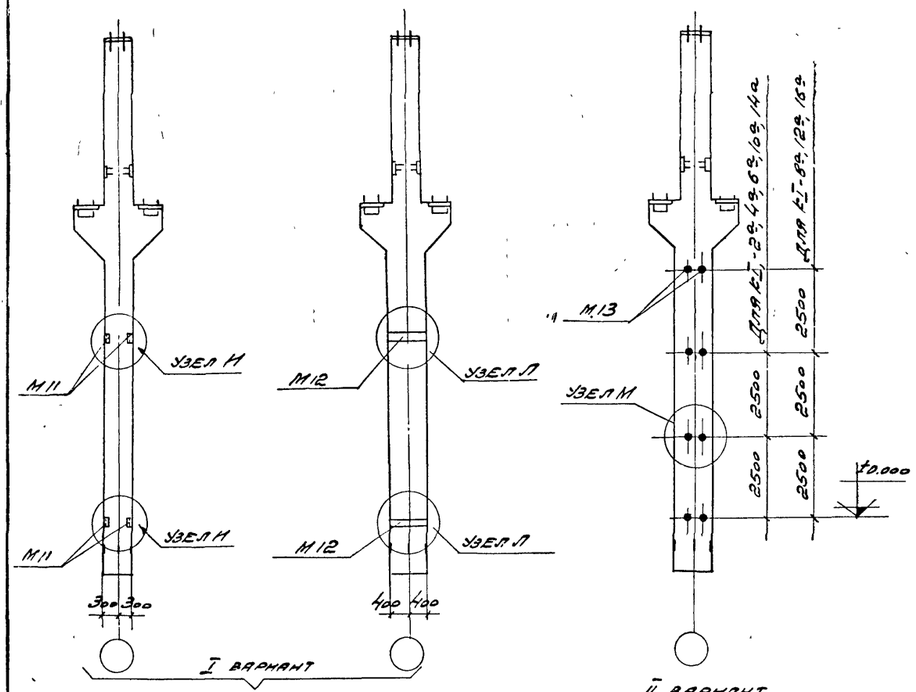
Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст.3

Марка	№ позиции	Профиль	Длина мм	Кол шт.	Вес, кг Детали	Вес, кг Всех	Вес, кг Марки	Примечания
М1	61	-300х8	400	1	7,5	7,5	10,0	
	62	•ф20	1000	1	2,5	2,5		
М2	62	•ф20	1000	2	2,5	5,0	20,1	
	63	-400х8	600	1	15,1	15,1		
М3	64	-300х8	400	1	7,5	7,5	9,3	
	65	•ф12	330	6	0,3	1,8		
М4	66	-400х8	500	1	12,6	12,6	15,3	
	65	•ф12	330	9	0,3	2,7		
М5	67	-400х8	500	1	12,6	12,6	18,2	
	68	•ф20	1140	2	2,8	5,6		
М6	69	L 60х6	100	2	0,5	1,0	1,4	
	110	•ф12	350	1	0,4	0,4		
М9	111	•ф20	1340	1	3,3	3,3	3,3	
М10	112	•ф24	1390	1	4,9	4,9	4,9	

Примечания:

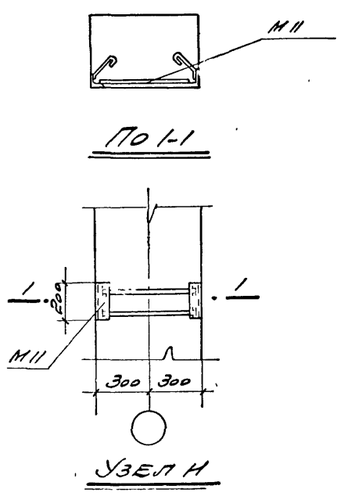
1. Данный лист смотреть совместно с листом 17
2. Сварку круглых стержней с листовой, полосовой и угловой сталью выполнять швами с шириной по наружной поверхности $B=8$мм.
3. Приварку торцов круглых стержней к закладным листам выполнять швами толщиной $h=6$мм.

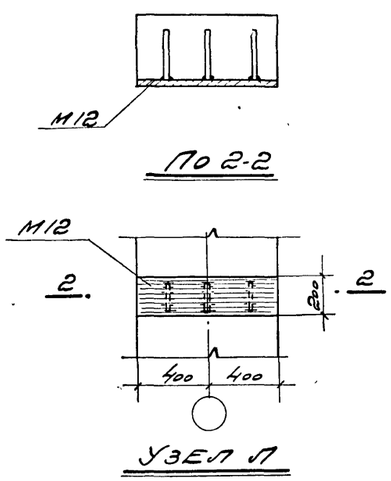


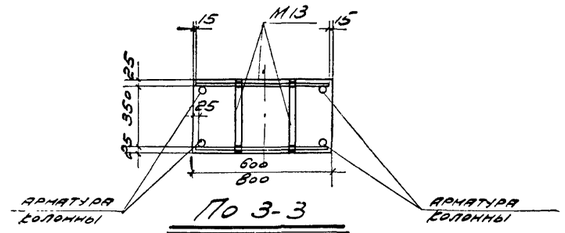
Для К1-2а, 4а, 6а

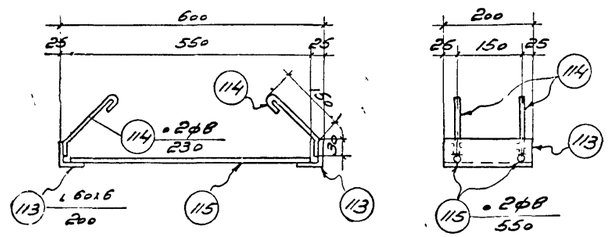
Для К1-8а, 10а, 12а, 14а, 16а

Для К1-2а, 4а, 6а, 8а, 10а, 12а, 14а и 16а

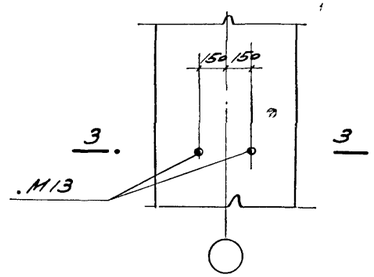




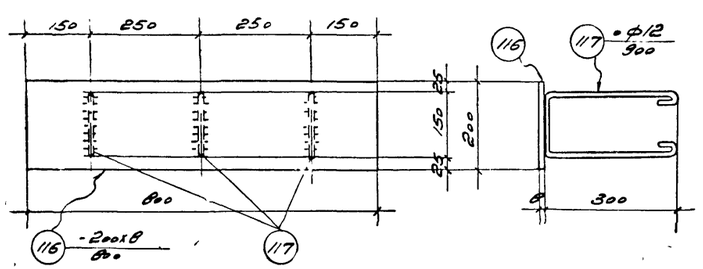




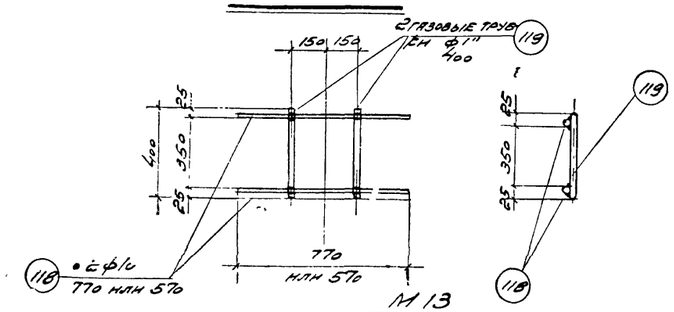
М11



Узел М



М12



М13

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка		№ позиций	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг: Детали	Вес, кг: Всех	Вес, кг: Марка	Примечания
I вариант	М11	113	L 60х6	200	2	1.1	22	30	
		114	• ф8	230	4	0.1	04		
		115	• ф8	550	2	02	04		
	М12	116	- 200х8	800	1	10.0	10.0	12.4	
		117	• ф12	900	3	0.8	2.4		
II вариант	М13	118	• ф10	570 млн 770	2	0.5	1.0	3.0	
		119	Газ тр. ф1"	400	2	1.0	2.0		

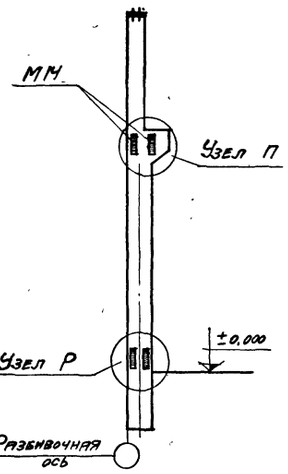
Выборка дополнительных закладных элементов на 1 колонну с индексом „а"

№№ вариантов	Марка колонн.	Марка закладного элемента	Колич. штук в 1 колонне
I вариант	К1-2а, 4а, 6а	М-11	2
	К1-8а, 10а, 12а, 14а, 16а	М-12	2
II вариант	К1-2а, 4а, 6а, 10а, 14а	М-13	3
	К1-8а, 12а, 16а	М-13	4

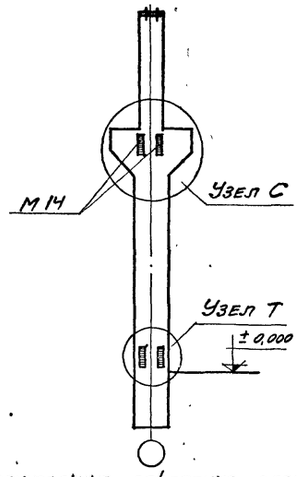
Примечания

1. На данном листе помещены дополнительные закладные элементы в крановых колоннах внутренних рядов, устанавливаемых у торцевых стен здания, для крепления к ним торцевых стен. Эти колонны имеют дополнительный индекс „а", например К1-4а
   Закладные элементы разработаны в двух вариантах. I вариант - М11 и М12, II вариант - М13
2. Расход материалов на закладные элементы М11, 12 млн. М13 не включен в общий расход материалов по колоннам
3. Сварные швы приняты h=6мм

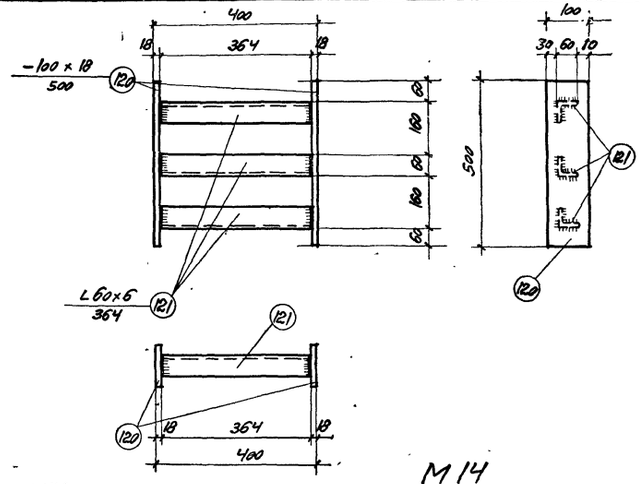
ТД 1955г.	Закладные элементы М11, М12, М13 в колоннах К1-2а, 4а, 6а, 8а, 10а, 12а, 14а, 16а	КЭ-01-06 Выпуск I	
		Лист	19



Дополнительные закладные элементы М14 в колоннах: КI-1[5], 3[5], 5[5], 7[5], 9[5], 11[5], 13[5], 15[5].



Дополнительные закладные элементы М14 в колоннах: КI-2[5], 4[5], 6[5], 8[5], 10[5], 12[5], М[5], 16[5].



Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь Ст-3

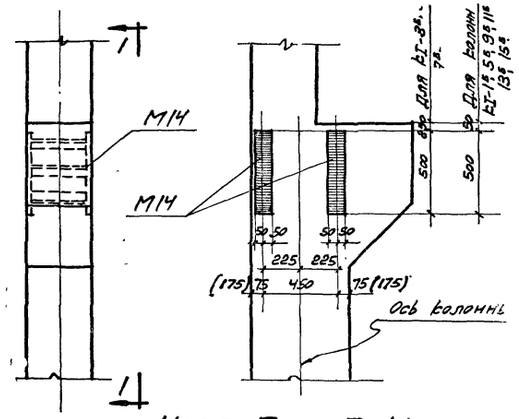
Марка	№ позиции	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг: Детали	Вес, кг: Всех	Вес, кг: Марки	Примечания
М14	120	-100×18	500	2	7,1	14,2	20,2	
	121	L 60×6	364	3	2,0	6,0		

Выборка дополнительных закладных элементов на одну колонну с индексом „Б" - КI-1[Б] по КI-16[Б]

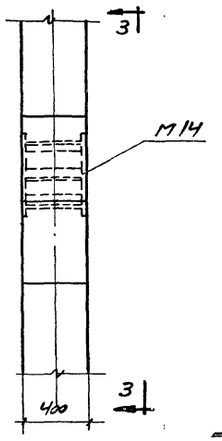
Марка закладного элемента	Колич. шт. в 1 колонне
М-14	4

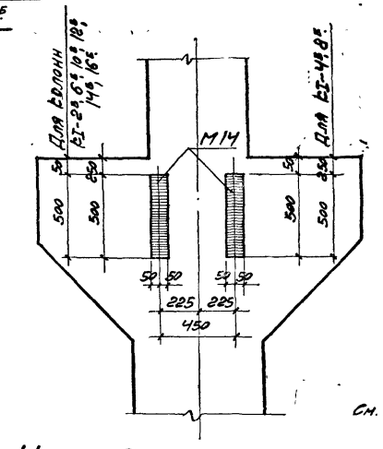
Примечания:

1. На данном листе помещены дополнительные закладные элементы М14 для крепления вертикальных связей к колоннам крановых пролетов, устанавливаемым в связевых панелях крайних и средних рядов. Эти колонны имеют дополнительный индекс „Б", например КI-4[Б].
2. Сварные швы принять h=6 мм
3. Связи и ключ по применению связей по колоннам помещены на листах 21, 22, 23.
4. Расход материалов на закладные элементы М14 не включен в общий расход материалов по колоннам.
5. Закладной элемент ММ заложить в колонну с учетом расположения привязочного размера 30 со стороны наружной грани колонны.

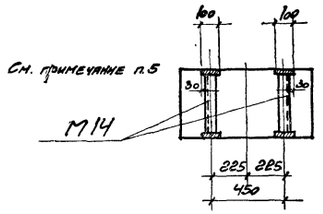


Узел П По 1-1

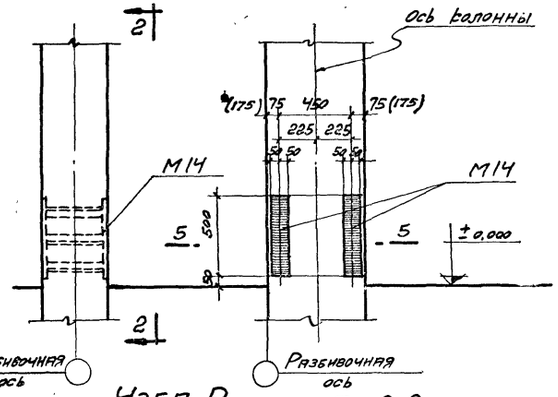




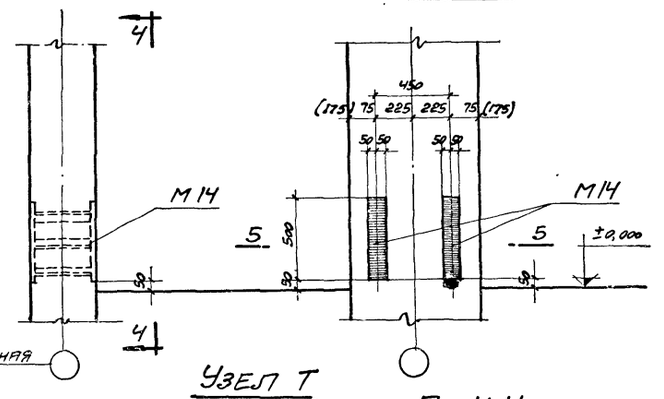
Узел С По 3-3



По 5-5

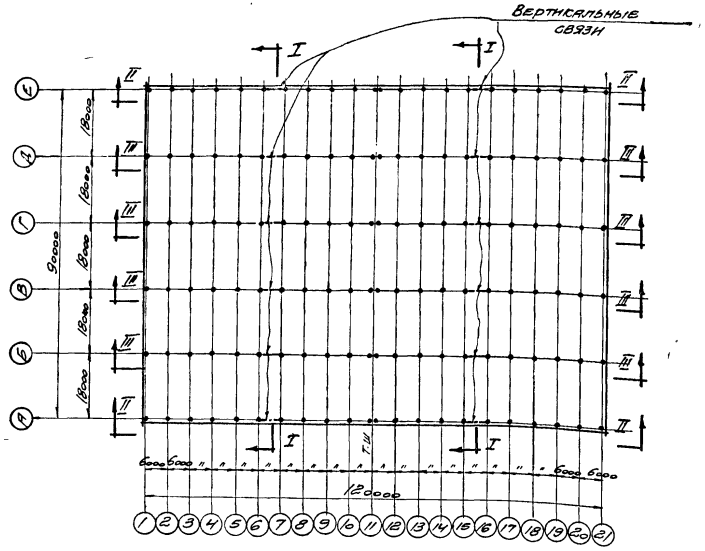


Узел Р По 2-2

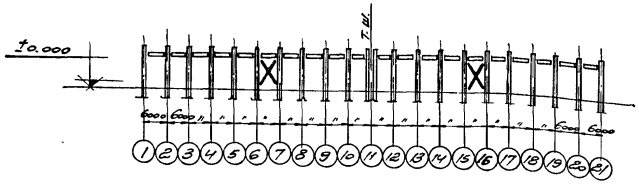


Узел Т По 4-4

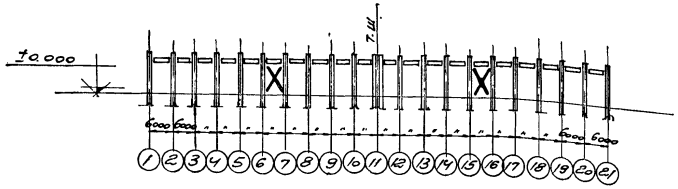
ТА 1955г.	Закладной элемент М14 в колоннах КI-1[Б] по КI-16[Б].	69-01-06 Выпуск I
		Лист 20



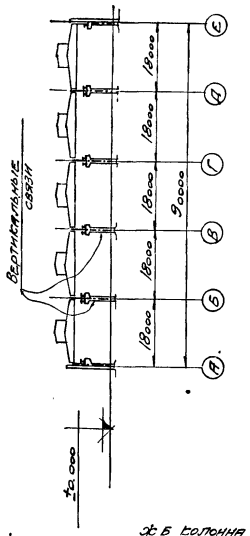
Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей.



По II - II



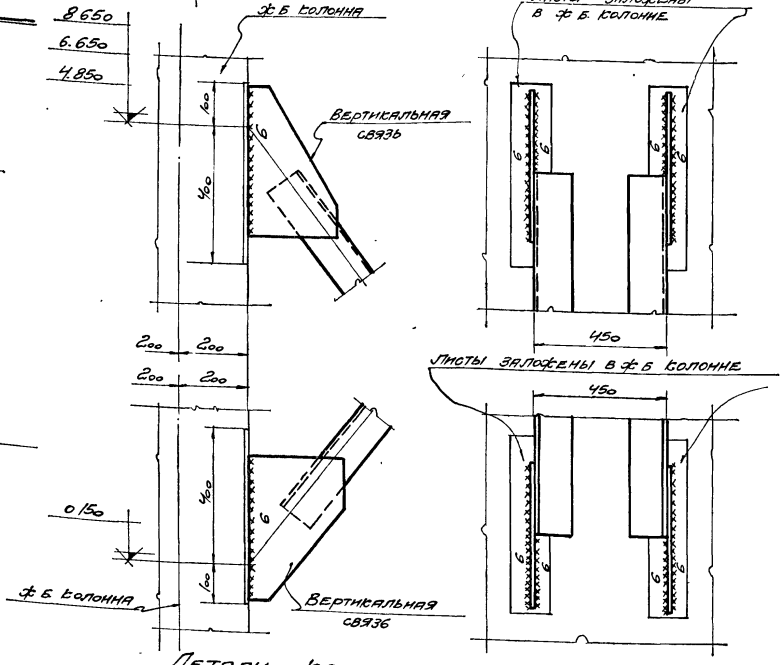
По III - III



По I - I

Условные обозначения:

- Болт временный
- Шов угловой (валиковый) с ближней стороны
- Шов угловой (валиковый) с дальней стороны
- Шов монтажный



Детали крепления вертикальных связей к ж.б. колоннам.

Ключ к вертикальным связям по колоннам

Марка колонны	К.I-1Б	К.I-2Б	К.I-3Б	К.I-4Б	К.I-5Б	К.I-6Б	К.I-7Б	К.I-8Б
Марка связи	М15	М15	М17	М17	М17	М17	М16	М16
Марка колонны	К.I-9Б	К.I-10Б	К.I-11Б	К.I-12Б	К.I-13Б	К.I-14Б	К.I-15Б	К.I-16Б
Марка связи	М17	М17	М16	М16	М17	М17	М16	М16

Пояснительная записка

1. Для обеспечения жесткости здания в продольном направлении, в середине температурного отсека, в каждом ряду колонн должны быть поставлены стальные вертикальные связи. Выбор связей производится согласно ключу.
2. Для крепления связей, в колоннах устанавливаемых в панелях, где расположены вертикальные связи, предусмотрены дополнительные закладные элементы М14 (см. лист 20). Эти колонны имеют индекс „Б", например К.I-4Б.
3. При заказе колонн для определенного здания необходимо указать требуемое количество и марки связей и дать расход стали.
4. Проектирование вертикальных связей по колоннам выполнено по нормам и техническим условиям проектирования стальных конструкций (Н и ТУ 121-55).
5. Материал конструкций - сталь марки Ст.3 по группе А ГОСТ 380-50 (расчетное сопротивление $R = 2100\ кг/см^2$), мартеновская с дополнительными гарантиями предела текучести, предельного содержания углерода, серы и фосфора, согласно пп 8 и 14 ГОСТ 380-50.
6. Конструкции сварные. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 2523-51.
7. Монтаж вертикальных связей производить на сварке.

Характеристика стали.

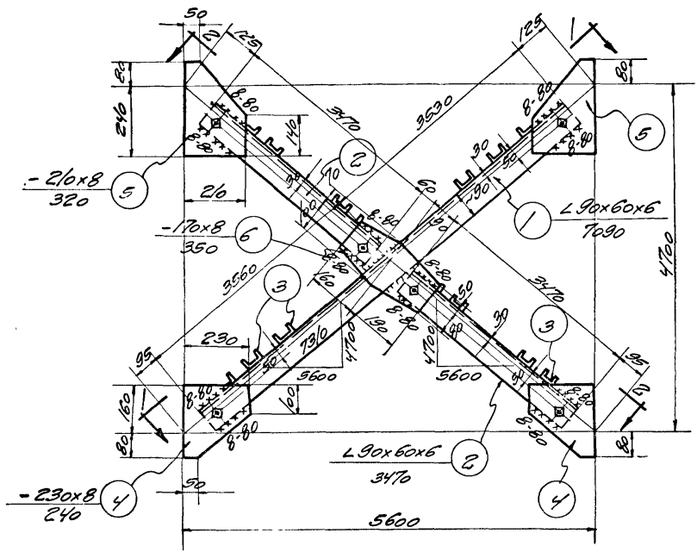
Название стали	Марка стали	Предел текучести кг/мм²	Содержание элементов в % - %			Способ изготовления
			Углерод	Сера	Фосфор	
				не более		
Углеродистая горячекатаная обыкновенного качества	Ст. 3	Не менее 24	0.14-0.22	0.055	0.050	Мартеновский

ТД 1955

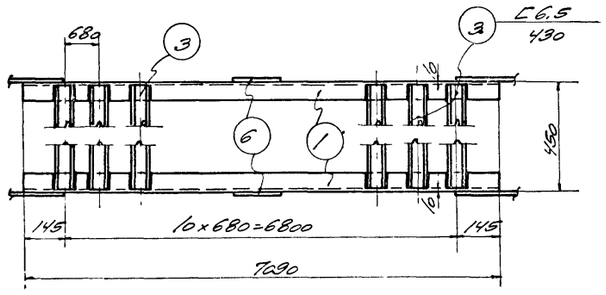
Ключ к вертикальным связям по колоннам. Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей.

Т.Э. 01-56 Выпуск I

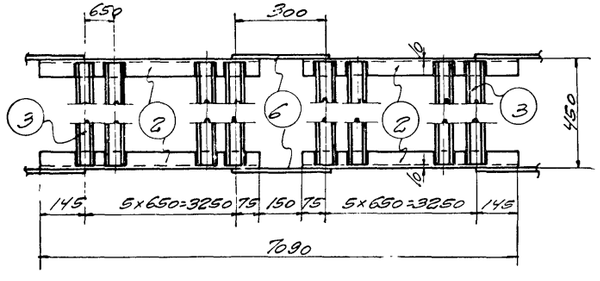
Лист 21



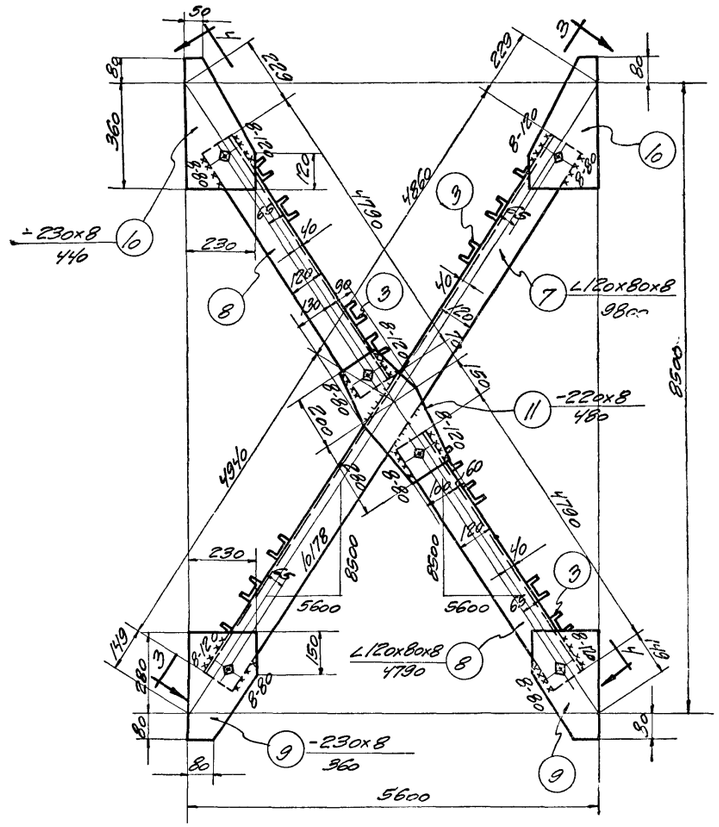
М 15



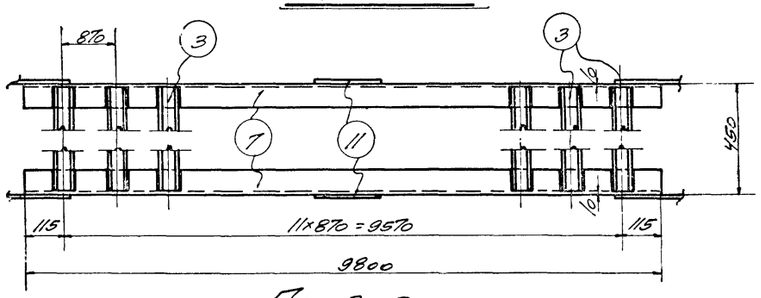
По 1-1



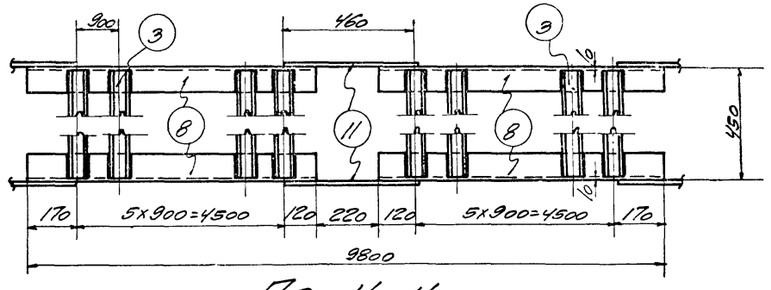
По 2-2



М 16



По 3-3



По 4-4

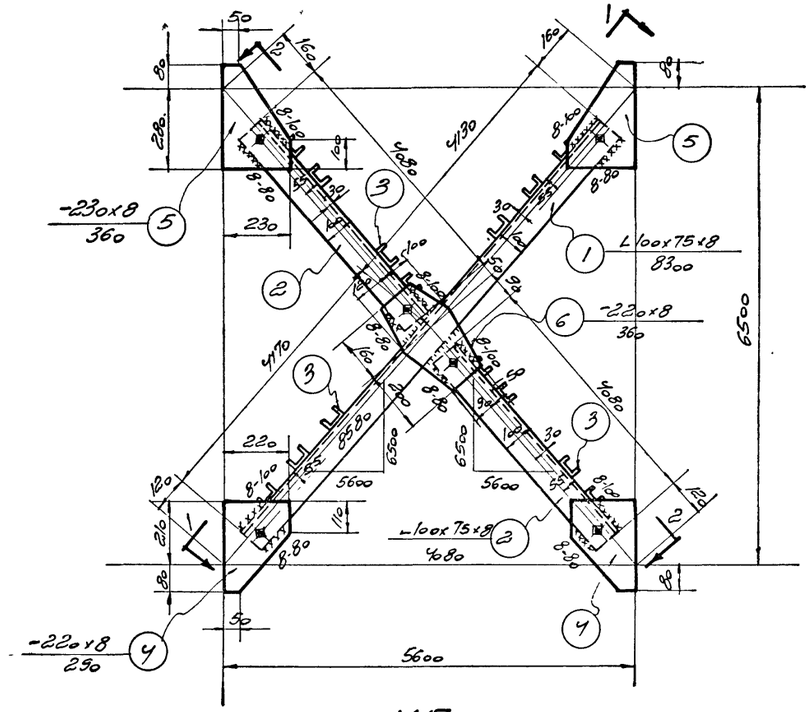
Спецификация стали на одну штуку каждой отправочной марки

Сталь марки Ст.3

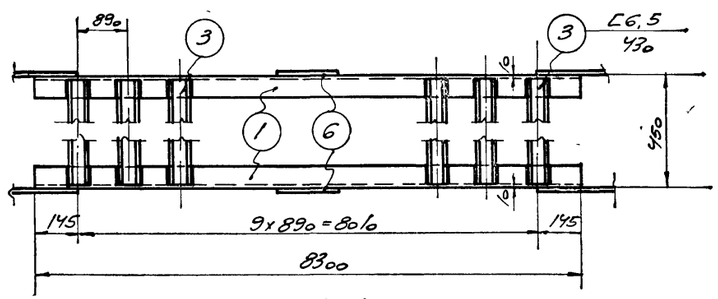
Отправ. марка	№№ сб. дет	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг: 1 шт.	Вес кг: Всех	Вес кг: Марки	Примечание
М15	1	∠90х60х6	7090	8	49,0	98	305	
	2	∠90х60х6	3470	4	24,0	96		
	3	[6,5	430	23	2,9	67		
	4	-230х8	240	4	3,5	14		
	5	-216х8	320	4	4,2	17		
	6	-170х8	350	2	3,7	7		
		Наплавленный металл			2%	6		
М16	3	[6,5	430	24	2,9	70	616	
	7	∠120х80х8	9800	2	120,0	240		
	8	∠120х80х8	4790	4	58,5	234		
	9	-230х8	360	4	5,2	21		
	10	-230х8	440	4	6,4	26		
	11	-220х8	480	2	6,6	13		
		Наплавленный металл			2%	12		

Примечания:

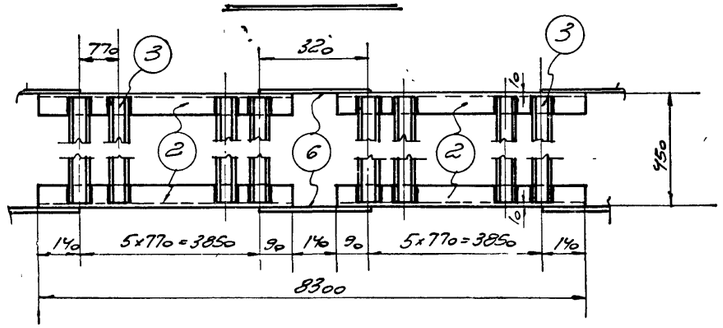
1. Все болты ф 18 мм
2. Все обрезы = 40 мм
3. Все неоговоренные сварные швы считать толщиной 6 мм
4. Сварные швы выполняются электродами типа Э42 ГОСТ 2523-51
5. Связи при перевозке сложить и перевязать
6. Монтажная схема помещена на листе 21.



М17



По 1-1



По 2-2

Спецификация стали на одну штуку каждой отправочной марки.

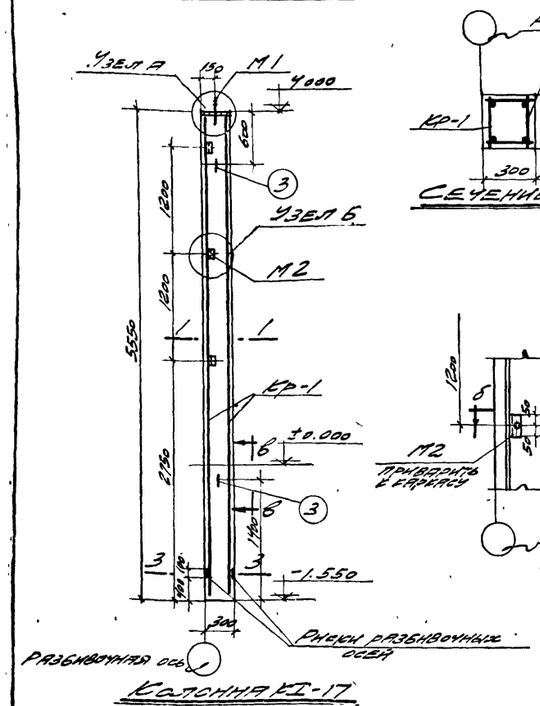
Сталь марки Ст. 3

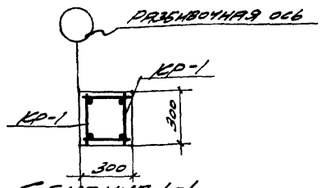
Отправ. марка	№ № сб. дет.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг			Примечание
					1 штука	Всех	Марки	
М17	1	L100x75x8	8300	2	88.0	176	469	
	2	L100x75x8	4080	4	43.3	173		
	3	[6,5	430	22	2.9	64		
	4	-220x8	290	4	4.0	16		
	5	-230x8	360	4	5.2	21		
	6	-220x8	360	2	5.0	10		
	Наплавленный металл ~2%					9		

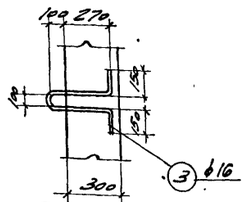
Примечания:

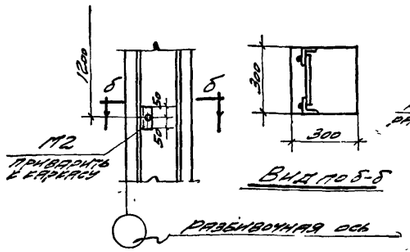
1. Все болты ф18 мм.
2. Все обрезы = 40 мм
3. Все неоговоренные сварные швы считать толщиной 6 мм.
4. Сварные швы выполняются электродами типа Э42 Гост 2523-51.
5. Связи при перевозке слофить и перевязать.
6. Монтажная схема помещена на листе 21.

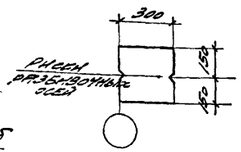
ТД 1955	Вертикальная связь по колоннам М17	Т.3-01-06 выпуск I
		лист 23



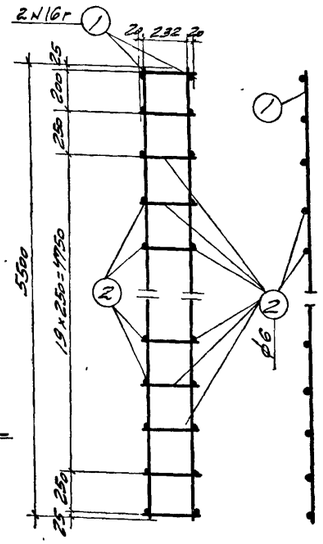




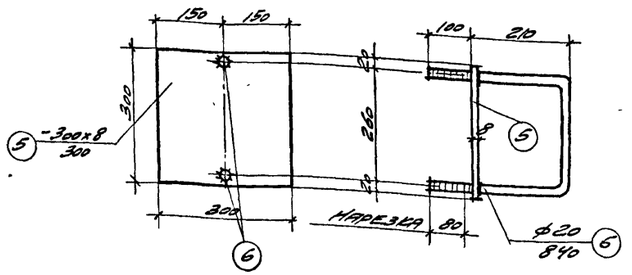




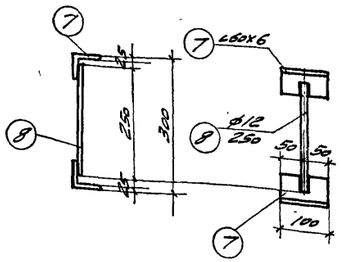
Узел Б



Каркас КР1



М1



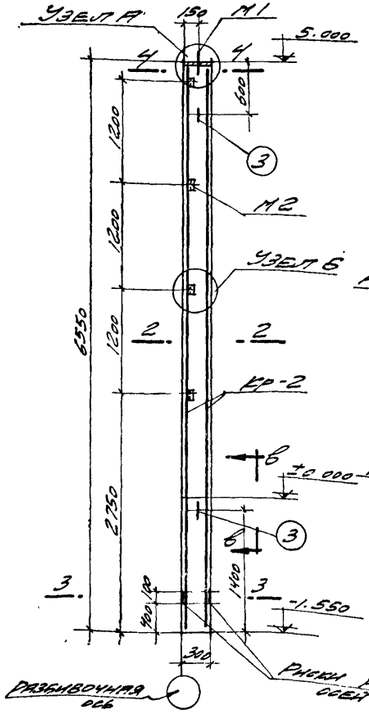
М2

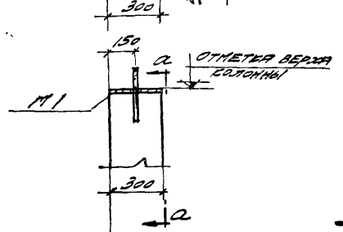
Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	Марка сборки	№ поз.	ф мм	L мм	Кол. отправ. эл. на сборку	Кол. шт. на изделие	Общ. кг
К1-17	Кр-1, Кр-2	1	16г	5500	2	4	22.0
		2	6	280	46	92	25.8
	Отправ. элем.	3	16	1130	—	2	2.3
К1-18	Кр-2, Кр-1, Кр-2	4	18г	6500	2	4	260
		2	6	280	54	108	30.2
	Отправ. элем.	3	16	1130	—	2	2.3

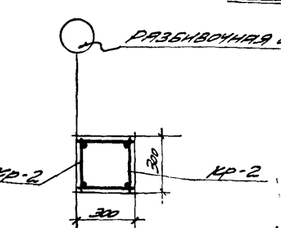
Спецификация закладных элементов на 1 колонну

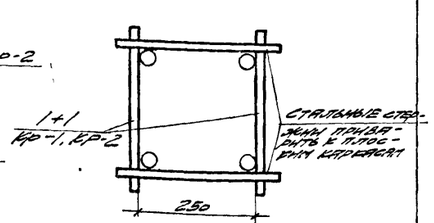
Марка	Поз.	Профиль	Сталь марки Ст3. Длина мм	Кол. шт.	Вес кг. Детали	Вес кг. Всех	Марки	Кол. марок	Общий вес кг.
М1	5	-300х8	300	1	5.7	5.7	7.8	1	7.8
	6	• ф20	840	1	2.1	2.1			
М2	7	∠60х6	100	2	0.5	1.0	1.2	Для К1-17 3 Для К1-18 4	3.6 4.8
	8	• ф12	250	1	0.2	0.2			

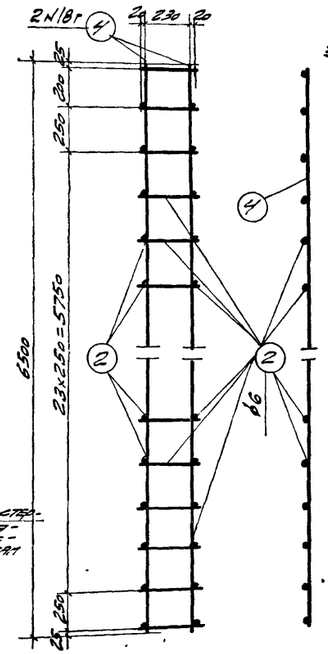




Узел А





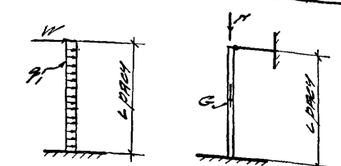


Каркас КР-2

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг.
К1-17	1.25	200	0.50	55.4
К1-18	1.48	200	0.59	76.0

Марка колонны	Расчетная длина м.	Комбинации в т. G	N	V	Q т/пм
К1-17	5.25	1.3	3.5		
			14.9	0.06	0.173
К1-18	6.25	1.6	3.5		
			14.9	—	0.173



Расчетная схема колонн К1-17 и К1-18

Выборка стали на 1 колонну (кг.)

Марка колонны	Горячекатаная период. прокатная Ст.5 по сортаментам 16г	18г		Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст3 ф мм. 6	12	16	20	Итого	Сталь прокатная Ст3 Прокатная ∠60х6	Итого	Всего стали
К1-17	34.7	—		34.7	5.7	0.6	3.6	2.1	12.0	5.7	3.0	8.7	55.4
К1-18	—	52.0		52.0	7.8	0.8	3.6	2.1	14.3	5.7	4.0	9.7	76.0

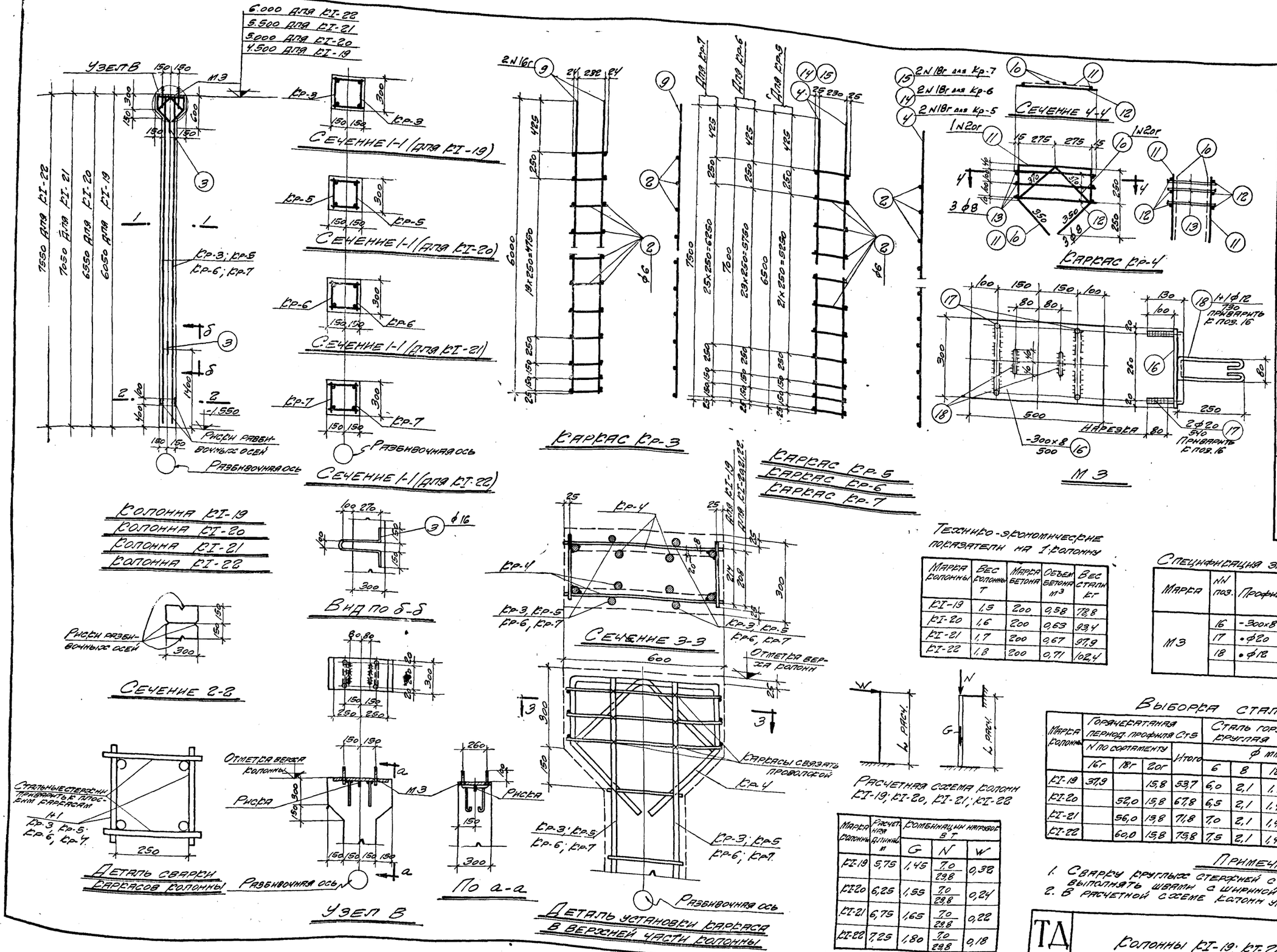
Примечания:

1. Сварку круглых стержней с листовой и угловой сталью выполнять швами с шириной В=8мм
2. В расчетных схемах колонн указаны расчетные нагрузки
3. Марку М2 приварить к арматурному каркасу 1. см. узел Б.

ТД 1955г

Колонны К1-17 и К1-18.

К3-01-06 Вып. I



Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	Марка каркаса	№ поз.	ф или № по сортаменту	l мм	Колич. стержней в 1 каркасе	n шт. в 1 элементе	nl м
КI-19	Кр-3 (шт. 2)	2	6	280	48	96	26,9
		9	16г	6000	2	4	24,0
	Кр-4 (шт. 2)	10	20г	1440	1	2	2,9
		11	20г	1750	1	2	3,5
		12	8	580	3	6	3,5
		13	8	280	3	6	1,7
	Отдельн. стержни	3	16	1130	–	2	2,3
КI-20	Кр-4 (шт. 2)	Позиции NN 10, 11, 12, 13 по колонне КI-19.					
	Кр-5 (шт. 2)	2	6	280	52	104	29,1
		4	18г	6500	2	4	26,0
	Отдельн. стержни	3	16	1130	–	2	2,3
КI-21	Кр-4 (шт. 2)	Позиции NN 10, 11, 12, 13 по колонне КI-19					
	Кр-6 (шт. 2)	2	6	280	56	112	31,4
		14	18г	7000	2	4	28,0
	Отдельн. стержни	3	16	1130	–	2	2,3
КI-22	Кр-4 (шт. 2)	Позиции NN 10, 11, 12, 13 по колонне КI-19					
	Кр-7 (шт. 2)	2	6	280	60	120	33,6
		15	18г	7500	2	4	30,0
	Отдельн. стержни	3	16	1130	–	2	2,3

Технико-экономические показатели на 1 колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КI-19	1,5	200	0,58	78,8
КI-20	1,6	200	0,63	93,4
КI-21	1,7	200	0,67	97,9
КI-22	1,8	200	0,71	102,4

Спецификация закладных элементов на 1 колонну

Марка	NN поз.	Профиль	Длина мм	Колич. шт.	Вес кг: Детали	Вес кг: Всех	Вес кг: Марки	Колич. марок	Общий вес кг
М3	16	-300×8	500	1	9,4	9,4	13,4	1	13,4
	17	•ф20	540	2	1,3	2,6			
	18	•ф12	730	2	0,7	1,4			

Выборка стали на 1 колонну (кг)

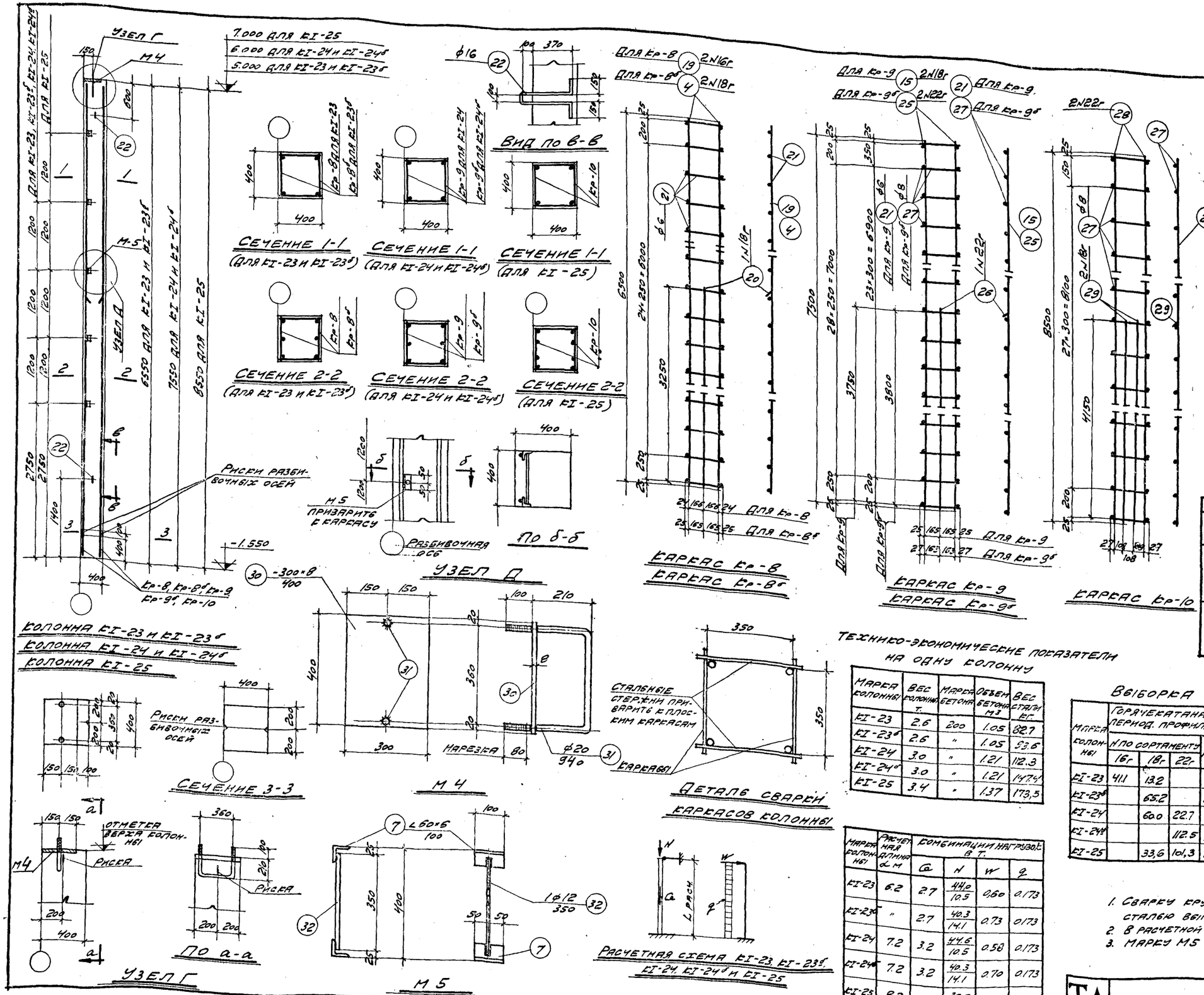
Марка колонны	Горячекатаная период. профиля Ст5 N по сортаменту: 16г	18г	20г	Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст3 ф мм: 6	8	12	16	20	Итого	Сталь прокатная Ст3 Профиль δ=8		Итого	Всего стали
КI-19	37,9		15,8	53,7	6,0	2,1	1,4	3,6	2,6	15,7	9,4		9,4	78,8
КI-20		52,0	15,8	67,8	6,5	2,1	1,4	3,6	2,6	16,2	9,4		9,4	93,4
КI-21		56,0	15,8	71,8	7,0	2,1	1,4	3,6	2,6	16,7	9,4		9,4	97,9
КI-22		60,0	15,8	75,8	7,5	2,1	1,4	3,6	2,6	17,2	9,4		9,4	102,4

Марка колонны	Расчетная длина м	Комбинации нагрузок в т: G	N	W
КI-19	5,75	1,45	7,0 / 29,8	0,32
КI-20	6,25	1,55	7,0 / 29,8	0,24
КI-21	6,75	1,65	7,0 / 29,8	0,22
КI-22	7,25	1,80	7,0 / 29,8	0,18

Примечания:

1. Сварку круглых стержней с листовой или угловой сталью выполнять швами с шириной В=8мм.
2. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.

ТД 1955	Колонны КI-19; КI-20; КI-21 и КI-22.	Кэ-01-06 Выпуск I	Лист 25



Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	Марка каркаса	№ поз.	Ф длина по сортаменту	l мм.	Колич. стерж. в/каркасе	n шт. в 1 элем.	n·l м
КI-23	Кр-8 (шт. 2)	19	16г	6500	2	4	26.0
		20	18г	3300	1	2	6.6
		21	6	380	54	108	41.0
	Отдельн. стержн.	22	16	1330	—	2	2.7
КI-23б	Кр-8б (шт. 2)	4	18г	6500	2	4	26.0
		20	18г	3300	1	2	6.6
		21	6	380	54	108	41.0
	Отдельн. стержн.	22	16	1330	—	2	2.7
КI-24	Кр-9 (шт. 2)	15	18г	7500	2	4	30.0
		21	6	380	62	124	47.2
		26	22г	3850	1	2	7.7
	Отдельн. стержн.	22	16	1330	—	2	2.7
КI-24б	Кр-9б (шт. 2)	25	22г	7500	2	4	30.0
		26	22г	3850	1	2	7.7
		27	8	380	52	104	39.6
	Отдельн. стержн.	22	16	1330	—	2	2.7
КI-25	Кр-10 (шт. 2)	27	8	380	60	120	45.6
		28	22г	8500	2	4	34.0
		29	18г	4200	2	4	16.8
	Отдельн. стержн.	22	16	1420	—	2	2.7

Спецификация закладных элементов на 1 колонну

Сталь марки Ст. 3

Марка	№№ поз.	Профиль	Длина мм.	Колич. шт.	Вес кг. Детали	Вес кг. Всех	Вес кг. Марки	Колич. марок	Общий вес кг.
М4	30	-300×8	400	1	7.5	7.5	9.8	1	9.8
	31	•ф20	940	1	2.3	2.3			
М5	7	∠60×6	100	2	0.5	1	1.3	для КI-23, 23б, КI-24, КI-24б	5.2
	32	•ф12	350	1	0.3	0.3		для КI-25	6.5

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг.
КI-23	2.6	200	1.05	82.7
КI-23б	2.6	"	1.05	93.6
КI-24	3.0	"	1.21	112.3
КI-24б	3.0	"	1.21	147.4
КI-25	3.4	"	1.37	173,5

Марка колонны	Расчетная длина l м	Комбинации нагрузок в т. G	N	W	q
КI-23	6.2	2.7	44.0 / 10.5	0,60	0.173
КI-23б	"	2.7	40.3 / 14.1	0.73	0.173
КI-24	7.2	3.2	44.6 / 10.5	0.58	0.173
КI-24б	7.2	3.2	40.3 / 14.1	0.70	0.173
КI-25	8.2	3.6	30.0 / 10.5	0.55	0.173

Выборка стали на одну колонну (кг.)

Марка колонны	Горячекатаная период. профиля Ст. 5 N по сортаменту 16г	18г	22г	Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст. 3 ф мм. 6	8	12	16	20	Итого	Сталь прокатная Ст. 3 Профиль δ=8	∠60×6	Итого	Всего стали
КI-23	41.1	13.2		54.3	9.1		1.2	4.3	2.3	16.9	7.5	4	11.5	82.7
КI-23б		65.2		65.2	9.1		1.2	4.3	2.3	16.9	7.5	4	11.5	93.6
КI-24		60.0	22.7	82.7	10.5		1.2	4.3	2.3	18.3	7.5	4	11.5	112.3
КI-24б			112.5	112.5		15.6	1.2	4.3	2.3	23.4	7.5	4	11.5	147.4
КI-25		33,6	101,3	134,9		18.0	1.5	4.3	2.3	26.1	7.5	5	12.5	173,5

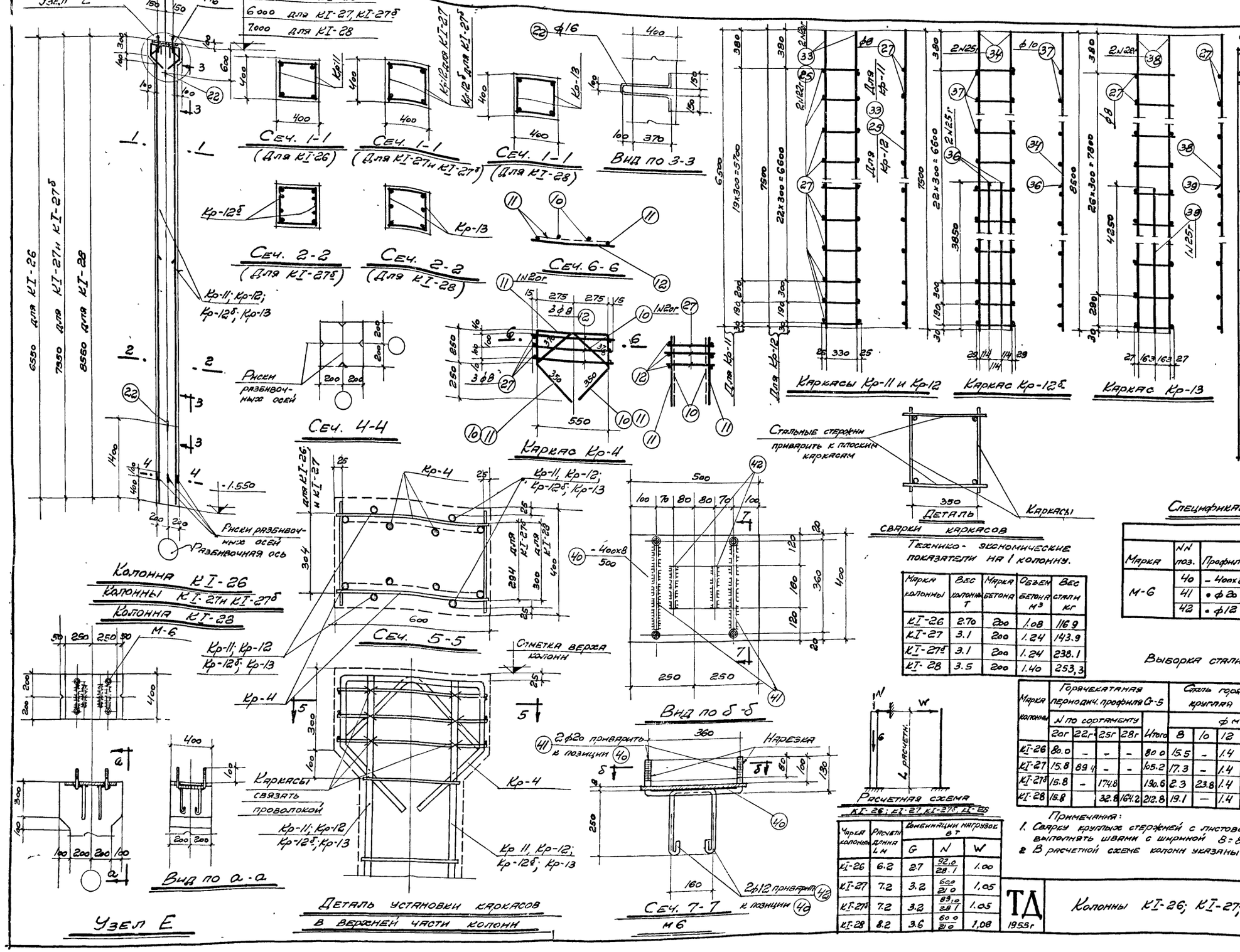
Примечание:

1. Сварку круглых стержней с листовой или угловой сталью выполнять швами с шириной В=8 мм.
2. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.
3. Марку М5 приварить к арматурному каркасу. (см. узел Д)

ТД 1955

Колонны КI-23, КI-23б, КI-24, КI-24б и КI-25

КЭ-01-06 Выпуск I



Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	Марка каркаса	№ позиции	ф или N по сорт	l мм	Кол-во стержней в 1 каркасе	n шт. в 1 элем.	nl м
КI-26	Кр-4 (шт.-2)	10	20г	1440	1	2	2.9
		11	20г	1750	1	2	3.5
		12	8	580	3	6	3.5
		27	8	380	3	6	2.3
	Кр-11 (шт.-2)	27	8	380	44	88	33.4
		33	20г	6500	2	4	26.0
	отдельн. стержни	22	16	1330	–	2	2.7
КI-27	Кр-4 (шт.-2)	Позиции NN 10; 11; 12; 27 по колонне КI-26					
	Кр-12 (шт.-2)	27	8	380	50	100	38.0
		25	22г	7500	2	4	30.0
	отдельн. стержни	22	16	1330	–	2	2.7
КI-27б	Кр-4 (шт.-2)	Позиции NN 10; 11; 12; 27 по колонне КI-26					
	Кр-12б (шт.-2)	34	25г	7500	2	4	30.0
		36	25г	3850	2	4	15.4
		37.	10	380	50	100	38.5
	отдельн. стержни	22	16	1330	–	2	2.7
КI-28	Кр-4 (шт.-2)	Позиции NN 10; 11; 12; 27 по колонне КI-26					
	Кр-13 (шт.-2)	27	8	380	56	112	42.6
		38	28г	8500	2	4	34.0
		39	25г	4250	1	2	8.5
	отдельн. стержни	22	16	1330	–	2	2.7

Спецификация закладных элементов на 1 колонну

Сталь марки Ст-3

Марка	NN поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг: Детали	Вес кг: Всех	Вес кг: Марки	Кол-во марок	Общий вес кг
М-6	40	– 400х8	500	1	12.6	12.6	17.0	1	17.0
	41	• ф20	620	2	1.5	3.0			
	42	• ф12	810	2	0.7	1.4			

Технико-экономические показатели на 1 колонну.

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КI-26	2.70	200	1.08	116.9
КI-27	3.1	200	1.24	143.9
КI-27б	3.1	200	1.24	238.1
КI-28	3.5	200	1.40	253,3

Выборка стали на 1 колонну (кг)

Марка колонны	Горячекатаная периодич. профиля Ст-5: N по сортаменту 20г	22г	25г	28г	Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст-3: ф мм 8	10	12	16	20	Итого	Сталь прокатная Ст-3: Профиль δ=8	Итого	Всего стали
КI-26	80.0	–	–	–	80.0	15.5	–	1.4	44	3.0	24.3	12.6	12.6	116.9
КI-27	15.8	89.4	–	–	105.2	17.3	–	1.4	44	3.0	26.1	12.6	12.6	143.9
КI-27б	15.8	–	174.8		190.6	2.3	23.8	1.4	44	3.0	34.9	12.6	12.6	238.1
КI-28	15.8		32.8	164.2	212.8	19.1	–	1.4	44	3.0	27.9	12.6	12.6	253.3

Примечания:
1. Сварку круглых стержней с листовой или угловой сталью выполнять швами с шириной 8=8 мм
2. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.

Марка колонны	Расчетн. длина L м	Комбинации нагрузок в т: G	N	W
КI-26	6.2	2.7	92,0 / 28.1	1.00
КI-27	7.2	3.2	60,0 / 21.0	1,05
КI-27б	7.2	3.2	89,0 / 28.1	1.05
КI-28	8.2	3.6	60.0 / 21.0	1,08

ТД 1955г

Колонны КI-26; КI-27; КI-27б и КI-28

КЭ-01-06 Выпуск I

Лист 27

Нагрузки на фундаменты

Маркировка колонн	От покрытия и собственного веса колонн			От кранов или подвесного кранового оборудования			От ветра		Примечания
	N т	M тм	Q т	N т	M тм	Q т	M тм	Q т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KI-1	45,0	+0,9	+0,5	24,2	-3,00	-1,64	+10,4 -10,0	+1,67 -1,50	
KI-2	86,6	—	—	24,2 48,4	± 6,5 ± 0,4	+2,83 ± 0,13	± 10,0	± 1,1	
KI-3	46,1	+1,2	+0,5	33,7	-5,8	-2,03	+14,5 -14,0	+2,0 -1,7	
KI-4	88,3	—	—	33,7 67,4	± 10,45 ± 0,9	± 3,38 ± 0,25	± 13,1	± 1,2	
KI-5	46,8	+0,9	+0,4	33,7	-4,85	-1,9	+14,3 -14,0	+1,9 -1,8	
KI-6	88,8	—	—	33,7 67,4	± 9,5 ± 1,0	± 3,2 ± 0,3	± 12,8	± 1,1	
KI-7	49,8	+2,3	+0,8	33,7	-4,8	-1,4	+18,7 -18,0	+2,2 -2,0	
KI-8	90,7	—	—	33,7 67,4	± 10,85 ± 1,0	± 2,9 ± 0,2	± 17,0	± 1,3	
KI-9	48,2	+0,4	+0,7	51	-5,0	-2,3	+19,1 -18,4	+2,8 -2,5	
KI-10	89,5	—	—	51 (51) 102 (84,7)	± 12,55 (± 12,55) ± 2,4 (± 5,9)	± 4,72 (± 4,72) ± 0,5 (± 1,9)	± 19,8	± 1,7	Значения, заключенные в скобках, относятся к случаю наличия в пролете с одной стороны колонны кранов грузоподъемн. 20т, а с другой — 10т.
KI-11	49,8	+1,5	+0,7	51	-6,76	-2,1	+19,3 -18,5	+2,3 -2,0	
KI-12	91,9	—	—	51 102	± 15,3 ± 2,2	± 4,2 ± 0,4	± 18,2	± 1,3	
KI-13	48,2	-3,7	-0,5	70,3	+14,4	+3,06	+14,3 -13,6	+1,9 -1,7	
KI-14	90,4	—	—	70,3 140,6	± 15,2 ± 2,8	± 6,35 ± 0,9	± 16,6	± 1,4	
KI-15	49,8	-1,1	-0,5	70,3	-7,93	-2,8	+19,2 -18,3	+2,2 -2,0	
KI-16	92,0	—	—	70,3 140,6	± 20,6 ± 3,7	± 5,67 ± 0,7	± 20,0	± 1,4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KI-17	11,3 13,1	—	—	2,2 4,3	—	—	+2,26	+0,70	L=6м; q=560 L=12м; q=330
KI-18	11,5	—	—	2,2	—	—	+2,42	+0,80	
KI-19	21,5	—	—	4,3	—	—	± 1,55	± 0,27	
KI-20	21,6 25,3	—	—	4,3 8,6	—	—	± 1,3	± 0,20	L=6м; q=560 L=12м; q=330
KI-21	21,7	—	—	4,3	—	—	± 1,4	± 0,21	
KI-22	21,8	—	—	4,3	—	—	± 1,1	± 0,15	
KI-23	22,8 32,7	+0,50 +0,75	+0,24 +0,36	4,3 6,5	— —	— —	± 4,8 ± 5,85	± 1,20 ± 1,26	L=12м; q=560 L=18м; q=560
KI-23б	26,2	+0,60	+0,29	8,6	—	—	± 6,8	± 1,57	L=24м; q=330
KI-24	23,2 33,1	+0,50 +0,75	+0,21 +0,31	4,3 6,5	— —	— —	± 5,8 ± 7,2	± 1,33 ± 1,37	L=12; q=560 L=18; q=560
KI-24б	26,7	+0,60	+0,25	8,6	—	—	± 8,2	± 1,69	L=24 q=330
KI-25	23,6 21,1	+0,50 +0,45	+0,18 +0,16	4,3 6,5	—	—	± 7,0 ± 8,6	± 1,45 ± 1,50	L=12; q=560 L=18; q=330
KI-26	62,9 50,0	— —	— —	13,0 17,3	— —	— —	± 5,16 ± 6,0	± 0,84 ± 0,97	L=18; q=560 L=24; q=330
KI-27	43,4 38,6	— —	— —	8,6 13,0	— —	— —	± 4,9 ± 6,3	± 0,68 ± 0,88	L=12; q=560 L=18; q=330
KI-27б	63,3 50,5	— —	— —	13,0 17,3	— —	— —	± 6,3 ± 7,2	± 0,88 ± 1,0	L=18; q=560 L=24; q=330
KI-28	43,8 38,9	— —	— —	8,6 13,0	— —	— —	± 5,8 ± 7,35	± 0,70 ± 0,9	L=12; q=560 L=18, q=330

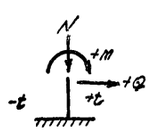


Схема нагрузок на фундамент

Примечания

1. В таблице даны нормативные нагрузки на фундаменты.
2. При пользовании нагрузками на фундаменты необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в пояснительной записке.
3. В таблице даны значения M и Q от ветра поперек здания. Усилия от ветра вдоль здания не приведены, так как они не являются расчетными
4. q - нагрузка от покрытия кг/м²;

ТД 1955г	Нагрузки на фундаменты	КЭ-01-06 Выпуск I	Лист 28

ПОПРАВКА

Первый абзац 2-й колонки на стр. 3 полностью заменяется следующей формулировкой:

Для зданий или их частей с другой расчетной схемой или с другими нагрузками и габаритами, по сравнению с принятыми, возможность применения типовых колонн должна быть проверена расчетом, в том числе:

а) для зданий с количеством пролетов менее трех;

б) при наличии менее трех пролетов (четырех колонн) в крайнем отсеке, отделенном температурным швом от остальных пролетов здания;

в) для зданий с наименьшей нормативной нагрузкой от покрытия менее 175 *кг/м*^{2};

г) на участках зданий, где имеется перепад высоты кровли и возможно образование снеговых мешков.

КЭ-01-06, вып. I Зак. 546

gost.e-ecolog.ru