

<https://zavodjbi.com/>



# СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

*РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ*

Серия КЭ-01-06

Выпуск I



<https://zavodjbi.com/>

# 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*

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

ИСПРАВЛЕНИЕ ОШИБОК ДОПУЩЕННЫХ ПРОЕКТОМ ОРГАНИЗАЦИЕЙ В РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖАХ СЕРИИ КЭ-01-06, ВЫП. I

Лист	Наименование или местоположение	Строка	Стр.-бук.	Напечатано	Следует читать	Лист	Наименование или местоположение	Строка	Стр.-бук.	Напечатано	Следует читать
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
13	Сечение 3—3			⊙ 3 № 16 г	⊙ 4 № 16 г	28	КИ-11	6		-6,76	-6,76
13	Спецификация	11 сверху	6	3	4	28	КИ-11	7		-2,1	-2,1
13	"	11	7	6,1	8,1	28	КИ-13	3		-3,7	-0,40
15	Сечение 3—3			⊙ 3 № 16 г	⊙ 4 № 16 г	28	КИ-13	4		-0,5	+0,70
15	Спецификация	11	6	3	4	28	КИ-13	6		+14,4	-5,3
15	"	11	7	6,1	8,1	28	КИ-13	7		+3,06	-3,0
24	Расчетная схема КИ-17 и КИ-18	КИ-18	5		-0,08	28	КИ-13	7		+3,06	-0,9
28	КИ-9		6	-5,0	-5,0	28	КИ-14	6		±15,2	±16,2
28	КИ-9		7	-2,3	-2,3	28	КИ-14	6		±2,8	±3,8
28	КИ-9		7	-2,3	-2,3	28	КИ-15	3		-1,1	+0,5
28	КИ-9		9	+2,8	+2,3	28	КИ-15	4		-0,5	+0,6
				-2,5	-2,1	28	КИ-15	6		-7,93	+8,9
						28	КИ-15	6		-0,5	+3,9
						28	КИ-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. № XII-1959. Тираж 3 000 экз. Цена 20 р. 70 к.

Типография № 1 Государственного издательства литературы по строительству и архитектуре,  
Москва, Третьяковский пр., 1

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

<https://zavodjbi.com/>

## 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 армопенбетонных 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 КОНСТРУКЦИИ

При расчете колонн приняты следующие нагрузки

- От покрытия
  - а) нормативная 560 кг/м<sup>2</sup>, расчетная 670 кг/м<sup>2</sup>;
  - б) нормативная 330 кг/м<sup>2</sup>, расчетная 400 кг/м<sup>2</sup>;
  - в) наименьшая нормативная 175 кг/м<sup>2</sup>, расчетная 195 кг/м<sup>2</sup>.

(См примечание.)

**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 принята нагрузка от подвесного транспорта: нормативная 120 кг/м<sup>2</sup>; расчетная 156 кг/м<sup>2</sup>.

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 несмещающей.

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 —  $1,1H$ ;
  - б) для подкрановой части без учета крановой нагрузки —  $1,25H$ ;
  - в) для надкрановой части —  $2,5H$ .

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 —  $H_n$ ;
  - б) для надкрановой части —  $1,25H_n$ ,

где  $H$  — высота колонны;  
 $H_n$  — высота подкрановой части колонны;  
 $H_n$  — высота надкрановой части колонны.

В соответствии с принятой расчетной схемой колонны могут приме-

няться для зданий с числом пролетов не менее трех при наличии покрытий из железобетонных или армопенбетонных 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 (четыре колонны) — в крайнем отсеке, отделенном температурным швом от остальных пролетов здания;
- в) для зданий с наименьшей нормативной нагрузкой от покрытия менее 175 кг/м<sup>2</sup>;
- 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 К1-10, К1-12, К1-14, К1-16 принят бетон марки 300.

Для рабочей арматуры колонн применена горячекатанная 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 наружному продольному ряду, имеют стальные элементы для крепления к ним наружных стен, разбивка элементов крепления выполнена для стеновых блочков 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: К1-4<sup>а</sup>.

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: К1-4<sup>б</sup>.

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 рисков 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  $H_n$  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 наружному продольному ряду 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: К1-3 и К1-4 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: К1-5 и К1-6 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 К1-5 и К1-6, для пролетов с кранами грузоподъемностью 20 т применяются колонны К1-9 и К1-10.

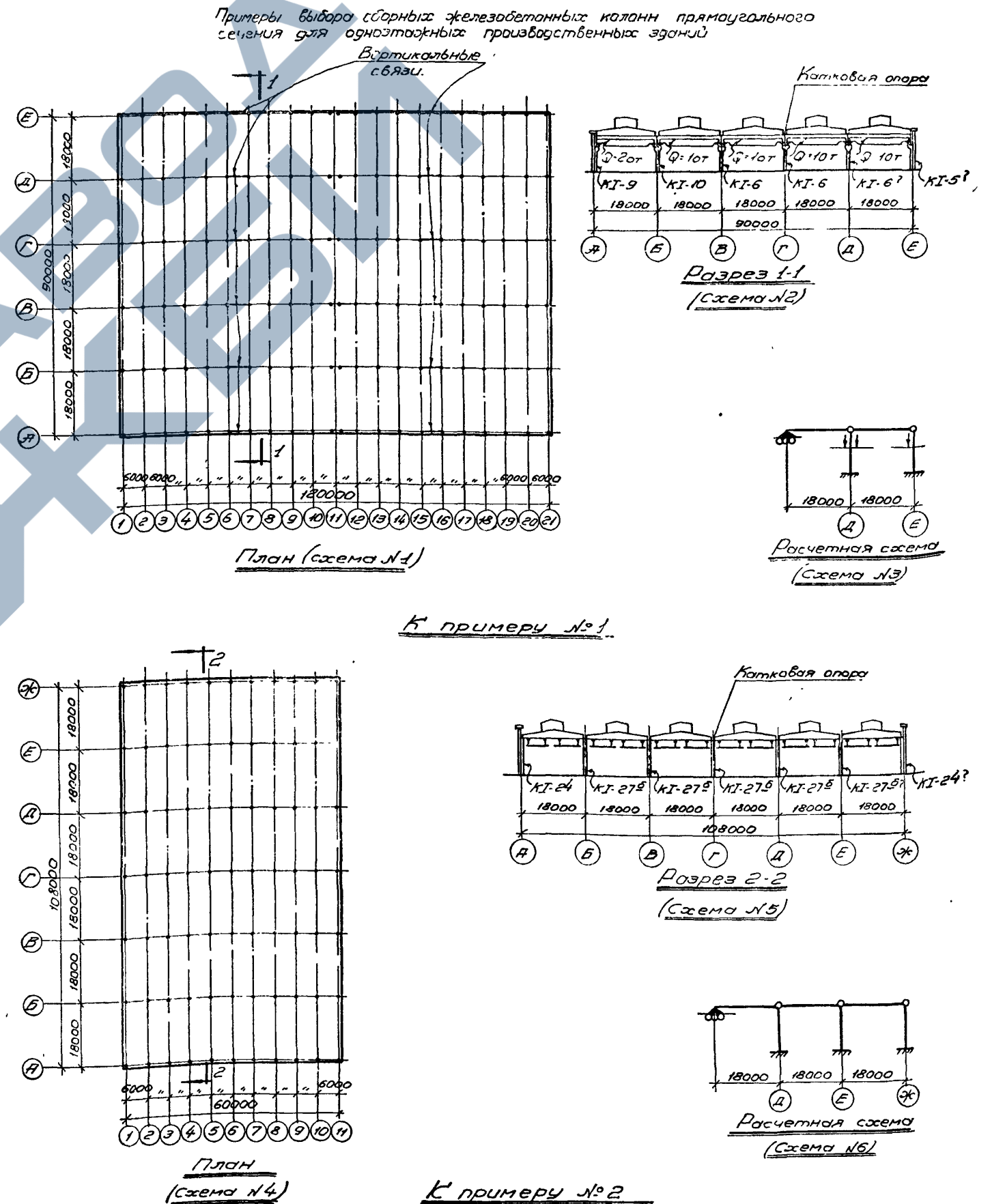
Во всех остальных случаях для зданий или отдельных участков зданий с пролетами одинаковой высоты при наличии в разных пролетах кранов

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 большие 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



<https://zavodjbi.com/>

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  $a \times b$  колонн, несущих крановую нагрузку, рекомендуется принимать такими, чтобы отношение  $H_n : a$  было не более 12, а отношение  $H_n : b$  — 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—В 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/м<sup>2</sup>.

**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: I-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 I-го участка выбираются согласно ключу, а именно:

- по ряду А — КИ-9;
- по ряду В — КИ-10;
- по рядам Г и Д — КИ-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 КИ-6 для ряда Д и КИ-5 для ряда Е должна быть проверена расчетом с учетом фактических нагрузок и габаритов.

**Нормативные нагрузки на фундаменты**

- 1. Колонна КИ-9 по ряду А,
- а) От покрытия и собственного веса колонны

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

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

$$Q = + 0,7 \text{ т (по таблице).}$$

- б) От кранов

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

В данном случае

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

$$N = 51 \cdot 0,89 = 45,5 \text{ т};$$

$$M = - 5 \cdot 0,89 = - 4,45 \text{ т.м};$$

$$Q = - 2,3 \cdot 0,89 = - 2,05 \text{ т.}$$

- в) От ветра — принимается по таблице:

$$I. M = + 19,1 \text{ т.м}; \quad Q = + 2,8 \text{ т}$$

или

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

- 2. Колонна КИ-10 по ряду В.

- а) От покрытия и собственного веса колонны

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

$$Q = 0.$$

- б) От кранов

$$k_1 = \frac{19,5}{22} = 0,89 \text{ (см. выше).}$$

$$I. N = 51 \cdot 0,89 = 45,5 \text{ т};$$

$$M = \pm 12,55 \cdot 0,89 = \pm 11,7 \text{ т.м};$$

$$Q = \pm 4,72 \cdot 0,89 = \pm 4,2 \text{ т.}$$

или

$$II. N = 84,7 \cdot 0,89 = 75,4 \text{ т};$$

$$M = \pm 5,9 \cdot 0,89 = \pm 5,25 \text{ т.м};$$

$$Q = \pm 1,9 \cdot 0,89 = \pm 1,7 \text{ т.}$$

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

$$M = \pm 19,8 \text{ т.м};$$

$$Q = \pm 1,7 \text{ т.}$$

- 3. Колонна КИ-6 по ряду В.

- а) От покрытия и собственного веса колонны

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

- б) От кранов

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

$$I. N = 33,7 \cdot 0,87 = 29,3 \text{ т};$$

$$M = \pm 9,5 \cdot 0,87 = \pm 8,25 \text{ т.м};$$

$$Q = \pm 3,2 \cdot 0,87 = \pm 2,7 \text{ т.}$$

или

$$II. N = 67,4 \cdot 0,87 = 58,6 \text{ т};$$

$$M = \pm 1 \cdot 0,87 = \pm 0,87 \text{ т.м};$$

$$Q = \pm 0,3 \cdot 0,87 = \pm 0,26 \text{ т.}$$

- в) От ветра

$$M = \pm 12,8 \text{ т.м};$$

$$Q = \pm 1,1 \text{ т.}$$

- 4. Колонна КИ-6 по ряду Г (см. КИ-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/м<sup>2</sup> (расчетная 600 кг/м<sup>2</sup>).

**Ветер для I района СССР**

Нагрузка от подвесного транспорта 120 кг/м<sup>2</sup> (нормативная) или 156 кг/м<sup>2</sup> (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 — КИ-24;
- по ряду В — КИ-27<sup>б</sup>;
- по ряду В — КИ-27<sup>б</sup>;
- по ряду Г — КИ-27<sup>б</sup>.

**Нормативные нагрузки на фундаменты**

- 1. Колонна КИ-24 по ряду А.

- а) От покрытия собственного веса колонны

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

$$M = + 0,75 \text{ т.м (по таблице);}$$

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

- б) От подвесного транспорта

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

- в) От ветра

$$M = \pm 7,2 \text{ т.м (по таблице);}$$

$$Q = \pm 1,37 \text{ т (по таблице).}$$

- 2. Колонны КИ-27<sup>б</sup> по рядам В, В, Г.

- а) От покрытия и собственного веса колонны

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

- б) От подвесного транспорта

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

- в) От ветра

$$M = \pm 6,3 \text{ т.м (по таблице);}$$

$$Q = \pm 0,88 \text{ т (по таблице).}$$

**Колонны II участка**

Число колонн в этом участке (см. схему 6) менее четырех, поэтому возможность применения колонны КИ-27<sup>б</sup> по рядам Д и Е и колонны КИ-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  $q_{max} = 670 \text{ кг/м}^2$ ;  $q_{min} = 195 \text{ кг/м}^2$

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	КИ-1	КИ-2	—
	~ 8 000	11 750	КИ-3	КИ-4	—
5—10	~ 8 000	12 150	КИ-5	КИ-6	Применяются при наличии в соседних пролетах кранов грузоподъемностью 20 т
	~ 10 000	13 750	КИ-7	КИ-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	КИ-9	КИ-10	—
	~ 10 000	14 150	КИ-11	КИ-12	—
30	~ 8 000	12 550	КИ-13	КИ-14	—
	~ 10 000	14 550	КИ-15	КИ-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	$L = 6 \text{ м}$ $q_{расч} = 670 \text{ кг}$ $P_{расч} = 156 \text{ кг}$	$L = 12 \text{ м}$ $q_{расч} = 400 \text{ кг}$ $P_{расч} = 156 \text{ кг}$
По наружным продольным рядам	4 000	5 550	КИ-17	КИ-17
	5 000	6 550	КИ-18	—
По внутренним рядам	4 500	6 050	КИ-19	—
	5 000	6 550	КИ-20	КИ-20
	5 500	7 050	КИ-21	—
	6 000	7 550	КИ-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	$L = 12 \text{ м}$ $q_{расч} = 670 \text{ кг}$ $P_{расч} = 156 \text{ кг}$	$L = 18 \text{ м}$ $q_{расч} = 670 \text{ кг}$ $P_{расч} = 156 \text{ кг}$	$L = 18 \text{ м}$ $q_{расч} = 400 \text{ кг}$ $P_{расч} = 156 \text{ кг}$	$L = 24 \text{ м}$ $q_{расч} = 400 \text{ кг}$ $P_{расч} = 156 \text{ кг}$
По наружным рядам	5 000	6 550	КИ-23	КИ-23	КИ-23	КИ-23 <sup>б</sup>
По внутренним рядам			КИ-26	КИ-26	КИ-26	КИ-26
По наружным рядам	6 000	7 550	КИ-24	КИ-24	КИ-24	КИ-24 <sup>б</sup>
По внутренним рядам			КИ-27	КИ-27 <sup>б</sup>	КИ-27	КИ-27 <sup>б</sup>
По наружным рядам	7 000	8 550	КИ-25	—	КИ-25	—
По внутренним рядам			КИ-28	—	КИ-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 КИ-4<sup>б</sup>. 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 КИ-4<sup>а</sup>.

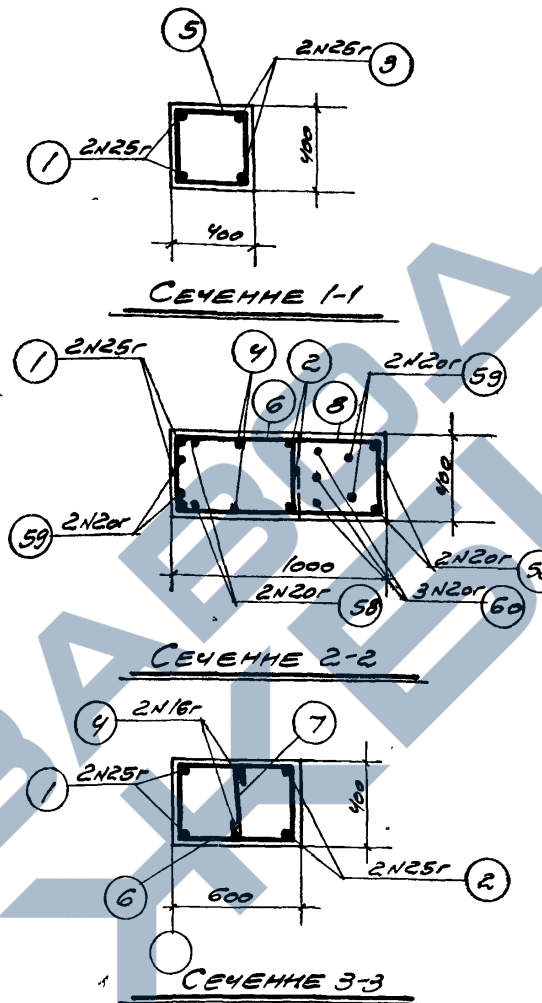
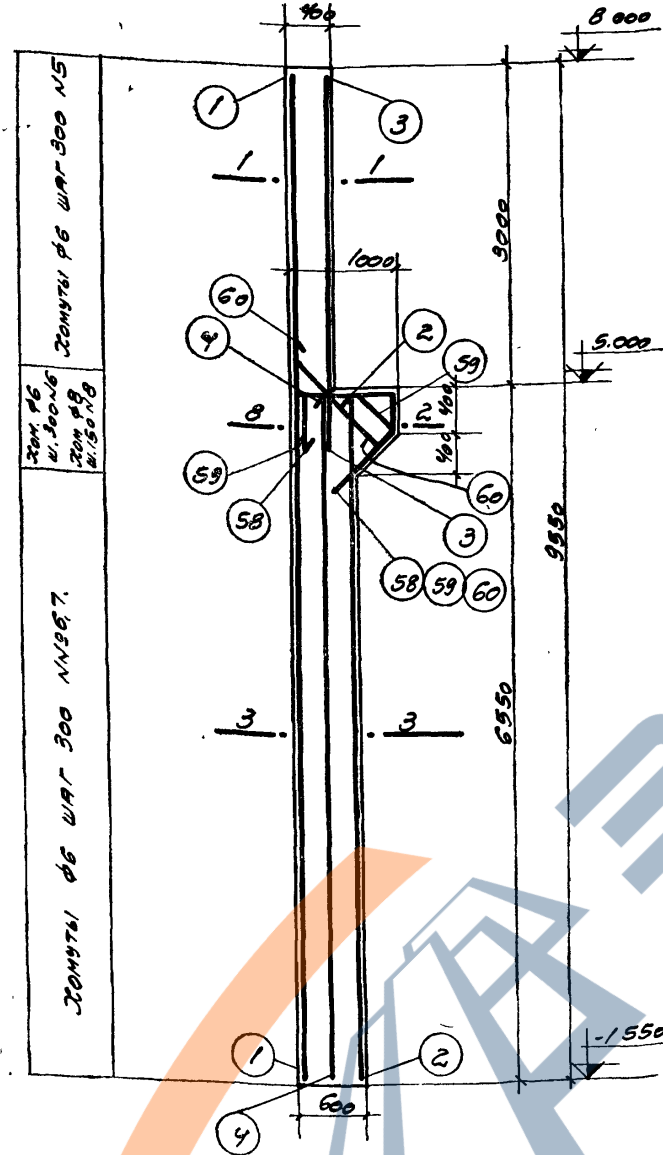
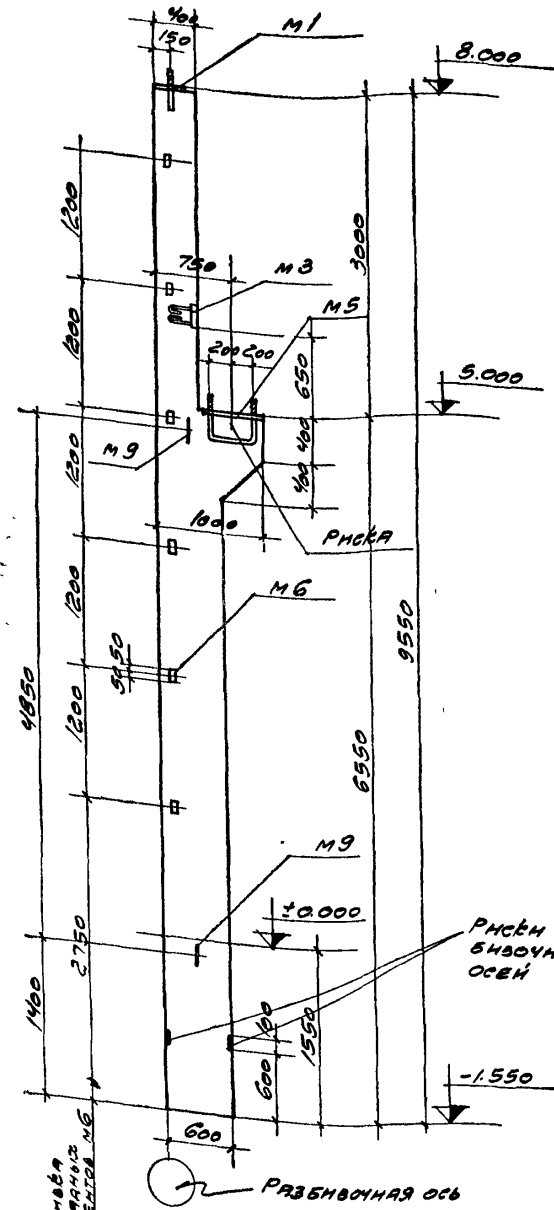
Дополнительные закладные элементы для колонн с индексами «а» и «б» помещены на листах 19, 20.

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/м<sup>2</sup>;
- $P$  — нагрузка от подвесного транспорта в кг/м<sup>2</sup>;
- $L$  — величина пролета.

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ

№ по позиции	Знак	Диаметр по стандарту	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м
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	350 450	6	1600	11	17.6
6	350 550 450	6	2000	23	46.0
7	350 1400	6	500	21	10.5
8	Затнуть по месту	8	2800	6	16.8
58	350 900 350 900	20Г	2480	2	5.0
59	350 500 350 500	20Г	2320	2	4.6
60	350 1180 350 900	20Г	1930	3	5.8

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (кг)

Марка стали	СТАЛЬ ГОРЯЧЕВАТАНАЯ ПЕРИМЕТРОВОГО ПРОФИЛЯ СТ-5				СТАЛЬ ГОРЯЧЕВАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ-3				СТАЛЬ ПРОКАЛАННАЯ СТ-3		Всего стали		
	16Г	20Г	25Г	Итого	6	8	12	20	Итого	Профиль 8-8		Листов	
К1-1	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

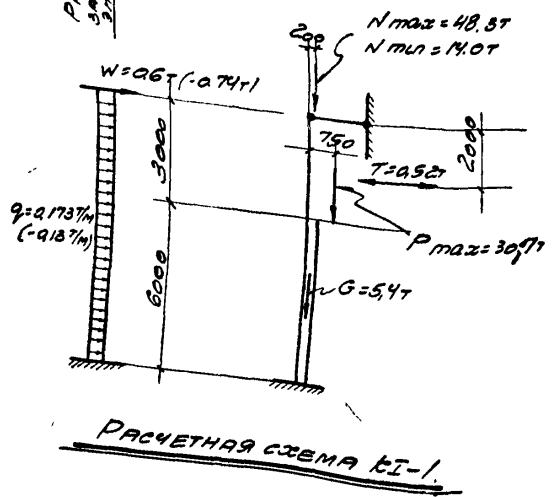
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ

Марка бетона	Вес бетона	Марка бетона	Объем бетона	Вес стали
К1-1	5.4	200	2.15	287.0

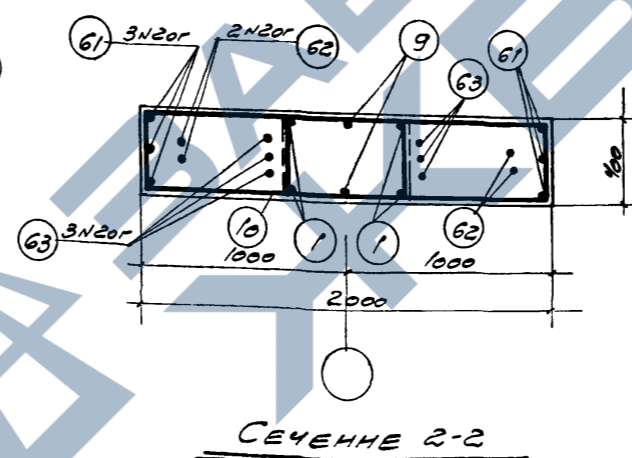
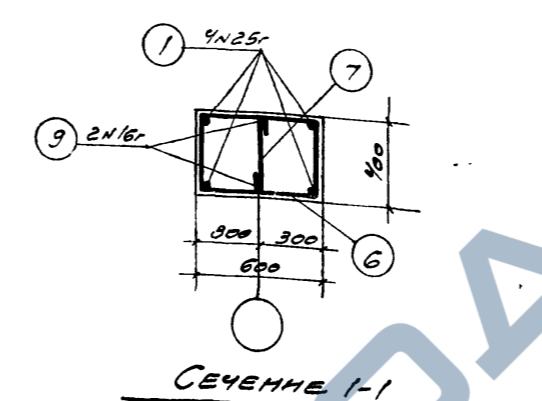
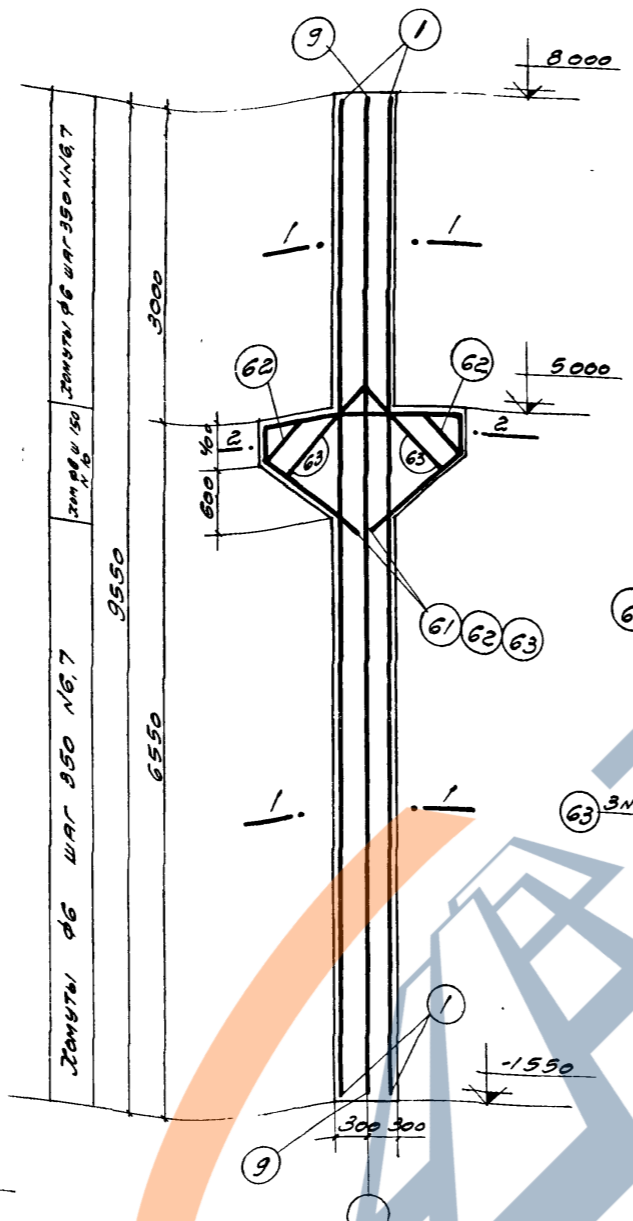
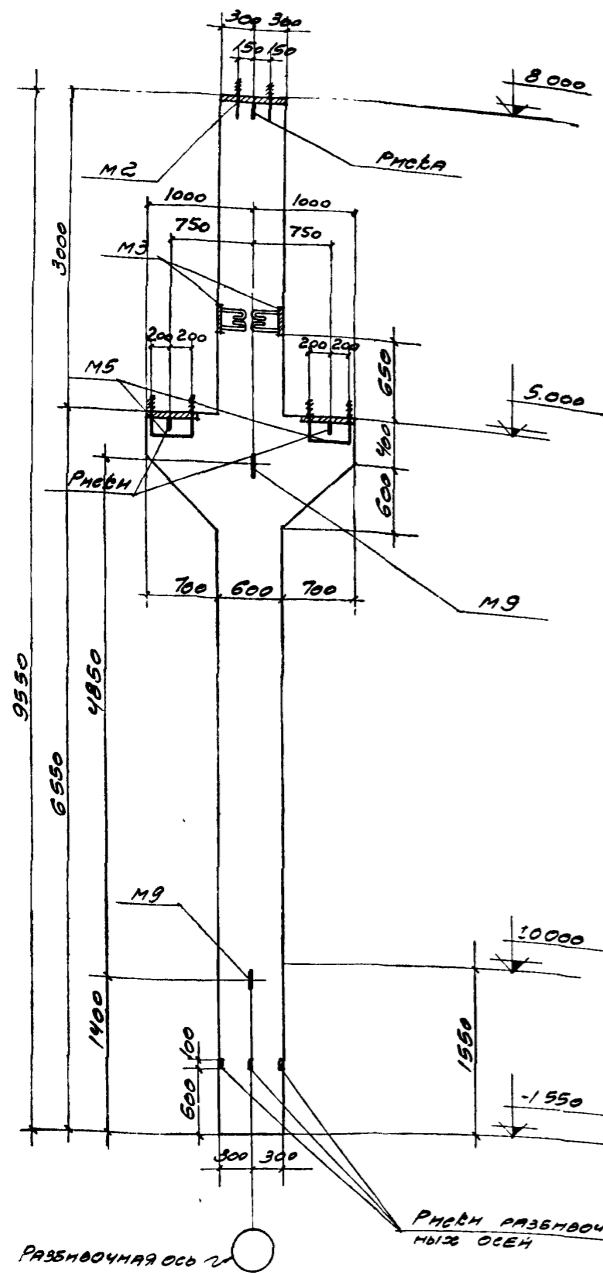
ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ КОЛОННУ

Марка бетона	№ элемента	№ листа	Кол-во
M1	1		1
M3	1		1
M5	1	18	1
M6	6		6
M9	2		2



ПРИМЕЧАНИЯ:

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ

МАРКА КОЛОННЫ	№ ПОЗИЦИИ	ЭСКИЗ	Ф.И.И.И. ПО СОСТАВУ	ДЛИНА мм	КОЛ-ВО ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА м
БІ-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	360 1950 1200 200 50 370	20г	5230	3	15,7
	62	50 1230 50 370	20г	4810	2	9,6
	63	1100 780 370	20г	4280	3	12,8

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (ВГ)

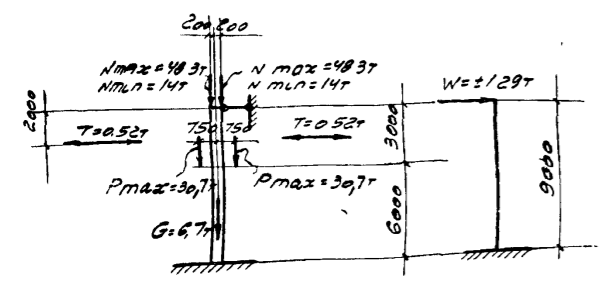
МАРКА КОЛОННЫ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕВАТАНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ-5				СТАЛЬ ГОРЯЧЕВАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ-3				СТАЛЬ ПРОВАТНАЯ СТ-3		ВСЕГО СТАЛИ		
	16г	20г	25г	Итого	6	8	12	20	Профиль 8x8	Итого			
БІ-2	3,00	9,43	14,64	27,07	15,0	18,8	4,8	22,8	61,4	55,3	-	55,3	387,4

Технико-экономические показатели на одну колонну

МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОННЫ Т	ОБЪЕМ БЕТОНА м³	ВЕС СТАЛИ кг
БІ-2	6,7	2,09	387,4

МАРКА ЗАБЛЮДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	К-ВО ШТ.	№ ЛИСТА
М2	1	
М3	2	
М5	2	18
М9	2	



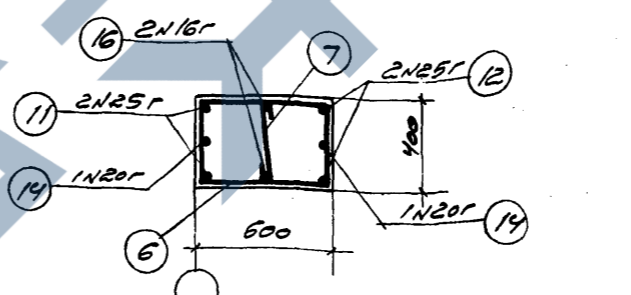
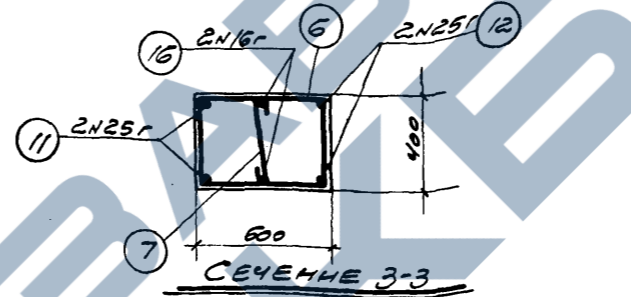
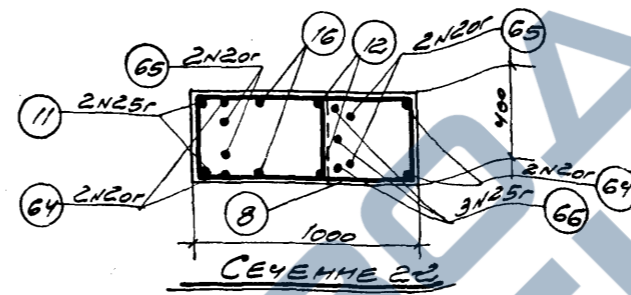
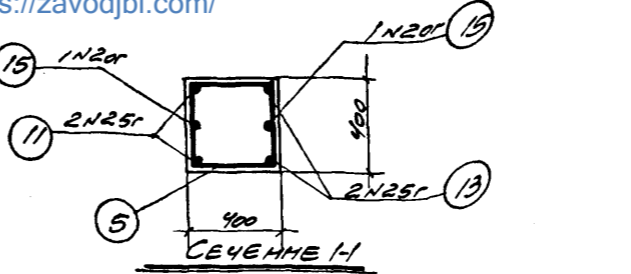
РАСЧЕТНАЯ СХЕМА БІ-2:

- ПРИМЕЧАНИЯ
- В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки
  - Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18

ТЛ 1955	Колонны БІ-2	КЭ-01-06	Выпуск БІ
		Лист	2

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ

МАРКА КОЛОННЫ	№ КОЛОННЫ	ЭСЧМЗ	ЭТАП И ПОСВАТОВАНИЕ	ДЛИНА ММ	КОЛ-ВО ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА М
	5	350 350 450	6	1600	12	19,2
	6	650 550 450	6	2000	30	60,0
	7	350	6	500	27	13,5
	8	350 1050 1400	8	2800	6	16,8
	11	1700	25Г	1700	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	500 120 140 140	20Г	2580	2	5,2
	65	500 440 140 140	20Г	2310	2	4,6
	66	250 140 140	25Г	2100	3	6,3



Выборка стали на одну колонну (кг)

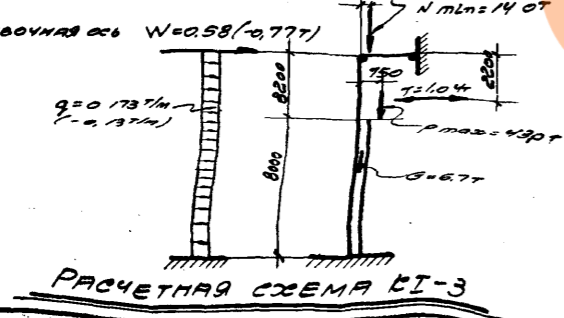
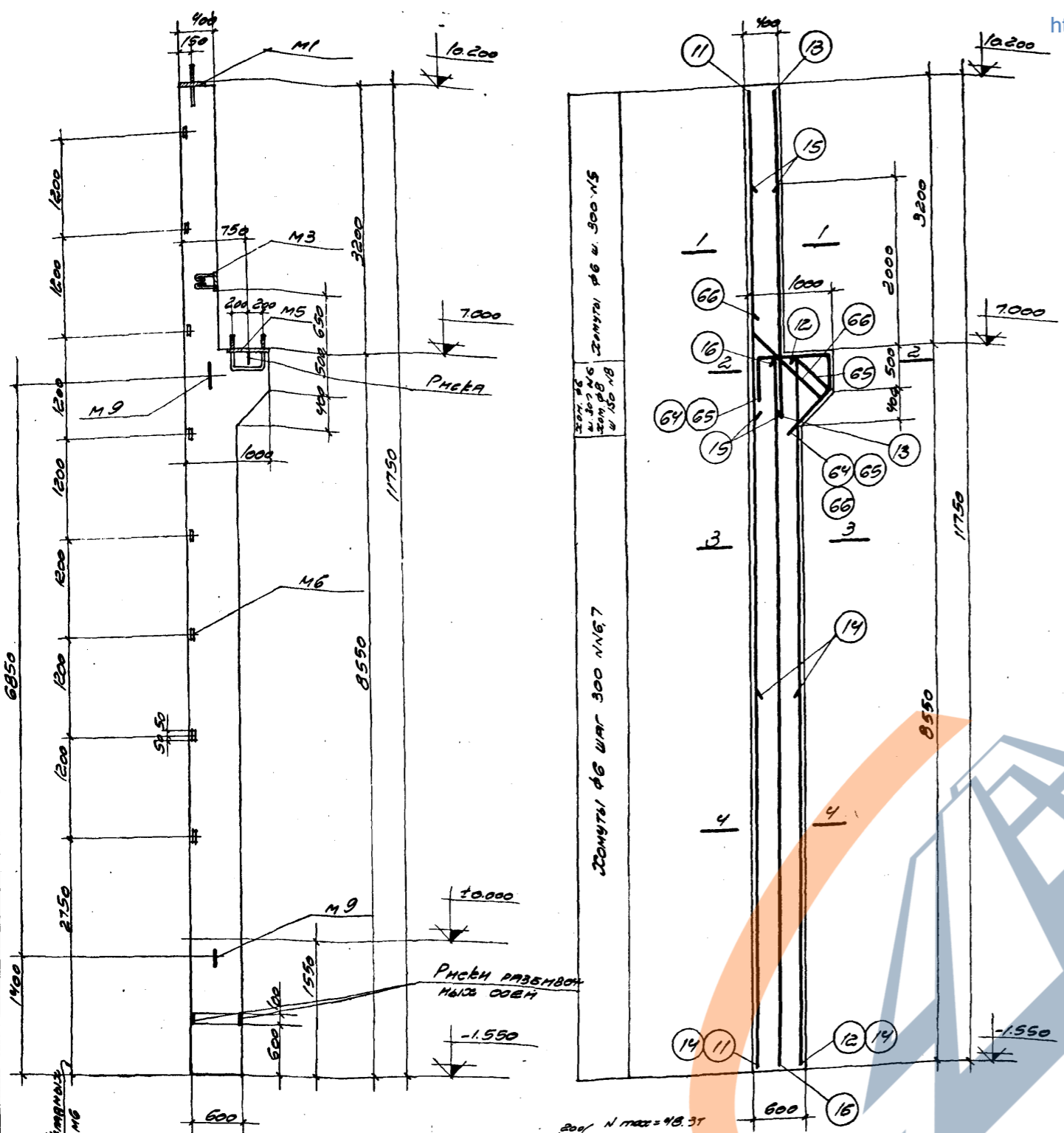
Марка колонны	Сталь горячекатанная пем. деформированная ст. 5			Сталь горячекатанная круглая ст. 3				Сталь прокатная ст. 3		Всего
	16Г	20Г	25Г	φ мм				Профиль	Итого стали	
СИ-3	26,8	59,4	21,0	20,7	6,6	5,6	14,7	5-8	160x6	379,4

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны	Марка бетона	Объем бетона	Вес стали
СИ-3	6,7	Б20	2,68	379,4

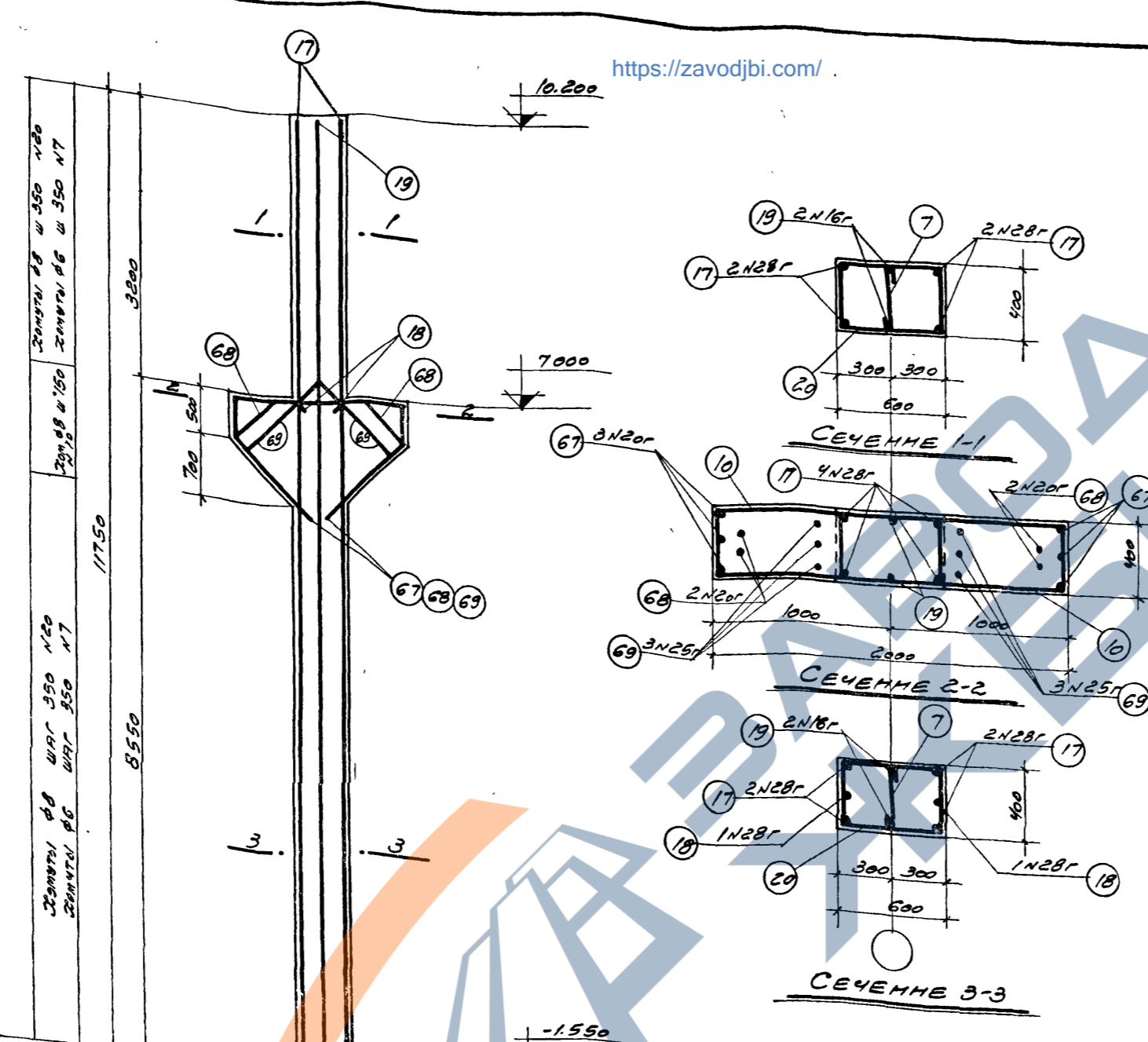
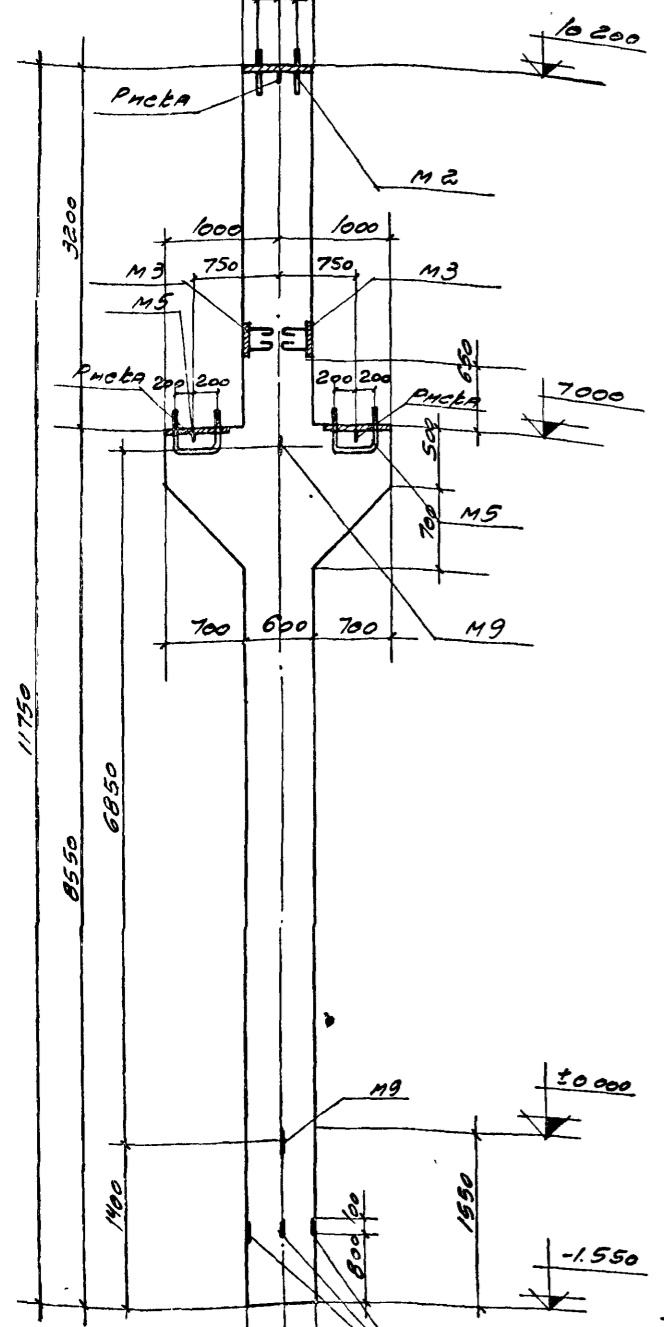
Выборка закладных элементов на одну колонну

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



- ПРИМЕЧАНИЯ:
- В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
  - Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18





**СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ**

Марка	№ по спецификации	Значение	Ø или N по стандарту	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м
К1-4	7	350	6	500	33	16.5
	10	350 1700	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	8	2000	33	66.0
	67	150 150 150 150 150 150	20г	5170	3	15.5
	68	150 150 150 150 150 150	20г	4630	2	9.3
	69	150 150 150 150 150 150	25г	4260	3	12.8

**ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (БГ)**

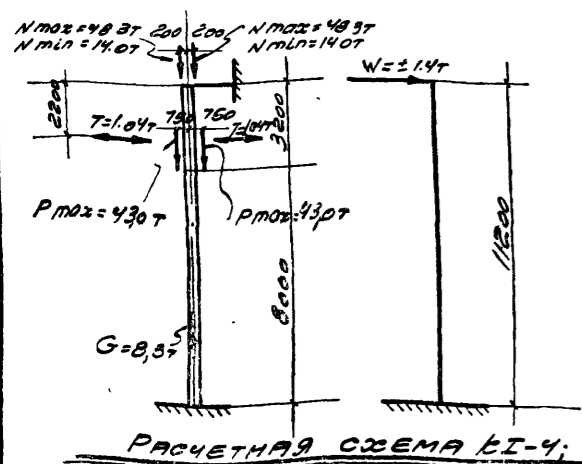
Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля СТ-5				Итого	Сталь горячекатаная круглая СТ-3				Итого	Сталь прокатная СТ-3		Всего стали	
	N по сортаменту	16г	25г	28г		6	8	12	20		8-8	16-16		
К1-4	37.0	61.4	493	302	456.7	3.7	47.6	4.8	22.8	78.9	55.3	-	55.3	590.9

**Технико-экономические показатели на одну колонну**

Марка колонны	Вес бетона	Марка бетона	Объем бетона	Вес стали	БГ
К1-4	8.3	200	3.30	590.9	

**Выборка закладных элементов на одну колонну**

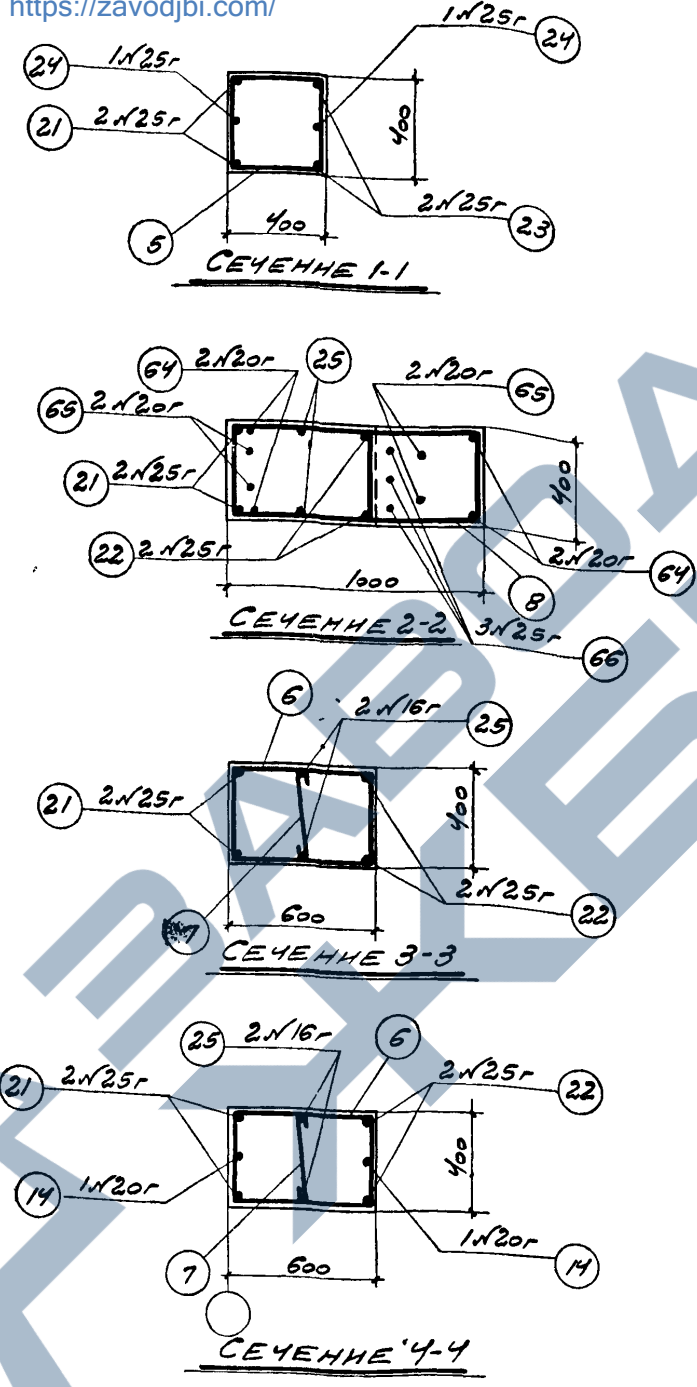
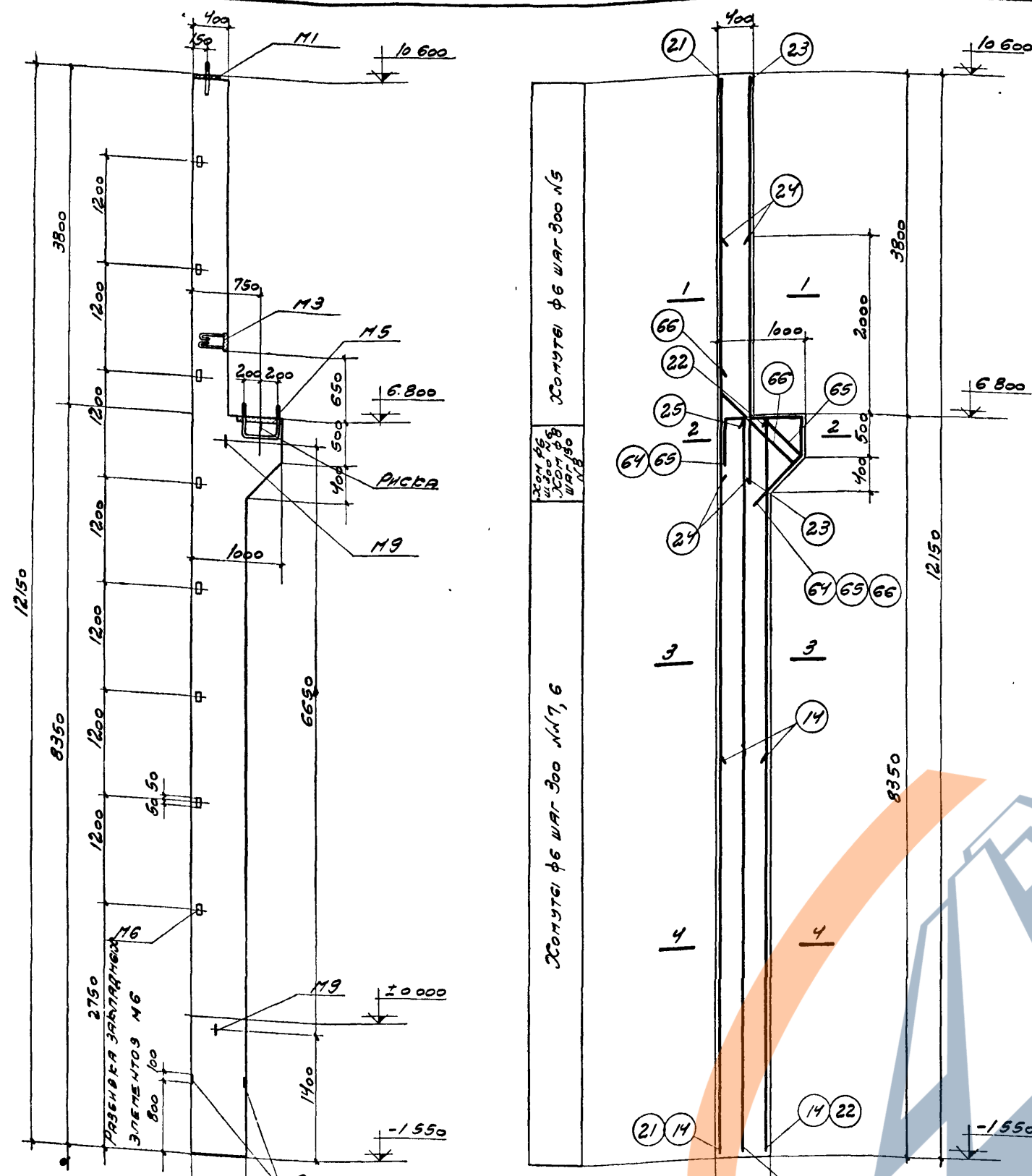
Выборка элемента	К-во шт.	№ листа
М2	1	18
М3	2	
М5	2	
М9	2	



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

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





СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ

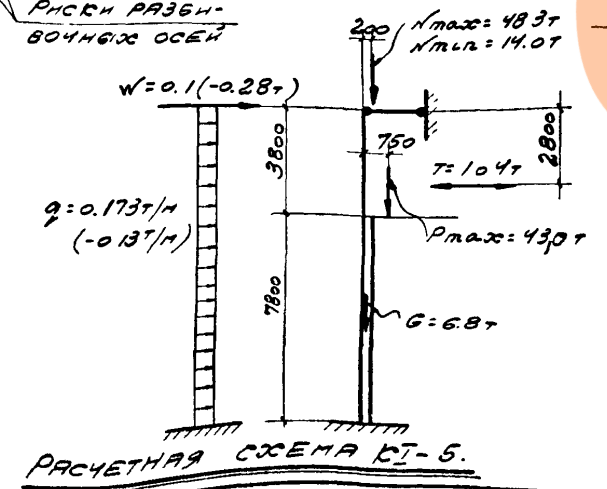
МАРКА № КОЛОННЫ/ЭЛЕМЕНТА	ЭСКИЗ	ФУНКЦ. ПОСОБА МЕНТУ	ДЛИНА мм	КОЛ-Ч УТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА м
5			450	6	1600
6			350	6	2000
7			350	6	500
8		ЗАГНУТЕ ПО ПЕСТИ	1050	8	2800
14			4500	20r	4500
21			12100	25r	12100
22			8300	25r	8300
23			4550	25r	4550
24			2800	25r	2800
25			8300	16r	8300
64			900	20r	2580
65			440	20r	2310
66			250	25r	2100

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (кг)

МАРКА КОЛОННЫ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕВАТАНАЯ ПЕРИ-ОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ. 5				СТАЛЬ ГОРЯЧЕВАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ. 3				СТАЛЬ ПРОВАТНАЯ СТ. 3		ВСЕГО СТАЛИ	
	16r	20r	25r	Итого	6	8	12	20	Итого	Профиль S=8		Л60x6
KI-5	26.2	46.5	238.1	310.8	20.8	6.6	5.6	14.7	47.7	27.6	8.0	356.394.1

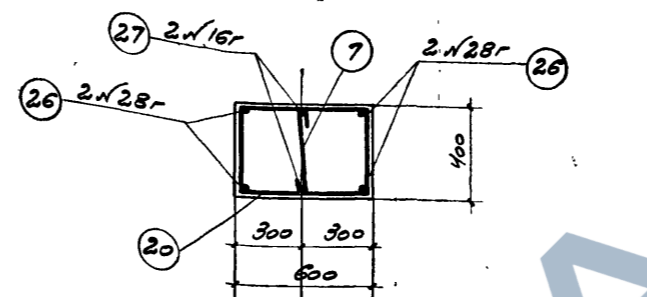
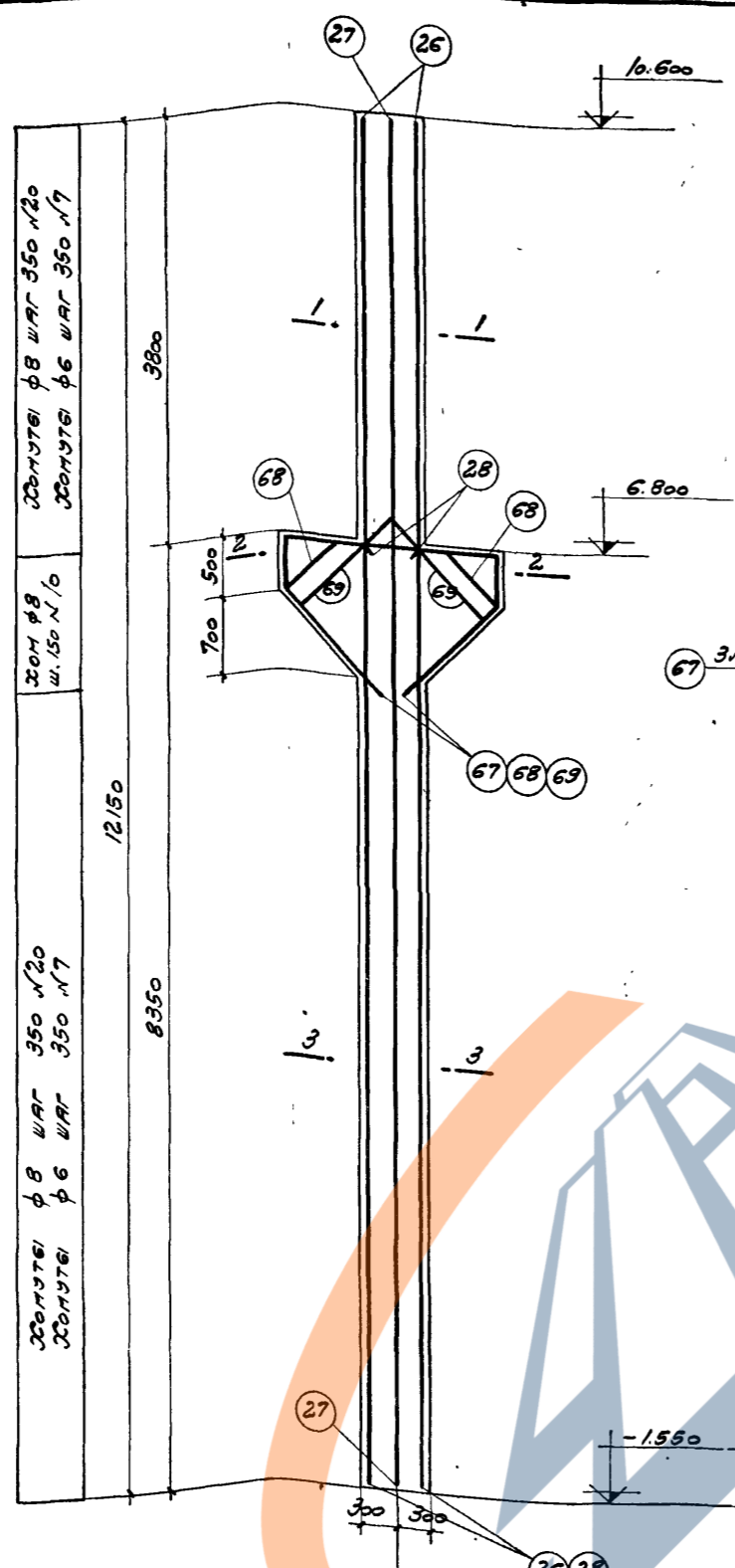
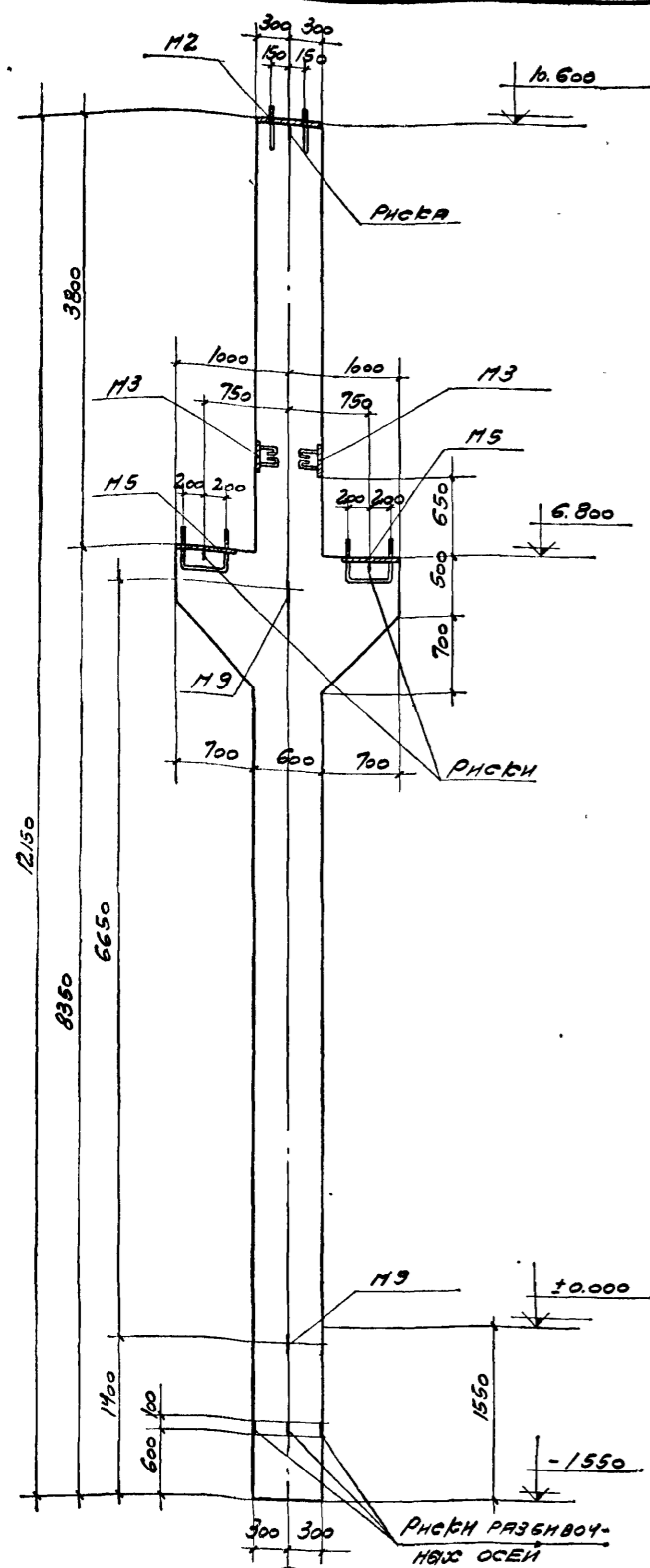
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ

МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОННЫ т	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА м³	ВЕС СТАЛИ кг	МАРКА ЗАКРЕПЛЯЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА	К-ВО УТ.	№ ПЛСТА
KI-5	6.8	200	2.72	394.1	M1	1	18
					M3	1	
					M5	1	
					M6	8	
					M9	2	

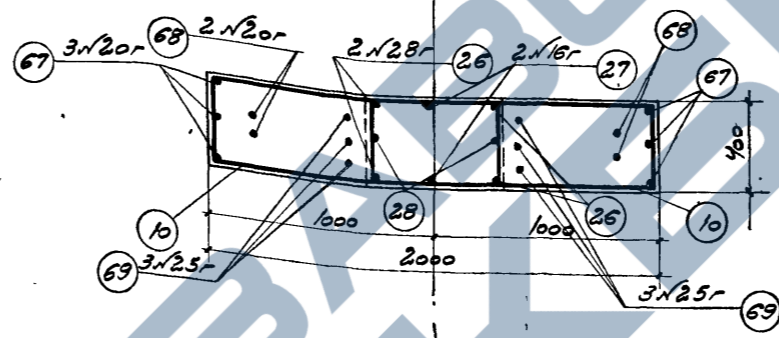


ПРИМЕЧАНИЯ:

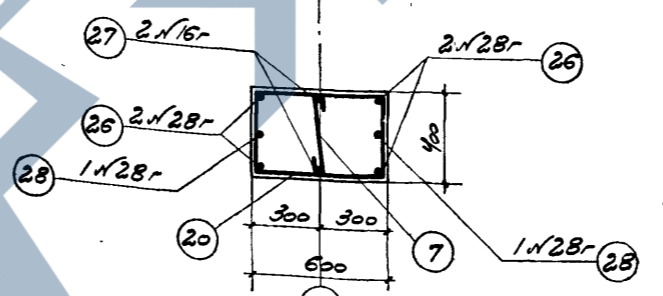
- В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ.
- ДЕТАЛИ КОЛОННЫ И ЗАКРЕПЛЯЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18



СЕЧЕНИЕ 1-1



СЕЧЕНИЕ 2-2



СЕЧЕНИЕ 3-3

**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ.
2. ДЕТАЛИ КОЛОННЫ И ЗАКЛЮЧАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18.

**СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ**

МАРКА КОЛОННЫ	№ ПОЗИЦИИ	ЭСКИЗ	Ф.М.М. ПО СОРТАМЕНТУ	ДЛИНА ММ	КОЛ-ВО ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА М	
К1-6	7	350	ЗАКЛЮЧ. ПО ПЕСТИ 1350	6	500	34	17,0
	10	350 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 1350 150 150 80		20Г	5170	3	15,5
	68	650 1030 150 150 80		20Г	4630	2	9,3
	69	1000 1000 70 80		25Г	4260	3	12,8

**ВЫБОР СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (кг)**

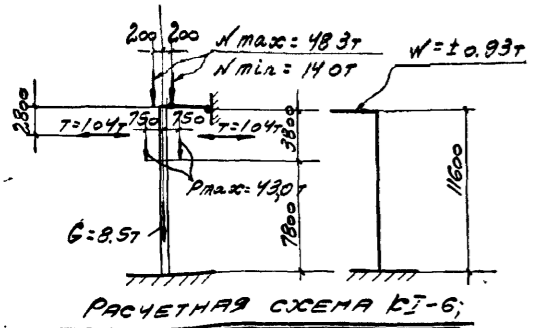
МАРКА КОЛОННЫ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ 5				СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ 3				СТАЛЬ ПРЯКОУГОЛЬНАЯ СТ 3		ВСЕГО	
	№ ПО СОРТАМЕНТУ		ИТОГО		Ф.М.М.		ИТОГО		ПРОФИЛЬ	ИТОГО	СТАЛИ	ИТОГО
К1-6	16Г	20Г	25Г	28Г	6	8	12	20	8x8	150x6		
	38,2	61,4	49,3	314,2	463,1	3,8	48,4	4,8	22,8	7,8	55,3	598,2

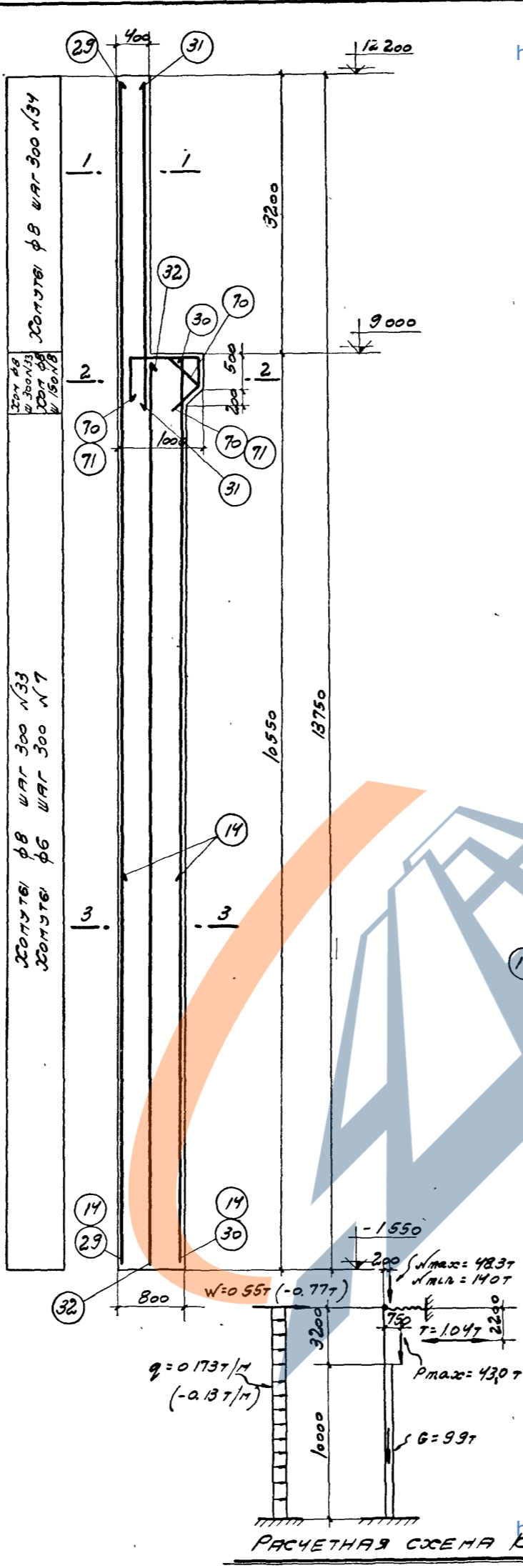
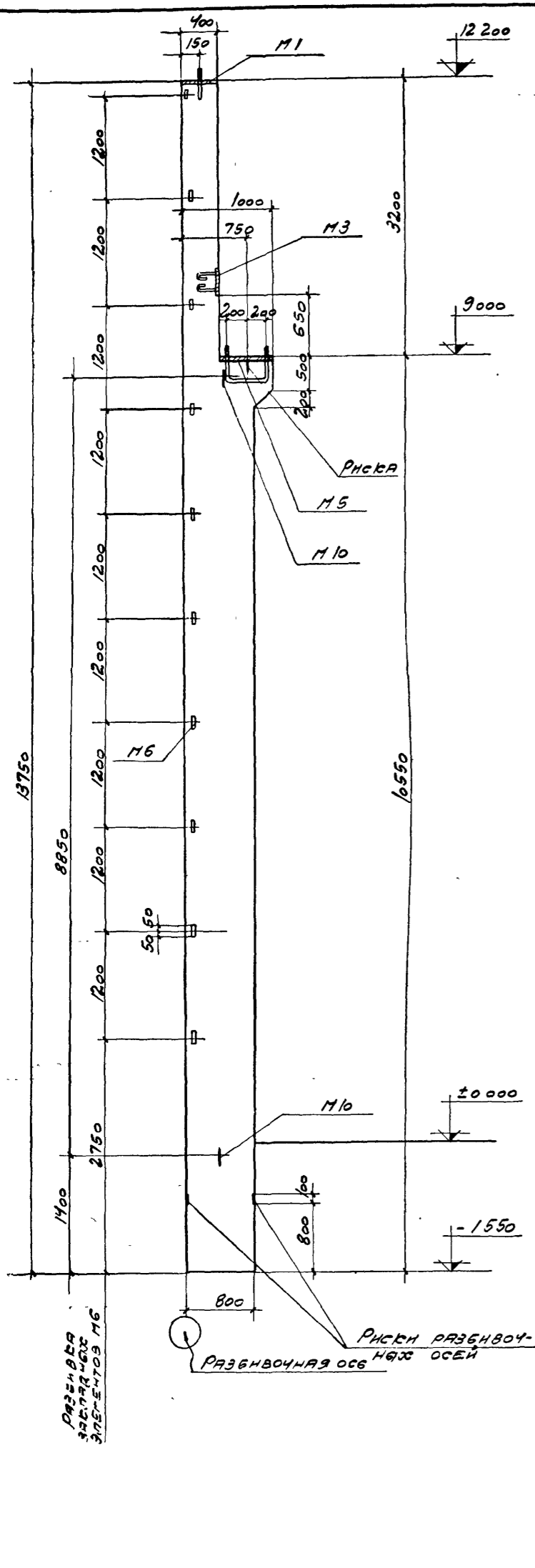
**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ**

МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС МЕТ. Т	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ М <sup>3</sup>	ВЕС БЕТОНА С СТАЛЬЮ КГ
К1-6	8,5	200	34	598,2

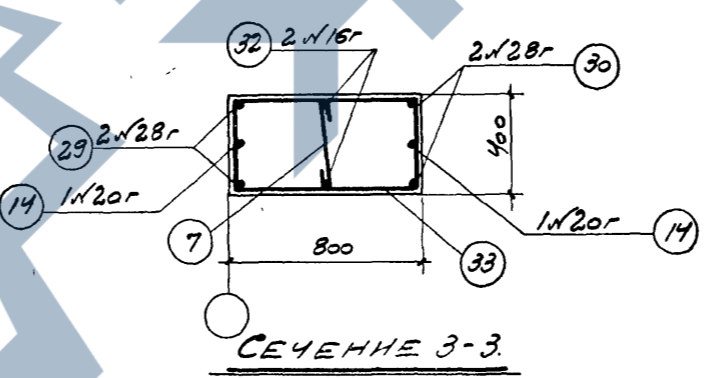
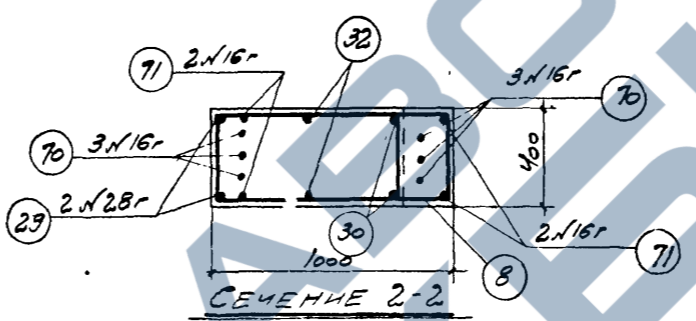
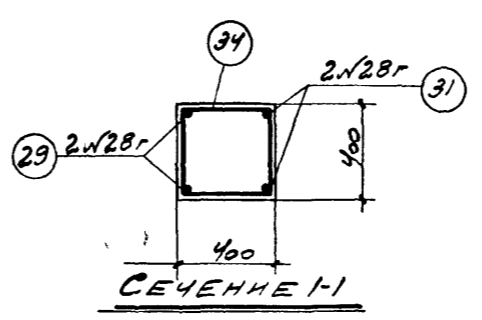
**ВЫБОР ЗАКЛЮЧАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ КОЛОННУ**

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	К-ВО ШТ.	№ ЛИСТА
М2	1	18
М3	2	
М5	2	
М9	2	





<https://zavodjbi.com/>



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ

МАРКА КОЛОННЫ	№ ПОСЛАМЕНТА	ЭСНЗ	φ КЛН/ ПО СОСТАВУ МЕНТ	ДЛИНА ММ	КОЛ-Ч МТ	ОБЩАЯ ДЛИНА М
КІ-7	7	350	6	500	34	17,0
	8	350 1650 1400	8	2800	5	14,0
	14	4500	20r	4500	2	9,0
	29	13700	28r	13700	2	27,4
	30	10500	28r	10500	2	21,0
	31	4100	28r	4100	2	8,2
	32	10500	16r	10500	2	21,0
	33	350 850 750 450	8	2400	36	86,5
	34	350 450 450	8	1600	12	19,2
	70	500 440 400 310 450	16r	2030	3	6,1
	71	500 440 400 310 450	16r	2300	2	4,6

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (КІ)

МАРКА КОЛОННЫ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕДЕТАНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ-5			СТАЛЬ ГОРЯЧЕДЕТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ-3					СТАЛЬ ПРОКАТНАЯ СТ-3		ВСЕГО СТАЛИ			
	16r	20r	28r	φ мм					Профиль					
КІ-7	500	222	2736	345	6	8	12	20	24	75,4	27,6	10,0	37,6	458,8

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ

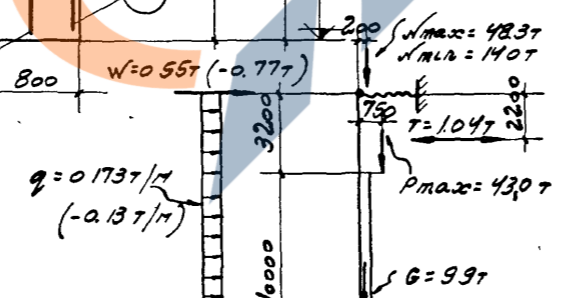
МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОННЫ	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА М <sup>3</sup>	ВЕС СТАЛИ КГ
КІ-7	99	200	3,94	458,8

ВЫБОРКА ЗАВЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ КОЛОННУ

МАРКА КОЛОННЫ КІ-7		
МАРКА ЗАВЛАДНОГО ЭЛЕМЕНТА	К-ВО	№ ЛИСТА
М1	1	
М3	1	
М5	1	18
М6	10	
М10	2	

ПРИМЕЧАНИЯ:

- В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ
- ДЕТАЛИ КОЛОНН И ЗАВЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18.

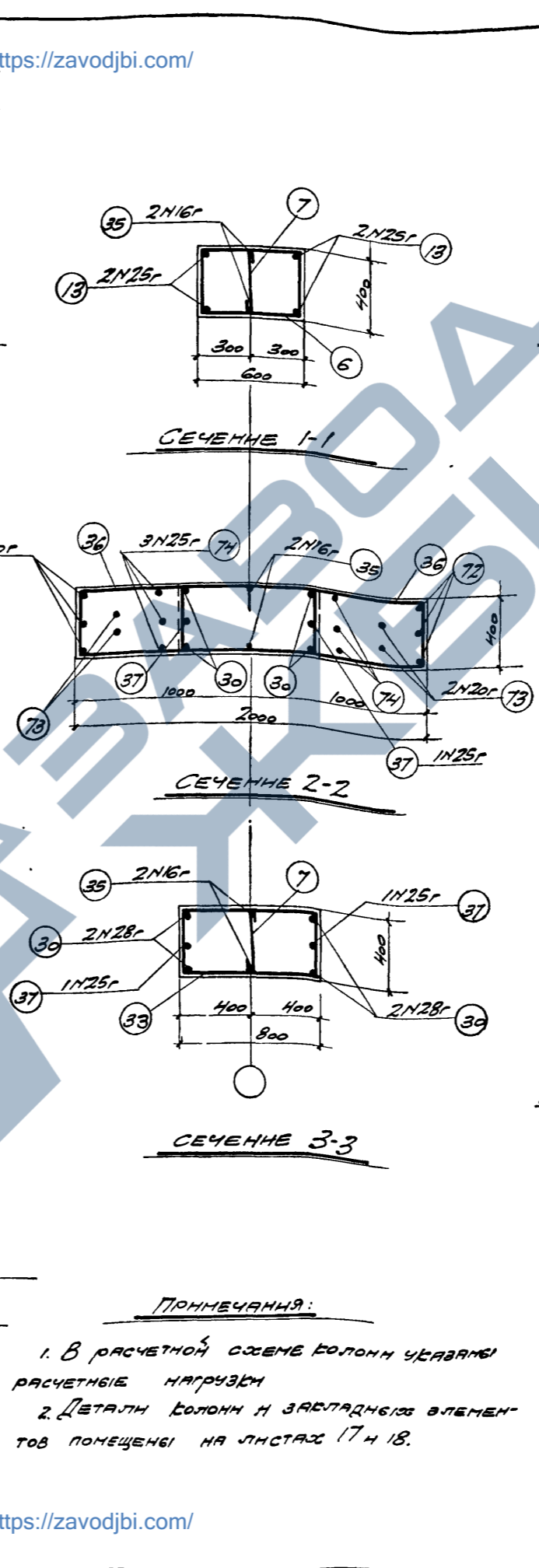
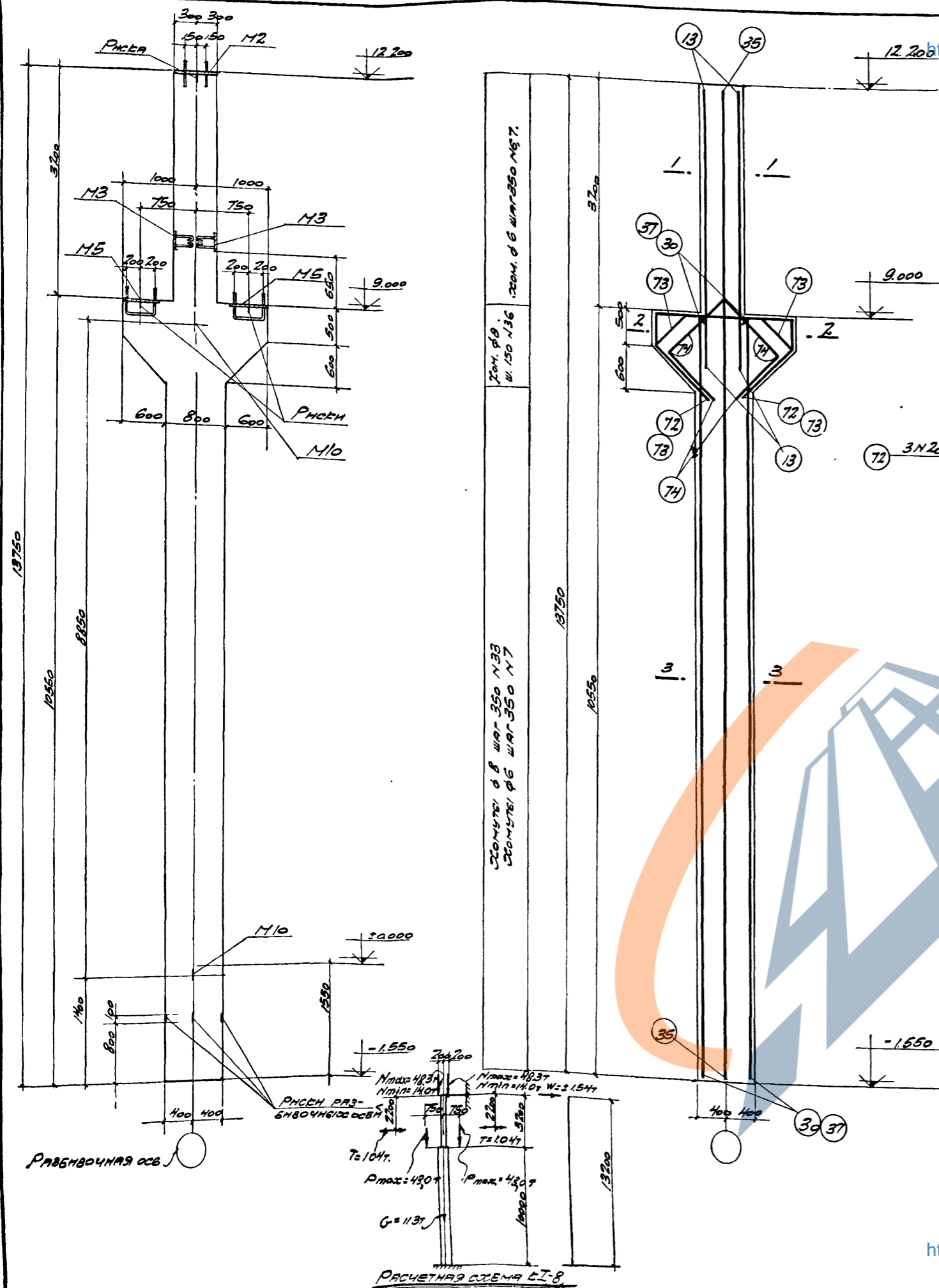


РАСЧЕТНАЯ СХЕМА КІ-1

<https://zavodjbi.com/>



КОЛОННА КІ-7



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ

МАРКА КОЛОННЫ	№ ПОЗИЦИИ	СЧЕТЫ	Ф.И.И. ПО СОРТАМЕНТУ	ДЛИНА ММ.	КОЛ-ВО ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА М.
К.И-8	6	350 650 450	6	2000	10	20.0
	7	350	6	500	38	19.0
	13	3950	25r	3950	4	15.8
	30	10500	28r	10500	4	42.0
	33	350 850 450	8	2400	28	67.4
	35	13700	16r	13700	2	27.4
	36	350 1450 1800 ЗАПЯТКЕ ПО МЕСТУ	8	3600	16	57.6
	37	10500	25r	10500	2	21.0
	72	460 1950 460	20r	4870	3	14.6
	73	50 1030 50 1030 50 1030	20r	4330	2	8.7
74	100 1100 100 1100 100 1100	25r	3940	3	11.8	

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (кг)

МАРКА КОЛОННЫ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ РЕКОНСТРУКЦИОННОГО ПРОФИЛЯ С 3				СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ С 3					СТАЛЬ ПРОСАЧЕННАЯ С 3		ВСЕГО СТАЛИ			
	16r	20r	25r	28r	Ф.И.И.					ПРОФИЛИ					
К.И-8	433	575	1870	2030	4908	8.7	49.4	48	162	98	889	553	-	553	6350

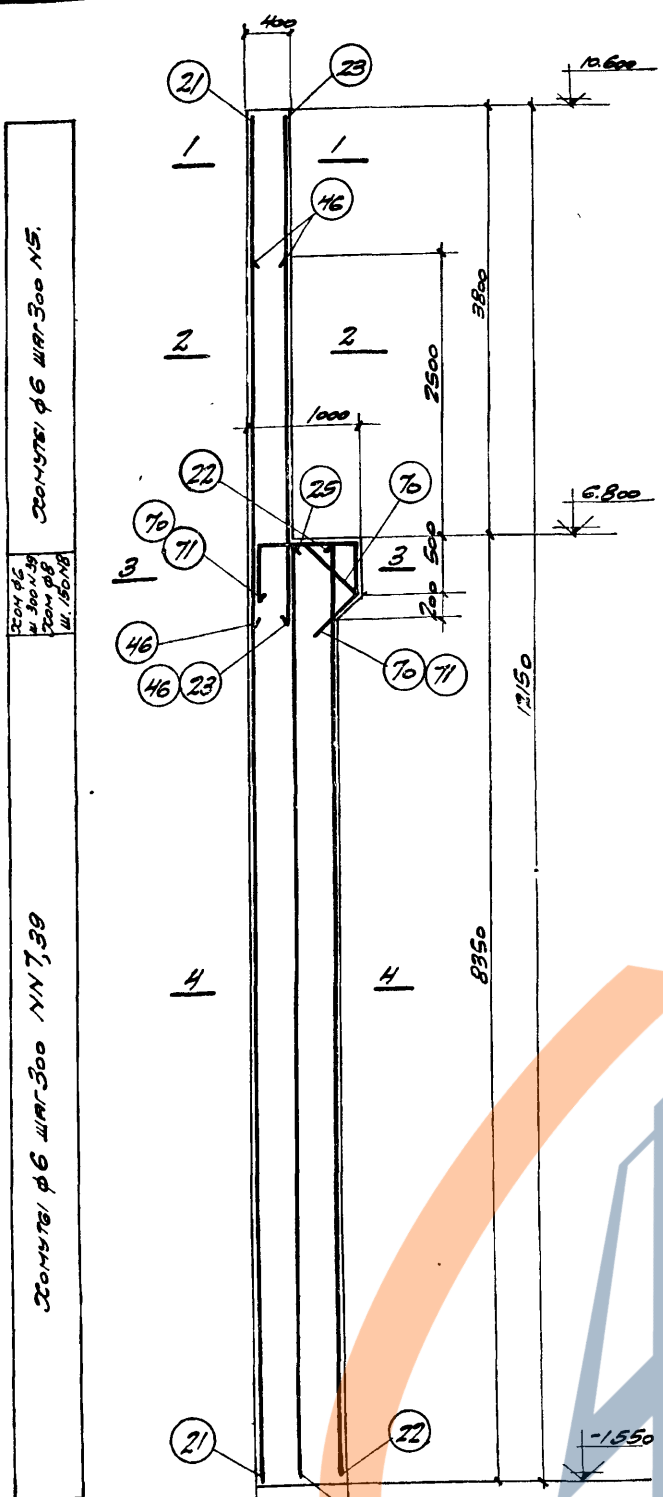
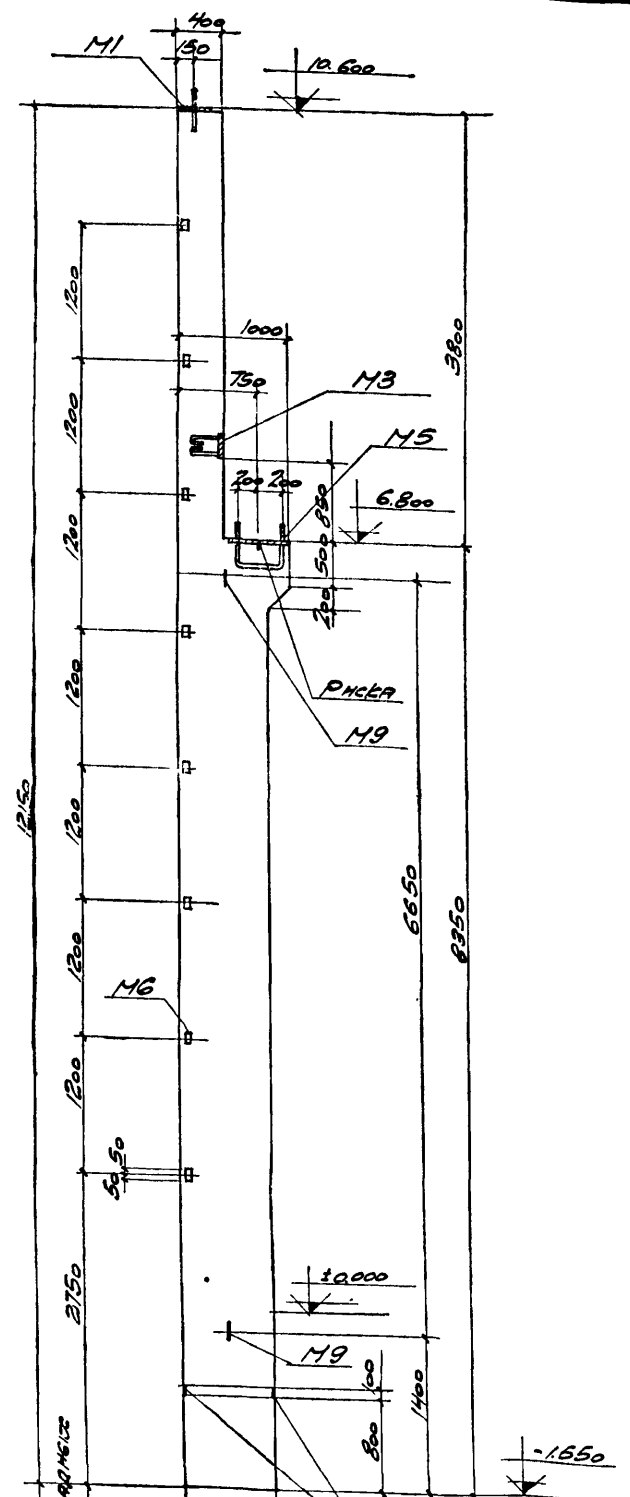
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ

МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОННЫ	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА	ВЕС БЕТОНА	ВЕС СТАЛИ
К.И-8	113	200	454	635.0	

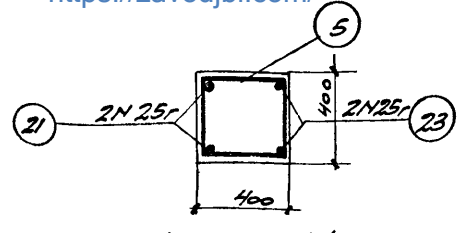
ВЫБОРКА ЗАКРЕПЛЯЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ КОЛОННУ

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	К-ВО ШТ.	№ ЛИСТА
М2	1	
М3	2	
М5	2	18
М10	2	

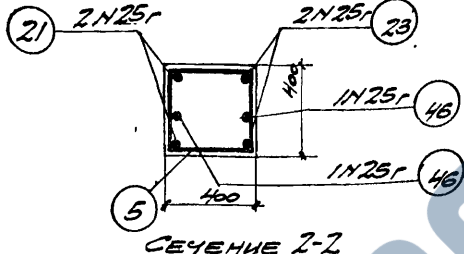
ПРИМЕЧАНИЯ:  
 1. В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ  
 2. ДЕТАЛИ КОЛОННЫ И ЗАКРЕПЛЯЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18.



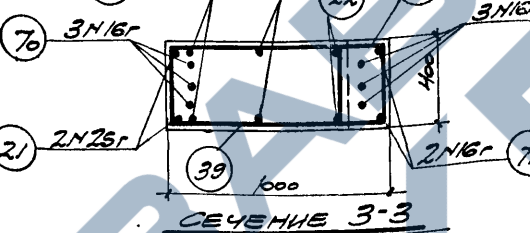
<https://zavodjbi.com/>



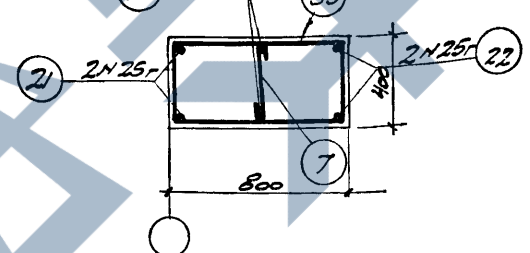
СЕЧЕНИЕ 1-1



СЕЧЕНИЕ 2-2



СЕЧЕНИЕ 3-3



СЕЧЕНИЕ 4-4

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ

Марка	№	ЭСЕНЗ	φ мм по сортаменту	Длина мм	Кол. шт.	Объем м³	
К-1-9	5		6	1600	14	22.4	
	7		6	500	27	13.5	
	8		8	2800	5	14.0	
	21		25r	12100	2	24.2	
	22		25r	8300	2	16.6	
	23		25r	4550	2	9.1	
	25		16r	8300	2	16.6	
	39		6	2400	29	69.5	
	46		25r	3250	2	6.5	
	70		16r	2030	3	6.1	
	71		16r	2300	2	4.6	

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (кг.)

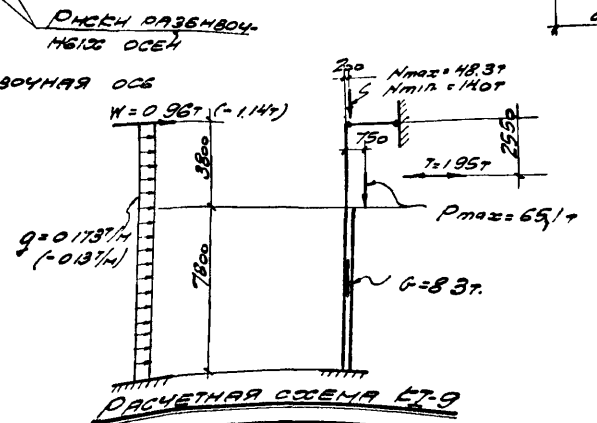
Марка	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ПРОФ. С-5			СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ С. 3				СТАЛЬ ПРОКАТНАЯ С. 3			Всего
	16r	25r	Итого	φ мм.				Итого	Профиль	Итого	
К-1-9	43.1	217.3	260.4	6	8	12	20	49.2	8-8 L60x6	35.6	345.2

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ

Марка	Вес	Марка	Объем	Вес
Колонны	Колон	Бетона	Бетона	Стали
К-1-9	83	200	3.33	345.2

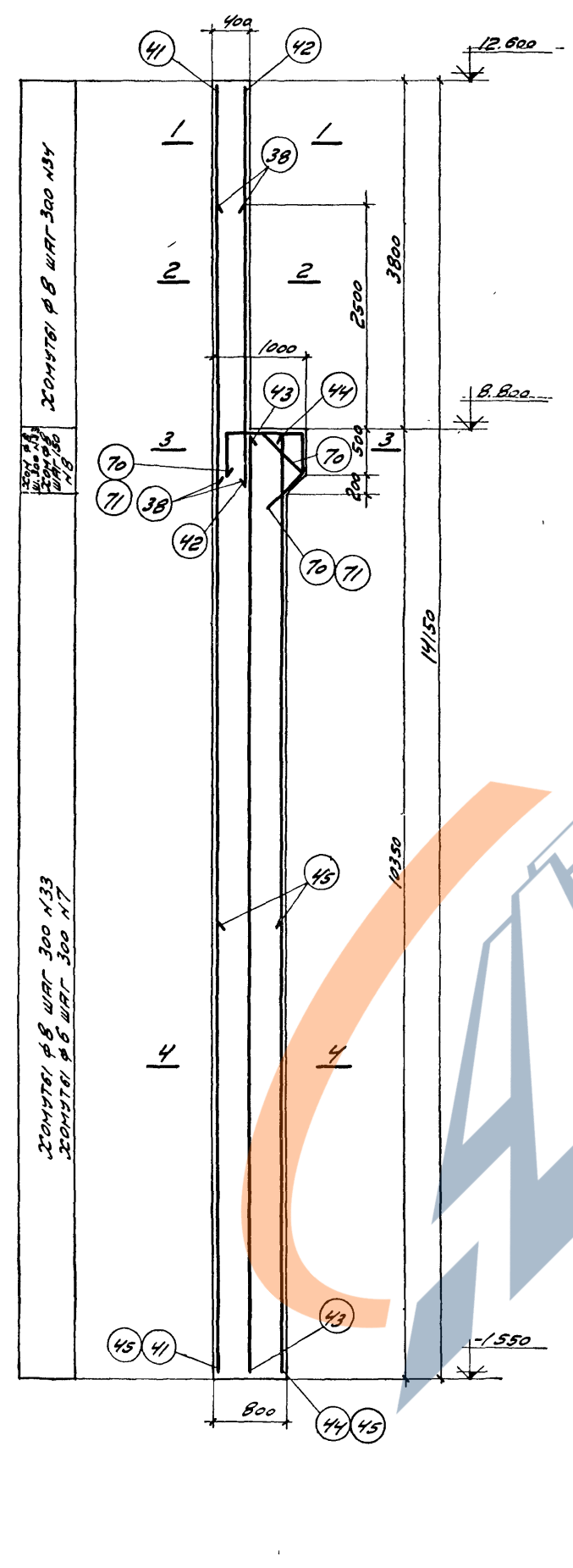
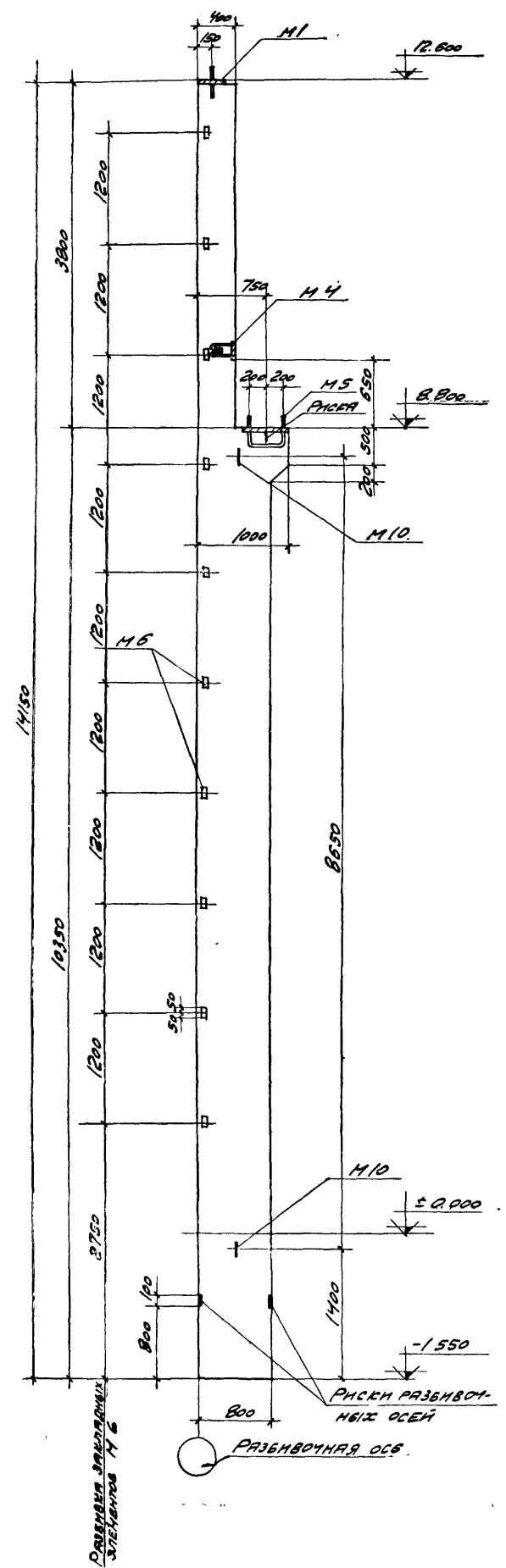
ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ КОЛОННУ

К-1-9		
Марка закладного элемента	К-80	шт.
М1	1	
М3	1	
М5	1	18
М6	8	
М9	2	

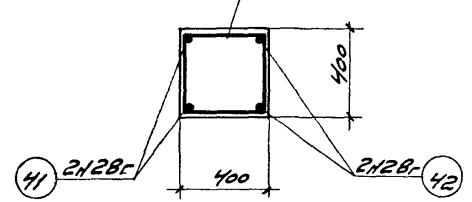


- ПРИМЕЧАНИЯ
- В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
  - Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

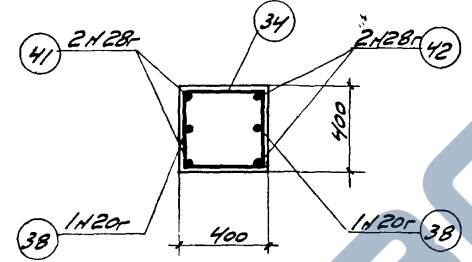




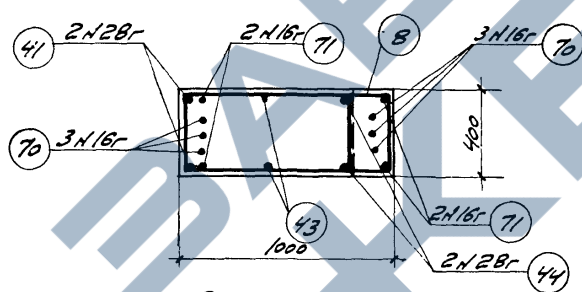
<https://zavodjbi.com/>



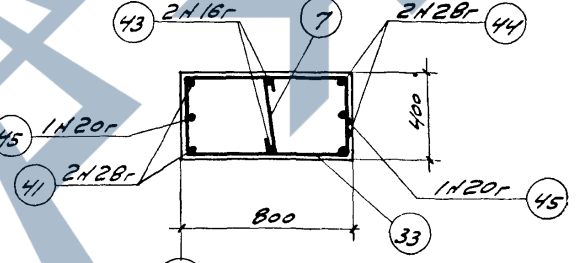
СЕЧЕНИЕ 1-1



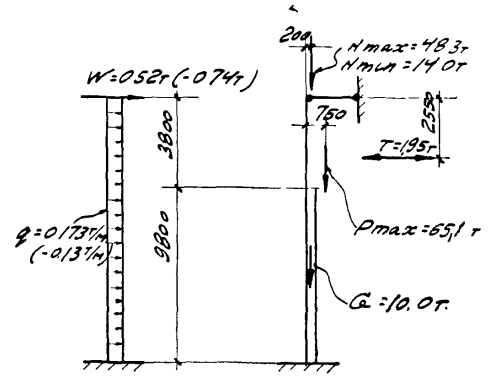
СЕЧЕНИЕ 2-2



СЕЧЕНИЕ 3-3



СЕЧЕНИЕ 4-4



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА EI-11

<https://zavodjbi.com/>

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА КОЛОННУ

МАРКА КОЛОННЫ	№ ПОЗИЦИИ	ЭСЕНЗ	ФУНТН ПОСОРАМЕНТУ	ДЛИНА ММ	КОЛНУ ШТУК	ОБЩАЯ ДЛИНА М
EI-11	7	350	6	500	33	16.5
	8	350 1050 1400	8	2800	5	14.0
	33	350 850 450	8	2400	36	86.5
	34	350 450 350 450	8	1600	14	22.4
	38	3100	20r	3100	2	6.2
	41	14100	28r	14100	2	28.2
	42	4650	28r	4650	2	9.3
	43	10300	16r	10300	2	20.6
	44	10300	28r	10300	2	20.6
	45	5000	20r	5000	2	10.0
	70	440 500 440 500	16r	2030	3	6.1
71	900 440 900 440	16r	2300	2	4.6	

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (ЕГ)

МАРКА КОЛОННЫ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛА				СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ. 3					СТАЛЬ ПРОКАТАНАЯ СТ. 3		ВСЕГО		
	16r	20r	28r	Итого	6	8	12	20	24	Итого	Профиль		Итого	
EI-11	495	400	2809	3704	3,7	490	7.0	81	98	77,6	327	10.0	427	490,7

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ

МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОННЫ	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА	ВЕС СТАЛИ
EI-11	100	200	3.98	490,7

ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ КОЛОННУ

МАРКА ЗАКЛАДНОГО ЭЛЕМЕНТА	К-ВО ШТ	№ ЛИСТА
M1	1	18
M4	1	
M5	1	
M6	10	
M10	2	

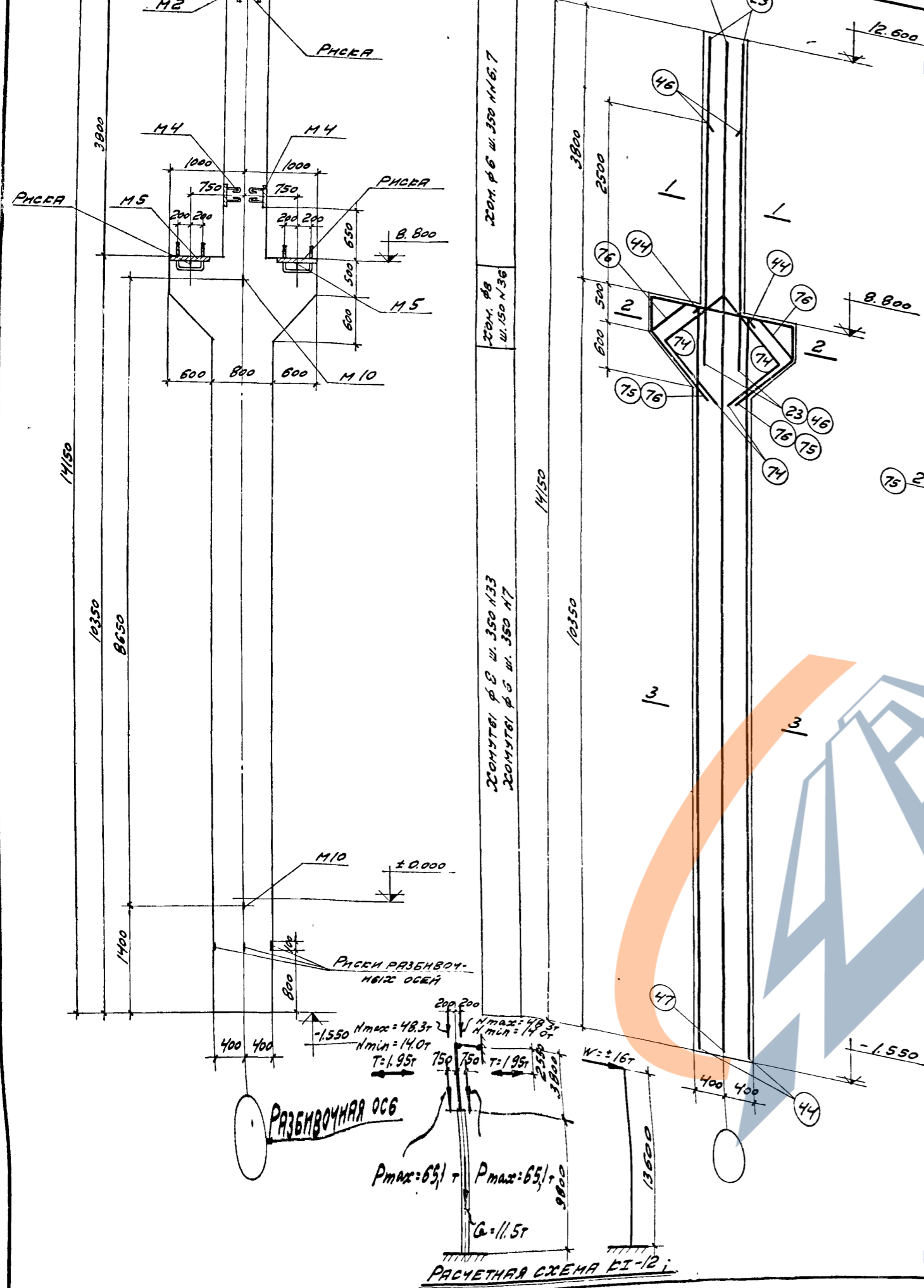
ПРИМЕЧАНИЯ:

- В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ
- ДЕТАЛИ КОЛОННЫ И ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18



КОЛОННА EI-11

КЗ-01-06  
Выпуск I  
Лист 11



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА КОЛОННУ

МАРКА КОЛОН-НОВ	№ ПОЗИЦИИ	ЭСЕНЗ	Ф. МЛН ПО СОР-ТАМЕНТ	ДЛМНА ММ	КОЛ-ВО ШТ	ОБЩАЯ ДЛМНА М
КИ-12	6	350 650 450	6	2000	12	24.0
	7	350	6	500	40	20.0
	23	4550	25r	4550	4	18.2
	33	350 850 750 450	8	2400	28	67.2
	36	350 1450 1800 ЗАГНУТЕ ПО МЕСТУ	8	3600	16	57.6
	44	10300	28r	10300	4	41.2
	46	3250	25r	3250	2	6.5
	47	14100	16r	14100	2	28.2
	74	110 110 110 110 110 110 110 110	25r	3940	4	15.8
	75	1950 1950 1950 1950 1950 1950 1950 1950	25r	4870	2	9.7
	76	1030 1030 1030 1030 1030 1030 1030 1030	25r	4330	2	8.7

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (кг)

МАРКА КОЛОН-НОВ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕВАТАНА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ 5				СТАЛЬ ГОРЯЧЕВАТАНА БРУГЛАЯ СТ -3					СТАЛЬ ПРОКАТ-НАЯ СТ. 3		ВСЕГО СТАЛИ
	16r	25r	28r	Итого	Р. ММ					ПРОФИЛЬ	Итого	
КИ-12	44.5	2266	199.2	470.3	6	8	12	20	24	Итого	ПРОФИЛЬ	Итого
					9.8	49.4	6.0	16.2	9.8	91.2	65.5	65.5

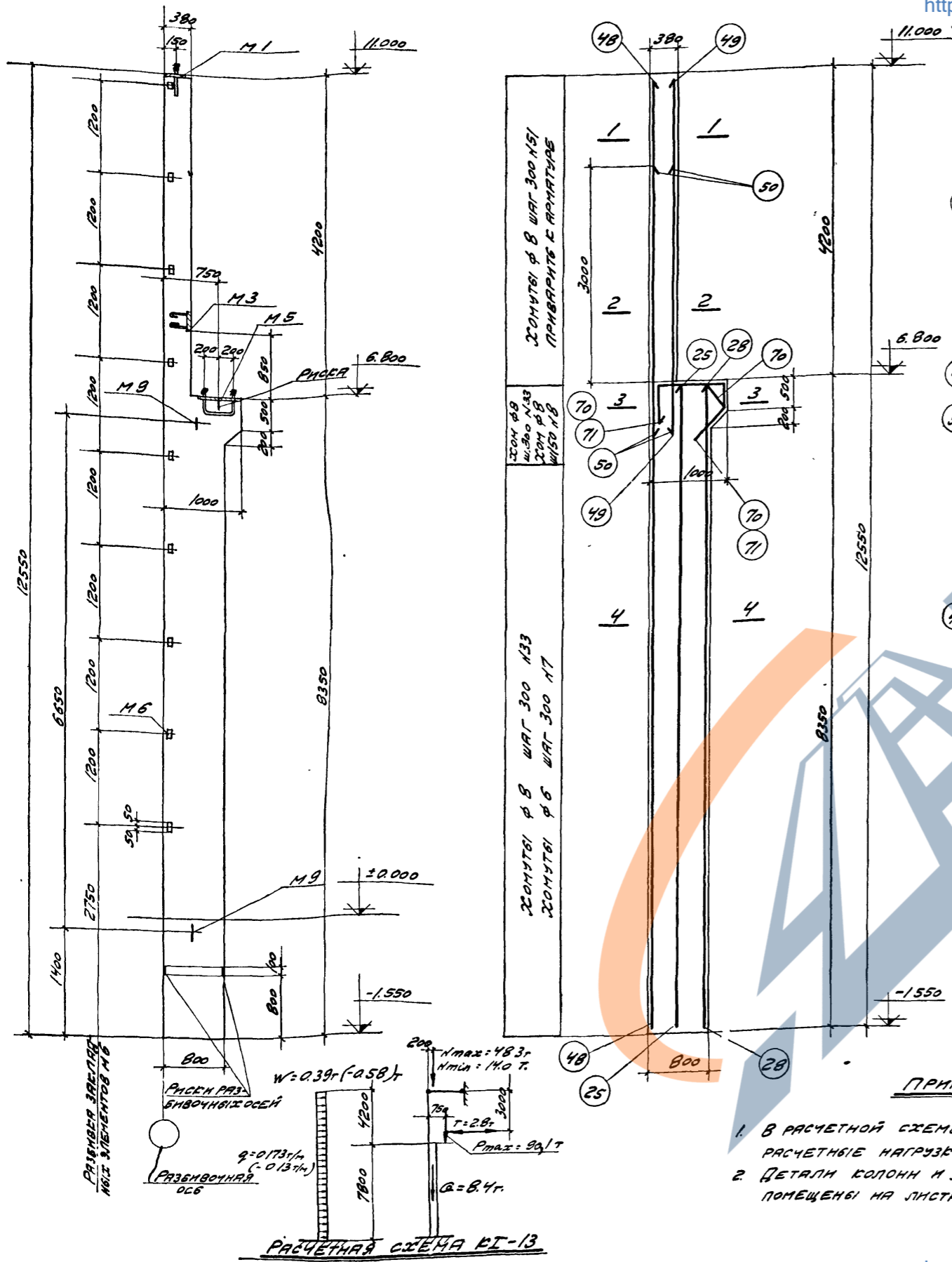
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ

МАРКА КОЛОН-НОВ	ВЕС КОЛОННЫ Т	МАРКА НА	ОБЪЕМ БЕТО-НА М <sup>3</sup>	ВЕС БЕТО-СТАЛИ КГ
КИ-12	11.5	300	4.61	627.0

ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ КОЛОННУ

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	С-ВО ШТ	№ ЛИСТА
M2	1	
M4	2	
M5	2	18
M10	2	

ПРИМЕЧАНИЯ:  
 1. В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ  
 2. ДЕТАЛИ КОЛОННЫ И ЗАКЛАДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18



**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ
2. ДЕТАЛИ КОЛОННЫ И ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18

**СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ**

МАРКА КОЛОННЫ	№ ПОЗИЦИИ	ЭСМЗ	БИЛЛИ ПО СОРТАМЕНТУ	ДЛИНА ММ	КОЛ-ВО ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА М.
К1-13	7	350	3 ЗАГНУТЫЕ ПО МЕСТУ	500	27	13.5
	8	350	1400	2800	5	14.0
	25	8300		8300	2	16.6
	28	8300		8300	2	16.6
	33	350 750 450		2400	29	69.5
	48	12500		12500	2	25.0
	49	5050		5050	2	10.1
	50	3850		3850	2	7.7
	51	450 350 450		1560	15	23.4
	70	500 440 500 450 450		2030	3	6.1
	71	500 900 500 900		2300	2	4.6

**ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (кг)**

МАРКА КОЛОННЫ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ-5			СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ-3				СТАЛЬ ПРОБАТНАЯ СТ-3		ВСЕГО
	№ ПО СОРТАМЕНТУ	Итого	Итого	φ мм				Итого	Итого	
К1-13	16r	2860	3291	6	8	12	20	66.4	ПРОФИЛЬ	Итого
	28r			30	42.7	6.0	14.7		φ 8	
										452.1

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ**

МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОННЫ	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА М3	ВЕС СТАЛИ КГ
К1-13	84	В20	3.35	432.1

**ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ КОЛОННУ**

МАРКА ЗАКЛАДНОГО ЭЛЕМЕНТА	К-80 ШТ.	№ ЛИСТА
М1	1	18
М3	1	
М5	1	
М6	9	
М9	2	

**СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА КОЛОННУ**

МАРКА КОЛОННЫ	№ ПОЗИЦИИ	ЭСЕНЗ	ФИЛИН ПО СОРТАМЕНТУ	ДЛИНА ММ	КОЛ-ВО ШТ	ОБЩАЯ ДЛИНА М
К1-14	7	350				
	20	350 650 550 450	6	500	35	17.5
	28	8300	8	2000	13	26.0
	33	850 350 750 450	28г	8300	4	33.2
	36	1450 350 1800 ЗАГНУТЕ ПО МЕСТУ	8	2400	22	52.8
	49	5950	8	3600	16	57.6
	52	12500	28г	5050	4	20.2
	50	3850	16г	12500	2	25.0
	55	1950 1000 1000 750	28г	3850	4	15.4
	77		28г	4870	3	14.6
	78	1100 570 820 570 780	28г	4330	2	8.7
			28г	3940	4	15.8

**ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (кг)**

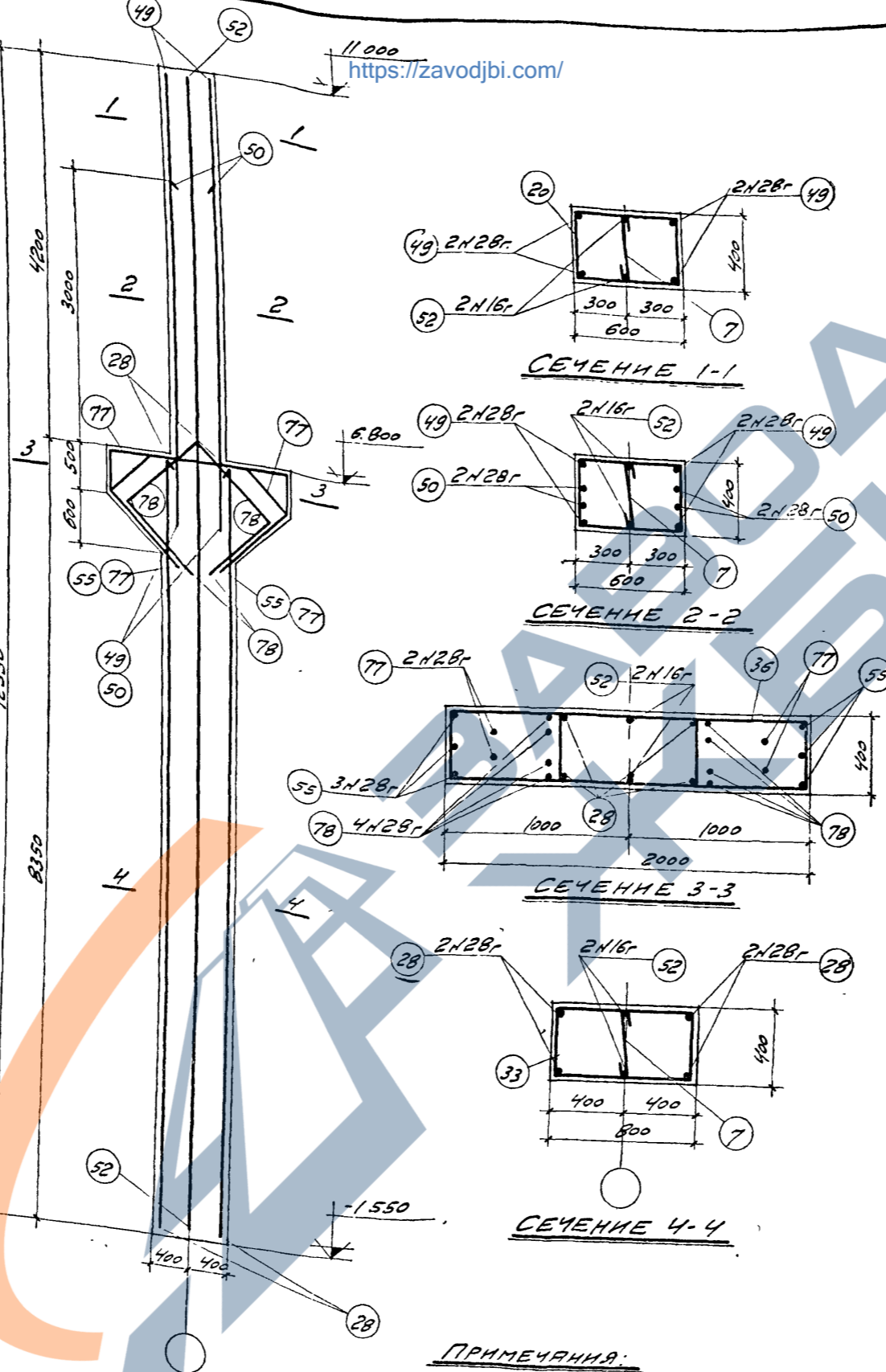
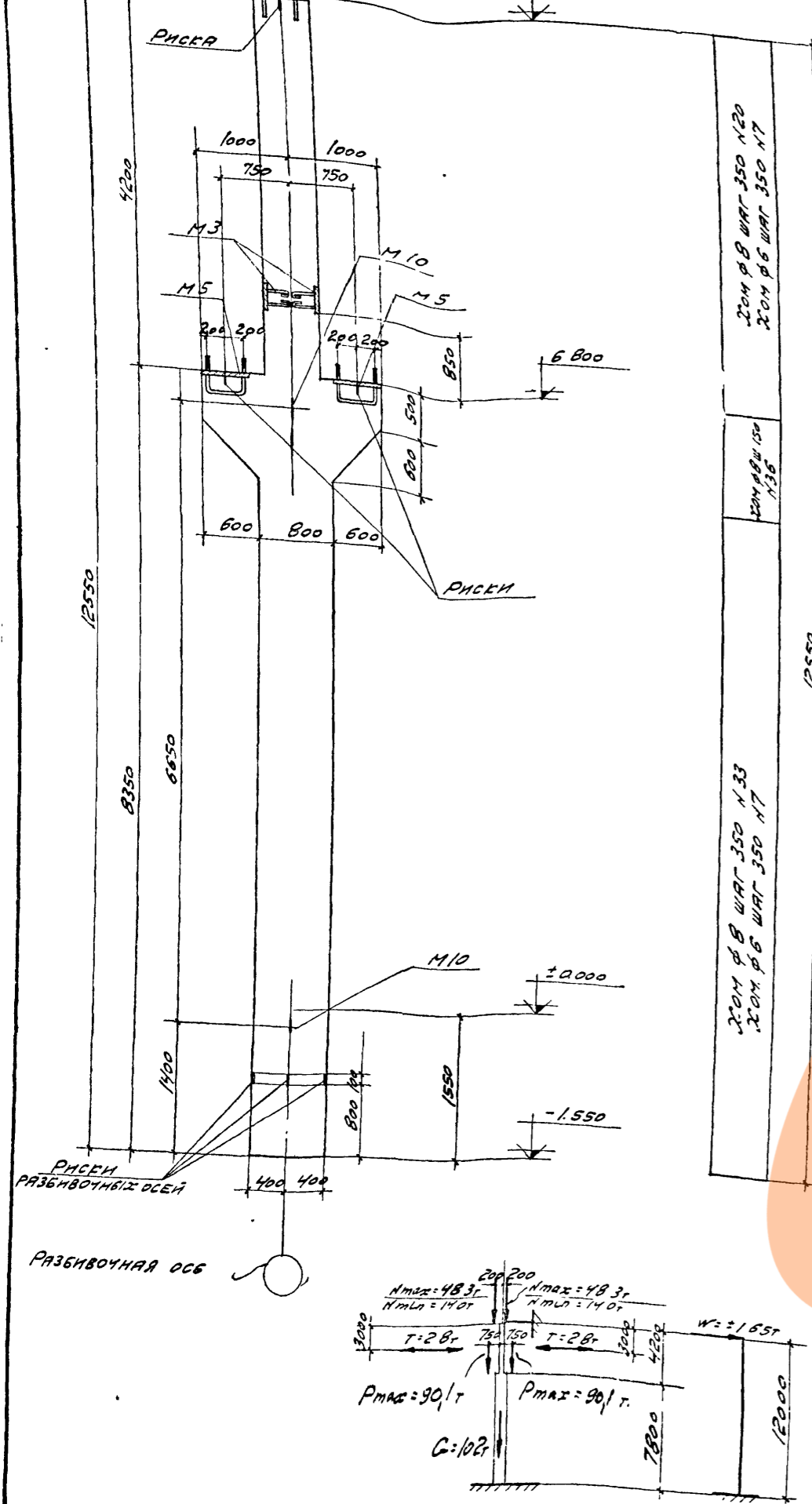
МАРКА КОЛОННЫ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕСТАТАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ-5			СТАЛЬ ГОРЯЧЕСТАТАЯ КРУГЛАЯ СТ-3					СТАЛЬ ПРОЕКТНАЯ СТ-3		ВСЕГО
	№ ПО СОРТАМЕНТУ	Итого		φ мм					ПРОФИЛЬ δ=8	Итого СТАЛИ	
К1-14	16г	28г	Итого	6	8	12	20	24	Итого	ПРОФИЛЬ	ВСЕГО
	39.5	520.5	560	3.9	54.0	4.8	16.2	9.8	88.7	55.3	553.7

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ**

МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОННЫ	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА	ВЕС СТАЛИ
К1-14	10.2	М3	300	407.7

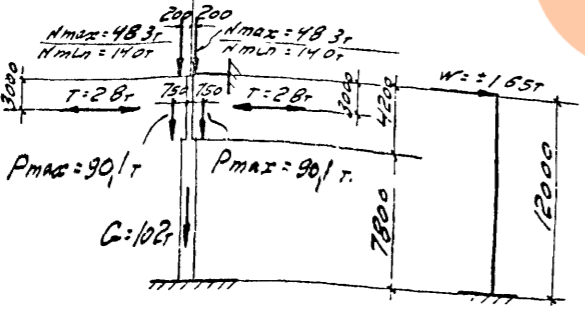
**ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ КОЛОННУ**

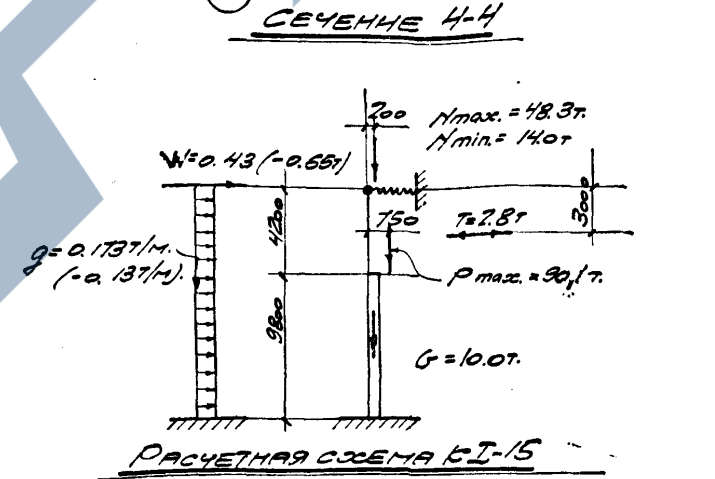
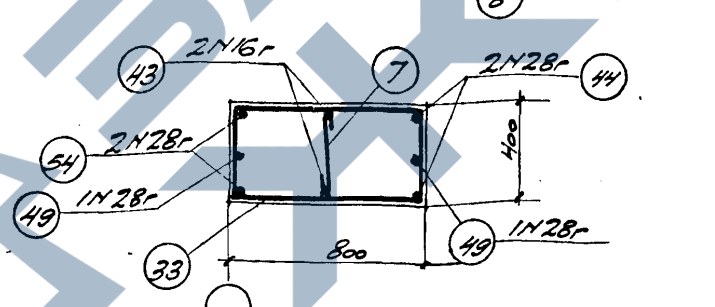
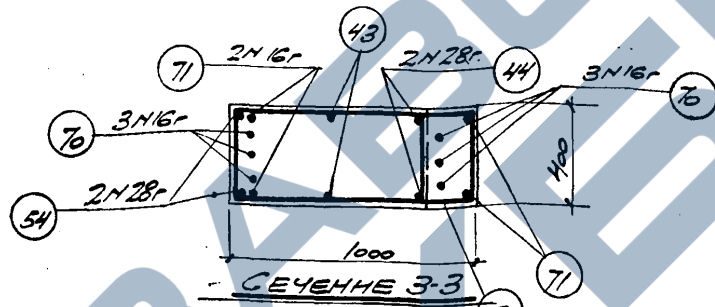
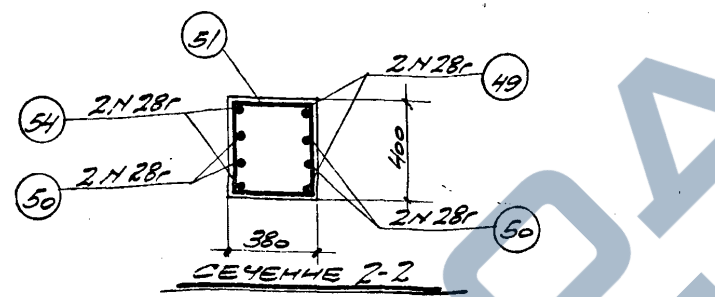
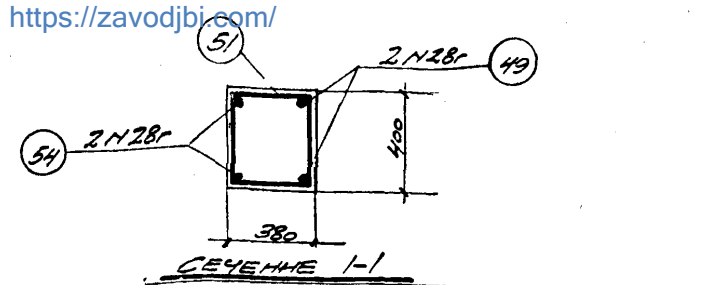
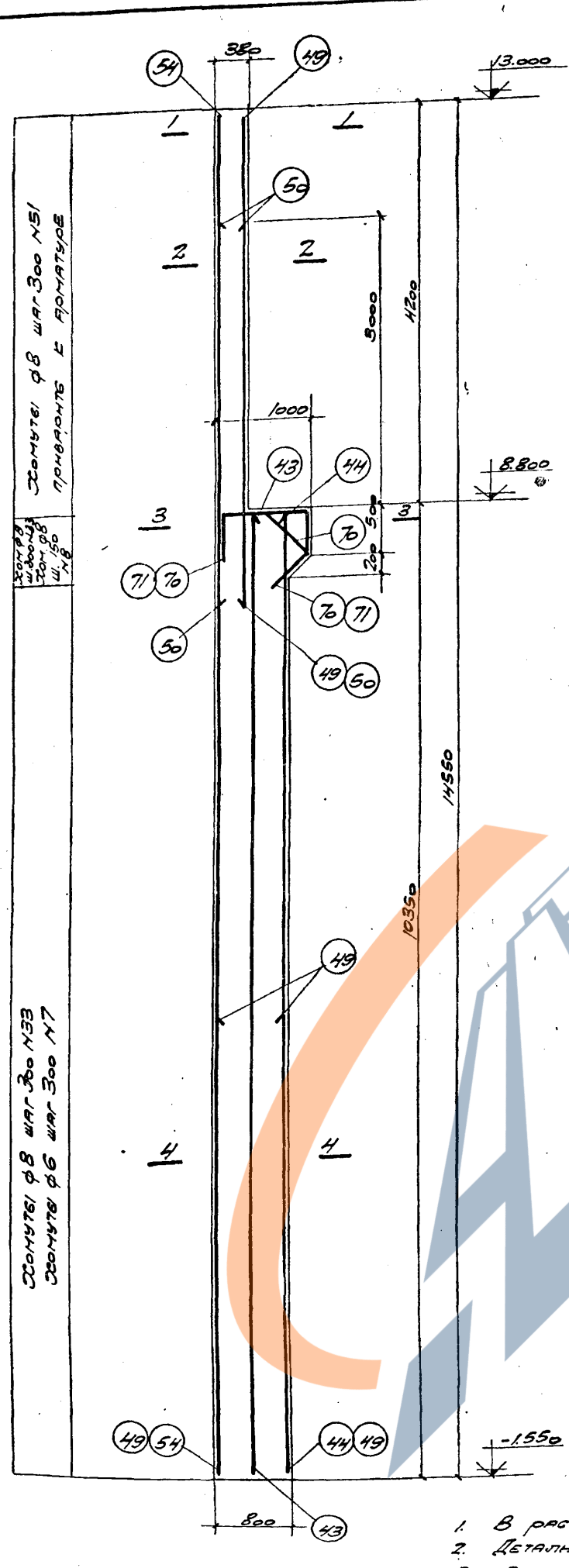
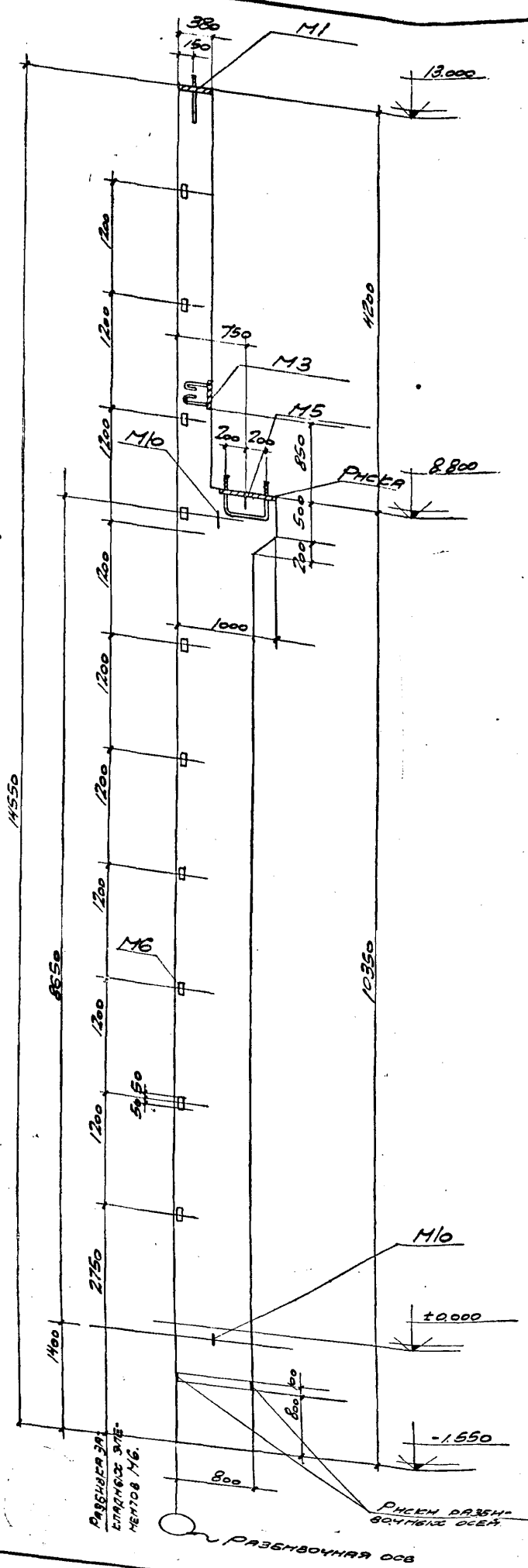
МАРКА ЗАКЛАДНОГО ЭЛЕМЕНТА	Е-В	№ ШТ.	№ ЛИСТА
М2	1		
М3	2		
М5	2	18	
М10	2		



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- 1 В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ
- 2 ДЕТАЛИ КОЛОННЫ И ЗАКЛАДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18.





**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ
2. ДЕТАЛИ КОЛОННЫ И ЗАКЛАДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 1 И 8.
3. В НАДЕРЯНОВОЙ ЧАСТИ КОЛОННЫ СЧЕТЫ ПОЗИЦИИ 51 ПРИБАВЛЯЮТ К ПРОДОЛЖЕННОЙ АРМАТУРЕ.

**СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ.**

МАРКА КОЛОННЫ №1	№ ПОЗИЦИИ	ГОТОВ	ДЛИНА мм	КОЛ-ВО ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА м
EI-15	7	350	500	34	17.0
	8	350 1050 1400	2800	4	11.2
	33	350 850 450	2400	36	86.5
	43	10300	10300	2	20.6
	44	10300	10300	2	20.6
	49	5050	5050	4	20.2
	50	3850	3850	4	15.4
	51	350 430 450	1560	15	23.4
	54	14500	14500	2	29.0
	70	500 440 440 300 140 140 140 140	2030	3	6.1
	71	500 300 140 140 140 140	2300	2	4.6

**ВЫБОР СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (кг).**

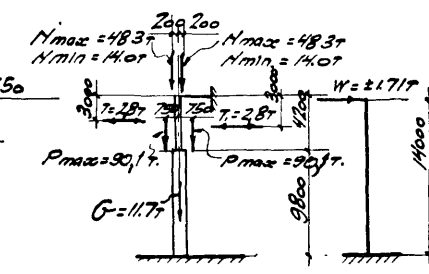
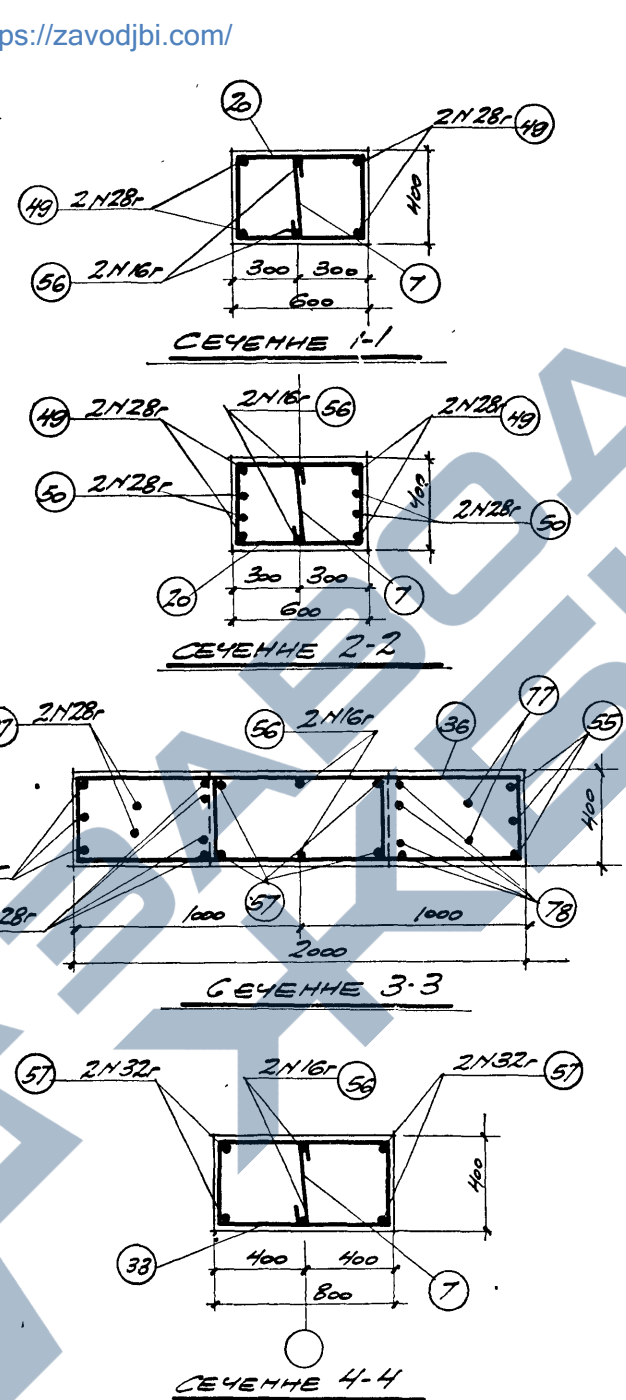
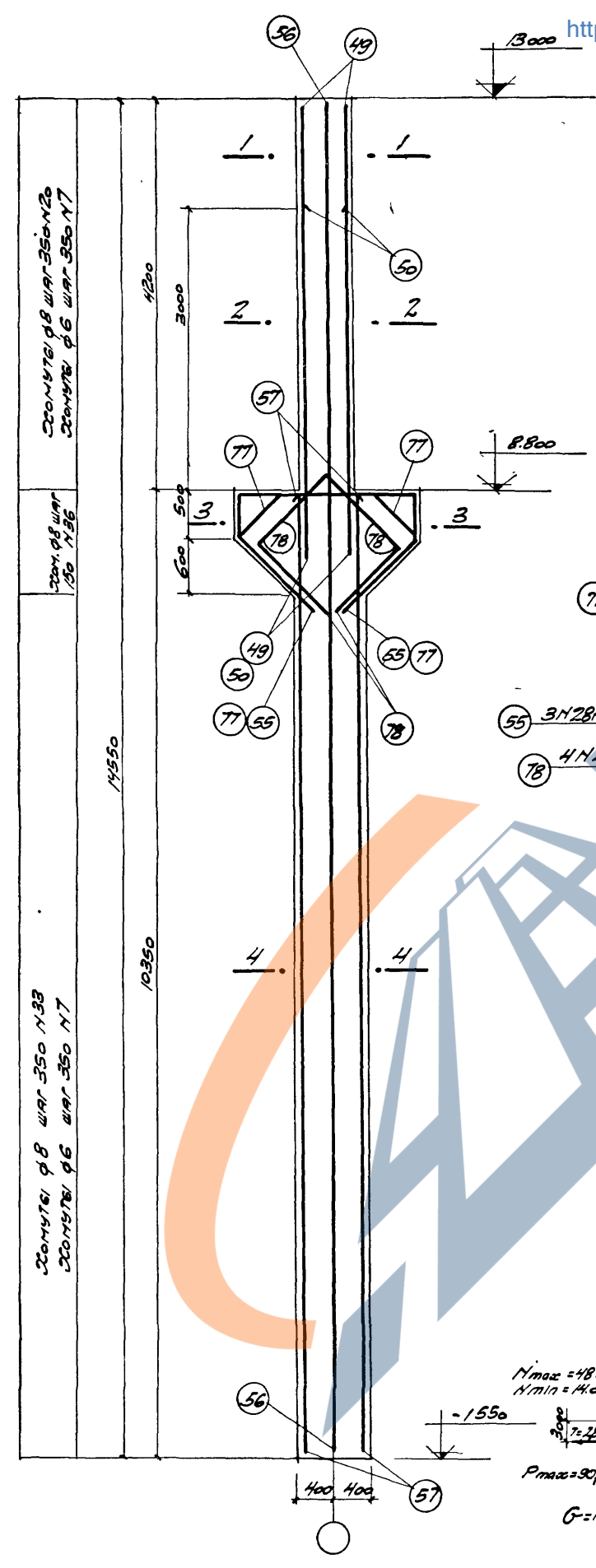
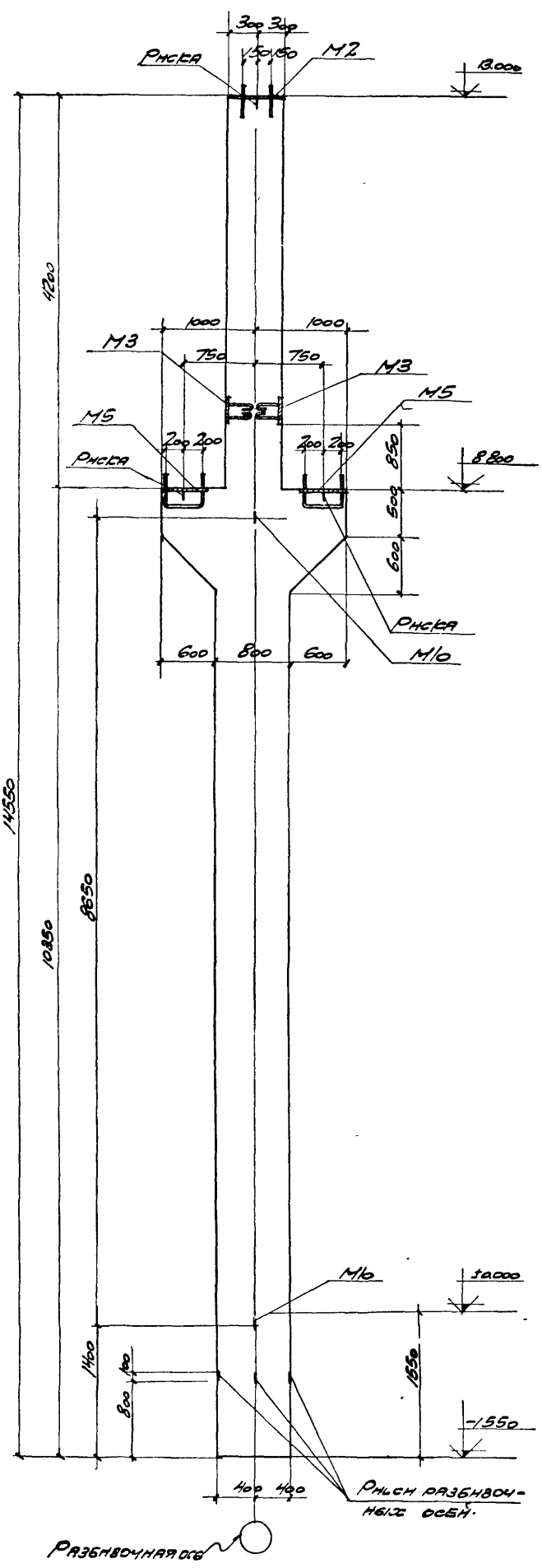
Марка колонны	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ			СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ.3					СТАЛЬ ПРОКАТАНАЯ СТ.3		Всего стали		
	16т	28т	Итого	6	8	12	20	24	Итого	Профиль 8*8 L60*6		Итого	
EI-15	49.5	411.6	461.1	9.8	47.5	6.4	8.1	9.8	75.6	27.6	10.0	376	574.3

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПОДБОР ТЕЛН НА ОДНУ КОЛОННУ.**

Марка колонны	Вес до лонны т.	Марка бетона на М3	Объем бетона м3	Вес стали кг
EI-15	10.0	200	4.0	574.3

**ВЫБОР ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ КОЛОННУ.**

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



**СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА КОЛОННУ**

МАРКА КОЛОННЫ	№ ПОЗИЦИИ	ЭЛЕМЕНТ	Ø ИЛИ ПЛОЩАДЬ ПРЯМОУГОЛЬНИКА	ДЛИНА ММ	КОЛ-ВО ШТ	ОБЩАЯ ДЛИНА М
К.16	7	350	6	500	41	20,5
	20	350 550 450	8	2000	13	26,0
	33	450 750 350	8	2400	28	67,2
	36	350 800	8	3600	16	57,6
	49	5050	28r	5050	4	20,2
	50	3850	28r	3850	4	15,4
	56	14500	16r	14500	2	29,0
	57	10300	32r	10300	4	41,2
	55	1950 1400 1400 700	28r	4870	3	14,6
	77	1030 550 550 700 700 700	28r	4330	2	8,7
78	180 180 180 180 200 200 200 200	28r	3940	4	15,8	

**ВЫБОР СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (К.16)**

МАРКА КОЛОННЫ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ 5			СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ 3					СТАЛЬ ПРОКАТАНАЯ СТ 3		ВСЕГО		
	№ ПО СОРТАМЕНТУ			Ø, ММ					ПРОФИЛЬ				
	16r	28r	32r	НОТО	6	8	12	20	24	НОТО		8:8	НОТО
К.16	45,8	362,5	2600	666,3	46	59,8	4,8	16,2	9,8	95,2	55,3	55,3	816,8

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ**

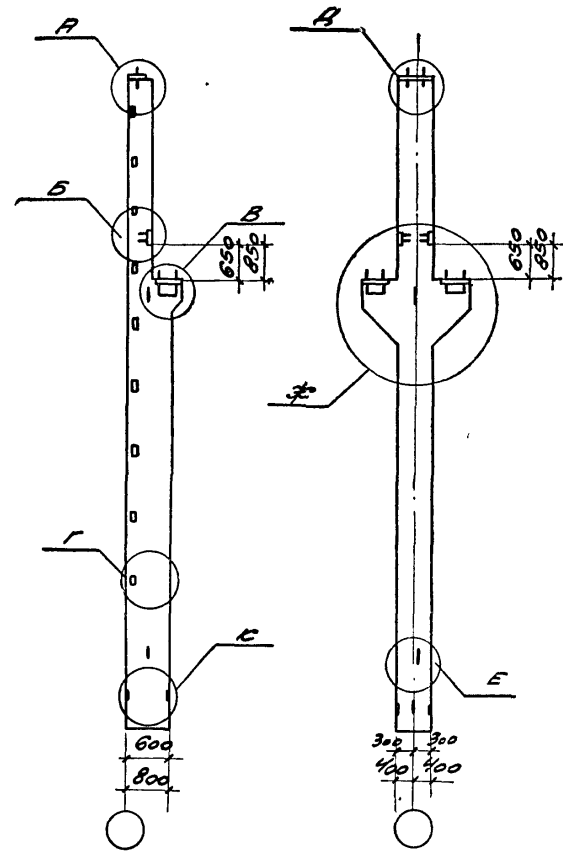
МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОННЫ	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА	ВЕС СТАЛИ
К.16	11,7	М3	300	470
		К.16		816,8

**ВЫБОР ЗАСТЯЖКИ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ КОЛОННУ**

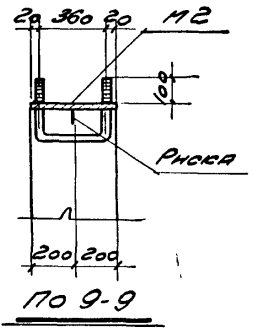
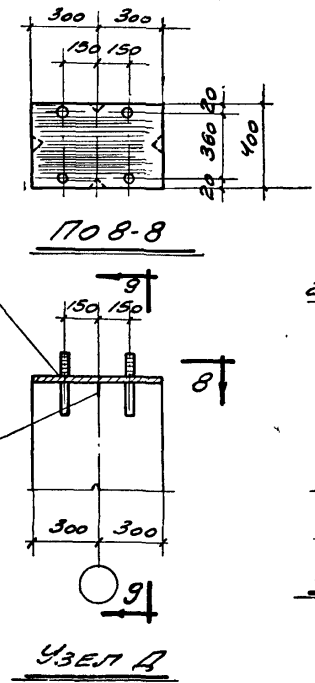
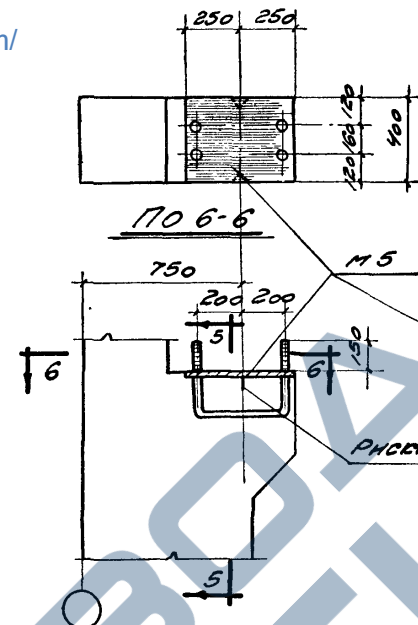
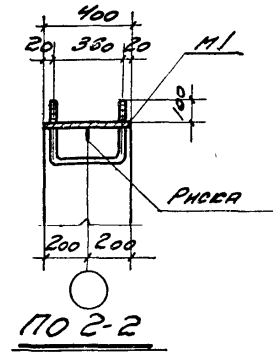
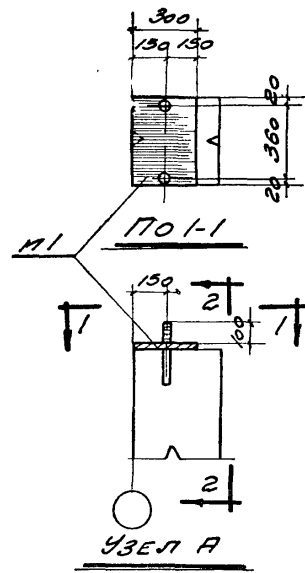
МАРКА ЗАСТЯЖНОГО ЭЛЕМЕНТА	КОЛ-ВО ШТ	№ ЛИСТА
М2	1	
М3	2	
М5	2	18
М10	2	

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

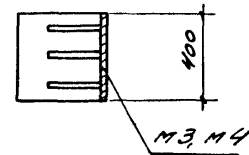
- В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ.
- ДЕТАЛИ КОЛОННЫ И ЗАСТЯЖКИ ЭЛЕМЕНТОВ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ ИТН 18.



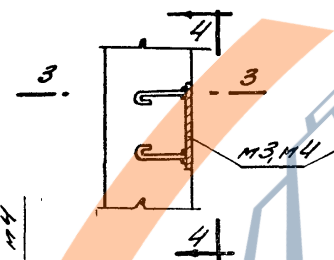
МАРШРОВОЧНЫЕ СХЕМЫ.



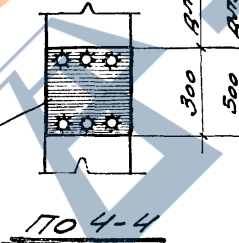
М6-ПРИБВАРИТЬ  
К АРМАТУРЕ БОЛОНЫ



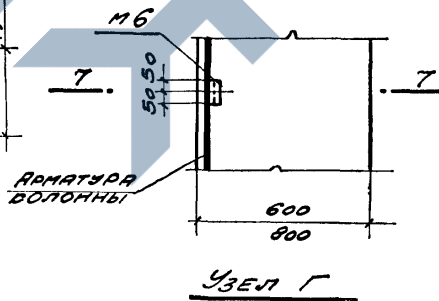
ПО 3-3



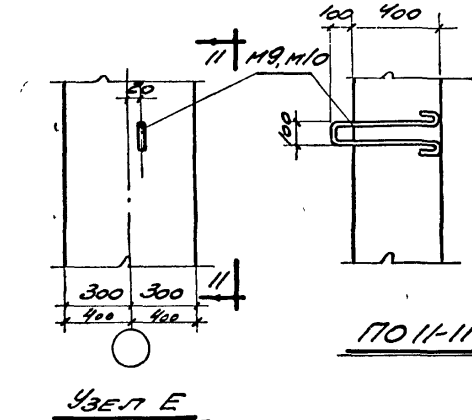
УЗЕЛ Б



ПО 4-4



УЗЕЛ Г

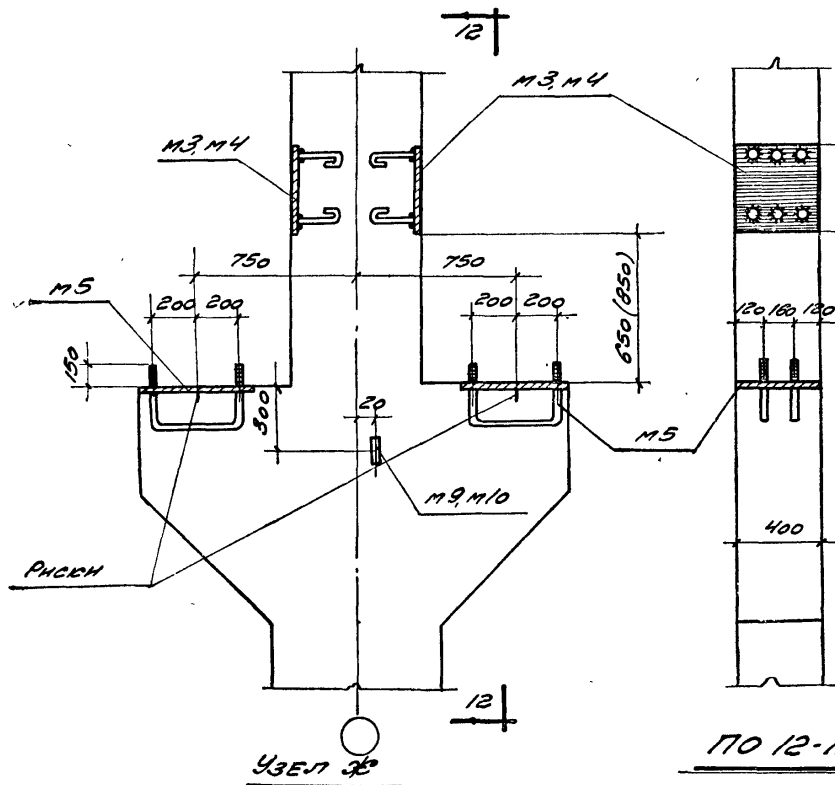


УЗЕЛ Е

ПО 11-11

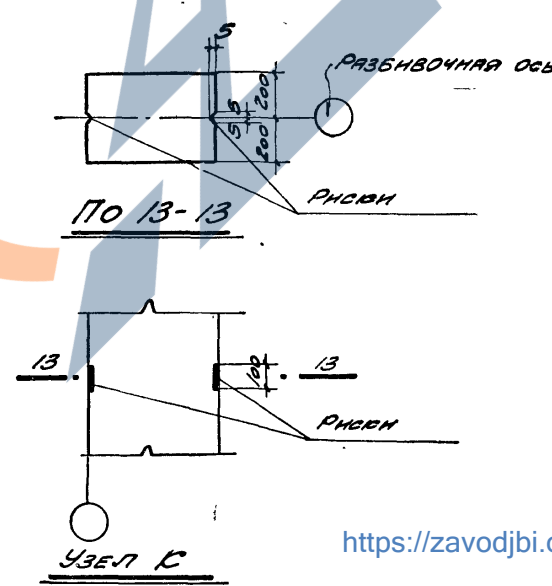
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ЗАБЛАДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И СПЕЦИАЛЬНАЯ НА НИХ ПОМЕЩЕНИЯ НА ЛИСТЕ 18
2. МАРШРОВАЯ ЗАБЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДАНА НА СООТВЕТСТВУЮЩИХ ЧЕРТЕЖАХ БОЛОНЫ, А ТАКЖЕ НА ДАННОМ ЛИСТЕ
3. ВО ВСЕХ БОЛОНИХ НЕОБХОДИМО ПРЕДУСМОТРЕТЬ РИСКИ, СОГЛАСНО УКАЗАНИЯМ, ПРИВЕДЕННЫМ В ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКЕ.



УЗЕЛ З

ПО 12-12



ПО 13-13

УЗЕЛ К

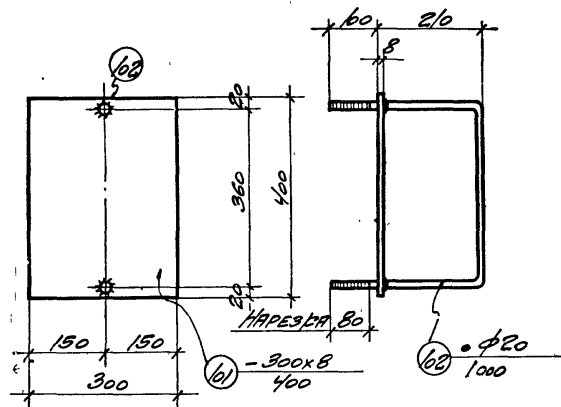
<https://zavodjbi.com/>

СТАЛЬ МАРКИ Ст. 3

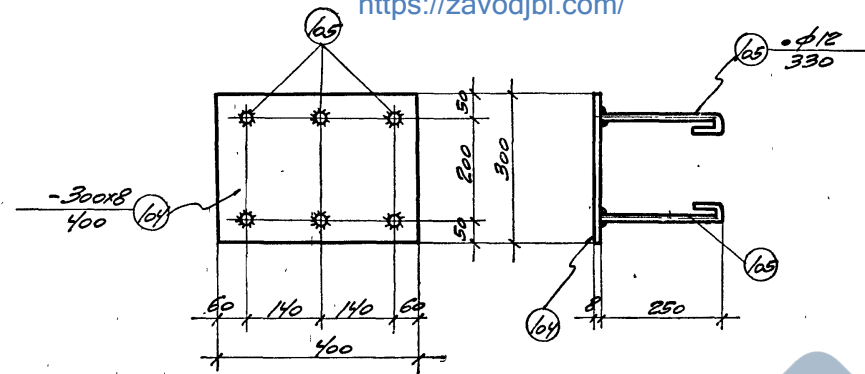
МАРКА	№ ПОСЛ. ЧИМ	Профиль	ДЛИНА мм	КОЛ. ШТ.	ВЕС, кг			ПРИМЕЧАНИЯ
					ДЕТАЛИ	ВСЕГО	МАРКИ	
M1	101	-300x8	400	1	7,5	7,5	10,0	
	102	•φ20	1000	1	2,5	2,5		
M2	102	•φ20	1000	2	2,5	5,0	20,1	
	103	-400x8	600	1	15,1	15,1		
M3	104	-300x8	400	1	7,5	7,5	9,3	
	105	•φ12	330	6	0,3	1,8		
M4	106	-400x8	500	1	12,6	12,6	15,3	
	105	•φ12	330	9	0,3	2,7		
M5	107	-400x8	500	1	12,6	12,6	18,2	
	108	•φ20	1140	2	2,8	5,6		
M6	109	L 60x6	100	2	0,5	1,0	1,4	
	110	•φ12	350	1	0,4	0,4		
M9	111	•φ20	1340	1	3,3	3,3	3,3	
M10	112	•φ24	1390	1	4,9	4,9	4,9	

ПРИМЕЧАНИЯ:

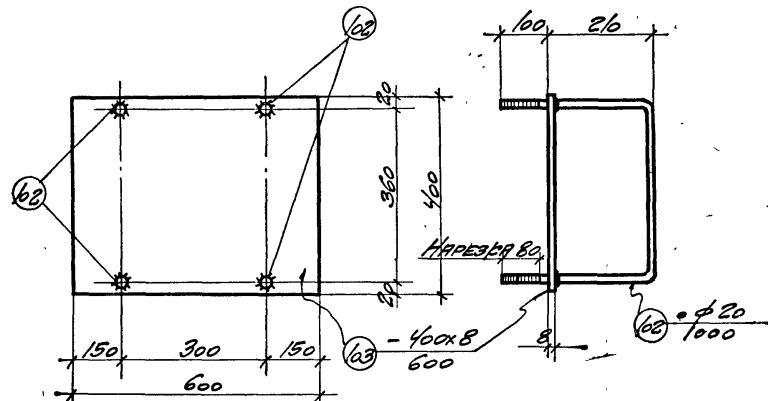
1. Данный лист смотреть совместно с листом 17
2. Сварку круглых стержней с листовая, платосовой и угловой сталью выпалнять швами с шириной по наружной поверхности В=8мм.
3. Приварку торцов круглых стержней к закладным листам выпалнять швами толщиной И=6мм.



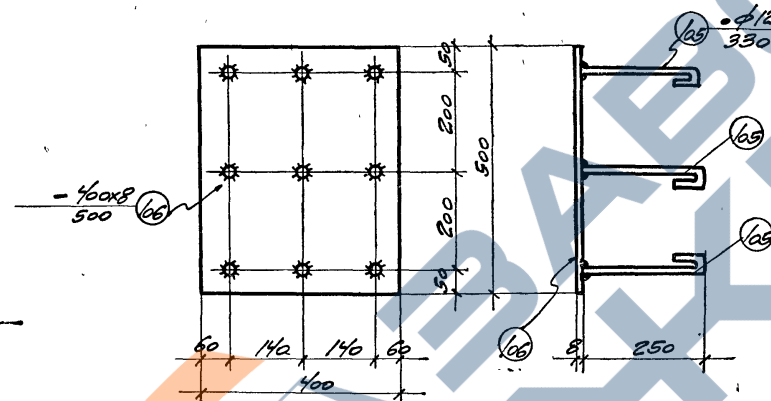
M1



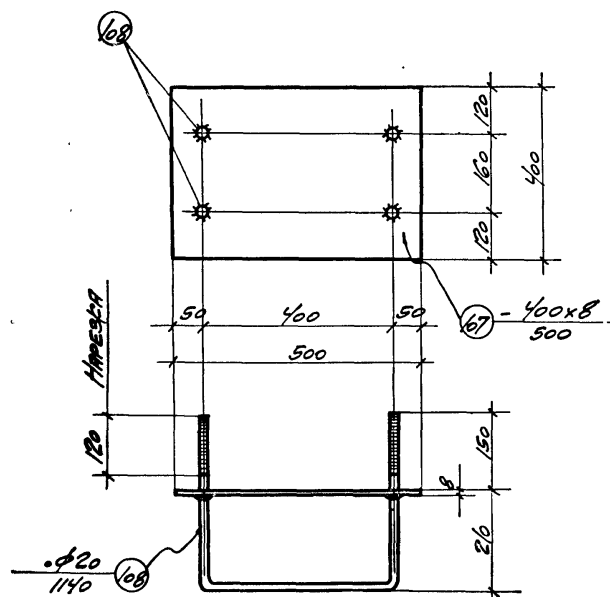
M3



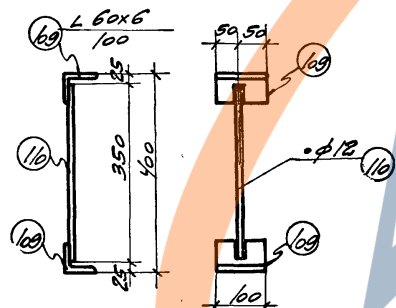
M2



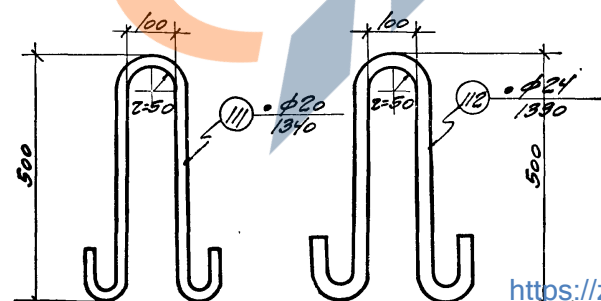
M4



M5



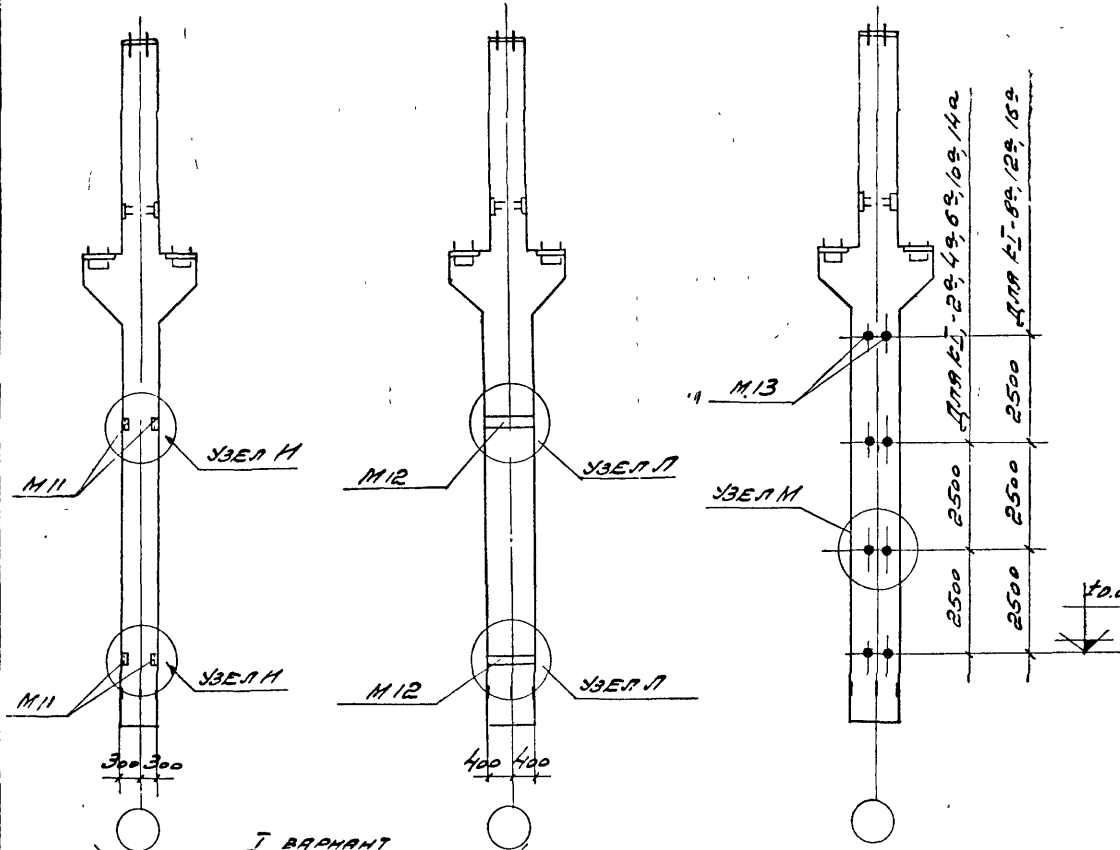
M6



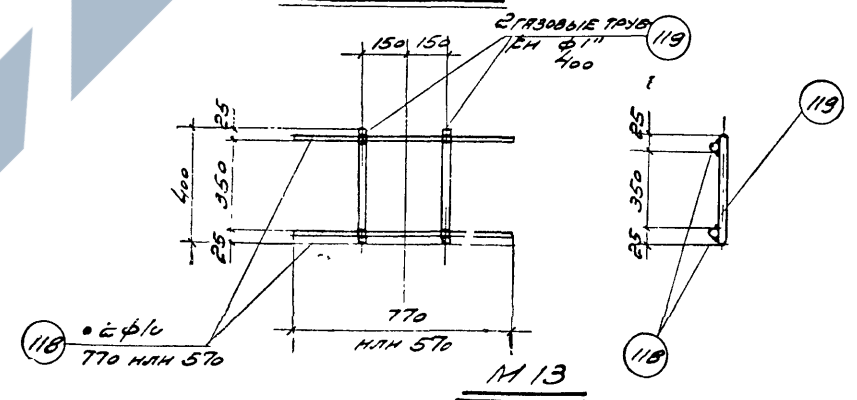
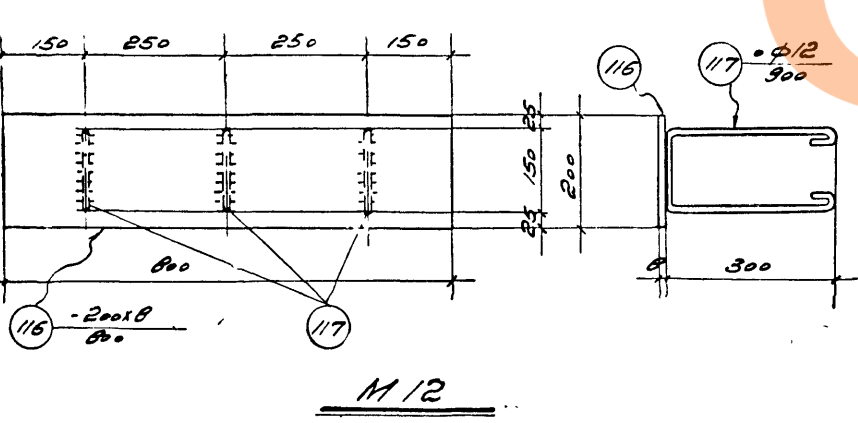
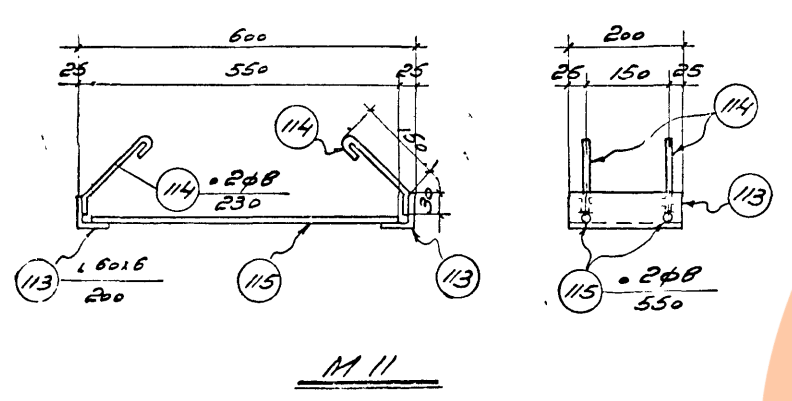
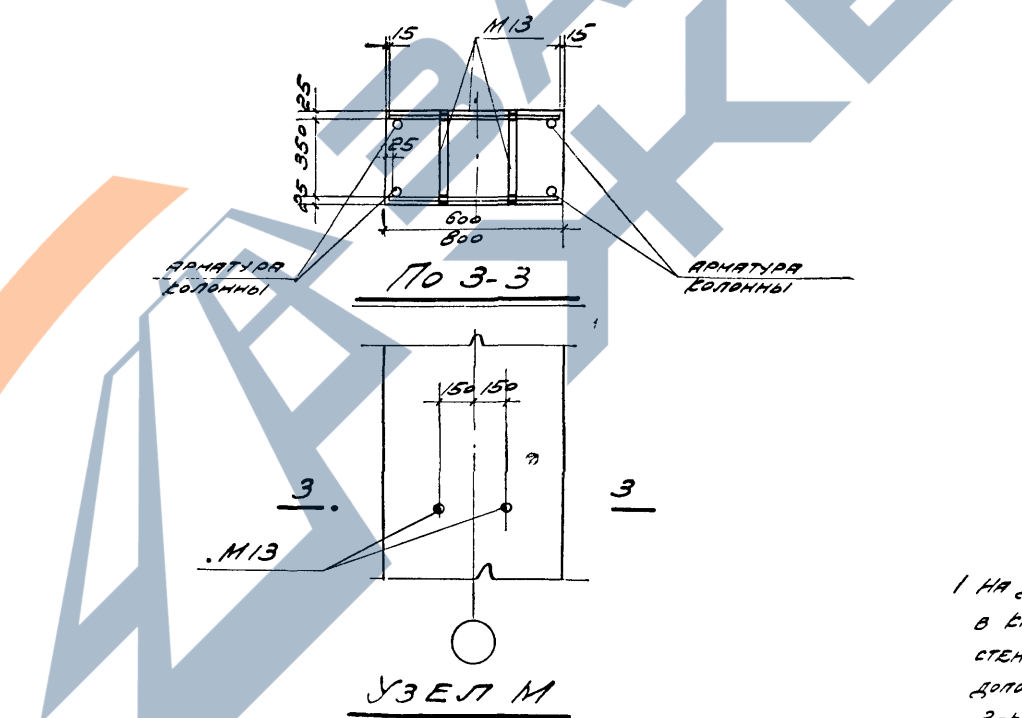
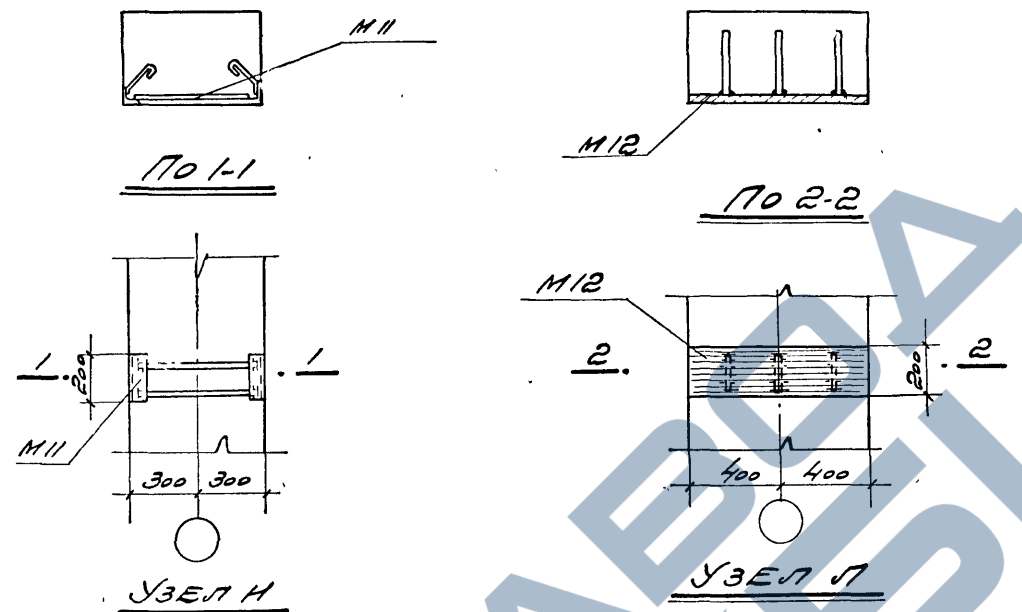
M9

M10

<https://zavodjbi.com/>



Для КЭ-29, 49, 69  
 Для КЭ-89, 109, 129, 149, 169  
 Для КЭ-29, 49, 69, 89, 109, 129, 149 и 169



МАРКА	№ ПЛАН. ЧИТА	Профиль	Длина мм	кол. шт.	ВЕС, кг		ПРИМЕЧАНИЯ
					ДЕТАЛИ	ВСЕГО	
I ВАРИАНТ	M11	113 L60x6	200	2	1.1	2.2	3.0
		114 ∅8	230	4	0.1	0.4	
		115 ∅8	550	2	0.2	0.4	
	M12	116 -200x8	800	1	10.0	10.0	12.4
		117 ∅12	900	3	0.8	2.4	
II ВАРИАНТ	M13	118 ∅10	370 или 770	2	0.5	1.0	3.0
		119 ГЛСТ. ∅1"	400	2	1.0	2.0	

Выборка дополнительных закладных элементов на колонну с индексом, а"

№ ВАРИАНАТА	МАРКА КОЛОНН, ЗАКЛАДНОГО ЭЛЕМЕНТА	МАРКА ЗАКЛАДНОГО ЭЛЕМЕНТА	КОЛ. ШТУК В КОЛОННЕ
I ВАРИАНТ	КЭ-29, 49, 69	M-11	2
	КЭ-89, 109, 129, 149, 169	M-12	2
II ВАРИАНТ	КЭ-29, 49, 69, 109, 149	M-13	3
	КЭ-89, 129, 169	M-13	4

ПРИМЕЧАНИЯ

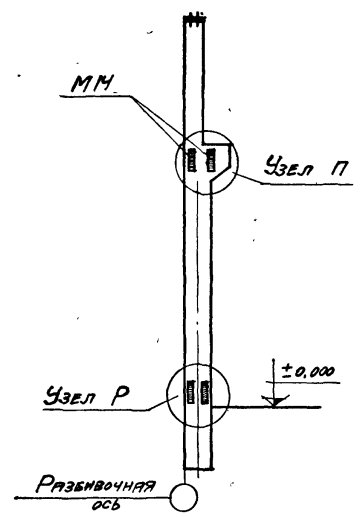
1. НА ДАННОМ ЛИСТЕ ПОМЕЩЕНЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАКЛАДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ В КРАЕВЫХ КОЛОННАХ ВНУТРЕННИХ РАДОВ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ У ТОРЦЕВЫХ СТЕН ЗДАНИЯ, ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ К НИМ ТОРЦЕВЫХ СТЕН. ЭТИ КОЛОННЫ ИМЕЮТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ИНДЕКС, а", НАПРИМЕР КЭ-49
2. ЗАКЛАДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ РАЗРАБОТАНЫ В ДВУХ ВАРИАНТАХ. I ВАРИАНТ - M11 И M12, II ВАРИАНТ - M13
3. РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ЗАКЛАДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ M11, M12 ИЛИ M13 НЕ ВКЛЮЧЕН В ОБЩИЙ РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ПО КОЛОННАМ
3. СВАРНЫЕ ШВЫ ПРИНЯТЬ h=6 мм

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ОДНУ ШТУБУ ВАРОВОЙ МАРКИ  
СТАЛЬ СТ-3

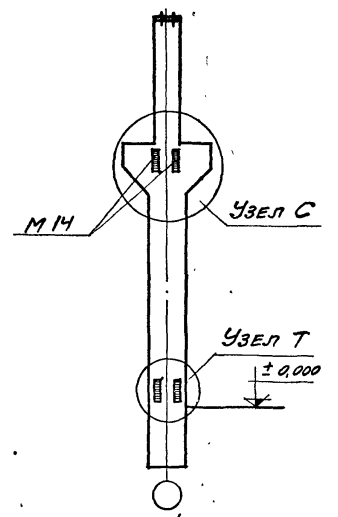
МАРКА	№ ПОЗН ЦМ	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	ВЕС, кг		ПРИМЕЧАНИЯ
					ДЕТАЛИ	ВСЕГО	
М14	120	-100x18	500	2	7,1	14,2	20.2
	121	L60x6	364	3	2,0	6,0	

Выборка дополнительных  
закладных элементов на  
одну колонну с индексом „Б“  
- В.1-15 по В.1-16.

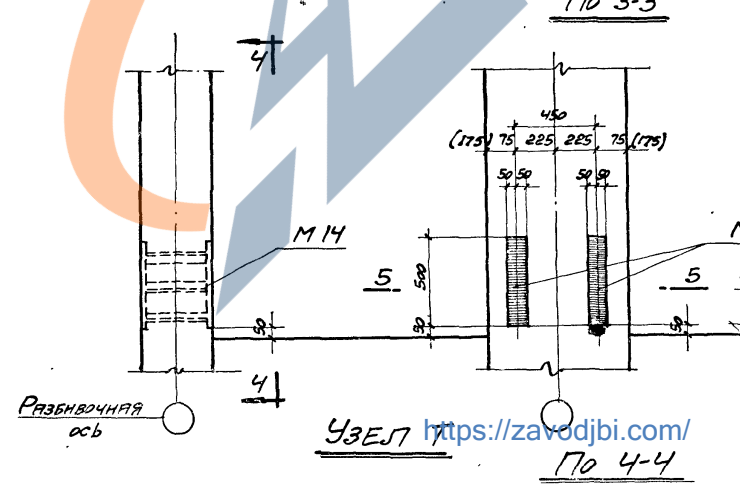
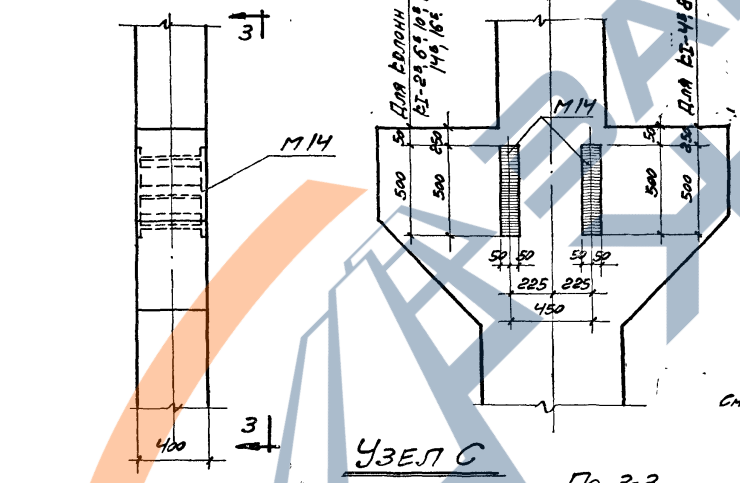
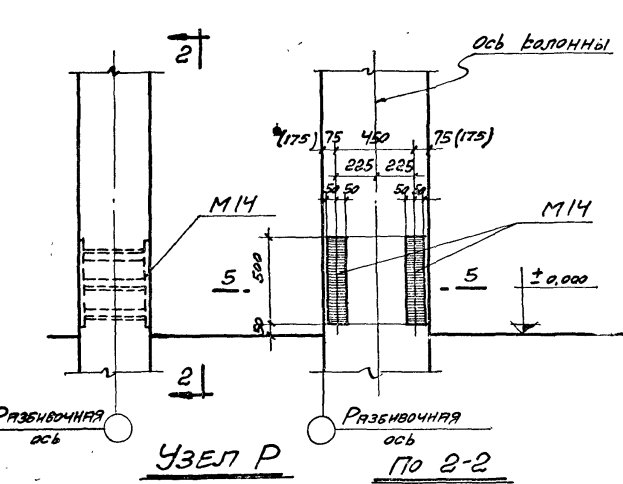
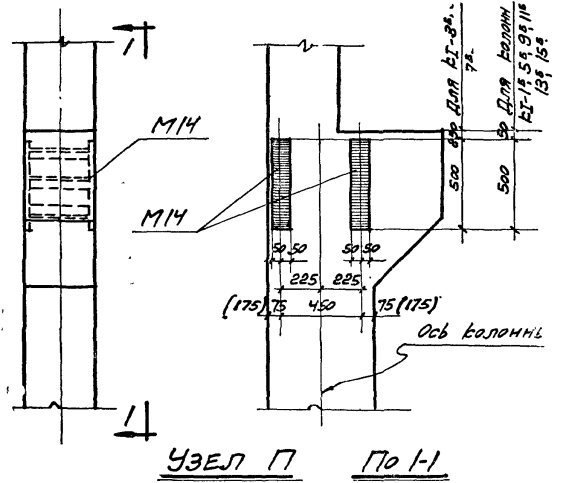
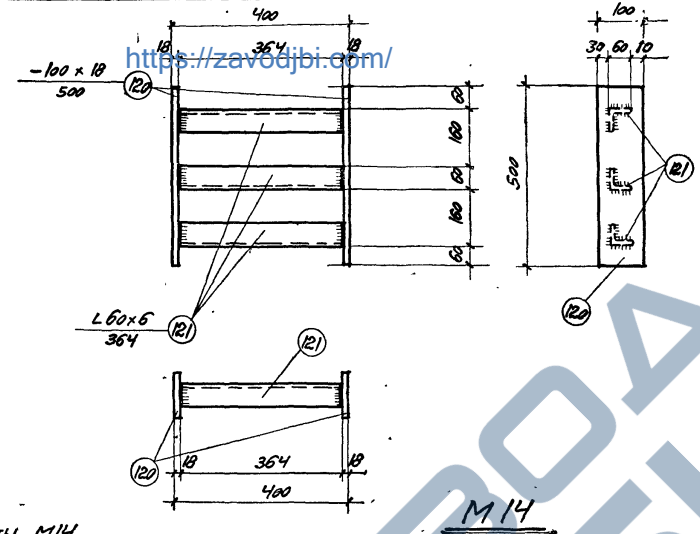
Марка за- кладного эле- мента	Слич. шт. в 1 колон- не
М-14	4



Дополнительные закладные элементы М14  
в колоннах: В.1-15, 3<sup>Б</sup>, 5<sup>Б</sup>, 7<sup>Б</sup>, 9<sup>Б</sup>, 11<sup>Б</sup>, 13<sup>Б</sup>, 15<sup>Б</sup>



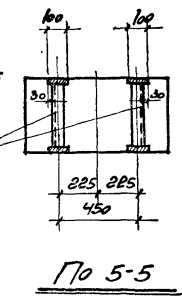
Дополнительные закладные элементы М14  
в колоннах: В.1-2<sup>Б</sup>, 4<sup>Б</sup>, 6<sup>Б</sup>, 8<sup>Б</sup>, 10<sup>Б</sup>, 12<sup>Б</sup>, 14<sup>Б</sup>, 16<sup>Б</sup>

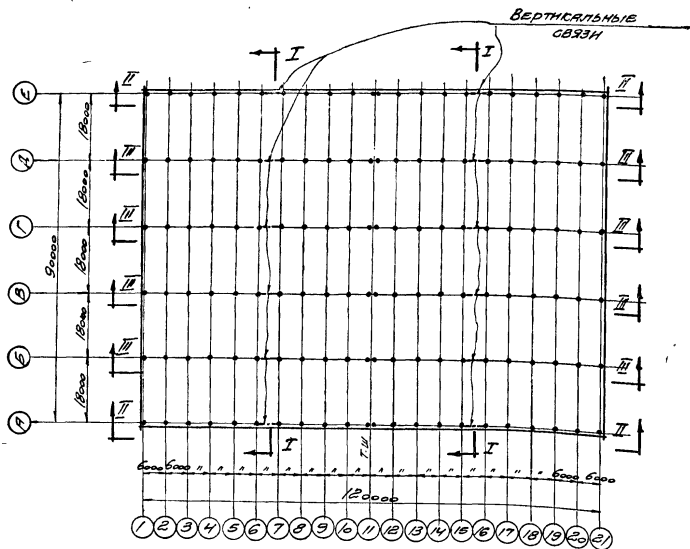


ПРИМЕЧАНИЯ:

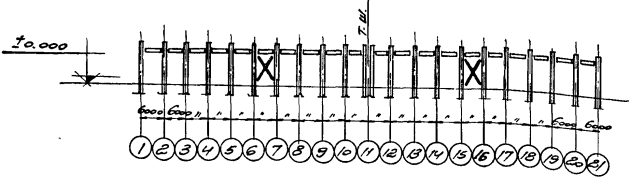
- На данном листе помещены дополнительные закладные элементы М14 для крепления вертикальных связей в колоннах фановых пролетов, устанавливаемых в связевых панелях крайних и средних рядов. Эти колонны имеют дополнительный индекс „Б“, например В.1-4<sup>Б</sup>.
- Сварные швы принять h=6 мм
- Связи и ключ по применению связей по колоннам помещены на листах 21, 22, 23.
- Расход материалов на закладные элементы М14 не включен в общий расход материалов по колоннам.
- Закладной элемент М14 заложить в колонну с учетом расположения привозочного размера ЭО со стороны наружной грани колонны.

См. примечание п.5

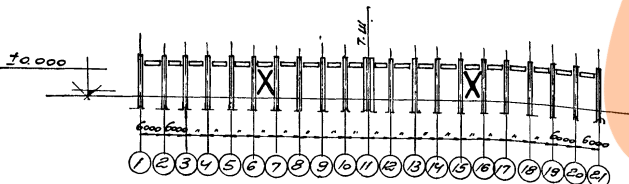




ПРИМЕРНЫЙ СХЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЦЕХА  
С РАЗМЕЩЕНИЕМ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ.

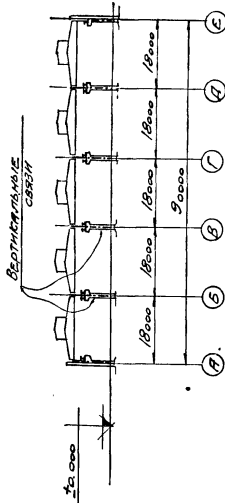


По II-II



По III-III

<https://zavodjbi.com/>



По I-I

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

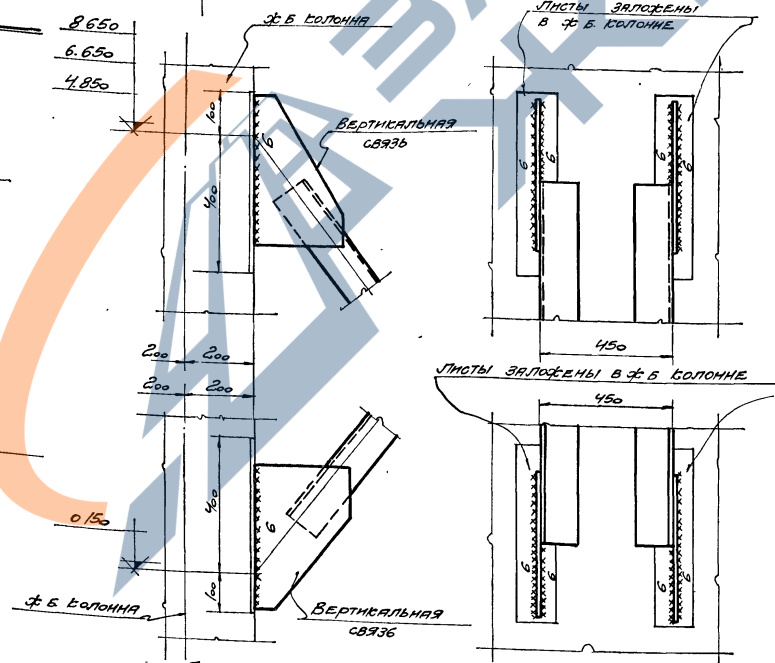
- БОЛТ ВРЕМЕННЫЙ
- ШОВ УГЛОВОЙ (ВАЛЦОВЫЙ) С БЛИЖНЕЙ СТОРОНЫ
- ШОВ УГЛОВОЙ (ВАЛЦОВЫЙ) С ДАЛЬНЕЙ СТОРОНЫ
- ШОВ МОНТАЖНЫЙ

КЛЮЧ К ВЕРТИКАЛЬНЫМ СВЯЗЯМ ПО КОЛОННАМ

МАРКА КОЛОННЫ	К1-1 <sup>Б</sup>	К1-2 <sup>Б</sup>	К1-3 <sup>Б</sup>	К1-4 <sup>Б</sup>	К1-5 <sup>Б</sup>	К1-6 <sup>Б</sup>	К1-7 <sup>Б</sup>	К1-8 <sup>Б</sup>
МАРКА СВЯЗИ	M15	M15	M17	M17	M17	M17	M16	M16
МАРКА КОЛОННЫ	К1-9 <sup>Б</sup>	К1-6 <sup>Б</sup>	К1-11 <sup>Б</sup>	К1-12 <sup>Б</sup>	К1-13 <sup>Б</sup>	К1-14 <sup>Б</sup>	К1-15 <sup>Б</sup>	К1-16 <sup>Б</sup>
МАРКА СВЯЗИ	M17	M17	M16	M16	M17	M17	M16	M16

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 устанавливаемые в панелях, где расположены вертикальные связи, предусмотрены дополнительные закладные элементы М14 (см. лист 20). Эти колонны имеют индекс "Б", например К1-4<sup>Б</sup>.
3. При заказе колонн для определенного здания необходимо указать требуемое количество и марку 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  $R=2100 \text{ кг/см}^2$ ), марганцевая с дополнительными гарантиями предела текучести, предельного содержания углерода, серы и фосфора, согласно пп 8 и 14 ГОСТ 380-50.
6. Конструкции сварные. Сварку производить электродом типа Э42 ГОСТ 2523-51.
7. Монтаж вертикальных связей производить на сварке.

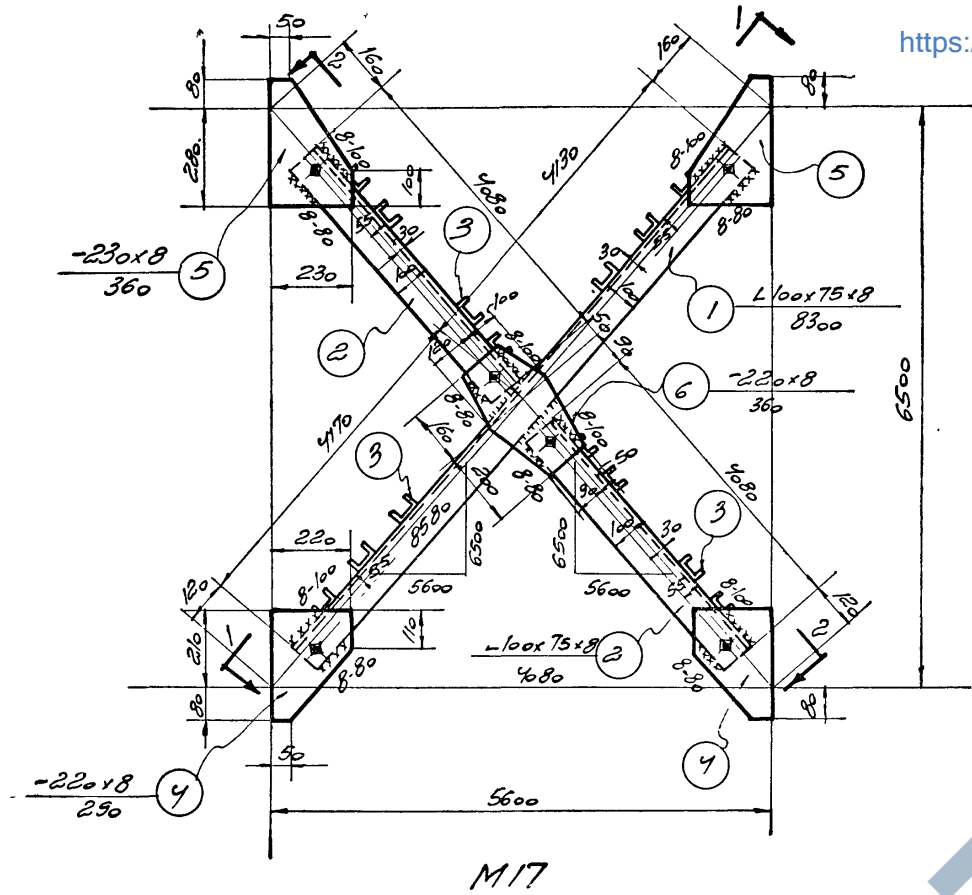


ДЕТАЛИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ В Ф.Б. КОЛОННАМ.

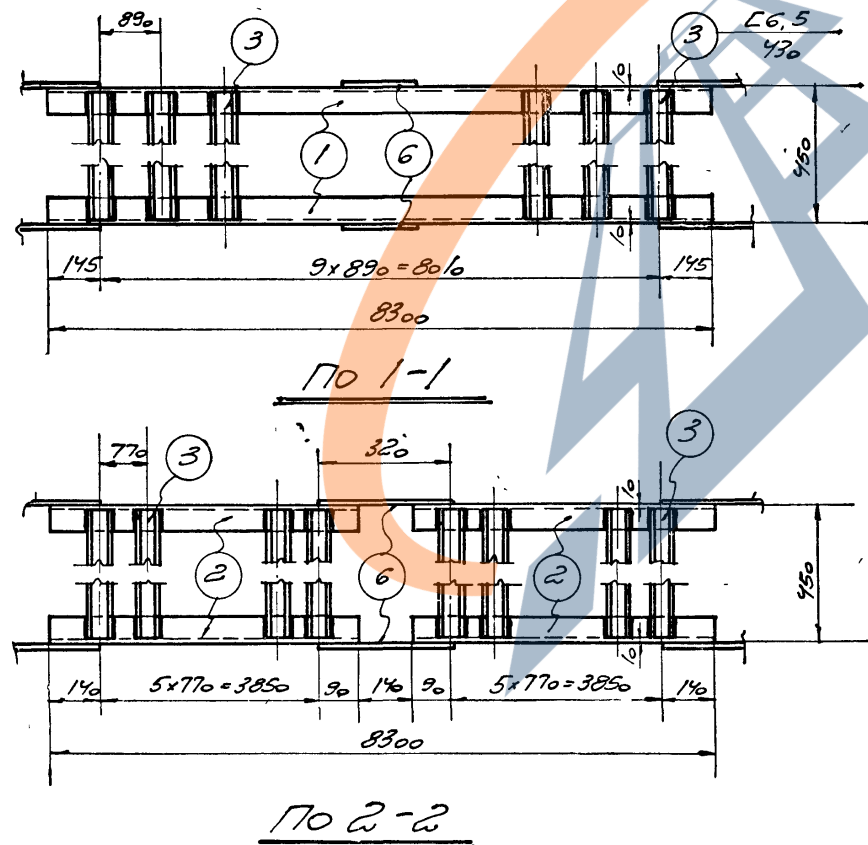
ХАРАКТЕРИСТИКА СТАЛИ.

НАЗВАНИЕ СТАЛИ	МАРКА СТАЛИ	ПРЕДЕЛ ТЕКУЧЕСТИ $\sigma_{0.2}$ кг/мм <sup>2</sup>	СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ В %			СПОСОБ ПОДГОТОВЛЕНИЯ
			Углерод	Сера	Фосфор	
Углеродистая горячекатаная обыкновенного качества	Ст. 3	Менее 24	0.14-0.22	0.055	0.050	Марганцевосп.т





M17



по 2-2

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ОДНУ ШТУКУ  
КАЖДОЙ ОТПРАВНОЙ МАРКИ.

СТАЛЬ МАРКИ Ст.3

ОТПРАВ МАРКА	И.И. ДЕТ	Профиль	Длина мм	кол. шт.	ВЕС кг			ПРИМЕЧАНИЕ
					штук	всех	марки	
M17	1	L100x75x8	8300	2	88.0	176	469	
	2	L100x75x8	4080	4	43.3	173		
	3	С6,5	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:

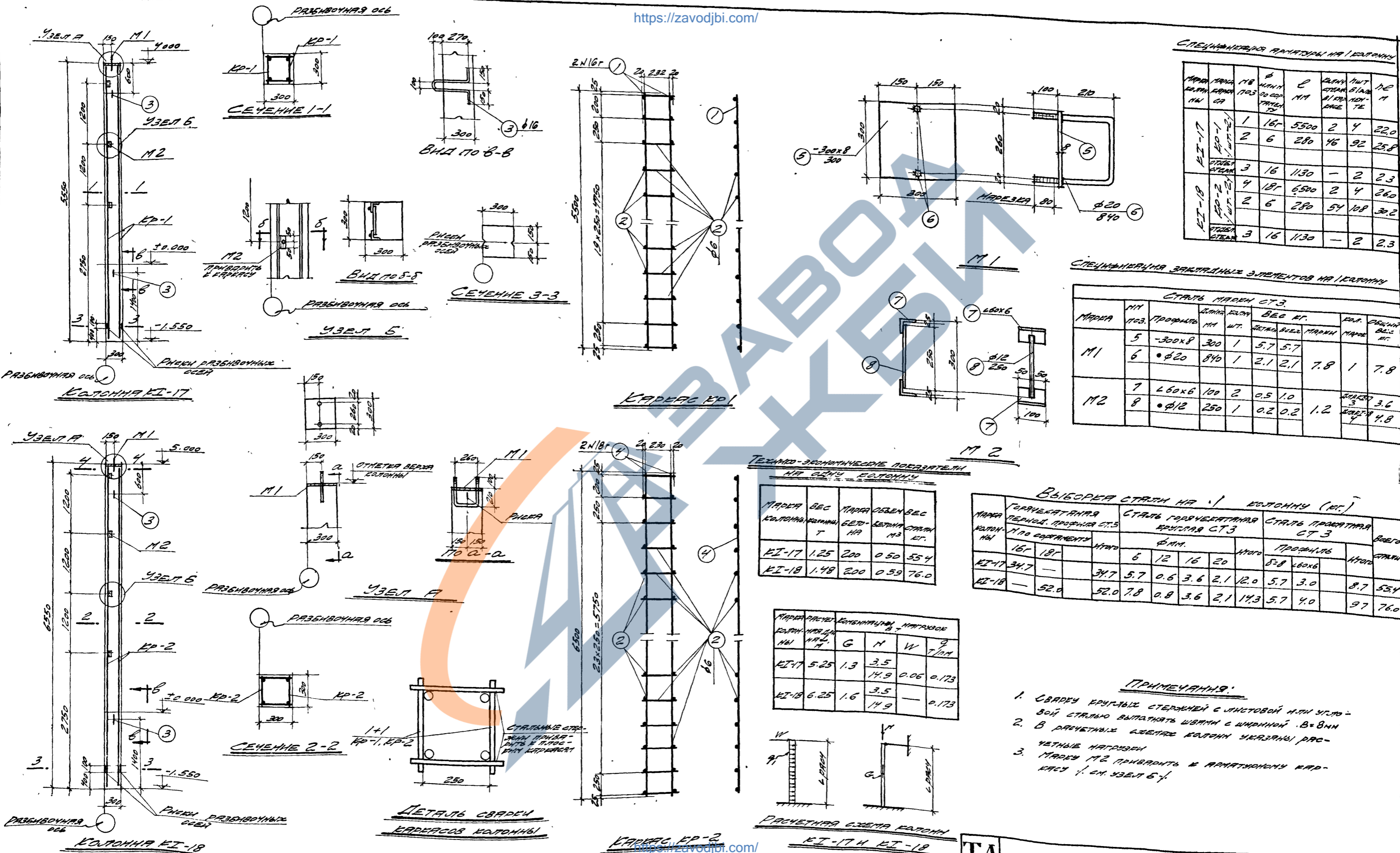
1. Все болты  $\phi 18$  мм.
2. Все обрезки = 40 мм
3. Все неоговоренные сварные швы считать толщиной 6 мм.
4. Сварные швы выполняются электродами типа Э42 Гост 2523-51.
5. Связи при перевозке стянуть и перевязать.
6. Монтажная схема помещена на листе 21.



ВЕРТИКАЛЬНАЯ СВЯЗЬ ПО КОЛОННАМ  
M17

КЭ-01-06  
ВЫПУСК I

Лист 23



СТЕЖИТЕЛЬНЫЕ РАМАТЫ НА 1 КАРТИНУ

МАРКА	МАРКА	№	С	КОЛ	КОЛ	№
КАТОН	КАТОН	СТЕЖ	ММ	СТАВ	СТАВ	М
KI-17	KI-17	1	16r	5500	2	4
		2	6	280	46	92
KI-18	KI-18	3	16	1130	-	2
		4	18r	6500	2	4
		2	6	280	54	108
		3	16	1130	-	2

СТАТЬЯ МАКЕТ СТ.3

МАРКА	ММ	ПРОФИЛЬ	КОЛ	БЕС КГ.		КОЛ.	ОБЪЕМ
				СТАВ	МАРКА		
M1	5	-300x8	300	1	5.7	5.7	
	6	•φ20	840	1	2.1	2.1	7.8
M2	7	L60x6	100	2	0.5	1.0	
	8	•φ12	250	1	0.2	0.2	1.2

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ

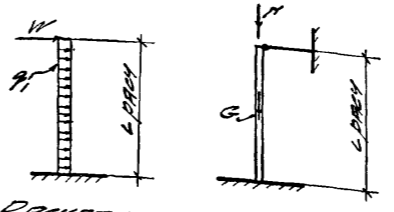
МАРКА	БЕС	МАРКА	ОБЪЕМ	БЕС
КАТОН	КАТОН	НА	М3	КГ.
KI-17	1.25	200	0.50	55.4
KI-18	1.48	200	0.59	76.0

ВЫБОР СТАТИ НА 1 КОЛОННУ (КГ.)

МАРКА	КАТОН	Горючеизоляционная перфор. профил. ст.5	Статья горючеизоляционная КРУПНАЯ СТ.3				Статья прокатная СТ.3		Всего
			Ф.ММ.				Профиль		
			16r	18r			8r	L60x6	
KI-17	34.7				34.7	5.7	0.6	3.6	2.1
KI-18		52.0			52.0	7.8	0.8	3.6	2.1
						14.3	5.7	4.0	9.7
									76.0

МАРКА ПРИБ. КОМПОНЕНТЫ И МАТРИСОК

МАРКА	ПРИБ.	КОМПОНЕНТЫ	МАТРИСОК
№1	№2	G	H
KI-17	5.25	1.3	3.5
			14.9
			0.06
			0.173
KI-18	6.25	1.6	3.5
			14.9
			0.173

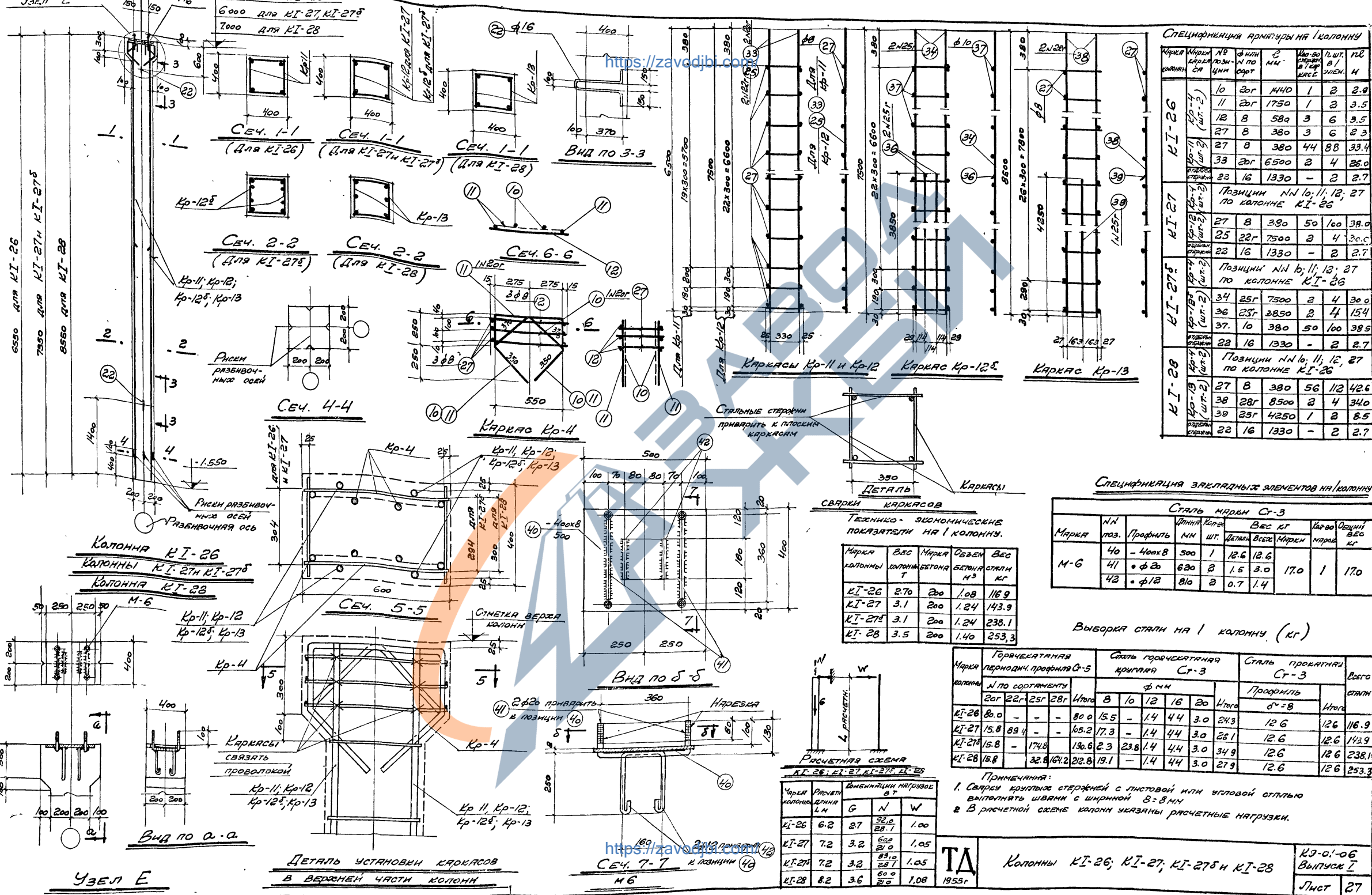


- ПРИМЕЧАНИЯ:
- СВАРКУ КРУГЛЫХ СТЕЖИТЕЛЕЙ С УГЛОВОЙ ИЛИ УГЛО-БОЙ СТАЛЬЮ ВЫПОЛНЯТЬ ШВЫМИ С ШИРИНОЙ ШВА В=8ММ
  - В РАЧЕТНЫХ СЧЕТАХ КОЛОНН УЧЕТАМИ РАССЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ
  - МАРКА M2 ПРИВАРЯТЬ К АРМАТУРОНУ КАРКАСА Ч.М. СЗЕЛТ 5!









<https://zavodjbi.com>

Спецификация арматуры на колонну

Марка стали	Диаметр арматуры, мм	№ по сортаменту	Длина, м	Вес, кг	Количество, шт	Итого, кг
KI-26	10	20г	1440	1	2	2.0
		20г	1750	1	2	3.5
		8	580	3	6	3.5
		8	380	3	6	2.3
		27	8	380	44	88
KI-27	27	8	380	2	4	26.0
		20г	6500	2	4	26.0
		16	1330	-	2	2.7
KI-28	27	Позиции №10; 11; 12; 27 по колонне KI-26				
		8	390	50	100	38.0
		22г	7500	2	4	30.0
		16	1330	-	2	2.7
KI-27	27	Позиции №10; 11; 12; 27 по колонне KI-26				
		8	390	2	4	30.0
		25г	3850	2	4	15.4
		10	380	50	100	38.5
		16	1330	-	2	2.7
KI-28	27	Позиции №10; 11; 12; 27 по колонне KI-26				
		8	380	56	112	42.6
		28г	8500	2	4	34.0
		25г	4250	1	2	8.5
KI-27	27	Позиции №10; 11; 12; 27 по колонне KI-26				
		16	1330	-	2	2.7

Спецификация закладных элементов на колонну

Марка	№ поз.	Профиль	Длина, мм	Кол-во, шт	Вес, кг	Марка	Вес, кг
M-6	40	- 400x8	500	1	12.6	12.6	
	41	φ 20	620	2	1.5	3.0	17.0
	42	φ 12	810	2	0.7	1.4	17.0

Сварки каркасов

Технико-экономические показатели на 1 колонну.

Марка колонны	Вес, кг	Марка бетона	Объем бетона, м³	Вес стали, кг
KI-26	270	200	1.08	116.9
KI-27	3.1	200	1.24	143.9
KI-27Б	3.1	200	1.24	238.1
KI-28	3.5	200	1.40	253.3

Выборка стали на 1 колонну (кг)

Марка стали	Сталь горячекатанная круглая Ст-3					Итого						
	φ 20	φ 12	φ 8	φ 10	φ 16							
KI-26	80.0	-	-	80.0	15.5	14.4	3.0	24.3	12.6	12.6	116.9	
KI-27	15.8	89.4	-	105.2	17.3	14.4	3.0	28.1	12.6	12.6	143.9	
KI-27Б	15.8	-	174.8	190.6	2.3	23.8	1.4	34.9	12.6	12.6	238.1	
KI-28	15.8	-	-	32.8	167.2	212.8	19.1	14.4	3.0	27.9	12.6	253.3

Рассчетная схема

Марка колонны	Расчетная длина, м	Временная нагрузка, кг/м²		
		G	N	W
KI-26	6.2	27	32.0	1.00
KI-27	7.2	3.2	58.0	1.05
KI-27Б	7.2	3.2	83.0	1.05
KI-28	8.2	3.6	60.0	1.08

Примечания:  
 1. Сварки крыльчатые стержней с листовыми или угловой сталью выполнять сварки с шириной S=8мм  
 2. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.

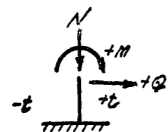
ТД  
1955г

Колонны KI-26; KI-27; KI-27Б и KI-28  
Выпуск I  
Лист 27

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ

Маркировка колонн	От покрытия и собственного веса колонн			От кранов или подвижного кранового оборудования			От ветра		Примечания	
	N	M	Q	N	M	Q	M	Q		
	Т	ТМ	Т	Т	ТМ	Т	ТМ	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	+1,04	+1,67		
KI-2	86,6	—	—	242	± 6,5	+2,83	-1,0	-1,50		
KI-3	46,1	+1,2	+0,5	48,4	± 0,4	± 0,13	± 1,0	± 1,1		
KI-4	88,3	—	—	33,7	-5,8	-2,03	+14,5	+2,0		
KI-5	46,8	+0,9	+0,4	33,7	± 1,45	± 3,38	-14,0	-1,7		
KI-6	88,8	—	—	67,4	± 0,9	± 0,25	± 13,1	± 1,2		
KI-7	49,8	+2,3	+0,8	33,7	-4,85	-1,9	+14,3	+1,9		
KI-8	90,7	—	—	33,7	± 9,5	± 3,2	-14,0	-1,8		
KI-9	48,2	+0,4	+0,7	67,4	± 1,0	± 0,3	± 12,8	± 1,1		
KI-10	89,5	—	—	33,7	-4,8	-1,4	+13,7	+2,2		
KI-11	49,8	+1,5	+0,7	33,7	± 10,85	± 2,9	-13,0	-2,0		
KI-12	91,9	—	—	67,4	± 1,0	± 0,2	± 17,0	± 1,3		
KI-13	48,2	-3,7	-0,5	51	-5,0	-2,3	+13,1	+2,3		
KI-14	90,4	—	—	51	± 12,55	± 4,72	-13,4	-2,5		
KI-15	49,8	-1,1	-0,5	(51)	(± 12,55)	(± 4,72)			Значения, записанные в скобках, относятся к случаю наличия в пролете с одной стороны колонны кранов грузоподъемн. 20 т, а с другой — 10 т.	
KI-16	92,0	—	—	102	± 2,4	± 0,5	± 19,8	± 1,7		
				(84,7)	(± 5,9)	(± 1,9)				
				51	-6,76	-2,1	+19,3	+2,3		
							-13,5	-2,0		
				51	± 15,3	± 4,2	± 13,2	± 1,3		
				102	± 2,2	± 0,4				
				70,3	+14,4	+3,06	+14,3	+1,3		
							-13,6	-1,7		
				70,3	± 15,2	± 6,35				
				149,6	± 2,8	± 0,9	± 16,6	± 1,4		
				70,3	-7,23	-2,8	+13,2	+2,2		
							-13,3	-2,0		
				70,3	± 20,6	± 5,67				
				149,6	± 3,7	± 0,7	± 20,0	± 1,4		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KI-17	11,3	—	—	2,2	—	—	—	—	—
	13,1	—	—	4,3	—	—	—	—	L=6M; q=560
KI-18	11,5	—	—	—	—	—	+2,26	+0,70	L=12M; q=330
KI-19	21,5	—	—	2,2	—	—	+2,42	+0,80	
KI-20	21,6	—	—	4,3	—	—	± 1,55	± 0,27	
	25,3	—	—	4,3	—	—			
KI-21	21,7	—	—	8,6	—	—	± 1,3	± 0,20	L=6M; q=560
		—	—	8,6	—	—			L=12M; q=330
KI-22	21,8	—	—	4,3	—	—	± 1,4	± 0,21	
KI-23	22,8	+0,50	+0,24	4,3	—	—	± 1,1	± 0,15	
	30,7	+0,75	+0,36	4,3	—	—	± 4,8	± 1,20	L=12M; q=560
KI-23 <sup>с</sup>	26,2	+0,60	+0,29	6,5	—	—	± 5,85	± 1,26	L=18M; q=560
KI-24	23,2	+0,50	+0,21	4,3	—	—	± 6,8	± 1,57	L=24M; q=330
	33,1	+0,75	+0,31	6,5	—	—	± 5,8	± 1,33	L=12; q=560
KI-24 <sup>с</sup>	26,7	+0,60	+0,25	6,5	—	—	± 7,2	± 1,37	L=18; q=560
KI-25	23,6	+0,50	+0,18	4,3	—	—	± 8,2	± 1,69	L=24 q=330
	21,1	+0,45	+0,16	4,3	—	—	± 7,0	± 1,45	L=12; q=560
KI-26	62,9	—	—	6,5	—	—	± 8,6	± 1,50	L=18; q=330
	59,0	—	—	13,0	—	—	± 5,16	± 0,84	L=18; q=560
KI-27	43,4	—	—	17,3	—	—	± 6,0	± 0,97	L=24; q=330
	35,6	—	—	8,6	—	—	± 4,9	± 0,68	L=12; q=560
KI-27 <sup>с</sup>	63,3	—	—	13,0	—	—	± 5,3	± 0,88	L=18; q=330
	50,5	—	—	13,0	—	—	± 5,3	± 0,88	L=18; q=560
KI-28	43,8	—	—	17,3	—	—	± 7,2	± 1,0	L=24; q=330
	38,9	—	—	8,6	—	—	± 5,8	± 0,70	L=12; q=560
		—	—	13,0	—	—	± 7,35	± 0,9	L=18; q=330



Система нагрузок на фундамент

Примечания

- В таблице даны нормативные нагрузки на фундаменты.
- При использовании нагрузками на фундаменты необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в пояснительной записке.

- В таблице даны значения M и Q от ветра поперек здания. Усилия от ветра вдоль здания не приведены, так как они не являются расчетными.

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 (четырёх колонн) в крайнем отсеке, отделенном температурным швом от остальных пролетов здания;
- в) для зданий с наименьшей нормативной нагрузкой от покрытия менее  $175 \text{ кг/м}^2$ ;
- г) на участках зданий, где имеется перепад высоты кровли и возможно образование снеговых мешков.

КЭ-01-С6, вып. 1

Зак. 546

