ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГИПРОТИС

# БЛОКИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

## АЛЬБОМ VI

# СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ МЕЖДУЭТАЖНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

*Серия 1-82-Р6*

*Директор Гипротис* — *Н. Лутов*
*Главный инженер* — *Е. Ступин*
*Начальник отдела промсооружений № 2* — *Б. Васильев*
*Главный инженер проекта* — *Е. Осмоловская*
*Старший инженер* — *И. Богаткин*

**МОСКВА 1959**

gost.e-ecolog.ru

# Пояснительная записка

Настоящая работа является частью общей темы по разработке рабочих чертежей для многоэтажных производственных зданий цехов химической промышленности, выполняемой в соответствии с планом типового проектирования на 1957 г. Общий состав работы по теме приведен в альбоме 1, серия 1-82 р.1.

В данном выпуске – альбоме У1 – даны рабочие чертежи сборных железобетонных ригелей междуэтажных перекрытий для зданий типов : 3,5,6,9,11,12,15,17,18,19,20 с сеткой колонн 6×6 м при высоте этажа 6 м.

Альбом содержит рабочие чертежи ригелей свободно опертых, ригелей с одним жестким узлом и ригелей с двумя жесткими узлами, рассчитанных на полезные нормативные равномерно-распределенные нагрузки: 1000, 1500, 2000 и 2500 кг/м² при постоянной равномерно распределенной нормативной нагрузке 630 кг/м².

Примечание: Постоянная равномерно-распределенная нормативная нагрузка включает вес плит перекрытия, вес прогона и вес пола, равный 250 кг/м².

Ригели устанавливаются на консоли сборных железобетонных колонн и соединяются с ними посредством электродуговой сварки.

Для крепления плит перекрытия по верху ригелей устанавливаются специальные закладные детали. Для крепления прогона к консолям колонн устанавливаются стальные уголки, приваренные к основной арматуре.

В жестких узлах верхняя опорная арматура ригелей соединяется с арматурой, выпускаемой из колонн, посредством вкладышей, которые привариваются ванным способом с одной стороны к стержням колонны, с другой – к стержням ригелей.

Зазоры между торцом ригеля и плоскостью колонн заливаются бетоном. Детали соединения ригелей с колоннами приведены в альбоме 1У этой же серии работ: "Монтажные схемы несущих конструкций".

Расчет ригелей свободно опертых производится как разрезных балок, при этом расчетный пролет принимался равным 5,1 м; ригелей с жесткими узлами- как элементов поперечной рамы здания.

Расчетная схема поперечной рамы зданий типов 3,5,6,9,11,12,15,17 принималась как рамная с крайними жесткими и средними шарнирными узлами; в расчетной схеме зданий типов 18,19,20 кроме того средние узлы верхнего перекрытия также принималась жесткими. Расчет рам производился с учетом влияния консолей колонн, которые принимались как бесконечно жесткие участки рамы. Арматура крайних жестких узлов рам для зданий всех типов, кроме типов 15,19,20, принималась по моментам рам, рассчитанным по упругой стадии. Для зданий типов 15,19 и 20, из-за необходимости упрощения крайнего опорного узла, моменты крайних узлов принимались менее упругих на 25-30%, а разность моментов между принятыми моментами и упругими перераспределялась на элементы рамы.

При расчете рам, кроме указанных выше полезных и постоянных нагрузок от междуэтажных перекрытий, принимались нагрузки от покрытия, крана и ветра, величины которых приводятся в альбоме УП "Колонны".

Несущая способность ригелей определялась по "Нормам и техническим условиям проектирования бетонных и железобетонных конструкций" /НиТУ-123-55/. Коэффициент условия работ принимался m=1.

Толщина защитного слоя бетона для нижней арматуры принята применительно к требованиям по пожарной опасности для производства категории "А" с огнестойкостью конструкций 1 степени / предел огнестойкости 1,5 часа/.

## Сортамент

1. Поперечное сечение ригелей принято прямоугольным, размеры- 700×300 мм.

Для удобства производства монтажа и соединения арматур ригелей и колонн в местах примыкания к жестким узлам ригели имеют вверху вырезы.

Опалубочные чертежи ригелей приведены на листах 1,4,8,9,12,15

2. Для пропуска осветительной сети и крепления различных подвесок в ригелях предусмотрены отверстия диаметром 25мм через 450мм

3. Ригели обозначаются марками. Марка состоит из буквы Р и цифры. Ригели марок Р1-Р4 являются свободно опертыми, ригели марок Р5-Р9 - с одним жестким узлом, ригели марок Р10-Р17 - с двумя жесткими узлами.

4. Марки ригелей междуэтажных перекрытий для различных типов зданий под полезные нормативные равномерно-распределенные нагрузки 1000 - 2500 кг/м² приведены в табл. 1

Указания по применению ригелей при смешанных и сосредоточенных нагрузках даны в альбоме IV этой же серии работ: "Монтажные схемы несущих конструкций"

Таблица 1

| Тип здания | Ригели в перекрытиях | Марки ригелей перекрытий при полезных нормативных равномерно-распределенных нагрузках в кг/м² х/ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1000 | | 1500 | | 2000 | | 2500 | |
| | | Крайний пролет | Средний пролет | Крайний пролет | Средний пролет | Крайний пролет | Средний пролет | Крайний пролет | Средний пролет |
| 3, 5, 6 9, 11, 12 15, 17 | Над всеми этажами | Р5 | Р1 | Р6 | Р2 | Р7 | Р3 | Р8 | Р4 |
| 18 | Над 1-м этажом | Р5 | Р1 | Р6 | Р2 | Р7 | Р3 | Р8 | Р4 |
| | над 2-м этажом | Р14 | Р10 | Р15 | Р11 | Р16 | Р12 | Р17 | Р13 |
| 19 | над 1-м и 2-м этажом | Р6 | Р1 | Р7 | Р2 | Р7 | Р3 | Р9 | Р4 |
| | над 3-м этажом | Р14 | Р10 | Р15 | Р11 | Р16 | Р12 | Р17 | Р13 |
| 20 | над 1,2,3-м этажами | Р6 | Р1 | Р7 | Р2 | Р8 | Р3 | Р3 | Р4 |
| | над 4-м этажом | Р14 | Р10 | Р15 | Р11 | Р16 | Р12 | Р17 | Р13 |

х/ Соответствующая ей расчетная - равномерно-распределенная нагрузка в т/п. м.: 11,4; 15,0; 18,6; 22,2.

/Указанная нагрузка включает в себя полезную, постоянную нагрузку и собственный вес ригеля/

Технические условия:

5. Ригели изготовляются из бетона марки 200 или 300.

6. Ригели армируются сварными каркасами с применением контактной точечной сварки. В качестве продольной арматуры приняты стержни периодического профиля из стали марки 25ГС по ГОСТ 7314-55, в качестве поперечной - круглые стержни из стали марки ст. 3.

Примечание. Качество арматурной стали, сварных каркасов проверяется по действующим техническим условиям по контролю деталей сборных конструкций и техническим условиям на сварную арматуру для железобетонных конструкций.

7. Верхняя рабочая арматура ригелей, примыкающих к жестким узлам, устанавливается на поперечные стержни продольного каркаса ригеля и привязывается к ним; для максимального приближения положения верхних стержней к проектному установка их производится с применением шаблона. Отклонения стержней от проектного положения допускается не более ± 2 мм.

8. Толщина защитного бетонного слоя устанавливается для нижней рабочей арматуры 30 мм. Допускаемые отклонения по толщине защитного слоя $^{+10\,мм}_{-5}$

9. Внешний вид ригелей должен удовлетворять следующим требованиям:

а/ отклонения от размеров ригелей допускаются:
по длине ± 10 мм по ширине и высоте поперечного сечения ±5 мм;

б/ искривление граней в горизонтальной плоскости допускается не более 5 мм на каждый погонный метр ригеля, но не более 10 мм на всю длину ригеля;

в/ раковины допускаются размером не более 10 мм и глубиной не более 8 мм в количестве не свыше двух на каждый погонный метр ригеля;

г/ околы граней и углов допускаются на величину не более 8 мм /в одном поперечном сечении допускается только один окол/;

д/ на поверхности ригеля допускаются усадочные трещины шириной не более 0,05 мм.

Примечание. Допускаемые околы и раковины должны быть заделаны до установки ригелей в перекрытие.

10. При изготовлении ригелей должен быть обеспечен технологический контроль на всех стадиях производства.

Правила приемки и методы испытаний.

11. Ригели должны приниматься отделом технического контроля /ОТК/ предприятия - изготовителя в соответствии с требованиями настоящего выпуска.

При приемке ригелей проверяют:

а/ прочность бетона;
б/ внешний вид и размеры ригелей;
в/ толщину защитного слоя.

12. Прочность бетона определяют испытанием кубиков на сжатие согласно ГОСТ 6901-54 "Методы определения удобоукладываемости бетонной смеси и прочности бетона".

Если в результате проверки прочность бетона не будет удовлетворять требованиям, указанным на чертежах, то ригели приемке не подлежат и могут быть предъявлены к вторичной приемке после достижения требуемой прочности бетона.

13. Внешний вид проверяют осмотром каждого ригеля с производством надлежащих замеров согласно п. 9 настоящей пояснительной записки.

14. Ширину трещин определяют с точностью до 0,01 мм при помощи измерительной лупы.

15. Для проверки размеров и искривлений от партии, состоящей из 150 ригелей одной марки, отбирают образцы в количестве 8 шт.

Примечание: 1. Каждая партия состоит из ригелей, изготовленных из одних и тех же материалов и при одной и той же технологии производства.

2. Если число подлежащих приемке ригелей некратно 150, то остаток в количестве до 75 шт. присоединяют к последней партии, а остаток свыше 75 шт считают отдельной партией.

16. Размеры ригелей определяют с точностью до 1 мм металлическим измерительным инструментом.

17. Искривление граней ригелей определяют замером с точностью до 1 мм наибольшего зазора между поверхностью ригеля и ребром приложенной к ней выверенной металлической линейки.

18. Если при проверке будет установлено несоответствие хотя бы одного образца требованиям, предъявленным к размерам и величине искривлений ригеля, то производят вторичный отбор образцов из той же партии в количестве 10%, которые подвергают проверке.

В случае несоответствия этим требованиям хотя бы одного образца из вновь отобранных ригелей, приемку производят поштучно.

19. Проверку толщины защитного бетонного слоя производят в двух ригелях путем вырубки бетона в середине пролета до обнажения рабочей арматуры.

Примечание: Проверку толщины защитного бетонного слоя допускается производить другими проверенными и достоверными способами без разрушения бетона.

В случае несоответствия толщины защитного слоя хотя бы в одном ригеле из двух требованиям, указанным в п.9, производят в том же порядке повторную проверку этих показателей еще в двух ригелях, отобранных из той же партии.

Если толщина защитного слоя хотя бы в одном из вновь проверенных ригелей не будет соответствовать допускаемой, то вся партия ригелей приемке не подлежит.

Маркировка, хранение и транспортирование.

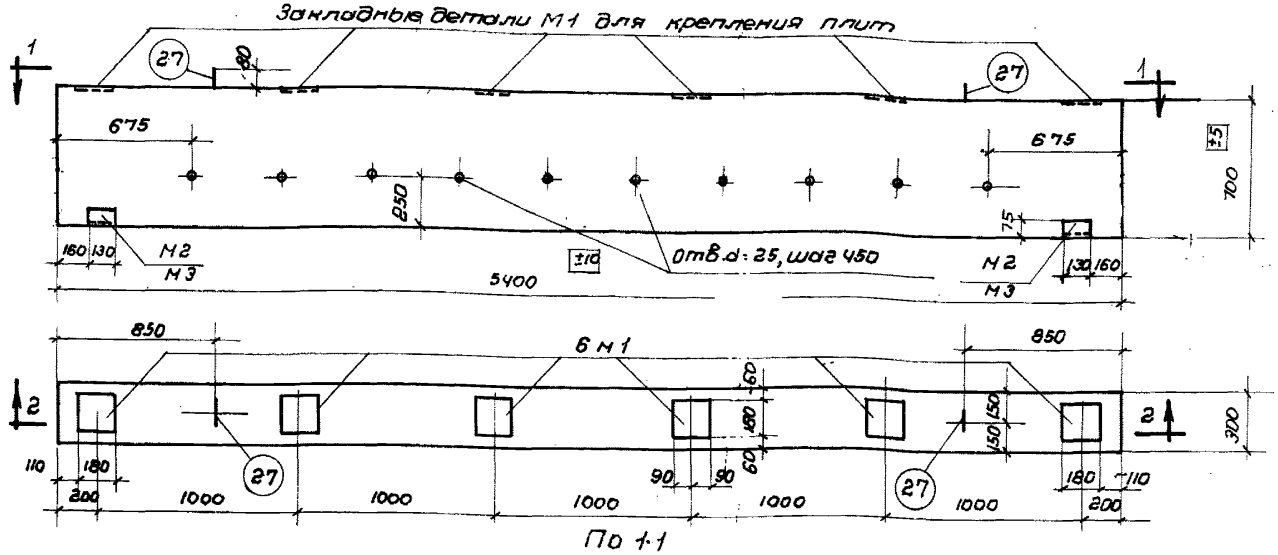
20. На боковой грани каждого ригеля /на расстоянии не более метра от торца/ должны быть обозначены марка ригеля, дата изготовления и марка предприятия - изготовителя.

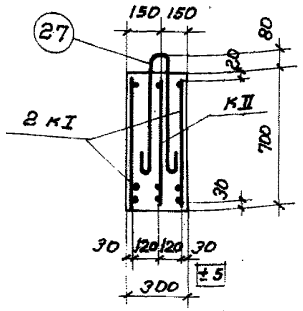
21. Ригели, рассортированные по маркам, должны храниться в штабелях с укладкой в рабочем положении в правильные ряды. Между горизонтальными рядами на расстоянии не более 500мм от концов ригелей должны быть уложены деревянные инвентарные прокладки. Толщина прокладок должна быть не менее высоты петель.

Прокладки всех вышележащих рядов должны быть расположены строго вертикально одна над другой.

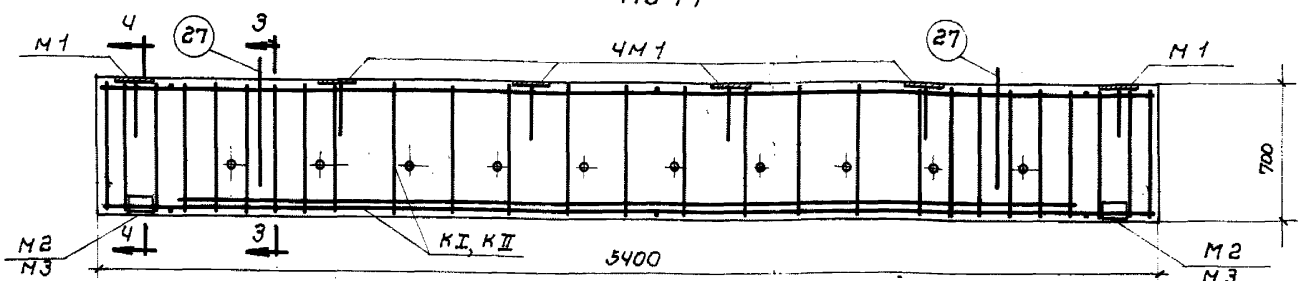
22. Ригели при перевозке должны укладываться в рабочем положении на прокладки под концами в соответствии с п. 21

23. При хранении и транспортировании должны быть приняты меры, предохраняющие ригели от повреждений.

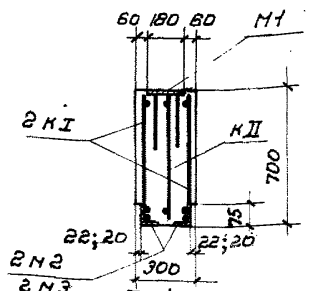



По 3-3




По 2-2




По 4-4

## Показатели на один элемент

| Марка элемента | Равномерно-распределенная расчетная нагрузка т/п м *) | Вес элемента т | Содержание стали в 1 м³ бетона кг | Марка бетона | Расход материалов: Бетон м³ | Сталь кг: Горячекатаная периодического профиля ст. 25 ГС | Круглая ст. 3 | Прокат полосовой ст. 3 | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Р1 | 11,4 | 2,83 | 110 | 200 | 1,13 | 79,7 | 31,8 | 13,0 | 124,5 |
| Р2 | 15,0 | 2,83 | 133 | 300 | 1,13 | 101,7 | 35,8 | 13,0 | 150,6 |
| Р3 | 18,6 | 2,83 | 172 | 300 | 1,13 | 135,2 | 46,5 | 13,0 | 194,7 |
| Р4 | 22,2 | 2,83 | 224 | 300 | 1,13 | 174,6 | 64,5 | 13,8 | 252,9 |

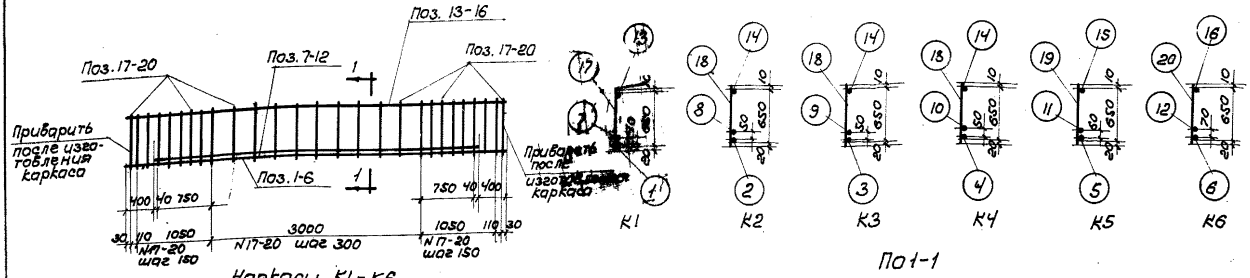
*) Величины расчетных нагрузок включают в себя собственный вес ригелей

| Рабочие марки каркасов: Марка элемента | Каркасы: КI | КII |
|---|---|---|
| Р1 | К3 | К1 |
| Р2 | К4 | К2 |
| Р3 | К5 | К4 |
| Р4 | К6 | К5 |

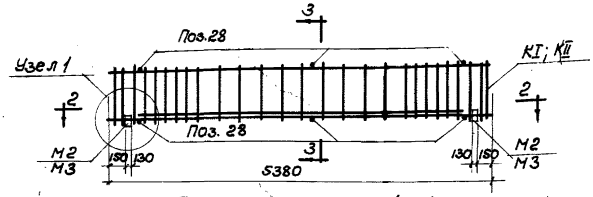
Примечания:

1. Отклонения размеров ригелей не должны превышать величин, указанных на данном чертеже.
2. Расчетная нагрузка равна сумме нормативных нагрузок, умноженных на соответствующие коэффициенты перегрузок.
3. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 2.
4. Спецификация арматуры дана на листе 3.

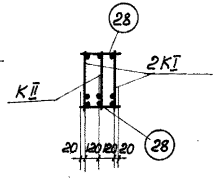
| ГИПРОТИС | Ригели междуэтажных перекрытий | Серия | 1-82-Р6 |
|---|---|---|---|
| | Ригели Р1, Р2, Р3, Р4. Конструкция ригелей и показатели расхода материалов | Лист | 1 |



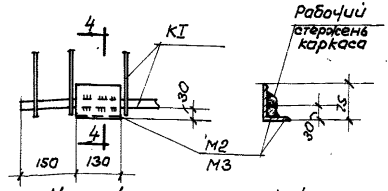

Каркасы К1 - К6




Пространственный каркас



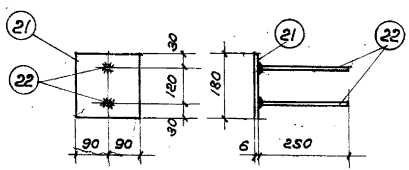

По 3-3



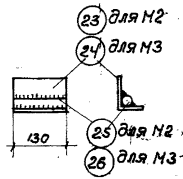




По 2-2




М1




М2 ; М3

Примечания:

1. Каркасы К1 - К6 должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими Условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций (ТУ-73-56)
2. При изготовлении закладных деталей М1 приварку стержней поз.22 производить под слоем флюса в соответствии с Указаниями по Технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций.
3. Закладные детали М2, М3 привариваются дуговой сваркой после изготовления каркасов при этом ширина шва „в" должна быть не менее половины диаметра рабочей арматуры.
4. Крайние поперечные стержни поз. 17-20 и стержни поз 28 привариваются дуговой сваркой после изготовления каркасов
5. Дуговую сварку производить электродами типа Э42А.
6. Конструкция ригелей дана на листе 1.
7. Спецификация арматуры дана на листе 3.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИПРОТИС | Ригели междуэтажных перекрытий | Серия | 1.832-Р6 |
| | Ригели Р1, Р2, Р3; РЧ. Арматурные каркасы и закладные детали | Лист | 2 |

## Спецификация арматуры на один элемент

| Марка элемента | Каркас деталь или отд. стерж. | №№ поз. | Эскиз | ф или сечение мм | Длина мм | Колич. шт. | Общая длина м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Р1 | К1 шт.1 | 1 | 5380 | ф18 г.п | 5380 | 1 | 5,4 |
| | | 7 | 4580 | ф18 п.п | 4580 | 1 | 4,6 |
| | | 13 | 5380 | ф6 | 5380 | 1 | 5,4 |
| | | 17 | 680 | ф6 | 680 | 27 | 18,4 |
| | К3 шт.2 | 3 | 5380 | ф22 п.п | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 9 | 4580 | ф22 п.п | 4580 | 2 | 9,2 |
| | | 14 | 5380 | ф8 | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 18 | 680 | ф8 | 680 | 54 | 36,7 |
| | М1 шт.6 | 21 | Полоса | -180×6 | 180 | 6 | 1,1 |
| | | 22 | 250 | ф8 | 250 | 12 | 3,0 |
| | М2 шт.4 | 23 | Уголок | L75×50×8 | 130 | 4 | 0,5 |
| | | 25 | 130 | ф20 | 130 | 4 | 0,5 |
| | Отд. стерж. | 27 | 80 600 | ф16 | 1520 | 2 | 3,0 |
| | | 28 | 280 | ф8 | 280 | 6 | 1,7 |
| Р2 | К2 шт.1 | 2 | 5380 | ф20 п.п | 5380 | 1 | 5,4 |
| | | 8 | 4580 | ф20 п.п | 4580 | 1 | 4,6 |
| | | 14 | 5380 | ф8 | 5380 | 1 | 5,4 |
| | | 18 | 680 | ф8 | 680 | 27 | 18,4 |
| | К4 шт.2 | 4 | 5380 | ф25 п.п | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 10 | 4580 | ф25 п.п | 4580 | 2 | 9,2 |
| | | 14 | 5380 | ф8 | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 18 | 680 | ф8 | 680 | 54 | 36,7 |
| | Детали М1, М2 и поз. 27, 28 – см. по Р1 | | | | | | |
| Р3 | К4 шт.1 | 4 | См. по Р2 | ф25 п.п | 5380 | 1 | 5,4 |
| | | 9 | | ф25 п.п | 4580 | 1 | 4,6 |
| | | 14 | | ф8 | 5380 | 1 | 5,4 |
| | | 18 | | ф8 | 680 | 27 | 18,4 |
| | К5 шт.2 | 5 | 5380 | ф28 п.п | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 11 | 4580 | ф28 п.п | 4580 | 2 | 9,2 |
| | | 15 | 5380 | ф10 | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 19 | 680 | ф10 | 680 | 54 | 36,7 |
| | Детали М1, М2 и поз. 27, 28 – см. по Р1 | | | | | | |

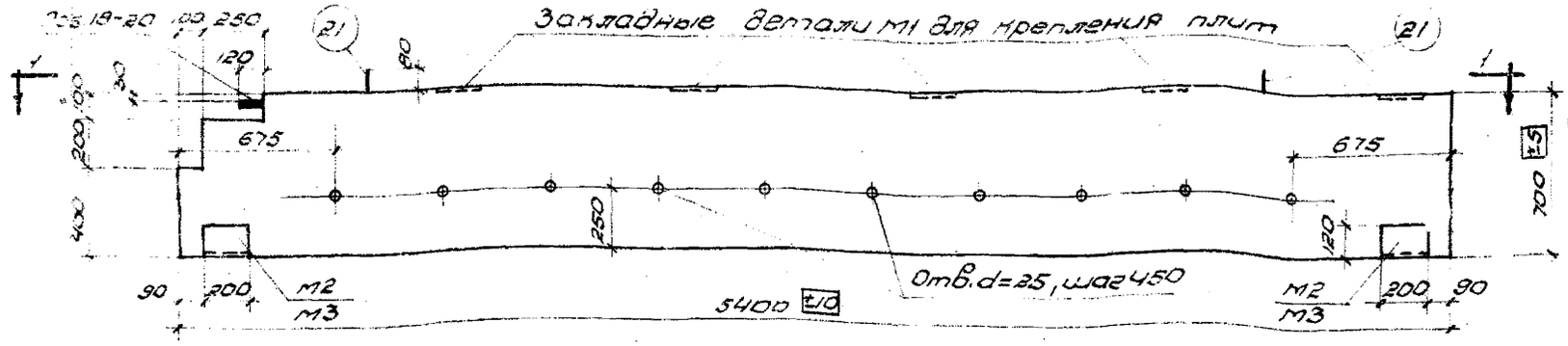
| Марка элемента | Каркас деталь или отд. стерж. | №№ поз. | Эскиз | ф или сечение мм | Длина мм | Колич. шт. | Общая длина м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Р4 | К5 шт.1 | 5 | См. по Р3 | ф28 п.п | 5380 | 1 | 5,4 |
| | | 11 | | ф28 п.п | 4580 | 1 | 4,6 |
| | | 15 | | ф10 | 5380 | 1 | 5,4 |
| | | 19 | | ф10 | 680 | 27 | 18,4 |
| | К6 шт.2 | 6 | 5380 | ф32 п.п | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 12 | 4580 | ф32 п.п | 4580 | 2 | 9,2 |
| | | 16 | 5380 | ф12 | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 20 | 680 | ф12 | 680 | 54 | 36,7 |
| | М3 шт.4 | 24 | Уголок | L75×50×10 | 130 | 4 | 0,5 |
| | | 26 | 130 | ф18 | 130 | 4 | 0,5 |
| | Детали М1 и поз. 27, 28 см. по Р1 | | | | | | |

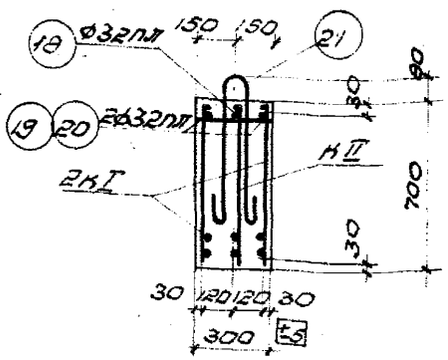
## Выборка стали на один элемент в кг

| Марка элемента | Горячекатаная периодического проф. ст. 25 ГС. | | | | | | Круглая ст. 3 | | | | | | Прокат полосовая ст. 3 | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ф32 п.п | ф28 п.п | ф25 п.п | ф22 п.п | ф20 п.п | ф18 п.п | ф20 | ф18 | ф16 | ф12 | ф10 | ф8 | ф6 | L75×50×10 | L75×50×8 δ=6 | |
| Р1 | – | – | – | 59,7 | – | 29,0 | 1,2 | – | 4,7 | – | – | 29,6 | 5,3 | – | 3,7 | 9,3 | 124,5 |
| Р2 | – | – | 77,0 | – | 24,7 | – | 1,2 | – | 4,7 | – | – | 39,0 | – | – | 3,7 | 9,3 | 159,6 |
| Р3 | – | 96,7 | 38,5 | – | – | – | 1,2 | – | 4,7 | – | 29,3 | 11,3 | – | – | 3,7 | 9,3 | 194,7 |
| Р4 | 126,3 | 48,3 | – | – | – | – | – | 1,0 | 4,7 | 42,2 | 14,7 | 1,9 | – | 4,5 | – | 9,3 | 252,9 |

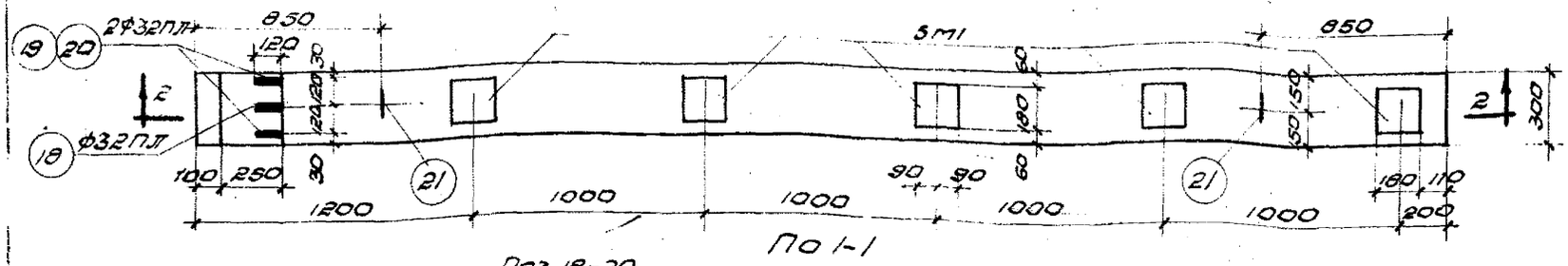
Примечания:
1. Конструкция ригелей дана на листе 1
2. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 2

| ГИПРОТИС | Ригели междуэтажных перекрытий | Серия | 1.082-Р6 |
|---|---|---|---|
| | Ригели Р1, Р2, Р3, Р4. Спецификация и выборка арматуры | Лист | 3 |

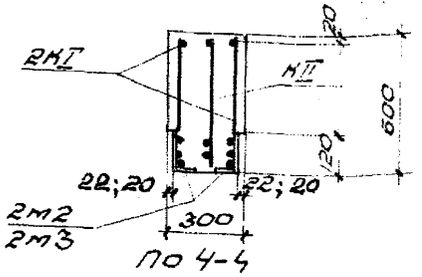


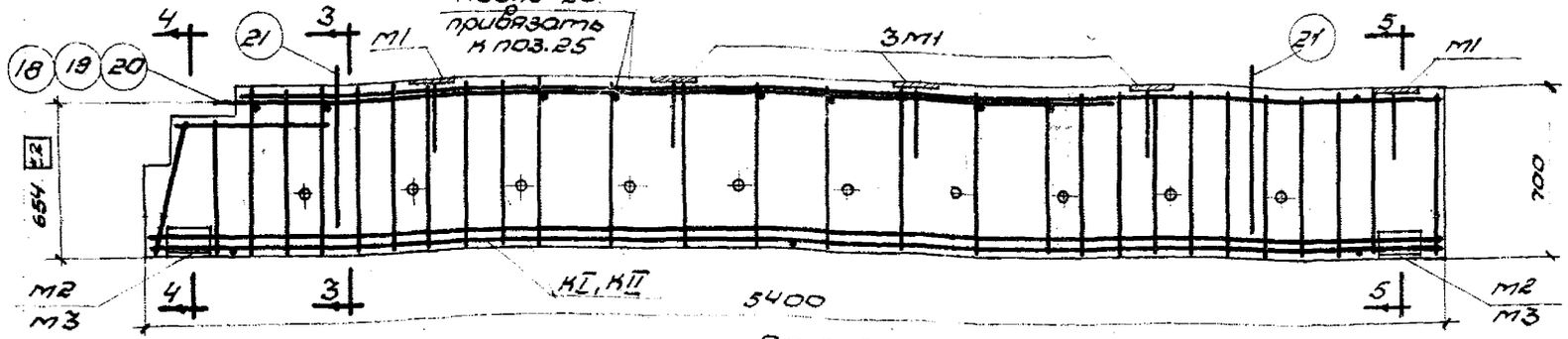

По 3-3



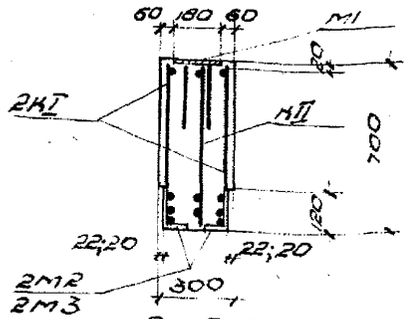

По 1-1




По 4-4




По 2-2




По 5-5

## Показатели на один элемент

| Марка элемента | Равномерно-распределенная расчетн. нагрузка Т/пм *) | Вес элемента т | Содерж. стали в 1 м³ бетона кг | Марка бетона | Расход материалов: Бетон м³ | Сталь кл. Горячекат. периодич. ст.25ГС | Сталь кл. Круглая ст.3 | Сталь кл. Прокат полосов. ст.3 | Сталь кл. Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Р5 | 11.4 | 2.80 | 161 | 200 | 1.12 | 123,9 | 38,6 | 17.5 | 180,0 |
| Р6 | 11.4 / 15.0 | 2.80 | 178 | 300 | 1.12 | 143,2 | 38,6 | 17.5 | 199.3 |
| Р7 | 15.0 / 18.6 | 2.80 | 215 | 300 | 1.12 | 188.6 | 55,2 | 17.5 | 241,3 |
| Р8 | 18.6 / 22.2 | 2.80 | 247 | 300 | 1.12 | 189.8 | 69,1 | 17.5 | 276,4 |
| Р9 | 22.2 | 2.80 | 295 | 300 | 1,12 | 234.7 | 75,4 | 19.8 | 329.9 |

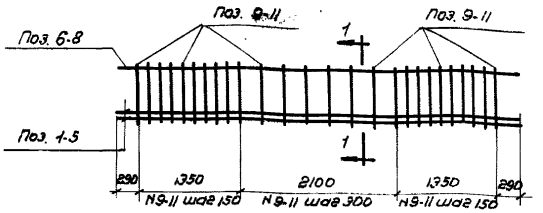
*) см. пояснительную записку табл. 1. Величины расчётных нагрузок включают в себя собственный вес ригелей.

| Рабочие марки каркасов | | |
|---|---|---|
| Марка элемента | Каркасы К I | Каркасы К II |
| Р5 | К1 | К1 |
| Р6 | К2 | К2 |
| Р7 | К3 | К3 |
| Р8 | К4 | К3 |
| Р9 | К5 | К4 |

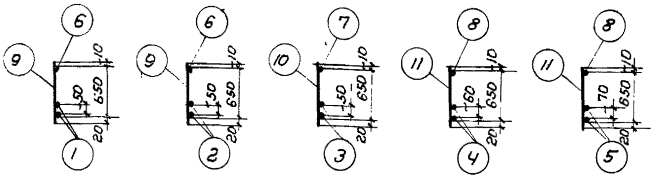
Примечания:

1. Отклонения размеров ригелей не должны превышать величин, указанных на данном чертеже.
2. Стержни поз. 18,19,20 устанавливаются после изготовления пространственного каркаса на поперечные стержни поз. 25 и привязываются к ним; для точной установки концы их следует фиксировать с помощью шаблона. Отклонения привязки стержней поз. 18,19,20, указанной на чертеже, не должны превышать ±2мм.
3. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 5.
4. Спецификация арматуры дана на листах 6,7.

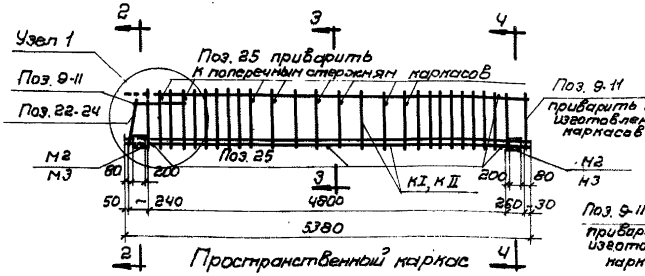
| ГИПРОТИС | Ригели междуэтажных перекрытий | серия | 1-82-10 |
|---|---|---|---|
| | Ригели Р5, Р6, Р7, Р8, Р9. Конструкция ригелей и показатели расхода материалов | Лист | 4 |



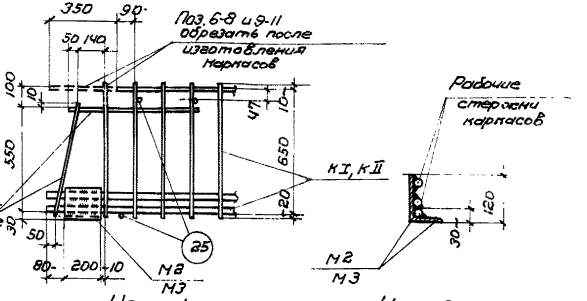

Каркасы К-1-К5



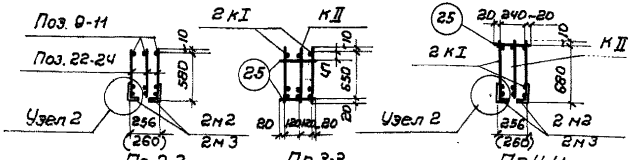

По 1-1



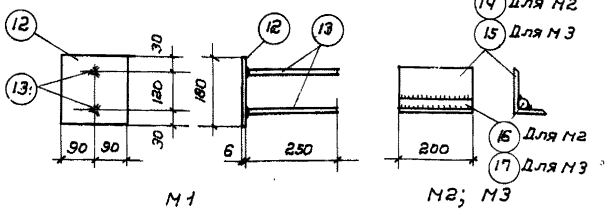

Пространственный каркас




Узел 1 Узел 2




По 2-2 По 3-3 По 4-4




М1 М2; М3

Примечания:

1. Каркасы К1-К5 должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими Условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций (ТУ-73-56).
2. При изготовлении закладных деталей М1 приварку стержней поз. 13 производить под слоем флюса в соответствии с Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций.
3. Закладные детали М2, М3 привариваются дуговой сваркой после изготовления каркасов, при этом ширина шва „в" должна быть не менее половины диаметра рабочей арматуры.
4. Крайние поперечные стержни поз 9-11, 22-24 и стержни поз. 25 привариваются дуговой сваркой после изготовления каркасов.
5. Дуговую сварку производить электродами типа Э42А
6. Конструкция ригелей дана на листе 4.
7. Спецификация арматуры дана на листах 6 и 7.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИПРОТИС | Ригели междуэтажные перекрытий: | Серия | 1.862-6 |
| | Ригели Р5, Р6, Р7, Р8, Р9. Арматурные каркасы и закладные детали | Лист | 5 |

## Спецификация арматуры на один элемент

| Марка элемента | Марка детали или отд. стерж. | NN поз. | Эскиз | ф или сечение мм | Длина мм | Колич. шт. | Общая длина м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Р5 | К1 шт.3 | 1 | 5380 | ф20ПП | 5350 | 6 | 32,3 |
| | | 6 | 5380 | ф8 | 5380 | 3 | 16,1 |
| | | 9 | 680 | ф8 | 680 | 78 | 53,0 |
| | М1 шт.5 | 12 | Полоса | -180×6 | 180 | 5 | 0,9 |
| | | 13 | 250 | ф8 | 250. | 10 | 2,5 |
| | М2 шт.4 | 14 | Уголок | ∟120×80×6 | 200 | 4 | 0,8 |
| | | 16 | 200 | ф20 | 200 | 4 | 0,8 |
| | Отд. стерж. | 18 | 3800 | ф32ПП | 3800 | 1 | 3,8 |
| | | 20 | 1600 | ф32ПП | 1600 | 2 | 3,2 |
| | | 21 | 600, 80° | ф16 | 1520 | 2 | 3,0 |
| | | 9 | 680 | ф8 | 680 | 6 | 4,1 |
| | | 22 | 590 | ф8 | 580 | 3 | 1,7 |
| | | 25 | 280 | ф8 | 280 | 12 | 3,4 |
| Р6 | К2 шт.3 | 2 | 6380 | ф32ПП | 5380 | 6 | 32,3 |
| | | 6 | См. по Р5 | ф8 | 5380 | 3 | 16,1 |
| | | 9 | | ф8 | 630 | 78 | 53,0 |
| | Детали М1, М2 и отд. стерж. поз. 9, 9, 21, 22, 25 - см. по Р5 | | | | | | |
| | Отд. стерж. | 19 | 1800 | ф32ПП | 1800 | 2 | 3,6 |

| Марка элемента | Марка детали или отд. стерж. | NN поз. | Эскиз | ф или сечение мм | Длина мм | Колич. шт. | Общая длина м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Р7 | К3 шт.3 | 3 | 5380 | ф25ПП | 5380 | 6 | 32,3 |
| | | 7 | 5380 | ф10 | 5380 | 3 | 16,1 |
| | | 10 | 680 | ф10 | 680 | 78 | 53,0 |
| | Детали М1, М2 и отд. стерж. поз. 16, 20, 21, 25 - см. по Р5 | | | | | | |
| | Отд. стерж. | 10 | 580 | ф10 | 680 | 6 | 4,1 |
| | | 23 | 580 | ф10 | 580 | 3 | 1,7 |

## Выборка стали на один элемент в кг

| Марка элемента | Горячекатаная периодического профиля ст. 25 ГС | | | | Круглая ст. 3 | | | | Прокат и полосовая ст. 3 | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ф22ПП | ф25ПП | ф32ПП | ф20ПП | ф20 | ф16 | ф10 | ф8 | ∟120×80×8 | d=6 | |
| Р5 | 44,2 | — | — | 79,7 | 2,0 | 4,7 | — | 31,9 | 9,8 | 7,7 | 180,0 |
| Р6 | 46,7 | — | 96,5 | — | 2,0 | 4,7 | — | 31,9 | 9,8 | 7,7 | 199,3 |
| Р7 | 44,2 | 124,4 | — | — | 2,0 | 4,7 | 46,2 | 2,3 | 9,8 | 7,7 | 241,3 |

Примечания:

1. Конструкция ригелей дана на листе 4.
2. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 5

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИПРОТИС | Ригели междуэтажных перекрытий | Серия | 62-16 |
| | Ригели Р5, Р6, 27. Спецификация и выборка арматуры | Лист | 6 |

## Спецификация арматуры на один элемент

| Марка элемента | Каркас деталь или отд. стерж. | N N поз. | Эскиз | ф или сечение мм | Длина мм | Колич. шт. | Общая длина м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Р8 | К3 шт.1 | 3 | 5380 | ф25пл | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 7 | 5380 | ф10 | 5380 | 1 | 5,4 |
| | | 10 | 680 | ф10 | 680 | 26 | 17,7 |
| | К4 шт.2 | 4 | 5380 | ф28пл | 5380 | 4 | 21,5 |
| | | 8 | 5380 | ф12 | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 11 | 680 | ф12 | 680 | 52 | 35,4 |
| | М1 шт.5 | 12 | Полоса | -180×6 | 180 | 5 | 0,9 |
| | | 13 | 250 | ф8 | 250 | 10 | 2,5 |
| | М2 шт.4 | 14 | Уголок | L120×80×8 | 200 | 4 | 0,8 |
| | | 16 | 200 | ф20 | 200 | 4 | 0,8 |
| | Отд. стерж. | 18 | 3800 | ф32пл | 3800 | 1 | 3,8 |
| | | 20 | 1600 | ф32пл | 1600 | 2 | 3,2 |
| | | 21 | 80 800 | ф16 | 1520 | 2 | 3,0 |
| | | 10 | 680 | ф10 | 680 | 2 | 1,4 |
| | | 11 | 680 | ф12 | 680 | 4 | 2,7 |
| | | 24 | 580 | ф12 | 580 | 3 | 1,7 |
| | | 25 | 280 | ф8 | 280 | 12 | 3,4 |

| Марка элемента | Каркас деталь или отд. стерж. | N N поз. | Эскиз | ф или сечение мм | Длина мм | Колич. шт. | Общая длина м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Р9 | К4 шт.1 | 4 | См. по Р8 | ф28пл | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 8 | | ф12 | 5380 | 1 | 5,4 |
| | | 11 | | ф12 | 680 | 26 | 17,7 |
| | К5 шт.2 | 5 | 5380 | ф32пл | 5380 | 4 | 21,5 |
| | | 8 | См. по Р8 | ф12 | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 11 | | ф12 | 680 | 52 | 35,4 |
| | М3 шт.4 | 15 | Уголок | L120×80×10 | 200 | 4 | 0,8 |
| | | 17 | 200 | ф18 | 200 | 4 | 0,8 |
| | Детали М1 и отд. стерж. поз. 18, 21, 24, 25 - см. по Р8 | | | | | | |
| | Отд. стерж. | 11 | 680 | ф12 | 680 | 5 | 4,1 |
| | | 19 | 1800 | ф32пл | 1800 | 2 | 3,6 |

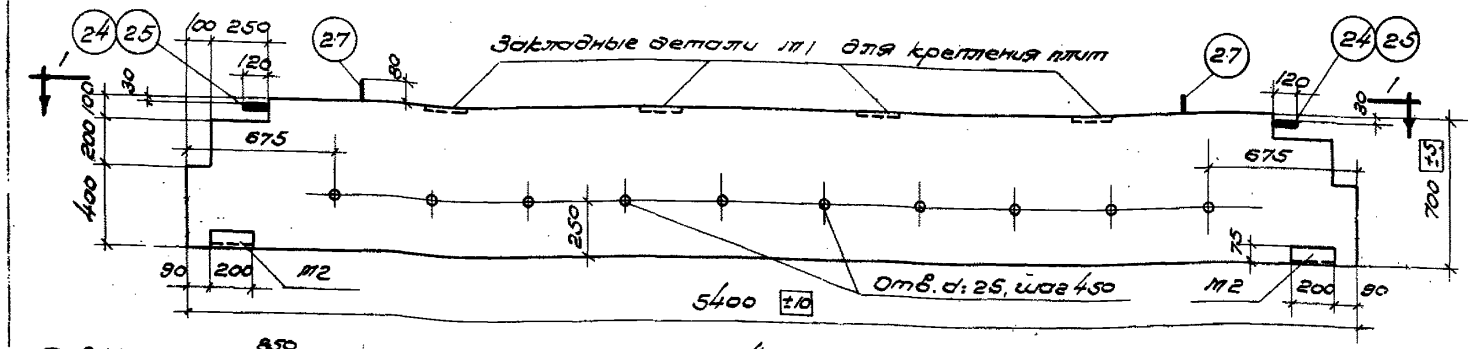
## Выборка стали на один элемент в кг

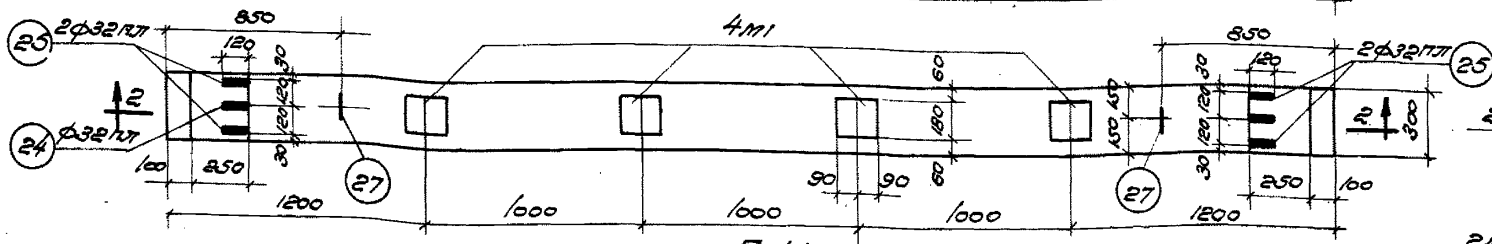
| Марка элемента | Горячекатан. период. проф. ст. 25гс | | | Круглая ст. 3 | | | | | | Прокат и полосовая ст. 3 | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ф32пл | ф28пл | ф25пл | ф20 | ф18 | ф16 | ф12 | ф10 | ф8 | L120×80×10 | L120×80 | δ=6 | |
| Р8 | 44,2 | 104,0 | 41,6 | 2,0 | — | 4,7 | 45,0 | 15,1 | 2,3 | — | 9,8 | 7,7 | 276,4 |
| Р9 | 182,5 | 52,2 | — | — | 1,6 | 4,7 | 66,8 | — | 2,3 | 12,1 | — | 7,7 | 329,9 |

Примечания:

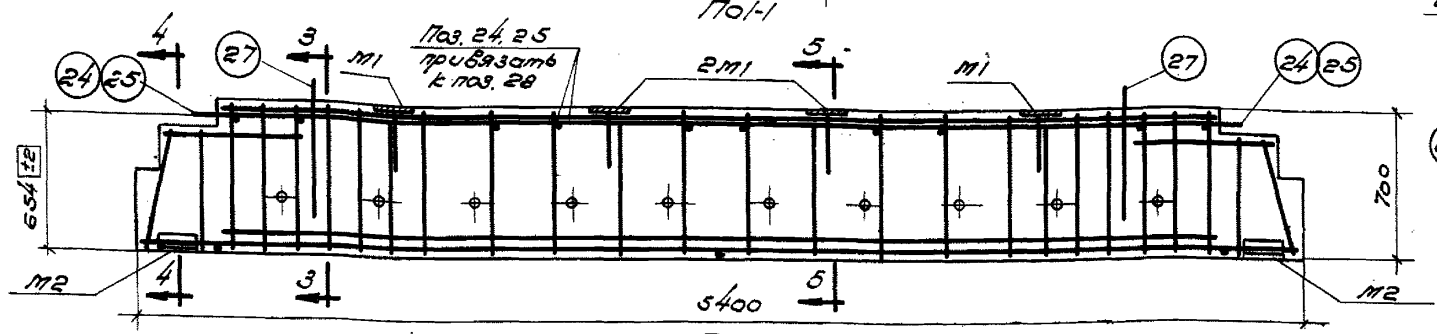
1. Конструкция ригелей дана на листе 4.
2. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 5.

| ГИПРОТИС | Ригели междуэтажных перекрытий | Серия | 1-82-Р6 |
|---|---|---|---|
| | Ригели Р8, Р9 Спецификация и выборка арматуры | Лист | 7 |

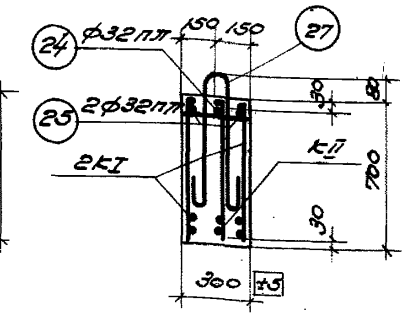


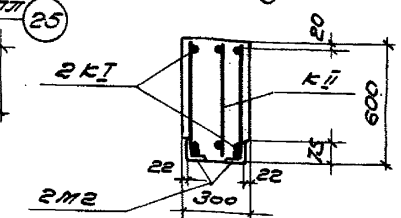

По 1-1



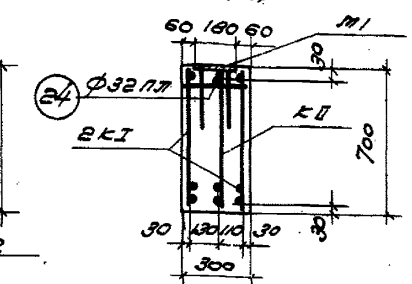

По 2-2




По 3-3




По 4-4




По 5-5

| Показатели на один элемент | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Марка элемента | Равномерно-расч. пределенная расчетная нагрузка Т/пм *) | Вес элемента Т | Содерж. стали в 1м³ бетона кг | Марка бетона | Расход материалов | | | | |
| | | | | | Бетон м³ | Сталь кг | | | |
| | | | | | | Горячекат. период. проф. ст. 25гс | Круглая ст. 3 | Прокат. полосов. ст. 3 | Всего |
| Р10 | 11,4 | 2,75 | 156 | 200 | 1,10 | 122,6 | 36,6 | 12,0 | 171,2 |
| Р11 | 15,0 | 2,75 | 184 | 200 | 1,10 | 138,1 | 52,2 | 12,0 | 202,3 |

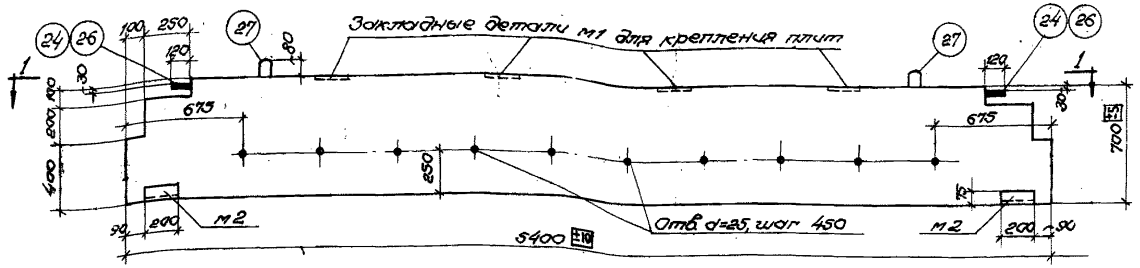
*) Величины расчетных нагрузок включают в себя собственный вес ригелей.

| Рабочие марки каркасов | | |
|---|---|---|
| Марка элемента | Каркасы | |
| | КI | КII |
| Р10 | К1 | К1 |
| Р11 | К2 | К3 |

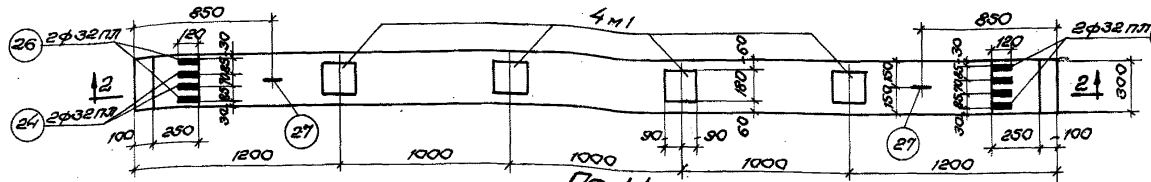
Примечания:

1. Отклонения размеров ригелей не должны превышать величин, указанных на данном чертеже.
2. Расчетная нагрузка равна сумме нормативных нагрузок, умноженных на соответствующие коэффициенты перегрузок.
3. Стержни поз. 24, 25 устанавливаются после изготовления пространственного каркаса на поперечные стержни поз. 28 и привязываются к ним. Для точной установки концы их следует фиксировать с помощью шаблона. Отклонения привязки стержней поз. 24, 25, указанной на чертеже, не должны превышать ± 2мм.
4. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 10.
5. Спецификация арматуры дана на листе 11.

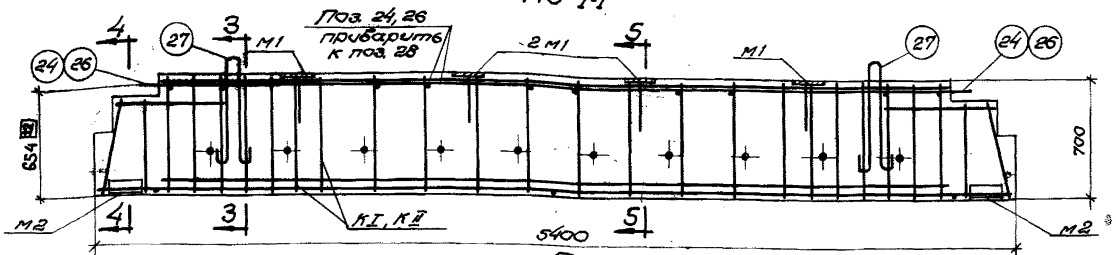
| ГИПРОТИС | Ригели междуэтажных перекрытий | Серия | 1-82-Р6 |
|---|---|---|---|
| | Ригели Р10, Р11. Конструкция ригелей и показатели расхода материалов | Лист | 8 |

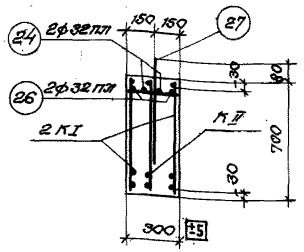



По 1-1

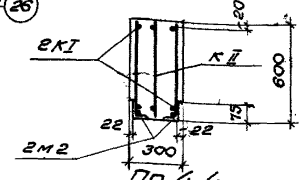



По 2-2

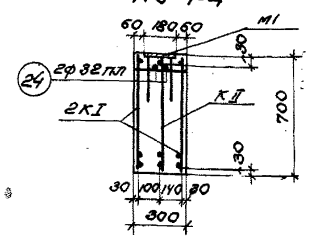



По 3-3




По 4-4




По 5-5

## Показатели на один элемент

| Марка элемента | Рабочая нагрузка для расчета на прочность, т/п.м *) | Вес элемента, т | Содержание стали на 1 м³ бетона, кг | Марка бетона | Расход материалов: Бетон, м³ | Сталь, кг: Горячекатаная периодического профиля ст. 25Г2С | Круглая ст. 3 | Прокатная полосовая ст. 3 | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Р12 | 18,6 | 2,75 | 220 | 300 | 1,10 | 177,7 | 52,2 | 12,0 | 241,9 |
| Р13 | 22,2 | 2,75 | 259 | 300 | 1,10 | 202,0 | 71,3 | 12,0 | 285,3 |

*) Величины расчетных нагрузок включают в себя собственный вес ригелей.

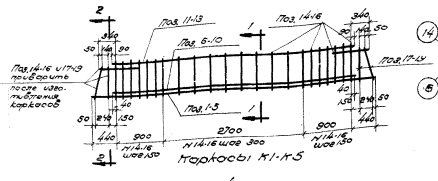
## Рабочие марки каркасов

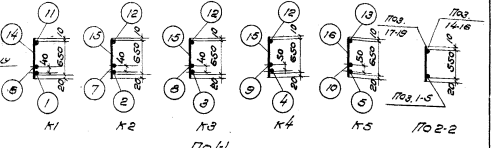
| Марка элемента | Каркасы | |
|---|---|---|
| | К I | К II |
| Р12 | К3 | К4 |
| Р13 | К5 | К5 |

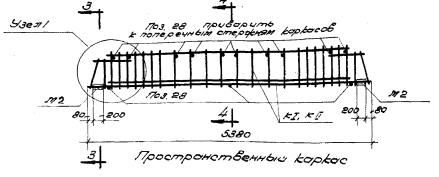
Примечания:

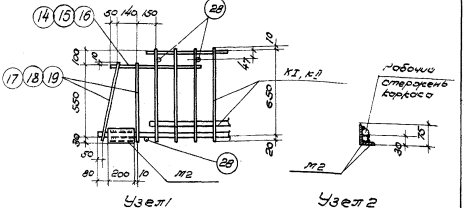
1. Отклонения размеров ригелей не должны превышать величин, указанных на данном чертеже.
2. Расчетная нагрузка равна сумме нормативных нагрузок, умноженных на соответствующие коэффициенты перегрузок.
3. Стержни поз. 24, 26 устанавливаемые после изготовления пространственного каркаса, на полученные стержни поз. 28 и привариваемые к ним, при проектной установке концы их следует фиксировать с помощью шаблона, отклонения прямых стержней указанной на чертеже, не должны превышать 3 мм.
4. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 10
5. Спецификация арматуры дана на листе 11.

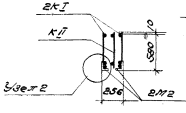
| ГИПРОТИС | Ригели междуэтажных перекрытий | Серия | 1.152.16 |
|---|---|---|---|
| | Ригели Р12, Р13. Конструкция ригелей и показатели расхода материалов | Лист | 9 |

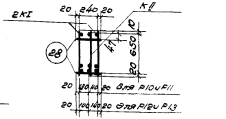


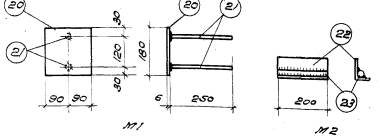




Примечания:

1. Каркасы К1-К5 должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций (ТУ-73-56)
2. При изготовлении закладных деталей М1 приварку стерж. поз.21 производить под слоем флюса в соответствии с Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций.
3. Закладные детали М2 привариваются дуговой сваркой после изготовления каркасов, при этом ширина шва „в" должна быть не менее половины диаметра рабочей арматуры.
4. Крайние поперечные стержни поз. 14-19 и стержни поз. 28 привариваются дуговой сваркой после изготовления каркасов.
5. Дуговую сварку производить электродами типа Э42А.
6. Конструкция ригелей дана на листах 8 и 9.
7. Спецификация арматуры дана на листе 11.

| ГИПРОТИС | Ригели железобетонных перекрытий. Ригели Р10, Р11, Р12, Р13. Арматурные каркасы и закладные детали. | Серия | 1.82-Р6 |
|---|---|---|---|
| | | Лист | 10 |

## Спецификация арматуры на один элемент.

| Марка элемента | Каркас, деталь или отд. стерж. | NN поз | Эскиз | ф или сечение мм | Длина мм. | Колич. шт. | Общая длина м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Р10 | К1 шт.3 | 1 | 5380 | ф14ПЛ | 5380 | 3 | 16,1 |
| | | 6 | 4580 | ф14ПЛ | 4580 | 3 | 13,7 |
| | | 11 | 4680 | ф8 | 4680 | 3 | 14,0 |
| | | 14 | 680 | ф8 | 680 | 72 | 49,0 |
| | | 17 | 580 | ф8 | 580 | 12 | 7,0 |
| | М1 шт.4 | 20 | Полоса | -180×6 | 180 | 4 | 0,7 |
| | | 21 | 250 | ф8 | 250 | 8 | 2,0 |
| | М2 шт.4 | 22 | Уголок | L75×50×8 | 200 | 4 | 0,8 |
| | | 23 | 200 | ф20 | 200 | 4 | 0,8 |
| | Отд. стерж. | 24 | 4940 | ф32ПЛ | 4940 | 1 | 4,9 |
| | | 25 | 2200 | ф32ПЛ | 2200 | 4 | 8,8 |
| | | 27 | 80 600 | ф16 | 1580 | 2 | 3,0 |
| | | 28 | 280 | ф8 | 280 | 13 | 3,7 |
| Р11 | К2 шт.2 | 2 | 5380 | ф16ПЛ | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 7 | 4580 | ф16ПЛ | 4580 | 2 | 9,2 |
| | | 12 | 4680 | ф10 | 4680 | 2 | 9,4 |
| | | 15 | 680 | ф10 | 680 | 48 | 32,6 |
| | | 18 | 580 | ф10 | 580 | 8 | 4,6 |
| | К3 шт.1 | 3 | 5380 | ф18ПЛ | 5380 | 1 | 5,4 |
| | | 8 | 4580 | ф18ПЛ | 4580 | 1 | 4,6 |
| | | 12 | 4680 | ф10 | 4680 | 1 | 4,7 |
| | | 15 | 680 | ф10 | 680 | 24 | 16,3 |
| | | 18 | 580 | ф10 | 580 | 4 | 2,3 |
| | Детали М1, М2 и поз. 24, 25, 27, 28 – см. по Р10 | | | | | | |
| Р12 | К3 шт.2 | 3 | См. по Р11 | ф18ПЛ | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 8 | | ф18ПЛ | 4580 | 2 | 9,2 |
| | | 12 | | ф10 | 4680 | 2 | 9,4 |
| | | 15 | | ф10 | 680 | 48 | 32,6 |
| | | 18 | | ф10 | 580 | 8 | 4,6 |
| Р12 (продолж) | К4 шт.1 | 4 | 5380 | ф20ПЛ | 5380 | 1 | 5,4 |
| | | 9 | 4580 | ф20ПЛ | 4580 | 1 | 4,6 |
| | | 12 | 4680 | ф10 | 4680 | 1 | 4,7 |
| | | 15 | 680 | ф10 | 680 | 24 | 16,3 |
| | | 18 | 580 | ф10 | 580 | 4 | 2,3 |
| | Детали М1, М2 и поз. 27, 28 – см. по Р10 | | | | | | |
| | Отд. стерж. | 24 | 4940 | ф32ПЛ | 4940 | 2 | 9,9 |
| | | 26 | 2000 | ф32ПЛ | 2000 | 4 | 8,0 |
| Р13 | К5 шт.3 | 5 | 5380 | ф22ПЛ | 5380 | 3 | 16,1 |
| | | 10 | 4580 | ф22ПЛ | 4580 | 3 | 13,7 |
| | | 13 | 4680 | ф12 | 4680 | 3 | 14,0 |
| | | 16 | 680 | ф12 | 680 | 72 | 49,0 |
| | | 19 | 580 | ф12 | 580 | 12 | 7,0 |
| | Детали М1, М2 и поз. 27, 28 – см. по Р10 | | | | | | |
| | Поз. 24, 26 – см. по Р12 | | | | | | |

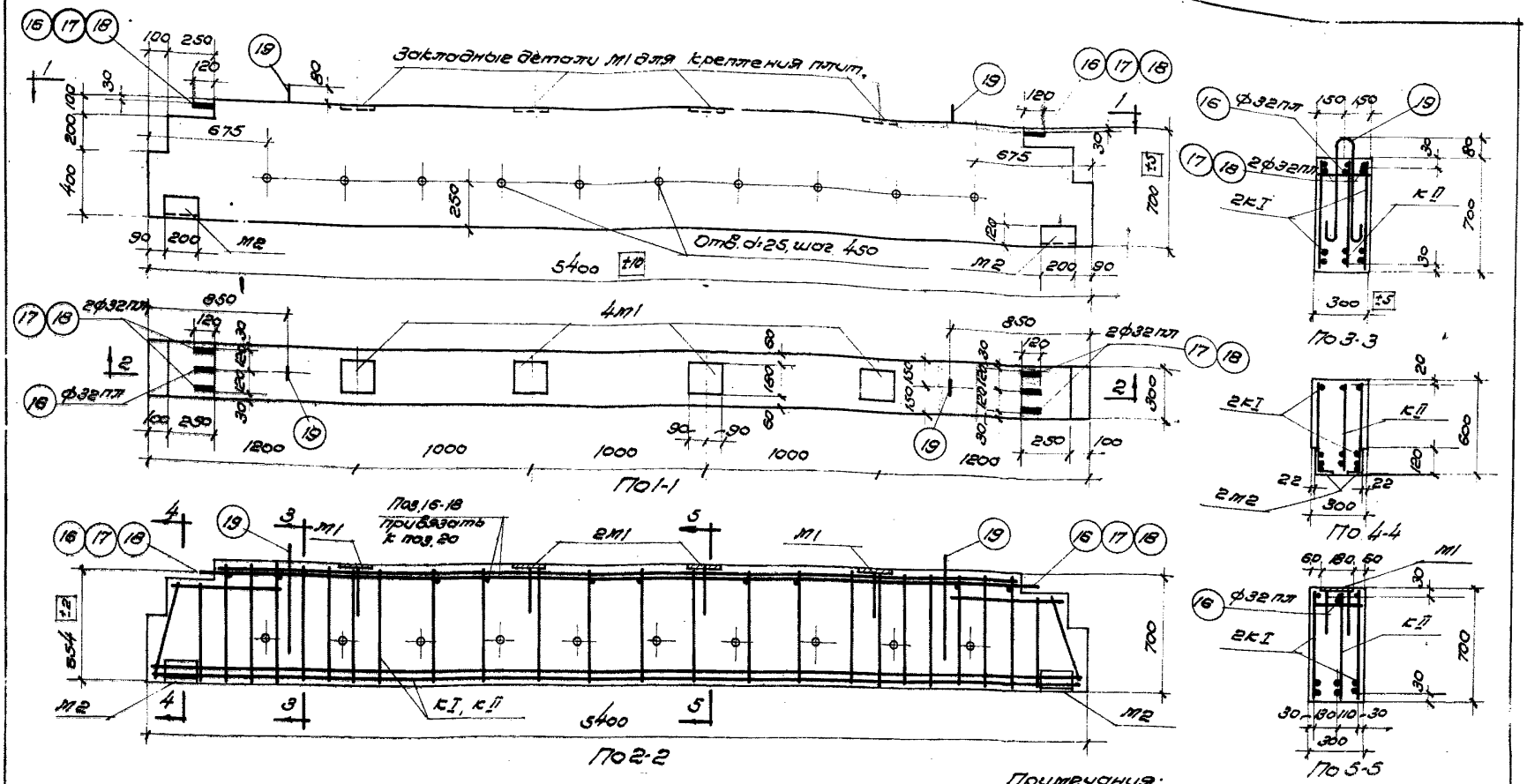
### Выборка стали на один элемент 8 кг

| Марка элемента | Горячекатаная периодического профиля ст. 25Гс. | | | | | | Круглая ст. 3 | | | | | Прокат полосовой ст. 3 | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ф32ПЛ | ф22ПЛ | ф20ПЛ | ф18ПЛ | ф16ПЛ | ф14ПЛ | ф20 | ф16 | ф12 | ф10 | ф8 | 75×50×8 | 8-6 | |
| Р10 | 86,5 | — | — | — | — | 36,1 | 2,0 | 4,7 | — | — | 29,9 | 6,0 | 6,0 | 171,2 |
| Р11 | 86,5 | — | — | 20,0 | 31,6 | — | 2,0 | 4,7 | — | 43,2 | 2,3 | 6,0 | 6,0 | 202,3 |
| Р12 | 113,0 | — | 24,7 | 40,0 | — | — | 2,0 | 4,7 | — | 43,2 | 2,3 | 6,0 | 6,0 | 241,9 |
| Р13 | 113,0 | 89,0 | — | — | — | — | 2,0 | 4,7 | 62,3 | — | 2,3 | 6,0 | 6,0 | 285,3 |

Примечания:

1. Конструкция ригелей дана на листах 8 и 9.
2. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 10.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИПРОТИС | Ригели междуэтажных перекрытий. Ригели Р10, Р11, Р12, Р13. Спецификация и выборка арматуры. | Серия | 1-88.Р6 |
| | | Лист | 11 |




| Показатели на один элемент | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Марка элемента | Равномерно-распределенная расчетная нагрузка т/п.м. | Вес элемента т | Содерж. стали в 1 м³ бетона кг | Марка бетона | Расход материалов | | | | |
| | | | | | Бетон м³ | Сталь кг | | | |
| | | | | | | Горячекат. период. профиля ст. 25 ГС | Круглая ст. 3 | Прокат. полосовая ст. 3 | Всего |
| Р14 | 11,4 | 2,75 | 185 | 200 | 1,10 | 148,1 | 41,8 | 15,8 | 203,7 |
| Р15 | 15,0 | 2,75 | 219 | 200 | 1,10 | 159,7 | 64,9 | 15,8 | 240,4 |

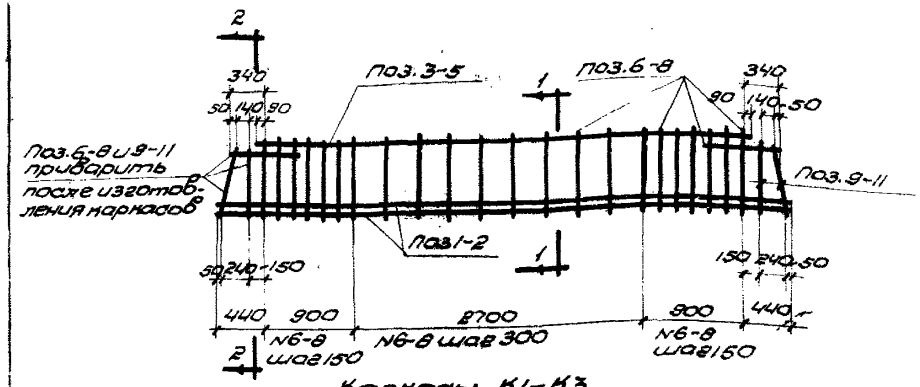
| Рабочие марки каркасов | | |
|---|---|---|
| Марка элемента | Каркасы | |
| | К I | К II |
| Р14 | К1 | К2 |
| Р15 | К3 | К2 |

Примечания:

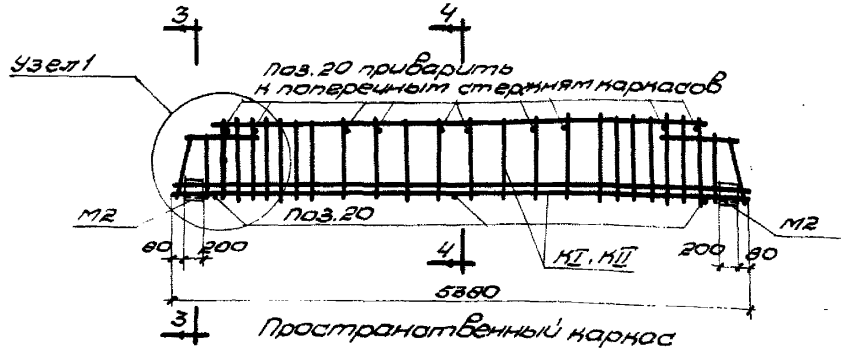
1. Отклонения размеров ригелей не должны превышать величин, указанных на данном чертеже.
2. Расчетная нагрузка равна сумме нормативных нагрузок, умноженных на соответствующие коэффициенты перегрузок.
3. Стержни поз. 16, 17, 18 устанавливаются после изготовления пространственного каркаса на поперечные стержни поз. 20 и привязываются к ним. Для точной установки концы их следует фиксировать с помощью шаблона.
   Отклонения привязки стержней поз. 16, 17, 18, указанной на чертеже, не должны превышать ±2 мм.
4. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 13.
5. Спецификация арматуры дана на листе 14.

*) Величины расчетных нагрузок включают в себя собственный вес ригелей.

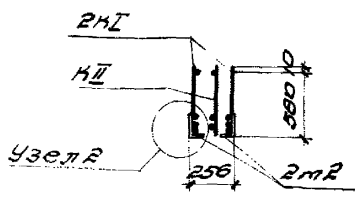
| ГИПРОТИС | Ригели междуэтажных перекрытий. | Серия | 1-82-Р6 |
|---|---|---|---|
| | Ригели Р14, Р15. Конструкция ригелей и показатели расхода материалов. | Лист | 12 |



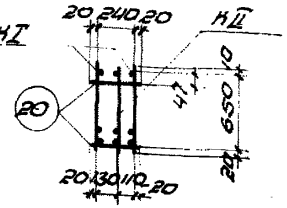

Каркасы К1-К3



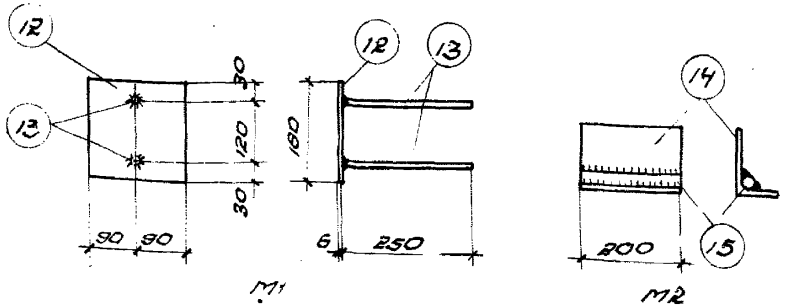

Пространственный каркас



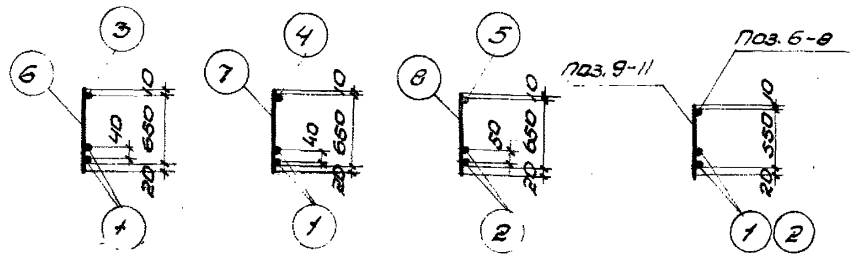

По 3-3




По 4-4

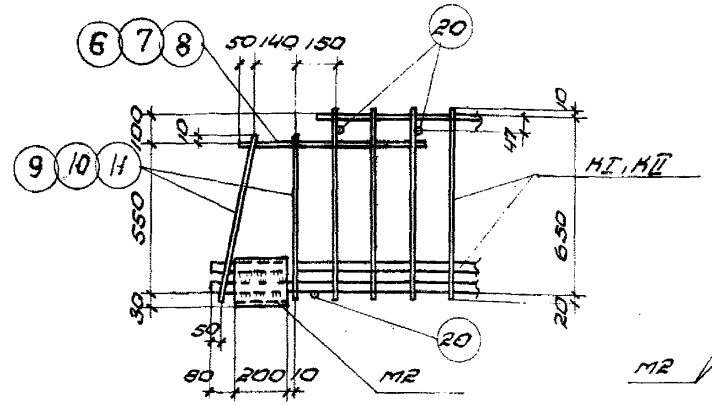



М1 М2

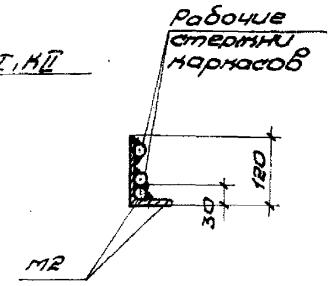



К1 К2 К3 По 2-2

По 1-1




Узел 1




Узел 2

Примечания:

1. Каркасы К1-К3 должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций (ТУ-73-56).
2. При изготовлении закладных деталей М1 приварку стержней поз.13 производить под слоем флюса в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций.
3. Закладные детали М2 привариваются дуговой сварной после изготовления каркасов, при этом ширина шва „в" должна быть не менее половины диаметра рабочей арматуры.
4. Крайние поперечные стержни поз.6-11 и стержни поз.20 привариваются дуговой сварной после изготовления каркасов.
5. Дуговую сварку производить электродами типа Э42А.
6. Конструкция ригелей дана на листе 12.
7. Спецификация арматуры дана на листе 14.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИПРОТИС | Ригели междуэтажных перекрытий | Серия | 1-832 |
| | Ригели Р14, Р15. Арматурные каркасы и закладные детали | Лист | 13 |

# Спецификация арматуры на один элемент

| Марка элемента | Каркас деталь или отд. стерж. | NN поз. | Эскиз | ф или сечение мм | Длина мм | Колич. шт. | Общая длина м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P14 | К1 шт. 2 | 1 | 5380 | ф 18 ПЛ | 5380 | 4 | 21.5 |
| | | 3 | 4680 | ф 8 | 4680 | 2 | 9,4 |
| | | 6 | 680 | ф 8 | 680 | 48 | 32,6 |
| | | 9 | 580 | ф 8 | 580 | 8 | 4,6 |
| | К2 шт. 1 | 1 | 5380 | ф 18 ПЛ | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 4 | 4680 | ф 10 | 4680 | 1 | 4.7 |
| | | 7 | 680 | ф 10 | 680 | 24 | 16,3 |
| | | 10 | 580 | ф 10 | 580 | 4 | 2,3 |
| | М1 шт. 4 | 12 | Полоса | -180×6 | 180 | 4 | 0,7 |
| | | 13 | 250 | ф 8 | 250 | 8 | 2,0 |
| | М2 шт. 4 | 14 | Уголок | L 120×80×8 | 200 | 4 | 0,8 |
| | | 15 | 200 | ф 20 | 200 | 4 | 0,8 |
| | Отд. стерж. | 16 | 4940 | ф 32 ПЛ | 4940 | 1 | 4,9 |
| | | 17 | 2000 | ф 32 ПЛ | 2000 | 4 | 8,0 |
| | | 19 | 80 600 | ф 16 | 1520 | 2 | 3,0 |
| | | 20 | 280 | ф 8 | 280 | 13 | 3,7 |

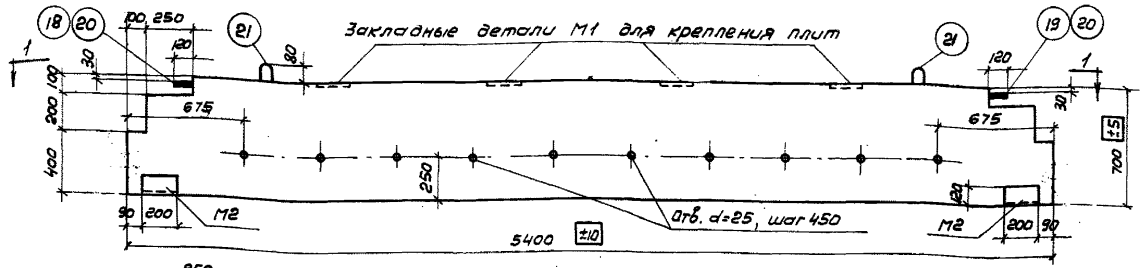
| Марка элемента | Каркас деталь или отд. стерж. | NN поз. | Эскиз | ф или сечение мм | Длина мм | Колич. шт. | Общая длина м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P15 | К3 шт. 2 | 2 | 5380 | ф 22 ПЛ | 5380 | 4 | 21,5 |
| | | 5 | 4680 | ф 12 | 4680 | 2 | 9,4 |
| | | 8 | 680 | ф 12 | 680 | 48 | 32,6 |
| | | 11 | 580 | ф 12 | 580 | 8 | 4,6 |
| | Каркас К2, детали М1, М2 и поз. 16, 19, 20 – см. по P14 | | | | | | |
| | Отд. стерж. | 18 | 1700 | ф 32 ПЛ | 1700 | 4 | 6,8 |

## Выборка стали на один элемент в кг

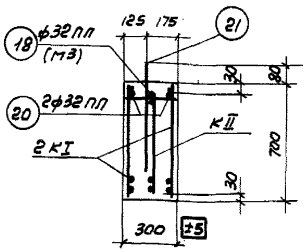
| Марка элемента | Горячекатаная периодич. профиля Ст. 25 ГС ф 32 ПЛ | ф 22 ПЛ | ф 18 ПЛ | | Круглая Ст. 3 ф 20 | ф 16 | ф 12 | ф 10 | ф 8 | Прокат и полосовая Ст. 3 L 120×80×8 | δ=6 | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P14 | 81,5 | — | 64,6 | | 2.0 | 4,7 | — | 14,4 | 20,7 | 9,8 | 6.0 | 203.7 |
| P15 | 73,9 | 64,2 | 21,6 | | 2.0 | 4,7 | 41,5 | 14,4 | 2,3 | 9,8 | 6.0 | 240.4 |

Примечания:
1. Конструкция ригелей дана на листе 12.
2. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 13.

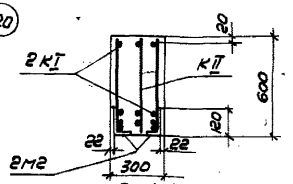
| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИПРОТИС | Ригели междуэтажных перекрытий | Серия | 1.832-Р6 |
| | Ригели P14, P15. Спецификация и выборка арматуры | Лист | 14 |



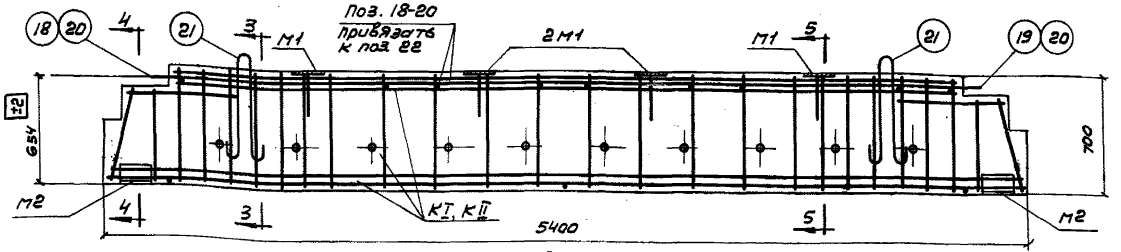

По 1-1



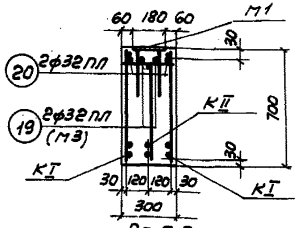

По 3-3




По 4-4




По 2-2




По 5-5

Примечания:

1. Отклонения размеров ригелей не должны превышать величин, указанных на данном чертеже.
2. Расчетная нагрузка равна сумме нормативных нагрузок, умноженных на соответствующие коэффициенты перегрузок.
3. Стержни поз. 18, 19, 20 устанавливаются после изготовления пространственного каркаса на поперечные стержни поз. 22 и привязываются к ним; для точной установки концы их следует фиксировать с помощью шаблона. Отклонения привязки стержней поз. 18, 19, 20 указанной на чертеже, не должны превышать ±2мм.
4. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 16.
5. Спецификация арматуры дана на листе 17.

Показатели на один элемент

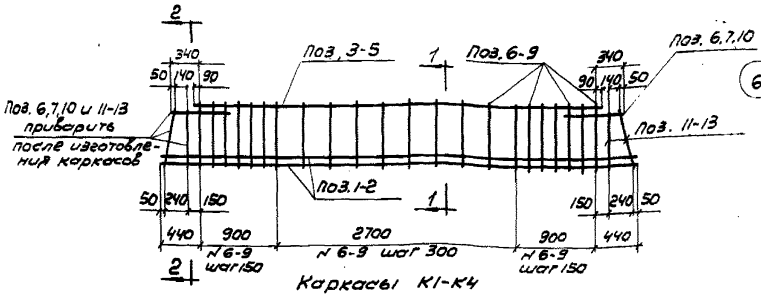
| Марка элемента | Равномерно распределенная расчетная нагрузка *) т/пм | Вес элемента т | Содерж. стали в 1м³ бетона кг | Марка бетона | Расход материалов: Бетон м³ | Сталь кг: Горячекат. периодич. ст.25Г2С | Сталь кг: Круглая ст.3 | Сталь кг: Прокат полосовой ст.3 | Сталь кг: Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Р16 | 18,6 | 2,75 | 244 | 300 | 1,10 | 194,8 | 57,4 | 15,8 | 268,0 |
| Р17 | 22,2 | 2,75 | 288 | 300 | 1,10 | 222,8 | 77,4 | 15,8 | 316,0 |

*) Величины расчетных нагрузок включают в себя собственный вес ригелей

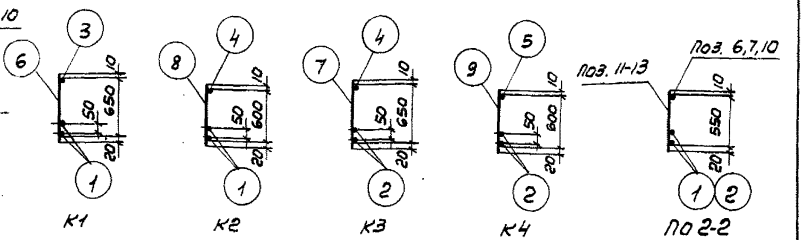
Рабочие марки каркасов

| Марка элемента | Каркасы КI | Каркасы КII |
|---|---|---|
| Р16 | К1 | К2 |
| Р17 | К3 | К4 |

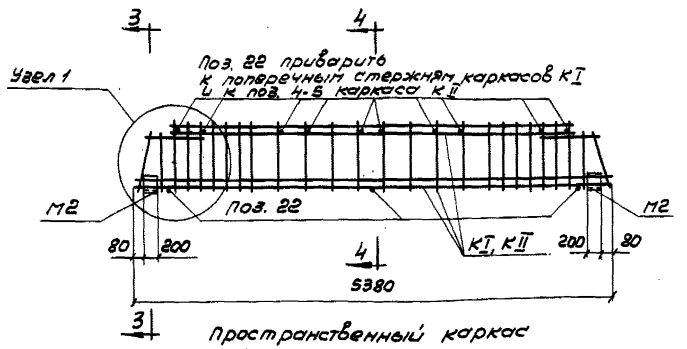
| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИПРОТИС | Ригели междуэтажных перекрытий | серия | 1.832-Р6 |
| | Ригели Р16, Р17. Конструкция ригелей и показатели расхода материалов | лист | 15 |



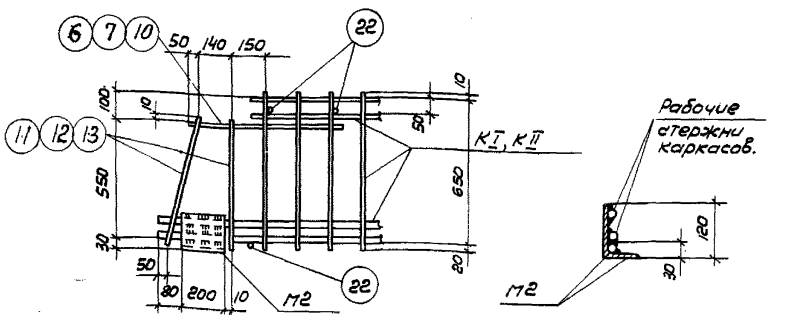

Каркасы К1-К4



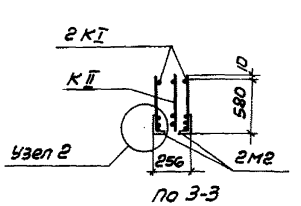

По 1-1



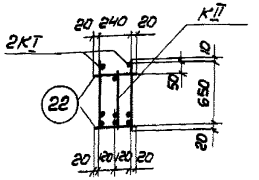

Пространственный каркас



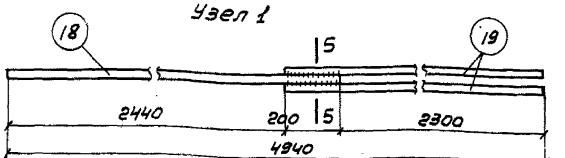

Узел 1 Узел 2



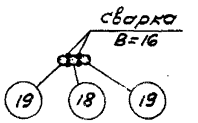

По 3-3



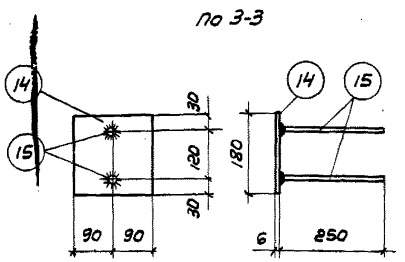

По 4-4



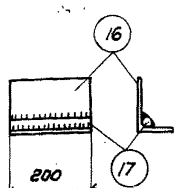

М3




По 5-5




М1




М2

Примечания:

1. Каркасы К1-К4 должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций (ТУ-73-56).
2. При изготовлении закладных деталей М1 приварку стержней поз. 15 производить под слоем флюса в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций.
3. Закладные детали М2 привариваются дуговой сваркой после изготовления каркасов, при этом ширина шва „В" должна быть не менее половины диаметра рабочей арматуры.
4. Крайние поперечные стержни поз. 6,7,10-13 и стержни поз. 22 привариваются дуговой сваркой после изготовления каркасов.
5. Дуговую сварку производить электродами типа Э42А.
6. Конструкция ригелей дана на листе 15.
7. Спецификация арматуры дана на листе 17.

| ГИПРОТИС | Ригели междуэтажных перекрытий | Серия | 1-82-Р6 |
|---|---|---|---|
| | Ригели Р16, Р17. Арматурные каркасы и закладные детали | Лист | 16 |

## Спецификация арматуры на один элемент

| Марка элемента | Каркас деталь или отд. стерж | № поз. | Эскиз | Ø или сечение мм | Длина мм | Колич. шт. | Общая длина м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Р16 | К1 шт.2 | 1 | 5380 | Ø22 пл | 5380 | 4 | 21,5 |
| | | 3 | 4680 | Ø10 | 4680 | 2 | 9,4 |
| | | 6 | 680 | Ø10 | 680 | 48 | 32,6 |
| | | 11 | 580 | Ø10 | 580 | 8 | 4,6 |
| | К2 шт.1 | 1 | 5380 | Ø22пл | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 4 | 4680 | Ø12 | 4680 | 1 | 4,7 |
| | | 7 | 680 | Ø12 | 680 | 2 | 1,4 |
| | | 8 | 630 | Ø12 | 630 | 22 | 13,9 |
| | | 12 | 580 | Ø12 | 580 | 4 | 2,3 |
| | М1 шт.4 | 14 | Полоса | -180×6 | 180 | 4 | 0,7 |
| | | 15 | 250 | Ø8 | 250 | 8 | 2,0 |
| | М2 шт.4 | 16 | Уголок | L 120×80×8 | 200 | 4 | 0,8 |
| | | 17 | 200 | Ø20 | 200 | 4 | 0,8 |
| | М3 шт.1 | 18 | 2640 | Ø32пл | 2640 | 1 | 2,6 |
| | | 19 | 2500 | Ø32пл | 2500 | 2 | 5,0 |
| | Стд. стерж. | 20 | 2000 | Ø32пл | 2000 | 4 | 6,0 |
| | | 21 | 60° 600 | Ø16 | 1520 | 2 | 3,0 |
| | | 22 | 280 | Ø8 | 280 | 13 | 3,6 |
| Р17 | К3 шт.2 | 2 | 5380 | Ø25пл | 5380 | 4 | 21,5 |
| | | 4 | 4680 | Ø12 | 4680 | 2 | 9,4 |
| | | 7 | 680 | Ø12 | 680 | 48 | 32,6 |
| | | 12 | 580 | Ø12 | 580 | 8 | 4,6 |
| | К4 шт.1 | 2 | 5380 | Ø25пл | 5380 | 2 | 10,8 |
| | | 5 | 4680 | Ø14 | 4680 | 1 | 4,7 |
| | | 9 | 630 | Ø14 | 630 | 22 | 13,9 |
| | | 10 | 680 | Ø14 | 680 | 2 | 1,4 |
| | | 13 | 580 | Ø14 | 580 | 4 | 2,3 |

Детали М1-М3 и поз. 20-22 – см. по Р16

## Выборка стали на один элемент в кг

| Марка элемента | Горячекатаная период. проф. ст 25ГС | | | Круглая ст. 3 | | | | | | Прокат и полосовая Ст. 3 | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø32пл | Ø25пл | Ø22пл | Ø20 | Ø16 | Ø14 | Ø12 | Ø10 | Ø8 | Ш20×80×8 | δ=6 | |
| Р16 | 98,5 | — | 96,3 | 2,0 | 4,7 | — | 19,8 | 28,7 | 2,2 | 9,8 | 6,0 | 268,0 |
| Р17 | 98,5 | 124,3 | — | 2,0 | 4,7 | 27,0 | 41,5 | — | 2,2 | 9,8 | 6,0 | 316,0 |

Примечания:

1. Конструкция ригелей дана на листе 15.
2. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 16.

| ГИПРОТИС | Ригели междуэтажных перекрытий | Серия | 1-82-Р6 |
|---|---|---|---|
| | Ригели Р16, Р17. Спецификация и выборка арматуры | Лист | 17 |

gost.e-ecolog.ru