

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

<i>Директор Гипротис</i>	<i>Н. Лутов</i>
<i>Главный инженер</i>	<i>Е. Ступин</i>
<i>Начальник отдела производствений № 2</i>	<i>Б. Васильев</i>
<i>Главный инженер проекта</i>	<i>Е. Осмоловская</i>
<i>Старший инженер</i>	<i>И. Богаткин</i>

МОСКВА 1959

Пояснительная записка

Настоящая работа является частью общей темы по разработке рабочих чертежей для многоэтажных производственных зданий цехов химической промышленности, выполняемой в соответствии с планом типобрефом проектирования на 1957 г. Фактический состав работы по теме приведен в альбоме 1, серия 1-82, в котором составлены рабочие чертежи сборных железобетонных ригелей междуетажных перекрытий для зданий типов: 3, 5, 6, 9, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 20 с сеткой колонн 6х6 м при высоте этажа 6 м.

Альбом содержит рабочие чертежи ригелей свободно опорных, 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 прогонов 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 провона 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 ригелей и плоскостью колонн заливаются бетоном. Детали соединения ригелей с колоннами приведены в альбоме 1/У этой же серии работ: "Монтажные схемы несущих конструкций".

Расчет ригелей свободно опорных производится как разрезных балок, при этом расчетный пролет принимается 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 принимались жесткими. Расчет рам производился с учетом влияния консолей колонн, которые принимались как беспарично 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 упругими 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 междуетажных перекрытий, принимались нагрузки от плит, 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 т-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 - 700x300, 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 опретыми, 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 смещанных и средоточенных нагрузках даны в альбоме IV этой же серии работ: "Межэтажные схемы несущих конструкций".

Таблица 1

Тип здания	Ригели в перекрытиях	Марки ригелей перекрытий при полезных нормативных равномерно-распределенных нагрузках в кг/м ² ж/							
		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 над 2-м этажом	Р5	Р1	Р6	Р2	Р7	Р3	Р8	Р4
	над 1-м и 2-м этажом	Р14	Р10	Р15	Р11	Р16	Р12	Р17	Р13
19	над 3-м этажом	Р6	Р1	Р7	Р2	Р7	Р3	Р9	Р4
20	над 1, 2, 3-м этажами	Р14	Р10	Р15	Р11	Р16	Р12	Р17	Р13
	над 4-м этажом	Р6	Р1	Р7	Р2	Р8	Р3	Р3	Р4
		Р14	Р10	Р15	Р11	Р16	Р12	Р17	Р13

ж/ 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 изготавливаются 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 сварных 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 прибавляется 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.

9. Внешний вид ригелей должен удовлетворять следующим требованиям:

а) отклонения от размеров ригелей допускаются:

по длине ± 10 мм по ширине и высоте поперечного сечения 15 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) окопы граней и углов допускаются на величину не более 8 мм в одном поперечном сечении допускается только один окоп/;

б) на поверхности ригеля допускаются усадочные трещины шириной не более 0,05 мм.

Примечание. Допускаемые окопы 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 ГОТК/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 удообоукладываемости 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 рефром приложенного 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 обнаружения 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.

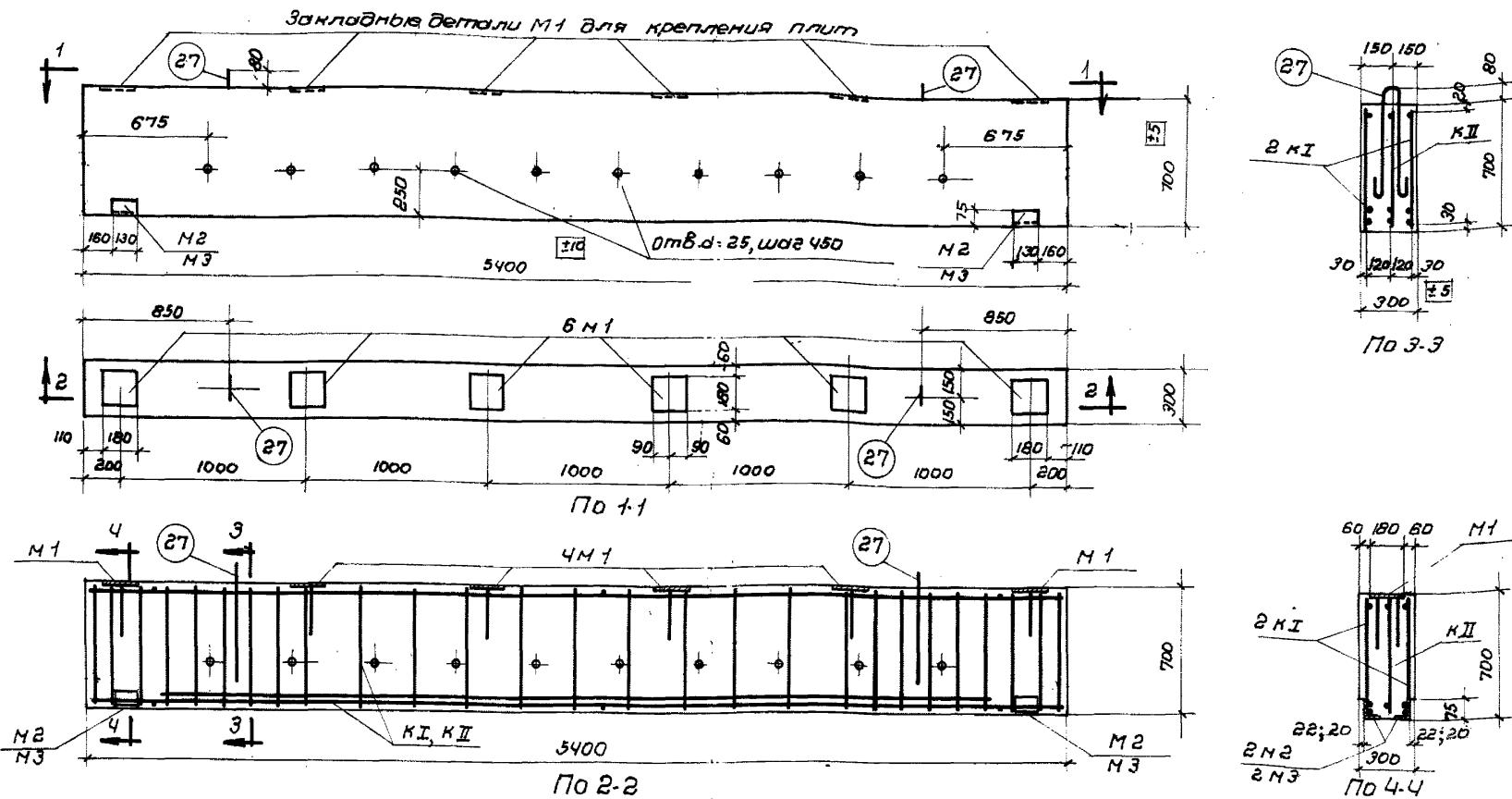
20. На боковой грани каждого ригеля/на расстоянии не более пятеры от торца/ должны быть обозначены марка ригеля, дата изготовления и марка предприятия-изготовителя.

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 пятеры.

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.



Показатели на ради земните

Номер элемента	Расчетно-расчетная волновая расчетная нагрузка $T/ПМ_*$	Вес элемента T	Содержание стекла в/м ³	Номер бетона бетон кг	Расход материалов				
					Номер бетона бетон m ³	Сталь кг	Бетон ст 3	Крупная ст 3	Прокат ст 3
P1	11,4	2,83	110	200	1,13	79,7	31,8	13,0	124,5
P2	15,0	2,83	133	300	1,13	101,7	35,0	13,0	150,6
<u>P3</u>	<u>186</u>	<u>2,83</u>	<u>172</u>	<u>300</u>	<u>1,13</u>	<u>135,2</u>	<u>46,5</u>	<u>13,0</u>	<u>194,7</u>
P4	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

Радочие	
марки каркасов	
Марки	Каркасы
албен-та	К.І
Р1	К3
Р2	К4
Р3	К5
Р4	К6

ПРИЧЕДНИЯ:

1. Отклонения размеров рисунков не должны превышать величин, указанных на данном чертеже.

расчетная нагрузка равна сумме нормативных нагрузок, умноженных на соответствующие коэффициенты перегрузок.

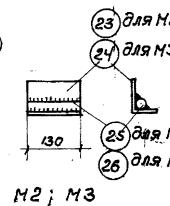
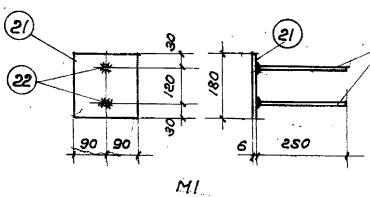
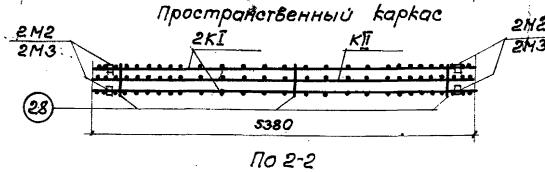
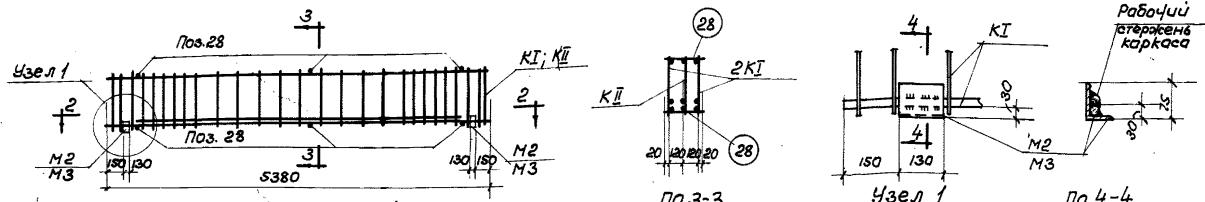
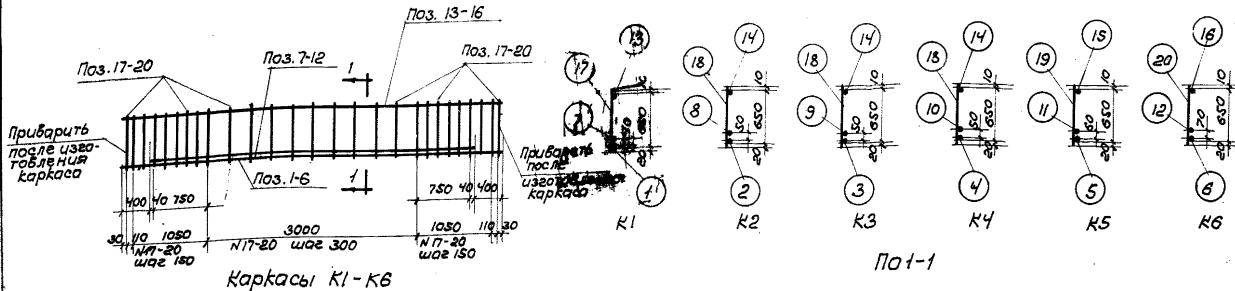
3. Ароматурные каркасы и закладные
детали даны на листе 2.

4. Спецификация арматуры дана на листе 3.

ГИПРОТИ

Рисуночки изображают предметы и
показывают расположение материалов

Серия	1-82-Р6
Номер	1



Примечания:

1. Каркасы К1-К6 должны изготавливаться при помощи тачечной сварки в соответствии с Техническими условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций (ТУ-73-56).
 2. При изготавлении 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 изготавления каркасов, при этом ширина шва "б" должна быть не менее половины диаметра рабочих арматуры.
 4. Крайние поперечные стержни поз. 17-20 и стержни поз. 28 привариваются дуговой сваркой после изготавления каркасов.
 5. Дуговую сварку производить электродами типа Э427.
 6. Конструкция ригелей дана на листе 1.
 7. Спецификация арматуры дана на листе 3.

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Баркод детали или отг. стерж.	нн	поз.	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Марка элемента	Баркод детали или отг. стерж.	нн	поз.	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м
Р1	К1	1		5380	φ18ПЛ	5380	1	5,4	К5	шт.1	5		См. пн Р3	φ28ПЛ	5380	1	5,4
		7		4580	φ18ПЛ	4580	1	4,6			11			φ28ПЛ	4580	1	4,6
		13		5380	φ6	5380	1	5,4			15			φ10	5380	1	5,4
		17		680	φ6	680	27	18,4			19			φ10	680	27	18,4
	К3	3		5380	φ22ПЛ	5380	2	10,8		шт.2	6		См. пн Р3	φ32ПЛ	5380	2	10,8
		9		4580	φ22ПЛ	4580	2	9,2			12			φ32ПЛ	4580	2	9,2
		14		5380	φ8	5380	2	10,8			16			φ12	5380	2	10,8
		18		680	φ8	680	54	36,7			20			φ12	680	54	36,7
	М1	21		Полоса -180x6		180	6	1,1	М3	шт.6	24		См. пн Р3	L75x50x10	130	4	0,5
		22		250	φ8	250	12	3,0			26			φ18	130	4	0,5
М2	шт.4	23		Уголок L75x50x8		130	4	0,5									
		25		130	φ20	130	4	0,5									
	СТ.9 стерж.	27	80	680	φ16	1520	2	3,0									
		28		280	φ8	280	6	1,7									
Детали М1 и М2 и поз. 27, 28 - см. пн Р1																	

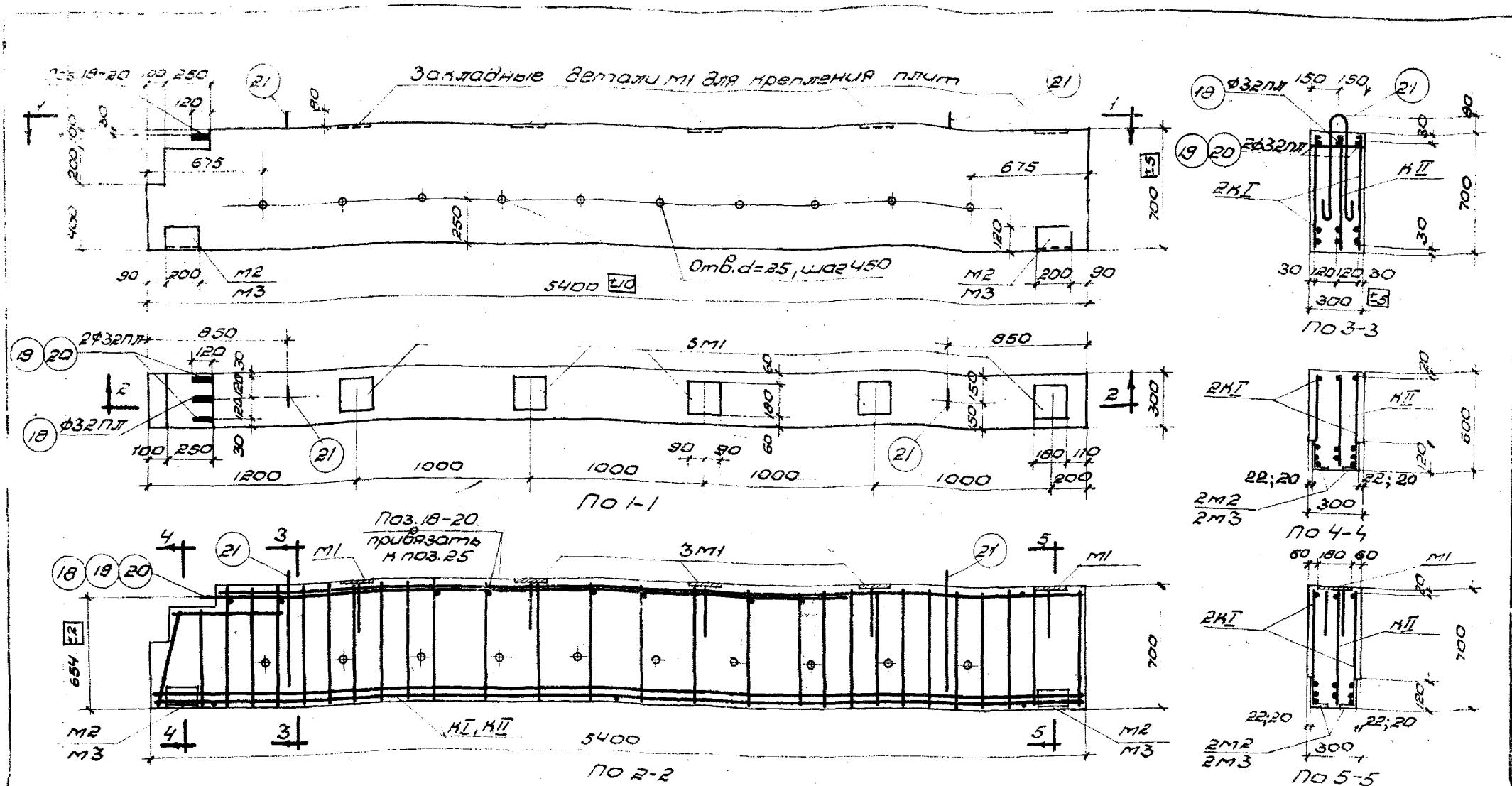
Марка элемента	Горячекатаная периодическая проволка ст. 25 ГС.	Круглая ст. 3	Прокат и полосовая ст. 3	Всего
Р1	φ20ПЛ φ20ПЛ φ25ПЛ φ25ПЛ φ22ПЛ φ21ПЛ φ18ПЛ φ20 φ18 φ16 φ12 φ10 φ8 φ6 L75x50x8 δ=6 50x10 50x8	59,7	290	1,2 4,7 29,6 5,3 3,7 9,3 124,5
Р2	φ32ПЛ φ28ПЛ φ25ПЛ φ25ПЛ φ22ПЛ φ21ПЛ φ18ПЛ φ20 φ18 φ16 φ12 φ10 φ8 φ6 L75x50x8 δ=6 50x10 50x8	110	247	1,2 4,7 39,0 3,7 9,3 159,6
Р3	φ32ПЛ φ28ПЛ φ25ПЛ φ25ПЛ φ22ПЛ φ21ПЛ φ18ПЛ φ20 φ18 φ16 φ12 φ10 φ8 φ6 L75x50x8 δ=6 50x10 50x8	86,7	38,5	1,2 4,7 29,3 11,3 3,7 9,3 184,7
Р4	φ32ПЛ φ28ПЛ φ25ПЛ φ25ПЛ φ22ПЛ φ21ПЛ φ18ПЛ φ20 φ18 φ16 φ12 φ10 φ8 φ6 L75x50x8 δ=6 50x10 50x8	126,3	49,3	1,2 4,7 42,2 14,7 1,9 4,5 9,3 252,9

Р3	К4	4		φ25ПЛ	5380	1	5,4
		9		φ25ПЛ	4580	1	4,6
		14		φ8	5380	1	5,4
		18		φ8	680	27	18,4
	К5	5		φ28ПЛ	5380	2	10,8
		11		φ28ПЛ	4580	2	9,2
		15		φ10	5380	2	10,8
		19		φ10	680	54	36,7
Детали М1, М2 и поз. 27, 28 - см. пн Р1							

ГИПРОТИС	Ригели междуэтажные перекрытий	Серия	182-Р6
	Ригели Р1, Р2, Р3, Р4.	Лист	3

Примечания:

1. Конструкция ригелей дана на листе 1
2. Промежуточные баркоды и закладные детали даны на листе 2



Показатели на один элемент

Марка элемента и расчетная нагрузка T/(ПМ*)	Равномерно-распределенная загруженность элемента м2	Вес элемента м2	Содержание стали в 1 м3 бетона	Марка бетона	Расход материалов				
					Бетон м3	Сталь ст.25 ГС ограниченная периодичность ст.25 ГС	Крученая ст.3	Прямоугольная ст.3	Всего
P5	11.4	2.80	161	200	1.12	123.9	38.6	17.5	180.0
P6	11.4 15.0	2.80	178	300	1.12	143.2	38.6	17.5	199.3
P7	15.0 18.6	2.80	215	300	1.12	188.6	55.2	17.5	241.3
P8	18.6 22.2	2.80	247	300	1.12	189.8	69.1	17.5	276.4
P9	22.2	2.80	295	300	1.12	234.7	75.4	19.8	329.9

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

Рабочие марки маркасаов		
Марка затемен- та	Маркасы	
P5	K1	K1
P6	K2	K2
P7	K3	K3
P8	K4	K3
P9	K5	K4

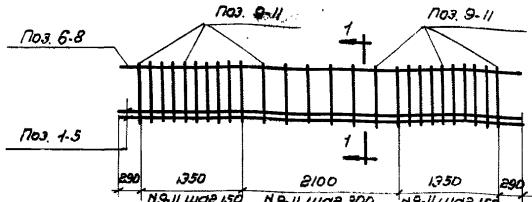
Примечания:

1. Отклонения размеров ригелей не должны превышать величин, указанных на данном чертеже.
 2. Стойники поз. 16, 19, 20 устанавливаются после изготовления пространственного каркаса на поперечные стойники поз. 25 и привязываются к ним; для точной установки концы их следует фиксировать с помощью шаблона. Отклонения привязки стойней поз. 16, 19, 20, указанной на чертеже, не должны превышать ± 2 мм.
 3. Ароматурные наркесы и закладные детали даны на листе б.
 4. Спецификация арматуры дана на листах б?

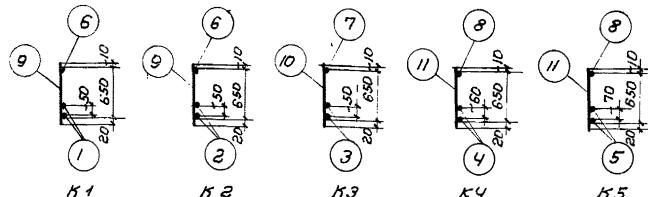
ГИПРОТИ

Ригели междуэтажных перекрытий | Серия 1-82-Р6

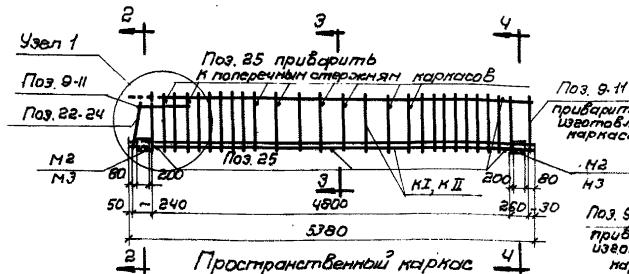
Рис. 5.5. Р5, Р6, Р7, Р8, Р9. Конструкция
ризелей и показатели расхода материала



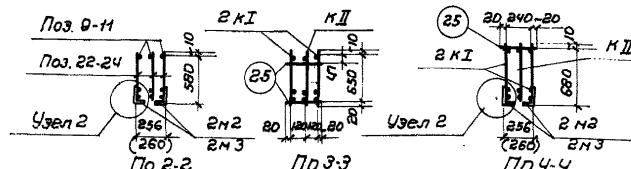
Корнадби К. 1-К5



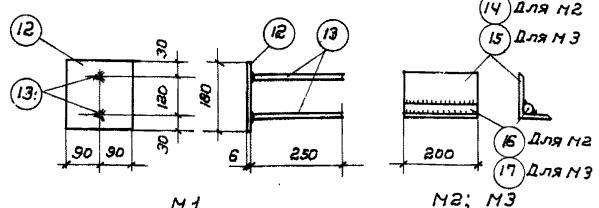
No 4-1



Пространственные

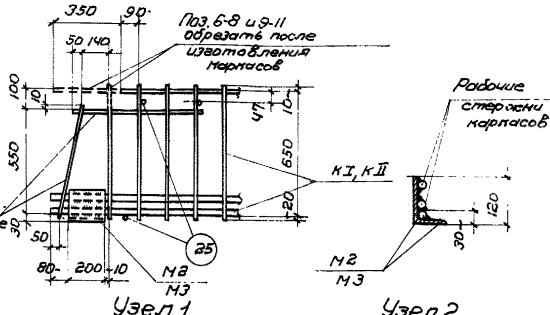


100



三

M2: M3



Year 2

Примечания

1. Каркасы К-1-К-5 должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими условиями на сварную арматуру жестеледеформированных конструкций (УУ 73-13).
 2. При изготавлении закладных деталей №1 привороту отвержденной поз. 13 производить под слоем фольги в соответствии с Указаниями по технологии электропротивления арматуры скелетоудлинительных конструкций.
 3. Закладные детали №2, №3 приворачивать вручную вручную после изготавления каркасов, при этом ширину шва, "8" должна быть не менее половины диаметра рабочей арматуры.
 4. Краевые полуперегородки стягивать поз. 9-11, 22-24 в стяжках поз. 25 привариваясь к приворотам, после изготавления каркасов.
 5. Приворотную сварку производить электропротивами типа 342А.
 6. Конструкция рисунков дана на листе 4.
 7. Схема изображения арматуры дана на листе 6 и 7.

ГИПРОТИС	Рисуночки из перекрёстных:	Серия 1/88Р
	Рисуночки Р5, Р6, Р7, Р8, Р9. Архитектурные картины и заладочные детали	Лист 5

Спецификация арматуры на один элемент

Порядок заполнения табл.	Номер поз.	Наименование	Форма сечения мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м
	1	5380	Ф011	5350	6	32,3
	6	5380	Ф8	5380	3	16,1
	9	680	Ф8	680	78	53,0
	12	Полоса	180x6	180	5	0,9
	13	250	Ф8	250	10	2,5
	14	Чугунок	420x180x6	200	4	0,8
	16	200	Ф20	200	4	0,8
	18	3800	Ф32/11	3800	1	3,8
	20	1600	Ф32/11	1600	2	3,2
Отв. сторн.	21	80 ⁺ 600	Ф16	1520	2	3,0
	9	680	Ф8	680	6	4,1
	22	500	Ф8	500	3	1,7
	25	280	Ф8	280	12	3,4
	2	6380	Ф22/11	5380	6	32,3
	6	Ст.п.п.Р5	Ф8	5380	3	16,1
	9		Ф8	630	78	53,0
	19	1800	Ф32/11	1800	2	3,6
Отв. сторн.						

Марка алюминиевого сплава	Номер поз.	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м
K3 шт.3	3	5380	φ2521	5380	6	32.9
	7	5380	φ10	5380	3	16.1
	10	680	φ10	680	78	53.0
Р7 Детали М1, М2 и отв. отверт. поз. 19, 20, 21, 25 - см 100.5						
Отв. стерж.	10	580	φ10	680	6	4.1
	23	580	φ10	580	3	1.7

Выборка стала на один элемент в нр

Марка затемне- ния	Сортачекатаная периодического профиля ст. 25 ГС		Круглая ст. 3			Прокат и полосывар ст. 3		Всего			
	φ22ПЛ	φ25ПЛ	φ22ЛН	φ20ЛН	φ20	φ16	φ10	φ8			
Р5	44,2	—	—	79,7	20	4,7	—	31,9	9,8	7,7	180,0
Р6	45,7	—	96,5	—	20	4,7	—	31,9	9,8	7,7	199,3
Р7	44,2	124,4	—	—	20	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.

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента и шт. стерж.	Каркас нн	Эскиз	Ф и ди сечение мм	Длино мм	Колич. шт.	Общая длина м	Марка элемента и шт. стерж.	Каркас нн	Эскиз	Ф и ди сечение мм	Длино мм	Колич. шт.	Общая длина м										
Р8	К3	3	5380	φ25/27	5380	2	108	Р9	шт.1	4	φ28/27	5380	2	108									
		7	5380	φ10	5380	1	5,4			8	φ12	5380	1	5,4									
		10	680	φ10	680	26	17,7			11	φ12	680	26	17,7									
	К4	4	5380	φ28/27	5380	4	21,5		шт.2	5	5380	φ32/27	5380	4	21,5								
		8	5380	φ12	5380	2	10,8			8	φ12	680	2	10,8									
		11	680	φ12	680	52	35,4			11	φ12	680	52	35,4									
	шт.2	12	170x800	-180x6	180	5	0,9		шт.4	15	Уголок	120x80x6	200	4	0,8								
		13	250	φ8	250	10	9,5			17	200	φ18	200	4	0,8								
		14	Уголок	120x80x6	200	4	0,8			Детали тиу отв.стерж. поз. 18, 21, 24, 25 - см. по Р8													
	шт.4	15	200	φ20	200	4	0,8		Отв.	11	200	φ12	680	5	4,1								
		16	200	φ20	200	4	0,8			19	1800	φ32/27	1800	2	3,6								
стерж.	шт.1	18	3800	φ32/27	3800	1	38	шт.3	шт.2	Горячекатан. период проф. ст. 25ГС	Круглый ст.3	Прокат и поплавковая ст.3	Всего										
		20	1600	φ32/27	1600	2	3,2			флагштеви базы	φ20	φ18	φ16	φ12	φ10	φ8	120x 180x10 80x10 180x6	δ=6					
		21	800	φ16	1520	2	3,0				4,2	10,0	4,8	2,0	—	4,7	450	15,1	2,3	—	9,8	77	276,4
	шт.2	10	250	φ10	680	2	14		шт.3														
		11	250	φ12	680	4	2,7																
	шт.3	24	580	φ12	580	3	17		шт.4														
		25	250	φ8	250	12	3,4																

Выборка стоя на один элемент в кг

Марка элемента и шт. стерж.	Горячекатан. период проф. ст. 25ГС	Круглый ст.3						Прокат и поплавковая ст.3	Всего				
		флагштеви базы	φ20	φ18	φ16	φ12	φ10	φ8					
Р8	44,2	104,0	41,8	2,0	—	4,7	450	15,1	2,3	—	9,8	77	276,4
Р9	182,5	52,2	—	—	1,6	4,7	66,8	—	2,3	12,1	—	77	329,9

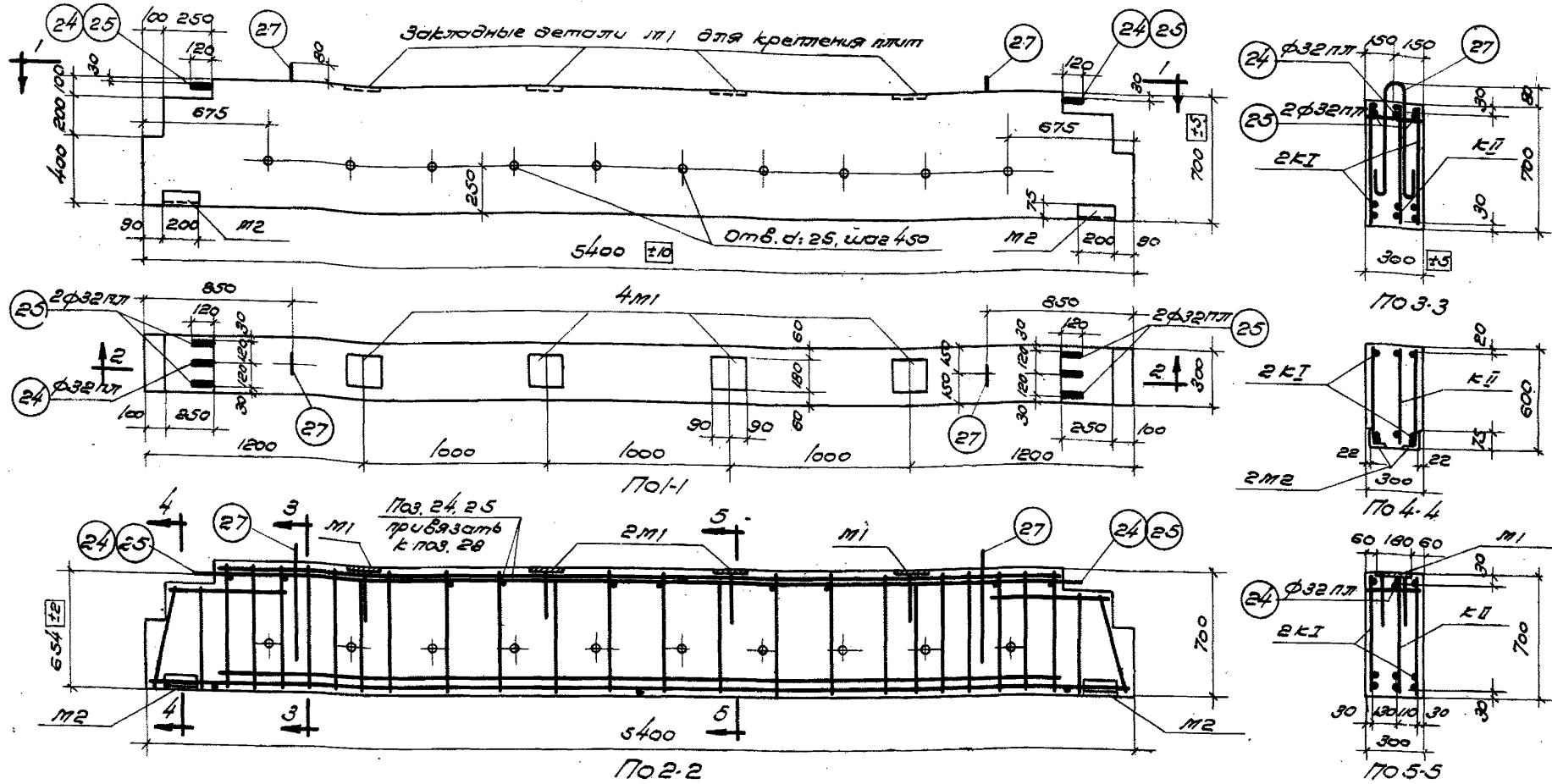
Примечания:

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

ГИПРОТИС

Ригели межбетонные перекрытий
Спецификация и выборка арматуры

Серия 182-96
Лист 7



Показатели на один элемент

Марка элемента	Рабочая предельная нагрузка T/ПМ	Вес элемента то	Содержание стали в м ³	Расход материалов				
				Марка бетона	Стали кг			
					Бетон м ³	Горячая расход сталь м ³	Скрепл. сталь ст.3	Прокат. сталь ст.3
P10	11,4	2,75	156	200	1,10	122,6	36,6	12,0
P11	15,0	2,75	184	200	1,10	138,1	52,2	12,0
								202,3

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

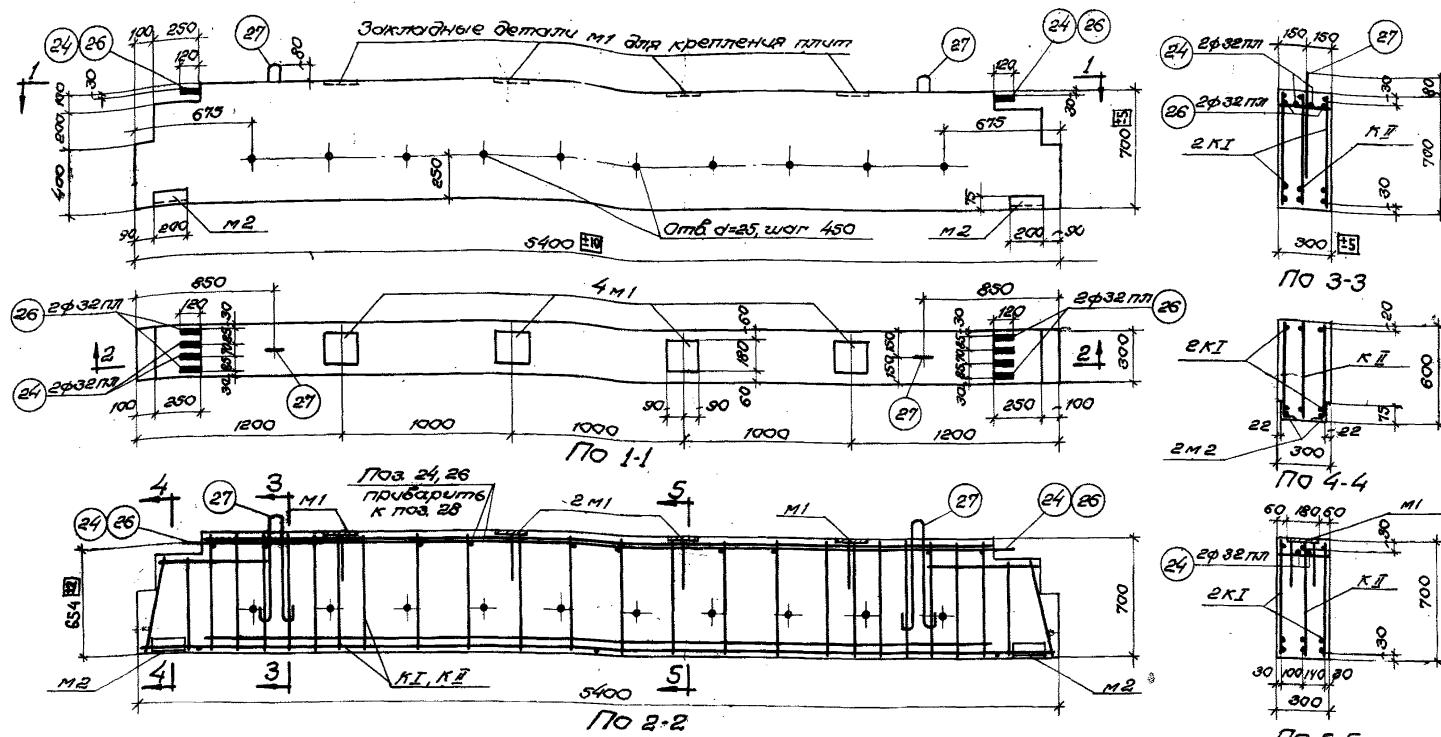
Рабочие
марки каркасов

Марка элемента	Каркасы
P10	К1
P11	К2

Примечания:

- Отклонения размеров ригелей не должны превышать величину, указанную на данной чертеже.
- Расчетная нагрузка равна сумме нормативных нагрузок, умноженных на соответствующие коэффициенты перегрузок.
- Стержни поз. 24, 25 устанавливаются после изгибования пространственного каркаса на поперечные стержни поз. 28 и привязываются к ним. Для точной установки концы их следуют фиксировать с помощью шаблона. Отклонения привязки стержней поз. 24, 25, указанных на чертеже, не должны превышать ± 2мм.
- Нормативные каркасы и закладные детали даны на листе 10.
- Спецификация арматуры дана на листе 11.

ГИПРОТИС	Ригели текс-сд-это-сд-нч-1 перекрытия	Серия 1482.06
	Ригели Р10, Р11, конструкция ригелей и показатели расхода материалов	Лист 8



Показатели на 99% успешности

Марка элемента из стали	Рабочий период длительности расчетного периода чт/г/п	Вес элемента по тн	Содержание стали на 1 м ³ бетона	Марка бетона	Расход материалов				
					бетону м ³	Столб кг			
						Гравий переработан ст. 3 ст. 25/14	Крупнозернистый ст. 3	Песок песчаный ст. 3	Всего
P12	18,5	2,75	220	300	1,10	117,7	52,2	120	244,9
P13	22,2	2,75	259	300	1,10	202,0	71,3	120	285,3

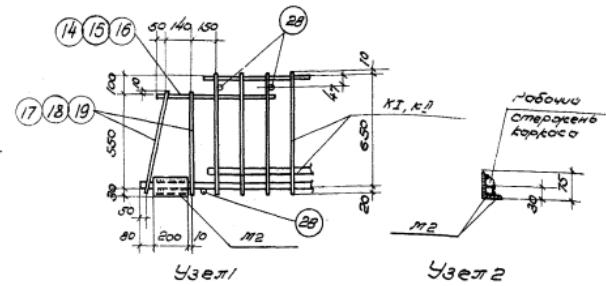
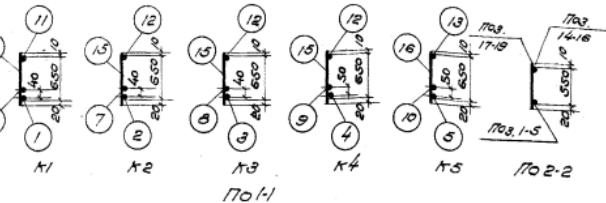
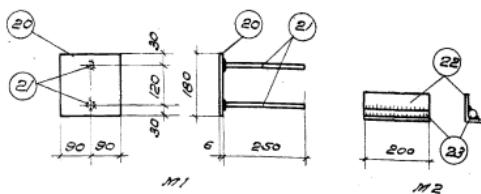
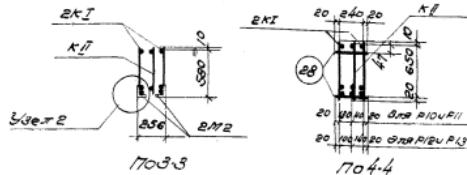
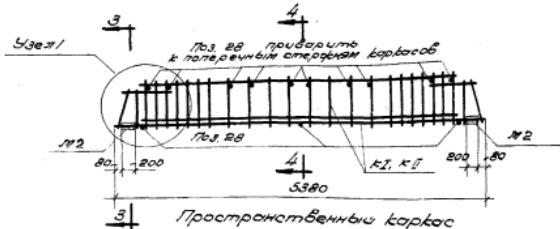
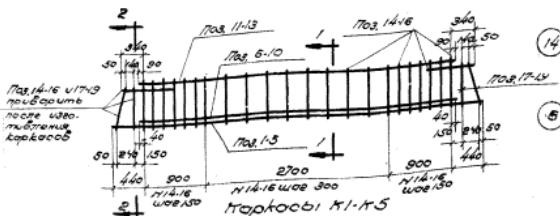
*) Величины расчетных нагрузок включают в себя собственный вес ригелей.

ГИПРОТИД

Рисунок методом сечений перекрытий	Серия 1829
Рисунок Р12, Р13. Конструкция ригелей и пакетов из ракфуга материалов. План	9

Примечания:

1. Отклонение размеров ригелей не должны превышать величин ука^занных на данном чертеже.
 2. Равногоризонтальная нагрузка рабочего суппорта нормируется, умноженное на со^бственный коэффициенты передегрузок.
 3. Отверстия под 24,26 установки болтов подшипников изгото^влены про^дольственными коридорами на концах, для прочных отверстий под 28 и приводимых винтов, для прочной установки концов их следуют фрезеровать с помощью шаблона отклонениями по размерам ука^занных на чертеже, не должны превышать ± 2 мм.
 4. Контактные, коррозионные и износостойкие детали должны на участке 10
 - 5 Степенчатые сортировочные вагонетки на участке 11.

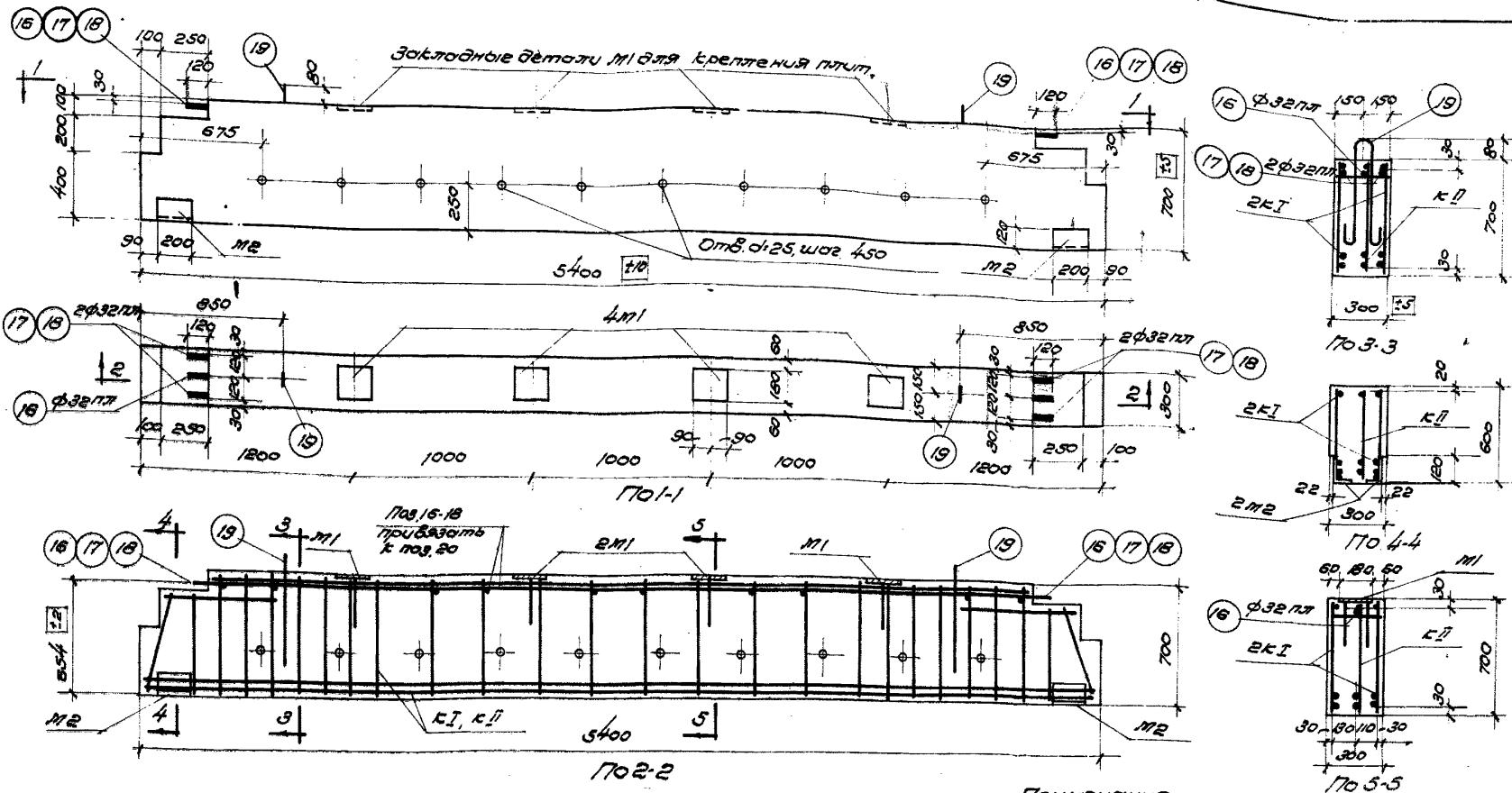


Григорьевский

1. Кіркасів Кі-К5 дозажін виготовляється при допомозі тонченої обробки в соютвістстві з технологічними встановленнями на обробочому агрегаті з фрезерувальними конструкуціями (ТУ-73-56).
 2. При виготовленні залізобетонних деталей М1 привороти стерфінів поз. 21 приводяться під стяг фланса В соютвістстві з вказаними по технології засобами засування агрегату з фрезерувальними конструкуціями.
 3. Залізобетонні деталі М2 привороти виготовляються звичайною обробкою після виготовлення кіркасів, при цьому ачкою швів, В" дозажін більше не може погодити діаметра різобачені агрегату.
 4. Крім того поперечні стерфіні поз. 14-19 і стерфіні поз. 28 привороти виготовляються звичайною обробкою після виготовлення кіркасів.
 5. Після обробки привороти засувані засобами типу З-427-1 конструкування рівнені встановлені на підставі В-9.

ГИПРОТИС

Рисунок №10, №11, №12, №13. Прямоугольные коробцы и закраинные детали	Серия 1/82-Р6
Лист 10	



Показатели на один элемент

Марка элемента по стандарту ГОСТ 7.1.11	Размеры одного элемента в сечении мм	Вес одного элемента по табл.	Содержание стали в бетоне кг	Расход материалов					
				Марка бетона	Сталь кг				
					Бетон м ³	Бетон песчано- цементный ст. 85/80	Бетон песчано- цементный ст. 85/80	Крученая ст. 3	Простая ст. 60/63
Р14	11.4	275	185	200	1.10	148.1	41.8	15.8	203.7
Р15	15.0	275	219	200	1.10	159.7	41.8	15.8	240.4

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

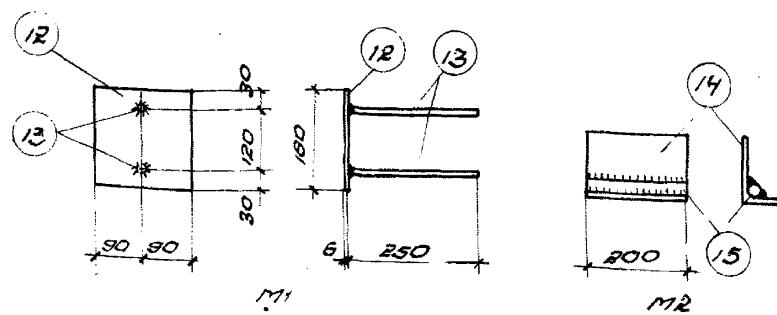
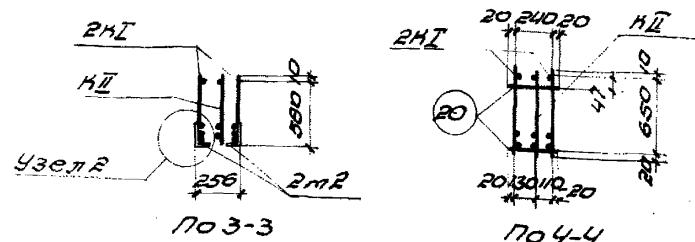
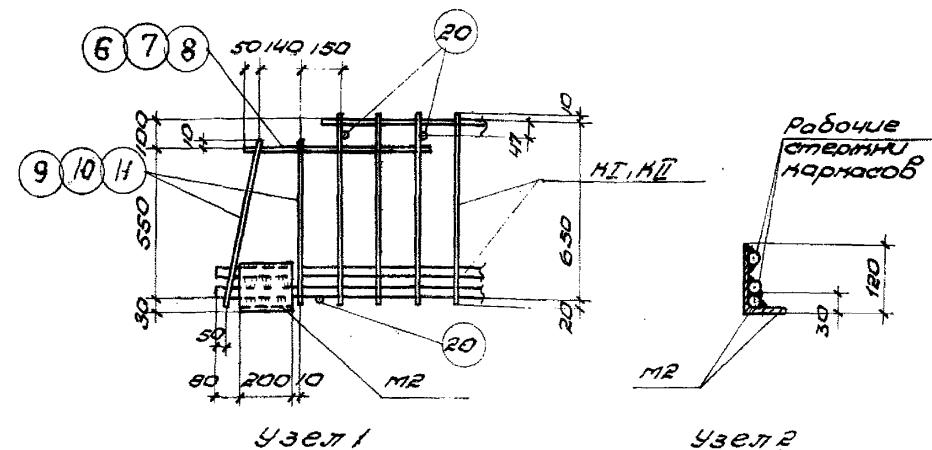
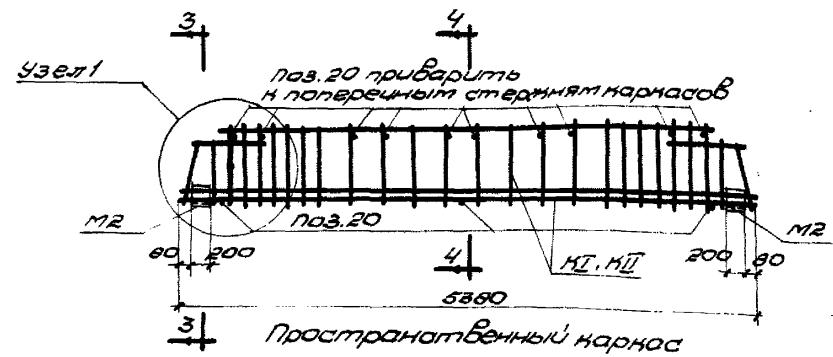
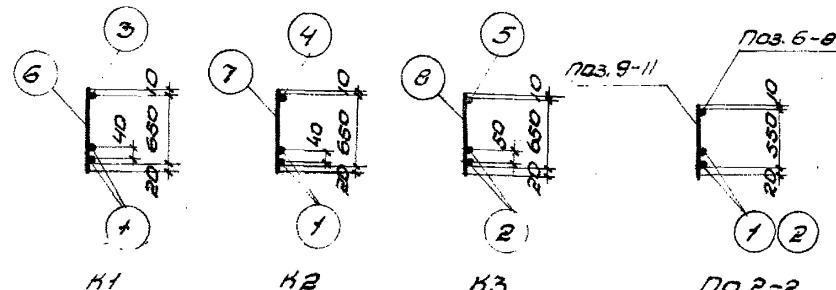
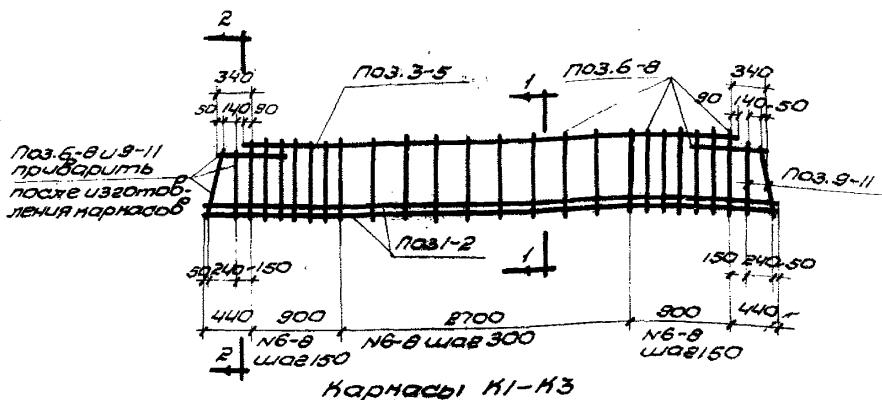
Рабочие
марки баркасов

Марка элемента по стандарту ГОСТ 7.1.11	Баркасы	К1	К2
Р14		К1	К2
Р15		К3	К2

Примечания:

1. Отклонения размеров ригелей не должны превышать величин указанных на схеме членами.
2. Расчетная нагрузка рабочего сечения короткотяжелых мачвак, уточненная по соответствующим коэффициентам перевозок.
3. Стержни поз. 5/11/18 устанавливаются после изогнутения пространственного баркаса на поперечные стержни поз. 20 и привязываются к ним. Для точной установки боковика следуют фиксировать с помощью шаблона.
4. Отклонения привязки стержней поз. 18/17/19, указанных на чертеже, не должны превышать 2%.
5. Конструктивные баркасы и закладные детали даны на листе 18.

ГИПРОТИС	Ригели междуузловых перекрытий	Серия	18286
	Ригели Р14, Р15, конструкция ригелей и показатели расхода матер.	Лист	12



Примечания:

1. Каркасы №1-№3. Заглушки изготавливаются при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций (ТУ-73-56).
2. При изготавлению закладных деталей №1 приборную стержневую поз.1 производить под сжатием фланца в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций.
3. Закладные детали №2 прибираются дуговой сваркой после изготавления 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 прибираются дуговой сваркой после изготавления каркасов.
5. Дуговую сварку производить электродами типа Э42Р.
6. Конструкция ригелей дана на листе 12.
7. Спецификация арматуры дана на листе 14.

ГИПРОТИС	Ригели мембранных перекрытий	Серия 1-8
	Ригели Р14, Р15. Арматурные каркасы и закладные детали	Масштаб 1:50

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Каркас детали или отдельные детали	НН поз.	Эскиз	Ф или сечение	Длина	Колич. шт.	Общая длина	Марка элемента	Каркас детали или отдельные детали	НН поз.	Эскиз	Ф или сечение	Длина	Колич. шт.	Общая длина									
Р14	К1 шт. 2	1	3380	φ18ПЛ	5380	4	21,5	Р15	К3 шт. 2	2	3380	φ22ПЛ	5380	4	21,5									
		3	4680	φ8	4680	2	9,4			5	4680	φ12	4680	2	9,4									
		6	680	φ8	680	48	32,6			8	680	φ12	680	48	32,6									
		9	580	φ8	580	8	4,6			11	580	φ12	580	8	4,6									
	К2 шт. 1	1	5380	φ18ПЛ	5380	2	10,8				Каркас К2, детали М1, М2 и поз. 16, 19, 20 - см. по Р14													
		4	4680	φ10	4680	1	4,7				Отд.	18	1700	φ32ПЛ	1700	4	6,8							
		7	680	φ10	680	24	16,3				сторож													
		10	580	φ10	580	4	2,3																	
М1 шт. 4	М1 шт. 4	12	Полоса	-180x6	180	4	0,7	Выборка стали на один элемент в кг																
		13	250	φ8	250	8	2,0	Марка	Горячекатаная	Круглая	Прокат и													
	М2 шт. 4	14	Уголок	4120x80x8	200	4	0,8	элемент	периодич. профилей	ст. 25 ГОСТ	полосовая													
		15	200	φ20	200	4	0,8	тп	ф32ПЛ	ф22ПЛ	ф18ПЛ	ф20	ф16	ф12	ф10	ф8	1120х	х80х8	δ=6					
		16	4940	φ32ПЛ	4940	1	4,9	Р14	81,5	—	64,6	2,0	4,7	—	14,4	20,7	9,8	6,0	203,7					
		17	2000	φ32ПЛ	2000	4	8,0	Р15	73,9	64,2	21,6	2,0	4,7	4,5	14,4	2,3	9,8	6,0	240,4					
Отд. сторож	Отд. сторож	19	80+600	φ16	1520	2	3,0																	
		20	280	φ8	280	13	3,7																	
ГИПРОТИС																Ригели междуподэтажных перекрытий		Серия	14					
ГИПРОТИС																Ригели Р14, Р15. Спецификация и выборка арматуры		Лист	14					

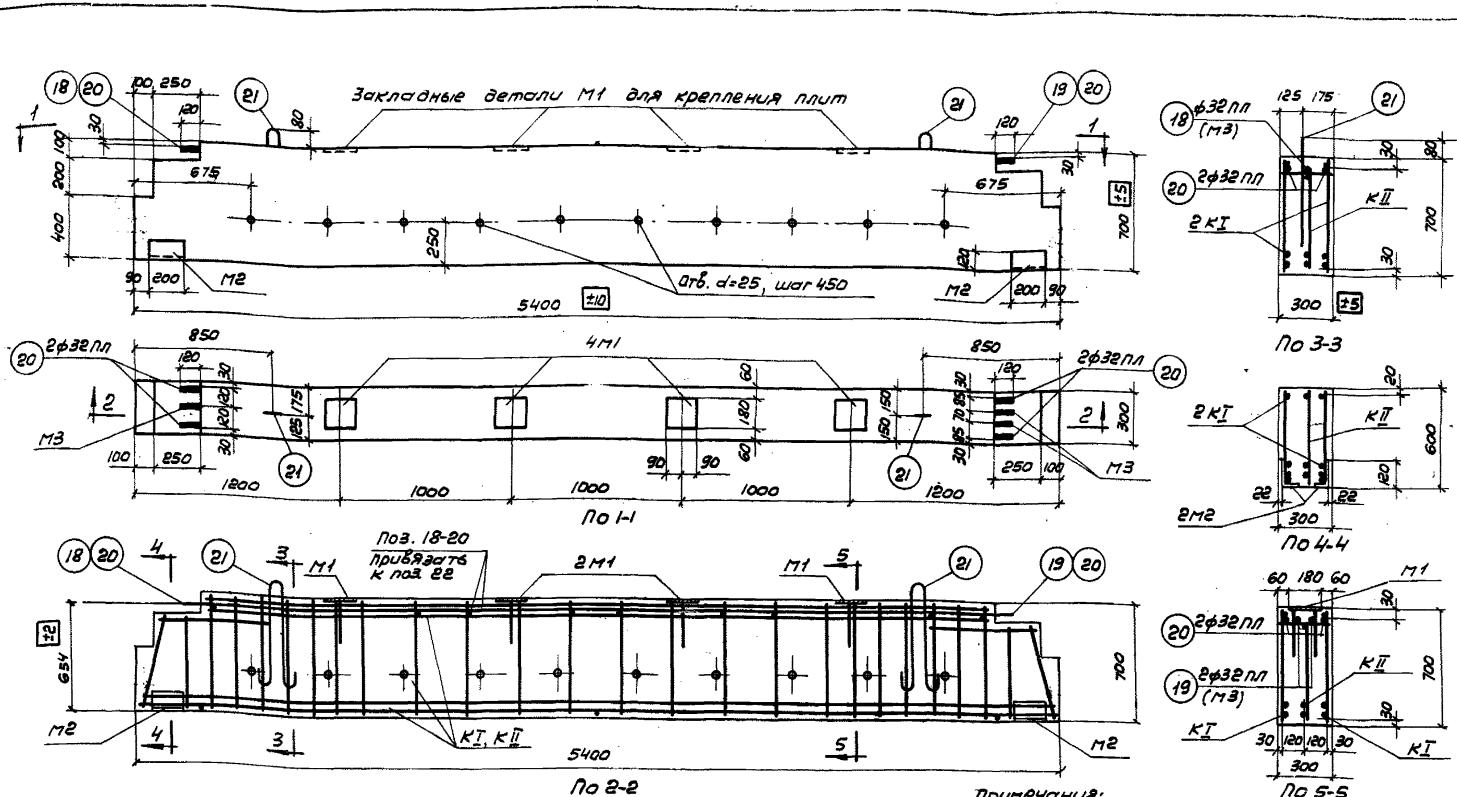
Выборка стави на один элемент в ка-

Марка элемента	Порядковый номер и тип профиля ст. 25 ГОСТ	Круглый ст. 3					Прокат и полосовая ст. 3		Всего			
		φ20	φ16	φ12	φ10	φ8	L120x x30x3	δ=6				
то	φ32ПЛφ22ПЛφ18ПЛ											
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 нефдуктационных перекрытий	Серия	номер
	Ригели Р1Ч, Р15. Спецификация и выборка арматуры	Лист	14



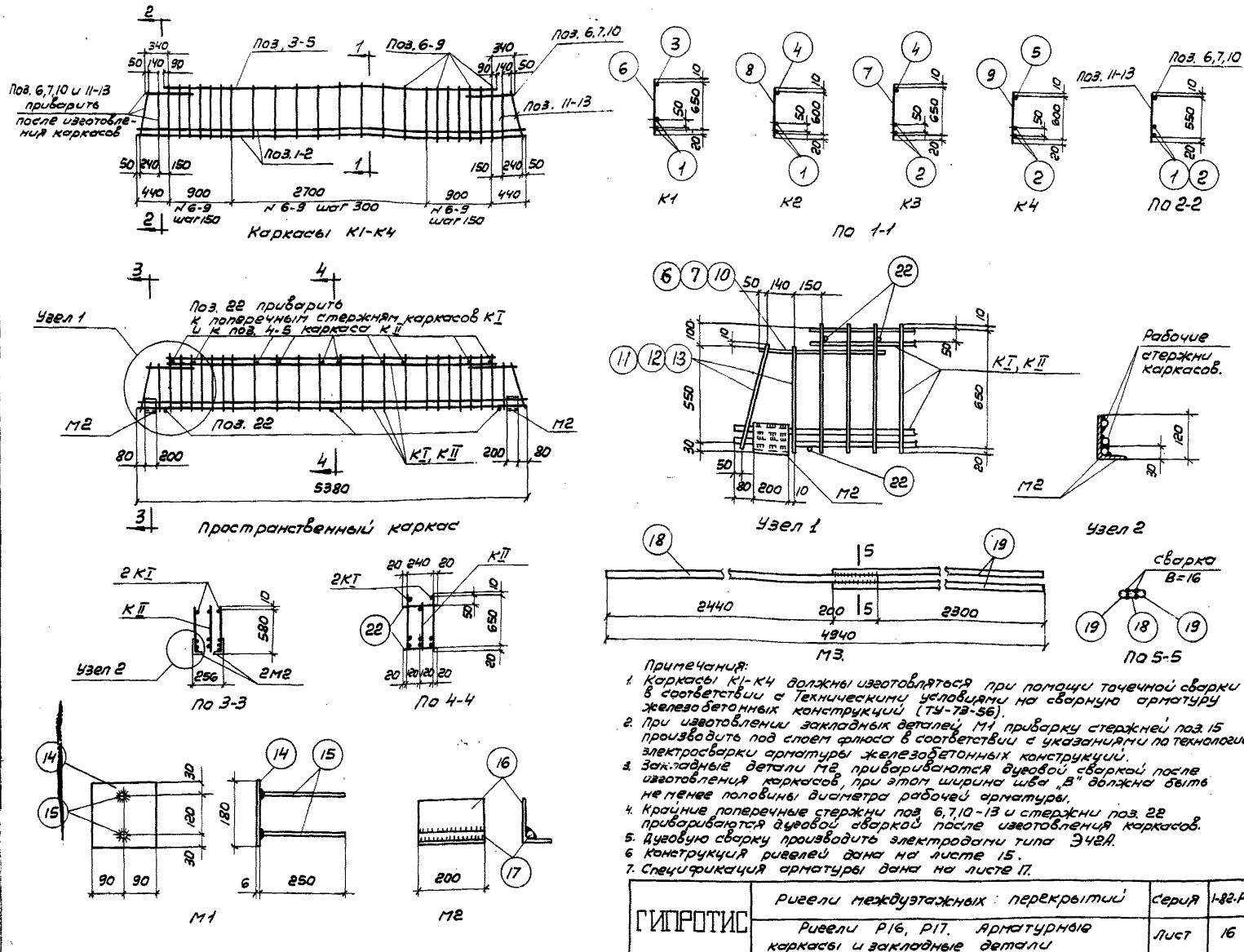
Показатели на один элемент							
Марка элемента	Рабочее распределение нагрузки	Вес элемента	Соверх сталь бетона	Расход материалов			
				Марка бетона	Бетон	Сталь кг	Всего
	2/1М	т	81 м ³				
R16	18,6	2,75	244	300	1,10	194,8	57,4
R17	22,2	2,75	288	300	1,10	222,8	77,4

*) Величины расчетных нагрузок включают в себя собственный вес ригелей

Рабочие марки каркасов		
Марка элемента	К1	К2
R16	K1	K2
R17	K3	K4

- Примечания:
1. Отклонения размеров ригелей не должны превышать величин, указанных на данном чертеже.
 2. Рабочими наружными работами сутки нормативных календарей, умноженных на соответствующие коэффициенты перергрузок.
 3. Стержни поз. 18, 19, 20 устанавливаются после изготовления пространственного каркаса на поперечные стержни поз. 22 и прибавляются к ним; для точной установки концов их следует фиксировать с помощью шаблона.
 4. Отклонения прибавляются к стержням поз. 18, 19, 20, указанным на чертеже, не должны превышать ± 20%.
 5. Спецификация арматуры дана на листе 17.

ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий	серия 1.82-Р6
	Ригели R16, R17. Конструкция ригелей и показатели расхода материалов	лист 15



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	Марка деталь или отверстие	НН	НН	Эскиз	Ф или сечение	Длина	Колич.	Общая длина	Марка элемента	Марка деталь или отверстие	НН	НН	Эскиз	Ф или сечение	Длина	Колич.	Общая длина
R 16	K 1	1		5380	φ 22 пл	5380	4	21,5	R 17	K 3	2		5380	φ 25 пл	5380	4	21,5
		3		4680	φ 10	4680	2	9,4			4		4680	φ 12	4680	2	9,4
		6		580	φ 10	680	48	32,6			7		680	φ 12	680	48	32,6
		11		580	φ 10	580	8	4,6			12		580	φ 12	580	8	4,6
											2		5380	φ 25 пл	5380	2	10,8
	K 2	1		5380	φ 22 пл	5380	2	10,8			5		4680	φ 14	4680	1	4,7
		4		4680	φ 12	4680	1	4,7			9		630	φ 14	630	22	13,9
		7		680	φ 12	680	2	1,4			10		680	φ 14	680	2	1,4
		8		630	φ 12	630	22	13,9			13		580	φ 14	580	4	2,3
		12		580	φ 12	580	4	2,3									
	M 1	14		Полоса	-180x6	180	4	0,7									
		15		250	φ 8	250	8	2,0									
		16		Уголок	L 120x80x8	200	4	0,8									
	M 2	17		200	φ 20	200	4	0,8									
		18		2640	φ 32 пл	2640	1	2,6									
		19		2500	φ 32 пл	2500	2	5,0									
	M 3																
		20		2000	φ 32 пл	2000	4	6,0									
		21		600	φ 18	1520	2	3,0									
		22		280	φ 8	280	13	3,6									

Выборка стали на один элемент в кг

Марка элемента	Горячекатаная период. проф. ст 25 ГОСТ			Крученая ст. 3						Прокат и полосовая ст. 3		Всего
	φ 32 пл	φ 25 пл	φ 32 пл	φ 20	φ 16	φ 14	φ 12	φ 10	φ 8	штук	д-р	
R 16	98,5	—	96,3	2,0	4,7	—	19,8	28,7	2,2	9,8	6,0	268,0
R 17	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 марксы и закладные детали даны на листе 16

ГИПРОТИС	Ригели междуэтажные перекрытий	Серия	1-82-06
	Ригели R 16, R 17.		
	Спецификация и Выборка арматуры.	Лист	17