

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

Пояснительная записка

Настоящая работа является частью общей темы по разработке рабочих чертежей для многоэтажных производственных зданий цехов химической промышленности, выполняемой в соответствии с планом типовой проектирования на 1957 г. Объемный состав работы по теме приведен в альбоме 1, серия 1-82. 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 бес плит перекрытия, бес прогона и бес 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 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 У1 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 принимались жесткими. Расчет рам производился с учетом влияния консолей колонн, которые принимались как бесспорно жесткие участки рамы. Арматура крайних жестких узлов рам для зданий всех типов, кроме типов 15,19,20, принималась по моментам рам, рассчитанным по упругой статике. 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 У1 "Колонны".

Несущая способность ригелей определялась по "Нормам и техническим условиям проектирования бетонных и железобетонных конструкций" (НЧУ-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 сверху вырезы.

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

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

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: "Мониторинг схем 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 Р14	Р1 Р10	Р6 Р15	Р2 Р11	Р7 Р16	Р3 Р12	Р8 Р17	Р4 Р13
19	над 1-м и 2-м этажом	Р6	Р1	Р7	Р2	Р7	Р3	Р9	Р4
20	над 3-м этажом	Р14	Р10	Р15	Р11	Р16	Р12	Р17	Р13
	над 1, 2, 3-м этажами над 4-м этажом	Р6 Р14	Р1 Р10	Р7 Р15	Р2 Р11	Р8 Р16	Р3 Р12	Р3 Р17	Р4 Р13

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 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) сколы граней и углов допускаются на величину не более 8 мм в одном поперечном сечении допускается только один окол;

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/

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

Примечание. Допускаемые сколы 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 вырубki 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.

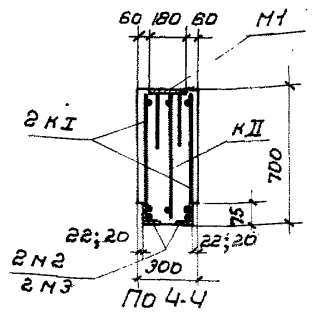
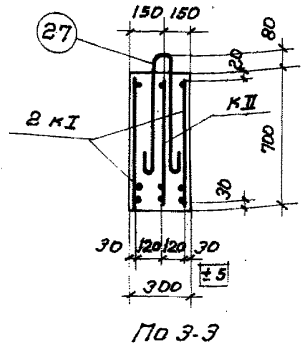
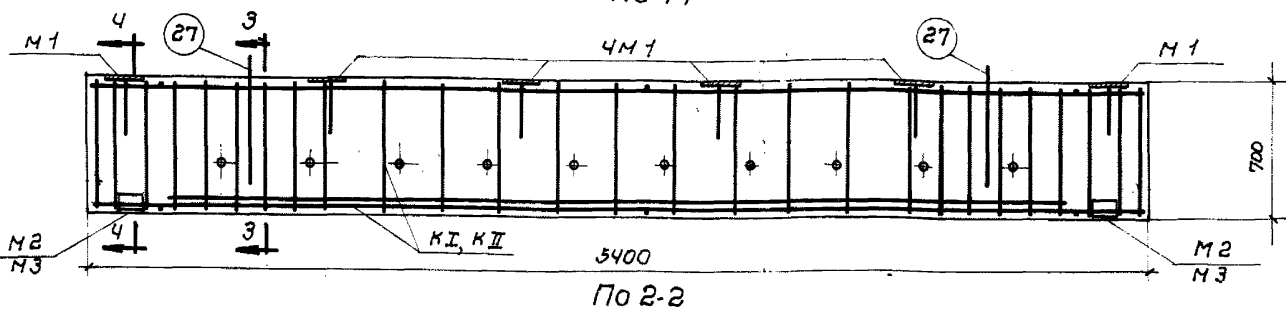
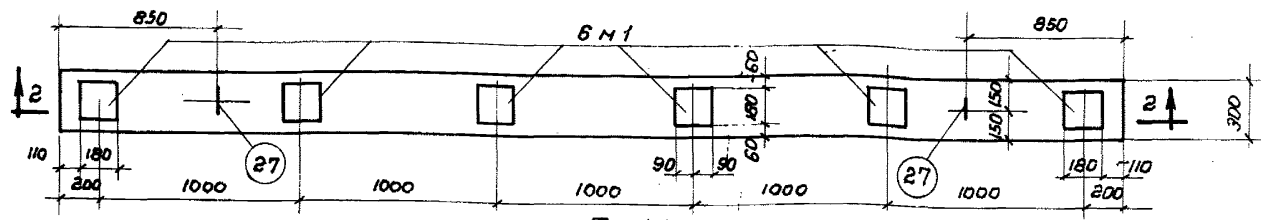
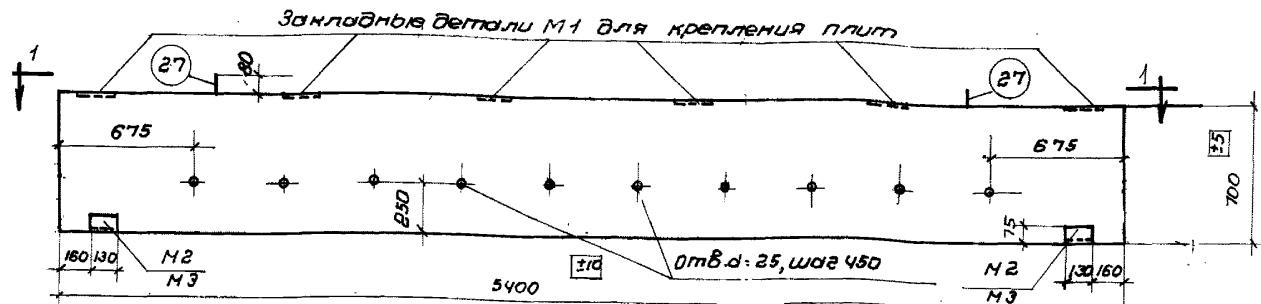
20. На боковой грани каждого ригеля /на расстоянии не более метра от торца/ должны быть обозначены марка ригеля, дата изготовления и марка предприятия-изготовителя.

21. Ригели, рассортированные по маркам, должны храниться в штабелях с укладкой в рабочем положении в правильные ряды. Между горизонтальными рядами на расстоянии не более 500 мм 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.



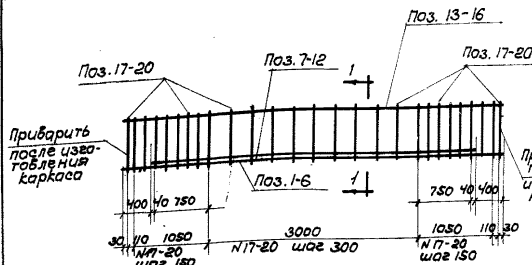
Показатели на один элемент									
Марка элемента	Работы по расч. элементу	Вес элемента т	Содерж. стали в 1 м ³ бетона кг	Марка бетона	Расход материалов				
					Бетон м ³	Сталь кг			
	Т/п.м.				Арматур. периодич. ст 25 ГС	Крутая ст. 3	Прокат по класс. ст. 3	Всего	
P1	11,4	2,83	110	200	1,13	79,7	31,8	13,0	124,5
P2	15,0	2,83	133	300	1,13	101,7	35,9	13,0	150,6
<u>P3</u>	<u>18,6</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

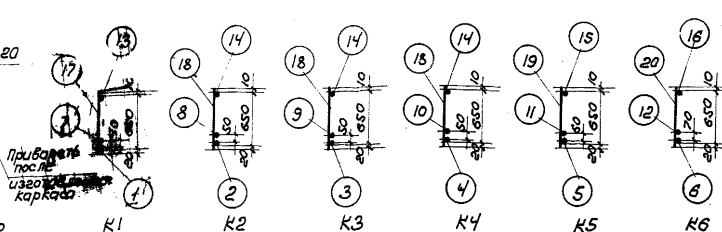
Рабочие марки каркасов		
Марка элемента	Каркасы	
	К I	К II
P1	К3	К1
P2	К4	К2
P3	К5	К4
P4	К6	К5

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

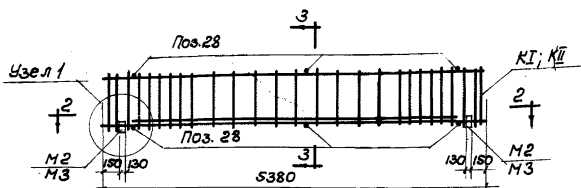
ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий ²	Серия	182-86
	Ригели P1, P2, P3, P4. Конструкция ригелей и показатели расхода материалов	Лист	1



Каркасы K1-K6

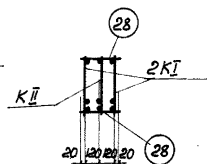
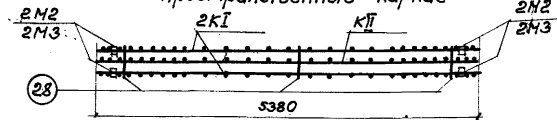


Пот-1

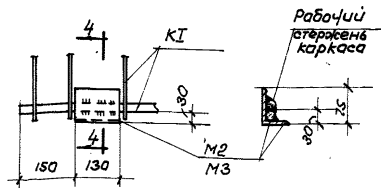


Пространственный каркас

По 2-2



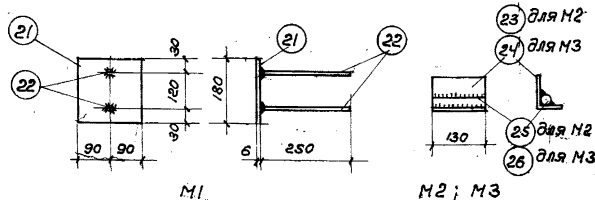
По 3-3



По 4-4

Примечания:

1. Каркасы K1-K6 должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими Указаниями на сварную арматуру железобетонных конструкций (ТУ-73-56)
2. При изготовлении закладных деталей M1 приварку стержней Поз.22 производить под слоем флюса в соответствии с Указаниями по Технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций.
3. Закладные детали M2, M3 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 Э42Т.
6. Конструкция ригелей дана на листе 1.
7. Спецификация арматуры дана на листе 3.



M1

M2; M3

ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий	Серия	М82-Р6
	Ригели Р1, Р2, Р3, Р4. Арматурные каркасы и закладные детали	Лист	2

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Каркас детали или отг. стерж.	№ поз.	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Марка элемента	Каркас детали или отг. стерж.	№ поз.	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	
P1	K1 шт.1	1	<u>5380</u>	φ18пл	5380	1	5,4	P4	K5 шт.1	5	См. по P3	φ28пл	5380	1	5,4	
		7	<u>4580</u>	φ18пл	4580	1	4,6			11		φ28пл	4580	1	4,6	
		13	<u>5380</u>	φ8	5380	1	5,4			15		φ10	5380	1	5,4	
		17	<u>680</u>	φ8	680	27	18,4			19		φ10	680	27	18,4	
	K3 шт.2	3	<u>5380</u>	φ22пл	5380	2	10,8		K6 шт.2	6	<u>5380</u>	φ32пл	5380	2	10,8	
		9	<u>4580</u>	φ22пл	4580	2	9,2			12	<u>4580</u>	φ32пл	4580	2	9,2	
		14	<u>5380</u>	φ8	5380	2	10,8			16	<u>5380</u>	φ12	5380	2	10,8	
	M1 шт.6	18	<u>680</u>	φ8	680	54	36,7		M3 шт.4	20	<u>680</u>	φ12	680	54	36,7	
		21	Полоса	-180x6	180	6	1,1			24	Уголок	L75x50x6	180	4	0,5	
	M2 шт.4	22	<u>250</u>	φ8	250	12	3,0		26	<u>130</u>	φ18	130	4	0,5		
		23	Уголок	L75x50x6	130	4	0,5		Детали M1 и поз. 27, 28 см. по P1							
	Отг. стерж.	25	<u>130</u>	φ20	130	4	0,5									
		27	<u>600</u>	φ16	1520	2	3,0									
		28	<u>280</u>	φ8	280	6	1,7									

Марка элемента	Каркас детали или отг. стерж.	№ поз.	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м
P2	K2 шт.1	2	<u>5380</u>	φ20пл	5380	1	5,4
		8	<u>4580</u>	φ20пл	4580	1	4,6
		14	<u>5380</u>	φ8	5380	1	5,4
	K4 шт.2	18	<u>680</u>	φ8	680	27	18,4
		4	<u>5380</u>	φ25пл	5380	2	10,8
		10	<u>4580</u>	φ25пл	4580	2	9,2
	14	<u>5380</u>	φ8	5380	2	10,8	
	18	<u>680</u>	φ8	680	54	36,7	
Детали M1, M2 и поз. 27, 28 - см. по P1							

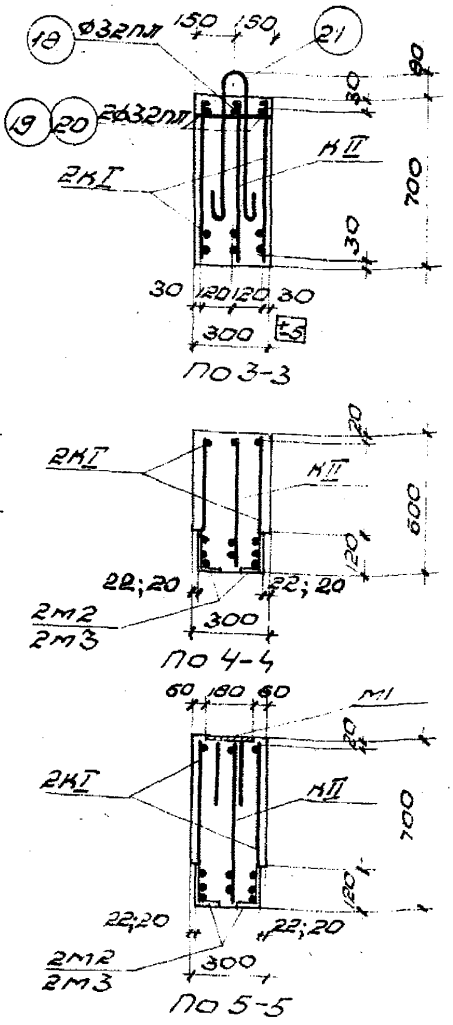
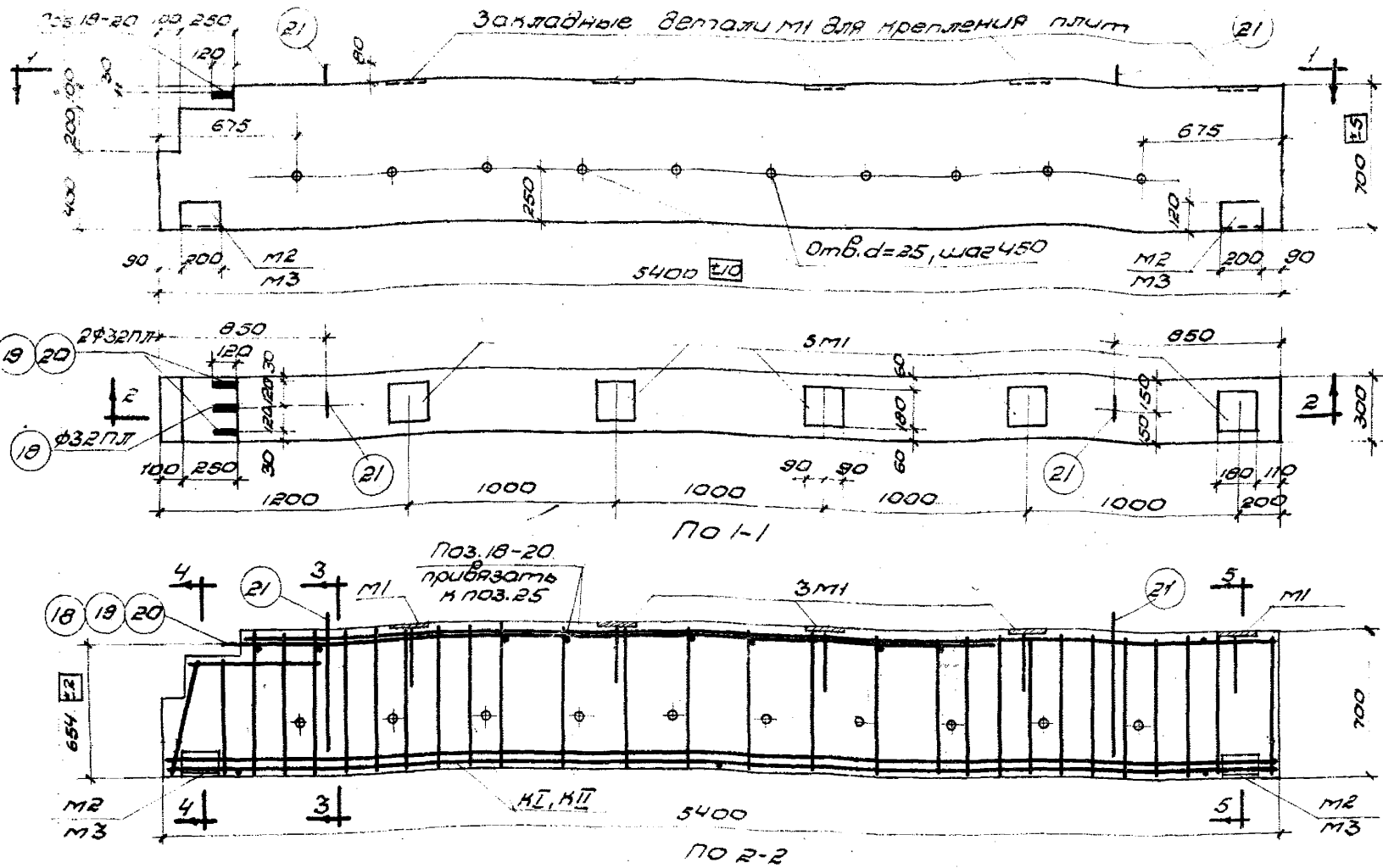
Марка элемента	Каркас детали или отг. стерж.	№ поз.	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м
P3	K4 шт.1	4	См. по P2	φ25пл	5380	1	5,4
		9		φ25пл	4580	1	4,6
		14		φ8	5380	1	5,4
		18		φ8	680	27	18,4
	K5 шт.2	5	<u>5380</u>	φ28пл	5380	2	10,8
		11	<u>4580</u>	φ28пл	4580	2	9,2
		15	<u>5380</u>	φ10	5380	2	10,8
		19	<u>680</u>	φ10	680	54	36,7
Детали M1, M2 и поз. 27, 28 - см. по P1							

Выборка стали на один элемент в кг

Марка элемента	Горячекатанная периодическая проф. ст. 25 ГС.						Крутая ст. 3						Прокат и полосовая ст. 3			Всего	
	φ32пл	φ28пл	φ25пл	φ22пл	φ18пл	φ16	φ18	φ16	φ12	φ10	φ8	φ6	L75x50x6	L75x50x6	5-6		
P1	-	-	-	59,7	-	290	1,2	-	4,7	-	-	206	5,3	-	3,7	9,3	124,5
P2	-	-	-	770	-	24,7	-	1,2	4,7	-	-	390	-	-	3,7	9,3	150,6
P3	-	-	96,7	38,5	-	-	-	1,2	4,7	-	293	11,3	-	-	3,7	9,3	194,7
P4	126,3	48,3	-	-	-	-	-	10	4,7	42,2	14,7	1,9	-	4,5	-	9,3	252,9

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

ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий	Серия	1-82-Р6
	Ригели P1, P2, P3, P4. Спецификация и выборка арматуры	Лист	3



Показатели на один элемент

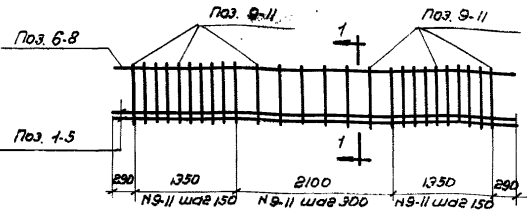
Марка элемента	Равномерно-распределенная нагрузка (т/м²)	Вес элемента (т)	Содержит стали в 1 м³ бетона кг	Марка бетона	Расход материалов				
					Бетон м³	Сталь кг			Всего
						Зарячная проволока ст. 25 ГС	Арматура ст. 3	Прочная проволока ст. 3	
P5	11.4	2.80	161	200	1.12	123.9	38.6	17.5	180.0
P6	11.4 / 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	166.6	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 расчетных нагрузок включают в себя собственный вес ригелей.

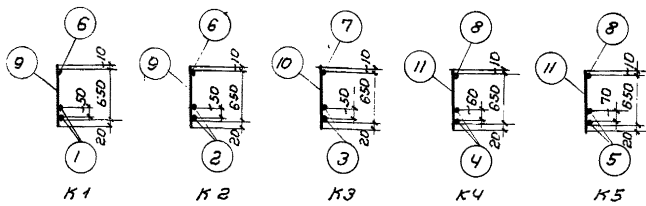
Рабочие марки каркасов		
Марка элемента	Каркасы	
	H I	H II
P5	H1	H1
P6	H2	H2
P7	H3	H3
P8	H4	H3
P9	H5	H4

- Примечания:
- Отклонения размеров ригелей не должны превышать величин, указанных на данном чертеже.
 - 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 ± 2 мм.
 - Форматурные каркасы и закладные детали даны на листе 5.
 - Спецификация арматуры дана на листах 6 и 7.

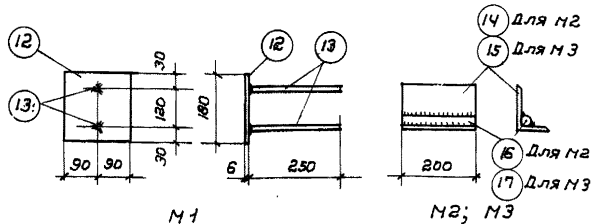
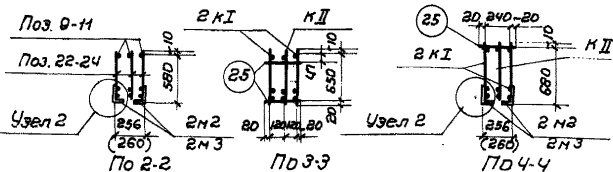
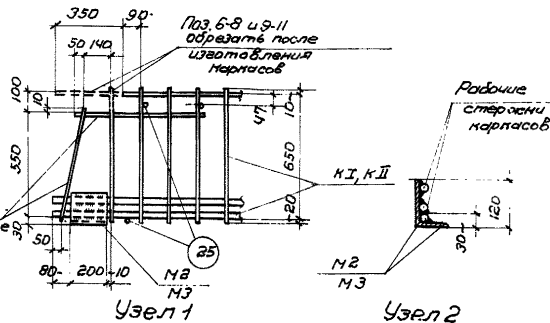
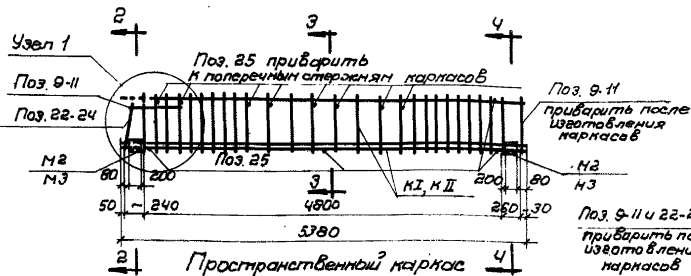
ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий	серия	18216
	Ригели P5, P6, P7, P8, P9. Конструкция ригелей и показатели расхода материалов	лист	4



Каркасы К-1-К5



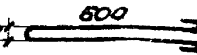
По 1-1



- Примечания:**
- Каркасы К1-К5 должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими Указаниями на сварную арматуру железобетонных конструкций (ТУ 73-55).
 - При изготовлении закладных деталей М1 приварку стержней поз. 13 производить под углом фланса в соответствии с Указаниями по технологии электросварки арматурных железобетонных конструкций.
 - Закладные детали М2, М3 привариваются дуговой сваркой после изготовления каркасов, при этом ширина шва, в" должны быть не менее половины диаметра рабочей арматуры.
 - Крайние поперечные стержни, поз. 6-11, 22-24 и стержни поз. 25 привариваются дуговой сваркой после изготовления каркасов.
 - Дуговую сварку производить электродными типом ЭЦ2, А.
 - Конструкция ривелей дана на листе 4.
 - Спецификация арматуры дана на листах 6 и 7.

ГИПРОТЭС	Ривели междуэтажных перекрытий:	Серия	1ФФК
	Ривели Р5, Р6, Р7, Р8, Р9. Арматурные каркасы и закладные детали	Лист	5

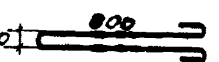
Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Карта детали или отд. стерж.	№№ поз.	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Марка элемента	Карта детали или отд. стерж.	№№ поз.	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м																																																												
P5	K1 шт.3	1	<u>5380</u>	φ20пл	5350	6	32,3	P7	K3 шт.3	3	<u>5380</u>	φ25пл	5380	6	32,9																																																												
		6	<u>5380</u>	φ8	5380	3	16,1			7	<u>5380</u>	φ10	5380	3	16,1																																																												
		9	<u>680</u>	φ8	680	78	53,0			10	<u>680</u>	φ10	680	78	53,0																																																												
	M1 шт.5	12	Полоса	180x6	180	5	0,9		Детали M1, M2 и отд. стерж. поз. 18, 20, 21, 25-см по P5																																																																		
		13	<u>250</u>	φ9	250	10	2,5		Отд. стерж.	10	<u>580</u>	φ10	680	6	4,1																																																												
	M2 шт.4	14	Уголок	120x80x6	200	4	0,8			23	<u>580</u>	φ10	580	3	1,7																																																												
		15	<u>200</u>	φ20	200	4	0,8																																																																				
	Отд. стерж.	18	<u>3800</u>	φ32пл	3800	1	3,8		<p align="center">Выборка стали на один элемент в кг</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Марка элемента</th> <th colspan="4">Горячекатаная периодического проката ст. 25 ГС</th> <th colspan="4">Круглая ст. 3</th> <th colspan="2">Прокат и полоса ст. 3</th> <th rowspan="2">Всего</th> </tr> <tr> <th>φ22пл</th> <th>φ25пл</th> <th>φ22пл</th> <th>φ20пл</th> <th>φ20</th> <th>φ16</th> <th>φ10</th> <th>φ8</th> <th>180x180x8</th> <th>d=6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P5</td> <td>44,2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>79,7</td> <td>20</td> <td>4,7</td> <td>-</td> <td>31,9</td> <td>9,8</td> <td>7,7</td> <td>180,0</td> </tr> <tr> <td>P6</td> <td>46,7</td> <td>-</td> <td>96,5</td> <td>-</td> <td>20</td> <td>4,7</td> <td>-</td> <td>31,9</td> <td>9,8</td> <td>7,7</td> <td>199,3</td> </tr> <tr> <td>P7</td> <td>44,2</td> <td>124,4</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>20</td> <td>4,7</td> <td>46,2</td> <td>2,3</td> <td>9,8</td> <td>7,7</td> <td>241,3</td> </tr> </tbody> </table>									Марка элемента	Горячекатаная периодического проката ст. 25 ГС				Круглая ст. 3				Прокат и полоса ст. 3		Всего	φ22пл	φ25пл	φ22пл	φ20пл	φ20	φ16	φ10	φ8	180x180x8	d=6	P5	44,2	-	-	79,7	20	4,7	-	31,9	9,8	7,7	180,0	P6	46,7	-	96,5	-	20	4,7	-	31,9	9,8	7,7	199,3	P7	44,2	124,4	-	-	20	4,7	46,2	2,3	9,8	7,7	241,3
		Марка элемента	Горячекатаная периодического проката ст. 25 ГС				Круглая ст. 3												Прокат и полоса ст. 3		Всего																																																						
			φ22пл	φ25пл	φ22пл	φ20пл	φ20											φ16	φ10	φ8		180x180x8	d=6																																																				
		P5	44,2	-	-	79,7	20											4,7	-	31,9	9,8	7,7	180,0																																																				
		P6	46,7	-	96,5	-	20											4,7	-	31,9	9,8	7,7	199,3																																																				
		P7	44,2	124,4	-	-	20											4,7	46,2	2,3	9,8	7,7	241,3																																																				
	20	<u>1600</u>	φ32пл	1600	2	3,2																																																																					
21		φ16	1520	2	3,0																																																																						
9	<u>680</u>	φ8	680	6	4,1																																																																						
22	<u>590</u>	φ8	590	3	1,7																																																																						
25	<u>280</u>	φ8	280	12	3,4																																																																						
P6	M2 шт.3	2	<u>5380</u>	φ20пл	5380	6	32,3	<p>Примечания: 1. Конструкция ригелей дана на листе 4. 2. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 5</p>																																																																			
		6	см. по P5	φ8	5380	3	16,1																																																																				
		9	φ8	630	78	53,0																																																																					
	Детали M1, M2 и отд. стерж. поз. 9, 9, 21, 22, 25-см по P5																																																																										
	Отд. стерж.	19	<u>1800</u>	φ32пл	1800	2	3,6																																																																				

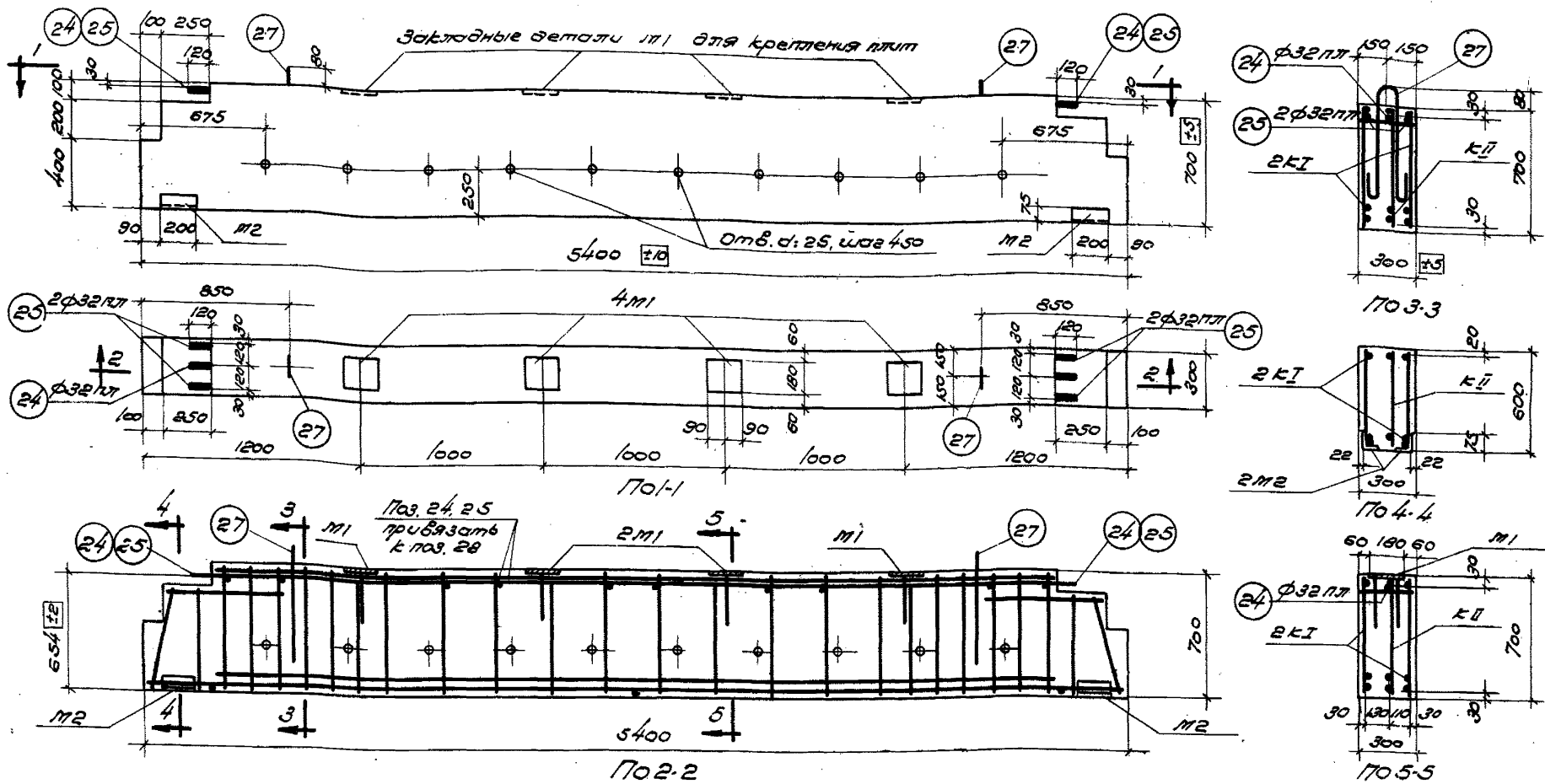
ГИПРОТИС

ригели междуэтажных перекрытий	серия	арм.
ригели P5, P6, 27.		
спецификация и выборка арматуры	лист	6

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента по специф.	Каркас детали по специф.	Н.Н. поз.	Эскиз	Ф и т.п. сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Марка элемента по специф.	Каркас детали по специф.	Н.Н. поз.	Эскиз	Ф и т.п. сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м						
P8	K3	3	<u>5380</u>	φ25ПТ	5380	2	10,8	P9		K4	4	С.м. по P8	φ28ПТ	5380	2	10,8					
		7	<u>5380</u>	φ10	5380	1	5,4				8		φ12	5380	1	5,4					
		10	<u>680</u>	φ10	680	26	17,7				11		φ12	680	26	17,7					
	K4	4	<u>5380</u>	φ28ПТ	5380	4	21,5			K5	5	<u>5380</u>	φ32ПТ	5380	4	21,5					
		8	<u>5380</u>	φ12	5380	2	10,8			шт.2	8	С.м. по P8	φ12	5380	2	10,8					
		11	<u>680</u>	φ12	680	52	35,4				11		φ12	680	52	35,4					
	M1	12	Полоса	-180x6	180	5	0,9			M3	15	Уголок	U120x80x8	200	4	0,8					
		13	<u>250</u>	φ8	250	10	2,5			шт.4	17	<u>200</u>	φ18	200	4	0,8					
	M2	14	Уголок	U120x80x8	200	4	0,8				Детали M1 и M2 отб. специф. поз. 18, 21, 24, 25 - с.м. по P8										
		15	<u>200</u>	φ20	200	4	0,8			Отб.	11	<u>680</u>	φ12	680	5	4,1					
	Отб. специф.	18	<u>1500</u>	φ32ПТ	1500	1	3,8			специф.	19	<u>1800</u>	φ32ПТ	1800	2	3,6					
		20	<u>1600</u>	φ32ПТ	1600	2	3,2			Выборка стали на один элемент в кг											
		21		φ16	1520	2	3,0			Марка элемента по специф.	Зарячекотан. период. прощ. ст. 25ГС	Круглая ст. 3					Прокат и полосовая ст. 3			Всего	
		10	<u>680</u>	φ10	680	2	1,4			φ32ПТ	φ20ПТ	φ25ПТ	φ20	φ18	φ16	φ12	φ10	φ8	U120x80x8		U200x180x8
		11	<u>680</u>	φ12	680	4	2,7			P8	44,2	10,40	4,6	2,0	-	4,7	4,50	15,1	2,3	-	9,8
24		<u>580</u>	φ12	580	3	1,7	P9	182,5	52,2	-	-	1,6	4,7	66,8	-	2,3	12,1	-	7,7	329,9	
25		<u>280</u>	φ8	280	12	3,4	Примечания: 1. Конструкция ригелей дана на листе 4. 2. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 5.														

ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий	Серия	182-Р6
	Ригели P8, P9 Спецификация и выборка арматуры	Лист	7



Показатели на один элемент

Марка элемента	Расчетная нагрузка Т/м ²	Вес элемента Т	Содержание стали в кг	Марка бетона	Расход материалов				
					Бетон м ³	Сталь кг			Всего
						Порочек ст. 3	Крученая ст. 3	Прокат. ст. 3	
P10	11,4	2,75	156	200	1,10	122,5	35,6	12,0	171,2
P11	150	2,75	184	200	1,10	139,1	52,2	12,0	202,3

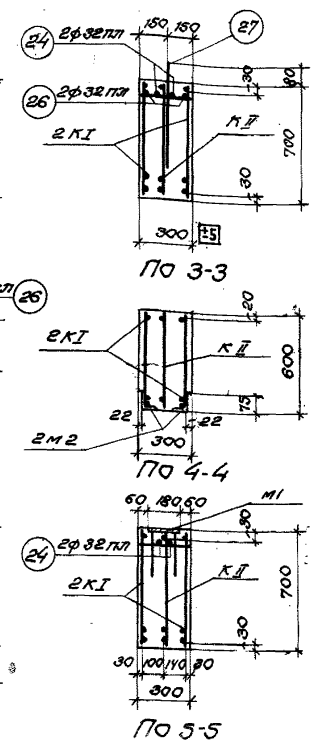
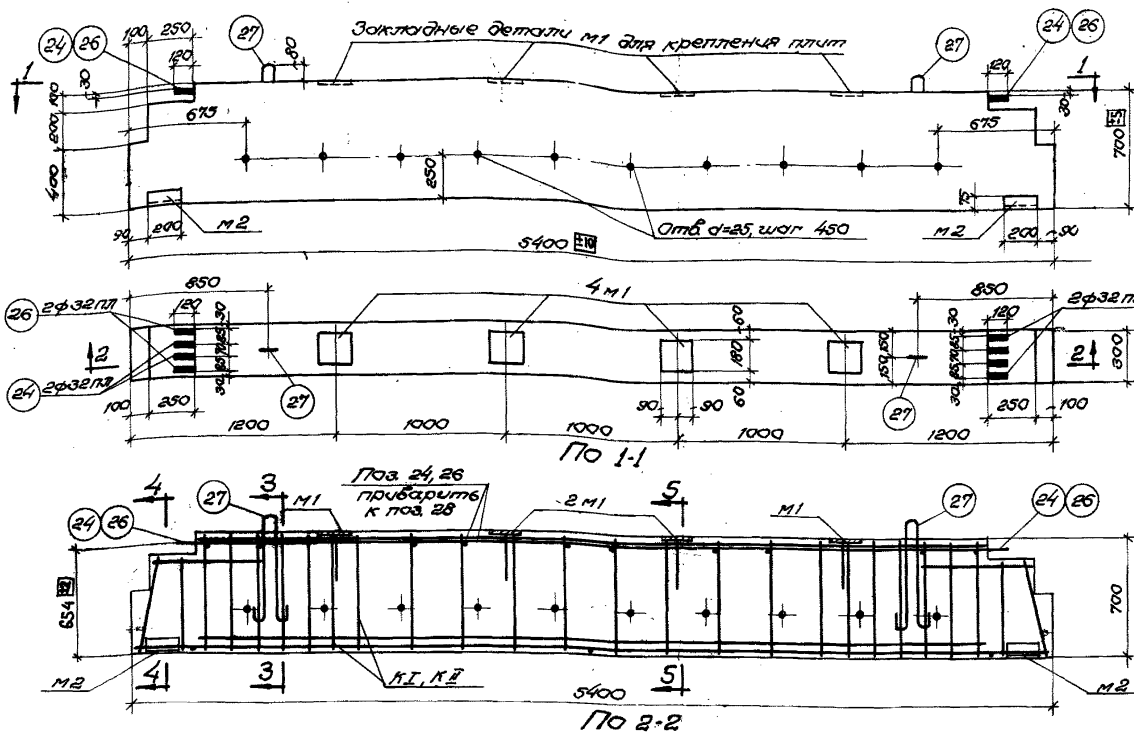
*) Величины расчетных нагрузок включают в себя собственный вес ригелей.

Рабочие марки каркасов

Марка элемента	Каркасы	
	KI	KII
P10	K1	K1
P11	K2	K3

- Примечания:
- Отклонения размеров ригелей не должны превышать величин, указанных на данной чертеже.
 - Расчетная нагрузка равна сумме нормативных нагрузок, умноженных на соответствующие коэффициенты перекресток.
 - Стержни поз. 24, 25 устанавливаются после изготовления 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, указанные на чертеже, не должны превышать ± 2 мм.
 - Амплитурные каркасы и закладные детали даны на листе 10.
 - Спецификация арматуры дана на листе 11.

ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий	Серия 182-РБ
	Ригели P10, P11, конструкция ригелей и показатели расхода материалов	Лист 8



Показатели на один элемент

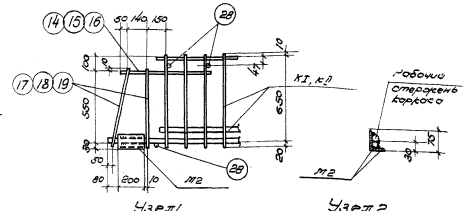
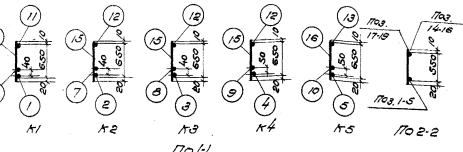
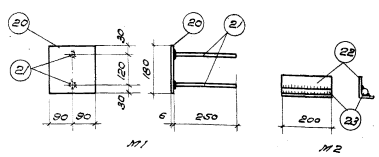
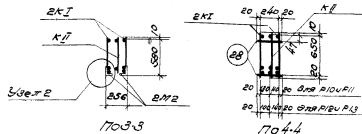
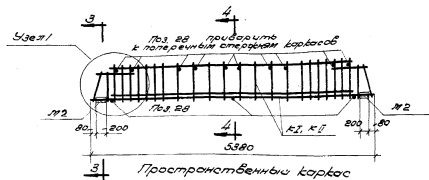
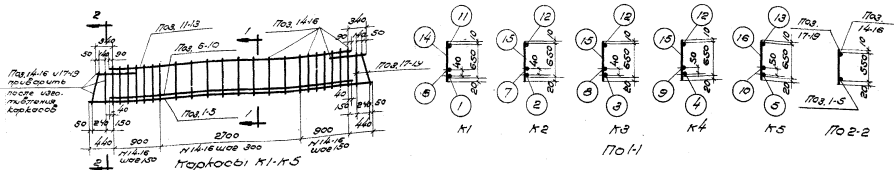
Марка элемента	Работные размеры элемента (д/ш/т)	Вес элемента т	Содерж. стали кг/м³ бетона	Марка бетона	Расход материалов				
					Бетон м³	Горючка ст. 25/10	Крученка ст. 3	Прокат ст. 3	Всего
P12	18,6	2,15	220	300	110	1777	52,2	120	241,9
P13	22,2	2,15	259	300	110	2020	71,3	120	285,3

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

Рабочие марки каркасов		
Марка элемента	Каркасы К I	К II
P12	К3	К4
P13	К5	К5

- Примечания:
- Отклонения размеров ригелей не должны превышать величин указанных на чертеже.
 - Расчетная нагрузка равна сумме нормативных нагрузок, умноженных на соответствующие коэффициенты, перегрузок.
 - Отверстия по п. 21, 26 устраиваются после изготовления: проделываются в бетоне каркасов на месте, ригели укреплены по п. 28 и привариваются к ним, с каждой стороны концы их следует приваривать к поясам швеллера. Отклонения приварки стержней указанной на чертеже не должны превышать 3 мм.
 - Крупнатурные каркасы и закладные детали vanno по листе Ю
 - Специализация архитектуры, работа по листе 11.

ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий	Серия	182/6
	Ригели и показатели расхода материалов	Лист	9

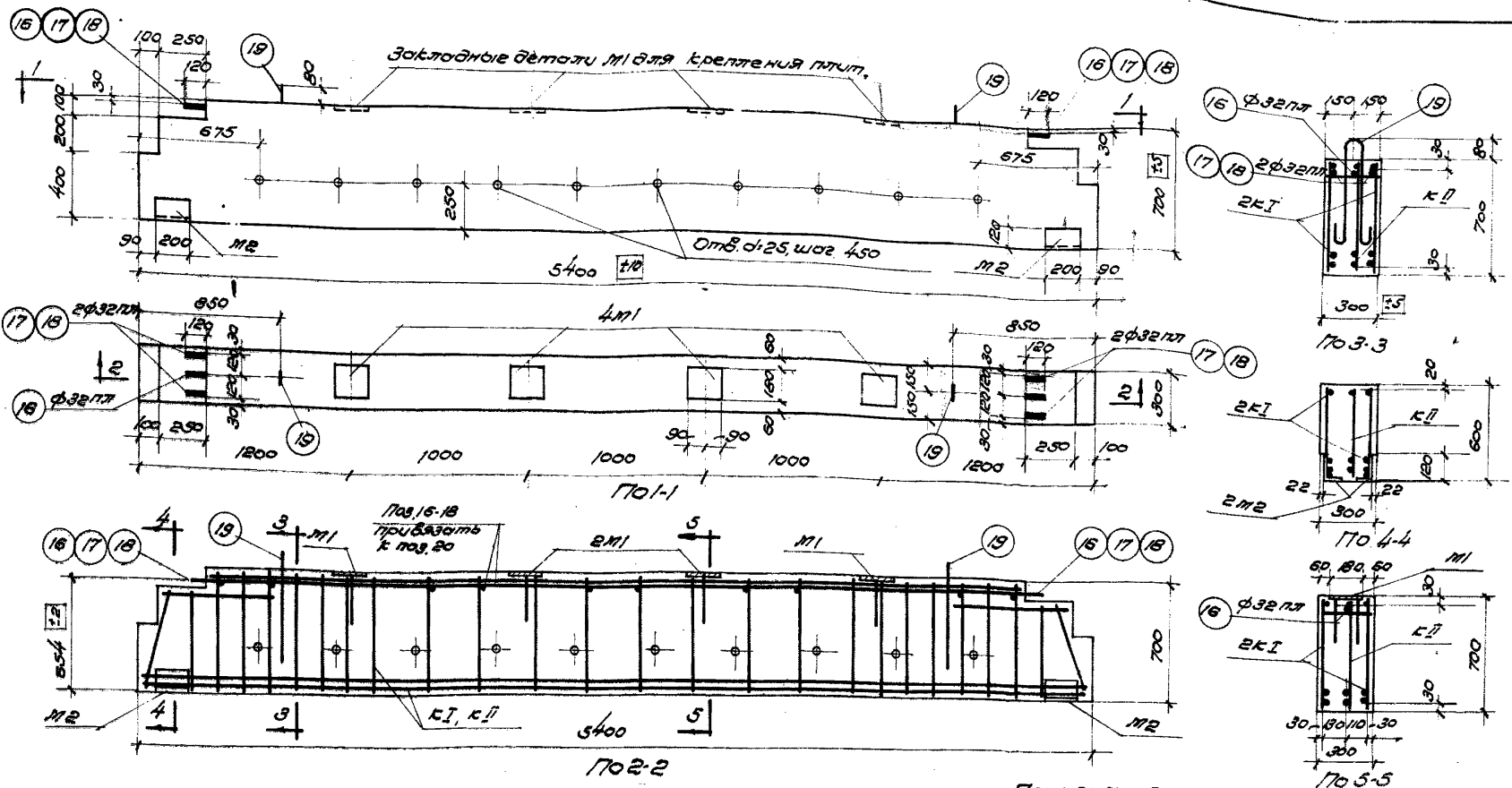


- Примечания:**
1. Каркас К1-К5 должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими Условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций (ТУ 73-56)
 2. При изготовлении закладных деталей М1 приварку стержней по 21 производить под углом фланца в соответствии с условиями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций.
 3. Закладные детали М2 привариваются дуговой сваркой после изготовления каркаса, при этом ширина шва В должна быть не менее половины диаметра рабочей арматуры.
 4. Поперечные стержни по 14-19 и стержни по 28 привариваются дуговой сваркой после изготовления каркаса.
 5. Дуговая сварка производится электродами типа Э42Т.
 6. Конструкция должна дана на листах В.У.Р.
 7. Спецификация арматуры дана на листе 11.

ГИПРОТИС	Листы железобетонных перекрытий	Серия 182-06
	Листы 110, 111, 112, 113. Арматурные каркасы и закладные детали	Лист 10

Спецификация арматуры на один элемент.

Марка элемента	Каркас, деталь или отд. стерж.	№ поз.	Эскиз	φ или сечение мм.	Длина мм.	Кол-ч шт.	Общая длина м	Марка элемента	Каркас, деталь или отд. стерж.	№ поз.	Эскиз	φ или сечение мм.	Длина мм.	Кол-ч шт.	Общая длина м							
P10	K1 шт.3	1		φ14ПЛ	5380	3	16,1	P12 (продольн.)	K4 шт.1	4		φ20ПЛ	5380	1	5,4							
		6		φ14ПЛ	4580	3	13,7			9		φ20ПЛ	4580	1	4,6							
		11		φ8	4680	3	14,0			12		φ10	4680	1	4,7							
		14		φ8	680	72	49,0			15		φ10	680	24	16,3							
		17		φ8	580	12	7,0			18		φ10	580	4	2,3							
	M1 шт.4	20	Полоска	-180x6	180	4	0,7		Детали M1, M2 и поз. 27, 28 - см. по P10													
		21		φ8	250	8	2,0		отд. стерж.	24		φ32ПЛ	4940	2	9,9							
	M2 шт.4	22	Уголок	L75x50x8	200	4	0,8		26		φ32ПЛ	2000	4	8,0								
		23		φ20	200	4	0,8															
	отд. стерж.		24		φ32ПЛ	4940	1		4,9	P13	K5 шт.3	5		φ22ПЛ	5380	3	16,1					
		25		φ32ПЛ	2200	4	8,8	10				φ22ПЛ	4580	3	13,7							
		27		φ16	1580	2	3,0	13				φ12	4680	3	14,0							
		28		φ8	280	13	3,7	16				φ12	680	72	49,0							
							19		φ12			580	12	7,0								
Детали M1, M2 и поз. 27, 28 - см. по P10																						
Поз. 24, 26 - см. по P12																						
P11	K2 шт.2	2		φ16ПЛ	5380	2	10,8	Выборка стали на один элемент 8 кг														
		7		φ16ПЛ	4580	2	9,2	Марка элемента	Горячекатаная периодического профиля ст. 25Г.						Крученая ст. 3		Прокат и полосовая ст. 3	Всего				
		12		φ10	4680	2	9,4		φ32ПЛ	φ20ПЛ	φ18ПЛ	φ16ПЛ	φ14ПЛ	φ20	φ16	φ12			φ10	φ8	75x50x8	8-6
		15		φ10	680	48	32,6	P10	86,5	-	-	-	-	36,1	2,0	4,7	-	-	29,9	6,0	6,0	171,2
		18		φ10	580	8	4,6	P11	86,5	-	-	20,0	31,6	-	2,0	4,7	-	43,2	2,3	6,0	6,0	202,3
	K3 шт.1	3		φ18ПЛ	5380	1	5,4	P12	113,0	-	24,7	40,0	-	-	2,0	4,7	-	43,2	2,3	6,0	6,0	241,9
		8		φ18ПЛ	4580	1	4,6	P13	113,0	89,0	-	-	-	-	2,0	4,7	62,3	-	2,3	6,0	6,0	285,3
		12		φ10	4680	1	4,7	Примечания:														
		15		φ10	680	24	16,3	1. Конструкция ригелей дана на листах 8 и 9.														
		18		φ10	580	4	2,3	2. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 10.														
Детали M1, M2 и поз. 24, 25, 27, 28 - см. по P10																						
P12	K3 шт.2	3	см. по P11	φ18ПЛ	5380	2	10,8	ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий.						Серия	1-38А						
		8		φ18ПЛ	4580	2	9,2		ригели P10, P11, P12, P13.													
		12		φ10	4680	2	9,4		Спецификация и выборка арматуры.													
		15		φ10	680	48	32,6															
		18		φ10	580	8	4,6															



Показатели на один элемент

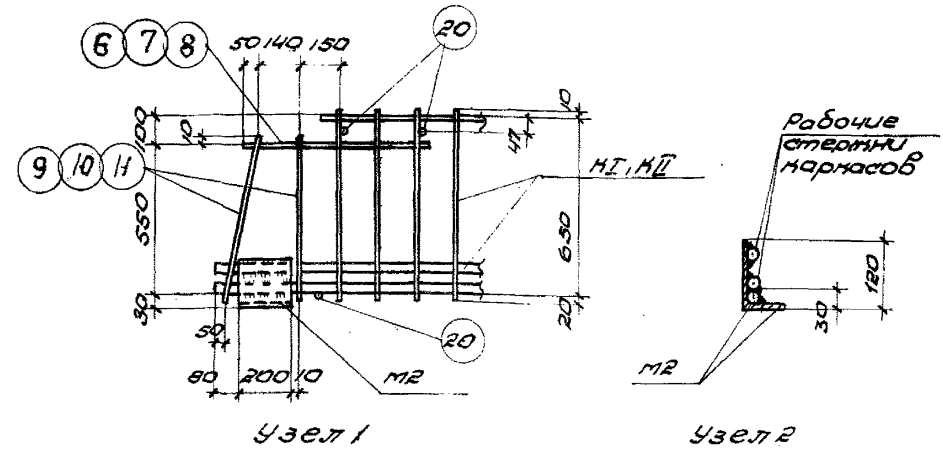
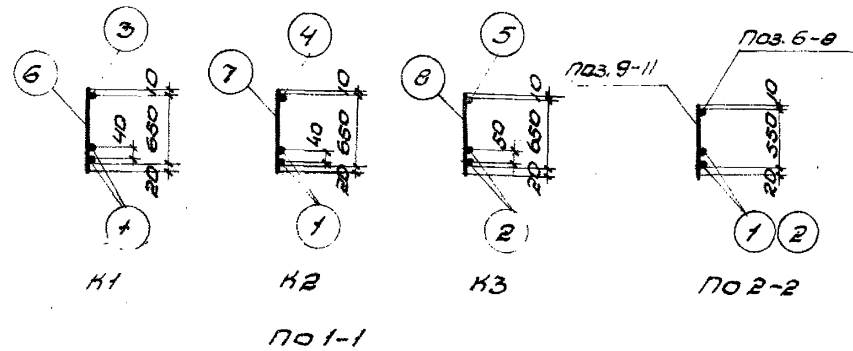
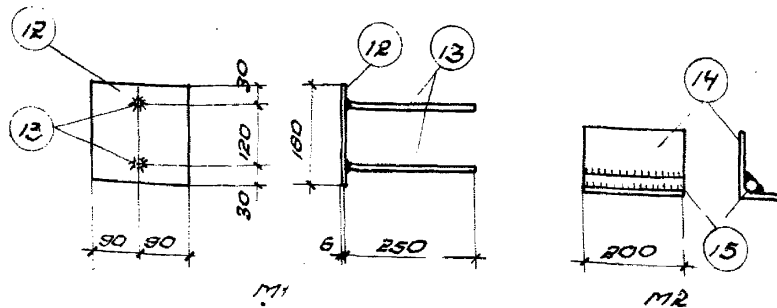
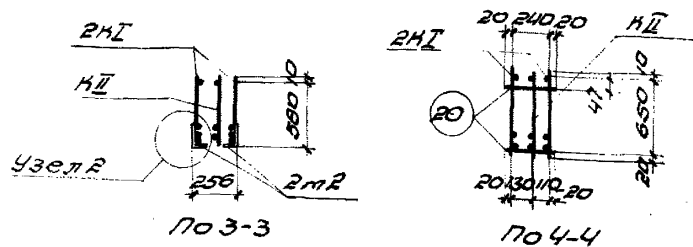
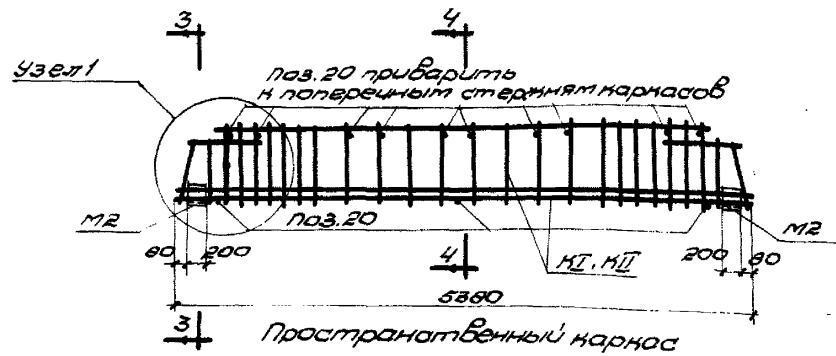
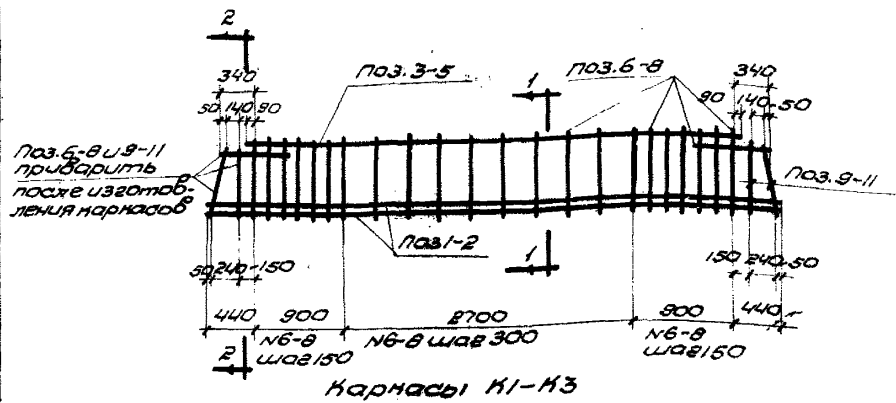
Марка элемента	Коэф. распр. бетона по длине T/л.м.	Вес элемента т	Содерж. стали в 1 м ³ бетона кг	Марка бетона	Расход материалов				
					Сталь кг				
					Бетон м ³	Расход стержней ст. 3	Расход проволоки ст. 3	Всего	
P14	11,4	2,75	185	200	1,10	148,1	41,8	15,8	203,7
P15	15,0	2,75	219	200	1,10	159,7	41,9	15,8	240,4

Рабочие марки каркасов		
Марка элемента	Каркасы	
P14	K1	K2
P15	K3	K2

- Примечания:
- Отклонения размеров ригелей не должны превышать величин указанных на данном чертеже.
 - Расчетная нагрузка равна сумме нормативных нагрузок, умноженных на соответствующие коэффициенты перекрывок.
 - Стержни поз.16/17/18 устанавливаются после изготовления пространственного каркаса на поперечные стержни поз.20 и привязываются к ним. Для точной установки концов их следует отфризировать с помощью шаблона. Отклонения привязки стержней поз.16/17/18, указанных на чертеже, не должны превышать 2 см.
 - Приматурные каркасы и закладные детали даны на листе 13.
 - Стецификация арматуры дана на листе 14.

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

ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий.	Серия	182-26
	Ригели P14, P15, конструкция ригелей и показатели расхода материала.	Лист	12



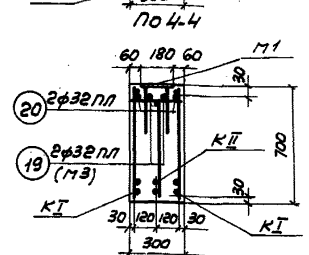
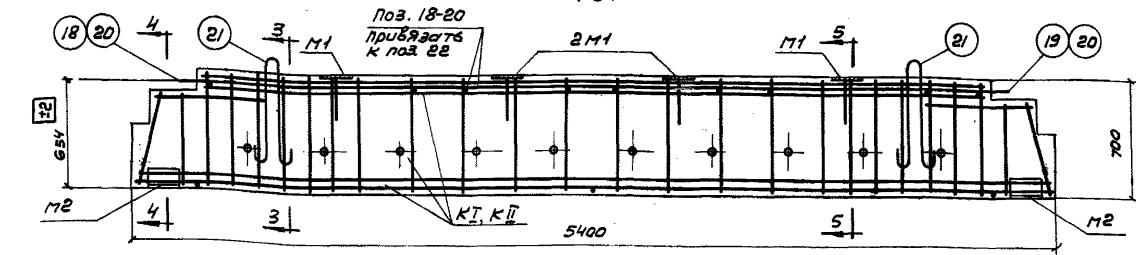
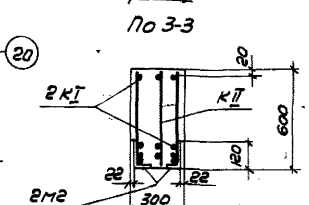
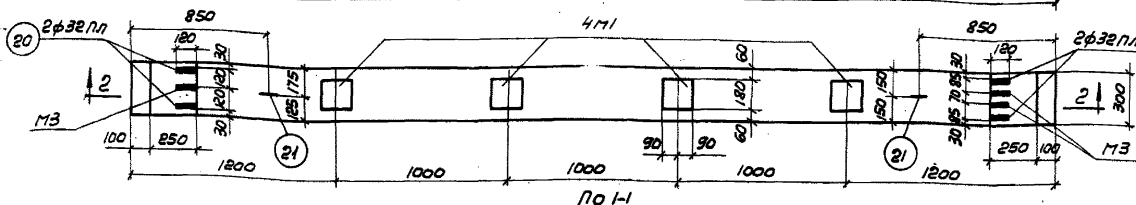
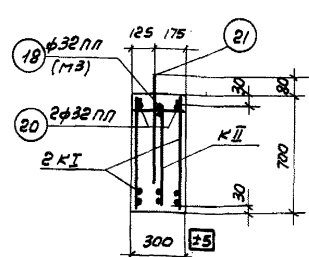
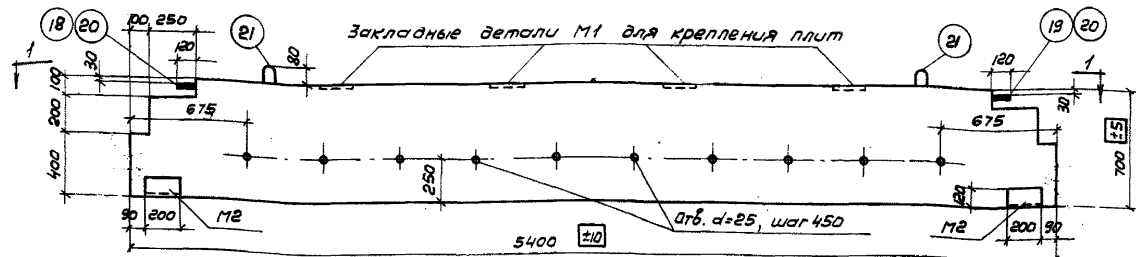
- Примечания:**
1. Карнасы К1-К3 должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций (ТУ-73-56).
 2. При изготовлении закладных деталей М1 приварку стержней поз.13 производить под углом фланца в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций.
 3. Закладные детали М2 привариваются дуговой сваркой после изготовления карнасов, 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 сваркой после изготовления карнасов.
 5. Дуговую сварку производить электродами типа Э42Р.
 6. Конструкция ригелей дана на листе 12.
 7. Спецификация арматуры дана на листе 14.

ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий	Серия	1-82/88
	Ригели Р14, Р15. Арматурные карнасы и закладные детали	Лист	13

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Каркас деталь или отсерж	№ поз.	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Кол-ч шт.	Общая длина м	Марка элемента	Каркас деталь или отсерж	№ поз.	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Кол-ч шт.	Общая длина м				
P14	K1 шт.2	1	5380	φ18ПЛ	5380	4	21,5	P15	K3 шт.2	2	5380	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				
	K2 шт.1	1	5380	φ18ПЛ	5380	2	10,8		Каркас K2, детали M1, M2 и поз. 16, 19, 20 - см. по P14										
		4	4680	φ10	4680	1	4,7		Отд. стерж	18	1700	φ32ПЛ	1700	4	6,8				
		7	680	φ10	680	24	16,3												
		10	580	φ10	580	4	2,3												
	M1 шт.4	12	Полоса	-180x6	180	4	0,7		Выборка стали на один элемент в кг										
		13	250	φ8	250	8	2,0		Марка элемента	Порядкатаная периодич. профиля ст. 25 ПС			Круглая ст. 3					Прокат и полосовая ст. 3	Всего
	M2 шт.4	14	Уголок	L120x80x8	200	4	0,8	та		φ32ПЛ	φ22ПЛ	φ18ПЛ	φ20	φ16	φ12	φ10	φ8		
			15	200	φ20	200	4	0,8	P14	81,5	—	64,6	2,0	4,7	—	14,4	20,7	9,8	6,0
	Отд. стерж	16	4940	φ32ПЛ	4940	1	4,9	P15	73,9	64,2	21,6	2,0	4,7	4,5	14,4	2,3	9,8	6,0	240,4
		17	2000	φ32ПЛ	2000	4	8,0	Примечания: 1. Конструкция ригелей дана на листе 12. 2. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 13.											
		19	600	φ16	1520	2	3,0												
		20	280	φ8	280	13	3,7												

ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий	Серия	182-Р6
	Ригели P14, P15. Спецификация и выборка арматуры	Лист	14



Примечания:
 1. Отклонения размеров ригелей не должны превышать величин, указанных на данном чертеже.
 2. Расчетная нагрузка равно сумме нормативных нагрузок, умноженных на соответствующие коэффициенты перегрузки.
 3. Стержни под 18, 19, 20 устанавливаются после изготовления пространственного каркаса на поперечные стержни поз. В2 и привязываются к ним; для точной установки концы их следует фиксировать с помощью шаблона.
 4. Отклонения привязки стержней под 18, 19, 20, указанной на чертеже, не должны превышать ±2 мм.
 5. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 16.
 6. Спецификация арматуры дана на листе 17.

Показатели на один элемент

Марка элемента	Рабочие размеры поперечной расчетной нагрузки $\Delta T / \eta \text{ м}$	Вес элемента т	Соерж. стали в м^3 бетона ке	Марка бетона	Расход материалов				
					Бетон м^3	Сталь кг			
						Полосовая ст. 25 ГС	Крученая ст. 3	Прокат полосовая ст. 3	Всего
P16	18,6	2,75	244	300	1,10	194,8	57,4	15,8	268,0
P17	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 К I	К II
P16	K1	K2
P17	K3	K4

ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий	серия	1-82-Р6
	Ригели P16, P17. Конструкция ригелей и показатели расхода материалов	лист	15

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Каркас Деталь или оп. стерж.	мм поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм.	Кол-ч шт.	Общая длина м	Марка элемента	Каркас Деталь или оп. стерж.	мм поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм.	Кол-ч шт.	Общая длина м	Примечания				
																Гипротис	Дата			
P 16	K 1 шт.2	1		φ22 пл	5380	4	21,5	P 17	K 3 шт.2	2		φ 25 пл	5380	4	21,5	Детали M1-M3 и поз. 20-22 - см. по P16				
		3		φ 10	4680	2	9,4			4		φ 12	4680	2	9,4					
		6		φ 10	680	48	32,6			7		φ 12	680	48	32,6					
		11		φ 10	580	8	4,6			12		φ 12	580	8	4,6					
	K 2 шт.1	1		φ 22 пл	5380	2	10,8		K 4 шт.1	2		φ 25 пл.	5380	2	10,8					
		4		φ 12	4680	1	4,7			5		φ 14	4680	1	4,7					
		7		φ 12	680	2	1,4			9		φ 14	630	22	13,9					
		8		φ 12	630	22	13,9			10		φ 14	680	2	1,4					
		12		φ 12	580	4	2,3			13		φ 14	580	4	2,3					
	M 1 шт.4	14	Полоса	-180x6	180	4	0,7	Выборка стали на один элемент в кг												
		15		φ 8	250	8	2,0													
	M 2 шт.4	16	Уголок	L120x80x8	200	4	0,8	Марка элемента	Горячекатаная период. проф. ст. В5ГС			Крутая ст. 3						Прокат и полосовая ст. 3	Всего	
		17		φ 20	200	4	0,8		φ 25 пл	φ 22 пл	φ 20	φ 16	φ 14	φ 12	φ 10	φ 8	L120x80x8	δ=6		
	M 3 шт. 1	18		φ 32 пл	2640	1	2,6	P 16	98,5	—	96,3	2,0	4,7	—	19,8	28,7	2,2	9,8	6,0	268,0
		19		φ 32 пл	2500	2	5,0	P 17	98,5	124,3	—	2,0	4,7	27,0	41,5	—	2,2	9,8	6,0	316,0
	Отд. стерж.	20		φ 32 пл	2000	4	6,0	Примечания:												
		21		φ 16	1520	2	3,0	1. Конструкция ригелей дана на листе 15.												
		22		φ 8	280	13	3,6	2. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 16												
									Ригели междуэтажных перекрытий										Серия	1-82-98
									Ригели P16, P17.										Лист	17
									Спецификация и выборка арматуры											