https://zavodjbi.com/

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

https://zavodjbi.com/

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 р1.

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 скол/;

https://zavodjbi.com/

в/ 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

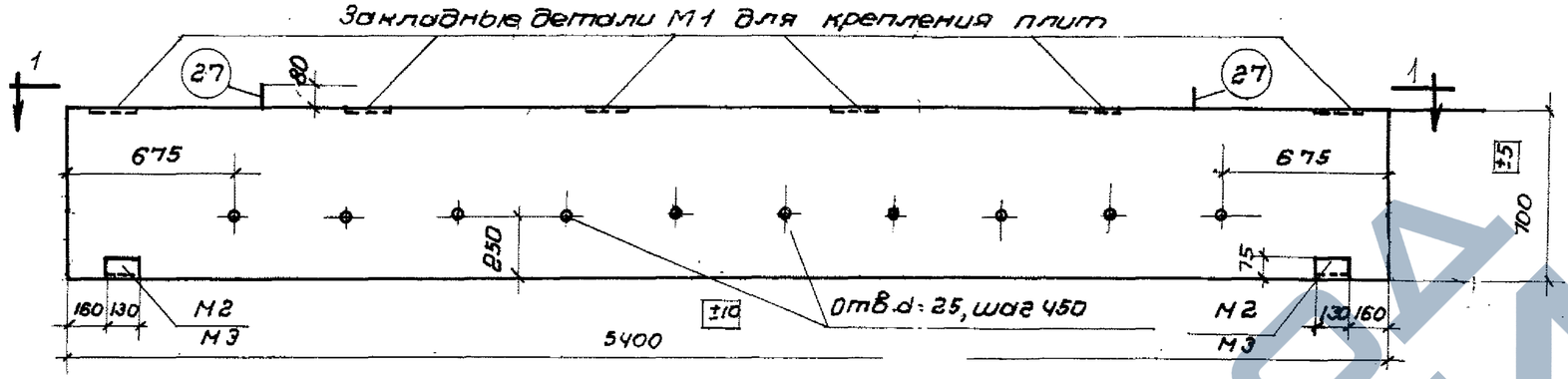
23. При хранении и транспортировании должны быть приняты меры, предохраняющие ригели от повреждений.

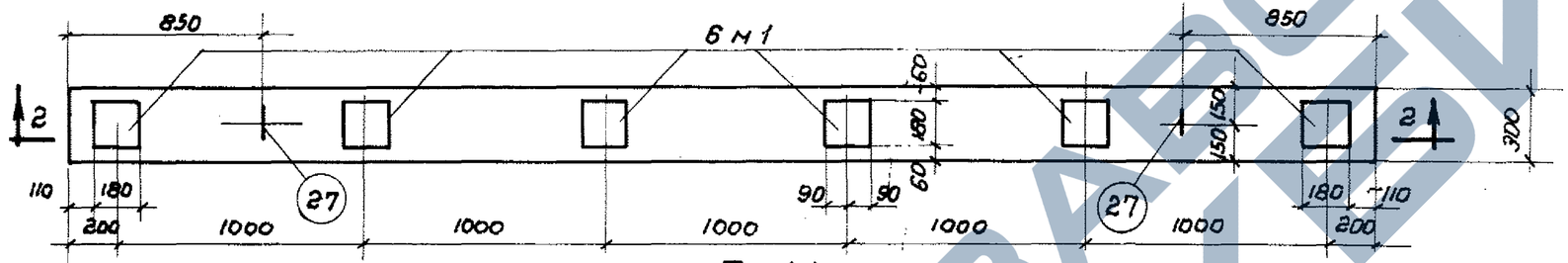
ЗАВОДЖБИ

https://zavodjbi.com/

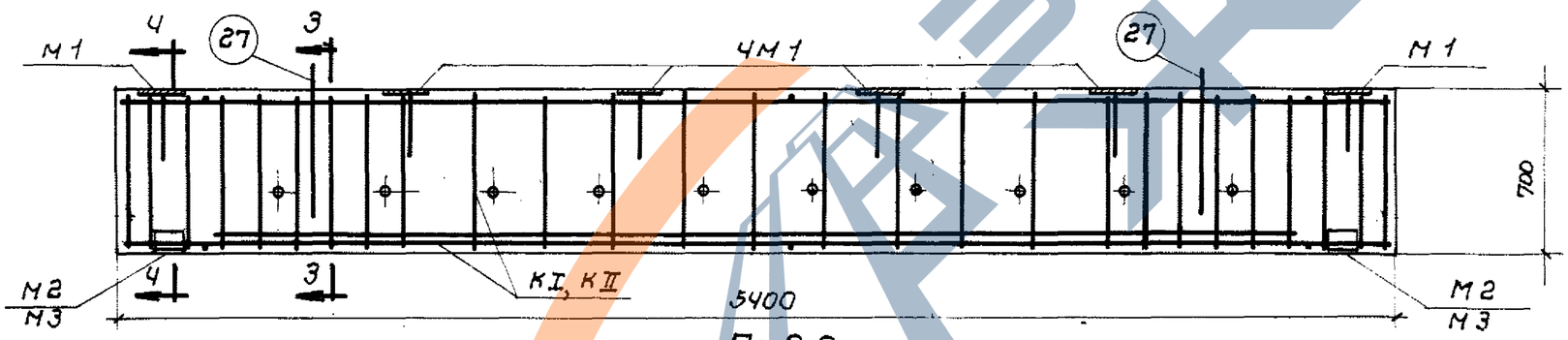
https://zavodjbi.com/

Закладные детали М1 для крепления плит

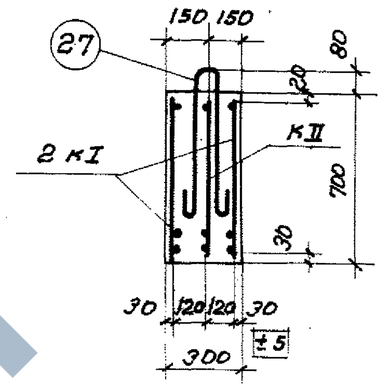




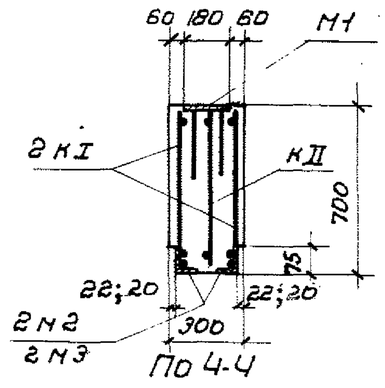
По 1-1



По 2-2



По 3-3



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 полосов. 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	35,9	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 К I	Каркасы К II
Р1	К3	К1
Р2	К4	К2
Р3	К5	К4
Р4	К6	К5

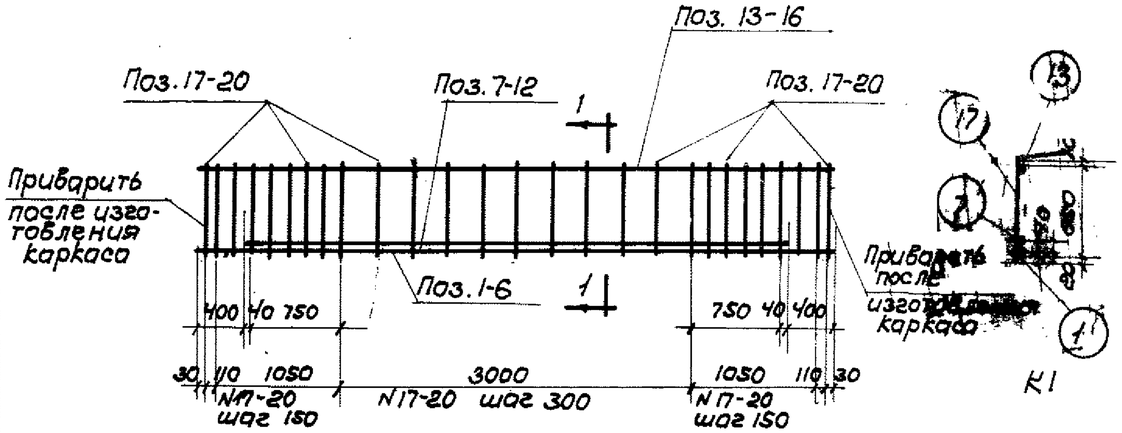
Примечания:

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

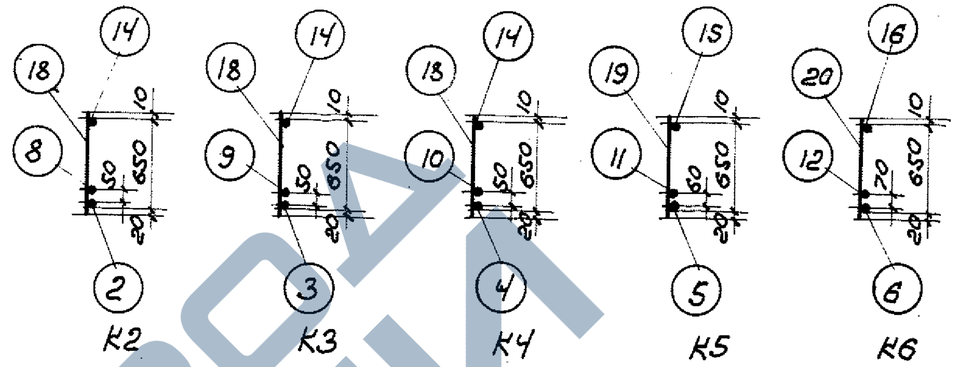
ЗАВОД ЖБИ

https://zavodjbi.com/



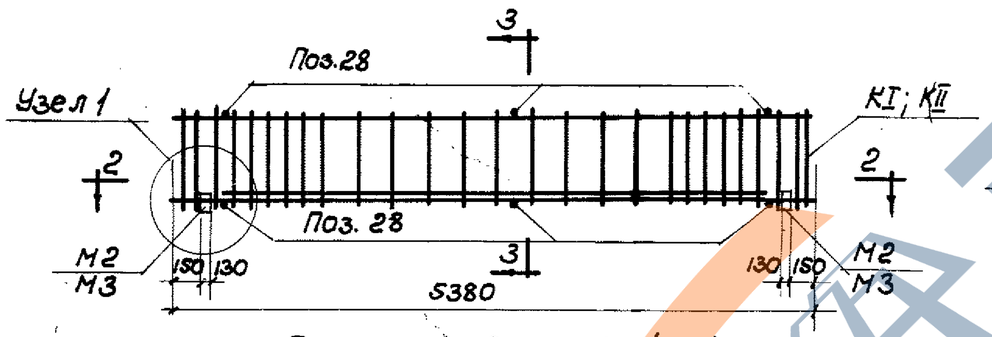
Каркасы К1-К6

К1

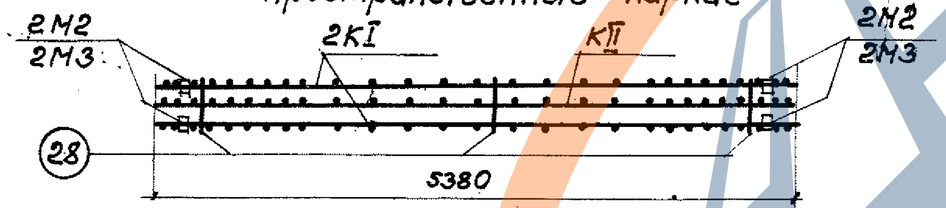


К2 К3 К4 К5 К6

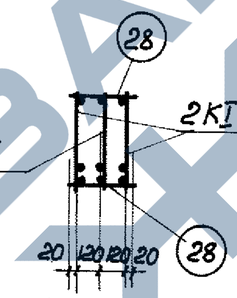
По 1-1



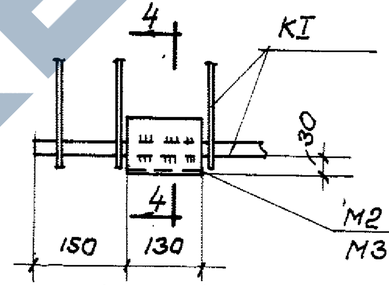
Пространственный каркас



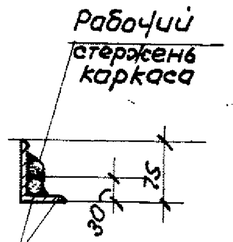
По 2-2



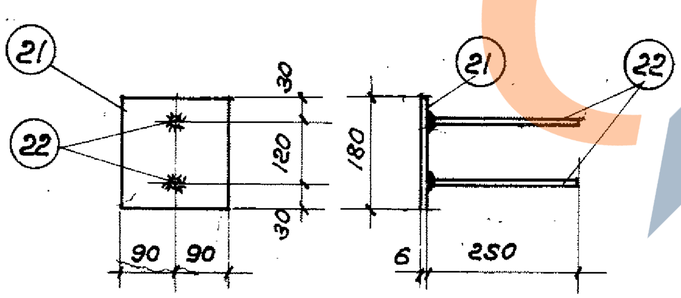
По 3-3



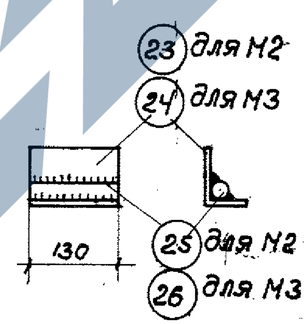
Узел 1



По 4-4



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, Р4. 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 пл	4580	1	4,6
		13	5380	ф6	5380	1	5,4
		17	680	ф6	680	27	18,4
	К3 шт.2	3	5380	ф22 пл	5380	2	10,8
		9	4580	ф22 пл	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 пл	5380	1	5,4
		8	4580	ф20 пл	4580	1	4,6
		14	5380	ф8	5380	1	5,4
		18	680	ф8	680	27	18,4
	К4 шт.2	4	5380	ф25 пл	5380	2	10,8
		10	4580	ф25 пл	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 пл	5380	1	5,4
		9		ф25 пл	4580	1	4,6
		14		ф8	5380	1	5,4
		18		ф8	680	27	18,4
	К5 шт.2	5	5380	ф28 пл	5380	2	10,8
		11	4580	ф28 пл	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						
Р4	К5 шт.1	5	См. по Р3	ф28 пл	5380	1	5,4
		11		ф28 пл	4580	1	4,6
		15		ф10	5380	1	5,4
		19		ф10	680	27	18,4
	К6 шт.2	6	5380	ф32 пл	5380	2	10,8
		12	4580	ф32 пл	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 пл	ф28 пл	ф25 пл	ф22 пл	ф20 пл	ф18 пл	ф20	ф18	ф16	ф12	ф10	ф8	ф6	L75×50×10	L75×50×8	δ=6	
Р1	—	—	—	59,7	—	20,0	1,2	—	4,7	—	—	20,6	5,3	—	3,7	9,3	124,5
Р2	—	—	77,0	—	24,7	—	1,2	—	4,7	—	—	39,0	—	—	3,7	9,3	150,6
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

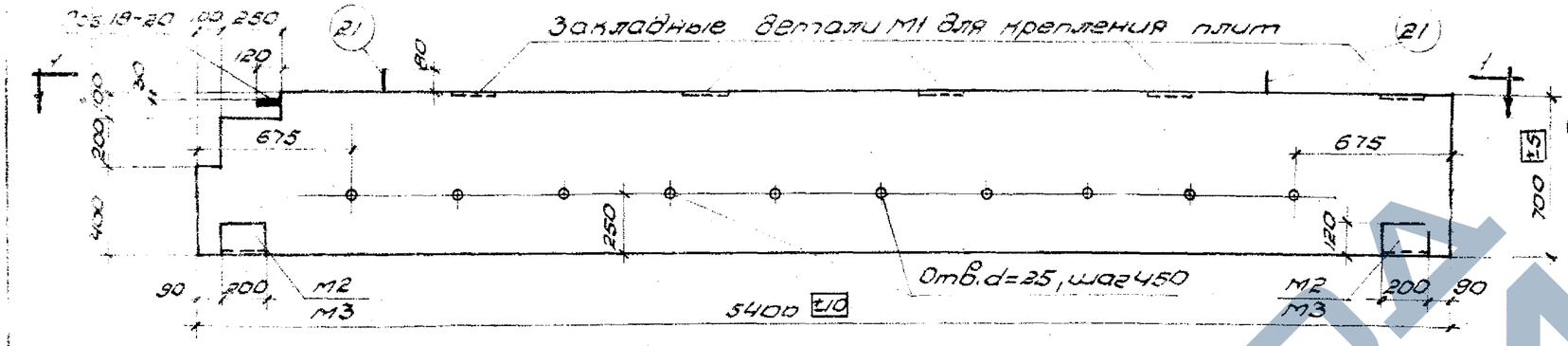
Примечания:

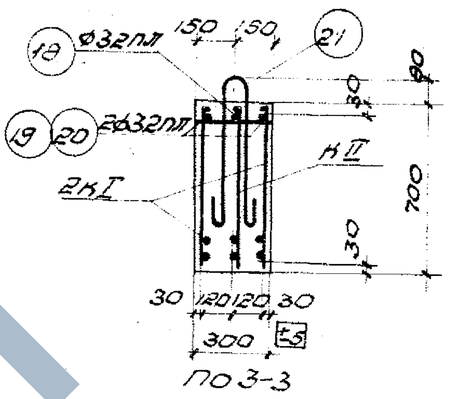
1. Конструкция ригелей дана на листе 1
2. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 2

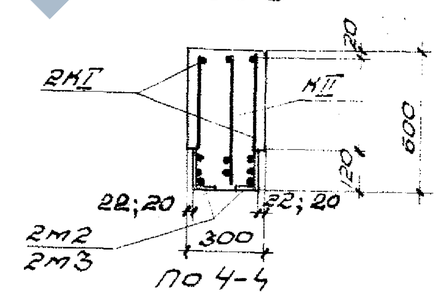
ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий	Серия	1.82-Р6
	Ригели Р1, Р2, Р3, Р4. Спецификация и выборка арматуры	Лист	3

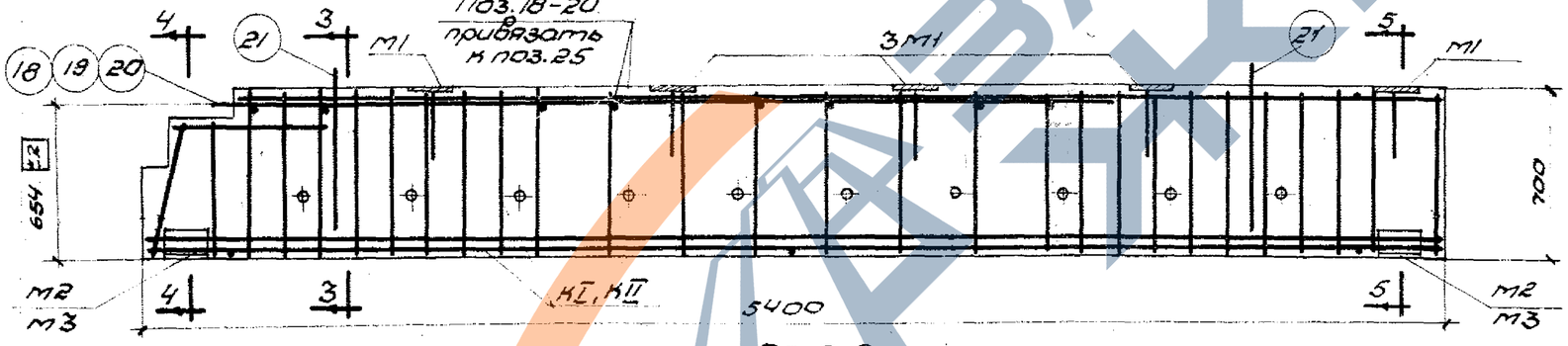
ЗАВОД ЖБИ

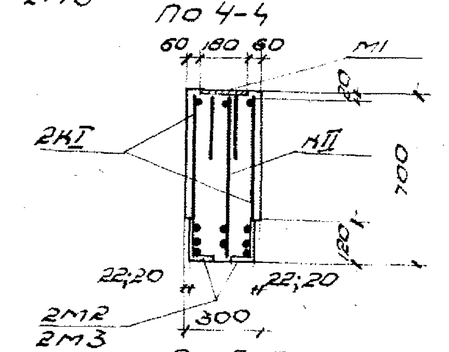
https://zavodjbi.com/











Показатели на один элемент

Марка элемента	Равномерно-распределенная расчетная 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	Круглая ст.3	Прокат полосов. ст.3	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	168.6	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	К II
Р5	К1	К1
Р6	К2	К2
Р7	К3	К3
Р8	К4	К3
Р9	К5	К4

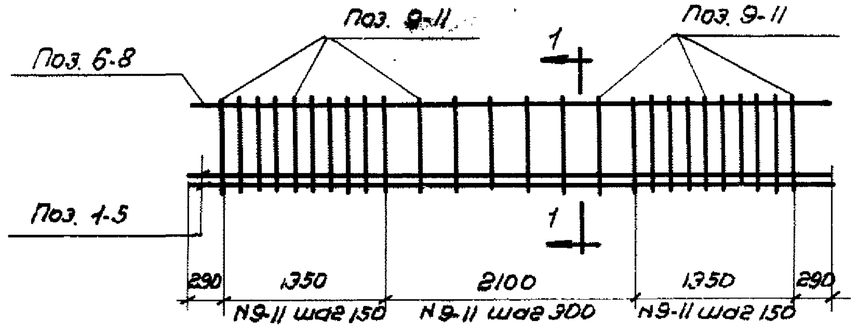
Примечания:

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 ±2 мм.
3. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 5.
4. Спецификация арматуры дана на листах 6, 7.

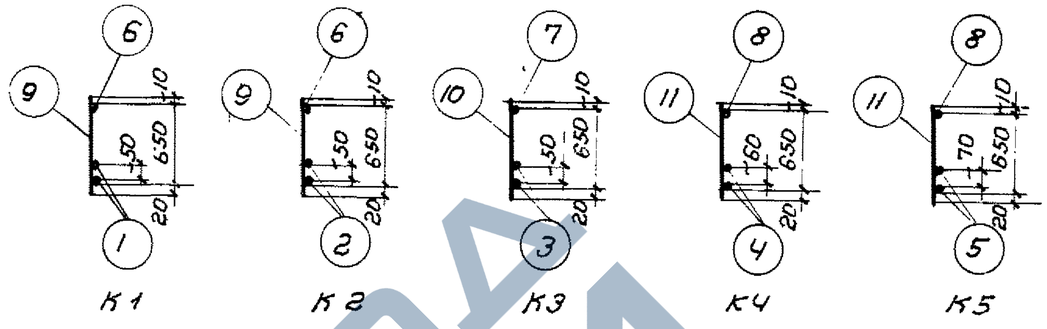
ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий	серия	1.082-6
	Ригели Р5, Р6, Р7, Р8, Р9. Конструкция ригелей и показатели расхода материалов	Лист	4

https://zavodjbi.com/

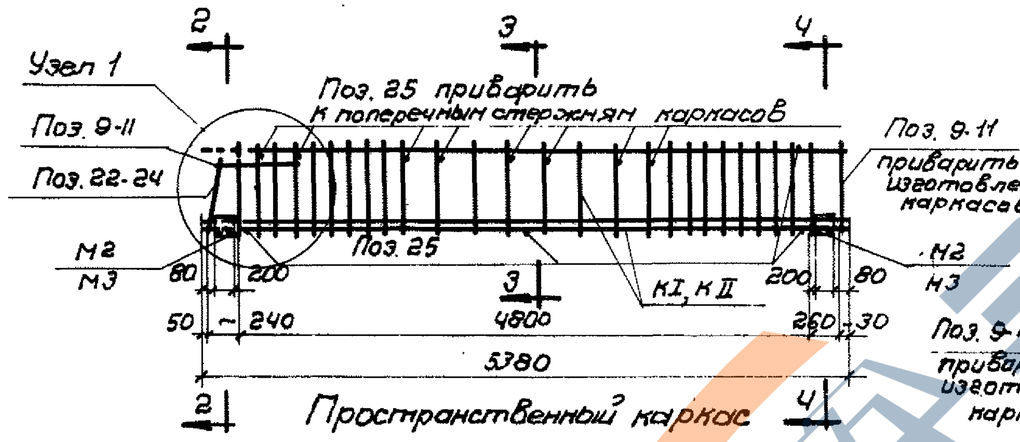
https://zavodpi.com/

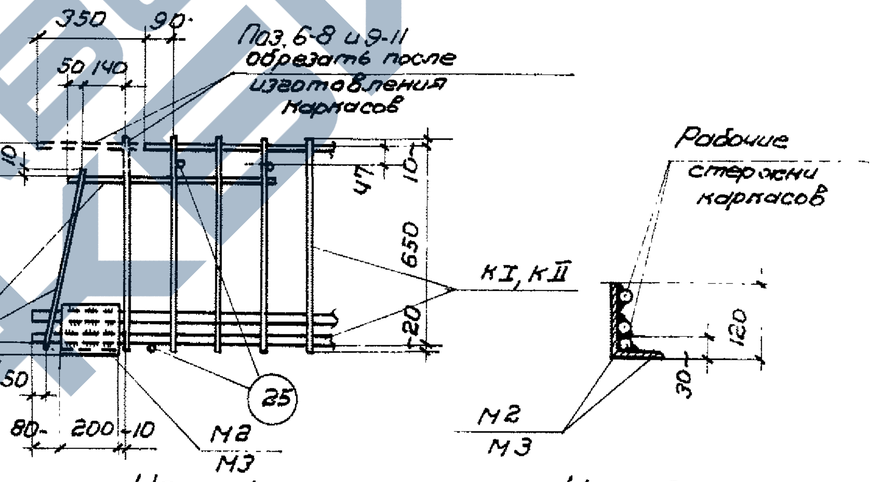


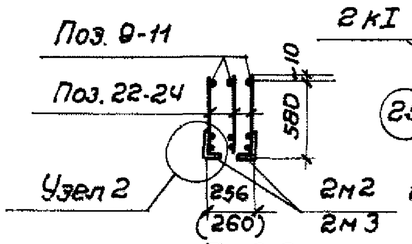
Каркасы К-1-К5

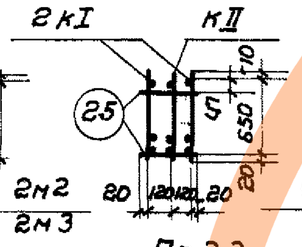


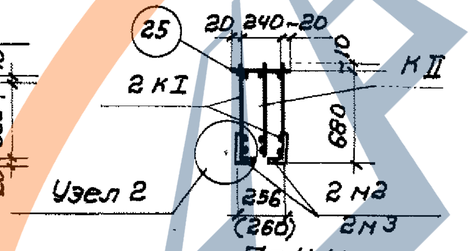
По 1-1

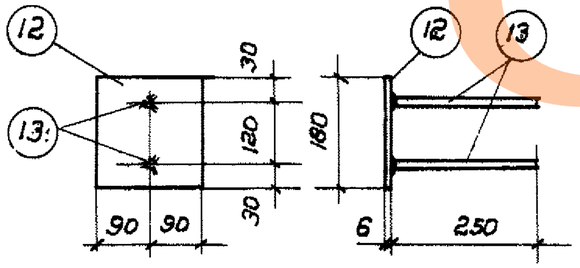


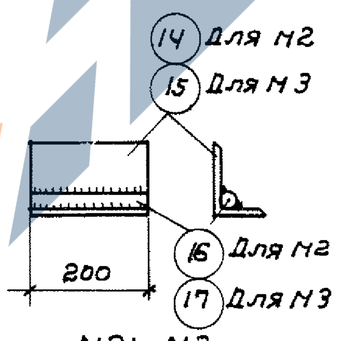












Примечания:

1. Каркасы К1-К-5 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 междуэтажных перекрытий:	Серия	1.862-6
	Ригели Р5, Р6, Р7, Р8, Р9. Арматурные каркасы и закладные детали	Лист	5

https://zavodpi.com/

https://zavodjbi.com/

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Наимен. детали или отд. стерж.	NN поз.	Эскиз	ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м
Р5	К1 шт.3	1	5380	ф20П	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	0,6
	Отд. стерж.	18	3800	ф32П	3800	1	3,8
		20	1600	ф32П	1600	2	3,2
		21	600, 80°	ф16	1520	2	3,0
		9	680	ф8	680	6	4,1
		22	580	ф8	580	3	1,7
		25	280	ф8	280	12	3,4
Р6	К2 шт.3	2	6380	ф22П	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	ф32П	1800	2	3,6
Р7	К3 шт.3	3	5380	ф25П	5380	6	32,9
		7	5380	ф10	5380	3	16,1
		10	680	ф10	680	78	53,0
	Детали М1, М2 и отд. стерж. поз. 18, 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
	ф22П	ф25П	ф22	ф20П	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	82-16
	Ригели Р5, Р6, 27. Спецификация и выборка арматуры	Лист	6

https://zavodjbi.com/

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Каркас деталь изгот. стерж.	№№ поз.	Эскиз	Ø или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м
Р8	К3 шт.1	3	5380	Ø25 ПТ	5380	2	10,8
		7	5380	Ø10	5380	1	5,4
		10	680	Ø10	680	26	17,7
	К4 шт.2	4	5380	Ø28 ПТ	5380	4	21,5
		8	5380	Ø12	5380	2	10,8
		11	680	Ø12	680	52	35,4
	М1 шт.5	12	Полоса	-180×6	180	5	0,9
		13	250	Ø8	250	10	2,5
	М2 шт.4	14	Уголок	L120×80×8	200	4	0,8
		16	200	Ø20	200	4	0,8
		18	3800	Ø32 ПТ	3800	1	3,8
		20	1600	Ø32 ПТ	1600	2	3,2
		21	80 800	Ø16	1520	2	3,0
	Отв. стерж.	10	680	Ø10	680	2	1,4
		11	680	Ø12	680	4	2,7
		24	580	Ø12	580	3	1,7
		25	280	Ø8	280	12	3,4
Р9	К4 шт.1	4	См. по Р8	Ø28 ПТ	5380	2	10,8
		8		Ø12	5380	1	5,4
		11		Ø12	680	26	17,7
	К5 шт.2	5	5380	Ø32 ПТ	5380	4	21,5
		8	См. по Р8	Ø12	5380	2	10,8
		11		Ø12	680	52	35,4
	М3 шт.4	15	Уголок	L120×80×8	200	4	0,8
		17	200	Ø18	200	4	0,8
	Детали М1 и отв. стерж. поз. 18, 21, 24, 25 - см. по Р8						
	Отв. стерж.	11	680	Ø12	680	6	4,1
		19	1800	Ø32 ПТ	1800	2	3,6

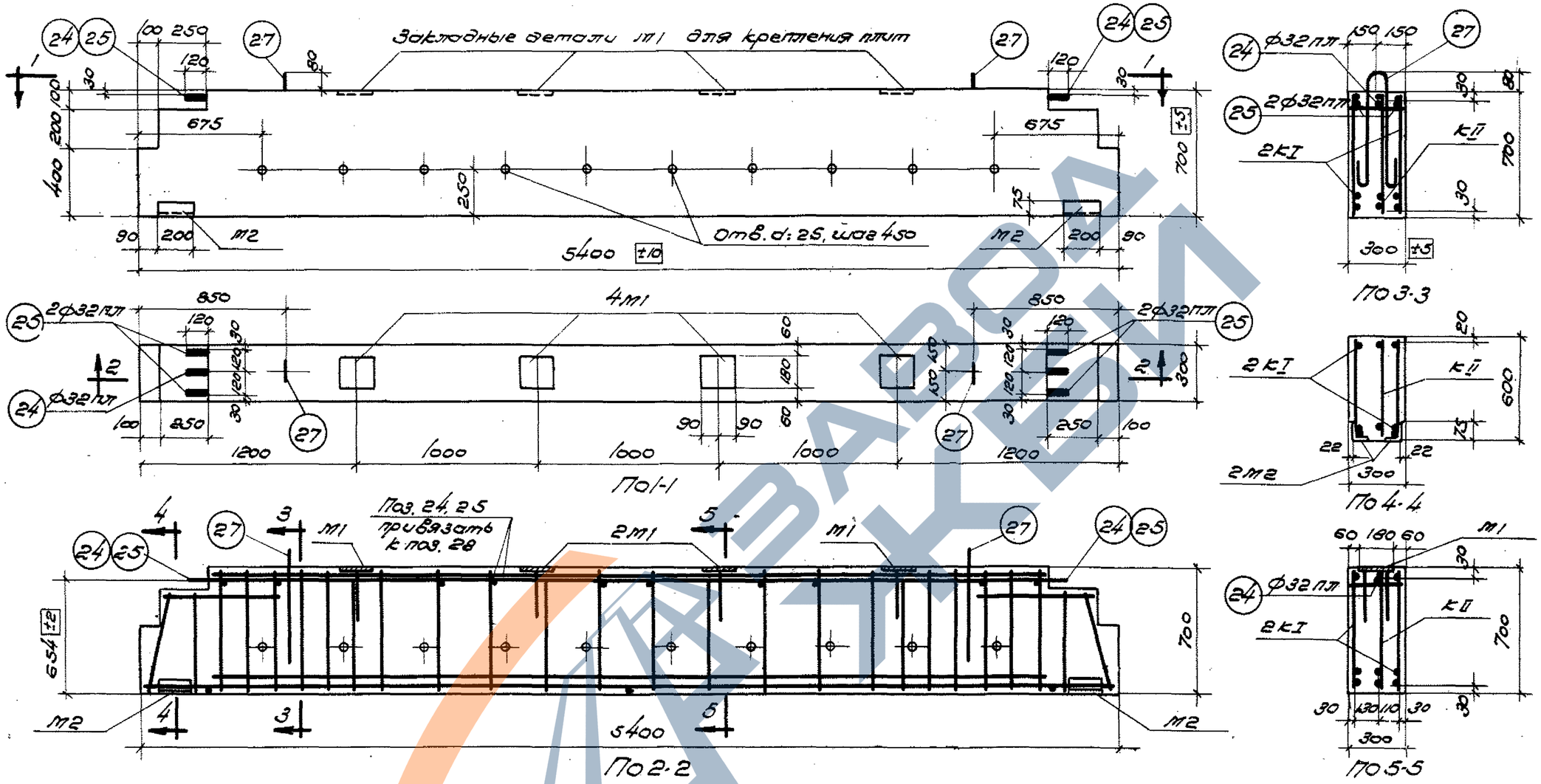
Выборка стали на один элемент в кг

Марка элемента	Горячекатан. период. профр. ст. 25ГС	Круглая ст. 3						Прокат и полосовая ст. 3			Всего
	Ø32 ПТ	Ø28 ПТ	Ø25 ПТ	Ø20	Ø18	Ø16	Ø12	Ø10	Ø8	L120×80×10	L120×80×8	δ=6	
Р8	44,2	104,0	41,8	2,0	—	4,7	45,0	15,1	2,3	—	9,8	7,7	276,4
Р9	182,5	32,2	—	—	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	1.182-26
	Ригели Р8, Р9 Спецификация и выборка арматуры	Лист	7



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. период. проф. ст. 25 гс	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

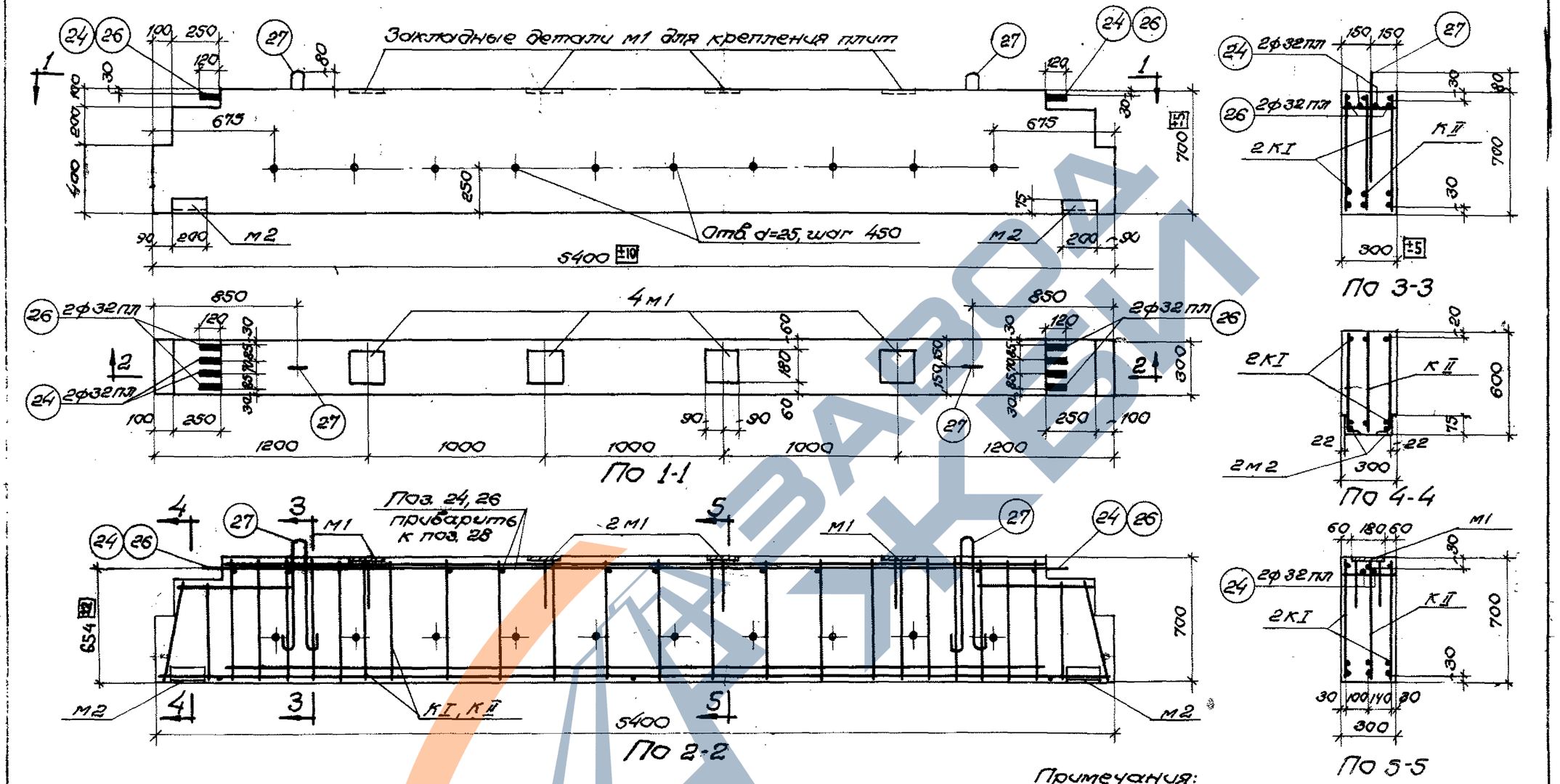
*) Величины расчетных нагрузок включают в себя собственный вес ригелей.

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 ± 2 мм.
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



Показатели на один элемент									
Марка элемента	Равномерно распределенная расчетная нагрузка *) т/п м	Вес элемента т	Содерж. стали на 1 м³ бетона кг	Марка бетона	Расход материалов				
					Бетон м³	Сталь кг			
						Горячекат. период. прод. ст. 25 ГС	Круглая ст. 3	Прокат. и 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.

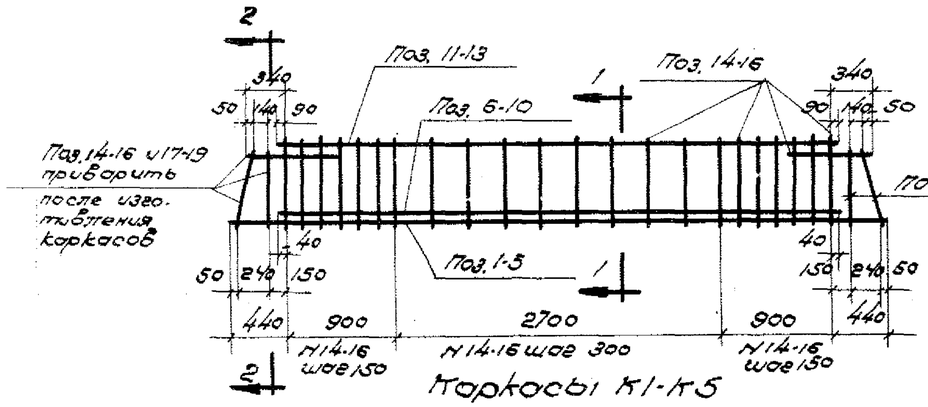
Рабочие марки каркасов		
Марка элемента	Каркасы	
	К I	К II
Р12	К3	К4
Р13	К5	К5

Примечания:

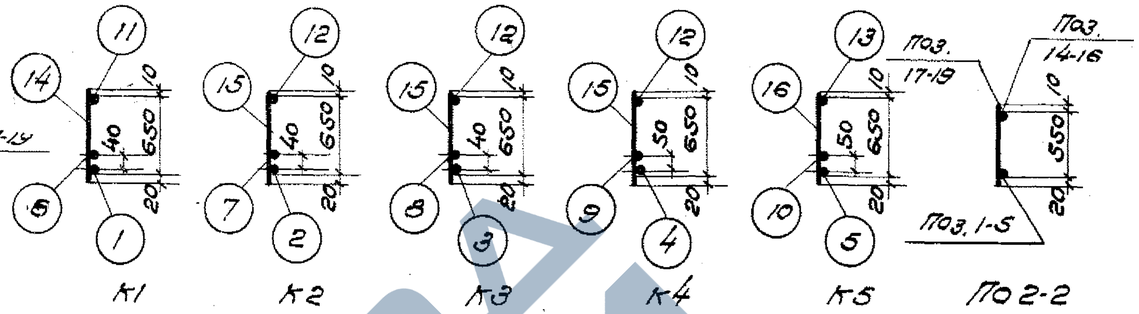
1. Отклонения размеров ригелей не должны превышать величин, указанных на данном чертеже.
2. Расчетная нагрузка равна сумме нормативных нагрузок, умноженных на соответствующие коэффициенты перегрузок.
3. Стержни поз. 24, 26 устанавливаются после изготовления пространственного каркаса на поперечные стержни поз. 28 и привариваются к ним; для точной установки концы их следует фиксировать с помощью шаблона отклонения привязки стержней указанной на чертеже не должны превышать ± 2 мм.
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 Р12, Р13. Конструкция ригелей и показатели расхода материалов	Лист	9

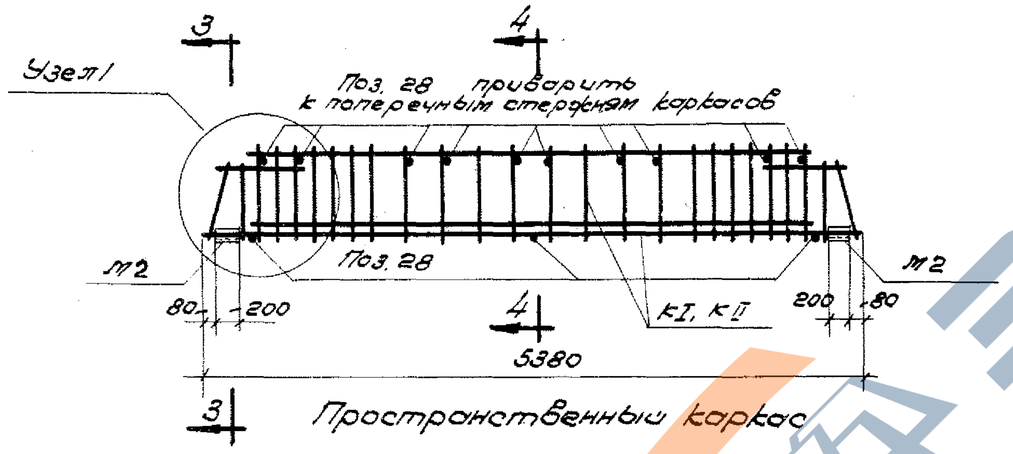
https://zavodjbi.com/



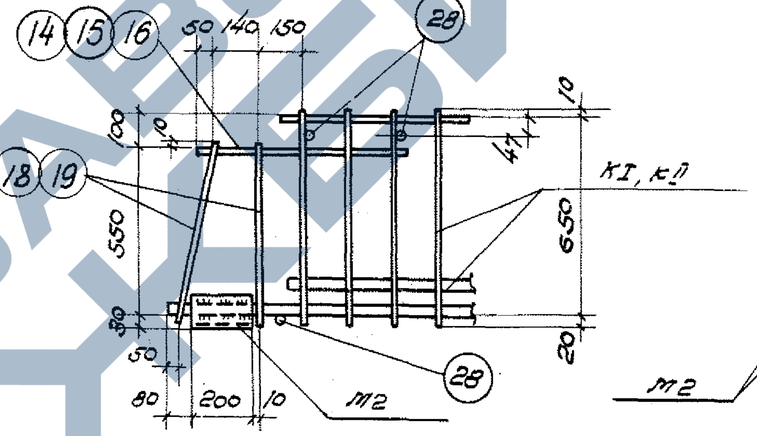
Каркасы К1-К5



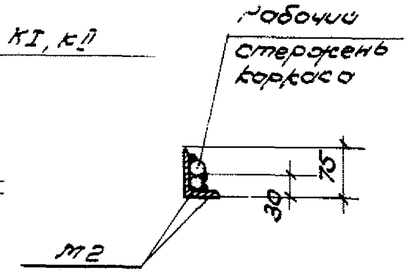
По 1-1



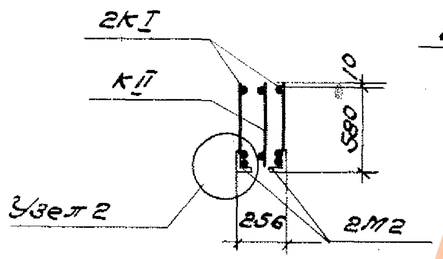
3 Пространственный каркас



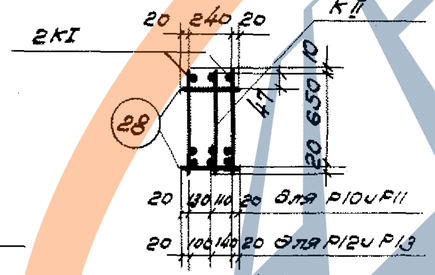
Узел 1



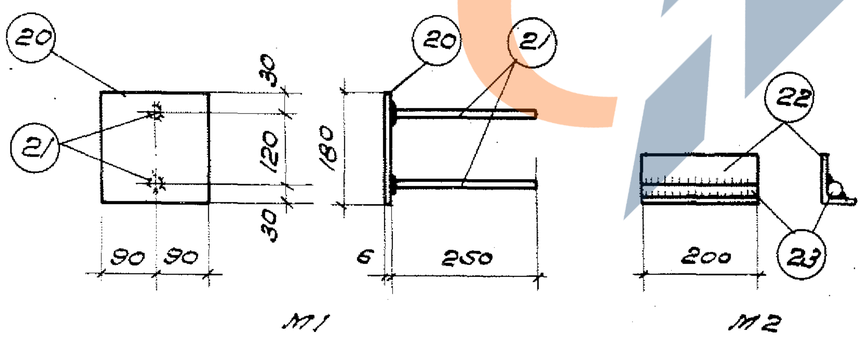
Узел 2



По 3-3



По 4-4



М1 М2

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. 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 междуэтажных перекрытий	Серия	1-82-Р6
	Ригели Р10, Р11, Р12, Р13. Арматурные каркасы и закладные детали	Лист	10

https://zavodjbi.com/

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	1520	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

Марка элемента	Каркас, деталь или отд. стерж	NN поз.	Эскиз	ф или сечение мм.	Длина мм.	Колич. шт.	Общая длина м
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

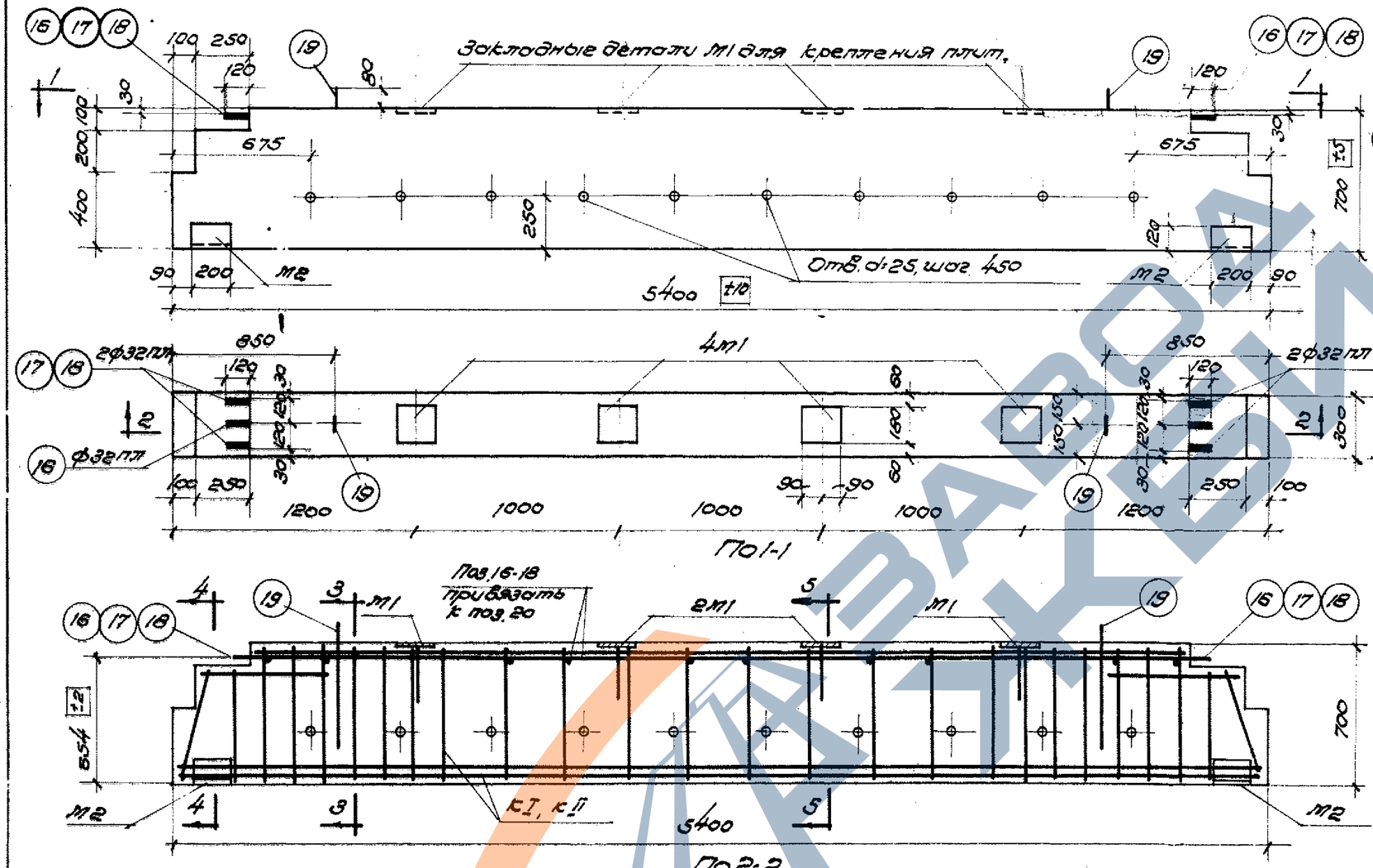
Марка элемента	Горячекатаная периодического профиля ст. 25Гс.						Круглая ст. 3					Прокат и полосовая ст. 3		Всего
	ф32ПЛ	ф22ПЛ	ф20ПЛ	ф18ПЛ	ф16ПЛ	ф14ПЛ	ф20	ф16	ф12	ф10	ф8	75к 50×8	8÷6	
Р10	86,5	—	—	—	—	36,1	2,0	4,7	—	—	29,9	6,0	6,0	171,2
Р11	86,5	—	—	20,0	31,6	—	2,0	4,7	—	43,2	2,3	6,0	6,0	202,3
Р12	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.	Серия	1-82-Р8
	Ригели Р10, Р11, Р12, Р13. Спецификация и выборка арматуры.	Лист	11

https://zavodpk.com/



Показатели на один элемент

Марка элемента	Равномерно-распределенная расчетная нагрузка по грузка т/п.м.	Вес элемента т	Содерж. стали в 1 м³ бетона кг	Марка бетона	Расход материалов: Бетон м³	Сталь кг: Горячекат. периодич. профиля ст. 25Г2С	Круглая ст. 3	Прокатная 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	41,9	15,8	240,4

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

Рабочие марки каркасов

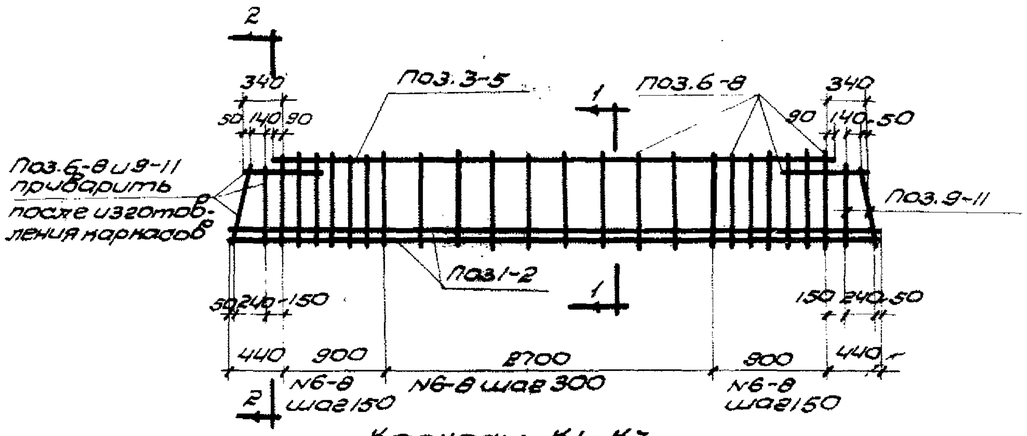
Марка элемента	Каркасы: К I	К II
Р14	К1	К2
Р15	К3	К2

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 ±2мм.
4. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 13.
5. Спецификация арматуры дана на листе 14.

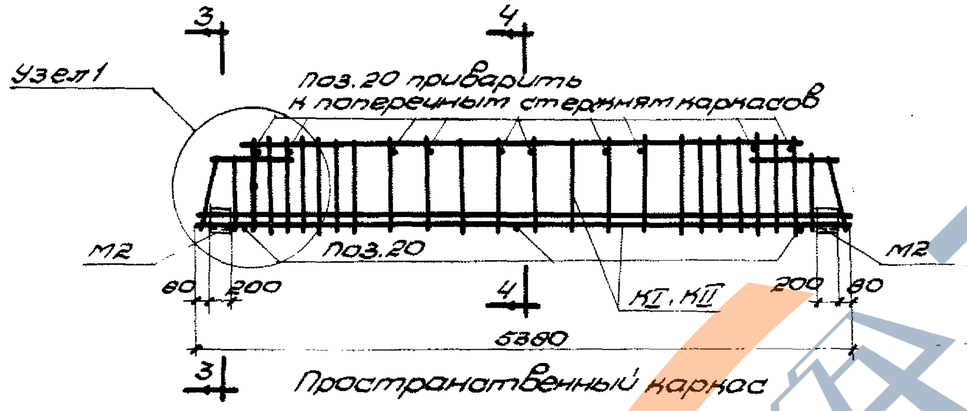
ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий.	Серия	1.082-26
	Ригели Р14, Р15. Конструкция ригелей и показатели расхода материалов.	Лист	12

ЗАВОД КВМ

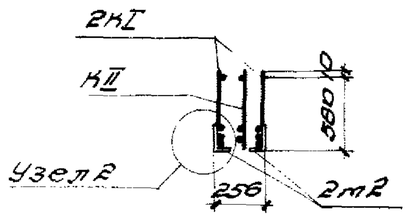
https://zavodpk.com/



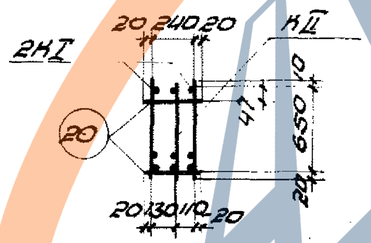
Каркасы К1–К3



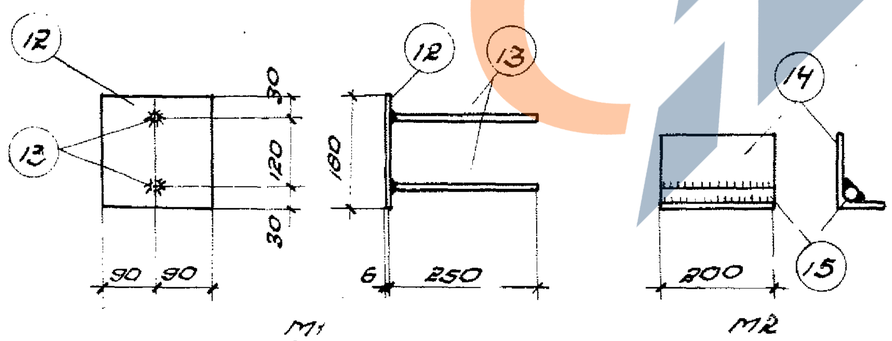
Пространственный каркас



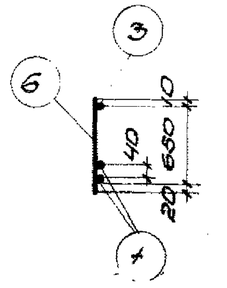
По 3-3



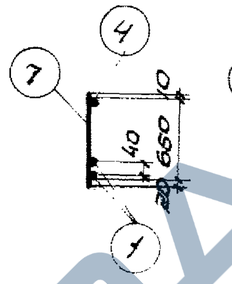
По 4-4



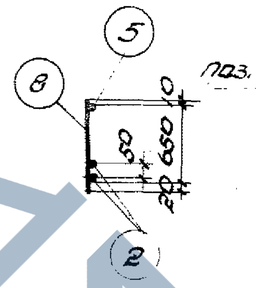
М1 М2



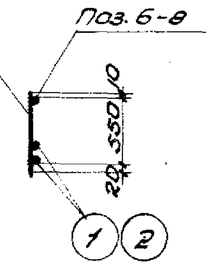
К1



К2

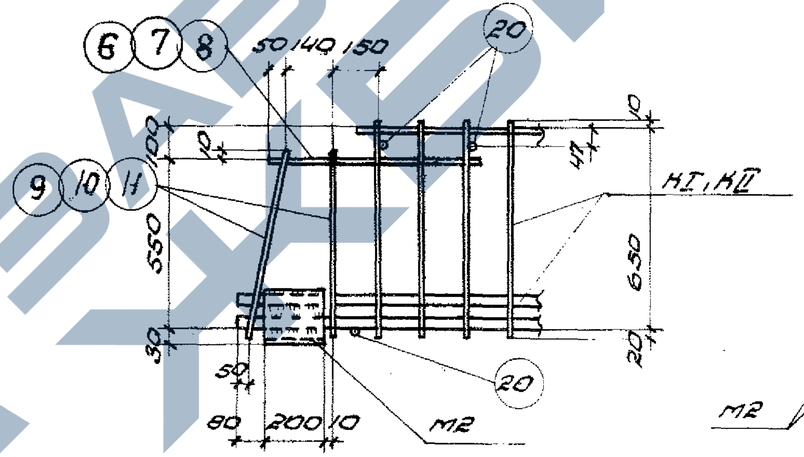


К3

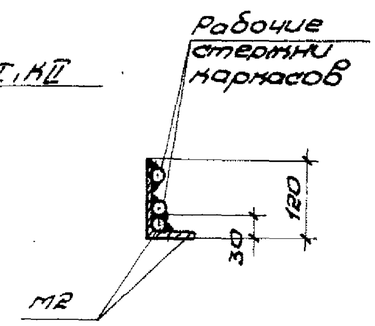


По 2-2

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 подогревом фланса 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	1-82АВ
	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	ф18 ПЛ	5380	4	21.5
		3	4680	ф8	4680	2	9,4
		6	680	ф8	680	48	32.6
		9	580	ф8	580	8	4,6
	К2 шт. 1	1	5380	ф18 ПЛ	5380	2	10,8
		4	4680	ф10	4680	1	4.7
		7	680	ф10	680	24	16,3
		10	580	ф10	580	4	2,3
	М1 шт. 4	12	Полоса	-180×6	180	4	0,7
		13	250	ф8	250	8	2,0
	М2 шт. 4	14	Уголок	L120×80×8	200	4	0,8
		15	200	ф20	200	4	0,8
	Отд. стерж.	16	4940	ф32 ПЛ	4940	1	4,9
		17	2000	ф32 ПЛ	2000	4	8,0
		19	80 600	ф16	1520	2	3,0
		20	280	ф8	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	ф22 ПЛ	5380	4	21,5
		5	4680	ф12	4680	2	9,4
		8	680	ф12	680	48	32,6
		11	580	ф12	580	8	4,6
	Каркас К2, детали М1, М2 и поз. 16, 19, 20 – см. по P14						
	Отд. стерж.	18	1700	ф32 ПЛ	1700	4	6,8

Выборка стали на один элемент в кг

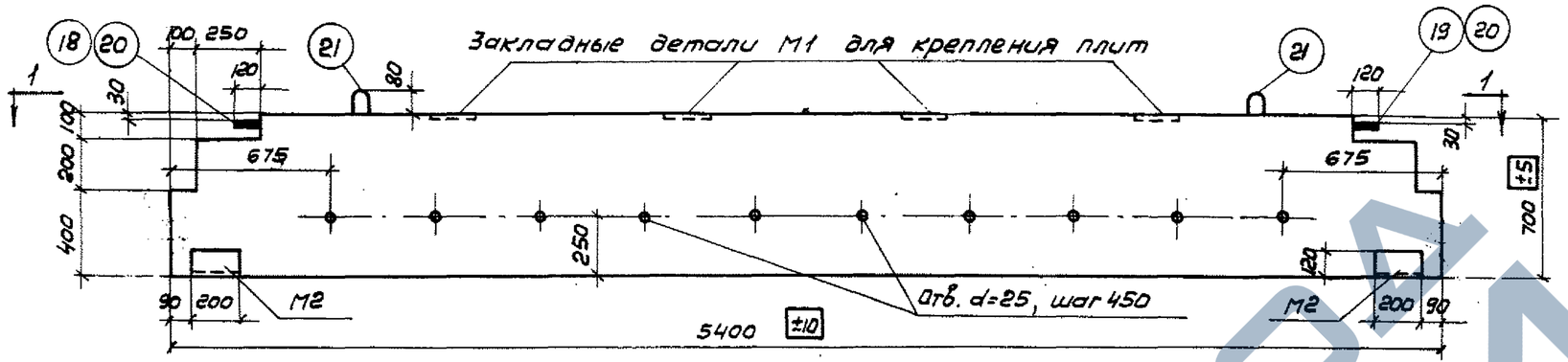
Марка элемента	Горячекатаная периодич. профиля Ст. 25ПС				Круглая Ст.3					Прокат и полосовая Ст.3		Всего
	ф32 ПЛ	ф22 ПЛ	ф18 ПЛ		ф20	ф16	ф12	ф10	ф8	L120×80×8	δ=6	
P14	81,5	—	64,6		2.0	4,7	—	14,4	20,7	9,8	6.0	203.7
P15	73,9	64,2	21.6		2.0	4,7	41,5	14,4	2,3	9,8	6.0	240.4

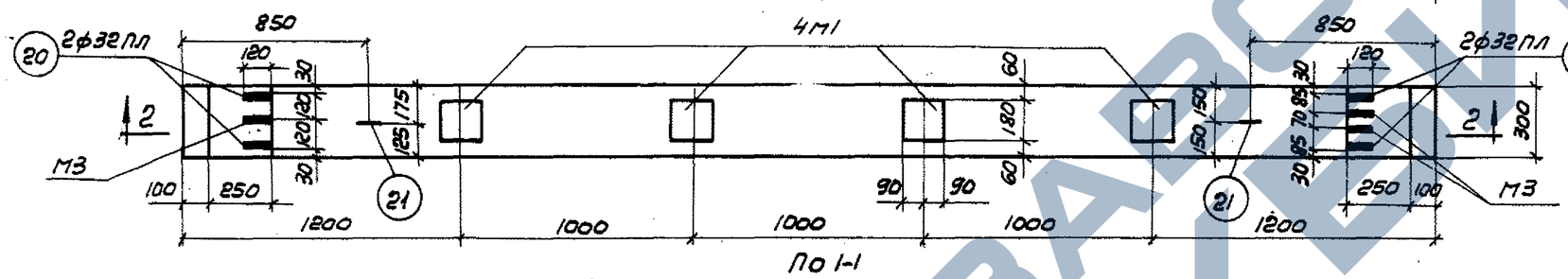
Примечания:

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

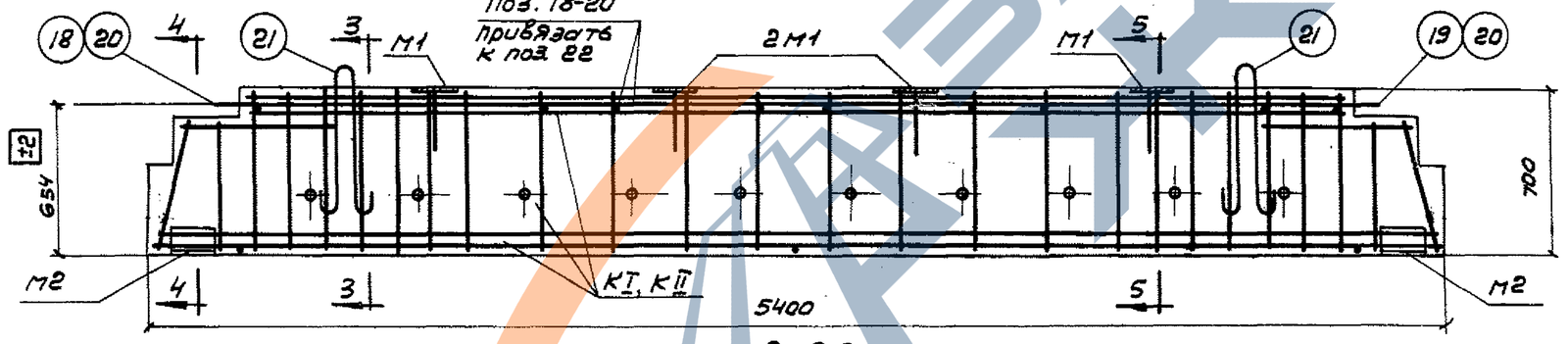
ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий	Серия	1-82-Р6
	Ригели P14, P15. Спецификация и выборка арматуры	Лист	14

https://zavodjbi.com/

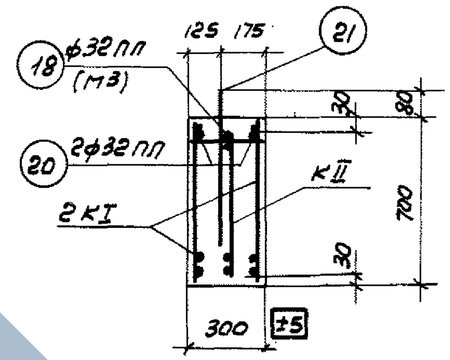




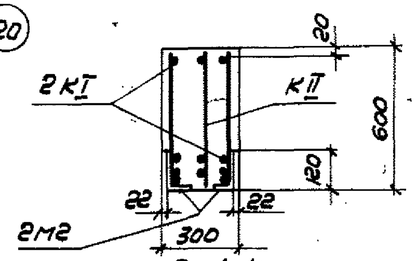
По 1-1



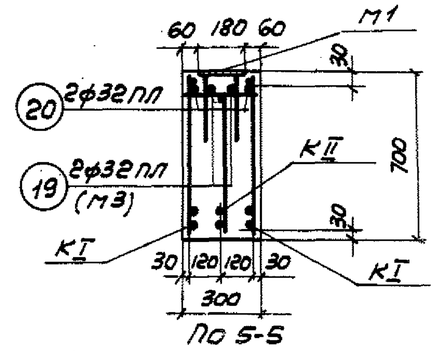
По 2-2



По 3-3



По 4-4



По 5-5

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. проф. ст.25 Гс.	Круглая ст.3	Прокат полосовая ст.3	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 К-I	Каркасы К-II
Р16	К1	К2
Р17	К3	К4

Примечания:

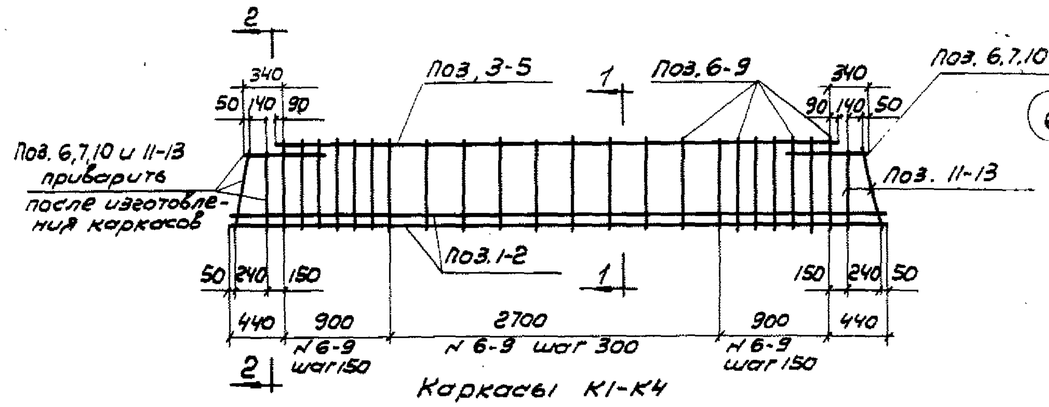
1. Отклонения размеров ригелей не должны превышать величин, указанных на данном чертеже.
2. Расчетная нагрузка равна сумме нормативных нагрузок, умноженных на соответствующие коэффициенты перегрузок.
3. Стержни поз. 18,19,20 устанавливаются после изготовления пространственного каркаса на поперечные стержни 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.

ГИПРОТИС	Ригели междуэтажных перекрытий	серия	1-82-Р6
	Ригели Р16, Р17. Конструкция ригелей и показатели расхода материалов	Лист	15

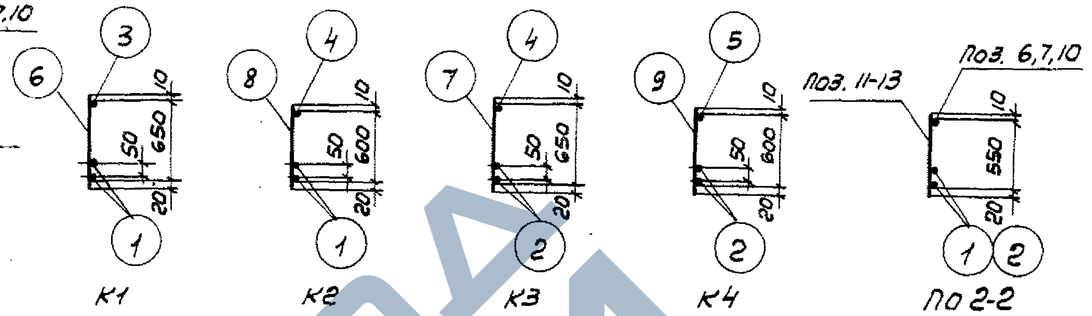
ЗАВОД ЖБИ

https://zavodjbi.com/

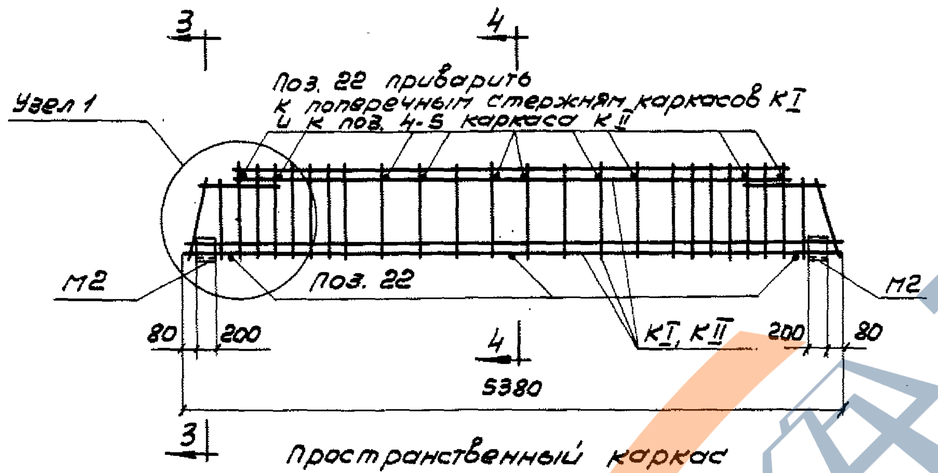
https://zavodjbi.com/



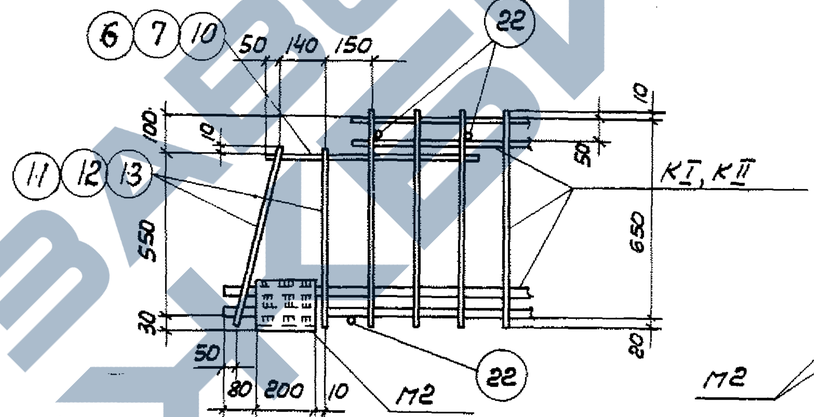
Каркасы К1-К4



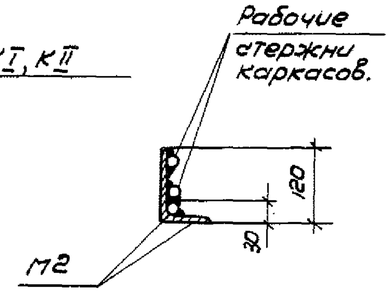
По 1-1



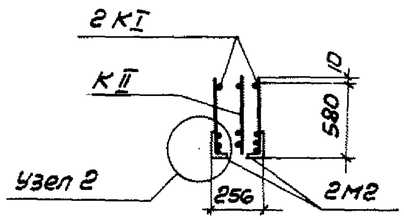
Пространственный каркас



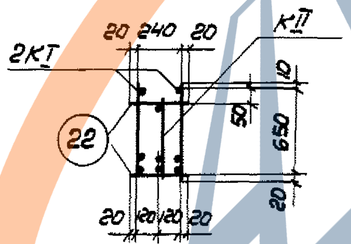
Узел 1



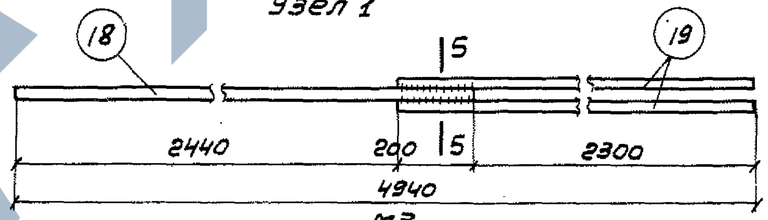
Узел 2



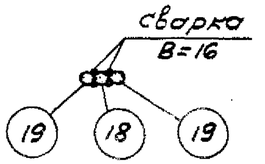
По 3-3



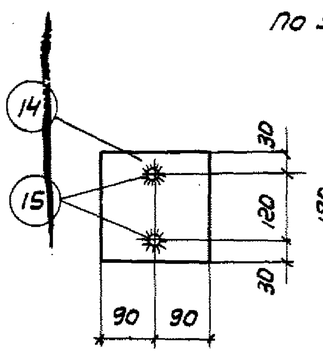
По 4-4



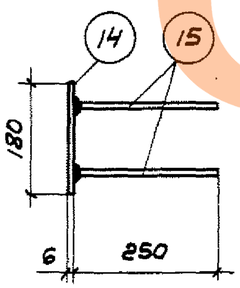
М3.

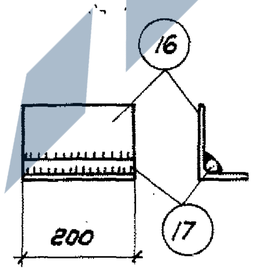


По 5-5



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

https://zavodjbi.com/

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
Р16	К1 шт.2	1	5380	ф22 пл	5380	4	21,5
		3	4680	ф 10	4680	2	9,4
		6	580	ф 10	680	48	32,6
		11	580	ф 10	580	8	4,6
	К2 шт.1	1	5380	ф 22 пл	5380	2	10,8
		4	4680	ф 12	4680	1	4,7
		7	680	ф 12	680	2	1,4
		8	630	ф 12	630	22	13,9
		12	580	ф 12	580	4	2,3
	М1 шт.4	14	Полоса	-180х6	180	4	0,7
		15	250	ф 8	250	8	2,0
	М2 шт.4	16	Уголок	L 120х80х8	200	4	0,8
		17	200	ф 20	200	4	0,8
	М3 шт.1	18	2640	ф 32 пл	2640	1	2,6
		19	2500	ф 32 пл	2500	2	5,0
	Отд. стерж.	20	2000	ф 32 пл	2000	4	6,0
		21	600, 80	ф 16	1520	2	3,0
		22	280	ф 8	280	13	3,6
Р17	К3 шт.2	2	5380	ф 25 пл	5380	4	21,5
		4	4680	ф 12	4680	2	9,4
		7	680	ф 12	680	48	32,6
		12	580	ф 12	580	8	4,6
	К4 шт.1	2	5380	ф 25 пл.	5380	2	10,8
		5	4680	ф 14	4680	1	4,7
		9	630	ф 14	630	22	13,9
		10	680	ф 14	680	2	1,4
		13	580	ф 14	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 25 ГС			Круглая ст. 3						Прокат и полосовая ст. 3		Всего
	ф 32 пл	ф 25 пл	ф 22 пл	ф 20	ф 16	ф 14	ф 12	ф 10	ф 8	Ш 120х80х8	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