ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.420.1-20с

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С СЕТКАМИ КОЛОНН 12×6; 9×6 И 6×6 м ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7,8 И 9 БАЛЛОВ

Выпуск 2-2

Ригели пролетом 12,0 м с полками для опирания многопустотных плит перекрытий и покрытия. Армирование и пространственные каркасы

Рабочие чертежи

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.420.1-20с

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С СЕТКАМИ КОЛОНН 12х6; 9х6 И 6х6 м ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7,8 И 9 БАЛЛОВ

Выпуск 2-2

Ригели пролетом 12,0 м с полками для опирания многопустотных плит перекрытий и покрытия
Армирование и гространственные каркасы

Рабочие чертежи

РАЗРАБОТАНЫ:

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Гл. инженер ин-та — В.В.Гранев
Зав отделом — А.В.Замараев
Зав. сектором — Г.В.Выжигин
Гл. инж. проекта — А.А.Гапеенков

НИИЖБ

Зам. директора — Т.И.Мамедов
Зав. лабораторией — В.А.Якушин
Ст. научн. сотрудник — А.Е.Кузьмичев

Утверждены
Главным управлением проектирования Госстроя СССР
Письмо №5/6-796
от 19.09.90
Введены в действие ЦНИИпромзданий
с 01.03.91
Приказ № 111 от 25.09.90

© АПП ЦИТП, 1991

24699-2

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.420.1-20С.2-2-1ТТ	Технические требования	3
-2ФЧ	Ригель РЗ-11ЯIV-3С РЗ-22АIV-3С	9
-2	Ригель РЗ-11ЯIV-3С...РЗ-22ЯIV-3С (армирование)	10
-3	Каркас КП1, КП2, КП6	13
-4	Каркас КП3, КП7, КП8	14
-5	Каркас КП4, КП9... КП12	15
-6	Каркас КП5	17
-7	Узлы I, II опалубочные	18
-8	Узлы I, II армирования	19
-9	Узлы I, II пространственных каркасов	21
-10РС	Ведомость расхода стали	22
-11СМ	Справочный материал	24

Обозначение документа	Наименование	Стр.

Разраб	Поварова	[подпись]	
Пров	Ревякина	[подпись]	
Н контр	Лобович	[подпись]	

14201-20С2-2

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

2:4699 3

1. Рабочие чертежи типовых железобетонных ригелей пролетом 12,0 м разработаны для многоэтажных производственных зданий с сеткой колонн 12х6 м с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами по всем рядам колонн, возводимых в районах строительства с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов при обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей.

2. Данный выпуск является частью работы, полный состав которой приведен в выпуске 0-0 серии 1.420 1-20С.

3 Выпуск 2-2 серии 1.420.1-20С необходимо рассматривать совместно с выпусками 2-0 и 2-5 серии 1.420 1-20С и техническими условиями на ригели для многоэтажных производственных зданий промышленных предприятий (ГОСТ 18980-90 „Ригели железобетонные для многоэтажных зданий ТУ")

4. Выпуск 2-0 серии 1 420 1-20С содержит указания по изготовлению ригелей

Выпуск 2-5 серии 1 420 1-20С содержит рабочие чертежи арматурных и закладных изделий поперечных ригелей

5. Маркировочные схемы поперечных рам и материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 12х6 м приведены в выпуске 0-1 серии 1.420.1-20С

6. В настоящем выпуске приведены рабочие чертежи опалубки, армирования и пространственных каркасов поперечных ригелей пролетом 12,7 м для многоэтажных производственных зданий с сеткой колонн 12х6 м, возводимых в сейсмических районах строительства

7. Основные размеры поперечных ригелей пролетом 12,0 м серии 1.420.1-20С приняты такими же, как и для ригелей выпуска 2-2 серии 1.420.1-19, что позволяет изготовлять их в опалубочных формах ригелей выпуска 2-2 серии 1.420.1-19 с устройством соответствующих вкладышей в опорных сечениях ригелей для пропуска арматуры монолитных железобетонных продольных ригелей

8. Ригели разработаны предварительно напряженными с натяжением арматуры, осуществляемым как механическим, так и электротермическим способом.

9. Ригели разработаны для перекрытий из многопустотных плит высотой 220 мм по серии 1.041.1-3, опирающихся на полки ригелей

Поперечное сечение ригелей - крестообразное, высотой 800 мм и шириной 550 мм в уровне полок для опирания плит перекрытий и покрытия

10. Ригели предназначены для применения в зданиях только с неагрессивной средой.

Марки, величины нагрузок, область применения и краткая характеристика ригелей приведены в табл. 1 выпуска 0-0 док 21 серии 1.420.1-20С.

Назначение марок ригелей производится в проекте конкретного объекта в соответствии с маркировочными схемами, приведенными в выпуске 0-1 серии 1.420.1-20С.

11. Ригели рассчитаны как элементы поперечных рам с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами и с числом пролетов в соответствии с маркировочными схемами.

12 Ригели рассчитаны на воздействие постоянных, временных длительных, кратковременных и сейсмических нагрузок (расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов).

Постоянная нагрузка на поперечные рамы включает вес плит перекрытия, вес ригеля, вес бетона замоноличивания перекрытия, а также вес пола и перегородок

За временную длительную нагрузку принята эквивалентная равномерно распределенная нагрузка на перекрытие от веса стационарного оборудования, веса жидкостей и твердых тел, заполняющих оборудование, веса хранимых материалов в местах, специально предназначенных для складирования и хранения материалов

Кратковременными нагрузками являются ветровая, от подвесного транспорта и снеговая.

Вес людей, деталей и ремонтных материалов в зоне обслуживания и ремонта оборудования также отнесены к кратковременным нагрузкам.

Максимальная ветровая нагрузка принята для III географического района СССР по типу местности А.

Снеговая нагрузка принята по IV району СССР.

Значения ветровых и снеговых нагрузок приняты по СНиП 2.01.07-85.

К длительным нагрузкам на покрытие относится вес снегового покрова по IV району СССР, определенный по табл 4 СНиП 2.01 07-85, уменьшенный на 0,75 кПа (75 кгс/м²).

Разраб	Гапеенков			1.420 1-20С. 2-2-1ТТ		
Пров	Ревякина					
				Технические требования	Стадия	Лист	Листов
					Р	1	6
					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н контр	Лобович						

24699 4

13. Величины вертикальных и горизонтальных (ветровых) нагрузок приведены в вып 0-0 серии 1.420.1-20с.

14 Расчет и конструирование ригелей произведен в соответствии с требованиями главы СНиП II-7-81 и главы СНиП 2.03.01-84*.

Расчет ригелей выполнялся на основные и особые сочетания нагрузок с учетом сейсмических воздействий

15. Ригели разработаны для зданий II класса ответственности. В соответствии с "Правилами учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций", утвержденных Госстроем СССР (постановление №41 от 19.03.81), при расчете ригелей величина коэффициента надежности принята ровной 0,95

16. Ригели рассчитаны при условии, что монтаж плит перекрытий и покрытия производится по окончании всех сварочных работ в узлах сопряжения ригелей и колонн.

17 Ригели изготовляются из тяжелого бетона (средней плотности свыше 2200 до 2500 кгс/м^3 включительно) классов В25, В30 и В40.

Прочность бетона ригелей должна соответствовать проектному классу бетона по прочности на сжатие в зависимости от несущей способности ригелей.

18. В качестве напрягаемой продольной арматуры в ригелях принята арматурная сталь классов А-IV, Ат-IVС, Ат-V и К-7.

В случае отсутствия на заводе-изготовителе арматурной стали класса Ат-V может быть использована сталь класса А-V по ГОСТ 5781-82* без изменения количества и диаметров арматуры, а также области применения ригелей.

Вместо арматуры класса А-IV возможно использовать в качестве напрягаемой арматуры сталь класса А-IIIв, упрочненную вытяжкой с контролем напряжений и удлинений, с расчетным сопротивлением R_s = 490 МПа (5000 кгс/см^2) с сохранением области применения ригелей.

Замена напрягаемой арматуры в этом случае производится по документу 1.420.1-20с. 2-2 – 11 СМ.

19. Ригели запроектированы как конструкции 3-ей категории трещиностойкости при основном сочетании нагрузок ширина продолжительного раскрытия нормальных трещин в зоне с напрягаемой продольной арматурой не превышает величин:

0,3 мм – для ригелей, армированных стержневой арматурой классов А-IIIв, А-IV и Ат-IVС;

0,2 мм – для ригелей, армированных стержневой арматурой класса Ат-V и арматурными канатами класса К-7.

Ширина продолжительного раскрытия нормальных трещин в верхней зоне ригеля и наклонных трещин не превышает 0,3 мм.

20. В настоящем выпуске приведены чертежи ригелей с напрягаемой продольной арматурой класса А-IV.

Для ригелей, армированных напрягаемой арматурой классов А-IIIв, Ат-IVС, Ат-V (А-V) и К-7, все арматурные и закладные изделия, а также отдельные арматурные стержни принимаются по соответствующим сборкам ригелей с напрягаемой арматурой класса А-IV.

Переход к маркам ригелей с указанными классами стали, а также ведомость расхода стали на ригели приведены в документе 1.420.1-20с.2-2-11см

Возможная замена диаметров стержневой напрягаемой арматуры перспективного сортамента (диаметром до 32 мм включительно) на фактически имеющийся (диаметром 18 мм) приведена в табл. 4.

Варианты расположения предварительно напрягаемой арматуры различных классов стали диаметром 18 мм приведены в документе 1.420.1-20с.2-2-11 СМ.

21. В качестве ненапрягаемой арматуры в сварных плоских каркасах, арматурных сетках, отдельных стержнях пространственных каркасов ригелей применяется горячекатаная периодического профиля арматурная сталь класса А-III по ГОСТ 5781-82* В сварных арматурных сетках применяется также обыкновенная арматурная проволока периодического профиля класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Возможна замена арматуры класса А-III на термомеханически упрочненную периодического профиля арматуру класса Ат-IIIС по ГОСТ 10884-81 без изменения количества и диаметров стержней.

Выпуски опорной арматуры ригелей следует выполнять только из арматурной стали класса А-III

22 Натяжение стержневой арматуры ригелей может осуществляться как механическим, так и электротермическим способом.

Натяжение канатной арматуры класса К-7 осуществляется только механическим способом

Натяжение арматуры ригелей предусмотрено на упоры форм или коротких стендов. При механическом способе натяжения рекомендуется применять групповое натяжение арматуры

241699 5

23 Значение величин напряжений в арматуре, контролируемых по окончании натяжения на упоры (без учета потерь) при натяжении механическим способом, приведены в табл 1

Таблица 1

Класс стали напрягаемой арматуры		А-III В	А-IV Ат-IV С	Ат-V (А-V)	К-7
1		2	3	4	5
Величина напряжения в арматуре, контролируемая по окончании натяжения (без учета потерь), σ_{sp}, МПа (кгс/см²)		510 (5200)	560 (5700)	720 (7300)	1230 (12500)
Допустимые предельные отклонения величины напряжений, Р, МПа (кгс/см²) при натяжении арматуры на упоры	стенда	± 29 (± 300)			
	формы	+ 29 (+300) − 98 (−1000)			

Примечания

1. Уменьшенные значения контролируемых напряжений (т е с учетом отрицательных отклонений от заданной величины) учитывают потери от деформации анкеров при передаче усилия натяжения с натяжного устройства на упоры стенда или формы

2 Допустимые предельные положительные значения отклонений напряжений приведены из условия максимально допустимых растягивающих усилий в арматуре

24. Значения величин напряжений в арматуре, контролируемые по окончании натяжения на упоры (без учета потерь), при натяжении арматуры электротермическим способом, приведены в табл 2

25 Величины предварительного напряжения и усилия натяжения, передаваемые на упоры, приведены в табл 3

26 Ригели имеют строповочные отверстия диаметром 50мм для подъема и монтажа с помощью захватных устройств Допускается взамен строповочных отверстий применять монтажные петли, для изготовления которых используется горячекатаная арматурная сталь класса Ас-II марки 10 ГТ и класса А-I марок ВСт3 сп2 и ВСт 3 пс2 по ГОСТ 5781-82. В случае, если возможен монтаж ригелей при расчетной зимней температуре ниже минус 40°С, для монтажных петель не допускается применять сталь марки ВСт3пс2

Вариант ригелей, строповка которых осуществляется с помощью монтажных петель, приведен в документе 1 420 1-20С 2-2-11СМ

Таблица 2

Класс стали напрягаемой арматуры	А-III В	А-IV, Ат-IV С	Ат-V (А-V)
1	2	3	4
Величина напряжения в арматуре, контролируемая по окончании натяжения на упоры (без учета потерь), σ_{sp}, МПа (кгс/см²)	480 (4900)	530 (5400)	630 (6400)

Примечание отклонения величин напряжений от указанных в табл 2 не должны превышать ± 59 МПа (± 600 кгс/см²).

27 В ригелях предусмотрены закладные изделия для крепления стальных стоек фахверка, а также опорные закладные изделия для крепления ригелей к консолям колонн

28 Предел огнестойкости ригелей в соответствии с требованиями СНиП 2.01 02-85и указаниями, Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов" (ЦНИИСК им Кучеренко, М , 1985) составляет 2 часа

29 При изготовлении ригелей должен быть обеспечен пооперационный технологический контроль на всех стадиях производства, а также систематический контроль прочности бетона и арматуры и должна быть регистрация всех отклонений от проекта, согласованных с проектной организацией

30. Указания по изготовлению ригелей, технические требования к бетону, арматуре, арматурным и закладным изделиям, правила приемки, методы контроля качества и внешнего вида ригелей, указания по маркировке, хранению и транспортированию ригелей приведены в технических условиях на ригели и в выпуске 2-0 серии 1.420.1-20с.

31. При перевозке ригелей железнодорожным транспортом на платформах со специальным оборудованием, предохраняющим ригели от повреждения, следует руководствоваться также „Техническими условиями погрузки и крепления грузов" (издание „Транспорт", МПС, 1967).

При перевозке ригелей автотранспортом следует руководствоваться главой СНиП 3.01.01-85 (раздел „Транспорт") и „Руководством по перевозке автомобильным транспортом строительных конструкций" (Стройиздат, 1980).

32. Подъем ригелей должен производиться в соответствии с требованиями главы СНиП 3.03.01-87 и указаниями, приведенными в выпуске 0-6 серии 1.420.1-20с.

Таблица 3

Диаметр напрягаемой арматуры, мм	Способ натяжения арматуры	Класс стали напрягаемой арматуры							
		А-IIIв		А-II, Ат-IIIс		Ат-I (А-I)		К-7	
		Предварительное напряжение σ_{sp}, МПа (кгс/см²)	Усилие натяжения на один стержень N_0, кН (кгс)	Предварительное напряжение σ_{sp}, МПа (кгс/см²)	Усилие натяжения на один стержень N_0, кН (кгс)	Предварительное напряжение σ_{sp}, МПа (кгс/см²)	Усилие натяжения на один стержень N_0, кН (кгс)	Предварительное напряжение σ_{sp}, МПа (кгс/см²)	Усилие натяжения на один стержень N_0, кН (кгс)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	Механический	510 (5200)	129 (13200)	450 (5700)	142 (14500)	720 (7300)	181 (18500)	—	—
20			160 (16300)		176 (17900)		256 (23000)		
22			194 (19800)		213 (21700)		272 (27700)		
25			250 (25500)		275 (28000)		351 (35800)		
28			314 (32000)		344 (35100)		—		
32			410 (41800)		—		—		
15К7								1230 (125000)	174 (17700)
18	Электротермический	480 (4900)	122 (12400)	390 (5400)	134 (13700)	630 (6400)	160 (16300)	—	—
20			151 (15400)		167 (17000)		197 (20100)		
22			183 (18600)		201 (20500)		238 (24300)		
25			235 (24000)		260 (26500)		308 (31400)		
28			296 (30200)		326 (33300)		—		
32			386 (39400)		—		—		

Инв. № подл.

1.420.1-208.2-2-1ТТ

Лист 5

24699 8

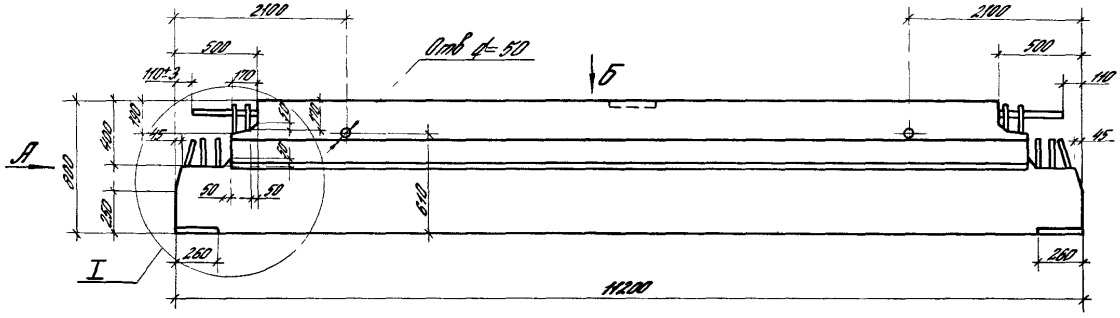
Таблица 4

Марка ригеля по настоящему выпуску *)	Класс стали напрягаемой арматуры							
	А-IV		А-III в		Ат-IV С		Ат-V (А-V)	
	Диаметр и число стержней по серии 1.420.1-20С	Замена арматуры на диаметр 18 мм	Диаметр и число стержней по докум 1420.1-20С 2-2-11СМ	Замена арматуры на диаметр 18 мм	Диаметр и число стержней по докум 1420.1-20С 2-2-11СМ	Замена арматуры на диаметр 18 мм	Диаметр и число стержней по докум 1420.1-20С 2-2-11СМ	Замена арматуры на диаметр 18 мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РЗ-11-3С	3Ф25	6Ф18	2Ф28+1Ф25	6Ф18	3Ф25	6Ф18	3Ф22	4Ф18
РЗ-12-3С	3Ф25	8Ф18	2Ф28+1Ф25	8Ф18	3Ф25	8Ф18	3Ф22	6Ф18
РЗ-13-3С	3Ф28	10Ф18	2Ф32+1Ф28	10Ф18	3Ф28	10Ф18	3Ф25	8Ф18
РЗ-14-3С	4Ф28	12Ф18	2Ф32+2Ф28	12Ф18	4Ф28	12Ф18	4Ф25	10Ф18
РЗ-15-3С	2Ф25	4Ф18	2Ф28	4Ф18	2Ф25	4Ф18	2Ф22	4Ф18
РЗ-16-3С	3Ф22	6Ф18	3Ф25	6Ф18	3Ф22	6Ф18	2Ф25	6Ф18
РЗ-17-3С	2Ф28+1Ф25	10Ф18	2Ф32+1Ф28	10Ф18	2Ф28+1Ф25	10Ф18	3Ф25	8Ф18
РЗ-18-3С	3Ф25	8Ф18	2Ф28+1Ф25	8Ф18	3Ф25	8Ф18	3Ф22	6Ф18
РЗ-19-3С	3Ф28	10Ф18	2Ф32+1Ф28	10Ф18	3Ф28	10Ф18	3Ф25	8Ф18
РЗ-20-3С	4Ф28	12Ф18	2Ф32+2Ф28	12Ф18	4Ф28	12Ф18	4Ф25	10Ф18
РЗ-21-3С	3Ф25	8Ф18	2Ф28+1Ф25	8Ф18	3Ф25	8Ф18	3Ф22	6Ф18
РЗ-22-3С	3Ф28	10Ф18	2Ф32+1Ф28	10Ф18	3Ф28	10Ф18	3Ф25	8Ф18

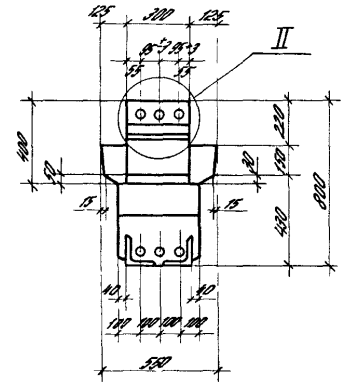
*) В марке ригеля отсутствует обозначение класса стали напрягаемой арматуры; в конкретном проекте необходимо во вторую часть марки ригеля ввести обозначение указанных классов стали

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

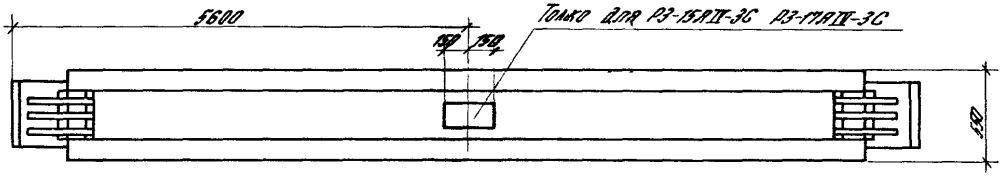
24699 9



Вид А



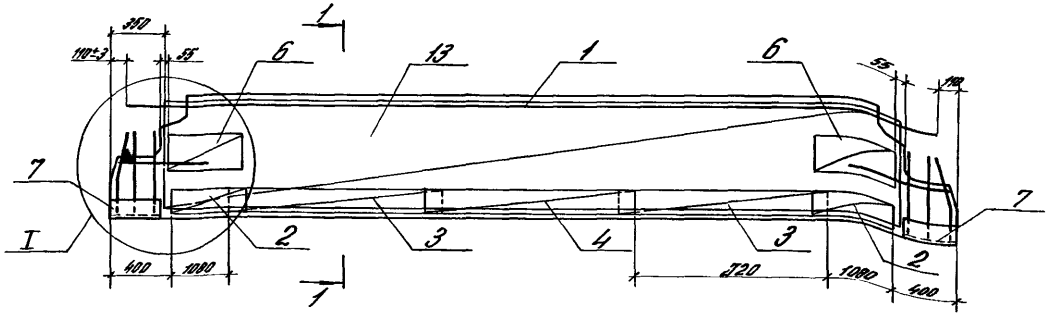
Вид Б

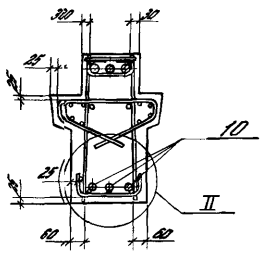


Технические требования см 1420 1-20С 2-2-1ТТ
Масса ригеля 8,50т
Узлы I и II см 1420 1-20С 2-2-7
Расположение предварительно напрягаемой арматуры см 1420 1-20С 2-2-8

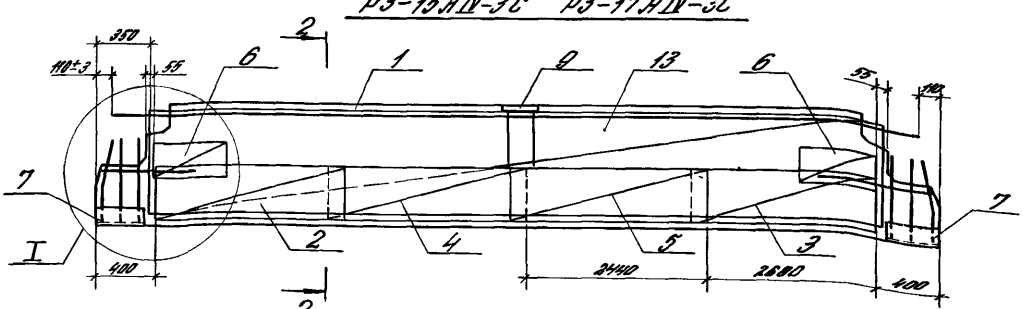
Разраб.	Лобанов		1420 1-20С 2-2-2 фч	
Рассчит.	Дерягина			
Пров.	Дерягина			
Н.контр.	Лобанов		Ригель Р3-11АIIIВ-3С Р3-22АIIIВ-3С	Стадия Р / Лист / Листов 1
				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

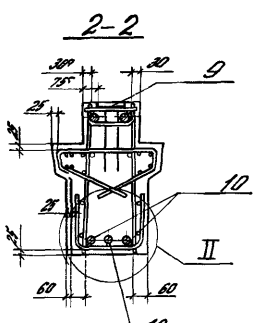
РЗ-11АIV-3С РЗ-14АIV-3С, РЗ-18АIV-3С РЗ-22АIV-3С





РЗ-15АIV-3С РЗ-17АIV-3С





Опалубочный чертеж см 1420 1-20С 2-2-2Ф4
Расположение и количество напрягаемой арматуры поз 10 12 показано условно
Узлы I и II см 1420 1-20С 2-2-8
Спецификацию см листы 2,3

Разраб	Лобович			1420 1-20С 2-2-2
Рассчит	Ревякина			
Пров.	Ревякина			Ригель РЗ-11АIV-3С РЗ-22АIV-3С (армирование)
				Стадия Р / Лист 1 / Листов 3
Н контр	Лобович			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Марка ригеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
РЭ-11АIV-ЭС	1	Каркас КП1	1	1.420.1-20С.2-2-3
	2	Сетка С1	2	1.420.1-20С.2-5-8
	3	С3	2	-9
	4	С3а	1	-9
	6	С10	4	-12
	7	Изделие закладное МН1	2	-18
	10	Стержень напрягаемый		
		ф25АIV, l=11220; 43,2 кг	3	-24
	13	Бетон класса В25, м³	3,4	
РЭ-12АIV-ЭС		поз. 2...4, 6, 7, 10 по РЭ-11АIV-ЭС		
	1	Каркас КП2	1	1.420.1-20С.2-2-3
	13	Бетон класса В30, м³	3,4	
РЭ-13АIV-ЭС		поз. 2...4, 6, 7 по РЭ-11АIV-ЭС		
	1	Каркас КП3	1	1.420.1-20С.2-2-4
	10	Стержень напрягаемый		
		ф28АIV, l=11220; 54,2 кг	3	1.420.1-20С.2-5-24
	13	Бетон класса В30, м³	3,4	
РЭ-14АIV-ЭС		поз. 2...4, 7 по РЭ-11АIV-ЭС		
	1	Каркас КП4	1	1.420.1-20С.2-2-5
	6	Сетка С11	4	1.420.1-20С.2-5-12
	10	Стержень напрягаемый		
		ф28АIV, l=11220; 54,2 кг	3	-24
	11	Стержень напрягаемый		
		ф28АIV, l=11220; 54,2 кг	1	без черт.
	13	Бетон класса В30, м³	3,4	
РЭ-15АIV-ЭС		поз. 6, 7 по РЭ-11АIV-ЭС		
	1	Каркас КП5	1	1.420.1-20С.2-2-6
	2	Сетка С4	1	1.420.1-20С.2-5-10
	3	С4а	1	-10
	4	С7	1	-11

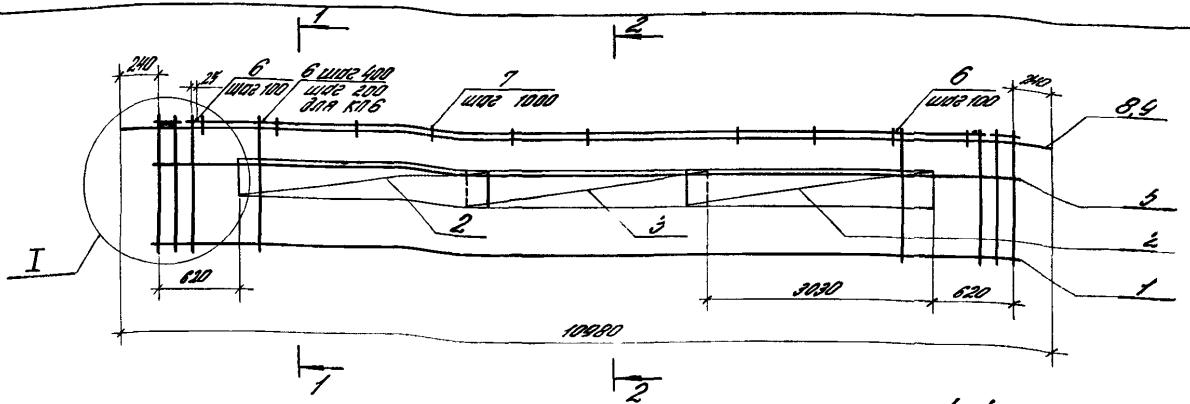
Марка ригеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
РЭ-15АIV-ЭС	5	Сетка С7а	1	1.420.1-20С.2-5-11
	9	Изделие закладное МН4	1	-20
	10	Стержень напрягаемый		
		ф25АIV, l=11220; 43,2 кг	2	-24
	13	Бетон класса В25, м³	3,4	
РЭ-16АIV-ЭС		Поз. 6, 7 по РЭ-11АIV-ЭС		
	1	Каркас КП6	1	1.420.1-20С.2-2-3
	2	Сетка С5	1	1.420.1-20С.2-5-10
	3	С5а	1	-10
	4	С8	1	-11
	5	С8а	1	-11
	9	Изделие закладное МН4	1	-20
	10	Стержень напрягаемый		
		ф22АIV, l=11220; 33,5 кг	3	-24
	13	Бетон класса В30, м³	3,4	
РЭ-17АIV-ЭС	1	Каркас КП7	1	1.420.1-20С.2-2-4
	2	Сетка С6	1	1.420.1-20С.2-5-10
	3	С6а	1	-10
	4	С9	1	-11
	5	С9а	1	-11
	6	С11	4	-12
	7	Изделие закладное МН1	2	-18
	9	МН4	1	-20
	10	Стержень напрягаемый		
		ф28АIV, l=11220; 54,2 кг	2	-24
	12	Стержень напрягаемый		
		ф25АIV, l=11220; 43,2 кг	1	без черт.
	13	Бетон класса В30, м³	3,4	

24699 12

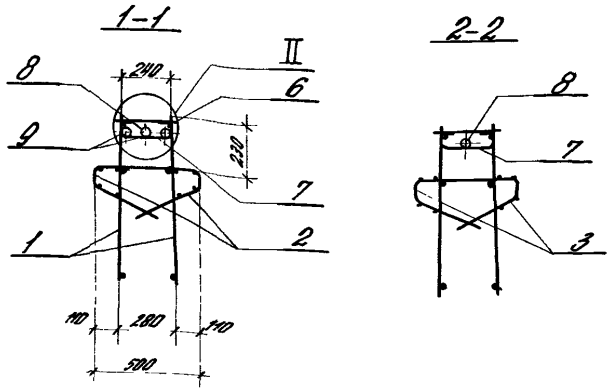
Марка ригеля	Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
	1	Каркас КП 8	1	1420 1-20С 2-2-4
	2	Сетка С1	2	1420 1-20С 2-5-8
	3	С3	2	-9
	4	С3а	1	-9
2Р-18АIV-3С	6	С10	4	-12
	7	Изделие закладное МН2	2	-18
	10	Стержень напрягаемый		
		Ф 25 АIV, С=11220, 43,2 кг	3	-24
	13	Бетон класса В30, м³	3,4	
	1	Каркас КП 9	1	1420 1-20С 2-2-5
	2	Сетка С1	2	1420 1-20С 2-5-8
	3	С3	2	-9
	4	С3а	1	-9
2Р-19АIV-3С	6	С10	4	-12
	7	Изделие закладное МН2	2	-18
	10	Стержень напрягаемый		
		Ф 28 АIV, С=11220; 54,2 кг	3	-24
	13	Бетон класса В30, м³	3,4	
	1	Каркас КП 10	1	1420 1-20С 2-2-5
	2	Сетка С1	2	1420 1-20С 2-5-8
2Р-20АIV-3С	3	С3	2	-9
	4	С3а	1	-9
	6	С11	4	-12
	7	Изделие закладное МН2	2	-18

Марка ригеля	Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
	10	Стержень напрягаемый		
		Ф 28 АIV, С=11220, 54,2 кг	3	1420 1-20С 2-5-24
2Р-20АIV-3С	11	Стержень напрягаемый		
		Ф 28 АIV, С=11220, 54,2 кг	1	без марки
	13	Бетон класса В30, м³	3,4	
	1	Каркас КП 11	1	1420 1-20С 2-2-5
	2	Сетка С1	2	1420 1-20С 2-5-8
	3	С3	2	-9
	4	С3а	1	-9
	6	С10	4	-12
2Р-21АIV-3С	7	Изделие закладное МН2	2	-18
	10	Стержень напрягаемый		
		Ф 25 АIV, С=11220, 43,2 кг	3	-24
	13	Бетон класса В30, м³	3,4	
	1	Каркас КП 12	1	1420 1-20С 2-2-5
	2	Сетка С1	2	1420 1-20С 2-5-8
	3	С3	2	-9
	4	С3а	1	-9
	6	С10	4	-12
2Р-22АIV-3С	7	Изделие закладное МН2	2	-18
	10	Стержень напрягаемый		
		Ф 28 АIV, С=11220, 54,2 кг	3	-24
	13	Бетон класса В30, м³	3,4	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Марка каркаса	Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП1	1	Каркас КР1	2	1420.1-20С 2-5-2	320,3
	2	Сетка С12	4	-13	
	3	С12а	2	-13	
	5	Ф8АIII, l=10520, 4,2 кг	2	без черт	
	6	Ф8АIII, l=280, 0,1 кг	38	без черт	
	7	Стержень	10	1420.1-20С.2-5-23	
	8	Ф36АIII, l=10980, 87,7 кг	1	без черт	
	9	Ф36АIII, l=4300, 34,4 кг	4	без черт.	
КП2		Поз 2,3,6,7 по КП1			409,4
	1	Каркас КР2	2	1420.1-20С 2-5-2	
	5	Ф10АIII, l=10520, 6,5 кг	2	без черт	
	8	Ф40АIII, l=10980, 108,4 кг	1	без черт	
	9	Ф40АIII, l=4300, 42,4 кг	4	без черт	
КП6		Поз 2,3,7 . 9 по КП1			133,6
	1	Каркас КР6	2	1420.1-20С 2-5-3	
	5	Ф10АIII, l=10520, 6,5 кг	2	без черт.	
	6	Ф12АIII, l=280, 0,25 кг	77	без черт	



Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*
Узлы I и II см 1420.1-20С 2-2-9

Разраб	Лобович		
Рассчит	Ревякина		
Пров	Ревякина		
Н контр	Лобович		

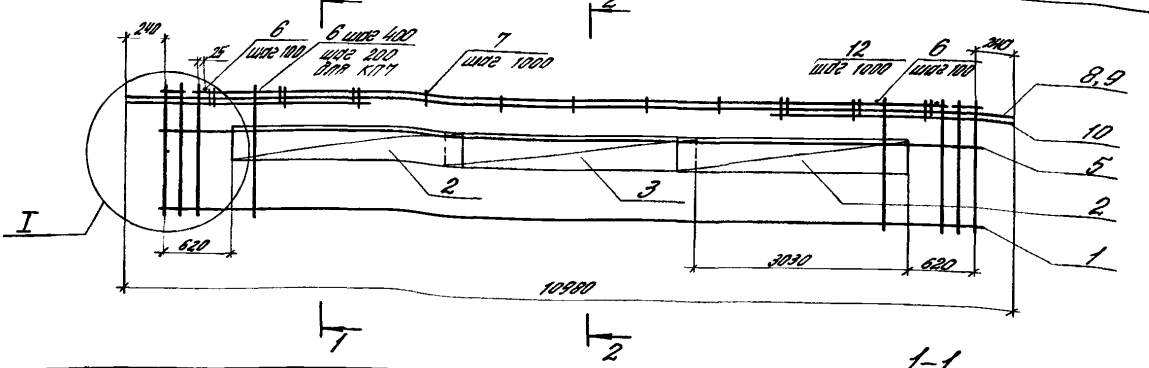
14201-20С 2-2-3

Каркас КП1, КП2, КП6

Стадия	Лист	Листов
Р		1

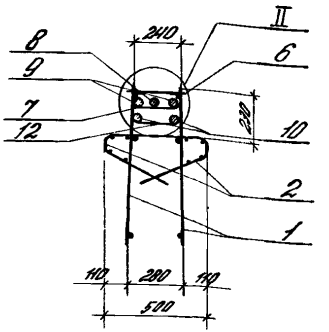
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

24699 14

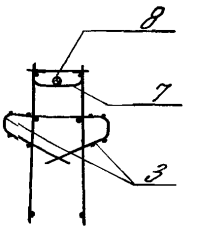


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП3	1	Каркас КП3	2	1420 1-20С 2-5-2	479,1
	2	Сетка С12	4	-13	
	3	С12а	2	-13	
	5	ф10 AIII, ℓ=10520; 6,5 кг	2	без черт	
	6	ф8 AIII, ℓ=280, 0,1 кг	38	без черт	
	7	Стержень	10	1420 1-20С 2-5-23	
	8	ф36 AIII, ℓ=10980, 87,7 кг	1	без черт	
	9	ф36 AIII, ℓ=4300, 34,4 кг	4	без черт	
	10	ф36 AIII, ℓ=2600, 20,8 кг	4	без черт	
	12	Стержень	6	1420 1-20С 2-5-23	
КП7		Поз 6,7, 10,12 по КП3			594,0
	1	Каркас КП7	2	1420 1-20С 2-5-3	
	2	Сетка С13	4	-13	
	3	С13а	2	-13	
	6	ф14 AIII, ℓ=280, 0,3 кг	77	без черт.	
КП8		Поз 2,3,5 10,12 по КП3			442,3
	1	Каркас КП2	2	1420 1-20С 2-5-2	

1-1



2-2



Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*
Узлы I и II см 1420 1-20С 2-2-9

Разраб.	Лаповин		
Пров.	Дубинкина		
Н.контр.	Лаповин		

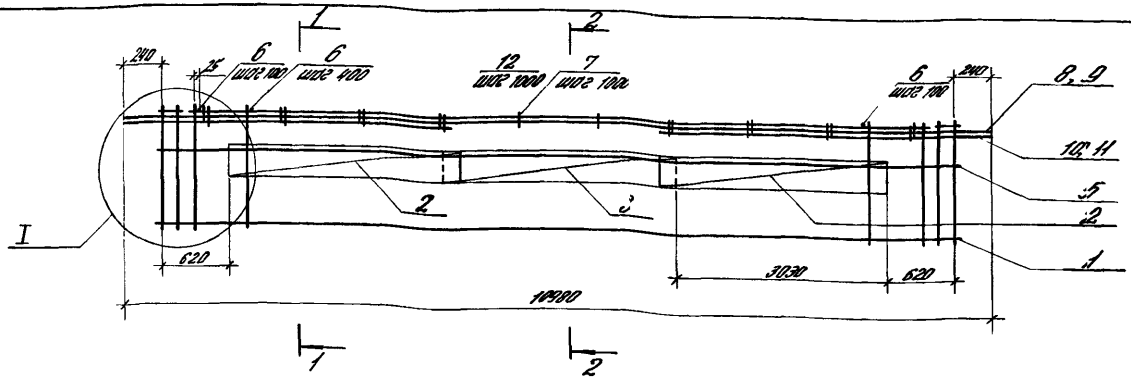
14.201-20С 2-2-4

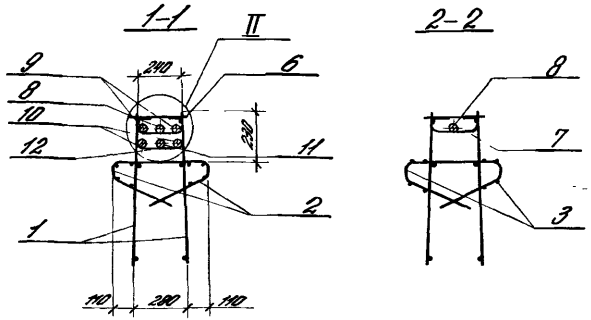
Каркасы КП3, КП7, КП8

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПромзерновой

246999 15





Марка каркаса	Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП4	1	Каркас КР4	2	1420 1-20С.2-5-2	07,9
	2	Сетка С13	4	-13	
	3	С13а	2	-13	
	5	Ф10 А III, l=10520; 6,5 кг	2	без черт.	
	6	Ф8 А III, l=280, 0,1 кг	38	без черт	
	7	Стержень	10	1420 1-20С 2-5-23	
	8	Ф36 А III, l=10980, 87,7 кг	1	без черт	
	9	Ф36 А III, l=4300; 34,4 кг	4	без черт	
	10	Ф36 А III, l=2600, 20,8 кг	4	без черт.	
	11	Ф36 А III, l=4300, 34,4 кг	2	без черт.	
	12	Стержень	8	1420 1-20С 2-5-23	

Продолжение спецификации см лист 2

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*
Узлы I и II см 1420 1-20С.2-2-9

Разраб	Лобович	[signature]	1.420 1-20С 2-2-5
Рассчит	Ревякина	[signature]	
Пров	Ревякина	[signature]	Каркас КП4, КП9, КП12
Н контр	Лобович	[signature]	

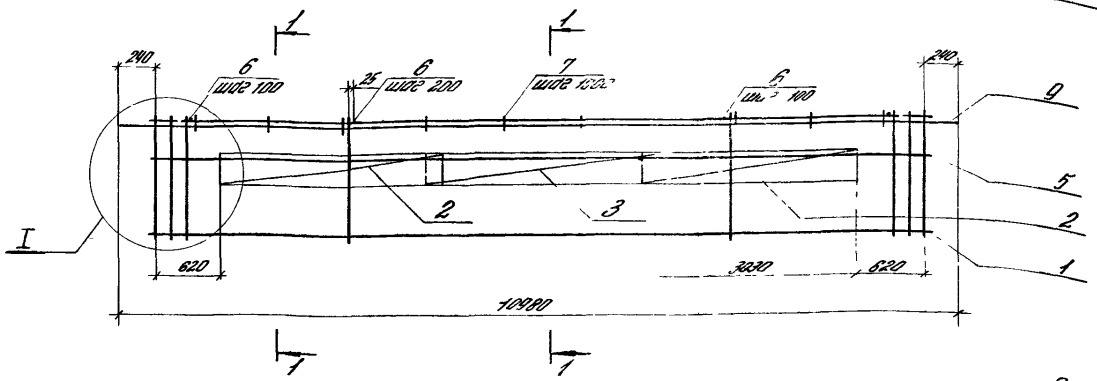
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

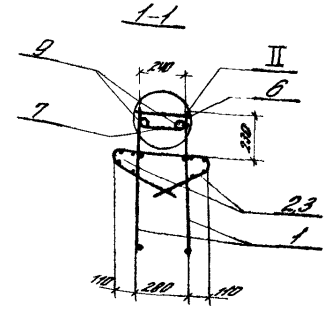
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

24699 16

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП 9	1	Каркас КР3	2	1.420.1-20С.2-5-2	548,7
	2	Сетка С12	4	-13	
	3	С12а	2	-13	
	5	ф10 А III, ℓ=10520; 6,5 кг	2	без черт.	
	6	ф8 А III, ℓ=280; 0,1 кг	38	без черт.	
	7	Стержень	10	1.420.1-20С.2-5-23	
	8	ф36 А III, ℓ=10980; 87,7 кг	1	без черт.	
	9	ф36 А III, ℓ=4300; 34,4 кг	4	без черт.	
	10	ф36 А III, ℓ=2600; 20,8 кг	4	без черт.	
	11	ф36 А III, ℓ=4300; 34,4 кг	2	без черт.	
	12	Стержень	8	1.420.1-20С.2-5-23	
КП 10	1	Каркас КР4	2	1.420.1-20С.2-5-2	696,2
	2	Сетка С13	4	-13	
	3	С13а	2	-13	
	5	ф10 А III, ℓ=10520; 6,5 кг	2	без черт.	
	6	ф8 А III, ℓ=280; 0,1 кг	38	без черт.	
	7	Стержень	10	1.420.1-20С.2-5-23	
	8	ф40 А III, ℓ=10980; 108,4 кг	1	без черт.	
	9	ф40 А III, ℓ=4300; 42,4 кг	4	без черт.	
	10	ф40 А III, ℓ=2600; 25,7 кг	4	без черт.	
	11	ф40 А III, ℓ=4300; 42,4 кг	2	без черт.	
	12	Стержень	8	1.420.1-20С.2-5-23	

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП 11	1	Каркас КР2	2	1.420.1-20С.2-5-2	511,9
	2	Сетка С12	4	-13	
	3	С12а	2	-13	
	5	ф10 А III, ℓ=10520; 6,5 кг	2	без черт.	
	6	ф8 А III, ℓ=280; 0,1 кг	38	без черт.	
	7	Стержень	10	1.420.1-20С.2-5-23	
	8	ф36 А III, ℓ=10980; 87,7 кг	1	без черт.	
	9	ф36 А III, ℓ=4300; 34,4 кг	4	без черт.	
	10	ф36 А III, ℓ=2600; 20,8 кг	4	без черт.	
	11	ф36 А III, ℓ=4300; 34,4 кг	2	без черт.	
	12	Стержень	8	1.420.1-20С.2-5-23	
КП 12	1	Каркас КР3	2	1.420.1-20С.2-5-2	637,0
	2	Сетка С12	4	-13	
	3	С12а	2	-13	
	5	ф10 А III, ℓ=10520; 6,5 кг	2	без черт.	
	6	ф8 А III, ℓ=280; 0,1 кг	38	без черт.	
	7	Стержень	10	1.420.1-20С.2-5-23	
	8	ф40 А III, ℓ=10980; 108,4 кг	1	без черт.	
	9	ф40 А III, ℓ=4300; 42,4 кг	4	без черт.	
	10	ф40 А III, ℓ=2600; 25,7 кг	4	без черт.	
	11	ф40 А III, ℓ=4300; 42,4 кг	2	без черт.	
	12	Стержень	8	1.420.1-20С.2-5-23	



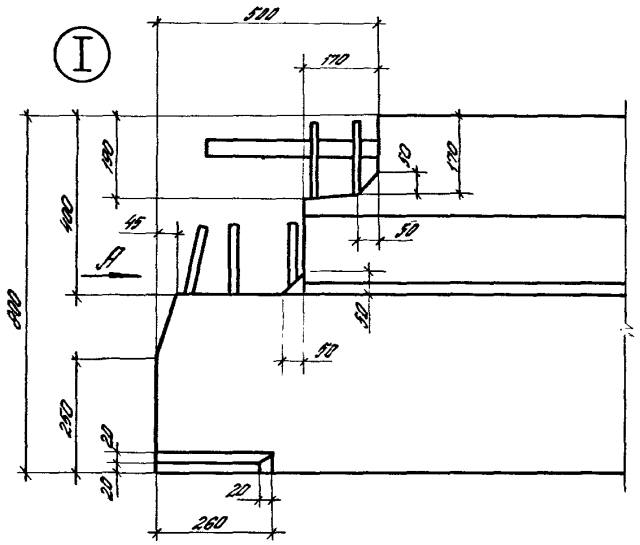


Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
1	Каркас КР 5	2	1420.1-20С.2-5-3
2	Сетка С12	4	-13
3	С12а	2	-13
5	ф10 А III, l=10520; 6,5 кг	2	без черт
6	ф10 А III, l=280; 0,17 кг	77	без черт
7	Стержень	10	1420 1-20С 2-5-23
9	ф36 А III, l=10980; 87,7 кг	2	без черт

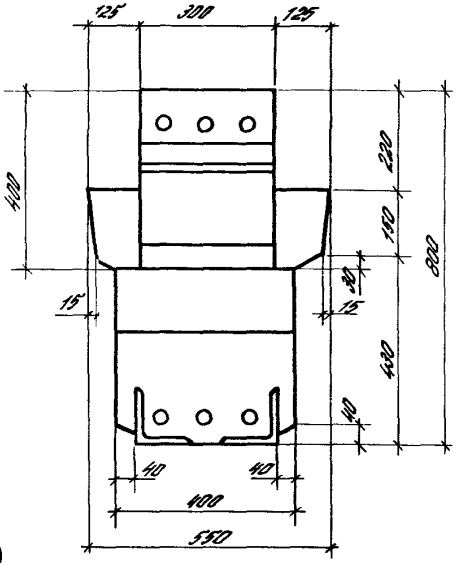
Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*
Узлы I и II см 1420 1-20С 2-2-9
Масса каркаса 333,5 кг

Разраб	Лобович			1420 1-20С.2-2-6
Рассчит.	Ревякина			
Пров	Ревякина			
				Каркас КП5
				Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Н контр	Лобович			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

24699 18



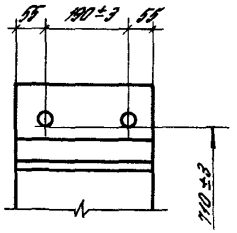
Вид А



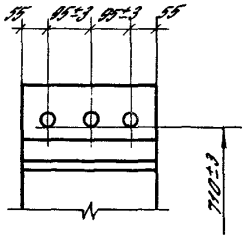
Марка ригеля	N варианта узла II
РЗ-111АIV-3С	2
РЗ-112АIV-3С	2
РЗ-113АIV-3С	3
РЗ-114АIV-3С	4
РЗ-115АIV-3С	1
РЗ-116АIV-3С	2
РЗ-117АIV-3С	3
РЗ-118АIV-3С	3
РЗ-119АIV-3С	4
РЗ-220АIV-3С	4
РЗ-221АIV-3С	4
РЗ-222АIV-3С	4

II

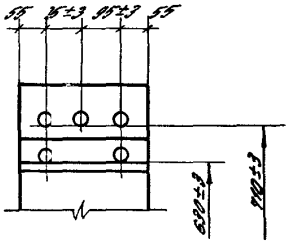
Вариант 1



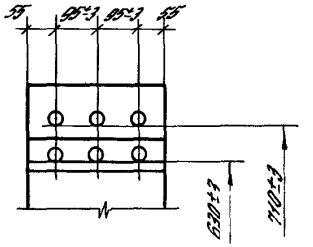
Вариант 2



Вариант 3



Вариант 4



Привязка арматурных выпусков дана от низа ригеля до рифов арматуры.

Разраб.	Лобович	
Рассчит.	Ревякина	
Пров.	Ревякина	
Н.контр.	Лобович	

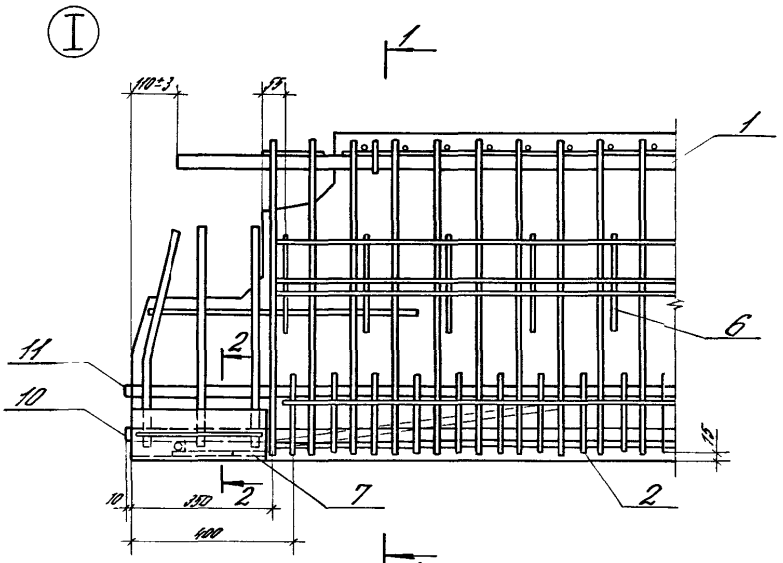
1.4.20.1-20С.2-2-7

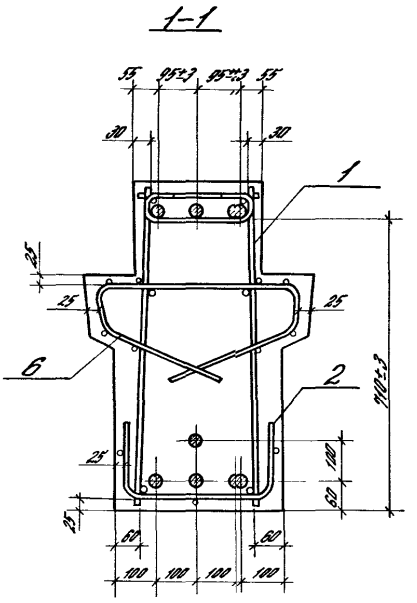
Узлы I, II
Опалубочные

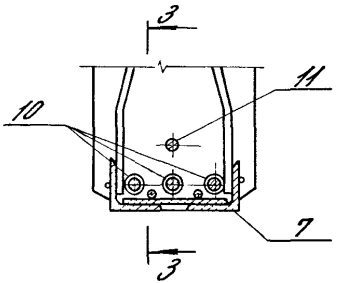
Стадия	Лист	Листов
Р		1

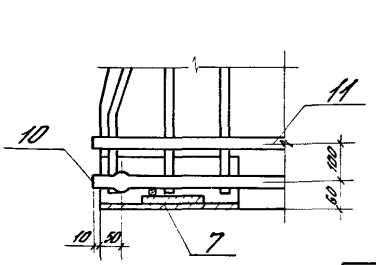
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

24699 19







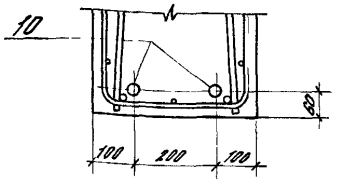


Напрягаемая арматура и арматурные выпуски показаны условно
Расположение и количество напрягаемой арматуры см лист 2
Расположение и количество арматурных выпусков см 1.420.1-20с 2-2-7

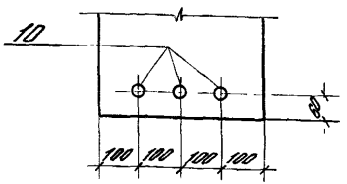
Раздел	Любович		1.420.1-20с 2-2-8	
Рассчит	Лебедкина			
Пров	Лебедкина			
			Узлы I, II армирования	Стадия: Р; Листов: 1; Листов: 2
Н.контр	Любович			ЦНИИпромзданий

Ⅱ

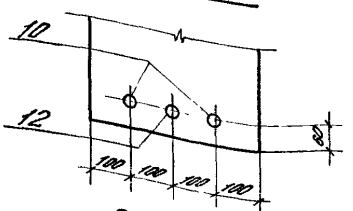
Вариант 1



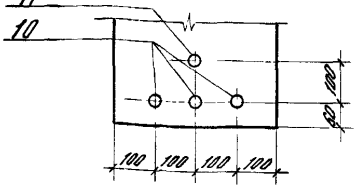
Вариант 2



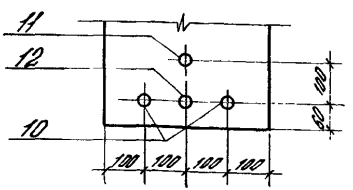
Вариант 3



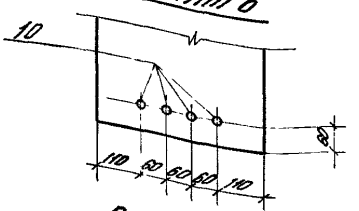
Вариант 4



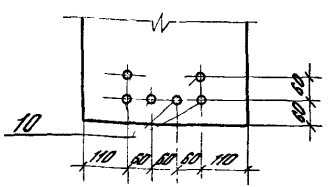
Вариант 5



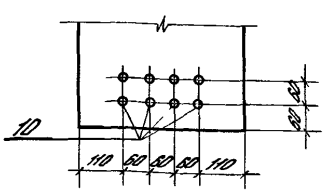
Вариант 6



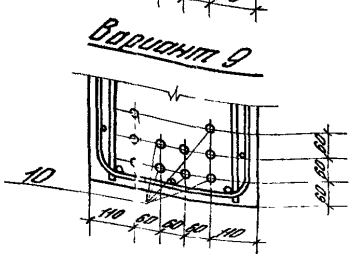
Вариант 7



Вариант 8



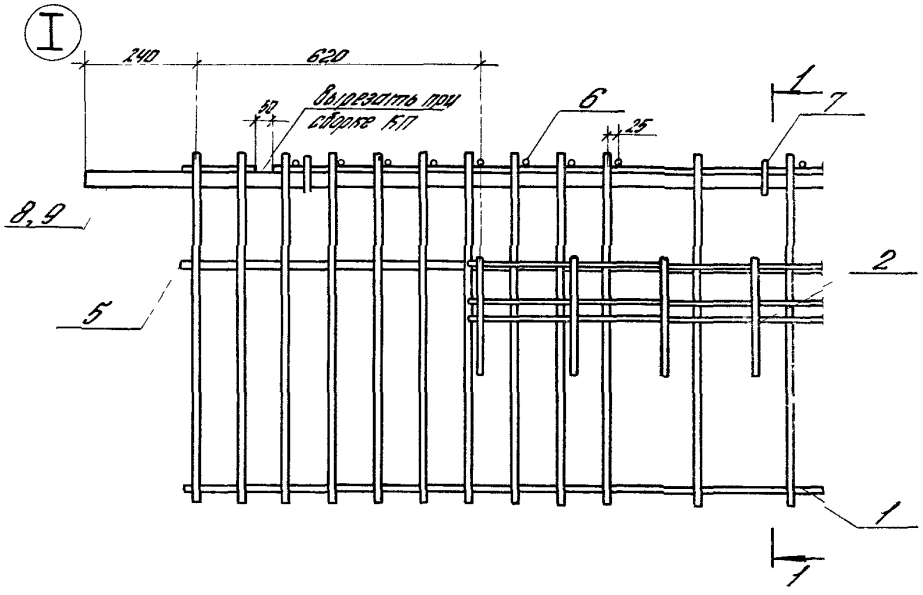
Вариант 9

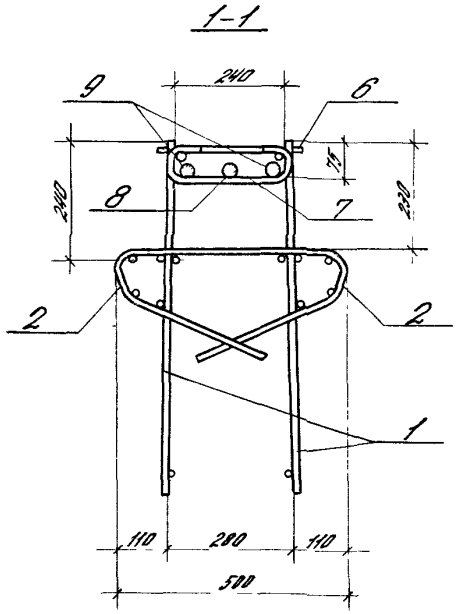


Марка ригеля	№ вар. черт. II
РЭ-11АIV-3С	2
РЭ-12АIV-3С	2
РЭ-13АIV-3С	2
РЭ-14АIV-3С	4
РЭ-15АIV-3С	1
РЭ-16АIV-3С	2
РЭ-17АIV-3С	3
РЭ-18АIV-3С	2
РЭ-19АIV-3С	2
РЭ-20АIV-3С	4
РЭ-21АIV-3С	2
РЭ-22АIV-3С	2

Для нижнего ряда стержневой напрягаемой арматуры применяются постоянные анкеры в виде „высаженных головок" или „опрессованных обойм" в зависимости от классов стали

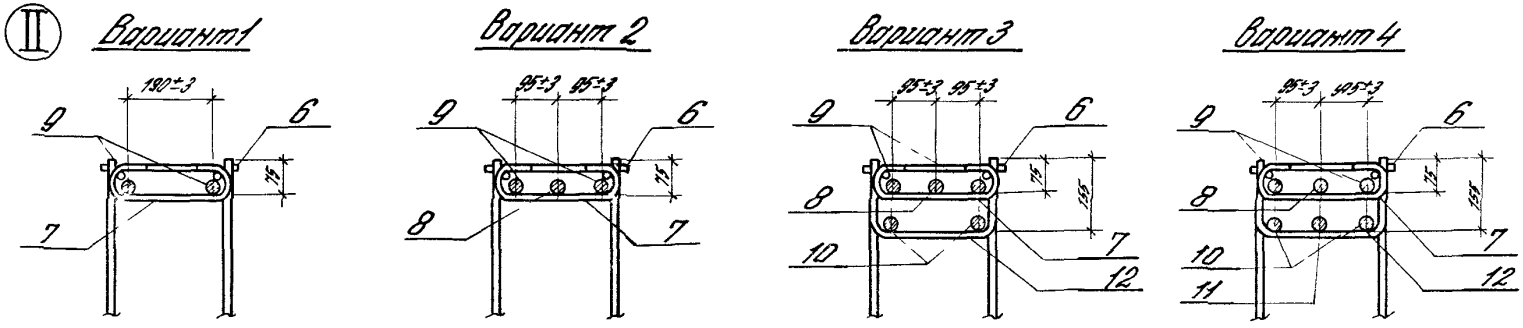
Расположение напрягаемой арматуры в вариантах 6 и 9 относительно арматурных изделий в вариантах 2 и 8 условно не показано





Марка каркаса	N вар. узла II
КП 1	2
КП 2	2
КП 3	3
КП 4	4
КП 5	1
КП 6	2
КП 7	3
КП 8	3
КП 9	4
КП 10	4
КП 11	4
КП 12	4

II



Разраб.	Лобович		
Рассчит.	Левякина		
Пров.	Левякина		
Н. контр.	Лобович		

14201-20С 2-2-9

Узлы I, II пространственных каркасов

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпромзданий

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Марка ригеля	Напрягаемая арматура класса A-IV ГОСТ 5781-82			Итого
	ф22	ф25	ф28	
ВЗ-11.АIV-3С	—	129,6	—	129,6
ВЗ-12.АIV-3С	—	129,6	—	129,6
ВЗ-13.АIV-3С	—	—	162,6	162,6
ВЗ-14.АIV-3С	—	—	216,8	216,8
ВЗ-15.АIII-3С	—	86,4	—	86,4
ВЗ-16.АIII-3С	100,5	—	—	100,5

| Изделия арматурные | | |

Марка ригеля	Напрягаемая арматура класса A-IV ГОСТ 5781-82* ф22	ф25	ф28	Итого	Изделия арматурные. Арматура класса A-I ф10	Итого	A-III ГОСТ 5781-82* ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф36	ф40	Итого	Вр-I ГОСТ 6727-80* ф4	Итого	Всего
РЭ-17АIV-3С	—	43,2	108,4	151,6	5,4	5,4	—	39,2	13,0	—	340,1	308,5	—	700,8	13,3	13,3	870,9
РЭ-18АIV-3С	—	129,6	—	129,6	5,4	5,4	30,0	4,2	99,5	—	—	308,5	—	442,2	11,4	11,4	588,6
РЭ-19АIV-3С	—	—	162,6	162,6	6,2	6,2	30,0	4,2	13,0	123,6	—	377,3	—	548,1	11,4	11,4	728,3
РЭ-20АIV-3С	—	—	216,8	216,8	6,2	6,2	8,0	44,1	13,0	—	168,0	—	466,6	699,1	11,4	11,4	933,5
РЭ-21АIV-3С	—	129,6	—	129,6	6,2	6,2	30,0	4,2	99,5	—	—	377,3	—	511,0	11,4	11,4	658,2
РЭ-22АIV-3С	—	—	162,6	162,6	6,2	6,2	30,0	4,2	13,0	123,6	—	—	466,6	636,4	11,4	11,4	816,6

Продолжение таблицы

Изделия закладные. Арматура класса A-III ГОСТ 5781-82* ф6	ф12	ф14	ф20	ф28	Итого	Прокат марки ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80 ГОСТ 19903-74* L125×9	Итого	δ=10	δ12	Итого	Гайки М16 ГОСТ 5915-70	Итого	Всего	Общий расход, кг
0,3	—	5,2	25,6	—	31,1	23,6	23,6	3,5	7,4	10,9	0,1	34,6	65,7	936,6
0,3	—	3,2	16,8	23,2	43,5	23,6	23,6	—	7,4	7,4	—	31,0	74,5	663,1
0,3	—	3,2	16,8	23,2	43,5	23,6	23,6	—	7,4	7,4	—	31,0	74,5	902,8
0,3	—	3,2	16,8	23,2	43,5	23,6	23,6	—	7,4	7,4	—	31,0	74,5	1008,0
0,3	—	3,2	16,8	23,2	43,5	23,6	23,6	—	7,4	7,4	—	31,0	74,5	732,7
0,3	—	3,2	16,8	23,2	43,5	23,6	23,6	—	7,4	7,4	—	31,0	74,5	891,1

Марка ригеля с напрягаемой арматурой кл. А-IV по настоящему выпуску	Класс стали напрягаемой арматуры А-IIIв**)						Ат-IVС					
	Марка ригеля	Класс бетона	N вар. узла II по поз.*) 2-2-8	N поз.	Кол. стержн.	Наименование	Марка ригеля	Класс бетона	N вар. узла II по поз.*) 2-2-8	N поз	Кол. стержн.	Наименование
3Д-11АIV-3С	3Д-11АIIIв-3С	В25	3	10	2	ф28; ℓ=11220, 542 кг	3Д-11АтIVС-3С	В25	2	10	3	ф25; ℓ=11220; 43,2 кг
				12	1	ф25; ℓ=11220; 43,2 кг						
3Д-12АIV-3С	3Д-12АIIIв-3С	В30	3	10	2	ф28; ℓ=11220; 54,2 кг	3Д-12АтIVС-3С	В30	2	10	3	ф25; ℓ=11220; 43,2 кг
				12	1	ф25; ℓ=11220; 43,2 кг						
3Д-13АIV-3С	3Д-13АIIIв-3С	В30	3	10	2	ф32; ℓ=11220; 71,8 кг	3Д-13АтIVС-3С	В30	2	10	3	ф28; ℓ=11220, 54,2 кг
				12	1	ф28; ℓ=11220; 54,2 кг						
3Д-14АIV-3С	3Д-14АIIIв-3С	В30	5	10	2	ф32; ℓ=11220; 109 кг	3Д-14АтIVС-3С	В30	4	10	3	ф28; ℓ=11220; 54,2 кг
				11	1	ф28; ℓ=11220; 54,2 кг				11	1	
				12	1							
3Д-15АIV-3С	3Д-15АIIIв-3С	В25	1	10	2	ф28; ℓ=11220; 54,2 кг	3Д-15АтIVС-3С	В25	1	10	2	ф25; ℓ=11220; 43,2 кг
3Д-16АIV-3С	3Д-16АIIIв-3С	В30	2	10	3	ф25; ℓ=11220; 43,2 кг	3Д-16АтIVС-3С	В30	2	10	3	ф22; ℓ=11220; 33,5 кг
3Д-17АIV-3С	3Д-17АIIIв-3С	В30	3	10	2	ф32; ℓ=11220; 109 кг	3Д-17АтIVС-3С	В30	3	10	2	ф28; ℓ=11220; 54,2 кг
				12	1	ф28; ℓ=11220; 54,2 кг				12	1	ф25; ℓ=11220, 43,2 кг
3Д-18АIV-3С	3Д-18АIIIв-3С	В30	3	10	2	ф28; ℓ=11220; 54,2 кг	3Д-18АтIVС-3С	В30	2	10	3	ф25; ℓ=11220; 43,2 кг
				12	1	ф25; ℓ=11220; 43,2 кг						
3Д-19АIV-3С	3Д-19АIIIв-3С	В30	3	10	2	ф32; ℓ=11220; 109 кг	3Д-19АтIVС-3С	В30	2	10	3	ф28; ℓ=11220; 54,2 кг
				12	1	ф28; ℓ=11220; 54,2 кг						
3Д-20АIV-3С	3Д-20АIIIв-3С	В30	5	10	2	ф32; ℓ=11220; 109 кг	3Д-20АтIVС-3С	В30	4	10	3	ф28; ℓ=11220; 54,2 кг
				11	1	ф28; ℓ=11220; 54,2 кг				11	1	
				12	1							
3Д-21АIV-3С	3Д-21АIIIв-3С	В30	3	10	2	ф28; ℓ=11220; 54,2 кг	3Д-21АтIVС-3С	В30	2	10	3	ф25; ℓ=11220; 43,2 кг
				12	1	ф25; ℓ=11220; 43,2 кг						
3Д-22АIV-3С	3Д-22АIIIв-3С	В30	3	10	2	ф32; ℓ=11220; 109 кг	3Д-22АтIVС-3С	В30	2	10	3	ф28; ℓ=11220; 54,2 кг
				12	1	ф28; ℓ=11220; 54,2 кг						

*) Условно указаны порядковый номер выпуска и номер документа настоящей серии.

**) Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82* упрочненная вытяжкой с контролем напряжений и удлинений.
Арматура классов Ат-IVС, Ат-V по ГОСТ 10884-81, класса К-7 по ГОСТ 13840-68*.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Разраб.	Лобзова		1.420.1-20С.2-2-11 ОМ
Гл.спец.	Лобзова		
Пров.	Лобзова		Справочный материал
Н.контр.	Лобзова		Стадия Р; Листов 1; Листовой 6
			ЦНИИпромзданий

Марка ригеля с напрягаемой арматурой кл А-II по настоящему выпуску	Класс стали напрягаемой арматуры											
	Ат-V (А-V)						К-7					
	Марка ригеля	Класс бетона	N вар узла II по док *) 2-2-8	N поз	Кол стержн	Наименование	Марка ригеля	Класс бетона	N вар узла II по док *) 2-2-8	N поз	Кол стержн	Наименование
3Р-11АII-3С	3Р-11АтV-3С	В30	2	10	3	ф22, ℓ=11220, 33,5 кг	3Р-11К7-3С	В30	7	10	6	ф15, ℓ=11220, 12,5 кг
3Р-12АII-3С	3Р-12АтV-3С	В30	2	10	3	ф22, ℓ=11220, 33,5 кг	3Р-12К7-3С	В30	7	10	6	ф15, ℓ=11220, 12,5 кг
3Р-13АII-3С	3Р-13АтV-3С	В30	2	10	3	ф25, ℓ=11220, 43,2 кг	3Р-13К7-3С	В30	8	10	8	ф15, ℓ=11220, 12,5 кг
3Р-14АII-3С	3Р-14АтV-3С	В30	4	10	3	ф25, ℓ=11220, 43,2 кг	3Р-14К7-3С	В30	9	10	10	ф15, ℓ=11220, 12,5 кг
				11	1							
3Р-15АII-3С	3Р-15АтV-3С	В30	1	10	2	ф22, ℓ=11220, 33,5 кг	3Р-15К7-3С	В30	6	10	4	ф15, ℓ=11220, 12,5 кг
3Р-16АII-3С	3Р-16АтV-3С	В30	1	10	2	ф25, ℓ=11220, 43,2 кг	3Р-16К7-3С	В30	6	10	4	ф15, ℓ=11220, 12,5 кг
3Р-17АII-3С	3Р-17АтV-3С	В30	2	10	3	ф25, ℓ=11220, 43,2 кг	3Р-17К7-3С	В30	8	10	8	ф15, ℓ=11220, 12,5 кг
3Р-18АII-3С	3Р-18АтV-3С	В30	2	10	3	ф22, ℓ=11220, 33,5 кг	3Р-18К7-3С	В30	7	10	6	ф15, ℓ=11220, 12,5 кг
3Р-19АII-3С	3Р-19АтV-3С	В30	2	10	3	ф25, ℓ=11220, 43,2 кг	3Р-19К7-3С	В30	8	10	8	ф15, ℓ=11220, 12,5 кг
3Р-20АII-3С	3Р-20АтV-3С	В30	4	10	3	ф25, ℓ=11220, 43,2 кг	3Р-20К7-3С	В30	9	10	10	ф15, ℓ=11220, 12,5 кг
				11	1							
3Р-21АII-3С	3Р-21АтV-3С	В30	2	10	3	ф22, ℓ=11220, 33,5 кг						
3Р-22АII-3С	3Р-22АтV-3С	В30	2	10	3	ф25, ℓ=11220, 43,2 кг						

24699 26

Ведомость расхода стали**)

Марка ригеля	Напрягаемая арматура класса A-III *) ГОСТ 5781-82* ф25	ф28	ф32		Итого	Общий расход, кг
РЗ-11.АIIIв-3С	43,2	108,4	—		151,6	548,1
РЗ-12.АIIIв-3С	43,2	108,4	—		151,6	637,1
РЗ-13.АIIIв-3С	—	54,2	141,6		195,8	751,1
РЗ-14.АIIIв-3С	—	108,4	141,6		250,0	936,7
РЗ-15.АIIIв-3С	—	108,4	—		108,4	572,9
РЗ-16.АIIIв-3С	129,6	—	—		129,6	716,1
РЗ-17.АIIIв-3С	—	54,2	141,6		195,8	980,8
РЗ-18.АIIIв-3С	43,2	108,4	—		151,6	685,1
РЗ-19.АIIIв-3С	—	54,2	141,6		195,8	836,0
РЗ-20.АIIIв-3С	—	108,4	141,6		250,0	1041,2
РЗ-21.АIIIв-3С	43,2	108,4	—		151,6	754,7
РЗ-22.АIIIв-3С	—	54,2	141,6		195,8	924,3

Марка ригеля	Напрягаемая арматура класса Ат-IVС ГОСТ 10884-81 ф22	ф25	ф28		Итого	Общий расход, кг
РЗ-11.АтIVС-3С	—	129,6	—		129,6	525,1
РЗ-12.АтIIIС-3С	—	129,6	—		129,6	615,1
РЗ-13.АтIVС-3С	—	—	162,6		162,6	717,9
РЗ-14.АтIIIС-3С	—	—	216,8		216,8	903,5
РЗ-15.АтIVС-3С	—	86,4	—		86,4	550,9
РЗ-16.АтIVС-3С	100,5	—	—		100,5	687,0
РЗ-17.АтIIIС-3С	—	43,2	108,4		151,6	936,6
РЗ-18.АтIIIС-3С	—	129,6	—		129,6	663,1
РЗ-19.АтIVС-3С	—	—	162,6		162,6	802,8
РЗ-20.АтIIIС-3С	—	—	216,8		216,8	1008,0
РЗ-21.АтIIIС-3С	—	129,6	—		129,6	732,7
РЗ-22.АтIIIС-3С	—	—	162,6		162,6	891,1

**) Ведомость расхода стали приведена для ригелей, армированных напрягаемой арматурой классов A-IIIв и Ат-IVс

*) Упрощенная бытажной стержневая арматурная сталь периодического профиля класса A-IIIв с контролем напряжений и удлинений

Ведомость расхода стали **)

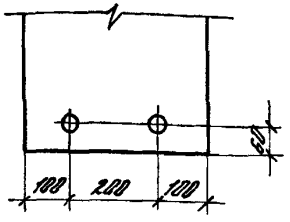
Марка ригеля	Напрягаемая арматура класса Ат-V, ГОСТ 10884-81				Итого	Общий расход кг
	ф 22	ф 25				
РЗ-11АтV-3С	100,5	—			100,5	497,0
РЗ-12АтV-3С	100,5	—			100,5	586,0
РЗ-13АтV-3С	—	129,6			129,6	684,9
РЗ-14АтV-3С	—	172,8			172,8	859,5
РЗ-15АтV-3С	67,0	—			67,0	531,5
РЗ-16АтV-3С	—	86,4			86,4	672,9
РЗ-17АтV-3С	—	129,6			129,6	911,6
РЗ-18АтV-3С	100,5	—			100,5	634,0
РЗ-19АтV-3С	—	129,6			129,6	769,8
РЗ-20АтV-3С	—	172,8			172,8	964,0
РЗ-21АтV-3С	100,5	—			100,5	703,6
РЗ-22АтV-3С	—	129,6			129,6	858,1

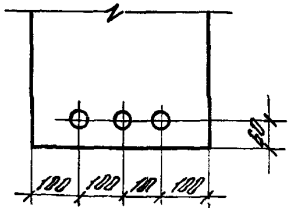
Марка ригеля	Напрягаемая арматура класса К-7, ГОСТ 13840-68*				Итого	Общий расход, кг
	ф 15					
РЗ-11К7-3С	75,0				75,0	471,5
РЗ-12К7-3С	75,0				75,0	560,5
РЗ-13К7-3С	100,0				100,0	655,3
РЗ-14К7-3С	125,0				125,0	811,7
РЗ-15К7-3С	50,0				50,0	514,5
РЗ-16К7-3С	50,0				50,0	636,5
РЗ-17К7-3С	100,0				100,0	885,0
РЗ-18К7-3С	75,0				75,0	608,5
РЗ-19К7-3С	100,0				100,0	740,2
РЗ-20К7-3С	125,0				125,0	916,2

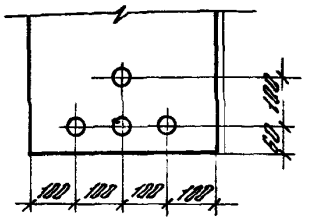
**) Ведомость расхода стали приведена для ригелей, армированных напрягаемой арматурой классов Ат-V и К-7

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

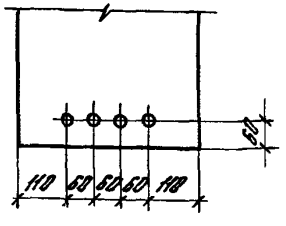
Расположение предварительно напрягаемой стержневой арматуры диаметром более 18 мм

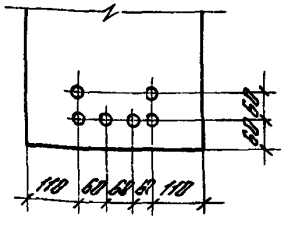


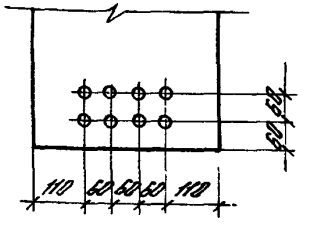


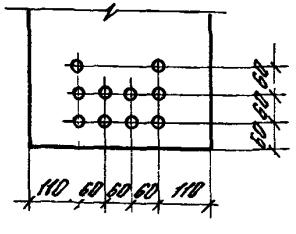


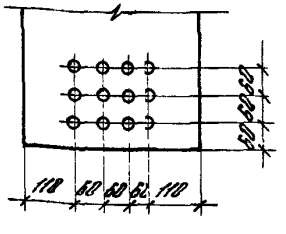
Расположение предварительно напрягаемой стержневой арматуры ф18 мм





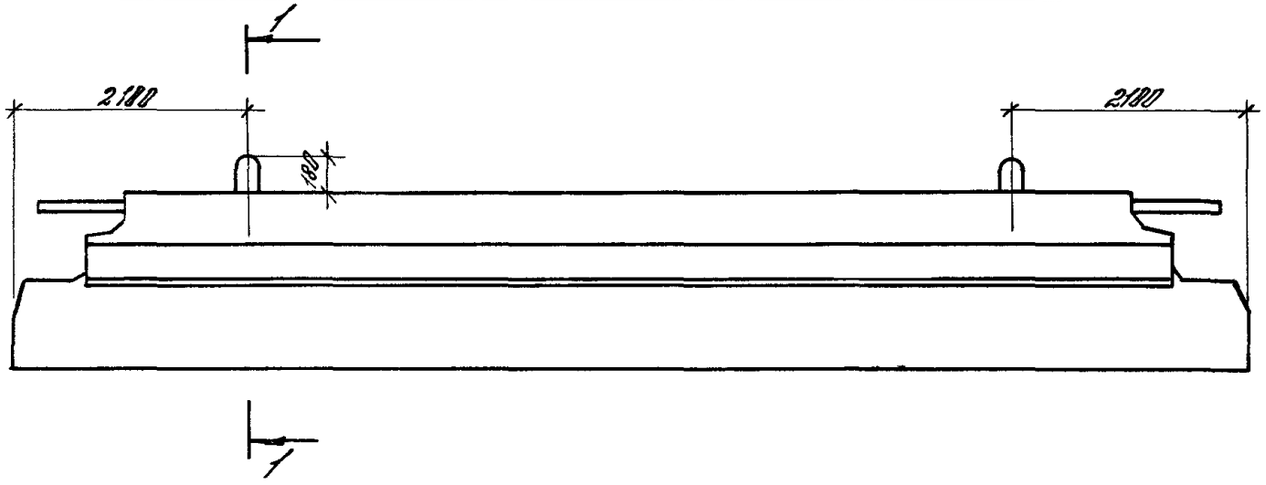


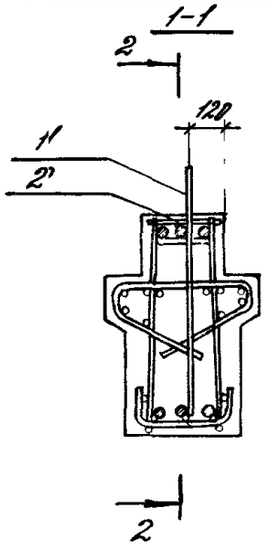


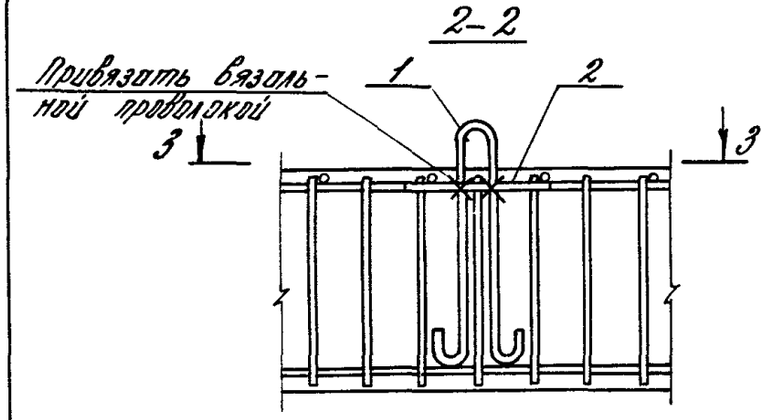


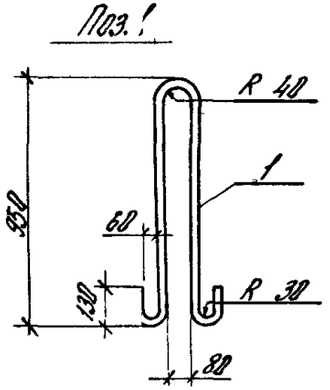
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

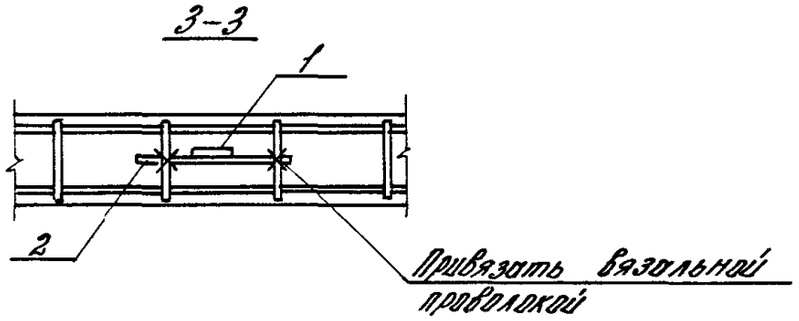
Вариант ригелей с петлями для подъема











Поз	Наименование	Кол на ригель, шт
1	ф25 AI, L=2050, 7,9кг	2
2	ф8 AI, L=580; 0,2кг	2

Указанное расположение петель относится ко всем маркам ригелей. Арматура класса А-I по ГОСТ5781-82*.

gost.e-ecolog.ru

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№