ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-6-43

ГРАДИРНИ
С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 2ВГ70
КАПЕЛЬНЫЕ И БРЫЗГАЛЬНЫЕ
С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 192 м²
С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

См. альбом III - 901-6-43 с дополнительными кж.21-кж.24.

Альбом III

12848-03
ЦЕНА 1-62

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1975 года
Заказ № 7430 Тираж 800 экз.

Содержание альбома

Наименование	Марка листа	Стр.
Содержание альбома	КФ-АИ	2
Пояснительная записка	КФ-БИ	3
Пояснительная записка (продолжение)	КФ-ВИ	4
Пояснительная записка (продолжение)	КФ-ГИ	5
Пояснительная записка (окончание)	КФ-ДИ	6
Колонна К1	КФ-1	7
Колонна К2	КФ-2	8
Колонна К2С	КФ-3	9
Ригель Р II	КФ-4	10
Ригель Р III	КФ-5	11
Ригель Р IV	КФ-6	12
Ригель Р VII	КФ-7	13
Балка Б1	КФ-8	14
Плиты П1; П1А; П1Б	КФ-9	15
Панели ПНБ1, ПНБ1А	КФ-10	16
Панель ПНБ2	КФ-11	17
Панель ПНК1	КФ-12	18
Панели ПНК2, ПНК2А	КФ-13	19
Колонна К3	КФ-14Д	20
Колонна К4	КФ-15Д	21
Колонна К4С	КФ-16Д	22
Ригель Р I	КФ-17Д	23
Панель ПНК3	КФ-18Д	24
Панель ПНК4	КФ-19Д	25
Панель ПНК5	КФ-20Д	26

Взамен листа КЖ-А

Рук бригады Ерусалимская (Ерусалимская) 23/X 1975г

Госстрой СССР ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва 1974г	Элементы сборных железобетонных конструкций	Типовой проект 901-6-43
Градирни с вентиляторами 28Г70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов	Содержание альбома	Альбом III
		Лист КФ-АИ

Рук бригады Ерусалимская

Дата выпуска 1974г.

12848-03 2

Пояснительная записка

1. Общие положения

1.1. В альбоме III даны рабочие чертежи унифицированных элементов сборных железобетонных конструкций вентиляторных секционных градирен пленочных, капельных и брызгальных.

1.2. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с требованиями глав СН и П II-В. 1-62*, II-А. 12-69 и „Рекомендациями по назначению требований к бетону и железобетонным конструкциям градирен" НИИЖБ (Стройиздат, 1968).

1.3. Требования по обеспечению долговечности строительных конструкций при привязке проекта назначаются в зависимости от:

степени агрессивности воздействия воздушной среды на бетон в зимнее время по табл. 1;

степени агрессивности воздействия оборотной воды и газовой среды в соответствии с главой СН и П II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии".

Таблица 1

Степень агрессивности воздействия воздушной среды на бетон в зимнее время

Расчетная температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки по графе 18 табл. 1 СНиП II-А.6-72), в градусах С	Степень агрессивности воздействия воздушной среды на бетон в зимнее время при тепловой нагрузке на 1 м² площади орошения градирни	
	30000 ккал/час и менее	более 30000 ккал/час
от -31° до -40°	I	I
от -21° до -30°	I	II
от -20° и выше	II	III
Примечание. Для градирен, эксплуатируемых только в летнее время, принимается III степень агрессивности.		

2. Требования к бетону, бетонной смеси и арматуре

2.1. Бетон для сборных железобетонных конструкций должен отвечать требованиям ГОСТ 4795-68 „Бетон гидротехнический. Технические требования" и требованиям, изложенным в табл. 2.

Таблица 2

Требования к бетону сборных железобетонных конструкций

Степень агрессивности воздействия воздушной среды на бетон	Проектные марки бетона в возрасте 28 дней по			Водоцементное отношение (в/ц)
	морозостойкости	водонепроницаемости	прочности на сжатие	
	не ниже			не выше
I	МРЗ 300	В 8	400*)	0.4
II	МРЗ 200	В 8	400*)	0.4
III	МРЗ 100	В 8	300	0.45
* При введении в бетонную смесь газообразующих, пластифицирующих и воздухововлекающих добавок проектная марка бетона по прочности на сжатие может быть снижена до 300.				

2.2. Расход цемента в бетонной смеси должен быть не более 450 кг/м³.

2.3. Расход воды в бетонной смеси должен быть не более 180 л/м³.

2.4. Предельно допустимые показатели подвижности и жесткости бетонной смеси перед ее укладкой должны удовлетворять требованиям табл. 3.

Таблица 3

Показатели подвижности и жесткости бетонной смеси перед укладкой

Подвижность бетонной смеси (осадка конуса) в см; не более	Жесткость бетонной смеси по техническому вискозиметру в сек, не менее
1	40 (при укладке бетонной смеси с пригрузом)
2	25
Примечание. Применение жестких бетонных смесей рекомендуется лишь при условии обеспечения возможности качественного их уплотнения.	

Взамен листа КЖ-6

Рук. бригады Груздев (Ерусалимская) 23/VII-72

Госстрой СССР ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва 197 г.

Градирни с вентиляторами 28ГР 10 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

Элементы сборных железобетонных конструкций

Пояснительная записка

Типовой проект 901-6-43

Альбом III

Лист КЖ-6 И

Дата выпуска: 197 г.

12848-07 3

2.5. Материалы для приготовления бетона должны отвечать требованиям ГОСТ 4797-69* „Бетон гидротехнический. Технические требования к материалам для его приготовления," предъявляемым к материалам для бетонов конструкций зоны переменного горизонта воды и дополнительным требованиям, изложенным в п.п. 2.6.÷2.13. пояснительной записки.

2.6. Для бетона элементов сборных конструкций следует применять сульфатостойкий портландцемент по ГОСТ 10178-62* марки не ниже 400, содержащий 8-10% активных минеральных добавок.

Применение в цементе инертных минеральных добавок не допускается.

Нормальная густота цементного теста должна быть не выше 26%.

Примечание. При II и III степени агрессивности воздействия воздушной среды на бетон допускается также применение следующих цементов по ГОСТ 10178-62*:

при II степени - портландцемент с умеренной экзотермией;

при III степени - портландцемент с умеренной экзотермией, пластифицированный и гидрофобный портландцементы.

2.7. При выборе вида цемента для бетонов конструкций следует учитывать, наряду с требованиями, изложенными в п. 2.6., агрессивность воды - среды в соответствии с главой СНиП II-28-73.

2.8. Заполнители бетона должны быть чистыми, обладать постоянством зернового состава. Не допускается применение нефракционированных и загрязненных заполнителей, а также гравийно-песчаных смесей.

2.9. Мелкий заполнитель (песок кварцевый) должен иметь модуль крупности не ниже 2,5, а количество содержащихся в нем пылевидных, илистых и глинистых частиц, определяемое отмучиванием, допускается не более 1%.

Примечание. При соответствующем технико-экономическом обосновании может быть допущено применение мелкого заполнителя с модулем крупности не ниже 1,7.

2.10. Крупный заполнитель (щебень, гравий) должен отвечать требованиям, приведенным в табл. 4. Наибольшая крупность зерен не должна быть больше 20 мм. Рекомендуемые соотношения фракций приведены в табл. 5.

2.11. В состав бетона рекомендуется вводить газообразующие, воздухововлекающие или пластифицирующие добавки (кремнийорганическая жидкость ГКЖ-94, смола нейтрализованная воздухововлекающая, сульфитно-спиртовая барда и т.п.) для повышения его морозостойкости и удобоукладываемости бетонной смеси.

2.12. Применение химических добавок в качестве ускорителей твердения бетона (в виде солей-электролитов) не допускается.

2.13. Вода для приготовления бетонной смеси, для промывки заполнителей, а также для поливки твердеющего бетона должна отвечать требованиям ГОСТ 4797-69*.

Таблица 4

Требования к крупному заполнителю

	Показатели.
Крупный заполнитель должен быть из невыветрившихся изверженных пород (например, гранит, сиенит, диорит) с временным сопротивлением сжатию образцов в водонасыщенном состоянии в кгс/см², не менее	1200
Прочность (дробимость в цилиндре) гравия и щебня	ДР8
Содержание в гравии и щебне зерен слабых пород в % по весу, не более	5
Содержание игловатых и лещадных зерен гравия и щебня в % по весу, не более	5
Водопоглащение материала зерен щебня и гравия в % по весу, не более	0,5
Объемная масса породы (зерен) в г/см³, не менее	2,6
Содержание в гравии и щебне пылевидных, илистых и глинистых частиц, определяемое отмучиванием, в % по весу, не более	0,5

Таблица 5

Рекомендуемые соотношения фракций крупного заполнителя бетона в %

Размеры фракций в мм	5-10	10-20
Соотношения фракций в %	25-50	50-75

Взамен листа КЖ-8

Рук. бригады Ерусалимская 23/X 1975г

Рук. бригады Ерусалимская 197 г.

Дата выпуска:

Госстрой СССР ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва 197 г.	Элементы сборных железобетонных конструкций. Пояснительная записка (продолжение)	Типовой проект 901-6-43
		Альбом III
Градирни с вентиляторами 2ВГ70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов.		Лист КЖ-В И

2.14. Для элементов сборных железобетонных конструкций должны приниматься марки стали по табл. 6.

Таблица 6

Марки стали, применяемые в элементах сборных железобетонных конструкций

Наименование	Вид конструкций	Класс стали, ГОСТ	Марки стали при расчетной температуре наружного воздуха (по табл. I)	
			до -30°С	от -30 до -40°С
Арматура	Колонны, ригели, балки, панели	А-III ГОСТ 5781-61* ГОСТ 5058-65	25г2с 35 гс	25г2с
		А-I ГОСТ 5781-61* ГОСТ 380-71	Ст 3сп3 Ст 3пс3 Ст 3кп3 Вст 3сп2 Вст 3пс2 Вст 3кп2	ВСТ 3сп2 ВСТ 3пс2
	Плиты	А-II ГОСТ 5781-61* ГОСТ 380-71	Вст 5сп2 Вст 5пс2	ВСТ 5сп2 ВСТ 5пс2
		А-I ГОСТ 5781-61* ГОСТ 380-71	Ст 3сп3 Ст 3пс3 Ст 3кп3 Вст 3сп2 Вст 3пс2 Вст 3кп2	Ст 3сп3 Ст 3пс3 Вст 3сп2 Вст 3пс2
Прокатные профили закладных деталей	Колонны, ригели, балки, панели ПНК	ГОСТ 380-71	Вст 3сп5	Вст 3сп5
	Панели ПН6	ГОСТ 380-71	Вст 3пс2 Вст 3сп5	ВСТ 3пс6 ВСТ 3сп5
Монтажные петли	Все элементы сборных конструкций	А-I ГОСТ 5781-61* ГОСТ 380-71	ВСТ 3сп2 ВСТ 3пс2 В случае монтажа элементов конструкций при температуре минус 40°С и ниже не следует применять сталь марки ВСТ3пс2.	

3. Требования к технологии приготовления бетонной смеси и изготовлению элементов сборных конструкций.

3.1. В целях обеспечения высокой плотности бетона элементы сборных конструкций должны формоваться на виброплощадках. При недостаточном виброуплотнении рекомендуется применять гравитационный или пневматический пригруз при давлении не менее 40 гс/см^2.

3.2. Для изготовления сборных элементов конструкций следует применять металлические жесткие формы.

3.3. Отформованные элементы сборных конструкций должны твердеть в естественных условиях при положительной температуре с постоянным обильным увлажнением или пропариваться.

3.4. Режим пропаривания сборных железобетонных элементов должен приниматься следующий:

а) отформованные изделия до тепловлажностной обработки следует выдерживать не менее 5 часов в отапливаемом помещении при положительной температуре воздуха (не ниже +5°С); при введении в состав бетона газообразующих, воздухововлекающих или пластифицирующих добавок, а также при применении пластифицированных и гидрофобных цементов время предварительного выдерживания должно быть не менее 8 часов;

б) температуру в пропарочной камере следует повышать плавно до +50°С с увеличением на 10°С в час для изделий, изготовляемых из малоподвижной (с осадкой конуса до 2 см) бетонной смеси, и 15°С в час из умеренно жесткой (с осадкой конуса менее 1 см) бетонной смеси. При температуре +50°С изделия надлежит выдерживать 2-3 часа, затем плавно повышать температуру в пропарочной камере (10-15°С в час) до температуры изотермического прогрева, т.е. до +70°С;

в) продолжительность изотермического прогрева изделий в зависимости от вида цемента и подвижности бетонной смеси рекомендуется устанавливать опытным путем из расчета достижения бетоном к концу пропаривания не менее 70% его проектной прочности на сжатие;

г) пропаривание следует производить в безнапорных камерах в среде насыщенного влагой воздуха при относительной влажности 100%; сухой пар с давлением более 0,5 ати должен пропускаться через воду при высоте слоя воды не менее 20 см;

д) скорость снижения температуры после окончания изотермического прогрева до температуры, при которой производится разгрузка камеры, не должна превышать 10-12°С в час; разгрузку камеры следует производить при перепаде температур воздуха в камере и в цехе не более 20°С;

Взамен листа КЖ-Г
Рук. бригады Ерусал (Ерусалимская) 23/I 1975 г.

Госстрой СССР ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва 197 г. Градирни с вентиляторами 2ВГ70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м^2 с каркасом из железобетонных элементов.	Элементы сборных железобетонных конструкций. Пояснительная записка (продолжение)	Типовой проект 901-6-43 Альбом III Лист КЖ-Г И

Гл. инж. пр. Марек
Рук. бригады Ерусалимская
Дата выпуска 197 г.

е) после выгрузки изделий из камеры их складывают и выдерживают летом в естественных условиях, а зимой в помещении при температуре воздуха не ниже +10° С не менее 10 суток; при этом необходимо постоянно поддерживать изделия во влажном состоянии;

ж) в процессе пропаривания надлежит осуществлять строгий контроль за температурой и относительной влажностью воздуха в камере.

3.5. Распалубка элементов сборных конструкций должна производиться только после их тепловлажностной обработки, а при твердении в естественных условиях не ранее достижения бетоном 70% проектной марки по прочности на сжатие.

3.6. Изделия, отпускаемые заводом-изготовителем, должны иметь 100% проектной проектной прочности на сжатие.

3.7. Прочность бетона изделий, подвергающихся пропариванию, следует контролировать испытанием пропаренных совместно с изделиями контрольных бетонных кубов (не менее 9 шт.). Первое испытание контрольных кубов в количестве 3 шт. следует производить через 3-4 часа после окончания цикла тепловлажностной обработки, последнее испытание - после 28-суточного хранения их совместно с изделиями.

3.8. Контроль качества бетона, а также сборных изделий должен быть систематическим и осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 4800-59 „Бетон гидротехнический. Методы испытаний бетона," ГОСТ 4799-69 „Бетон гидротехнический. Методы испытаний бетонной смеси," ГОСТ 8829-66 „Изделия железобетонные сборные. Методы испытания и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости," ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."

При этом, наряду со систематической проверкой прочности бетона на сжатие, подвижности и жесткости бетонной смеси, величины водоцементного отношения, следует также проверять фактический состав бетонной смеси, определяемый путем мокрого рассева ее.

Проверка морозостойкости и водонепроницаемости бетона должна осуществляться при подборе его состава, а на предприятиях сборного железобетона, кроме того, периодически не реже одного раза в 3-4 месяца.

3.9. При приемке готовых изделий целесообразно пользоваться приборами, позволяющими проверять качество железобетона без разрушения (электронно-акустические и гаммадефектоскопия).

Однородность уплотнения бетона допускается проверять по показателям его прочности в наружных слоях конструкций, например, при помощи шариковых, дисковых и других приборов.

3.10. Сварные соединения железобетонных конструкций должны защищаться антикоррозионным покрытием путем металлизации цинком. Толщина слоя цинкового покрытия должна быть не менее 0,2 мм.

Металлизации цинком подлежат закладные детали, выступающие наружу стальные элементы сварных каркасов и соединительные элементы.

3.11. При выполнении металлизации цинком следует руководствоваться „Временными указаниями по антикоррозийной защите стальных закладных деталей и сварных соединений в крупнопанельных зданиях" (СН 206-62).

3.12. Изготовительные допуски линейных размеров элементов сборных конструкций приняты по 9-му классу точности в соответствии с главой СНиП 1-А. 4-62 (см. таблицу 7).

Таблица 7

Допуски линейных размеров элементов, мм

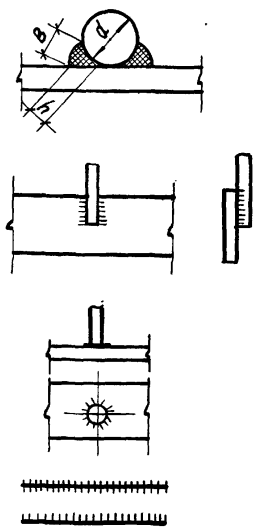
Интервалы проектных размеров	Величины допусков	Допускаемые отклонения от проектных размеров
до 1500	6	±3
свыше 1500 до 2500	8	±4
—"— 2500 до 4500	10	±5
—"— 4500 до 9000	14	±7

3.13. Смещение осей закладных деталей от проектного положения допускается не более, чем на 3 мм. Рабочие плоскости закладных деталей, кроме оговоренных, должны быть заподлицо с плоскостью изделия.

3.14. Допускаемые отклонения от проектной толщины защитного слоя бетона для рабочей арматуры не должны превышать ±3 мм.

3.15. Контроль производства и проверки качества готовых изделий, правила приемки, маркировки и паспортизации, хранения и транспортирования должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 13015-67* „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования."

4. Условные обозначения, принятые в чертежах



h - ширина шва при приварке к плоскости

в - высота шва круглого стержня

- Соединение стержней с листовым или сортовым прокатом

- Соединение стержней втавр с пластинками

- Шов встык

- Заводской шов

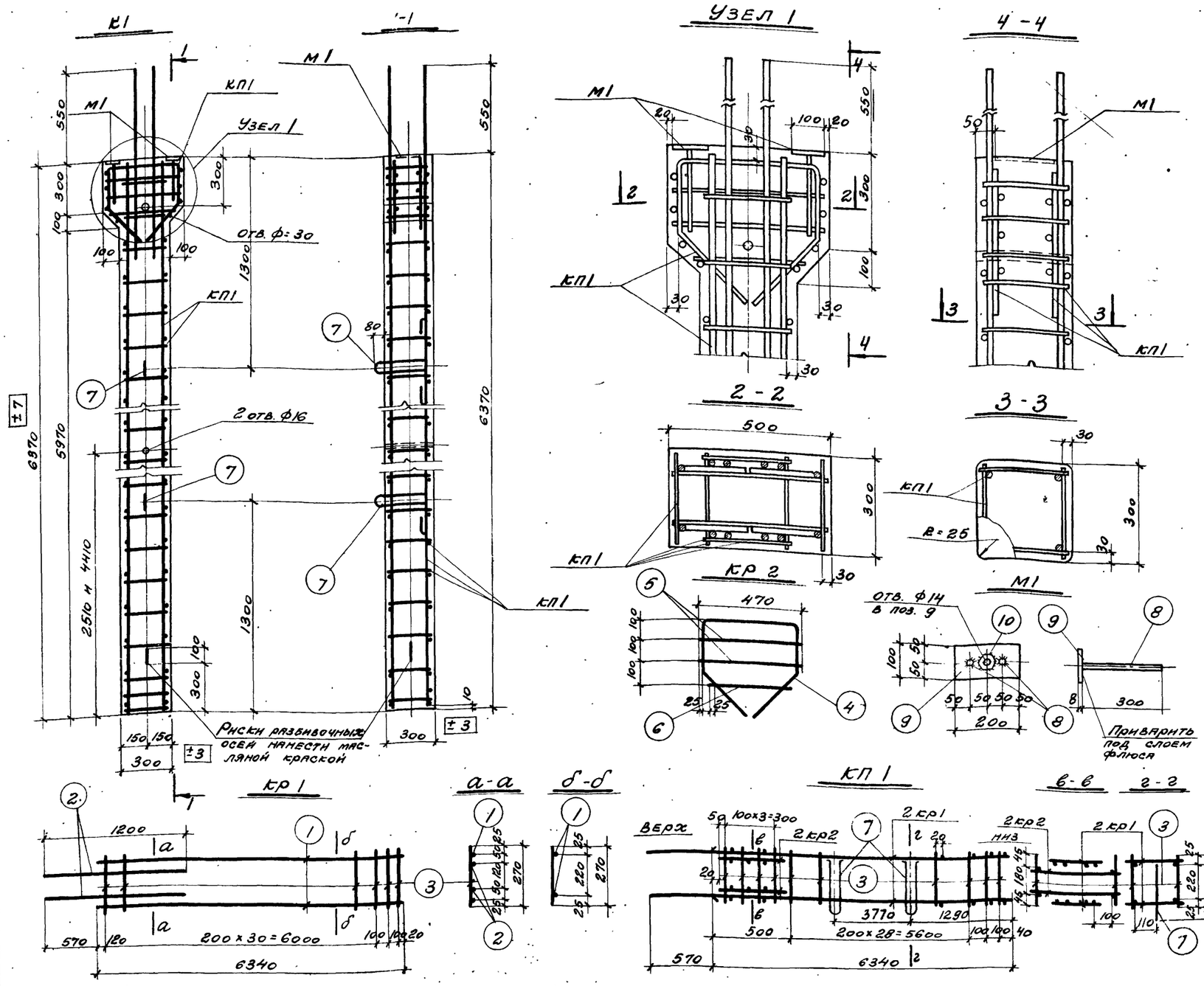
Взамен листа КЖ-Д

Рук. бригады Ерусалимская 23/X 1975г

Госстрой СССР ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва 197 г.	Элементы сборных железобетонных конструкций. Пояснительная записка (окончание)	Типовой проект 901-6-43
Градирни с вентиляторами 28Г70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов.		Альбом III
		Лист КЖ-Д И

Дата выпуска: 197 г.

12848-03 6



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка издел.	№ поз.	Эскиз	ф, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Общая длина, м	Выборка стали ф, мм	Выборка стали Общая длина, м	Выборка стали масса, кг
Кр1	1		18А III	6340	2	12,7	18А III	15,1	30,2
	2		18А III	1200	2	2,4	6А I	8,9	2,0
	3		6А I	270	33	8,9	Итого		32,2
Кр2	4	400, 45°, 240, 210	16А III	1490	1	1,5	16А III	1,5	2,4
							6А I	1,3	0,3
	5		6А I	470	2	0,9			
	6		6А I	380	1	0,4			
							Итого		2,7
Отдельные стержни	7	r вн=40, 350, 200	12А I	1350	1	1,35	12А I	1,35	1,2
	3		6А I	270	1	0,27	6А I	0,27	0,06

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка заклад. детали	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт.	Масса, кг: Одной штуки	Масса, кг: Всех штук	Масса, кг: Детали	Примечания
М1	8	ф10А III	300	2	0,2	0,4	1,7	ГОСТ 5781-61*
	9	-100×8	200	1	1,3	1,3		ГОСТ 103-57*
	10	Гайка М12	—	1	0,02	0,02		ГОСТ 5915-70*

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка простран. каркаса	Марка издел.	Кол., шт.	Масса, кг	Общая масса, кг
КП1	Кр1	2	64.4	76.6
	Кр2	2	5.4	
	поз. 3	74	4.4	
	поз. 7	2	2.4	

Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Кол-во, шт.	№ листа
К1	КП1	1	КЖ-1
	М1	2	

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН 393-69: плоские каркасы-точечной сваркой, пространственный каркас-при помощи сварочных клещей, закладные детали-сваркой под флюсом.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры каркасов даны по осям стержней.
4. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
5. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению колонны см. в пояснительной записке.

Спецификация стали на одну колонну

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I ф, мм 6	Класса А-I Итого, кг	Класса А-III ф, мм 16	Класса А-III ф, мм 18	Класса А-III Итого, кг	Закладные детали, отд. поз.: Прокат, Профиль δ=8	Прокат, Профиль гайка М12	Армат. сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I ф, мм 12	Класса А-III ф, мм 10	Итого, кг	Общий расход, кг
К1	9,0	9,0	4,8	60,4	65,2	2,6	0,1	2,4	0,8	5,9	80,1

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Масса, т	Хар-ка бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
К1	1,47	по спец. требов.	0,59	80,1

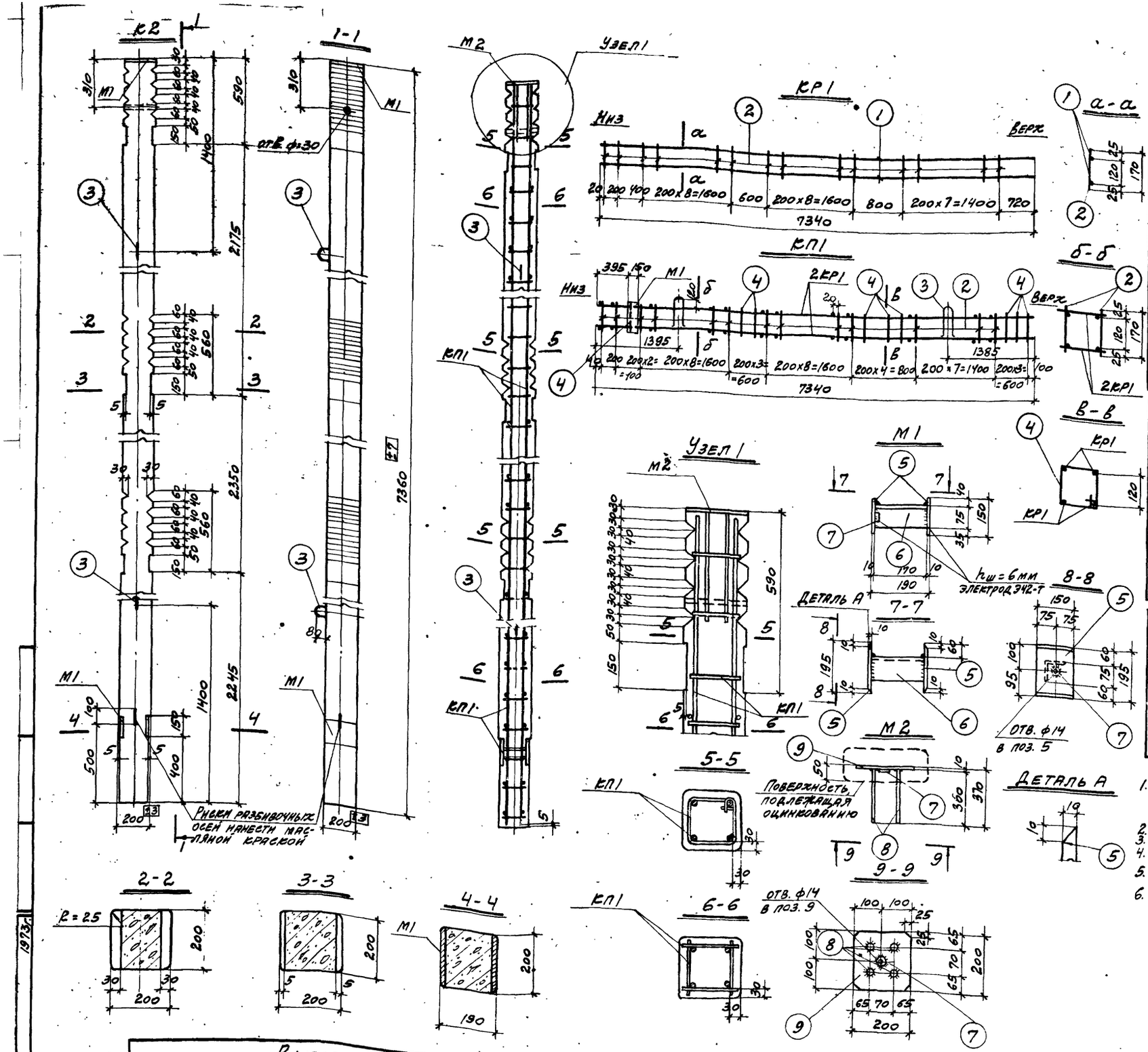
Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва 1973г.
Градирни с вентиляторами 2Вт 70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

Элементы сборных железобетонных конструкций
Колонна К1

Типовой проект 901-6-43
Альбом III
Лист КЖ-1

Гл. инж. пр. Марек
Рук. бригады Ерусалимская
Дата выпуска 1973г.

12848-03



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка издел.	№ поз.	Эскиз	ф, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Общая длина, м	Выборка стали: ф, мм	Выборка стали: общая длина, м	Выборка стали: масса, кг
КР1	1		18АIII	7340	2	14,7	18АIII	14,7	29,4
	2		6АI	170	28	4,7	6АI	4,7	1,1
							Итого		30,5
Отдельные стержни	2		6АI	170	1	0,17	6АI	0,17	0,04
	3	250, 200, 250, 200, R вн=40	12АI	1150	1	1,15	12АI	1,15	1,0
	4	140, 220, 360	6АI	720	1	0,72	6АI	0,72	0,16

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка закл. дет.	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг: одной штуки	Масса, кг: всех штук	Масса, кг: деталь	Примечания
М1	5	-150х10	195	2	2,4	4,8	5,9	ГОСТ 103-57*
	6	∟75х6	170	1	1,1	1,1		ГОСТ 8509-72
	7	Гайка М12	—	1	—	—		ГОСТ 5915-70*
М2	7	Гайка М12	—	1	—	—	4,4	ГОСТ 5915-70*
	8	● ф12АIII	360	4	0,3	1,2		ГОСТ 5781-61*
	9	-200х10	200	1	3,2	3,2		ГОСТ 103-57*

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка простр. каркаса	Марка издел.	Кол-во, шт.	Масса, кг	Общая масса, кг
КП1	КР1	2	61.0	72,7
	поз. 2	56	2.3	
	поз. 3	2	2.0	
	поз. 4	9	1.5	
	М1	1	5.9	

Спецификация арматурных изделий и закл. деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Кол., шт.	№ листа
К2	КП1	1	КЖ-2
	М2	1	

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН 393-69: плоские каркасы - точечной сваркой, пространственный каркас - при помощи сварочных клещей, закладную деталь М1 - дуговой сваркой, закладную деталь М2 - сваркой под флюсом.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры каркасов даны по осям стержней.
4. Закладную деталь М2 металлизировать цинком в соответствии с п. 3.10 пояснительной записки.
5. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
6. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению колонны см. в пояснительной записке.

Выборка стали на одну колонну

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: класса А-I, ф, мм: 6		Итого, кг	класса А-III, ф, мм: 18		Итого, кг	Закладные детали, отд. поз.: прокат, профиль: б=10	∟75х6	Гайки М12		Арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: класса А-I, ф, мм: 12		класса А-III, ф, мм: 12	.	Итого, кг	Общий расход, кг
К2	6,0		6,0	58,8		58,8	8,0	1,1	0,1		2,0		1,2	.	12,4	77,2

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Масса, т	Жар-ка бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
К2	0,74	По спец. требов.	0,29	77,2

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва 1973 г.

Градирни с вентиляторами 2ВГ70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

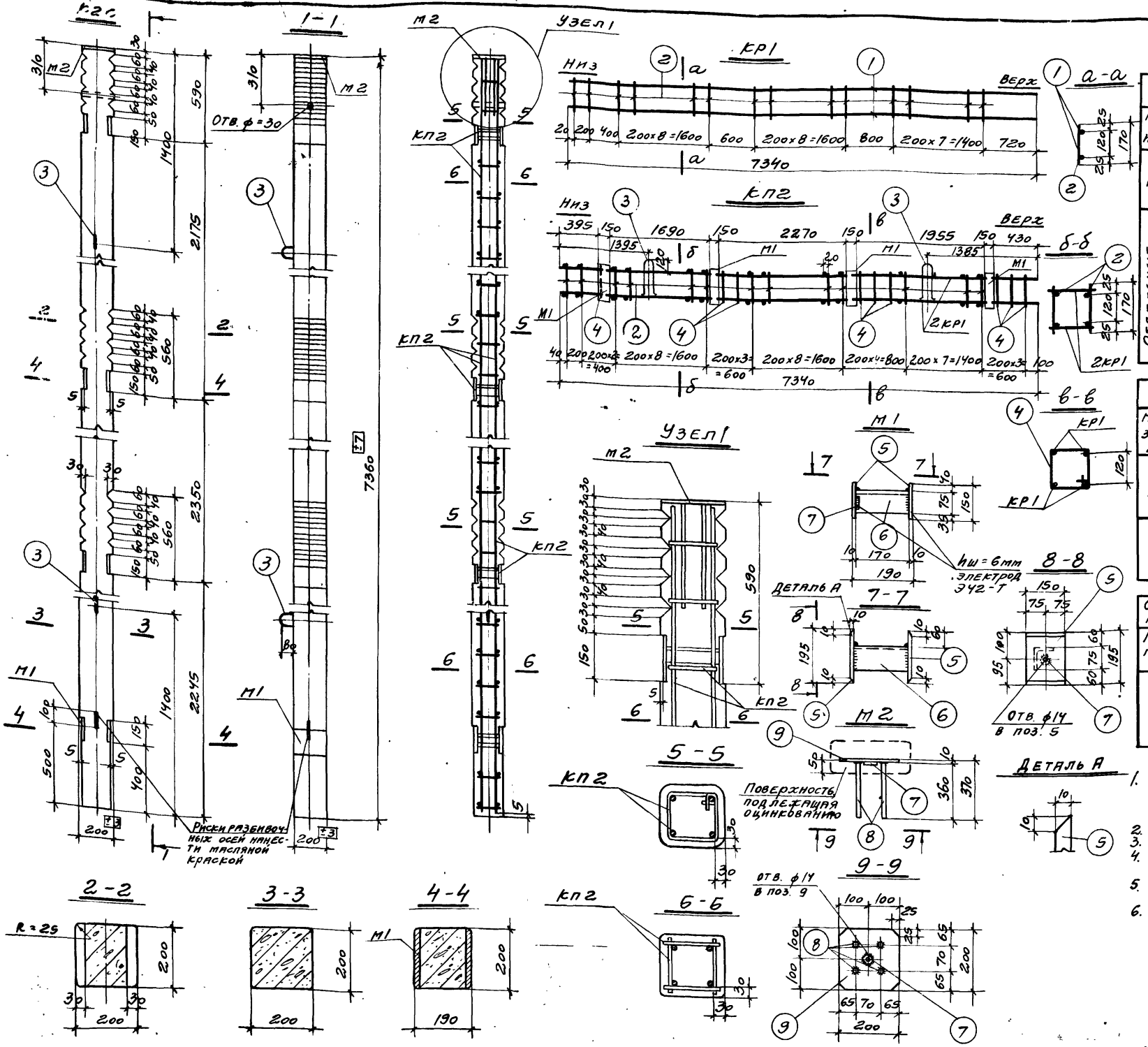
Элементы сборных железобетонных конструкций

Колонна К2

Типовой проект 901-6-43
Альбом III
Лист КЖ-2

1973 г.
Дата выпуска

12848-03 К



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка издел.	№ поз.	Эскиз	ф, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Общая длина, м	Выборка стали ф, мм	Общая длина	Масса, кг
КР1	1		18АIII	7340	2	14,7	18АIII	14,7	29,4
	2		6АI	170	28	4,7	6АI	4,7	1,1
							Итого		30,5
Отдельные стержни	2		6АI	170	1	0,17	6АI	0,17	0,04
	3	R вн=40; 250; 200; 250; 200	12АI	1150	1	1,15	12АI	1,15	1,0
	4	140; 250; 360	6АI	720	1	0,72	6АI	0,72	0,16

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка закл. дет.	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг: Одной штуки	Всех штук	Деталь	Примечания
М1	5	-150×10	195	2	2,4	4,8	5,9	ГОСТ 103-57*
	6	∠75×6	170	1	1,1	1,1		ГОСТ 8509-72
	7	Гайка М12	—	1	—	—		ГОСТ 5915-70*
М2	7	Гайка М12	—	1	—	—	4,4	ГОСТ 5915-70*
	8	• ф 12АIII	360	4	0,3	1,2		ГОСТ 5781-61*
	9	-200×10	200	1	3,2	3,2		ГОСТ 103-57*

Спецификация арматурных изделий на один простран. каркас

Марка простр. карк.	Марка издел.	Кол-во, шт.	Масса, кг	Общая масса, кг
КП2	КР1	2	61,0	90,5
	поз.2	56	2,3	
	поз.3	2	2,0	
	поз.4	9	1,5	
	М1	4	23,7	

Спецификация арматурных изделий и закл. деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка издел	Кол., шт.	№ листа
К2С	КП2	1	КЖ-3
	М2	1	

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН393-69: плоские каркасы - точечной сваркой, пространственный каркас - при помощи сварочных клещей, закладные детали М1 - дуговой сваркой, закладную деталь М2 - сваркой под флюсом.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры каркасов даны по осям стержней.
4. Закладную деталь М2 металлизировать цинком в соответствии с п. 3.10 пояснительной записки.
5. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
6. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению колонны см. в пояснительной записке.

Выборка стали на одну колонну

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I ф, мм		Итого, кг	Класса А-III ф, мм		Итого, кг	Закладные детали, отд. поз.: Прокат, Профиль δ=10	∠75×6	Гайки М12	Армат. сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I ф, мм		Класса А-III ф, мм		Итого, кг	Общий расход, кг
К2С	6,0		6,0	58,8		58,8	22,4	4,4	0,1	2,0		1,2		30,1	94,9

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Масса, т	Хар-ка бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
К2С	0,74	По спец. требов.	0,29	94,9

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва 1973 г.
Градирни с вентиляторами 28Г70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

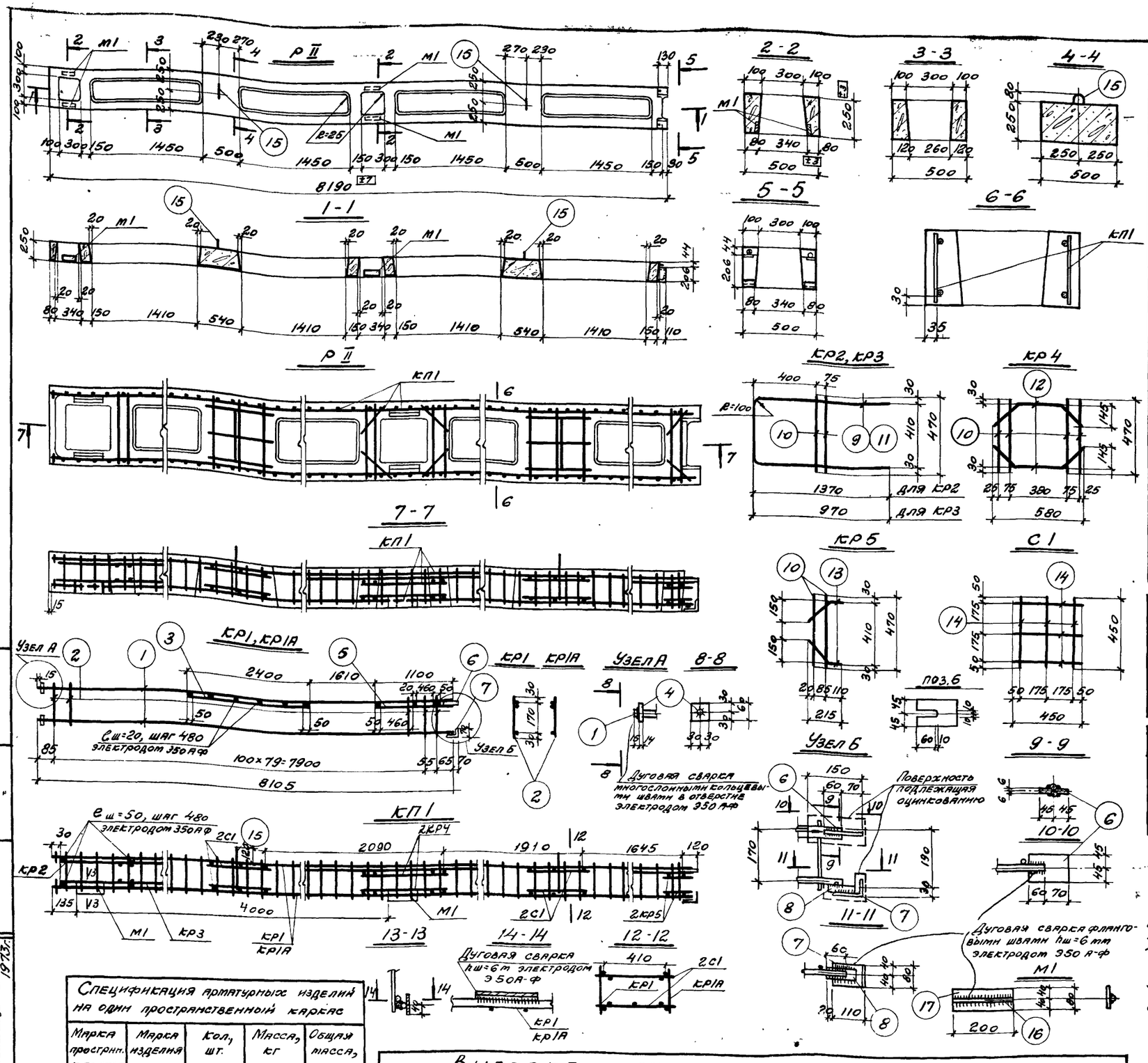
Элементы сборных железобетонных конструкций

Колонна К2С

Типовой проект 901-6-43
Альбом III
Лист КЖ-3

Рук. бригады Ерусалимский
Дата выпуска 1973 г.

12848-07 9



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	ф, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Общая длина, м.	Выборка стали: ф, мм	Общая длина, м	Масса, кг.
КР1 (КР1А)	1		18АIII	8105	2	16.2	22АIII	0.08	0.2
	2		8АI	230	81	18.6	18АIII	16.2	32.6
	3		16АIII	2400	1	2.4	16АIII	3.5	5.5
	4	-60×14	—	60	2	0.12	8АI	18.6	7.3
	5		16АIII	1100	1	1.1	δ=12	0.13	1.1
	6	-90×12	—	130	1	0.13	δ=14	0.12	0.8
	7	L 110×70×6.5	—	80	1	0.08	110×70×6.5	0.08	0.6
	8		22АIII	80	1	0.08	Итого:		48.1
КР2	9		16АIII	3070	1	3.1	16АIII	4.0	6.3
	10		16АIII	470	2	0.9			
КР3	11		16АIII	2270	1	2.3	16АIII	3.2	5.1
	10	Ст. выше	16АIII	470	2	0.9			
КР4	12	205, 270, R=100, 145	16АIII	680	2	1.4	16АIII	3.3	5.2
	10	Ст. выше	16АIII	470	4	1.9			
КР5	13	150, 215, 60, R=100	16АIII	275	2	0.6	16АIII	1.5	2.4
	10	Ст. выше	16АIII	470	2	0.9			
С1	14		6АI	450	6	2.7	6АI	2.7	0.6
Отдельные стержни	15	250, R вн.=30, 100, 60, 100	12АI	900	1	0.9	12АI	0.9	0.8

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка закл. дет.	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол., шт.	Масса, кг: одной шт	Всех штук	Детали	Примечания
М1	16	• ф 18АIII	200	1	0.4	0.4		ГОСТ 5781-61*
	17	-80×10	200	1	1.2	1.2	1.6	ГОСТ 103-57*

Спецификация арматурных изделий на один ригель.

Марка ригеля	Марка изделия	Кол., шт.	№ листа
Р II	КП1	1	КЖ-4

Показатели на один ригель

Марка ригеля	Масса, т	Характеристика бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
Р II	1.4	по спец. требован.	0.56	133.2

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН393-69: плоские каркасы и сетки-точечной сваркой; поз. 3, 4, 5, 6, 7, 8, закладные детали М1 и каркасы КР2, КР3 приварить дуговой сваркой; каркасы КР4, сетки С1 и поз 15 приварить при помощи сварочных клещей.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры каркасов и сеток даны по осям стержней.
4. Выступающие наружу стальные элементы, обозначенные на чертежах, металлизировать цинком в соответствии с п. 3.10 пояснительной записки.
5. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
6. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению ригеля ст. в пояснительной записке.

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Кол., шт.	Масса, кг	Общая масса, кг
КП1	КР1	1	48.1	133.2
	КР1А	1	48.1	
	КР2	1	6.3	
	КР3	1	5.1	
	КР4	2	10.4	
	КР5	2	4.8	
	С1	4	2.4	
	М1	4	6.4	
	поз. 15	2	1.6	

Выборка стали на один ригель

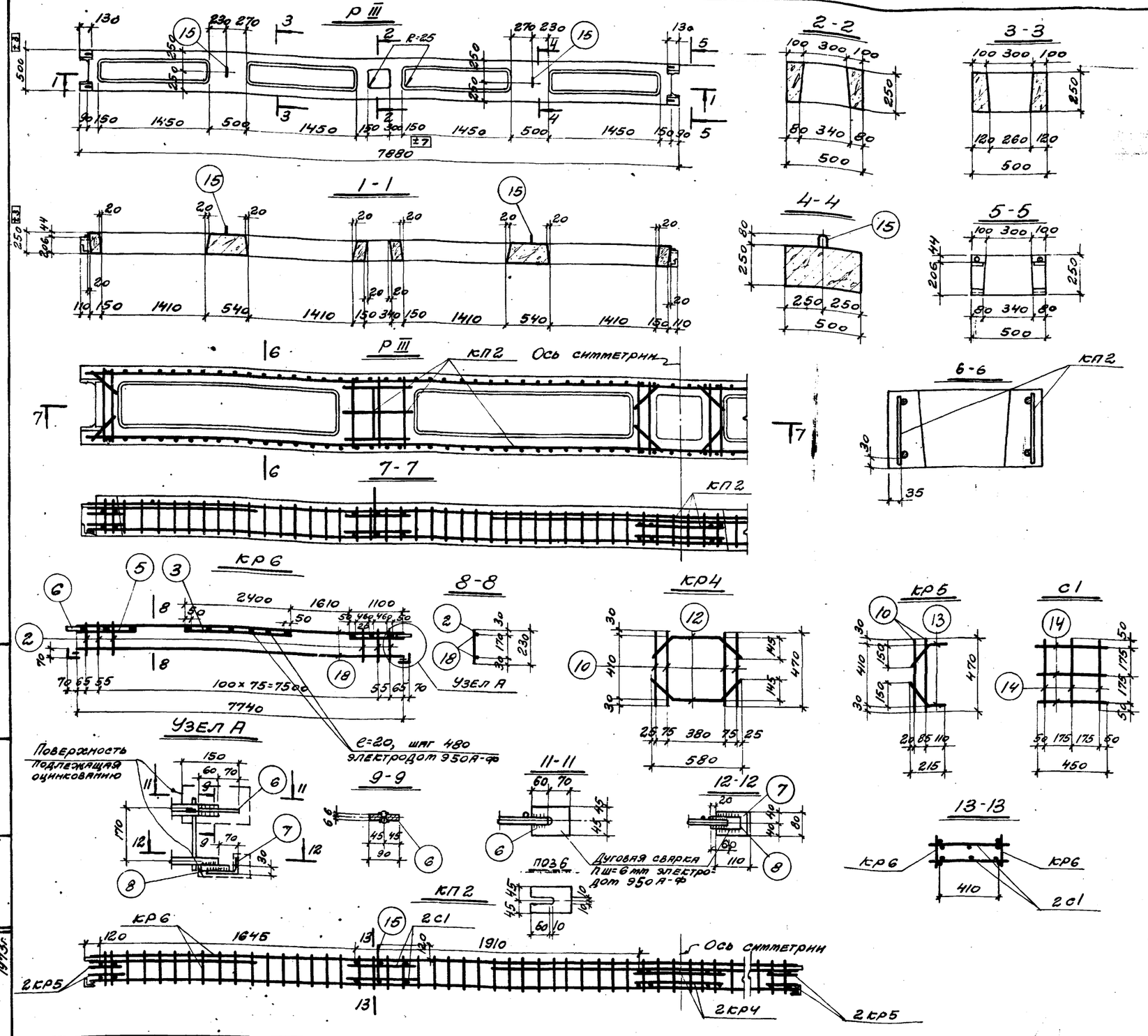
Марка ригеля	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: класса А-I, ф, мм: 6	8		Итого, кг	класса А-III, ф, мм: 16	18		Итого, кг	Закладные детали, отд. поз.: Прокат, Профиль: δ=10	δ=12	δ=14	∠110×70×6.5	Арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: класса А-I, ф, мм: 12		класса А-III, ф, мм: 22	18	Итого, кг	Общий расход, кг
Р II	2.4	14.6		17.0	37.6	65.2		102.8	4.8	2.2	1.6	1.2	1.6		0.4	1.6	13.4	133.2

Госстрой СССР ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва 1973 г.	Элементы сборных железобетонных конструкций. Ригель Р II	Типовой проект 901-6-43 Альбом III Лист КЖ-4

Градирни с вентиляторами 2 В Г 70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

Нач. СКОТ Дрампов; Гл. констр. Авраменко; Гл. инж. пр. Марек; Рук. бригады Ерусалимская; Дата выпуска 1973 г.; Проверил Коренблит

12848-03 10



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз	Эскиз	Ф, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Общая длина, м	Выборка стали: Ф, мм	Общая длина, м	Масса, кг
КР4	12	205 270 145 R=100	16АIII	680	2	1.4	16АIII	3.3	5.2
	10		16АIII	470	4	1.9			
КР5	13	150 215 60 R=100	16АIII	275	2	0.6	16АIII	1.5	2.4
	10	См. выше	16АIII	470	2	0.9			
КР6	18		18АIII	7740	2	15.5	22АIII	0.16	0.3
	2		8АI	230	78	17.9	18АIII	15.5	31.2
	3		16АIII	2400	1	2.4	16АIII	4.6	7.2
	5		16АIII	1100	2	2.2	8АI	17.9	7.1
	6	— 90×12	—	130	2	0.26	δ=12	0.26	2.2
	7	∟ 110×70×6.5	—	80	2	0.16	∟110×70×6.5	0.16	1.2
	8		22АIII	80	2	0.16	Итого:		49.2
С1	14		6АI	450	6	2.7	6АI	2.7	0.6
Отдельные стержни	15	250 R Вн.=30 100 60 100	12АI	900	1	0.9	12АI	0.9	0.8

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Кол., шт.	Масса, кг	Общая масса, кг
КП2	КР4	2	10.4	122.4
	КР5	4	9.6	
	КР6	2	98.4	
	С1	4	2.4	
	поз. 15	2	1.6	

Спецификация арматурных изделий на один ригель

Марка ригеля	Марка изделия	Кол., шт.	№ листа
Р III	КП2	1	КЖ-5

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН393-69: плоские каркасы и сетки-точечной сваркой; пространственный каркас - при помощи сварочных клещей; поз. 3, 5, 6, 7 и 8 приварить дуговой сваркой.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры каркасов и сеток даны по осям стержней.
4. Выступающие наружу стальные элементы, обозначенные на чертежах, металлизировать цинком в соответствии с п. 3.10 пояснительной записки.
5. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
6. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению ригеля см. в пояснительной записке.

Выборка стали на один ригель

Марка ригеля	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I, Ф, мм 6	8	Итого, кг	Класса А-III, Ф, мм 16	18	Итого, кг	Закладные детали, отд. поз.: Прокат, Профиль δ=12	∟110×70×6.5	Армат. сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I, Ф, мм 12	Класса А-III, Ф, мм 22	Итого, кг	Общий расход, кг
Р III	2.4	14.2	16.6	34.4	62.4	96.8	4.4	2.4	1.6	0.6	9.0	122.4

Показатели на один ригель

Марка ригеля	Масса, т	Характеристика бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
Р III	1.37	по спец. требован.	0.55	122.4

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва 1973 г.

Градирни с вентиляторами 2 в г 70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

Элементы сборных железобетонных конструкций

Ригель III

Типовой проект 901-6-43

Альбом III

Лист КЖ-5

Рук. бригады Ерусалимская

Дата выпуска 1973 г.

Р IV

2-2

3-3

4-4

1-1

5-5

кп3

кр2; кр3

Р IV

кп3

5-5

кп3

6-6

кп3

кр5

С1

Узел Б

кр7; кр7А

Приварить электродом Э50А-ф

Узел А

Поверхность, подлежащая оцинкованию

8-8

9-9

Дуговая сварка $h_ш$=6мм электродом Э50А-ф

10-10

7-7

Дуговая сварка многослойными кольцевыми швами в отверстие электродом Э50А-ф

Узел Б

$e_ш$=20, шаг 480 электродом Э50А-ф

кр2

кр7; кр7А

кп3

2кр5

кр3

кр7

кр7А

2С1

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изд.	№ поз.	Эскиз	ф, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Общая длина, м	Выборка стали: ф, мм	Выборка стали: общая длина, м	Выборка стали: масса, кг
кр2	9		16АIII	3070	1	3,1	16АIII	4,0	6,3
	10		16АIII	470	2	0,9			
кр3	11		16АIII	2270	1	2,3	16АIII	3,2	5,1
	10	См. выше	16АIII	470	2	0,9			
кр5	13	R=100	16АIII	275	2	0,6	16АIII	1,5	2,4
	10	См. выше	16АIII	470	2	0,9			
кр7 (кр7А)	19		18АIII	4105	2	8,2	22АIII	0,08	0,2
	2		8АI	230	41	9,4	18АIII	8,2	16,6
	4	— 60×14	—	60	2	0,12	16АIII	1,1	1,7
	5		16АIII	1100	1	1,1	8АI	9,4	3,7
	6	— 90×12	—	130	1	0,13	δ=12	0,13	1,1
	7	L 110×70×6,5	—	80	1	0,08	δ=14	0,12	0,8
	8		22АIII	80	1	0,08	4110×70×6,5	0,08	0,6
							Итого		24,7
С1	14		6АI	450	6	2,7	6АI	2,7	0,6
Отдельная деталь	15	250, 2ВН=30, 100 80 100	12АI	900	1	0,9	12АI	0,9	0,8

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка простр. каркаса	Марка изд.	Кол., шт	Масса, кг	Общая масса, кг
кп3	кр2	1	6,3	70,0
	кр3	1	5,1	
	кр5	2	4,8	
	кр7	1	24,7	
	кр7А	1	24,7	
	С1	2	1,2	
	поз. 15	4	3,2	

Спецификация арматурных изделий на один ригель

Марка ригеля	Марка изд.	Кол., шт.	№ листа
Р IV	кп3	1	КЖ-6

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН 393-69: плоские каркасы и сетки - точечной сваркой, поз. 4,5,6,7,8 и каркасы кр2, кр3 приварить дуговой сваркой; каркасы кр5, сетки С1 и поз. 15 приварить при помощи сварочных клещей.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры каркасов и сеток даны по осям стержней.
4. Выступающие наружу стальные элементы, обозначенные на чертежах, металлизировать цинком в соответствии с п. 3.10 пояснительной записки.
5. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
6. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению ригеля см. в пояснительной записке.

Выборка стали на один ригель

Марка ригеля	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: класса А-I ф, мм 6	8	Итого, кг	класса А-III ф, мм 16	18	Итого, кг	Закладные детали, отд. поз. Прокат: профиль δ=12	δ=14	4110×70×6,5	Армат. сталь ГОСТ 7371-61*: класса А-I ф, мм 12		класса А-III ф, мм 22		Итого, кг	Общий расход, кг
Р IV	1,2	7,4	8,6	19,6	33,2	52,8	2,2	1,6	1,2	3,2		0,4		8,6	70,0

Показатели на один ригель

Марка ригеля	Масса, т	Характеристика бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
Р IV	0,72	по спец. требован.	0,29	70,0

Госстрой СССР ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва 1973 г.

Градирни с вентиляторами 28Г 70 капельные из брызгальные секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

Элементы сборных железобетонных конструкций

Ригель Р IV

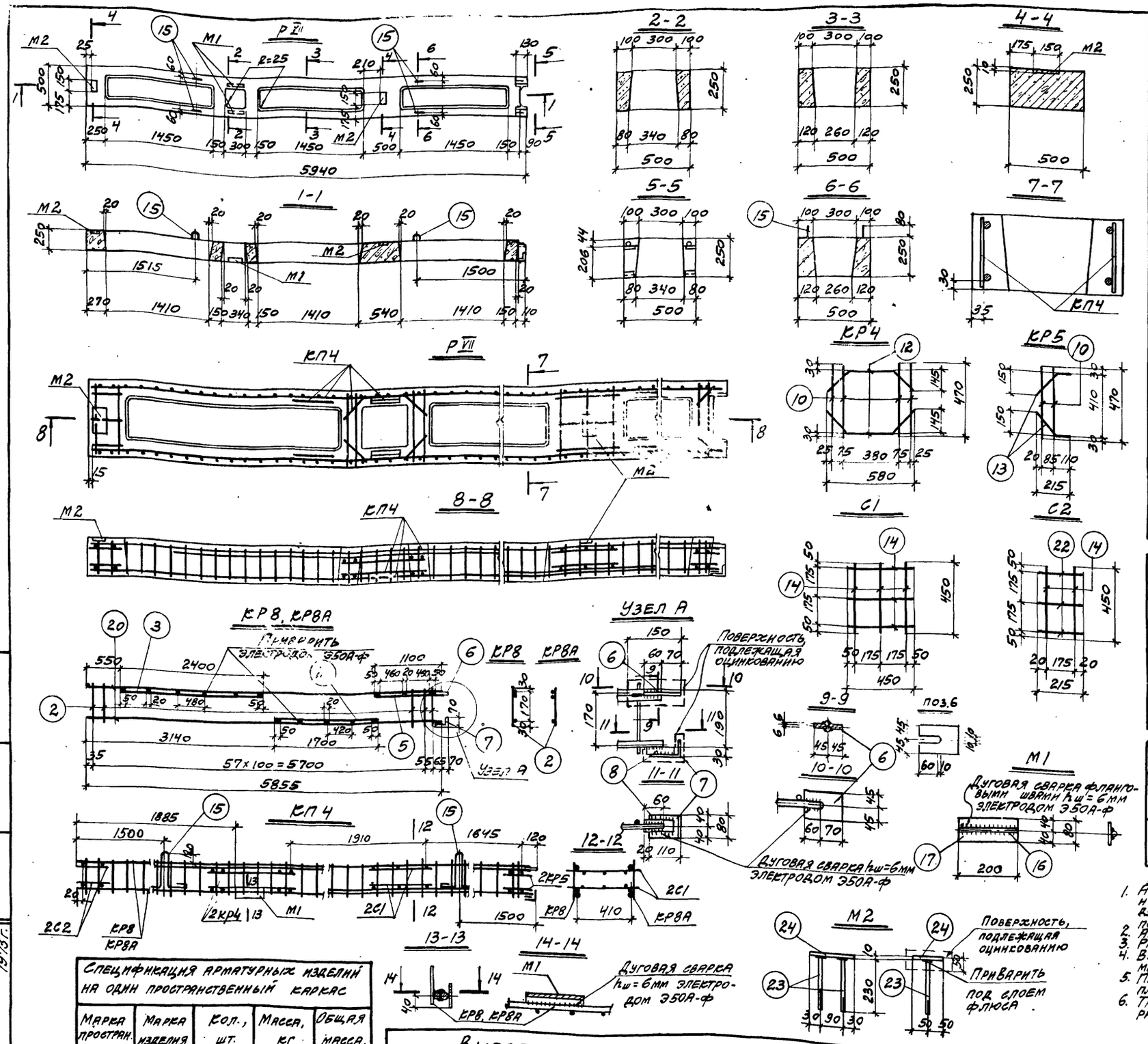
Типовой проект 901-6-43

Альбом III

Лист КЖ-6

Гл. инж. пр. Маяфис
Рук. бриг. Бокалинская
Дата выпуска 1973 г.

12848-07



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

13

Марка издел.	№ поз.	Эскиз	ф, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Общая длина, м	Выборка стали: ф, мм	Общая длина, м	Масса, кг
КР4	12		16АIII	680	2	1.4	16АIII	3,3	5,2
	10		16АIII	470	4	1.9			
КР5	13		16АIII	275	2	0,6	16АIII	1.5	2,4
	10	См. выше	16АIII	470	2	0,9			
КР8 КР8А	20		18АIII	5855	2	11.7	22АIII	0,08	0,2
	3		16АIII	2400	1	2.4	18АIII	11.7	23.4
	21		16АIII	1700	1	1.7	16АIII	5,2	8,2
	5		16АIII	1100	1	1.1	8АI	13.6	5,4
	2		8АI	230	59	13,6	δ=12	0.13	1.1
	6	-90×12	—	130	1	0,13	L110×70×6,5	0,08	0,6
	7	L110×70×6,5	—	80	1	0,08	Итого		38,9
	8		22АIII	80	1	0,08			
С1	14		6АI	450	6	2,7	6АI	2.7	0,6
С2	14		6АI	450	2	0,9	6АI	1,6	0,4
	22		6АI	215	3	0,7			
Отдельн. стержни	15		12АI	900	1	0,9	12АI	0,9	0,8

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка заклад. детали	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во шт.	Масса, кг: Одной штуки	Всех штук	Детали	Примечания
М1	16	• ф 18АIII	200	1	0,4	0,4	1,6	ГОСТ 5781-61*
	17	-80×10	200	1	1,2	1,2		ГОСТ 103-57*
М2	23	• ф 10АIII	230	2	0,15	0,3	1,5	ГОСТ 5781-61*
	24	-100×10	150	1	1,2	1,2		ГОСТ 103-57*

Спецификация арматурных изделий на один ригель

Марка ригеля	Марка изделия	Кол., шт.	№ листа
Р VII	КП4	1	
	М2	2	

Показатели на один ригель

Марка ригеля	Масса, т	Характеристика бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
Р VII	0,98	По спец. требован.	0,39	104.4

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН393-69 плоские каркасы и сетки-точечной сваркой; поз. 3, 5, 21, 6, 7, 8 и закладную деталь М1 приварить дуговой сваркой; каркасы КР4, КР5, сетки С1, С2 и поз. 15 приварить при помощи сварочных клещей.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры каркасов и сеток даны по осям стержней.
4. Выступающие наружу стальные элементы, обозначенные на чертежах, металлизировать цинком в соответствии с п. 3.10 пояснительной записки.
5. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
6. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению ригеля см. в пояснительной записке.

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Кол., шт.	Масса, кг	Общая масса, кг
КП4	КР4	2	10,4	101,4
	КР5	2	4.8	
	КР8	1	38,9	
	КР8А	1	38,9	
	С1	2	1,2	
	С2	2	0,8	
	поз. 15	4	3,2	
	М1	2	3,2	

Выборка стали на один ригель

Марка ригеля Р VII	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I, ф, мм: 6	8		Итого, кг	Класса А-III, ф, мм: 16	18		Итого, кг	Закладные детали, отд. поз.: Прокат, Профиль: δ=10	δ=12	L110×70×6,5	Арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I, ф, мм: 12		Класса А-III, ф, мм: 10	18	22	Итого, кг	Общий расход, кг
	2,0	10,8		12,8	31,6	46,8		78,4	4,8	2,2	1,2	3,2		0,6	0,8	0,4	13,2	104,4

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва 1973 г.

Градирни с вентиляторами 2ВГ70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

Элементы сборных железобетонных конструкций

Ригель Р VII

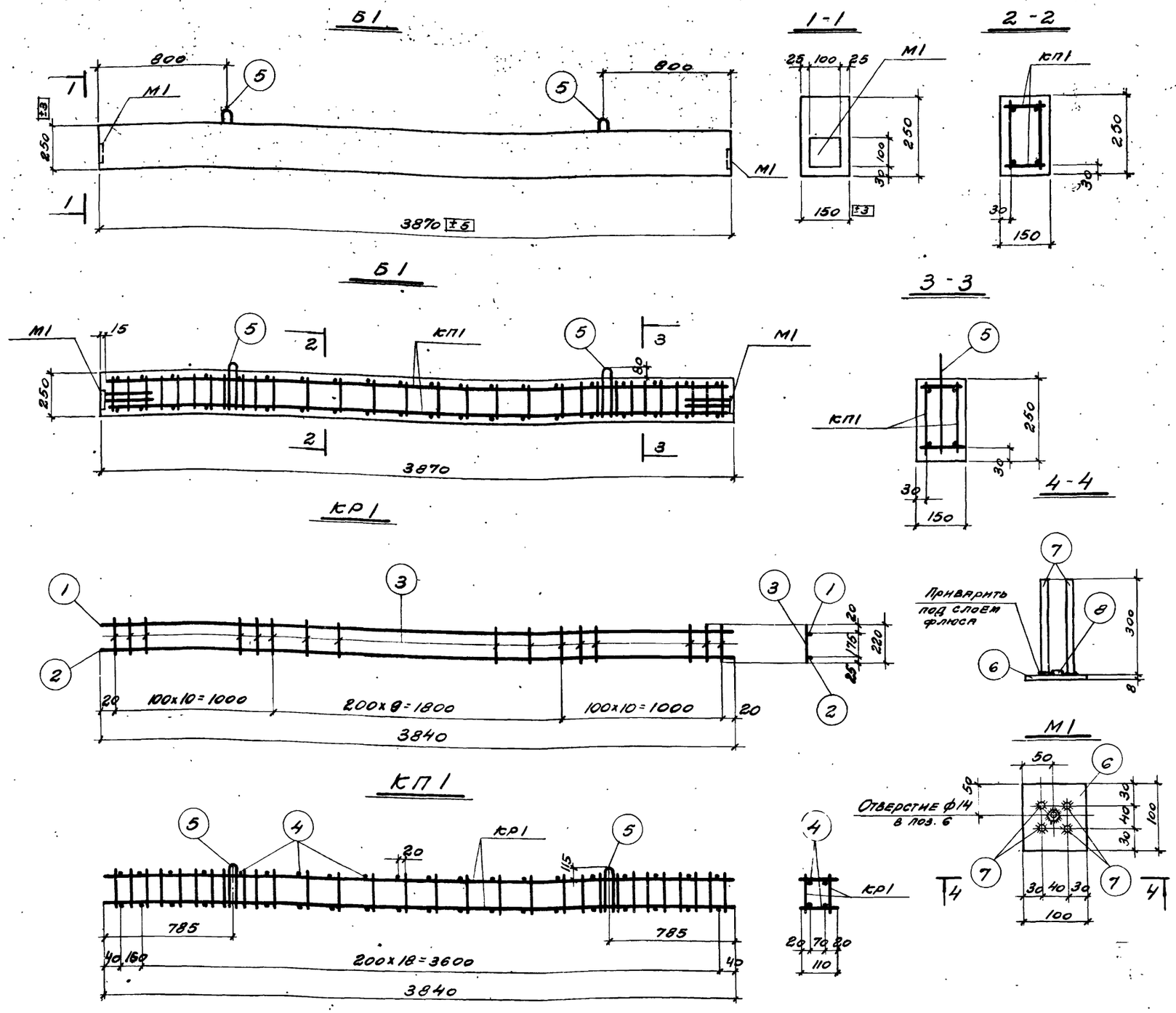
Типовой проект 901-6-43

Альбом III

Лист КЖ-7

Руков. бриг. Ерусалимская 1973 г.
Дата выпуска

12848-03 13



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Общая длина, м	Выборка стали: Ф, мм	Общая длина, м	Масса, кг
КР1	1		10АIII	3840	1	3.8	6АI	6.6	1.5
	2		18АIII	3840	1	3.8	10АIII	3.8	2.3
	3		6АI	220	30	6.6	18АIII	3.8	7.6
							Итого		11.4
Отдельные стержни	4		6АI	110	1	0.11	6АI	0.11	0.02
	5	Rвн=30; 300	10АI	800	1	0,8	10АI	0,8	0,5

Спецификация стали на одну закладную деталь.

Марка заклад. детали	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол., шт.	Масса, кг: Одной штуки	Всех штук	Детали	Примечания
М1	6	-100x8	100	1	0.63	0.63	1.41	ГОСТ 103-57*
	7	• ф 10АIII	300	4	0.19	0.76		ГОСТ 5781-61*
	8	Гайка М12	—	1	0.02	0.02		ГОСТ 5915-70*

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Кол., шт.	Масса, кг	Общая масса, кг
КП1	КР1	2	22.8	24.6
	4	40	0.8	
	5	2	1.0	

Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на одну балку

Марка балки	Марка изделия	Кол., шт.	№ листа
Б1	КП1	1	КЖ-8
	М1	2	

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН 393-69: плоские каркасы - точечной сваркой, пространственный каркас - при помощи сварочных клещей; закладные детали - сваркой под флюсом.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64
3. Размеры каркасов даны по осям стержней.
4. Закладные детали М1 металлизировать цинком в соответствии с п 3 10 пояснительной записки.
5. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
6. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению см. в пояснительной записке.

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Горячекатаная арматурная сталь „ГОСТ 5781-61*: Класса А-I, Ф, мм: 6		Итого, кг	Класса А-III, Ф, мм: 10	18	Итого, кг	Закладные детали, отд. поз.: Прокат, Профиль: δ=8	Гайка М12	Армат. сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I, Ф, мм: 10		Класса А-III, Ф, мм: 10		Итого, кг	Общий расход, кг
Б1	3.8		3.8	4.6	15.2	19.8	1.2	0.1	1.0		1.5		3.8	27.4

Показатели на одну балку.

Марка балки	Масса, т	Хар-ка бетона	Объем бетона, м3	Расход стали, кг
Б1	0.38	по спец. требов.	0.15	27.4

Гл. инж. пр. Марек
Рук. бригады Ерусалимская
Дата выпуска 1973г.

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва 1973г.

Градирни с вентиляторами 28Г70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

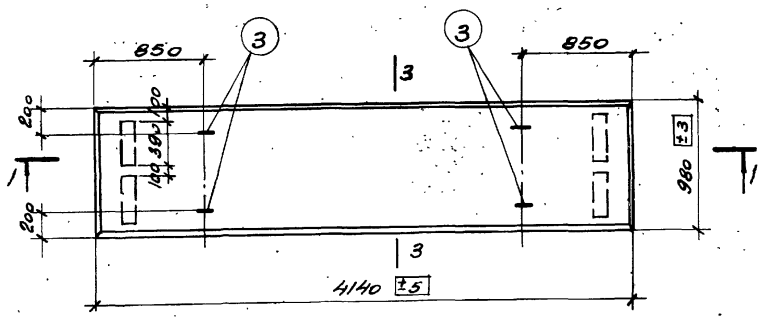
Элементы сборных железобетонных конструкций.

Балка Б1

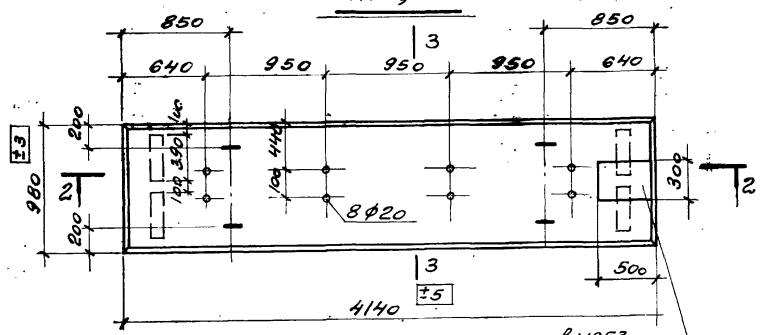
Типовой проект 901-6-43
Альбом III
Лист КЖ-8

12848-03 14

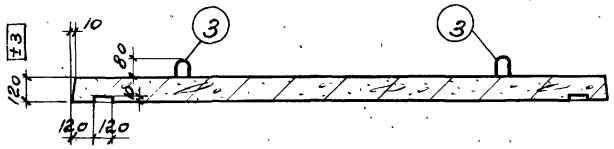
П1



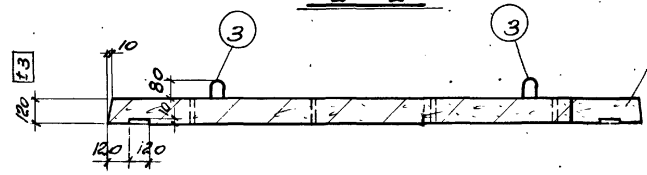
П1А, П1Б



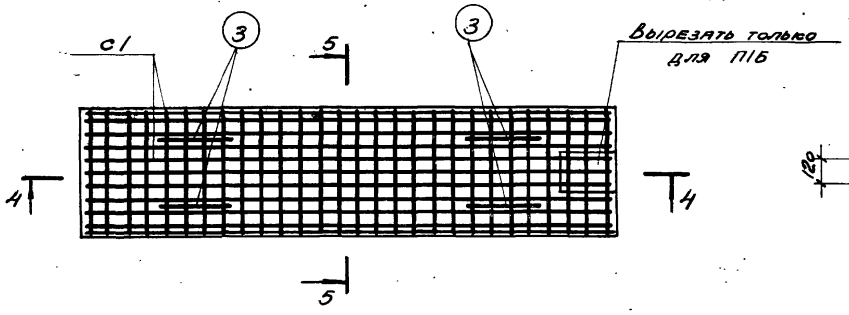
1 - 1



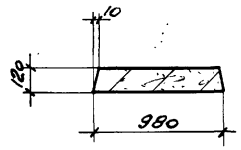
2 - 2



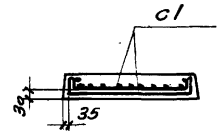
Армирование плит П1, П1А, П1Б



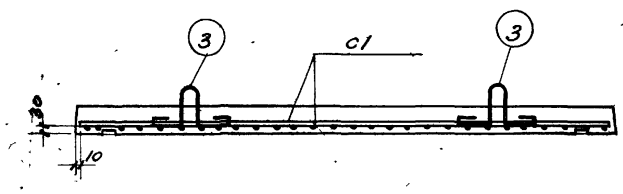
3 - 3



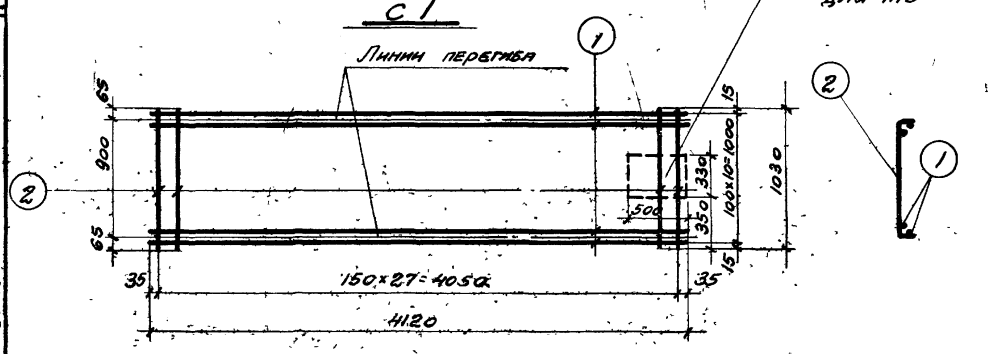
5 - 5



4 - 4



С1



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ø, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Общая длина, м	Выборка стали: Ø, мм	Выборка стали: Общая длина, м	Выборка стали: Масса, кг
С1	1		14АII	4120	11	45,3	6АI	28,8	6,4
	2		6АI	1030	28	28,8	14АII	45,3	55,0
							Итого		61,4
Отдельные стержни	3	$R_{ги}$=30, 210, 210, 110	10АI	940	1	0,94	10АI	0,94	0,58

Выборка стали на одну плиту

Марка плиты	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I, Ø, мм: 6	Итого, кг	Класса А-II, Ø, мм: 14	Итого, кг	Закладные детали и отд. поз.: Класса А-I, Ø, мм: 10	Итого, кг	Общий расход, кг
П1, П1А, П1Б	6,4	6,4	55,0	55,0	2,3	2,3	63,7

Спецификация арматурных изделий на одну плиту

Марка плиты	Марка изделия	Кол., шт.	№ листа
П1	С1	1	КЖ-9
П1А	поз. 3	4	
П1Б			

Показатели на одну плиту

Марка плиты	Масса, т	Марка бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
П1	1,2	по специальн. требов.	0,49	64
П1А				
П1Б				

Примечания:

1. Сетку изготовлять точечной сваркой в соответствии с СН 393-69
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64
3. Размеры сетки даны по осям стержней.
4. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
5. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению плит см. в пояснительной записке.

Госстрой СССР ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва 1973г.

Градирни с вентиляторами 2 ВГ 70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

Элементы сборных железобетонных конструкций

Плиты П1, П1А, П1Б

Типовой проект 901-6-43

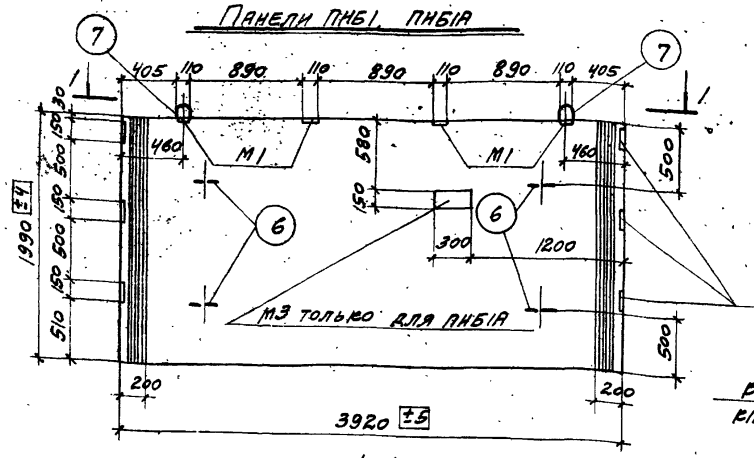
Альбом III

Лист КЖ-9

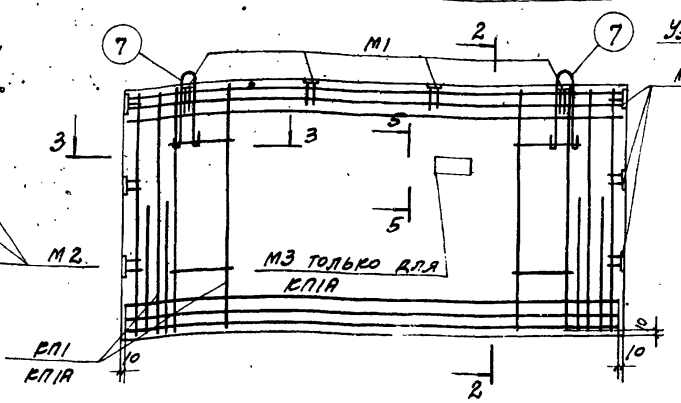
Дата выпуска 1973г.

12848-03 15

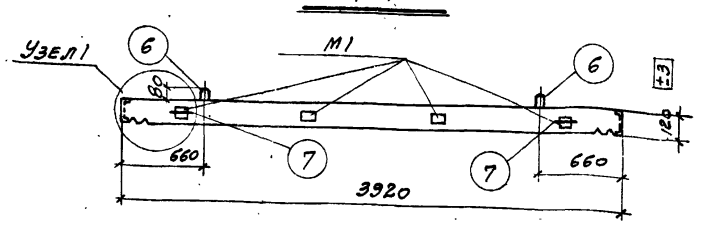
Панели ПНБ1, ПНБ1А



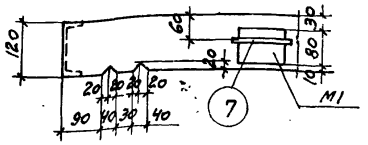
Армирование панелей ПНБ1, ПНБ1А



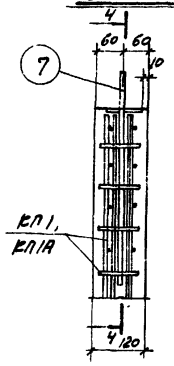
1-1



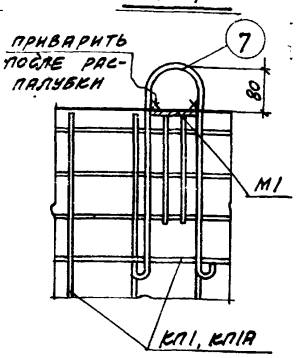
Узел 1



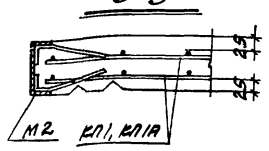
Узел 2



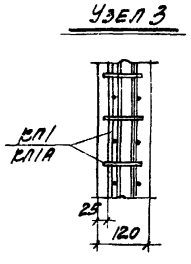
4-4



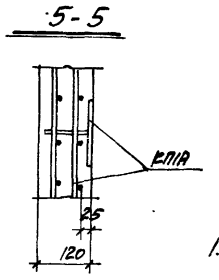
3-3



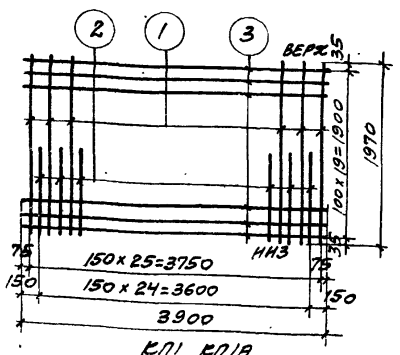
Узел 3



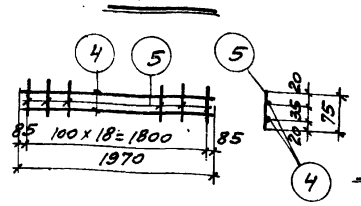
5-5



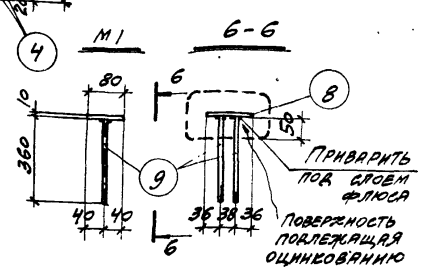
С1



КР1

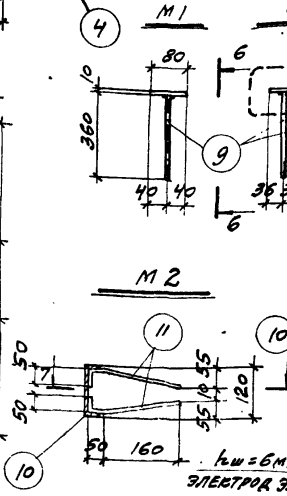


6-6



а-а

М2



7-7

М3

8-8

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изд.	№ поз.	Эскиз.	Ф, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Общая длина, м	Выборка стали: Ф, мм	Выборка стали: общая длина, м	Выборка стали: масса, кг
С1	1		12 AIII	1970	26	51.2	12 AIII	76,2	67,6
	2		12 AIII	1000	25	25,0	8 AIII	78.0	30,8
	3		8 AIII	3900	20	78,0			98,4
КР1	4		6 AI	1970	2	3.9	6 AI	5.3	1.2
	5		6 AI	75	19	1.4			
Отдельные стержни	6	R вн.=30; 190; 200; 200	12 AI	900	1	0,9	12 AI	0,9	0,8
	7	R вн.=55; 500	16 AI	1150	1	1.2	16 AI	1.2	1.9

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка закл. дет.	№ поз.	Сечение	Ф, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Масса, кг: одной шт.	Масса, кг: всех шт.	Масса, кг: деталей	Примечания
М1	8	— 80х10	—	110	1	0,7	0,7	1.3	ГОСТ 103-57*
	9		12 AIII	360	2	0,3	0,6		ГОСТ 5781-61*
М2	10	С12	—	150	1	1.6	1.6	2.0	ГОСТ 8240-72
	11		8 AIII	270	4	0,1	0,4		ГОСТ 5781-61х
М3	12	— 150х8	—	300	1	2,8	2.8	2.9	ГОСТ 103-57х
	13		8 AIII	90	3	0,035	0,1		ГОСТ 5781-61х

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол-во, шт.	Масса, кг	Общая масса, кг
КП1	С1	2	196,8	202,4
	КР1	2	2, 4	
	поз. 6	4	3,2	
КП1А	С1	2	196,8	205,3
	КР1	2	2.4	
	поз. 6	4	3,2	
	М3	1	2.9	

Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на одну панель

Марка панели	Марка изделия	Кол., шт.	№ листа
ПНБ1	КП1	1	КЖ-10
	поз. 7	2	
	М1	4	
	М2	6	
ПНБ1А	КП1А	1	КЖ-10
	поз. 7	2	
	М1	4	
	М2	6	

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН393-69: сетки и плоские каркасы-точечной сваркой, пространственные каркасы- при помощи сварочных клещей, закладные детали М1 и М3 - сваркой под флюсом, закладные детали М2 - дуговой сваркой.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10.922-64.
3. Размеры сеток и каркасов даны по осям стержней.
4. Закладные детали М1 и М3 металлизировать цинком в соответствии с п. 3.10 пояснительной записки.
5. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
6. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению панелей см. в пояснительной записке.

Выборка стали на одну панель

Марка панели	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: класса А-I, Ф, мм: 6		Итого, кг	Класса А-III, Ф, мм: 8	12	Итого, кг	Закладные детали, отд. поз.: прокат, профиль: δ=8	С12	δ=10	Армат. сталь ГОСТ 5781-61*: класса А-I, Ф, мм: 12	16	Класса А-III, Ф, мм: 8	12	Итого, кг	Общий расход, кг
ПНБ1	2,4		2,4	61.6	135,2	196,8	—	9.6	2,8	3,2	3,8	2,4	2,4	24,2	223,4
ПНБ1А	2,4		2,4	61.6	135,2	196,8	3.8	9.6	2,8	3,2	3,8	2,5	2,4	27.1	226,3

Показатели на одну панель

Марка панели	Масса, т	Хар-ка бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
ПНБ1	2,3	По спец. требованиям	0.93	223,4
ПНБ1А	2,3		0,93	226,3

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва 1973 г.

Градирни с вентиляторами 2ВГТО капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

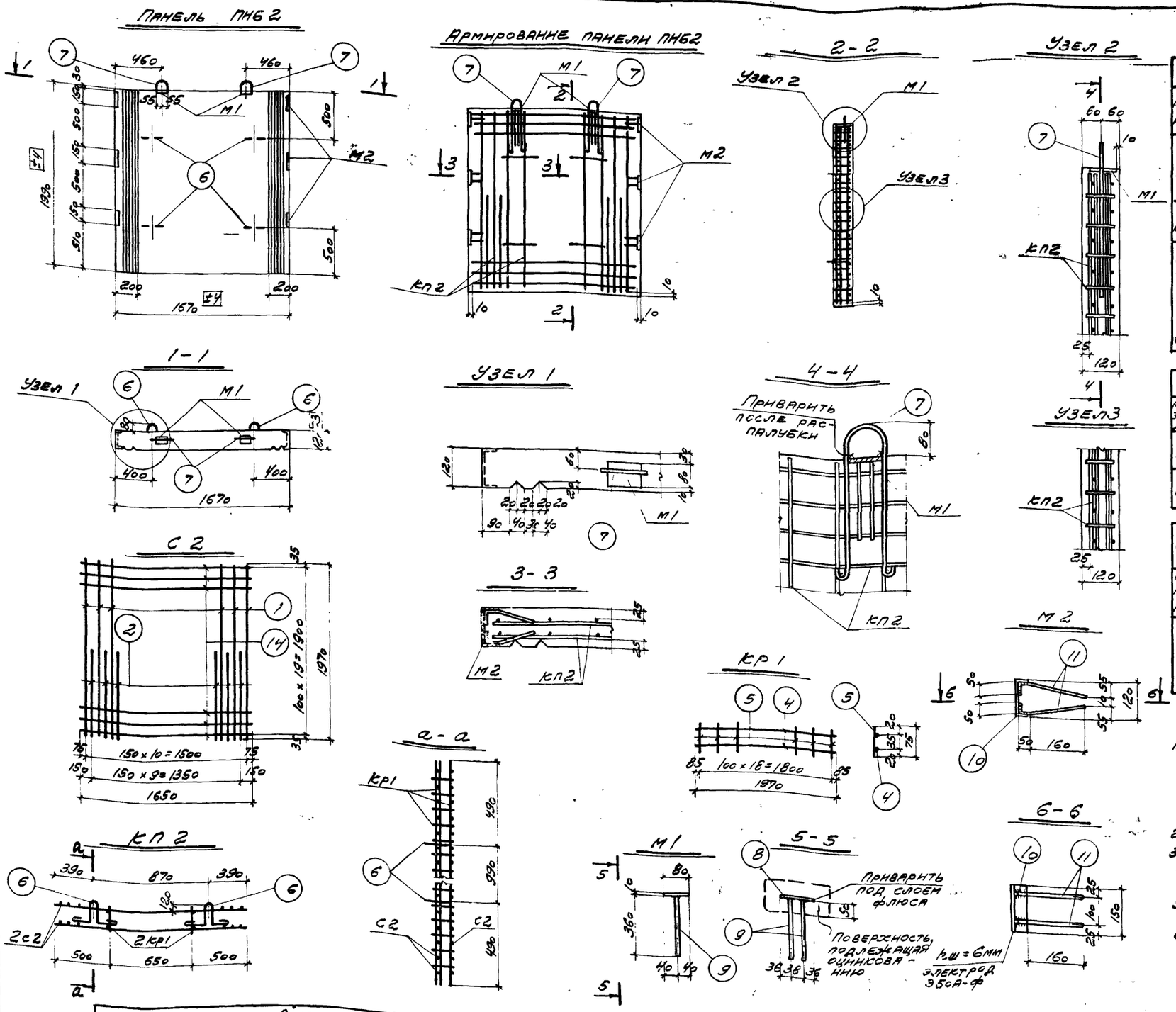
Элементы сборных железобетонных конструкций

Панели ПНБ1, ПНБ1А

Типовой проект 901-6-43
Альбом III
Лист КЖ-10

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

1973 г.



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изд.	№ поз.	Эскиз	ф, мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф, мм	Общая длина м	Масса, кг
С2	1		12АIII	1970	11	21.7	12АIII	31.7	28.1
	2		12АIII	1000	10	10.0	8АIII	33.0	3.0
	14		8АIII	1650	20	33.0	Итого		41.1
Кр1	4		6АI	1970	2	3.9	6АI	5.3	1.2
	5		6АI	75	19	1.4			
Отдельные стержни	6	Rвн=30	12АI	900	1	0.9	12АI	0.9	0.8
	7	Rвн=55	16АI	1150	1	1.2	16АI	1.2	1.9

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка закл. дет.	№ поз.	Сечение	ф, мм	Длина, мм	Кол, шт	Масса, кг: одной	Всех	Детал.	Примечания
М1	8	-80×10	—	110	1	0.7	0.7	1.3	ГОСТ 103-57*
	9		12АIII	360	2	0.3	0.6		ГОСТ 5781-61*
М2	10	С12	—	150	1	1.6	1.6	2.0	ГОСТ 8240-72
	11		8АIII	270	4	0.1	0.4		ГОСТ 5781-61*

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка простр. каркас.	Марка издел.	Кол., шт.	Масса, кг	Общая масса, кг
КП2	С2	2	82.2	87.8
	Кр1	2	2.4	
	поз. 6	4	3.2	

Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на одну панель

Марка панели	Марка издел.	Кол., шт.	№ листа
ПНБ 2	КП2	1	КЖ-11
	поз. 7	2	
	М1	2	
	М2	6	

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН 393-69: сетки и плоские каркасы-точечной сваркой, пространственные каркасы - при помощи сварочных клещей, закладные детали М1 - сваркой под флюсом, закладные детали М2 - дуговой сваркой.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры сеток и каркасов даны по осям стержней.
4. Закладные детали М1 металлизировать цинком в соответствии с п. 3.10 пояснительной записки.
5. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
6. Требования к бетону и стали, и указания по изготовлению панелей см. в пояснительной записке.

Выборка стали на одну панель

Марка панели	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: класса А-I ф, мм 6		Итого, кг	класса А-III ф, мм 8	12	Итого, кг	Закладные детали, отд. поз.: Прокат: Профиль б=10	С12		Армат. сталь ГОСТ 5781-61*: класса А-I ф, мм 12	16	класса А-III ф, мм 8	12	Итого, кг	Общий расход, кг
ПНБ2	2,4		2,4	26,0	56,2	82,2	1,4	9,6		3,2	3,8	2,4	1,2	21,6	106,2

Показатели на одну панель

Марка панели	Масса, т	Хар-ка бетона	Объем бетона, м3	Расход стали, кг
ПНБ2	1,00	По спец. требованиям	0,40	106,2

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва 1973г.

Градирни с вентиляторами 28Г70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

Элементы сборных железобетонных конструкций

Панель ПНБ 2

Типовой проект 901-6-43

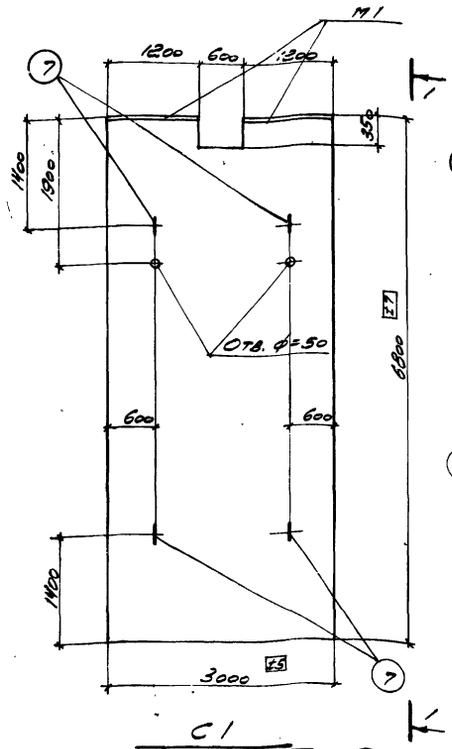
Альбом III

Лист КЖ-11

Дата выпуска 1973г.

128 48-03 17

ПНК 1



Армирование ПНК 1

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка издел.	№ поз.	Эскиз	ф, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Общ. длина, м	Выборка стали: ф, мм	Общая длина, м	Масса, кг
С1	1		10 AIII	6770	24	162,7	10 AIII	201,1	123,6
	2		10 AIII	6400	6	38,4	8 AI	134,5	53,2
	3		8 AI	2970	43	127,5			
	4		8 AI	1170	6	7,0			
							Итого		177,0
Кр1	5		6 AI	2970	2	6,0	6 AI	8,2	1,8
	6		6 AI	70	29	2,2			
Отдельные стержни	7	R вн = 30	16 AI	1200	1	1,2	16 AI	1,2	1,9

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка закл. детали	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт.	Масса, кг: одной штуки	Масса, кг: всех штук	Примечания
М1	8	-120х8	1200	1	9,0	9,0	ГОСТ 103-57*
	9	∘ ф10 AIII	300	24	0,2	4,8	ГОСТ 5781-61*
					Деталь	13,8	

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка пространств. каркаса	Марка издел.	Кол-во, шт.	Масса, кг	Общая масса кг
Кп1	С1	2	354,0	368,8
	Кр1	4	7,2	
	7	4	7,6	

Спецификация арматурных изделий и закл. деталей на одну панель

Марка панели	Марка изделия	Кол-во, шт.	№ листа
ПНК1	Кп1	1	КЖ-12
	М1	2	

Показатели на одну панель

Марка панели	Масса, т	Характеристика бетона	Объем бетона, м3	Расход стали, кг
ПНК1	6,0	По спец. требованиям	2,42	396,4

Выборка стали на одну панель

Марка панели	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I, ф, мм: 6	8	Итого кг	Класса А-III, ф, мм: 10		Итого кг	Закладные детали, отд. поз.: Прокат, профиль	Арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I, ф, мм	Класса А-III, ф, мм	Итого, кг	Общий расход, кг
ПНК1	7,2	106,4	113,6	247,6		247,6	δ=8	16	10	35,2	396,4
							18,0	7,6	9,6		

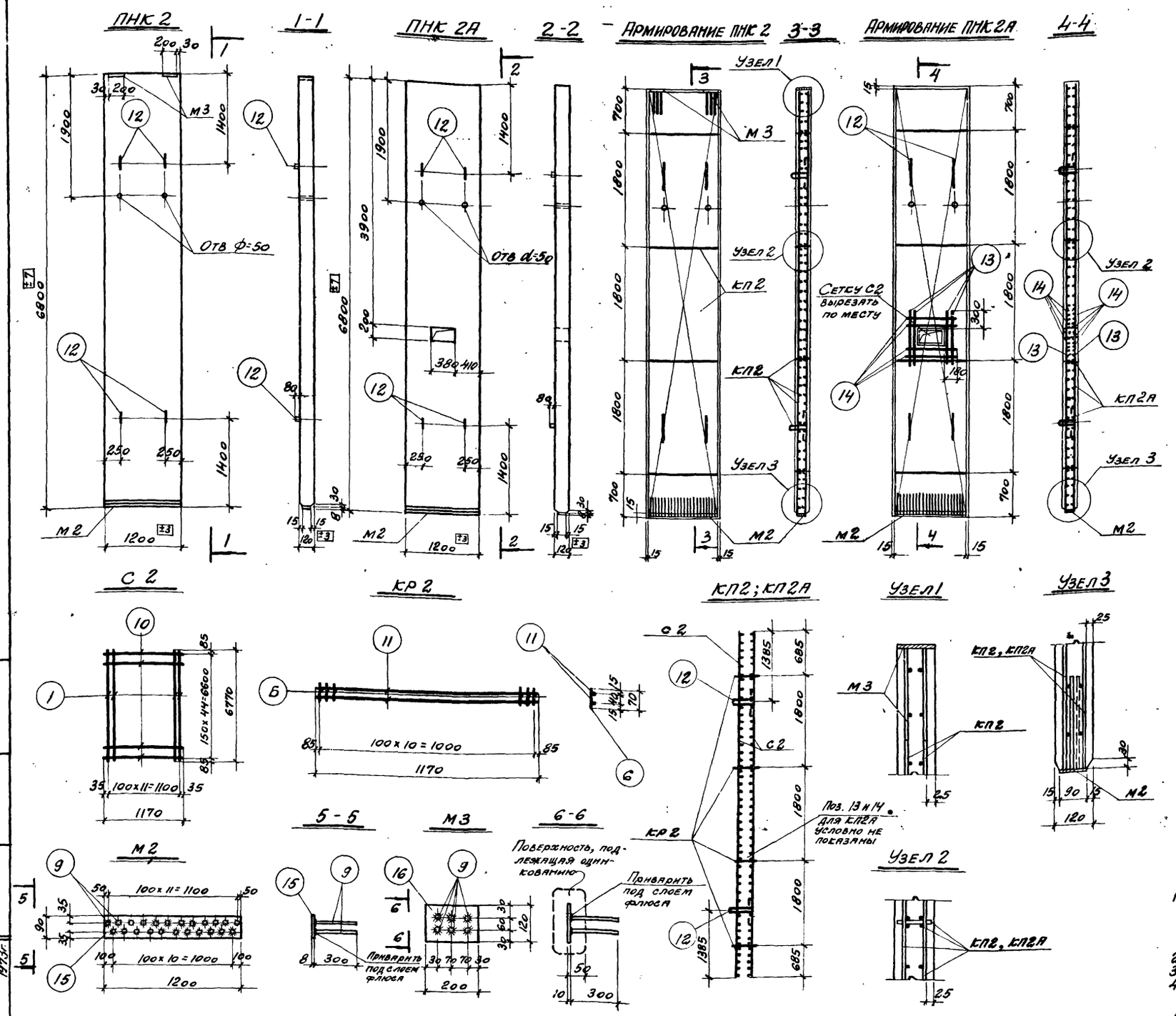
Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН 393-69: сетки и плоские каркасы - точечной сваркой, пространственный каркас - при помощи сварочных клещей, закладные детали - сваркой под флюсом.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры сетки и каркасов даны по осям стержней.
4. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
5. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению панели см. в пояснительной записке.

Госстрой СССР ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва 1973 г.	Элементы сборных железобетонных конструкций	Типовой проект 901-6-43
Гаражи с вентиляторами на 50 легковых автомобилей с плоскими неэксплуатируемыми крышами площадью 1152 м² с каркасом из железобетонных элементов	Панель ПНК1	Альбом III
		Лист КЖ-12

Гип. Инж. по маркет. Ерм. Гл. инж. проекта Дата выпуска 1973 г.

12848-03 19



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка армат. изделия	№ поз.	Эскиз	ф, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Общая длина, м	Выборка стали: ф, мм	Общая длина, м	Масса, кг
С2	1		10А III	6770	12	81,2	10А III	81,2	50,1
	10		6А I	1170	45	52,6	6А I	52,6	11,7
							Итого:		61,8
КР2	6		6А I	70	11	0,8	6А I	3,1	0,7
	11		6А I	1170	2	2,3			
							Итого:		0,7
Отдельные стержни	12	$R_{вн.}=30$	12А I	1000	1	1,0	12А I	1,0	0,9
	13		10А III	800	1	0,8	10А III	0,8	0,5
	14		6А I	740	1	0,7	6А I	0,7	0,2

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка заклад. детали	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол., шт.	Масса, кг: Одной штуки	Всех штук	Детали	Примечания
М2	9	• ф 10А III	300	23	0,2	4,6	11,3	ГОСТ 5781-61*
	15	— 90×8	1200	1	6,7	6,7		ГОСТ 103-57*
М3	9	• ф 10А III	300	6	0,2	1,2	3,1	ГОСТ 5781-61*
	16	— 120×10	200	1	1,9	1,9		ГОСТ 103-57*

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол-во, штук	Масса, кг	Общая масса, кг
КП2	С2	2	123,6	130,0
	КР2	4	2,8	
	12	4	3,6	
КП2А	С2	2	123,6	135,6
	КР2	4	2,8	
	12	4	3,6	
	13	8	4,0	
	14	8	1,6	

Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на одну панель

Марка панели	Марка изделия	Кол-во, шт.	№ листа
ПНК2	КП2	1	КЖ-13
	М2	1	
	М3	2	
ПНК2А	КП2А	1	КЖ-13
	М2	1	

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН393-69: сетки и плоские каркасы - точечной сваркой, пространственные каркасы - при помощи сварочных клещей, закладные детали - сваркой под флюсом.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры сетки и каркасов даны по осям стержней.
4. Закладные детали М3 металлизировать цинком в соответствии с п. 3.10 пояснительной записки.
5. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
6. Требования к бетону, арматуре и указания по изготовлению панелей см. в пояснительной записке.

Выборка стали на одну панель

Марка панели	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I ф, мм 6	Итого, кг	Класса А-III ф, мм 10	Итого, кг	Закладные детали, отд. поз.: Прокат, Профиль δ=8	δ=10	Армат. сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I ф, мм 12	Класса А-III ф, мм 10	Итого, кг	Общий расход, кг
ПНК 2	26,2	26,2	100,2	100,2	6,7	3,8	3,6	7,0	21,1	147,5
ПНК 2А	27,8	27,8	104,2	104,2	6,7		3,6	4,6	14,9	146,9

Показатели на одну панель

Марка панели	Масса, т	Хар-ка бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
ПНК 2	2,45	По спец. требов.	0,98	147,5
ПНК 2А	2,45		0,98	146,9

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва 1973 г.

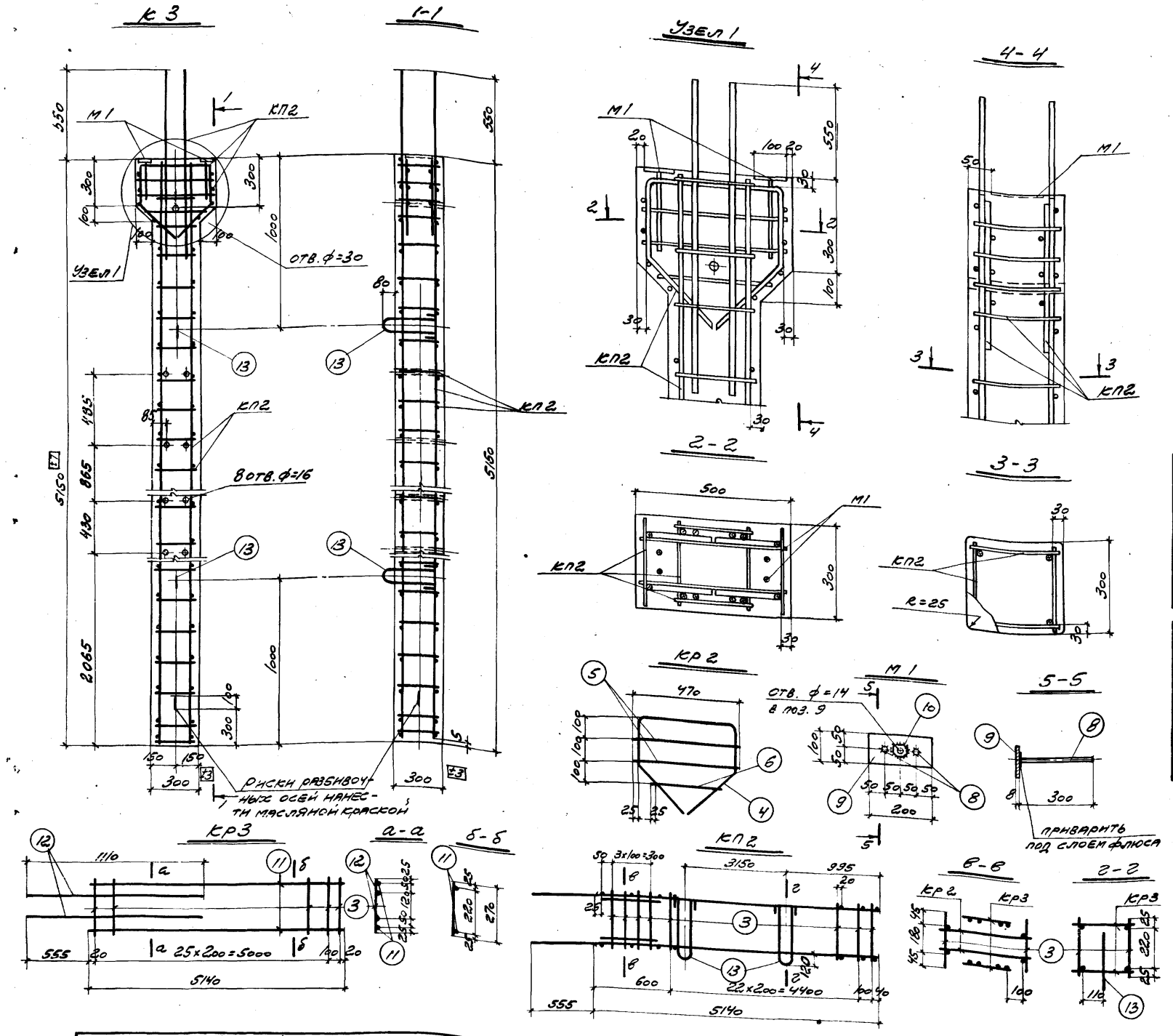
Градирни с вентиляторами 2 Вт 70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

Элементы сборных железобетонных конструкций
Панели ПНК2, ПНК2А

Типовой проект 901-6-43
Альбом III
Лист КЖ-13

Рук. бригады Ерусалимская
Дата выпуска 1973 г.

12848-03 10



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка издел.	№ поз.	Эскиз	ф, мм	Длина, мм	Кол., шт	Общая длина, м	Выборка стали: ф, мм	Общая длина	Масса, кг
Кр3	11		16 А III	5140	2	10,3	16 А III	12,5	19,7
	12		16 А III	1110	2	2,2	6 А I	7,3	1,6
	3		6 А I	270	27	7,3	Итого		21,3
Кр2	4	400; 45°; 240; 210	16 А III	1490	1	1,5	16 А III	1,5	2,4
							6 А I	1,3	0,3
							Итого		2,7
	5		6 А I	470	2	0,9			
	6		6 А I	380	1	0,4			
Отдельные стержни	13	Rвн=30; Rвн=20; 340; 30	10 А I	890	1	0,9	10 А I	0,9	0,6
	3		6 А I	270	1	0,27	6 А I	0,27	0,06

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка закл. детал.	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол., шт.	Масса, кг: Одной штуки	Всех штук	Детали	Примечания
М1	8	•ф10 А III	300	2	0,2	0,4	1,7	ГОСТ 5781-61*
	9	-100×8	200	1	1,3	1,3		ГОСТ 103-57*
	10	Гайка М12	—	1	—	—		ГОСТ 5915-70*

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка простр. каркаса	Марка издел.	Кол. шт.	Масса, кг	Общая масса, кг
КП2	Кр3	2	42,6	52,6
	Кр2	2	5,4	
	поз. 3	56	3,4	
	поз. 13	2	1,2	

Спецификация арматур. издел. и закл. детал. на одну колонну

Марка колонны	Марка издел.	Кол., шт.	№ листа
К3	КП2	1	КЖ-12
	М1	2	

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН 393-69: плоские каркасы - точечной сваркой; пространственный каркас - при помощи сварочных клещей; закладные детали М1 - сваркой под флюсом.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры каркасов даны по осям стержней.
4. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
5. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению колонны см. в пояснительной записке.

Спецификация стали на одну колонну

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I, ф, мм 6	Итого, кг	Класса А-III, ф, мм 16	Итого, кг	Закладные детали, отдельн. поз.: Прокат, Профиль, δ=8	Гайка М12	Армат. сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I, ф, мм 10	Класса А-III, ф, мм 10	Итого, кг	Общий расход, кг
К3	7,2	7,2	44,2	44,2	2,6	0,1	1,2	0,8	4,7	56,1

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Масса, т	Хар-ка бетона	Объем бетона, м3	Расход стали, кг
К3	1,18	по спец. требов.	0,47	56,1

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва 1974 г

Градирни с вентиляторами 2 ВГ 70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

Элементы сборных железобетонных конструкций

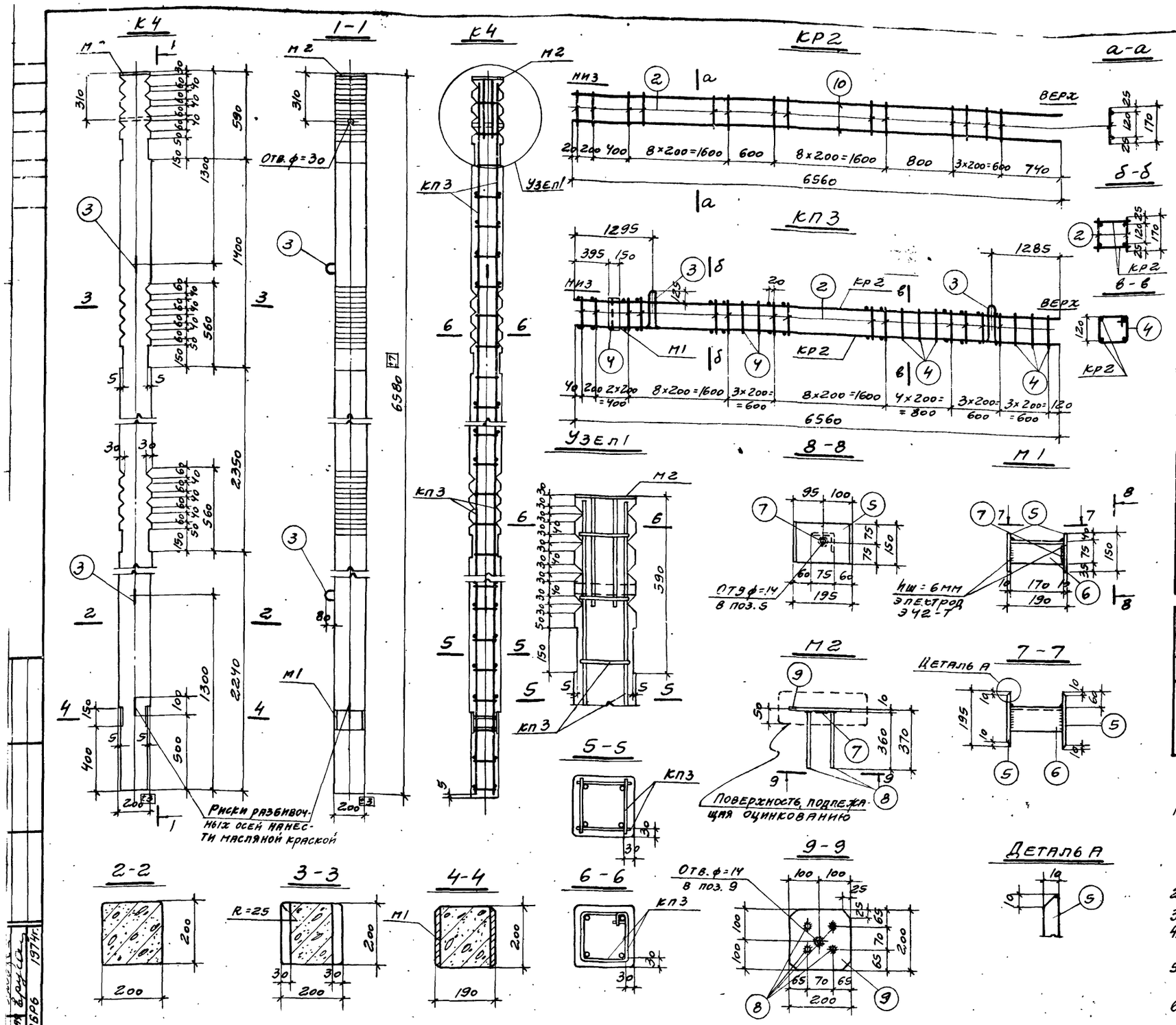
Колонна К3.

Типовой проект

Альбом III

Лист КЖ-14Д

12848-03 20



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка издел.	№ поз.	Эскиз	ф, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Общая длина, м	Выборка стали: ф, мм	Общая длина	Масса, кг
КР2	10		16АIII	6560	2	13,1	16АIII	13,1	20,6
	2		6АI	170	24	4,1	6АI	4,1	0,9
									21,5
Отдельные стержни	2		6АI	170	1	0,17	6АI	0,17	0,04
	3	Rвн=30; 250; 200; 250; 200	12АI	1150	1	1,15	12АI	1,1	1,0
	4	220; 140; 360	6АI	720	1	0,72	6АI	0,72	0,16

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка закл. дет.	№ поз	Сечение	Длина, мм	Кол., шт.	Масса, кг: одной шт.	всех шт.	Детали	Примечан.
М1	5	-150×10	195	2	2,3	4,6	5,7	ГОСТ 103-57*
	6	∟75×6	170	1	1,1	1,1		ГОСТ 8509-72
	7	Гайка М12	—	1	—	—		ГОСТ 5915-70*
М2	7	Гайка М12	—	1	—	—	4,4	ГОСТ 5915-70*
	8	•ф 12АIII	360	4	0,3	1,2		ГОСТ 5781-61*
	9	-200×10	200	1	3,2	3,2		ГОСТ 103-57*

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка простран. каркаса	Марка издел.	Кол., шт.	Масса, кг	Общая масса, кг
КП3	КР2	2	43,0	54,0
	поз.2	48	1,9	
	поз.3	2	2,0	
	поз.4	9	1,4	
	М1	1	5,7	

Спецификация арматурных издел. и закл. дет. на одну колонну

Марка колонны	Марка издел.	Кол., шт.	№ листа
К4	КП3	1	КЖ-15
	М2	1	

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН393-69: плоские каркасы - точечной сваркой; пространственный каркас - при помощи сварочных клещей; закладные детали М1 - дуговой сваркой; закладную деталь М2 - сваркой под флюсом.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры каркасов даны по осям стержней.
4. Закладную деталь М2 металлизировать цинком в соответствии с п. 3.10 пояснительной записки.
5. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
6. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению колонны см. в пояснительной записке.

Выборка стали на одну колонну

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I ф, мм 6	Итого, кг	Класса А-III ф, мм 16	Итого, кг	Закладные детали, отдельн. поз.: Прокат, Профиль 8=10	∟75×6	Гайка М12	Армат. сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I ф, мм 12	Класса А-III ф, мм 12	Итого, кг	Общий расход, кг
К4	5,1	5,1	41,2	41,2	7,8	1,1	0,1	2,0	1,2	12,2	58,5

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Масса, т	Хар-ка бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
К4	0,65	по спец. требов.	0,26	58,5

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва 1973г

Градирни с вентиляторами 2 вг 70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

Элементы сборных железобетонных конструкций

Колонна К4

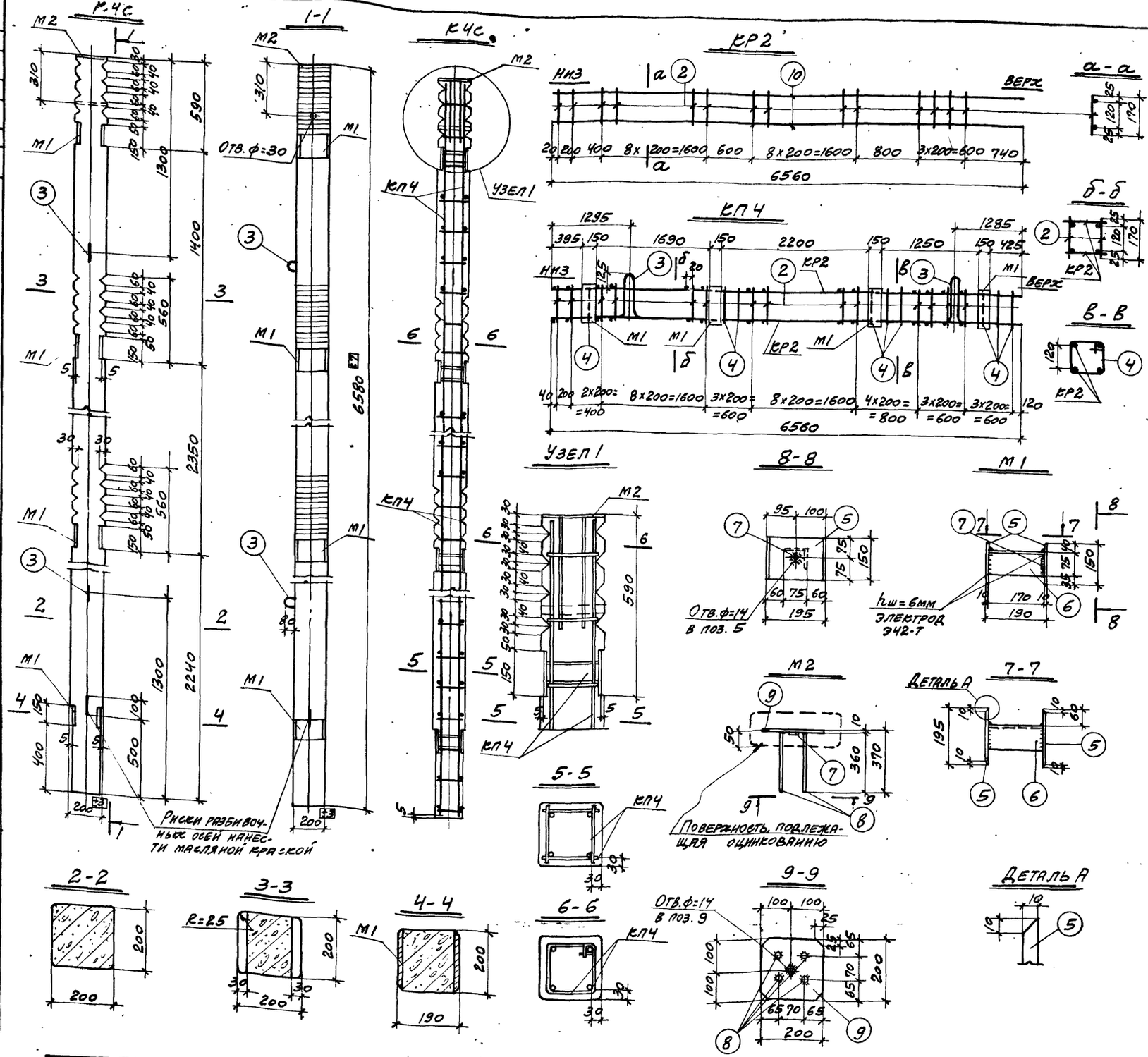
Типовой проект

Альбом III

Лист КЖ-15Д

Рук. бригады Еруслалимская
Дата выпуска ноябрь 1974г.

12848-03 21



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка издел.	№ поз.	Эскиз	ф, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Общая длина, м	Выборка стали: ф, мм	Общая длина	Масса, кг
КР2	10		16АIII	6560	2	13,1	16АIII	13,1	20,6
	2		6АI	170	24	4,1	6АI	4,1	0,9
									21,5
Отдельные стержни	2		6АI	170	1	0,17	6АI	0,17	0,04
	3	$R_{вн.}=30$; 250; 200; 250; 200	12АI	1150	1	1,15	12АI	1,15	1,0
	4	220; 140; 360	6АI	720	1	0,72	6АI	0,72	0,16

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка закл. дет.	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол., шт.	Масса, кг: Одной шт.	Всех шт.	Детали	Примечан.
М1	5	-150х10	195	2	2,3	4,6	5,7	ГОСТ 103-57*
	6	L75х6	170	1	1,1	1,1		ГОСТ 8509-72
	7	Гайка М12	—	1	—	—		ГОСТ 5915-70*
М2	7	Гайка М12	—	1	—	—	4,4	ГОСТ 5915-70*
	8	•ф12АIII	360	4	0,3	1,2		ГОСТ 5781-61*
	9	-200х10	200	1	3,2	3,2		ГОСТ 103-57*

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка простран. каркаса	Марка издел.	Кол., шт.	Масса, кг	Общая масса, кг
КП4	КР2	2	43,0	71,1
	поз. 2	48	1,9	
	поз. 3	2	2,0	
	поз. 4	9	1,4	
	М1	4	22,8	

Спецификация арматурных издел. и закл. дет. на одну колонну

Марка колонны	Марка издел.	Кол., шт.	№ листа
К4С	КП4	1	КЖ-16
	М2	1	

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН393-69: плоские каркасы - точечной сваркой; пространственный каркас - при помощи сварочных клещей; закладные детали М1 - дуговой сваркой; закладную деталь М2 - сваркой под флюсом.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры каркасов даны по осям стержней.
4. Закладную деталь М2 металлизировать цинком в соответствии с п. 3.10 пояснительной записки.
5. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
6. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению колонны см. в пояснительной записке.

Выборка стали на одну колонну

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I ф, мм	Итого, кг	Класса А-III ф, мм	Итого, кг	Закладные детали, отдельн. поз.: Прокат, Профиль δ=10	L75х6	Гайка М12	Армат. сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I ф, мм	Класса А-III ф, мм	Итого, кг	Общий расход, кг
К4С	5,1	5,1	41,2	41,2	21,6	4,4	0,1	2,0	1,2	29,3	75,6

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Масса, т	Хар-ка бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
К4С	0,65	по спец. требов.	0,26	75,6

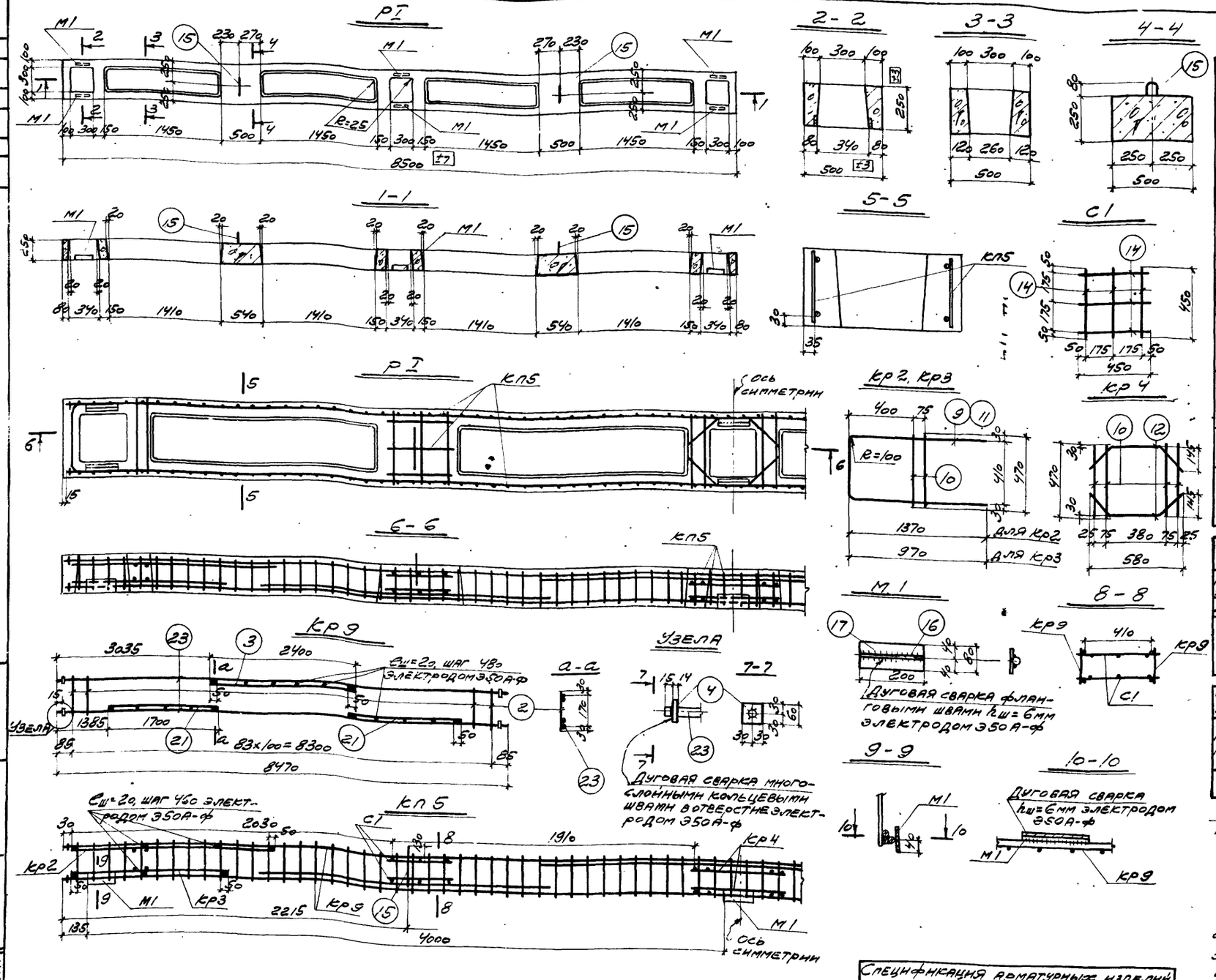
Гл. инж. пр. Марек
Рук. бригады Ерусалимская
Дата выпуска ноябрь 1974 г.

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва 197 г.
Градирни с вентиляторами 2ВГ70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

Элементы сборных железобетонных конструкций
Колонна К4С

Типовой проект
Альбом III
Лист КЖ-16 Д

12848-03 22



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка издел.	№ поз.	Эскиз	ф, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Общая длина, м	Выборка стали: ф, мм	Общая длина, м	Масса, кг
Кр9	23		18АIII	8470	2	16,9	18АIII	16,9	33,8
	21		16АIII	1700	2	3,4	16АIII	5,8	9,2
	2		8АI	230	84	19,3	8АI	19,3	7,6
	3		16АIII	2400	1	2,4	δ=14	0,24	1,6
	4	-60×14	—	60	4	0,24	Итого:		52,2
Кр2	9		16АIII	3070	1	3,1	16АIII	4,0	6,3
	10		16АIII	470	2	0,9			
Кр3	11		16АIII	2270	1	2,3	16АIII	3,2	5,1
	10	см. выше	16АIII	470	2	0,9			
Кр4	12	205 270 R=100 145	16АIII	680	2	1,4	16АIII	3,3	5,2
	10	см. выше	16АIII	470	4	1,9			
С1	14		6АI	450	6	2,7	6АI	2,7	0,6
Отдельные стержни	15	250 100 Rвн=30 100	12АI	900	1	0,9	12АI	0,9	0,8

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка заклад. детал.	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол., шт	Масса, кг: одной шт.	всех шт.	детали	Примечания
М1	16	ф18АIII	200	1	0,4	0,4	1,6	ГОСТ 5781-61*
	17	-80×10	200	1	1,2	1,2		ГОСТ 103-57*

Спецификация арматурных изделий на один ригель

Марка ригеля	Марка издел.	Кол., шт.	№ листа
РI	КП5	1	КЖ-17

Показатели на один ригель

Марка ригеля	Масса, т	Хар-ка бетона	Объем бетона, м3	Расход стали, кг
РI	1,45	по спец. требов.	0,58	151,2

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН393-69: плоские каркасы и сетки - точечной сваркой; поз. 3,4,21, закладные детали М1 и каркасы Кр2, Кр3 приварить дуговой сваркой; каркасы Кр4, сетки С1 приварить при помощи сварочных клещей.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры каркасов и сеток даны по осям стержней.
4. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
5. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению ригеля см. в пояснительной записке.

Выборка стали на один ригель

Марка ригеля	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I, ф, мм: 6	8		Итого, кг	Класса А-III, ф, мм: 16	18		Итого, кг	Закладные детали, отделы: поз. Прокат, Профиль: δ=10	δ=14			Арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I, ф, мм: 12		Класса А-III, ф, мм: 18		Итого, кг	Общий расход, кг
РI	2,4	15,2		17,6	51,6	67,6		119,2	7,2	3,2			1,6		2,4		14,4	151,2

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка простран. каркаса	Марка издел.	Кол. шт.	Масса, кг	Общая масса, кг
КП5	Кр9	2	104,4	151,2
	Кр2	2	12,6	
	Кр3	2	10,2	
	Кр4	2	10,4	
	С1	4	2,4	
	М1	6	9,6	
	поз. 15	2	1,6	

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва 1974 г.

Градирни с вентиляторами 2 ВГ-70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

Элементы сборных железобетонных конструкций

Ригель РI

Типовой проект

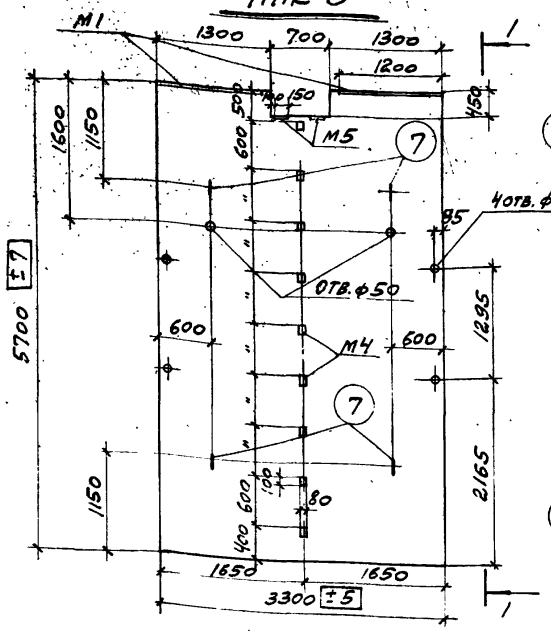
Альбом III

Лист КЖ-17Д

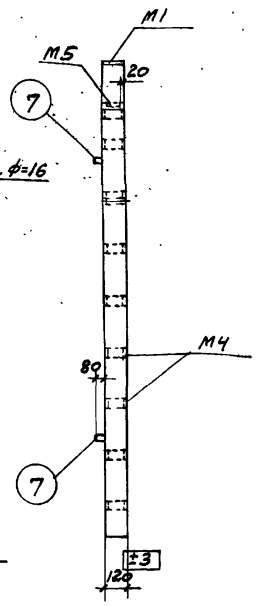
Дата выпуска ноябрь 1974 г.

12848-03 23

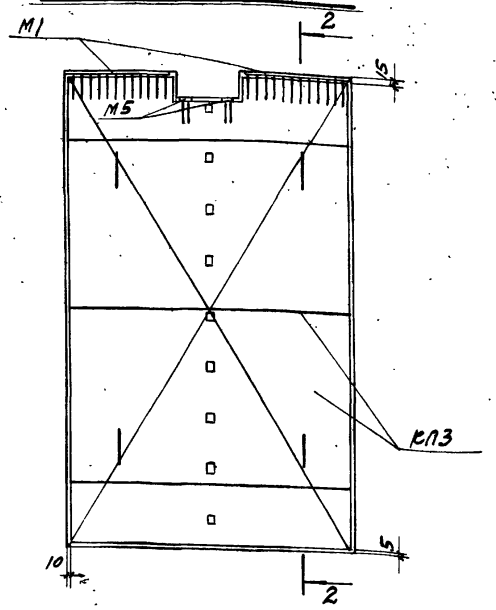
ПНК 3



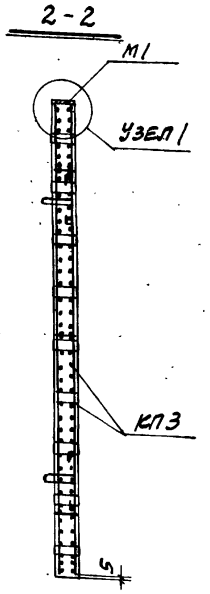
1-1



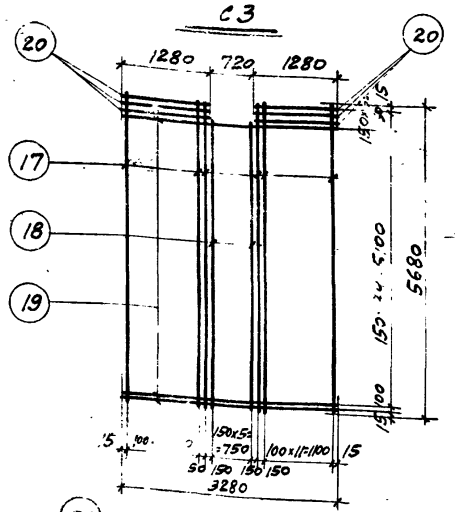
Армирование ПНК 3



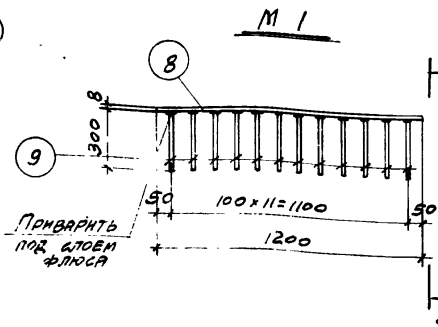
2-2



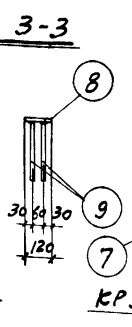
С3



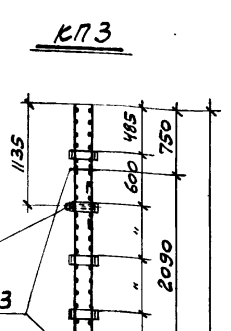
М1



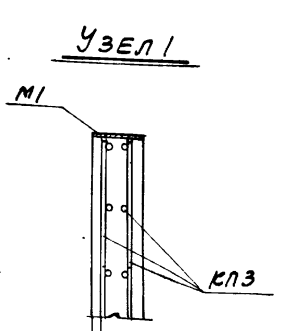
3-3



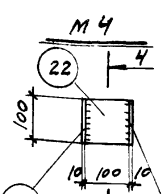
КП3



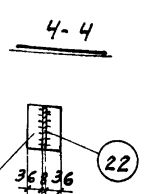
Узел I



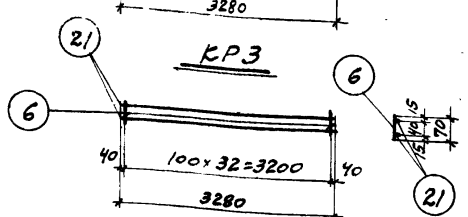
М4



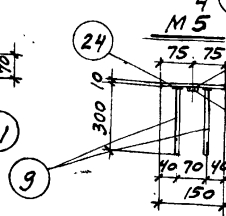
4-4



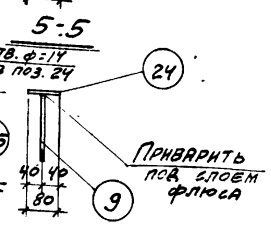
КР3



М5



5-5



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	ф, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Общая длина, м	Выборка стали: ф, мм	Выборка стали: общая длина, м	Выборка стали: масса, кг
С3	17	—	10 AIII	5680	26	147,5	10 AIII	168,5	104,0
	18		10 AIII	5230	4	21,0	8 AI	122,2	48,4
	19		8 AI	3280	35	114,5			
	20		8 AI	1280	6	7,7			
							Итого		152,4
КР3	21	—	6 AI	3280	2	6,5	6 AI	8,7	1,9
	6		6 AI	70	33	2,2			
Отдельные стержни	7	R вн.=30, 180, 300, 180, 300	16 AI	1200	1	1,2	16 AI	1,2	1,9

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка закладн. детали	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг: одной штуки	Масса, кг: всех штук	Деталей	Примечания
М1	8	-120×8	1200	1	9,0	9,0	13,8	ГОСТ 103-57*
	9	• ф10 AIII	300	24	0,2	4,8		ГОСТ 5781-61*
М4	22	— 100×8	100	1	0,6	0,6	1,8	ГОСТ 103-57*
	23	— 80×10	100	2	0,6	1,2		—"—
М5	24	— 80×10	150	1	0,9	0,9	1,32	ГОСТ 103-57*
	9	• ф10 AIII	300	2	0,2	0,4		ГОСТ 5781-61*
	25	Гайка М12	—	1	0,02	0,02		ГОСТ 5915-70

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Кол., шт.	Масса, кг	Общая масса, кг
КП3	С3	2	304,8	334,3
	КР3	3	5,7	
	7	4	7,6	
	М4	9	16,2	

Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на одну панель

Марка панели	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа
ПНК 3	КП3	1	КЖ-18
	М1	2	
	М5	2	

Выборка стали на одну панель

Марка панели	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I: ф, мм: 6	8	Итого, кг	Класса А-III: ф, мм: 10		Итого, кг	Закладные детали, отд. поз.: Прокат: Профиль: δ=8	δ=10	Гайка М12	Армат. сталь ГОСТ 5781-61*: Класса А-I: ф, мм	Класса А-III: ф, мм	Итого, кг	Общий расход, кг
ПНК 3	5,7	96,8	102,5	208,0		208,0	23,4	12,6	0,04	7,6	10,4	54,04	364,54

Показатели на одну панель

Марка панели	Масса, т	Характеристика бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
ПНК 3	5,55	По спец. требов.	2,22	364,54

Примечания

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН 393-69. Сетки и плоские каркасы - точечной сваркой, пространственный каркас при помощи сварочных клещей, закладные детали сваркой под флюсом.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры сеток и каркасов даны по осям стержней.
4. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых и бетонных фиксаторов.
5. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению панели см. в пояснительной записке.

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва 1974г.

Градирни с вентиляторами 28Г-70 капельные и брызгалоные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

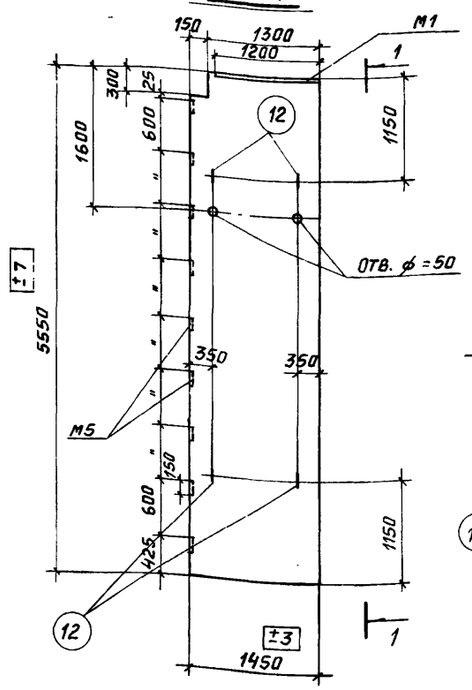
Элементы сборных железобетонных конструкций

Панель ПНК 3

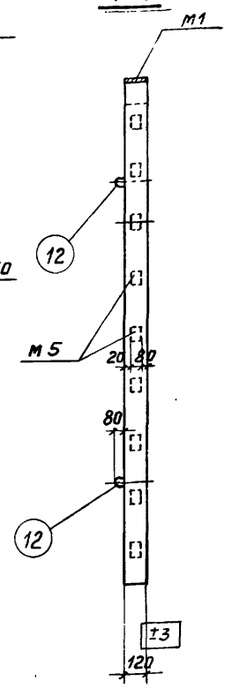
Типовой проект 901-6-43
Альбом III
Лист КЖ-18Д

Гл. инж. пр. Марев
Рук. бригады Ермилинская
Дата выпуска ноябрь 1974г.

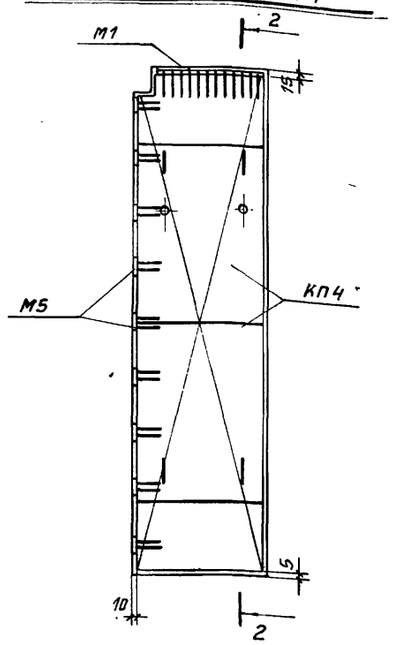
ПНК 4



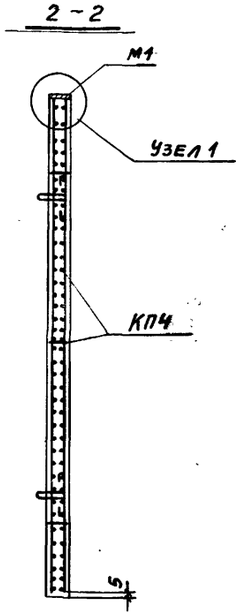
1-1

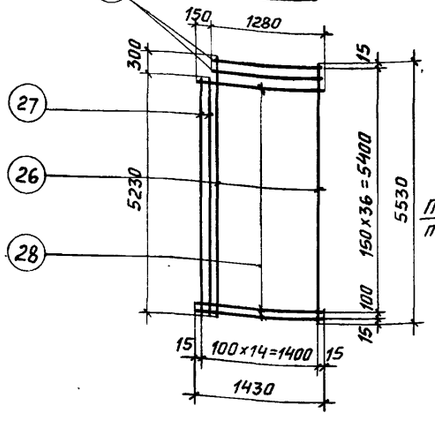


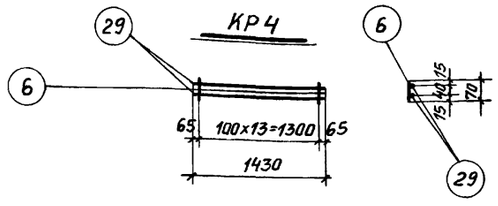
Армирование ПНК 4



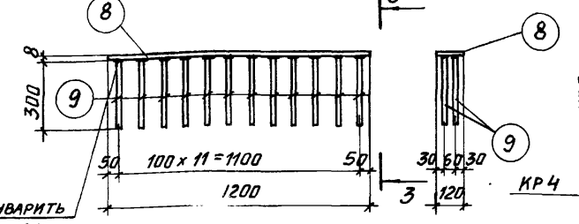
2-2





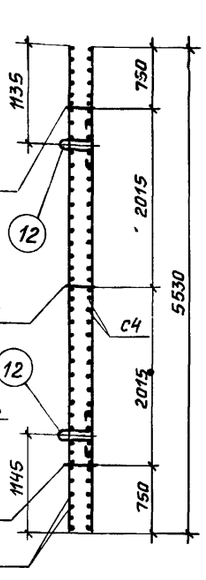


М1

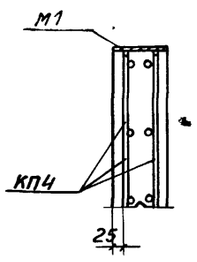


3-3

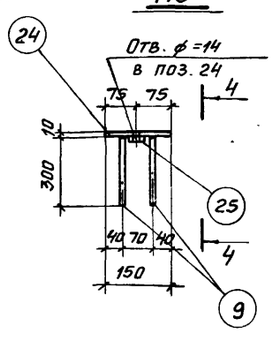
КП4



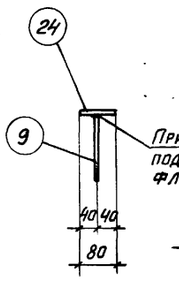
Узел 1



М5



4-4



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	ф, мм	Длина, мм	Кол. шт	Общая длина, м	Выборка стали: ф, мм	Выборка стали: общая длина, м	Выборка стали: масса, кг
С4	26		10А III	5530	13	71.9	10А III	82,4	50,7
	27		10А III	5230	2	10.5	8А I	53.6	21,1
	28		8А I	1430	36	51.1			
	20		8А I	1280	2	2,5			
							Итого		71.9
КР4	6		6А I	70	14	1,0	6А I	3,8	0.9
	29		6А I	1430	2	2,8			
Отдельные стержни	12	R вн=30, 180, 180, 180, 180	12А I	1000	1	1.0	12А I	1.0	0.9

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка закладн. дет.	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг: одной штуки	Масса, кг: всех штук	Масса, кг: детали	Примечания
М1	8	— 120х8	1200	1	9.0	9.0	13.8	ГОСТ 103-57*
	9	• ф 10А III	300	*24	0.2	4.8		ГОСТ 5781-61*
М5	9	• ф 10А III	300	2	0,2	0,4	1.32	ГОСТ 5781-61*
	24	— 80х10	150	1	0.9	0.9		ГОСТ 103-57*
	25	Гайка М12	—	1	0.02	0.02		ГОСТ 5915-70*

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка пространств. каркаса	Марка изделия	Кол., шт.	Масса, кг	Общая масса, кг
КП4	С4	2	143.8	150.1
	КР4	3	2,7	
	12	4	3,6	

Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на одну панель

Марка панели	Марка изделия	Кол., шт.	№ листа
ПНК 4	КП4	1	КЖ-19
	М1	1	
	М5	9	

Выборка стали на одну панель

Марка панели	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: класса А-I, ф, мм: 6	8	Итого, кг	класса А-III, ф, мм: 10		Итого, кг	Закладные детали отд. поз.: Прокат, профиль: δ=8	δ=10	Гайка М12	Армат. сталь ГОСТ 5781-61*: класса А-I, ф, мм: 12		класса А-II, ф, мм: 10		Итого, кг	Общий расход, кг
ПНК 4	2.7	42.4	45.1	101.4		101.4	9.0	8.1	0.2	3.6		8.4		29.3	175.8

Показатели на одну панель

Марка панели	Масса, т	Характеристика бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
ПНК 4	2.40	По спец. требов.	0.96	175.8

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН 393-69: сетки и плоские каркасы - точечной сваркой, пространственные каркасы - при помощи сварочных клещей, закладные детали сваркой под флюсом.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры сеток и каркасов даны по осям стержней.
4. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
5. Требования к бетону и стали и указания по изготовлению панели см. в пояснительной записке.

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва 1974г.

Градирни с вентиляторами 2ВГ10 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

Элементы сборных железобетонных конструкций

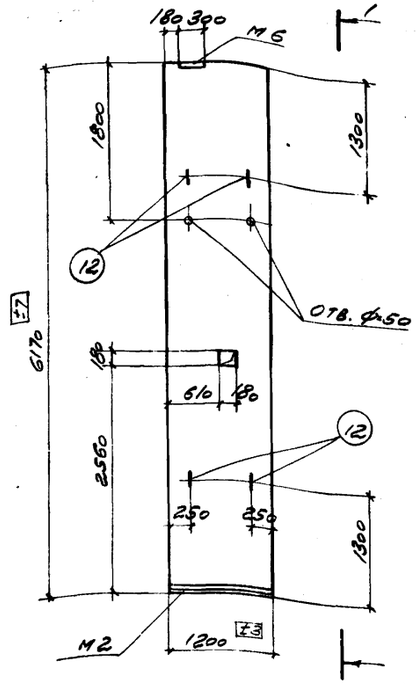
Панель ПНК 4

Типовой проект 901-6-43
Альбом III
Лист КЖ-19Д

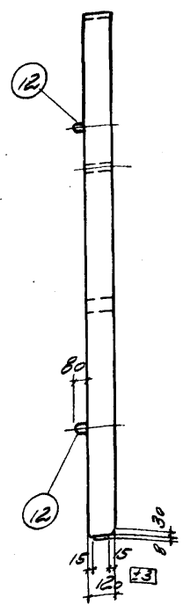
Рук. бригады Ерусалимская
Дата выпуска ноябрь 1974г.

12848-07 25

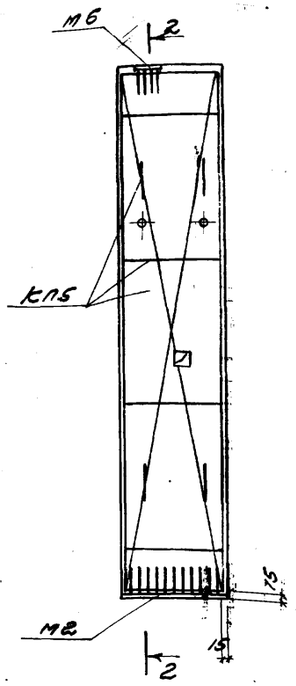
ПНК5



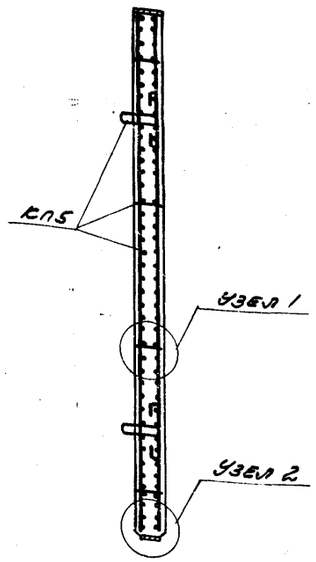
1-1



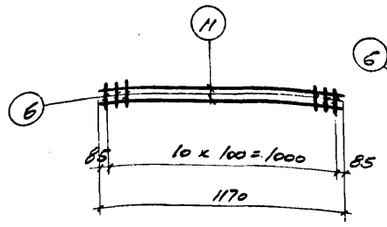
Армирование ПНК5



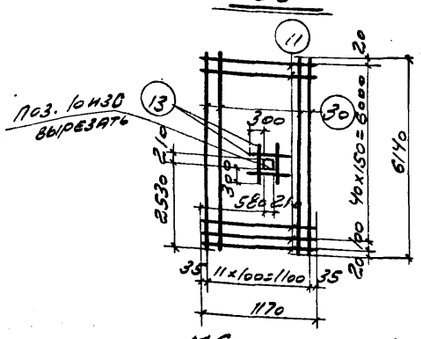
2-2



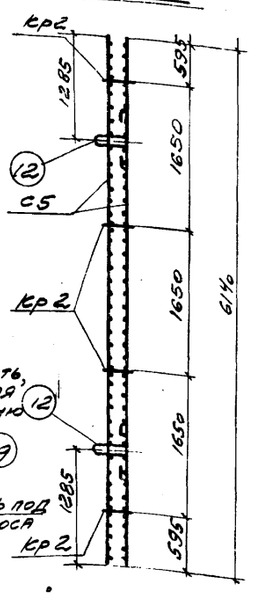
КР2



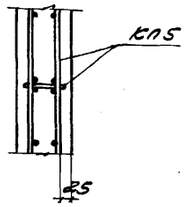
С5



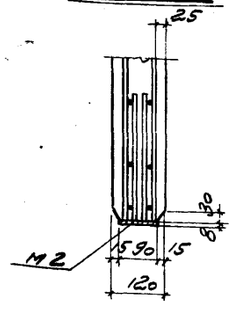
КП5



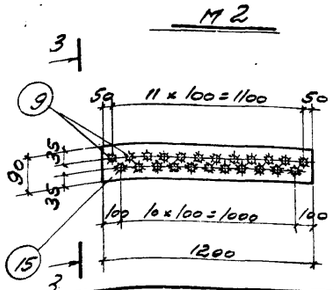
Узел 1



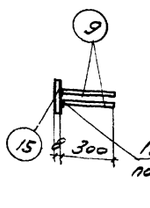
Узел 2



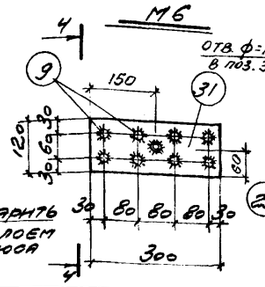
М2



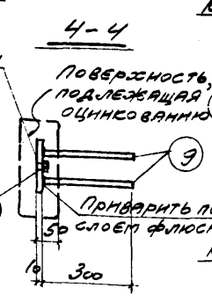
3-3



М6



4-4



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	ф, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Общая длина, м	Выборка стали: ф, мм	Общая длина, м	Масса, кг
С5	30		10 AIII	6140	12	73.7	10 AIII	76.9	47.4
	11		6 AI	1170	42	49.1	6 AI	49.1	10.9
	13		10 AIII	800	4	3.2			
							Итого:		58.3
КР2	6		6 AI	70	11	0.8	6 AI	3.1	0.7
	11		6 AI	1170	2	2.3			
Отдельные стержни	12	R8Н=30, 180, 180, 180, 180	12 AI	1000	1	1.0	12 AI	1.0	0.9

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка закл. детали	№ поз	Сечение	Длина мм	Кол., шт.	Масса, кг: одной штуки	Масса, кг: всех штук	Деталь	Примечания
М2	9	• ф10 AIII	300	23	0.2	4.6	11.3	ГОСТ 5781-61*
	15	- 90х8	1200	1	6.7	6.7		ГОСТ 103-57*
М6	9	• ф10 AIII	300	8	0.2	1.6	4.42	ГОСТ 5781-61*
	31	- 120х10	300	1	2.8	2.8		ГОСТ 103-57*
	25	Гайка М12	—	1	0.02	0.02		ГОСТ 5915-70*

Спецификация арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка пространств. каркаса	Марка изделия	Кол., шт.	Масса, кг	Общая масса, кг
КП5	С5	2	116.6	123.0
	КР2	4	2.8	
	12	4	3.6	

Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на одну панель

Марка панели	Марка изделия	Кол., шт.	№ листа
ПНК5	КП5	1	КЖ6-20
	М2	1	
	М6	1	

Выборка стали на одну панель

Марка панели	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*: класса A-I, ф, мм: 6	кг	класса A-III, ф, мм: 10	кг	Итого, кг	Закладные детали, отд. поз.: Прокат, профиль: δ=8	δ=10	Гайка М12	Армат. сталь ГОСТ 5781-61*: класса A-I, ф, мм: 12	класса A-III, ф, мм: 10	Итого, кг	Общий расход, кг
ПНК5	24.6	24.6	94.8	94.8	119.4	6.7	2.8	0.1	3.6	6.2	19.4	138.8

Показатели на одну панель

Марка панели	Масса, т	Хар-ка бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
ПНК5	2.2	по спец. требов.	0.89	138.8

Примечания:

1. Арматурные изделия изготовлять в соответствии с СН 393-69: сетки и плоские каркасы - точечной сваркой, пространственные каркасы - при помощи сварочных клещей, закладные детали - сваркой под флюсом.
2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры сеток и каркасов даны по осям стержней.
4. Закладную деталь М6 металлизировать цинком в соответствии с п. 3.10 пояснительной записки.
5. Проектную толщину защитных слоев бетона обеспечить установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.
6. Требования к бетону, арматуре и указания по изготовлению панелей см. в пояснительной записке.

Госстрой СССР ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва 1974г.	Элементы сборных железобетонных конструкций	Типовой проект 901-6-43
Градирни с вентиляторами 28 Г 70 капельные и брызгальные с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов	Панель ПНК5	Альбом III
		Лист КЖ6-20

Гл. инж. пр. Марек
Рук. бюро Бобылянская
Дата Июнь 1974г.

gost.e-ecolog.ru