ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ИС-01-09

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СИЛОСНЫХ КОРПУСОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

Альбом 2

Монтажные планы и разрезы

Выпуск 1

СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 3м

Материал для проектирования

РАЗРАБОТАНЫ
ГПИ Ленинградский Промстройпроект
Союзметаллургстройниипроекта
с участием НИИЖБа

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие с 1 мая 1966г.
Госстроем СССР
Приказ №15 от 23 февраля 1966г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

377-02

2.IV.70 Копир

СОСТАВ СЕРИИ ИС-01-09
КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СИЛОСНЫХ КОРПУСОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

Альбом 1 Общие положения (материал для проектирования)

Альбом 2 Монтажные планы и разрезы (материал для проектирования)

Выпуск 1 Силосы диаметром 3 м

Выпуск 2 Силосы диаметром 8 м

Выпуск 3 Силосы диаметром 12 м

Альбом 3 Монолитные железобетонные конструкции и узлы (рабочие чертежи)

Выпуск 1 Силосы диаметром 8 м

Выпуск 2 Силосы диаметром 12 м

Альбом 4 Сборные железобетонные конструкции (рабочие чертежи)

Выпуск 1 Силосы диаметром 3 м

Выпуск 2 Силосы диаметром 6 м

Выпуск 3 Силосы диаметром 12 м

ЗАВОД ЖБИ

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
Лист 1	Краткие пояснения: Спецификация железобетонных элементов, расход бетона и стали.	4
Лист 2	Монтажные планы кольцевых балок, элементов стен и плит перекрытия. Разрезы.	5
Лист 3	Монтажные узлы I ÷ 7	6
Лист 4	План фундаментов ФПМ-I и монтажный план колонн	7
Лист 5	Фундамент ФПМ-I. Армирование. Каркас ПК-I. сетки С-1 ÷ С-4. показатели	8
Лист 6	Фундамент ФПМ-I. Армированные, каркас ПК-2. Сетки С-5. Спецификация.	9
Лист 7	Соединительные элементы	10

ЗАВОД ЖБИ

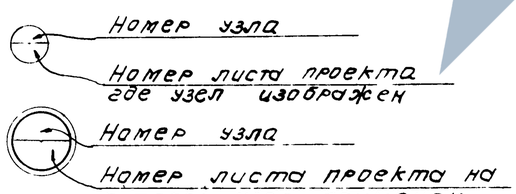
пров 24.08.70 копир

Серия 3.407-09 Альбом 3 Выпуск 1 Лист 1 Инв. №

Краткие пояснения к чертежам монтажных планов и разрезов

1. Настоящие чертежи являются материалом для проектирования при разработке проектов силосных складов для хранения цемента (VI класс нагрузки) на стадии рабочих чертежей.
2. Альбом содержит чертежи силосного корпуса 4-3-36-1558
   а) монтажные планы сборных колонн подсилосного этажа, кольцевых балок, стенок силоса и плит надсилосного перекрытия;
   б) Монтажные разрезы;
   в) Монолитный железобетонный фундамент.
3. Все необходимые отверстия в плитах надсилосного перекрытия и дополнительные закладные элементы предусматриваются при конкретном проектировании.
4. В спецификациях сборных железобетонных элементов к монтажным планам и на первых-заглавных листах проекта в графе „Серия" следует кроме серии типовых конструкций указывать листы с дополнительными или измененными закладными элементами.
5. При проектировании силосных корпусов необходимо производить расчет осадки и крена с учетом влияния соседнего корпуса и исходя из этого условия назначать расстояние между корпусами, либо предусматривать уплотнение грунта.
6. При использовании чертежей настоящего выпуска следует руководствоваться:
   а) альбомом I - общие положения.
   б) Пояснениями, приведенными на чертежах настоящего альбома.
7. Маркировка силосного корпуса (4-3-36-1558) принята следующая цифрами обозначены последовательно количество силосов в силосном корпусе, диаметр силосов в м; высота подсилосного этажа от уровня пола до низа опорной кольцевой балки и высота стенки силоса в дц. буквенный индекс В обозначает наличие воронки днища на полный диаметр силоса

Условные обозначения:



Спецификация сборных железобетонных элементов на силосный корпус

Марка эл-та	Колич. штук	Вес эл-та т	Серия-альбом выпуск N листа	Примечания
КЗ-1	16	1.80	ИС-01-09, альбом 4 выпуск 1, лист 4	
БЗ-1	4	2.40	" " 5	
ЭС3-5	52	2.15	" " 3	
ПЗ-1	4	2.50	" " 6	

Спецификация монолитных железобетонных элементов на силосный корпус

Марка элемента	Колич. штук	Серия альбом выпуск N листа	Примечания
ФПм-1	1	ИС-01-09 альбом 2 выпуск 1 4, 5, 6 лист	
Узлы замоноличивания	4	лист 3	

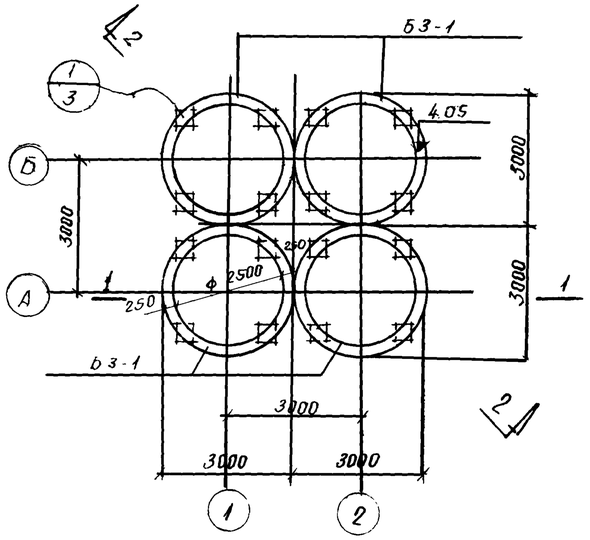
Расход бетона и стали на силосный корпус

Группа конструкций	Бетон, м³				Сталь, т					
	проектные марки бетона			Итого	сталь горячекатан по ГОСТ 5781-61				прокат ГОСТ	Итого
	200	300			A-I	A-II	A-III		380-60	
Сборные конструкции, принятые по типовым чертежам: железобетонные	4,06	60,11		64,17	4.185	0,493	0,518		0,459	5,655
монолитные конструкции железобетонные	61,89			61,89	0,981		—		0,13	2,294
	8,23	—		8,23	—	—	—		—	—
Стальные конструкции	—	—		—	0,215	—	—		5673	5888
Всего:				134,29	Всего					13,837

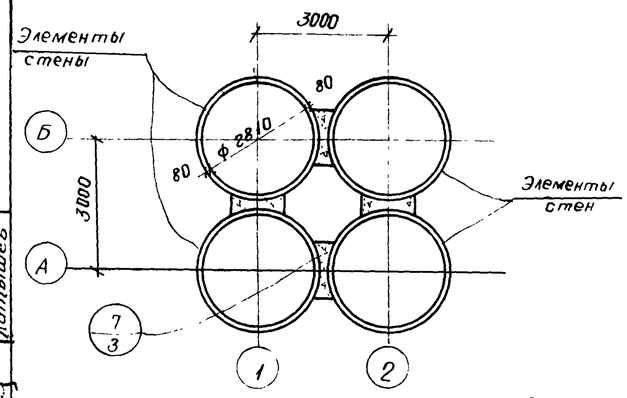
Гл. инж. пр-тия		Кулибанов			
Нач. отдела		Зайцев			
Проектир.		Латышев			
Конструир.	Яцкий	Латышев	Проверил	Ковыдова	Латышев
Гл. инж. пр-тия		Кулибанов	Гл. конструктор	Литницкий	Латышев
Нач. отдела		Зайцев	Рук. группы	Латышев	
Проектир.	Яцкий	Латышев			
Конструир.	Яцкий	Латышев			

ТД 1965 | Конструкции железобетонных силосных корпусов 3 монтажные планы разрезы. Силосы, ф 3 м | ИС-01-09 Альбом 2 Выпуск 1
Краткие пояснения. Спецификация железобетонных элементов, расход бетона и стали | Лист 1

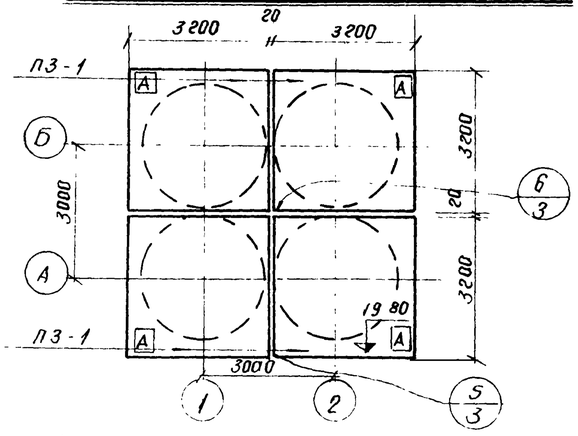
2377-02 4



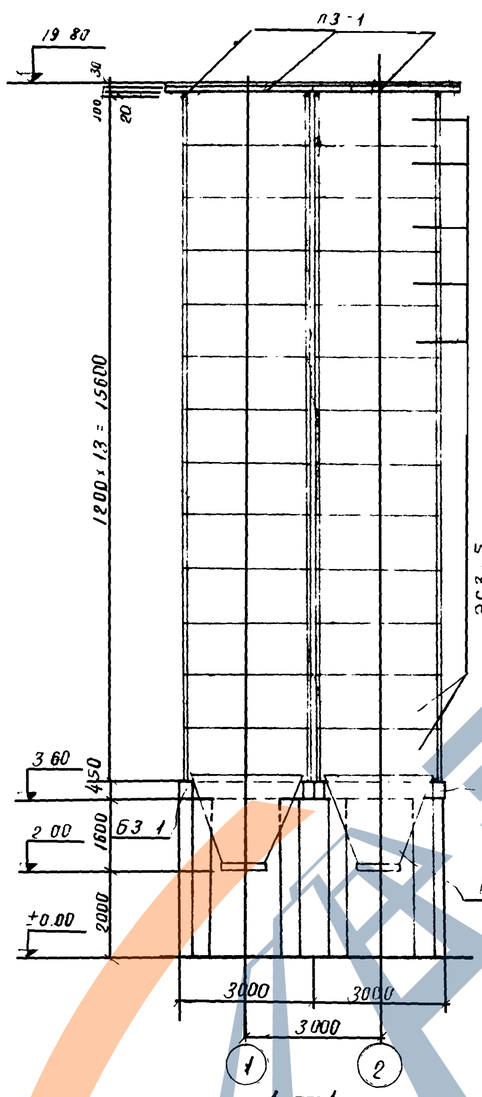
Монтажный план кольцевых балок



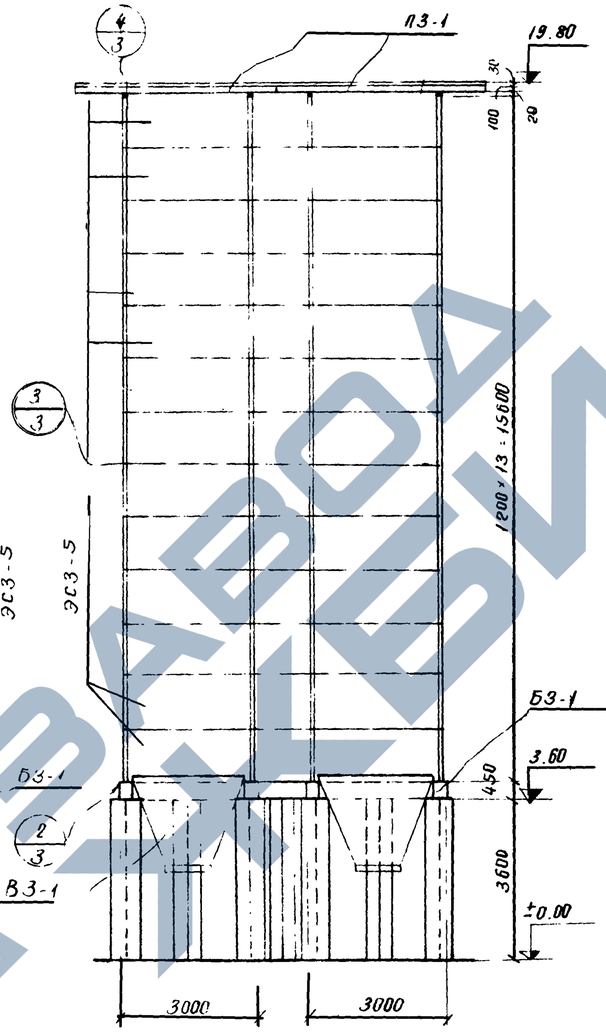
Монтажный план элементов стен



Монтажный план плит покрытия



1 — 1



2 — 2

Примечания

1. Все монтажные сварные швы h = 6 мм.
2. Сварку производить электродами марки Э-42
3. Чертежи стальной воронки ВЗ-1 см серию ИС-01-09, альбом 4, вып. 1
4. Буквой „А" указан угол плиты для ориентации при монтаже
5. Соединительные элементы см. на листе 7.

Спецификация сборных железобетонных элементов на монтажную схему

Наименов эл-та.	Марка эл-та	К-во шт.	Вес эл-та т.	серия альбом выпуск лист	примечание
Кольцевая балка.					
Кольцевая балка	БЗ-1	4	2.40	ИС-01-09 альбом 4 вып. 1 лист 5	
Элементы стен.					
Эл-ты стен	ЭСЗ-5	52	2.15	ИС-01-09 альбом 4 вып. 1 лист 3	
Плиты, покрытия					
плита покрытия	ПЗ-1	4	2.5	ИС-01-09 альбом 4 вып 1, лист 6	

Спецификация стальных соединительных элементов на монтажную схему.

Наименов эл-та	Марка соединит эл-та.	К-во штук.	Деталь и N листа где эл-т применен.
полоса	МС-1	192	Дет. 2л. 3
	МС-2	32	Дет. 5л. 3
	МС-3	8	Дет. 6л. 3
сетка	МС-4	48	Дет. 7л. 3
Болт.	МС-5	104	— " —
	поз 10	250м	— " —

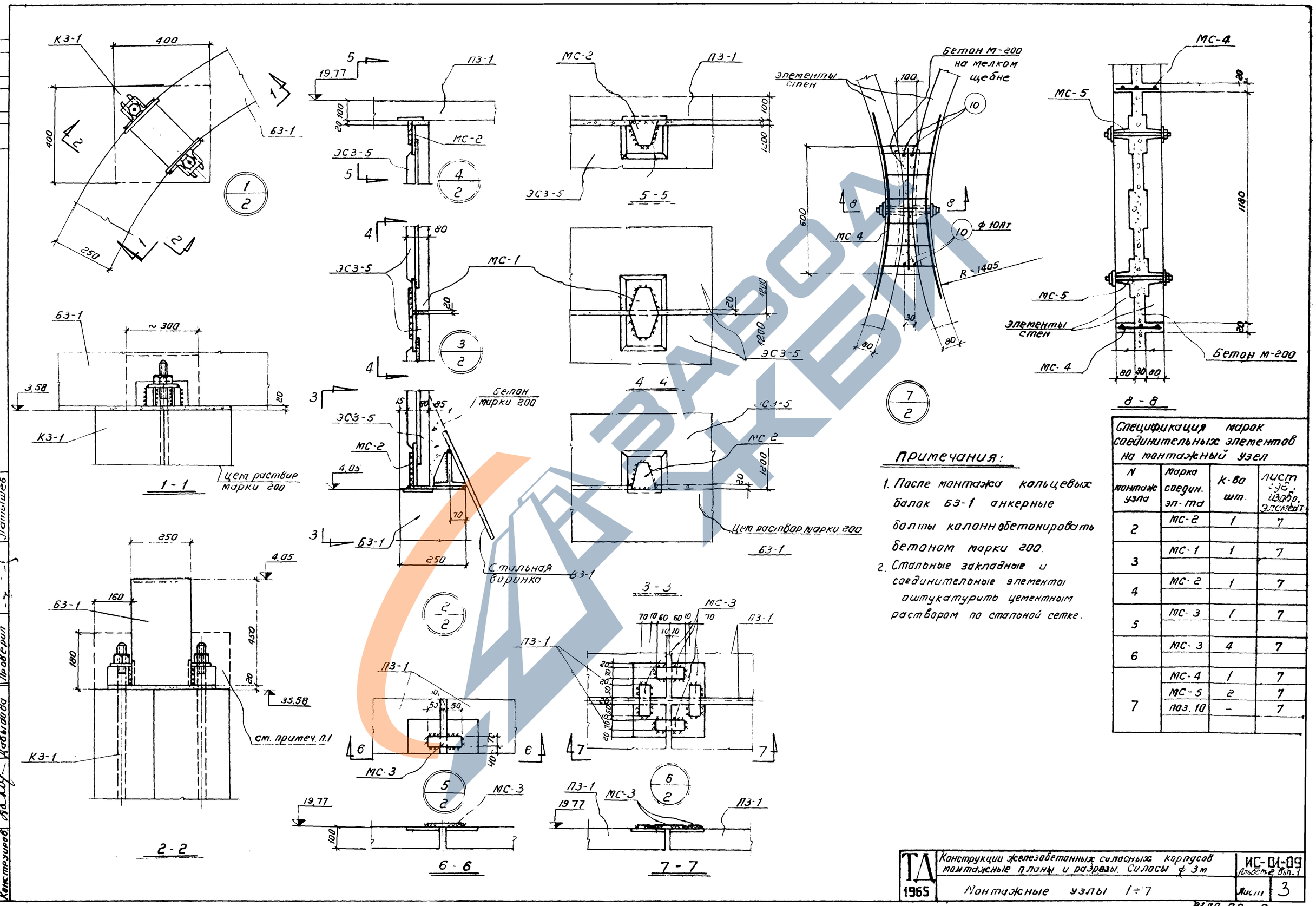
Спецификация марок монтажных узлов на монтажную схему

N монтажного узла.	Количество штук.	№ листа где изображен узел
1	16	3
2	16	"
3	192	"
4	16	"
5	4	"
6	1	"
7	48	"

Зайцев	Латышев	Гл. констр. отд.	Доленко
Латышев	Рук. группы	Проверил	Липницкий
			Латышев
			Давыдова
Нач. отдела	Проектиров	Конструир	

ТД 1965	Конструкции железобетонных силосных корпусов. Монтажные планы и разрезы. Силосы ф 3м.	ИС-01-09 Альбом 2 вып. 1
	Монтажные планы кольцевых балок, элементов стен и плит покрытия. Разрезы.	лист 2

8377-02 3



Примечания:

1. После монтажа кольцевых балок Б3-1 анкерные болты колонн обетонировать бетоном марки 200.
2. Стальные закладные и соединительные элементы оштукатурить цементным раствором по стальной сетке.

Спецификация марок соединительных элементов на монтажный узел

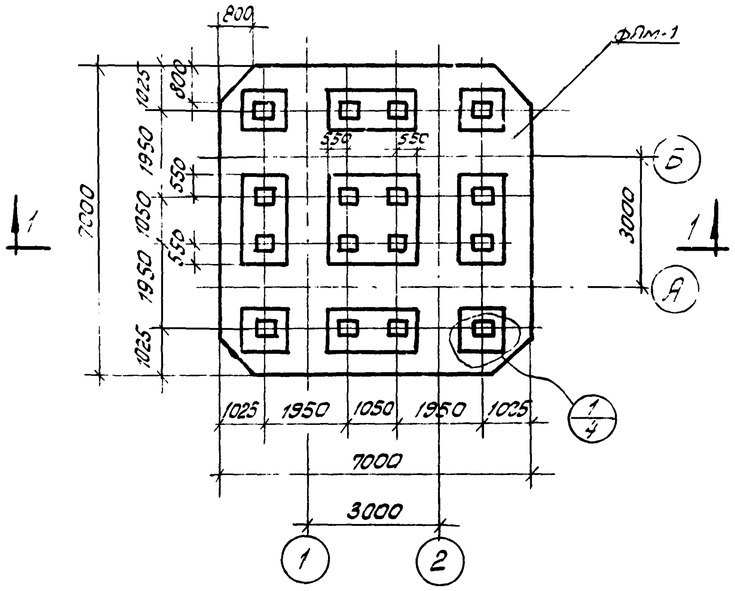
N монтаж узла	Марка соедин. эл-та	К-во шт.	Лист сер. изобр. элемент.
2	МС-2	1	7
3	МС-1	1	7
4	МС-2	1	7
5	МС-3	1	7
6	МС-3	4	7
7	МС-4	1	7
	МС-5	2	7
	поз. 10	–	7

Гл. инж. пр-та	Долёнко	Гл. констр. и т.д.	Латышев
Нач. отдела	Литницкий	Рук. группы	Латышев
Проектировал	Латышев	Проверил	
Конструировал	Давыдова		

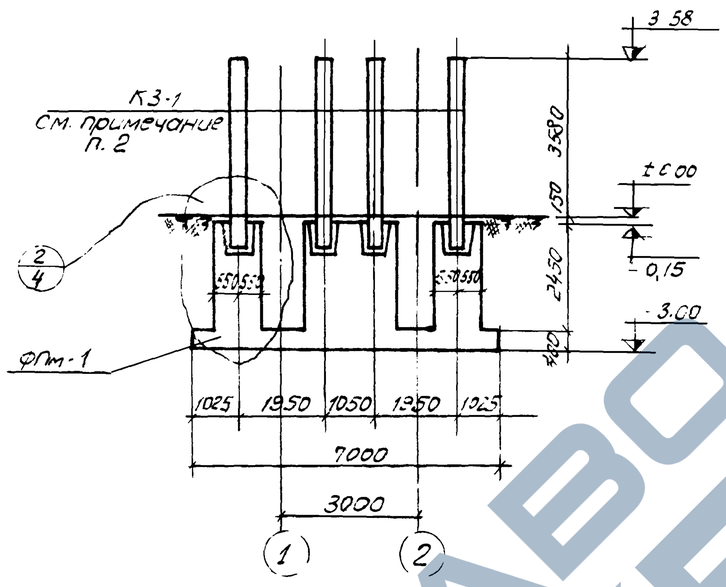
ТД 1965 — Конструкции железобетонных силосных корпусов монтажные планы и разрезы. Силосы ф 3 м — ИС-01-09 Альбом 2 вып. 1

Монтажные узлы 1÷7 — Лист 3

8377-02 6

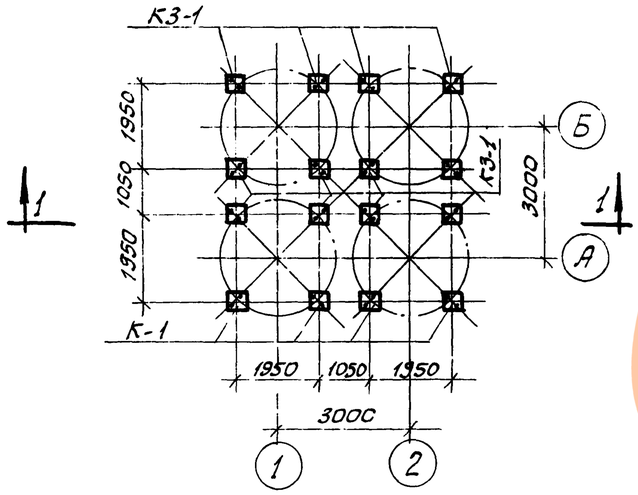


План фундамента ФПм-1

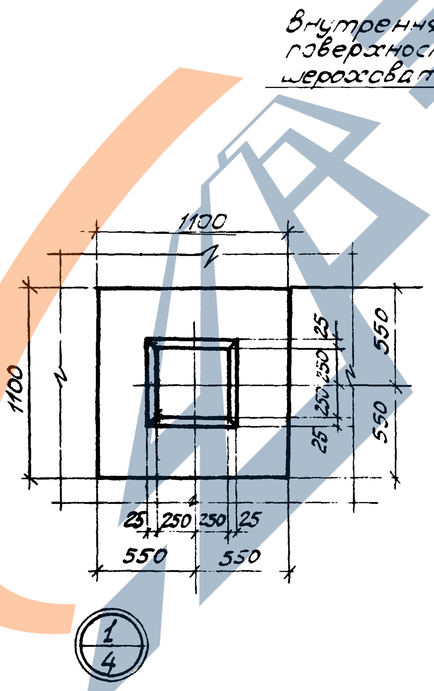


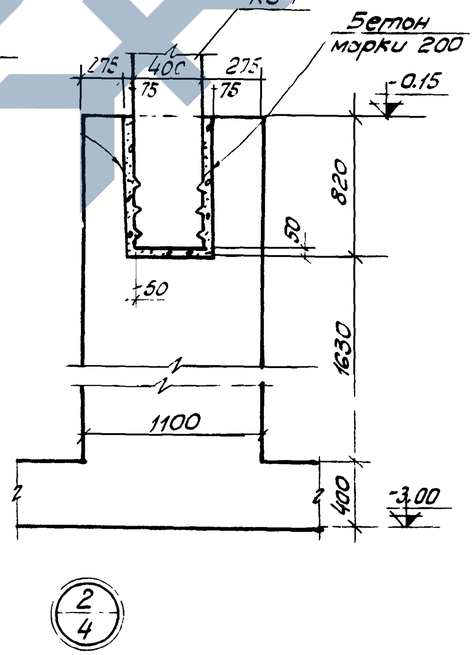
1-1

Спецификация сборных железобетонных элементов на монтажную схему					
Наимен эл-та	Марка эл-та	К-во шт.	Вес эл-та т.	Серия альбом выпуск лист	Примечан.
Колонны					
Колонны	К3-1	16	1,80	Ис-01-09 альбом 4 выпуск 1 лист 4	



Монтажный план колонн





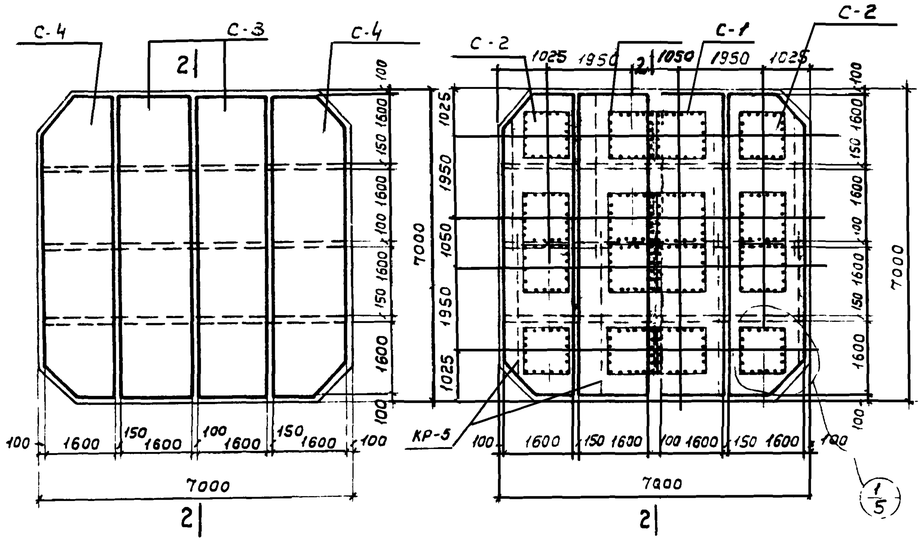
Примечания

1. Армирование фундамента ФПм-1 см. листы 5,6.
2. При монтаже колонн обратить внимание на правильную ориентацию анкерных болтов для крепления кольцевых балок (см. дет. 1 на л. 3)
3. Основание фундаментов - грунты с нормативным давлением на СНиП II-Б1-62 $R^н \geq 2,5$ кг/см².
4. В соответствии со СНиП II-Б1-62 для силосов (как сооружений башенного типа) произведена проверка осадок и крена при различных сочетаниях нагрузок. При среднем модуле деформации основания $E=160$ кг/см² средняя осадка корпуса $S=5,1$ см < 30 см. При одностороннем загружении крен $tg\theta=0,0029 < 0,004$ (коэффициент пуассона $\gamma=0,35$).
5. Глубина заложения фундаментов - 3,0 м. принята из-за подвала рядом расположенного приемного устройства.
6. Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка из бетона марки 50 толщиной 100 мм.

ТД 1965	Конструкции железобетонных силосных корпусов Монтажные планы и разрезы. Силосы ф 3 м.	ИС-01-С Альбом 2. Вып
	План фундаментов ФПм-4 и монтажный план колонн.	Лист 4

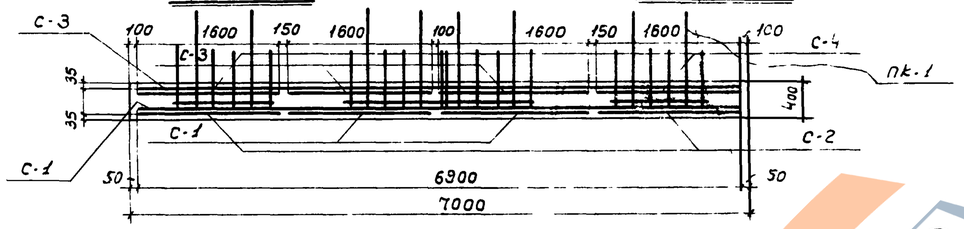
Пров. [signature] Копир. [signature]

Серия 1.004-09 альбом 2 выпуск 1
Лист 5
Инв.№

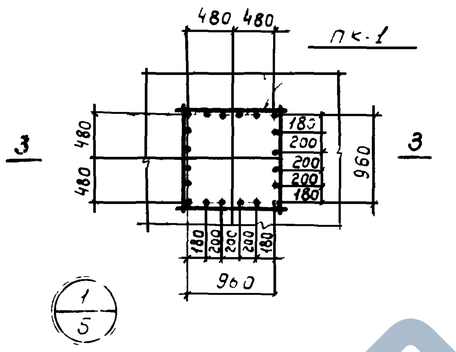


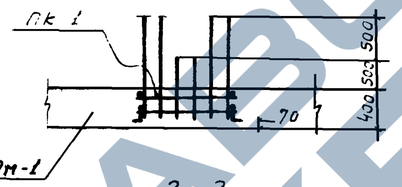
План верхних сеток ФПм-1

План нижних сеток ФПм-1



2-2





3-3

Расход бетона и стали на один конструктивный элемент.

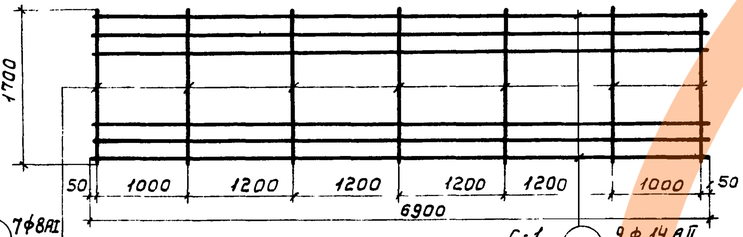
Марка конструкт. элемента	Бетон м3			Сталь т.			
	Марки		Итого	Арматурная горячекат. сталь ГОСТ 5781-61		Прокат Ст. 3	Итого
	200			класс AI	класс AII		
ФПм-1	61,89		61,89	0,989	1.173	0,130	2.292

Выборка стали на один фундамент.

Марка ф-та	Арматурная горячекатаная сталь ГОСТ 5781-61										Прокат Ст. 3		Всего кг.
	класса AI						класса AII				Профиль		
	ф мм.					Итого	ф мм			Итого	L 50×5	Итого	
	6 AI	8 AI	10 AI	12 AI			14 AII	16 AII					
ФПм-1	49	89	422	429		989	584	589		1173	130	130	2292

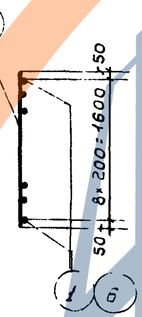
Примечания:

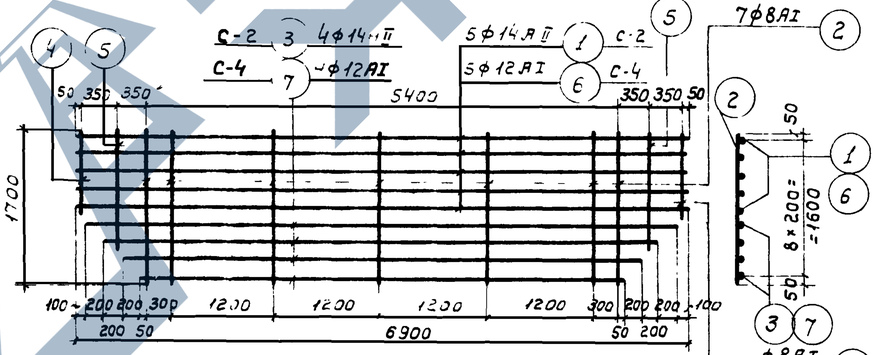
1. Настоящий лист рассматривать совместно с листами 4, 6
2. Изготовление каркасов и сеток производить при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры жел.бет. конструкций" (ВСН 38-57 / МСПМХП – МСЭС) и ТУ 73-56 / МСПМХП



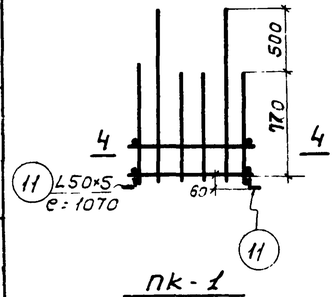
С-1; С-3

С-1	1	9 ф 14 AII
С-3	6	9 ф 12 AI

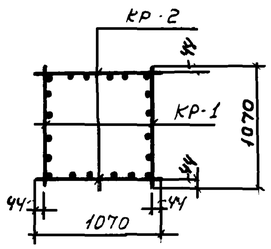




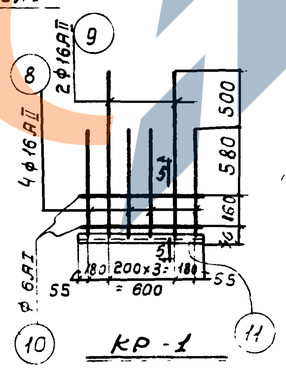
С-2; С-4.



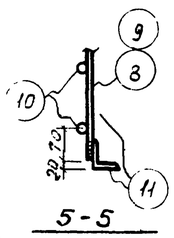
Пк-1



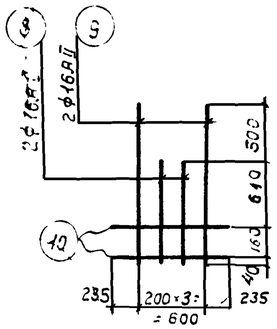
4-4



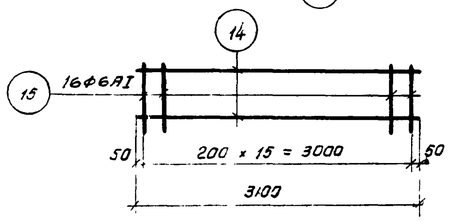
Кр-1



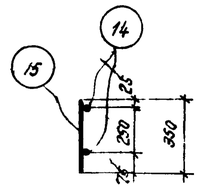
5-5



Кр-2



Кр-5

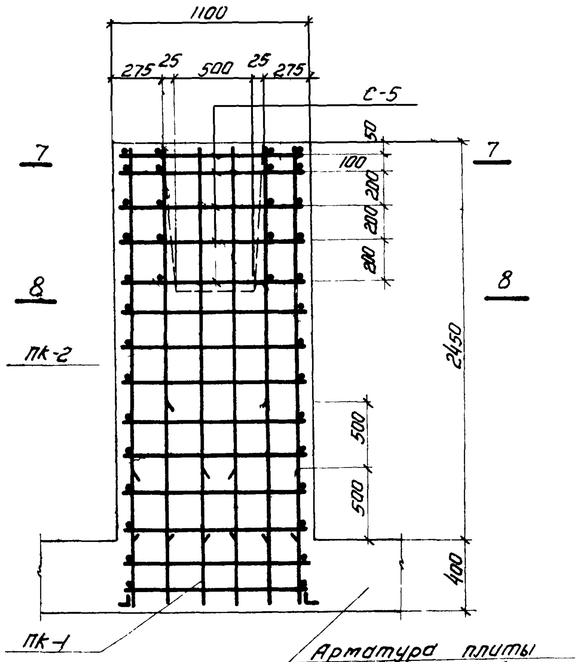


ГИП	Гутышев		
Гл. инж. проекта	Гутышев		
Гл. спец.	Гутышев		
Нач. отд.	Завьялова		
Рук. группы	Гутышев		
Проектиров.	Жилина		
Конструир.	Жилина		
Гл. констр.		Проверил	Семенова

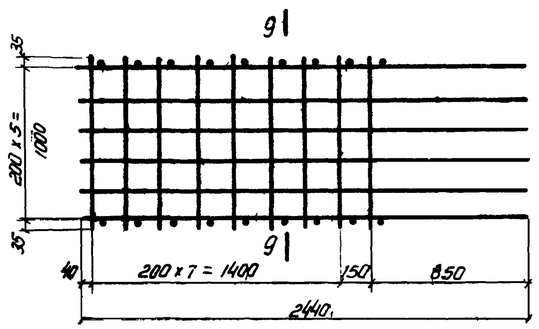
ТД 1965 — Конструкции железобетонных силосных корпусов. Монтажные планы и разрезы. Силосы ф 6м. Фундамент ФПм-1. Армирование. Каркас Пк-1, сетки С-1 ÷ С-4. Показатели.

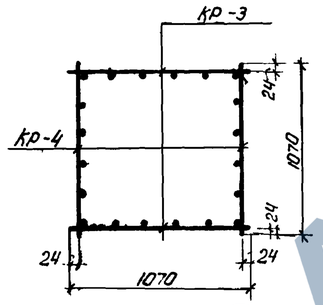
ИС-01-09 альбом 8 вып 1 — Лист 5

8377-02 8

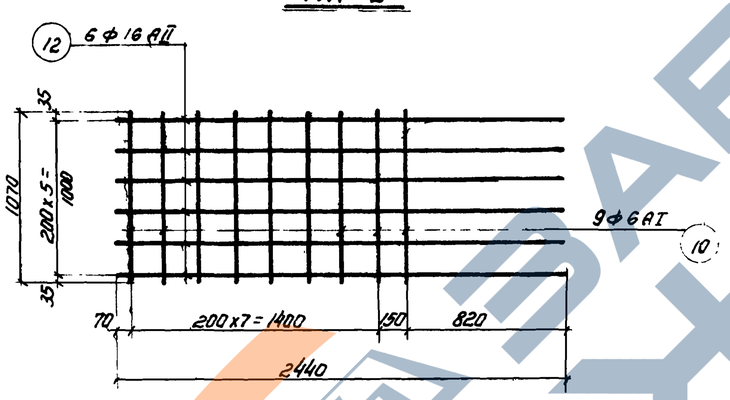


Армирование подколонника

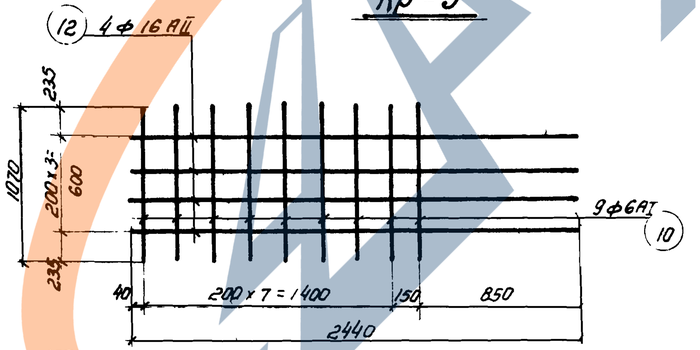


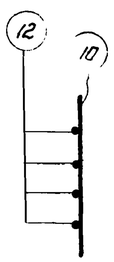


ПК-2

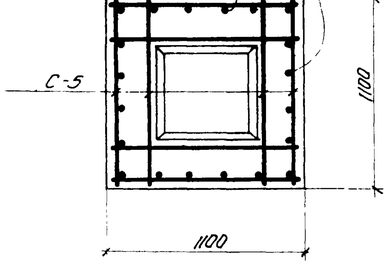


Кр-3

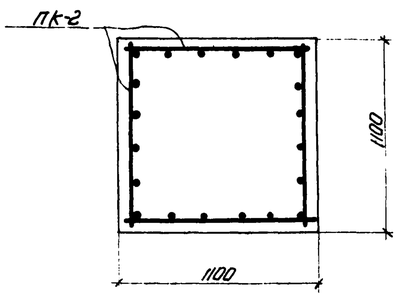




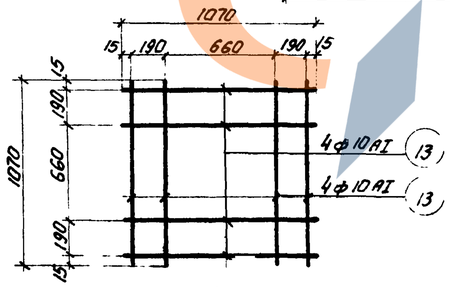
Кр-4



7-7



8-8



С-5

Примечания:

1. Настоящий лист рассматривать совместно с листами 4,5
2. Плоские каркасы объединить в пространственные при помощи контактной точечной электросварки.

Спецификация арматуры на один конструктивный элемент

ФПм-1

Марка констр. эл-та	Марка и к-во каркасов сеток	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт в одн. карк. сетке	К-во шт в одн. конст. руке.	Общая длина м
ПК-1 (шт.-16)	С-1 (шт.-4)	1	Прямой стержень	14 AII	6900	9	36	248,0
		2	——— " ———	8 AI	1700	7	28	47,6
	С-2 (шт.-4)	1	——— " ———	14 AII	6900	5	20	138,0
		2	——— " ———	8 AI	1700	7	28	47,6
		3	от 6700 до 5500	14 AII	ср. 6100	4	16	97,5
		4	Прямой стержень	8 AI	900	2	8	7,2
		5	——— " ———	8 AI	1300	2	8	10,4
	С-3 (шт.-4)	6	——— " ———	12 AI	6900	9	36	248,0
		2	——— " ———	8 AI	1700	7	28	47,6
	С-4 (шт.-4)	6	——— " ———	12 AI	6900	5	20	138,0
		7	от 6700 до 5500	12 AI	ср. 6100	4	16	97,5
		2	Прямой стержень	8 AI	1700	7	28	47,6
		4	——— " ———	8 AI	900	2	8	7,2
		5	——— " ———	8 AI	1300	2	8	10,4
	С-5 (шт.80)	13	——— " ———	10 AI	1070	8	640	685,0
	Кр-1 (шт.-32)	8	——— " ———	16 AII	810	4	128	103,7
		9	——— " ———	16 AII	1310	2	64	84,0
		10	——— " ———	6 AI	1070	2	64	68,5
		11	L 50 x 5	—	1070	1	32	34,2
	Кр-2 (шт.32)	8	Прямой стержень	16 AII	810	2	64	51,8
		9	——— " ———	16 AII	1310	2	64	84,0
		10	——— " ———	6 AI	1070	2	64	68,5
ПК-2 (шт.-16)	Кр-3 (шт.2)	10	——— " ———	6 AI	1070	9	18	19,3
		12	——— " ———	16 AII	2440	6	12	29,3
	Кр-4 (шт.-2)	10	——— " ———	6 AI	1070	9	18	19,3
		12	——— " ———	16 AII	2440	4	8	19,5
Кр-5 (шт.8)		14	——— " ———	6 AI	3100	2	16	49,6
		15	——— " ———	6 AI	350	16	128	4,5

Гип	Семенова		
Нач. сект.	Сёмин		
Проверил	Латышев		
Конструир.	Давыдов		
Нач. отд.			
Гл. специал.			

ТД 1965

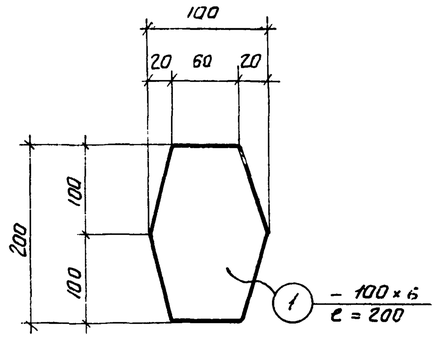
Конструкции железобетонных силосных корпусов. Монтажные планы и разрезы. Силосы ф 3 м

Фундамент ФПм-1. Армирование. Каркас ПК-2. Сетка С-5, спецификация.

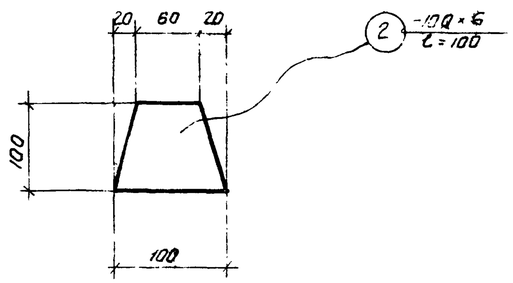
ИС-01-09 Альбом VIII-1

Лист 6

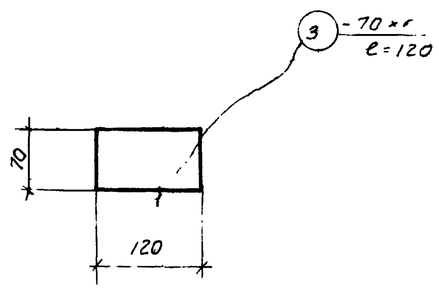
8377-02



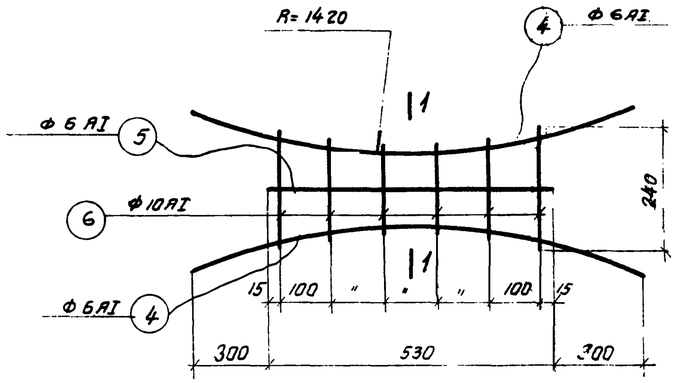
МС—1



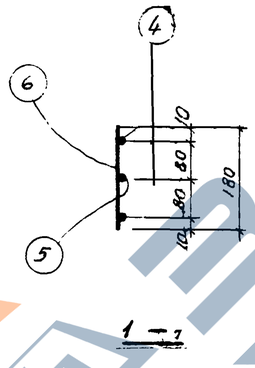
МС—2

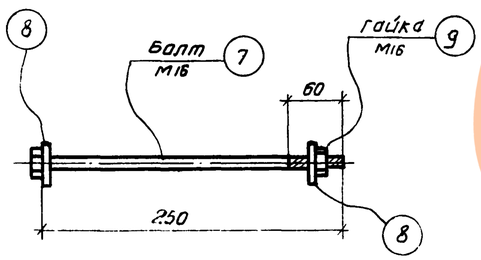


МС—3

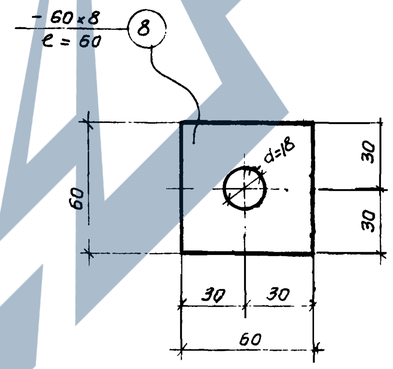


МС—4





МС—5



П03—9

Спецификация стали на один соединительный элемент.

Марка соедин эл-та	№ поз	Эскиз	Длина мм	Кол шт.	Вес, кг: одной позиц.	Вес, кг: всех позиц.	Вес, кг: эл-та	Примеч.
МС-1	1	– 100×6	200	1	0.9	0.9	0.9	
МС-2	2	– 100×6	100	1	0.5	0,5	0,5	
МС-3	3	– 70×6	120	1	0,4	0,4	0,4	
МС-4	4	• Ф6АI	1150	2	0,2	0,4	0,8	
	5	• Ф6АI	530	1	1,1	0,1		
	6	от 180 до 240 • Ф10АI	ср 210	6	0,13	0,8		
МС-5	7	Болт М-16	250	1	0,5	0,5	0,9	
	8	шайба- 60×8	60	2	0,2	0,4		
	9	Гайка М16	—	1	0,04	0,04		
Отдельные стержни	10	• Ф10АI	250000	1	153,0	153,0	153,0	Общая длина

Примечания:

1. Материал соединительных элементов сталь марки Ст.3.
2. МС-4 изготовить при помощи контактной точечной электросварки.
3. Антикоррозийная защита соединительных элементов выполняется способом металлизации в соответствии с СН-262-63.

ТД 1963	Конструкции железобетонных силосных корпусов. Монтажные планы и разрезы. Силосы Ф 3 м.	ИЖ-01-09 Альбом 2 Вып. 1	
	Соединительные элементы.	Лист	7

8077-02 (10)