ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
409-19-05.87
КАМЕРЫ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ВАРИАНТ С ЭКРАННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

АЛЬБОМ II ЧАСТЬ 3

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ.
ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ.
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ.

АЛЬБОМ II КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ.
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ.

ЧАСТЬ 1 КАМЕРЫ ТИПА I
ВАРИАНТ В МОНОЛИТНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ.
ВАРИАНТ В СБОРНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ.

ЧАСТЬ 2 КАМЕРЫ ТИПА II
ВАРИАНТ В МОНОЛИТНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ.
ВАРИАНТ В СБОРНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ.

ЧАСТЬ 3 КАМЕРЫ ТИПА III
ВАРИАНТ В МОНОЛИТНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ.
ВАРИАНТ В СБОРНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ.

ЧАСТЬ 4 КАМЕРЫ ТИПА IV
ВАРИАНТ В МОНОЛИТНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ.
ВАРИАНТ В СБОРНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ.

ЧАСТЬ 5 КАМЕРЫ ТИПА V
ВАРИАНТ В МОНОЛИТНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ.
ВАРИАНТ В СБОРНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ.

АЛЬБОМ III СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ.
ЧАСТЬ1 ВАРИАНТ В МОНОЛИТНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ
ЧАСТЬ2 ВАРИАНТ В СБОРНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ

АЛЬБОМ IV ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ

АЛЬБОМ V СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

АЛЬБОМ VI СМЕТЫ
ЧАСТЬ 1 (книги 1,2) КАМЕРЫ ТИПА I
ВАРИАНТ В МОНОЛИТНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ
ВАРИАНТ В СБОРНОМ КЕРАЗИТОБЕТОНЕ
ЧАСТЬ 2 (книги 1,2) КАМЕРЫ ТИПА II
ВАРИАНТ В МОНОЛИТНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ
ВАРИАНТ В СБОРНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ
ЧАСТЬ 3 (книги 1,2) КАМЕРЫ ТИПА III
ВАРИАНТ В МОНОЛИТНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ
ВАРИАНТ В СБОРНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ
ЧАСТЬ 4 КАМЕРЫ ТИПА IV
ВАРИАНТ В МОНОЛИТНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ
ВАРИАНТ В СБОРНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ
ЧАСТЬ 5 КАМЕРЫ ТИПА V
ВАРИАНТ В МОНОЛИТНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ
ВАРИАНТ В СБОРНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ

АЛЬБОМ VII ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ ЧАСТИ 1,2

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ:
409-28-40 „КАМЕРЫ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТЯЖЕЛОГО И ЛЕГКОГО БЕТОНОВ"
АЛЬБОМ XI НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Разработан
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ №2

Главный инженер института В.П. Илюхин
Главный инженер проекта И.В Иванова

Утвержден ГТУ Минстройдормашем СССР протокол от 14.10.87 N 42А
Рабочая документация введена в действие ВГПИ Гипростроммаш
Приказ № 91 от 22.10.87

© КФ ЦИТП Госстроя СССР 1988г.

КФ ЦИТП инв. N10005/4

привязан.

инв. №

gost.e-ecolog.ru

Схема камеры ПК1

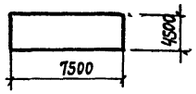


Схема камеры ПК2

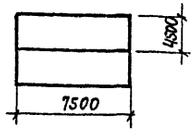
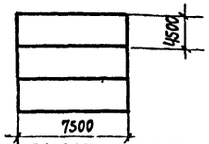


Схема камеры ПК3



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схемы расположения элементов камер ПК1...ПК3 Разрезы 1-1...3-3	
3	Схемы расположения элементов камер ПК1...ПК3 Разрезы 4-4...9-9. Узлы 1...3	
4	Приямки ПРм1...ПРм3. Виды А-А, А'-А', по стрелкам Б, В. Ведомость расхода стали	
5	Приямки ПРм1...ПРм3. Армирование. Узел А	
6	Приямки ПРм1...ПРм3. Сечения 1-1...9-9. Узлы 1...5	
7	Схемы расположения элементов каналов КЛ1...КЛ3	
8	Балки фундаментные Бфм1...Бфм3. Плиты Пм1...Пм5	
9	Схемы расположения элементов экранной изоляции стен камер	
10	Монтажные узлы экранной изоляции стен 1...12	
11	Камера ПК1 для варианта механизированного открывания крышек при помощи гидроцилиндров. Лента монолитная ЛПм1	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация к схемам расположения элементов камер	
7	Спецификация групповая к схемам расположения элементов сборных конструкций	
9	Спецификация групповая к схемам расположения элементов сборных конструкций	

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки КЖ

	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол-во, м³ ПК1	ПК2	ПК3	Примечание
1	Лотки	585000	0,67	1,34	2,13	
2	Плиты перекрытия лотков	585000	0,16	0,36	0,52	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания/сооружения/ при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта /Иванова/

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.006.1-2/82 в.1-1; 1-2	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов	
1.030.9-2 в.3	Перегородки панельные зданий промышленных и сельскохозяйственных зданий	
1.400-15 в.1	Унифицированные закладные изделия ж.б. конструкций для технологических коммуникаций и устройств	
	Прилагаемые документы	
КЖ.И	Строительные изделия	Альбом III
КЖ3.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом VII

1. Рабочие чертежи строительных конструкций камер периодического действия с экранной изоляцией для тепловой обработки железобетонных изделий марки КЖ разработаны на основании заданий институтов Гипростроммаш и ВНИИ железобетон и предназначены для отапливаемых помещений вновь строящихся и реконструируемых предприятий стройиндустрии.

2. Строительная часть камер типа III разработана в 3 компоновочных схемах: ПК1 - одна камера; ПК2 - блок 2^х камер; ПК3 - блок 3^х камер.

3. Все камеры имеют одинаковые габаритные размеры.

4. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола цеха, соответствующая абсолютной отметке ☐

5. Пол камер типа принят на отметке - 0.500

6. При проектировании приняты следующие исходные данные:

а) грунты непучинистые, непросадочные со следующими характеристиками:

$C_н$ = 2 кПа (0,02 кгс/см²); $\varphi_н$ = 0,49 рад (28°); P = 1,8 т/м³;

E = 14,7 м Па (150 кгс/см²);

б) грунтовые воды отсутствуют;

в) сейсмичность района не более 6 баллов.

7. Камеры запроектированы из монолитного керамзитобетона класса В15, с объемной плотностью ρ = 1500 кг/м³ с гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94 в соответствии с „Инструкцией по изготовлению конструкций и изделий из бетонов, приготовляемых на пористых заполнителях" СН 483-76, „Руководством по применению химических добавок в бетоне" НИИЖБ Госстроя СССР, Стройиздат 1980 г. С внутренней стороны стен камер запроектирована экранная изоляция, выполненная из стеклопластиковых листов толщиной 2 мм по ОСТ6-11-390-75 с 3-я воздушными прослойками, в разделительных стенах камер с 2я воздушными, прослойками с каждой стороны, расстояния между воздушными прослойками 40 мм. Со стороны внутреннего объема камер стеклопластик закрывается асбоцементными листами толщиной 10 мм по ГОСТ 18124-75*.

Внутренние поверхности керамзитобетонного ограждения и асбоцементных листов защищаются фольгоизолом по ГОСТ 20429-84.

8. Стальные стойки пакетировщика устанавливаются на монолитные железобетонные балки, не связанные с днищем камер.

9. Для обслуживания камер запроектированы площадки на отм. 2.200

10. Крышки камер - металлические с изоляцией минераловатными плитами.

11. Конструкция вентиляционных каналов дана в пределах камер, дальнейшая их трассировка и конструкция разрабатывается при привязке проекта к конкретным условиям.

12. Гидравлический затвор выполнить из гнутого швеллера [200×100×6 ГОСТ 8278-83. При установке затвора особое внимание обратить на обеспечение его горизонтальности и герметичности сварных соединений. Герметичность стыка примыкания швеллера к стенке камеры осуществить за счет зачеканки зазора пластичным бетоном класса В15 на расширяющемся цементе.

13. Под монолитными фундаментными балками выполнить бетонную подготовку толщиной 80 мм из бетона класса В3,5.

14. Под сборными лотками выполнить песчаную подготовку толщиной 80 мм по уплотненному грунту.

15. Для обеспечения уклона пола камер в сторону лотка по днищу выполнить методом торкретирования - стяжку из цементно-песчаного раствора состава 1:1 с гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94.

16. Под монолитным днищем камер и лотками выполнить подготовку из бетона класса В3,5 толщиной 80 мм по слою фракционированного керамзитового гравия толщиной 200 мм с размерами зерен 5÷20 мм на уплотненном грунте.

17. Обратную засыпку пазух котлована производить по окончании работ по бетонированию стен камер, равномерными слоями, толщиной 20-30 см с уплотнением одновременно с обоих сторон камер до получения плотности грунта γ = 1,65 т/м³.

18. Боковые поверхности камер и каналов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

19. Наружные поверхности камер выше пола окрасить известковыми красками.

20. Качество сварки арматуры и закладных деталей должно соответствовать требованиям ГОСТ 10922-75. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.

21. Временная нагрузка на пол цеха вокруг камер принята 10 к Па.

22. Защиту от коррозии необетонируемых закладных и соединительных элементов выполнить в соответствии со СНиП 2.03.11-85, эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

23. Проект обладает патентной чистотой по СССР на

24. При производстве работ по бетонированию балок под пакетировщик Бфм1...Бфм3; устройству утепления пола и подготовке основания камер должны быть составлены акты на скрытые работы.

Порядок производства работ по установке щитов экранной изоляции

1. После устройства монолитных камер установить щиты экранной изоляции.

2. К стенам камер пристрелкой дюбелями ДГ-Х14,5×50 по ТУ 14-4-784-77 прикрепляется закладной элемент МН9 (МН10) см. узел 5 лист 10.

3. Щиты устанавливаются в пазы цементно-песчаный раствор на отметке -0.430 и зачеканиваются герметиком см узел 4 лист 10.

4. Крепление щитов в верхней части камер осуществляется через соединительный элемент МС6, МС9 узел 3 лист 10, в середине - соединительными элементами МН9, МН10 см. узел 5 лист 10.

5. Для герметизации щитов в углах камер устанавливается соединительный элемент МС7 см. узел 1 лист 10.

6. После установки и закреплении щитов экранной изоляции производится герматизация вертикальных швов герметиком УТ-31 по ГОСТ 13489-68*, после чего швы закрываются нащельниками из асбестоцементных полос обклеенных фольгоизолом шириной 20 200 мм на высоту камер.

10005/4

Согласовано: Рыжик, Козловская, Тотлеб, Эксперт, Гипростроммаш

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Зам. нач. тех. отд.

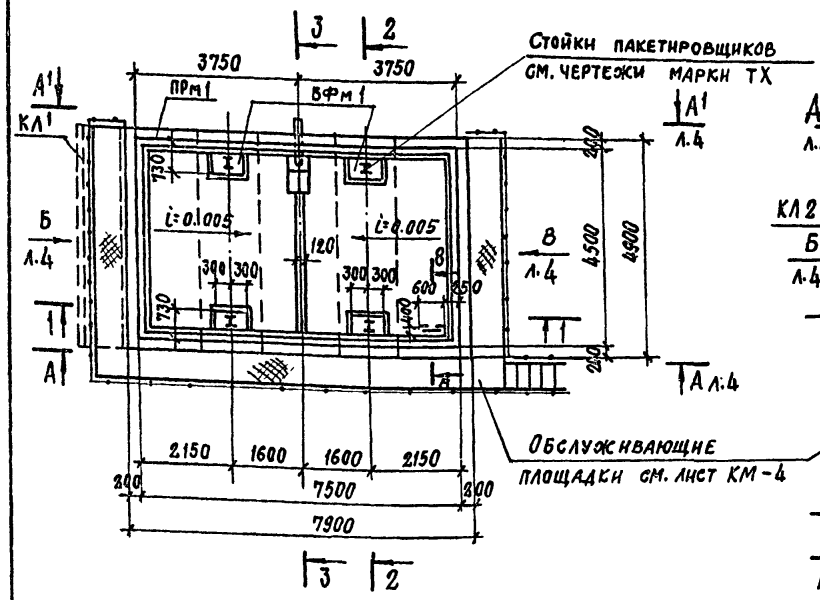
			Привязан
Инв. №			
ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87 КЖ3
Нач. отд.	Рыбкина		
Гл. конст.	Лапкин		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией
Н. контр.	Лапкин		
Рук. гр.	Рашевский		Тип III в монолитном керамзитобетоне
Ст. инж.	Колядина		Стадия: Р.Д. Лист: 1 Листов: 11
Инжен.	Доронко		
Пров.	Колядина		Общие данные
			Проектный институт № 2

Копировал:

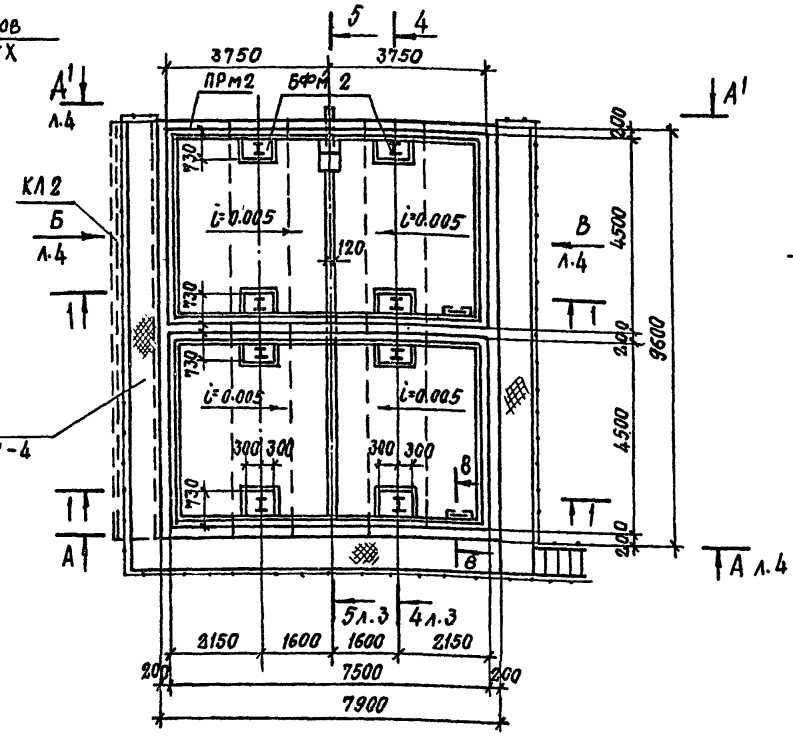
Формат

Альбом II ч.3

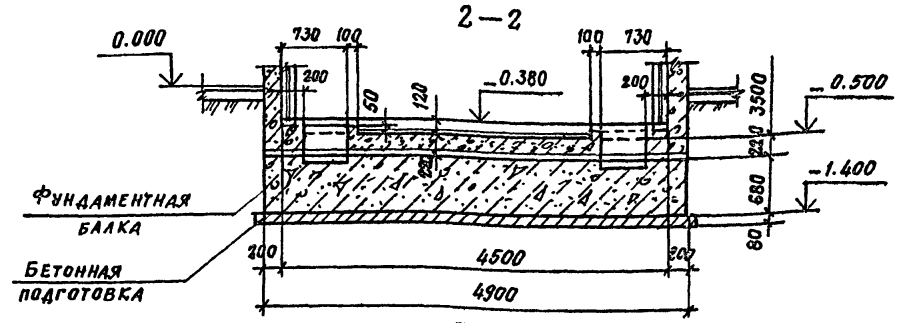
ПК 1



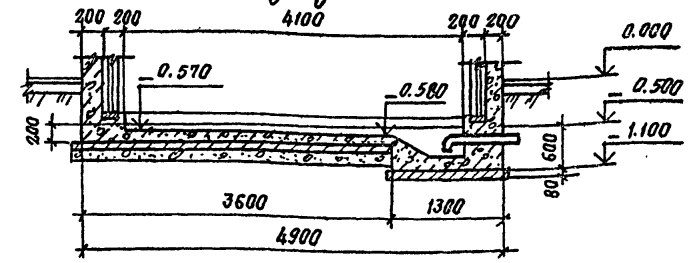
ПК 2



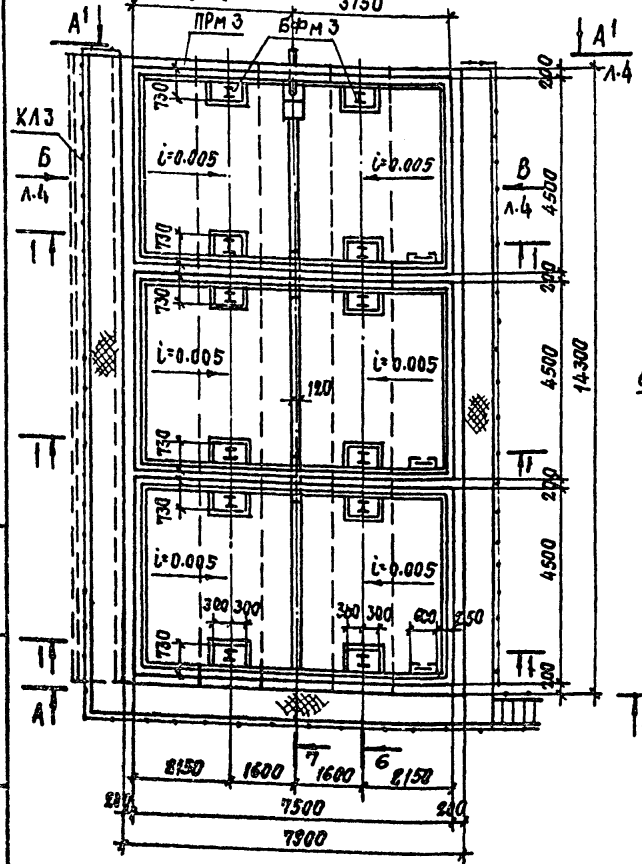
2—2



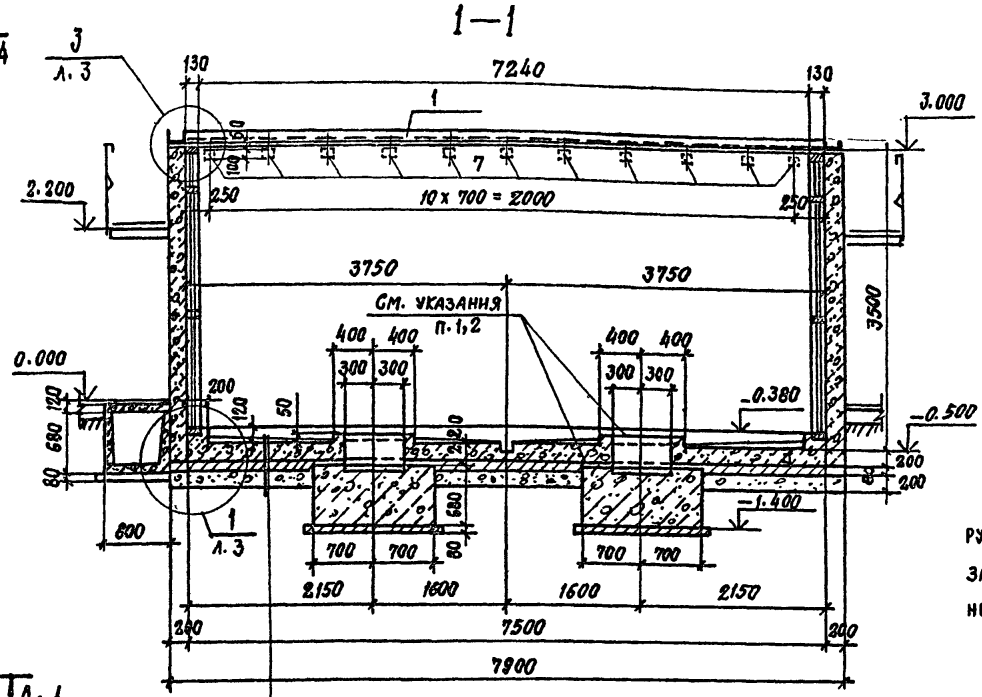
3—3



ПК 3



1—1



Днище приямка – 200мм
Подготовка из бетона в 3.5–80мм
Керамзитовый гравий – 200мм

Спецификация к схемам расположения элементов камер на листе

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
		ПК 1			
ПРм 1	л.5	Приямок монолитный	1		
БФм 1	л.8	Балка монолитная	2		
КЛ 1	л.7	Канал	1		
1		Швеллер 200х100х6 ГОСТ 8278-83 09Г2-2 ГОСТ 11474-72*	24,8		п.м
2		Лист 624х60 ГОСТ 19903-74 Вст.3кп2 ГОСТ 14637-79 ℓ=250	72		
		ПК 2			
ПРм 2	л.5	Приямок монолитный	1		
БФм 2	л.8	Балка монолитная	2		
КЛ 2	л.7	Канал	1		
1		Швеллер 200х100х6 ГОСТ 8278-83 09Г2-2 ГОСТ 11474-72*	41.7		п.м
2		Лист 62 4х60 ГОСТ 19903-74 Вст 3 кп2 ГОСТ 14637-79 ℓ=250	100		
		ПК 3			
ПРм 3	л.5	Приямок монолитный	1		
БФм 3	л.8	Балка монолитная	2		
КЛ 3	л.7	Канал	1		
1		Швеллер 200х100х6 ГОСТ 8278-83 09Г2-2 ГОСТ 11474-72*	58,6		
2		Лист 62 4х60 ГОСТ 19903-74 Вст 3 кп2 ГОСТ 14637-79 ℓ=250	128		

1. Забетонировать керамзитобетоном класса В15 ρ = 1500 кгс/м³ с гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94 после установки стальной стойки пакетировщика.
2. Обеспечить зазор 20мм между фундаментной балкой и днищем камеры за счет прокладки досок.
3. В разрезах стойки пакетировщика и крышки камер условно не показаны.
4. Поз7 включены в спецификацию на листе 6.

10005/4

ГИП	Иванова		
Нач.отд.	Рыбкина		
Гл.констр.	Лапкин		
Норм.контр	Лапкин		
Рук.гр.	Рашевский		
Ст. инж.	Колядина		
Инженер	Айзенштат		
Проверил	Колядина		

ТП 409-19-05.87 КЖЗ

Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией.

Тип Ш в монолитном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схемы расположения элементов камер ПК1 ... ПК3 Разрезы 1-1 ... 3-3.

Проектный институт № 2

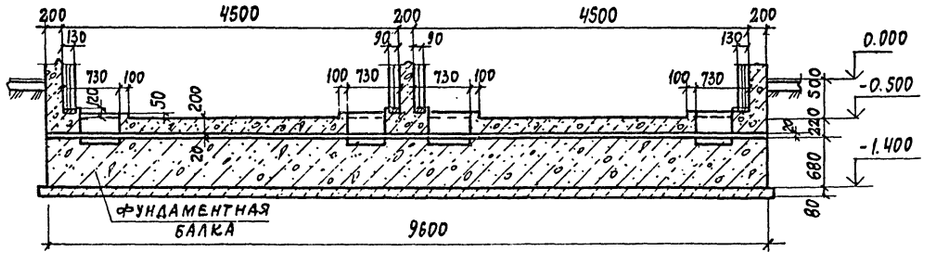
Привязан

Инв.№

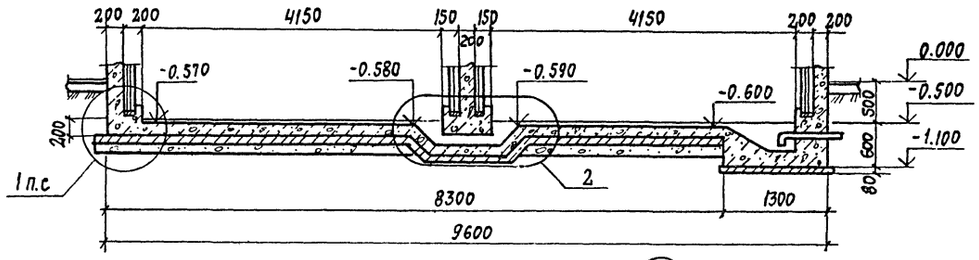
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взамен инв.№

Альбом III ч.3

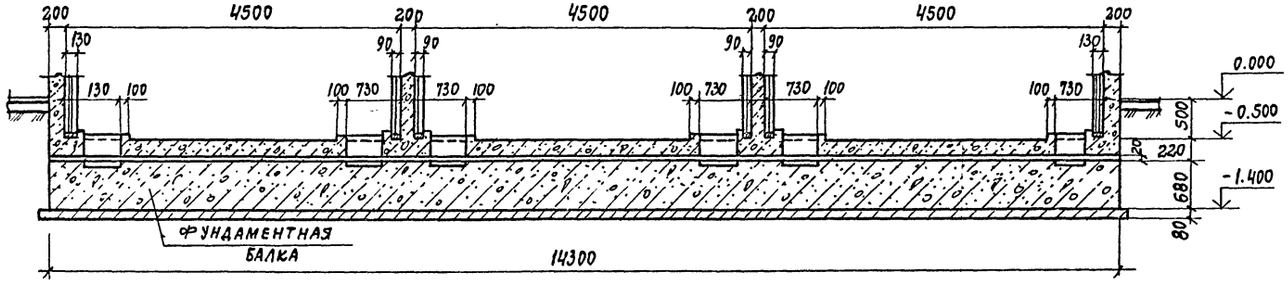
4-4



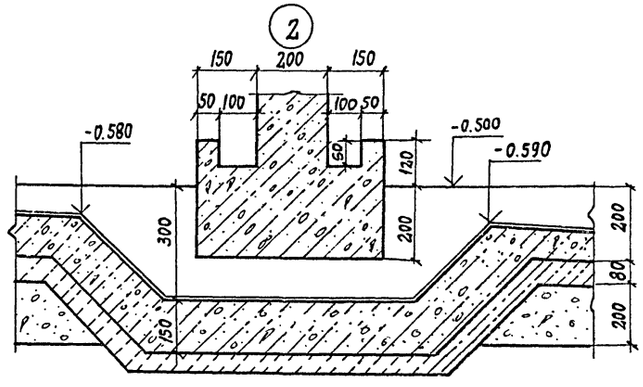
5-5



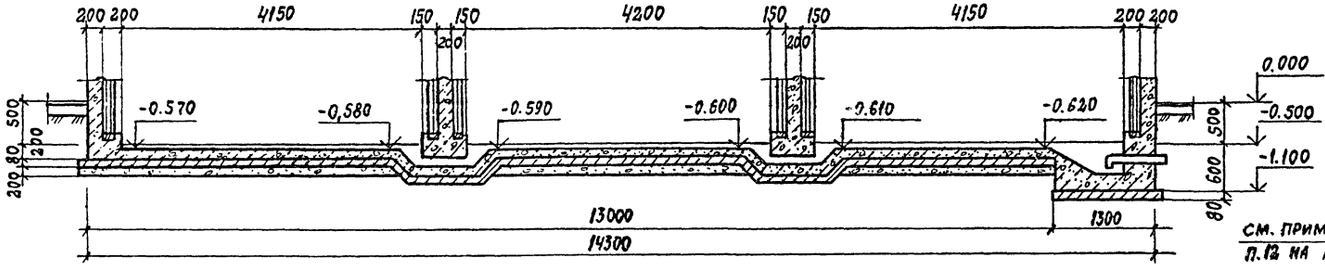
6-6



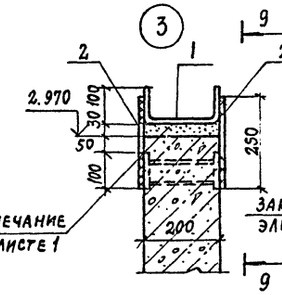
2



7-7



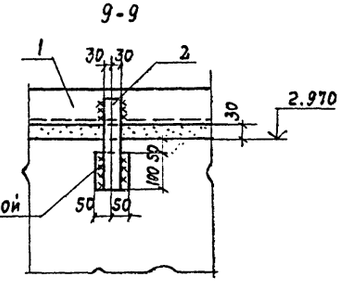
3



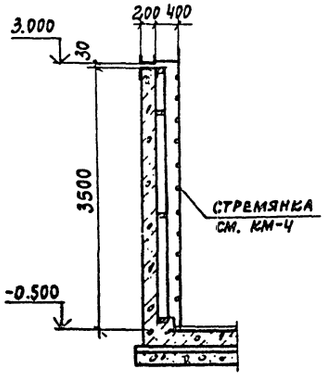
См. примечание п.12 на листе 1

Закладной элемент

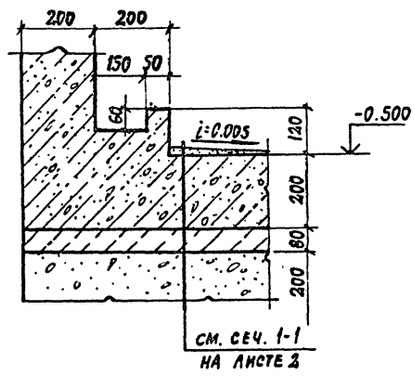
9-9



8-8



1



См. сеч. 1-1 на листе 2

1. Поз. 1, 2 включены в спецификацию на листе 2.
2. На узлах элементы экранной изоляции стен условно не показаны.

10005/4

ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87	КЖ3
Нач.отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией	
Гл.кон.	Лапкин			
Норм.кон.	Лапкин			
Рук.гр.	Рашевская			
Ст.инж.	Колядина			
Инжен.	Айзенштат			
Провер	Колядина			

Тип III	Стадия	Лист	Листов
В монолитном керамзитобетоне	Р	3	
Схемы расположения элементов камер ПК1...ПК3 Разрезы 4-4...9-9 и узлы 1...3	Проектный институт № 2		

Привязан

Инв.№

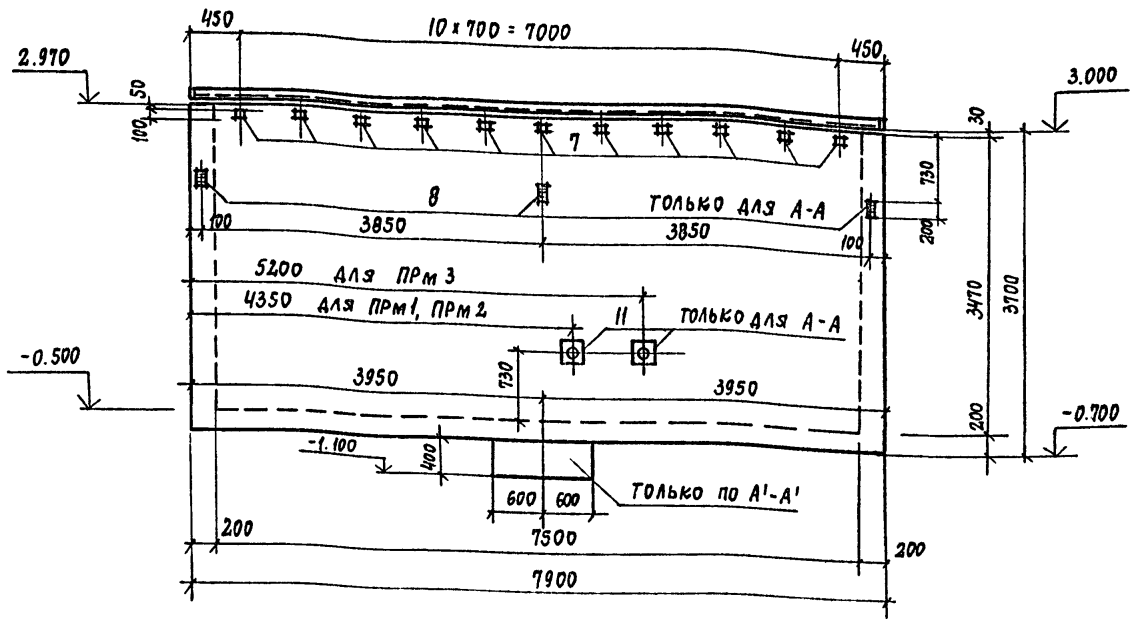
Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ подл. | Подп. и дата

Копировал: Кд.

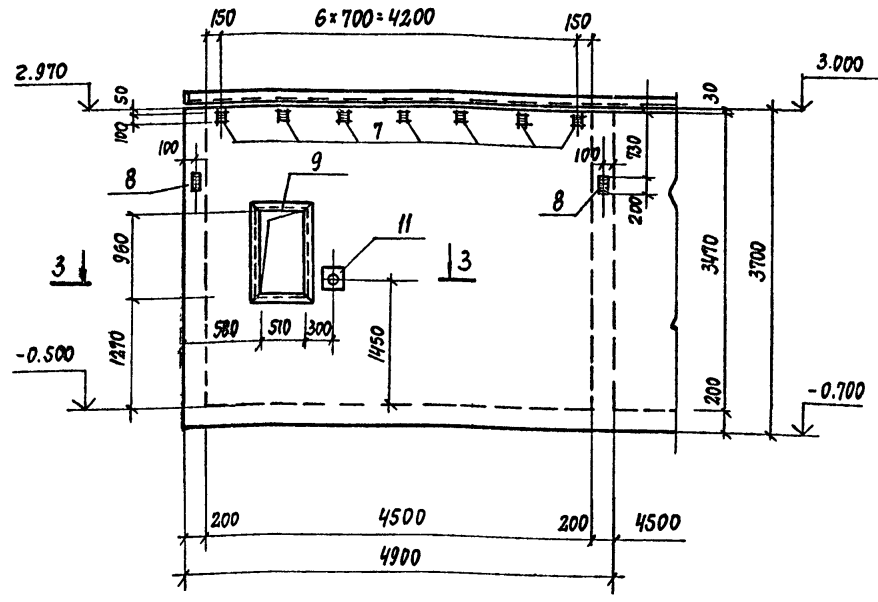
Формат

Альбом III ч.3

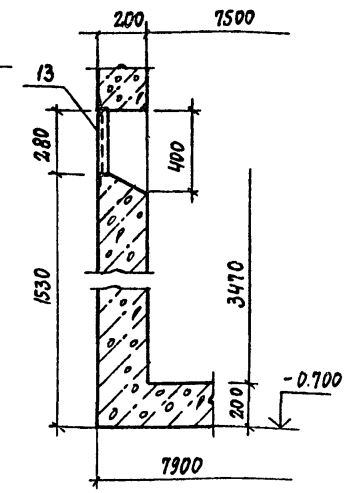
Вид по А-А, А'-А'



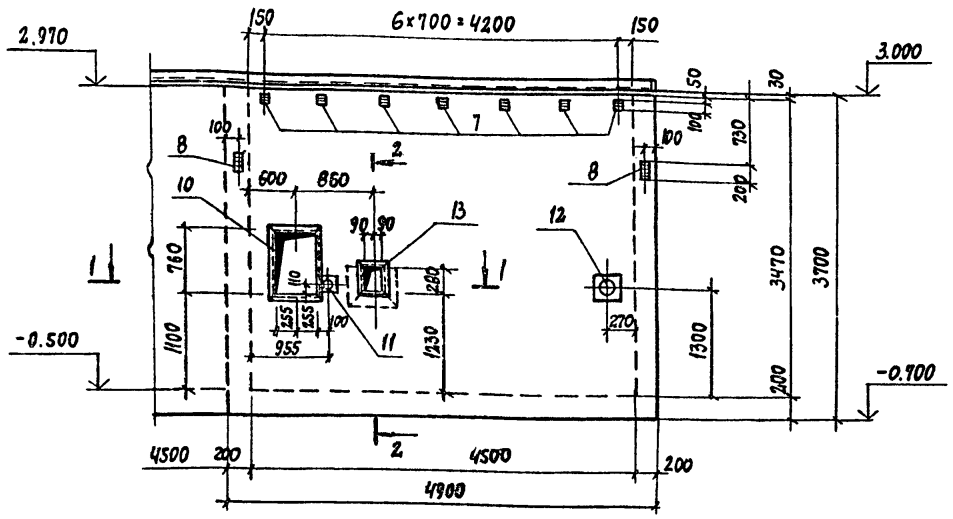
Вид по стрелке Б



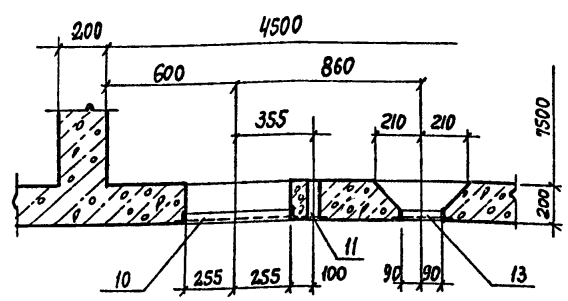
2-2



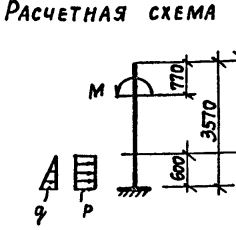
Вид по стрелке В



1-1

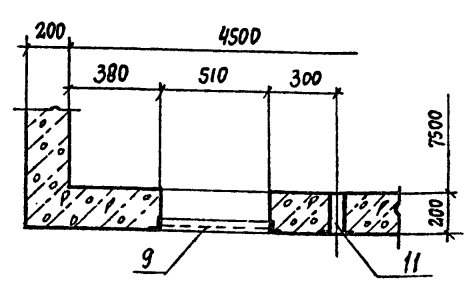


Расчетная схема стен камер



Расчетные нагрузки
q = 5кН/м² (0.5тс/м²)
P = 4кН/м² (0,4тс/м²)
M = 4кНм (0,4 тсм)
место приложения - середина стены)

3-3



1. Металлические площадки, лестницы и каналы условно не показаны.
2. Армирование приямков ПРм1... ПРм3 см. на листах 5, 6
3. Внутреннюю поверхность стен приямков ПРм1...ПРм3 оклеить фольгоизолом марки ФГ ГОСТ 20429-68 на тугоплавком битуме.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные																Общий расход
	Арматура класса					Всего	Арматура кл.	Прокат марки														Всего	
	AI		AIII				AIII	Вст3кп2															
	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 5781-82				ГОСТ 5781-82	ГОСТ 8509-72			ГОСТ 19903-74				ГОСТ 3262-75		ГОСТ 8732-78			ГОСТ 2590-71			
	ф8	Итого	ф10	ф12	Итого		ф8	ф10	Итого	L50×5	L63×5	Итого	δ=4	δ=6	δ=8	Итого	труба 50×3,0	Итого	труба 108×4,0	труба 150×5,0	Итого	Болт М8	Итого		
ПРм1	610,3	610,3	1257,4	140,9	1398,3	2008,6	9,7	2,8	12,5	4,0	37,2	41,2	4,5	36,0	44,2	84,7	3,6	3,6	14,9	4,3	19,2	0,1	0,1	161,3	2169,9
ПРм2	1080,8	1080,8	1985,2	285,6	2270,8	3351,6	15,0	4,4	19,4	8,0	74,4	82,4	7,8	50,0	64,2	122,0	5,4	5,4	14,9	8,6	23,5	0,2	0,2	252,9	3604,5
ПРм3	1553,4	1553,4	2710,5	430,1	3140,6	4694,0	20,3	6,0	26,3	12,0	111,6	123,6	11,1	64,0	84,2	159,3	7,2	7,2	14,9	12,9	27,8	0,3	0,3	344,5	5038,5

Привязан

10005/4

Инв. №

ГИП	Иванова		
Нач. отд.	Рыбкина		
Гл. констр.	Лапкин		
Норм. кон.	Лапкин		
Рук. гр.	Рашевский		
Ст. инж.	Колядина		
Инженер	Айзенштат		
Провер.	Колядина		

ТП 409-19-05.87 Кж3

Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий: вариант с экранной изоляцией

Тип III в монолитном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Приямки ПРм1... ПРм3 Виды А-А, А'-А', по стрелкам Б, В. Ведомость расхода стали

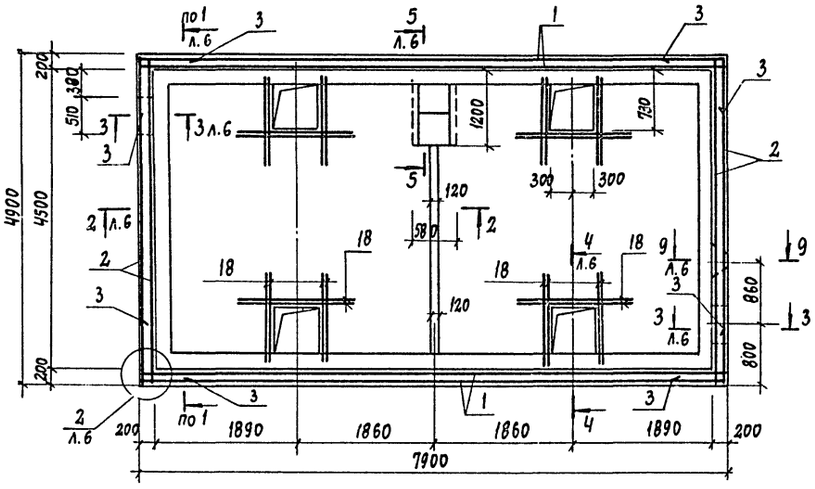
Проектный институт №2

Копировал: Кц. Формат

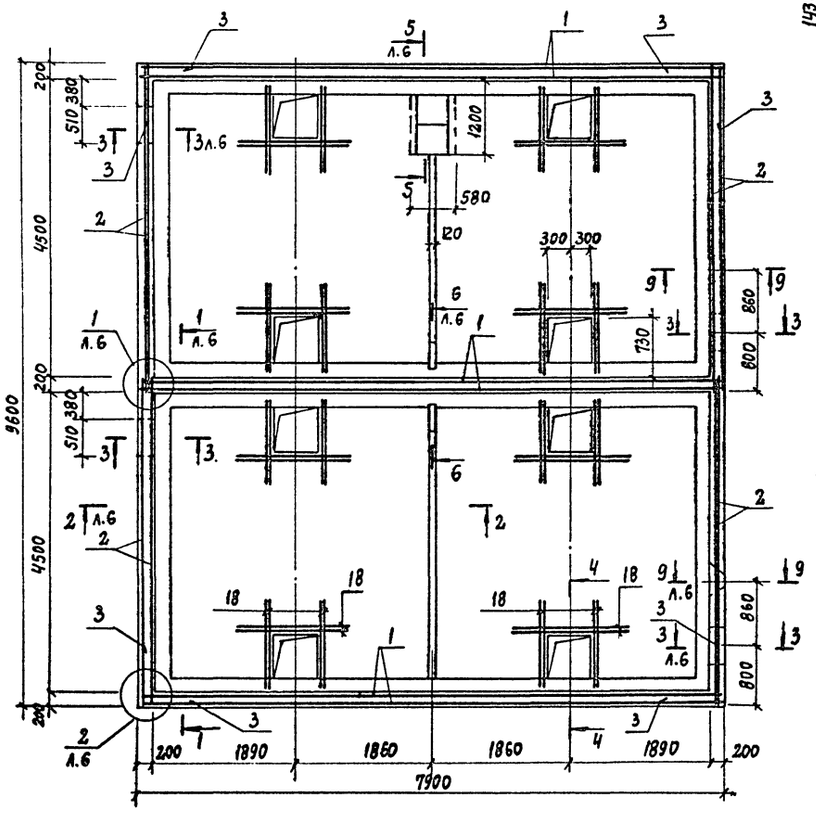
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом III ч.3

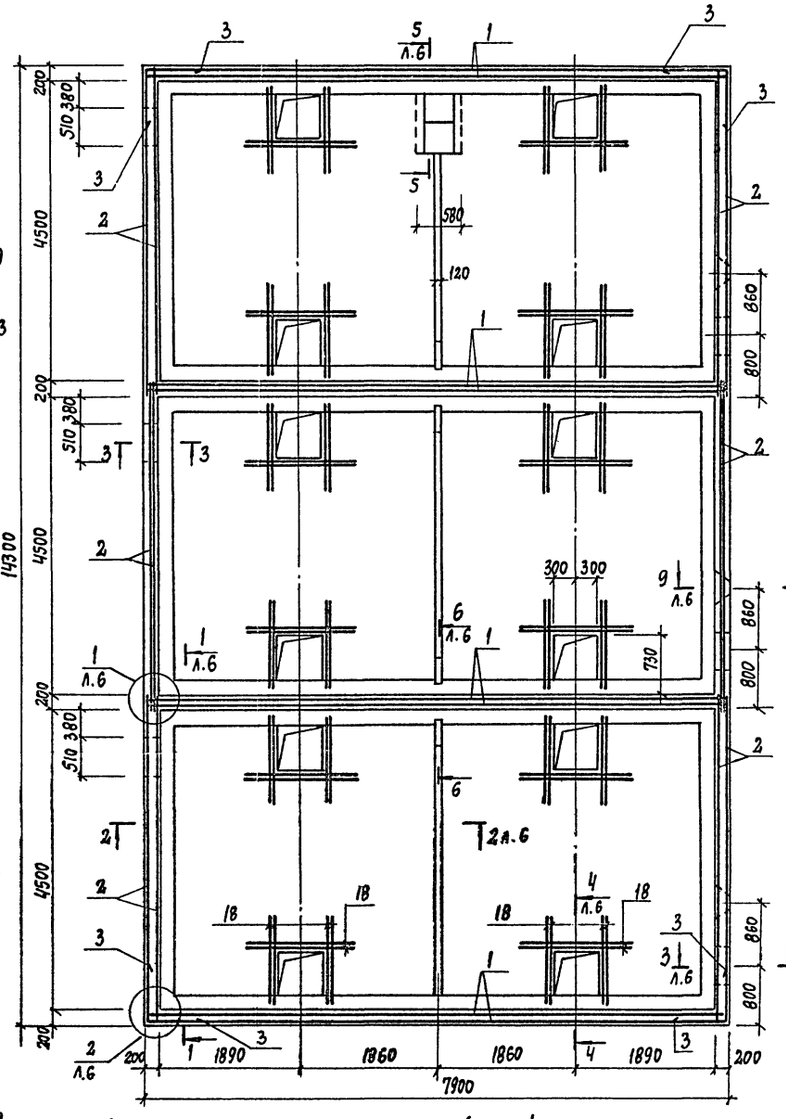
ПРм1



ПРм2



ПРм3



Деталь установки фиксатора (поз.16) сеток днища

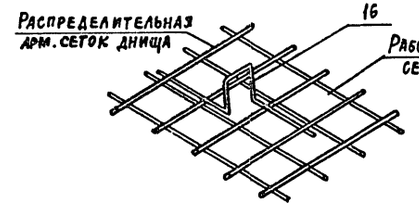


Схема расположения сеток ПРМ1

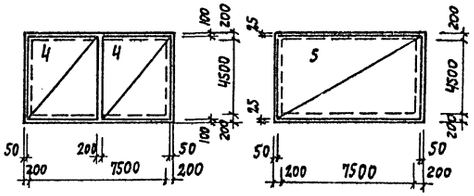


Схема расположения сеток ПРМ2

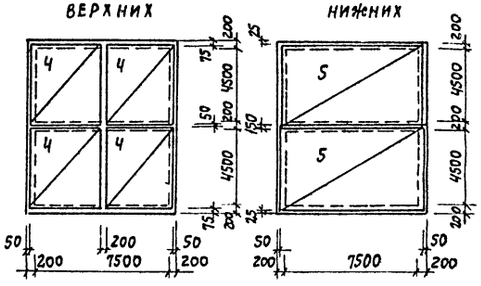
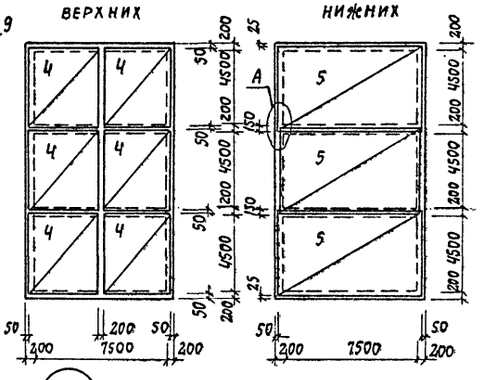
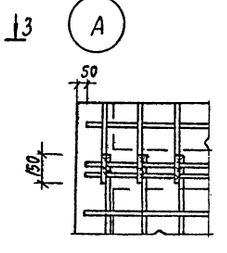


Схема расположения сеток ПРМ3





ГИП	Иванова		
Нач.отд.	Рыбкина		
Гл.кон.	Лапкин		
Норм.кон.	Лапкин		
Рук.гр.	Рашевский		
Ст.инж.	Колядина		
Инженер	Ларина		
Провер.	Колядина		

ТП 409-19-05.87 Кж 3

Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией.

Тип III.

в монолитном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Призмки ПРм1...ПРм3. Армирование. Узел А

Проектный институт №2

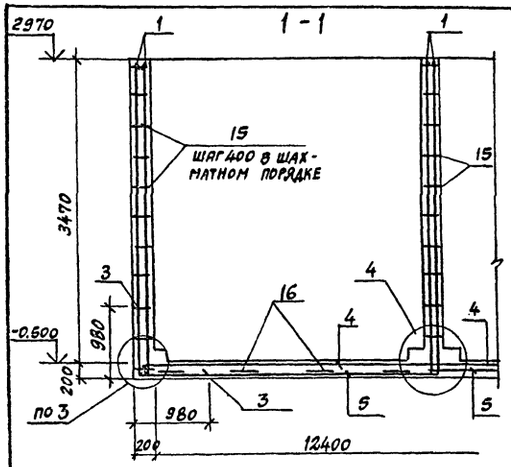
Привязан

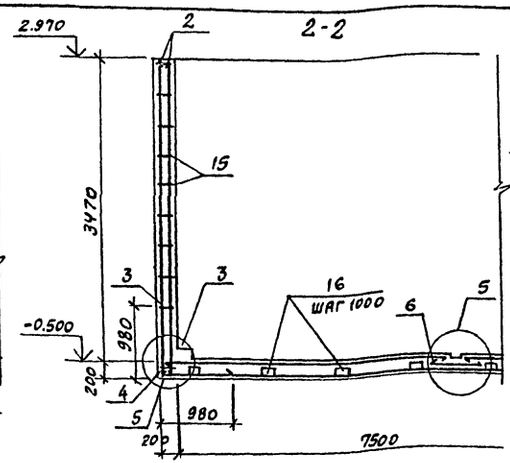
Инв. №

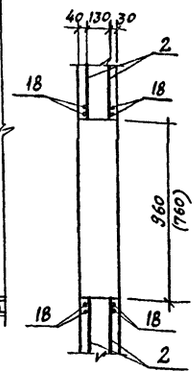
10005/4

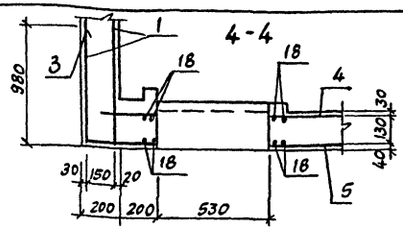
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

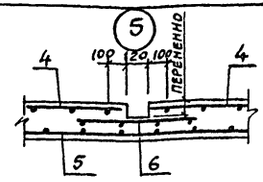
Альбом III ч.3

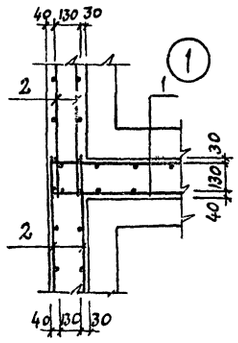


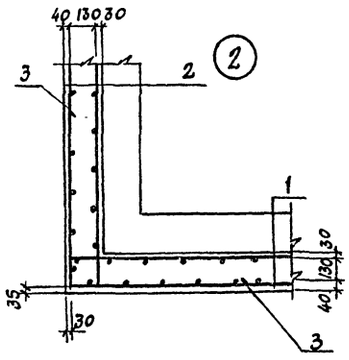


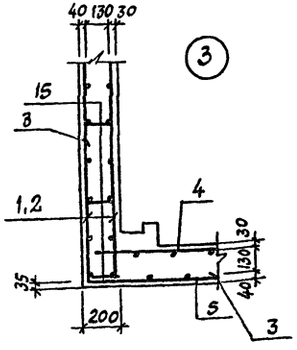


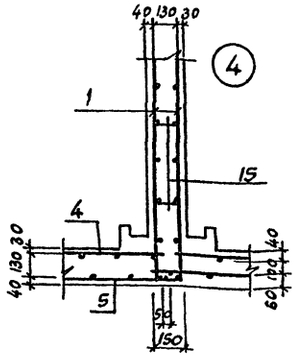


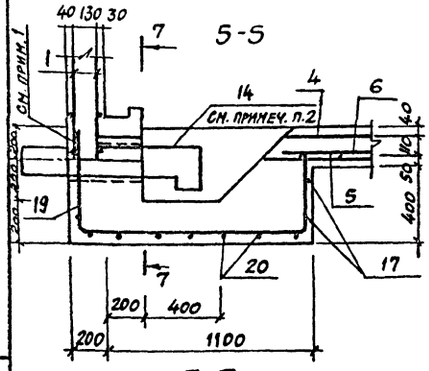


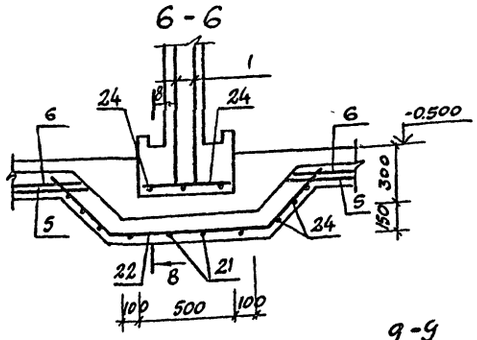


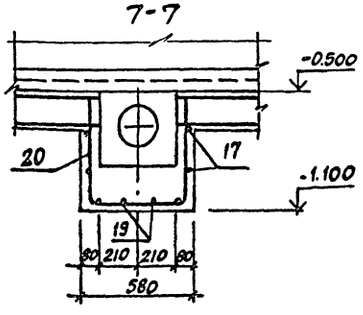


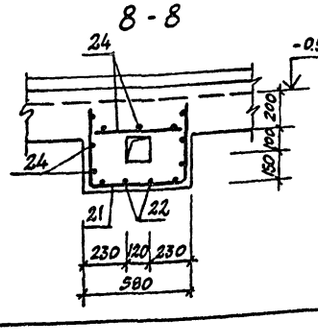


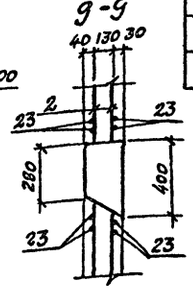












Ведомость деталей

Поз	Эскиз
15	150
16	350 110 350
17	1250 530
19	600 1250 450
20	550 510 550
21	400 510 400
22	45° 850 100

Групповая спецификация для монолитных элементов

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол на исполнение ПРМ1	ПРМ2	ПРМ3		Примечание
				Сборочные единицы					
				Сетки арматурные					
		1	ГОСТ 23279-85	4С $\frac{8AI-200(150)}{10AIII-200}$ 3600×7750 $\frac{75}{25}$	4	6	8		144,8 кг
		2	"	4С $\frac{8AI-200(150)}{10AIII-200}$ 3600×4750 $\frac{175}{25}$	4	8	12		86,7 кг
		3	КЖИ.6.0	С17	39,6	49,2	58,6	п.м	
		4	ГОСТ 23279-85	4С $\frac{8AI-200(100)}{10AIII-200}$ 4700×3800 $\frac{100}{100}$	2	4	6		91,1 кг
		5	"	4С $\frac{8AI-200(50)}{10AIII-200}$ 4850×7800 $\frac{100}{100}$	1	2	3		193,7 кг
		6	"	4С $\frac{10AIII}{8AI}$ 650×1000 $\frac{100}{25}$	3,4	7,0	10,6	п.м	3,8 кг/м
		7	1.400-15 в.1 120-05	Изделие закладное МН105-6	72	100	128		1,0 кг
		8	КЖ.И. 10.0	МН11	7	11	15		
		9	КЖ.И. 7.0	МН3	1	2	3		
		10	КЖ.И. 7.0	МН2	1	2	3		
		11	КЖ.И. 8.0	МН7	4	6	8		
		12	КЖ.И. 8.0	МН8	1	2	3		
		13	КЖ.И. 7.0	МН4	1	2	3		
		14	КЖ.И. 10.0	МН12	1	1	1		
				Детали					
		15*		AI-ГОСТ 5781-82 ℓ=260	620	1040	1465		0,1 кг
		16*		ℓ=1070	40	80	120		0,42 кг
		17*		ℓ=3600	2	2	2		1,42 кг
		18		12 AIII-ГОСТ 5781-82 ℓ=1500	80	160	240		1,33 кг
		19*		ℓ=2300	4	4	4		2,05 кг
		20*		ℓ=1610	7	7	7		1,43 кг
		21*		ℓ=1310	—	4	8		1,17 кг
		22*		ℓ=1650	—	4	8		1,46 кг
		23		ℓ=1150	16	32	48		1,02 кг
		24		12 AIII-ГОСТ 5781-82	—	13,5	27		п.м.
				Материалы					
				Керамзитобетон класса В15	25,9	45,1	64,3		м³
				Фольгоизол марки ФГ ГОСТ 20429-84	80	160	240		м²

поз. 15...17; 19...22 см. ведомость деталей

10005/4

1. Вертикальные стержни поз.1 сварить со стержнями поз. 19.
2. В приямке ПРМ1 для варианта открывания крышки гидроцилиндрами закладное изделие МН12 заменить на МН13.

ГИП	Иванова	
Нач.отд.	Рыбкина	
Гл.констр.	Лапкин	
Норм.контр.	Лапкин	
Рук.гр.	Рашевский	
Ст.инж.	Колядина	
Инженер	Ларина	
Проверил	Колядина	

ТП 409-19-05.87 КЖ3

Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией

Тип III

В монолитном керамзитобетоне

Приямки ПРМ1... ПРМ3
Сечения 1-1... 9-9
Узлы 1...5

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Проектный институт №2

Привязан:

Инв. N

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

Копировал Формат

Альбом II ч.3

Схема расположения элементов канала КЛ1

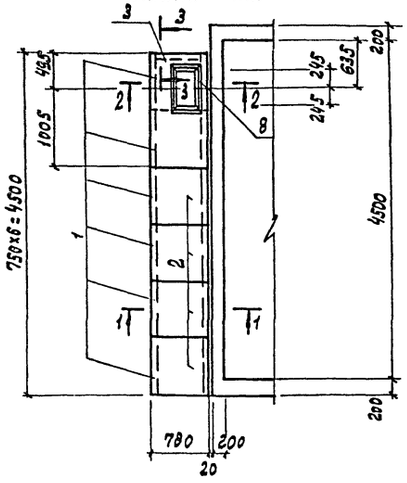


Схема расположения элементов канала КЛ2

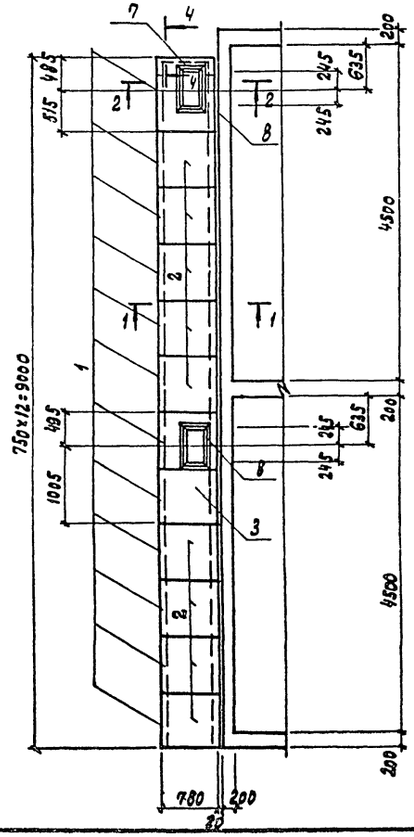
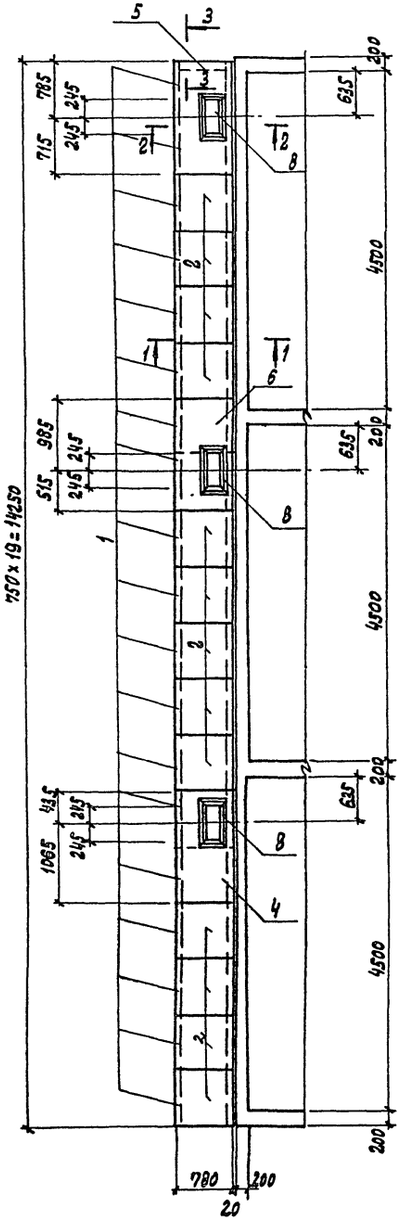
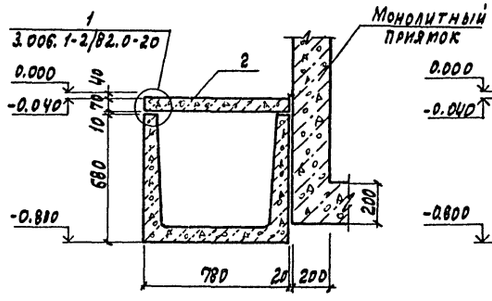


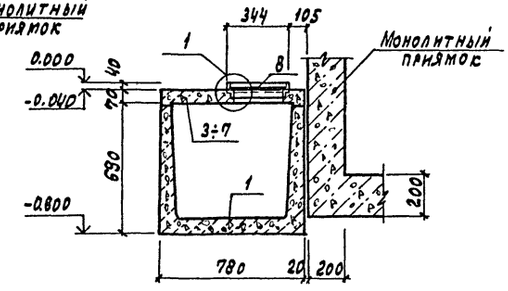
Схема расположения элементов канала КЛ3



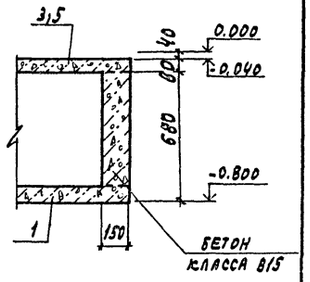
1-1



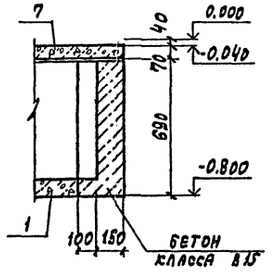
2-2

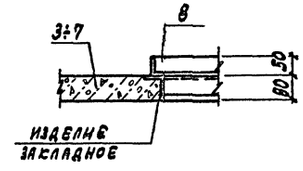


3-3



4-4





Спецификация групповая к схемам расположения элементов сборных конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество КЛ1	КЛ2	КЛ3		Всего	Масса ед. кг	Примечание
		Лотки							
1	3.006.1-2/82 в.1-1	Л5д-8	6	12	19		37	280	
		Плиты							
2	3.006.1-2/82 в.1-2	П5д-8б	4	9	13		26	100	
		Плиты монолитные							
3	л.8	Пм1	1	1			2		
4	л.8	Пм2			1		1		
5	л.8	Пм3			1		1		
6	л.8	Пм4			1		1		
7	л.8	Пм5		1			1		
		Изделия соединительные							
8	кж.н. 15.0	МС8	1	2	3		6	4.5	
		Бетон класса В15	0,05	0,07	0,05		0,17		м³

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

Привязан

Инв. №

10005/4

ГИП	Иванова	
Нач. отд.	Рыбкина	
Гл. кон. ст.	Лапкин	
Норм. конт.	Лапкин	
Рук. гр.	Рашевский	
Ст. инж.	Колядина	
Инженер	Дорожко	
Провер.	Колядина	

ТП 409-19-05.87 КЖ3

Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией

Тип III

В монолитном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

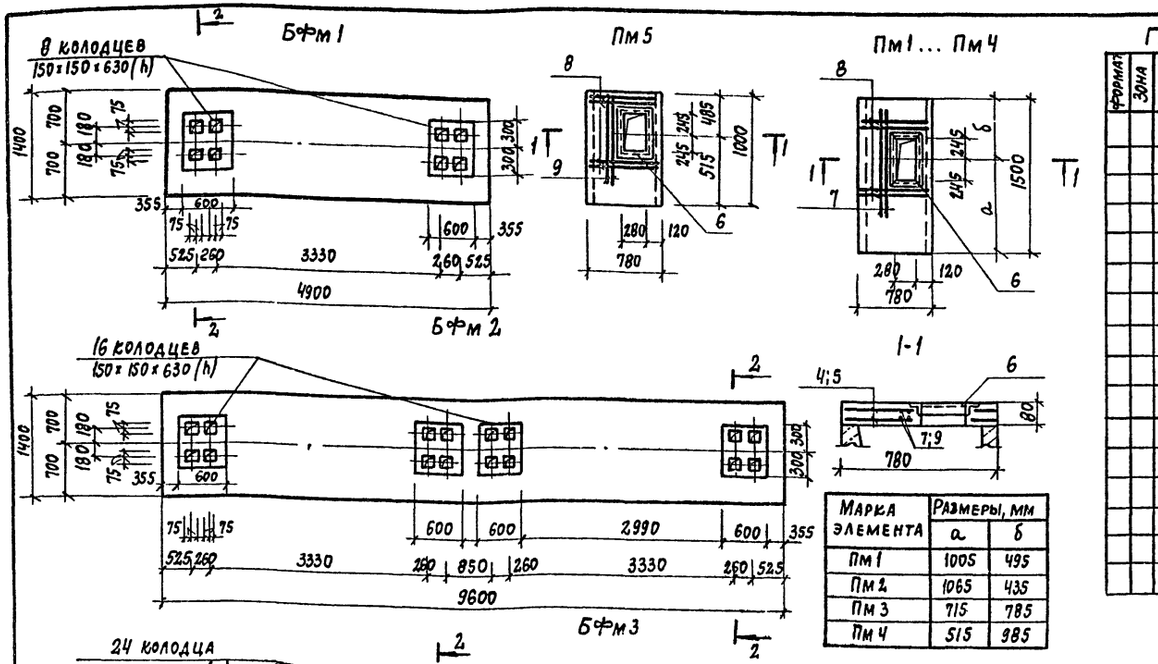
Схемы расположения элементов каналов КЛ1 .... КЛ3

Проектный институт №2

Копировал: Графская

Формат

Альбом III ч. 3



Марка элемента	Размеры, мм	
	а	б
Пм1	1005	495
Пм2	1065	435
Пм3	715	785
Пм4	515	985

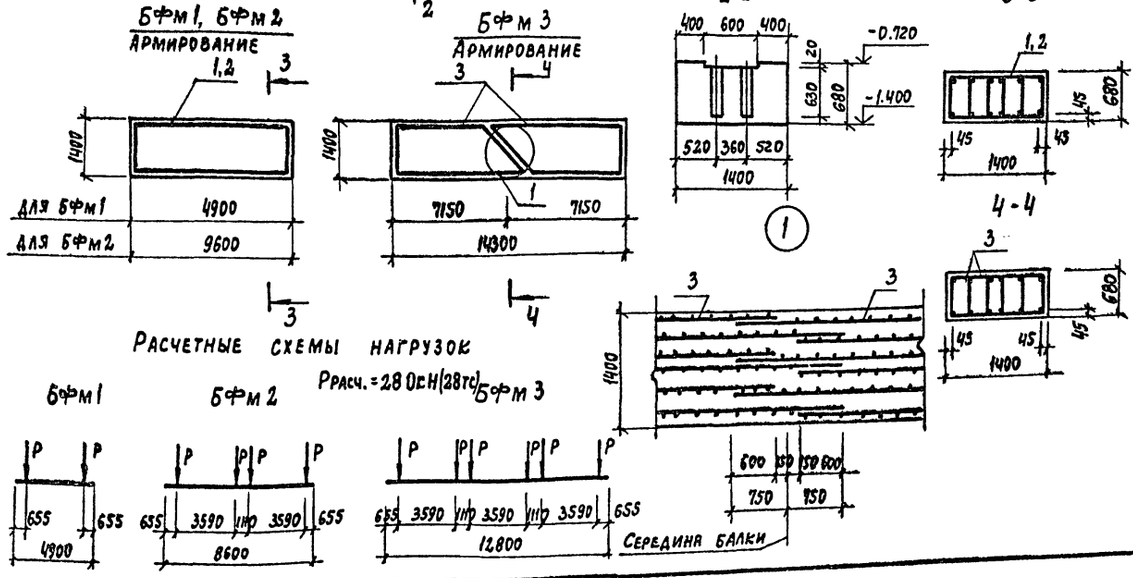
Групповая спецификация монолитных конструкций

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение Бфм1	Бфм2	Бфм3	Пм1	Пм2	Пм3	Пм4	Пм5	Примечание
				Сборочные единицы									
				Каркас пространственный									
		1	К.ж.и.1.0	КП8	1								
		2	К.ж.и.1.0	КП9		1							
		3	К.ж.и.1.0	КП10			2						
				Сетки арматурные									
		4	К.ж.и.5.0	С14				2	2	2	2		
		5	К.ж.и.5.0	С15								2	
		6	К.ж.и.7.0	Изделие закладное МН1				1	1	1	1	1	
				Детали									
		7		12АIII-ГОСТ5781-82 ℓ=1100				4	4	4	4		1,0 кг
		8		ℓ=750				8	8	8	8	8	0,7кг
		9		ℓ=970								4	0,9 кг
				Материалы									
				Бетон класса В15	4,7	9,1	13,6	0,09	0,09	0,09	0,09	0,06	м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные: Арматура класса AI ГОСТ5781-82 ф6	ф8	Итого	Арматура класса AIII ГОСТ5781-82 ф10	ф12	ф16	Итого	Всего	Изделия закладные: Арматура класса AIII ГОСТ5781-82 ф8		Итого	Прокат марки ВСт3кп2 ГОСТ8509-72 ∟50×5		Итого	Всего	Общий расход
Бфм1	23,4		23,4		51,6		51,6	75								75
Бфм2	48,4		48,4				102	150,4								150,4
Бфм3	72,2		72,2			278,4	278,4	350,6								350,6
Пм1...Пм4		5,8	5,8	7,4	9,6		17	22,8	0,3		0,3	7,4		7,4	7,7	30,5
Пм5		3,8	3,8	5,6	9,2		14,8	18,6	0,3		0,3	7,4		7,4	7,7	26,3

1. Общие указания см. лист 1.
2. Защитный слой бетона до рабочей арматуры принять в балках: Бфм1, Бфм2 - 39 мм; Бфм3 - 37 мм; в плитах - 10 мм.
3. Крепление оборудования к фундаментным балкам осуществляется болтами заделанными в колодцы. Допускается крепление оборудования гладкими болтами соединенными с бетоном на эпоксидном клее согласно СН 471-75 п. 2.4. Разбивку анкерных болтов перед бетонированием сверить по оборудованию



10005/4

ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87 КЖ3
Нач.отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией
Гл.констр.	Лапкин		Тип III
Норм.конт.	Лапкин		В монолитном керамзитобетоне
Рук.гр.	Рашевский		Балки фундаментные Бфм1... Бфм3. Плиты Пм1... Пм5
Ст.инж.	Колядина		Стадия Р; Лист 8; Листов
Инжен.	Айзенштат		Проектный институт № 2
Провер.	Колядина		

Привязан

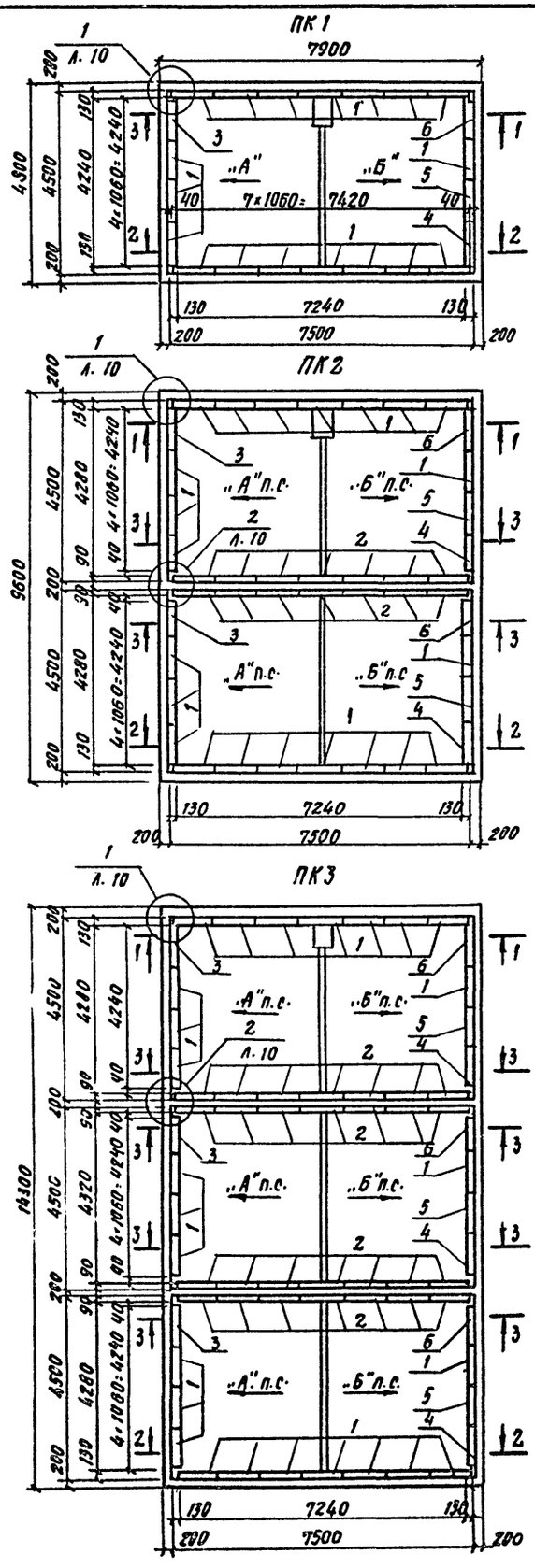
Инв.№

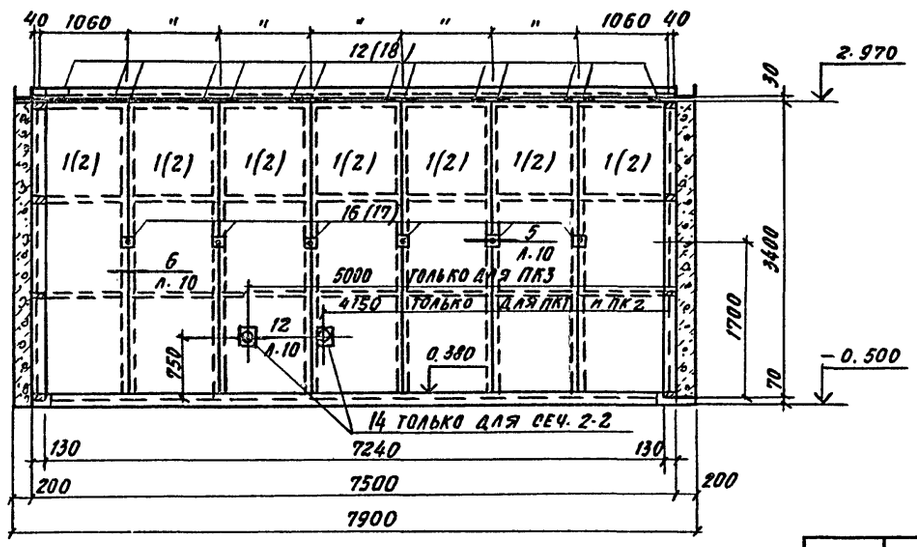
Копировал:

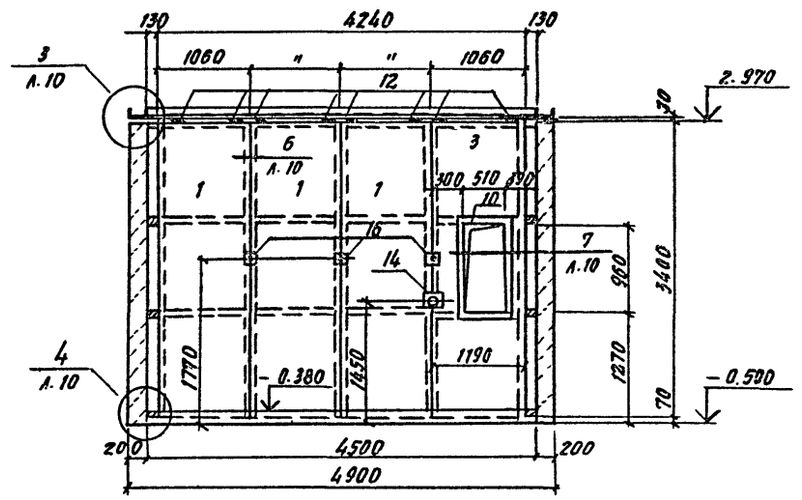
Формат

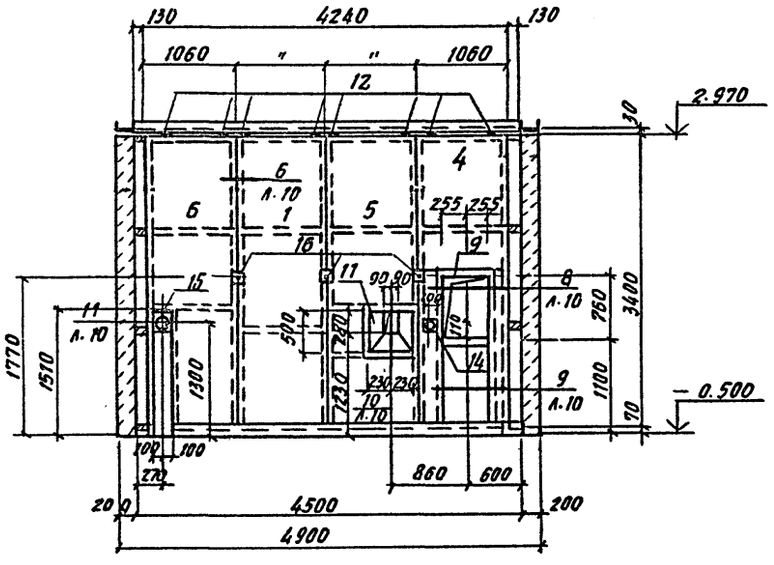
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Альбом III ч.3









1. Размеры в скобках относятся только к сеч. 3-3.
2. Поз. 7, 8, 13, 19 замаркированы на плоте 10.

Спецификация групповая к схемам расположения элементов сборных конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество ПК1	ПК2	ПК3		всего	Масса ед. кг	Примечание
		Экранные щиты							
1	кд.н. 12.0	Щ1	18	22	26		66	130.6	
2	кд.н. 13.0	Щ6	—	14	28		42	109.9	
3	кд.н. 14.0	Щ9	1	2	3		6	130.6	
4	кд.н. 17.0	Щ13	1	2	3		6	109.3	
5	кд.н. 18.0	Щ14	1	2	3		6	126.6	
6	кд.н. 19.0	Щ16	1	2	3		6	117.6	
		Изделия стальные							
7	КЖ.н. 11.0	МС1	24.0	33.0	42.0		99.0	0.61	п.м.
8	КЖ.н. 11.0	МС2	—	15.0	30.0		45.0	0.43	п.м.
9	КЖ.н. 13.0	МС3	1	2	3		6	19.9	
10	КЖ.н. 13.0	МС4	1	2	3		6	25.0	
11	КЖ.н. 14.0	МС5	1	2	3		6	18.1	
12	КЖ.н. 16.0	МС6	44	60	76		180	0.66	
13	КЖ.н. 15.0	МС7	13.6	27.2	40.8		81.6	3.77	п.м.
14	КЖ.н. 8.0	МН5	3	5	7		15	1.7	
15	КЖ.н. 8.0	МН6	1	2	3		6	4.4	
16	КЖ.н. 9.0	МН9	18	24	30			0.26	
17	КЖ.н. 9.0	МН10	—	12	24			0.24	
18	КЖ.н. 16.0	МС9	—	14	28		42	0.68	
19	ГОСТ 18124-75*	ЛП-П-3.35×0.2-10	18	36	54		108	12.1	

10005/4

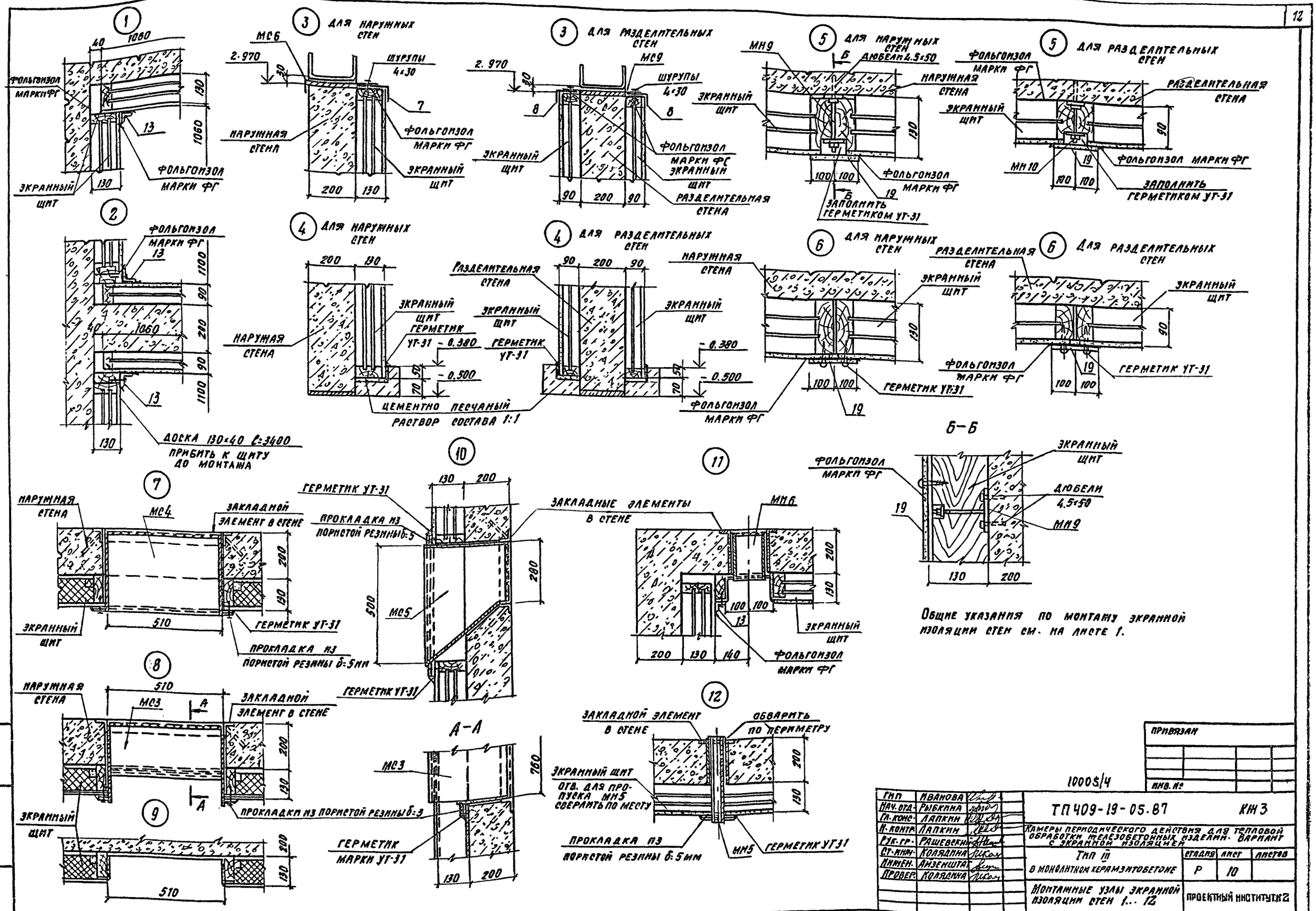
ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87 КЖ3
Нач.отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экраном изоляцией
Гл.конст.	Лапкин		Тип III в монолитном керамзитобетоне
Н.контр.	Лапкин		Схемы расположения элементов экранной изоляции стен камер
Рук.гр.	Рашевский		Стадия Р, Лист 9, Листов
Ст.инж.	Коляднна		Проектный институт № 2
Инжен.	Айзекштат		
Провер.	Коляднна		

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат



Общие указания по монтажу экранной изоляции стен см. на листе 1.

ПРИВЯЗАН			
ИНВ. №			

10005/4

ГИП	ИВАНОВА		
НАЧ. ОТД.	РЫБКИНА		
ГЛ. КОНС.	ЛАПКИН		
Н. КОНТР.	ЛАПКИН		
РУК. ГР.	РАШЕВСКИЙ		
СТ. ИНЖ.	КОЛЯДИНА		
ИНЖЕН.	АЙЗЕНШТАТ		
ПРОВЕР.	КОЛЯДИНА		

ТП 409-19-05.87 КЖ3

КАМЕРЫ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ. ВАРИАНТ С ЭКРАННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТИП III В МОНОЛИТНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	10	

МОНТАЖНЫЕ УЗЛЫ ЭКРАННОЙ ИЗОЛЯЦИИ СТЕН 1...12

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №2

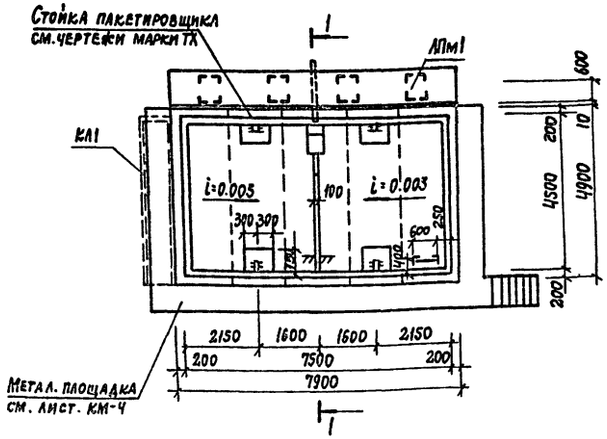
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал

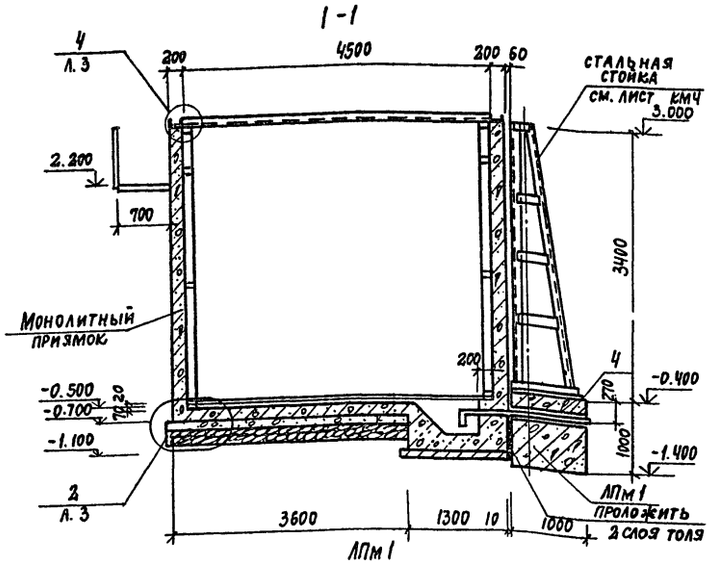
Формат

Альбом II ч.3

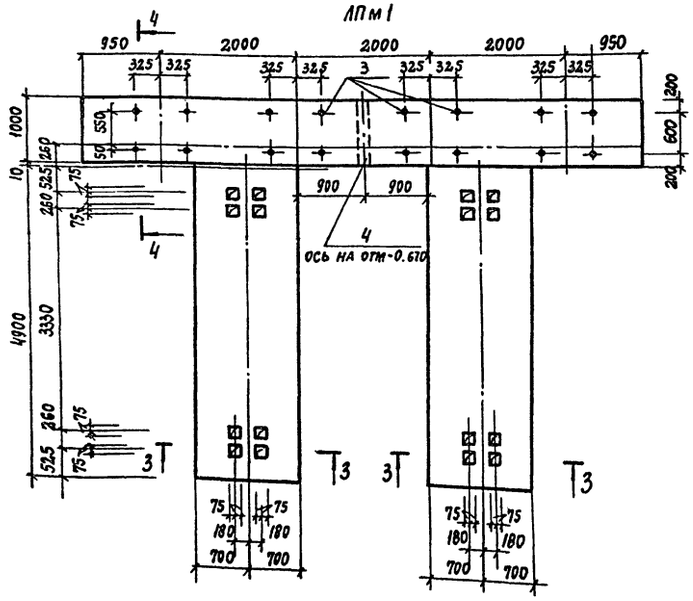
ПК1



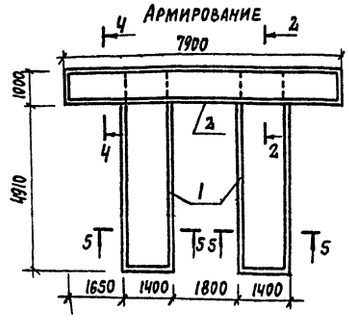
1-1



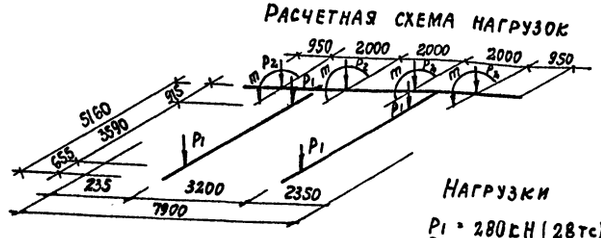
ЛПм1



ЛПм1 Армирование



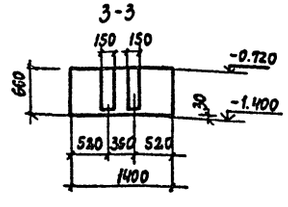
Расчетная схема нагрузок



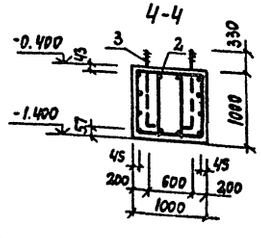
Нагрузки

P_1 = 280 кН (28 тс)
P_2 = 1.5 кН (1.5 тс)
m = 2.7 кНм (2.7 тсм)

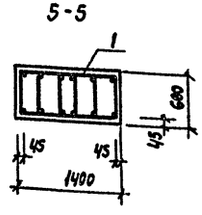
3-3



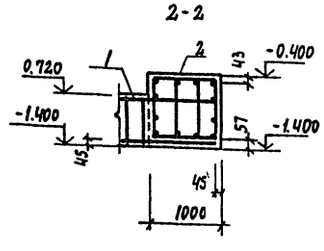
4-4



5-5



2-2



Спецификация элементов монолитной конструкции

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Лента монолитная ЛПм1 - шт. 1		
				Сборочные единицы		
				Каркас пространственный:		
		1	К-ж.И. 2.0	КП12	2	
		2	К-ж.И. 2.0	КП13	1	
		3		Болт 1.1 М24×1000 ГОСТ 24379.1-80	16	4.14
		4		Труба 159×4.5 ГОСТ 8732-78 / ГОСТ 8731-74 ℓ=1000	1	17.2
				Материалы		
				Бетон класса В15	16,3	м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные				Общий расход
	Арматура класса					Всего	Прокат марки			Всего	
	AI			AIII			ВСт3 кп2				
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 5781-82			ГОСТ 8732-78	ГОСТ 24379.1-80			
	ф6	ф8	Итого	ф12	Итого		Труба 159×4,5	М24	Итого		
ЛПМ1	60,0	58,2	118,2	180,0	180,0	298,2	17,2	66,3	66,3	83,5	381,7

1. Данный лист смотреть совместно с листами 2... 6
2. Минимальный защитный слой бетона в ленте ЛПМ1 принят 37 мм.
3. Крепление оборудования к фундаментным балкам осуществляется болтами заделанными в колодцы. Допускается крепление оборудования гладкими болтами соединенными с бетоном на эпоксидном клее согласно СН 471-75 п. 2.4

Разбивку анкерных болтов перед бетонированием сверить по оборудованию

Привязан

Инв. №

10005/4

ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87 КЖ3
Нач. отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией
Гл. конс.	Лапкин		Тип III
Норм. конс.	Лапкин		в монолитном керамзитобетоне
Рук. гр.	Рашевский		Камера ПК1 для варианта механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндров. Лента монолитная ЛПм1
Ст. инж.	Колядина		
Инжен.	Ларина		
Провер.	Колядина		

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Проектный институт №2

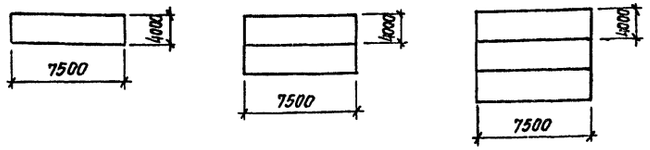
Копировал:

Формат

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

Альбом III г.3

Схема камеры ПК1 Схема камеры ПК2 Схема камеры ПК3



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Камеры ПК1... ПК3. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	
3	Разрезы 4-4...10-10. Узлы 1... 4	
4.	Схемы расположения плит днища камер ПК1... ПК3	
5	Схемы расположения элементов стен камер ПК1... ПК3	
6	Схемы расположения элементов каналов КЛ1... КЛ3	
7	Монолитные участки Ум1... Ум3	
8	Монолитные участки стен Ум4... Ум10 Опалубка и армирование	
9	Ум4... Ум10. Спецификация и ведомость расхода стали. ПМ1... ПМ5	
10	Балки фундаментные БФМ1... БФМ3	
11	Схемы расположения элементов экранной изоляции стен камер.	
12	Монтажные узлы экранной изоляции стен 1... 12.	
13	Камера ПК1 для варианта механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндров. Лента монолитная ЛПМ1	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
4	Спецификация групповая к схемам расположения элементов сборных конструкций.	
5	Спецификация групповая к схемам расположения элементов сборных конструкций	
6	Спецификация групповая к схемам расположения элементов сборных конструкций	
11	Спецификация групповая к схемам расположения элементов сборных конструкций.	

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки КЖ

	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол. м³ ПК1	ПК2	ПК3	Примечание
1	Плиты днища	583012	7,7	15,4	23,1	
2	Стеновые панели	5830 12	12,68	23,89	29,22	
3	Лотки	585000	0,67	1,34	2,13	
4	Плиты перекрытия лотков	585000	0,16	0,36	0,52	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения) при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта /Иванова/

Согласовано: Рыжас, Гольдовский, Готинб, Эксперт, Гипростроммаш

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1.030.1-1.1-1	Стены наружные из однослойных панелей для каркасных общественных зданий производственных вспомогательных зданий промышленных предприятий	
3.006.1-2/82 в.1-1, 1-2	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов	
1.030.9-2 в.3	Перегородки панельные зданий промышленных и сельскохозяйственных предприятий	
1.400-15 в.1.	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств	
	Прилагаемые документы	
КЖ. Н.	Строительные изделия	альбом III
КЖ3ВМ	Ведомость потребности в материалах	альбом VII

1. Рабочие чертежи строительных конструкций камер периодического действия с экранной изоляцией для обработки железобетонных изделий марки КЖ разработаны на основании заданий институтов Гипростроммаш и ВНИИжелезобетон и предназначены для отапливаемых помещений вновь строящихся и реконструируемых предприятий стройиндустрии.

2. Строительная часть камер типа III разработана в 3 х компоновочных схемах ПК1- одна камера; ПК2- блок 2х камер; ПК3- блок 3х камер.

3. Все камеры имеют одинаковые габаритные размеры.

4. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола цеха, соответствующая абсолютной отметке [ ]

5. Пол камер типа III принят на отм. -0.500.

6. При проектировании камер приняты следующие исходные данные:

а/ грунты непучинистые, непросадочные со следующими характеристиками: $C_н = 2$ кПа (0,02 кгс/см²); $\varphi_н = 0,49$ рад (28°); $\rho = 1,8$ т/м³; $E = 14,7$ мПа (150 кгс/см²)

б/ грунтовые воды отсутствуют;

в/ сейсмичность района не более 6 баллов.

7. Монтаж сборных конструкций вести в соответствии с СНиП III-16-80.

8. Камеры запроектированы в сборных конструкциях:

а/ днище- из керамзитобетонных стеновых панелей с $\rho = 1,1$ т/м³ и гидрофобизирующей добавкой ГЖ-94 по серии 1.030.1-1.1-1

б/ стены- из керамзитобетонных панелей с $\rho = 1,17$ м³ и гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94 шириной 2800 и 1800 мм на высоту камеры. Стыки панелей после сварки арматурных выпусков по всей высоте замоноличиваются керамзитобетоном класса В15.

С внутренней стороны стен камер запроектирована экранная изоляция, выполненная из стеклопластиковых листов толщиной 2мм по ОСТ6-11-390-75 с 3 мя воздушными прослойками, в разделительных стенах камер с 2 мя воздушными прослойками с каждой стороны. Расстояния между воздушными прослойками 40мм. Со стороны внутреннего объема камер стеклопластик закрывается асбестоцементными листами толщиной 10мм по ГОСТ 18124-75. Внутренние поверхности керамзитобетонного ограждения и асбестоцементных листов защищаются фольгоизолом по ГОСТ 20429-84.

9. Стальные стойки пакетировщика устанавливаются на монолитные железобетонные балки, не связанные с днищем камер.

10. Для обслуживания камер запроектированы металлические площадки.

11. Крышки камер металлические с изоляцией минераловатными плитами.

12. Конструкция вентиляционных каналов дана в пределах камер, дальнейшая их трассировка и конструкция разрабатывается при привязке проекта к конкретным условиям.

13. Гидравлический затвор выполнить из гнутого швеллера [200х100х6 ГОСТ 8278-83. При установки затвора особое внимание обратить на обеспечение его горизонтальности и герметичности сварных соединений. Герметичность стыка примыкания швеллера к стенке камеры осуществить за счет зачеканки зазора пластичным бетоном класса В15 на расширяющем цементе.

14. Лоток днища выполнить из монолитного керамзитобетона класса В15 $\rho = 1500$ кг/м³ с гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94.

15. Под монолитными фундаментными балками выполнить бетонную подготовку толщиной 80мм из бетона класса В3,5.

16. Под сборными лотками выполнить песчаную подготовку толщиной 80мм по уплотненному грунту.

17. Под стеновые панели по плитам днища осуществляется подливка из бетона класса В7,5 на мелком заполнителе с гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94.

18. Для обеспечения уклона пола камер в сторону лотка по плитам днища выполнить методом торкретирования стяжку из цементно-песчаного раствора состава 1:1 с гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94.

19. Под сборными плитами днища камер выполнить песчаную подготовку толщиной 80мм из среднезернистого песка по слою фракционированного керамзитового гравия толщиной 200мм с размерами зерен 5÷20мм на уплотненном грунте.

20. Под монолитным лотком днища выполнить подготовку из бетона класса В3,5 толщиной 80мм по слою фракционированного керамзитового гравия толщиной 200мм с размерами зерен 5÷20мм на уплотненном грунте.

21. Применение вышеуказанных добавок вести в соответствии с Инструкцией по изготовлению конструкций и изделий из бетонов приготовляемых на пористых заполнителях" СН 483-76, "Руководством по применению химических добавок в бетоне" НИИЖБ Госстроя СССР, Стройиздат 1980 г.

22. Обратную засыпку пазух котлована производить по окончании работ по бетонированию стен камер, равномерными слоями, толщиной 20-30см. с уплотнением одновременно с обоих сторон камер до получения плотности грунта $\rho = 1,65$ т/м³.

23. Боковые поверхности камер соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

24. Наружные поверхности камер выше пола окрасить известковыми красками.

25. Качество сварки арматуры и закладных деталей должно соответствовать требованиям ГОСТ 10922-75. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.

26. Временная нагрузка на пол цеха вокруг камер принята 10 кПа.

27. Защиту от коррозии необетонируемых закладных и соединительных элементов выполнить в соответствии со СНиП 2.03.1-85 эмалью ПФ-115 ГОСТ

28. Проект обладает патентной чистой по СССР на

29. При производстве работ по бетонированию балок под пакетировщик БФМ1..., БФМ3, устройства утеплению пола и подготовке основания камер должны быть составлены акты на скрытые работы.

Порядок производства работ по установке щитов экранной изоляции.

1. После монтажа стен камер установить щиты экранной изоляции

2. К стенам камер пристрелкой дюбелями ДГ-Х1 4,5х60 по ТУ14-4-784-77 прикрепляется закладной элемент МН9 (МН10) см. узел 5 лист 12.

3. Щиты устанавливаются пазы на цементно-песчаный раствор на отметке -0.430 и зачеканить герметиком см. узел 4 лист 12.

4. Крепление щитов в верхней части камер осуществляется через соединительный элемент МС6, МС9 (Узел 3 лист 12), в середине соединительными элементами МН9, МН10. См. узел 5 лист 12.

5. Для герметизации щитов в углах камер устанавливается соединительный элемент МС7 см. узел 1 лист 12

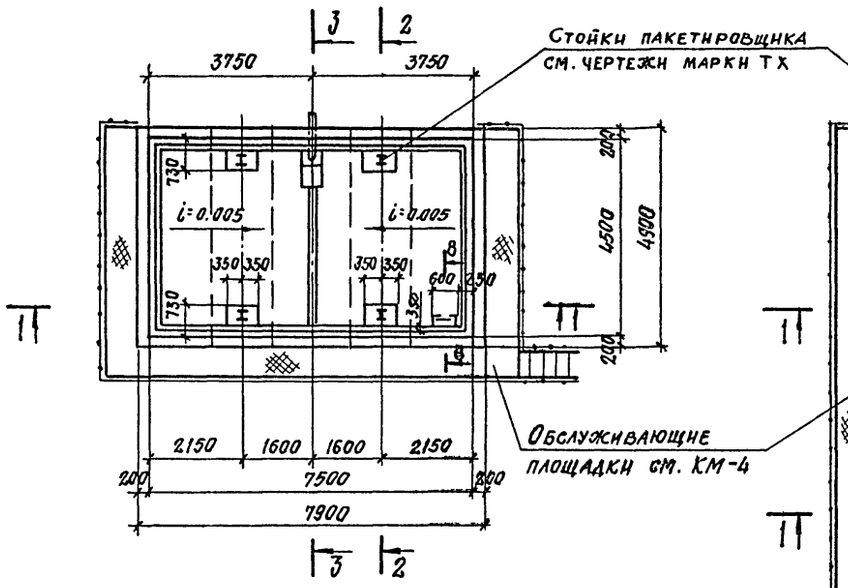
6. После установки и закрепления щитов экранной изоляции производится герметизация вертикальных швов герметиком УТ-31 по ГОСТ 13489-68*, после чего швы закрываются нащельниками из асбестоцементных полос обклеенных фольгоизолом шириной 200мм на высоту камер.

10005/4

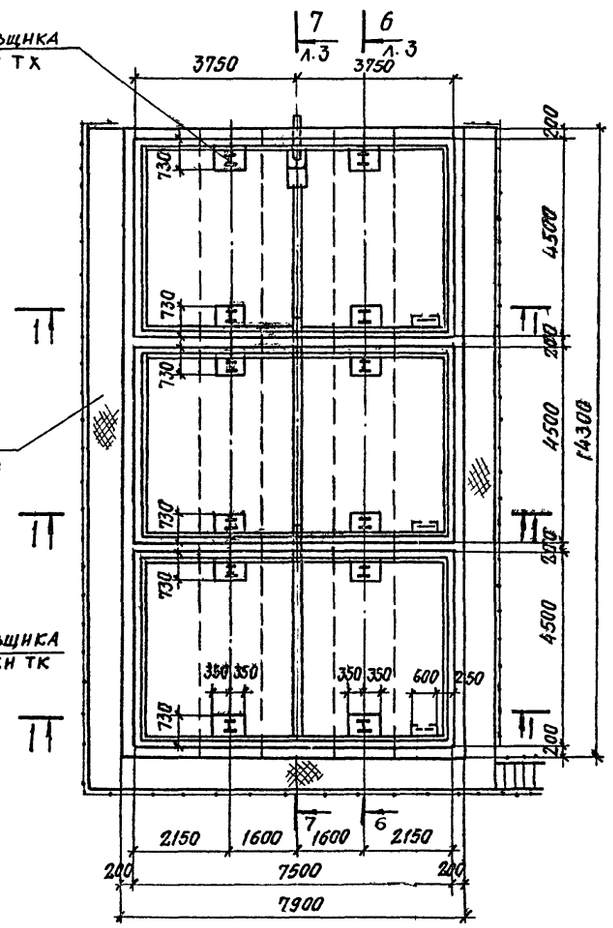
			Привязан
Инв. №			
ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87 КЖ3
Нач. отд.	Рыбкина		
Гл. конст.	Лапсин		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией.
Н. контр.	Лапсин		
Рук. гр.	Рашевский		Тип III в сборном керамзитобетоне — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 13
Ст. инж.	Колядина		
Инж.	Айзенштат		Общие данные — Проектный институт г.2
Провер.	Колядина		

Альбом III ч.3

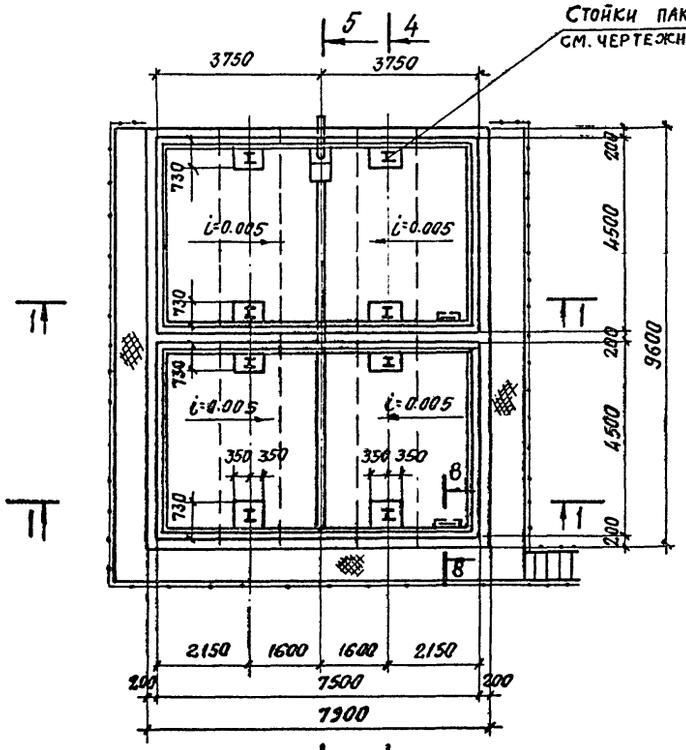
ПК 1



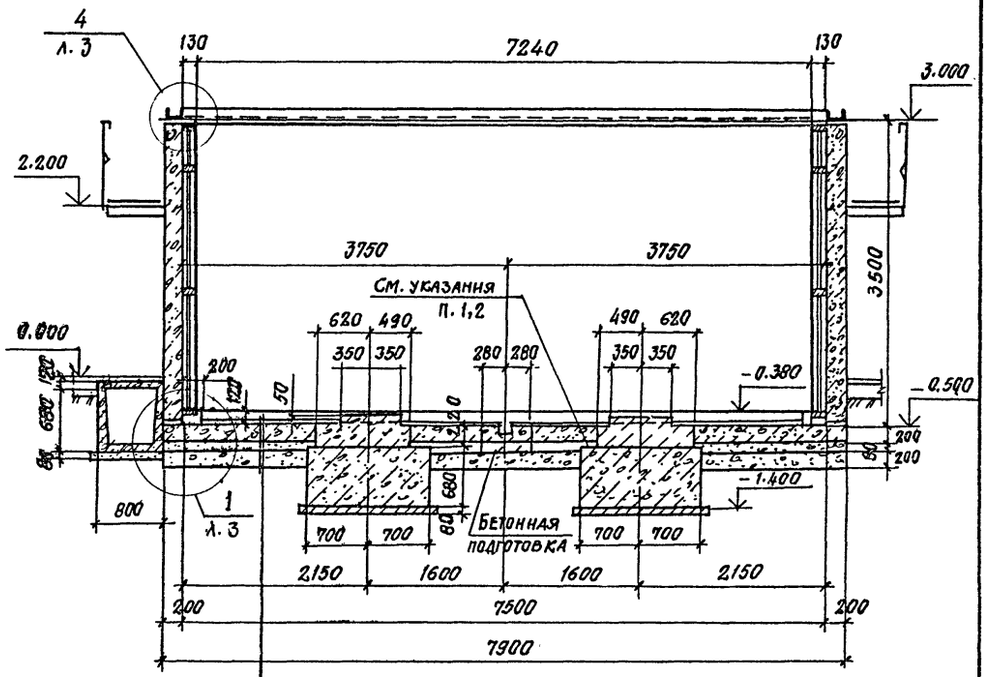
ПК 3



ПК 2

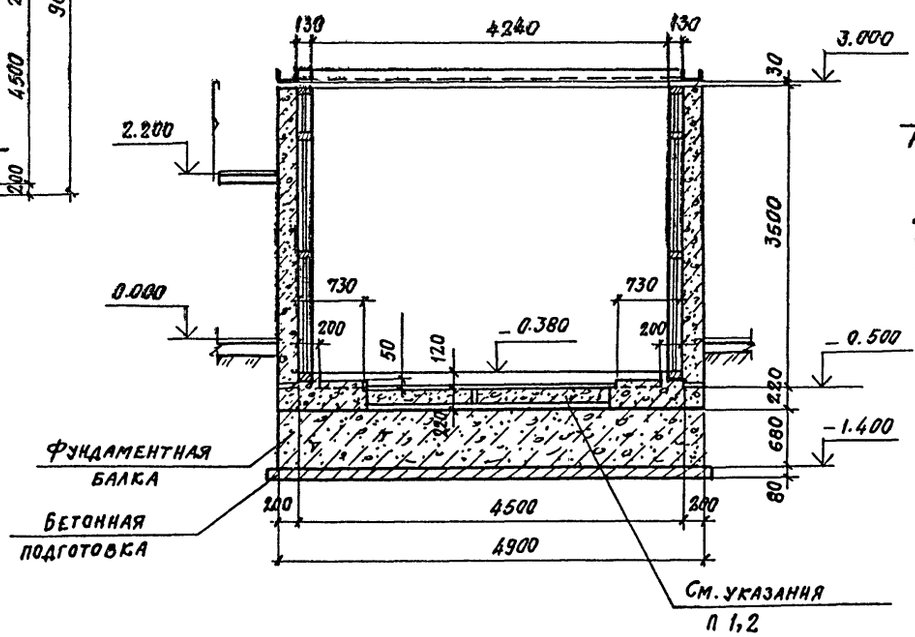


1–1

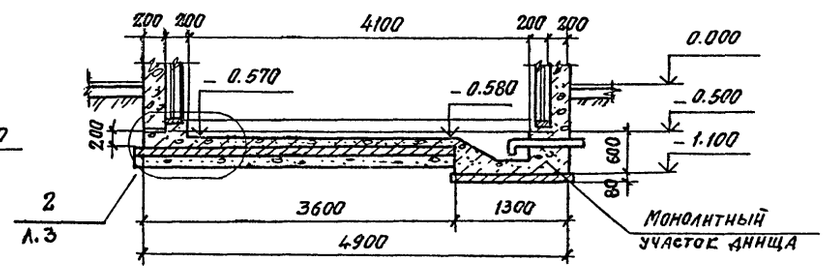


Сборные керамзитобетонные плиты – h = 200 мм
Песчаная подготовка – 80мм
Керамзитовый гравий – 200 мм.

2 – 2



3 – 3



1. Забетонировать участки между пантами днища керамзитобетоном класса В15 ρ=1500 кгс/м^3 с гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94 после установки стальной стойки пакетировщика.
2. Обеспечить зазор 20мм между фундаментной балкой и днищем камер за счет прокладки досок
3. В разрезах стойки пакетировщика и крышки камер условно не показаны.

10005/4

Привязан

Инв. №

ГИП	Иванова		
Нач. отд.	Рыбкина		
Гл. констр.	Лапкин		
Норм. контр.	Лапкин		
Рук. гр.	Рашевский		
Ст. инж.	Колядина		
Инженер	Айзенштат		
Проверил	Колядина		

ТП 409-19-05.87 КЖЗ

Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией.

Тип III
В сборном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Камеры ПК1, ПК2, ПК3
Разрезы 1-1, 2-2, 3-3

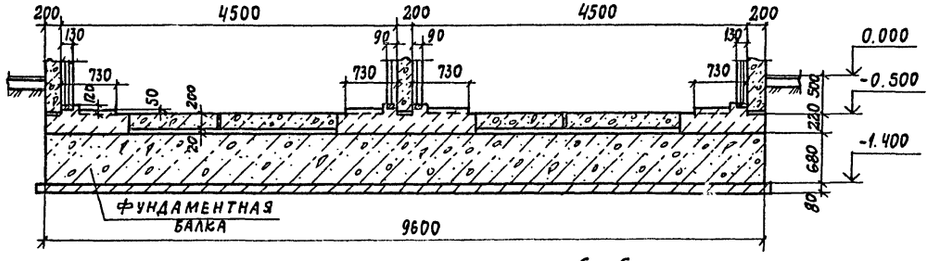
Проектный институт №2

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

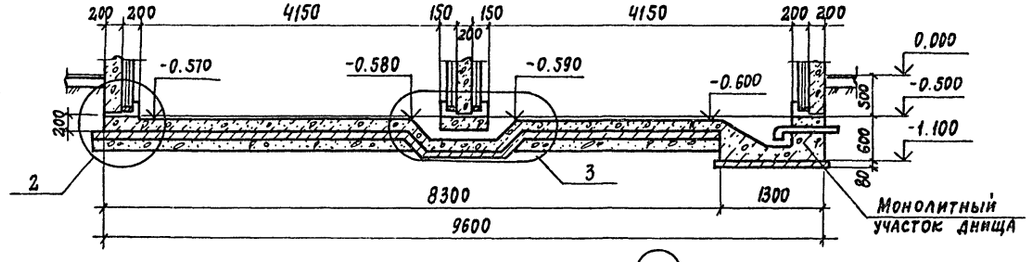
Копировал: Стороженко

Альбом II ч.3

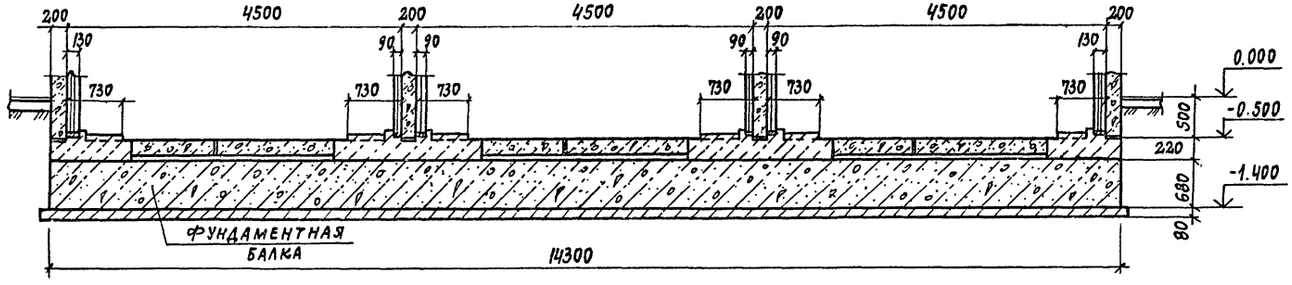
4 - 4



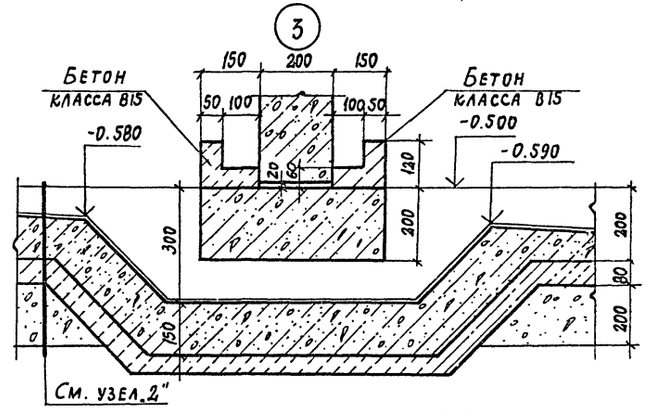
5 - 5



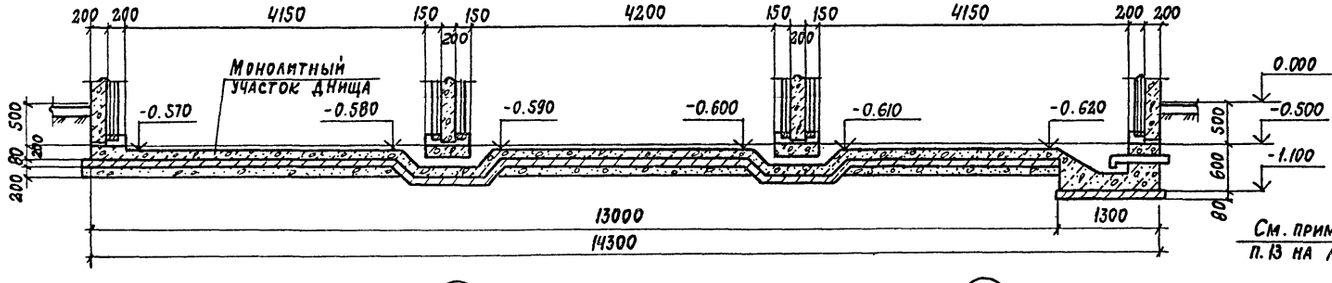
6 - 6



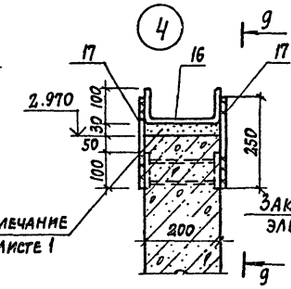
3



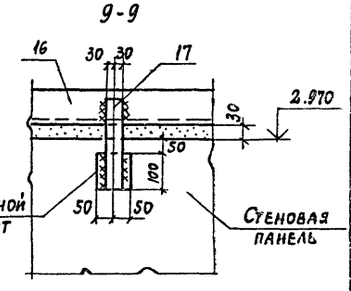
7 - 7



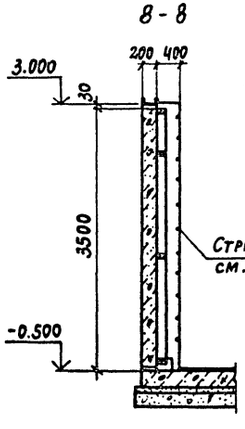
4



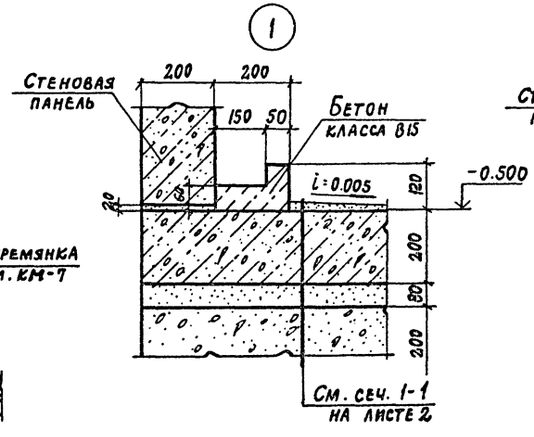
9 - 9



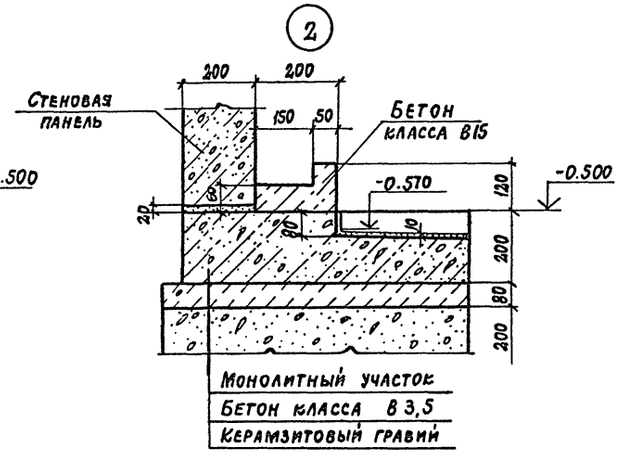
8 - 8



1



2



1. Поз. 16, 17. включены в спецификацию на листе 5
2. На узлах 1, 2, 3 элементы экранной изоляции стен условно не показаны.

Привязан

Инв. №

10005/4

ГИП	Иванова		
Нач. отд.	Рыбкина		
Гл. кон.	Лапкин		
Норм. кон.	Лапкин		
Рук. гр.	Рашевский		
Ст. инж.	Колядина		
Инжен.	Айзенштат		
Провер.	Колядина		

ТП 409-19-05.87 КЖ3

Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией

Тип III

В сборном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Разрезы 4-4... 7-7
Узлы 1... 4

Проектный институт №2

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

Альбом III ч.3

Схема расположения плит днища камеры ПК1

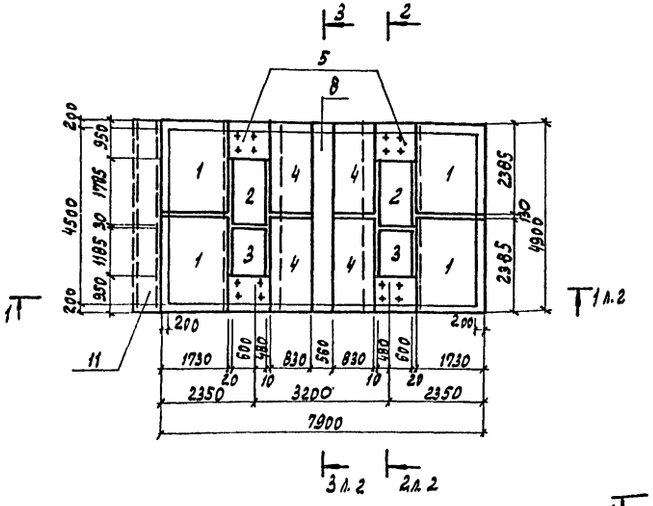


Схема расположения плит днища камеры ПК3

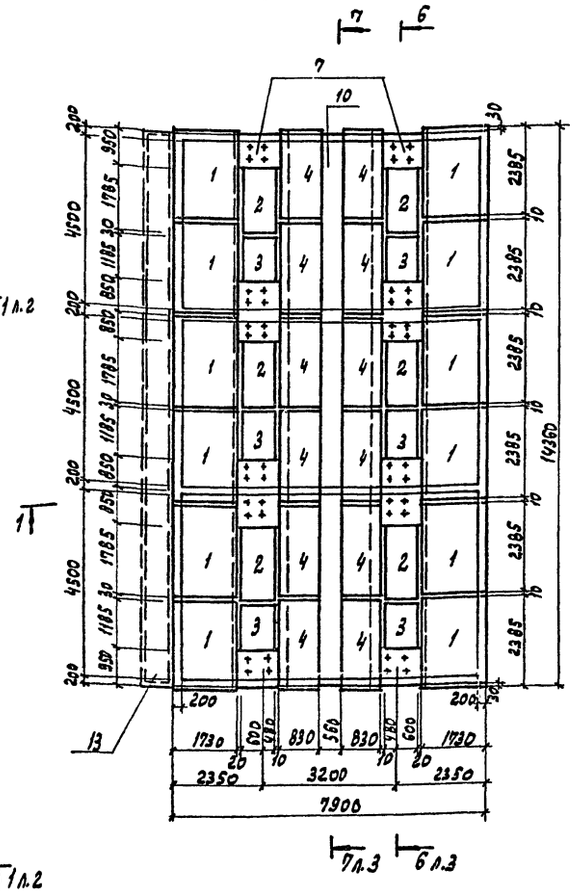
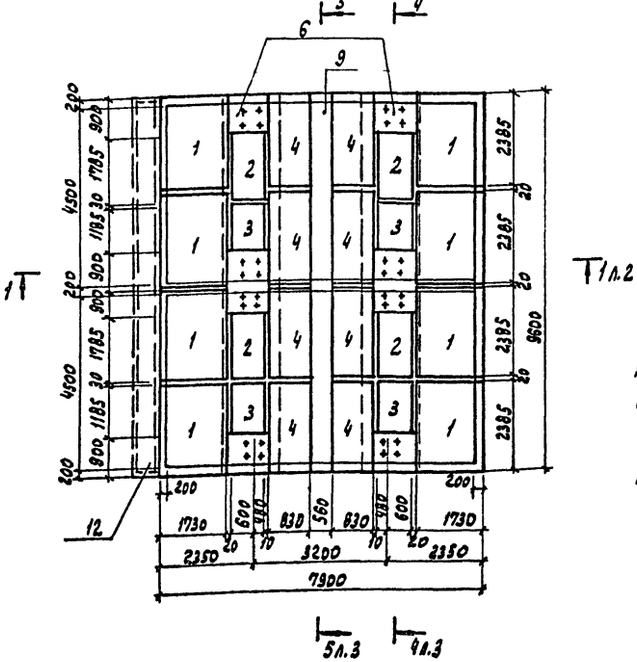


Схема расположения плит днища камеры ПК2



1. Швы между плитами днища забетонировать керамзитобетонном класса В15 $\gamma = 1500$ кгс/м^3 с гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94.

2. Временная нормативная нагрузка на пол цеха вокруг камер принята 10 кПа (1000 кгс/м^2)

Спецификация групповая к схемам расположения элементов сборных конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество ПК1	ПК2	ПК3		Всего	Масса ед. кг	Примечание
		Плиты							
1	1.030.1-1.1-1	2ПС 17.24.2.0-А	4	8	12		24	1130	
2	1.030.1-1.1-1	2ПС 11.18.2.0-А	2	4	6		12	550	
3	1.030.1-1.1-1	2ПС 11.12.2.0-А	2	4	6		12	370	
4	1.030.1-1.1-1	2ПС 8.24.2.0-А	4	8	12		24	530	
		Балки фундаментные монолитные							
5	л. 10	БФм1	2				2		
6	л. 10	БФм2		2			2		
7	л. 10	БФм3			2		2		
		Участки монолитные							
8	л. 7	УМ1	1				1		
9	л. 7	УМ2		1			1		
10	л. 7	УМ3			1		1		
		Каналы							
11	л. 6	КЛ1	1				1		
12	л. 6	КЛ2		1			1		
13	л. 6	КЛ3			1		1		

10005/4

ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87 КЖ3	
Нач. отд.	Рыбкина			
Гл. конст.	Лапкин			
Нормокон.	Лапкин			
Рук. гр.	Рашевский		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией	
Ст. инж.	Колядина		Тип III в сборном керамзитобетоне	Стадия Р; Лист 4; Листов
Инжен.	Быкова			
Провер.	Колядина		Схемы расположения плит днища камер ПК1... ПК3	Проектный институт №2

Копировал: Графская Формат

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

Схема расположения элементов стен камеры ПК1

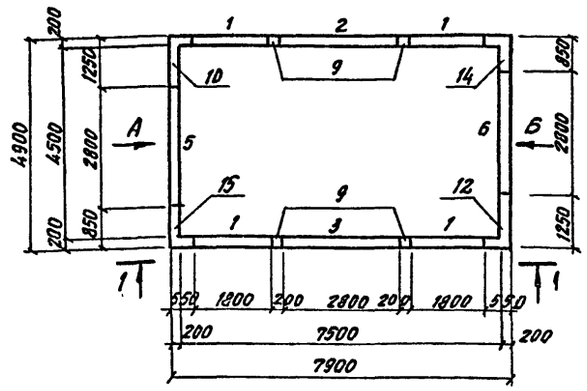
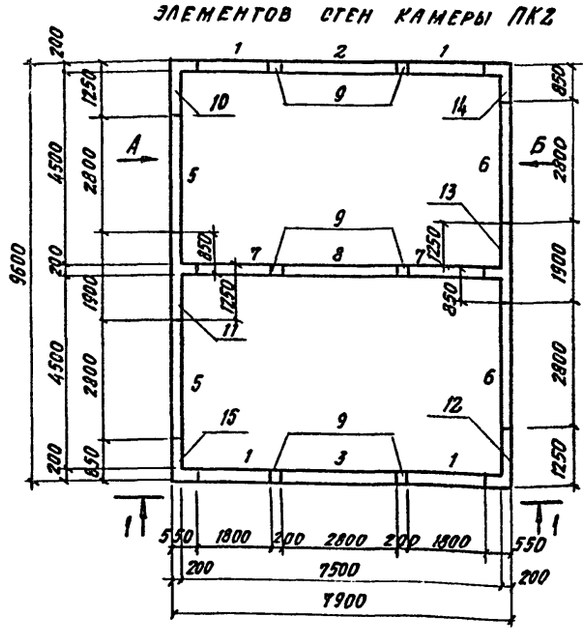


Схема расположения элементов стен камеры ПК2



1–1

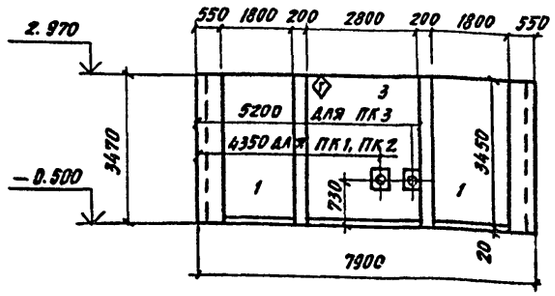
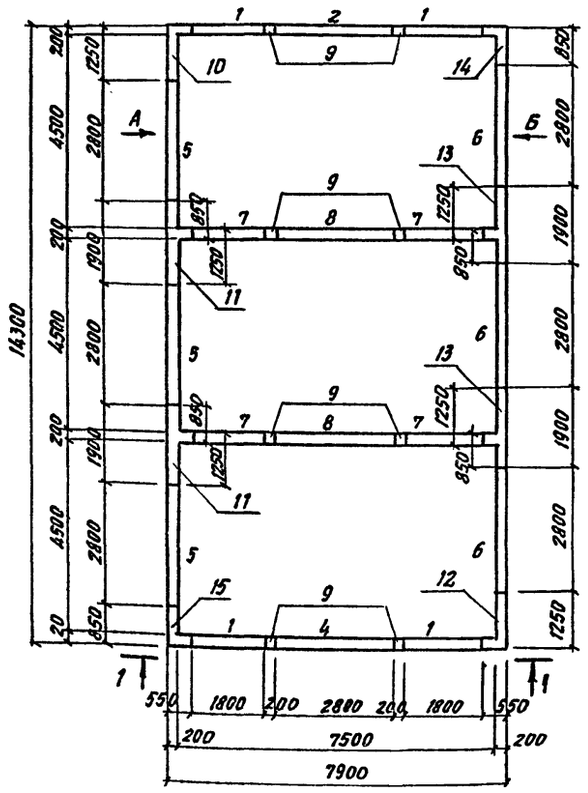
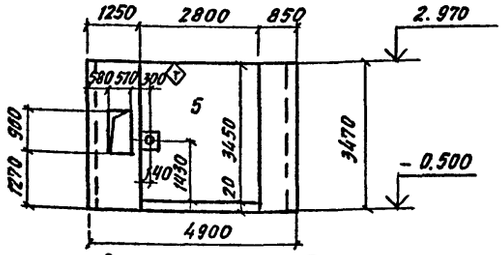


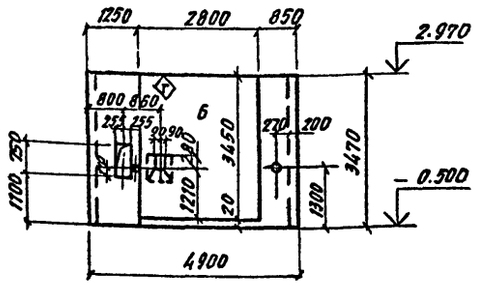
Схема расположения элементов стен камеры ПК3



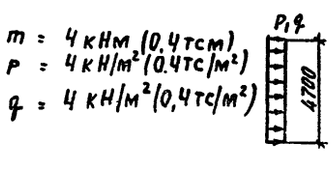
Вид по стрелке А



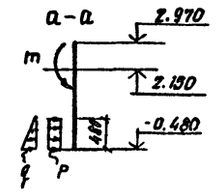
Вид по стрелке Б



Расчетная схема



План стен



Спецификация групповая к схемам расположения элементов сборных конструкций

Марка. поз.	Обозначение	Наименование	Количество ПК1	ПК2	ПК3		всего	Масса ед. кг.	Примечание
		Сборные керамзито-							
		бетонные стеновые панели							
1	КЖ.Н.1.0	ПС2	4	4	4		12		
2	КЖ.Н.1.0	ПС1	1	2	1		4		
3	КЖ.Н.2.0	ПС1-1	1	1			2		
4	КЖ.Н.2.0	ПС1-2			1		1		
5	КЖ.Н.2.0	ПС1-3	1	2	3		6		
6	КЖ.Н.2.0	ПС1-5	1	2	3		6		
7	КЖ.Н.1.0	ПС6		2	4		6		
8	КЖ.Н.1.0	ПС5		1	2		3		
		Монолитные участки							
9	л. 8	ум4	4	6	8		18		
10	л. 8	ум5	1	1	1		3		
11	л. 8	ум6		1	2		3		
12	л. 8	ум7	1	1	1		3		
13	л. 8	ум8		1	2		3		
14	л. 8	ум9	1	1	1		3		
15	л. 8	ум10	1	1	1		3		
		Изделия соединительные							
16		Швеллер 200-100-6 ГОСТ 8278-83 / 09Г2-2 ГОСТ 11474-72*	24,8	41,7	58,6		125,1		п.м.
17		Лист Б2,4-60 ГОСТ 19903-74, Вст3кп2 ГОСТ 14637-79	68	120	160		348		

1. Монтаж стеновых панелей вести в соответствии со знаком „Г" на схемах расположения стеновых панелей.
2. Под стеновыми панелями по плитам днища выполнить подливку толщиной 20 мм из бетона класса В7.5 на мелком заполнителе с гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94.
3. Поз. 16; 17 замаркированы на листе 3.
4. Монолитные участки стен и швы между панелями, с внутренней стороны камер, оклеить фольгоизолом марки ФГ ГОСТ 20429-84 на тугоплавком битуме.

10005/4

ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87 КЖ3
Нач. отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией
Гл. конст.	Лапкин		Тип III в сборном керамзитобетоне
Н. контр.	Лапкин		Стадия Р; Лист 5; Листов
Рук. гр.	Рашевский		Схема расположения элементов стен камер ПК1, ПК2, ПК3
Ст. инж.	Колядина		Проектный институт №2
Инжен.	Анзенштат		
Провер.	Колядина		

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат

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

Альбом II ч.3

Схема расположения элементов канала КЛ1

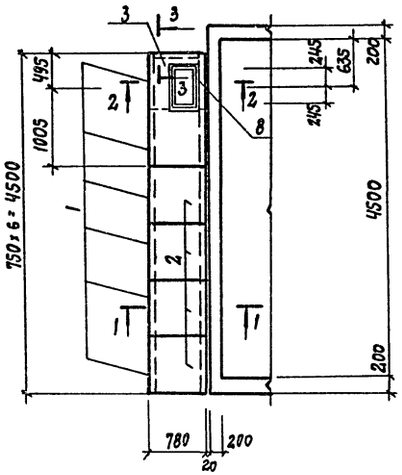


Схема расположения элементов канала КЛ2

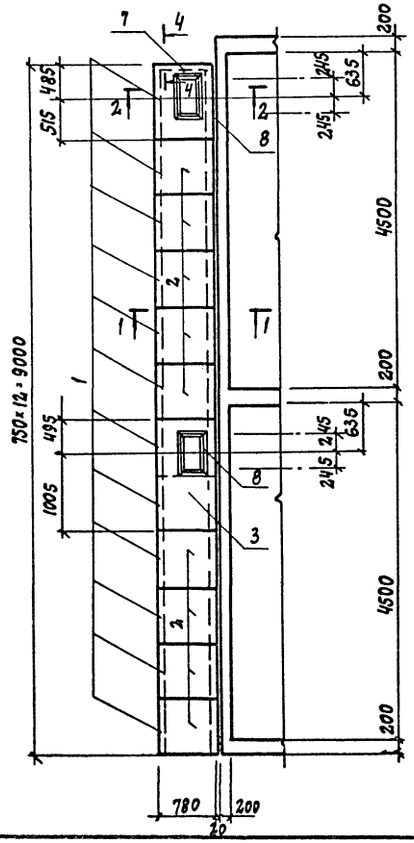
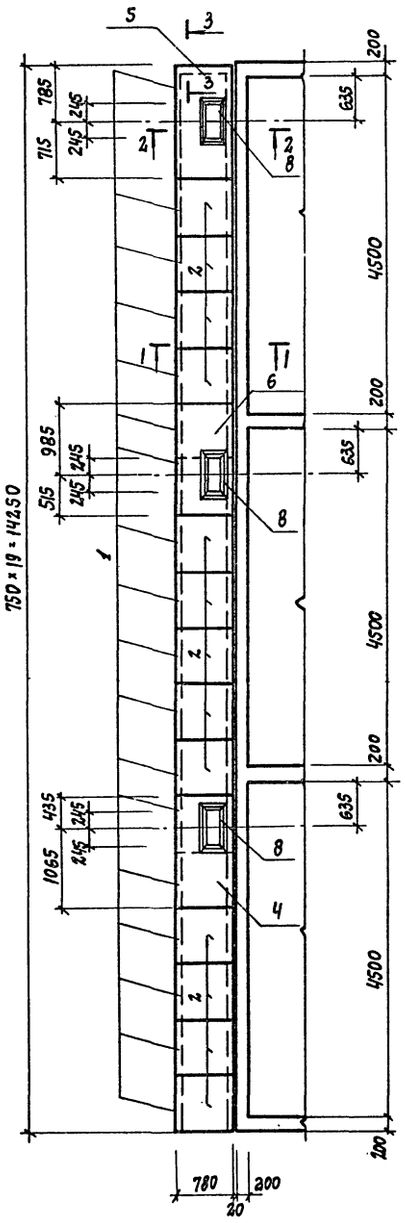
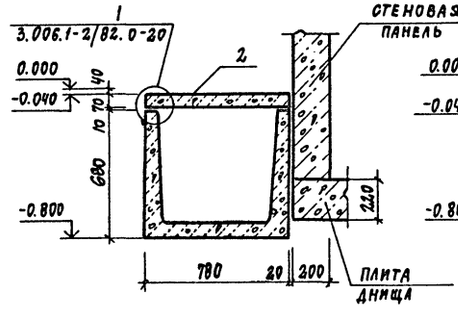


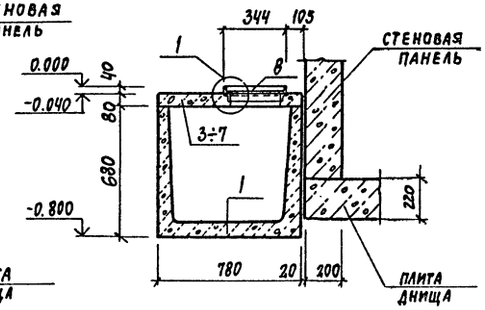
Схема расположения элементов канала КЛ3



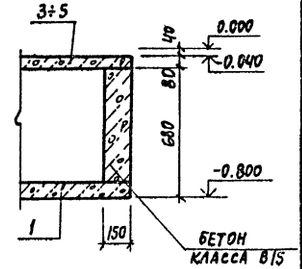
1-1



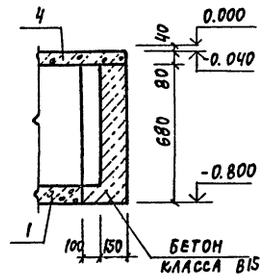
2-2

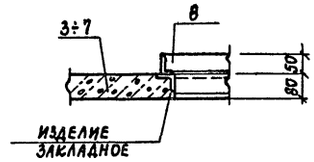


3-3



4-4





Спецификация групповая к схемам расположения элементов сборных конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество КЛ1	КЛ2	КЛ3		всего	Масса ед. кг.	Примечание
		Лотки							
1	3.006.1-2/82 в. 1-1	Л5д-8	6	12	19		37	280	
		Плиты							
2	3.006.1-2/82 в. 1-2	П5д-8б	4	9	13		26	100	
		Плиты монолитные							
3	л.9	Пм1	1	1			2		
4	л.9	Пм2			1		1		
5	л.9	Пм3			1		1		
6	л.9	Пм4			1		1		
7	л.9	Пм5		1			1		
		Изделия соединительные							
8	КЖ.И.24.0	МС8	1	2	3		6	4,5	
		Бетон класса В15	0,05	0,07	0,05		0,17		м³

Привязан

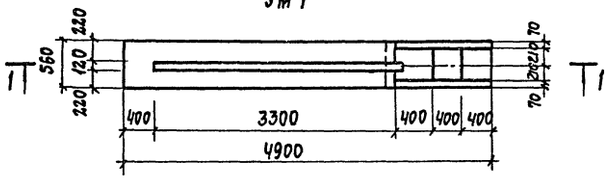
Инв.№ 10005/4

ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87 КЖ3
Нач. отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией
Гл. кон.	Лапкин		
Норм. кон.	Лапкин		Тип III
Рук. гр.	Рашевский		в сборном керамзитобетоне
Ст. инж.	Колзадина		Схемы расположения элементов каналов КЛ1... КЛ3
Инженер	Дорожко		Стадия Р; Лист 6; Листов
Проверил	Колзадина		Проектный институт № 2

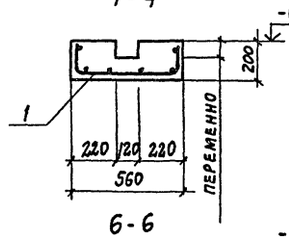
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом III ч.3

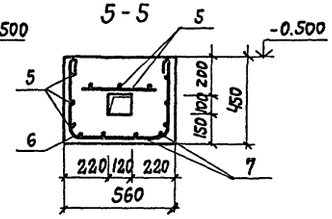
Ум1



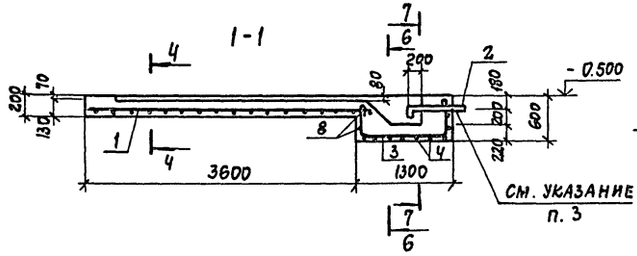
4-4



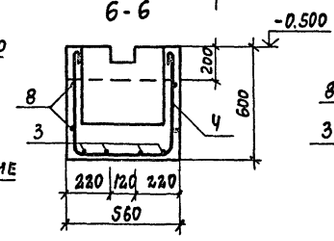
5-5



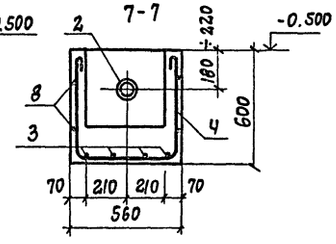
1-1



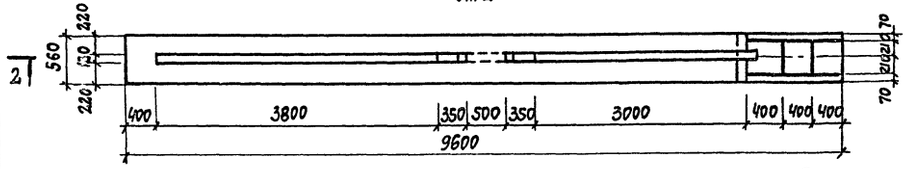
6-6



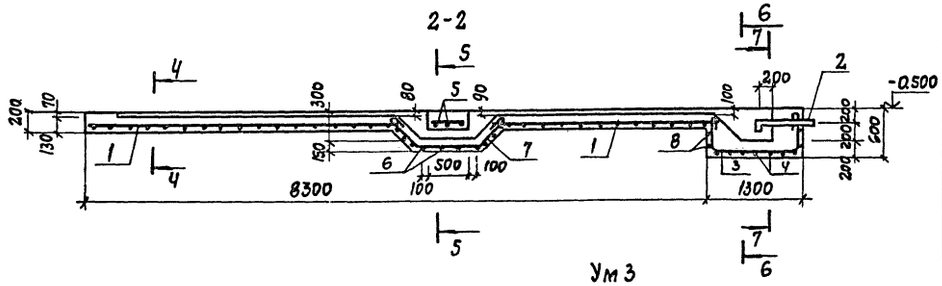
7-7



Ум2



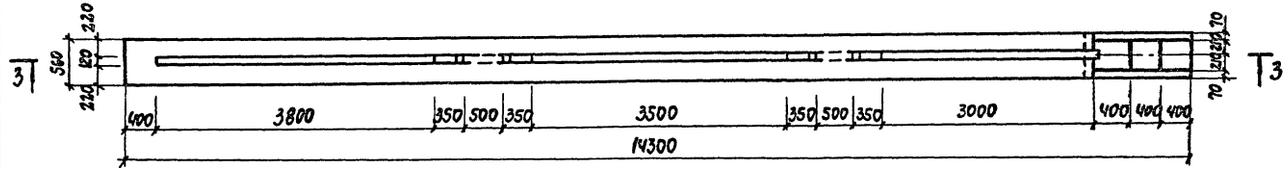
2-2



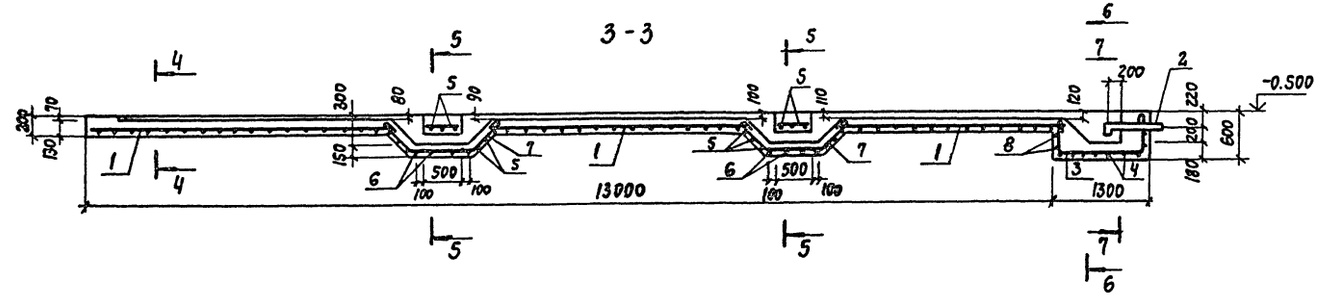
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	450, 1250, 550
4	550, 490, 550
6	400, 490, 400
7	45°, 650, 45°
8	1250, 610

Ум3



3-3



Групповая спецификация для монолитных элементов

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на изд. Ум1	Ум2	Ум3	Примечание
				Сборочные единицы				
		1	К№.И. 15.0	Сетка арматурная С40	3,7	7,2	10,9	п.м.
		2	К№.И. 19.0	Изделие закладное МН12	1	1	1	
				Детали				
				8АI - ГОСТ 5781-82				
		3*		ℓ=2310	4	4	4	
		4*		ℓ=1710	7	7	7	
		5		8АI - ГОСТ 5781-82	–	13,5	27,0	
				8АI - ГОСТ 5781-82				
		6*		ℓ=1410	–	4	8	
		7*		ℓ=1570	–	4	8	
		8*		ℓ=3600	2	2	2	
				Материалы				
				Керамзитобетон кл. В15	0,8	1,5	2,3	м³

Позиции 3,4,6,7,8 - см. ведомость деталей на листе

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные: Ар-ра класса AI, ГОСТ 5781-82, ф8		Итого	Изделия закладные: Прокат марки ВСт3 кп2, ГОСТ 8732-78, Труба ф108×4		Итого	Общий расход
Ум1	25,1		25,1	14,9		14,9	40,0
Ум2	44,9		44,9	14,9		14,9	59,8
Ум3	72,1		72,1	14,9		14,9	87,0

1. Защитный слой бетона до рабочей арматуры - 35 мм
2. Шаг отдельных стержней - 200 мм
3. В монолитном участке Ум1 для варианта открывания крышки гидроцилиндрами закладное изделие МН12 заменить на МН14.

Привязан

10005/4

Инв. №

ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87 К№3
Нач.отд.	Рыбкина		
Гл.конст.	Лапкин		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией
Норм.кон.	Лапкин		
Рук.гр.	Рашевский		Тип III
Ст.инж.	Колядина		В сборном керамзитобетоне
Инжен.	Ларина		Монолитные участки Ум1...Ум3
Провер.	Колядина		

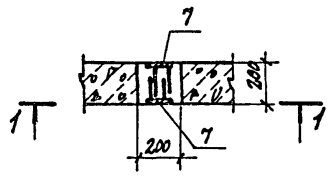
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Проектный институт №2

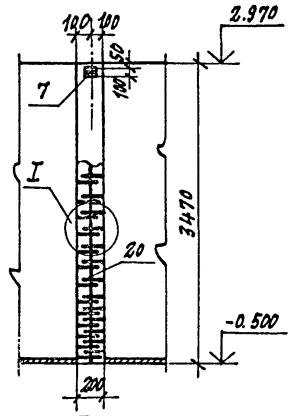
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

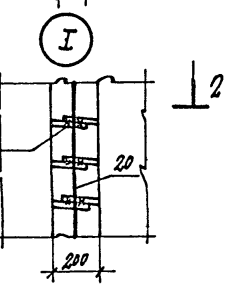
Альбом II 4.3

Ум 4

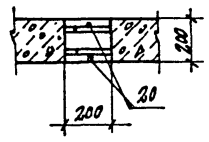


1-1

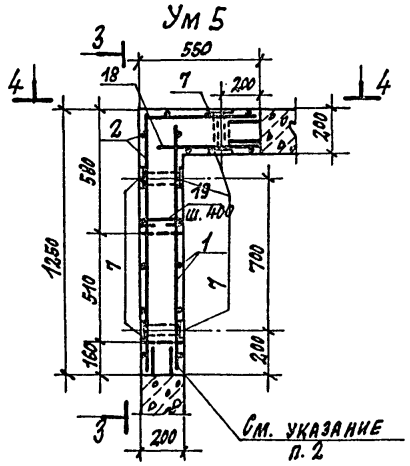




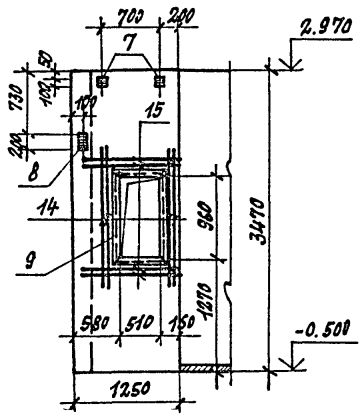
2-2



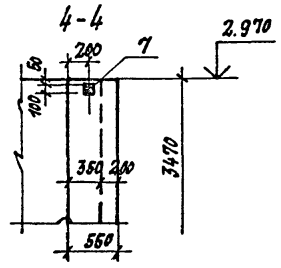
Ум 5



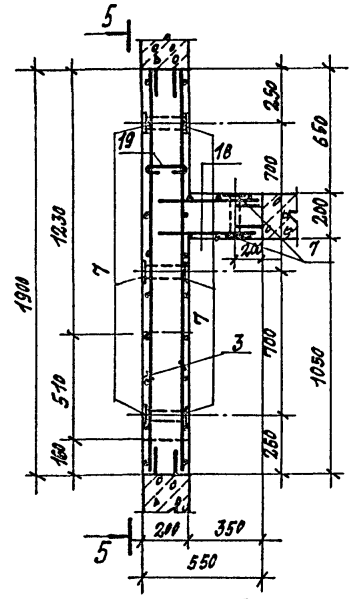
3-3



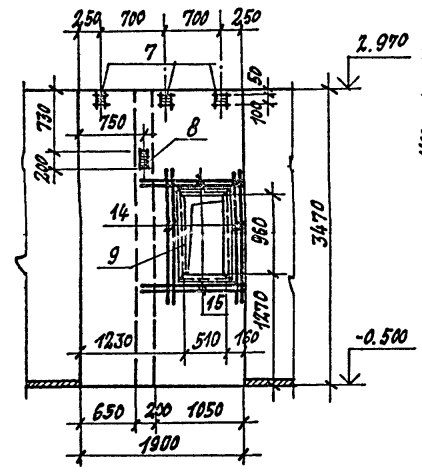
4-4



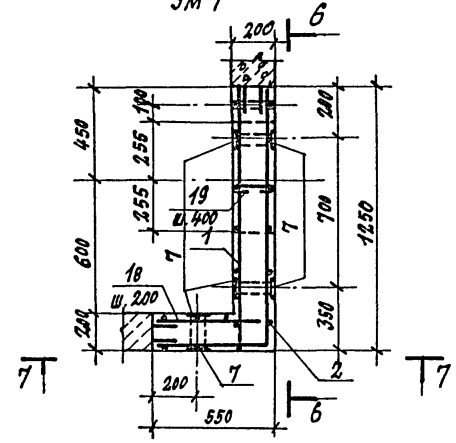
Ум 6



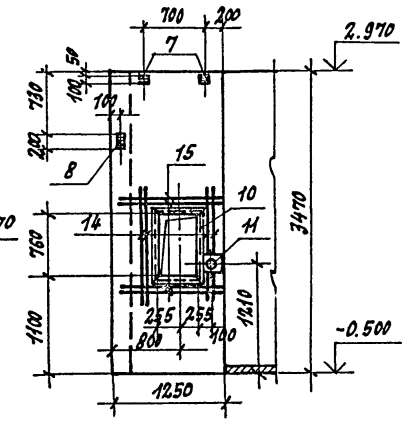
5-5



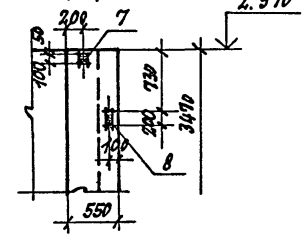
Ум 7



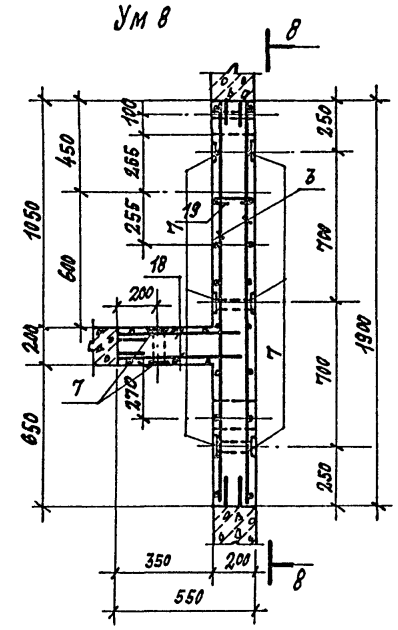
6-6



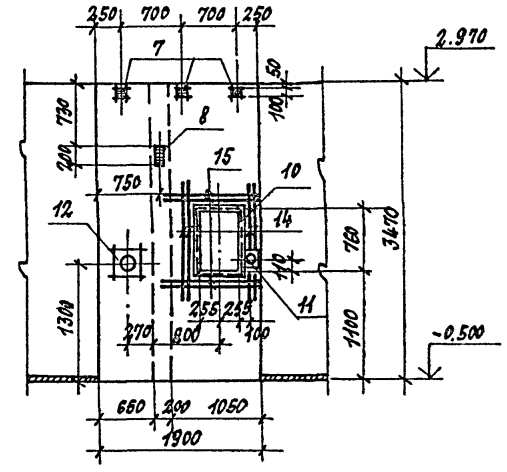
7-7



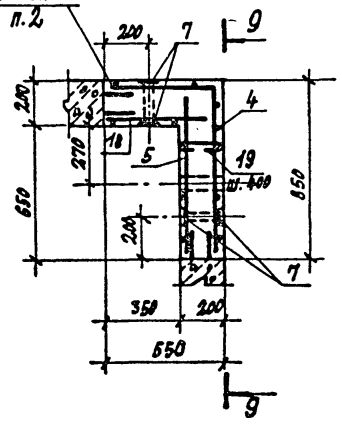
Ум 8



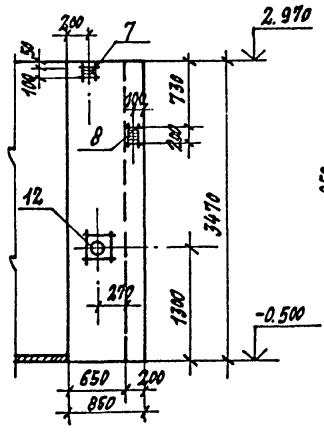
8-8



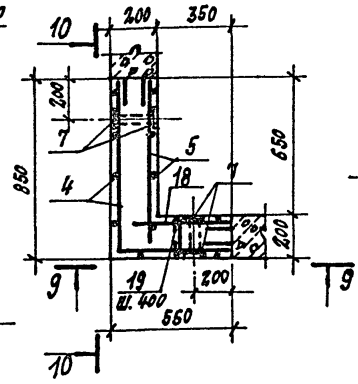
Ум 9



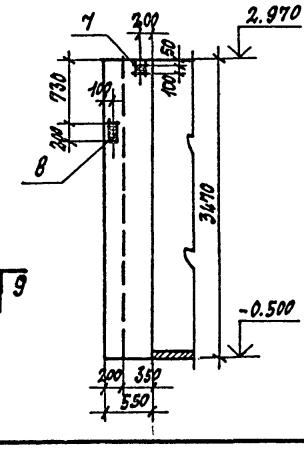
9-9



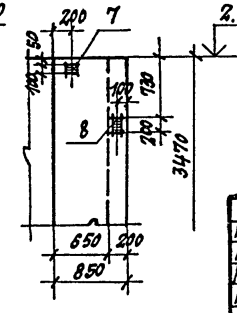
Ум 10



9-9



10-10



1. Спецификацию и ведомость расхода стали см. на листе 9.
2. Выпуски арматуры из стеновых панелей сварить между собой или с горизонтальными стержнями сеток односторонним сварным швом высотой $h_ш = 6$мм, $e_ш = 100$мм

Привязан:

Инв. №

10005/4

ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87 КЖЗ
Нач. отд.	Рыбкина		
Гл. констр.	Лапкин		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией
Норм. конт.	Лапкин		Тип III
Рук. гр.	Рашевский		В сборном керамзитобетоне
Ст. инж.	Колядина		Монолитные участки стен Ум 4 ... Ум 10. Опалубка и армирование
Инженер	Айзенштат		
Проверил	Колядина		

стадия	лист	листов
Р	8	

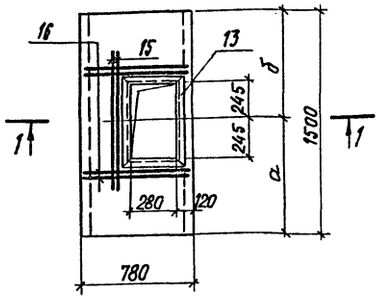
Проектный институт №2

Копировал: Формат

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

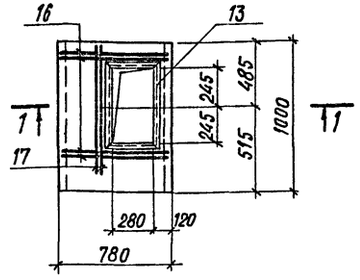
Альбом II ч.3

Пм 1... Пм 4

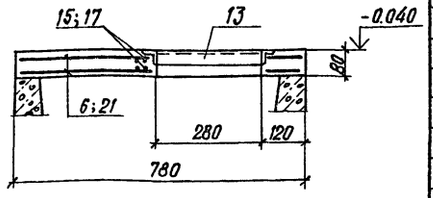


Марка элемента	Размеры, мм	
	a	δ
Пм 1	1005	495
Пм 2	1065	435
Пм 3	715	785
Пм 4	515	985

Пм 5



1-1



Групповая спецификация для монолитных элементов Ум 4... Ум 10, Пм 1... Пм 5

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение Ум 4	Ум 5	Ум 6	Ум 7	Ум 8	Ум 9	Ум 10	Пм 1	Пм 2	Пм 3	Пм 4	Пм 5	Примечание
				Сборочные единицы													
				Сетки арматурные													
		1	КЖС.И.13.0	С 32		1		1									
		2	КЖС.И.13.0	С 33		1		1									
		3	КЖС.И.13.0	С 34			2		2								
		4	КЖС.И.13.0	С 35						1	1						
		5	КЖС.И.13.0	С 39						1	1						
		6	КЖС.И.14.0	С 28								2	2	2	2		
		21	КЖС.И.14.0	С 31												2	
		18	КЖС.И.11.0	С 44		1	2	2	2	1	1						
		7	1.400-15 в.1 120-05	Изделие закладное МН 105-6	2	6	8	6	8	4	4						
		8	КЖС.И.19.0	МН 1)		1	1	2	1	1	2						
		9	КЖС.И.16.0	МН 3		1	1										
		10	КЖС.И.16.0	МН 2				1	1								
		11	КЖС.И.17.0	МН 7				1	1								
		12	КЖС.И.17.0	МН 8					1	1							
		13	КЖС.И.16.0	МН 1								1	1	1	1	1	
				Детали													
		14		12 AIII - ГОСТ 5781-82 ℓ=1800		8	8	8	8								1.6 кг
		15		ℓ=1100		8	8	8	8			4	4	4	4		1.0 кг
		16		ℓ=750								8	8	8	8	8	0.7 кг
		17		ℓ=970												4	0.9 кг
		19		8 AI - ГОСТ 5781-82 ℓ=320		54	63	54	63	45	45						0.2 кг
		20		ℓ=3430	2												1.4 кг
				Материалы													
				Керамзитобетон класса В15	0.15	1.2	1.42	1.2	1.68	0.9	0.9						
				Бетон класса В15								0.09	0.09	0.09	0.09	0.06	

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные: Арматура класса AI ГОСТ 5781-82 ф8		Итого	AIII ГОСТ 5781-82 ф10	ф12	Итого	Всего	Изделия закладные: Арматура класса AIII ГОСТ 5781-82 ф8	ф10	Итого	Прокат марки Ст 3 кп 2 ГОСТ 19903-74 δ=4	δ=6	δ=8	Итого	ГОСТ 8509-72 L50×5	L63×5	Итого	ГОСТ 3262-75 труба 50×30	Итого	ГОСТ 8732-78 труба 180×5.0	Итого	Всего	Общий расход
Ум 4	2.8		2.8				2.8	0.2		0.2		1.0	0.8	1.8								2.0	4.8
Ум 5	45.1		45.1	21.4	29.8	51.2	96.3	1.6	0.4	2.0		3.0	4.6	7.6		19.7	19.7					29.3	125.6
Ум 6	46.2		46.2	46.6	38.8	85.4	131.6	1.8	0.4	2.2		4.0	5.4	9.4		19.7	19.7					31.3	162.9
Ум 7	45.1		45.1	21.4	29.8	51.2	96.3	1.6	0.8	2.4	0.6	3.0	6.8	10.4		17.5	17.5	0.9	0.9			31.2	127.5
Ум 8	46.2		46.2	46.6	38.8	85.4	131.6	1.8	0.4	2.2	2.7	4.0	5.4	12.1		17.5	17.5	0.9	0.9	4.3	4.3	37.0	168.6
Ум 9	27.2		27.2	27.3	9.0	36.3	63.5	0.4	0.4	0.8	2.1	2.0	3.8	7.9						4.3	4.3	13.0	76.5
Ум 10	27.2		27.2	27.3	9.0	36.3	63.5	0.4	0.8	1.2		2.0	6.0	8.0								9.2	72.7
Пм 1 ÷ Пм 4	5.8		5.8	7.4	9.6	17.0	22.8	0.3		0.3					7.4							7.7	30.5
Пм 5	3.8		3.8	5.6	9.2	14.8	18.6	0.3		0.3					7.4							7.7	26.3

Привязан

Инв. № 10005/4

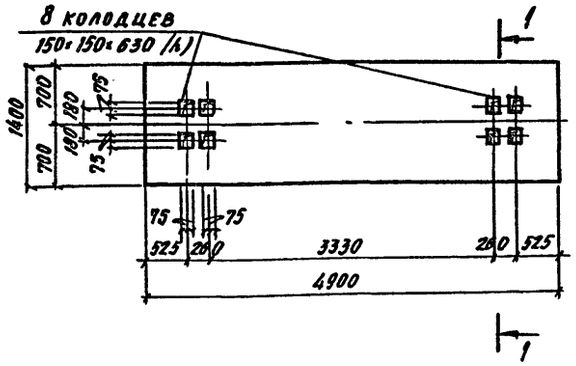
ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87 КЖ3
Нач. отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией
Гл. констр.	Лапкин		Тип III
Норм. контр.	Лапкин		в сборном керамзитобетоне
Рук. гр.	Рашевский		Ум 4... Ум 10. Спецификация и ведомость расхода стали Пм 1... Пм 5
Ст. инж.	Колядина		
Инженер	Айзенштат		
Проверил	Колядина		

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

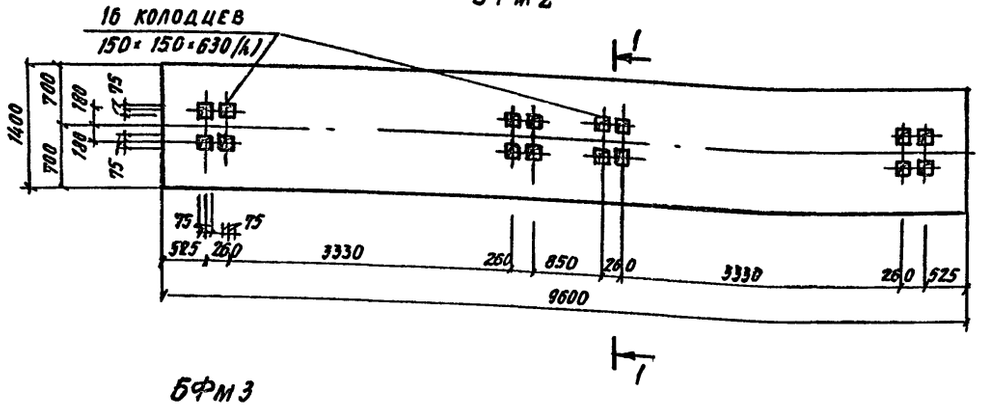
Проектный институт № 2

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

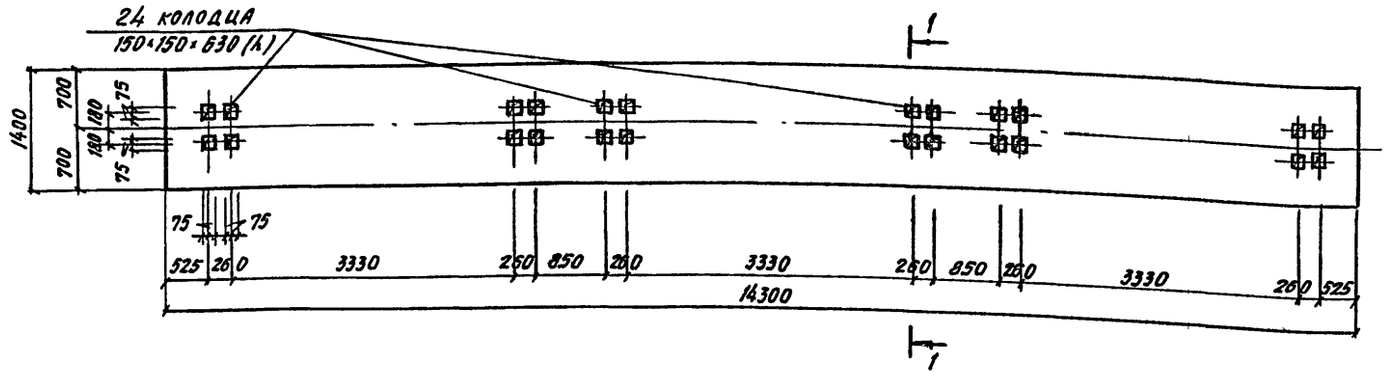
БФМ1



БФМ2



БФМ3



Спецификация элементов монолитной конструкции

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				БФМ1		
				Сборочные единицы		
		1	КЖ.И.6.0	Каркас пространств. КП8	1	75 кг
				Материалы		
				Бетон класса В15	4.7	м3
				БФМ2		
				Сборочные единицы		
		2	КЖ.И.6.0	Каркас пространств. КП9	1	150.4 кг
				Материалы		
				Бетон класса В15	9.1	м3
				БФМ3		
				Сборочные единицы		
		3	КЖ.И.6.0	Каркас пространств. КП10	2	175.3кг
				Материалы		
				Бетон класса В15	13.6	

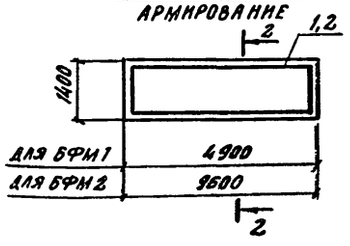
Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								Общий расход
	Арматура класса								
	AI				A III				
	ГОСТ 5781-82								
	Ф6			Итого	Ф12	Ф16		Итого	Всего	
БФМ1	23.4			23.4	51.6			51.6	75.0	75.0
БФМ2	48.4			48.4	102.0			102.0	150.4	150.4
БФМ3	72.2			72.2		278.4		278.4	350.6	350.6

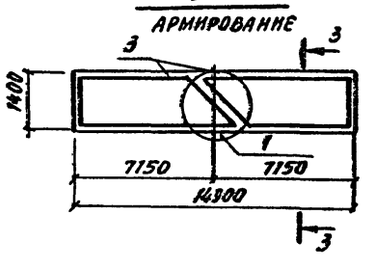
1. Общие указания см. лист 1
2. Защитный слой бетона до рабочей арматуры принять в балках БФМ1, БФМ2-39 мм; БФМ3-37 мм.
3. Перед установкой пространственных каркасов КП10 в опалубку балки БФМ3 произвести их укрупнительную сборку.
4. Крепление оборудования к фундаментным балкам, осуществляется болтами заделанными в колодцы. Допускается крепление оборудования гладкими болтами соединенными с бетоном на эпоксидном клее согласно СН 471-75 п. 2.4.

Разбивку анкерных болтов перед бетонированием сверять по оборудованию.

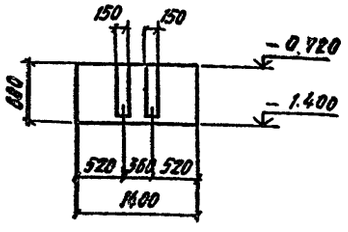
БФМ1, БФМ2

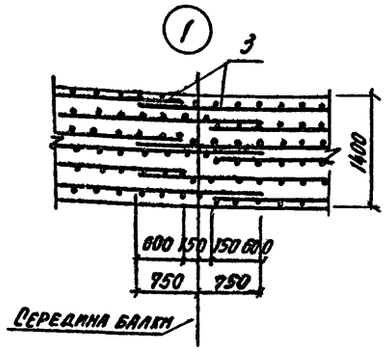


БФМ3



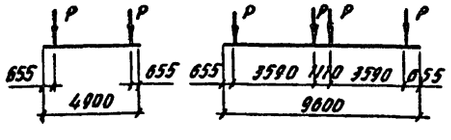
1-1





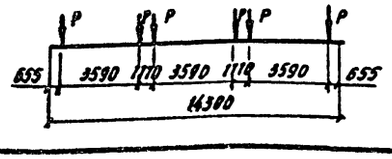
Расчетные схемы нагрузок

БФМ1



БФМ2

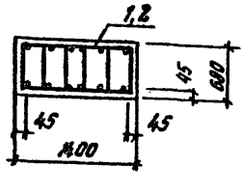
БФМ3



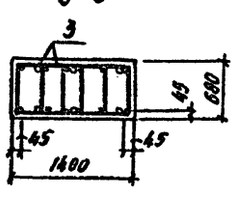
Нагрузки

$P_{расч.} = 28$ тс

2-2



3-3



Привязан

Инв. №

10005/4

ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87 КЖ3
Нач.отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией
Гл.конст.	Лапкин		Тип III в сборном керамзитобетоне
Н.контр.	Лапкин		Балки фундаментные БФМ1... БФМ3
Рук.гр.	Рашевский		Стадия Р; Лист 10; Листов
Ст.инж.	Крайдина		Проектный институт №2
Инж.	Еньков		
Провер.	Колядина		

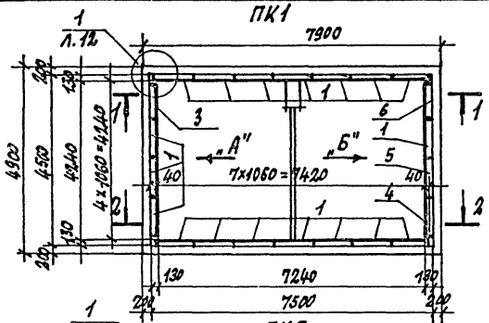
Копировал

Формат

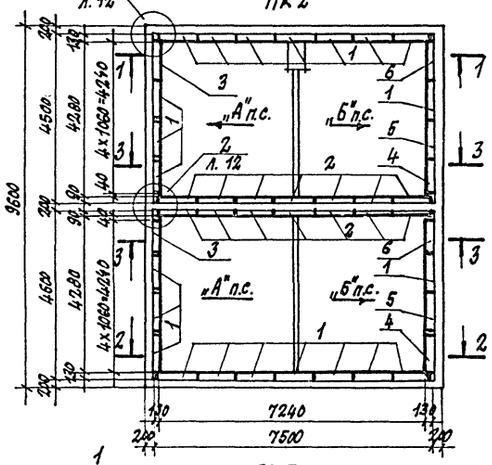
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом III 4.3

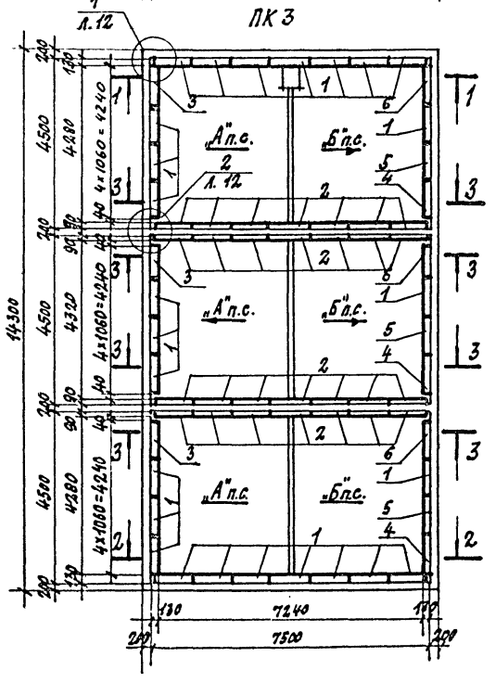
ПК1



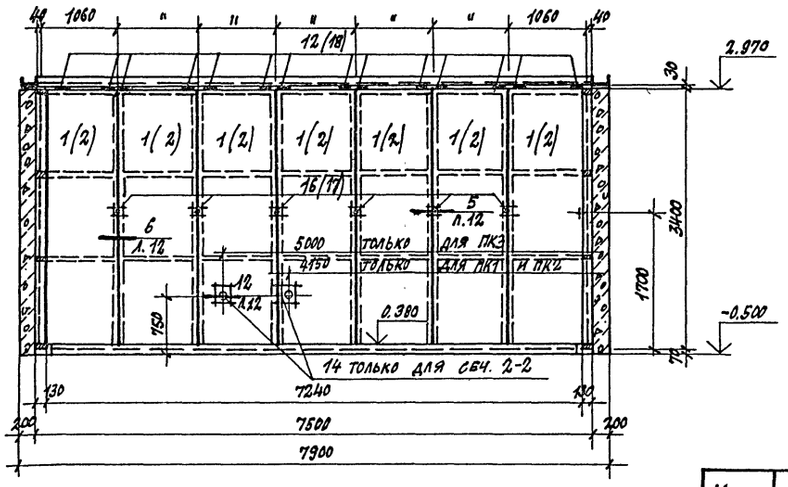
ПК2



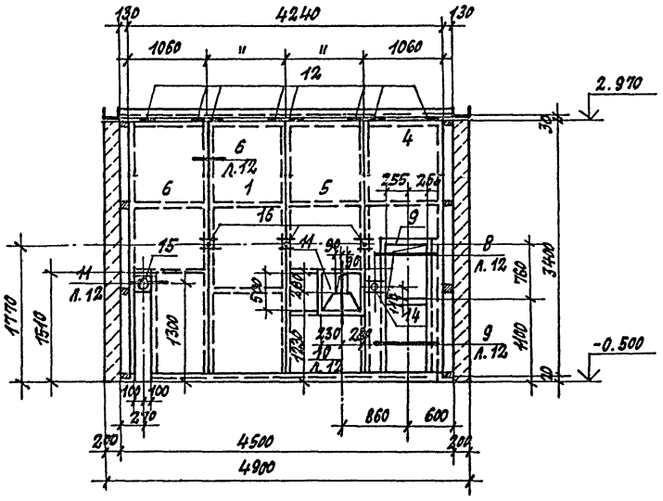
ПК3



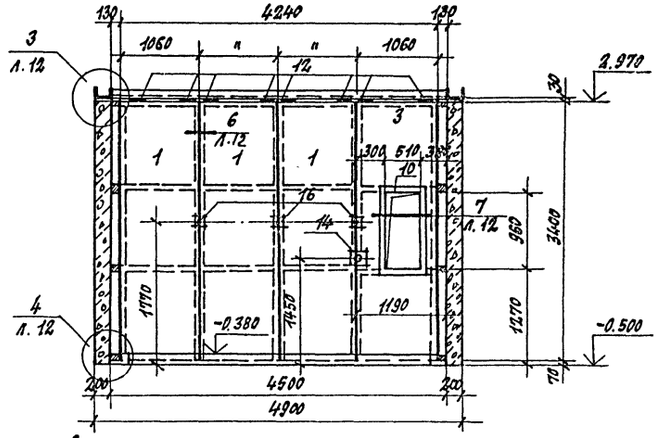
1-1; 2-2; 3-3



Вид по стрелке „Б"



Вид по стрелке „А"



1. Размеры в скобках относятся только к сеч. 3-3.
2. Поз. 7, 8, 13, 19 замаркированы на листе 12.

Спецификация групповая к схемам расположения элементов сборных конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество ПК1	ПК2	ПК3	Всего	Масса ед. кг	Примечание
		Экранные щиты						
1	КД.И.12.0	Щ1	18	22	26	66	130.6	
2	КД.И.13.0	Щ6	—	14	28	42	109.3	
3	КД.И.14.0	Щ9	1	2	3	6	130.6	
4	КД.И.17.0	Щ13	1	2	3	6	109.3	
5	КД.И.18.0	Щ14	1	2	3	6	126.6	
6	КД.И.19.0	Щ16	1	2	3	6	117.6	
		Изделия стальные						
7	КЖ.И.21.0	МС1	24.0	33.0	42.0	99.0	0.61	п.м.
8	КЖ.И.21.0	МС2	—	15.0	30.0	45.0	0.43	п.м.
9	КЖ.И.22.0	МС3	1	2	3	6	19.9	
10	КЖ.И.22.0	МС4	1	2	3	6	25.0	
11	КЖ.И.23.0	МС5	1	2	3	6	18.1	
12	КЖ.И.25.0	МС6	44	60	76	180	0.66	
13	КЖ.И.24.0	МС7	13.6	27.2	40.8	81.6	3.77	п.м.
14	КЖ.И.17.0	МН5	3	5	7	15	1.7	
15	КЖ.И.17.0	МН6	1	2	3	6	4.4	
16	КЖ.И.18.0	МН9	18	24	30	72	0.26	
17	КЖ.И.18.0	МН10	—	12	24	36	0.24	
18	КЖ.И.25.0	МС9	—	14	28	42	0.68	
19	ГОСТ 18124-75*	ЛП-П-3.35×0.2-10	18	36	54	108	12.1	

10005/14

ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87 КЖЭ3
Нач.отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией
Гл.констр.	Лапкин		
Норм.конт.	Лапкин		Тип III
Рук.гр.	Рашевкин		в сборном керамзитобетоне
Ст.инж.	Колядина		Схемы расположения элементов экранной изоляции стен камер
Инженер	Адештат		
Проверил	Колядина		

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Проектный институт №2

Привязан:

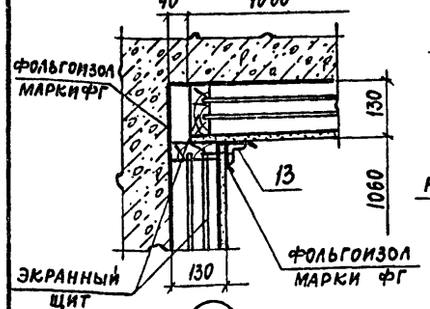
Инв. №

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

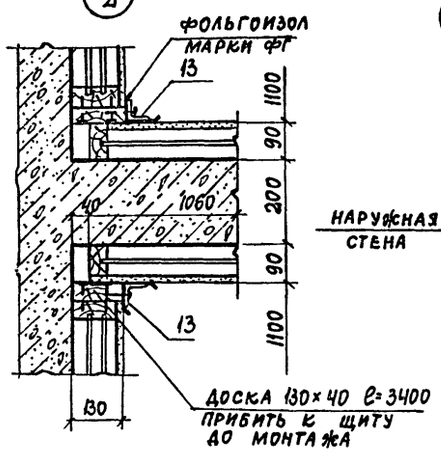
Копировал: Формат

Альбом III 4.3

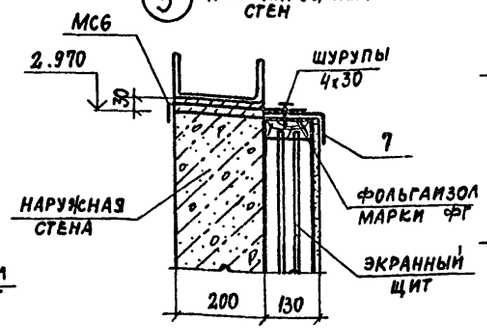
1



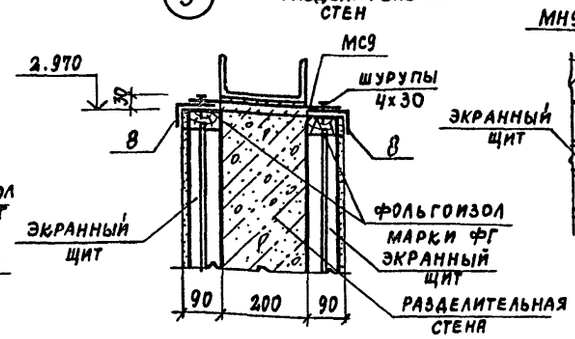
2



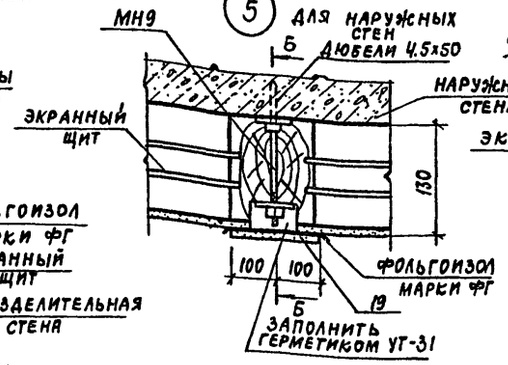
3 для наружных стен



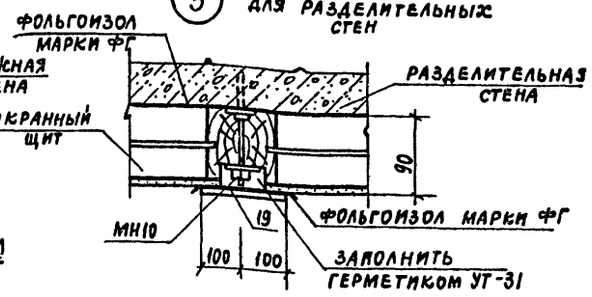
3 для разделительных стен



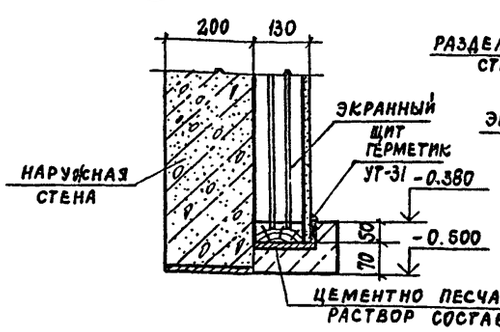
5 для наружных стен



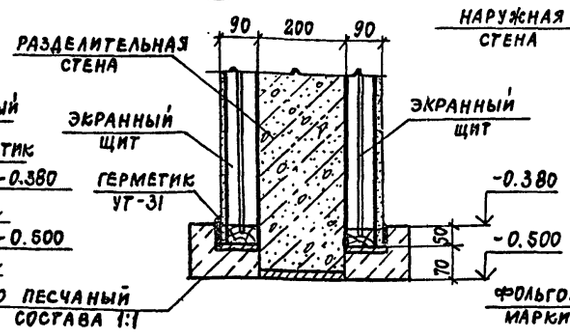
5 для разделительных стен



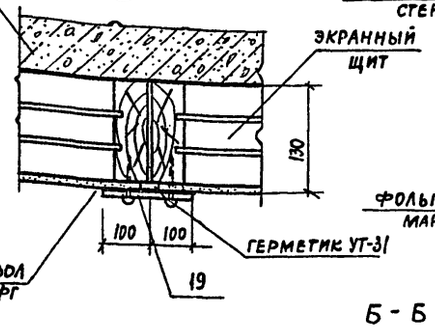
4 для наружных стен



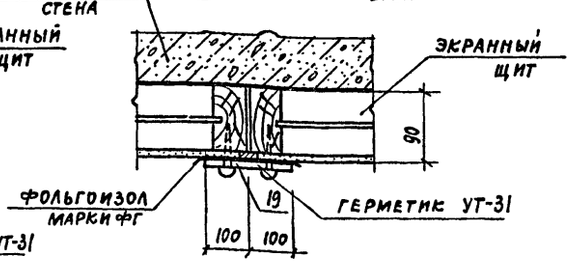
4 для разделительных стен



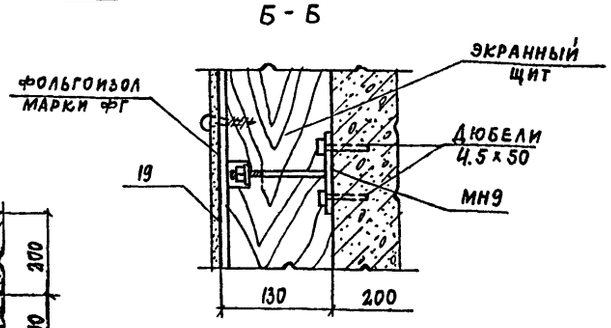
6 для наружных стен



6 для разделительных стен

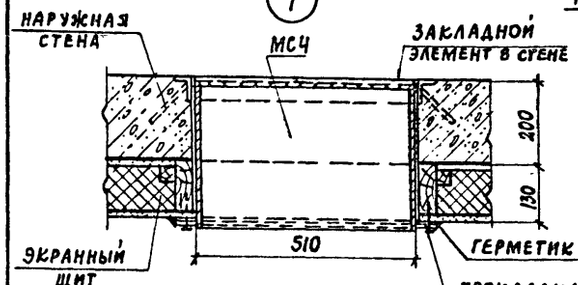


Б - Б

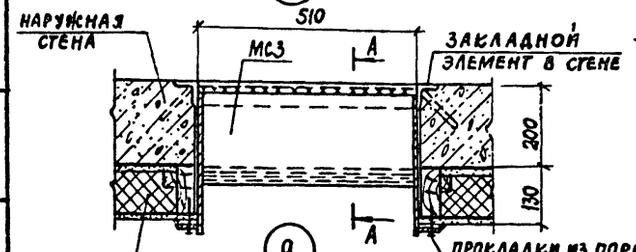


Общие указания по монтажу экранной изоляции стен см. на листе 1.

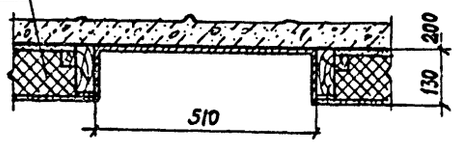
7



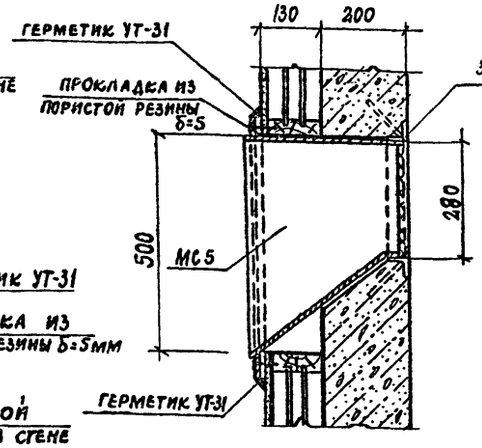
8



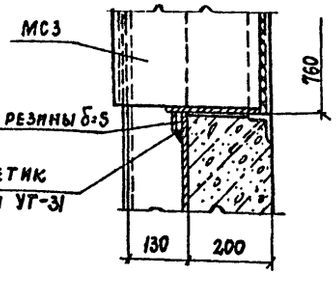
9



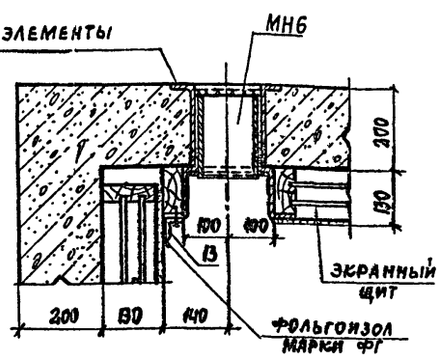
10



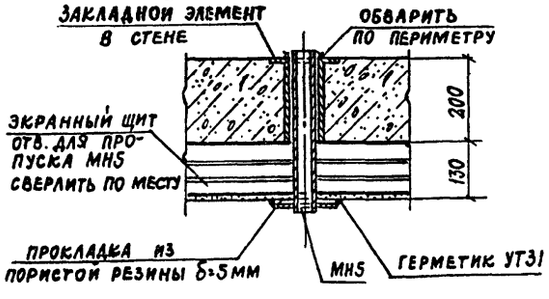
А - А



11



12



10005/4

привязан		
инв. №		

ГИП	Иванова	
Нач.отд.	Рыбкина	
Гл.конст.	Лапкин	
Норм.кон	Лапкин	
Рук.гр.	Рашевский	
Ст.инж.	Колядина	
Инжен.	Айзенштат	
Провер.	Колядина	

ТП 409-19-05.87 КЖЗ

Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией

Тип III. В сборном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Монтажные узлы экранной изоляции стен 1...12

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №2

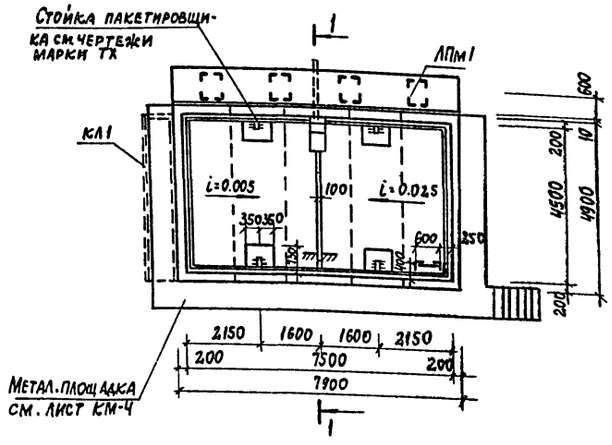
Копировал: Кор.

Формат А2

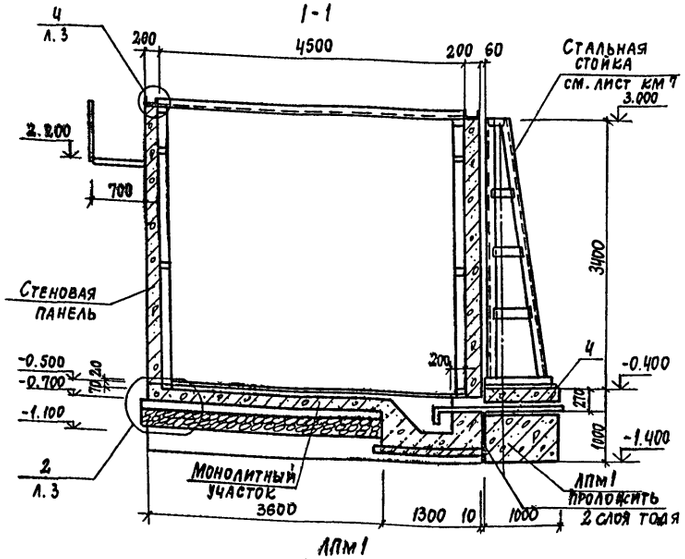
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Альбом V 4.3

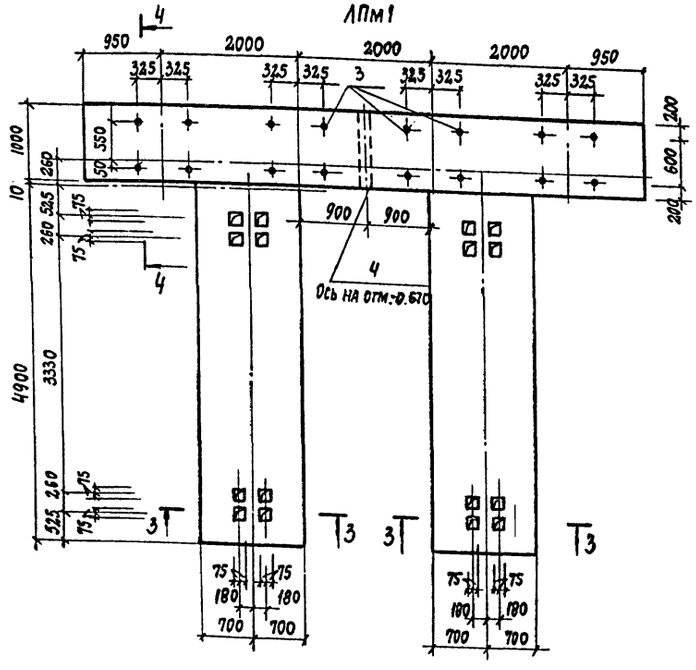
ПК1



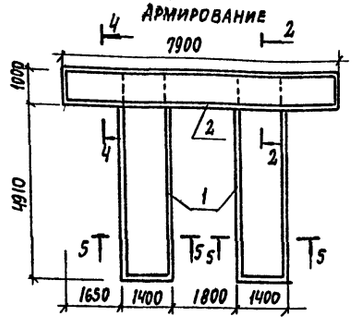
1-1



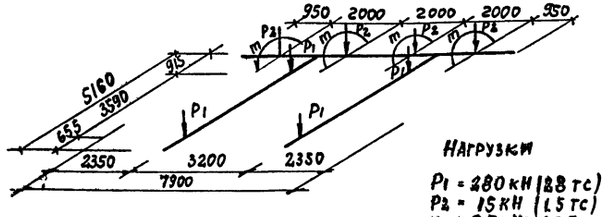
ЛПм1



ЛПм1 Армирование



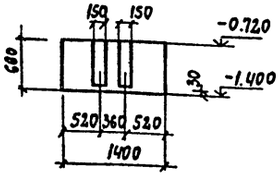
Расчетная схема нагрузок



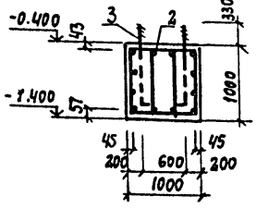
Нагрузки

P1 = 280 кН (28 тс)
P2 = 15 кН (1.5 тс)
m = 2.7 кНм (2.7 тсм)

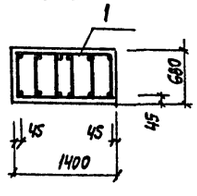
3-3



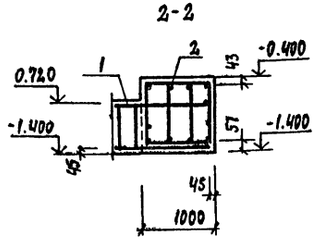
4-4



5-5



2-2



Спецификация элементов монолитной конструкции

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Лента монолитная ЛПм1 - шт. 1		
				Сборочные единицы		
				Каркас пространственный		
		1	К-ж.м. 7.0	КП12	2	
		2	К-ж.м. 7.0	КП13	1	
		3		Болт 1.1 М24ч1000 ГОСТ 24379.1-80	16	4,14
		4		Труба 159х4,5 ГОСТ 8732-78 / А ГОСТ 8731-74 — С-1000	1	17,2
				Материалы		
				Бетон класса В15	16,3	м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные				Общий расход
	Арматура класса					Всего	Прокат марки			Всего	
	AI			AIII			Вст3кп2				
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 5781-82			ГОСТ 8732-78	ГОСТ 24379.1-80			
	ф6	ф8	Итого	ф12	Итого		Труба 159х4,5	м24	Итого		
ЛПм1	60,0	58,2	118,2	180,0	180,0	298,2	17,2	66,3	66,3	83,5	381,7

1. Данный лист смотреть совместно с листами 2,3,5
2. Раскладку плит днища камеры смотреть лист 4
3. Минимальный защитный слой бетона в ленте ЛПм1 принят 37 мм.
4. Крепление оборудования к фундаментным балкам осуществляется болтами заделанными в колодцы. Допускается крепление оборудования гладкими болтами соединенными с бетоном на эпоксидном клее согласно СН 471-75 п. 2.4. Разбивку анкерных болтов перед бетонированием сверить по оборудованию.

Привязан

Инв. №

10005/4

ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87 КЖ3
Нач. отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией
Гл. кон.	Лапкин		Тип III
Нор. кон	Лапкин		в сборном керамзитобетоне
Рук. гр.	Рашевский		Стадия Р; Лист 13; Листов
Ст. инж	Колядина		Камера ПК1 для варианта механизированного открывания крышек при помощи гидроцилиндров. Лента монолитная ЛПм1
Инженер	Ларина		Проектный институт № 2
Провер.	Колядина		

Копировал:

Формат

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

Альбом II ч.3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало). Техническая спецификация металла на камеры.	
2	Общие данные (продолжение). Техническая спецификация металла на камеры.	
3	Общие данные (окончание). Техническая спецификация металла на камеры	
4	Схемы расположения элементов обслуживающих площадок и крышек камер ПК1÷ПК3	
5	Крышка камеры КК1	
6	Крышка камеры КК2	для варианта механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндра
7	Стойки привода крышки камеры КК2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1. 450.3-3	Стальные лестницы, площадки стремянки и ограждения	
2. 440-1 в.1	Рамные и шарнирные узлы балочных клеток и примыкания ригелей к колоннам	

Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	НН по порядку	Код: Марка металла	Код: профиля	Код: размера профиля	Количество (шт.)	Длина (мм)	Марка камер ПК1: Масса металла, вариант механизированного открывания крышки подъемно-транспортными средствами: Крышка (код элемента констр.)	ПК1: Стойки	ПК2: Масса металла, вариант открывания крышки подъемно-транспортными средствами: Крышка (код элемента констр.)	ПК2	ПК3	ПК1: Масса металла, Площадки, ограждение площадок (код элемента констр.)	ПК2	ПК3	ПК1: Вариант механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндра: Общая масса т	ПК1: Вариант открывания крышки подъемно-транспортными средствами	ПК2	ПК3	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526211	526395	526211			526391											
Балки двутавровые ГОСТ 8239-72	В ст3 кп2 ГОСТ 380-71	I 10	1	11240	2401									0.05	0.06	0.07	0.05	0.05	0.06	0.07					
Всего профиля			2											0.05	0.06	0.07	0.05	0.05	0.06	0.07					
Швеллеры ГОСТ 8240-72	В ст3 пс6 ГОСТ 380-71	[24	3	12300	2610					0.2	0.16	0.32	0.48				0.2	0.16	0.32	0.48					
	Итого		4							0.2	0.16	0.32	0.48				0.2	0.16	0.32	0.48					
	В ст3 кп2 ГОСТ 380-71	[12	5	11240	2610						0.06	0.12	0.18					0.06	0.12	0.18					
	Итого		6								0.06	0.12	0.18					0.06	0.12	0.18					
Всего профиля			7								0.22	0.44	0.66					0.22	0.44	0.66					
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	В ст3 кп ГОСТ 16523-70	[100х50х3	8	11231	7415									0.17	0.25	0.34	0.17	0.17	0.25	0.34					
	Итого		9											0.17	0.25	0.34	0.17	0.17	0.25	0.34					
	В ст3 кп2 ГОСТ 380-71	[160х80х5	10	11240	7415				1.1		0.7	1.4	2.1				1.1	0.7	1.4	2.1					
			11																						
	Итого		12						1.1		0.7	1.4	2.1				1.1	0.7	1.4	2.1					
Всего профиля			13						1.1		0.7	1.4	2.1				1.1	0.7	1.4	2.1					

10005/4

Согласовано:

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

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения) при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта /Иванова/

Привязан

Инв. №

ГИП	Иванова	
Нач. отд.	Рыбкина	
Гл. констр.	Лапкин	
Н. контр.	Лапкин	
Рук. гр.	Рашевский	
Ст. инж.	Колядина	
Ст. инж.	Кудрявцева	
Пров.	Колядина	

ТП 409-19-05.87 КМ3

Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией

Тип III в монолитном и сборном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

Общие данные (начало) Техническая спецификация металла на камеры

Проектный институт № 2

Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	NN по порядку	Код: Марка металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Количество (шт.)	Длина (мм)	Марка камер ПК1 Масса металла: Вариант механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндра: Крышка (Код элем. констр. 526211)	ПК1 Масса металла: Стойки (Код элем. констр. 526395)	ПК2 Масса металла: Вариант открывания крышки подъемно-транспортными средствами: Крышка (Код элемента констр. 526211)	ПК3 Масса металла: Крышка (Код элемента констр. 526211)	ПК3 Масса металла: Крышка (Код элемента констр. 526211)	ПК1 Масса металла: Площадки ограждение площадок (Код элемента констр. 52639)	ПК2 Масса металла: Площадки ограждение площадок (Код элемента констр. 52639)	ПК3 Масса металла: Площадки ограждение площадок (Код элемента констр. 1)	ПК1 Вариант механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндра: Общая масса, т	ПК1 Вариант открывания крышки подъемно-транспортными средствами: Общая масса, т	ПК2 Вариант открывания крышки подъемно-транспортными средствами: Общая масса, т	ПК3 Вариант открывания крышки подъемно-транспортными средствами: Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовитель): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9																	
Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	ВСт3кп2 ГОСТ380-71	L 50×5	14	11240	2120									0.30	0.40	0.50	0.30	0.30	0.40	0.50					
		L 63×5	15	11240	2120				0.04	0.13	0.05	0.10	0.15				0.17	0.05	0.10	0.15					
	Итого		16						0.04	0.13	0.05	0.10	0.15	0.30	0.40	0.50	0.47	0.35	0.50	0.65					
	ВСт3 ПС6-1 ТУ14-1-3023-80	L 100×8	17	12300	2120					0.66							0.66								
	Итого		18							0.66							0.66								
Всего профиля			19						0.04	0.79				0.3	0.4	0.5	1.13								
Сталь прокатная угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	ВСт3 ПС6 ГОСТ380-71	L 125×80×10	20	12300						0.10							0.10								
	Итого		21							0.10							0.10								
Всего профиля			22							0.10							0.10								
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74	ВСт3 кп ГОСТ16523-70	-δ=3	23	11231	7210				1.85		2.70	5.4	8.1				1.85	2.7	5.4	8.1					
	Итого		24						1.85		2.70	5.4	8.1				1.85	2.7	5.4	8.1					
	ВСт3кп2 ГОСТ380-71	-δ=6	25	11240	7110					0.03	0.01	0.02	0.03				0.03	0.01	0.02	0.03					
		-δ=8	26	11240	7110					0.40							0.40								
		-δ=4	27											0.09	0.13	0.17		0.09	0.13	0.17					
	Итого		28							0.43	0.01	0.02	0.03	0.09	0.13	0.17	0.43	0.1	0.15	0.2					
	ВСт3 ПС6-1 ТУ14-1-3023-80	-δ=10	29	12300	7110				0.8		0.80	1.60	2.40				0.80	0.80	1.60	2.40					
		-δ=20	30	12300	7110					0.35							0.35								
	Итого		31						0.8	0.35	0.80	1.60	2.40				1.15	0.80	1.60	2.40					
Всего профиля			32						2.65	0.78	3.51	7.02	10.53	0.09	0.13	0.17	3.43	5.09	9.8	14.52					
Листы стальные просечно вытяжные ГОСТ 8706-78		ПВ510	33		7156									0.33	0.50	0.70	0.33	0.33	0.50	0.70					
Всего профиля			34											0.33	0.50	0.70		0.33	0.50	0.70					
Итого масса металла			35						3.79	1.87	4.48	8.96	13.44	0.94	1.34	1.78	6.51	5.42	10.3	15.22					
Лестницы стремянки, ограждение лестниц 1.450.3-3			36														0.16	0.16	0.22	0.29					
Общая масса металла			37														6.67	5.58	10.52	15.51					
В том числе по маркам металла, т	ВСт3кп		38						1.85		2.7	5.40	8.10	0.17	0.25	0.34	1.85	2.87	5.65	8.44					
	ВСт3кп2		39						1.14	0.56	0.82	1.64	2.46	0.44	0.59	0.74	1.70	1.26	2.23	3.2					
	ВСт3пс6		40							0.3	0.16	0.32	0.48				0.3	0.16	0.32	0.48					
	ВСт3пс6-1		41						0.8	1.01	0.8	1.60	2.40				1.81	0.8	1.60	2.40					
Масса поставки элементов по кварталам, т		I	42																						
		II	43																						
		III	44																						
		IV	45																						

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

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

10005/4

ГИП	ИВАНОВА	
Нач. отд.	РЫБКИНА	
Гл. конст.	ЛАПКИН	
Норм. кон.	ЛАПКИН	
Рук. гр.	РАШЕВСКИЙ	
Ст. инж.	КОЛЯДИНА	
Инжен.	КУДРЯВЦЕВА	
Провер.	КОЛЯДИНА	

ТП 409-19-05.87 КМ3

КАМЕРЫ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ. ВАРИАНТ С ЭКРАННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

Тип III В монолитном и сборном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение) Техническая спецификация металла на камеры

Проектный институт №2

Копировал: Формат

Альбом II ч. III

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта 01-09	Позиции по прейскуранту 01-09	N строк	Код конструкций	Масса конструкций, т: Всего стали повышенной и высокой прочности	По видам профилей стали: Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Количество (шт.)	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ПК1																		
(Вариант механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндров)																		
Нетиповые конструкции																		
Площадки и ограждение площадок		1	526391		0,05		0,30						0,17		0,33	0,86		
Крышки камер		2	526211				0,04			0,80		1,85	1,10			3,83		
Стойки					0,20		0,89			0,78						1,89		
Типовые конструкции		3																
Лестницы, стремянки ограждение лестниц		4	526392				0,06		0,02			0,02	0,06			0,16		
Итого		5			0,25		1,29		0,02	1,58		1,87	1,33		0,33	6,74		
ПК1																		
Вариант открывания крышки подземно-транспортными средствами																		
Нетиповые конструкции		6																
Площадки и ограждение площадок		7	526391		0,05		0,30			0,09			0,17		0,33	0,95		
Крышки камер		8	526211		0,22		0,05			0,81		2,7	0,7			4,53		
Типовые конструкции																		
Лестницы, стремянки ограждение лестниц		9	526392				0,06		0,02			0,02	0,06			0,16		
Итого		10			0,27		0,41		0,02	0,9		2,9	0,93		0,33	5,64		
ПК2																		
Нетиповые конструкции																		
Площадки и ограждение площадок		11	526391		0,06		0,40			0,13			0,25		0,50	1,35		
Крышки камер		12	526211		0,44		0,10			1,62		5,40	1,4			9,05		
Типовые конструкции																		
Лестницы, стремянки, ограждение лестниц		13	526392				0,12		0,02			0,02	0,06			0,22		
Итого		14			0,50		0,62		0,02	1,75		5,42	1,71		0,50	10,62		
ПК3																		
Нетиповые конструкции																		
Площадки и ограждение площадок		15	526391		0,07		0,50			0,17			0,34		0,70	1,8		
Крышки камер		16	526211		0,66		0,15			2,43		8,10	2,10			13,57		
Типовые конструкции																		
Лестницы, стремянки, ограждение лестниц		17	526392				0,19		0,02			0,02	0,06			0,29		
Итого		18			0,73		0,84		0,02	26		8,12	2,50		0,70	15,66		

1. Рабочие чертежи металлических конструкций марки КМ разработаны на основании задания Гипростроммаш.
2. Рабочие чертежи КМ разработаны в соответствии с требованиями СН и П II-23-81
3. Все заводские соединения-сварные, монтажные-сварные и на болтах нормальной точности в соответствии с замаркиванными узлами.
4. Заводские сварные соединения выполнены автоматической или полуавтоматической сваркой под слоем флюса, для сварки применять материалы по таблице 55 приложения 2 СН и П II-23-81 монтажные сварные швы-ручной сваркой электродами типа Э42 по ГОСТ 9476-75.
5. Все болты нормальной точности ГОСТ 7798-70 класса 4.6, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 1759-70. Отверстия под болты выполнять сверлением.
6. Изготовление и монтаж металлических конструкций производить в соответствии с СН и П III-18-75.
7. Поверхность крышки, соприкасающуюся с камерой покрыть лаком ПФ-171 с 10-15% алюминиевой пудры ГОСТ 5494-71 за 2 раза. Наружную поверхность крышки покрыть лаком ПФ-170 ГОСТ 15907-70 по грунту ГФ-021. Толщина покрытия 50 мкм.
8. Нормативные нагрузки для лестниц и лестничных площадок приняты 2кПа.
9. Чертежи марки КМ являются исходным материалом для разработки деталировочных чертежей марки КМД.
10. В конструкции крышек камер внедрено изобретение по авторскому свидетельству N 540848.
11. В графах 5...16 масса металла определена с учетом уточнения массы металла в деталировочных чертежах в размере 3% массы профилей.
В графе 17 масса металла определена с учетом массы наплавленного металла в размере 1% массы профилей.

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

ПРИВЯЗАН:

ИНВ. №

10005/4

ГИП	Иванова	
Нач. отд.	Рыбкина	
Гл. конс.	Лапкин	
Н. конт.	Лапкин	
Рук. гр.	Рашевский	
Ст. инж.	Колядина	
Ст. инж.	Кудрявцева	
Пров.	Колядина	

ТП 409-19-05.87 КМ3

Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией.

Тип III в монолитном и сборном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (окончание) Техническая спецификация металла на камеры.

Проектный институт №2

Копировал: Фармат

Альбом V 4.3

Схема расположения элементов обслуживающей площадки камеры ПК1

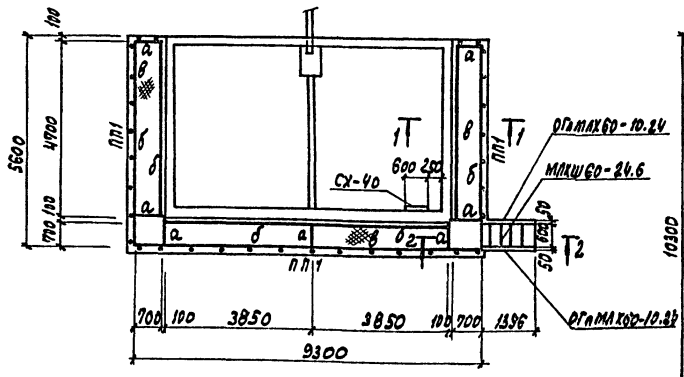


Схема расположения элементов обслуживающей площадки камеры ПК2

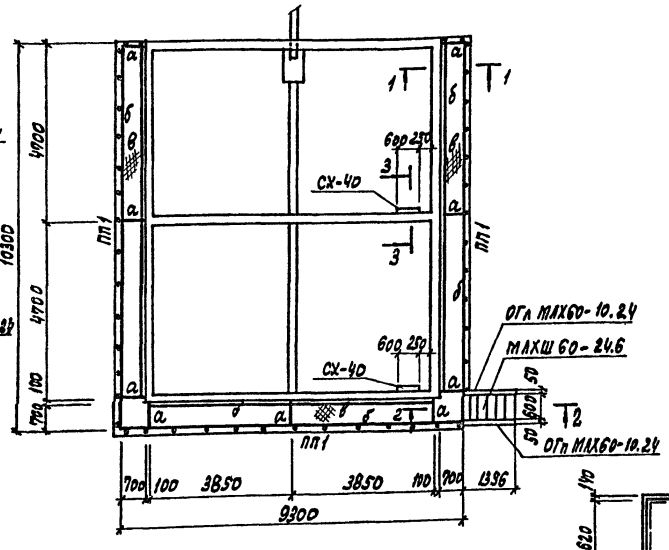
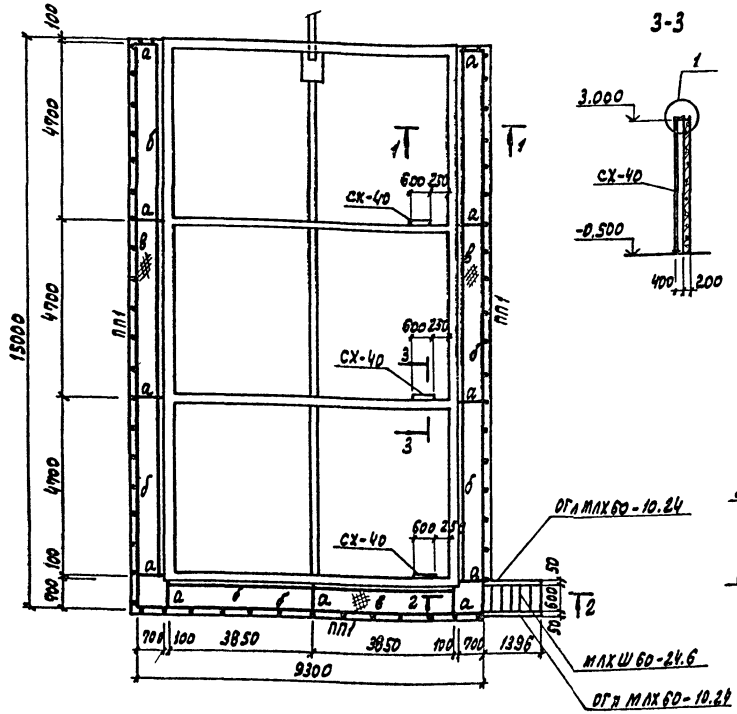
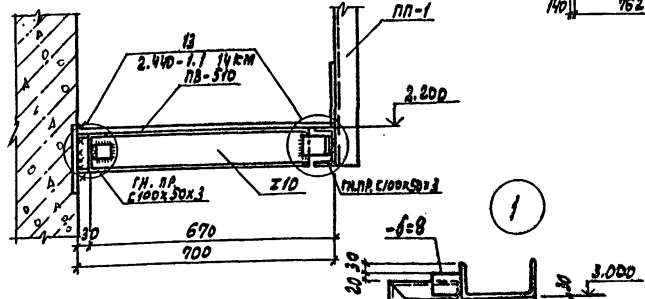


Схема расположения элементов обслуживающей площадки камеры ПК3

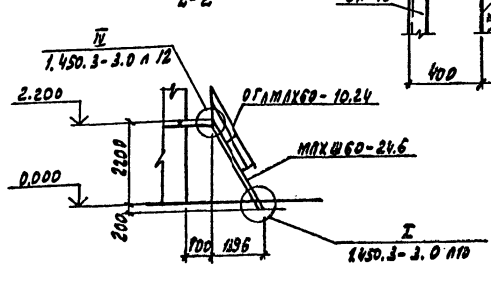


3-3

1-1



2-2



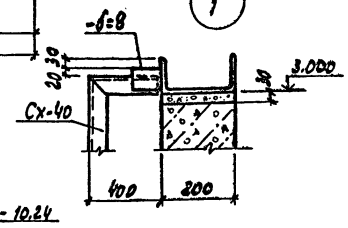
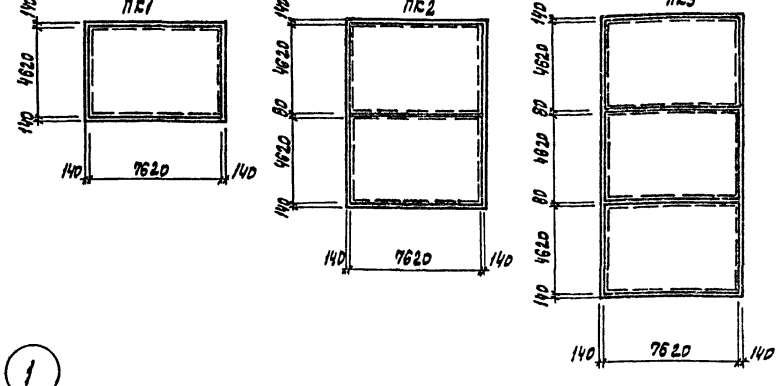


Схема расположения крышек камер КК1; КК2



Общие указания см. лист 3.

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M тс.м	N тс	Q тс	Группа конструкции	Марка металла	Примечания
а	I		I 10	0,3		0,8	IV	Вст3кп2	
б	C		гн. проф. С100х50х3			0,2	III	ВСт3кп2	
в			ПВ-510				IV	ВСт3кп2	
ПП1	1 шаг 900	1	L50×5				IV	ВСт3кп2	
		2	-140×4				IV	ВСт3кп2	
	МАХШ60-24.6		1.450.3	-3			IV	ВСт3кп2	3 шт.
	ОГлМАХ60-10.24		1.450.3	-3			III	ВСт3кп2	3 шт.
	ОГпМАХ60-10.24		1.450.3	-3			IV	ВСт3кп2	3 шт.
	Сх-40 (6шт)		1.450.3-3				IV	ВСт3кп2	Укоротить свесы на 500мм
	Крышка камеры КК1								6 шт
	Крышка камеры КК2								6 шт

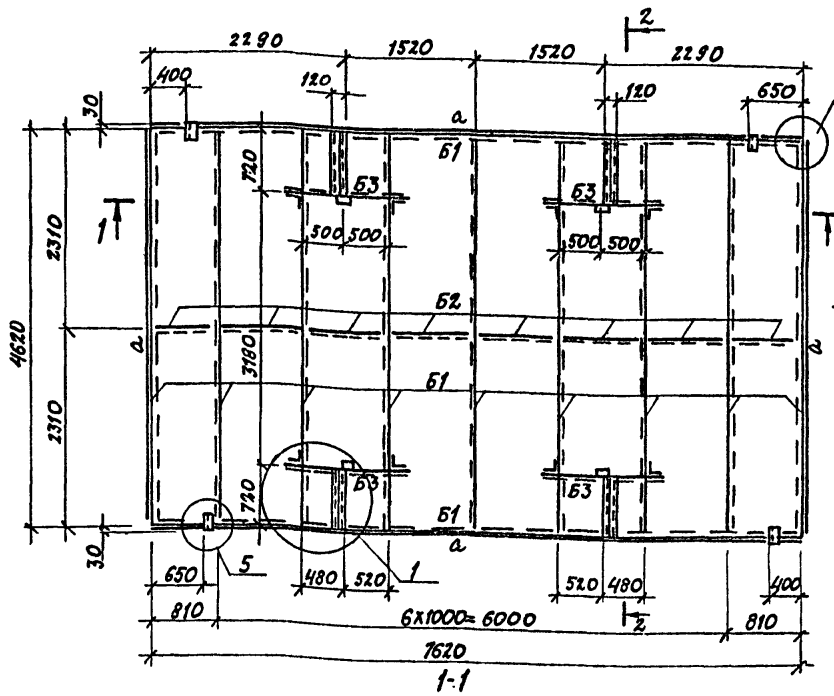
Привязан

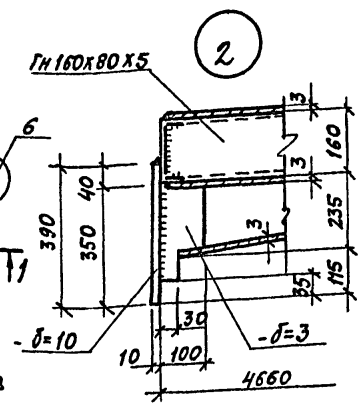
Инв. № 10005/4

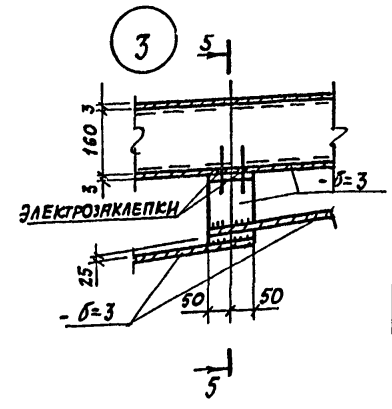
ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87 КМ3
Нач. отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант С
Гл. конст.	Лапкин		
Норм. контр.	Лапкин		
Рук. гр.	Рашевская		Тип III в монолитном и сборном керамзитобетоне
Ст. инж.	Колядина		
Инжен.	Енькова		Стадия Р; Лист 4; Листов
Провер.	Колядина		Схемы расположения элементов обслуживающих площадок и крышек камер ПК1÷ПК3
			Проектный институт №2

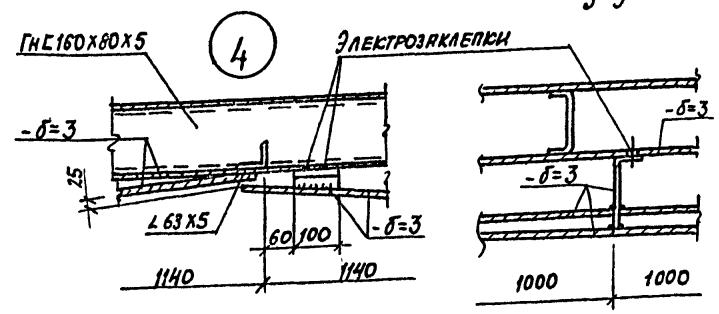
Копировал: Графская Формат

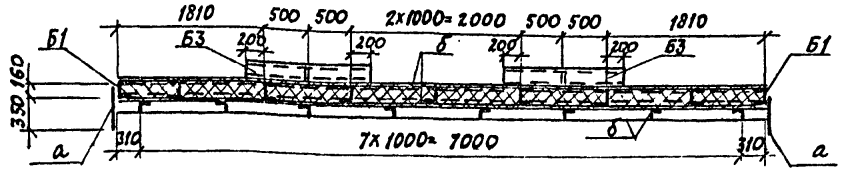
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

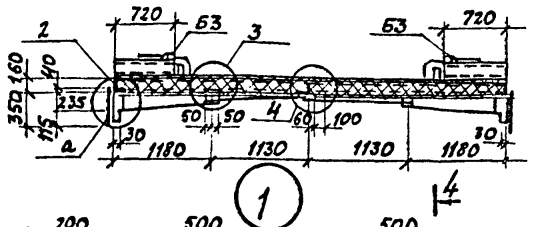


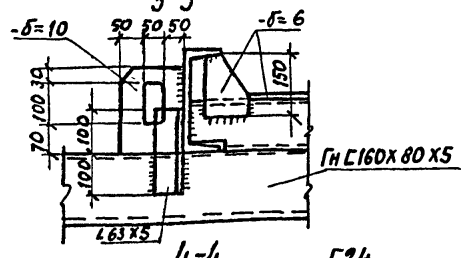


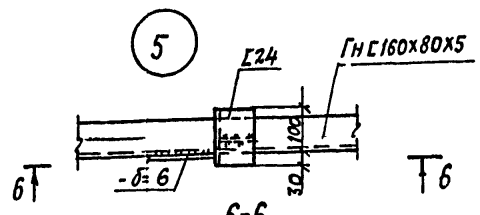


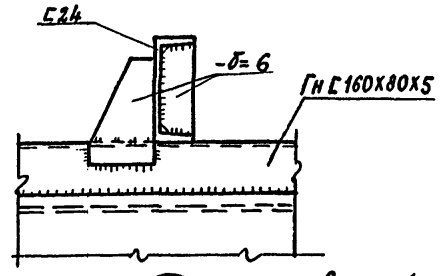


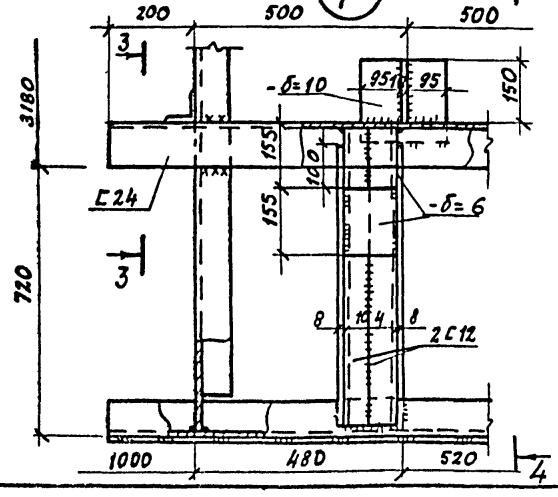


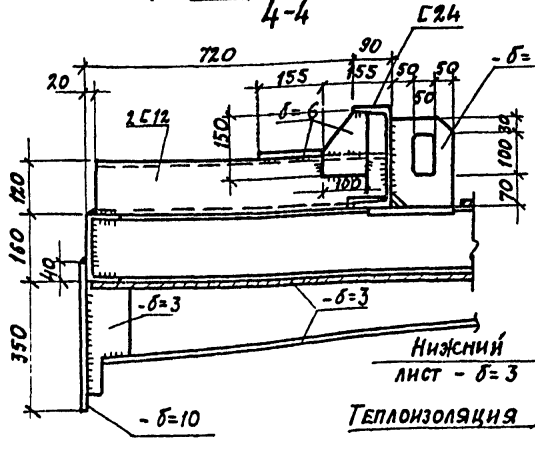


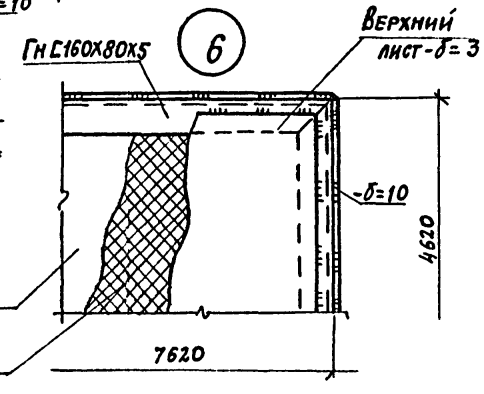












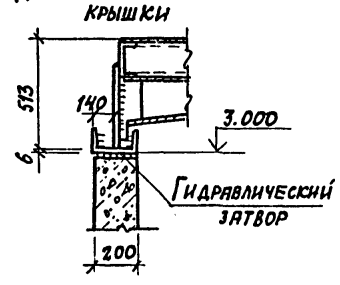
Ведомость элементов

Марка	Сечение: эскиз	поз.	состав	Опорные усилия: M тс.м	N тс	Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечания
Б1			Гн С160х80х5					ВСт3кп2	
Б2			∠ 63х5					ВСт3кп2	
Б3			С 24					ВСт3пс6	
а			-δ=10					ВСт3кп2	
б			-δ=3					ВСт3кп	

Теплоизоляция – полужесткие минераловатные плиты на синтетическом связующем марки 150 h=160 по ГОСТ 9573-82-5.63м³

1. Металлоконструкция крышки разработана в соответствии с заданием ин-та Гипростроммаш и описанием к изобретению- авторское свидетельство №540848.
2. Металлоконструкция крышки выполняется сваркой. Сварка производится электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Высота сварных швов каркаса крышки h=5мм швы выполняются по всей длине примыкания элементов.
4. Листы нижней обшивки привариваются к каркасу крышки сплошным швом h=3мм с наружной стороны по всему периметру привариваемого листа. Если привариваемый лист пересекает поперечное ребро каркаса то с внутренней стороны его приваривают к этому ребру односторонним прерывистым швом $\frac{3-50}{200}$.
5. Верхние листы привариваются к каркасу по периметру листа прерывистым швом $\frac{3-60}{200}$ после полного заполнения внутреннего пространства крышки теплоизоляционным материалом.
6. Общие указания см. лист 3.
7. Масса крышки с тепловой изоляцией - 5.6т

Деталь установки крышки



10005/4

ГИП	Иванова		
Нач. отд	Рыбкина		
Гл. конст.	Лапкин		
Н. контр.	Лапкин		
Рук. гр.	Ряшевский		
Ст. инж.	Колядина		
Ст. инж.	Кудрявцева		
Пров.	Колядина		

ТП 409-19-05.87 КМЗ

Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией

Тип III В монолитном и сборном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

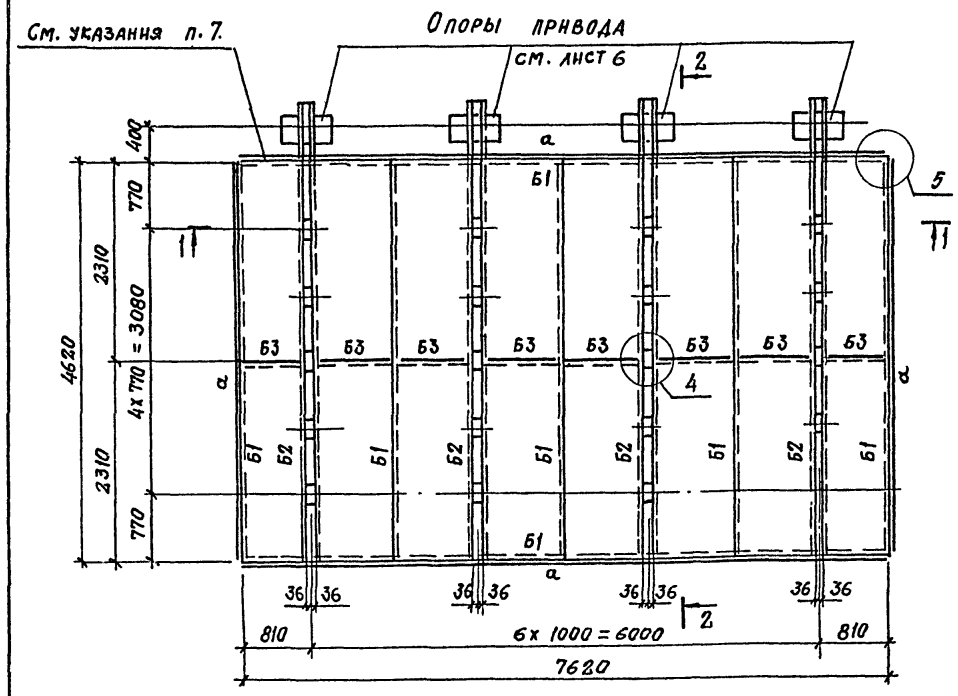
Крышка камеры КК1

Проектный институт №2

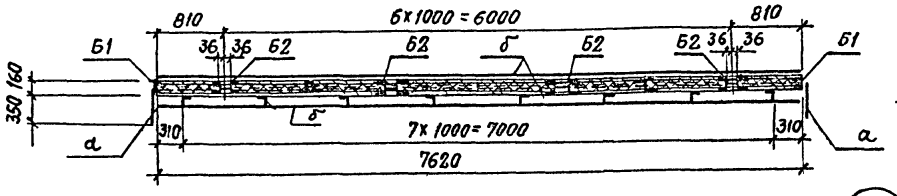
Привязан

Инв. №

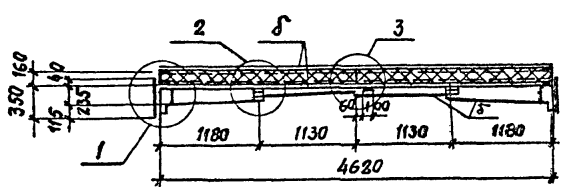
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №



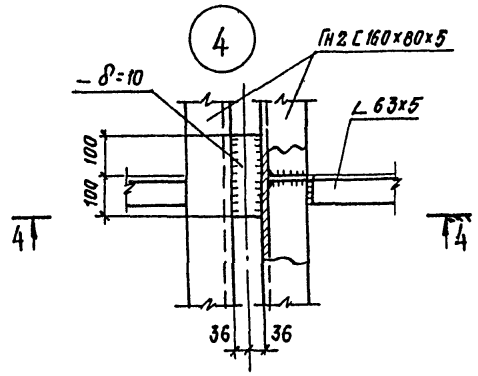
1—1



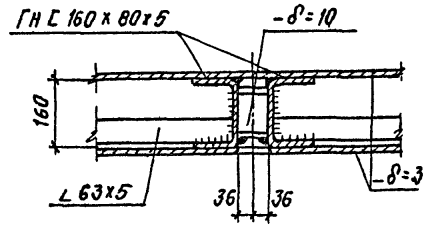
2—2



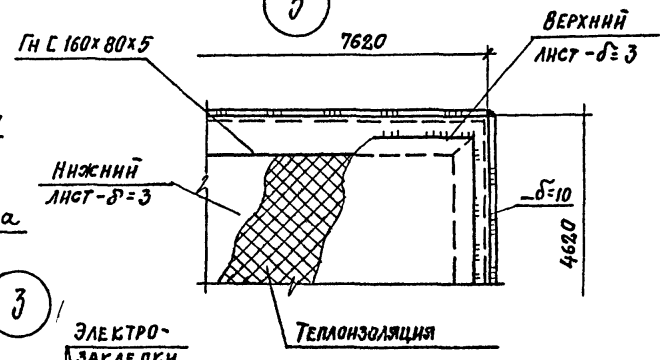
4



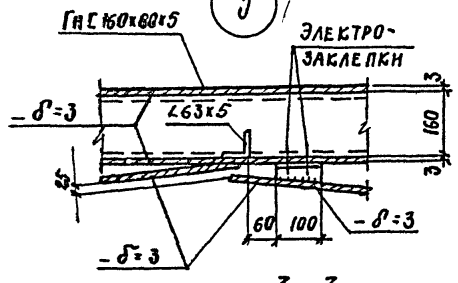
4—4



5

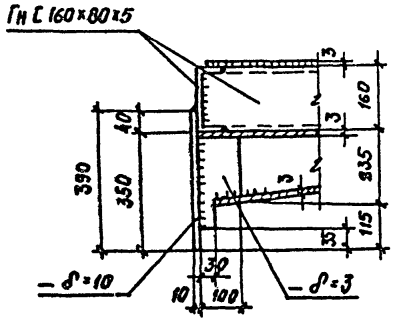


3

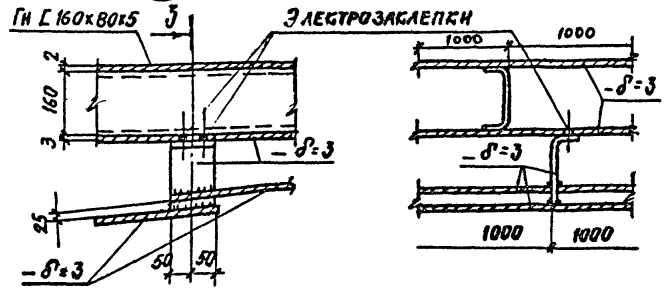


3—3

1

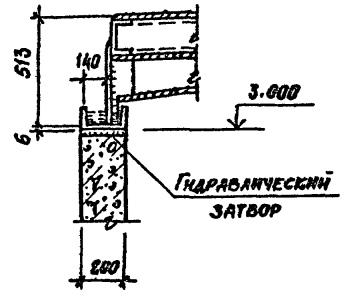


2



3

Деталь установки крышки



Ведомость элементов

Марка	Сечение эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия M тс.м	N тс	Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечания
Б1			Гн С 160х80х5					Вст. 3кп2	
Б2		1	Гн 2С 160х80х5					Вст. 3кп2	
		2	– б=10					Вст. 3пс6-1	
Б3			∠ 63х5					Вст. 3кп2	
а	—		– б=10					Вст. 3пс6-1	
б	—		– б=3					Вст. 3кп	

Теплоизоляция – полужесткие минераловатные плиты на синтетическом вяжущем марки 150. h=160 по ГОСТ 9573-82 – 5.63 м³

1. Металлоконструкция крышки разработана в соответствии с заданием ин-та и Гипростроммаш и описанием к изобретению – – авторское свидетельство № 540848.
2. Металлоконструкция крышки выполняется сваркой. Сварка производится электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Высота сварных швов каркаса крышки h=5мм швы выполняются по всей длине примыкания элементов.
4. Листы нижней обшивки привариваются к каркасу крышки сплошным швом h=3мм, с наружной по всему периметру привариваемого листа. Если привариваемый лист пересекает поперечное ребро каркаса, то с внутренней стороны его привариват к этому ребру односторонним прерывистым швом $\frac{3-60}{200}$.
5. Верхние листы привариваются к каркасу по периметру листа прерывистым швом $\frac{2-60}{200}$, после полного заполнения внутреннего пространства крышки теплоизоляционным материалом.
6. Общие указания см. лист 3.
7. Крепление крышки КК2 с приводом гидроцилиндров см. чертежи СМж-527.
8. Крышка разработана для варианта механизированного открывания при помощи гидроцилиндров.
9. Масса крышки с тепловой изоляцией – 4,9т.

Привязан

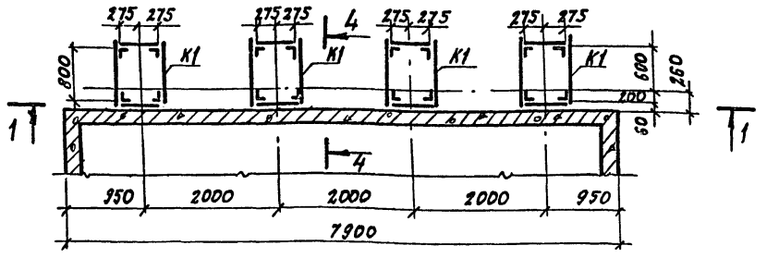
10005/4

Инв. №

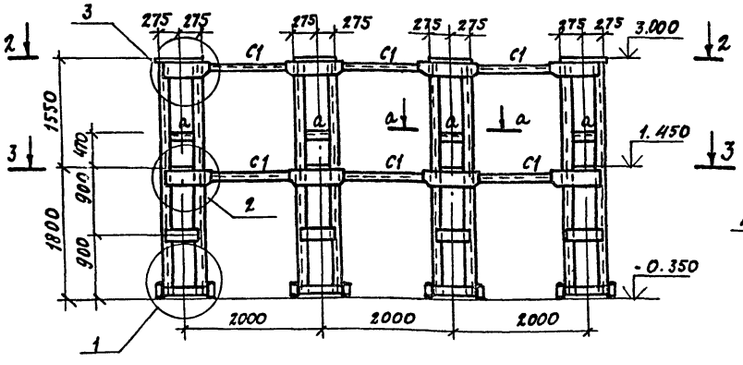
ГИП	Иванова		ТП 409-19-05.87 КМЗ
Нач. отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией.
Гл. констр.	Лапкин		
Норм. контр.	Лапкин		
Рук. гр.	Рашевский		Тип III в монолитном и сборном керамзитобетоне
Ст. инж.	Колядина		Стадия Р; Лист 6; Листов
Ст. инж.	Кудрявцева		
Проверил	Колядина		Крышка камеры КК2
			Проектный институт № 2

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

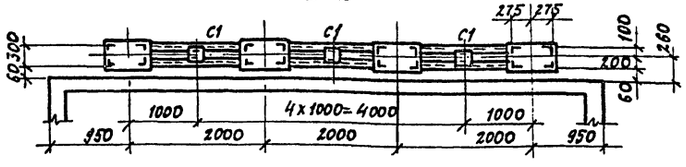
Схема расположения стоек привода крышки КК2



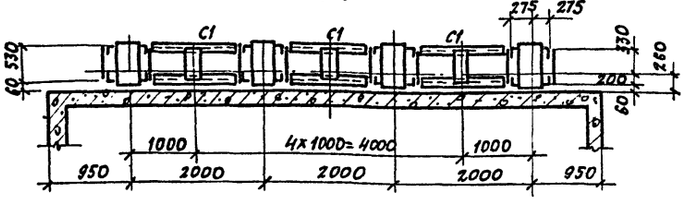
1-1



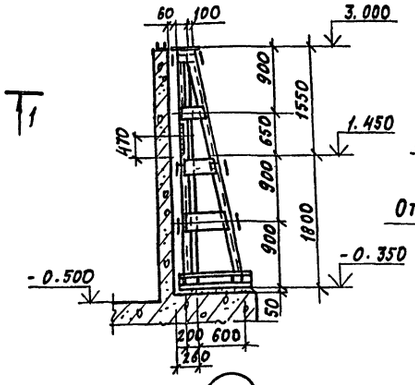
2-2



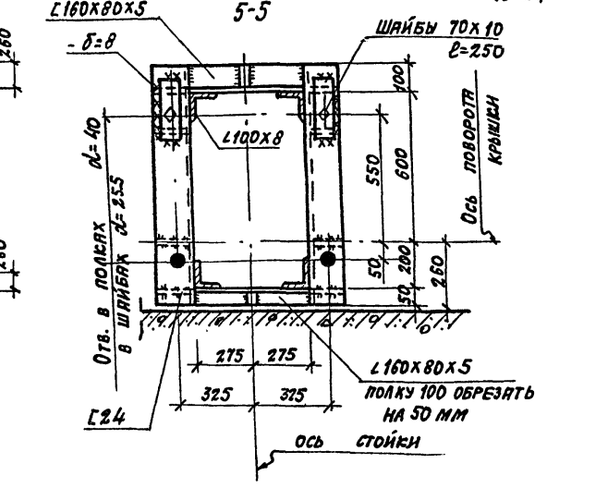
3-3

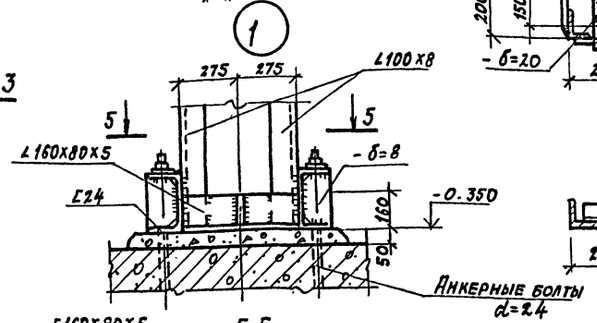


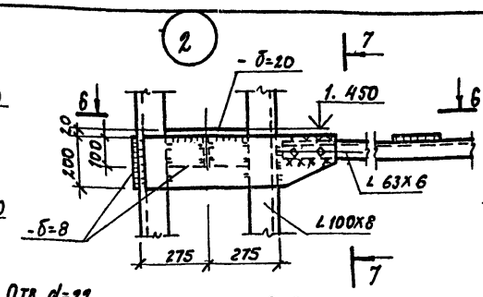
4-4



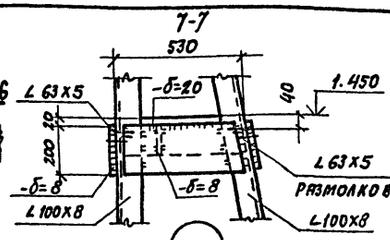
5-5



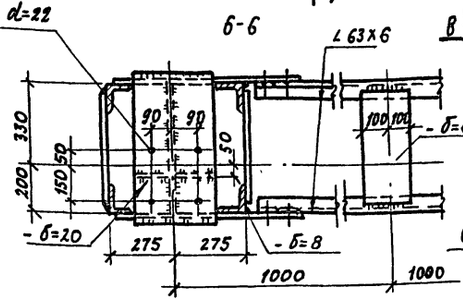


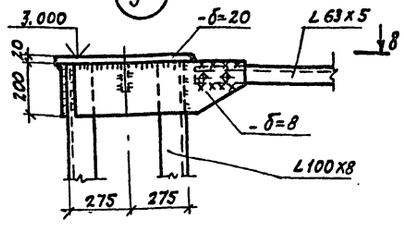


7-7

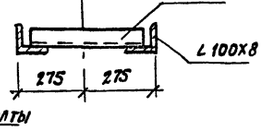


6-6

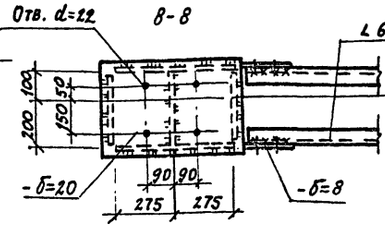




а-а



8-8



Ведомость элементов

Марка	Сечение, эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия M тс.м	Опорные усилия N тс	Опорные усилия Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечания
К1		1	∟ 100х8	2.8	1.7			ВСт3пс6-1	
		2	-δ=8					ВСт3кп2	
С1		1	∟ 63х5					ВСт3кп2	
		2	-δ=6					ВСт3кп2	
а	∟		∟ 63х5					ВСт3кп2	

1. Стойки привода крышки камер разработаны для варианта механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндров.
2. Общие указания и условия поставки стали см. лист 3.
3. Базы стоек, после окончательной выверки, забетонировать до отм. ±0.000.

Привязан

10005/4

Инв. №

ГИП	Иванова		
Нач. отд.	Рыбкина		
Гл. констр.	Лапкин		
Норм. контр.	Лапкин		
Рук. гр.	Рашевский		
Ст. инж.	Колядина		
Инженер	Кудрявцева		
Провер.	Колядина		

ТП 409-19-05.87 КМ3

Камеры периодического действия для тепловой обработки железобетонных изделий. Вариант с экранной изоляцией

Тип III в монолитном и сборном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Стойки привода крышки камеры КК2

Проектный институт N2

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

gost.e-ecolog.ru