ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 03.005.1-12

МОНОЛИТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗАГЛУБЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ СО СБОРНО-МОНОЛИТНЫМИ ПЕРЕКРЫТИЯМИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ВОДОНАСЫЩЕННЫХ ГРУНТАХ С АРМАТУРОЙ КЛАССА А-III И Ат-IVС

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

24652-01

Отпускная цена на момент реализации

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 03.005.1-12

МОНОЛИТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗАГЛУБЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ СО СБОРНО-МОНОЛИТНЫМИ ПЕРЕКРЫТИЯМИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ВОДОНАСЫЩЕННЫХ ГРУНТАХ С АРМАТУРОЙ КЛАССА А-III И Ат-IVС

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1

Гл. инженер — А.А. Нарыкин
Нач. отдела — А.Я. Зиновьев
Гл. инженер проекта — Г.А. Васиевская

ВНИИЖЕЛЕЗОБЕТОН

Директор — В.А. Рахманов
Зав. сектором — Е.Л. Розовский
Ст. науч. сотрудник — Б.Т. Тикман

Утверждены ВРИО начальника 13 службы ГО СССР
Письмо 235/13/3057 от 05.09.90 г

Введены в действие
Проектным институтом №1
с 01.01.91 г

Обозначение	Наименование	Стр.
03.005.1-12.0-ПЗ	Пояснительная записка.	2
-1	Схема заглублённых помещений.	17
-2	Схема фундаментных плит и стен.	
-3	Маркировка колонн.	19
	Схема армирования днища.	21
-4	Разрезы. Узлы.	
-5	Колонна КМ1, КМ2.	29
-6	Схема армирования монолитных стен.	32
-7	Схема армирования парапета при уровне грунтовых вод > 2м.	37
-8	Схема расположения и армирование монолитных балок.	39
-9	Схема расположения плит перекрытия.	44
	Схема армирования монолитной части перекрытия. Разрезы. Узлы.	47

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

Нач. отд.	Зиновьев		
Гл. констр.	Мишель		
Рук. гр.	Вокрачко		
Н. контр.	Мишель		

03.005.1-12.0

Содержание.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ№1

1. Общие сведения.

1.1. Серия 03.005.1-12 содержит проектную документацию на монолитные конструкции заглублённых помещений IV класса со сборно-монолитными перекрытиями для применения в водонасыщенных грунтах с арматурой класса А-III и Ат-IVС.

1.2. В состав серии входят следующие выпуски:

Выпуск 0. Материалы для проектирования.

Выпуск 1. Сборные железобетонные изделия перекрытий с арматурой класса А-III и Ат-IVС. Рабочие чертежи.

Выпуск 2. Арматурные изделия сборных железобетонных изделий. Рабочие чертежи.

Выпуск 3. Арматурные изделия монолитной железобетонной плиты днища с арматурой класса А-III. Рабочие чертежи.

Выпуск 4. Арматурные изделия монолитной части перекрытий, стен, балок и колонн с арматурой класса А-III и Ат-IVС. Рабочие чертежи.

1.3. Проектная документация разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов и рекомендаций:

- СНиП II-11-77* „Защитные сооружения гражданской обороны";
- СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции";
- СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии".

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

Нач. отд.	Зиновьев		
Гл. констр.	Мишель		
Рук. гр.	Вокрачко		
Н. контр.	Мишель		

03.005.1-12.0-ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	16

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ№1

— „Руководство по проектированию строительных конструкций убежищ гражданской обороны";
— „Рекомендации по применению в железобетонных конструкциях эффективных видов стержневой арматуры";
— Отчет по теме N: 4-81-08 (шифр „Курбет")."

1.4. В настоящем выпуске приведены материалы для проектирования встроенных и отдельно-стоящих заглублённых помещений из монолитного железобетона со сборно-монолитными перекрытиями в водонасыщенных грунтах.

Встроенные помещения разработаны для их размещения в подвальных этажах многоэтажных производственных и административно-бытовых зданий с сетками колонн 6×6 и (6+3+6)×6 м.

2. Объемно-планировочные и конструктивные решения.

2.1. Сетка колонн и привязка продольных стен заглублённых помещений принимается в зависимости от конструктивного решения каркаса здания надземной части.

Привязка внутренних граней продольных стен для каркаса здания с осевой привязкой крайних колонн (серия 1.020-1/83) составляет 150 мм, с нулевой привязкой крайних колонн (серия 1.420-12) – 350 мм.

Привязка внутренних граней торцевых стен составляет 250 мм.

2.2. Для отдельно стоящих заглублённых помещений привязка продольных стен принимается 350 мм.

2.3. Высота заглублённых помещений от пола до низа плит перекрытия (до ребра перекрытия) принята 3 м; высота от пола до низа продольных балок – 2,45 м.

2.4. Плита днища, колонны, стены и продольные балки перекрытия – монолитные железобетонные, перекрытие – сборно-монолитные железобетонное ребрами вниз.

Номенклатура сборных железобетонных плит перекрытия представлена на листе 7, 8.

2.5. Бетон сборных и монолитных конструкций принят класса В 25 по прочности на сжатие. Подготовка под плитой днища устраивается из бетона класса В 3,5 толщиной 100 мм.

2.6. Рабочая арматура монолитной плиты днища принята стержневая класса А-III. Рабочая арматура остальных монолитных и сборных железобетонных конструкций принята стержневая классов А-III и Ат-IVС. Конструктивная арматура – класса А-I. Армирование несущих конструкций выполнено в виде сварных пространственных каркасов и сеток.

3. Область применения.

3.1. Конструкции монолитных заглублённых помещений со сборно-монолитными перекрытиями разработаны для применения в водонасыщенных грунтах с двумя уровнями грунтовых вод: до 2-х метров и свыше 2-х метров от отметки пола заглублённого помещения.

3.2. Для встроенных заглублённых помещений эксплуатационные нагрузки от наземной части здания не должны превышать приведенных в таблице 1.

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

Таблица 1

Класс заглубленного помещения	Сетка колонн, м	Допустимые нормативные нагрузки от наземной части здания приложены на отметке верха перекрытия заглубленного помещения	
		На средние колонны	На продольные стены L_1=6м
А IV	6×6	210,0	150,0
	(6+3+6)×6	160,0	

Указанные в таблице 1 допустимые нормативные эксплуатационные нагрузки определены исходя из принятой несущей способности плиты днища и допустимой ширины раскрытия трещин, составляющей 0,3 мм.

Допустимые нормативные нагрузки от наземной части здания, передающиеся на днище через торцевые колонны и стены, также не должны превышать приведенных в таблице 1, ввиду устройства вдоль торцевой стены консолей в плите днища.

Возможные схемы поперечных рам каркасов многоэтажных зданий, устанавливаемых на конструкции встроенных заглублённых помещений, и величины допустимых временных длительнодействующих равномерно распределенных нагрузок на междуэтажные перекрытия и пол первого этажа представлены на листах 9...12 ПЗ.

3.3. В нагрузки от наземной части здания должны быть включены:

— нагрузка от связевой колонны (включая сжимающие усилия от ветровой нагрузки) для зданий серии 1.420-12 от диафрагм или ядер жесткости-для зданий серии 1.020-1/83 (см. лист 15ПЗ)

— временная нагрузка на первом этаже, которая не должна превышать указанной в п. 4.2.

3.4. В случае, если требуется установка здания иной конструктивной схемы, при которой нагрузки превышают указанные в таблицах 1, 2, 3 конструкции заглублённых помещений должны быть пересчитаны для стадии эксплуатации.

3.5. Размеры деформационных блоков заглубленных помещений назначаются в соответствии с указаниями пункта 1.22 СНиП 2.03.01-84.

3.6. Фундаменты под колонны каркаса наземной части здания, свободно опирающиеся на перекрытие заглублённого помещения, следует проектировать в соответствии с указаниями п. 2.26 СНиП II-11-77*.

3.7. Гидроизоляция днища, стен и перекрытия должна назначаться в соответствии с требованиями п. 2.37-2.40 СНиП II-11-77*.

3.8. В соответствии с требованиями п. 3.3 СНиП II-11-77* при проектировании заглублённых помещений, возводимых в сейсмических районах, расчёт их на сейсмические воздействия не производится.

4. Условия расчёта.

4.1. Конструкции заглубленных помещений рассчитаны на особое сочетание нагрузок, в которое входят:

— особая нагрузка, соответствующая классу заглубленного помещения;

— собственный вес конструкций;

— вес грунтовой засыпки и пола над перекрытием общей толщиной 1,0 м;

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

– временная длительнодействующая нагрузка на перекрытия;

– боковое давление грунта на стены с учётом взвешивающего действия грунтовой воды;

– гидростатическое давление для двух уровней грунтовых вод.

4.2. Временная нормативная нагрузка на перекрытие встроенного помещения принята на основе сложившейся практики проектирования железобетонных каналов и тоннелей (см. выпуск 0 серии 3.006.1-2.87) величиной 5 т/м^2; для отдельно стоящих помещений 1 т/м^2.

Боковое давление на стены определено от грунтов с объёмной массой ρ =1,8 тс/м^3 и нормативным углом внутреннего трения $\varphi^н$=28°.

Уровень грунтовых вод принят в 2-х вариантах: на высоте до 2,0м от пола заглублённого помещения и свыше 2-х метров.

В соответствии с результатами испытаний и выводами НИР „Курбет" величины расчётных нагрузок на перекрытие, колонны и фундаментную плиту снижены на 20%, на наружные стены –на 30%.

4.3. Усилия в элементах конструкций монолитных заглублённых помещений получены из статического расчёта двух вариантов расчётных схем. Первый вариант (см. лист 6) расчёт двух условных взаимно перпендикулярных плоских рам, имеющих участки бесконечной жёсткости в узлах и участки повышенной жёсткости в местах утолщения стеновых панелей. Второй вариант –расчёт единой пространственной системы.

Расчеты выполнены на ЭВМ по программе „Лира".

4.4. Подбор продольной арматуры в сборно-монолитных элементах перекрытия выполнен без учёта распора, возникающего вследствие ограничения горизонтальных перемещений опорных сечений с последующим уменьшением рабочей арматуры в пролёте на 15%.

4.5. Для варианта армирования элементов конструкций высокопрочной арматурой класса Ат-IVС расчетные характеристики арматуры принимались по методике ВНИИжелезобетона Госстроя СССР с учётом расчётной диаграммы динамического деформирования: R_{sld} = 495 МПа, R_{sld} = 594 МПа, R_{ssd} = 840 МПа, R_{scd} = 450 МПа, E_{sd} = 1,9×10^5 МПа; для варианта армирования элементов конструкций арматурой класса A-III расчётные характеристики арматуры принимались по СНиП-II-11-77*.

5. Указания по производству работ.

5.1. Изготовление, приемка, хранение и монтаж сборных железобетонных конструкций, возведение и приемка монолитных работ должны производиться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и стандартов.

5.2. Колонны и стены должны бетонироваться с уплотнением бетона высотой слоя не более 1,5м (коэффициент условия работы бетона γ_{b3} = 0,85 по таблице 15 СНиП 2.03.01-84 при расчёте стен и колонн не учтён).

5.3. На верхних поверхностях сборных плит перекрытия при формовании, после окончания вибрации, должна быть выполнена насечка для включения в совместную работу всей конструкции сборно-монолитного перекрытия.

5.4. Поверхности сборных элементов перекрытия после монтажа, перед непосредственной укладкой монолитного бетона должны быть очищены и промыты, а оставшаяся на них вода – удалена.

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

5.5. При разработке проекта конкретного заглублённого помещения в зависимости от природных климатических условий района строительства, агрессивности грунтовых вод и режима эксплуатации помещений для всех конструкций должны быть указаны марка бетона по морозостойкости, водонепроницаемости, средней плотности согласно требованиям СНиП 2.03.01-84, СНиП 2.03.11-85, а также другие мероприятия по антикоррозийной защите.

6. Технико-экономические показатели.

6.1. За основу расчёта технико-экономических показателей приняты конструктивные решения блоков заглублённых помещений класса А IV размером 18×36м с сеткой колонн 6×6м и 15×36м с сеткой колонн (6+3+6)×6м, с арматурой классов А-III и Ат-IVС, возводимых в водонасыщенных грунтах с двумя уровнями грунтовых вод: до 2-х метров и свыше 2-х метров от отметки пола заглублённого помещения.

6.2. В качестве основных технико-экономических показателей, представленных в таблицах 4,5.

приняты показатели стоимости, трудоёмкости, объёма бетона и стали при изготовлении и строительстве блока в заданных размеров.

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

Расчётные схемы рам

Схема поперечной рамы

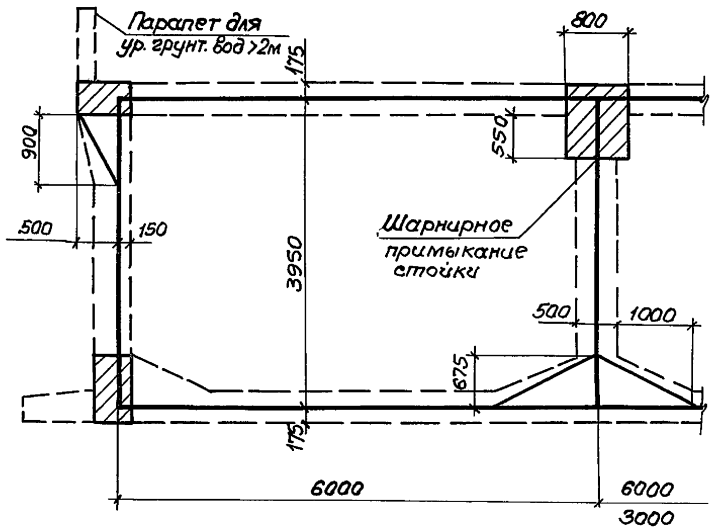
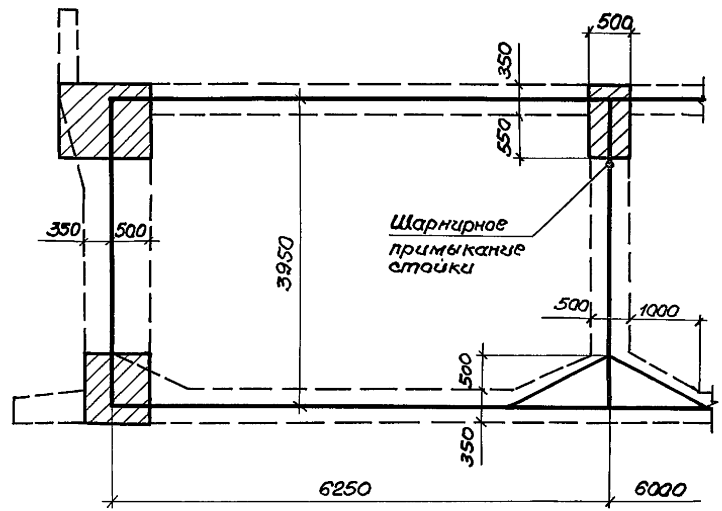
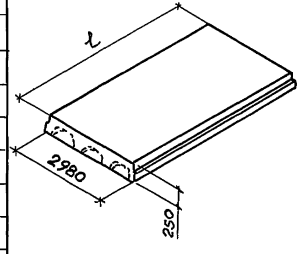


Схема продольной рамы

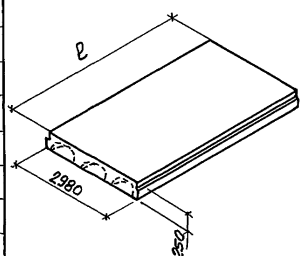


Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Номенклатура сборных железобетонных изделий

Обозначение	Марка	Эскиз	l, мм	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса изделия, т
03.005.1-12.1 –1	ПР1 – 1 А III		5670	2.07	278,3	5.18
–1	ПР1 – 2 А III				258,1	
–1	ПР1 – 3 А III				238,1	
–1	ПР1 – 4 А III				232,5	
–1	ПР1 – 5 А III				201,9	
–1	ПР1 – 6 А III				196,1	
–2	ПР2 – 1 А III		5470	2.03	269,3	5.08
–2	ПР2 – 2 А III				246,0	
–2	ПР2 – 3 А III				230,0	
–2	ПР2 – 4 А III				209,7	
–2	ПР2 – 5 А III				196,8	
–2	ПР2 – 6 А III				190,8	
–2	ПР2 – 7 А III				166,1	
–2	ПР2 – 8 А III				135,9	
–3	ПР3 – 1 А III		2470	0,91	44,7	2,28

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

Обозначение	Марка	Эскиз	ℓ_1, мм	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса изделия, т
03.005.1-12.1-4	ПР1-1АтIVС		5670	2,07	269,8	5,18
-4	ПР1-2АтIVС				232,5	
-4	ПР1-3АтIVС				216,3	
-4	ПР1-4АтIVС				207,8	
-4	ПР1-5АтIVС				190,9	
-4	ПР1-6АтIVС				181,4	
-5	ПР2-1АтIVС		5470	2,03	260,9	5,08
-5	ПР2-2АтIVС				225,2	
-5	ПР2-3АтIVС				208,5	
-5	ПР2-4АтIVС				200,4	
-5	ПР2-5АтIVС				184,2	
-5	ПР2-6АтIVС				166,1	
-5	ПР2-7АтIVС				149,0	
-5	ПР2-8АтIVС				127,9	
-6	ПР3-1АтIVС		2470	0,91	44,7	2,28

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

Схемы поперечных рам каркасов зданий по серии 1.420-12

Схема 1

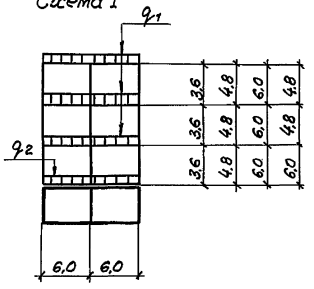


Схема 2

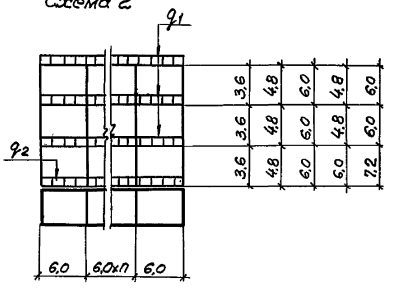


Схема 3

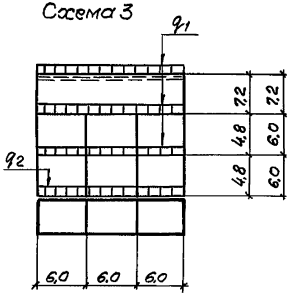


Схема 4

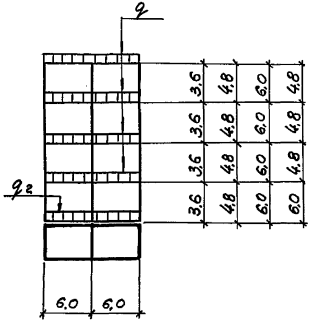


Схема 5

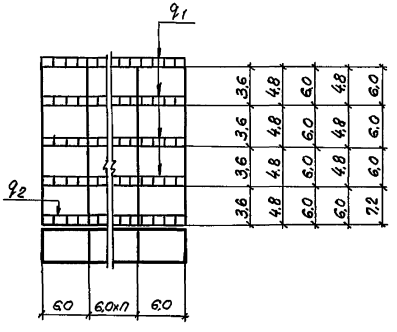


Схема 6

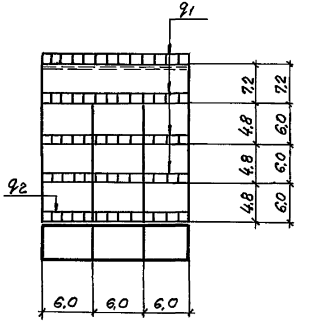


Схема 7

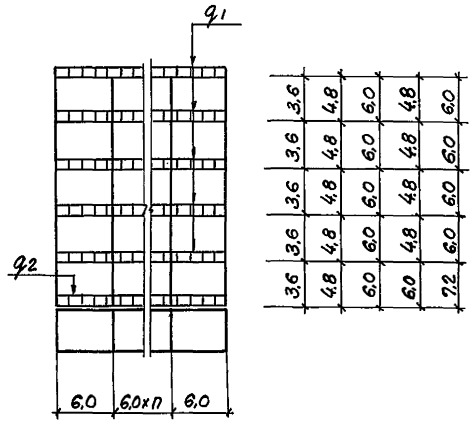


Схема 8

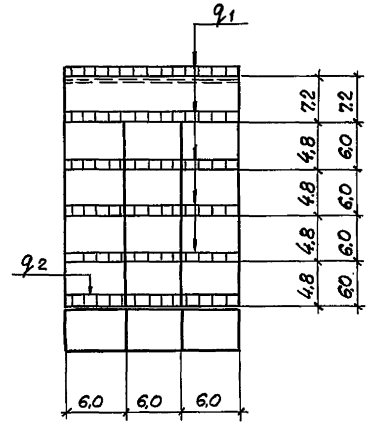


Таблица 2

N,N варианта	Временная длительнодействующая нагрузка, т/м²															
	Номера схем поперечных рам															
	1		2		3		4		5		6		7		8	
	q_1	q_2	q_1	q_2	q_1	q_2	q_1	q_2	q_1	q_2	q_1	q_2	q_1	q_2	q_1	q_2
I	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	0,8	0,5	0,8	0,5	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
II	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0	1,5	0,6	1,0	0,6	1,0	0,6	1,0	0,3	1,0	0,3	1,0
III	0,8	2,0	0,8	2,0	0,8	2,0	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5	—	—	—	—

Максимальное нормативное давление на основание под фундаментной плитой от наземной части сооружения, грунта засыпки и собственного веса заглубленного сооружения не превышает 1кг/см².

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

Схемы поперечных рам каркасов зданий по серии 1.020-1/83

Схема 1

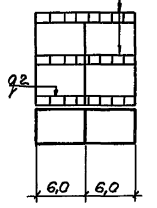


Схема 2

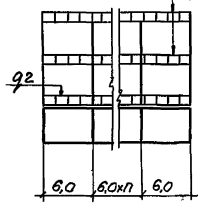


Схема 3

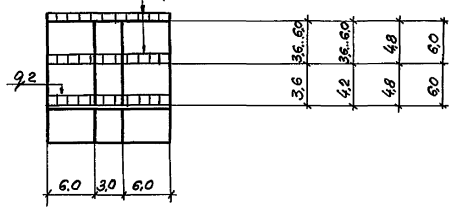


Схема 4

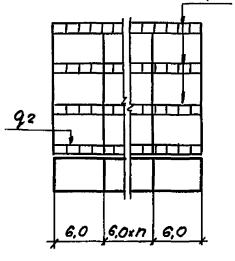


Схема 5

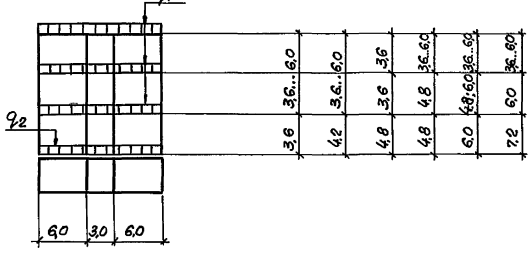


Схема 6

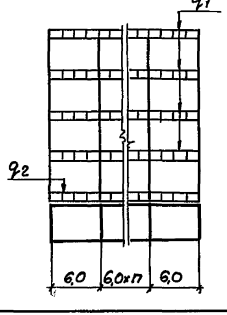
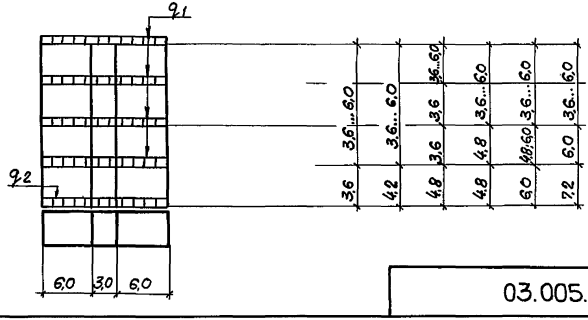


Схема 7



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

Схема 8

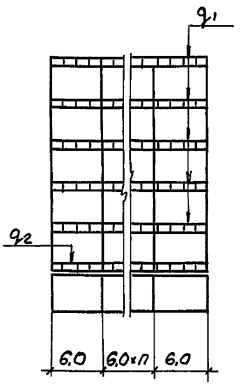


Схема 9

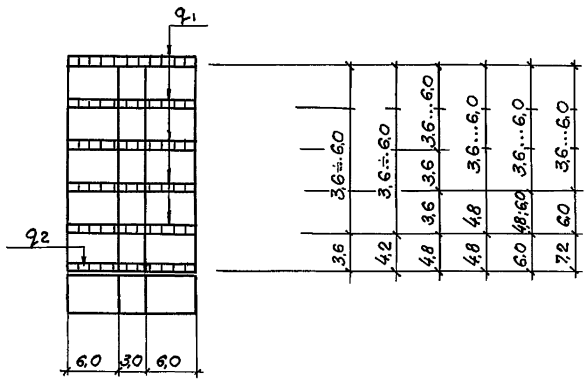


Таблица 3

N,N: варианта	Временная длительнодействующая нагрузка, т/м²																	
	Номера схем поперечных рам.																	
	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	q_1	q_2	q_1	q_2	q_1	q_2	q_1	q_2	q_1	q_2	q_1	q_2	q_1	q_2	q_1	q_2	q_1	q_2
I	1,6	3,0	1,6	3,0	1,6	3,0	1,0	2,0	1,0	2,0	0,7	1,0	0,7	1,0	0,6	0,5	0,6	0,5
II	1,0	3,5	1,0	3,5	1,0	3,5	0,7	2,5	0,7	2,5	0,6	1,5	0,6	1,5	0,4	1,0	0,4	1,0
III	0,35	4,0	0,35	4,0	0,35	4,0	0,4	3,0	0,4	3,0	0,5	2,0	0,5	2,0	—	—	—	—

Максимальное нормативное давление на основание под фундаментной плитой от наземной части сооружения, грунта засыпки и собственного веса заглубленного сооружения не превышает 1 кг/см²

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

Показатели стоимости трудоемкости объема бетона и расхода стали при производстве заглубленных помещений класса А IV, ячейка 18×36м.

Таблица 4

Наименование конструктивных элементов	Уровень грунтовых вод, м	Объем бетона, м³	Отдельно-стоящие помещения										Встроенные помещения									
			Класс рабочей ар-ры, А-III					Класс рабочей ар-ры, Ат-IV С					Класс рабочей ар-ры, А-III					Класс рабочей ар-ры, Ат-IV С				
			Расход стали, кг	Сметная стоимость, тыс.руб.	Трудоемкость, чел.час			Расход стали, кг	Сметная стоимость, тыс.руб.	Трудоемкость, чел.час			Расход стали, кг	Сметная стоимость, тыс.руб	Трудоемкость, чел.час			Расход стали, кг	Сметная стоимость, тыс.руб.	Трудоемкость, чел.час.		
					На площадке	Изготовл. материала и изделий	Всего			На площадке	Изготовл. материала и изделий	Всего			На площадке	Изготовл. материала и изделий	Всего			На площадке	Изготовл. материала и изделий	Всего
Монолитное железобетонное днище	<2	315,5	22,6	19,7	1051	150	1201	22,6	18,3	1051	150	1201	26,0	23,0	1051	150	1201	26,0	21,5	1051	150	1201
Монолитные железобетонные стены		194,1	9,5	12,4	615	306	921	8,2	10,7	586	285	871	10,1	13,2	615	306	921	8,5	11,1	586	285	871
Монолитные железобетонные колонны		12,2	1,4	1,6	130	7	137	1,1	1,4	130	7	137	1,4	1,6	130	7	137	1,1	1,3	130	7	137
Монолитные железобетонные балки		32,1	1,7	3,1	118	100	218	1,5	2,9	113	90	203	2,1	3,9	118	100	218	1,9	3,5	113	90	203
Сборно-монолитное железобетонное перекрытие		146,3	14,0	14,8	810	339	1149	13,6	14,0	785	324	1109	17,3	18,4	810	339	1149	16,7	17,9	785	324	1109
Итого:		640,2	49,2	51,6	2724	902	3626	47	47,3	2665	856	3521	56,9	60,1	2724	902	3626	54,2	55,3	2665	856	3521
Монолитное железобетонное днище	>2	315,5	24,2	21,0	1080	164	1244	24,2	19,6	1080	164	1244	27,8	25,1	1080	164	1244	27,8	23,4	1080	164	1244
Монолитные железобетонные стены		134,1	10,0	12,0	615	306	921	8,5	10,5	589	288	877	11,1	13,5	615	306	921	10,0	12,3	589	288	877
Монолитные железобетонные колонны		12,2	1,4	1,6	130	7	137	1,1	1,4	118	7	125	1,4	1,6	130	7	137	1,1	1,3	118	7	125
Монолитные железобетонные балки		32,1	1,4	2,9	105	87	192	0,9	2,0	97,0	79	176	1,6	3,3	105	87	192	1,1	2,3	97	79	176
Сборно-монолитное железобетонное перекрытие и парапет		173,4	14,8	16,1	1411	611	2022	14,2	15,5	1400	589	1990	20,0	22	1411	611	2022	18,9	21	1400	589	1990
Итого:		667,3	51,8	53,6	3341	1175	3272	48,9	49,0	3284	1127	4412	61,9	65,5	3341	1175	3272	58,9	60,3	3284	1127	4412

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

Показатели стоимости, трудоемкости, объема бетона и расхода стали при производстве заглублённых помещений класса А IV, ячейка 15 х 36 м

Таблица 5

Наименование конструктивных элементов	Уровень грунтовых вод, м	Объем бетона, м³	Отдельно стоящие помещения									Встроенные помещения								
			Класс рабочей ар-ры А-III					Класс рабочей ар-ры Ат-IVс				Класс рабочей ар-ры А-III					Класс рабочей ар-ры Ат-IVс			
			Расход стали, кг	Сметная стоимость, тыс.руб.	Трудоемкость, чел.час			Расход стали, кг	Сметная стоимость, тыс.руб	Трудоемкость, чел.час		Расход стали, кг	Сметная стоимость, тыс.руб	Трудоемкость, чел.час			Расход стали, кг	Сметная стоимость, тыс.руб	Трудоемкость, чел.час		
					На площадке	Изготовление материала и изделий	Всего			На площадке	Изготовление материала и изделий	Всего								
Монолитное железобетонное днище	<2	272,7	20,8	16,5	891	130	1021	20,8	15,3	891	130	1021	23	18,3	891	130	1021	23,0	17,0	891	130	1021
Монолитные железобетонные стены		126,6	8,9	11,7	584	290	874	7,6	10,5	500	249	749	9,9	13,0	584	290	874	8,1	11,2	500	249	749
Монолитные железобетонные колонны		12,2	1,4	1,6	130	7	137	1,1	1,3	104	6	110	1,4	1,6	130	7	138	1,1	1,3	104	6	110
Монолитные железобетонные балки		32,1	1,4	3,0	118	100	218	1,4	3,0	118	100	218	1,7	3,7	118	100	218	1,5	3,2	118	100	218
Сборно-монолитные железобетонные перекрытия		121,1	14,1	13,3	774	323	1097	12,7	12,0	697	292	989	17,1	16,2	774	323	1097	15,2	14,4	697	292	989
Итого:		564,7	46,6	46,1	2497	850	3347	43,6	42,1	2310	777	3087	53,1	52,8	2497	850	3348	48,9	47,1	2310	777	3087
Монолитное железобетонное днище	>2	272,7	22,1	17,5	945	139	1084	22,1	16,5	945	139	1084	25	20,0	945	139	1084	25,0	18,6	945	139	1084
Монолитные железобетонные стены		126,6	9,9	13,0	649	322	971	8,9	11,9	595	293	888	10,6	14,0	649	322	971	9,7	13,0	595	293	888
Монолитные железобетонные колонны		12,2	1,4	1,6	130	7	137	1,1	1,3	106	6	112	1,4	1,6	130	7	138	1,1	1,2	106	6	112
Монолитные железобетонные балки		32,1	1,3	3,0	128	110	238	1,2	2,8	120	102	222	1,4	3,2	128	110	238	1,3	3,0	120	102	222
Сборно-монолитное железобетонное перекрытие и парапет		147,0	15,1	15,0	885	368	1253	13,1	13,1	780	321	1101	18,0	18,1	885	368	1253	15,7	15,9	780	321	1101
Итого:		590,6	49,8	50,1	2737	946	3683	46,4	45,6	2546	861	3407	56,4	56,9	2737	946	3684	52,8	51,7	2546	861	3407

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

Пример устройства фундамента под диафрагму жесткости

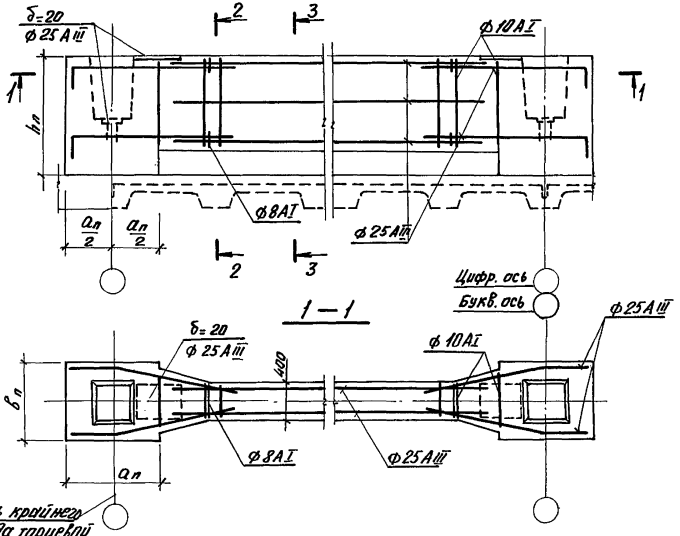
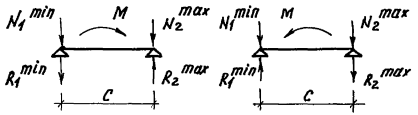


Схема допускаемых нагрузок на фундамент вышестоящего здания



Нагрузки на свободно устанавливаемые фундаменты связевых колонн наземных зданий определяются из условий:

$$R_{1(2)}^{min} = \frac{M}{C} - N_{1(2)}^{min} \leq 75\ т$$

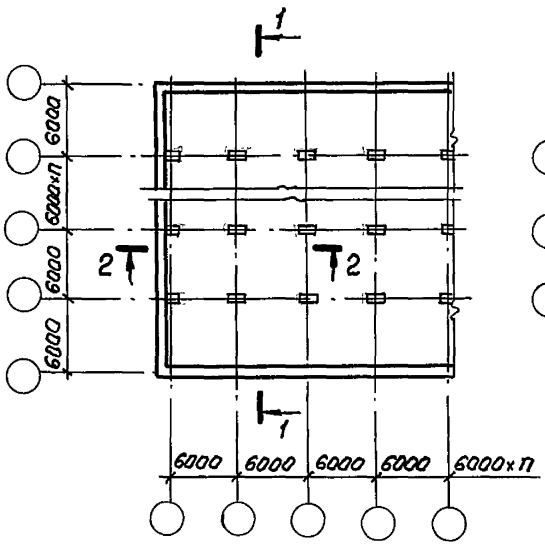
$$R_{1(2)}^{max} = \frac{M}{C} + N_{1(2)}^{max} \leq$$ Допускаемой нормативной эксплуатационной нагрузки, приведенной в таблице 1.

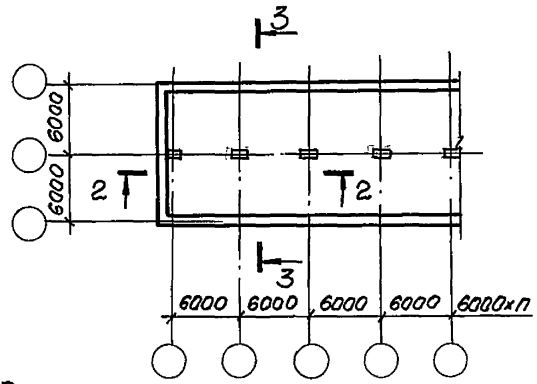
Обозначения: $N^{max,min}_{(тс)}$ – максимальная и минимальные силы в колонне диафрагмы.

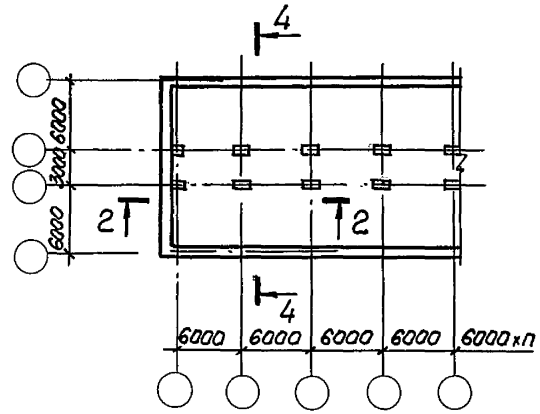
M (тс м) – изгибающий момент от горизонтальной нагрузки действующей в плоскости диафрагмы.

C (м) – расстояние между осями колонн диафрагмы.

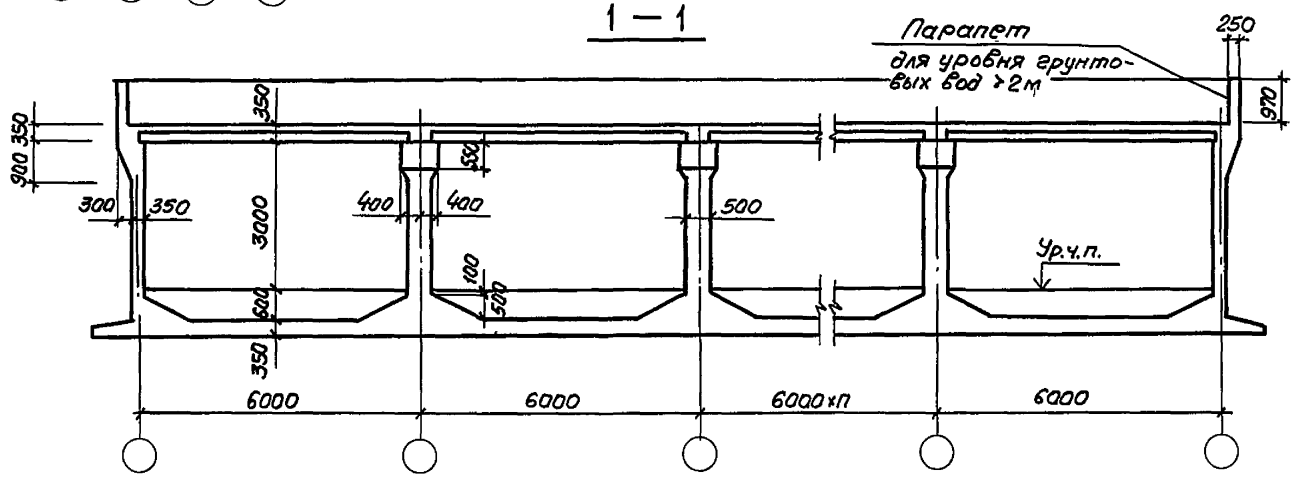
1. Геометрические размеры подколонников $a_п$, $b_п$, $h_п$ назначаются по серии 1.412.1-6 исходя из расчетных нагрузок на связевую колонну.
2. Армирование подколонников выполняются в соответствии с указаниями серии 1.412.1-6







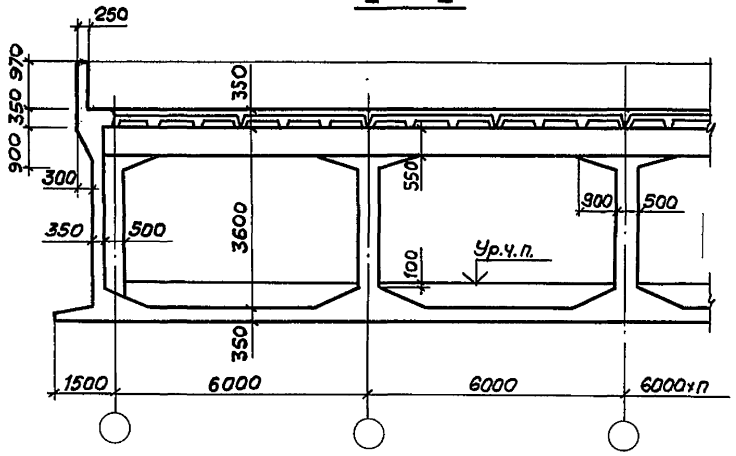
1 — 1



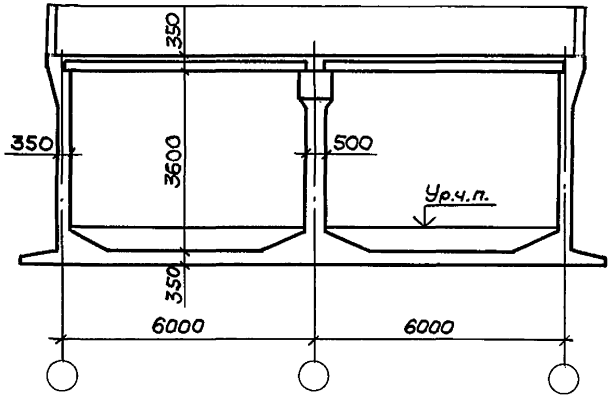
Разраб.	Гаврилова		03.005.1-12.0-1	
Рассчит.	Костельцева			
Пров.	Соколова			
			Схема заглубленных помещений	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н. контр.	Мишелб			Проектный институт №1

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

2 — 2

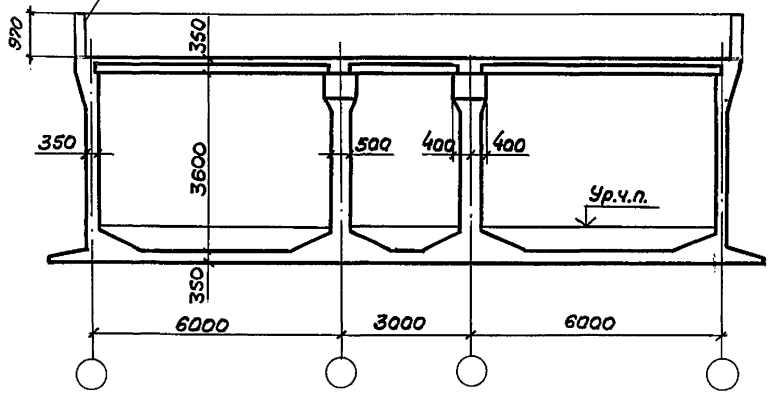


3 — 3

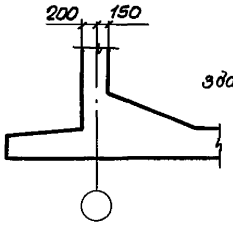


Парапет для уровня грунтовых вод >2м

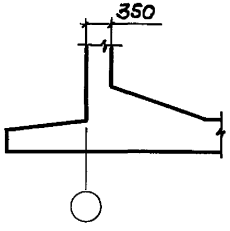
4 — 4



Привязка продольных стен помещений к осям

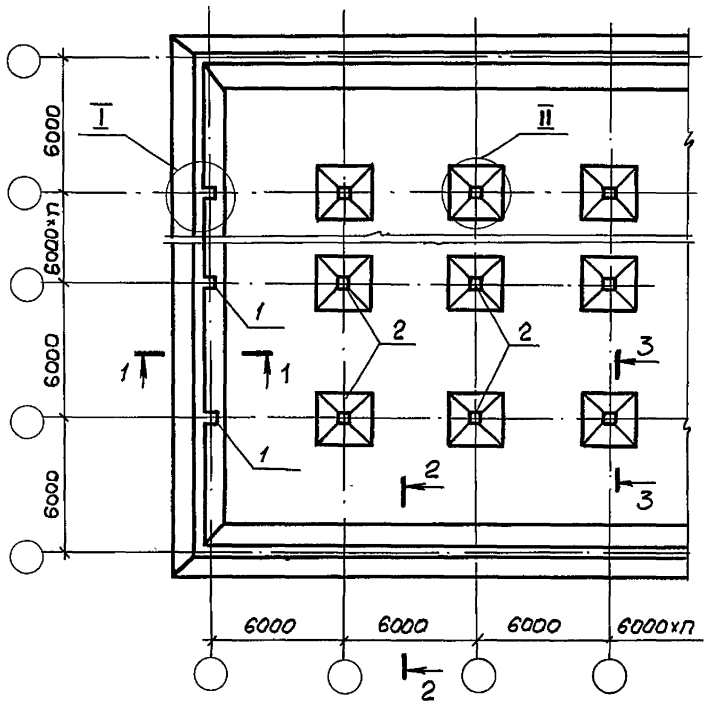


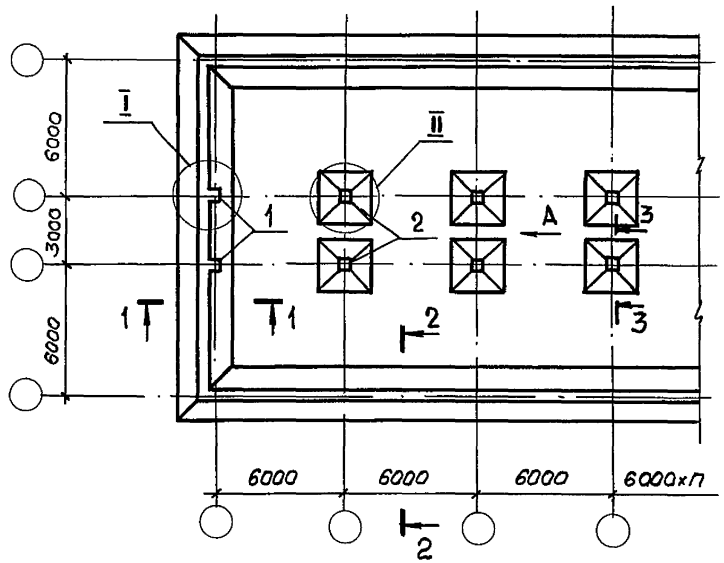
Для встроенных в многоэтажные здания с осевой привязкой крайних колонн.

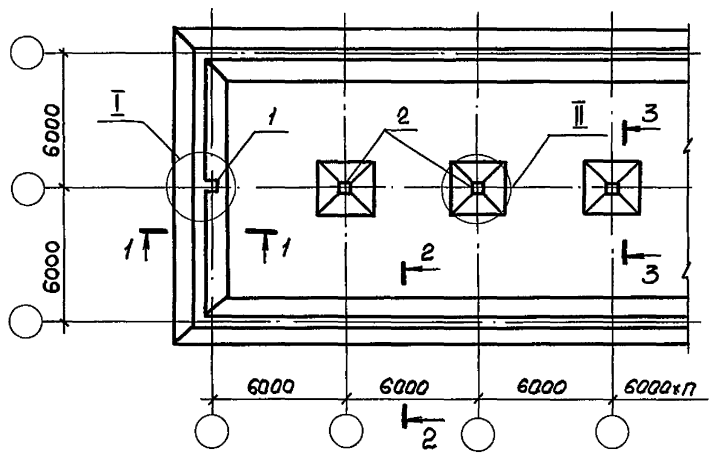


Для встроенных в многоэтажные здания с нулевой привязкой крайних колонн, а также для отдельно стоящих

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







Сетка колонн, м	Позиции	
	1	2
(6×п) ×6 (6+6) ×6 (6+3+6)×6	КМ1	КМ2

Разраб.	Гаврилова		
Рассчит.	Костельцева		
Пров.	Кателина		
Н. контр.	Мишелв		

03.005.1-12.0-2

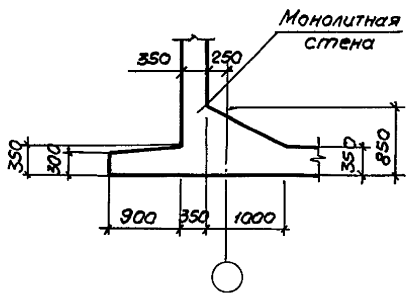
Схема фундаментных плит и стен. Маркировка колонн.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

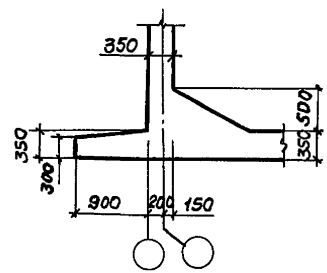
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

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

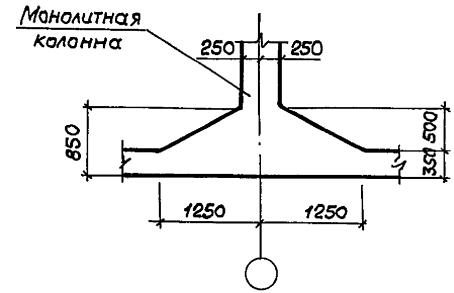
1 — 1


Монолитная стена
350
250
350
300
350
850
900
350
1000

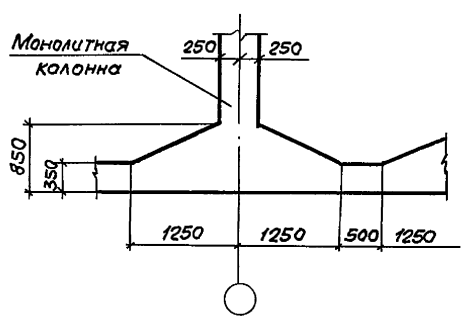
2 — 2

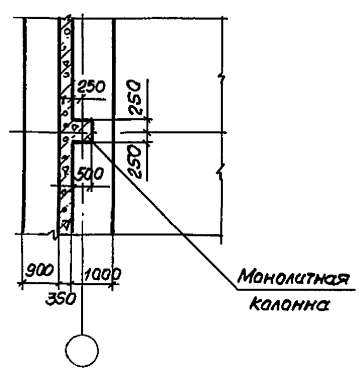

350
350
300
350
500
900
200
150

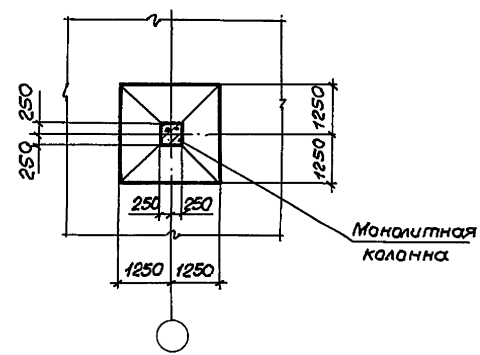
3 — 3

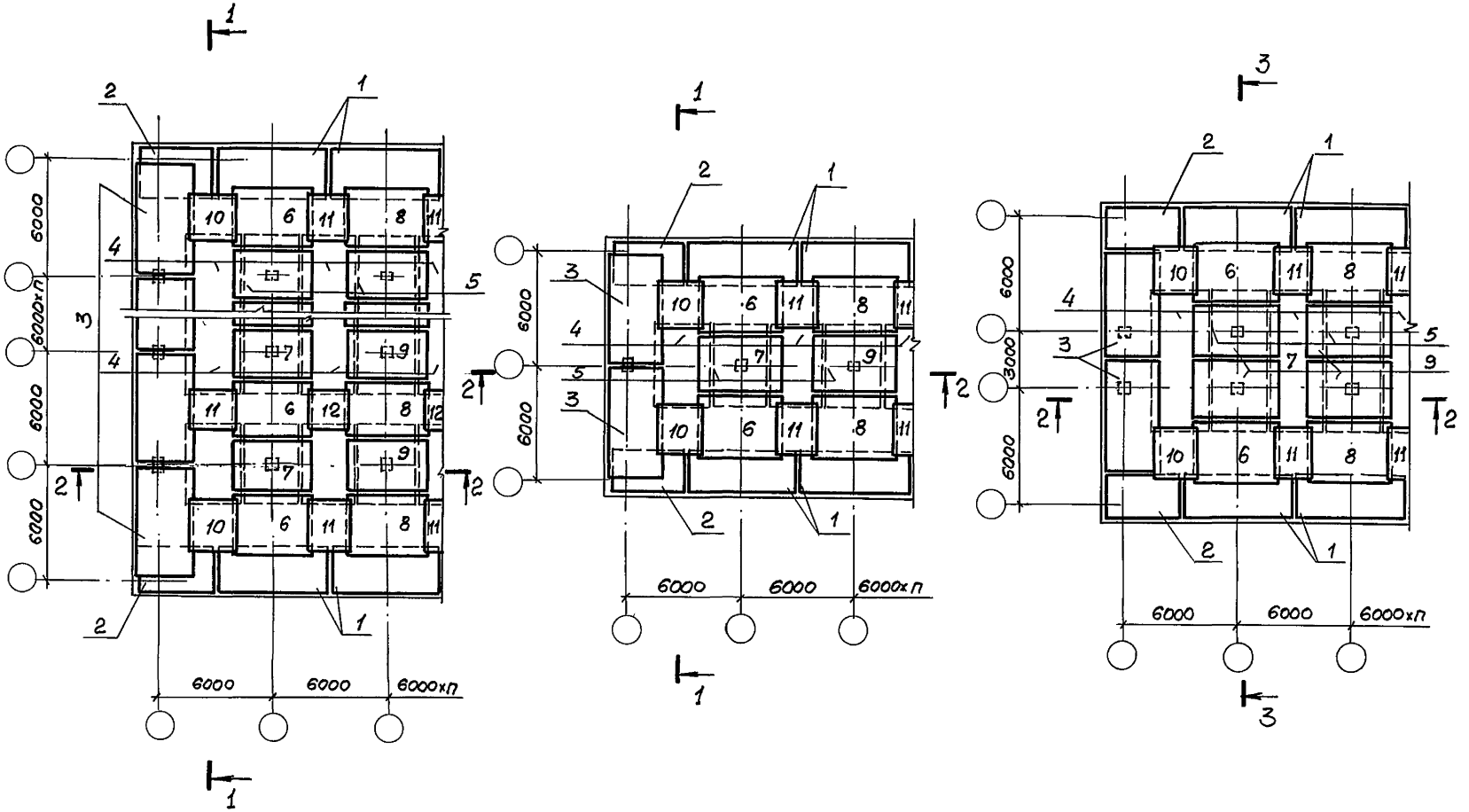

Монолитная колонна
250
250
850
350
500
1250
1250

Вид А


Монолитная колонна
250
250
850
350
1250
1250
500
1250

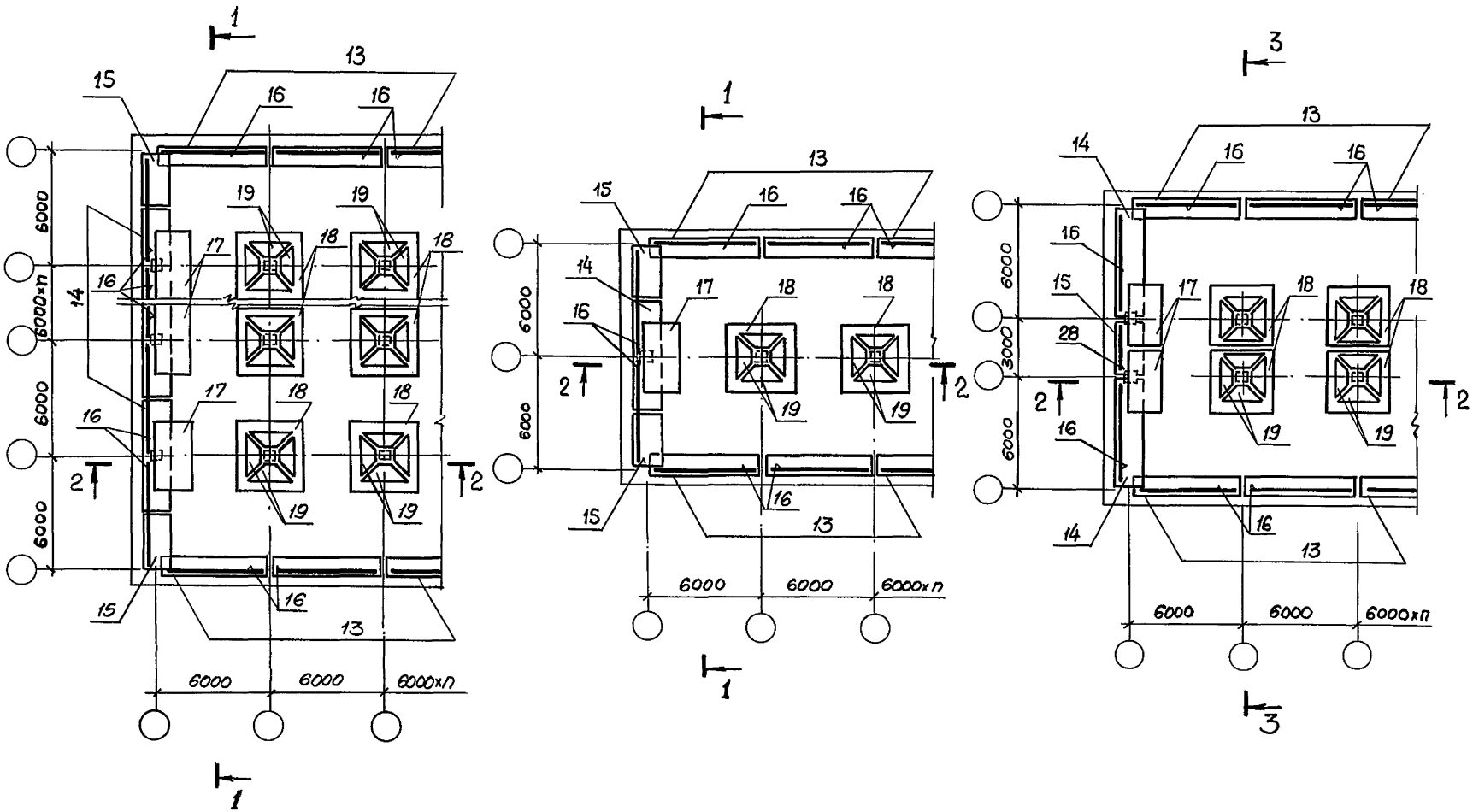

I
250
250
250
500
900
1000
350
Монолитная колонна


II
250
250
1250
1250
250
250
1250
1250
Монолитная колонна

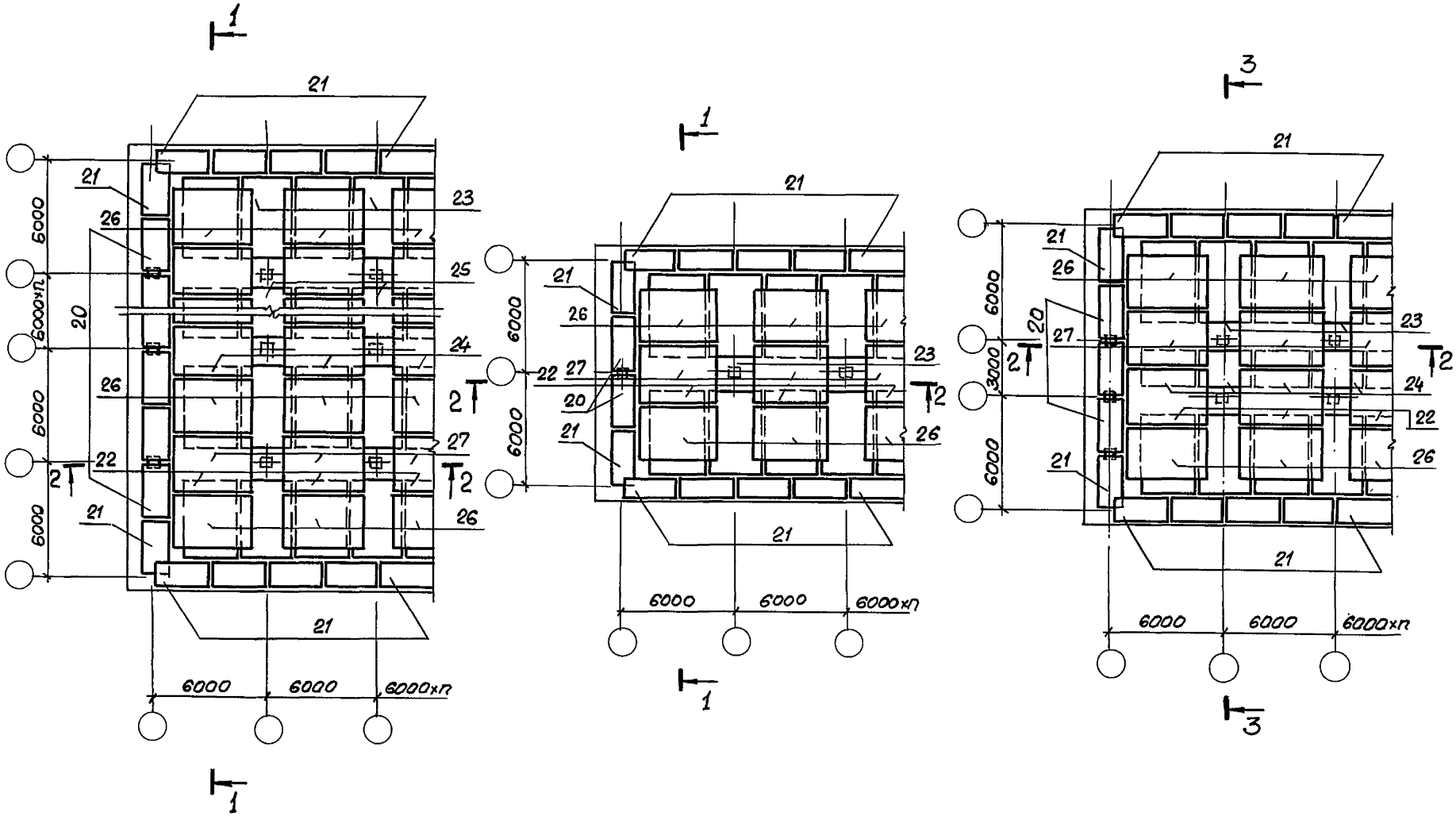


Разраб.	Гаврилова		03.005.1-12.0-3		
Рассчит.	Костельцева				
Пров.	Кателина				
			Схема армирования днища. Разрезы. Узлы.	Стадия	Лист	Листов
				Р	1	8
Н.контр.	Мишель			ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ№1		

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



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



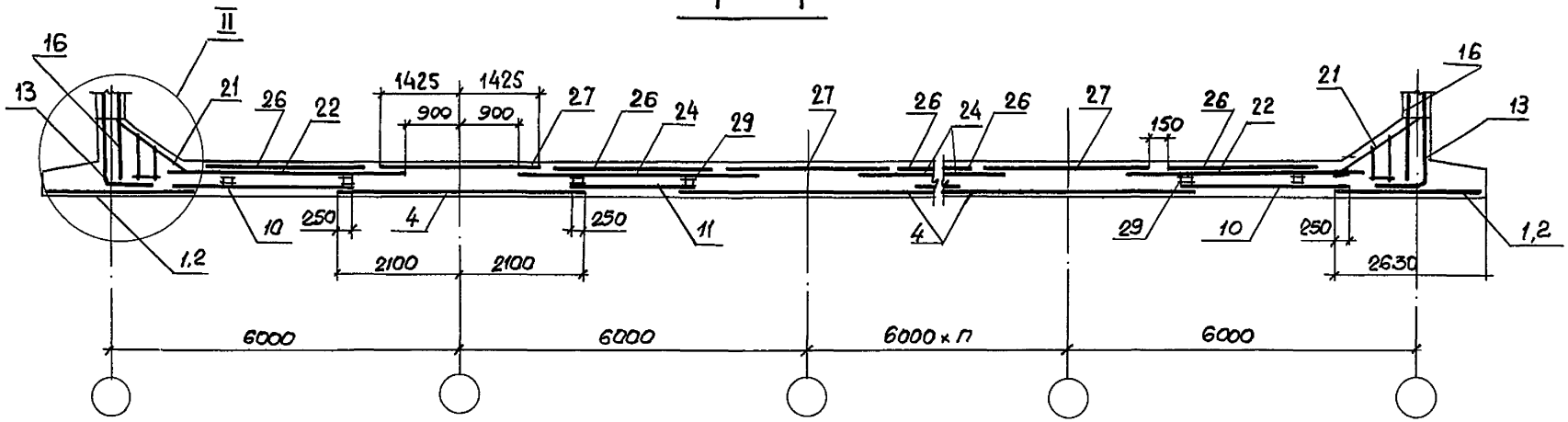
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

03.005.1-12.0-3

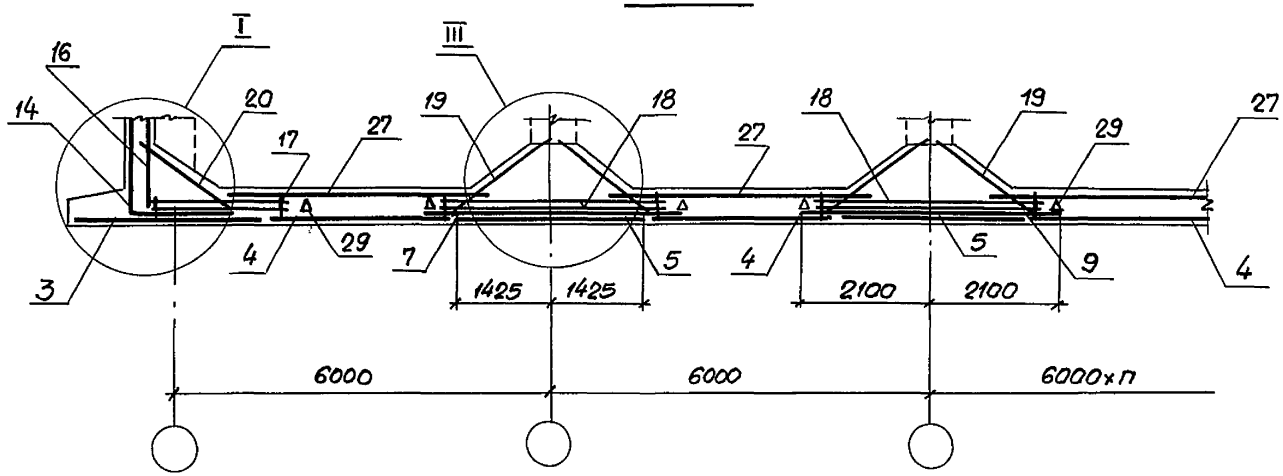
Лист 3

24652-01 24 Формат А3

1 — 1



2 — 2



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

3 – 3

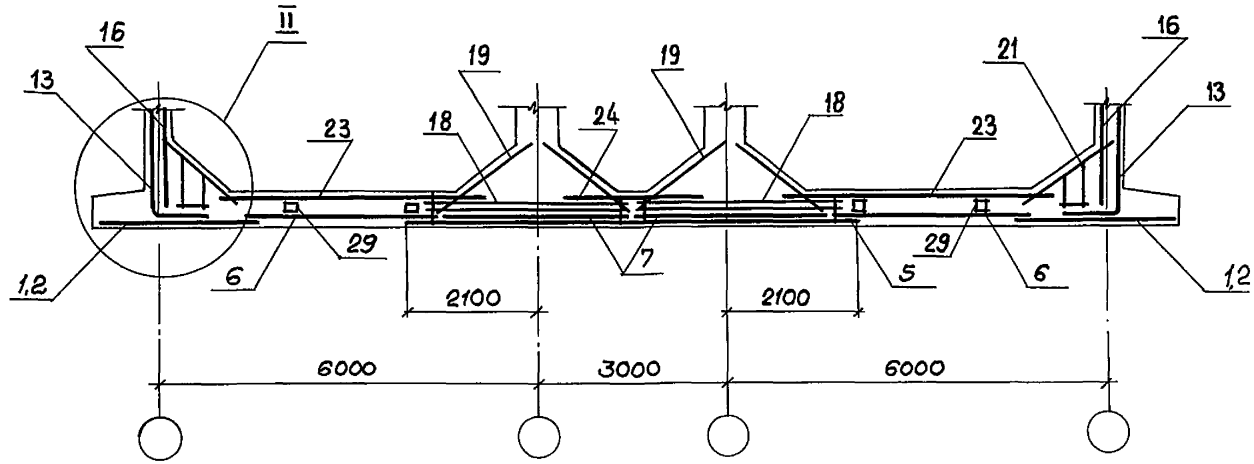
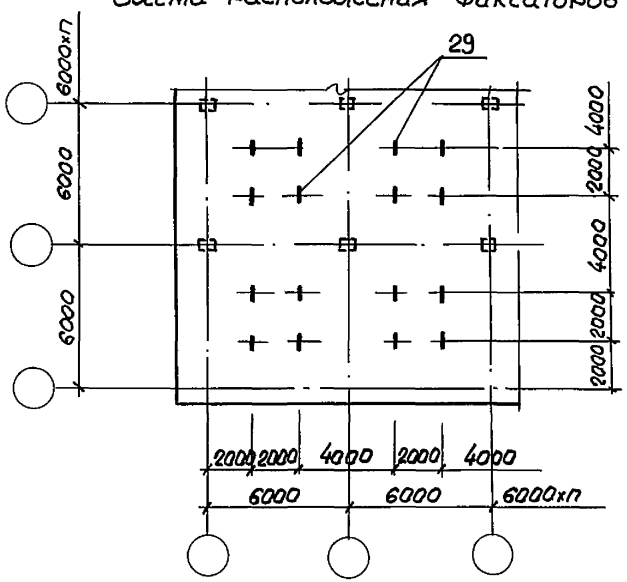
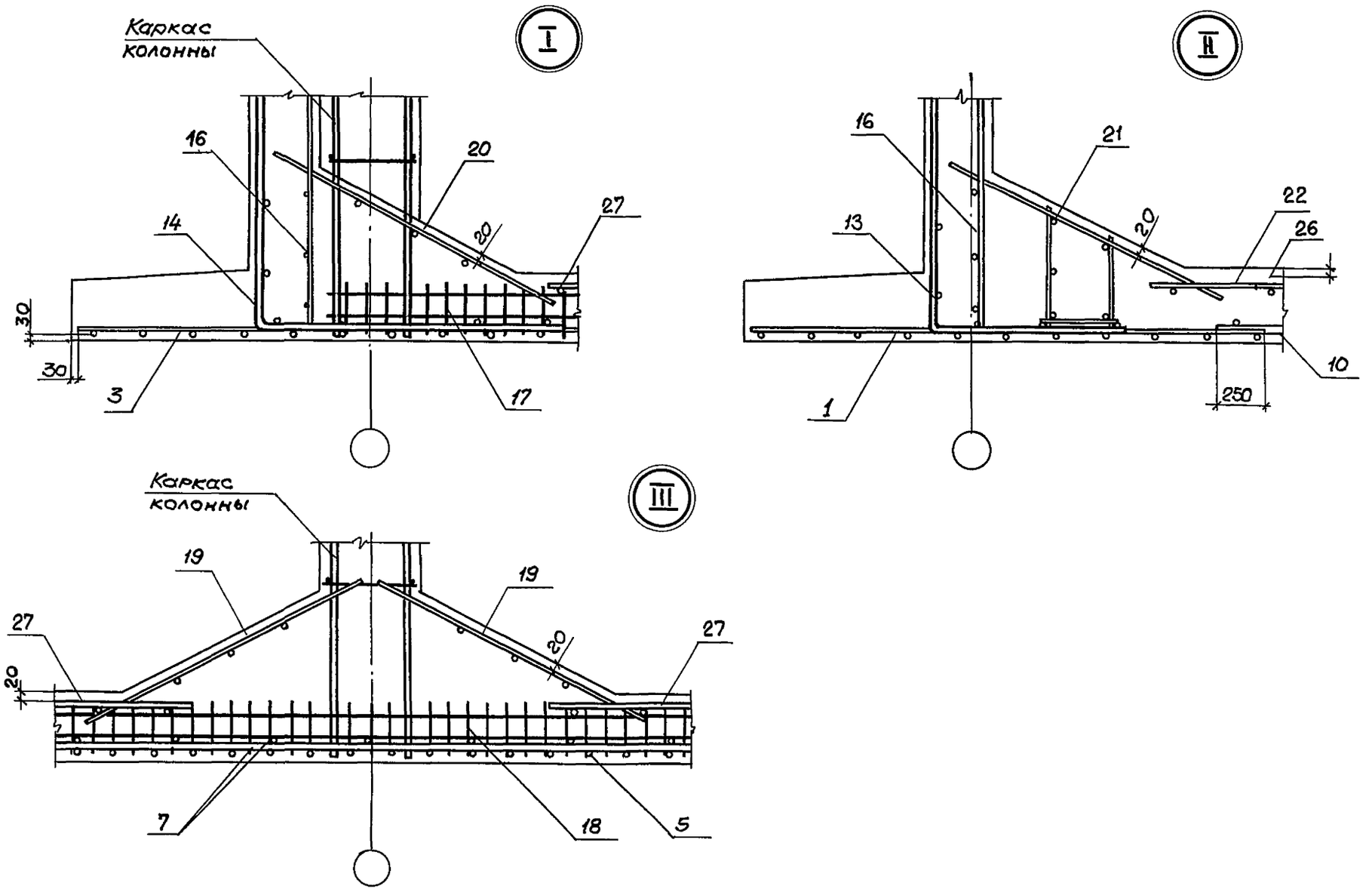


Схема расположения фиксаторов



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


Каркас колонны
I
16
20
27
14
20
30
30
3
17
II
16
21
22
13
20
26
10
1
250
Каркас колонны
III
19
19
27
27
20
20
7
18
5

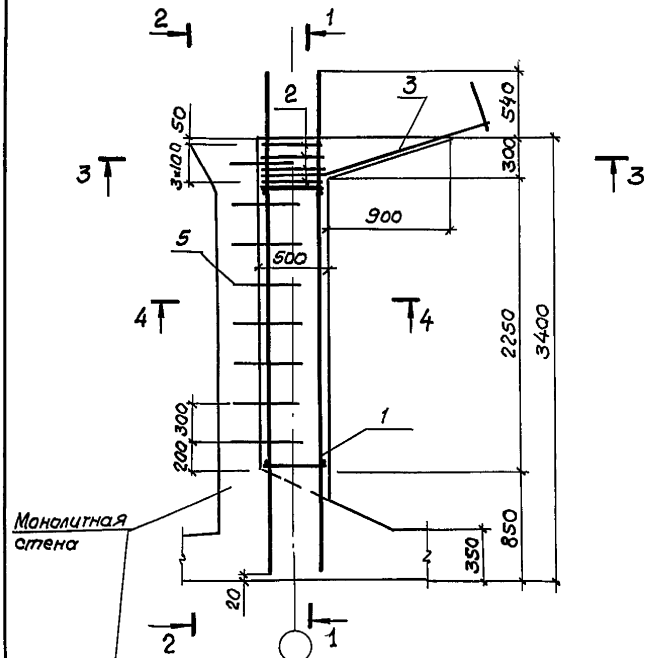
Сетка колонн, м	Уровень грунтовых вод	Тип помещений	Позиции														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(6×n)×6	<2м	Отдельно стоящие	С1	С3	С2	С36	С11	С36	С21	С36	С20	С22	С23	С24	С25	С28	С32
		Встроенные				С37	С13	С5	С12		С11				С26		
	>2м	Отдельно стоящие				С36	С11	С36	С10	С37	С10						
		Встроенные				С37	С14		С13		С13					С29	С33
(6+6)×6	<2м	Отдельно стоящие				С36	С11		С21	С36	С20			—	С25	С28	С32
		Встроенные				С37	С14	С5	С12		С11						
	>2м	Отдельно стоящие					С13	С36	С10	С37	С10						
		Встроенные					С15		С13		С13				С26	С29	С33
(6+3+6)×6	<2м	Отдельно стоящие		С4		С6	С16	С5	С19	С36	С19					С30	С34
		Встроенные				С7	С18		С20		С20				С27	С31	С35
	>2м	Отдельно стоящие				С8	С17	С36	С21								
		Встроенные				С9	С18	С5	С10	С37	С10						

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

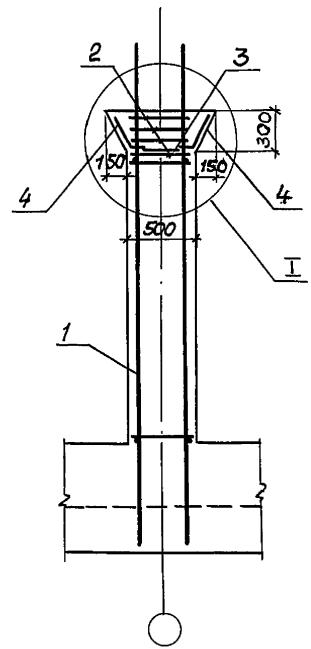
Сетка колонн, м	Уровень грунтовых вод	Тип помещений	Позиции														
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
(6×n)×6	<2м	Отдельно стоящие	С51	КП1	КП3	С38	С39	КП5	С40	С50	С46	С36	С47	С37	—	КП6	
		Встроенные							С41	С44	С47		С48	С50			
	>2м	Отдельно стоящие							С40	С43			С47				
		Встроенные							С41			С37	С48				
(6+6)×6	<2м	Отдельно стоящие							С48	С50	—	—	С47	С37			
		Встроенные							С40	С43			С48	С50			
	>2м	Отдельно стоящие								С50			С47				
		Встроенные							С41	С43			С48				
(6+3+6)×6	<2м	Отдельно стоящие		КП2	КП4					С50	С49		С47	С37	С52		
		Встроенные								С44			С47	С50			
	>2м	Отдельно стоящие								С43							
		Встроенные							С42	С45			С48	С43			

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

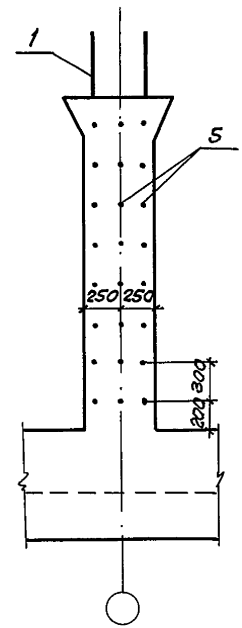
КМ 1



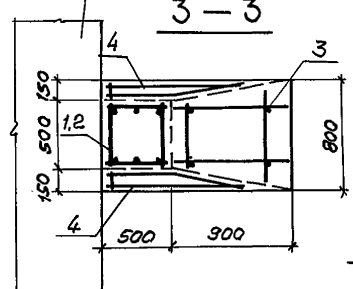
1 — 1



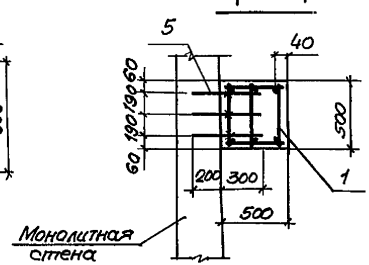
2 — 2



3 — 3



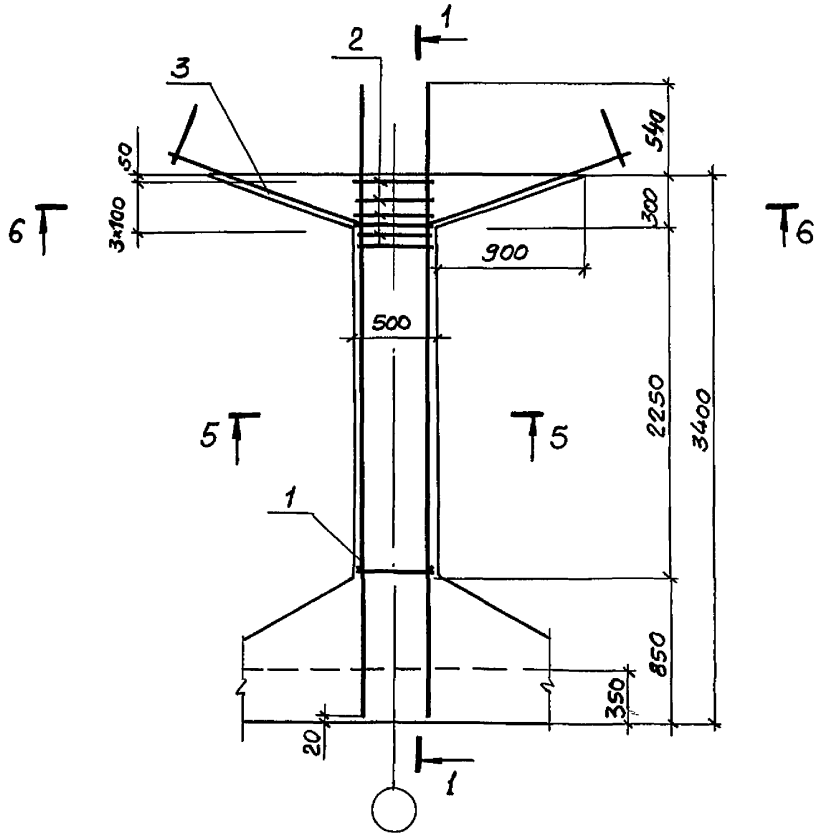
4 — 4



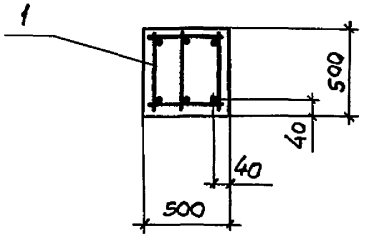
Разраб.	Гаврилова		03.005.1-12.0-4	
Рассчит	Костельцева			
Пров.	Соколова			
Н.контр.	Мишель		Колонна КМ1, КМ2	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
				ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1

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

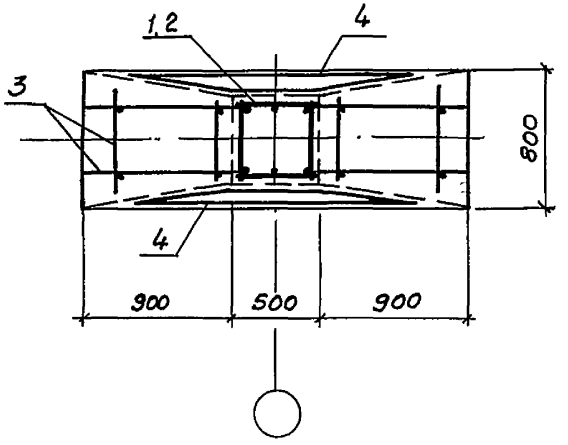
КМ 2

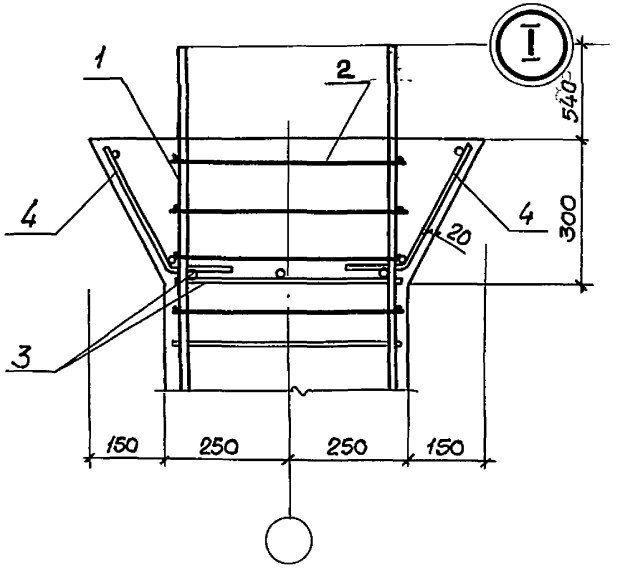


5 – 5



6 – 6



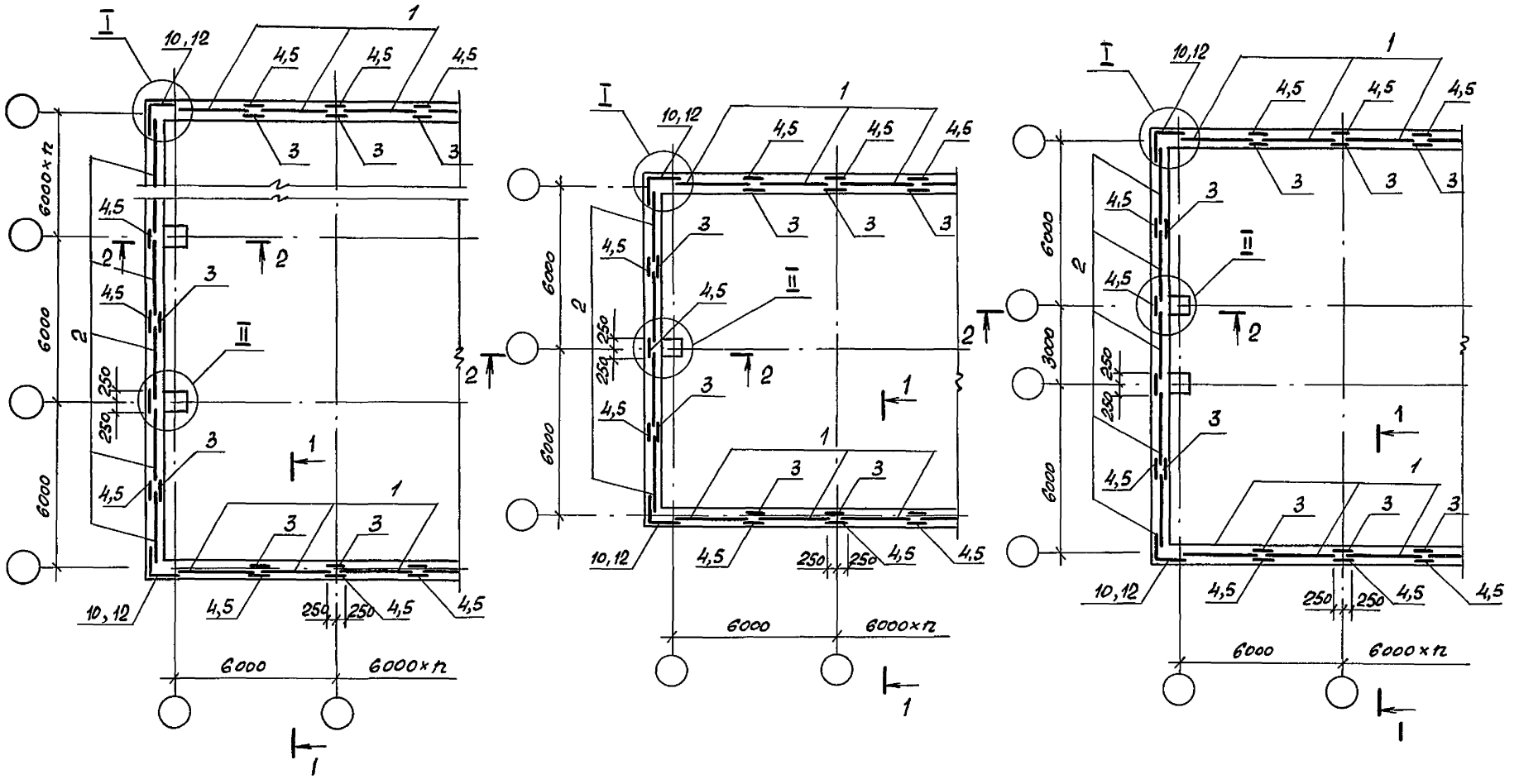


Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

Марка колонны	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
КМ1А III	1	Каркас КП7	1	03.005.1-12.4-1
	2	Сетка С53	4	-28
	3	Каркас КП9	1	-2
	4	Сетка С54	2	-29
	5	ф12А III, ℓ=500; 0,44кг	24	без черт.
		Бетон класса В25	0,8	м³
КМ2А III	1	Каркас КП8	1	03.005.1-12.4-1
	2	Сетка С53	4	-28
	3	Каркас КП10	1	-3
	4	Сетка С55	2	-30
		Бетон класса В25	0,9	м³
КМ1Ат IVС	1	Каркас КП35	1	03.005.1-12.4-41
	2	Сетка С53	4	-28
	3	Каркас КП37	1	-42
	4	Сетка С54	2	-29
	5	ф12Ат IVС, ℓ=500; 0,44кг	24	без черт.
		Бетон класса В25	0,8	м³
КМ2Ат IVС	1	Каркас КП36	1	03.005.1-12.4-41
	2	Сетка С53	4	-28
	3	Каркас КП38	1	-43
	4	Сетка С55	2	-30
		Бетон класса В25	0,9	м³

Марка колонны	Изделия арматурные														Общий расход, кг
	Арматура класса														
	Ат-IVС				A-III							A-I			
	ГОСТ 10884-81				ГОСТ 5781-82*										
	ф12	ф16	ф18	Итого	ф6	ф12	ф16	ф18	ф20	ф22	Итого	ф6	ф8	Итого	
КМ1А III					5,0	10,6		58,4			74,0	4,0	9,1	13,1	87,1
КМ2А III					8,4				82,4		90,8	4,0	9,1	13,1	103,9
КМ1Ат IVС	10,6	46,1		56,7	5,0						5,0	4,0	9,1	13,1	74,8
КМ2Ат IVС		15,6	47,0	62,6	8,4						8,4	4,0	9,1	13,1	84,1

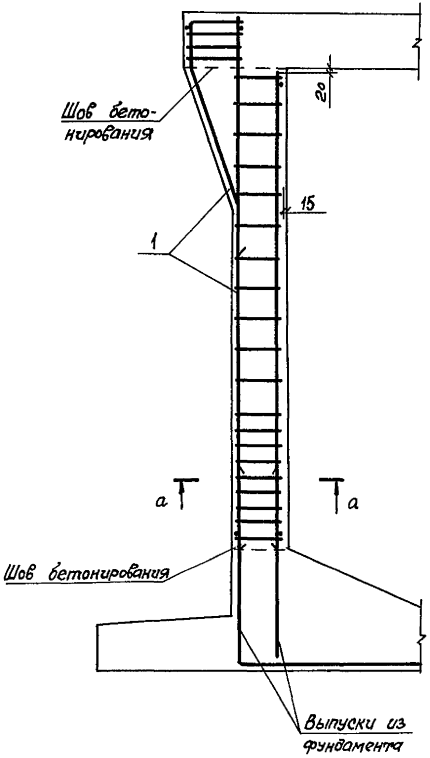
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№



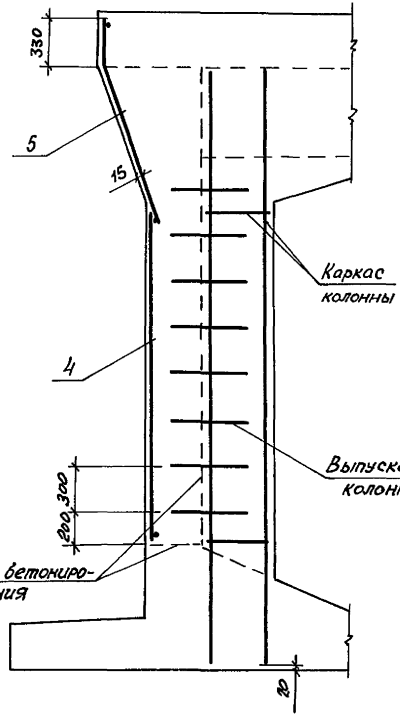
Разраб.	Гаврилова		03.005.1-12.0-5		
Рассчит.	Костельцева				
Пров.	Соколова		Схема армирования монолитных стен	Стадия	Лист	Листов
				Р	1	5
				Проектный институт №1		
Н.контр.	Мишель					

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

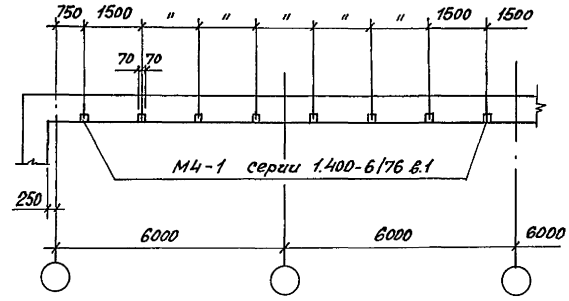
1 — 1



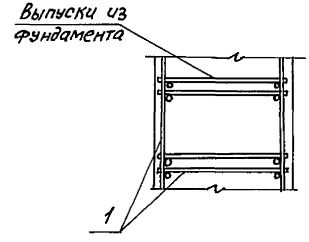
2 — 2



Расположение закладных изделий в продольных стенах для крепления плит перекрытия.

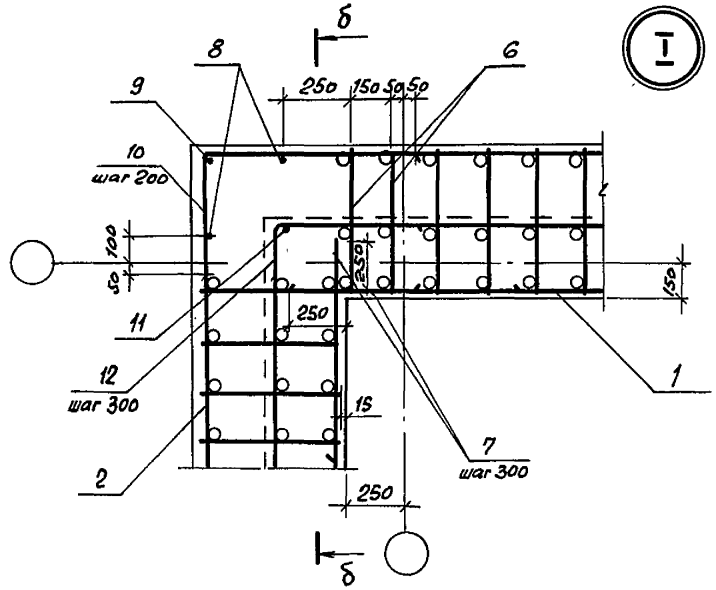


а — а

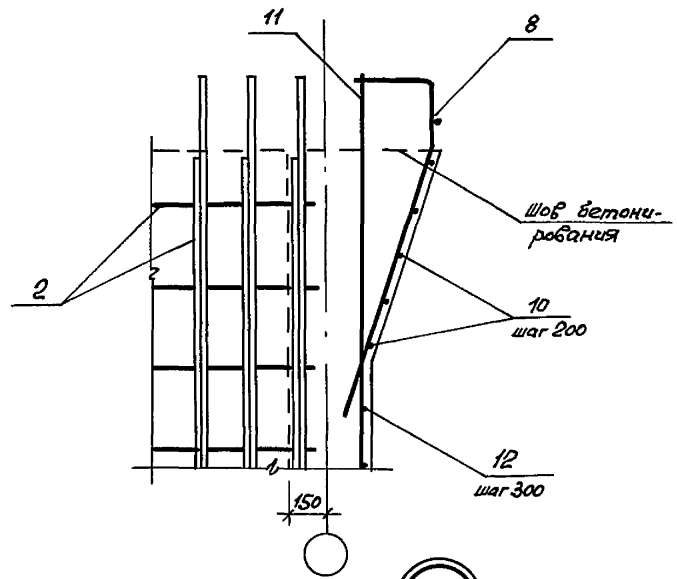


Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

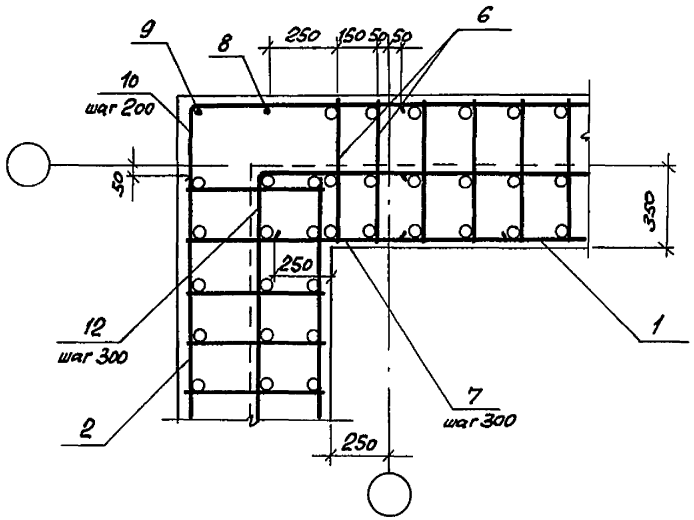
Для привязки продольной стены 150мм

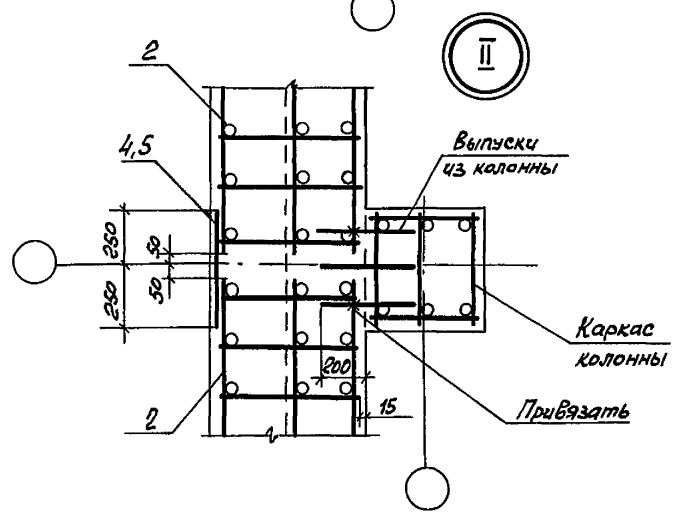


б — б



Для привязки продольной стены 350мм





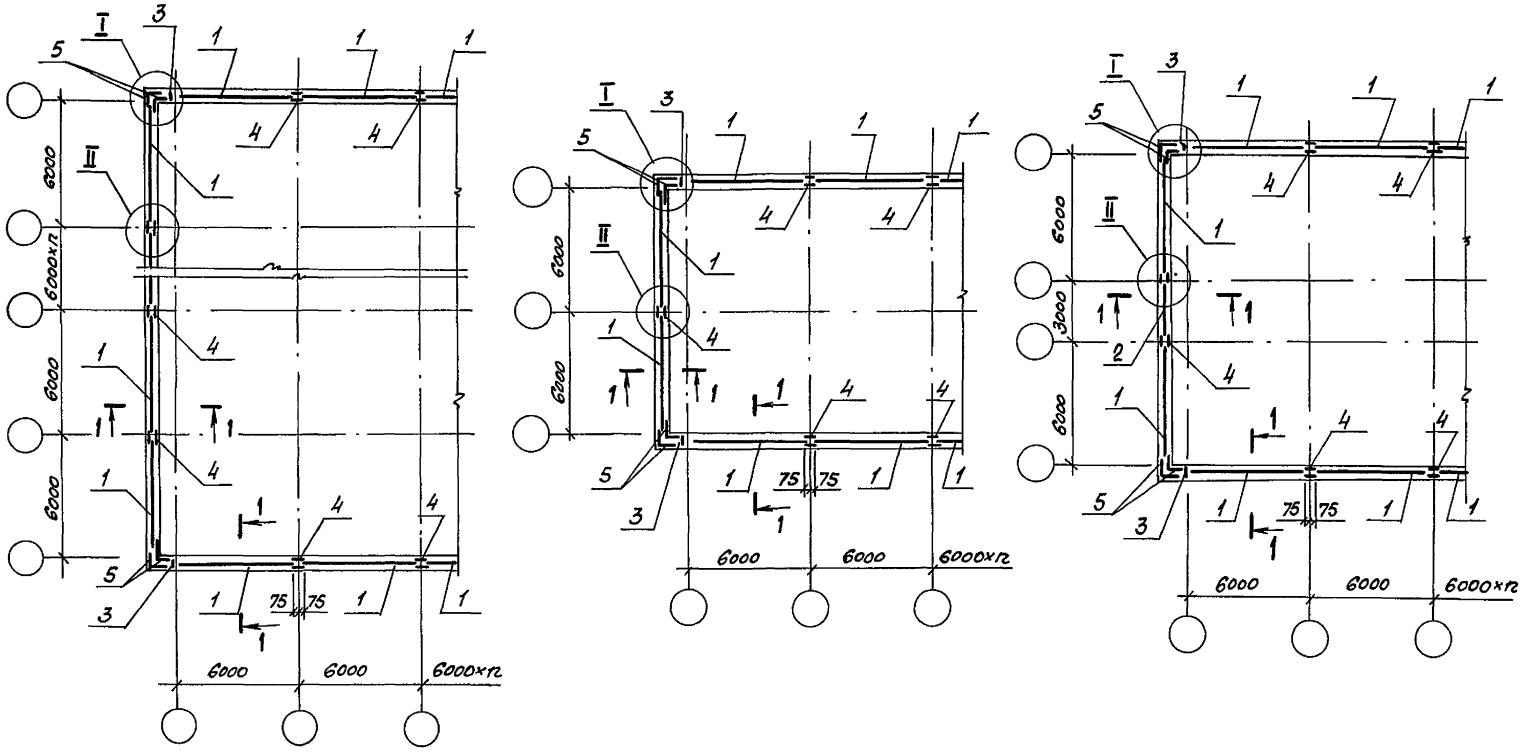
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	

Сетка колонн, м	Уровень грунтовых вод	Тип помещений	Позиции											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(6×п)×6	<2м	Отдельно стоящие	КП12	КП19	С57	С58	С56	КР13	СТ7	СТ1	СТ2	СТ3	СТ6	СТ4
		Встроенные	КП13					КР14						
	>2м	Отдельно стоящие												
		Встроенные	КП15					КР16						
(6+6)×6	<2м	Отдельно стоящие	КП11					КР12						
		Встроенные	КП12					КР13						
	>2м	Отдельно стоящие												
		Встроенные	КП13					КР14						
(6+3+6)×6	<2м	Отдельно стоящие		КП17										
		Встроенные	КП14					КР15						
	>2м	Отдельно стоящие												
		Встроенные	КП16	КП18				КР17						

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

Сетка колонн, м	Уровень грунтовых вод	Тип помещений	Позиции											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(6×n)×6	<2м	Отдельно стоящие	КП39	КП45	С57	С58	С56	КР53	СТ16	СТ10	СТ11	СТ12	СТ15	СТ13
		Встроенные		КП46										
	>2м	Отдельно стоящие												
		Встроенные	КП42					КР56						
(6+6)×6	<2м	Отдельно стоящие	КП39	КП45				КР53						
		Встроенные		КП46										
	>2м	Отдельно стоящие												
		Встроенные	КП40					КР54						
(6+3+6)×6	<2м	Отдельно стоящие		КП47										
		Встроенные	КП41					КР55						
	>2м	Отдельно стоящие	КП42	КП48				КР56						
		Встроенные	КП43	КП44				КР57						

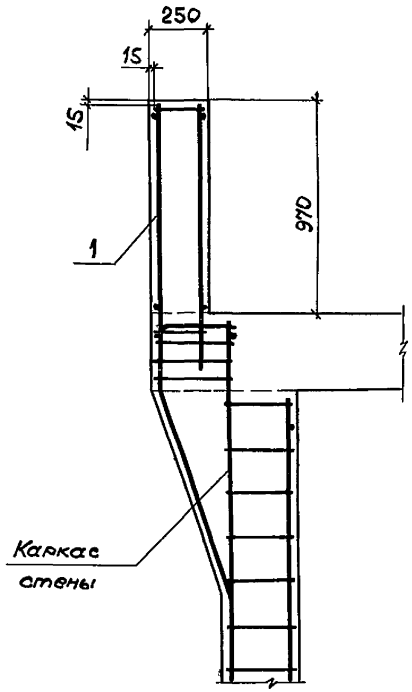
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

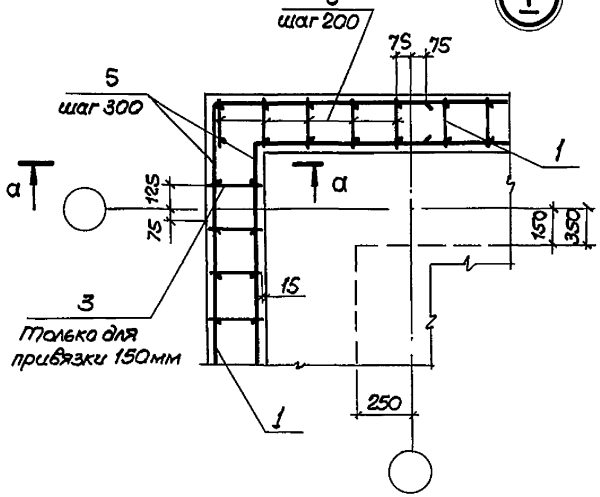


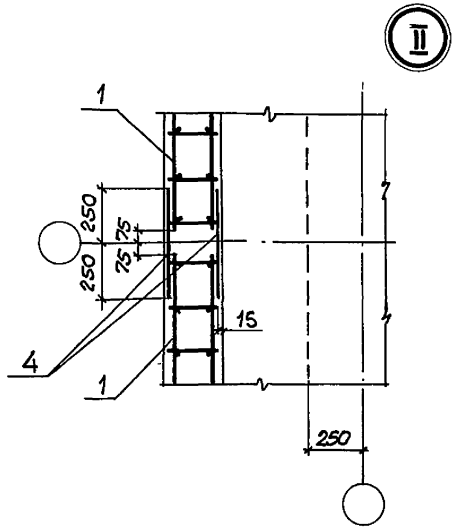
Разраб.	Сбрилова		03.005.1-12.0-6		
Рассчит.	Костельцева				
Пров.	Соколова		Схема армирования парапета при уровне грунтовых вод >2м	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов: 2
Н.контр.	Мишель			Проектный институт №1	

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

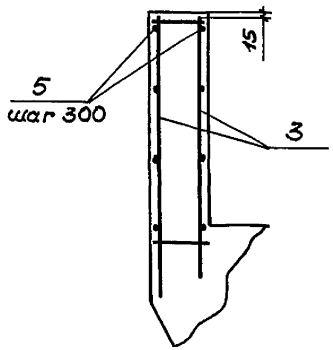
1—1



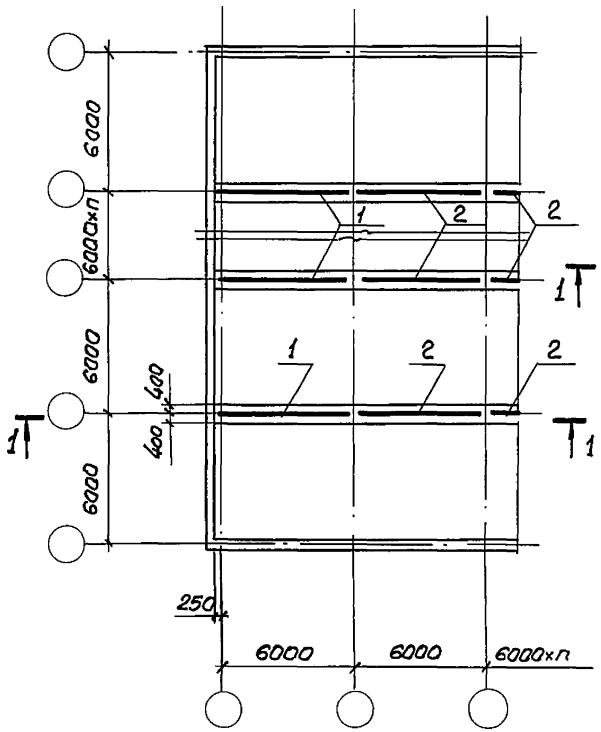


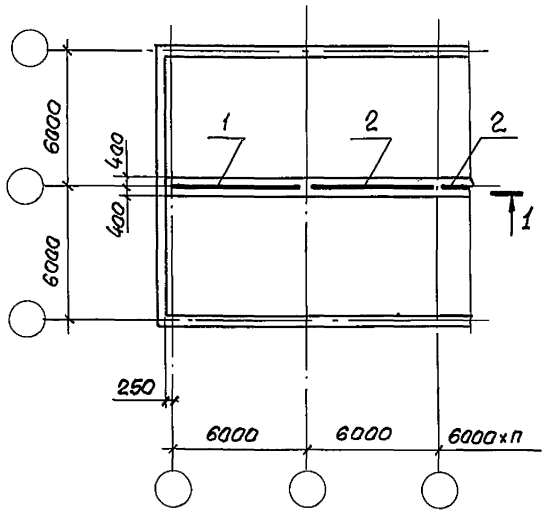


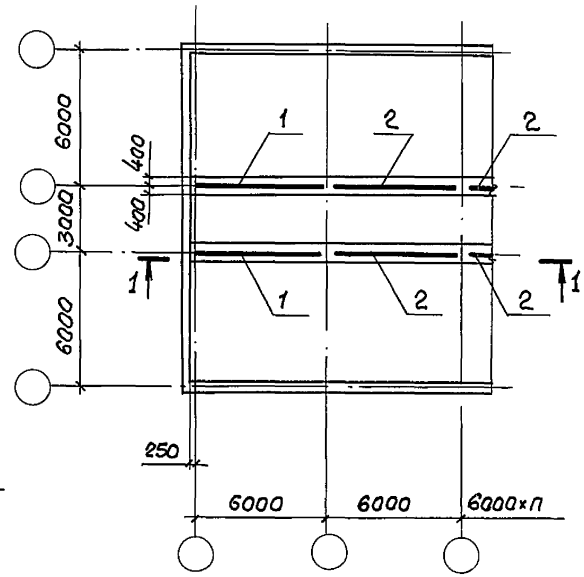
а — а



Класс рабочей арматуры	Сетка колонн, м	Позиции				
		1	2	3	4	5
AIII	(6×n)×6 (6+6)×6 (6+3+6)×6	КП20	КП21	КР21	С59	СТ5
Ат-IVС		КП49	КП50	КР63		СТ14







Разраб.	Гаврилова		
Рассчит	Котельцева		
Пров.	Кателина		
Н.контр.	Мишель		

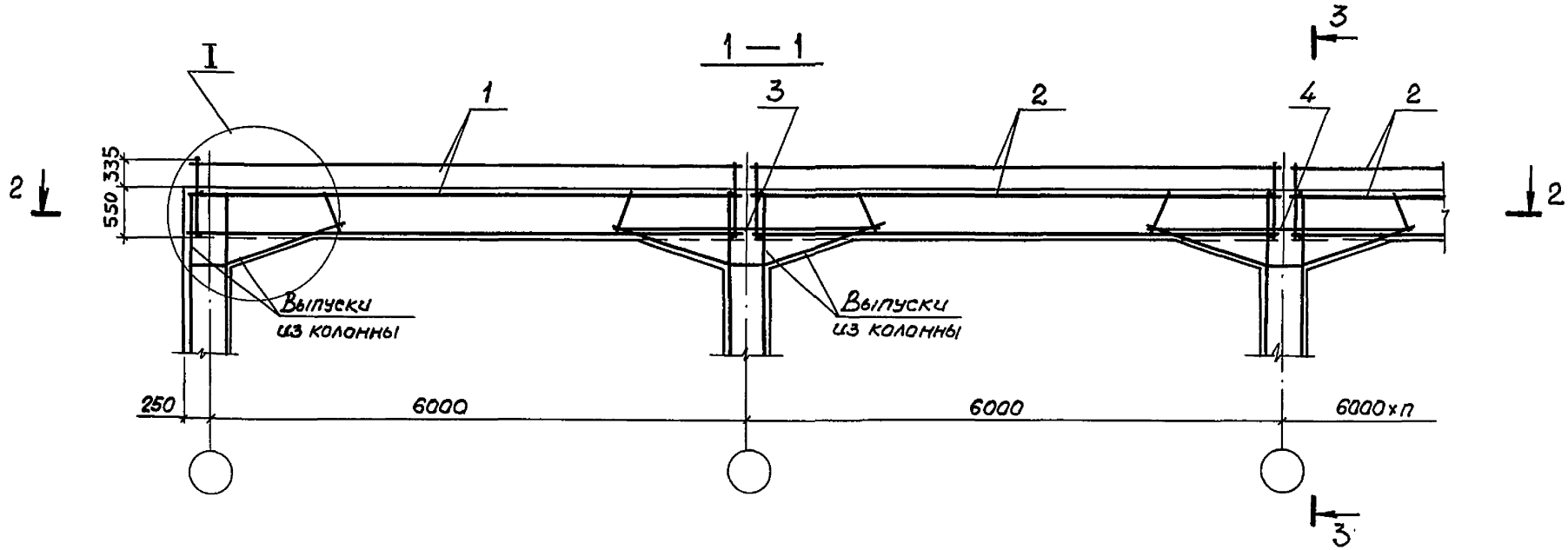
03.005.1-12.0-7

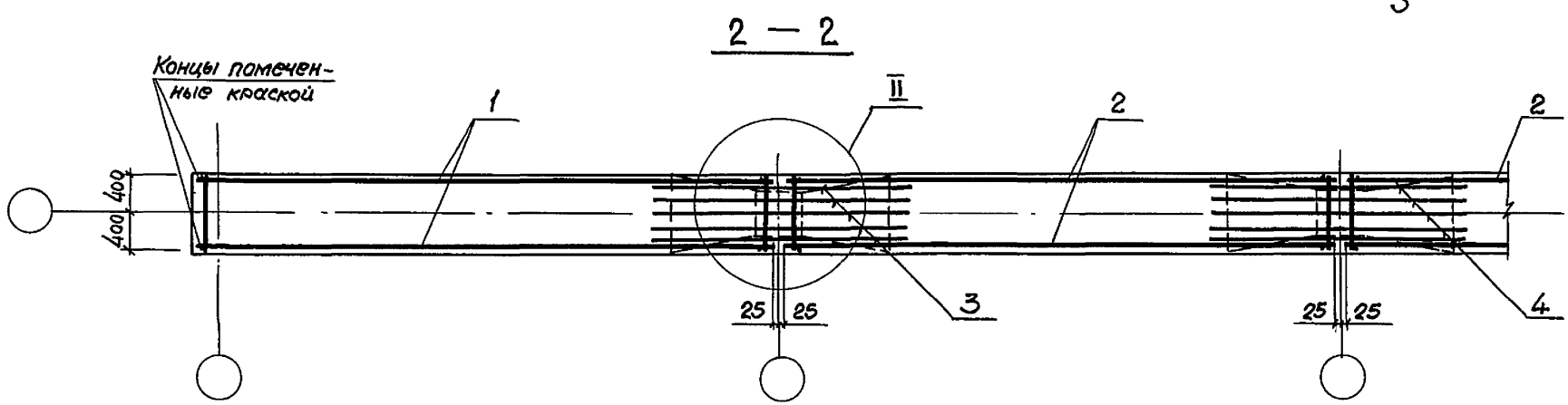
Схема расположения и армирование монолитных балок.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Проектный институт N 1 Ленинград

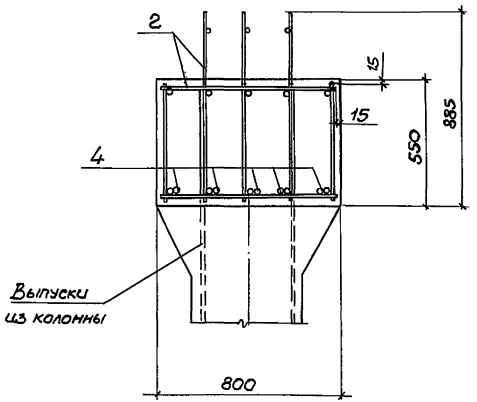
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№



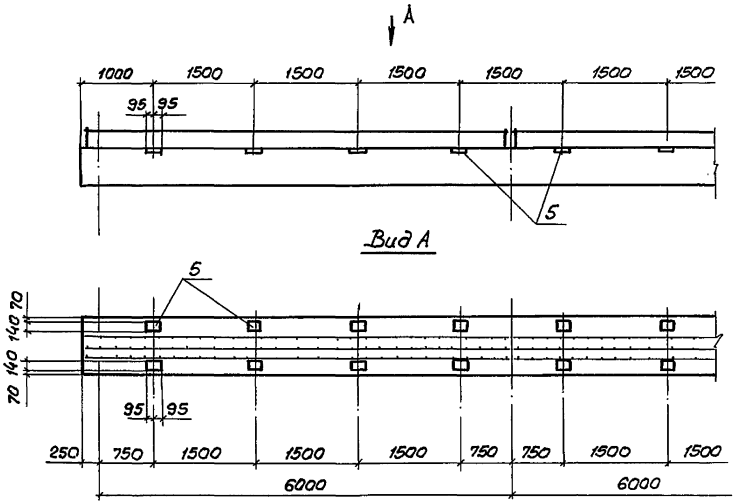


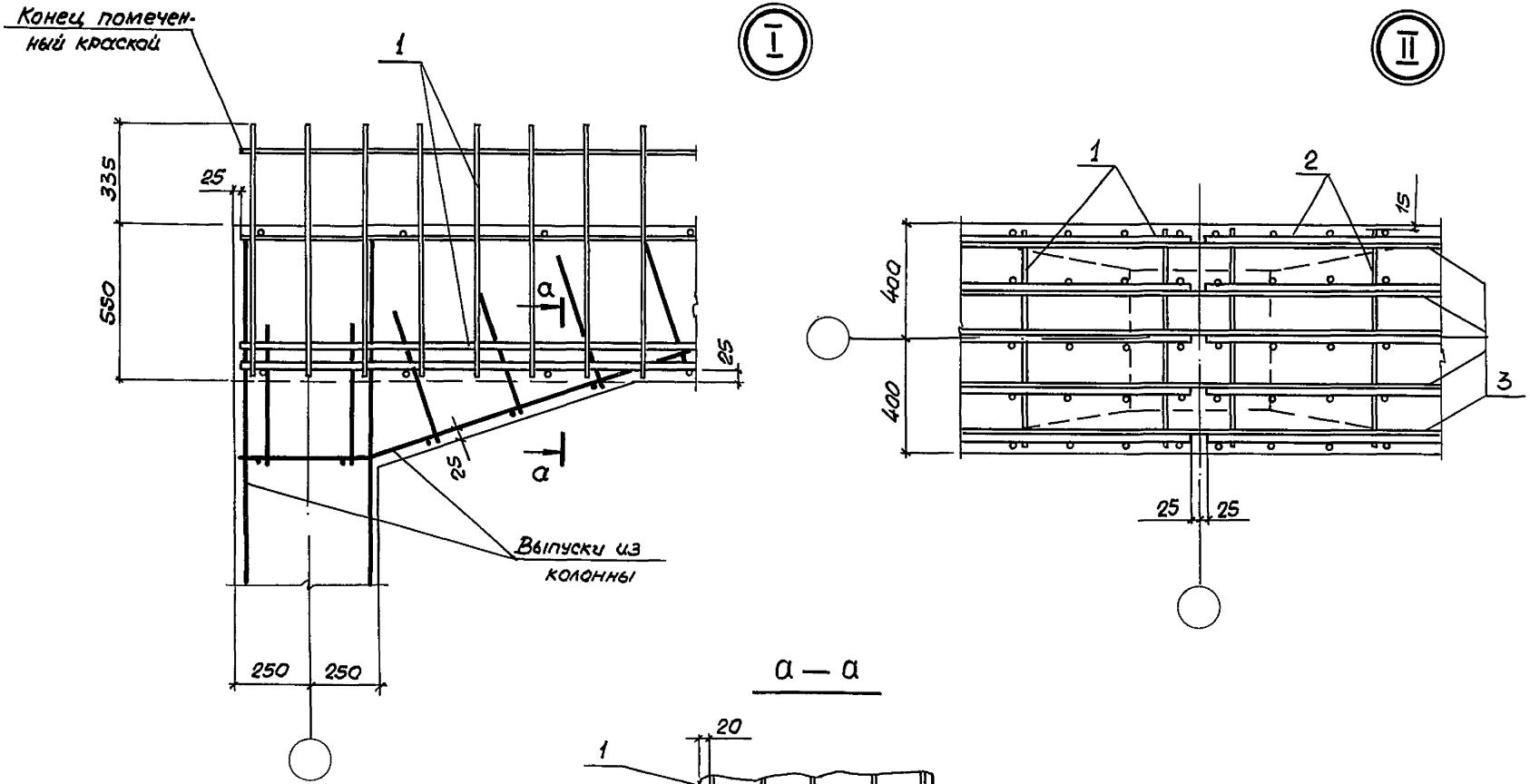
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

3 – 3

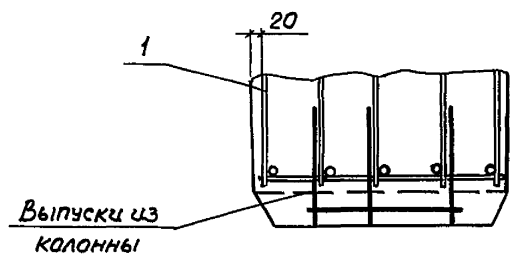


Расположение закладных изделий в балке.





а — а

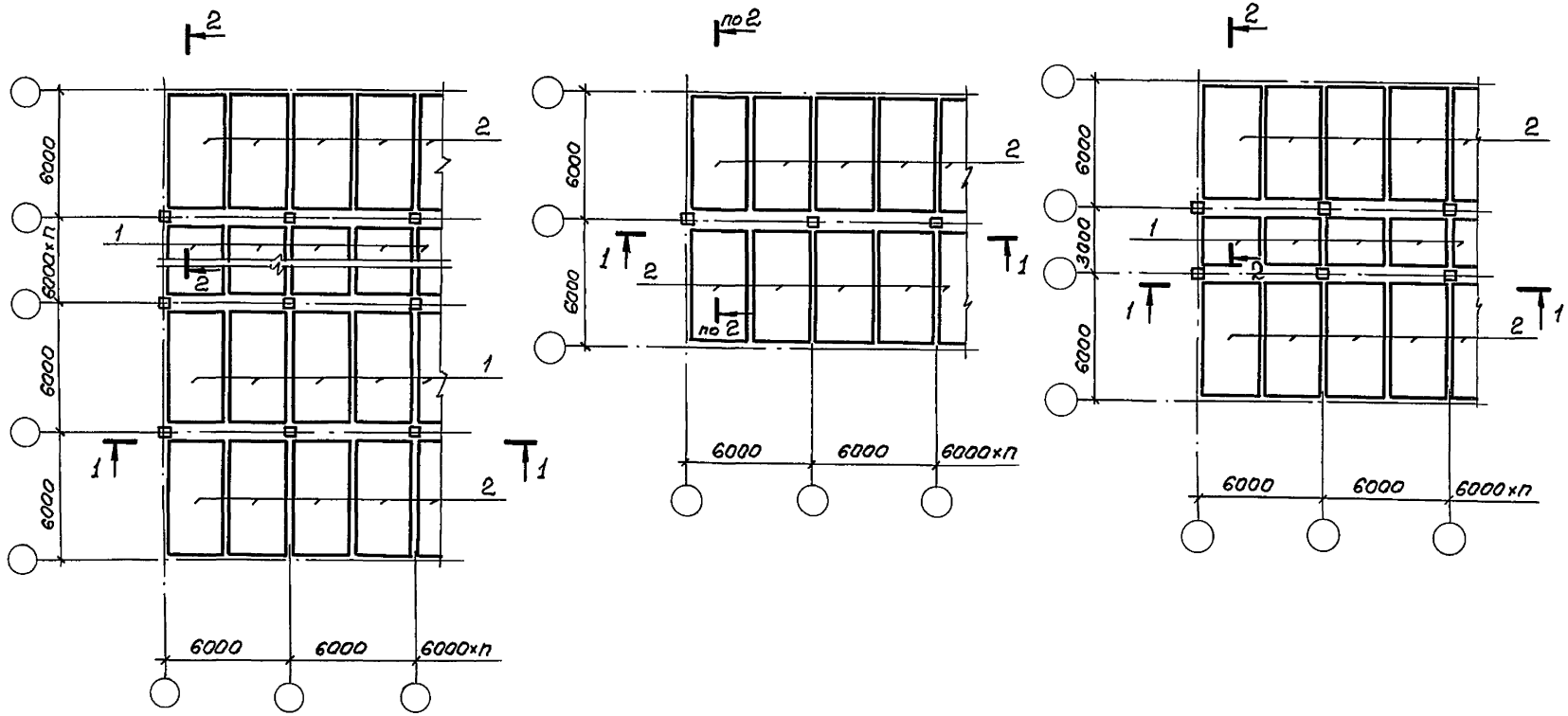


Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Сетка колонн, м	Уровень грунтовых вод	Тип помещений	Позиции									
			Арматура класса А-III					Арматура класса АТ-IVС				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
(6×n)×6	<2м	Отдельно стоящие	КП22	КП28	СТ8	СТ8	М4-1	КП52	КП58	СТ17	СТ17	М4-1
		Встроенные	КП23	КП29				КП51	КП59			
	>2м	Отдельно стоящие	КП24	КП30		СТ9		КП54	КП57			
		Встроенные	КП25					КП53				
(6+6)×6	<2м	Отдельно стоящие	КП22	КП28				КП52	КП58			
		Встроенные	КП23	КП29				КП51	КП59			
	>2м	Отдельно стоящие	КП24	КП30				КП54	КП57			
		Встроенные	КП25					КП53				
(6+3+6)×6	<2м	Отдельно стоящие	КП27	КП30	СТ9			КП55	КП57			
		Встроенные	КП22	КП28				КП52	КП58			
	>2м	Отдельно стоящие	КП26	КП30				КП56				
		Встроенные	КП27					КП55				

Закладные изделия приняты по серии 1.400-6/76.1 п 84

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



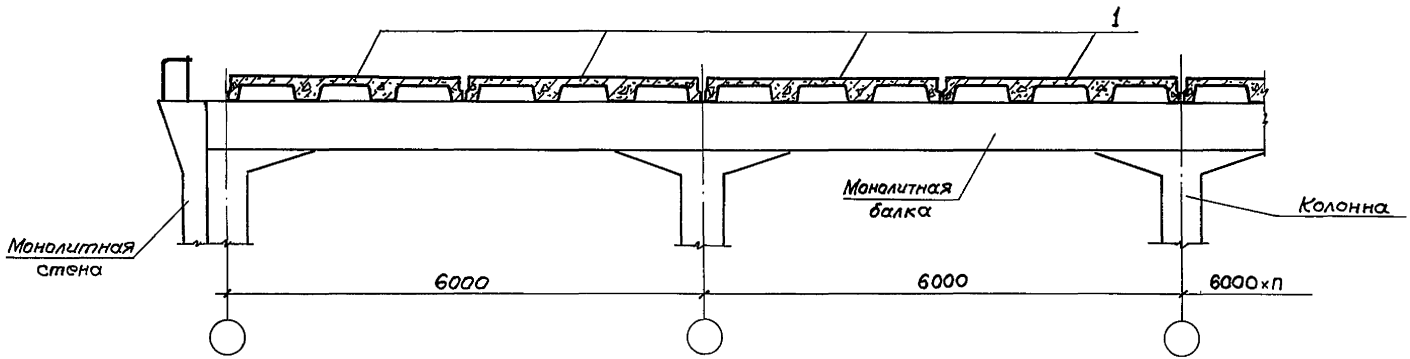
Разраб.	Габрилова		03.005.1-12.0-8
Рассчит.	Костельцева		
Пров.	Каталина		Схема расположения плит перекрытия.
Н.контр.	Мишель		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

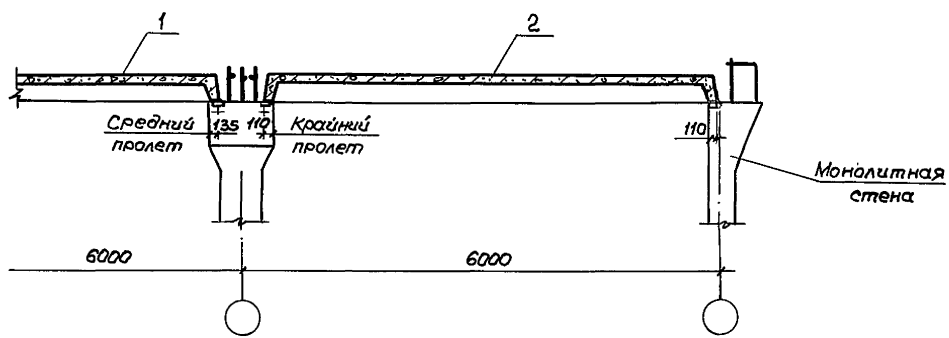
Проектный институт №1 Ленинград

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

1 — 1



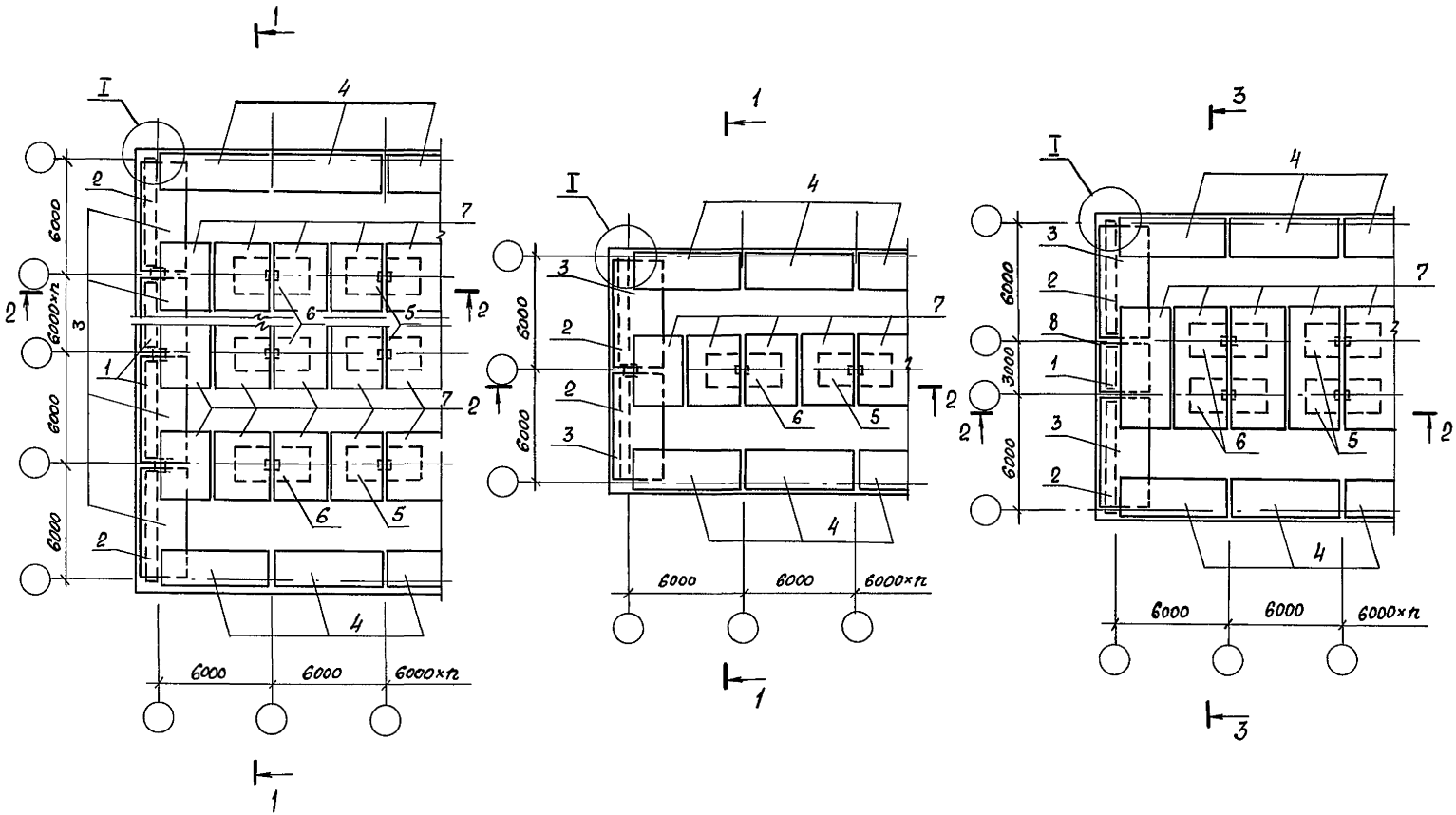
2 — 2



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

Сетка колонн, м	Уровень грунтовых вод	Тип помещений	Позиции					
			Арматура класса А-III			Арматура класса Ат-IVС		
			1	2		1	2	
				Привязка продольн. стены			Привязка продольн. стены	
				150 мм	350 мм		150 мм	350 мм
(6×п)×6	<2м, >2м	Отдельно стоящие	ПР2-8А III	ПР1-5А III	ПР2-5А III	ПР2-8Ат IVС	ПР1-5Ат IVС	ПР2-5Ат IVС
		Встроенные	ПР2-7А III	ПР1-2А III	ПР2-2А III	ПР2-7Ат IVС	ПР1-2Ат IVС	ПР2-2Ат IVС
(6+6)×6		Отдельно стоящие	—	ПР1-6А III	ПР2-6А III	—	ПР1-6Ат IVС	ПР2-6Ат IVС
		Встроенные		ПР1-3А III	ПР2-3А III		ПР1-3Ат IVС	ПР2-3Ат IVС
(6+3+6)×6		Отдельно стоящие	ПР3-1А III	ПР1-4А III	ПР2-4А III	ПР3-1Ат IVС	ПР1-4Ат IVС	ПР2-4Ат IVС
		Встроенные		ПР1-1А III	ПР2-1А III		ПР1-1Ат IVС	ПР2-1Ат IVС

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



Разраб.	Гаврилова	
Рассчит.	Костельцева	
Пров.	Катепина	
Н. контр.	Мишель	

03.005.1-12.0-9

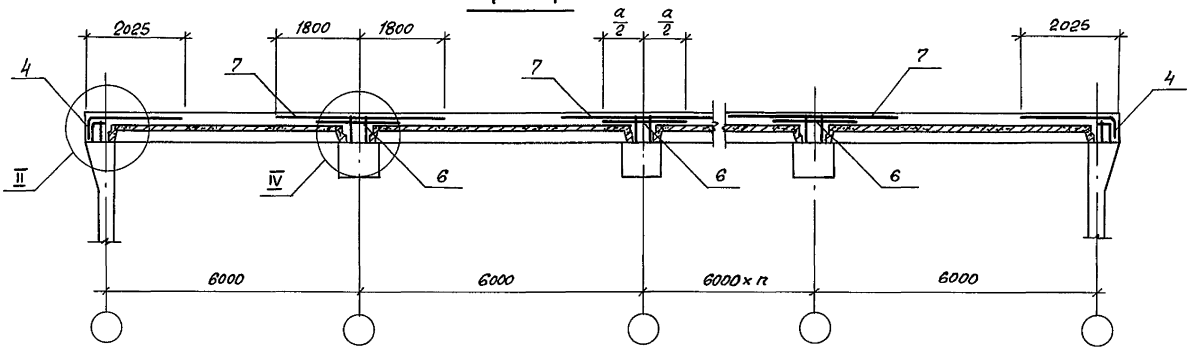
Схема армирования монолитной части перекрытия. Разрезы, Узлы.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

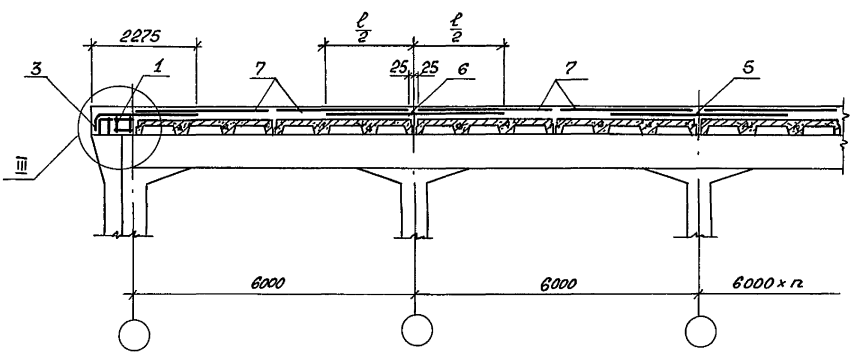
Проектный институт № 1

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

1 – 1



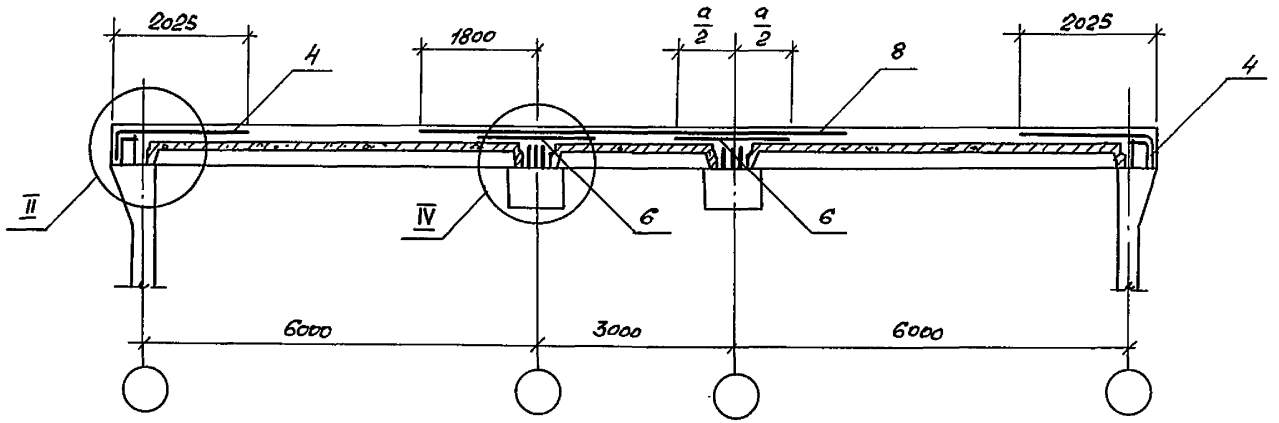
2 – 2

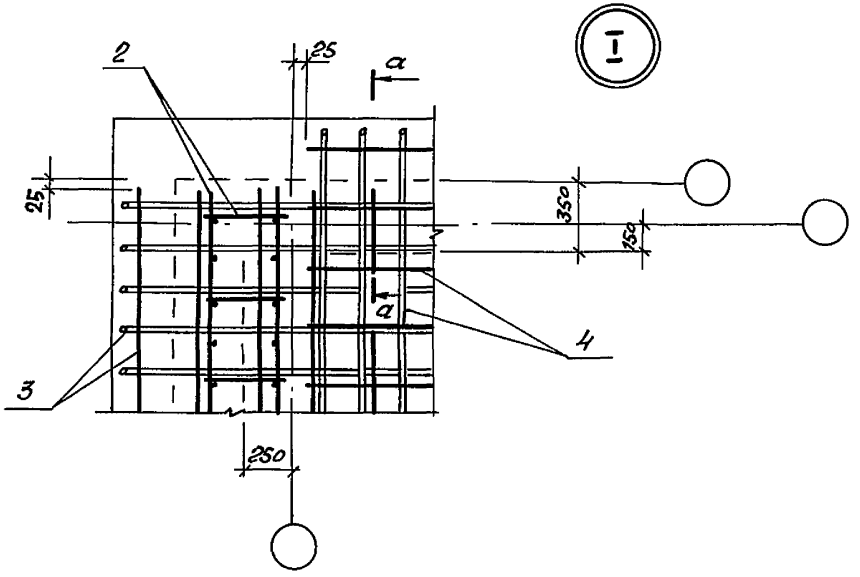


ℓ - длина сетки

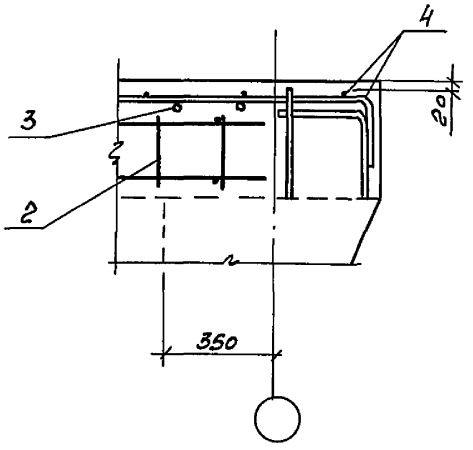
a - ширина сетки

3 — 3

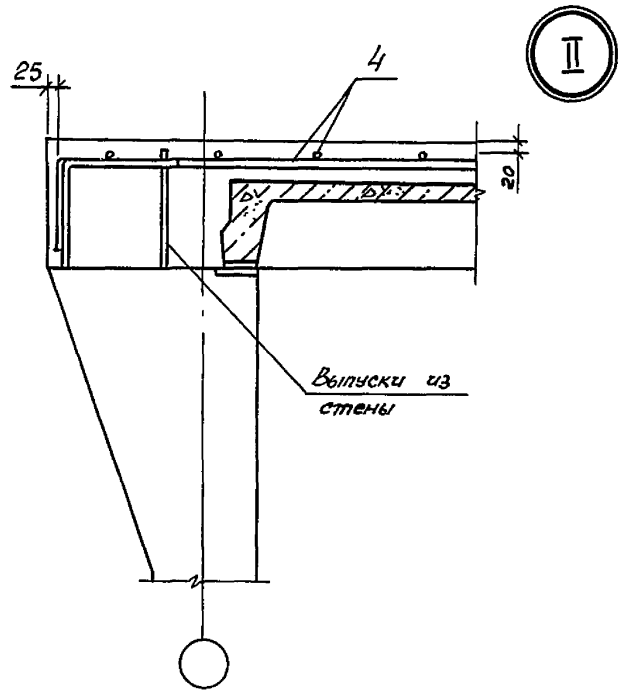


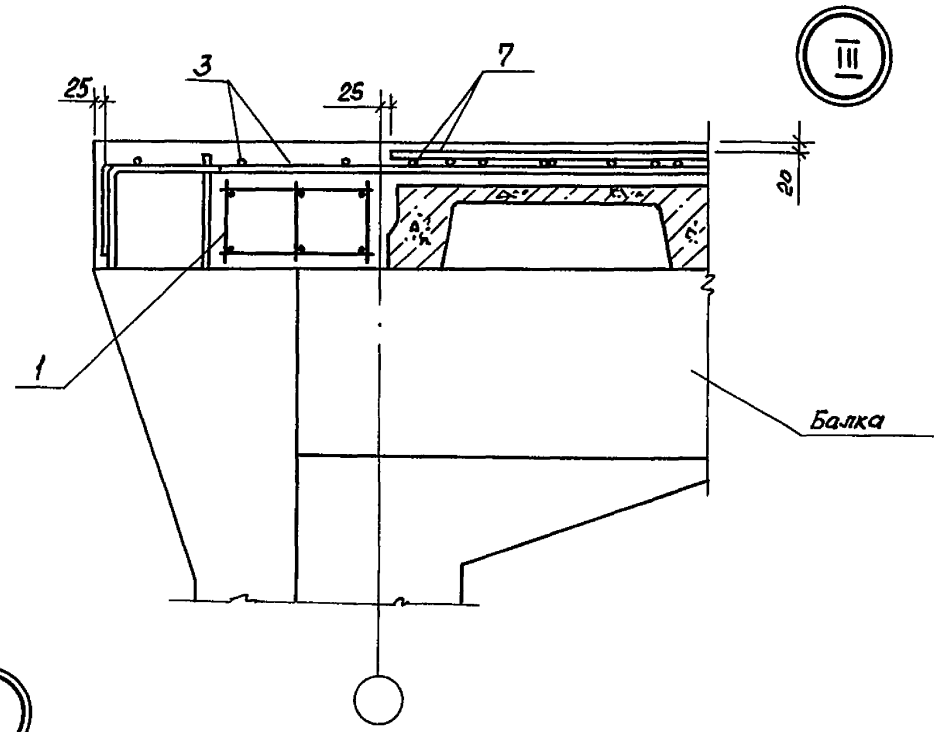


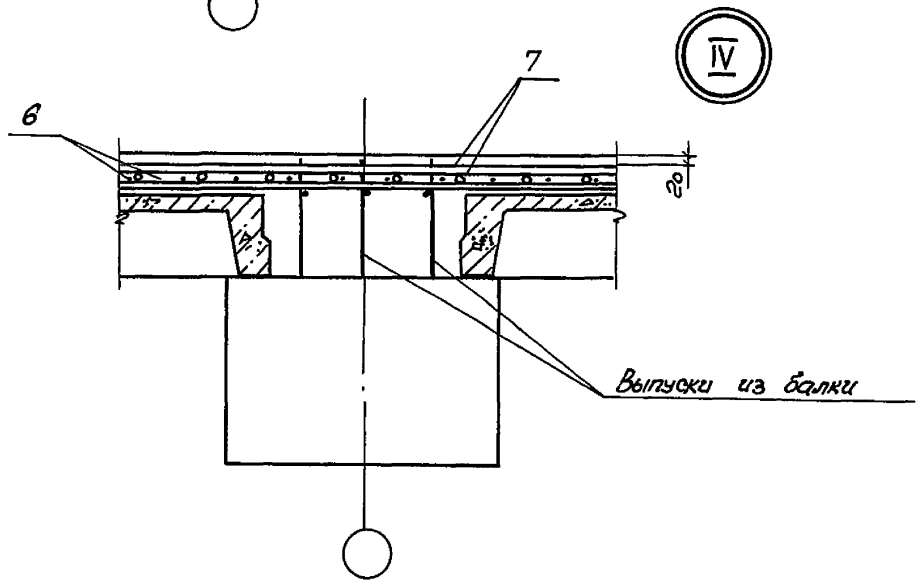
а — а



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







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

03.005.1-12.0-9

Лист 4

Сетка колонн, м	Уровень грунтовых вод	Тип помещений	Позиции							
			1	2 Привязка продольной стены, мм		3	4	5	6	7	8
				150	350						
(6×n)×6	<2м	Отдельно стоящие	КП31	КП33	КП34	С60	С63	С69	С71	С75	—
		Встроенные					С64	С70	С72	С76	
	>2м	Отдельно стоящие					С63	С67	С70	С75	
		Встроенные					С64	С69	С71	С73	
(6+6)×6	<2м	Отдельно стоящие	—				С63	С69	С71	С76	
		Встроенные					С64	С70	С72	С74	
	>2м	Отдельно стоящие					С62	С67	С70	С76	
		Встроенные					С63	С69	С71	С74	
(6+3+6)×6	<2м	Отдельно стоящие	КП32				С64	С67	С69	С77	С61
		Встроенные					С65	С69	С70	С78	
	>2м	Отдельно стоящие					С64	С66	С68	С77	
		Встроенные					С65	С67	С69	С78	

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

Сетка колонн, м	Уровень грунтовых вод	Тип помещений	Позиции							
			1	2 Привязка продольной стены, мм		3	4	5	6	7	8
				150	350						
(6×n)×6	<2м	Отдельно стоящие	КП60	КП62	КП63	С79	С82	С87	С90	С95	—
		Встроенные					С83	С89	С91	С96	
	>2м	Отдельно стоящие					С81	С88	С89	С95	
		Встроенные					С82	С87	С91	С93	
6+6	<2м	Отдельно стоящие	—				С81	С87	С90	С95	
		Встроенные					С82	С89	С91	С93	
	>2м	Отдельно стоящие					С81	С88	С89	С95	
		Встроенные					С82	С87	С91	С94	
6+3+6	<2м	Отдельно стоящие	КП61				С83	С88	С87	С97	С80
		Встроенные					С84	С87	С90	С92	
	>2м	Отдельно стоящие					С82	С85	С88	С97	
		Встроенные					С83	С86	С89	С92	

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№

gost.e-ecolog.ru