

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ,  
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.004.1-17

СБОРНО-МОНОЛИТНЫЕ РАМНЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
ФУНДАМЕНТОВ ТУРБОКОМПРЕССОРОВ

Выпуск 2

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.004.1-17

СБОРНО-МОНОЛИТНЫЕ РАМНЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
ФУНДАМЕНТОВ ТУРБОКОМПРЕССОРОВ

ВЫПУСК 2

ФУНДАМЕНТ ТУРБОКОМПРЕССОРА МАРКИ  
К-890-121-1

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.004.1 - 17

СБОРНО-МОНОЛИТНЫЕ РАМНЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
ФУНДАМЕНТОВ ТУРБОКОМПРЕССОРОВ

ВЫПУСК 2

ФУНДАМЕНТ ТУРБОКОМПРЕССОРА МАРКИ  
К-890-121-1

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАН  
ЛЕНИНГРАДСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ГПИ "ФУНДАМЕНТПРОЕКТ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Малов В.Ф.* /МАЛОВ В.Ф./  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА *Часов Э.И.* /ЧАСОВ Э.И./  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Гурьева Н.С.* /ГУРЬЕВА Н.С./

УТВЕРЖДЕНЫ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ  
ГОССТРОЯ СССР

ОТ 22.08.1989 г. N 4/5 - 1151

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1.01.1990 г.

ПРИКАЗ Ленинградского отделения ГПИ "Фундаментпроект" от 1.09.89 г. N 17.  
© ЦИТП Госстроя СССР, 1990


# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

## ФУНДАМЕНТА ТУРБОКОМПРЕССОРА - К-890-121-1

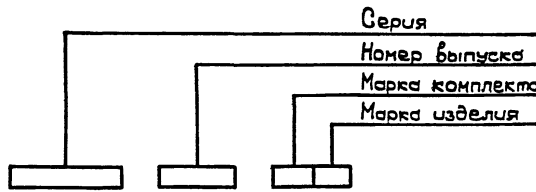
Обозначение	Наименование	Стр.
3.004.1-17.2-ПЗ	Пояснительная записка.	3-5
3.004.1-17.2-КЖ	Общие данные.	6
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Нагрузки от оборудования.	7
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Компоновка сборно-монолитного фундамента.	8
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Плита Пм1.План.Разрез 1-1. Узлы.	9
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Плита Пм2.План.	10
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Плита Пм2.Разрез 1-1.	11
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Плита Пм2.Разрезы 2-2... 5-5.	12
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Плита Пм2.Разрезы 6-6... 8-8.	
	Узел сопряжения колонны К1 с плитой Пм2	
	Узел Т.	13
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Спецификация закладных деталей.	
	Ведомость расхода стали.	14
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Колонна К1. Спецификация.	
	Ведомость расхода стали.	15
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Армирование плиты Пм1.Схема расположения нижней арматуры.	16
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Армирование плиты Пм1.	
	Схема расположения вертикальных сеток	17
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Армирование плиты Пм1.	
	Разрезы 1-1... 3-3.	18
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Армирование плиты Пм1.Спецификация. Ведомость расхода стали.	19
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Армирование плиты Пм2.Схема расположения нижней арматуры на отм. 2.700.	20
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Армирование плиты Пм2.Схема расположения дополнительной арматуры под каналами на отм. 3.300	21
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Армирование плиты Пм2.	
	Схема расположения верхней арматуры на отметке 3.600 и выше.	22

Обозначение	Наименование	Стр.
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Армирование плиты Пм2.	
	Разрез 1-1.	23
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Армирование плиты Пм2.	
	Разрезы 2-2... 5-5.	24
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Армирование плиты Пм2.	
	Разрезы 6-6... 8-8.	25
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Армирование плиты Пм2.Спецификация. Ведомость расхода стали.	26
3.004.1-17.2-КЖ	Схема расположения основного балочного оборудования.	27
3.004.1-17.2-КЖ	ФОМ1.Фундаменты вспомогательного оборудования. ФОМ1-1. Спецификация.	
	Ведомость расхода стали.	28
3.004.1-17.2-КЖУ	Изделие закладное ФОМ1-МН1	29
3.004.1-17.2-КЖУ	Изделие закладное ФОМ1-МН2	29
3.004.1-17.2-КЖУ	Арматурная сетка плиты Пм1-С1	29
3.004.1-17.2-КЖУ	Арматурная сетка плиты Пм1-С2	29
3.004.1-17.2-КЖУ	Арматурная сетка плиты Пм1-С3	30
3.004.1-17.2-КЖУ	Арматурная сетка плиты Пм1-С4	30
3.004.1-17.2-КЖУ	Арматурная сетка плиты Пм1-С5	30
3.004.1-17.2-КЖУ	Арматурная сетка плиты Пм1-С6	30
3.004.1-17.2-КЖУ	Арматурная сетка плиты Пм1-С7	31
3.004.1-17.2-КЖУ	Арматурная сетка плиты Пм1-С8	31
3.004.1-17.2-КЖУ	Арматурная сетка плиты Пм1-С9	31
3.004.1-17.2-КЖУ	Арматурная сетка плиты Пм1-С10	31
3.004.1-17.2-КЖУ	Арматурная сетка плиты Пм2-С11	32
3.004.1-17.2-КЖУ	Арматурная сетка плиты Пм2-С12	32
3.004.1-17.2-КЖУ	Арматурная сетка плиты Пм2-С13	32
3.004.1-17.2-КЖУ	Арматурная сетка ФОМ1-1-С14	32
3.004.1-17.2-КЖУ	Арматурная сетка ФОМ1-1-С15	33
3.004.1-17.2-КЖУ	Арматурная сетка ФОМ1-1-С16	33

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. В настоящий выпуск включены рабочие чертежи сборно-моноголитного фундамента турбокомпрессора К-890-121-1 с электродвигателем (СТДП-12500-2У4).  
Рабочие чертежи сборно-моноголитного фундамента могут быть применены для установки турбокомпрессора на любых производствах и при реконструкции действующих предприятий.
2. Турбокомпрессор выпускается Невским заводом им. В.И. Ленина г. Ленинград, фундамент запроектирован по чертежам № 2341, 2342. Рабочие чертежи согласованы в части установочных размеров машины с заводом-изготовителем.
3. Рабочие чертежи фундамента разработаны в соответствии с СН 227-82 «Инструкция по типовому проектированию», с учетом требований СНиП 2.02.01-83, «Основания зданий и сооружений», СНиП 2.02.05-87, «Фундаменты машин с динамическими нагрузками», СНиП 2.03-01-84, «Бетонные и железобетонные конструкции».
4. В проекте принята следующая система обозначения рабочей документации:



5. Согласно «Руководству по эксплуатации строительных производственных зданий промышленных предприятий», 1981г., контрольные измерения вибраций проводятся один раз в 5 лет, а также во всех случаях резкого возрастания вибраций.  
Инструментальное обследование вибраций фундаментов осуществляет Ленинградское отделение ЛОМПИ «Фундаментпроект» Минмонтажспецстрой СССР (188005, г. Ленинград, 1-я Красноармейская, дом 11).

6. Разработка строительных мероприятий по обеспечению взрыво- и пожаробезопасности здания, в котором устанавливается турбокомпрессор, производится организацией, осуществляющей проектирование здания.
7. Необходимость устройства электросиловой камеры определяется электротехнической частью проекта (устанавливается только при необходимости установки электротехнической аппаратуры непосредственно у электродвигателя на уровне I этажа цеха).

5. Отметка заложения нижней плиты фундамента принята - 2,000м, исходя из устройства пазовых технологических каналов глубиной 800мм.
6. Принятые габариты верхней плиты обеспечивают обслуживание турбокомпрессора при принятом заводом-изготовителем бесплощадном (островном) расположении машин в цехе. Обрамления плиты и колонн допускают крепления к ним воздухопроводов и всех трубопроводов, указанных в технологической части проекта.
7. Чистый пол, устраиваемый на поверхности верхней плиты фундамента, свободной от подливок под оборудование и антикоррозийная защита верхней части фундамента устанавливается общим проектом здания.

## II. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

1. Фундамент турбокомпрессора запроектирован сборно-моноголитным, состоящим из нижней и верхней монолитных железобетонных плит, соединенных между собой железобетонными колоннами.  
Колонны фундамента изготавливаются вне места строительства и заделываются в плиты по типу жестких рамных узлов.
2. Размеры верхней и нижней плит, а также количество и сечение колонн являются постоянными.
3. Отметка верхней плиты фундамента зависит от отметки установки турбокомпрессора, определяемой технологической схемой проекта.  
Отметка подошвы нижней плиты фундамента принимается с учетом глубины каналов, расположенных выше нее.  
В зависимости от условий строительства и технологии производства эти отметки могут быть изменены. При этом меняется длина колонн. Остальные размеры остаются неизменными.
4. В рабочих чертежах отметка верхней плиты фундамента принята 3,600м, что соответствует отметке указанной в задании Невского завода им. В.И. Ленина г. Ленинграда.

			Привязан:		
			3.004.1-17.2-ПЗ		
			Пояснительная записка		
Исполн.	Нач. отд.	Инженер	Ст. тех.	Инженер	Инженер
С.И.К.	С.И.К.	С.И.К.	С.И.К.	С.И.К.	С.И.К.
			Стандарты		
			Р 1 3		
			ЛОМПИ		
			Фундаментпроект		

ИЗМЕН. ПОСЛ. ПРОВЕРКА И ПОДАЧА

Таблица 4

Классификация грунтов как основания фундаментов под машины\*

Категория	Описание грунтов			№)
	Наименование грунтов	Пределы текучести	Коэффициент пористости e	
I	Пески			4-10 (100)
	— пылеватые	—	> 0,75	
	Супеси	$0 \leq J_L \leq 0,75$	> 0,75	
	Суглинки	$0 \leq J_L \leq 0,25$	> 0,95	
		$0,25 < J_L \leq 0,50$	> 0,85	
		$0,50 < J_L \leq 0,75$	> 0,80	
	Глины	$0,25 \leq J_L \leq 0,50$	> 1,00	
	$0,50 < J_L \leq 0,75$	> 0,90		
	Насыпные грунты	—	уплотнения	
II	Пески			10-15 (100-150)
	— пылеватые	—	0,75 — 0,65	
	— мелкие	—	> 0,75	
	Супеси	$0 \leq J_L \leq 0,75$	0,75 — 0,65	
	Суглинки	$0 \leq J_L \leq 0,25$	0,95 — 0,80	
		$0,25 < J_L \leq 0,50$	0,85 — 0,70	
		$0,50 < J_L \leq 0,75$	0,80 — 0,65	
Глины	$0 \leq J_L \leq 0,25$	1,05 — 0,95		
	$0,25 < J_L \leq 0,50$	1,00 — 0,85		
	$0,50 < J_L \leq 0,75$	0,90 — 0,75		
III	Пески			15-25 (150-250)
	— пылеватые	—	0,65 — 0,55	
	— мелкие	—	0,75 — 0,65	
	Супеси	$0 \leq J_L \leq 0,75$	0,65 — 0,55	
	Глины	$0 \leq J_L \leq 0,50$	0,85 — 0,65	
IV	Пески			> 25 (250)
	— пылеватые	—	< 0,55	
	— мелкие	—	< 0,65	
	— средней крупности и крупные	—	< 0,65	
	Супеси	$0 \leq J_L \leq 0,75$	< 0,50	
	Суглинки	$0 \leq J_L \leq 0,25$	< 0,55	
		$0,25 < J_L \leq 0,50$	< 0,55	
Глины	$0 \leq J_L \leq 0,25$	< 0,60		

\*) Применительно к номенклатуре и нормативным значениям по СНиП 2.02.01-83 „Основания зданий и сооружений“.

\*\*\*) Нормативные значения модуля деформации E, МПа (кгс/см<sup>2</sup>), для расчетов фундаментов на колебания по СНиП 2.02.05-87.

### III. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

1. Возведение фундамента турбокомпрессора допускается только после сверки на соответствие рабочих чертежей фундамента со строительным заданием на проектирование завода-изготовителя.
2. При необходимости допускается изменение принятое в проекте отметок верхней плиты фундамента А и глубины заложения нижней плиты Б за счет изменения длины колонн.
3. Рабочие чертежи фундамента разработаны для грунтов, указанных в табл. 4 „Классификация грунтов как основания фундаментов под машины“. Номенклатура грунтов „Классификация“ принята в соответствии со СНиП 2.02.01-83 „Основания зданий и сооружений“.
4. На грунтах II, III и IV категорий фундамент устраивается на естественном основании. При наличии в основании грунта I категории его следует заменять уплотненной песчаной подушкой или устраивать свайный фундамент.
5. При замене грунта в основании фундамента подушка выполняется из песков средней крупности с последующим уплотнением до пористости  $e \leq 0,60$ . По несущей способности основание в этом случае приравнивается к грунтам II категории.
6. При слабе грунтов I категории большей мощности рекомендуется возводить свайный фундамент. Полная расчетная нагрузка на свайный фундамент (все сваи) составляет 14000 кН (1400 тс). Расчетная нагрузка, допускаемая на одну сваю, количество, длина и сечение определяется по СНиП 2.02.03-85 „Свайные фундаменты“ с учетом указания пунктов 4.33-4.35 СНиП 2.02.05-87. Рекомендуемый шаг свай в обоих направлениях - 5а, где а - размер стороны сечения сваи.

7. При использовании рабочих чертежей для возведения фундамента на площадках, сложенных вечномерзлыми, наспыными, просадочными, набухающими, водонасыщенными, биогенными грунтами и илами, а также на обработанных территориях и районах с сейсмичностью выше 6 баллов, необходимо учитывать требования, предъявляемые соответствующими нормативными документами к проектированию и строительству зданий и сооружений в этих условиях.
8. При наличии на площадке строительства агрессивных по отношению к бетону грунтовых или промышленных вод необходимо предусмотреть мероприятия в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии“.

Указ. на табл. Подпись и дата

Приблизно:


Указ. на

3.004.1-17.2 - ПЗ

Лист 2

### IV. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

1. Работы по возведению фундамента турбокомпрессора осуществляются в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 „Земляные сооружения, основания и фундаменты“, СНиП 3.03.01-87, „Несущие и ограждающие конструкции“, СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве. Правила производства и приемки работ“.
2. Проект организации строительства должен учитывать местные условия возведения фундамента.
3. До начала работ по устройству фундамента установить соответствие фактического напластования и свойств грунтов принятым в проекте.
4. При строительстве фундамента на обводненной площадке необходимо обеспечить предохранение грунта от разрушения его структуры и выноса мелких частиц (например, вести работы в шпунтовом ограждении).
5. При уровне грунтовых вод на площадке строительства выше подошвы фундамента компрессора рекомендуется предусмотреть мероприятия по постоянному снижению положения уровня грунтовых вод на все время эксплуатации цеха посредством дренажа.
6. Следует применять методы строительных работ, не допускающие ухудшения свойств грунтов и качества подготовленного основания. Зачистку дна котлового производить непосредственно перед устройством фундамента.
7. Бетонирование нижней плиты вести горизонтальными слоями одинаковой толщины (не менее 300 мм) с уплотнением глубинным вибратором.
8. Бетонирование верхней плиты производить без перерывов. Укладку бетона вести горизонтальными слоями с уплотнением каждого слоя вибратором.

9. В бетоне для колонн и верхней плиты разрешается использовать заполнитель только из изверженных пород (гранит, сиенит и др.). Заделку колонн в стаканах нижней плиты производить пластичным бетоном класса В25, затворенным на гравии из изверженных пород фракцией 5-10 мм в диаметре или на цементно-песчаном растворе такой же марки.
10. Установка колонн разрешается после набора 70% проектной прочности бетоном нижней фундаментной плиты. Установка опалубки и арматуры верхней плиты разрешается не ранее, чем через 3 суток после окончания монолитивания узлов стыка колонны с нижней плитой. Опалубку верхней плиты разрешается крепить к колоннам фундамента.
11. Для обеспечения связи подливки под оборудование с бетоном верхней плиты во время ее бетонирования установить щетину из проволоки по всей ее поверхности (независимо от конфигурации опорных частей турбокомпрессора).  
Для щетины применяются куски мягкой проволоки диаметром 4,2-4,5 мм длиной 200 мм, устанавливаемые с шагом 100 мм и погружаемые в бетон на 100 мм.
12. Арматурные, закладные и соединительные изделия должны быть проверены и приняты техническим контролем изготовителя по правилам, изложенным в ГОСТ 10922-75, ГОСТ 23858-79.
13. Обратную засыпку под фундаментом вспомогательного оборудования производить грунтом без примеси строительного мусора и органических включений с послойным уплотнением до коэффициента уплотнения  $K=0,95$ .
14. Монтаж компрессора и оборудования допускается

производить после достижения бетоном фундамента 70% прочности, соответствующей его проектной марке по прочности на сжатие.

15. Монтаж компрессора производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84, „Технологическое оборудование и технологические трубопроводы“ и „Руководство по креплению технологического оборудования фундаментными болтами“, М, 1979 г.

Шк. N подл. Подпись и дата выд. Шк. N

привязан:			
Шк. N			

3.004.1-17.2-П3

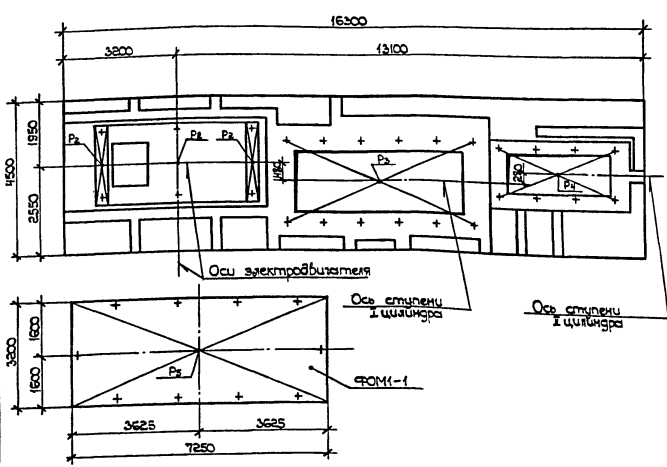
лист  
3



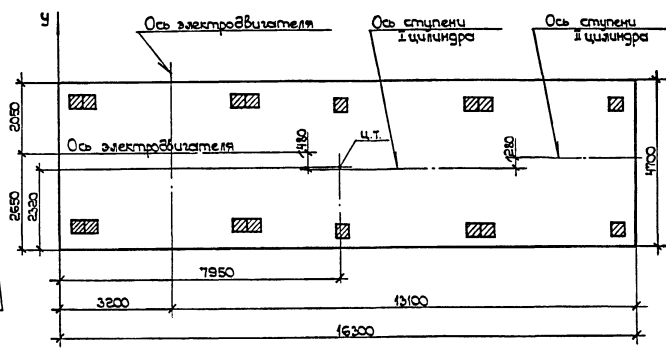


Схема приложения статических нагрузок от оборудования

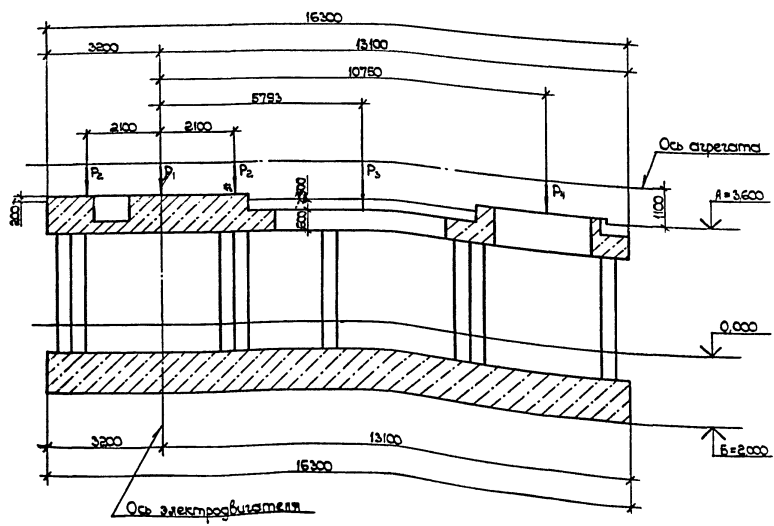
План плиты ПМ2 фундамента компрессора К-890-121-1 и фундамента ФОМ1-1



План плиты ПМ1



1-1



Данные компрессора К-890-121-1

Марка электродвигателя — СТДП12500-2У4  
 Частота вращения роторов  
 электродвигателя — 3000 об/мин.  
 ЦВД компрессора — 6075 об/мин.  
 ЦВД компрессора — 10765 об/мин.  
 Моховой момент роторов компрессора и зубчатых пар редукторов, приведенный к муфте электродвигателя — 3120 кгм<sup>2</sup>  
 Моховой момент ротора электродвигателя — 1097 кгм<sup>2</sup>  
 Теоретические массы вращающихся частей:  
 ротор ЦВД компрессора — 2800 кг  
 ротор ЦВД компрессора — 473 кг  
 ротор электродвигателя — 6400 кг  
 Координаты центра тяжести:  
 x = 7950; y = 2320

Экспликация фундаментов и статические нагрузки от оборудования

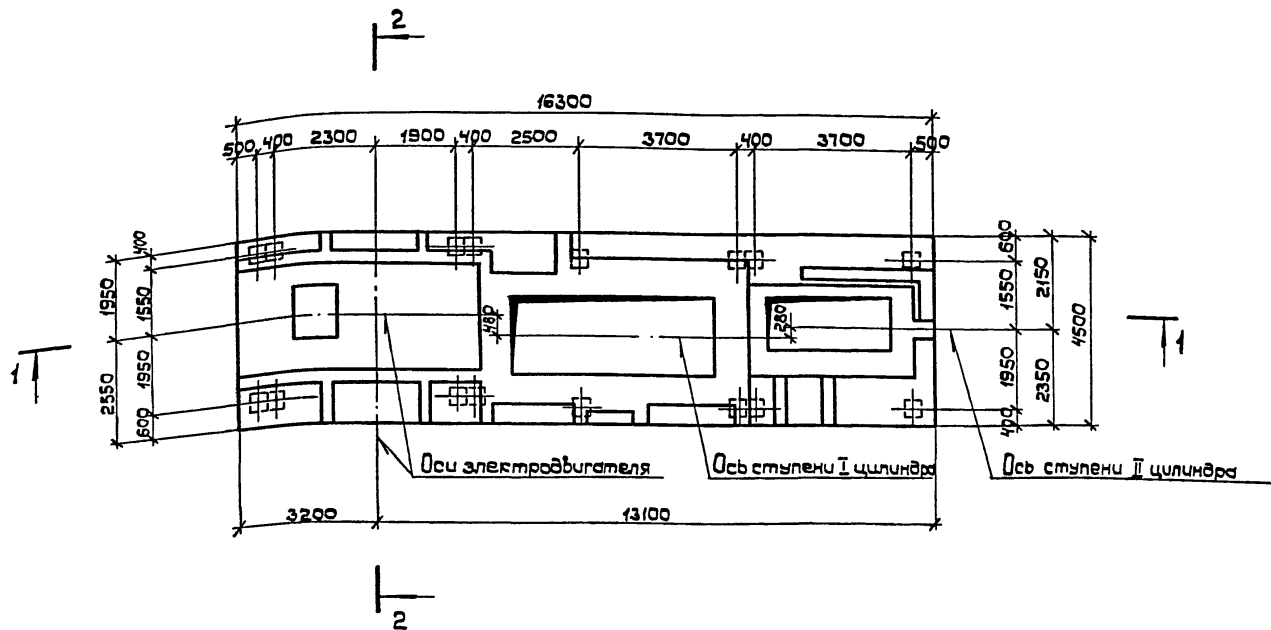
Марка элемента	Наименование фундамента и источника нагрузки	Количество шт.	Нагрузки		
			Обозначение	Величина кН (тс)	Отметка приложения м
	Фундамент компрессора К-890-121-1				
ФОМ1	электродвигатель	1	P <sub>1</sub>	2120 (21,2)	3,840
	электродвигатель		P <sub>2</sub>	290 (2,9)	3,840
	компрессор		P <sub>3</sub>	360,0 (36,0)	3,350
	компрессор		P <sub>4</sub>	120,0 (12,0)	3,850
Фундаменты вспомогательного оборудования					
ФОМ1-1	Фундамент блока маслозащедения	1	P <sub>5</sub>	160,0 (16,0)	0,350

Величина среднего статического давления под подошвой фундамента составляет 14000 кН (1400 тс).

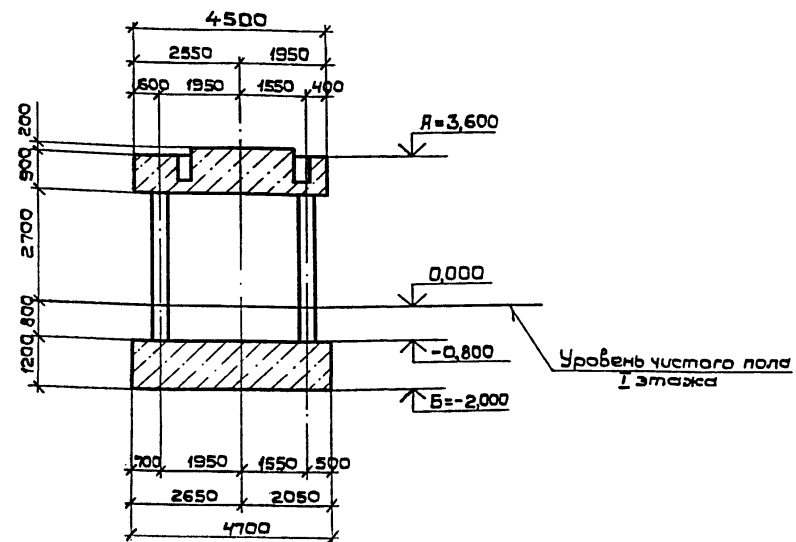
Шифр и номер. Подпись и дата. Векст. шифр.

				3.004.4-17.2		КОЭ	
Привязки:				Фундамент компрессора К-890-121-1		Стендия лист	
	Нач. отд.	Часов. З.И.	Лист		р	2	Листов
	И.контр.	Нач.исполн.	Формат		ю зли		
	Рек.упр.	Служба И.С.	Шифр		"Фундаментпроект"		
	Ст.инж.	Водитель Б.И.	Шифр				
	Инженер	Оборудоват.	Шифр				

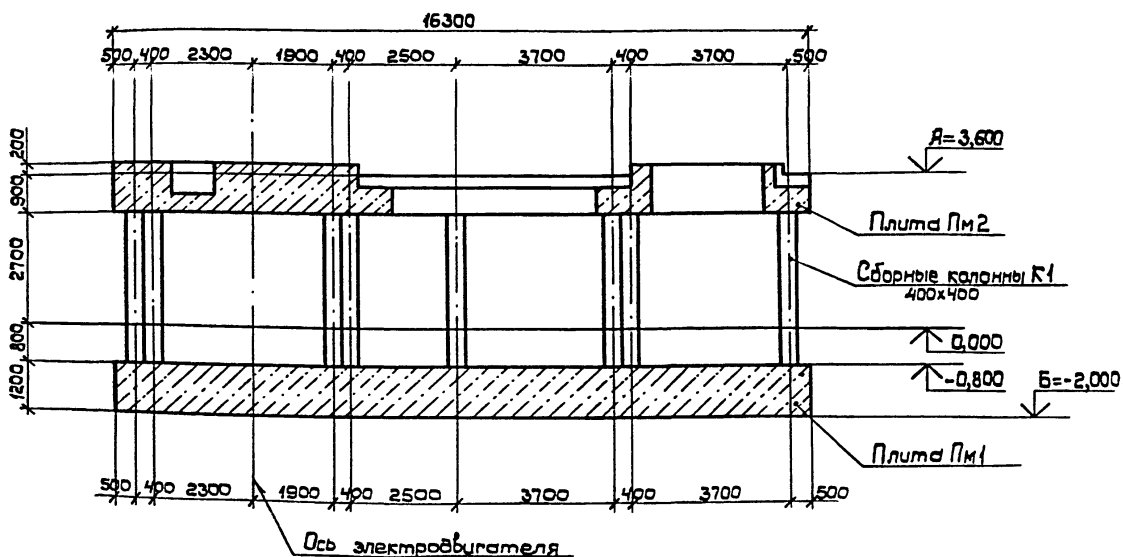
План верхней плиты Пм2



2-2



1-1



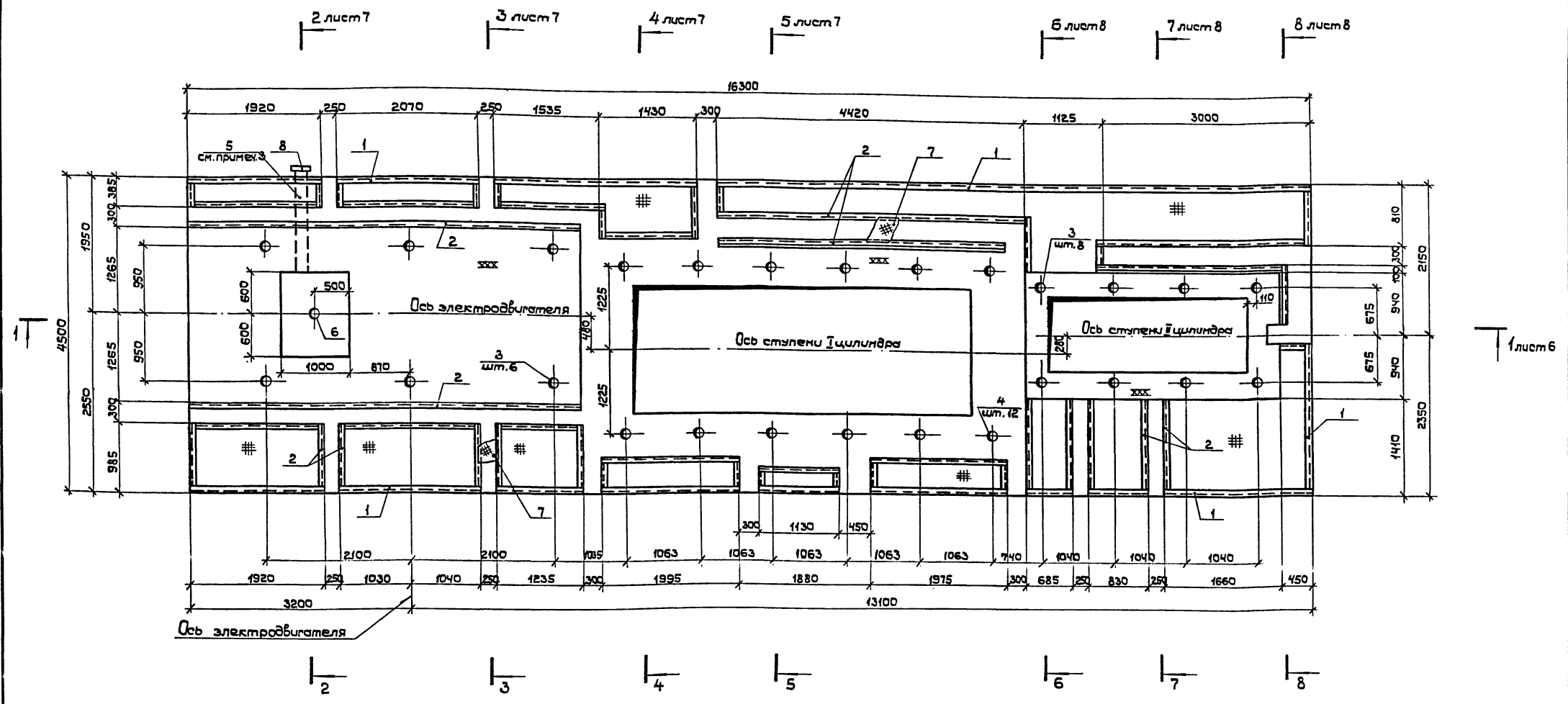
4. На данном листе приведена компоновка элементов сборно-монолитного фундамента: нижней железобетонной монолитной плиты, сборных железобетонных колонн, верхней железобетонной монолитной плиты.

Инв. №, дата, подпись и дата

				3.004.1-17.2-КЭС			
Приблизит:				Нач. отд. Часов		Иван	
				Н. кантр. Чертежника		Иван	
				Рук. пр. Курьева		Иван	
				Ст. инж. Савинов		Иван	
				Инженер Савинов		Иван	
				Инв. №			
				Фундамент компрессора К-890-121-1		Стандарт Мест Местов	
				Форм. Компоновка сборно-монолитного фундамента		Р 3	
						ЛОПНУ	
						Фундаментпроект	



### План плиты Пм2



#### Условные обозначения

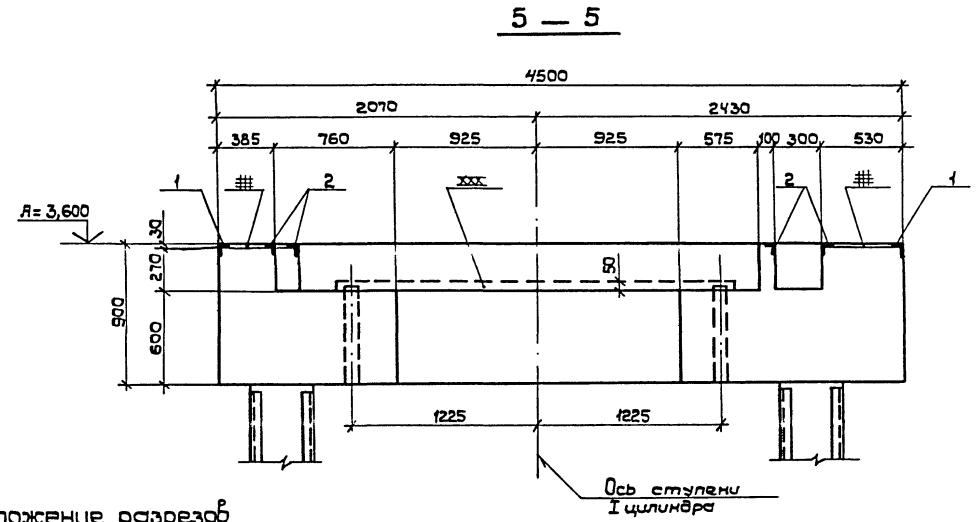
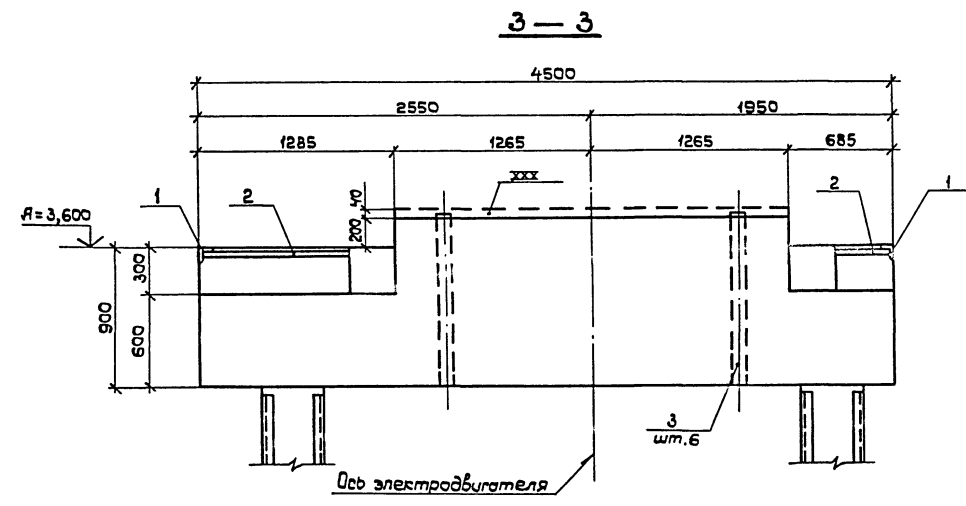
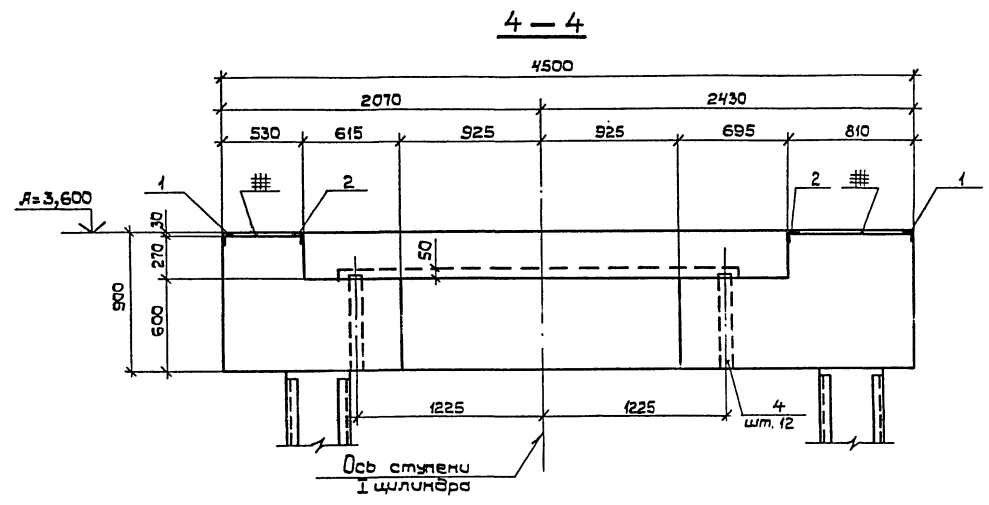
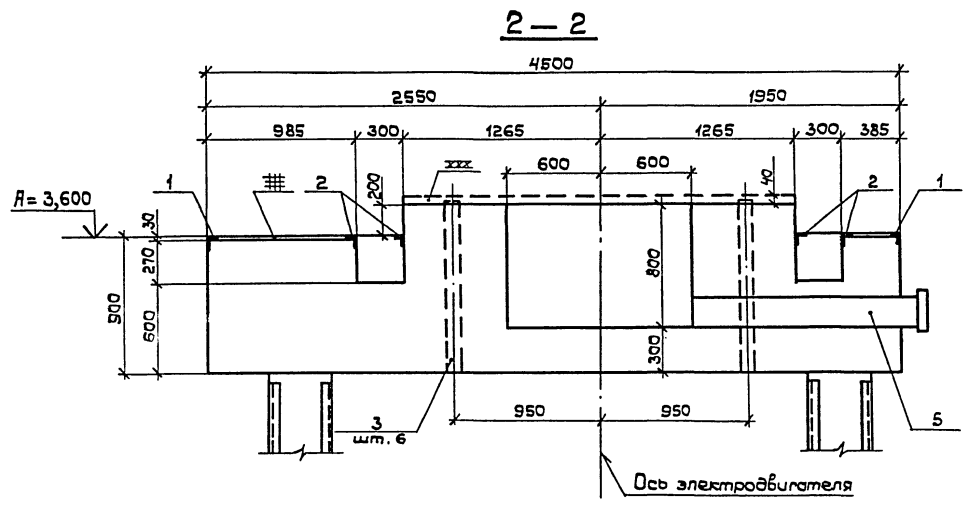
1. За привязочную поперечную ось фундамента принята условная ось электродвигателя, совпадающая с осью средних болтов электродвигателя.
2. Спецификация закладных деталей приведена на листе 9.
3. Положение и размеры поз. 5 и 6 уточняются при проектировании или разводки.
4. Размеры прямки могут быть уточнены по требованию заказчика.
5. Покрытие рифленкой (поз. 7) прямки электродвигателя и каналов производится по месту при монтаже оборудования.

- # — чистый пол цеха.
- \* — покрытие рифленой сталью.
- xxx — подливка при монтаже оборудования.

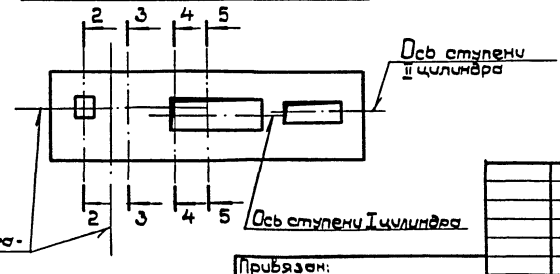
ИЛБ. N подл. Подпись и дата Взам. ИЛБ. N

		3.004.1-17.2 - КЖ	
Привязан:		Фундамент компрессора К-890-121-1	Лист 5
ИЛБ. N	Имя. Фамилия	Фом. Плита Пм2. План.	ЛОГПИ Фундаментпроект





Местоположение разрезов

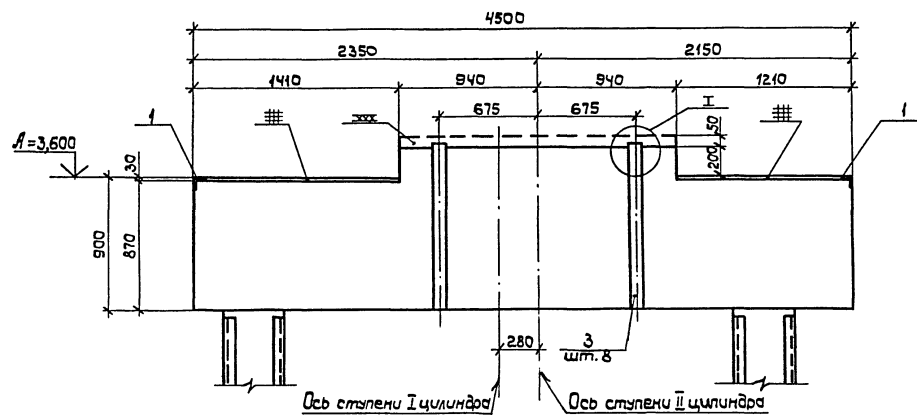


Данный лист рассматривать совместно с листами 5,6,9.

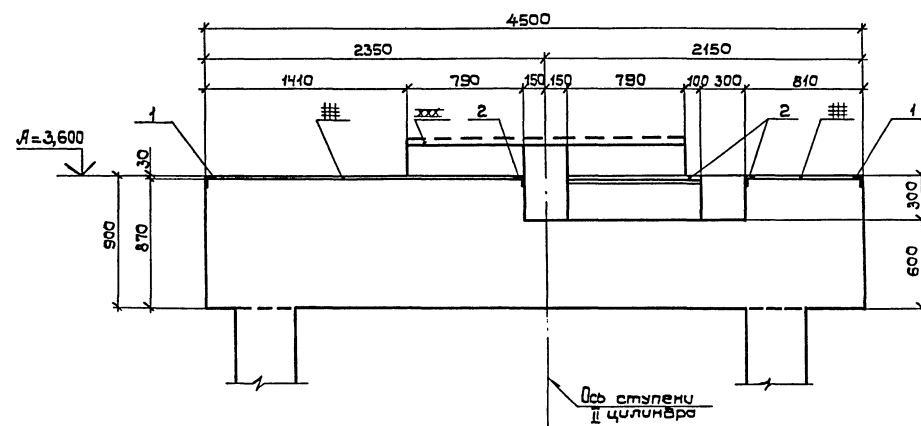
Шт. № подл. Подпись и дата Изм. №

				3.004.1-17.2-КЭС				
Привязан:				Фундамент компрессора К-890-121-1		Стандарт	Лист	Листов
	Нач. отд.	Часов	Иванов			Р	7	
	Н.контр.	Чернышев	Иванов			ЛОПН		
	Рук. пр.	Гурьева	Иванов			Фонд. проект		
	Ст. тех.	Горюнов	Иванов			Фундамент проект		
	Инженер	Свириденко	Иванов					
Имб. №								

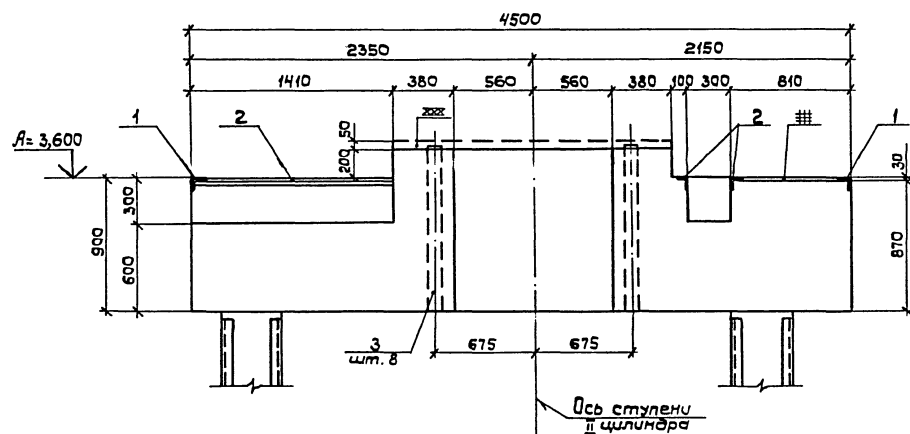
6 — 6



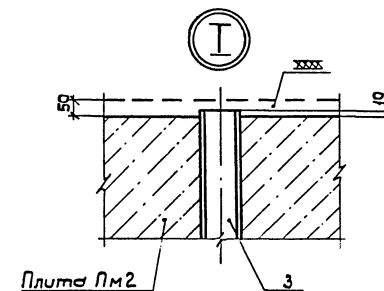
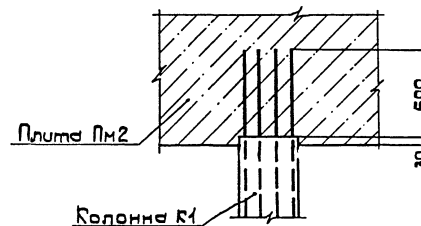
8 — 8



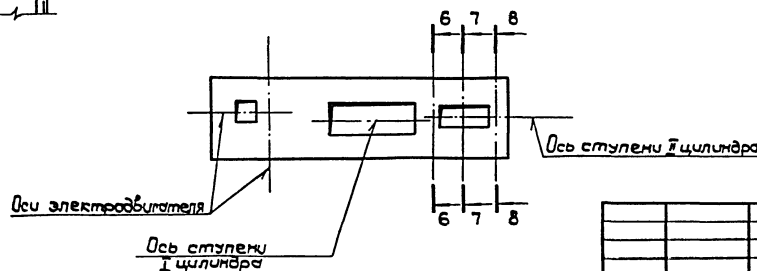
7 — 7



Узел сопряжения колонны К1 с плитой ПМ2



Местоположение разрезов



Данный лист рассматривать совместно с листами 5, 6, 9.

Прибязан:

Инв. №	С.т. инж.	С.ж. пр.	Н. к. инж.	Нач. отд.
	Иванов	Смирнов	Петров	Сидоров

3.004.1-17.2-КЖ			
Фундамент компрессора К-890-121-1	Стандарт	Лист	Листов
Форм. Плита ПМ2. Разрезы 6-6, 7-7, 8-8. Узел сопряжения колонны К1 с плитой ПМ2. Узел 1.	Р	8	
ЛОПЛИ		Фундаментпроект	

Инв. № 17.2.1-17.2-КЖ

Спецификация закладных деталей фундамента ФФМ1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		1	3.004.1-17.2-КЖС-МН1	МН1	1	248,2кг
		2	3.004.1-17.2-КЖС-МН2	МН2	1	264,6 кг
		3		МН3	14	11,2 кг
				Тр.102x4 ГОСТ 8734-75*		
				ℓ=1155		
		4		МН4	12	7,4кг
				Тр.102x4 ГОСТ 8734-75*		
				ℓ=760		
		5		МН5	1	62,7кг
				Тр.220x8 ГОСТ 8734-75*		
				ℓ=1500		
		6		МН6	1	3,9кг
				Тр.102x4 ГОСТ 8734-75*		
				ℓ=400		
		7		МН7	8,4м	408,2кг
				рифл.сталь δ=6 ГОСТ 8568-77*		
		8		МН8	1	12,2кг
				Фланец 225-2,5 ГОСТ 12820-80*		

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия закладные												Всего	Общий расход			
	Арматура класса		Прокат марки														
	А-I		ВСт 3пс 6-1					ВСт 3сп		ВСт 3кп 2							
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 8509-86		ГОСТ 8734-75*			ГОСТ 12820-80*		ГОСТ 8568-77*							
Ф8	Утого	Л75x6	Л50x5	Утого	Тр. 102x4	Тр. 220x8	Утого	Фланец 225-2,5	Утого	рифл. сталь δ=6	Утого						
Фундамент ФФМ1	38,8		38,8	234,6	239,4		474,0	249,5	62,7		312,2	12,2	12,2	408,2	408,2	1245,4	1245,4

1. Данный лист рассматривать совместно с листами 5... 8.
2. Материалы на изготовление сборных железобетонных колонн учтены непосредственно на листе конструкции колонн (лист 10).
3. Спецификация арматуры и выборка арматурной стали на нижнюю и верхнюю плиты помещены на арматурных чертежах указанных марок элементов.

Ш.В.Н. подл. Подпись и дата

										3.004.1-17.2-КЖС	
Привязан:		Нач. отд. Чернов		Инж. Гурьев		Инж. Зубириченко		Инж. Гурьев		Инж. Зубириченко	
		Фундамент компрессора		К-890-121-1		Лист 9		Лист 9		Лист 9	
		ФФМ1. Спецификация закладных деталей. Ведомость расхода стали.								ЛОПЛУ Фундаментпроект	



Спецификация колонны К1

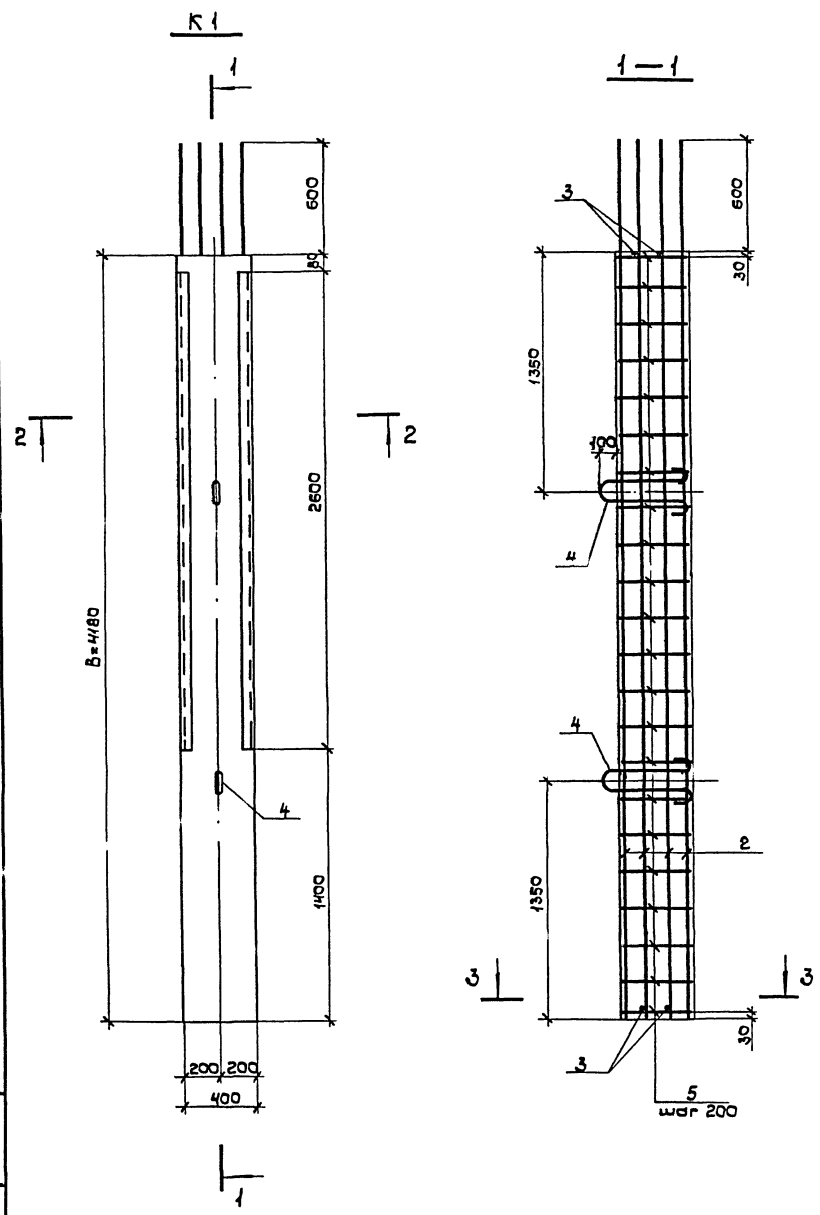
Формат	Элемент	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Колонна К1 (шт. 16)		
				Сборочные единицы		
				Узделие закладное		
	1		3.004.1-17.2-КЖС-МН1	МН1	4	
				Детали		
				Ф16 А-II ГОСТ 5781-82*		
	2		-001	ℓ = 4770	12	7,6 кг
	3		-01	ℓ = 380	8	0,6 кг
				Ф16 А-I ГОСТ 5781-82*		
	4*		-002	ℓ = 1220	2	2,0 кг
	5*		-003	ℓ = 1440	22	0,6 кг
				Материалы		
				Бетон класса В25 (М100)	0,7	м <sup>3</sup>

\* Поз. 4 и 5 - см. ведомость деталей

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Узделия арматурные			Узделия закладные			Общий расход					
	Арматура класса		Всего	Армат. класс		Всего						
	А-I	А-II		А-I	ВСтЗпс 6-1							
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 8509-86						
Ф8	Ф16	Утого	Ф16	Утого	Ф8	Утого	Л 75-75 х 6	Утого				
Колонна К1	13,2	4,0	17,2	91,2	91,2	182,4	4,4	4,4	88,2	88,2	87,6	196,0

1. Длина колонны К1 „В“ зависит от отметки верхней плиты фундамента „А“, глубины заложения подошвы нижней плиты „Б“. При изменении размеров отметок „А“, „Б“ длина колонны „В“ меняется, спецификация металла при этом должна быть пересчитана.
2. Колонны изготавливать из пластичного бетона класса В25 (М300) с использованием мелкого заполнителя.



2-2 (арматура условно не показана)

3-3

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4	
5	

Уч. и тех. проекты и деталировка УИБ.И.

3.004.1-17.2-КЖС

Пробязан:	Нач. отд. часов	Иванов	Фундамент компрессора К-890-121-1	Стандарты/лист/листов	р 10
	И. конструктор	Иванов	Форм. 1. Колонна К1.	ЛОГПИ	
	Руководитель	Иванов	Спецификация. Ведомость расхода стали.	Фундамент проект	
ИИБ.И.	Эк. инж. Годунов	Иванов			
	Инженер-выполнитель	Иванов			

Копировал: Дурич 21106-02 16 Формат А2



Схема расположения вертикальных сеток

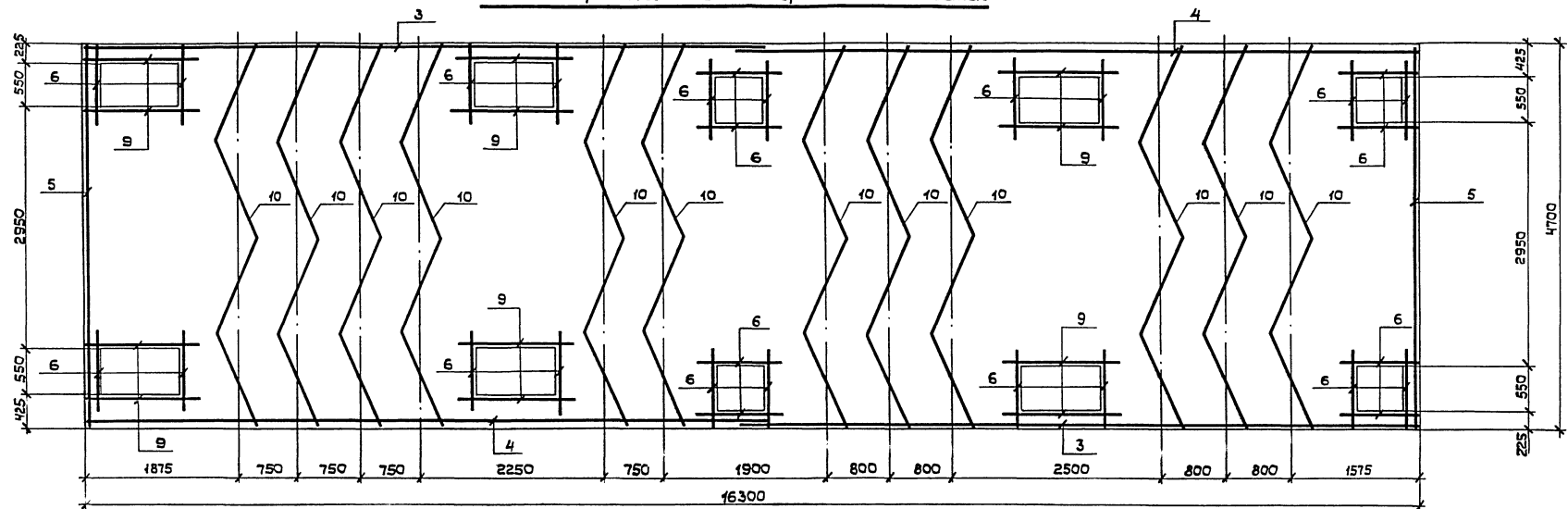
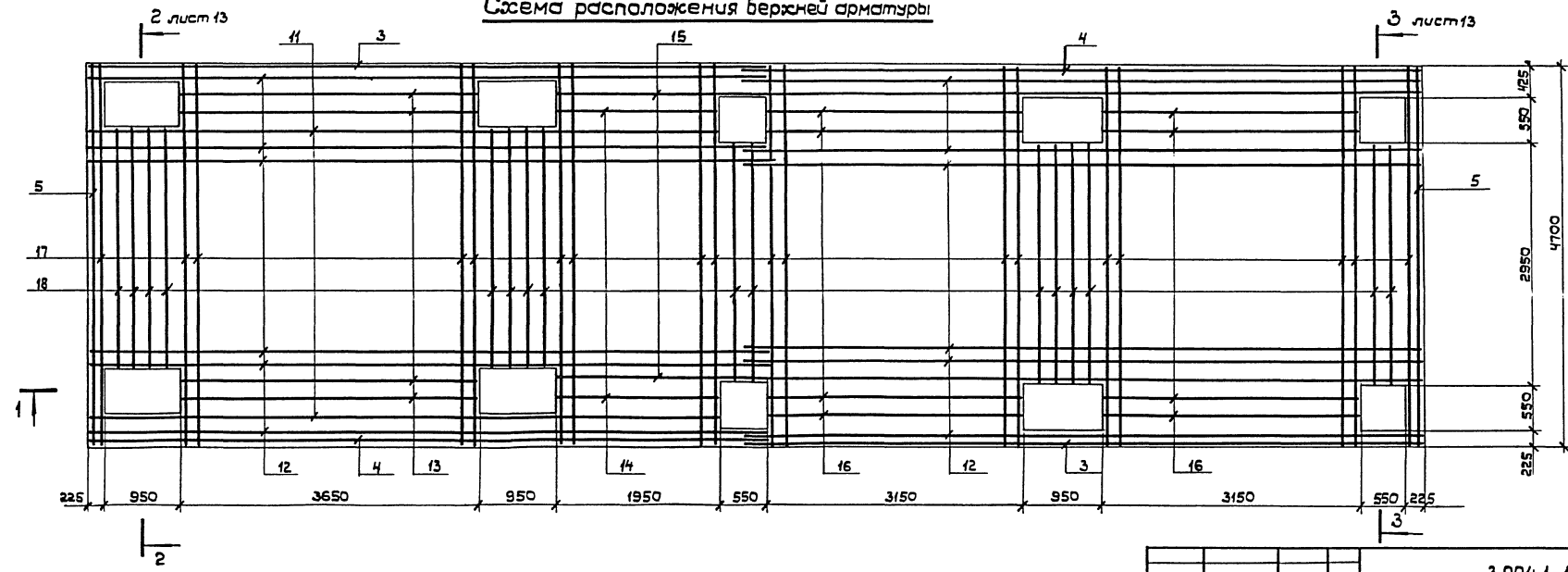


Схема расположения верхней арматуры



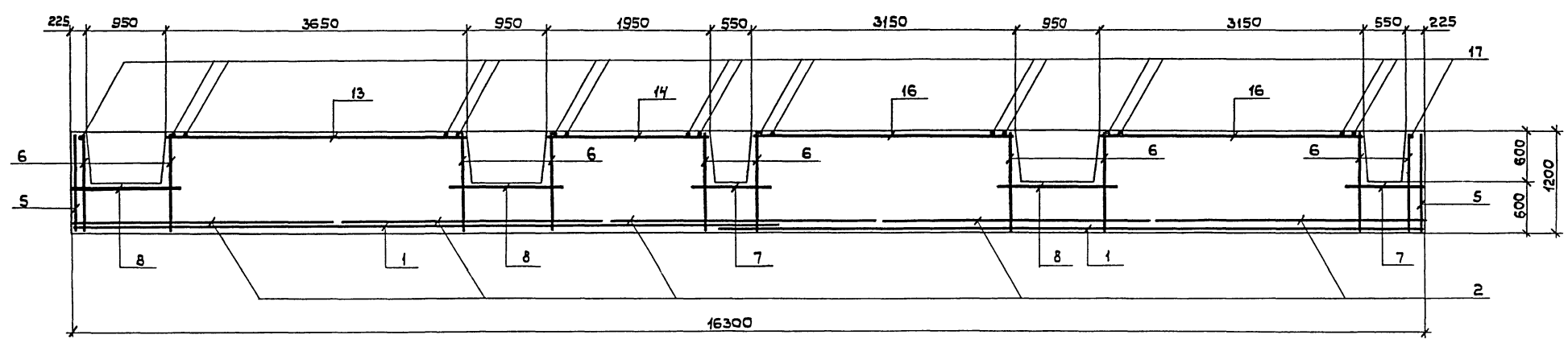
Ш.Б.Н. лист. Пользователь и дата. Измен. ш.б. Н.

1. Данный лист рассматривать совместно с листами 13, 14.
2. Шаг стержней арматуры 200мм.

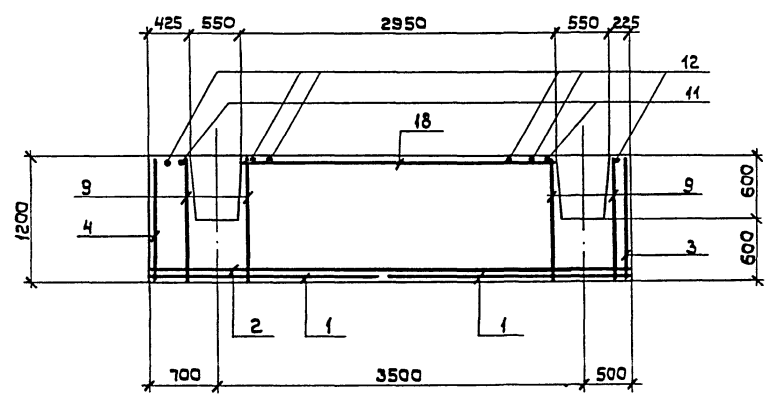
				3.004.1-17.2-КЖ			
Фундамент компрессора К-880-121-1				Итого листов		12	
Форм. 1. Армирование плиты/пл. Схема расположения вертикальных сеток.				Лист		12	
				ЛОПН			
				Фундаментпроект			

Копировал: Д.П. 24206-02 18 Формат А2

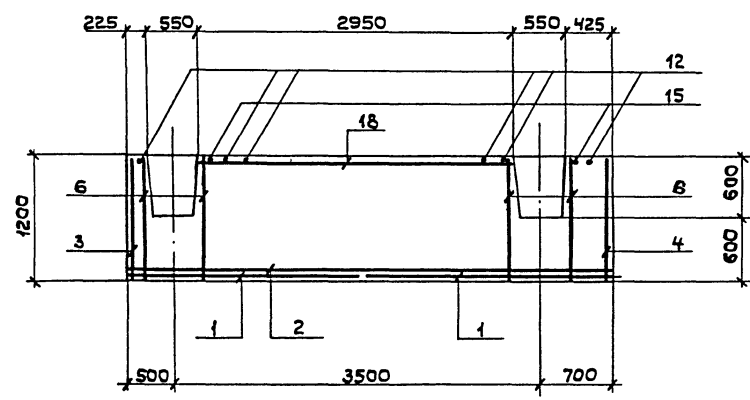
1 — 1



2 — 2



3 — 3



1. Данный лист рассматривать совместно с листами 11, 12, 14.
2. Шаг стержневой арматуры - 200 мм.

Шаб. № 100/1. Подпись и дата 16.03.2011 г.

				3.004.1-17.2-КЖ			
Прибязан:				Нач. отд. Часов		Иск	
				Н. контр. Чернышова		Иск	
				Руб. гр. Гурьева		Иск	
				Ст. инж. Поджаб		Иск	
				Инженер Свирденко		Иск	
				Фундамент компрессора К-890-121-1		Станд. Лист Листов	
				ФОРМ1. Армирование плиты Пм1.		р 13	
				Разрезы 1-1, 2-2, 3-3.		ЛОПН	
						Фундаментпроект	

Копировал: Дуд - 24206-02 19  
 Формат А2

Спецификация плиты Пм1

Формат	Зона	Лаз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Плита Пм1 (шт.)		
				Сборочные единицы		
				Сетки арматурные		
	1	3.004.1-17.2-КЖС	-с1	с1	4	
	2		-с2	с2	5	
	3		-с3	с3	2	
	4		-с4	с4	2	
	5		-с5	с5	2	
	6		-с6	с6	28	
	7		-с7	с7	4	
	8		-с8	с8	6	
	9		-с9	с9	12	
	10		-с10	с10	12	
				<u>Детали</u>		
				Ф12А-П ГОСТ 5781-82*		
	11		-001	ℓ = 7700	2	
	12		-01	ℓ = 8340	34	
	13		-02	ℓ = 3630	4	
	14		-03	ℓ = 1930	2	
	15		-04	ℓ = 10500	2	
	16		-05	ℓ = 3130	8	
	17		-06	ℓ = 4680	66	
	18		-07	ℓ = 2930	16	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон класса В15 (М200)	89,5 м³	

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего	Общий расход
	Арматура класса А-П					
	ГОСТ 5781-82*					
	Ф12	Ф20	Ф25	Итого		
Нижняя плита						
Стержни	641,2			641,2	5184,3	5184,3
Сетки	1304,4	147,6	3091,1	4543,1		

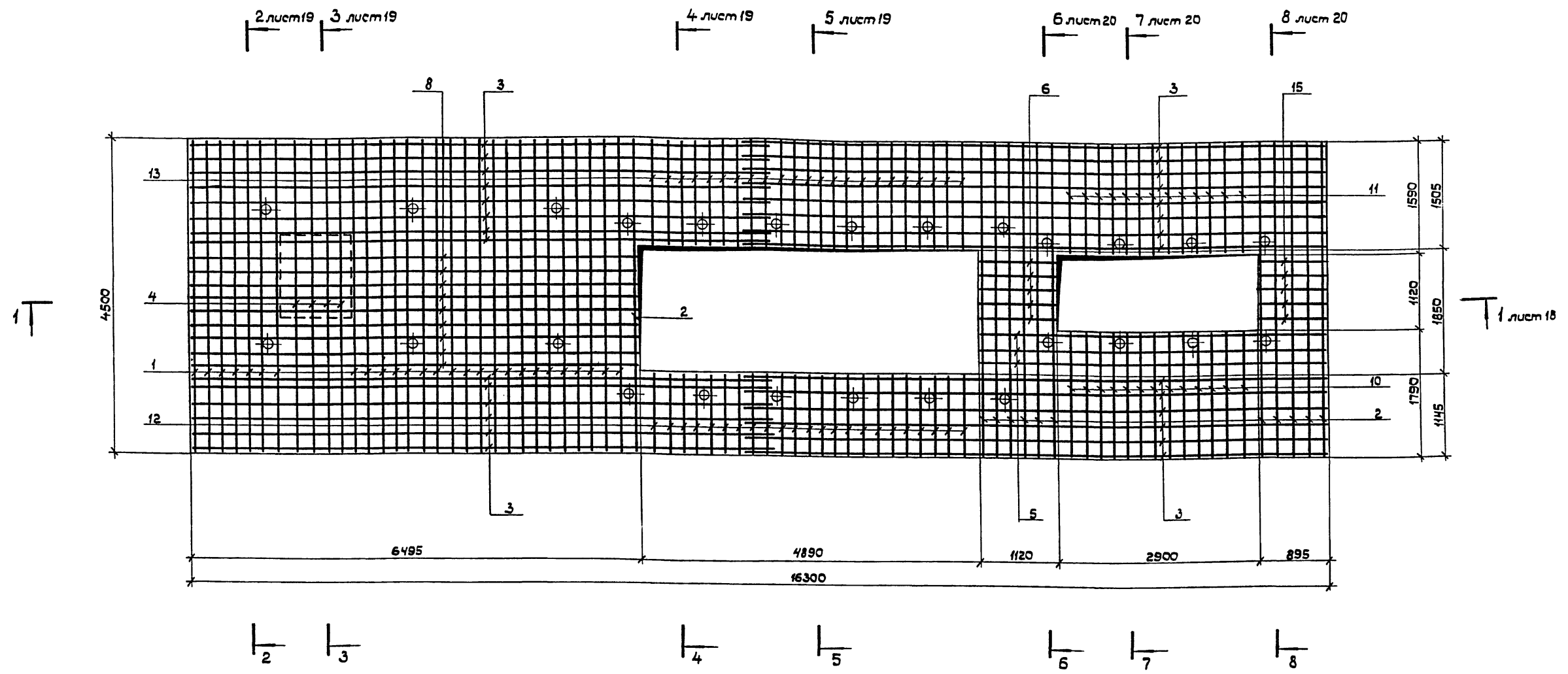
Данный лист рассматривать совместно с листами 11...13.

Услов. № модели, подписей и даты

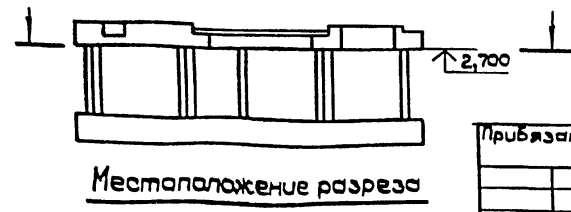
						3.004.1-17.2-КЖС		
Привязан:						Фундамент компрессора К-850-121-1		
Ил. №	Инженер	Ст. инженер	Рук. пр.	Нач. отд.	И. контр.	р	14	Мастер
	Сборочника	Монтаж	Бурьев	Часов	Чернышова			
Форм. Арматурание плиты Пм1. Спецификация, ведомость расхода стали.						ЛОПЛУ "Фундаментпроект"		

Копирован: Дудяк 24206-02 20 Формат А2

Схема расположения нижней арматуры на отм. 2,700



1. Сетки СЗ вырезать в прямке электродвигателя по месту.
2. Толщина защитного слоя бетона верхней плиты (ПМ2) 30мм.
3. Шаг стержней арматуры ~ 200мм.
4. В местах попадания закладных деталей на арматуру, стержни арматуры обвить или вырезать по месту. При вырезке арматуры установить рядом дополнительные стержни по числу вырезанных с заделкой их концов на 30а в обе стороны за линию среза.
5. Укладку стержней и сеток нижнего ряда производить с обеспечением защитного слоя на подкладках из бетона или арматуры.
6. На всех разрезах указана толщина чистого пола бетона 30мм, которую надлежит исключить из размеров конструкции при обеспечении защитного слоя бетона.
7. Данный лист рассматривать совместно с листами 18...21.

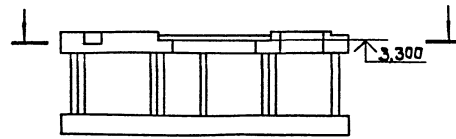
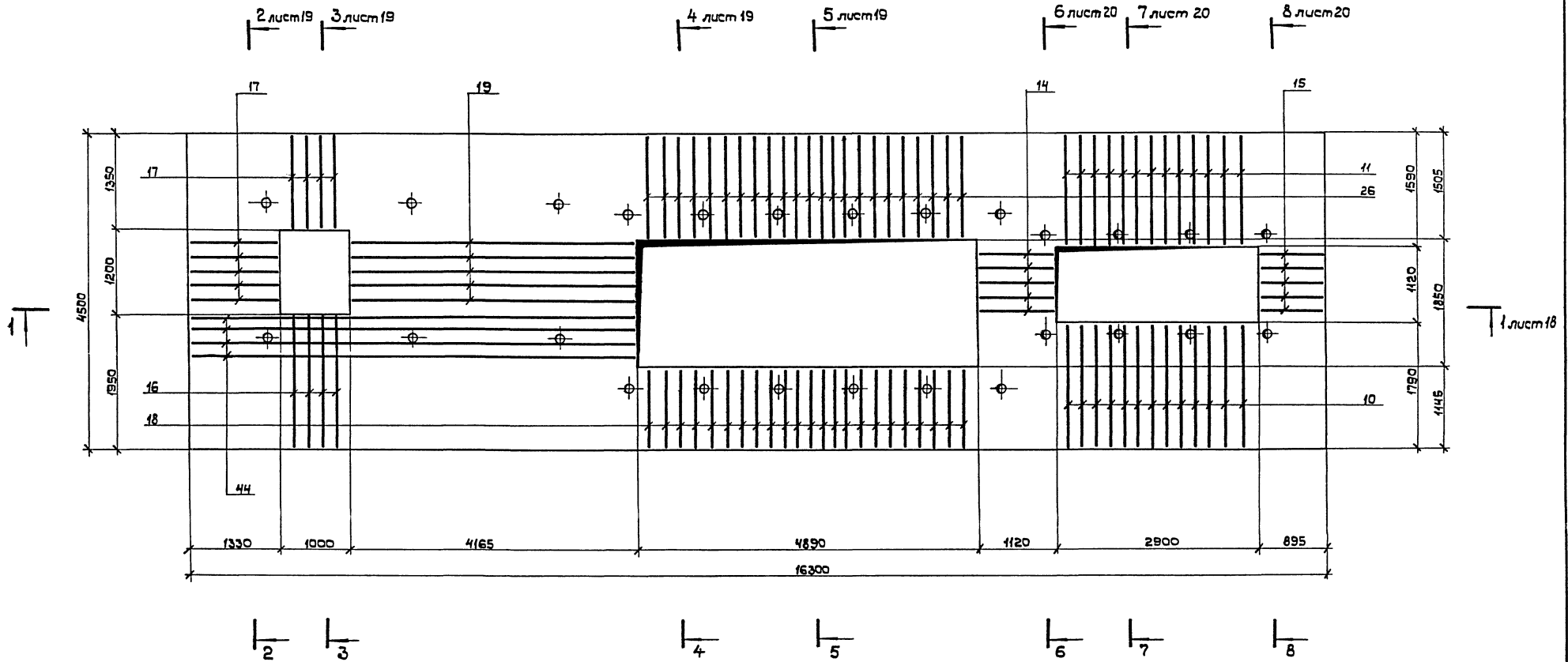


3.004.1-17.2 - КЖ			
Привязан:		Фундамент компрессора К-890-121-1	
Нач. отд.	Часов	Лист	Станд. Лист / Листов
Инж. пр.	Чертежника	№	р / 15
Рук. пр.	Гурьева	21	ЛОГПИ
Ст. инж.	Годунов	21	Фундаментпроект
Инж. пр.	Сбыриденко	21	

Копировал: Дудя - 24206-02 21 Формат А2

Имб. N подл. Листов и деталей. Имб. N

Схема расположения дополнительной арматуры под каналами на отм. 3,300



Местоположение разреза

1. Верхние стержни сеток поз.1,2,3 условно не показаны.
2. Данный лист рассматривать совместно с листами 18...21.

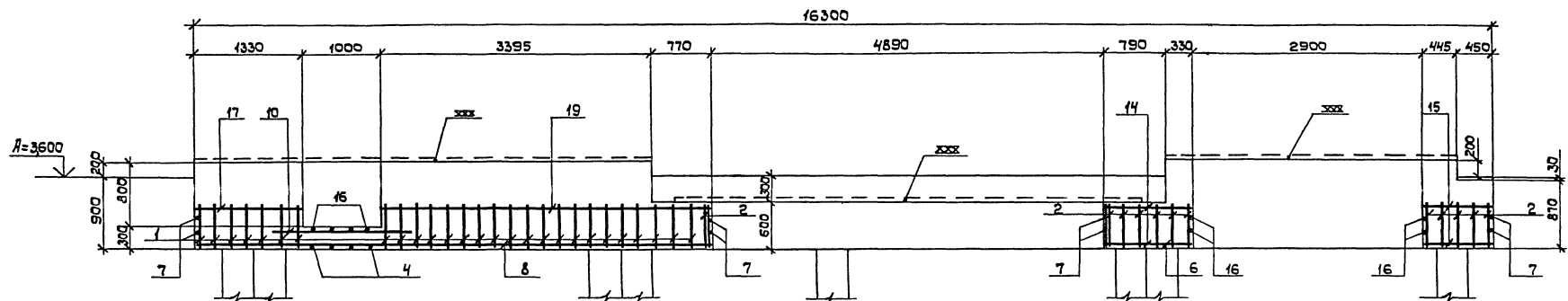
Шифр, № табл., Подпись и дата

				3.004.1-17.2-КЖ		
Приблизан:				Исх. отд.	Чисел	Лист
				И. контр.	Чертежника	№
				Рук. пр.	Архитект	№
				Ст. инж.	Кадрица	№
				Исполн.	Обрученко	№
				Фундамент компрессора К-890-121-1		Стандарт
				ФОМ1. Армирование плиты ПМ2.		Листов
				Схема расположения дополнительной арматуры под каналами на отм. 3,300		16
				Фундаментпроект		ЛОГПИ

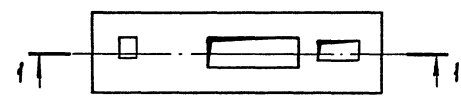
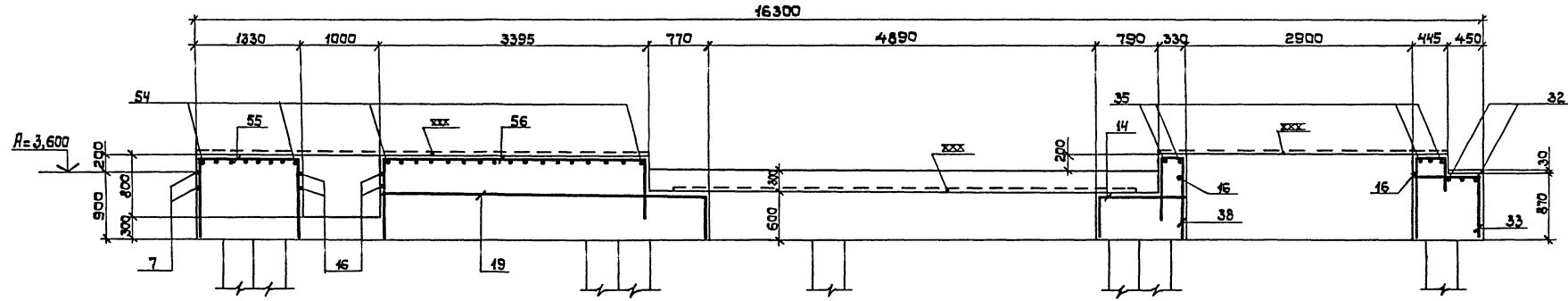




1-1  
(сетки, их связи)



1-1  
(отдельные стержни)



Местоположение разреза

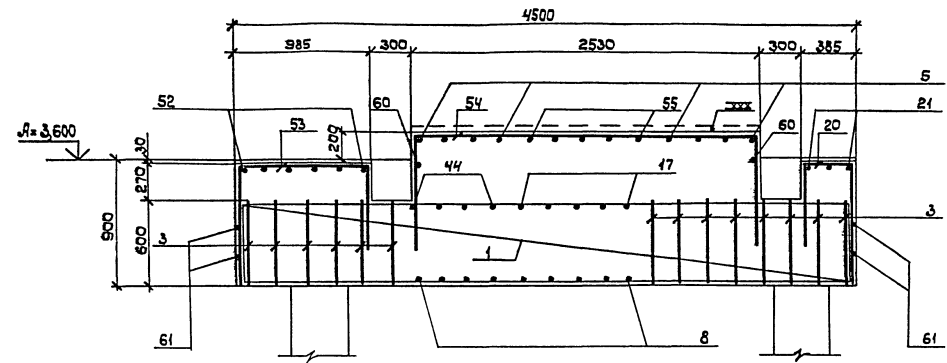
1. Стержни поз. 35 вырезать по месту.
2. Данный лист рассматривать совместно с листами 15...17, 21.

ИЛБ.Н. лавн. Писель и Заме. Издатель ИЛБ.Н.

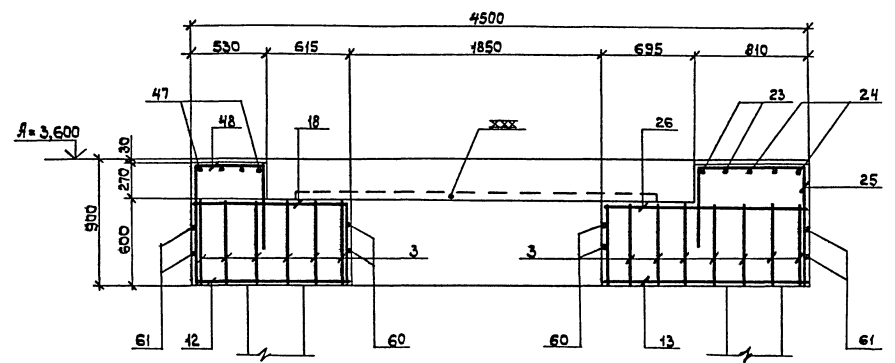
				3.004.1-17.2-КЖ	
Прибязан:				Нач. отд. Часов	Иван
				Н. контр. Черемин	Иван
				Рук. пр. Борова	Иван
				Ст. тех. Савельев	Иван
				Инженер Бурдаков	Иван
				ИЛБ.Н.	
				Фундамент компрессора К-880-121-1	Стандарт Листов Р 18
				ФОМ1. Армирование плиты №2. Разрез 1-1	ЛОПН Фундаментпроект

Копировал: Дудяк 24206-02 24  
Формат А2

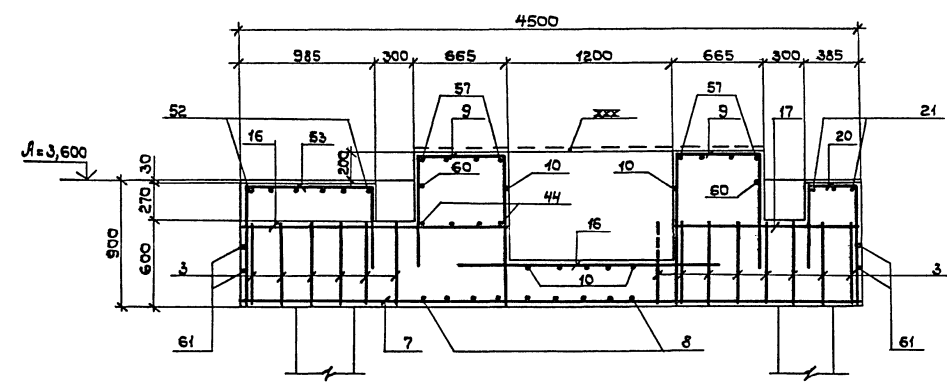
2 - 2



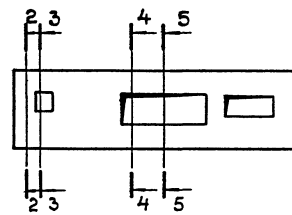
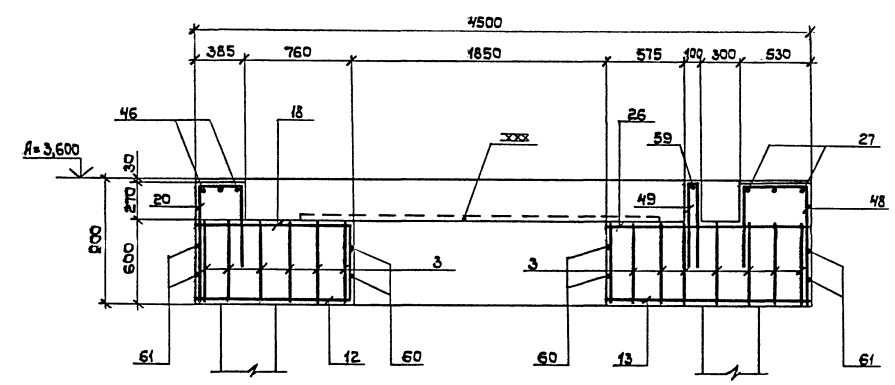
4 - 4



3 - 3



5 - 5



Местоположение разрезов

1. Сетки поз.3 вырезать в прямке электродвигателя по листу
2. Данный лист рассматривать совместно с листами 15...17,21.

Шифр посыл. Водитель в бумаге Водитель в бумаге

		<b>3.004.1-17.2-КЖ</b>	
Фундамент компрессора К-890-121-1		Сталь	Лист
		Р	19
ФОН1. Армирование плиты ПМ2. Разрезы 2-2, 3-3, 4-4, 5-5.		МОНПИ Фундаментпроект	

Привязан:

Имя.Н	
-------	--

Начальн. Черт. СЕП	
И.контр. Чертежник	
Р.к.р. Курьез	
Ст.инж. Голуб	
Инженер. Бурлаченко	



Спецификация плиты Пм2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<u>Плита Пм2 (шт)</u>		
				<u>Всерабочные единицы</u>		
				<u>Сетки арматурные</u>		
		1	3.004.1-17.2 - КЖУ -С11	С11	27	
		2	-С12	С12	12	
		3	-С13	С13	28	
				<u>Детали</u>		
				Ф20А-ІІ ГОСТ5781-82*		
		4	-001	l = 4480	4	
		5	-01	l = 4895	3	
				Ф12А-ІІ ГОСТ5781-82*		
		6	-002	l = 1110	5	
		7	-01	l = 4480	10	
		8	-02	l = 6475	9	
		9*	-03	l = 2490	8	
		10	-04	l = 1770	83	
		11	-05	l = 1570	26	
		12	-06	l = 1125	23	
		13	-07	l = 485	23	
		14*	-08	l = 1660	5	
		15	-09	l = 875	10	
		16	-010	l = 1930	18	
		17	-011	l = 1330	8	
		18*	-012	l = 1660	23	
		19*	-013	l = 4705	5	
		20*	-014	l = 1760	35	
		21*	-015	l = 3290	3	
		22*	-016	l = 3210	3	
		23*	-017	l = 2570	2	
		24*	-018	l = 4105	3	
		25*	-019	l = 2180	23	
		26*	-020	l = 2025	23	
		27*	-021	l = 9915	3	
		28*	-022	l = 5495	2	
		29*	-023	l = 1110	4	
		30*	-024	l = 940	12	
		31*	-025	l = 2050	1	
		32*	-026	l = 3570	3	
		33*	-027	l = 1680	4	
		34*	-028	l = 1975	6	
		35*	-029	l = 8880	5	
		36*	-030	l = 4980	6	
		37*	-031	l = 4820	1	

Указ. к подл. Подпись и дата Изм. №, л.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		38*	-032	l = 2160	5	
		39*	-033	l = 2580	17	
		40*	-034	l = 3480	8	
		41*	-035	l = 1970	8	
		42*	-036	l = 1825	8	
		43*	-037	l = 2380	7	
		44*	-038	l = 7015	4	
		45*	-039	l = 3115	4	
		46*	-040	l = 2270	3	
		47*	-041	l = 3135	4	
		48*	-042	l = 1900	44	
		49	-043	l = 1250	21	
		50*	-044	l = 2375	6	
		51*	-045	l = 3210	6	
		52*	-046	l = 3290	6	
		53*	-047	l = 2355	28	
		54*	-048	l = 4130	25	
		55*	-049	l = 3390	5	
		56*	-050	l = 5225	5	
		57*	-051	l = 7555	8	
		58*	-052	l = 1910	28	
		59*	-053	l = 5260	1	
		60	-054	l = 5700	6	
		61	-055	l = 8450	46	
		62	-056	l = 3580	7	
				<u>Материалы:</u>		
				Бетон класса В25 (М300) 63,0 м <sup>3</sup>		

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз	Поз.	Эскиз
9		23	
44		24	
48		25	
19		26	
20		27	
21		28	
22		29	
		30	

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Итого	Общий расход
	Арматура класса А-ІІ					
	φ12	φ20	φ25	Всего		
Плита Пм2						
Детали	1443,9	76,3		1520,2	3965,8	3965,8
Сетки	274,0	1758,8	412,8	2445,6		

\* Позиция 9, 14, 18...60 - см. Ведомость деталей

Ведомость деталей

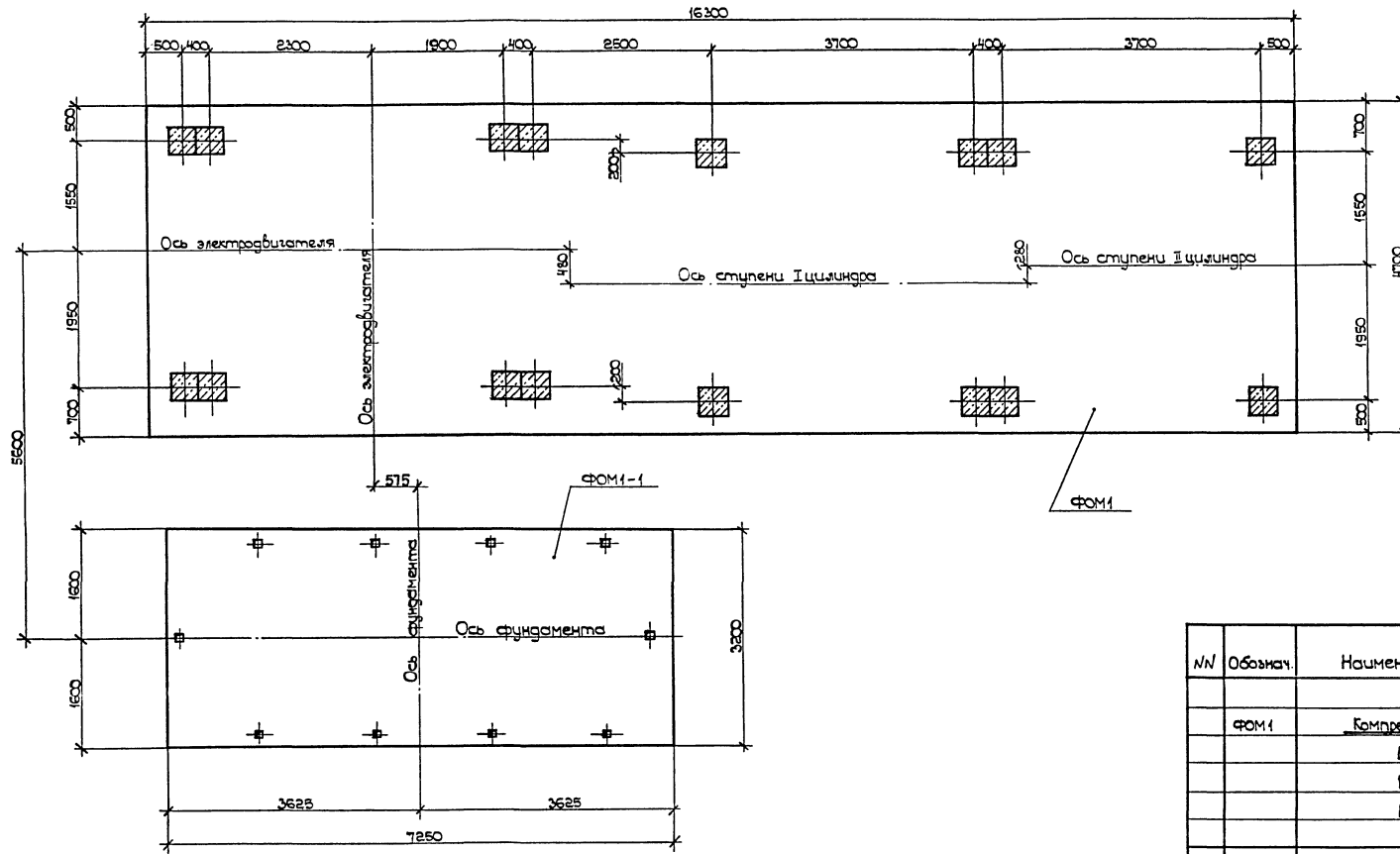
Поз.	Эскиз	Поз.	Эскиз
31		49	
32		50	
33		51	
34		52	
35		53	
36		54	
37		55	
38		56	
39		57	
40		58	
41		59	
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			

Приблизит:

Указ. №

3.004.1-17.2 - КЖС			
Нач. отд.	Часов	Иск	Фундамент компрессора
Н. контр.	Периндус	Иск	К-890-121-1
Рис. пр.	Зорьков	Иск	р 21
Инженер	Борисов	Иск	Мостов
Ст. инж.	Савицкий	Иск	
			Форм.1. Арматурные плиты Пм2
			Спецификация. Ведомость
			расхода стали.
			УОГПИ
			Фундаментпроект"

Схема расположения основного и вспомогательного оборудования



№	Обознач.	Наименование оборудования	Кол-во	Объем бетона (м³)
ФОМ1		Компрессор К-890-121-1		
		Верхняя плита	1	630
		Нижняя плита	1	895
		Колонны	16	11,2
ФОМ1-1		Блок маслоотделения	1	220

Шифр и номер Поступил в работу Выпущено шт. №

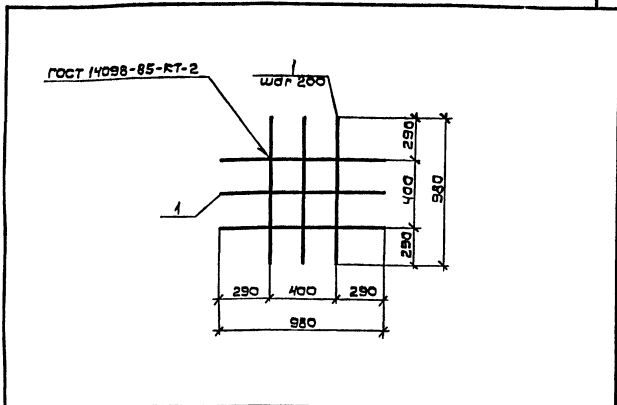
		3.004.1-17.2		КЖ	
Привязан	Нач. отд.	Черт. 311	2004	Фундамент компрессора К-890-121-1	Ставил лист
	Инж. Петр. Сергеевич	2004		р	22
	Инж. Сергей Николаевич	2004		Схема расположения основного и вспомогательного оборудования.	
	Инж. Сергей Николаевич	2004		"ЮЗПИ "Фундаментпроект"	





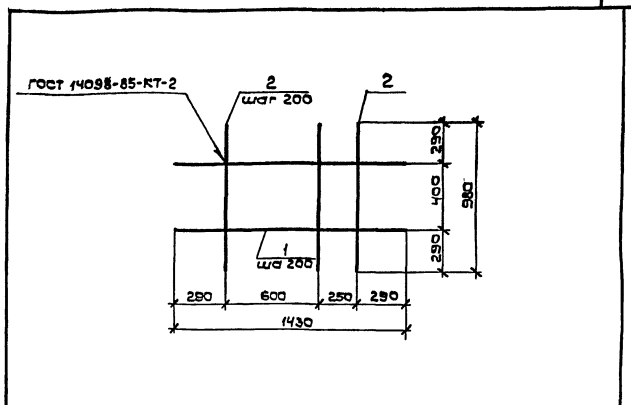






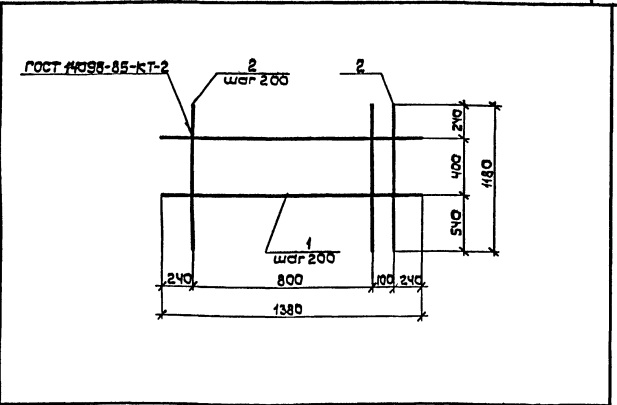
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<b>С7</b>		
		1		Ф12А-ІІ ГОСТ 5781-82* $l=980$	6	0,9 кг

Привязан:		Имб. N	
<b>3.004.1-17.2-КЖУ-С7</b>			
Арматурная сетка плиты ПМ1-С7		Станд.	Масса
		р	5,4
		Лист	Листов 1
		ЛОГПИ Фундаментпроект	



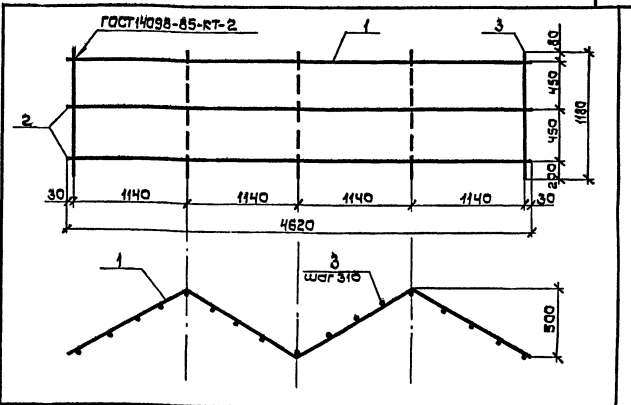
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<b>С8</b>		
		1		Ф12А-ІІ ГОСТ 5781-82* $l=1430$	3	1,3 кг
		2		$l=980$	5	0,9 кг

Привязан:		Имб. N	
<b>3.004.1-17.2-КЖУ-С8</b>			
Арматурная сетка плиты ПМ1-С8		Станд.	Масса
		р	8,4
		Лист	Листов 1
		ЛОГПИ Фундаментпроект	



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<b>С9</b>		
		1		Ф12А-ІІ ГОСТ 5781-82* $l=1380$	3	1,2 кг
		2		$l=1180$	6	1,0 кг

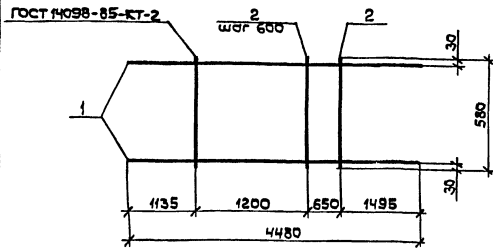
Привязан:		Имб. N	
<b>3.004.1-17.2-КЖУ-С9</b>			
Арматурная сетка плиты ПМ1-С9		Станд.	Масса
		р	9,6
		Лист	Листов 1
		ЛОГПИ Фундаментпроект	



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<b>С10</b>		
		1		Ф20А-ІІ ГОСТ 5781-82* $l=4620$	1	12,3 кг
		2		Ф12А-ІІ ГОСТ 5781-82* $l=4980$	2	4,4 кг
		3		$l=1180$	17	1,0 кг

Привязан:		Имб. N	
<b>3.004.1-17.2-КЖУ-С10</b>			
Арматурная сетка плиты ПМ1-С10		Станд.	Масса
		р	38,1
		Лист	Листов 1
		ЛОГПИ Фундаментпроект	

21/06-02 3/2



Формат	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<b>С 11</b>		
	1			Ф20А-II ГОСТ 5781-82* $l=4480$	2	11,0 кг
	2			Ф12А-II ГОСТ 5781-82* $l=580$	4	0,5 кг

Привязан:

Имб. N

3.004.1-17.2 - КЖУ-С 11

Арматурная сетка  
плиты ПМ2-С11

Стандарт Масса Масса/м<sup>2</sup>

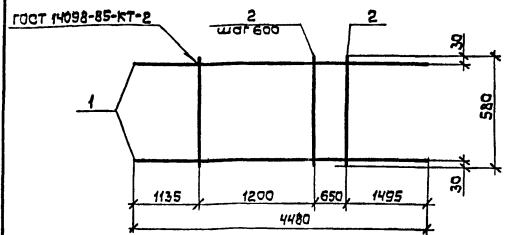
Р 24,0 —

Лист 1 Листов 1

ЛОРПИ

Фундаментпроект

Исполн. М.С.С. / М.С.С.  
Провер. В.В.В. / В.В.В.  
Инженер С.И.С. / С.И.С.



Формат	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<b>С 12</b>		
	1			Ф25А-II ГОСТ 5781-82* $l=4480$	2	17,2 кг
	2			Ф12А-II ГОСТ 5781-82* $l=580$	4	0,5 кг

Привязан:

Имб. N

3.004.1-17.2 - КЖУ-С 12

Арматурная сетка  
плиты ПМ2-С12

Стандарт Масса Масса/м<sup>2</sup>

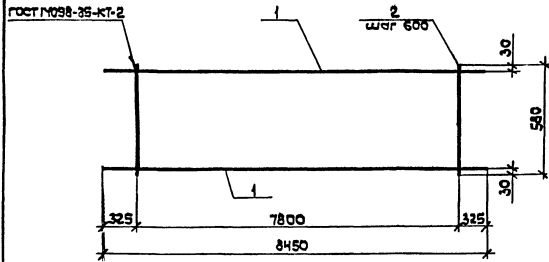
Р 35,4 —

Лист 1 Листов 1

ЛОРПИ

Фундаментпроект

Исполн. М.С.С. / М.С.С.  
Провер. В.В.В. / В.В.В.  
Инженер С.И.С. / С.И.С.



Формат	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<b>С 13</b>		
	1			Ф20А-II ГОСТ 5781-82* $l=8450$	2	20,8 кг
	2			Ф12А-II ГОСТ 5781-82* $l=580$	4	0,5 кг

Привязан:

Имб. N

3.004.1-17.2 - КЖУ-С 13

Арматурная сетка  
плиты ПМ2-С13

Стандарт Масса Масса/м<sup>2</sup>

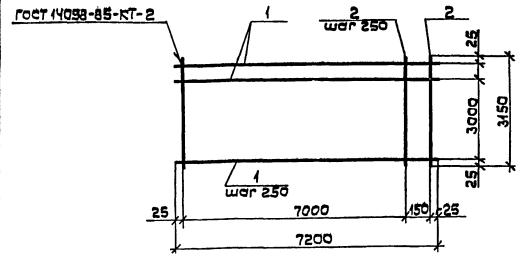
Р 48,6 —

Лист 1 Листов 1

ЛОРПИ

Фундаментпроект

Исполн. М.С.С. / М.С.С.  
Провер. В.В.В. / В.В.В.  
Инженер С.И.С. / С.И.С.



Формат	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<b>С 14</b>		
	1			Ф10А-II ГОСТ 5781-82* $l=7200$	14	4,4 кг
	2			$l=3150$	30	1,9 кг

Привязан:

Имб. N

3.004.1-17.2 - КЖУ-С 14

Арматурная сетка  
ФОМ1-1-С14

Стандарт Масса Масса/м<sup>2</sup>

Р 118,6 —

Лист 1 Листов 1

ЛОРПИ

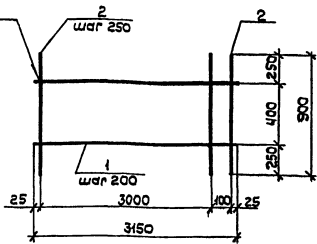
Фундаментпроект

Исполн. М.С.С. / М.С.С.  
Провер. В.В.В. / В.В.В.  
Инженер С.И.С. / С.И.С.

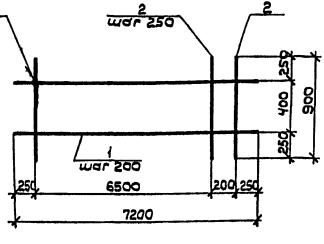
ИЖОБ-02 33

Исполн. М.С.С. / М.С.С.  
Провер. В.В.В. / В.В.В.  
Инженер С.И.С. / С.И.С.

ГОСТ 14098-85-СТ-2



ГОСТ 14098-85-СТ-2



Формат	Зона	Пор.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<b>С 15</b>		
		1		ФЮА-II ГОСТ 5781-82* l=3150	3	1,9 кг
		2		l=900	14	0,6 кг

Формат	Зона	Пор.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<b>С 16</b>		
		1		ФЮА-II ГОСТ 5781-82* l=7200	3	4,4 кг
		2		l=900	28	0,6 кг

Прибылан:


Ииб. N

Прибылан:


Ииб. N

3.004.1-17.2-КЖУ-С15

3.004.1-17.2-КЖУ-С16

Арматурная сетка ФОМ1-1-С15	Класс	А400	Масса	14,1	Масштаб	—
	Класс	А400	Масса	14,1	Масштаб	—
	Лист	Листов		1		
	ИОРПИ			Фундаментпроект		

Арматурная сетка ФОМ1-С16	Класс	А400	Масса	30,0	Масштаб	—
	Класс	А400	Масса	30,0	Масштаб	—
	Лист	Листов		1		
	ИОРПИ			Фундаментпроект		

Нач. отд.	Нач. сб.	Ииб.
Н.контр.	Н.контр.	Ииб.
Ф.к.пр.	Ф.к.пр.	Ииб.
Сп.инж.	Сп.инж.	Ииб.
Инженер	Инженер	Ииб.

Нач. отд.	Нач. сб.	Ииб.
Н.контр.	Н.контр.	Ииб.
Ф.к.пр.	Ф.к.пр.	Ииб.
Сп.инж.	Сп.инж.	Ииб.
Инженер	Инженер	Ииб.