

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

БЕЗБАЛЛАСТНОЕ МОСТОВОЕ ПОЛОТНО НА ЖЕЛЕЗО-
БЕТОННЫХ ПЛИТАХ ДЛЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПРОЛЕТНЫХ
СТРОЕНИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ.

ВЫПУСК 1-2.

ПЛИТЫ БЕЗБАЛЛАСТНОГО МОСТОВОГО ПОЛОТНА
ИЗ ОБЫЧНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДЛЯ УМЕРЕННЫХ
И СУРОВЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.
ШИФР 897

РАЗРАБОТАНЫ
ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТОМ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *А.К. Васин* А.К. ВАСИН

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ *С.С. Ткаченко* С.С. ТКАЧЕНКО

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Р.С. Клейнер* Р.С. КЛЕЙНЕР

УТВЕРЖДЕНЫ УКАЗАНИЕМ
МПС СССР 18.02.91Г №А-304У

Обозначение документа	Наименование	Стр.
897.1-2.00 ПЗ	Пояснительная записка.	3
897.1-2.01 ФЧ	Опалубочный чертеж плит и номенклатура.	5
897.1-2.02	Плиты П1-180; П1-190; П1-200.	7
897.1-2.03	Плиты П2-180; П2-190; П2-200.	8
897.1-2.04	Плиты П3-180; П3-190; П3-200.	9
897.1-2.05	Плиты П4-180; П4-190; П4-200.	10
897.1-2.06	Плиты П1-210; П1-220; П1-230; П1-240.	11
897.1-2.07	Плиты П2-210; П2-220; П2-230; П2-240.	12
897.1-2.08	Плиты П3-210; П3-220; П3-230; П3-240.	13
897.1-2.09	Плиты П4-210; П4-220; П4-230; П4-240.	14

Обозначение документа	Наименование	Стр.
897.1-2.10	Сетки С1; С2; С3; С4.	15
897.1-2.11	Сетки С5; С6; С7; С8.	
897.1-2.12	Сетки С9; С10; С11; С12.	
897.1-2.13	Сетки С13; С14; С15; С16.	
897.1-2.14	Сетки С17; С18; С19; С20.	16
897.1-2.15	Сетки С21; С22; С23; С24.	
897.1-2.16	Сетки С25; С26; С27; С28.	
897.1-2.17	Сетки С29; С30; С31; С32.	
897.1-2.18	Сетки С33; С34; С35; С36.	17
897.1-2.19	Каркасы КП1; КП2.	

					897.1-2.00			
Нач. гр.	Косен	М.С.				Статья	Лист	Листов
Г. инж. П. Клепачев	М.С.					Р		1
Н. контр. Мухомов	М.С.				Содержание	Литературность		
Нач. отд. Ткаченко	М.С.							

Проектная документация "Безбалластное мостовое полотно на железобетонных плитах для металлических пролетных строений железнодорожных мостов" разработана в соответствии с координационным планом научно-исследовательских, проектно-конструкторских и опытных работ на 1980-1990 годы по проблеме "Создание надежной и технологичной конструкции безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах", на основании задания, утвержденного ЦИ МПС 30 июня 1989г. с учетом изменений и дополнений, изложенных в письме МПС от 01.03.91 № ЦИ-5/2.

2. СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

Проектная документация разработана в следующем составе:

- Выпуск 0 - Материалы для проектирования.
- Выпуск I-0 - Плиты из обычного и предварительно напряженного железобетона. Технические условия.
- Выпуск I-1 - Плиты безбалластного мостового полотна из предварительно напряженного железобетона для умеренных и суровых климатических условий. Рабочие чертежи.
- Выпуск I-2 - Плиты безбалластного мостового полотна из обычного железобетона для умеренных и суровых климатических условий. Рабочие чертежи.
- Выпуск I-3 - Плиты безбалластного мостового полотна из обычного железобетона для особо суровых климатических условий. Рабочие чертежи.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Плиты безбалластного мостового полотна предназначены для применения на металлических пролетных строениях, эксплуатируемых и вновь строящихся железнодорожных мостов, в районах с расчетной сейсмичностью не более 6 баллов, расположенных на прямых участках пути с уклоном не более 0,004.

2.2. Применение плит в качестве мостового полотна на вновь строящихся мостах предусмотрено для металлических пролетных строений, которые изготавливаются по типовой документации серии 3.501-103 (инв. № 1062); серии 3.501.2-139 и документации инв. № 821ИИ.

2.3. Область применения плит в зависимости от климатических условий эксплуатации и типа пролетного строения приведена в табл. I

Умеренные условия - районы со средней температурой наружного воздуха наиболее холодного месяца выше минус 10°C;

Суровые условия - районы со средней температурой наружного воздуха наиболее холодного месяца ниже минус 10°C.

Особо суровые - районы со средней температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки ниже минус 40°C с обеспеченностью 0,92.

3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1. В документации разработаны плиты из обычного железобетона для безбалластного мостового полотна металлических пролетных строений железнодорожных мостов в которых расстояние между главными (продольными) балками не более 2400 мм, без включения мостового полотна в совместную работу с главными (продольными) балками.

3.2. Плиты разработаны двух ступеней по несущей способности:

- для пролетных строений с расстоянием между осями главных (продольных) балок 1800; 1900 и 2000 мм;
- для пролетных строений с расстоянием между осями главных (продольных) балок 2100; 2200; 2300 и 2400 мм.

3.3. Габаритные размеры плит приняты одинаковыми для всего рассматриваемого диапазона пролетных строений и равны:

поперек оси пути 3200 мм
вдоль оси пути 1390; 1400, 2000 - 2000 мм.

Толщина плиты в сечении под осью рельса между опорными площадками - 160 мм, на опорных площадках - 175 мм.

3.4. Временная вертикальная нагрузка CI4, с динамическим коэффициентом $1 + \mu = 1,5$ и коэффициентом надежности по нагрузке $\gamma_f = 1,3$.

3.5. Изготовление плит предусматривается из конструкционного тяжелого бетона (средняя плотность от 2200 до 2500 кг/м³) отвечающего по качеству требованиям ГОСТ 26633-85. Класс бетона по прочности на сжатие принят:

B40 - для плит, предназначенных для пролетных строений с расстоянием между осями главных (продольных) балок 1800; 1900 и 2000 мм;

B60 - для плит, предназначенных для пролетных строений с расстоянием между осями главных (продольных) балок 2100; 2200; 2300 и 2400 мм.

Таблица I

Характеристика плиты	Умеренные и суровые							Особо суровые						
	Расстояние между осями							главных (продольных) балок,						
	I,8	I,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	I,8	I,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
Из предварительно напряженного железобетона (Выпуск I-1)	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Из обычного железобетона с арматурой класса А-III (Выпуск I-2)	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Из обычного железобетона с арматурой класса Ас-II (Выпуск I-3)	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-

Марка бетона по водонепроницаемости не ниже W6. Марка бетона по морозостойкости назначается в зависимости от климатических условий района эксплуатации и принимается не ниже F200 - для умеренных и F300 - для суровых климатических условий.

Коэффициент вариации прочности бетона плит на сжатие принят равным 0,09. При этом средняя прочность контрольных образцов с размером ребра 15 см в двадцативосьмидневном возрасте должна быть не менее 46,9 МПа (478 кгс/см²) для класса B40 и 70,4 МПа (718 кгс/см²) для класса B60.

При коэффициенте вариации прочности бетона, большем 0,09, заданный класс бетона по прочности на сжатие обеспечивается соответствующим увеличением прочности контрольных образцов.

В качестве рабочей принята арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса А-III марки 25Г2С.

Для конструктивной арматуры и хомутов приняты гладкие стержни из стали класса А-I марки СтЗсп.

3.6. Изготовление плит должно осуществляться с учетом требований технических условий, утвержденных в установленном порядке.

3.7. При разработке документации учтены результаты опытного применения безбалластного мостового полотна и результаты экспериментальных и научно-исследовательских работ, изложенных в работах ЦНИИС Минтрансстроя по теме ИС-88-2-75-04 "Технологичная конструкция безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах", НИИ мостов (тема № 08.01.45 приказа МПС от 6.11.87 № 25ЦЗ (шифр I45) "Конструкция безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах" и ВНИИЖТ МПС по работе шифр 08.01.45.87.88.89 "Конструкции безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах".

4. КОНСТРУКЦИЯ ПЛИТ

4.1. Плита безбалластного мостового полотна (далее плита) - это железобетонная конструкция, обеспечивающая непосредственную передачу нагрузки от подвижного состава на верхние пояса главных (продольных) балок металлических пролетных строений, поэтому к ней предъявляются повышенные требования по качеству и точности изготовления.

4.2. Плита представляет собой плоский железобетонный элемент, верхняя поверхность которого выполняется двухскатной с уклоном в полевые стороны. На верхней поверхности расположены опорные площадки под рельсы и охранные уголки. Плита имеет систему

897.1-2.00/73			
Нач.вр.	Косм	Рябко	
Инж.пр.	Кудрявцев	Рябко	
Н.контр.	Миронова	Рябко	
Нач.опт.	Ткаченко	Рябко	
Мояснительная записка			
Стадия	Лист	Листов	
Р	1	2	
Ленинградская область			

сквозных отверстий для прикрепления рельсов, охранных уголков к плите и самой плиты к верхним поясам балок пролетного строения. По верхней поверхности плиты, кроме того, расположены горизонтальные выступающие вверх площадки для размещения уплотнителей и опорных шайб элементов крепления плиты к балкам. Размеры этих площадок назначены таким образом, чтобы в их пределах могло расположиться овальное отверстие для всего рассмотренного в документации диапазона расстояний между осями главных (продольных) балок пролетного строения. При бетонировании верхняя поверхность плиты формируется по данной форме.

4.3. Для устройства опорных площадок и отверстий с анкерными шайбами для закладных болтов прикрепления рельсовых креплений типа КБ, используются закладные детали и пустотообразователи, применяемые при изготовлении железобетонных шпал.

4.4. Конструкция арматурного каркаса состоит из двух рядов стержней периодического профиля, расположенных в верхней и нижней (в период эксплуатации) зонах плиты, объединенных вертикальными ветвями хомутов в пространственный каркас.

Арматура, расположенная в нижней зоне, предназначена для восприятия *положительного изгибающего момента в сечении по середине пролета*, верхняя — для отрицательного изгибающего момента, возникающего в опорных сечениях за счет частичного заделки плиты высокопрочными шпильками прикрепления ее к балкам и в сечении по оси плиты в моменты *взвеса и взрыва наезда на плиту*. Величина отрицательного момента принята равной 0,2 от наибольшего момента в сечении по середине пролета. Соединение стержней в каркасе предусматривается с помощью вязальной проволоки.

4.5. Для уменьшения трудоемкости сборки пространственного каркаса плиты, хомуты выполнены в виде П-образных стержней, объединенных монтажными стержнями диаметром 6 мм в пространственный каркас с помощью контактной точечной электросварки или вязальной проволоки.

4.6. Документацией предусматривается следующий порядок сборки арматурного каркаса:

1. Устанавливаются П-образные каркасы с заранее уложенными и привязанными к ним в проектное положение рабочими стержнями;
2. Укладывается *нижняя сетка* и присоединяется к рабочим стержням с помощью вязальной проволоки;
3. Устанавливается *верхняя сетка* и соединяется с вертикальными стержнями П-образных каркасов с помощью вязальной проволоки, при этом стержни сетки должны находиться в круглых крюках вертикальных стержней П-образных каркасов.

Для упрощения установки *верхней сетки*, стержни поз I в ней могут устанавливаться через один, а остальные добавляются после установки сетки в пространственный каркас.

Прикрепляются "сухарики", обеспечивающие заданный защитный слой.

Полностью собранный арматурный каркас устанавливается в форму для бетонирования.

4.7. Каждая изготовленная и принятая ОТК завода плита должна иметь марку. Марка наносится несмываемой краской на короткий торец плиты (торец, расположенный вдоль оси пути).

Марка состоит из двух буквенно-цифровых групп, разделенных дефисом.

Первая группа содержит сокращенное название плиты и ее типоразмер (геометрическую характеристику и несущую способность), вторая группа содержит указания по применению.

Например, для умеренных климатических условий (марка по морозостойкости F200).

ПІ-І80

ПІ - плита из обычного железобетона длиной (вдоль оси пути) 1390мм

І80 - Расстояние между осями главных (продольных) балок в см.

То же для пролетных строений с расстоянием между осями главных (продольных) балок 190см.

ПІ-І90

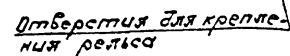
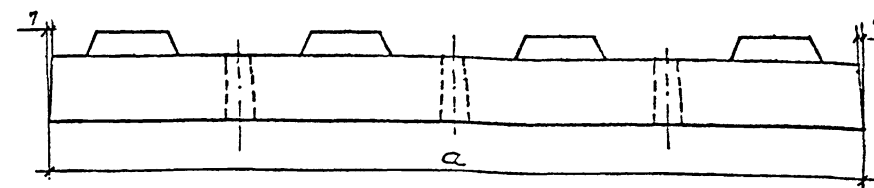
То же для суровых климатических условий (марка по морозостойкости F300)

ПІ-І90F

5. ОХРАНА ТРУДА

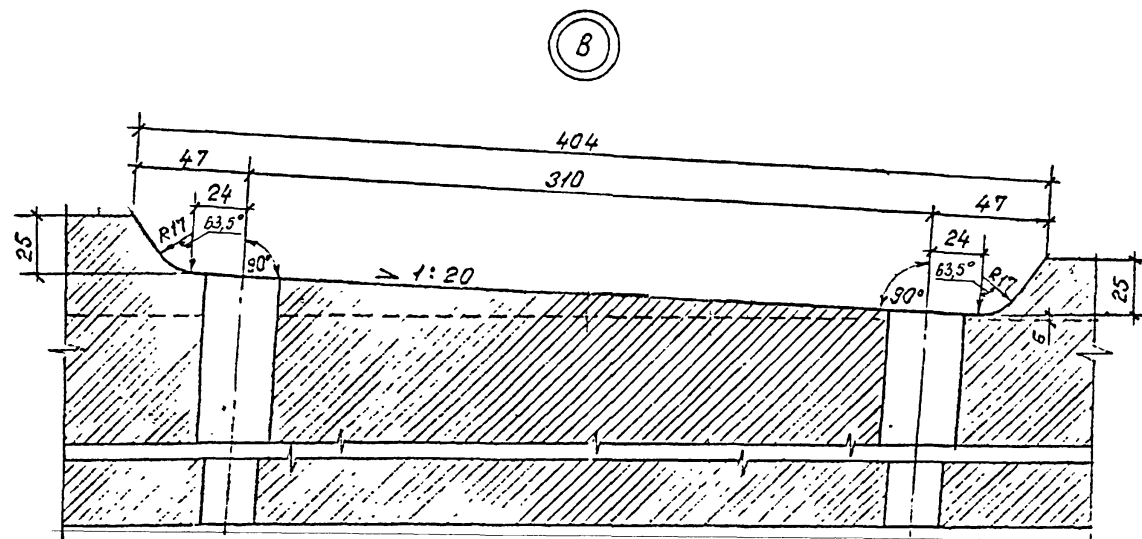
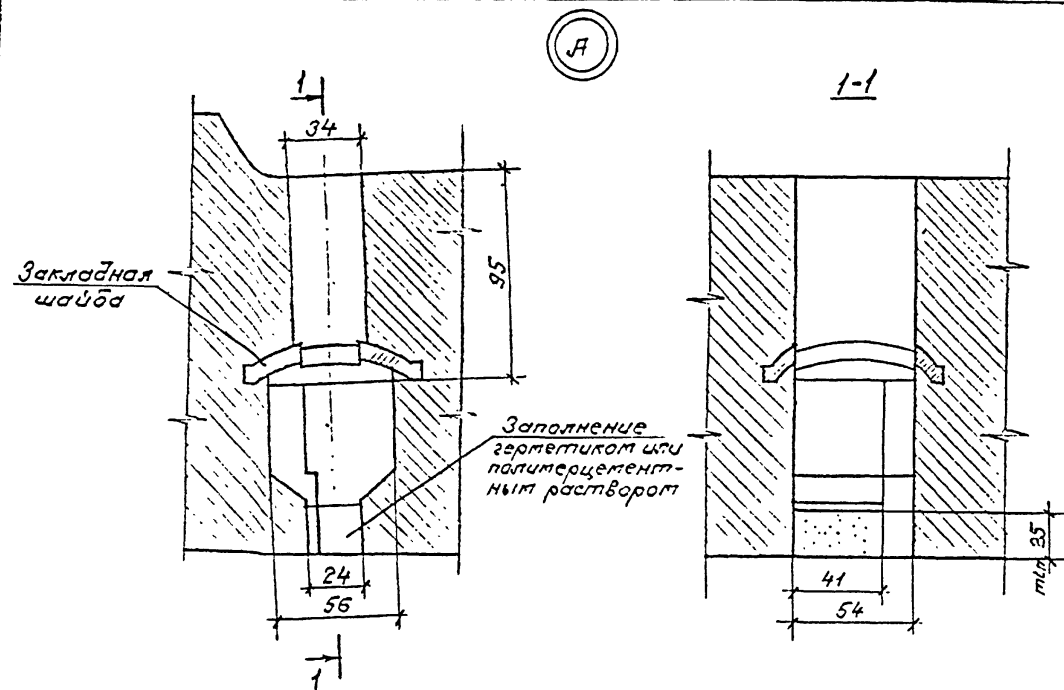
5.1. При изготовлении плит из обычного железобетона следует руководствоваться требованиями СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве", "Правилами техники безопасности и производственной санитарии при производстве железобетонных и бетонных конструкций и изделий" (2 - издание), утвержденными МПС, Минтрансстроем СССР, ЦК профсоюза железнодорожного транспорта в 1974 году и другими нормативными документами, регламентирующими охрану труда при выполнении работ по изготовлению железобетонных конструкций.

5.2. Перед началом производства плит *заботой* должна быть составлена инструкция по безопасному ведению работ с учетом особенностей принятой технологии изготовления плит.



Марка плиты	Изделия арматурные								Всего	Изделия закладные	
	Арматура класса									Шпайбы	Всего
	А-I				А-III						
	ГОСТ 5781-82										
	φ6	φ8	Утолщ.	φ10	φ16	φ18	φ32	Утолщ.			
								ГОСТ 23157-78			
П1-180; П1-190; П1-200	8,4	33,9	42,3	61,7	17,0	75,6	-	154,3	196,6	3,6	200,2
П1-210; П1-220; П1-230; П1-240	8,4	33,9	42,3	38,4	76,7	-	238,6	353,7	396,0		399,6
П2-180; П2-190; П2-200	8,4	34,6	43,0	64,0	18,2	88,2	-	190,4	213,4	3,6	217,0
П2-210; П2-220; П2-230; П2-240	8,4	34,6	43,0	40,7	78,0	-	238,6	357,3	400,3		403,9
П3-180; П3-190; П3-200	11,2	45,4	55,6	82,2	23,3	100,8	-	206,3	262,9	4,8	267,7
П3-210; П3-220; П3-230; П3-240	11,2	45,4	55,6	51,2	103,0	-	318,1	472,3	528,9		533,7
П4-180; П4-190; П4-200	11,2	46,1	57,3	84,5	24,6	113,4	-	222,5	279,8	4,8	284,6
П4-210; П4-220; П4-230; П4-240	11,2	46,1	57,3	53,5	104,2	-	318,1	475,8	533,1		537,9

Исполнил	Косм В	Косм	897.1-2.01ф4	Опалубочный чертёж плиты и номен- клатуры	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Брук	Брук			Р	1	2
Нач.вр.	Косм Б	Косм Б					
Инж.пр.	Клейнер	Клейнер					
Н.контр.	Миронова	Миронова					
Нач.отд.	Ткаченко	Ткаченко				Ленгипротрансмаст	



Марка плиты	Габаритные размеры, мм	а, мм	б, мм	п, шт.	т ₁ , мм	т ₂ , мм	т ₃ , мм	т ₄ , мм	Объем плиты, м ³	Расход арматуры, кг			Масса плиты, т
										А-I	А-III	Всего	
П1-180	3200×1390×209	1390	1900	2	445	500	-	445	0.72	42.3	154.3	196.6	1.8
П1-190			2000							42.3	154.3	196.6	
П1-200			2100							42.3	154.3	196.6	
П1-210			2200							42.3	353.7	396.0	
П1-220			2300							42.3	353.7	396.0	
П1-230			2400							42.3	353.7	396.0	
П1-240			2500							42.3	353.7	396.0	
П2-180	3200×1490×209	1490	1900	2	495	500	-	495	0.77	43.0	170.4	213.4	1.9
П2-190			2000							43.0	170.4	213.4	
П2-200			2100							43.0	170.4	213.4	
П2-210			2200							43.0	357.3	400.3	
П2-220			2300							43.0	357.3	400.3	
П2-230			2400							43.0	357.3	400.3	
П2-240			2500							43.0	357.3	400.3	
П3-180	3200×1890×209	1890	1900	3	445	500	500	445	0.98	56.6	206.3	262.9	2.5
П3-190			2000							56.6	206.3	262.9	
П3-200			2100							56.6	206.3	262.9	
П3-210			2200							56.6	472.3	528.9	
П3-220			2300							56.6	472.3	528.9	
П3-230			2400							56.6	472.3	528.9	
П3-240			2500							56.6	472.3	528.9	
П4-180	3200×1990×209	1990	1900	3	495	500	500	495	1.03	57.3	222.5	279.8	2.6
П4-190			2000							57.3	222.5	279.8	
П4-200			2100							57.3	222.5	279.8	
П4-210			2200							57.3	475.8	533.1	
П4-220			2300							57.3	475.8	533.1	
П4-230			2400							57.3	475.8	533.1	
П4-240			2500							57.3	475.8	533.1	

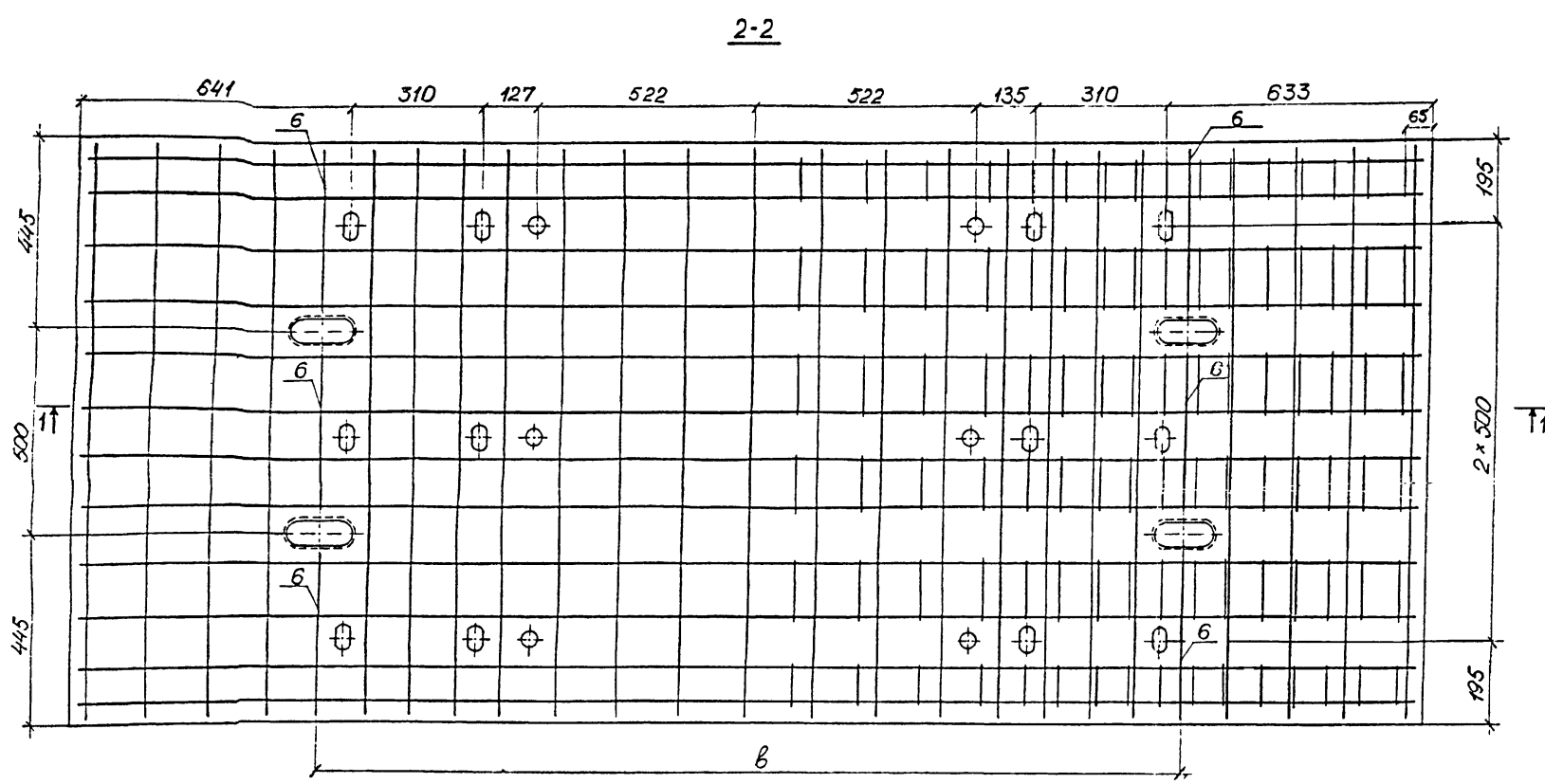
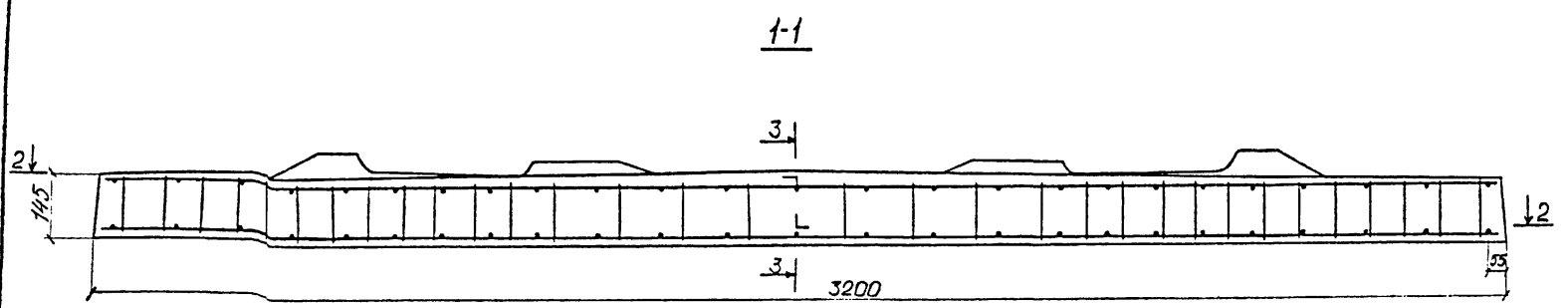
1. Марка бетона плит по прочности на сжатие принята равной В40 для плит "в"-1900-2100 и В60 для плит "в"-2200-2500, морозостойкостью F200 или F300 в зависимости от расчетной температуры района эксплуатации, водонепроницаемость не ниже W 6.

В качестве рабочей принята арматура периодического профиля из стали класса А-III марки 25Г2С, конструктивная и хомуты-заводская из стали класса А-I марки С73сп по ГОСТ 5781-82.

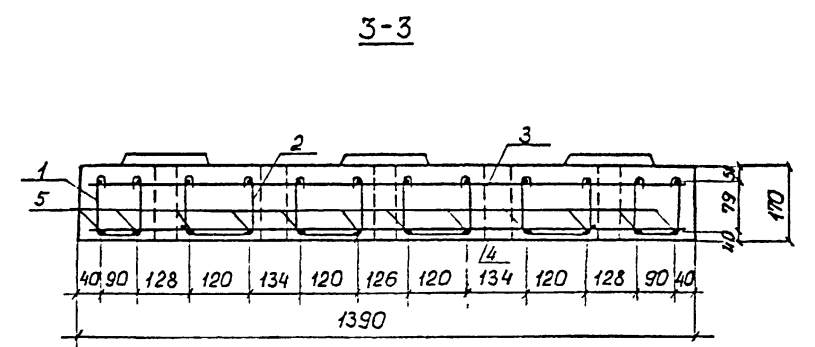
2. Гидроизоляция плит и заполнение каналов для установки рельсовых креплений герметиком или полимерцементным раствором производится на заводе.

3. Размеры в скобках даны для плит П2-(180-240) и П4-(180-240).

Марка блока состоит из двух буквенно-цифровых групп. Первая группа содержит сокращенное название блока и его типоразмер, вторая - назначение применения, например, плита из обычного железобетона шириной 1990мм для пролетного строения с расстоянием между осями главных (продольных) балок 1900мм - П4-190, то же морозостойкостью F300 П4-190F.



Марка плиты	б, мм
П1-180	1900
П1-190	2000
П1-200	2100



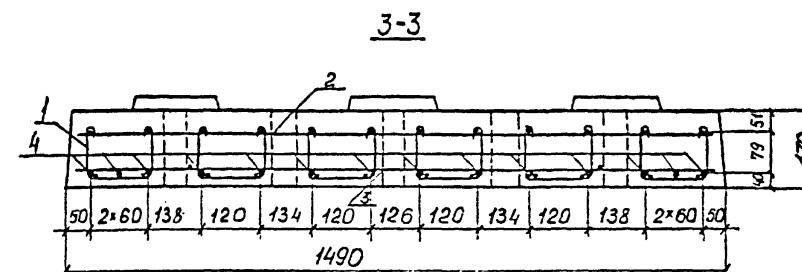
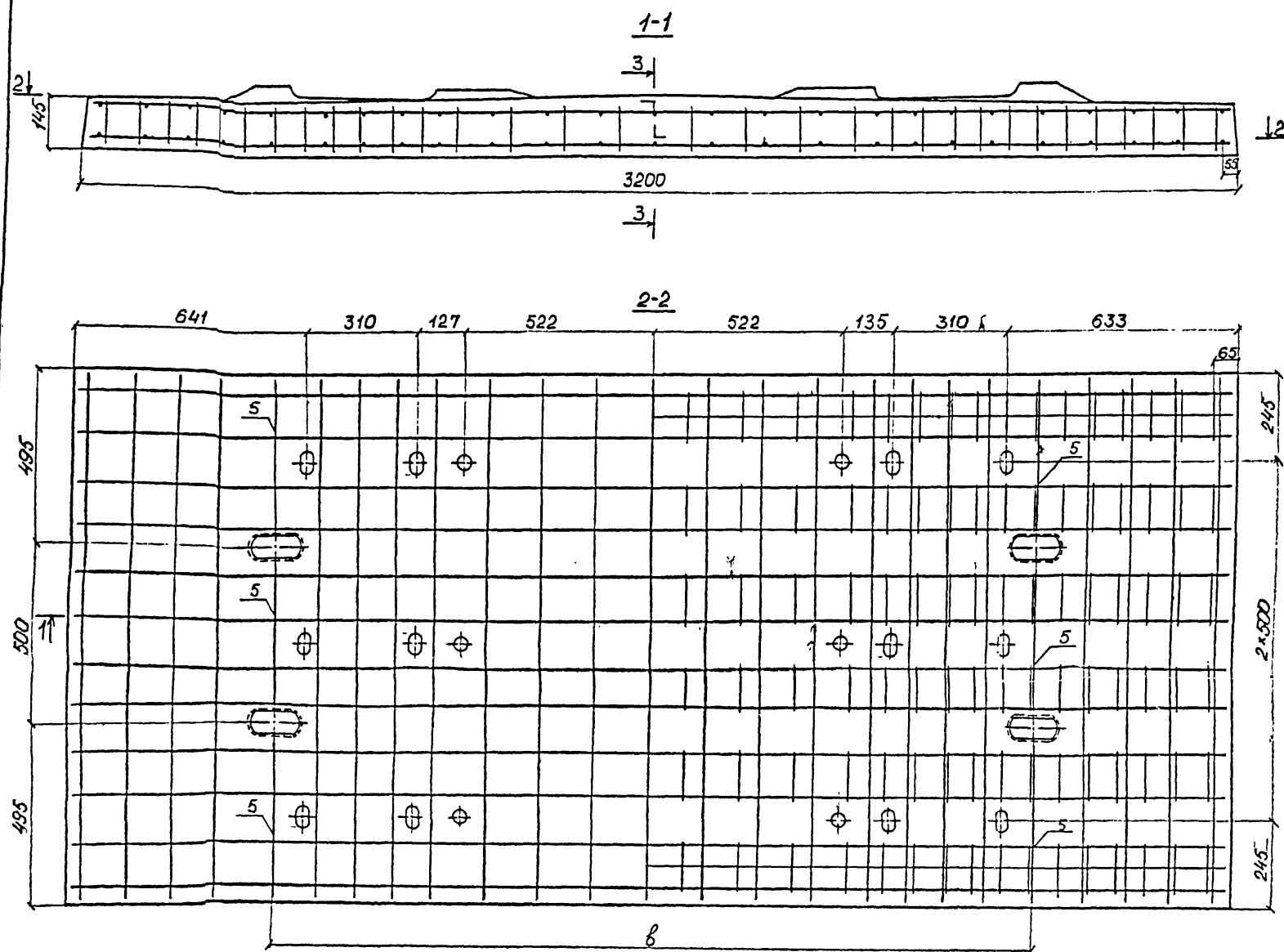
Поз.	Наименование	Количество плит П1-			Обозначение документа
		180	190	200	
1	Каркас КП1	2	2	2	897.1-2.19
2	Каркас КП2	4	4	4	19
3	Сетка С1	1	1	-	10
	С5	-	-	1	11
4	Сетка С21	1	1	-	15
	С25	-	-	1	16
5	Ф18 А-III; L=3150; 6,30 кг	12	12	12	
6	Ф10 А-III; L=400; 0,25 кг	12	12	12	
	Закладная шайба по ГОСТ 23157-78	12	12	12	897.1-2.01/ф4
	Бетон класса В40, м³	0,72	0,72	0,72	

Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W/6, по морозостойкости - в зависимости от климатических условий района эксплуатации не ниже F200 для умеренных и F300 для суровых климатических условий.

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из горячекатаной стали класса А-III марки 25Г2С, гладкая - из стали класса А-I марки СтЗсп.

на № прол. Подпись и дата Взам. инв. №

Утвердил	Трохова	Литов	897.1-2.02		
Проверил	Брук	Веня			
Нач. зр.	Косен	Веня			
Л. и. пр.	Клейнер	Веня			
Н. контр.	Миронова	Веня			
Нач. отд.	Ткаченко	Веня			
			Плиты П1-180; П1-190; П1-200.		
			Студия	Лист	Листов
			Р	1	1
			Ленгипротранс		



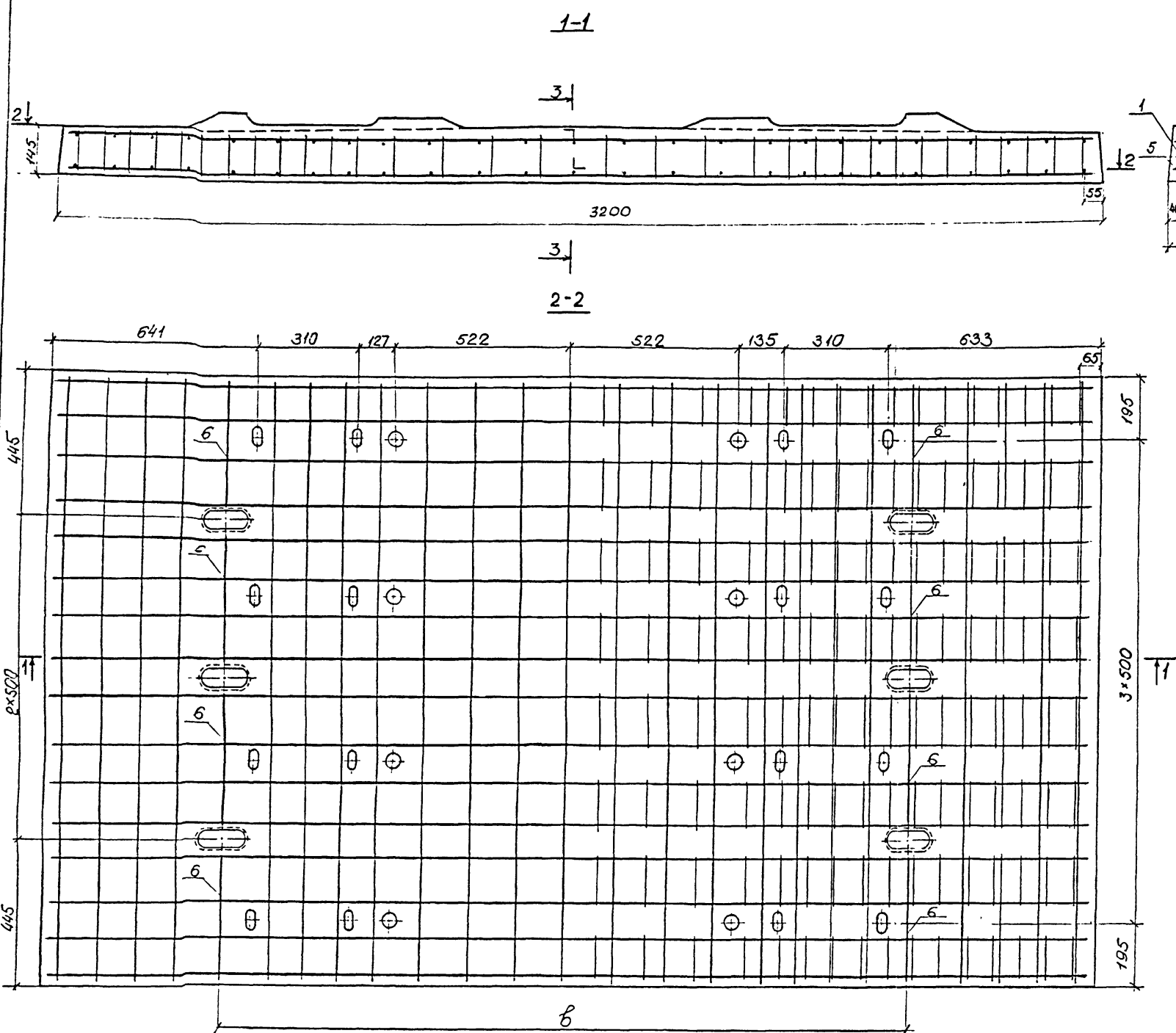
Поз	Наименование	Кол на плиту П2-			Обозначение документа
		180	190	200	
1	Каркас КП2	6	6	6	897.1-2.19
2	Сетка С2	1	1	—	10
	С6	—	—	1	11
3	Сетка С22	1	1	—	15
	С26	—	—	1	16
4	Ф18 А-III; L=3150; 6,30 кг	14	14	14	
5	Ф10 А-III; L=400; 0,25 кг	12	12	12	
	Закладная шпилька по ГОСТ 23157-78	12	12	12	897.1-2.01Ф4
	Бетон класса В40, м³	0,77	0,77	0,77	

Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W6, по морозостойкости — в зависимости от климатических условий района эксплуатации не ниже F200 для умеренных и F300 для суровых климатических условий.

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из горячекатаной стали класса А-III марки 25Г2С, гладкая — из стали класса А-I марки СтЗсп.

Марка плиты	В, мм
П2-180	1900
П2-190	2000
П2-200	2100

Исполнил	Прохова	Литов	897.1-2.03		
Проверил	Брук	Алекс			
Науч. зр.	Косен	Алекс	Плиты П2-180; П2-190; П2-200.		
Тех. зр.	Клейнер	Алекс			
Н. контр.	Миронова	Алекс	Лентипрозрачность		
Науч. отд.	Покоченко	Алекс			
			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	1



№	Наименование	Кол. на плиту			Обозначение документа
		180	190	200	
1	Каркас КП1	2	2	2	897.1-2.19
2	Каркас КП2	6	6	6	19
3	Сетка С3	1	1	—	10
	С7	—	—	1	11
4	Сетка С23	1	1	—	15
	С27	—	—	1	16
5	Ф18 А-III; l=3150; 6,30кг	16	16	16	
6	Ф10 А-III; l=400; 0,25кг	16	16	16	
	Закладная шайба по ГОСТ 23157-78	16	16	16	897.1-2.01ф4
	Бетон класса В40, м³	0,98	0,98	0,98	

Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W6, по коррозийности – в зависимости от климатических условий района эксплуатации не ниже F200 для умеренных и F300 для суровых климатических условий.

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из горячекатаной стали класса А-III марки 25Г2С, гладкая – из стали класса А-I марки СтЗсп.

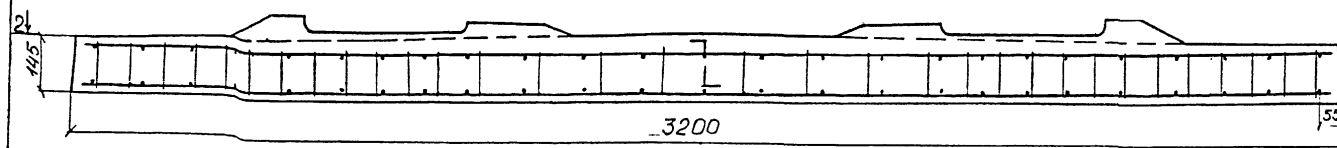
Марка плиты	В, мм
ПЗ-180	1900
ПЗ-190	2000
ПЗ-200	2100

Исполнил	Трохова	Проверил	Брук	Нач. зр.	Косен	Нач. контр.	Муданова	Нач. отс.	Ткаченко	897.1-2.04		
										Плиты ПЗ-180; ПЗ-190; ПЗ-200.		
										Старший	Пист	Пистов
										Р		1
										Ленгипротрансмост		

Имя, Подпись, Дата, Взамин. №

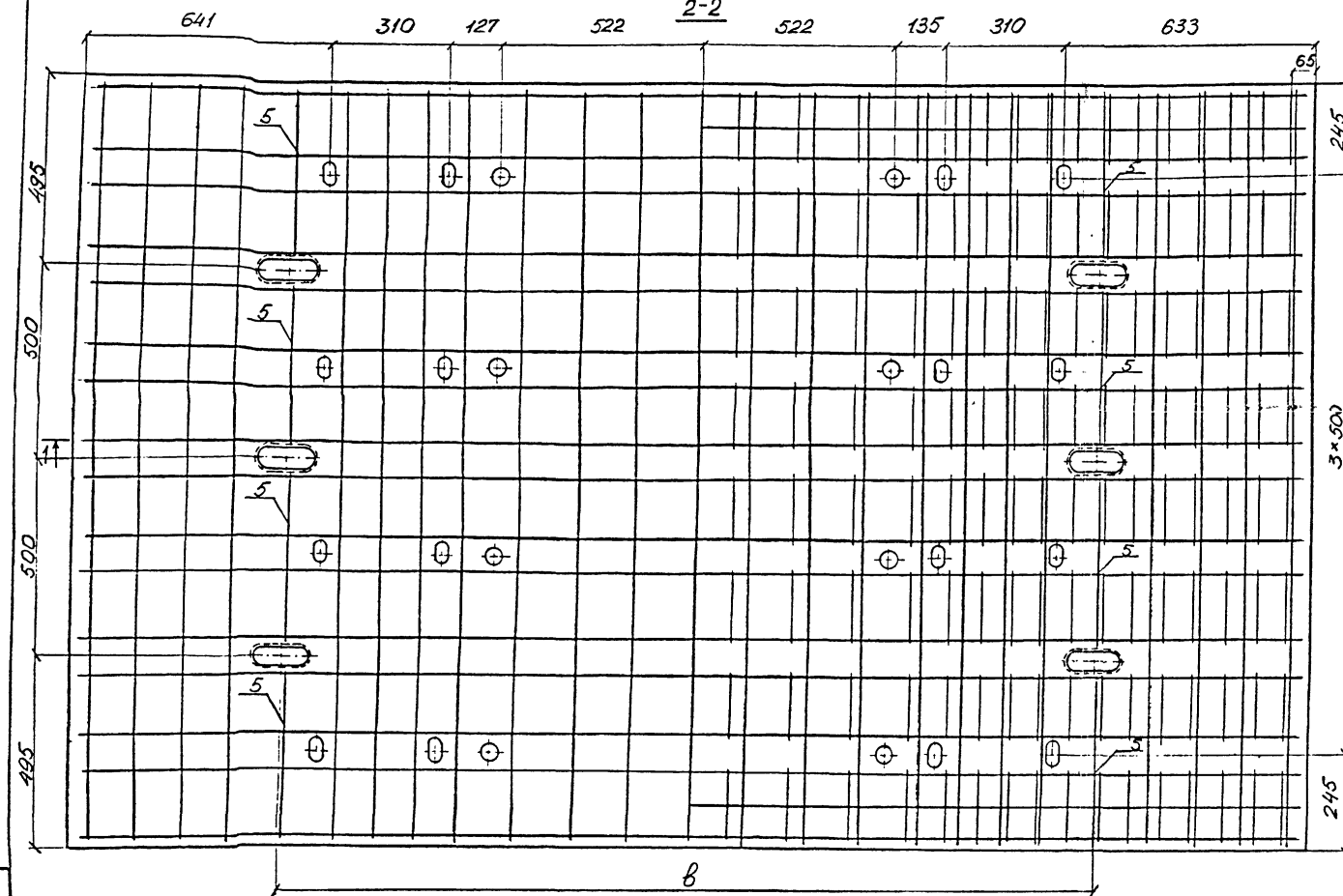
1-1

3

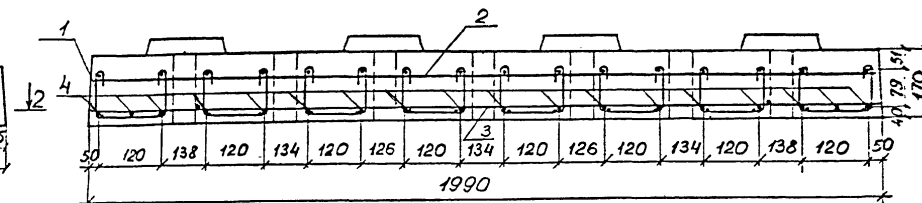


3

2-2



3-3



Поз.	Наименование	Кол. на плиту П4-			Обозначение документа
		180	190	200	
1	Каркас КП2	8	8	8	897.1-2.19
2	Сетка С 4	1	1	—	10
	С 8	—	—	1	11
3	Сетка С 24	1	1	—	15
	С 28	—	—	1	16
4	φ18 А-III, l=3150; 6,30м	18	18	18	
5	φ10 А-III, l=400; 0,25м	16	16	16	
	Закладная шайба по ГОСТ 23157-78	16	16	16	897.1-2.01φ4
	Бетон класса В40, м³	1,03	1,03	1,03	

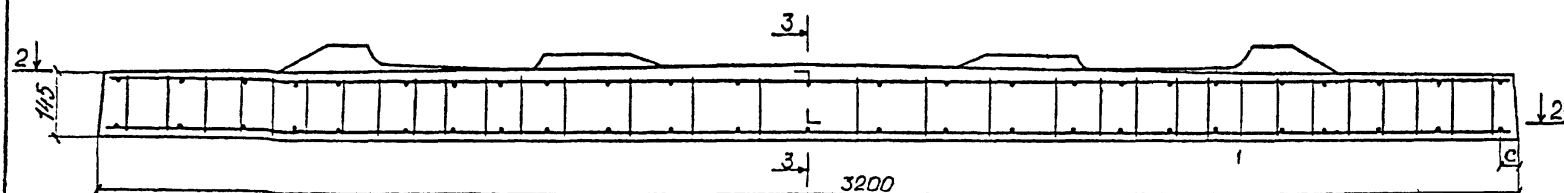
Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W6, по морозостойкости — в зависимости от климатических условий района эксплуатации не ниже F200 для умеренных и F300 для суровых климатических условий.

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из горячекатаной стали класса А-III марки 25Г2С, гладкая — из стали класса А-I марки СтЗсп.

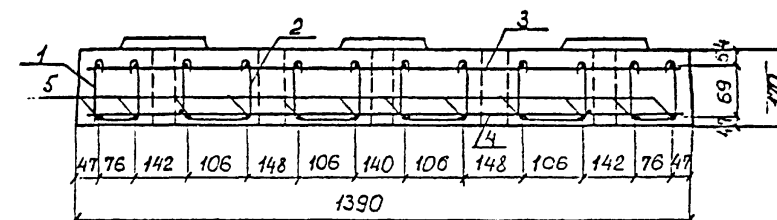
Марка плиты	В, мм
П4 - 180	1900
П4 - 190	2000
П4 - 200	2100

Исполн	Прокова	Электр.	897.1-2.05		
Проверил	Брун	Водо			
Нач. гр	Ковен	Водо			
Г. инж.	Климов	Водо			
Н. конст.	Миронова	Водо			
Нач. отс.	Ткаченко	Водо			
			Плиты П4-180; П4-190; П4-200.		
			Стация	Лист	Листов
			Р	1	1
			Ленинградская		

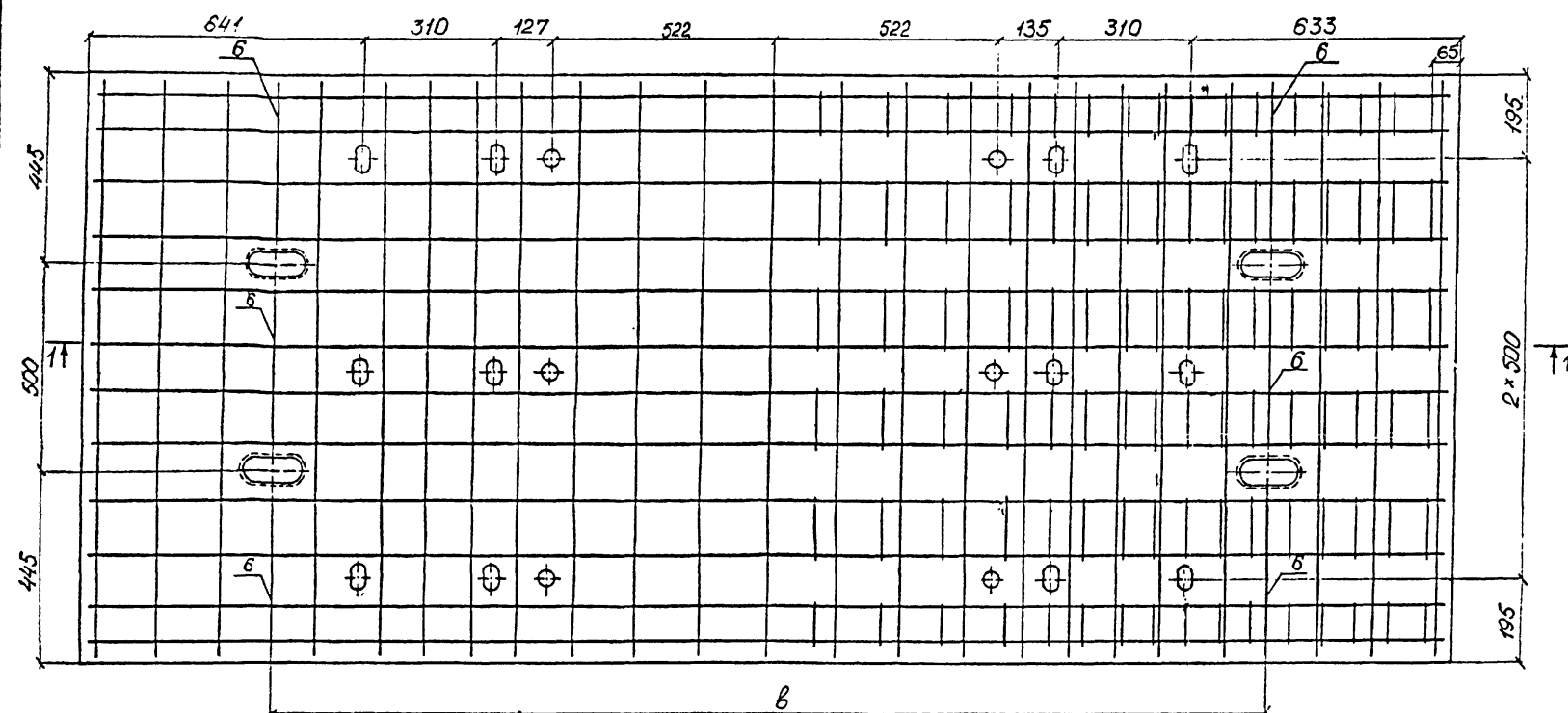
1-1



3-3



2-2



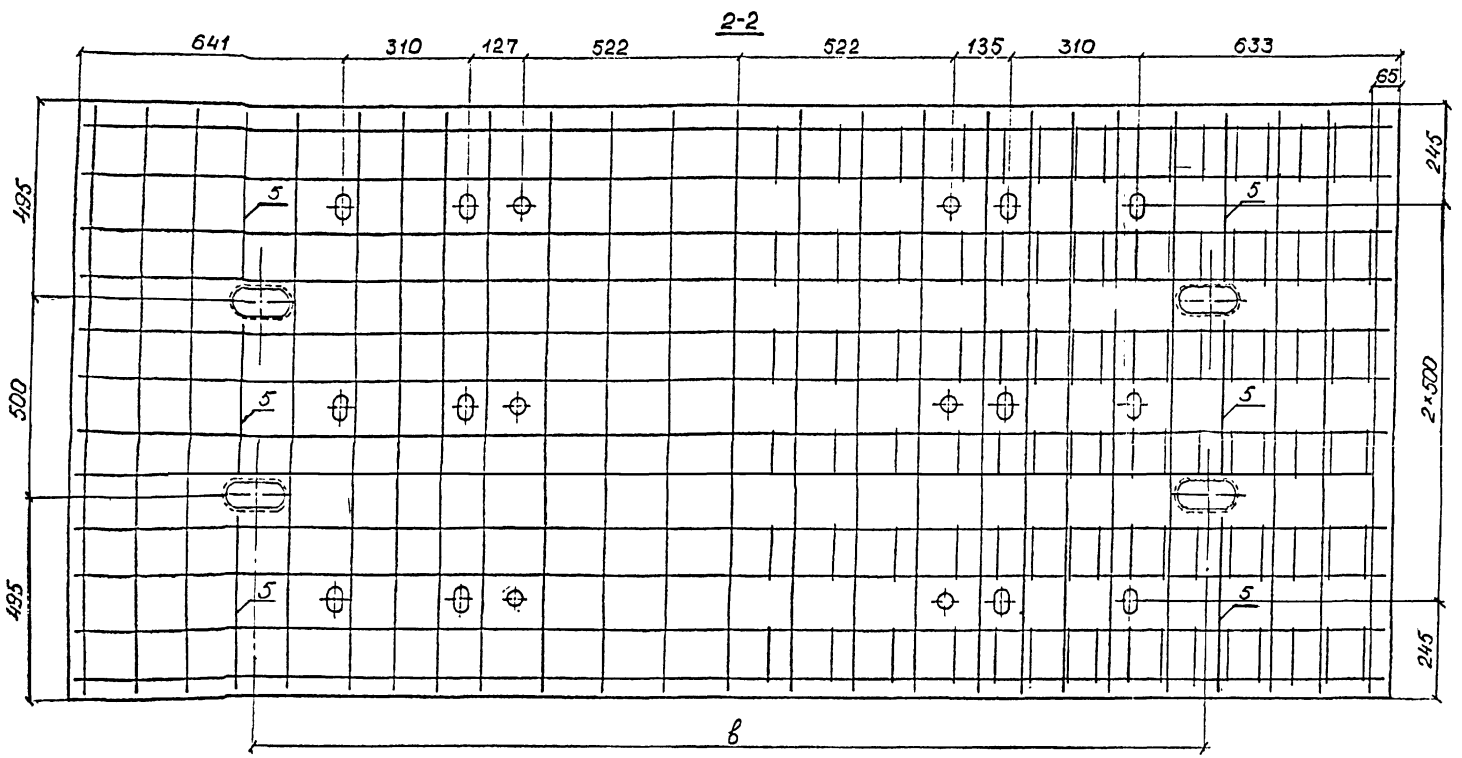
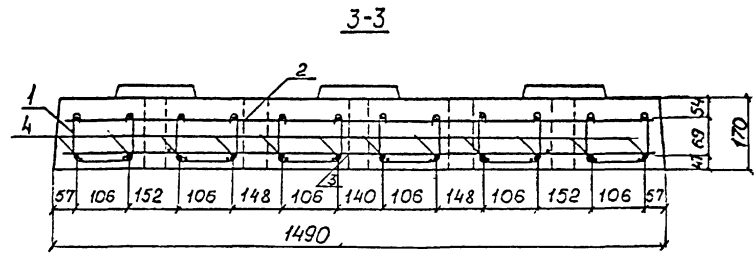
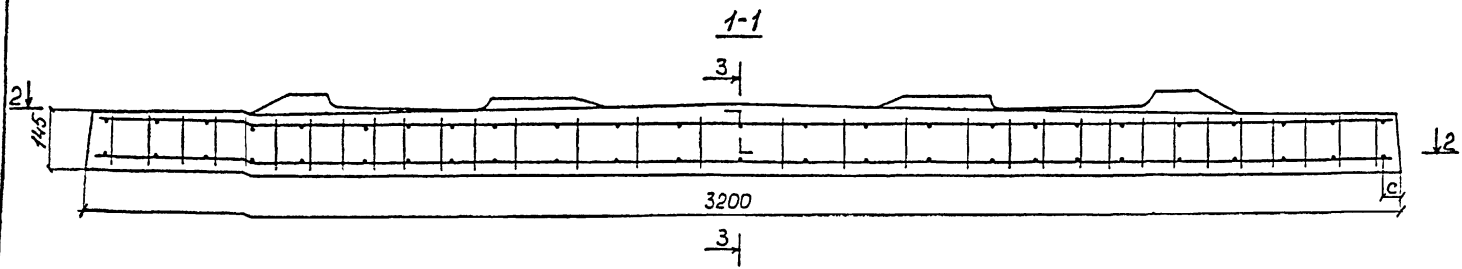
Поз.	Наименование	Кол. на плиту				Обозначение документа
		210	220	230	240	
1	Каркас КП1	2	2	2	2	897.1-2.19
2	Каркас КП2	4	4	4	4	19
3	Сетка С 9	1				12
	С 13		1	1		13
	С 17				1	14
4	Сетка С 25	1				16
	С 29		1	1		17
	С 33				1	18
5	Φ32А-III, R=3150, 19,22 м	12	12	12	12	
6	Φ10А-III, R=400, 0,25 м	12	12	12	12	
	Закладная шпилька по ГОСТ 23157-78	12	12	12	12	897.1-2.01-4
	Бетон класса В60, м ³	0,72	0,72	0,72	0,72	

Марка плиты	б, мм	с, мм
П1-210	2200	55
П1-220	2300	50
П1-230	2400	50
П1-240	2500	50

Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W6, по морозостойкости - в зависимости от климатических условий района эксплуатации не ниже F200 для умеренных и F300 для суровых климатических условий.

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из горячекатаной стали класса А-III марки 25Г2С, гладкая - из стали класса А-I марки СтЗсп.

Установил	Проверил	Доработал	897.1-2.06		
Наим. зб.	Косен	Клейнер	Плиты П1-210; П1-220; П1-230; П1-240.		
Наим. зб.	Миронова	Плющенко	Стадия		
			Р	Лист	Листов
					1
			Легенда		



Марка плиты	δ , мм	ϵ , мм
П2-210	2200	55
П2-220	2300	50
П2-230	2400	50
П2-240	2500	50

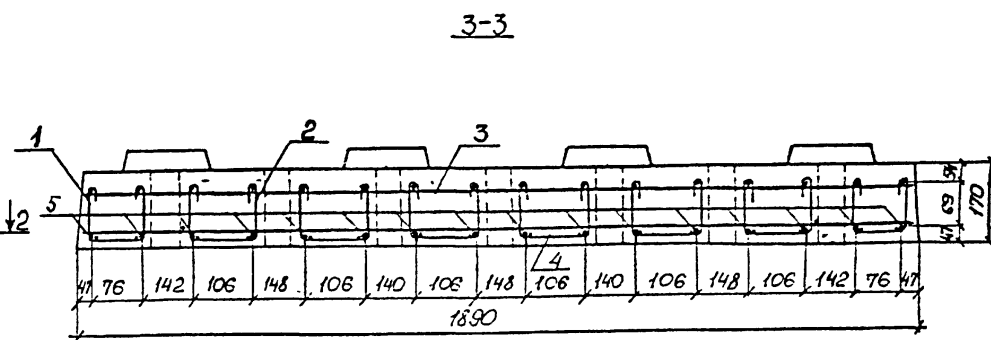
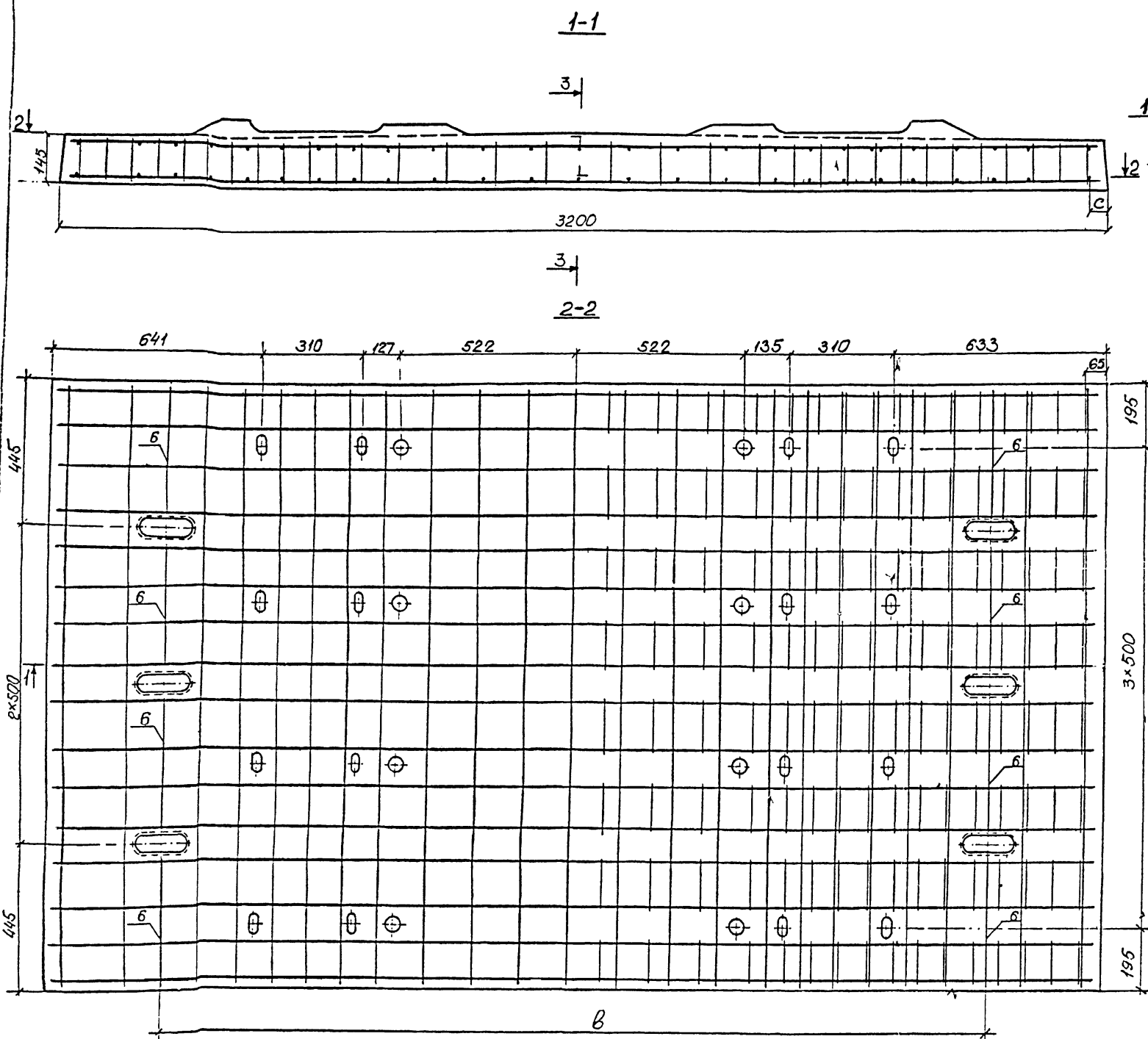
Поз.	Наименование	Кол. на плиту П2-				Обозначение документа
		210	220	230	240	
1	Каркас КП2	6	6	6	6	897.1-2.19
2	Сетка С10	1	—	—	—	12
	С14	—	1	1	—	13
	С18	—	—	—	1	14
3	Сетка С26	1	—	—	—	16
	С30	—	1	1	—	17
	С34	—	—	—	1	18
4	$\Phi 32 A-III$; $\rho=3150$; 19,88 кг	12	12	12	12	
5	$\Phi 10 A-II$; $\rho=400$; 0,25 кг	12	12	12	12	
	Закладная шайба по ГОСТ 23 157-78	12	12	12	12	897.1-2.01 ф4
	Бетон класса В60, м ³	0,77	0,77	0,77	0,77	

Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W/6, по морозостойкости - в зависимости от климатических условий района эксплуатации не ниже F200 для умеренных и F300 для суровых климатических условий.

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из горячекатаной стали класса А-III марки 25Г2С, гладкая - из стали класса А-I марки СтЗсп.

Исполнил	Прохова	Исполн.		897.1-2.07		
Проверил	Брук	Провер.				
Нач. гр.	Косм	Нач. гр.		Плиты, П2-210; П2-220; П2-230 ; П2-240		
В.л. гр.	Клейнер	В.л. гр.				
Н.конт.	Миронова	Н.конт.		Легированность		
Нач. отд.	Ткаченко	Нач. отд.				
				Стация	Лист	Листов
				Р		1

Имя, № подл. Подпись и дата Взамин №



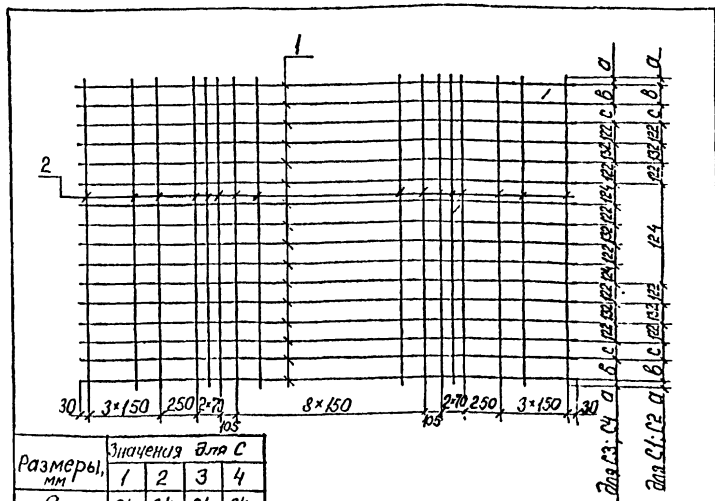
Поз	Наименование	Кол. на плиту ПЗ-				Обозначение документа
		210	220	230	240	
1	Каркас КП1	2	2	2	2	897.1-2.19
2	Каркас КП2	6	6	6	6	19
3	Сетка С 11	1	—	—	—	12
	С 15	—	1	1	—	13
	С 19	—	—	—	1	14
4	Сетка С 27	1	—	—	—	16
	С 31	—	1	1	—	17
	С 35	—	—	—	1	18
5	Φ32 А-III, l=3150, 19,88к	16	16	16	16	
6	Φ10 А-III, l=400, 0,25к	16	16	16	16	
	Закладная шайба по ГОСТ 23157-78	16	16	16	16	897.1-2.01Ф4
	Бетон класса В60, М3	0,98	0,98	0,98	0,98	

Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W/6, по морозостойкости — в зависимости от климатических условий района эксплуатации не ниже F200 для умеренных и F300 для суровых климатических условий.

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из горячекатаной стали класса А-III марки 25Г2С, гладкая — из стали класса А-I марки СтЗсп.

Марка плиты	В, мм	С, мм
ПЗ-210	2200	55
ПЗ-220	2300	50
ПЗ-230	2400	50
ПЗ-240	2500	50

Исполнил	Трофимов	Проверил	Брук	897.1-2.08
Над. з.п.	Косен	Над. з.п.	Косен	
Гл. инж. п.	Косенко	Гл. инж. п.	Косенко	
Н. контр.	Миронов	Н. контр.	Миронов	
Нач. отд.	Ткаченко	Нач. отд.	Ткаченко	
Плиты ПЗ-210, ПЗ-220, ПЗ-230, ПЗ-240.				Стр. 1
				Ленгипротрестполи



Размеры, мм	Значения для С			
а	1	2	3	4
б	92	122	92	122
с	116	126	116	126

Поз.	Наименование	Кол. на сетку С			
		1	2	3	4
1	Ф10А-III, $\ell=3150$; 1.94 кг	12	12	16	16
2	Ф10А-III, $\ell=1340$; 0.83 кг	23			
	$\ell=1440$; 0.89 кг		23		
	$\ell=1840$; 1.14 кг			23	
	$\ell=1940$; 1.20 кг				23
	Масса сетки, кг	42.4	43.8	57.3	58.6

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса А-III марки 25Г2С.

Соединение стержней производится вязальной проволокой.

Имя Подпись Дата Взам. инв. №

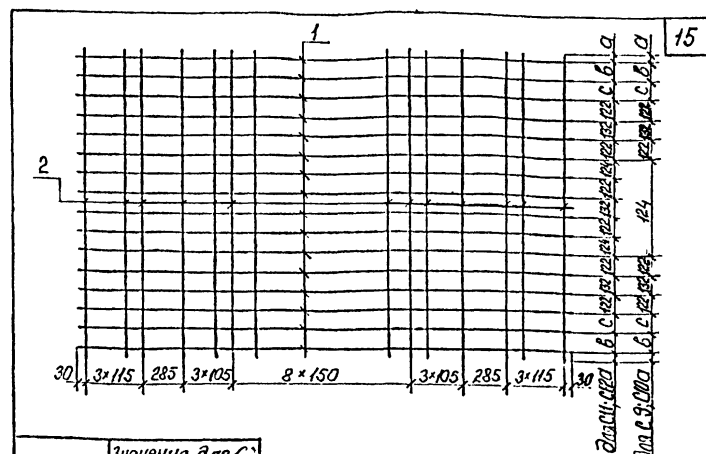
Исполн.	Еремченко	Брян
Провер.	Брян	Брян
Нач. гр.	Косен	Брян
Н. контр.	Миронова	Брян
Нач. отд.	Ткаченко	Брян

897.1-2.10

Сетки С1, С2, С3, С4.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Легенда, прозрачность



Размеры, мм	Значения для С			
а	9	10	11	12
б	24	34	24	34
с	92	122	92	122
с	116	126	116	126

Поз.	Наименование	Кол. на сетку С			
		9	10	11	12
1	Ф16А-III, $\ell=3150$; 4.98 кг	12	12	16	16
2	Ф10А-III, $\ell=1340$; 0.83 кг	23			
	$\ell=1440$; 0.89 кг		23		
	$\ell=1840$; 1.14 кг			23	
	$\ell=1940$; 1.20 кг				23
	Масса сетки, кг	78.9	80.2	105.9	107.3

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса А-III марки 25Г2С.

Соединение стержней производится вязальной проволокой.

Имя Подпись Дата Взам. инв. №

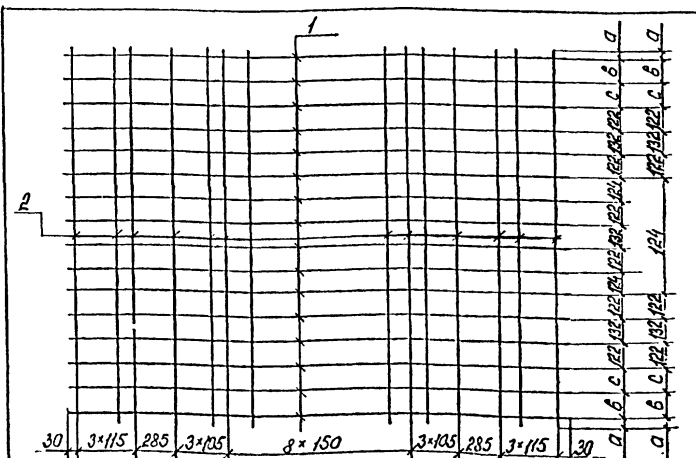
Исполн.	Еремченко	Брян
Провер.	Брян	Брян
Нач. гр.	Косен	Брян
Н. контр.	Миронова	Брян
Нач. отд.	Ткаченко	Брян

897.1-2.12

Сетки С9, С10, С11, С12.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Легенда, прозрачность



Размеры, мм	Значения для С			
а	5	6	7	8
б	24	34	24	34
с	92	122	92	122
с	116	126	116	126

Поз.	Наименование	Кол. на сетку С			
		5	6	7	8
1	Ф10А-III, $\ell=3150$; 1.94 кг	12	12	16	16
2	Ф10А-III, $\ell=1340$; 0.83 кг	23			
	$\ell=1440$; 0.89 кг		23		
	$\ell=1840$; 1.14 кг			23	
	$\ell=1940$; 1.20 кг				23
	Масса сетки, кг	42.4	43.8	57.3	58.6

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса А-III марки 25Г2С.

Соединение стержней производится вязальной проволокой.

Имя Подпись Дата Взам. инв. №

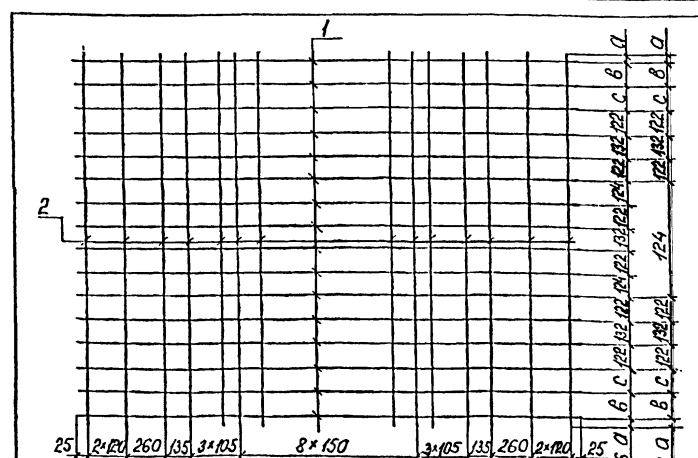
Исполн.	Еремченко	Брян
Провер.	Брян	Брян
Нач. гр.	Косен	Брян
Н. контр.	Миронова	Брян
Нач. отд.	Ткаченко	Брян

897.1-2.11

Сетки С5, С6, С7, С8.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Легенда, прозрачность



Размеры, мм	Значения для С			
а	13	14	15	16
б	24	34	24	34
с	92	122	92	122
с	116	126	116	126

Поз.	Наименование	Кол. на сетку			
		13	14	15	16
1	Ф16А-III, $\ell=3150$; 4.98 кг	12	12	16	16
2	Ф10А-III, $\ell=1340$; 0.83 кг	23			
	$\ell=1440$; 0.89 кг		23		
	$\ell=1840$; 1.14 кг			23	
	$\ell=1940$; 1.20 кг				23
	Масса сетки, кг	78.9	80.2	105.9	107.3

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса А-III марки 25Г2С.

Соединение стержней производится вязальной проволокой.

Имя Подпись Дата Взам. инв. №

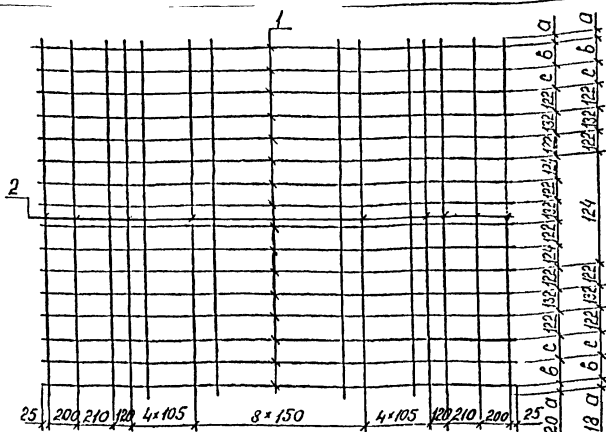
Исполн.	Еремченко	Брян
Провер.	Брян	Брян
Нач. гр.	Косен	Брян
Н. контр.	Миронова	Брян
Нач. отд.	Ткаченко	Брян

897.1-2.13

Сетки С13, С14, С15, С16.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Легенда, прозрачность



Размеры, мм	Значения для С
а	24 34 24 34
б	92 122 92 122
с	116 126 116 126

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса А-III марки 25Г2С.

Соединение стержней производится вязальной проволокой.

Поз.	Наименование	Кол. на сетку С
1	Ф16 А-III, $\ell=3150$; 4.98 кг	12 12 16 16
2	Ф10 А-III, $\ell=1340$; 0.83 кг	23
	$\ell=1440$; 0.89 кг	23
	$\ell=1840$; 1.14 кг	23
	$\ell=1940$; 1.20 кг	23
	Масса сетки, кг	78.9 80.2 105.9 107.3

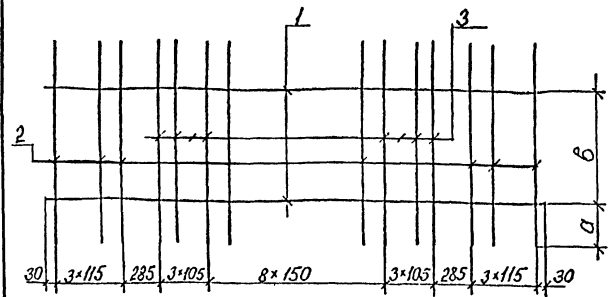
Исполнил	Еременко	Брзк
Проверил	Брзк	Брзк
Нач. зр.	Косен	Брзк
Инж. пр.	Клейнер	Брзк
Н. контр.	Миронова	Брзк
Нач. отд.	Ткаченко	Брзк

897. 1-2. 14

Сетки С17, С18, С19, С20.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	7

Легитрансформист



Размеры, мм	Значения для С
а	25 26 27 28
б	920 920 1420 1420

Поз.	Наименование	Кол. на сетку С
1	Ф10 А-III, $\ell=3150$; 1.94 кг	2 2 2 2
2	Ф10 А-III, $\ell=1340$; 0.83 кг	15
	$\ell=1440$; 0.89 кг	15
	$\ell=1840$; 1.14 кг	15
	$\ell=1940$; 1.20 кг	15
3	Ф16 А-III, $\ell=1340$; 2.12 кг	8
	$\ell=1440$; 2.28 кг	8
	$\ell=1840$; 2.91 кг	8
	$\ell=1940$; 3.07 кг	8
	Масса сетки, кг	33.3 35.5 44.3 46.4

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса А-III марки 25Г2С.

Соединение стержней производится с помощью контактной сварки по ГОСТ 14098-85.

Допускается соединение стержней вязальной проволокой. Применение ручной дуговой сварки электродами не допускается.

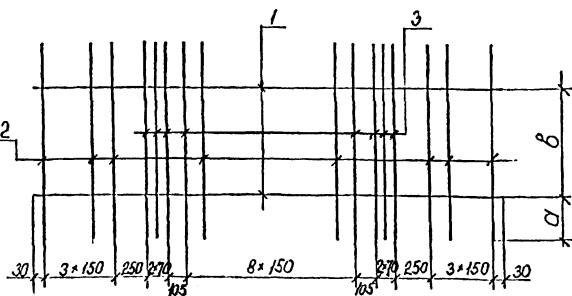
Исполнил	Еременко	Брзк
Проверил	Брзк	Брзк
Нач. зр.	Косен	Брзк
Инж. пр.	Клейнер	Брзк
Н. контр.	Миронова	Брзк
Нач. отд.	Ткаченко	Брзк

897. 1-2. 16

Сетки С25, С26, С27, С28.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	7

Легитрансформист



Размеры, мм	Значения для С
а	21 22 23 24
б	920 920 1420 1420

Поз.	Наименование	Кол. на сетку С
1	Ф10 А-III, $\ell=3150$; 1.94 кг	2 2 2 2
2	Ф10 А-III, $\ell=1340$; 0.83 кг	15
	$\ell=1440$; 0.89 кг	15
	$\ell=1840$; 1.14 кг	15
	$\ell=1940$; 1.20 кг	15
3	Ф16 А-III, $\ell=1340$; 2.12 кг	8
	$\ell=1440$; 2.28 кг	8
	$\ell=1840$; 2.91 кг	8
	$\ell=1940$; 3.07 кг	8
	Масса сетки, кг	33.3 35.5 44.3 46.4

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса А-III марки 25Г2С.

Соединение стержней производится с помощью контактной сварки по ГОСТ 14098-85. Допускается соединение стержней вязальной проволокой. Применение ручной дуговой сварки электродами не допускается.

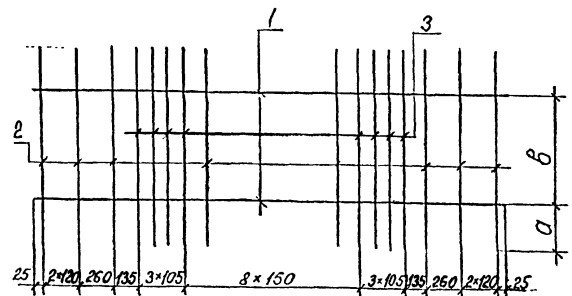
Исполнил	Еременко	Брзк
Проверил	Брзк	Брзк
Нач. зр.	Косен	Брзк
Инж. пр.	Клейнер	Брзк
Н. контр.	Миронова	Брзк
Нач. отд.	Ткаченко	Брзк

897. 1-2. 15

Сетки С21, С22, С23, С24.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	7

Легитрансформист



Размеры, мм	Значения для С
а	29 30 31 32
б	920 920 1420 1420

Поз.	Наименование	Кол. на сетку С
1	Ф10 А-III, $\ell=3150$; 1.94 кг	2 2 2 2
2	Ф10 А-III, $\ell=1340$; 0.83 кг	15
	$\ell=1440$; 0.89 кг	15
	$\ell=1840$; 1.14 кг	15
	$\ell=1940$; 1.20 кг	15
3	Ф16 А-III, $\ell=1340$; 2.12 кг	8
	$\ell=1440$; 2.28 кг	8
	$\ell=1840$; 2.91 кг	8
	$\ell=1940$; 3.07 кг	8
	Масса сетки, кг	33.3 35.5 44.3 46.4

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса А-III марки 25Г2С.

Соединение стержней производится с помощью контактной сварки по ГОСТ 14098-85.

Допускается соединение стержней вязальной проволокой. Применение ручной дуговой сварки электродами не допускается.

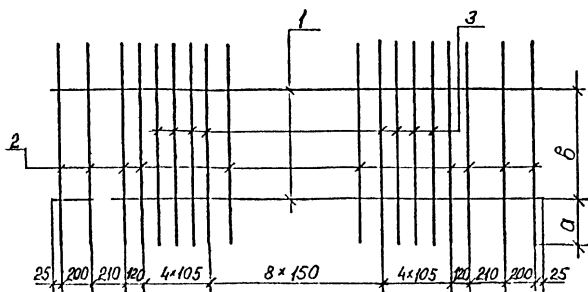
Исполнил	Еременко	Брзк
Проверил	Брзк	Брзк
Нач. зр.	Косен	Брзк
Инж. пр.	Клейнер	Брзк
Н. контр.	Миронова	Брзк
Нач. отд.	Ткаченко	Брзк

897. 1-2. 17

Сетки С29, С30, С31, С32.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	7

Легитрансформист

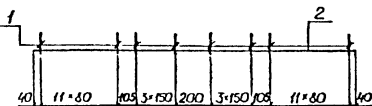


Размеры, мм	Значения для С				Поз.	Наименование	Кол.на сетку С			
	33	34	35	36			33	34	35	36
С	210	260	210	260	1	Ф10А-III, l=3150; 1,94кг	2	2	2	2
В	920	920	1120	1120	2	Ф10А-III, l=1340; 0,33кг	15			
						l=1440; 0,89кг		15		
						l=1890; 1,14 кг			15	
						l=1990; 1,20кг				15
					3	Ф16А-III, l=1340; 2,12кг	8			
						l=1440; 2,23кг		8		
						l=1840; 2,91 кг			8	
						l=1940; 3,07кг				8
						Масса сетки, кг	33,3	35,5	44,3	46,4

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса А-III марки 25Г2С.

Соединение стержней производится с помощью контактной сварки по ГОСТ 4098-85. Допускается соединение стержней вязальной проволокой. Применение ручной дуговой сварки электродами не допускается.

Исполн.	Еременко	Фас.		897. 1-2. 18		
Провер.	Брук	Дж.р.				
Нач. гр.	Коев	Дж.р.		Стадия Лист Листов		
Гл. инж. пр.	Клейнер	Дж.р.				
Н. контр.	Миронова	Дж.р.		Р 1 1		
Нач. отд.	Ткаченко	Дж.р.				
Сетки С33; С34; С35; С36.				Легитпротрансмост		



113 для КП 1
114 для КП 2

Поз.	Наименование	Кол.на КП	
		1	2
1	Ф8А-I; l=430; 0,17кг	32	—
	l=460; 0,18 кг	—	32
2	Ф6А-I; l=3150; 0,70кг	2	2
	Масса каркаса, кг	6,8	7,2

Арматура по ГОСТ 5781-82 гладкая из стали класса А-I марки Ст3сп. Стержни в каркасах соединяются с помощью контактной сварки по ГОСТ 4098-85 или вязальной проволокой. Применение дуговой сварки электродами не допускается.

Исполн.	Траогова	Фас.		897. 1-2. 19		
Провер.	Брук	Дж.р.				
Нач. гр.	Коев	Дж.р.		Стадия Лист Листов		
Гл. инж. пр.	Клейнер	Дж.р.				
Н. контр.	Миронова	Дж.р.		Р 1 1		
Нач. отд.	Ткаченко	Дж.р.				
Каркасы КП1; КП2.				Легитпротрансмост		