ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.503.1 – 109.93

ОПОРЫ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ СВАЙНО-СТЕНЧАТЫЕ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ С ПРОЛЕТАМИ 12, 15, 18 И 21 м

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Ц00079

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.503.1 – 109.93

ОПОРЫ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ СВАЙНО-СТЕНЧАТЫЕ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ С ПРОЛЕТАМИ 12, 15, 18 И 21 м

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ВОРОНЕЖСКИМ ФИЛИАЛОМ ГИПРОДОРНИИ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ФИЛИАЛА ПЧЕЛИН
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА ШАПИРО

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ГИПРОДОРНИИ С 01. 07. 1993 г.
ПРИКАЗ N 25 ОТ 09. 03. 1993 г.

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.503.1 - 109.93.1-ПЗ	Пояснительная записка	3
3.503.1 - 109.93.1-НИ	Наменклатура железобетонных изделий	10
3.503.1 - 109.93.1-01	Таблица расхода материалов на опоры	11
3.503.1 - 109.93.1-02	Схема расположения элементов опор 4ОП 100.1	12
3.503.1 - 109.93.1-03	Схема расположения элементов опор 4ОП 115.1	13
3.503.1 - 109.93.1-04	Схема расположения элементов опор 4ОП 130.1	14
3.503.1 - 109.93.1-05	Схема расположения элементов опор 5ОП 104.1	16
3.503.1 - 109.93.1-06	Схема расположения элементов опор 5ОП 120.1	17
3.503.1 - 109.93.1-07	Схема расположения элементов опор 5ОП 135.1	18
3.503.1 - 109.93.1-08	Схема расположения элементов опор 5ОП 85.2	20
3.503.1 - 109.93.1-09	Схема расположения элементов опор 5ОП 100.2	21
3.503.1 - 109.93.1-10	Схема расположения элементов опор 5ОП 115.2	22
3.503.1 - 109.93.1-11	Схема расположения элементов опор 5ОП 130.2	23
3.503.1 - 109.93.1-12	Участок монолитный УМ-1	25
3.503.1 - 109.93.1-13	Участок монолитный УМ 1-1	26
3.503.1 - 109.93.1-14	Участок монолитный УМ 2-1	27
3.503.1 - 109.93.1-15	Узел 7. Сопряжение блоков стенки со сваями	28
3.503.1 - 109.93.1-16	Узел 7-1. Сопряжение блоков стенки с крайними сваями с низовой стороны	29
3.503.1 - 109.93.1-17	Узел 8. Сопряжение блока ледореза со сваями и блоками стенки	30
3.503.1 - 109.93.1-18	Блок стенки БС 10-1,5	31
3.503.1 - 109.93.1-19	Блок стенки БС 20-1,5; БС 15-1,5	32
3.503.1 - 109.93.1-20	Блок стенки БС 20-2,0; БС 15-2,0	33
3.503.1 - 109.93.1-21	Блок стенки БС 20-2,2; БС 15-2,2	34
3.503.1 - 109.93.1-22	Блок стенки БС 20-2,5; БС 15-2,5	35
3.503.1 - 109.93.1-23	Блок ледореза БЛ 81-1; БЛ 81-2; БЛ 81-3	36
3.503.1 - 109.93.1-24	Сваи СМЦ-35Т - и	37
3.503.1 - 109.93.1-25	Сваи СМЦ-35Т - а	38
3.503.1 - 109.93.1-26	Ледорезная свая ЛСМ12-35Т6	39
3.503.1 - 109.93.1-27	Сетка С-1	41
3.503.1 - 109.93.1-28	Сетка С-2	41
3.503.1 - 109.93.1-29	Сетка С-3; С-4	42
3.503.1 - 109.93.1-30	Сетка С-5; С-6	42
3.503.1 - 109.93.1-31	Сетка С-7; С-8	43
3.503.1 - 109.93.1-32	Сетка С-9; С-10	43
3.503.1 - 109.93.1-33	Сетка С-11, С-12, С-13	44
3.503.1 - 109.93.1-34	Сетка С-14	45
3.503.1 - 109.93.1-35	Сетка С-15	45
3.503.1 - 109.93.1-36	Сетка С-16; С-17	46
3.503.1 - 109.93.1-37	Сетка С-18	46
3.503.1 - 109.93.1-38	Сетка С-19	47
3.503.1 - 109.93.1-39	Изделие закладное МН-1	47
3.503.1 - 109.93.1-40	Изделие закладное МН-2	48
3.503.1 - 109.93.1-41	Изделие закладное МН-3	48
3.503.1 - 109.93.1-42	Отогнутый стержень	49
3.503.1 - 109.93.1-43	Отогнутый стержень	49
3.503.1 - 109.93.1-44	Отогнутый стержень	50
3.503.1 - 109.93.1-45	Шпилька	50
3.503.1 - 109.93.1-46	Отогнутый стержень	51
3.503.1 - 109.93.1-47	Спираль	51
3.503.1 - 109.93.1-48	Отогнутый стержень	52
3.503.1 - 109.93.1-49	Отогнутый стержень	52
3.503.1 - 109.93.1-50	Отогнутый стержень	53
3.503.1 - 109.93.1-51	Хомут	53
3.503.1 - 109.93.1-52	Строповочное приспособление	54
3.503.1 - 109.93.1-53	Фиксирующий штырь	54
3.503.1 - 109.93.1-РС	Ведомость расхода стали на сборные элементы	55

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

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал: Ищ — Формат А3

№ 00079 3

1. Введение

Типовая проектная документация (ТПД) на строительные конструкции, изделия и узлы промежуточных свайно-стенчатых опор предназначена для применения при проектировании автодорожных мостов с ребристыми пролетными строениями длиной 12, 15, 18 м серии 3.503.1-73, длиной 21 м серии 3.503.1-81 на реках с расчетной толщиной льда до 0,70 м. Область применения опор - регионы России с температурой наиболее холодной пятидневки не ниже минус 40°С (обычное исполнение), наиболее холодного месяца минус 20°С и сейсмичностью до 6 баллов.

Опоры разработаны в соответствии со СНиП 2.05.03-84* для мостов с габаритами Г8, Г10, Г 11,5 и шириной тротуаров 0,75; 1,0 и 1,5 м. Временные вертикальные подвижные нагрузки А11 и НК-80.

2. Техническая характеристика и краткое описание опор.

В состав ТПД включены свайно-стенчатые опоры двух типов: однорядные (тип 4) и двухрядные (тип 5). Основные технические данные опор приведены в табл. 1.

Насадки запроектированных опор приняты по типовой серии 3.503.1-79, сваи по опалубочным размерам и сечению рабочей арматуры повторяют типовые проектные решения серии 3.501-86, но отличаются наличием петлевых выпусков арматуры и закладных изделий для объединения с монолитными (в опорах типа 4) или сборно-монолитными (в опорах типа 5) стенками. Сборные и монолитные элементы стенок разработаны индивидуально в настоящем проекте.

В опорах типа 4 предусмотрено ледорезное заострение верховой сваи, которое запроектировано в двух вариантах: 1) изготовление и забивка ледорезной сваи пятиугольного сечения, равнопрочной по армированию свае Т-6; 2) монолитное ледорезное заострение прибетонируемое к свае прямоугольного сечения (после ее изготовления) при помощи закладных изделий. В опорах типа 5 с верховой стороны предусмотрена установка ледорезного блока с заострением, усиленным металлическим уголком.

Узлы омоноличивания блоков насадок между собой и со сваями приняты по типовой серии 3.503.1-79. В опорах типа 4 попарное объединение свай (устройства монолитных стенок) осуществляется путем обетонирования петлевых арматурных выпусков, объединяемых внахлестку с конструктивной арматурой стенки. Сборные элементы стенки крепятся к сваям с помощью закладных изделий, к которым привариваются арматурные выпуски свай. В опорах типа 5 сборные железобетонные блоки стенки и ледореза объединяются путем обетонирования арматурных выпусков.

Для изготовления конструкций опор используется бетон конструкционный тяжелый со средней плотностью не ниже 2400 кг/м^3, соответствующий ГОСТ 26633-91. Класс бетона по прочности на сжатие В25, В30. Марка бетона по морозостойкости при среднемесячной температуре наиболее холодного месяца минус 10°С и выше должна быть не менее F200, а при более низкой температуре (до минус 20°С) - не менее F300. По водонепроницаемости марка бетона свай W8, остальных конструкций - W6.

Продольная арматура принята из стержней классов А-II и А-III, поперечная - классов А-I и А-II.

Металлические поверхности ледорезных заострений должны быть защищены лакокрасочными покрытиями в соответствии с п.2.40 и приложением 3 СНиП 2.03.11-85. Открытые бетонные поверхности опор окрашиваются трещиностойкими и водостойкими перхлорвиниловыми, эпоксидными или кремнийорганическими лакокрасочными покрытиями светлых тонов.

В части указаний по производству работ, изготовлению блоков (включая допустимые отклонения размеров от проектных), правил приемки, транспортировки и хранения изделий следует руководствоваться соответствующими положениями серии 3.503.1-79.

3. Основные положения расчетов

Статические и конструктивные расчеты опор и их элементов выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84*, СНиП 2.02.03-85, СНиП 2.03.01-84*. Основные допущения и расчетные схемы приняты аналогично серии 3.503.1-79. В связи с этим результаты расчета опор указанного типового проекта в плоскости, параллельной оси моста, сохраняют свою силу и для опор настоящего проекта.

Для статических расчетов опор в плоскости, перпендикулярной оси моста, расчетная схема принята в виде рамы с вертикальными несущими элементами (сваями), упруго заделанными в основание, жестко соединенными с ригелем конечной жесткости и усиленными сплошными стенками, которые жестко сопрягаются со сваями (рис.1).

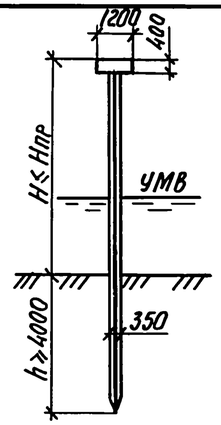
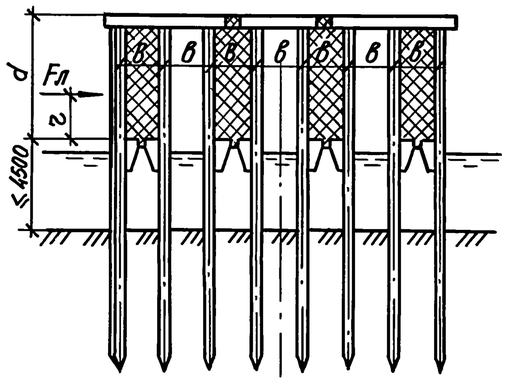
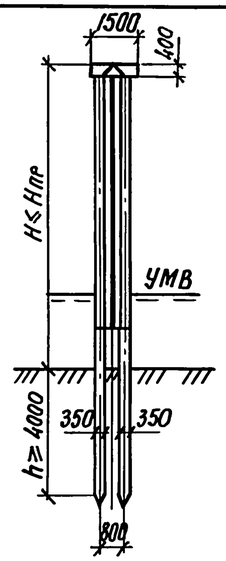
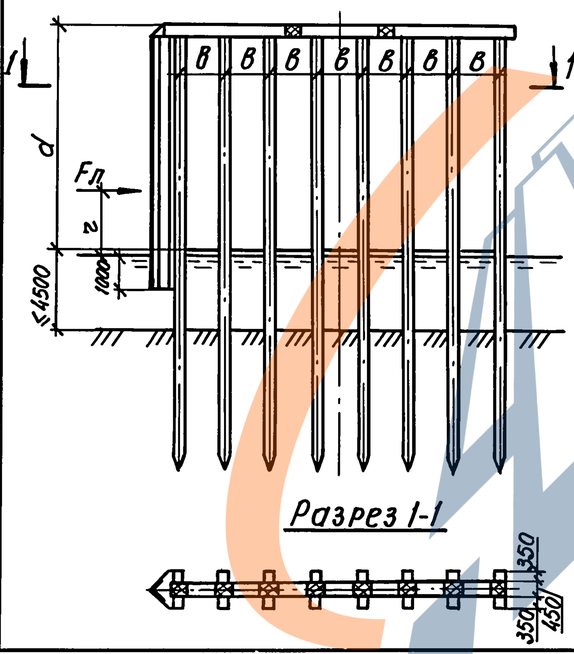
Разраб.	Шапиро			3.503.1-109.93.1-ПЗ	
Нач. гр.	Помазкова				
Гл.инж.пр.	Шапиро				
Нач.отд.	Свиридов			Пояснительная записка	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 7
Н. контр.	Семенкин				Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Ц00079 4 формат А3

Техническая характеристика опор

Таблица 1

Тип опоры	Фасад	Вид со стороны пролета	Техническая характеристика	Технические показатели: Длина пролета, м	Серия типового проекта пролетных строений	в, м / n	Нпр., м	Габарит	Марка опоры	Fл., кн / hл., м
4			Однорядные свайно-стенчатые опоры из призматических железобетонных свай сечением 35×35 см, объединенных попарно монолитной стенкой. Крайняя свая с верховой стороны имеет ледорезное заострение.	12, 15, 18	3.503.1-73	1,5 / 7	7	Г8 + 2×1,0	4ОП 100.1	190 / 0,5
								Г8 + 2×1,50		
						1,5 / 8		Г10 + 2×1,0	4ОП 115.1	
								Г10 + 2×1,50		
						1,5 / 9		Г11,5 + 2×1,0	4ОП 130.1	
								Г11,5 + 2×1,50		
5		 Разрез 1-1	Двухрядные свайно-стенчатые опоры из призматических железобетонных свай сечением 35×35 см, объединенных попарно (вдоль моста) и со сборно-монолитной стенкой, расположенной между рядами свай. Для восприятия ледовой нагрузки предусмотрен ледорезный блок.	12, 15, 18	3.503.1-73	2,2 / 10	10	Г8 + 2×1,0	5ОП 104.1	360 / 0,5
								Г8 + 2×1,50		
						2,0÷2,5 / 12		Г10 + 2×1,0	5ОП 120.1	490 / 0,7
								Г10 + 2×1,50		
						2,0 / 14		Г11,5 + 2×1,0	5ОП 135.1	
								Г11,5 + 2×1,50		
				21	3.503.1-81	1,5 / 12	10	Г8 + 2×1,0	5ОП 85.2	490 / 0,7
						1,5 / 14		Г8 + 2×1,50	5ОП 100.2	
						1,5 / 16		Г10 + 2×1,0	5ОП 115.2	
								Г10 + 2×1,50		
						1,5 / 18		Г11,5 + 2×1,0	5ОП 130.2	
								Г11,5 + 2×1,50		

Нпр – предельная высота опоры
Fл – ледовая нагрузка
hл – расчетная толщина льда при Кп=1 (см. приложение 10 СНИП 2.05.03-84*)
в – шаг свай в ряду
n – количество свай

d – расстояние от верха насадки до низа стенки
r – расстояние от низа стенки до уровня первой подвижки льда (r ≤ 50...150 см)

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

3.503.1-109.93.1-П3

Лист 2

Копировал Кц – Формат А3

Ц00079 5

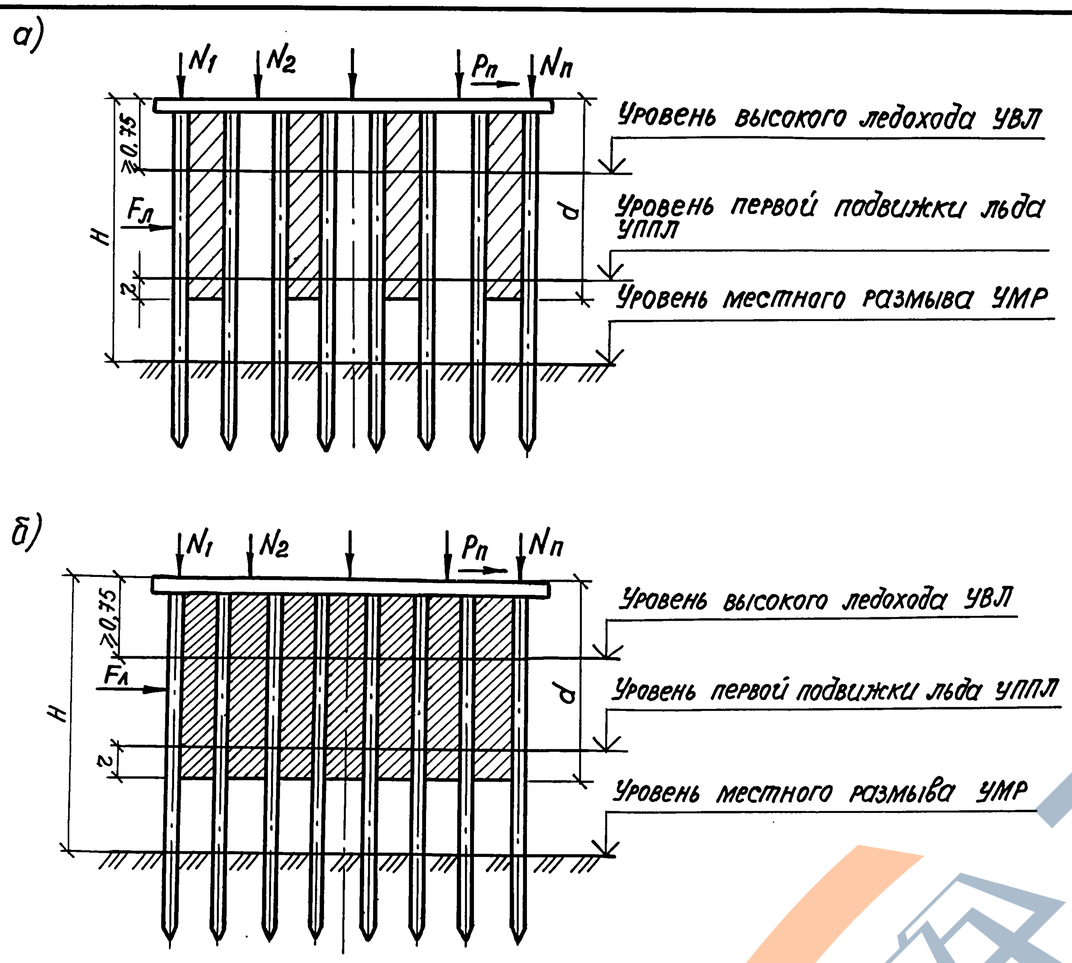


Рис. 1. Расчетные схемы опор
а – опора типа 4, б – опора типа 5
N_1 ... $N_п$ – опорные давления балок пролетного строения;
$P_п$ – горизонтальные поперечные удары, $F_л$ – ледовая нагрузка

В настоящей серии приняты два параметра, определяющих применимость опоры (табл. 1 и 3): расчетная толщина льда $h_л$ и расчетная ледовая нагрузка $F_л$ (с коэффициентом надежности $\gamma_f = 1,2$). Величина $F_л$ рассчитывается в соответствии с п.3 приложения 10 СНиП 2.05.03-84* [по формулам (3) и (4) указанного приложения с принятием меньшего значения]. При определении $F_л$ для опор типа 4 следует применять коэффициенты формы $\psi_1 = 1,0$, $\psi_2 = 2,7$. При привязке опоры расчетные величины $h_л$ и $F_л$ не должны превышать предельные значения, указанные в табл. 3А-Г.

4. Обозначение марок опор и узлов. Маркировка изделий.

Принятые в настоящей серии обозначения разработаны в соответствии с ГОСТ 23009-78. Используются группы обозначений, принятые в серии 3.503.1-79. Обозначения типов опор продолжают номерацию указанной серии.

Обозначение марок опор (см. табл. 1) поясняется на схеме:

X XX XXX X

цифра, обозначающая тип опоры: 4 – однорядная опора; 5 – двухрядная опора.

буквы „ОП" – опора промежуточная

числа (85; 100; 104; 115; 120; 130; 135), обозначающие длину ригеля (насадки) в дециметрах.

обозначение длины опирающихся пролетных строений ($L_п$)
I – $L_п$ = 12, 15, 18 м; 2 – $L_п$ = 21 м.

Узлы сопряжений 1, 2, 5, повторяющие технические решения серии 3.503.1-79, сохраняют свои обозначения, а для узлов, разработанных в настоящей серии, приняты следующие номера:

узлы опоры типа 4:

4 – крепление блоков сборной стенки к сваям;

6 – сопряжение блоков сборной стенки между собой;

Узлы опоры типа 5:

7 – сопряжение блоков стенки со сваями;

8 – сопряжение блока ледореза со сваями и с блоком стенки.

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

Копировал [signature] Ц00079 6 формат А3

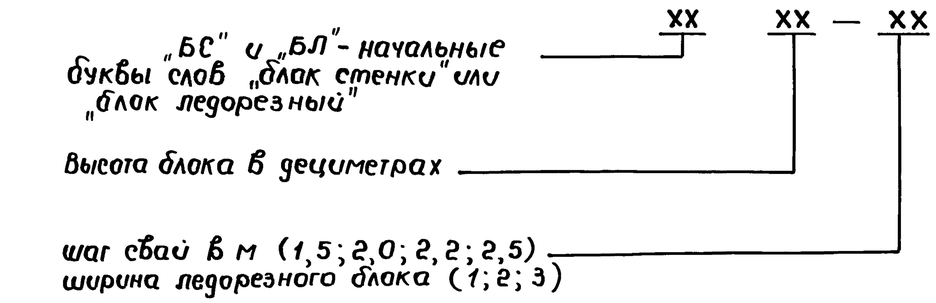
Обозначения марок блоков стенок и блоков ледореза

XX XX — XX

„БС" и „БЛ" - начальные буквы слов „блок стенки" или „блок ледорезный"

Высота блока в дециметрах

шаг свай в м (1,5; 2,0; 2,2; 2,5)
ширина ледорезного блока (1; 2; 3)



Обозначение марок ледорезных свай

XXX XX — XX X X

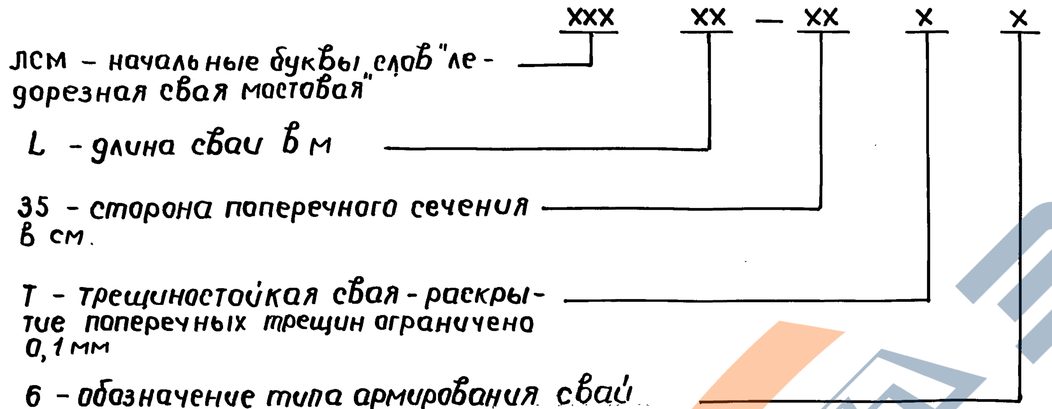
ЛСМ - начальные буквы слов "ледорезная свая мостовая"

L - длина свай в м

35 - сторона поперечного сечения в см.

Т - трещиностойкая свая - раскрытие поперечных трещин ограничено 0,1 мм

6 - обозначение типа армирования свай



Пример: марка ЧОП 100.1 обозначает опору промежуточную типа 4 с длиной ригеля 100дм под пролетные строения длиной 12, 15, 18 м.

5. Указания по привязке опор

Опоры по настоящей серии рассчитаны на применение в мостах с разрезными или температурно-неразрезными пролетными строениями при следующих условиях:

- число пролетов не более 5;
- опирание пролетных строений, указанных в табл. 1;
- направление ледовой нагрузки должно совпадать с осями опор с отклонением в плане не более 10°;
- высотные параметры опор H, d, r (см. схемы табл. 1) должны быть ограничены следующими величинами: $r = 0,5 - 1,5$ м, расстояние $H - d \leq 4,5$ м, $H \leq 7$ м для опор типа 4 и $H \leq 10$ м для опор типа 5.

Применение опор по настоящей серии не допускается:

- в сложной ледовой обстановке, характеризуемой в соответствии с положениями п.6 прил. СНиП 2.05.03-84*
- на реках с корчеходом и интенсивным перемещением речных наносов (п.3.176 СНиП 2.05.03-84*).

Применение опор не рекомендуется в III и IV климатических районах в соответствии с табл. 1 прил. 10. СНиП 2.05.03-84*.

Привязка опор выполняется в следующем порядке:

- в зависимости от требуемой высоты опоры, параметров ледовых условий $h_л$, $F_л$, габарита и длины пролетных строений подбирается тип (4-й или 5-й) и марка опоры;
- назначаются индивидуальные геометрические параметры опоры: высота стенки, длина свай (по расчету несущей способности); расчетные значения продольных сил в сваях принимаются по данным табл. 2;
- по данным табл. 3А-Г назначается тип армирования и марка свай по типовой серии 3.501-86.
- разрабатываются и привязываются чертежи опор.

На чертежах настоящей серии предусмотрено два исполнения:

- с фиксированной высотой (включая высоту ригеля) стенок - 4 м (для опор типа 4) и 5,9 м (для опор типа 5);
- с произвольной высотой L_c стенок, которая назначается при привязке.

Допускается вносить следующие изменения в конструкцию опор:

- предусматривать зазор между стенкой и нижней гранью ригеля; при этом должно быть обеспечено возвышение верхней грани стенки над наивысшим уровнем ледохода 50 см. и общая высота стенки должна быть не менее 2,5 м;

– назначать индивидуальное армирование ледорезной сваи в тех случаях, когда требуемая (по данным табл. 3А) марка армирования свай менее Т6;

– при проектировании опор типа 4 применять обычную (без ледорезного заострения) верховую сваю, если толщина льда $h_л \leq 0{,}5$ м и ледовая нагрузка $F_л \leq 135$ кН (при $\psi_1 = 1{,}0$, $\psi_2 = 2{,}7$).

В случае, если имеющиеся условия отличаются от предусмотренных в настоящей серии, следует выполнить полностью или частично комплекс расчетов опор и проверок их элементов в соответствии с действующими нормами. Для условий индивидуального проектирования к настоящей ПЗ прилагаются графики несущей способности по материалу (по прочности и трещиностойкости) свай марок Т2...Т7 Полученные в результате статического расчета сочетания M и N должны быть скорректированы в соответствии с указаниями п.п. 3.53 и 3.54 СНиП 2.05.03-84* и затем сравниваются с соответствующими кривыми на диаграммах.

Опоры типа 5 (5 ОП 104...135.1) под пролетные строения длиной 12, 15, 18 м запроектированы с шагом свай 2,0 – 2,5 м. В тех случаях, когда это требуется по результатам расчета, под пролетные строения длиной 12, 15, 18 м могут быть применены опоры марок 5 ОП 100...130.2 с шагом свай 1,5 м. При этом армирование ригеля должно быть назначено на основании индивидуального расчета.

Опоры по настоящей серии не рассчитаны на пропуск ледовой нагрузки без пригрузки пролетными строениями.

Таблица 2

Продольные силы в сваях

Тип опоры	Длина пролета, м	Шаг свай, м	Продольная сила	
			Максимальная N_{max}, кН	Минимальная N_{min}, кН
4	12	1,5	558	202
	15	1,5	626	249
	18	1,5	701	295
5	12	1,5	350	128
	15	1,5	395	138
	18	1,5	436	160
	12	2,0 – 2,5	487	153
	15	2,0 – 2,5	541	184
	18	2,0 – 2,5	591	215
	21	1,5	512	189

ЗАВОД КБИ

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

Копировал: Ш Ц00079 8 Формат А3

Указания к назначению армирования и марки свай.

Таблица 3

А. Тип опор 4. Длина пролетных строений 12,15,18 м
Шаг свай 1,5 м. Ледовая нагрузка $F_л$ = 190 кН,
толщина льда $h_л$ = 0,5 м

Высота стенки d, м	n = 7			n = 8			n = 9		
	H=5м	H=6м	H=7м	H=5м	H=6м	H=7м	H=5м	H=6м	H=7мм
2,0	Т5	—	—	Т5	—	—	Т4	—	—
2,5	Т5	—	—	Т4	—	—	Т4	—	—
3,0	Т4	Т5	Т6	Т4	Т5	Т5	Т4	Т4	Т5
3,5	—	Т5	Т6	—	Т4	Т5	—	Т4	Т4
4,0	—	Т4	Т5	—	Т4	Т4	—	Т4	Т4
4,5	—	—	Т5	—	—	Т4	—	—	Т4

Б. Тип опор 5. Длина пролетных строений 12,15,18 м
Шаг свай 2... 2,5 м. Ледовая нагрузка $F_л$ = 360 кН,
толщина льда $h_л$ = 0,5 м

Высота стенки d, м	n = 10			n = 12			n = 14		
	H=7м	H=8,5м	H=10м	H=7м	H=8,5м	H=10м	H=7м	H=8,5м	H=10м
2,5	Т7	—	—	Т6	—	—	Т5	—	—
3,5	Т6	—	—	Т5	—	—	Т4	—	—
4,5	Т5	Т6	—	Т4	Т6	—	Т4	Т5	—
5,0	—	Т6	—	—	Т5	—	—	Т4	—
5,5	—	Т5	Т7	—	Т5	Т6	—	Т4	Т5
6,0	—	Т5	Т6	—	Т4	Т5	—	Т4	Т5
6,5	—	—	Т6	—	—	Т5	—	—	Т4
7,0	—	—	Т5	—	—	Т5	—	—	Т4
7,5	—	—	Т5	—	—	Т4	—	—	Т4

В. Тип опор 5. Длина пролетных строений 12,15,18 м
Шаг свай 2,0... 2,5 м. Ледовая нагрузка $F_л$ = 490 кН,
толщина льда $h_л$ = 0,7 м

Высота стенки d, м	n = 10			n = 12			n = 14		
	H=7м	H=8,5м	H=10м	H=7м	H=8,5м	H=10м	H=7м	H=8,5м	H=10м
2,5	—	—	—	Т7	—	—	Т6	—	—
3,5	Т7	—	—	Т6	—	—	Т5	—	—
4,5	Т7	—	—	Т5	Т7	—	Т4	Т6	—
5,0	—	Т7	—	—	Т6	—	—	Т5	—
5,5	—	Т7	—	—	Т6	Т7	—	Т5	Т6
6,0	—	Т7	—	—	Т5	Т7	—	Т4	Т6
6,5	—	—	Т7	—	—	Т6	—	—	Т5
7,0	—	—	Т7	—	—	Т6	—	—	Т5
7,5	—	—	Т7	—	—	Т5	—	—	Т4

Г. Тип опор 5. Длина пролетных строений 12...21 м
Шаг свай 1,5 м. Ледовая нагрузка $F_л$ = 490 кН,
толщина льда $h_л$ = 0,7 м

Высота стенки d, м	n = 14			n = 16			n = 18		
	H=7м	H=8,5м	H=10м	H=7м	H=8,5м	H=10м	H=7м	H=8,5м	H=10м
2,5	Т6	—	—	Т6	—	—	Т5	—	—
3,5	Т6	—	—	Т5	—	—	Т4	—	—
4,5	Т5	Т6	—	Т4	Т5	—	Т4	Т5	—
5,0	—	Т6	—	—	Т5	—	—	Т4	—
5,5	—	Т5	Т6	—	Т4	Т6	—	Т4	Т5
6,0	—	Т5	Т6	—	Т4	Т5	—	Т4	Т5
6,5	—	—	Т6	—	—	Т5	—	—	Т4
7,0	—	—	Т5	—	—	Т4	—	—	Т4
7,5	—	—	Т5	—	—	Т4	—	—	Т4

В таблицах 3А-Г обозначено: n - число свай в опоре; H - высота опоры (рис. 1); Т4...Т7 - марка свай по типовой серии 3.501-86.

Указанная в таблицах допускаемая толщина льда $h_л$ соответствует климатическому коэффициенту $K_п$=1.0 (табл.1 прил.10 СНиП 2.05.03-84*). При $K_п$>1.0 $h_л \leq t/K_п$ где t - расчетная толщина льда, определяемая согласно п. 2 приложения СНиП 2.05.03-84.*

ЗАВОД ЖБИ

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

Копировал Ц00079 9 формат А3

Графики несущей способности по материалу свай сечением 35×35 см серии 3.501-86

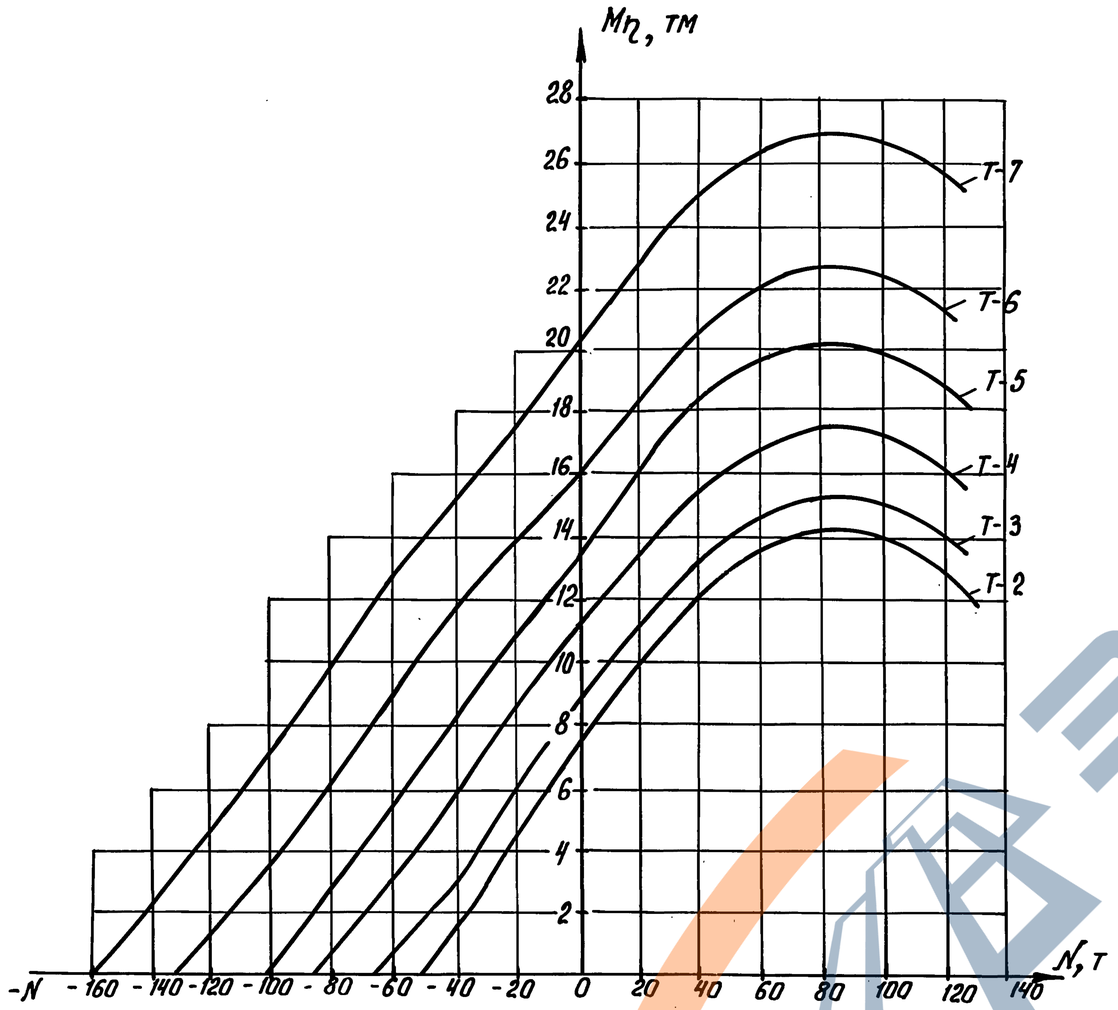


Рис.1 Графики несущей способности по прочности

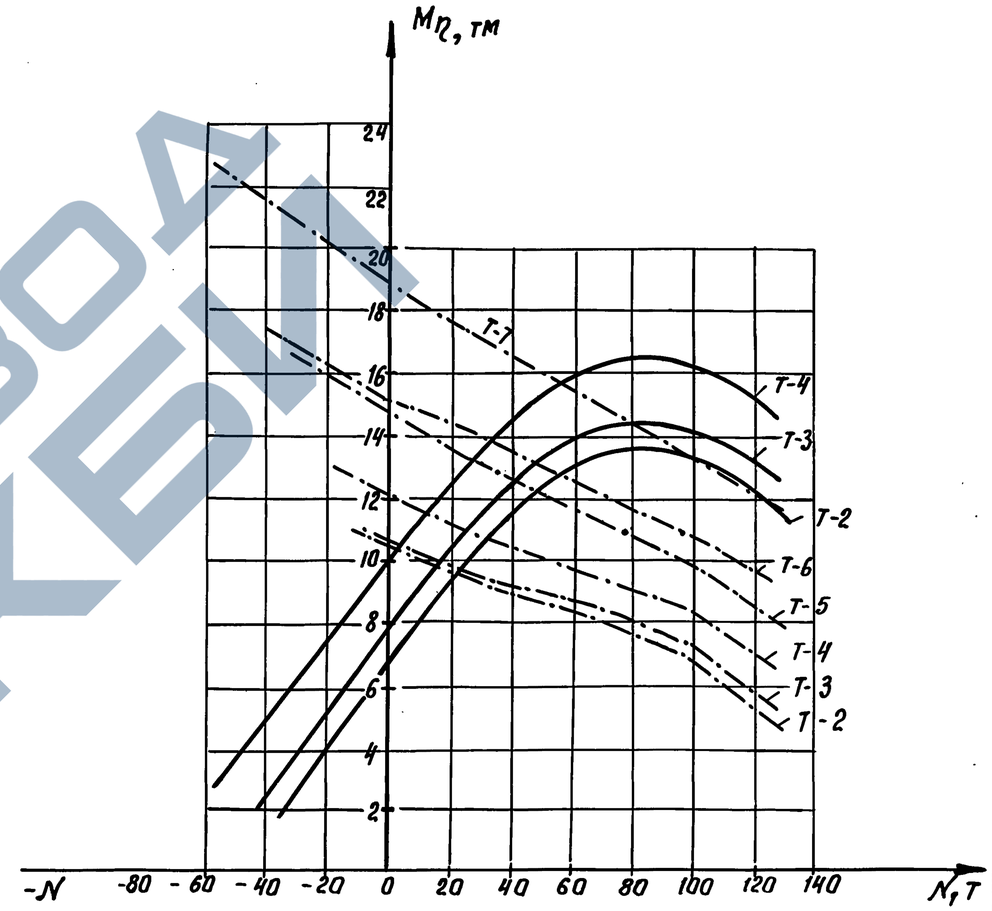


Рис. 2 Графики несущей способности по трещиностойкости

Примечания: 1. Несущая способность обеспечена, если координаты расчетных усилий сваи лежат ниже соответствующих графиков.

2. Проверка трещиностойкости сваи Т-5... Т-7 по раскрытию трещин, нормальных к продольной оси, не требуется, так как их несущая способность лимитируется прочностью.

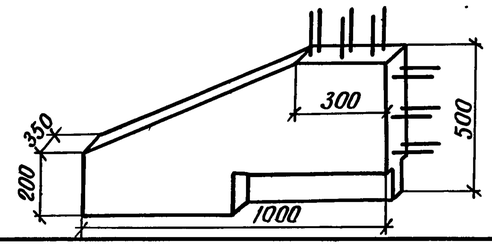
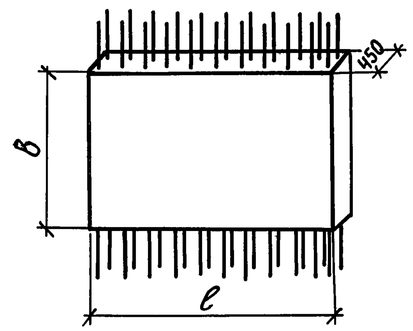
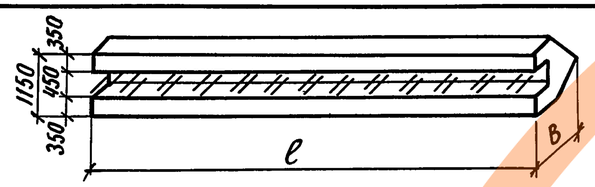
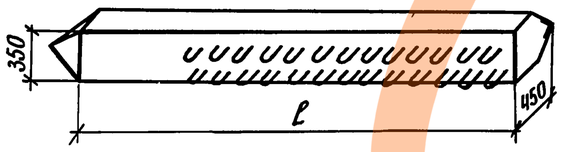
η - коэффициент, учитывающий увеличение эксцентриситета силы N вследствие продольного изгиба (п. 3.54 СНиП 2.05.03-84*).

——— по раскрытию поперечных трещин

—·—·—·— по образованию продольных трещин

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

Номенклатура блоков стенки и блоков ледореза

Эскиз	Марка	Размеры, мм		Расход материалов		Масса, т
		ℓ	в	Бетон, м³	Сталь, кг	
	БС 10-1,5	—	—	0,14	32,9	0,35
	БС 20-1,5	2000	1250	0,77	63,3	1,925
	БС 15-1,5	1500	1250	0,57	46,1	1,425
	БС 20-2,0	2000	1750	1,22	103,4	3,04
	БС 15-2,0	1500	1750	0,91	77,2	2,28
	БС 20-2,2	2000	1950	1,395	104	3,49
	БС 15-2,2	1500	1950	1,05	79,2	2,61
	БС 20-2,5	2000	2250	1,665	12.4	4,16
	БС 15-2,5	1500	2250	1,25	93	3,125
	БЛ 81-1	8100	775	3,81	610,1	9,52
	БЛ 81-2	8100	1025	6,13	632,7	15,33
	БЛ 81-3	8100	1075	6,6	636,8	16,50
	ЛСМ 10-35Т6	10000	—	1,28	642,5	3,20
	ЛСМ 12-35Т6	12000	—	1,54	771,0	3,86
	ЛСМ 14-35Т6	14000	—	1,80	899,5	4,50

В выпуске предусмотрена длина ледорезных блоков от 3,1 до 8,1 м
В настоящую таблицу включены блоки только максимальной длины ℓ=8100мм.

Разраб.	Семенова		
Провер.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-НИ

Номенклатура железобетонных изделий

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Ц00079 11 Формат А3

Наименование				Единица измерения	Марка опор									
					4ОП 100.1	4ОП 115.1	4ОП 130.1	5ОП 104.1	5ОП 120.1	5ОП 135.1	5ОП 85.2	5ОП 100.2	5 ОП 115.2	5ОП 130.2
Блоки насадок	Бетон класса В 25, В30			м³	3,89	4,54	5,19	5,26	5,86	6,63	4,10	4,55	5,35	6,15
	Сталь арматурная		класса А-I	кг	245,6	282,0	325,2	344,6	405,6	464,4	268,4	311,2	360,6	403,2
			класса А-III	кг	233,8	266,8	298,6	396,6	443,6	520,8	335,6	402,2	456,4	511,8
Блоки стенок	Бетон класса В 25			м³	0,84	1,12	1,12	19,56	22,87	25,56	13,40	16,08	18,76	21,44
	Сталь	арматурная	класса А-I	кг	18,6	24,8	24,8	377,8	464,4	535,2	324,0	388,8	453,6	518,4
			класса А-II	кг	110,4	147,2	147,2	1088,0	1414,4	1632,0	816,0	979,2	1142,4	1305,6
		полосовая		кг	68,4	91,2	91,2							
Блоки ледореза	Бетон класса В 25			м³				6,60	6,13	6,13	3,81	3,81	3,81	3,81
	Сталь	арматурная	класса А-I	кг				116,7	116,7	116,7	116,7	116,7	116,7	116,7
			класса А-II	кг				273,5	269,4	269,4	246,8	246,8	246,8	246,8
		уголок 160×160×12		кг				238,10	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1
Сваи	Бетон класса В 25			м³	10,49	11,98	13,47	17,40	20,88	24,36	20,88	24,36	27,84	31,32
	Сталь	арматурная	класса А-I	кг	300,0	342,2	379,0	431,0	517,2	616,0	517,2	603,4	704,0	792,0
			класса А-II	кг	2837,4	2948,9	3312,0	4565,0	5478,0	5787,6	5478,0	6391,0	6614,4	7441,2
		полосовая		кг	93,5		93,5							
		уголок 160×160×12		кг	135,2	135,2	135,2							
Монолитная стенка и сопряжение сборных элементов	Бетон класса В 25			м³	7,38	7,64	9,17	11,31	13,80	16,05	13,50	16,05	18,30	20,55
	Сталь арматурная		класса А-I	кг	200,7	204,2	243,7	150,5	196,1	224,0	174,6	224,0	252,3	280,6
			класса А-II	кг	173,9	193,6	222,3	461,1	558,2	655,3	558,2	655,3	752,4	849,5
Итого бетона				м³	22,60	25,28	28,95	60,13	69,54	78,73	55,69	64,85	74,06	83,27
В том числе	сборного			м³	15,22	17,64	19,78	48,82	55,74	62,68	42,19	48,80	55,76	62,72
	монолитного			м³	7,38	7,64	9,17	11,31	13,80	16,05	13,50	16,05	18,30	20,55
Итого стали				кг	4417,5	4636,1	5272,7	8442,9	10101,7	11059,5	9073,6	10556,7	11337,7	12703,9
В том числе	Сталь	арматурная	класса А-I	кг	764,9	853,2	972,7	1420,6	1700,0	1956,3	1400,9	1644,1	1887,2	2110,9
			класса А-II	кг	3121,7	3289,7	3681,5	6387,6	7720,0	8344,3	7099,0	8272,3	8756,0	9843,1
			класса А-III	кг	233,8	266,8	298,6	396,6	443,6	520,8	335,6	402,2	456,4	511,8
		полосовая		кг	161,9	91,2	184,7							
		уголок 160×160×12		кг	135,2	135,2	135,2	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1

Указанные в таблице показатели по расходу материалов определены для опор типа 4 со сваями длиной 12м и высотой стенки (включая ригель) 4м и для опор типа 5 со сваями длиной 14м и высотой стенки (включая ригель) - 7,4 м.

Разраб.	Михина	
Провер.	Рукосуева	
Нач. гр.	Помазкова	
Гл. инж. пр.	Шапиро	
Нач. отд.	Свиридов	
Н. контр.	Семенкин	

3.503.1-109.93.1-01

Таблица расхода материалов на опоры

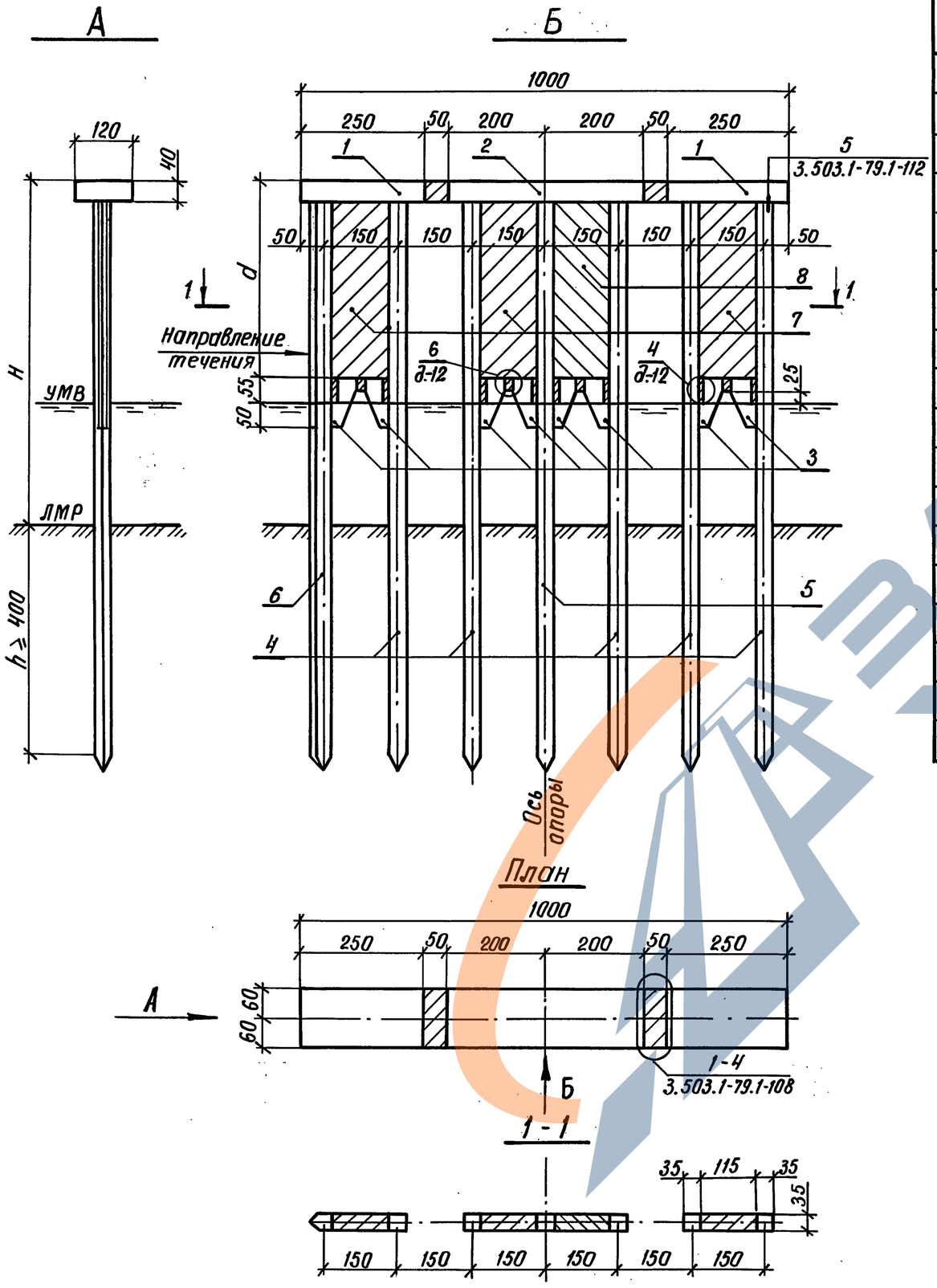
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал:

Формат А3

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



Марка, поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схему 1	Кол. на схему 2	Масса ед., кг	Примечание
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-021	4БН25-1-1	2	2	2700	
2	3.503.1-79.2-024	4БН40-1-3	1	1	4330	
		Блоки стенки				
3	3.503.1-109.93.1-18	БС 10-1,5	8	8	350	
		Сваи железобетонные				
4	3.503.1-109.93.1-24	СМ - 35Т - и	5			
				5		
5	3.503.1-109.93.1-25	СМ - 35Т - а	1			
				1		
6	3.503.1-109.93.1-26	ЛСМ - 35Т6	1			
				1		
7	3.503.1-109.93.1-12	Участок монолитный УМ-1	3			1,43 м³
	-01	Участок монолитный УМ		3		м³
8	3.503.1-109.93.1-13	Участок монолитный УМ-1-1	1			1,43 м³
	-01	Участок монолитный УМ		1		м³

Номер схемы	Габарит	Размеры, см H	Размеры, см d	Марка опоры
1	Г 8 + 2×0,75 (1,50)	700	400	4 ОП 100.1
2				

Размеры даны в см

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-02

Схема расположения элементов опор 4 ОП 100.1

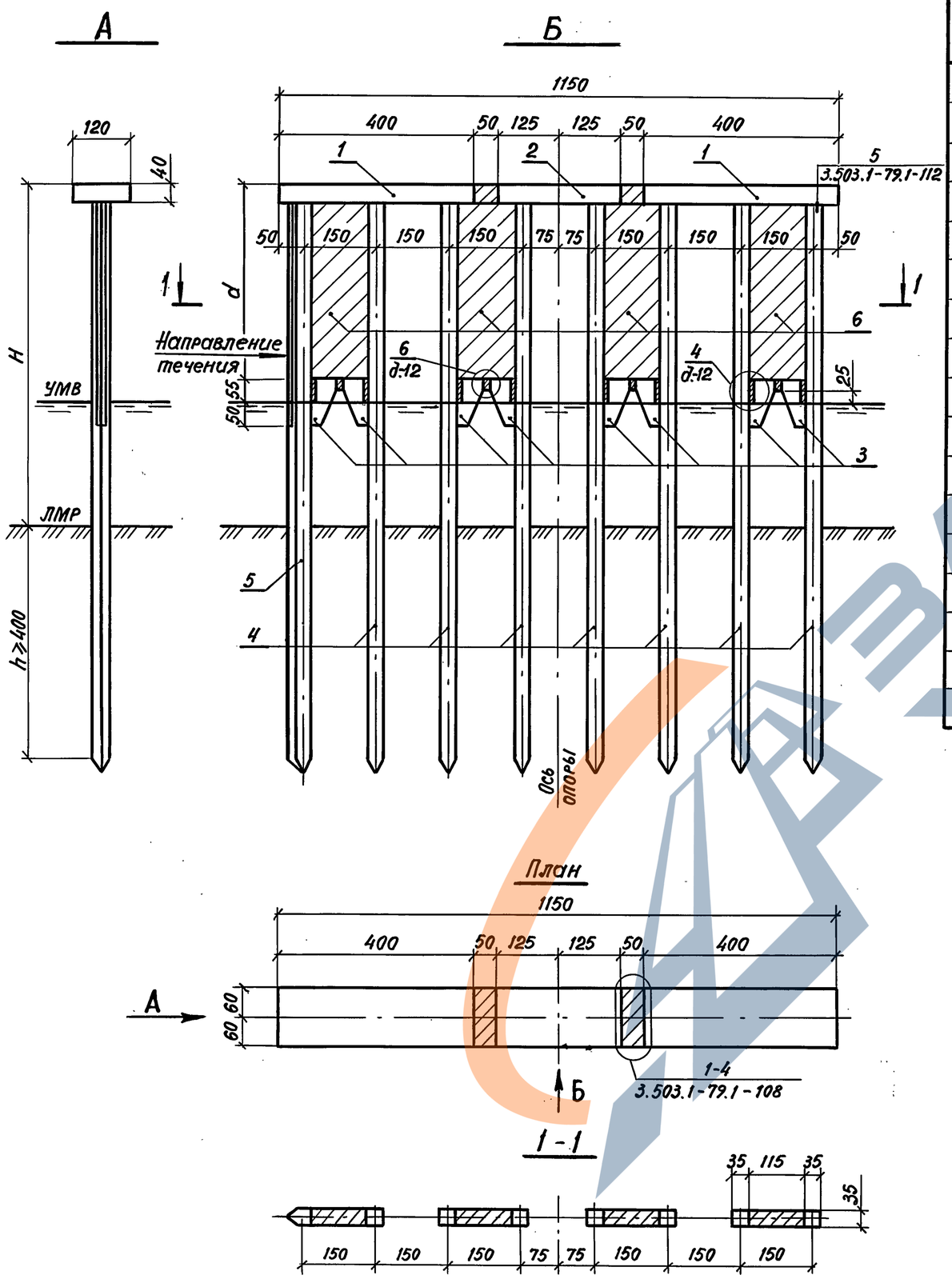
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Кц — Формат А3

Ц00079 13



Марка, поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схему 1	Кол. на схему 2	Масса ед., кг	Примечание
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-023	4БН40-1-1	2	2	4330	
2	3.503.1-79.2-022	4БН 25-1-3	1	1	2700	
		Блоки стенки				
3	3.503.1-109.93.1-18	БС 10-1,5	8	8	350	
		Сваи железобетонные				
4	3.503.1-109.93.1-24	СМ -35Т-И	7			
				7		
5	3.503.1-109.93.1-26	ЛСМ -35Т6	1			
				1		
6	3.503.1-109.93.1-12	Участок монолитный УМ1	4			1,43 м³
	-01	Участок монолитный УМ		4		м³

Номер схемы	Габарит	Размеры, см H	Размеры, см d	Марка опоры
1	Г10+2×0,75(1,50)	700	400	4ОП 115.1
2				

Размеры даны в см

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-03

Схема расположения элементов опор 4ОП 115.1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

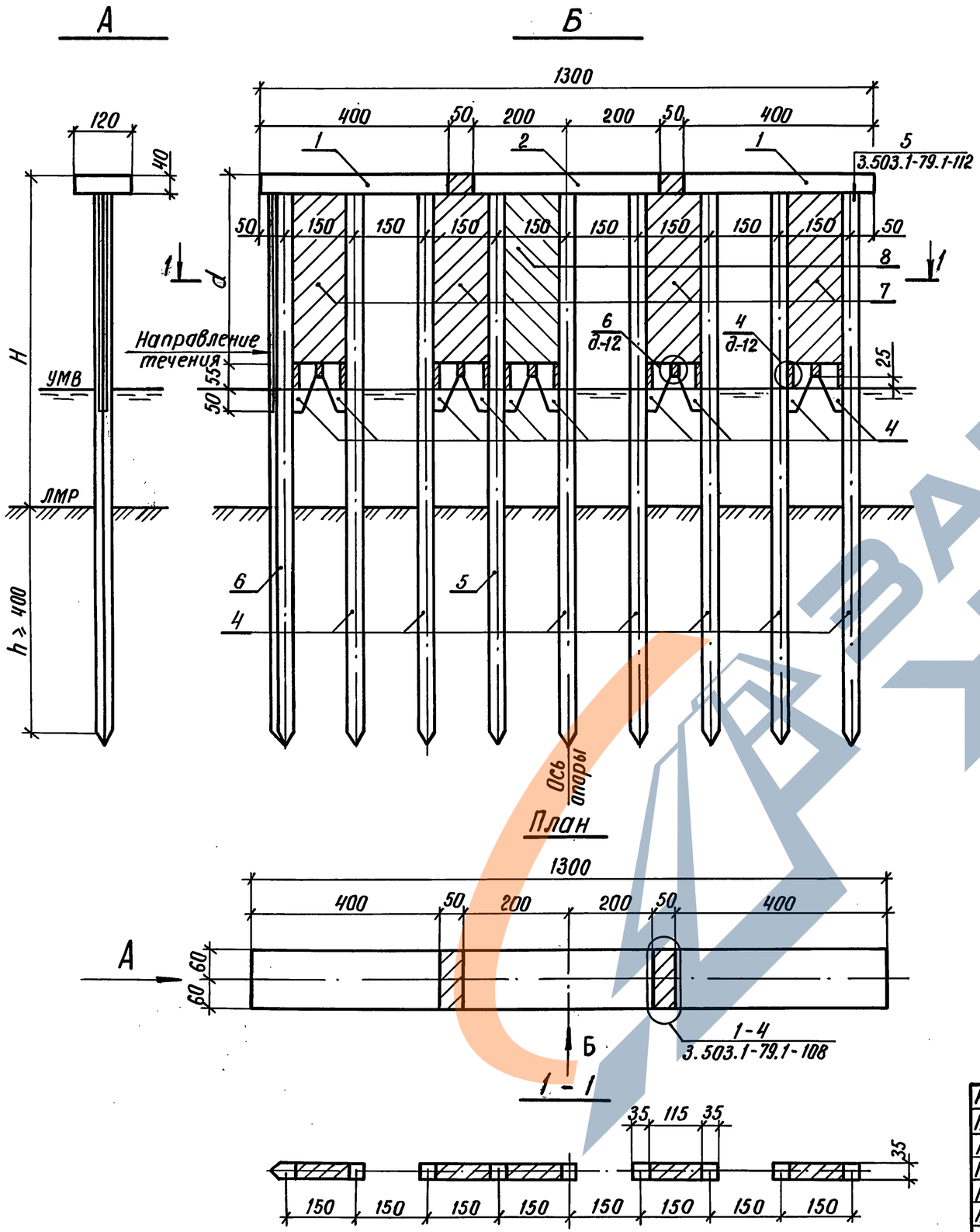
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал

Ц 000779 14

Формат А3



Номер схемы	Габарит	Размеры, см		Марка опоры
		H	d	
1	Г11,5+2×0,75(1,50)	700	400	4ОП 130.1
2				

Размеры даны в см

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1 - 109.93.1-04

Схема расположения элементов опор 4ОП 130.1

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

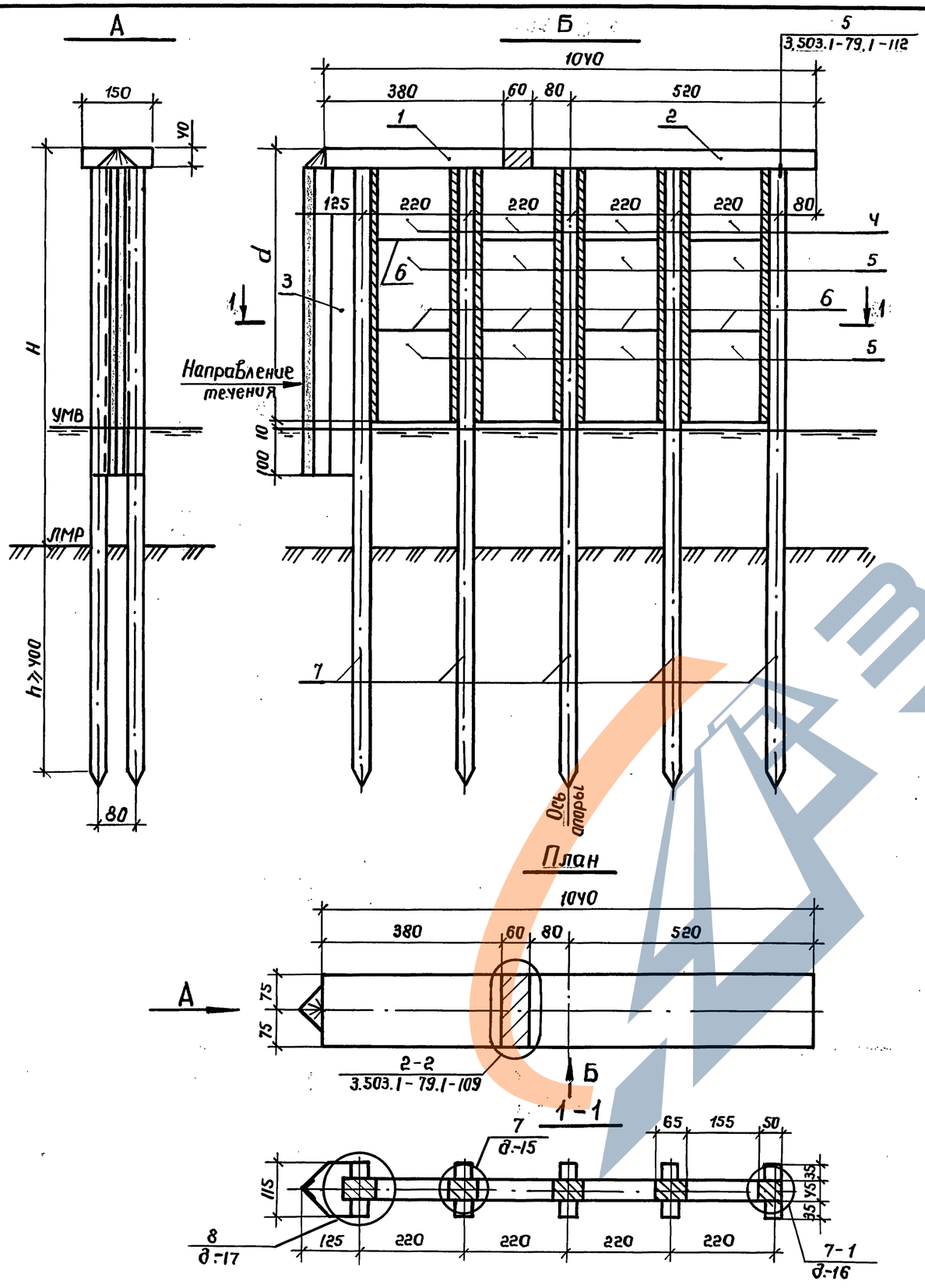
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Ку- Формат А3

Ц00079 15

Марка, поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схеме 1	Кол. на схеме 2	Масса ед., кг.	Приме-чание
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-023	ЧБН УО-1-1	2	2	4330	
2	3.503.1-79.2-024	ЧБН УО-1-3	1	1	4330	
		Блоки стенки				
3	3.503.1-109.93.1-18	БС 10-1,5	10	10	350	
		Сваи железобетонные				
4	3.503.1-109.93.1-24	СМ -35Т-и	7			
				7		
5	3.503.1-109.93.1-25	СМ -35Т-а	1			
				1		
6	3.503.1-109.93.1-26	ЛСМ -35Т6	1			
				1		
7	3.503.1-109.93.1-12	Участок монолитный Ум-1	4			1,43м³
	01	Участок монолитный УМ		4		м³
8	3.503.1-109.93.1-13	Участок монолитный УМ-1-1	1			1,43м³
	01	Участок монолитный УМ		1		м³

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



Марка, поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схему 1	Кол. на схему 2	Масса ед., кг	Примечание
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-025-01	5БН38-1-1	1	1	5080	
2	3.503.1-79.2-027-01	5БН60-1-1	1	1	8080	
		Блок ледореза				
3	3.503.1-109.93.1-23-02	БЛ 66-3	1		13440	
		БЛ -3		1		
		Блоки стенки				
Ч	3.503.1-109.93.1-21-01	БС 15-2,2	8		2610	
5	3.503.1-109.93.1-21	БС 20-2,2	8		3490	
6	3.503.1-109.93.1-05	Цементный раствор толщиной 2см				0,11 м³
		Сваи железобетонные				
7	3.503.1-109.93.1-24	СМ -35 Т У	10	10		

Номер схемы	Габарит	Размеры, см H	Размеры, см d	Марка опоры
1	Г8+2×0,75(1,50)	1000	590	5ОП 104.1
2				

Размеры даны в см.

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-05

Схема расположения элементов опор 5ОП 104.1

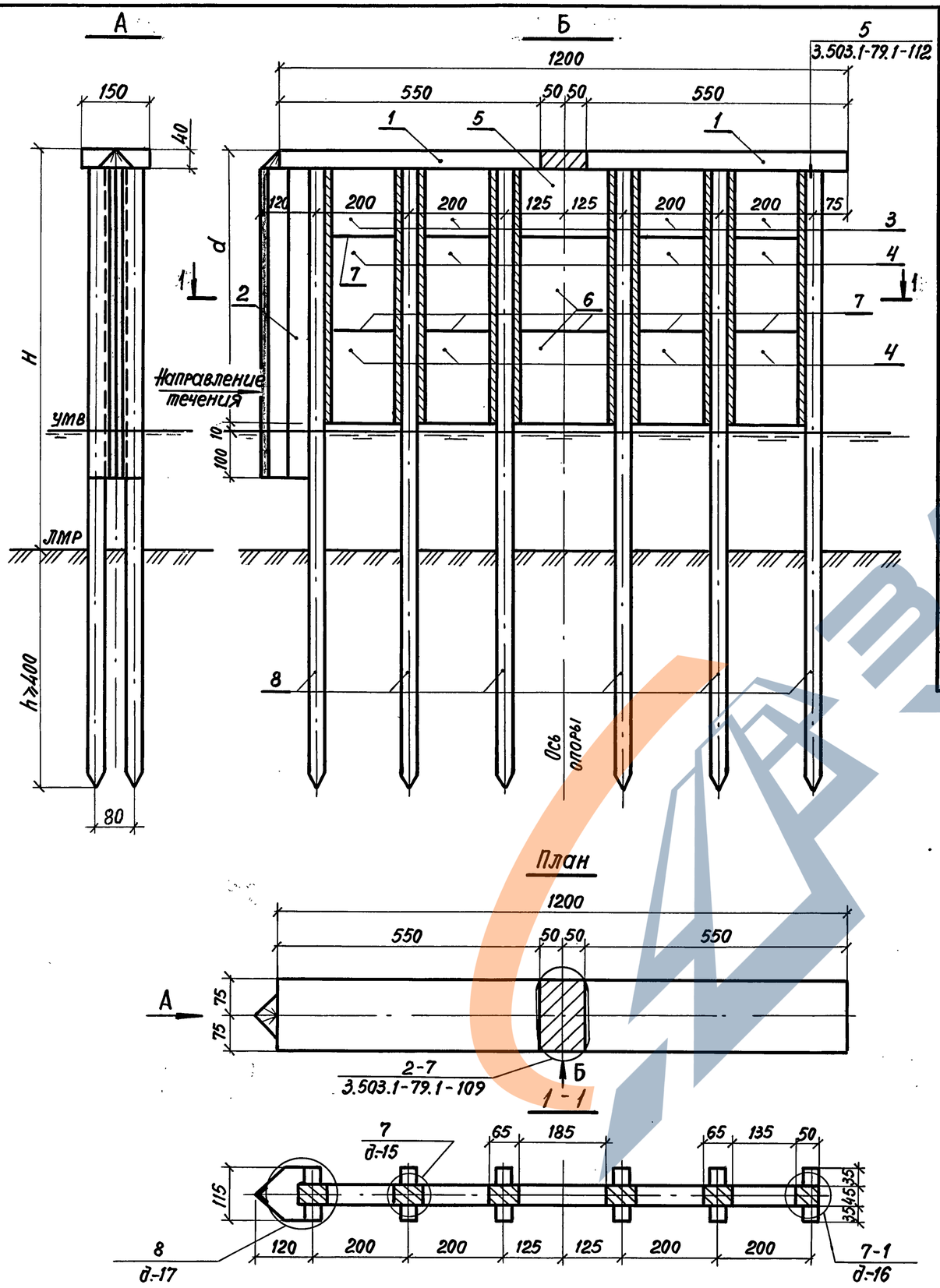
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал: Лишн

Формат А3

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



Марка, поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схему 1	Кол. на схему 2	Масса ед., кг	Примечание
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-027	5БН 55-1-1	2	2	7330	
		Блок ледореза				
2	3.503.1-109.93.1-23-01	БЛ 66-2	1		12490	
		БЛ -2		1		
		Блоки стенки				
3	3.503.1-109.93.1-20-01	БС 15-2,0	8		2280	
4	3.503.1-109.93.1-20	БС 20-2,0	8		3040	
5	3.503.1-109.93.1-22-01	БС 15-2,5	2		3125	
6	3.503.1-109.93.1-22	БС 20-2,5	2		4160	
7	3.503.1-109.93.1-06	Цементный раствор толщиной 2см				0,13 м²
		Сваи железобетонные				
8	3.503.1-109.93.1-24	СМ -35Т -И	12	12		

Номер схемы	Габарит	Размеры, см H	Размеры, см d	Марка опоры
1	Г10+2×0,75(1,50)	1000	590	5ОП 120.1
2				

Размеры даны в см

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-06

Схема расположения элементов опор 5ОП 120.1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

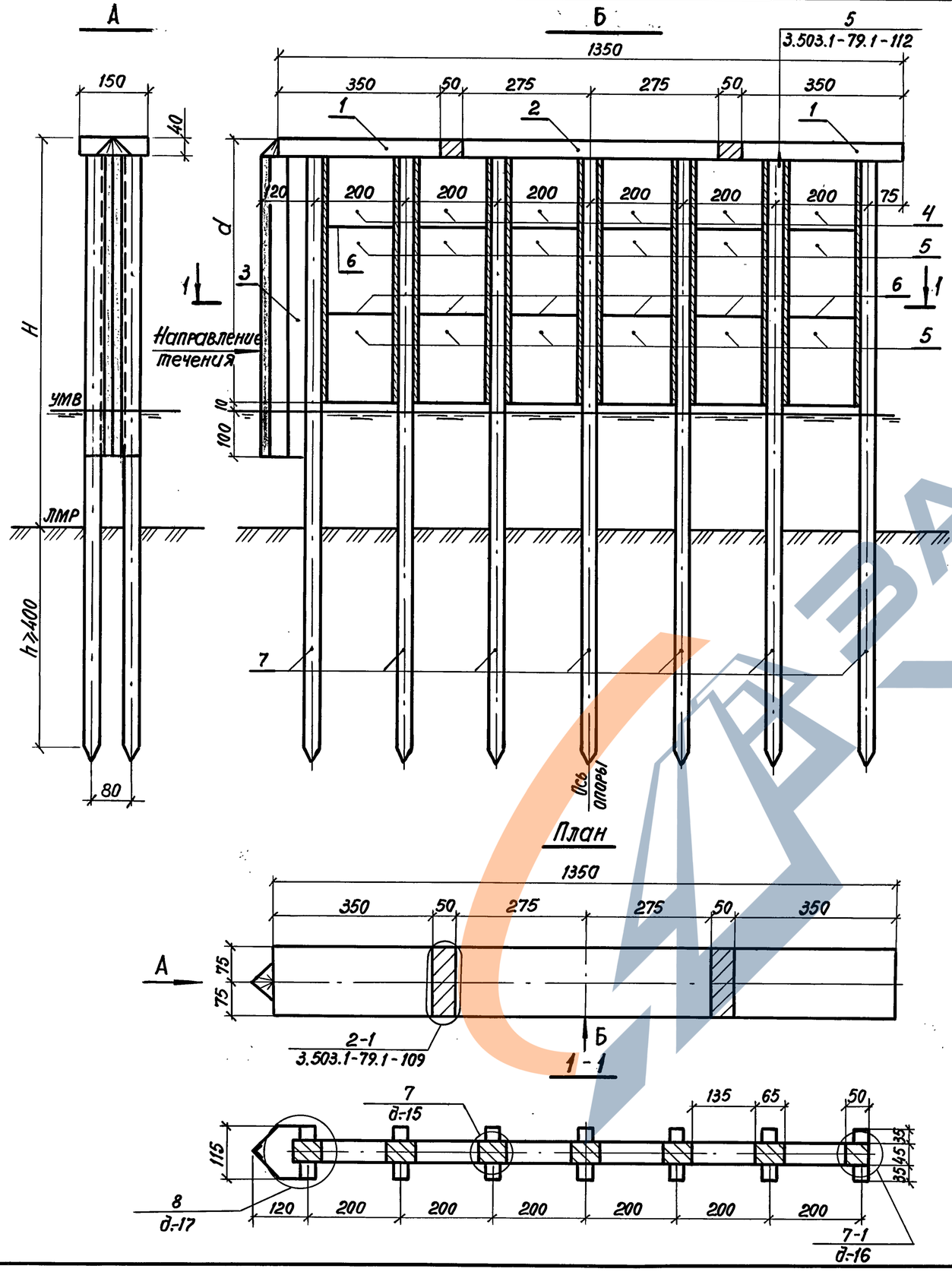
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал

Ц.00079 18

формат А3



Номер схемы	Габарит	Размеры, см H	Размеры, см d	Марка опоры
1	Г11,5+2×0,75 (1,5)	1000	590	5ОП 135.1
2				

Размеры даны в см.

Разраб.	Михина			3.503.1-109.93.1-07
Проверил	Ломазкова			
Нач. гр.	Ломазкова			Схема расположения элементов опор 5ОП 135.1
Гл. инж. пр.	Шапиро			Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Нач. отд.	Свиридов			Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ
Н. контр.	Семенкин			

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

Копировал

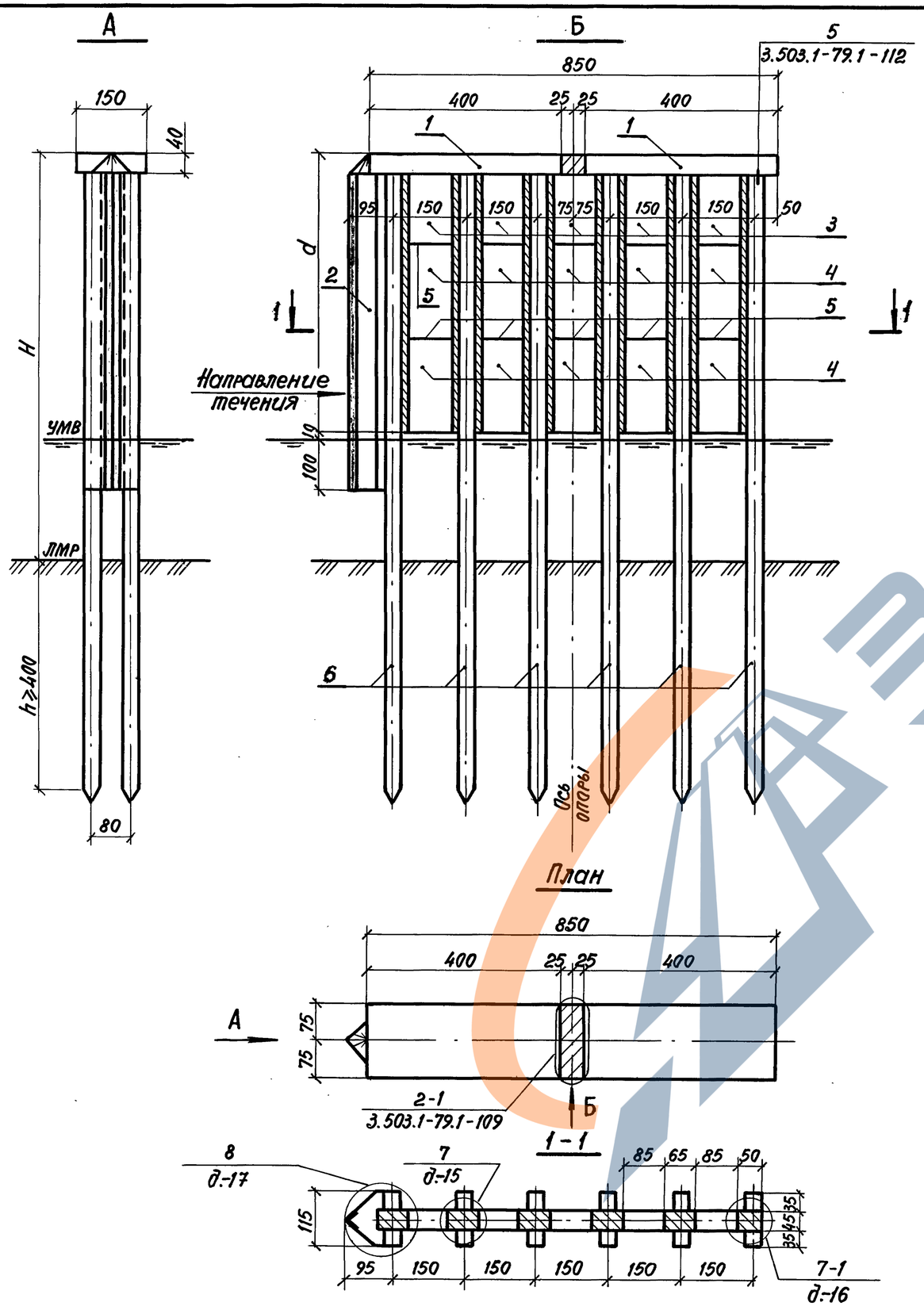
Ц00079 19

Формат А3

Марка, позиция	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схеме 1	Кол. на схеме 2	Масса, ед., кг	Примеч.
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-025	5БН 35-1-1	2	2	4630	
2	3.503.1-79.2-028	5БН 55-1-3	1	1	7330	
		Блок ледореза				
3	3.503.1-109.93.1-23-01	БЛ 66-2	1		12490	
		БЛ -2		1		
		Блоки стенки				
4	3.503.1-109.93.1-20-01	БС 15-2.0	12		2280	
5	3.503.1-109.93.1-20	БС 20-2.0	12		3040	
6	3.503.1-109.93.1-07	Цементный раствор толщиной 2см				0,15 м³
		Сваи железобетонные				
7	3.503.1-109.93.1-24	СМ -35Т-4	14	14		

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

Копировал: 400079 20 формат А3



Марка, позиция	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схему 1	Кол. на схему 2	Масса ед., кг	Примечание
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-031	5БН40-2-1	2	2	5080	
		Блок ледореза				
2	3.503.1-109.93.1-23	БЛ 66-1	1		7760	
		БЛ -1		1		
		Блоки стенки				
3	3.503.1-109.93.1-19-01	БС 15-1,5	10		1425	
4	3.503.1-109.93.1-19	БС 20-1,5	10		1925	
5	3.503.1-109.93.1-08	Цементный раствор толщиной 2см				0,08 м³
		Сваи железобетонные				
6	3.503.1-109.93.1-24	СМ -35Т -У	12	12		

Номер схемы	Габарит	Размеры, см H	Размеры, см d	Марка опоры
1	Г8+2×0,75	1000	590	5ОП85.2
2				

Размеры даны в см

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкава		
Нач. гр.	Помазкава		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-08

Схема расположения элементов опор 5ОП85.2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

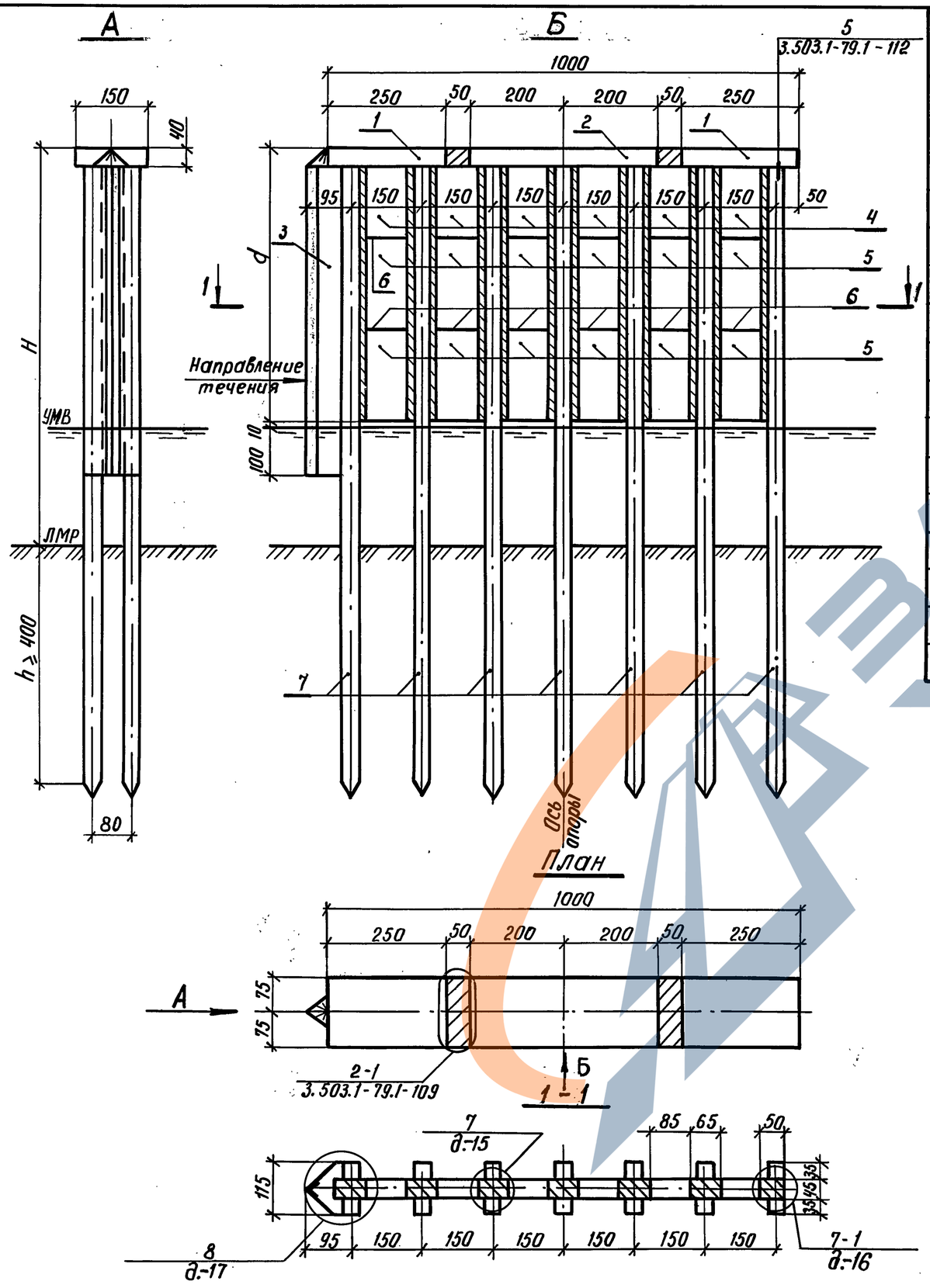
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал

Ц.00079 21

Формат А3



Марка, позиция	Обозначение документов	Наименование	Кол. на схему 1	Кол. на схему 2	Масса ед., кг	Примечание
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-029	5БН 25-2-1	2	2	3130	
2	3.503.1-79.2-032	5БН 40-2-3	1	1	5080	
		Блок ледореза				
3	3.503.1-109.93.1-23	БЛ 66-1	1		7760	
		БЛ -1		1		
		Блоки стенки				
4	3.503.1-109.93.1-19-01	БС 15-1,5	12		1425	
5	3.503.1-109.93.1-19	БС 20-1,5	12		1925	
6	3.503.1-109.93.1-09	Цементный раствор толщиной 2см				0,09м³
		Сваи железобетонные				
7	3.503.1-109.93.1-24	СМ -35Т -и	14	14		

Номер схемы	Габарит	Размеры, см H	Размеры, см d	Марка опоры
1	Г8+2×1,50	1000	590	5ОП 100.2
2				

Размеры даны в см

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-09

Схема расположения элементов опор 5ОП 100.2

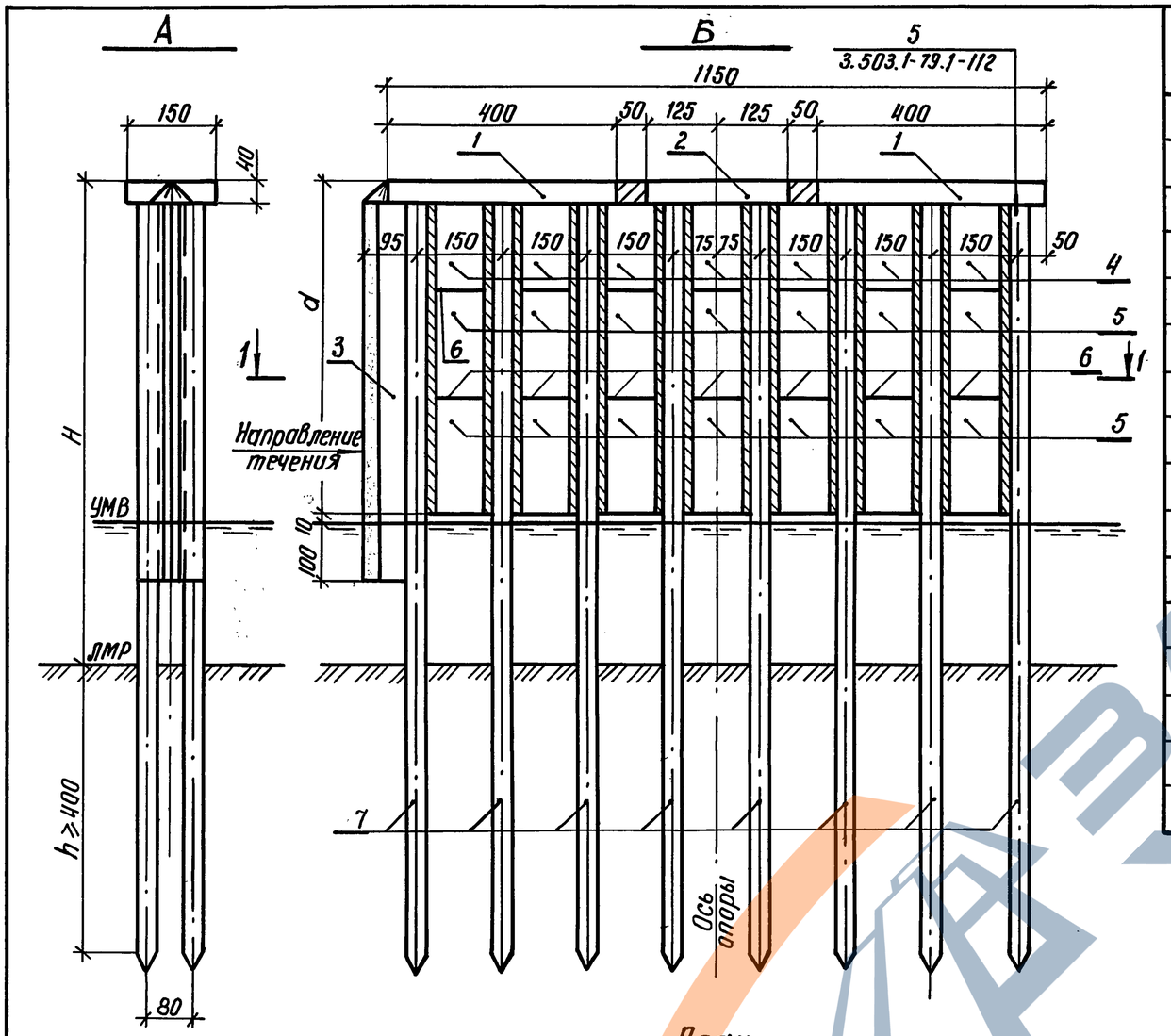
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Ц00079 22

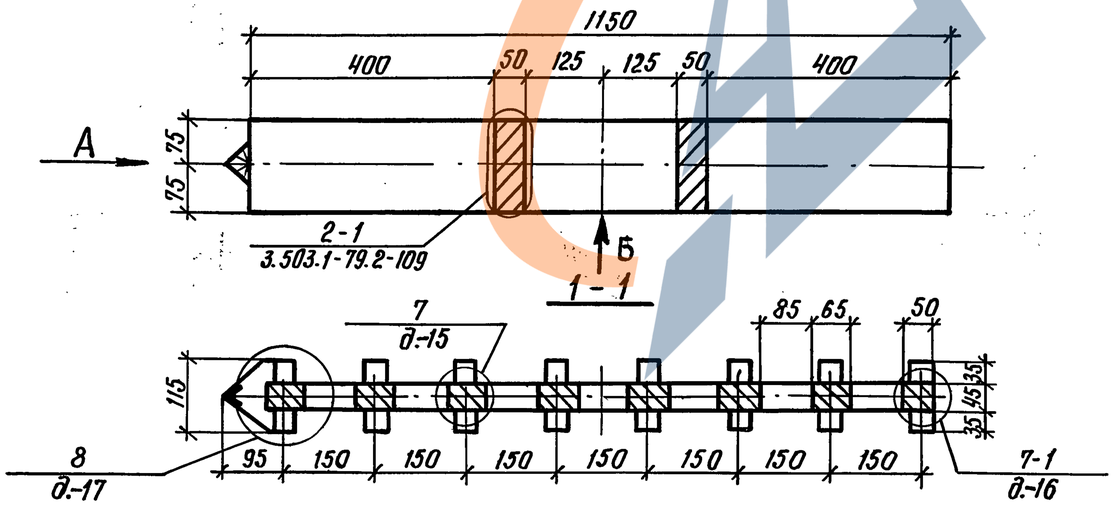
Формат А3



Марка, позиция	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схему 1	Кол. на схему 2	Масса ед., кг	Примечание
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-031	5БН 40-2-1	2	2	5080	
2	3.503.1-79.2-030	5БН 25-2-3	1	1	3130	
		Блок ледореза				
3	3.503.1-109.93.1-23	БЛ 66-1	1		7760	
		БЛ - 1		1		
		Блоки стенки				
4	3.503.1-109.93.1-19-01	БС 15 - 1,5	14		1425	
5	3.503.1-109.93.1-19	БС 20 - 1,5	14		1925	
6	3.503.1-109.93.1-10	Цементный раствор толщиной 2см				0,09м³
		Сваи железобетонные				
7	3.503.1-109.93.1-24	СМ - 35Т (и)	16	16		

Номер схемы	Габарит	Размеры, см Н	Размеры, см d	Марка опоры
1	Г10+2×0,75(1,50)	1000	590	5ОП 115.2
2				

Размеры даны в см



Разраб.	Михина		3.503.1-109.93.1-10
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		Схема расположения элементов опор 5ОП 115.2
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

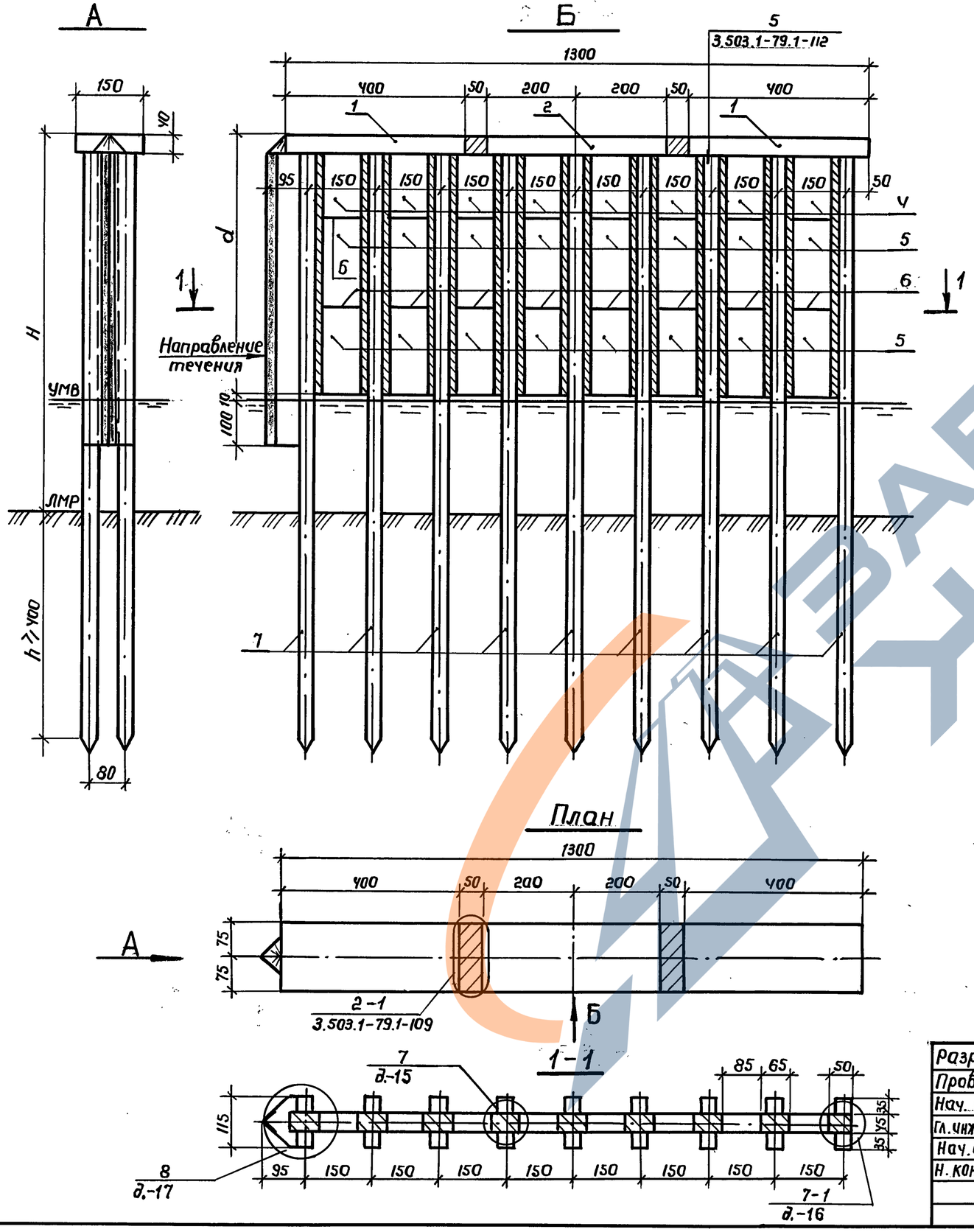
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал: Ц — Формат А3

Ц 00079 23

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



Номер схемы	Габарит	Размеры, см		Марка опоры
		Н	d	
1	Г 11,5+2×0,75 (1,5)	1000	590	5 ОП 130.2
2				

Размеры даны в см.

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-11

Схема расположения элементов опор 5ОП 130.2

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал:

Формат А3

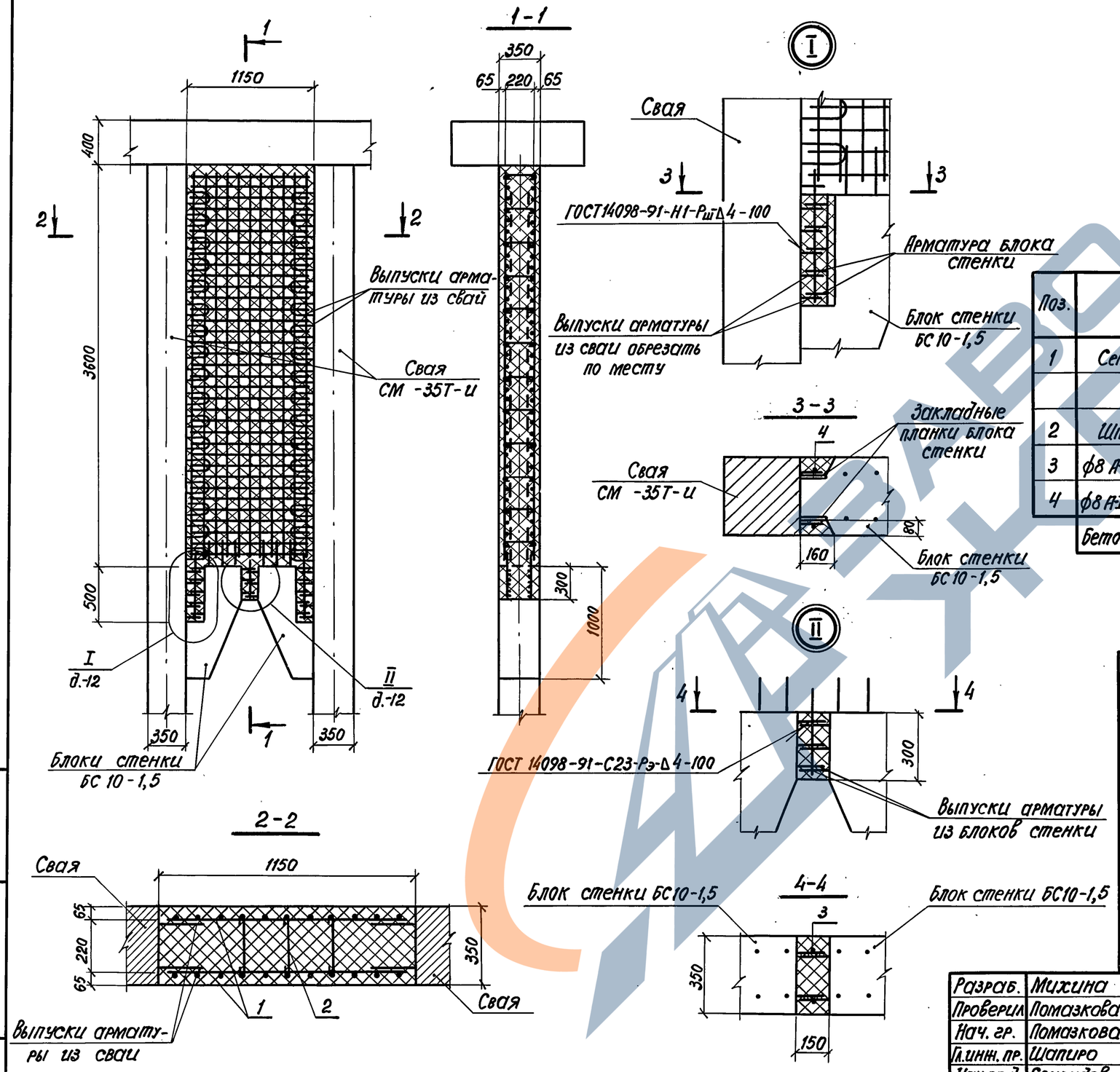
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ц00079 24

Марка, позиция	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схему 1	Кол. на схему 2	Масса ед., кг	Примечание
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-031	5БНУО-2-1	2	2	5080	
2	3.503.1-79.2-032	5БНУО-2-3	1	1	5080	
		Блок ледореза				
3	3.503.1-109.93.1-23	БЛ 66 - 1	1		7760	
		БЛ - 1		1	9520	
		Блоки стенки				
4	3.503.1-109.93.1-19-01	БС 15 - 1,5	16		1925	
5	3.503.1-109.93.1-19	БС20 - 1,5	16		1925	
6	3.503.1-109.93.1-11	Цементный раствор толщиной 2см				0,12 м³
		Сваи железобетонные				
7	3.503.1-109.93.1-24	СМ -35Т У	18	18		

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

Участок монолитный УМ-1



Поз.	Наименование	Количество на УМ-1				Обозначение документа
1	Сетка С-1; 38,2 кг	2				3.503.1-109.93.1-27
2	Шпилька; 0,17 кг	44				3.503.1-109.93.1-45
3	ф8 А-I ГОСТ 5781-82, ℓ=400; 0,16 кг	2				без черт.
4	ф8 А-I ГОСТ 5781-82, ℓ=600; 0,24 кг	8				без черт.
	Бетон класса В25 F200; м³	1,76				

Ведомость расхода стали на узел, кг

Марка	Изделия арматурные						
	Арматура класса						Общий расход
	А-I ГОСТ 5781-82		Всего	А-II ГОСТ 5781-82		Всего	
	ф8	Итого		ф10	Итого		
УМ-1	37,72	37,72	37,72	48,40	48,40	48,40	86,12

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл.инж. пр.	Шапиро		
Нач.отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-12

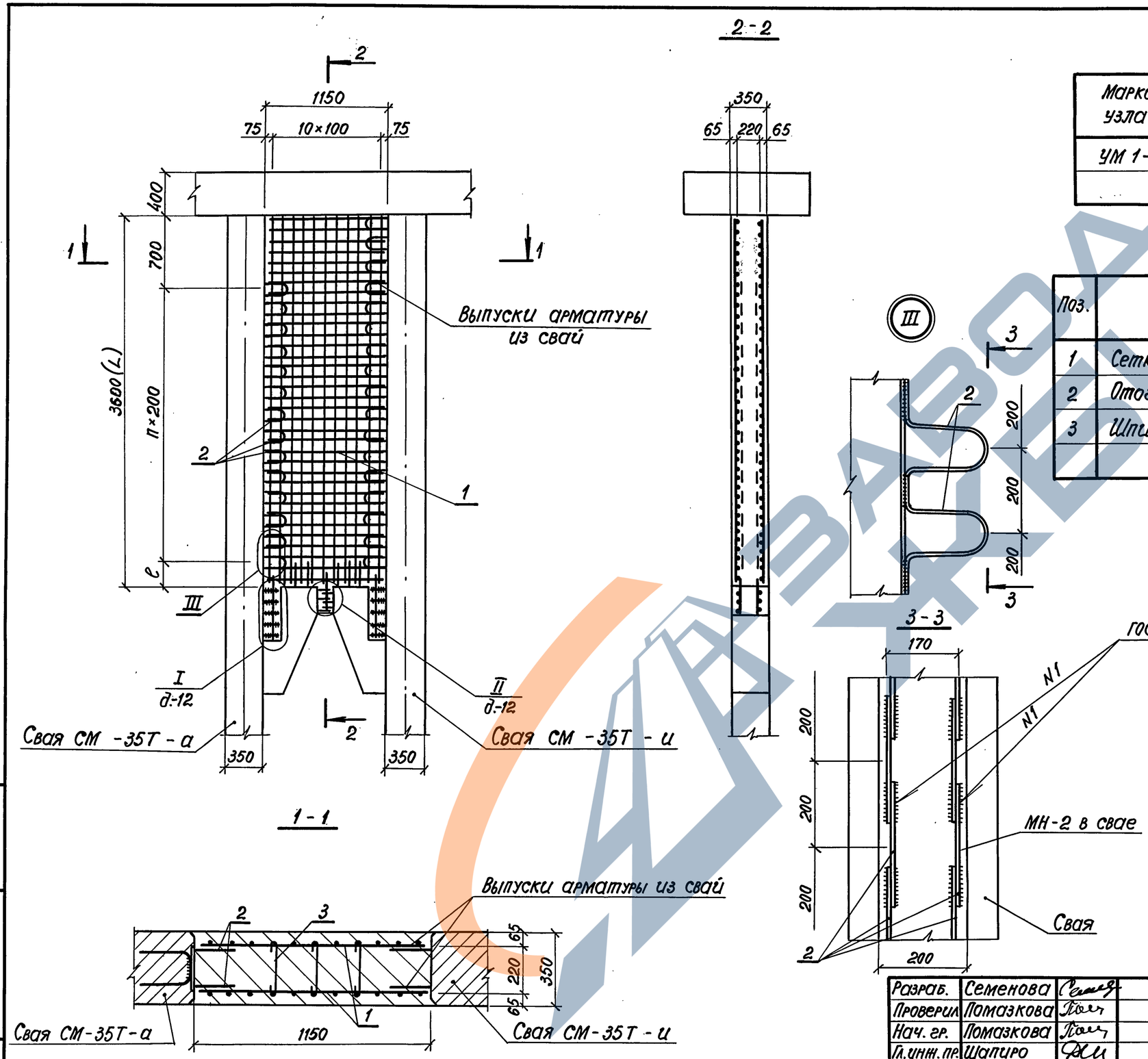
Участок монолитный УМ-1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал [signature] Ц00079 26 формат А3



Марка узла	Размеры, мм		n	Бетон класса В25, м³	Обозначение документа
	L	l			
УМ 1-1	3600	300	13	1,43	3.503.1-109.93.1-13
					-01

Поз.	Наименование	Кол. на УМ-		Обозначение документа
		1-1		
1	Сетка С-1; 38,2 кг	2		3.503.1-109.93.1-27
2	Отогнутый стержень; 0,41 кг	32		3.503.1-109.93.1-44
3	Шпилька; 0,17 кг	44		3.503.1-109.93.1-45

Ведомость расхода стали на узел, кг

Марка узла	Изделия арматурные				Общий расход
	Арматура класса				
	А-I		А-II		
	ГОСТ 5781-82				
	ф8	Итого	ф10	Итого	
УМ 1-1	35,5	35,5	61,5	61,5	97,0

Разраб.	Семенова	
Проверил	Ломазкова	
Нач. гр.	Ломазкова	
Гл. инж. пр.	Шапиро	
Нач. отд.	Свиридов	
Н. контр.	Семенкин	

3.503.1-109.93.1-13

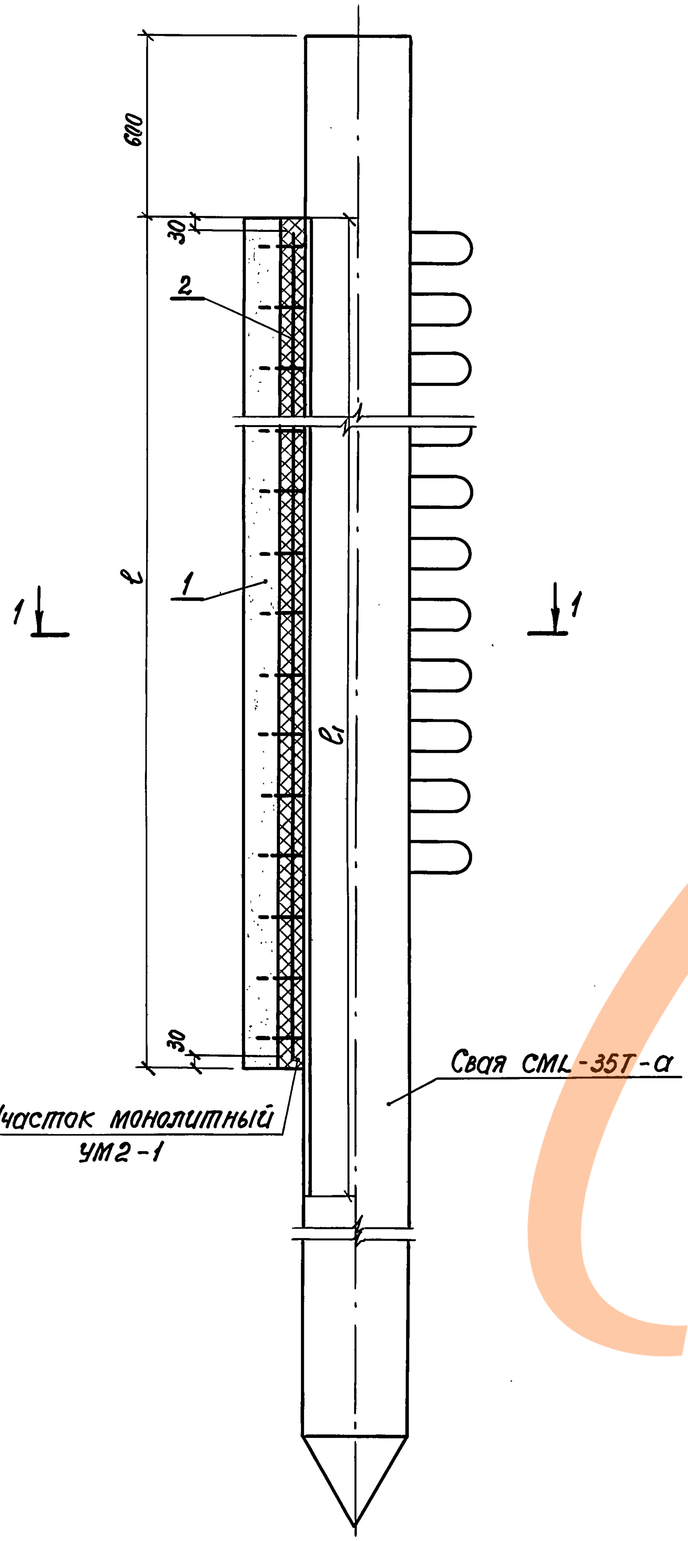
Участок монолитный УМ1-1

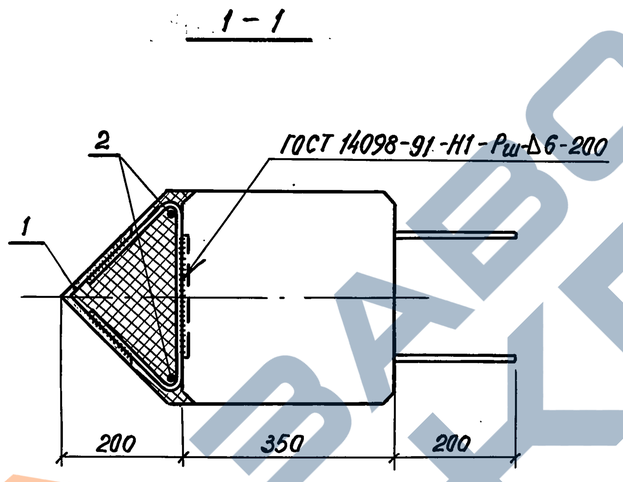
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал [signature] Ц00079 27 формат А3





Марка	Размеры, мм		Бетон класса В25, м³	Обозначение документа
	ℓ	ℓ1		
УМ2-1	4600	5000	0,18	3.503.1-109.93.1-14

Поз.	Наименование	Кол. на УМ		Обозначение документа
		2-1		
1	Изделие закладное МН-3; 153,9кг	1		3.503.1-109.93.1-41
2	ф12 А-II ГОСТ5781-82, ℓ=4540; 4,03кг	2		без черт.

Ведомость расхода стали на узел, кг

Марка	Изделия закладные					Всего
	Арматура класса			Прокат		
	А-II			Ст3 сп		
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 8509-86		
	ф12	ф14	Итого	Уголок 160×160×12	Итого	
УМ2-1	8,06	18,70	26,76	135,24	135,24	162,00

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл.инж.пр.	Шапиро		
Нач.отд.	Свиридов		
Н.контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-14

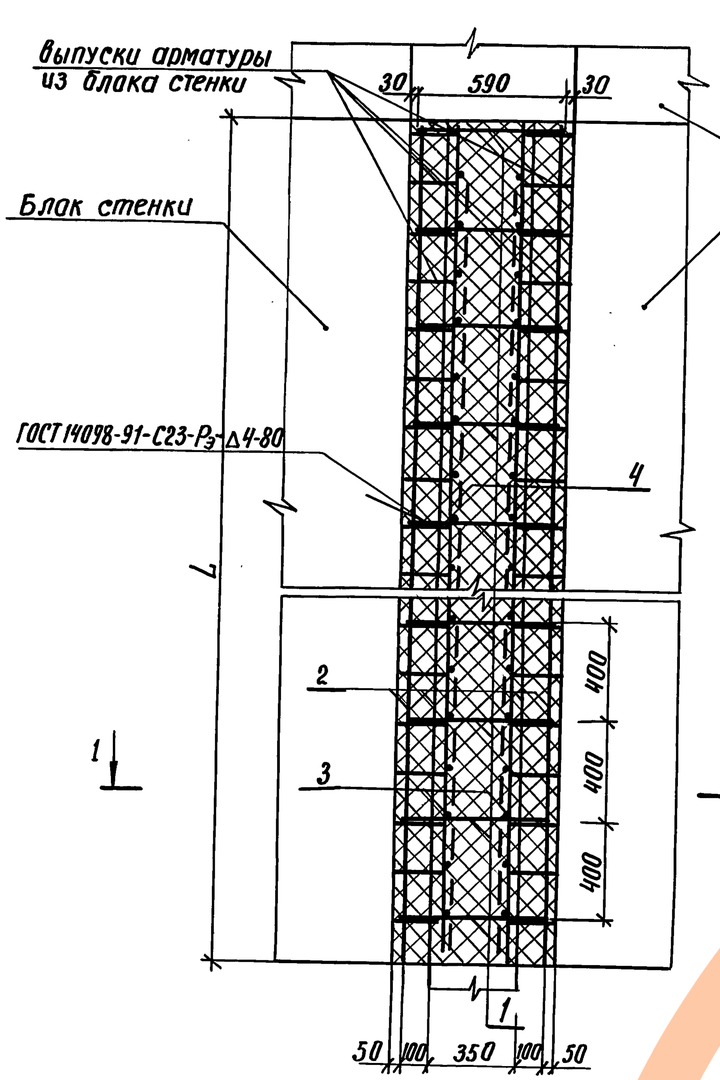
Участок монолитный УМ2-1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

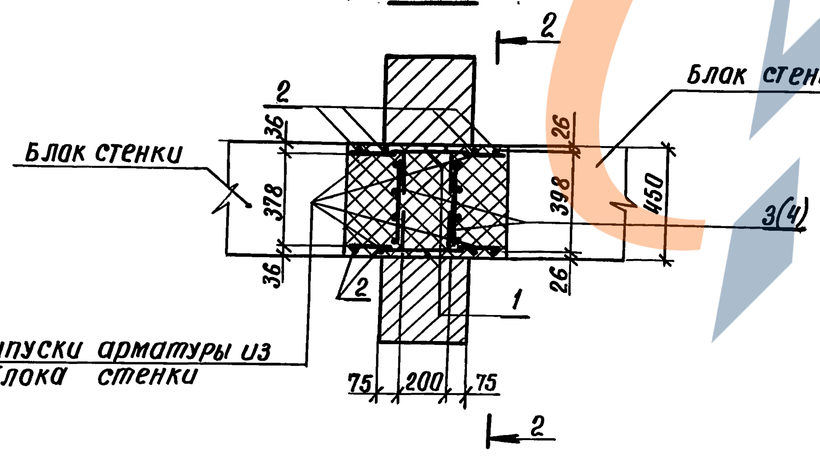
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

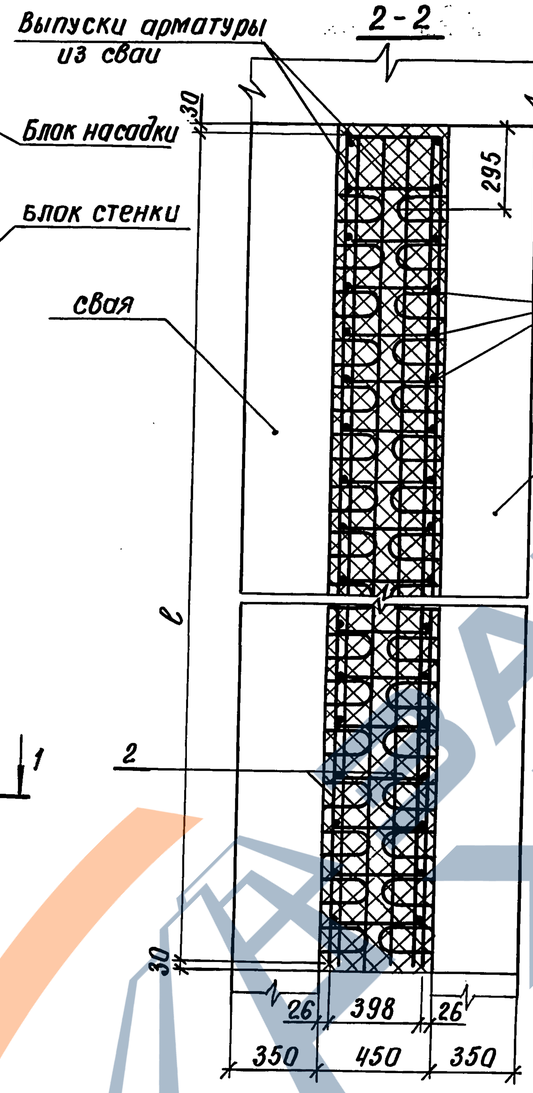
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Ц00079 28 формат А3

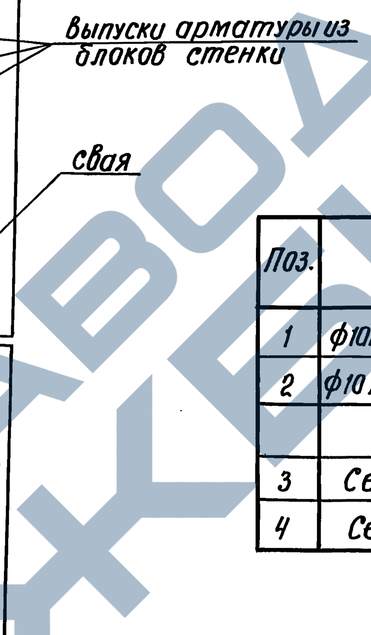


1 - 1





2 - 2



Марка узла	Марка сопрягаемых блоков	Размеры, мм		Бетон класса В25, м³
		L	ℓ	
7	БС15-1,5(2,0; 2,2; 2,5); БС20-1,5(2,0; 2,2; 2,5)	5500	5440	1,61

Поз.	Наименование	Кол. на узел		Обозначение документа
		7		
1	ф10А-I ГОСТ 5781-82, ℓ=590; 0,36кг	26		Без черт.
2	ф10 А-I ГОСТ 5781-82, ℓ=5440; 3,4кг	8		Без черт.
3	Сетка С-16; 8,5 кг	4		3.503.1-109.93.1-36
4	Сетка С-17; 6,3 кг	2		-01

Ведомость расхода стали на узел, кг

Марка узла	Изделия арматурные					Всего
	Арматура класса					
	A-I			A-II		
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 5781-82		
	ф 8	ф 10	Итого	ф 12	Итого	
7	8,4	36,6	45,0	38,0	38,0	83,0

Разраб.	Семенова		
Провер.	Памазкова		
Нач. гр.	Памазкова		
ГИП	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н.контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-15

Узел 7. Сопряжение блоков стенки со сваями

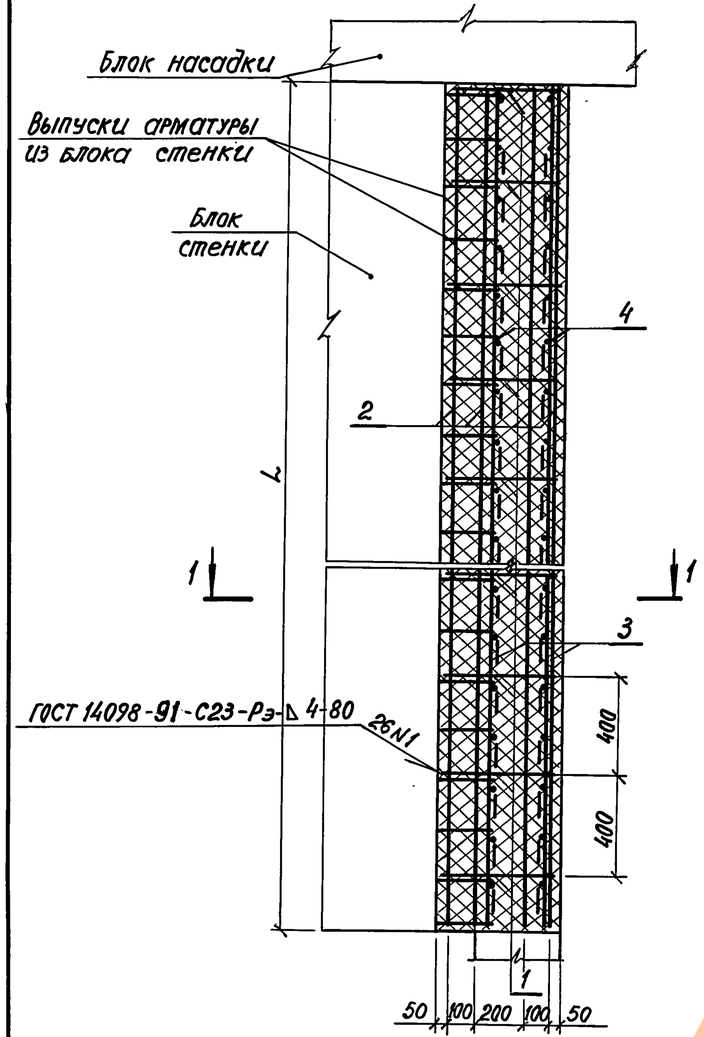
Стадия	Лист	Листов
Р		1

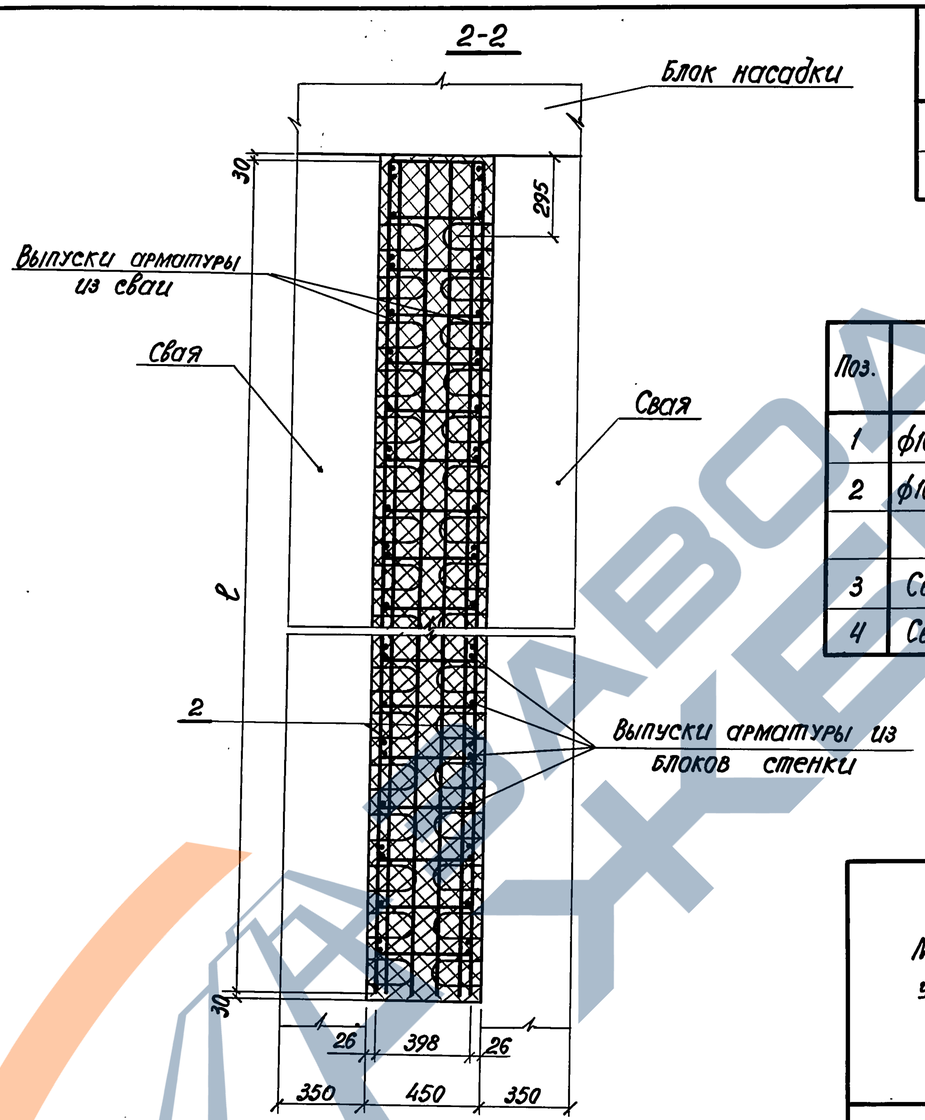
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

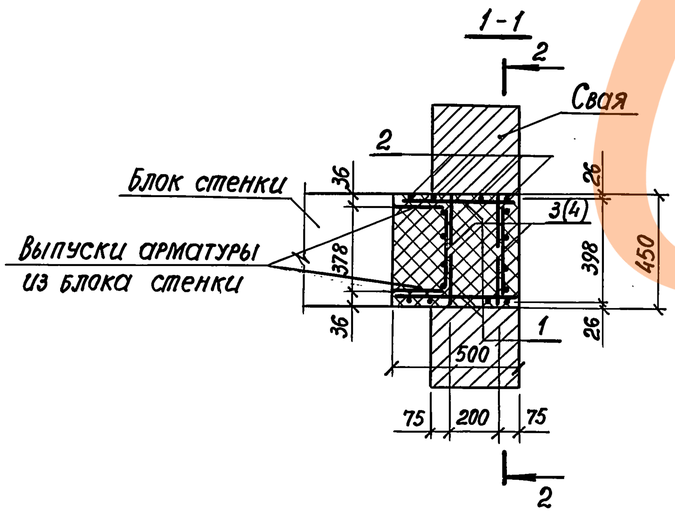
Копировал: Кц-

Формат А3

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







Марка узла	Марка сопрягаемых блоков	Размеры, мм L	Размеры, мм l	Бетон класса В25, м³
7-1	БС15-1,5(2,0;2,2); БС20-1,5(2,0;2,2)	5500	5440	1,24

Поз.	Наименование	Кол. на узел 7-1	Кол. на узел	Обозначение документа
1	ф10 AI ГОСТ 5781-82, ℓ=440; 0,27кг	26		без черт.
2	ф10 AI ГОСТ 5781-82, ℓ=5440; 3,4кг	8		без черт.
3	Сетка С-16; 8,5 кг	4		3.503.1-109.93.1-36
4	Сетка С-17; 6,3 кг	2		-01

Ведомость расхода стали на узел, кг

Марка узла	Изделия арматурные					Всего
	Арматура класса					
	A-I			A-II		
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 5781-82		
	ф8	ф10	Итого	ф12	Итого	
7-1	8,4	34,2	42,6	38,0	38,0	80,6

Разраб.	Семенова		
Провер.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-16

Узел 7-1. Сопряжение блоков стенки с крайними сваями с низовой стороны

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

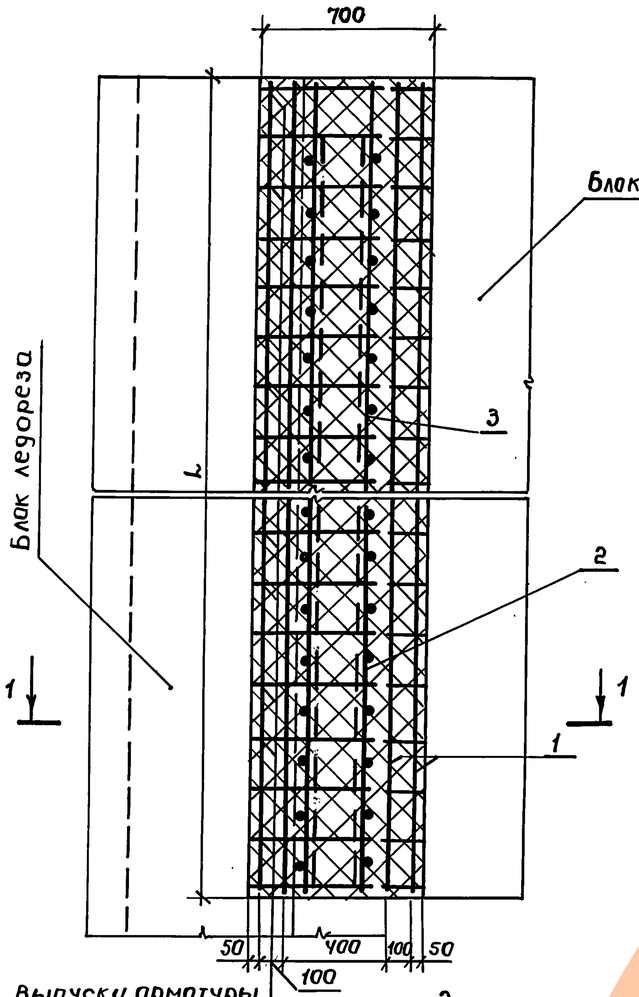
Взам. инв. №

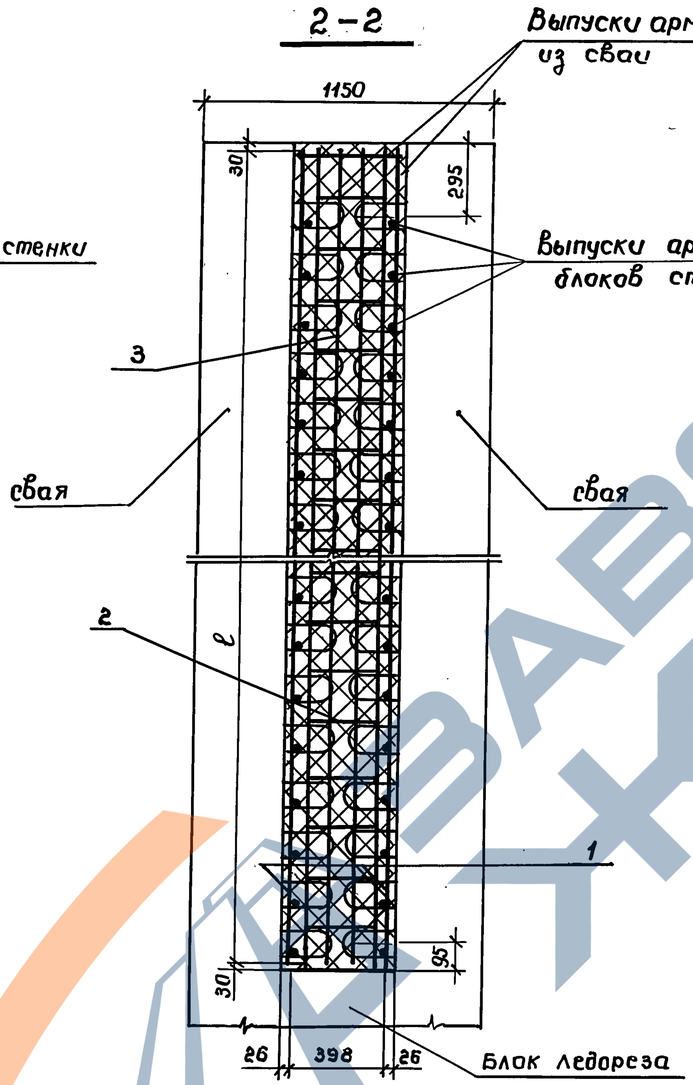
Подпись и дата

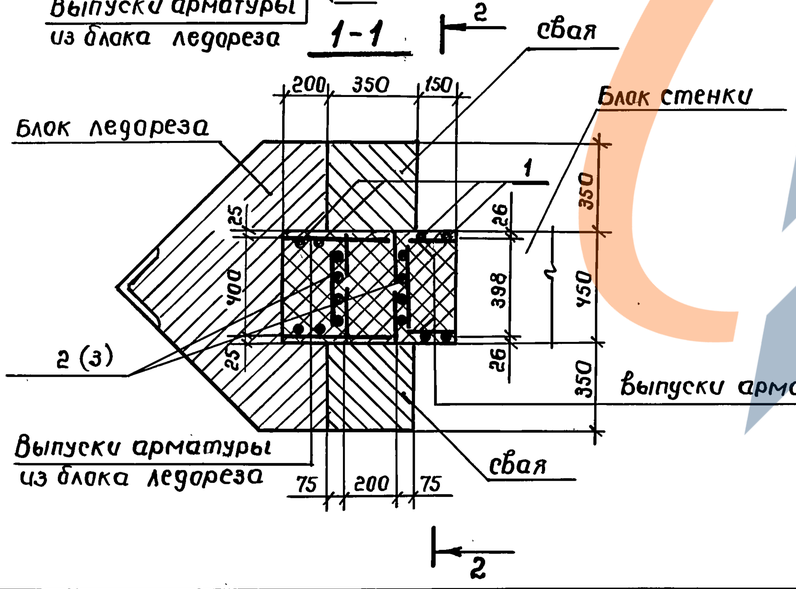
Инв. № подл.

Копировал:

формат А3







Марка узла	Марка сопрягаемых блоков	Размеры, мм L	Размеры, мм ℓ	Бетон класса В25, м³
8	БЛ66-1(2,3); БС15-1,5(2,0; 2,2); БС20-1,5(2,0; 2,2)	5500	5440	1,73

Поз.	Наименование	Кол. на узел		Обозначение документа
		8		
1	ф10 А-I ГОСТ 5781-82, ℓ=5440; 3,4кг	8		без. черт.
2	Сетка С-16; 8,5 кг	4		3.503.1-109.93.1-36
3	Сетка С-17; 6,3 кг	2		-01

Ведомость расхода стали на узел, кг

Марка узла	Изделия арматурные					Всего
	Арматура класса					
	A-I			A-II		
	ГОСТ 5781-82					
	ф 8	ф 10	Итого	ф 12	Итого	
8	8,4	27,2	35,6	38,0	38,0	73,6

Стержни поз. 1 крепятся к выпускам арматуры блока ледореза до его монтажа.

Разработ.	Семенова		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-17

Узел 8. Сопряжение блока ледореза со сваями и блоками стенки.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

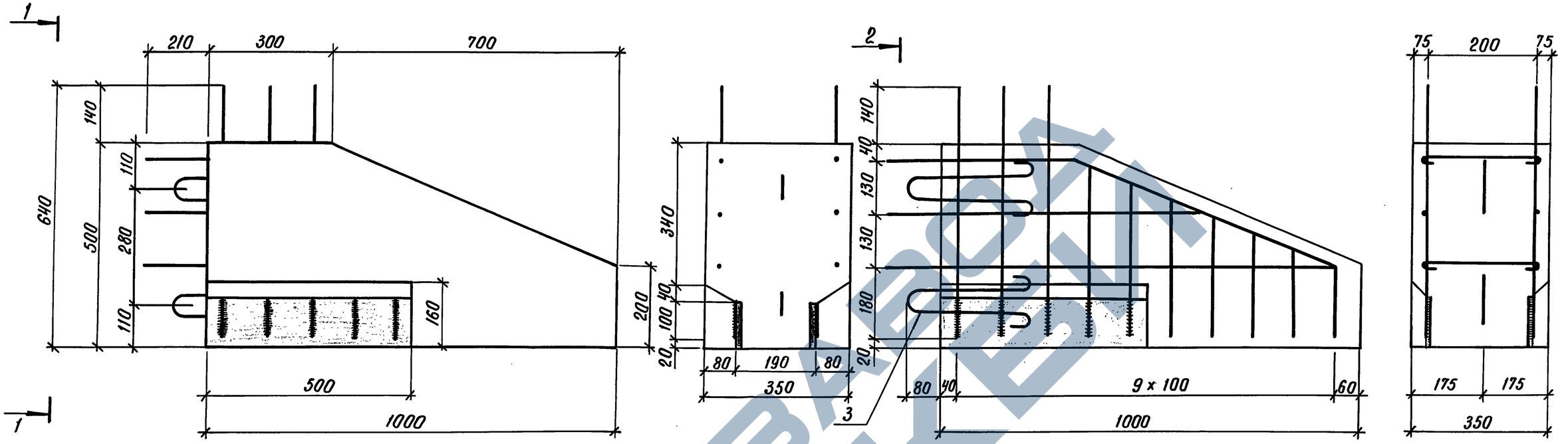
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

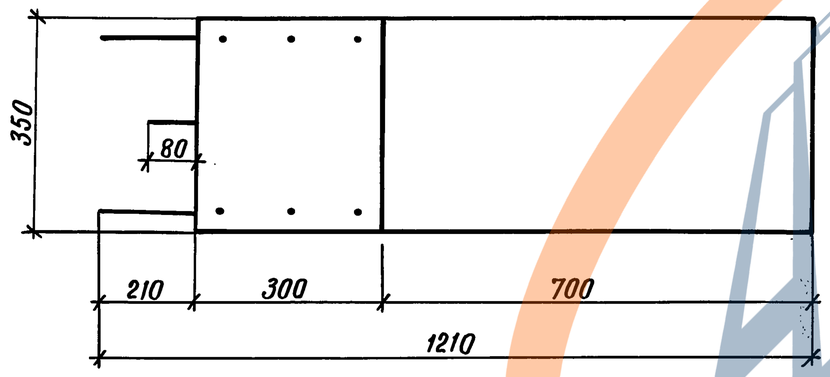
Копировал:

Формат А3

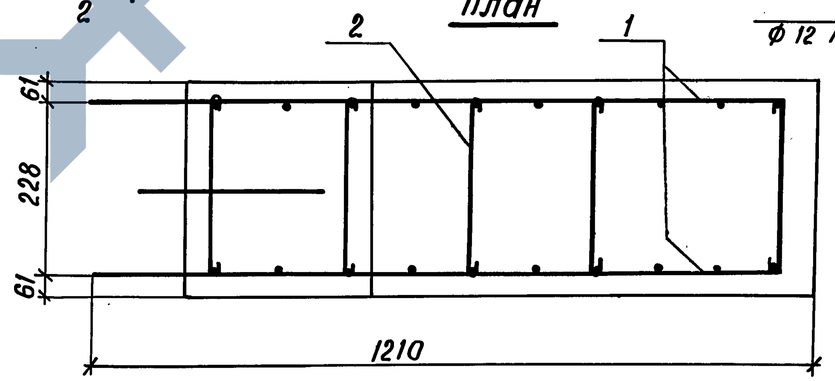
Схема армирования

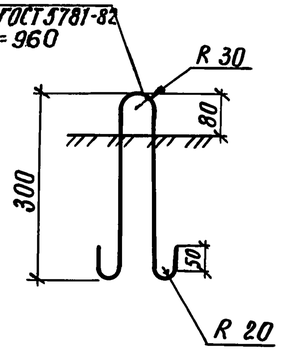


План



План





Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Сетка С-2; 14,9кг	2	3.503.1-109.93.1-28
2	Шпилька; 0,17кг	10	3.503.1-109.93.1-45
3	Монтажная петля; 0,7кг	2	3.503.1-109.93.1-18
	Бетон класса В25, м³	0,14	

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-18

Блок стенки БС 10-1,5

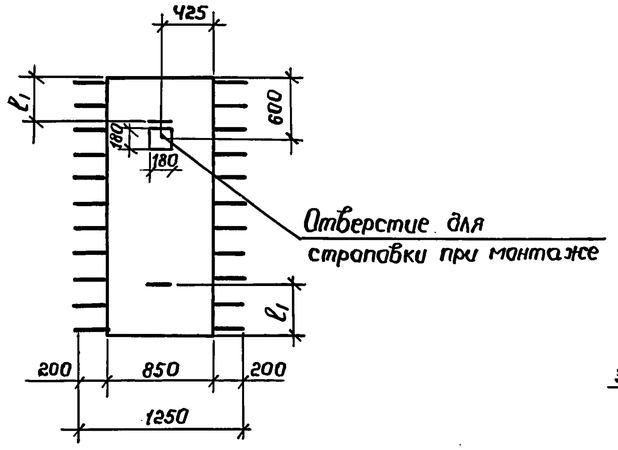
Стадия	Масса	Масштаб
Р	350	1:10
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал Инв. № 400079 32

Формат А3



1 - 1

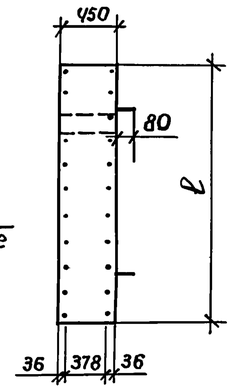
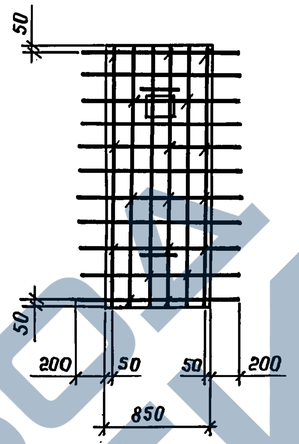
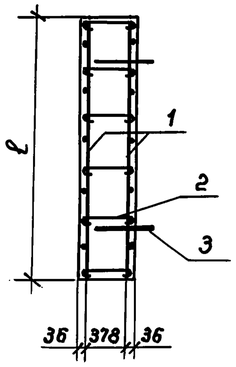


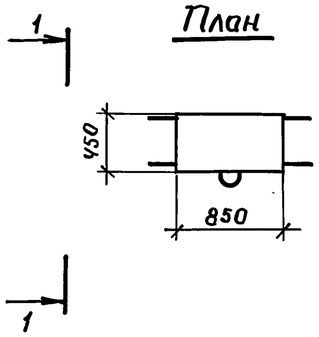
Схема армирования



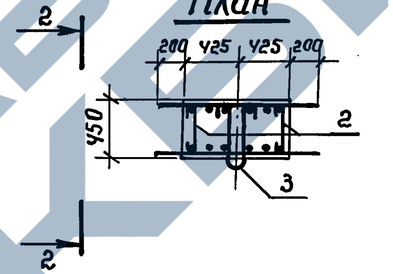
2 - 2

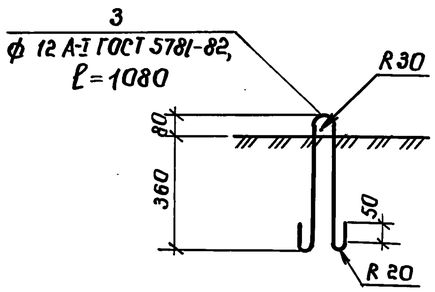


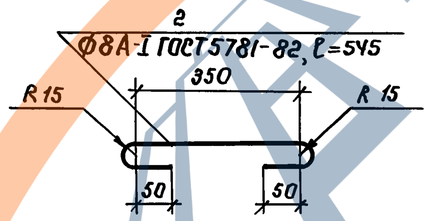
План



План







Поз.	Наименование	Кол. на БС 20-1,5	Кол. на БС 15-1,5	Обозначение документа
1	Сетка С-5; 28,9 кг	2		3.503.1-109.93.1-30
	С-6; 21,4 кг		2	-01
2	Шпилька; 0,2 кг	18	12	3.503.1-109.93.1-18
3	Монтажная петля; 0,95 кг	2	2	3.503.1-109.93.1-19
	Бетон класса В25, м³	0,77	0,57	

Марка блока	Размеры, мм ℓ	Размеры, мм ℓ₁	Масса блока, кг	Обозначение документа
БС20 - 15	2000	420	1925	3.503.1-109.93.1-19
БС15 - 15	1500	310	1425	-01

Разраб.	Семенова	
Провер.	Помазкова	
Нач. гр.	Помазкова	
Гл. инж. пр.	Шапиро	
Нач. отв.	Свиридов	
Н. контр.	Семенкин	

3.503.1-109.93.1-19

Блок стенки БС20-1,5; БС15-1,5

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:50

Лист | Листов 1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал [signature] Формат А3

Ц00079 33

1-1

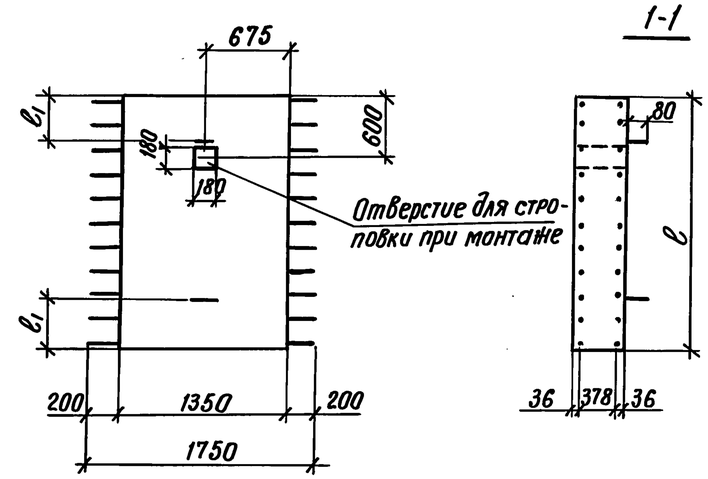
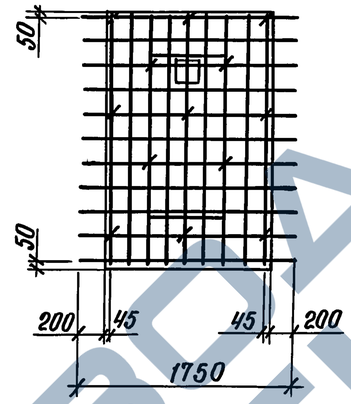
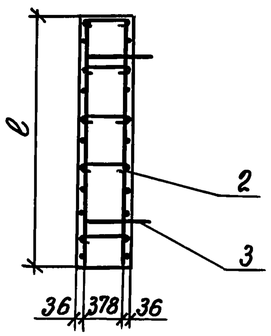


Схема армирования

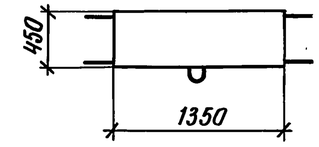


2-2



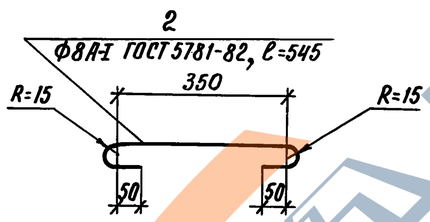
1

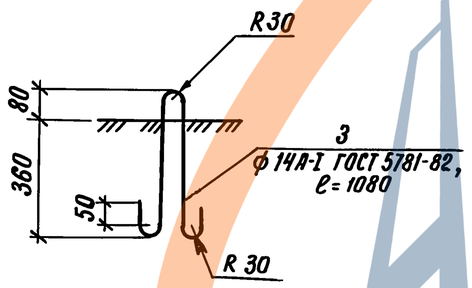
План



1

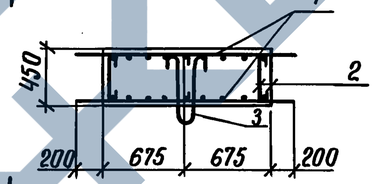
2





2

План



2

Поз.	Наименование	Кол. на БС		Обозначение документа
		20-2,0	15-2,0	
1	Сетка С-3; 46,7 кг	2		3.503.1-109.93.1-29
	С-4; 34,6 кг		2	-01
2	Шпилька; 0,2 кг	25	15	3.503.1-109.93.1-20
3	Монтажная петля; 1,3 кг	2	2	3.503.1-109.93.1-20
	Бетон класса В 25, м³	1,22	0,91	

Марка блока	Размеры, мм		Масса блока, кг	Обозначение документа
	ℓ	ℓ1		
СБ 20-2,0	2000	420	3040	3.503.1-109.93.1-20
СБ 15-2,0	1500	310	2280	-01

Разраб.	Семенова		
Провер.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-20

Блок стенки СБ 20-2,0; СБ 15-2,0

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:50
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Киз-

Формат А3

Ц00079 34

1-1

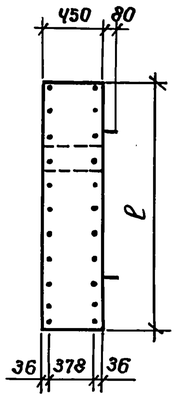
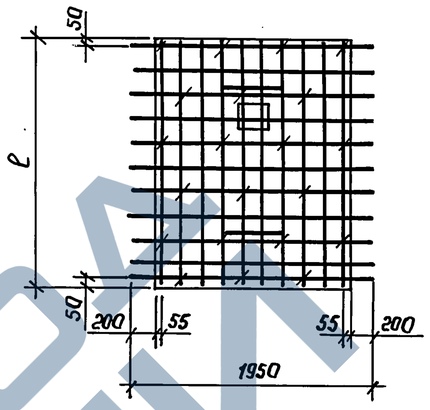
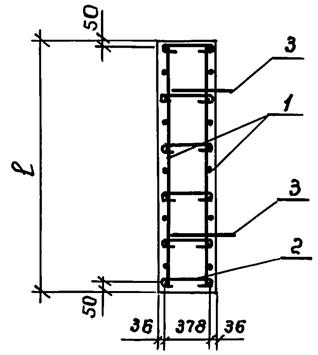
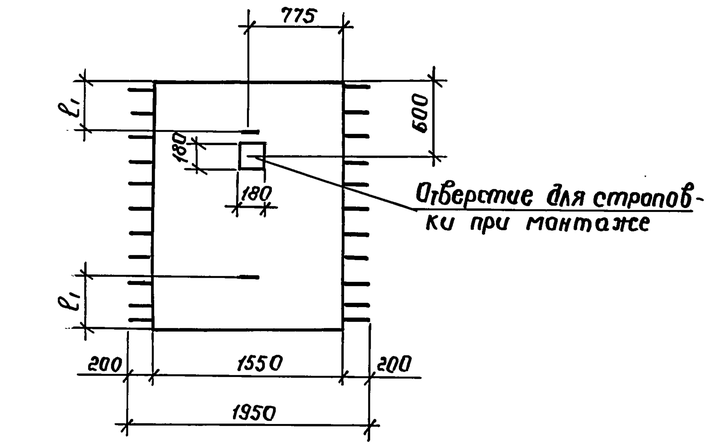


Схема армирования

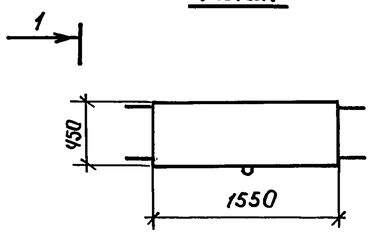


2-2

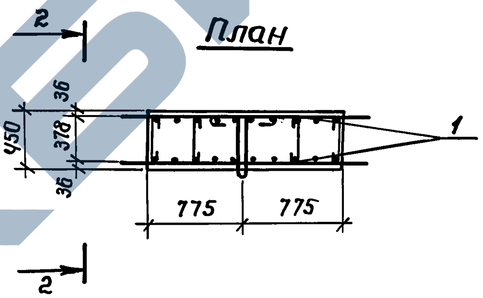


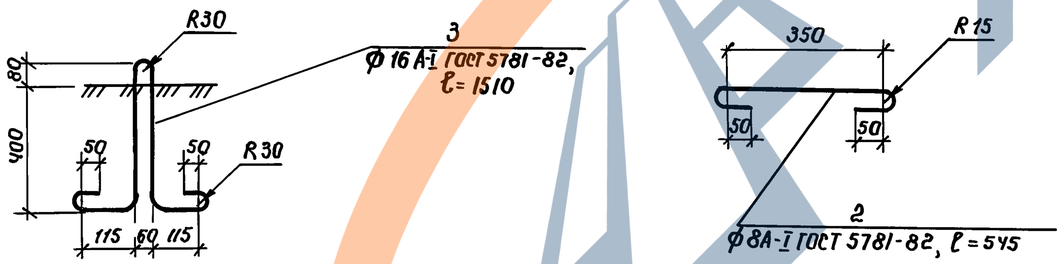


План



План





Поз.	Наименование	Кол. на БС		Обозначение документа
		20-2,2	15-2,2	
1	Сетка С-9; 47,5кг	2		3.503.1-109.93.1-32
	С-10; 35,2кг		2	3.503.1-109.93.1-32-01
2	Шпилька; 0,2кг	21	15	3.503.1-109.93.1-21
3	Монтажная петля; 2,4кг	2	2	3.503.1-109.93.1-21
	Бетон класса В25, м³	1,395	1,05	

Марка блока	Размеры, мм		Масса блока, кг	Обозначение документа
	ℓ	ℓ1		
БС20-2,2	2000	420	3490	3.503.1-109.93.1-21
БС15-2,2	1500	310	2610	-01

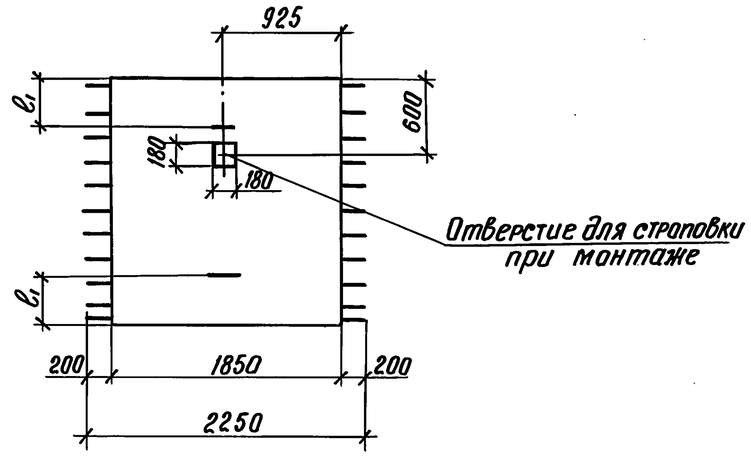
Разработ.	Семенова		3.503.1-109.93.1-21
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		Блок стенки БС20-2,2; БС15-2,2
ГИП	Шапиро		Стадия: Р; Масса: см. табл.; Масштаб: 1:50
Нач. отд.	Свиридов		Лист; Листов 1
Н. контр.	Семенкин		Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал

Формат А3

Ц 00079 35



1-1

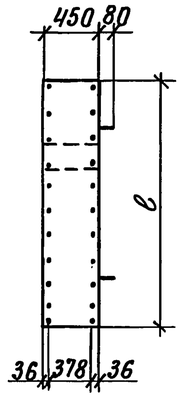
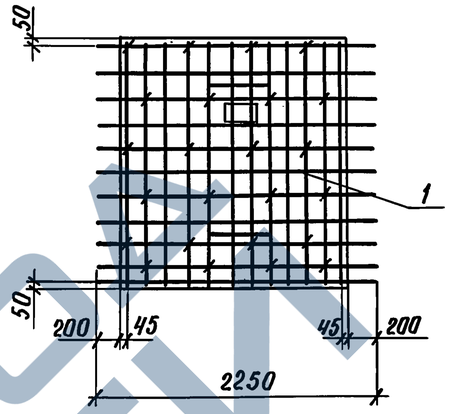
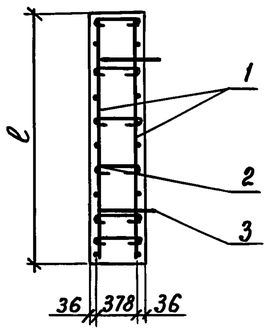


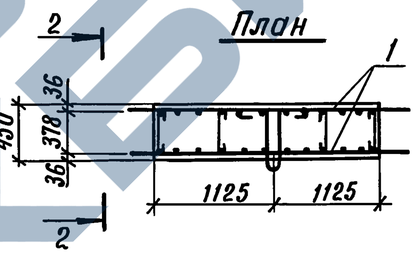
Схема армирования



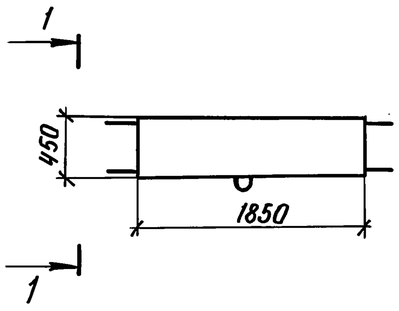
2-2

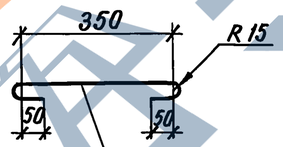


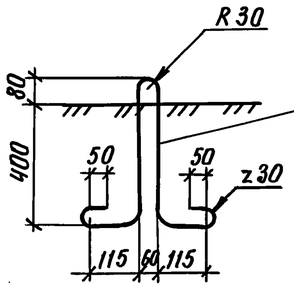
План



План







3
ф 18 А-I ГОСТ 5781-82
ℓ = 1510

2
ф 8 А-I ГОСТ 5781-82
ℓ = 545

Поз.	Наименование	Кол. на БС 20-2,5	Кол. на БС 15-2,5	Обозначение документа
1	Сетка С-7; 56,5кг	2		3.503.1-109.93.1-31
	Сетка С-8; 41,9кг		2	-01
2	Шпилька; 0,2кг	24	16	3.503.1-109.93.1-22
3	Монтажная петля; 3,0кг	2	2	3.503.1-109.93.1-22
	Бетон класса В25, м³	1,67	1,25	

Марка блока	Размеры, мм ℓ	Размеры, мм ℓ₁	Масса блока, кг	Обозначение документа
БС 20-2,5	2000	420	4170	3.503.1-109.93.1-22
БС 15-2,5	1500	310	3125	-01

Разраб.	Семенова		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-22

Блок стенки БС 20-2,5; БС 15-2,5

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:50
Лист	Листов 1	

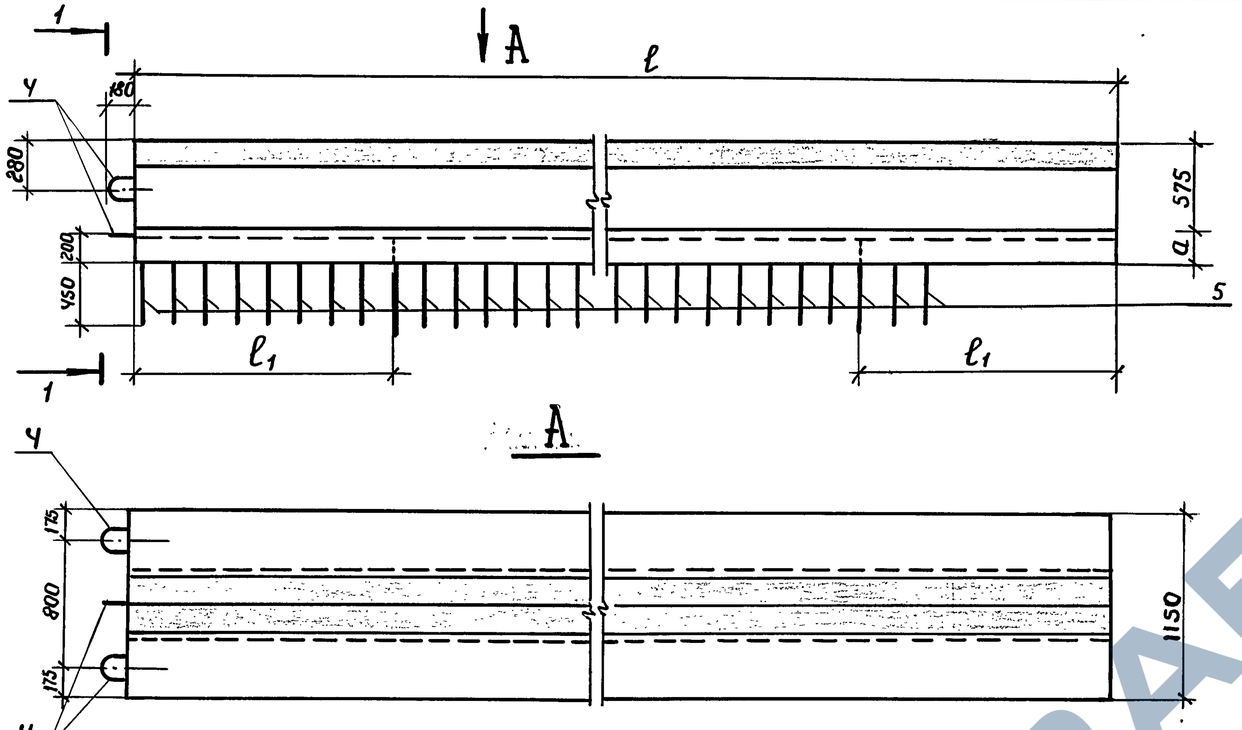
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Ку—

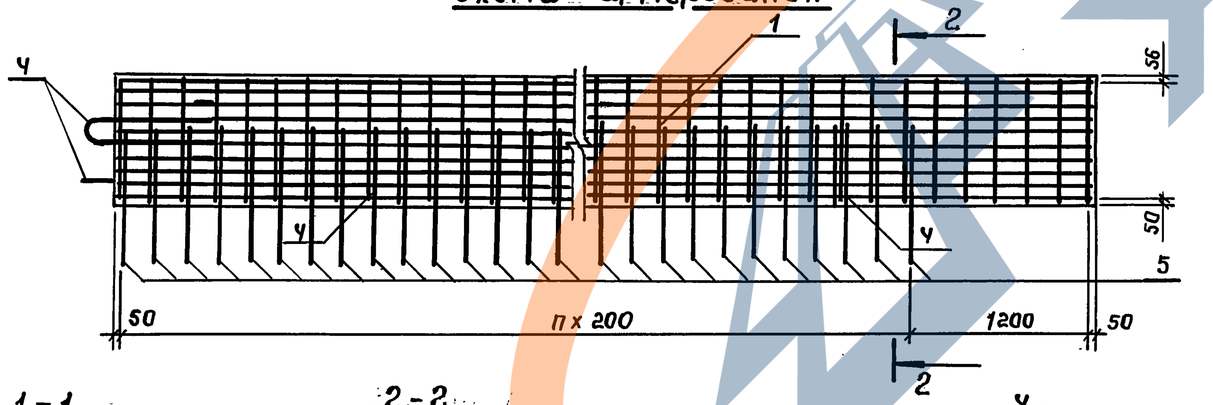
Формат А3

Ц 00079 36



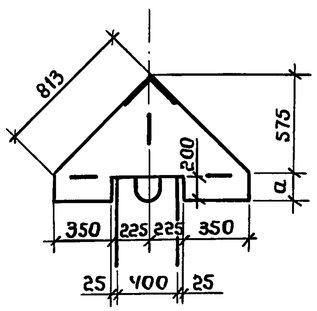
Поз.	Наименование	Кол. на БЛ81-				Обозначение документа
		-1	-2	-3		
1	Сетка С-11; 426,1кг	1				3.503.1-109.93.1-33
	С-12; 448,7 кг		1			-01
	С-13; 452,8 кг			1		-02
2	Сетка С-14; 45,2кг	1	1	1		3.503.1-109.93.1-34
3	Сетка С-15; 14,5кг	2	2	2		3.503.1-109.93.1-35
Ч	Монтажная петля; 10,3кг	5	5	5		3.503.1-109.93.1-23
5	ф12 А-II, ℓ=950; 0,84кг	70	70	70		без черт.
	Бетон класса В25, м³	3,81	6,13	6,6		

Схема армирования

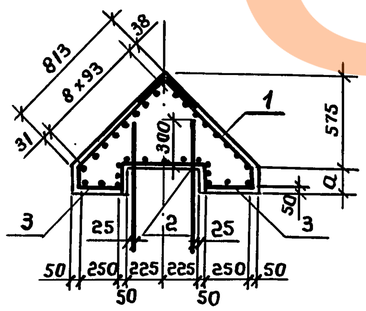


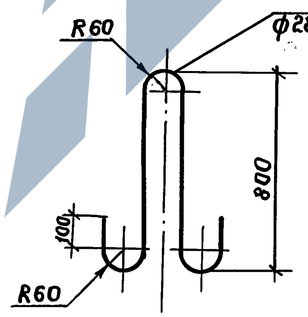
Марка блока	Размеры, мм			п	Масса блока, кг	Обозначение документа
	а	ℓ	ℓ1			
БЛ 81-1	200	8100	1700	3У	9520	3.503.1-109.93.1-23
БЛ81-2	450	8100	1700	3У	15330	-01
БЛ81-3	500	8100	1700	3У	16500	-02
						-03

1-1



2-2





Разработ	Семенова		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-23

Блок ледореза БЛ81-1; БЛ81-2; БЛ81-3

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:40 1:25
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

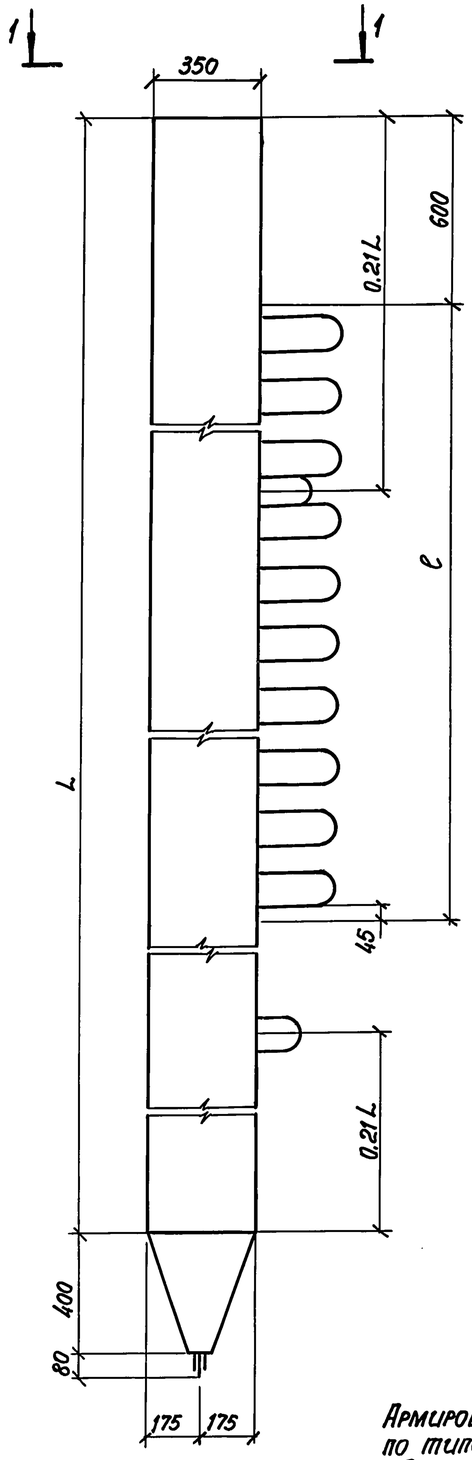
Копировал:

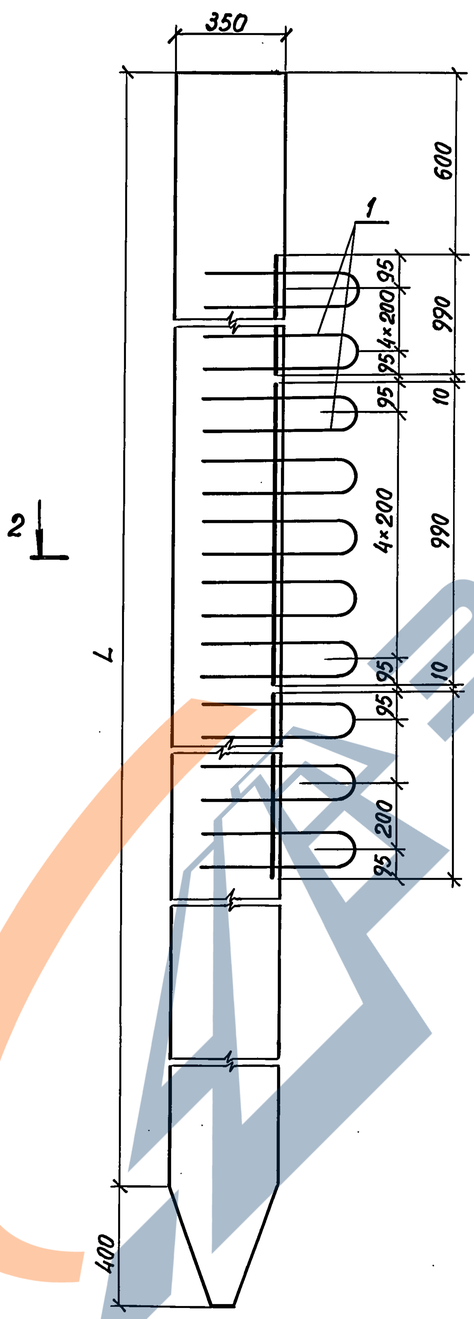
Формат А3

Ц 00079 37

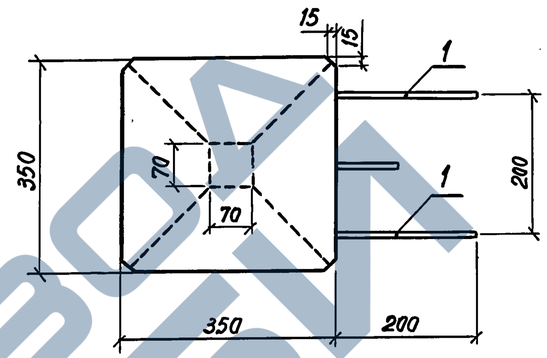
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема армирования

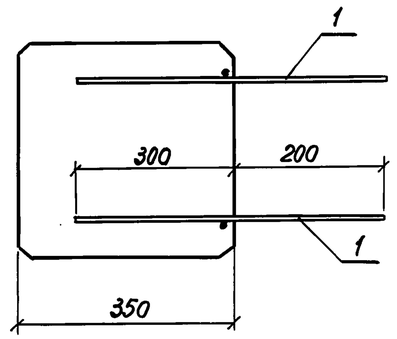




1-1



2-2



Марка сваи	ℓ, мм	Обозначение документа
СМL-35Т-И	2000	3.503.1-109.93.1-24
	3000	-01
	4000	-02
	5000	-03
	6000	-04
	7000	-05
	8000	-06

Поз.	Наименование	Количество на ℓ, м							Обозначение документа
		2	3	4	5	6	7	8	
1	Сетка С18; 3,7 кг	4	6	8	10	12	14	16	3.503.1-109.93.1-37

Армирование свай рабочей арматурой принято по типовой серии 3.501-86, инв. N 946 „Ленгипротрансмост". Длина свай и тип армирования Т4...Т7 проставляются при привязке. Рабочая арматура сваи на чертеже не показана.

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-24

Сваи СМL-35Т-И

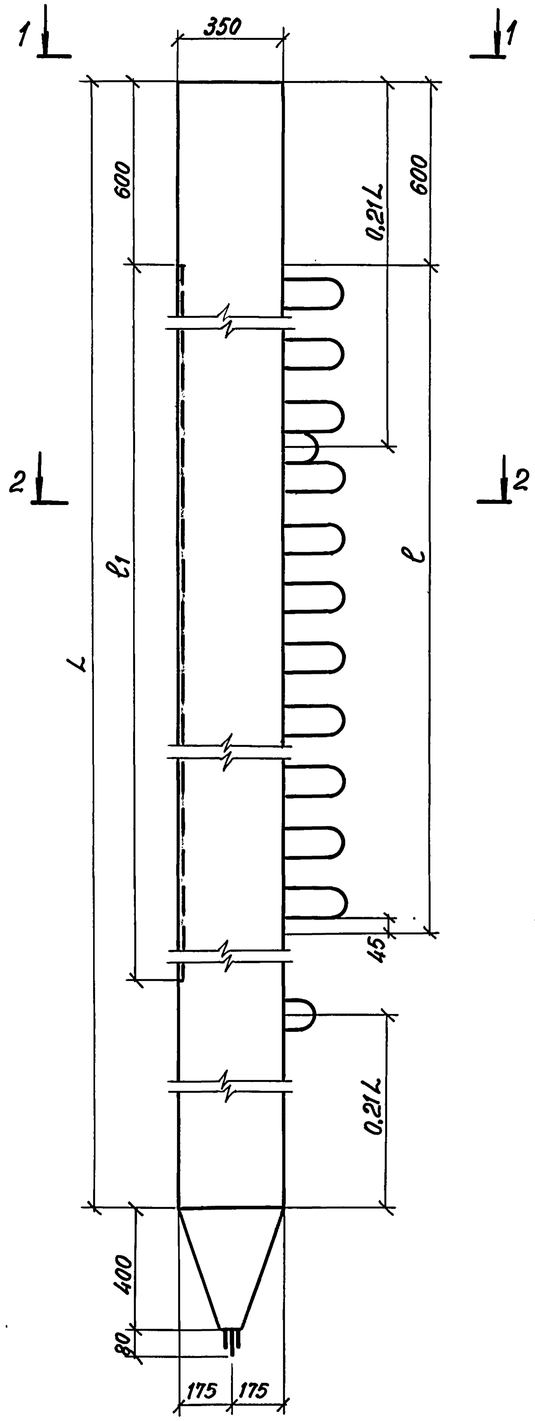
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. серию 3.501-86	1:20 1:10
Лист	Листов 1	

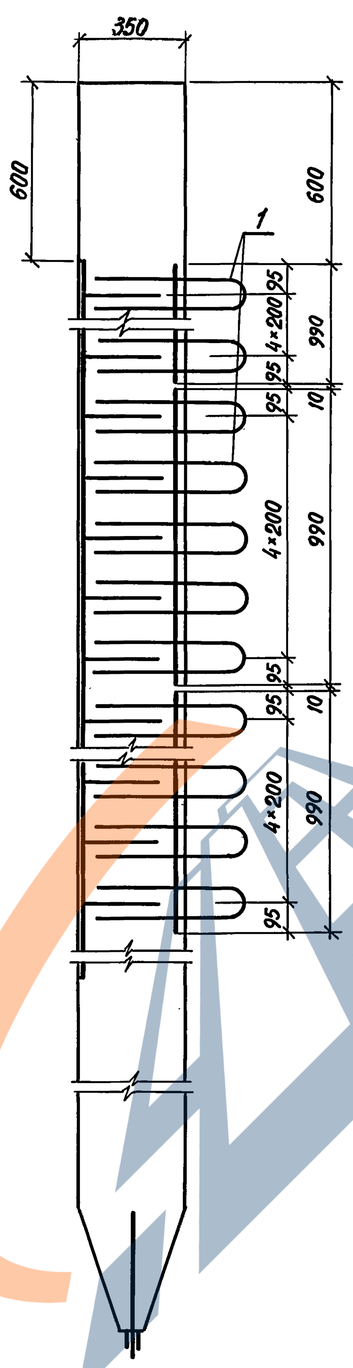
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

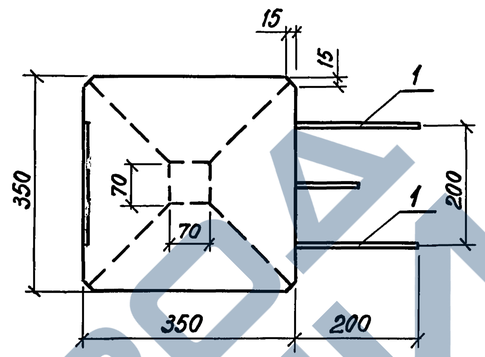
Копировал: Ц00079 38 формат А3

Схема армирования

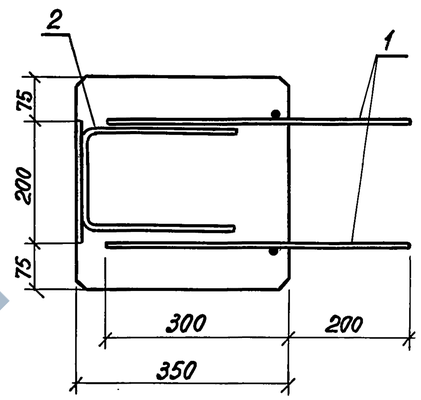




1-1



2-2



Марка сваи	Размеры, м		Обозначение
	ℓ_1	ℓ	
СМL-35Т-а	3000	2000	3.503.1-109.93.1-25
	4000	3000	-01
	5000	4000	-02
	6000	5000	-03
	7000	6000	-04
	8000	7000	-05
	9000	8000	-06

Поз	Наименование	Количество ℓ, м							Обозначение документа
		2	3	4	5	6	7	8	
1	Сетка С-18; 3,7 кг	4	6	8	10	12	14	16	3.503.1-109.93.1-37
2	Изделие закладное МН2; 22,8 кг	3	4	5	6	7	8	9	3.503.1-109.93.1-40

Армирование сваи рабочей арматурой принято по типовой серии 3.501-86, инв.№ 946 „Ленгипротрансмост". Длина сваи и тип армирования Т4...Т7 проставляются при привязке.

Разраб.	Михина		3.503.1-109.93.1-25
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл.инж.пр.	Шапиро		Свая СМL-35Т-а
Нач.отд.	Свиридов		
Н.контр.	Семенкин		

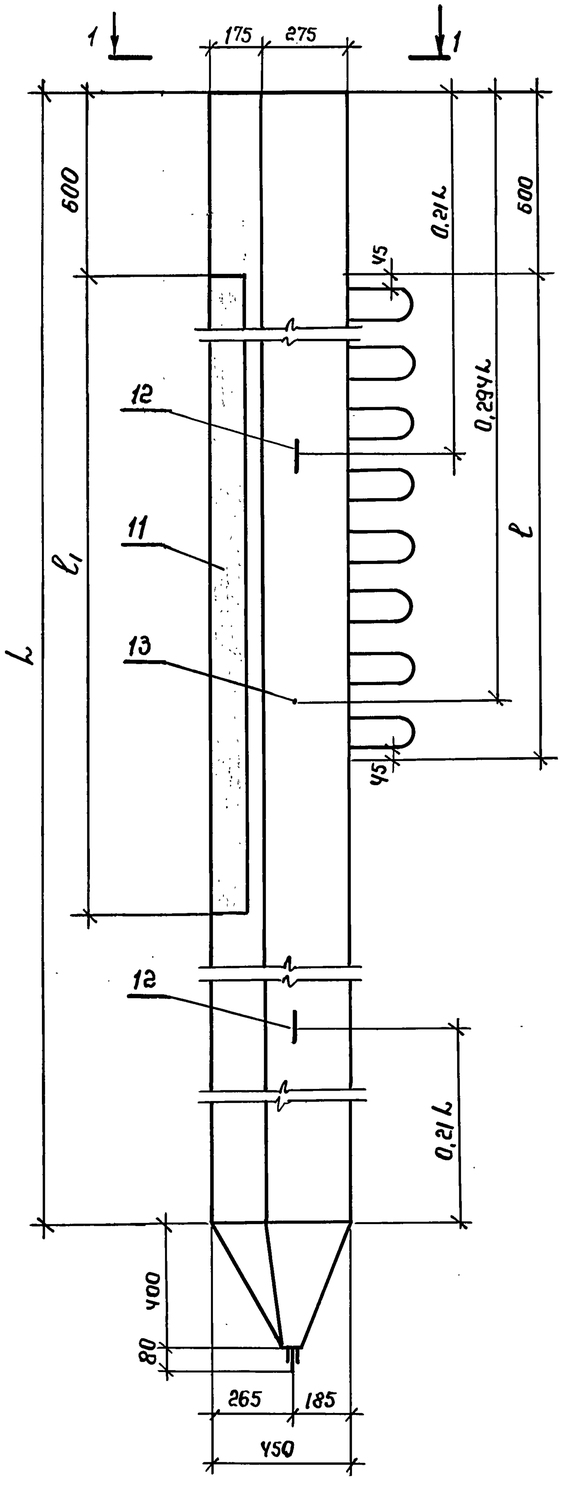
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. серию 3.501-86	1:20 1:10
Лист	Листов 1	

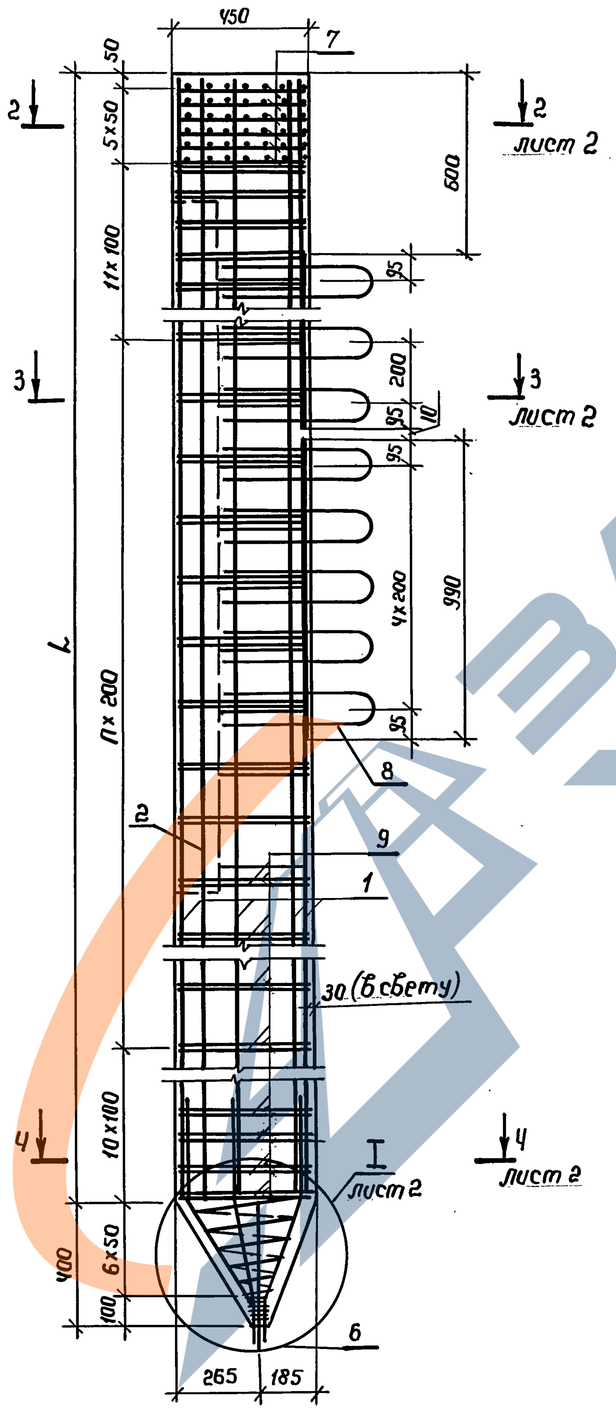
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

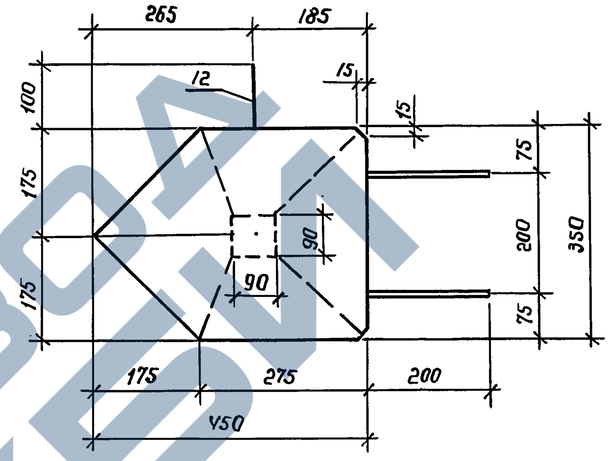
Копировал

Схема армирования





1 – 1



Марка блока	Размеры, мм			n	Масса блока, кг	Обозначение документа
	L	ℓ	ℓ1			
ЛСМ 12 -35Т6	12000	4000	4600	48	3900	3.503.1 -109.93.1-26
ЛСМ -35Т6						

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1 -109.93.1-26

Ледорезная свая ЛСМ12-35Т6

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	1:20 1:10
Лист 1	Листов 2	

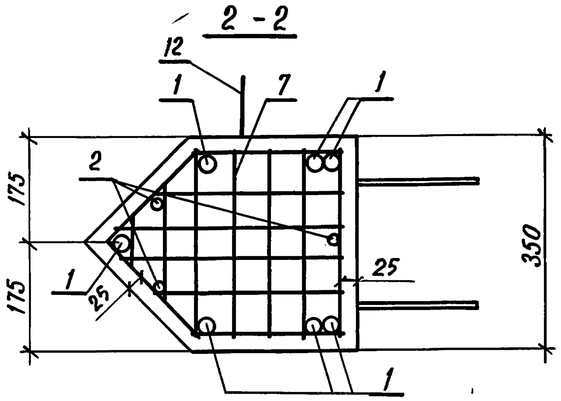
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

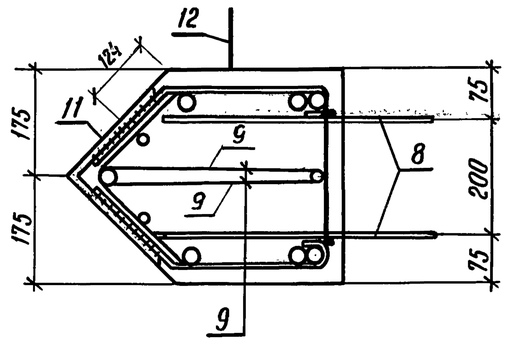
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

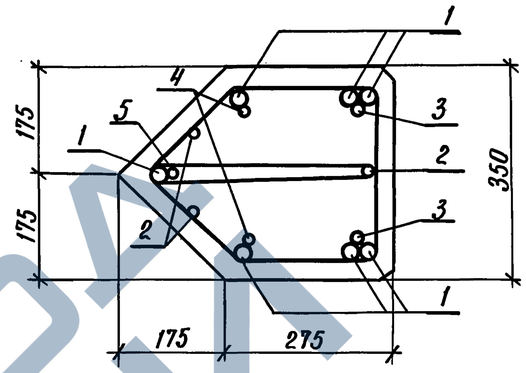
Копировал:

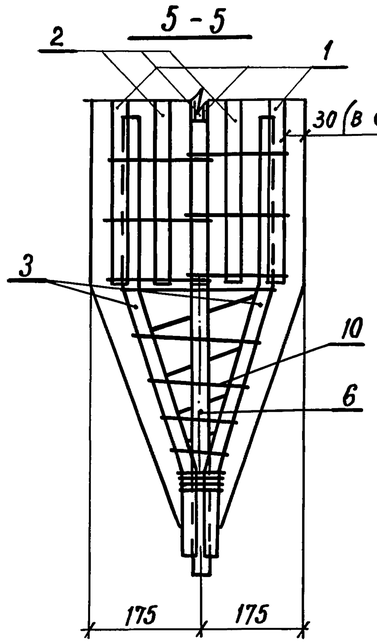
Формат А3

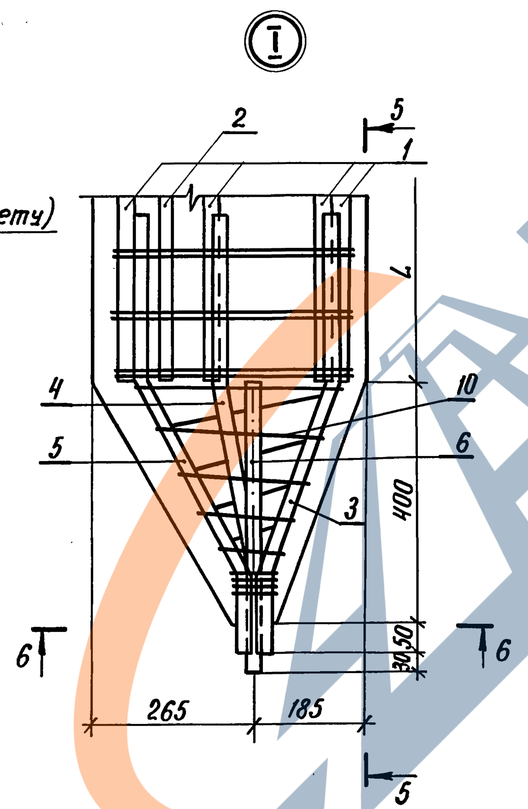
Ц00079 40

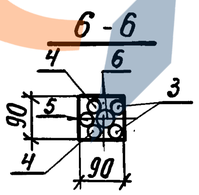












Поз.	Наименование	Кол. на ЛСМ 12-3516	Кол. на ЛСМ -3516	Обозначение документа
1	ф28 AII ГОСТ 5781-82, ℓ=11970; 57,8 кг	7		без черт.
	ℓ=		7	
2	ф20 AII ГОСТ 5781-82, ℓ=11970; 29,5 кг	3		без черт.
	ℓ=		3	
3	Отогнутый стержень; 3,0 кг	2	2	3.503.1-109.93.1-46
4	Отогнутый стержень; 3,0 кг	2	2	-01
5	Отогнутый стержень; 3,0 кг	1	1	-02
6	ф28 AII ГОСТ 5781-82, ℓ=480; 2,3 кг	1	1	без черт.
7	Сетка С-19; 1,0 кг	6	6	3.503.1-109.93.1-38
8	Сетка С-18; 3,7 кг	3		3.503.1-109.93.1-37
9	Хомут; 0,5 кг	140	140	3.503.1-109.93.1-51
10	Спираль; 1,3 кг	1	1	3.503.1-109.93.1-47
11	Изделие закладное МН-1; 165,4 кг	1		3.503.1-109.93.1-39
			1	-01
12	Строповочное приспособление; 3,1 кг	2	2	3.503.1-109.93.1-52
13	Фиксирующий штырь ; 1,5 кг	1	1	3.503.1-109.93.1-53
	Бетон класса В25, м³	1,55		

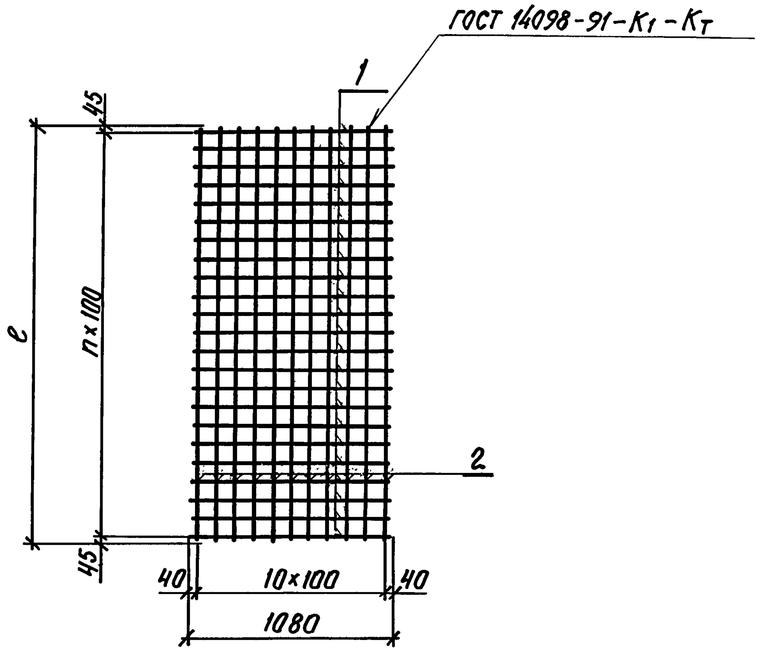
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.503.1-109.93.1-26

Лист 2

Копировал: Ц00079

Формат А3



Марка сетки	ℓ, мм	n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
С-1	3490	34	38,2	3.503.1-109.93.1-27

Поз	Наименование	Кол. на С-1		Масса ед., кг
1	ф8А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1080	35		0,4
2	ф10А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=3490	11		2,2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-27

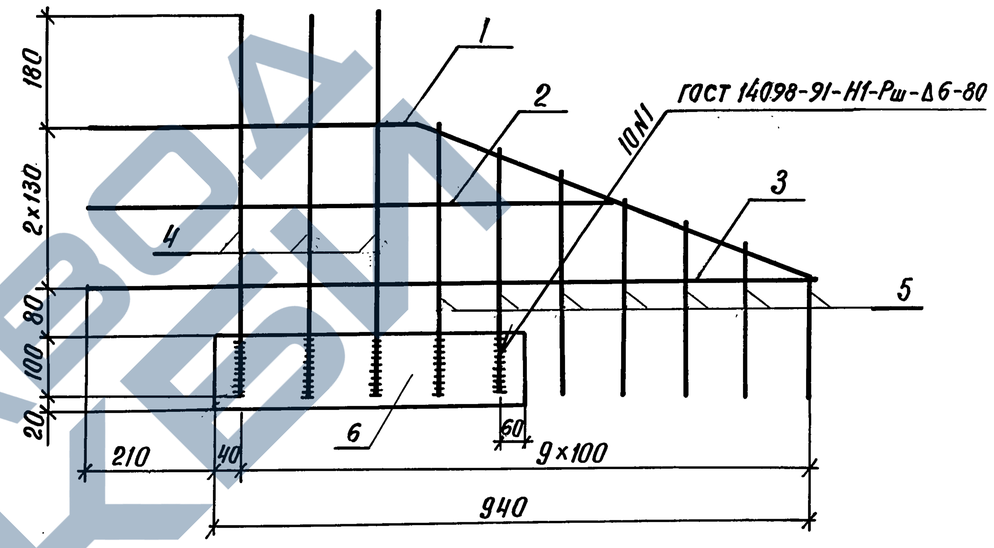
Сетка С-1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:25
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал: Кищ-

Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Отогнутый стержень; 2,8кг	1	3.503.1-109.93.1-42
2	ф18А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=830; 1,7кг	1	Без черт.
3	ф18А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=1150; 2,3кг	1	Без черт.
4	ф10А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=620; 0,4кг	3	Без черт.
5	ф10А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=465 250;0,2кг	6	Без черт.
6	Пол. 12×120 ГОСТ 103-76; ℓ=500; 5,7кг	1	Без черт.

Полосовая прокатная сталь марки Ст3 сп по ГОСТ 535-88

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-28

Сетка С-2

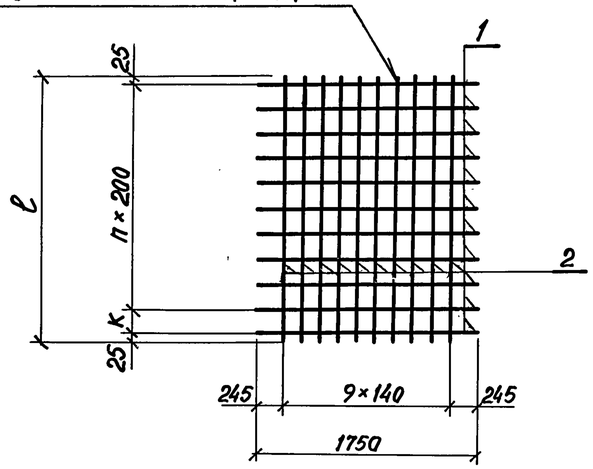
Стадия	Масса	Масштаб
Р	14,9	1:10
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал Кищ-

Формат А4

ГОСТ 14098-91 - $К_1$ - $К_т$



Марка сетки	Размеры, мм		n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
	ℓ	K			
С-3	1950	100	9	46,0	3.503.1-109.93.1-29
С-4	1450	—	7	34,6	-01

Поз.	Наименование	Кол. на		Масса ед., кг
		С-3	С-4	
1	ф8 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1750	11	8	0,7
2	ф18 А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=1950	10		3,9
	ℓ=1450		10	2,9

Разраб.	Семенова		
Провер.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл.инж.пр.	Шапиро		
Нач.отд.	Свиридов		
Н.контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-29

Сетка С-3; С-4

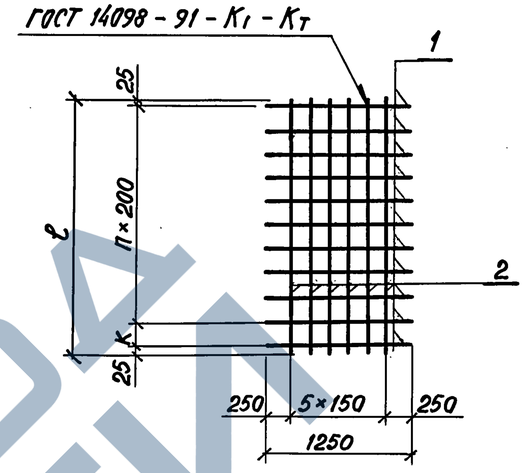
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:50
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал | формат А4

ГОСТ 14098-91 - $К_1$ - $К_т$



Марка сетки	Размеры, мм		n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
	ℓ	K			
С-5	1950	100	9	28,9	3.503.1-109.93.1-30
С-6	1450	—	7	21,4	-01

Поз.	Наименование	Кол. на		Масса ед., кг
		С-5	С-6	
1	ф8 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1250	11	8	0,5
2	ф18 А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=1950	6		3,9
	ℓ=1450		6	2,9

Разраб.	Семенова		
Провер.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл.инж.пр.	Шапиро		
Нач.отд.	Свиридов		
Н.контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-30

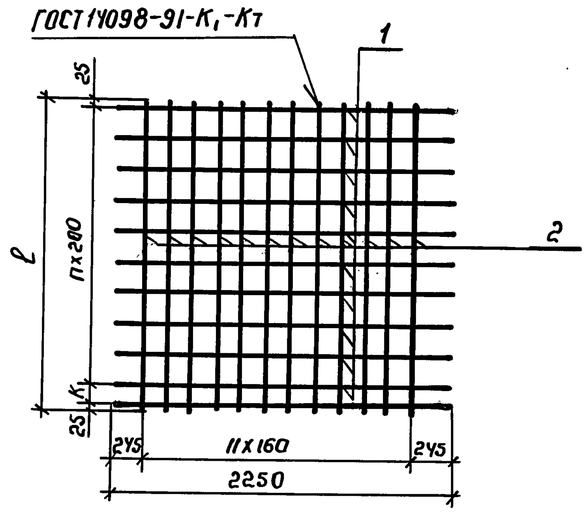
Сетка С-5; С-6

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:50
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал | формат А4



Марка сетки	Размеры, мм ℓ	Размеры, мм K	n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
С-7	1950	100	9	56,6	3.503.1-109.93.1-31
С-8	1450	—	7	41,9	-01

Поз.	Наименование	Кол. на С-7	Кол. на С-8	Масса ед., кг
1	ф8А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=2250	11	8	0,89
2	ф18А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=1950	12		3,9
	ℓ=1450		12	2,9

Разраб.	Семенова		
Провер.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-31

Сетки С-7; С-8

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:50
Лист	Листов 1	

ГИПРОДОРНИИ Воронежский филиал

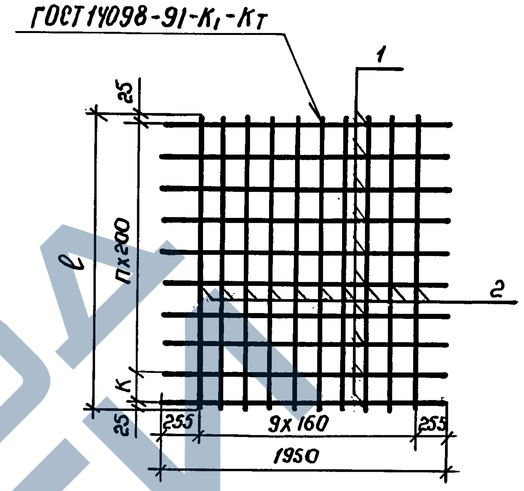
Копировал

Формат А4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Марка сетки	Размеры, мм ℓ	Размеры, мм K	n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
С-9	1950	100	9	47,5	3.503.1-109.93.1-32
С-10	1450	—	7	35,2	-01

Поз.	Наименование	Кол. на С-9	Кол. на С-10	Масса ед., кг.
1	ф8А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1950	11	8	0,77
2	ф18А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=1950	10		3,9
	ℓ=1450		10	2,9

Разраб.	Семенова		
Провер.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-32

Сетка С-9; С-10

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:50
Лист	Листов 1	

ГИПРОДОРНИИ Воронежский филиал

Копировал

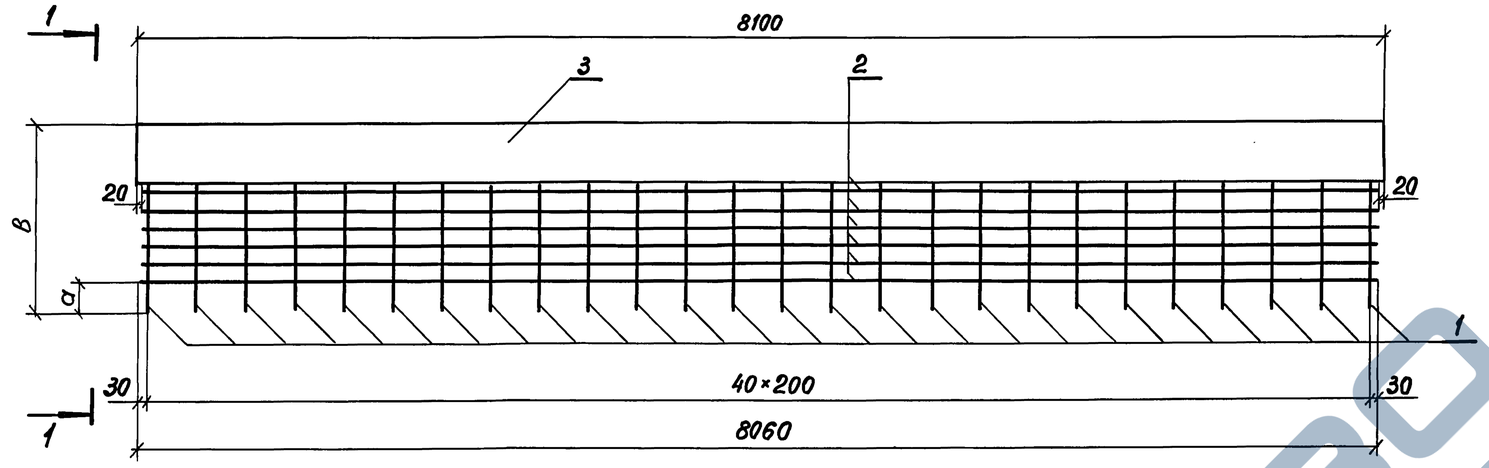
Формат А4

Взам. инв. №

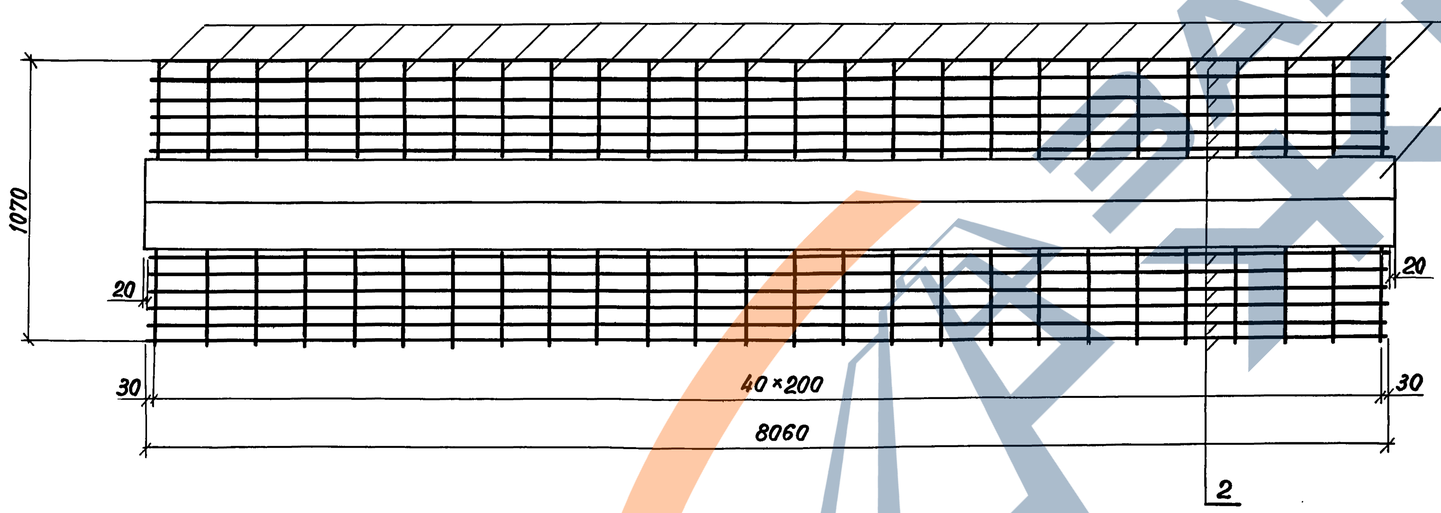
Подпись и дата

Инв. № подл.

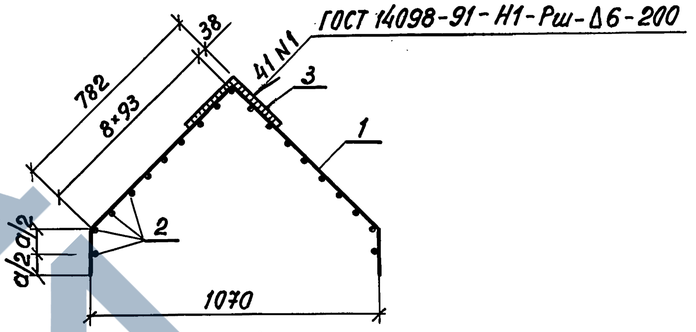
ЗАВОД ЖБИ



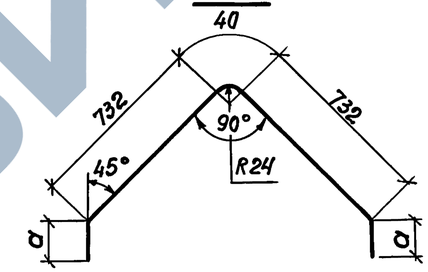
План



1-1



поз.1



Поз.	Наименование	Кол. на				Обозначение документа
		С-11	С-12	С-13		
1	ф12 А-II ГОСТ 5781-82 ℓ=1854; 1,6 кг	41				3.503.1-109.93.1-33
	ℓ=2104; 1,8 кг		41			
	ℓ=2154; 1,9 кг			41		
2	ф12 А-II ℓ=8060; 7,2 кг	17	19	19		без черт.
3	Уголок 160×160×12 ГОСТ 8509-86 ℓ=8100; 238,1 кг	1	1	1		без черт.
	ℓ=					

Марка сетки	а мм	в мм	Масса сетки, кг	Обозначение документа
С-11	175	728	426,1	3.503.1-109.93.1-33
С-12	425	978	448,7	-01
С-13	475	1028	452,8	-02

Прокатная угловая равнополочная сталь марки Ст3 сп по ГОСТ 535-88.

Разраб.	Семенова	
Проверил	Помазкова	
Нач. гр.	Помазкова	
Гл. инж. пр.	Шапиро	
Нач. отд.	Свиридов	
Н. контр.	Семенкин	

3.503.1-109.93.1-33

Сетка С-11, С-12 С-13

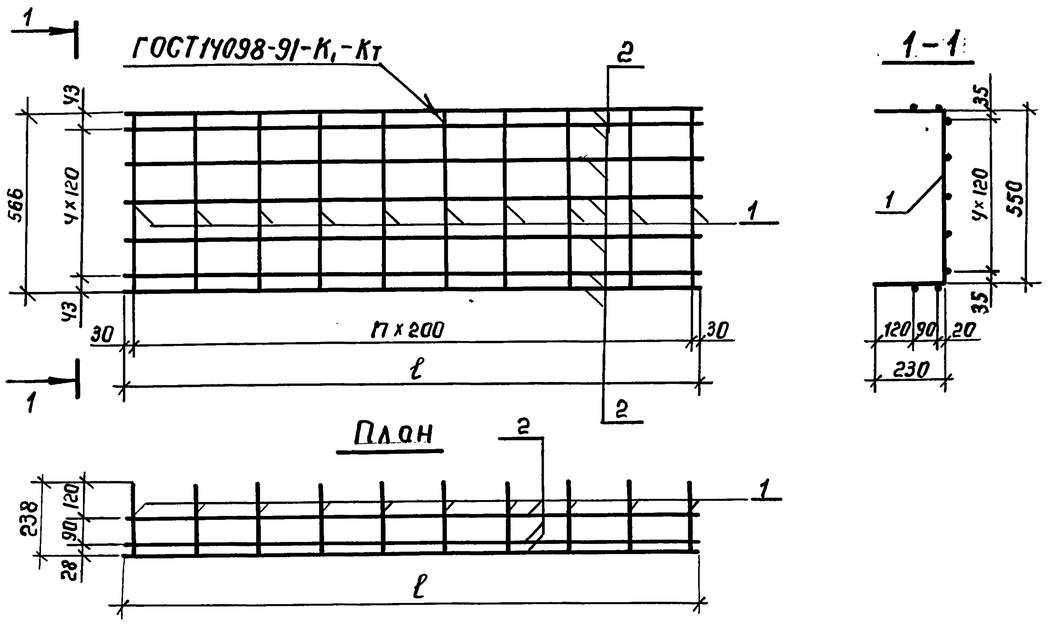
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:25
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал

формат А3



Марки сетки	ℓ, мм	n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
С-14	8060	40	45,2	3.503.1-109.93.1-34

Поз.	Наименование	Кол. на С14		Обозначение документа
1	ф 8 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1010	41		3.503.1-109.93.1-43
2	ф 8 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=8060	9		без черт.

Разраб.	Семенова		
Провер.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-34

Сетка С-14

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:20

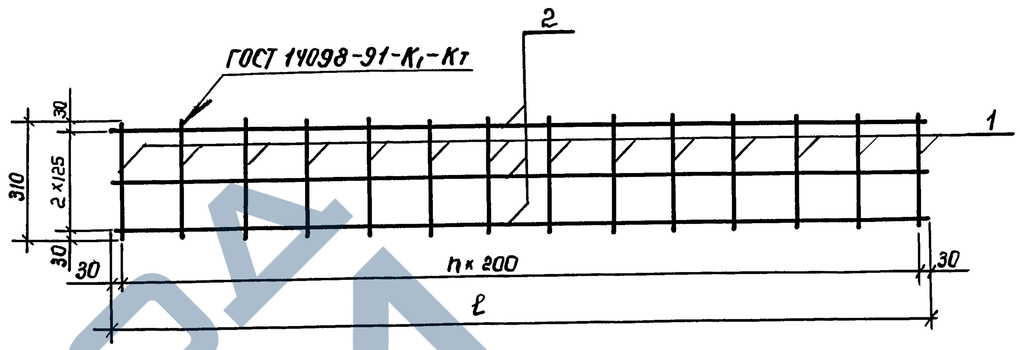
Лист | Листов 1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: [signature]

Формат А4



Марка сетки	ℓ, мм	n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
С-15	8060	40	14,5	3.503.1-109.93.1-35

Поз.	Наименование	Кол. на С-15		Масса ед, кг.
1	ф 8 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=310	41		0,12
2	ф 8 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=8060	3		3,2

Разраб.	Семенова		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-35

Сетка С-15

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:20

Лист | Листов 1

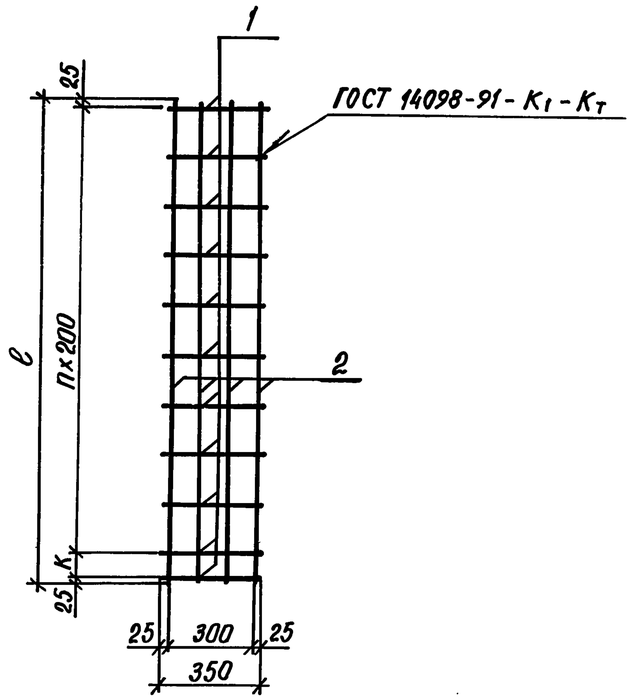
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: [signature]

Формат А4

ЗАВОД ЖБИ



Марка сетки	Размеры, мм		n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
	ℓ	K			
С-16	1950	100	9	8,5	3.503.1-109.93.1-36
С-17	1450	—	7	6,3	-01

Поз.	Наименование	Кол. на С-16	Кол. на С-17	Масса ед., кг
1	ф8А-I ГОСТ 5781-82, ℓ=350	11	8	0,14
2	ф12А-II ГОСТ 5781-82, ℓ=1950	4		1,73
	ℓ=1450		4	1,29

Разраб.	Семенова		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл.инж.пр.	Шапиро		
Нач.отд.	Свиридов		
Н.контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-36

Сетка С-16, С-17

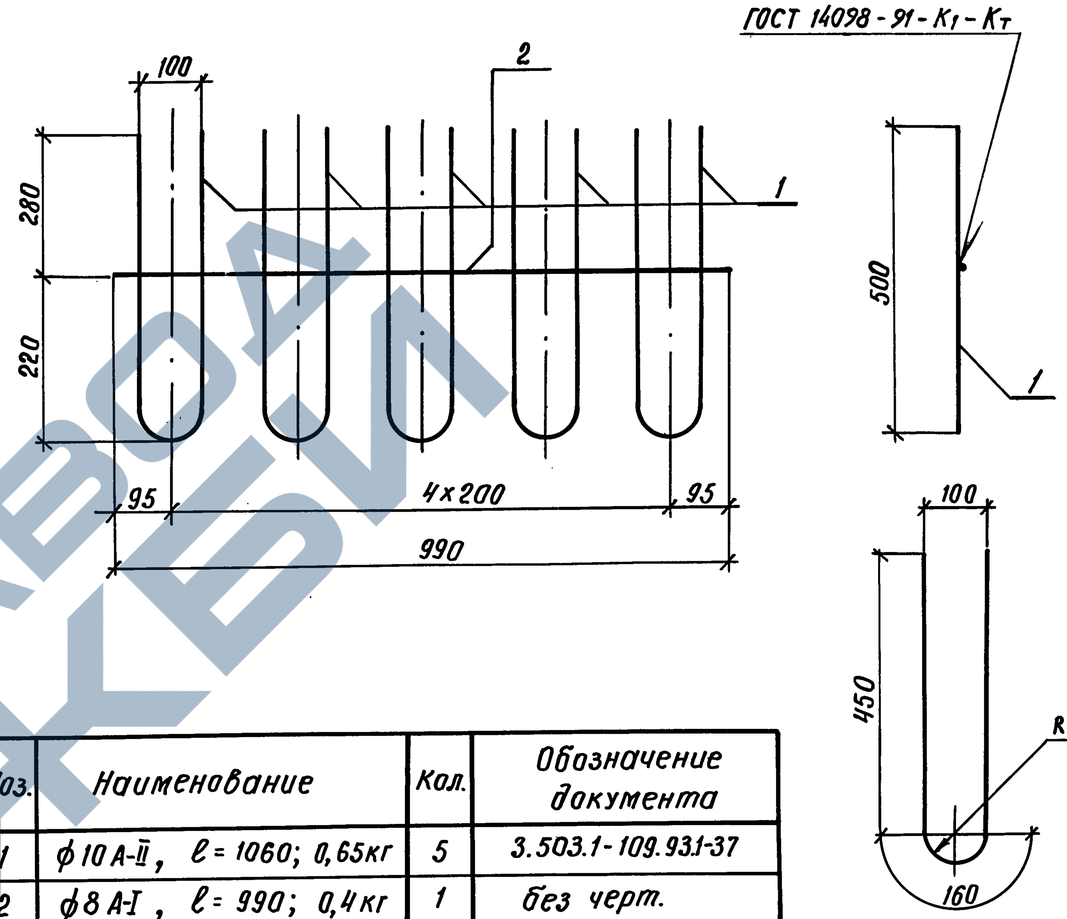
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:20

Лист | Листов 1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Кис- Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	ф10А-II, ℓ=1060; 0,65кг	5	3.503.1-109.93.1-37
2	ф8А-I, ℓ=990; 0,4кг	1	без черт.
	Масса сетки, кг	3,7	

Сетку готовить сварной

Разраб.	Семенова		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл.инж.пр.	Шапиро		
Нач.отд.	Свиридов		
Н.контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-37

Сетка С-18

Стадия	Масса	Масштаб
Р	3,7	1:10

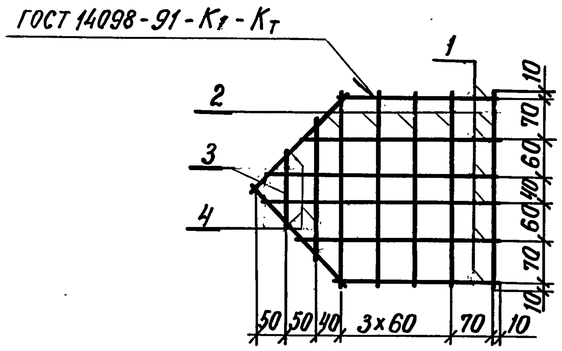
Лист | Листов 1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Кис- Формат А4

Ц00079 47



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	ф6А-I ГОСТ 5781-82 ℓ=от 270 до 410	6	0,07
2	ℓ=320	5	0,07
3	ℓ=120	1	0,03
4	ℓ=220	3	0,05

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-38

Сетка С 19

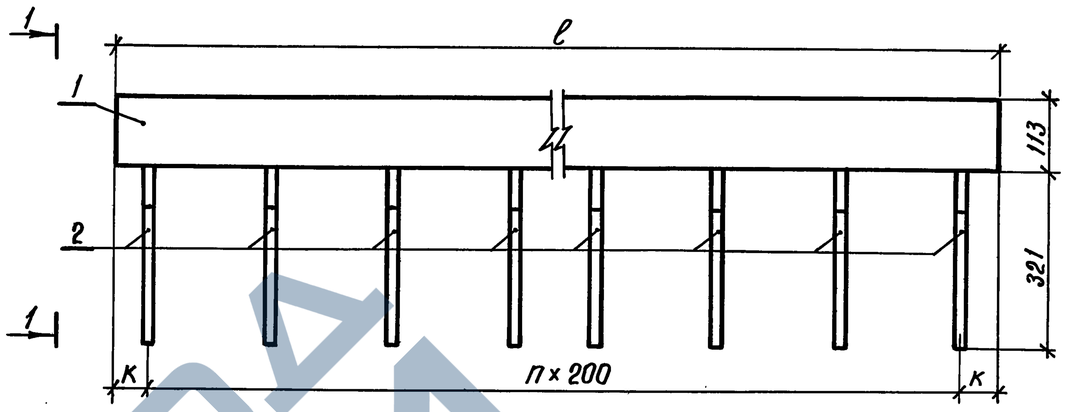
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,96	1:10

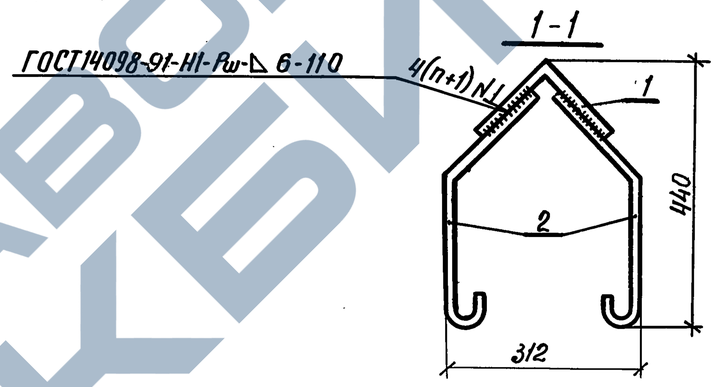
Лист | Листов 1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Киц- Формат А4





Марка	Размеры, мм		n	Масса, кг	Обозначение документа
	ℓ	к			
МН-1	4600	100	22	165,4	3.503.1-109.93.1-39

Поз.	Наименование	Кол. на МН-1		Обозначение документа
1	Уголок 160×160×12 ГОСТ 8509-86, ℓ=4600; 135,2 кг	1		без черт.
2	Отогнутый стержень; 0,66 кг	46		3.503.1-109.93.1-50

Прокатная угловая равнополочная сталь марки Ст3 сп по ГОСТ 535-88

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-39

Изделие закладное МН-1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:10

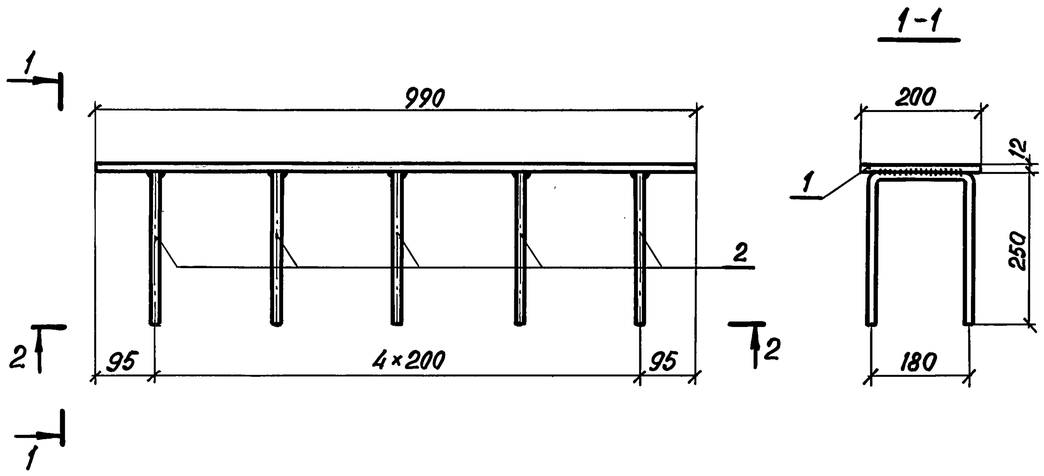
Лист | Листов 1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Киц- Формат А4

Ц00079 48



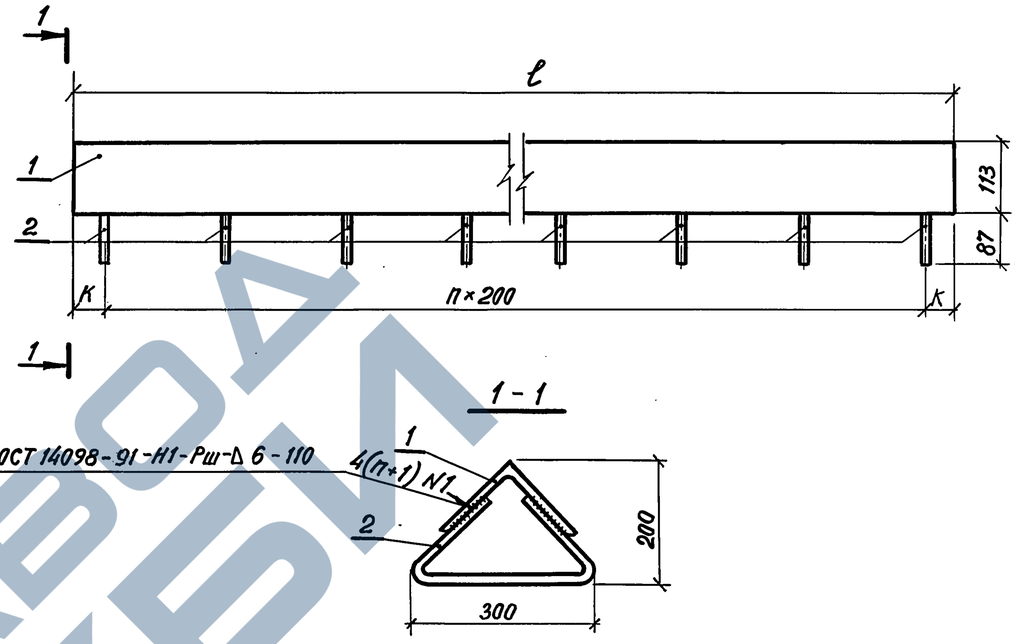
Поз	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Пол. 12×200 ГОСТ 103-76, ℓ=990; 18,7кг	1	без черт.
2	ф14 А-II ГОСТ 5781-82, ℓ=680; 0,82кг	5	3.503.1-109.93.1-48

Полосовая прокатная сталь марки Ст3сп по ГОСТ 535-88

Разраб.	Михина		3.503.1-109.93.1-40		
Проверил	Помазкова				
Нач. гр.	Помазкова				
Гл. инж. пр.	Шапиро		Изделие закладное МН-2	Стадия: Р; Масса: 22,8; Масштаб: 1:10	
Нач. отд.	Свиридов			Лист	Листов 1
Н. контр.	Семенкин			Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ	

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

Копировал | формат А4



Марка	Размеры, мм		n	Масса, кг	Обозначение документа
	ℓ	К			
МН-3	4600	100	22	154,75	3.503.1-109.93.1-41

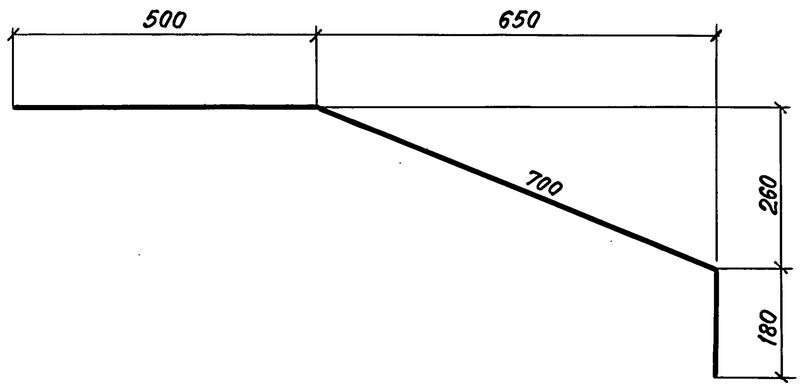
Поз.	Наименование	Кол. на МН-3		Обозначение документа
1	Уголок 160×10 ГОСТ 8509-86; ℓ=4600; 135,2кг	1		без черт.
2	ф14 А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=701; 0,85 кг	23		3.503.1-109.93.1-49

Прокатная угловая равнополочная сталь марки Ст3сп по ГОСТ 535-88.

Разраб.	Михина		3.503.1-109.93.1-41		
Проверил	Помазкова				
Нач. гр.	Помазкова				
Гл. инж. пр.	Шапиро		Изделие закладное МН-3	Стадия: Р; Масса: см. табл.; Масштаб: 1:10	
Нач. отд.	Свиридов			Лист	Листов 1
Н. контр.	Семенкин			Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ	

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

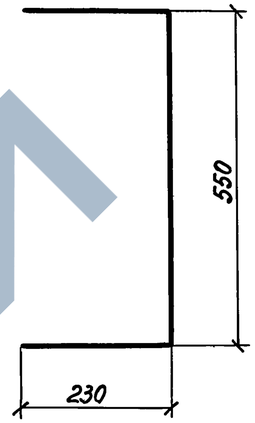
Копировал | формат А4



Разраб.	Семенова		3.503.1-109.93.1-42			
Проверил	Ломазкова					
Нач. гр.	Ломазкова					
ГИП	Шапиро		Отогнутый стержень	Стадия	Масса	Масштаб
Нач.отд.	Свиридов			Р	2,8	1:10
Н.контр.	Семенкин			Лист	Листов 1	
			ф18 А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=1380	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ		

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

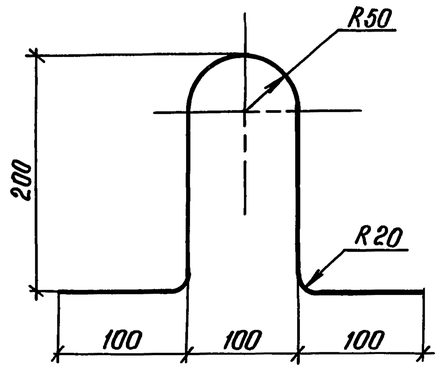
Копировал | формат А4



Разраб.	Семенова		3.503.1-109.93.1-43			
Провер.	Ломазкова					
Нач. гр.	Ломазкова					
ГИП	Шапиро		Отогнутый стержень	Стадия	Масса	Масштаб
Нач.отд.	Свиридов			Р	0,4	1:10
Н.контр.	Семенкин			Лист	Листов 1	
			ф8 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1010	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ		

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

Копировал | формат А4

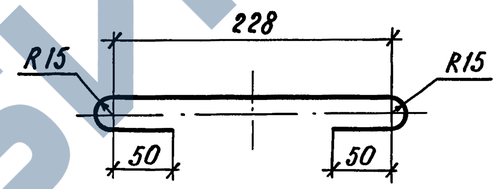


Разраб.	Семенова			3.503.1-109.93.1-44		
Провер.	Помазкова					
Нач. гр.	Помазкова					
ГИП	Шапиро					
Нач. отд.	Свиридов			Отогнутый стержень	Стадия: Р	Масса: 0,41 / Масштаб: 1:5
Н. контр.	Семенкин				Лист	Листов 1
				ф10 А-II ГОСТ 5781-82 ℓ=660	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ	

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

Копировал: Кц-

Формат А4

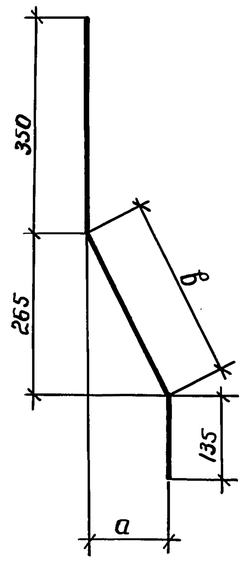


Разраб.	Семенова			3.503.1-109.93.1-45		
Провер.	Помазкова					
Нач. гр.	Помазкова					
ГИП	Шапиро					
Нач. отд.	Свиридов			Шпилька	Стадия: Р	Масса: 0,17 / Масштаб: 1:5
Н. контр.	Семенкин				Лист	Листов 1
				ф8А-I ГОСТ 5781-82 ℓ=422	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ	

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

Копировал: Кц-

Формат А4



Размеры, мм			Масса, кг	Обозначение документа
а	в	ℓ		
140	300	785	3,02	3.503.1 - 109.93.1-46
105	285	770	2,96	-01
150	305	790	3,04	-02

ℓ - полная длина стержня

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр	Шапиро		
Нач. отд	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1 - 109.93.1-46

Отогнутый стержень

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:10

Лист | Листов 1

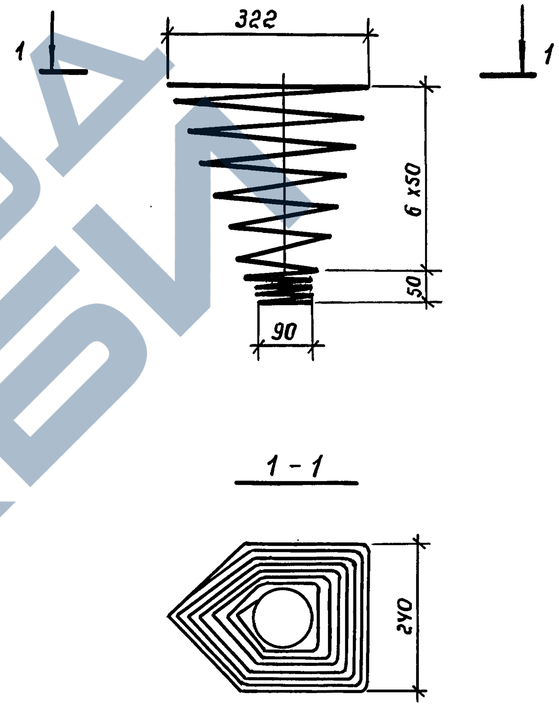
Ø25 А-II ГОСТ 5781-82

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: [signature]

Формат А4



Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1 - 109.93.1-47

Спираль

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,30	1:10

Лист | Листов 1

Ø6 А-I ГОСТ 5781-82 ℓ=590

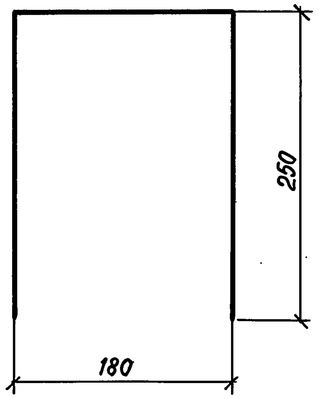
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: [signature]

Формат А4

ЗАВОД ЖБИ



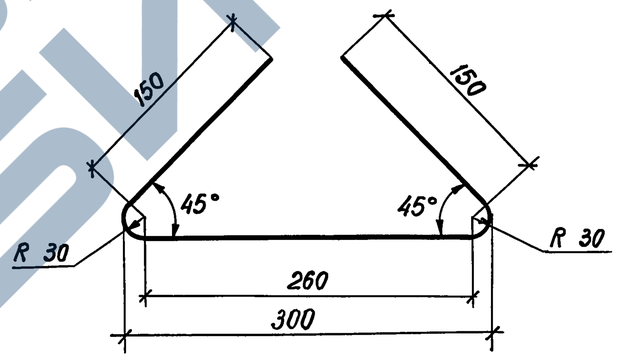
Полная длина стержня - 680 мм

Разраб.	Михина			3.503.1-109.93.1-48		
Проверил	Ломазкова					
Нач. гр.	Ломазкова					
Гл.инж.пр.	Шапиро			Отогнутый стержень	Стадия: Р	Масса: 0,82 / Масштаб: 1:5
Нач.отд.	Свиридов				Лист	Листов 1
Н.контр.	Семенкин			ф 14 А-II ГОСТ 5781-82	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ	

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

Копировал

формат А4



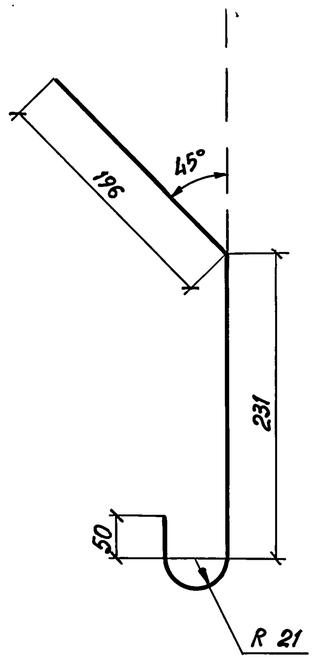
Полная длина стержня - 700 мм

Разраб.	Михина			3.503.1-109.93.1-49		
Проверил	Ломазкова					
Нач. гр.	Ломазкова					
Гл.инж.пр.	Шапиро			Отогнутый стержень	Стадия: Р	Масса: 0,85 / Масштаб: 1:5
Нач.отд.	Свиридов				Лист	Листов 1
Н.контр.	Семенкин			ф 14 А-II ГОСТ 5781-82	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ	

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

Копировал

формат А4



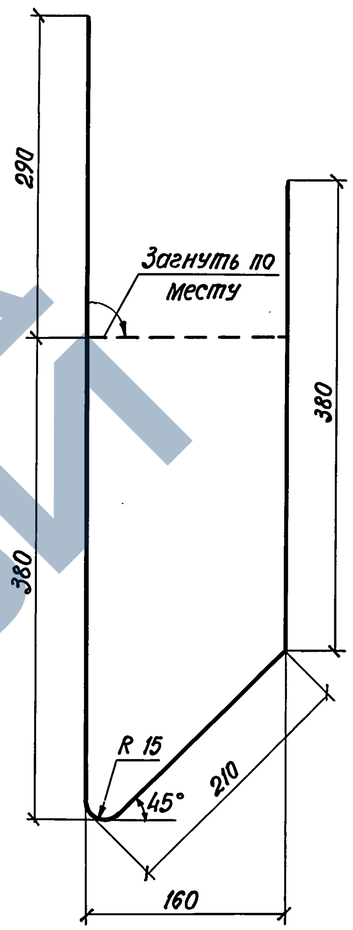
Полная длина стержня – 543 мм

Разраб.	Михина		3.503.1 – 109.93.1-50			
Проверил	Помазкова					
Нач. гр.	Помазкова					
Гл.инж.пр.	Шапиро					
Нач.отд.	Свиридов		Отогнутый стержень	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Семенкин			Р	0,66	1:5
				Лист	Листов 1	
			ф14 А-II ГОСТ 5781-82	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ		

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

Копировал:

формат А4



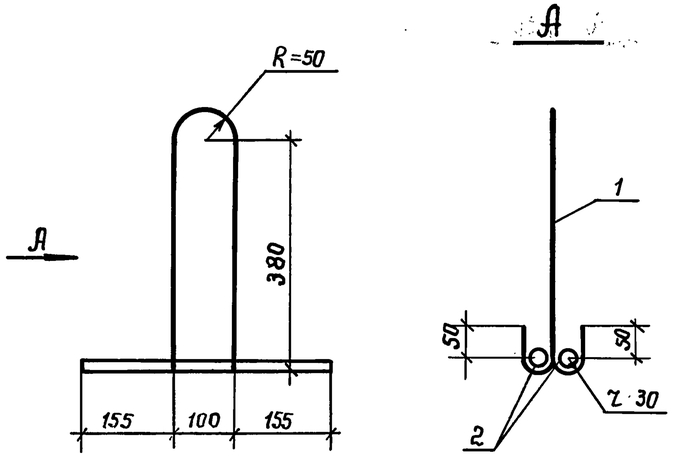
Полная длина стержня - 1270 мм

Разраб.	Михина		3.503.1 – 109.93.1-51			
Проверил	Помазкова					
Нач. гр.	Помазкова					
Гл.инж.пр.	Шапиро					
Нач.отд.	Свиридов		Хомут	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Семенкин			Р	0,5	1:5
				Лист	Листов 1	
			ф8 А-I ГОСТ 5781-82	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ		

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

Копировал:

формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Обозначение документа
1	Ø 16 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1146	1	1,81	3.503.1-109.93.1-52
2	Ø 16 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=410	2	0,65	-01

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-52

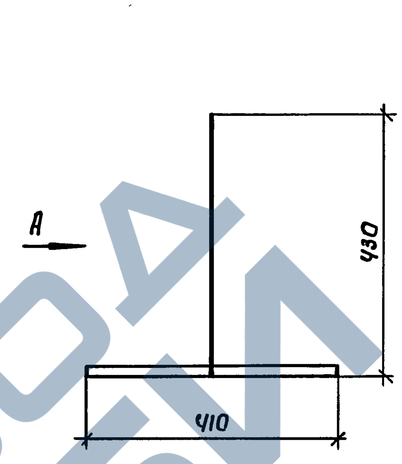
Строповочное приспособление

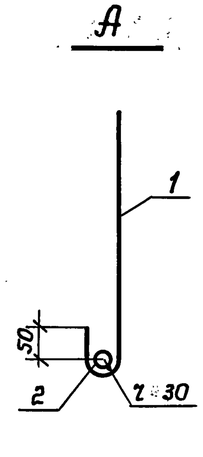
Стадия	Масса	Масштаб
Р	3,11	1:10
Лист	Листов 1	

Ø 16 А-I ГОСТ 5781-82

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал: Ишин Формат А4





Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Обозначение документа
1	Ø 16 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=544	1	0,86	3.503.1-109.93.1-53
2	Ø 16 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=410	1	0,65	-01

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-53

Фиксирующий штырь

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,51	1:10
Лист	Листов 1	

Ø 16 А-I ГОСТ 5781-82

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал: Ишин Формат А4

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

ЗАВОД ЖБИ

Марка элемента	Изделия арматурные																Изделия закладные														Общий расход
	Арматура класса											Прокат марки				Всего	Арматура класса										Прокат марки			Всего	
	А-I			А-II							Всего	Ст 3 сп					А-I							А-II		Всего	Ст 3 сп		Всего		
	ГОСТ 5781-82											ГОСТ 103-76		ГОСТ 8509-86			ГОСТ 5781-82										ГОСТ 8509-86				
	ф6	ф8	Итого	ф10	ф12	ф18	ф20	ф25	ф28	Итого		полоса -12×120	Итого	уголок L160×12	Итого		ф12	ф14	ф16	ф18	ф28	ф32	Итого	ф14	Итого		уголок L160×12	Итого			
БС10-1,5		1,7	1,7	4,8		13,6				18,4	20,1	11,4	11,4			31,5	1,4						1,4			1,4				1,4	32,9
БС20-1,5		14,6	14,6			46,8				46,8	61,4					61,4	1,9						1,9			1,9				1,9	63,3
БС15-1,5		10,4	10,4			34,8				34,8	45,2					45,2	1,9						1,9			1,9				1,9	47,1
БС20-2,0		20,4	20,4			78,0				78,0	98,4					98,4		2,6					2,6			2,6				2,6	101,0
БС15-2,0		14,2	14,2			58,0				58,0	72,2					72,2		2,6					2,6			2,6				2,6	74,8
БС20-2,2		21,2	21,2			78,0				78,0	99,2					99,2			4,8				4,8			4,8				4,8	104,0
БС15-2,2		15,3	15,3			58,0				58,0	73,3					73,3			4,8				4,8			4,8				4,8	78,1
БС20-2,5		24,4	24,4			93,6				93,6	118,0					118,0				6,0			6,0			6,0				6,0	124,0
БС15-2,5		17,4	17,4			69,6				69,6	87,0					87,0				6,0			6,0			6,0				6,0	93,0
ЛСМ12-35Т6	7,3	71,2	78,5	9,8			88,5	15,0	406,8	520,1	598,6					598,6			7,7				7,7	30,4	30,4	38,1	135,2	135,2	135,2	173,3	771,9
БЛ81-1		74,2	74,2		246,8					246,8	321,0			238,1	238,1	559,1					51,5		51,5			51,5				51,5	610,6
БЛ81-2		74,2	74,2		269,4					269,4	343,6			238,1	238,1	581,7					51,5		51,5			51,5				51,5	633,2
БЛ81-3		74,2	74,2		273,5					273,5	347,7			238,1	238,1	585,8					51,5		51,5			51,5				51,5	637,3

Разработ.	Семенова		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл.инж.пр.	Шапиро		
Нач.отд.	Свиридов		
Н.контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-РС

Ведомость расхода стали на сборные элементы

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал [signature] Ц00079 (56) формат А3