https://jbi-tyumen.ru/

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

jbi-tyumen.ru

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Ц00079

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

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

jbi-tyumen.ru

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.

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.503.1 - 109.93.1-ПЗ	Пояснительная записка	3
3.503.1 - 109.93.1-НИ	Номенклатура 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 40П 100.1	12
3.503.1 - 109.93.1-03	Схема расположения элементов опор 40П 115.1	13
3.503.1 - 109.93.1-04	Схема расположения элементов опор 40П 130.1	14
3.503.1 - 109.93.1-05	Схема расположения элементов опор 50П 104.1	16
3.503.1 - 109.93.1-06	Схема расположения элементов опор 50П 120.1	17
3.503.1 - 109.93.1-07	Схема расположения элементов опор 50П 135.1	18
3.503.1 - 109.93.1-08	Схема расположения элементов опор 50П 85.2	20
3.503.1 - 109.93.1-09	Схема расположения элементов опор 50П 100.2	21
3.503.1 - 109.93.1-10	Схема расположения элементов опор 50П 115.2	22
3.503.1 - 109.93.1-11	Схема расположения элементов опор 50П 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

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

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

Копировал: Ищ — Формат А3

№00079 3

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

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/м³, соответствующий ГОСТ 26633-91. Класс бетона по прочности на сжатие В 25, В 30. Марка бетона по морозостойкости при среднемесячной температуре наиболее холодного месяца минус 10°С и выше должна быть не менее F 200, а при более низкой температуре (до минус 20°С) - не менее F 300. 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	Лист	Листов
Н.контр.	Семенкин				Р	1	7
					Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ		

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

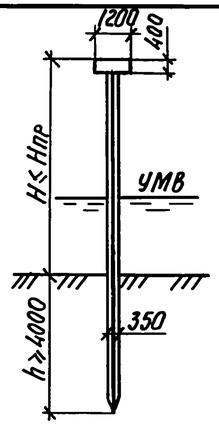
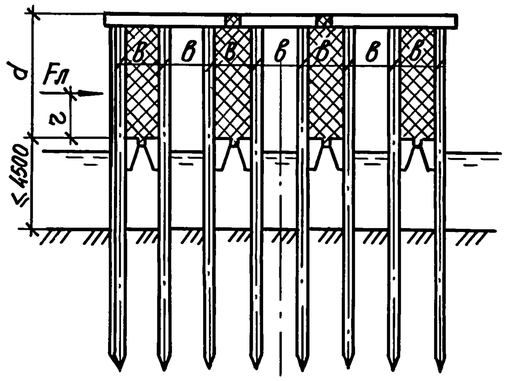
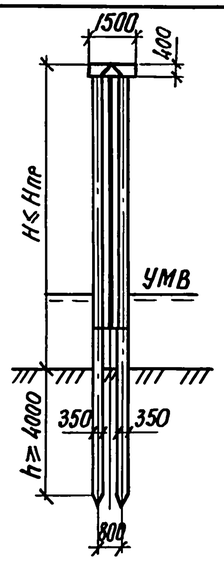
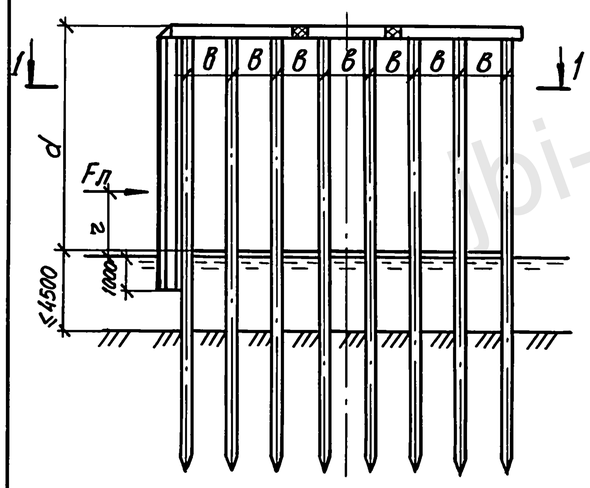
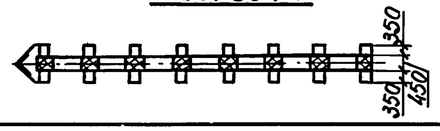
Копировал: ЦО0079 4 формат А3

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

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 / п	Нпр., м	Габарит	Марка опоры	Fл., кн / hл., м
4			Однорядные свайно-стенчатые опоры из призматических железобетонных свай сечением 35×35см, объединенных попарно монолитной стенкой. Крайняя свая с верховой стороны имеет ледорезное заострение.	12, 15, 18	3.503.1-73	1,5 / 7	7	Г 8 + 2×1,0 Г 8 + 2×1,50	4ОП 100.1	190 / 0,5
						1,5 / 8		Г10 + 2×1,0 Г10 + 2×1,50	4ОП 115.1	
						1,5 / 9		Г11,5+2×1,0 Г11,5+2×1,50	4ОП 130.1	
5		 Разрез 1-1 	Двухрядные свайно-стенчатые опоры из призматических железобетонных свай сечением 35×35см, 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	Г 8 + 2×1,0 Г 8 + 2×1,50	5ОП 104.1	360 / 0,5 490 / 0,7
						2,0÷2,5 / 12		Г10 + 2×1,0 Г10 + 2×1,50	5ОП 120.1	
						2,0 / 14		Г11,5+2×1,0 Г11,5+2×1,50	5ОП 135.1	
				21	3.503.1-81	1,5 / 12	10	Г 8 + 2×1,0	5ОП 85.2	490 / 0,7
						1,5 / 14		Г 8 + 2×1,50	5ОП 100.2	
						1,5 / 16		Г10 + 2×1,0 Г10 + 2×1,50	5ОП 115.2	
						1,5 / 18		Г11,5+2×1,0 Г11,5+2×1,50	5ОП 130.2	

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

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

3.503.1 - 109.93.1-ПЗ

Лист 2

Копировал Ку – Формат А3

Ц00079 5

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

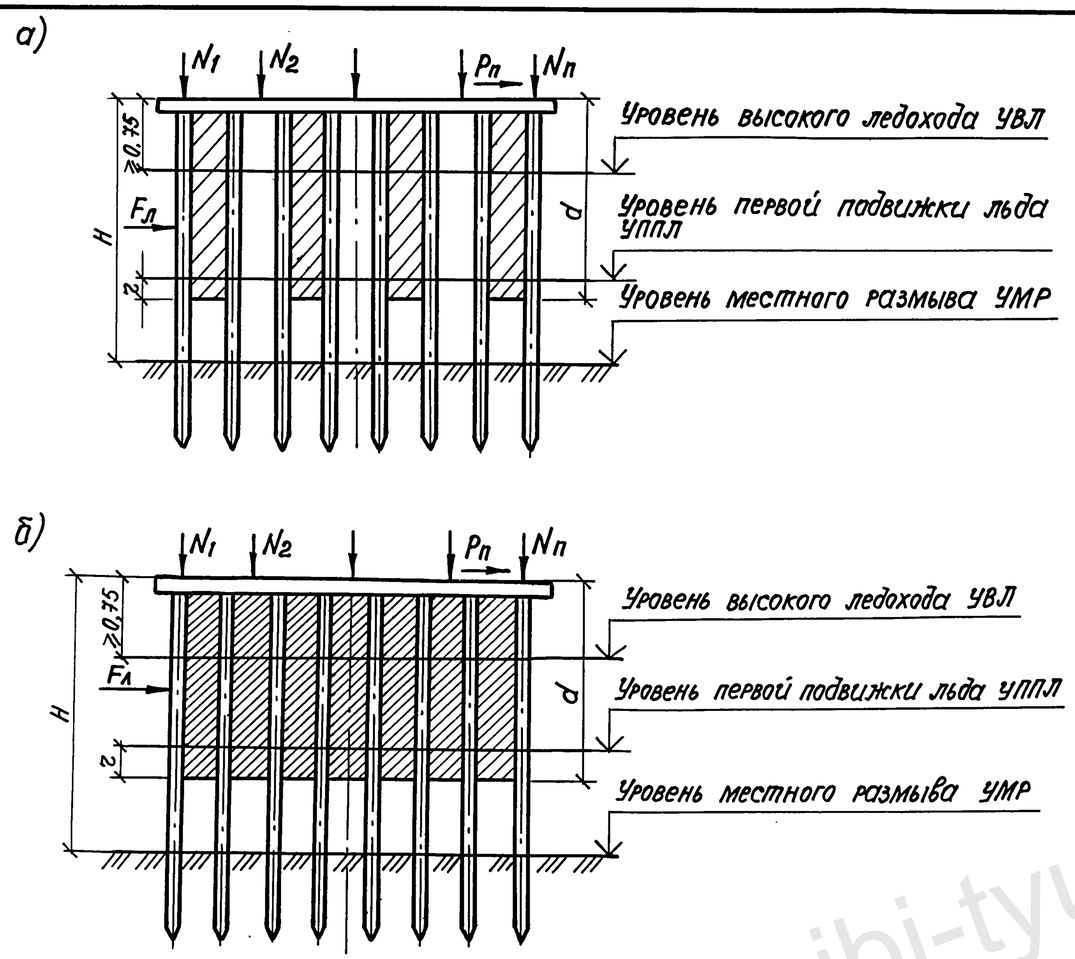


Рис. 1. Расчетные схемы опор
а – опора типа 4, б – опора типа 5
N_1 ... $N_п$ – опорные давления балок пролетного строения;
$P_п$ – горизонтальные поперечные удары, $F_л$ – ледовая нагрузка

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 γ_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 ψ_1 = 1,0, ψ_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.

jbi-tyumen.ru

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

Копировал 11,00079 6 формат А3
https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

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 сваи 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 Ч 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, η (см. схемы табл. 1) должны быть ограничены следующими величинами: $\eta = 0,5 - 1,5$ м, расстояние $H - d \leq 4,5$ м, $H \leq 7$ м для опор типа Ч 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 карчеходом 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 (4й или 5й) 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 - 4м (для опор типа 4) и 5,9м (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;

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

Копировал: Ямин 11,00079 7 Формат А3

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

– 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

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

Копировал: Формат А3
1400079 8
https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

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	T5	—	—	T5	—	—	T4	—	—
2,5	T5	—	—	T4	—	—	T4	—	—
3,0	T4	T5	T6	T4	T5	T5	T4	T4	T5
3,5	—	T5	T6	—	T4	T5	—	T4	T4
4,0	—	T4	T5	—	T4	T4	—	T4	T4
4,5	—	—	T5	—	—	T4	—	—	T4

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	T7	—	—	T6	—	—	T5	—	—
3,5	T6	—	—	T5	—	—	T4	—	—
4,5	T5	T6	—	T4	T6	—	T4	T5	—
5,0	—	T6	—	—	T5	—	—	T4	—
5,5	—	T5	T7	—	T5	T6	—	T4	T5
6,0	—	T5	T6	—	T4	T5	—	T4	T5
6,5	—	—	T6	—	—	T5	—	—	T4
7,0	—	—	T5	—	—	T5	—	—	T4
7,5	—	—	T5	—	—	T4	—	—	T4

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	—	—	—	T7	—	—	T6	—	—
3,5	T7	—	—	T6	—	—	T5	—	—
4,5	T7	—	—	T5	T7	—	T4	T6	—
5,0	—	T7	—	—	T6	—	—	T5	—
5,5	—	T7	—	—	T6	T7	—	T5	T6
6,0	—	T7	—	—	T5	T7	—	T4	T6
6,5	—	—	T7	—	—	T6	—	—	T5
7,0	—	—	T7	—	—	T6	—	—	T5
7,5	—	—	T7	—	—	T5	—	—	T4

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	T6	—	—	T6	—	—	T5	—	—
3,5	T6	—	—	T5	—	—	T4	—	—
4,5	T5	T6	—	T4	T5	—	T4	T5	—
5,0	—	T6	—	—	T5	—	—	T4	—
5,5	—	T5	T6	—	T4	T6	—	T4	T5
6,0	—	T5	T6	—	T4	T5	—	T4	T5
6,5	—	—	T6	—	—	T5	—	—	T4
7,0	—	—	T5	—	—	T4	—	—	T4
7,5	—	—	T5	—	—	T4	—	—	T4

В таблицах 3А-Г обозначено: n - число свай в опоре; H - высота опоры (рис. 1); T4...T7 - 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*.

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

3.503.1 - 109.93.1-ПЗ

Лист 6

Копировал Ц00079 9 формат А3

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

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

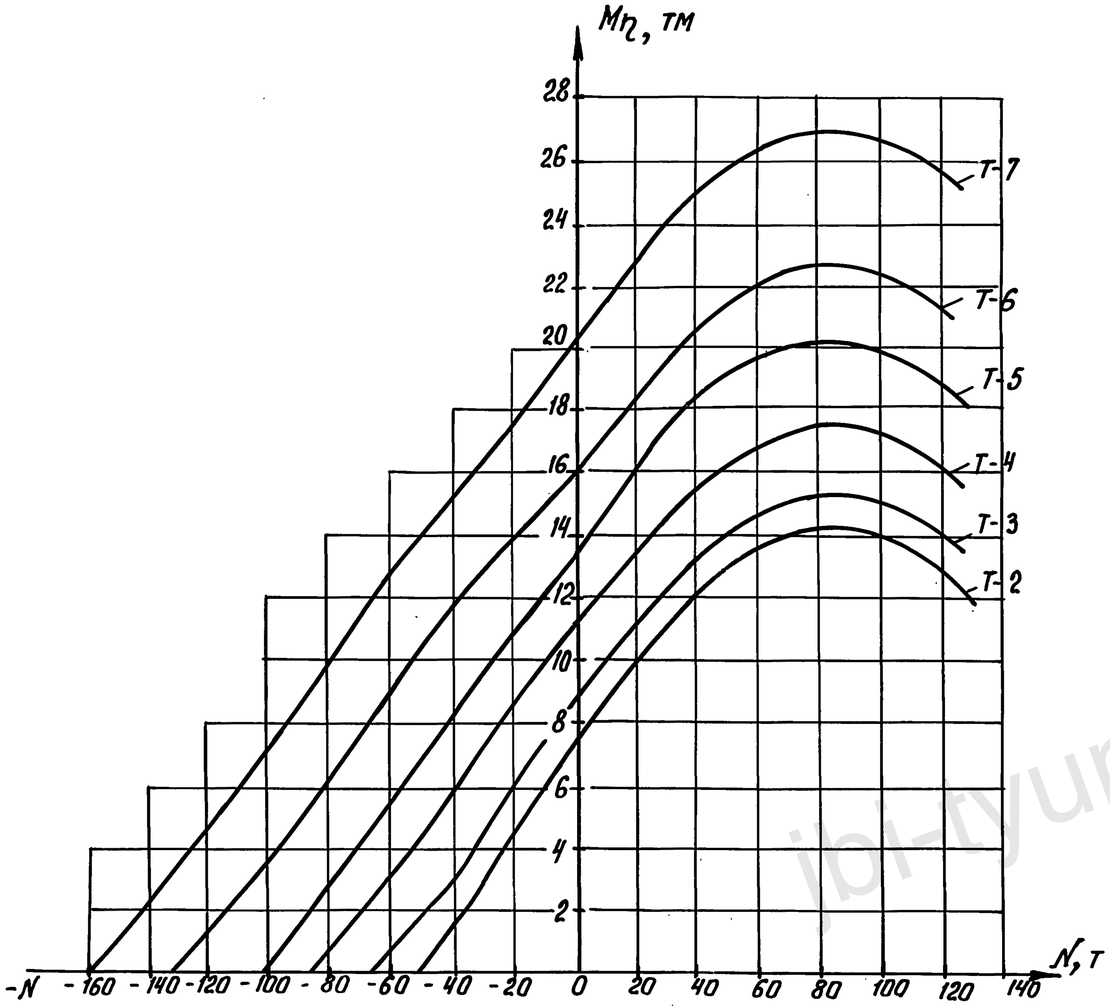


Рис.1 Графики несущей способности по прочности

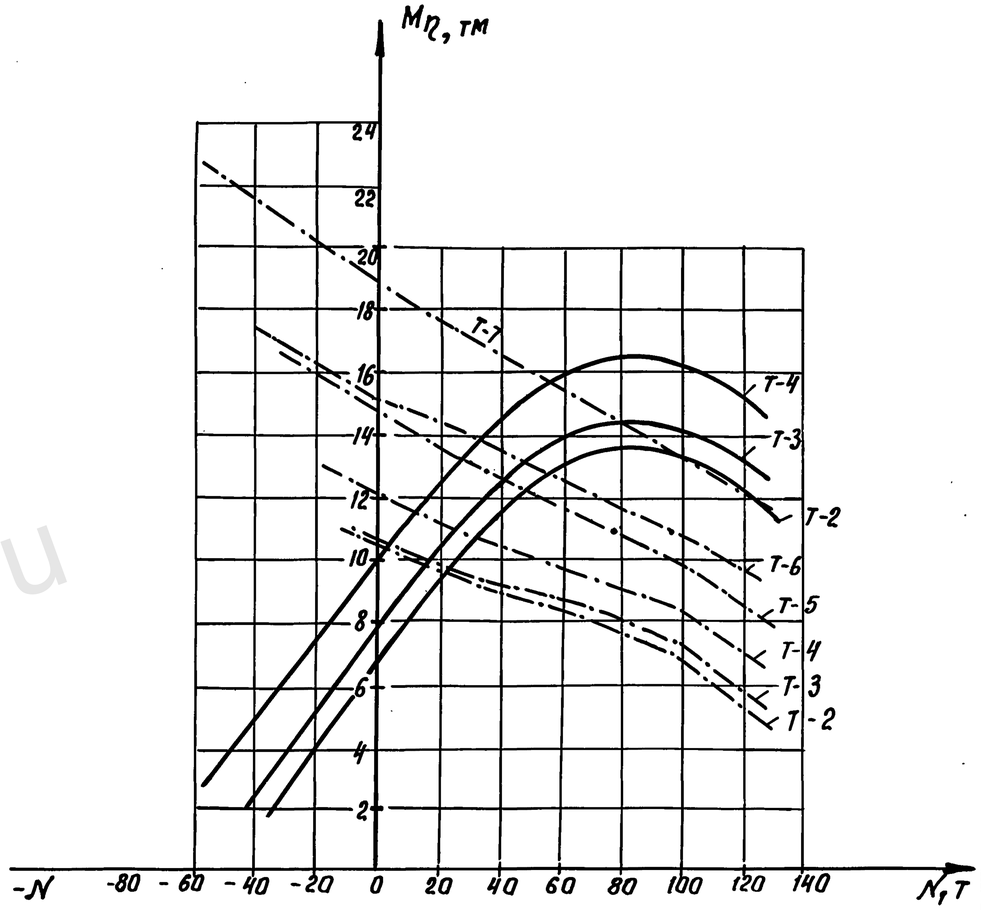


Рис. 2 Графики несущей способности по трещиностойкости

——— по раскрытию поперечных трещин

—·—·— по образованию продольных трещин

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*).

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

3.503.1-109.93.1-ПЗ

Лист 7

Копировал Ким

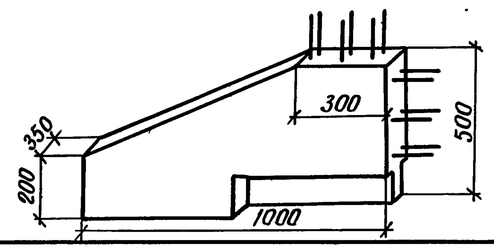
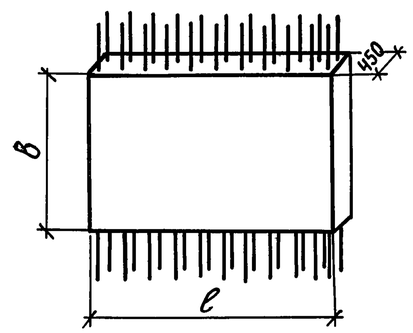
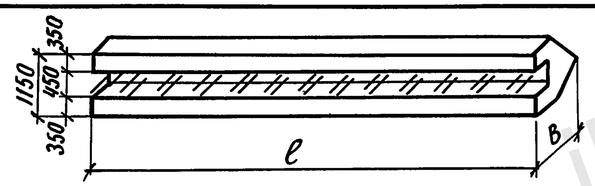
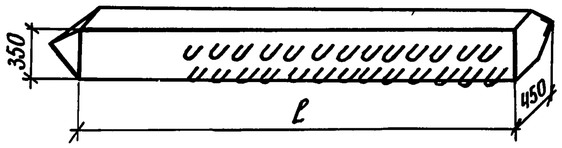
Формат А3

Ц00079 10

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

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
						
	ЛСМ10-35Т6	10000	—	1,28	642,5	3,20
	ЛСМ12-35Т6	12000	—	1,54	771,0	3,86
	ЛСМ14-35Т6	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: Кц-ц00079 11 Формат А3

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

Наименование				Единица измерения	Марка опор									
					40П 100.1	40П 115.1	40П 130.1	50П 104.1	50П 120.1	50П 135.1	50П 85.2	50П 100.2	50П 115.2	50П 130.2
Блоки насадок	Бетон класса В 25, В30			$м^3$	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			$м^3$	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			$м^3$				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			$м^3$	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			$м^3$	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				$м^3$	22,60	25,28	28,95	60,13	69,54	78,73	55,69	64,85	74,06	83,27
В том числе	сборного			$м^3$	15,22	17,64	19,78	48,82	55,74	62,68	42,19	48,80	55,76	62,72
	монолитного			$м^3$	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) - 7,4м.

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

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

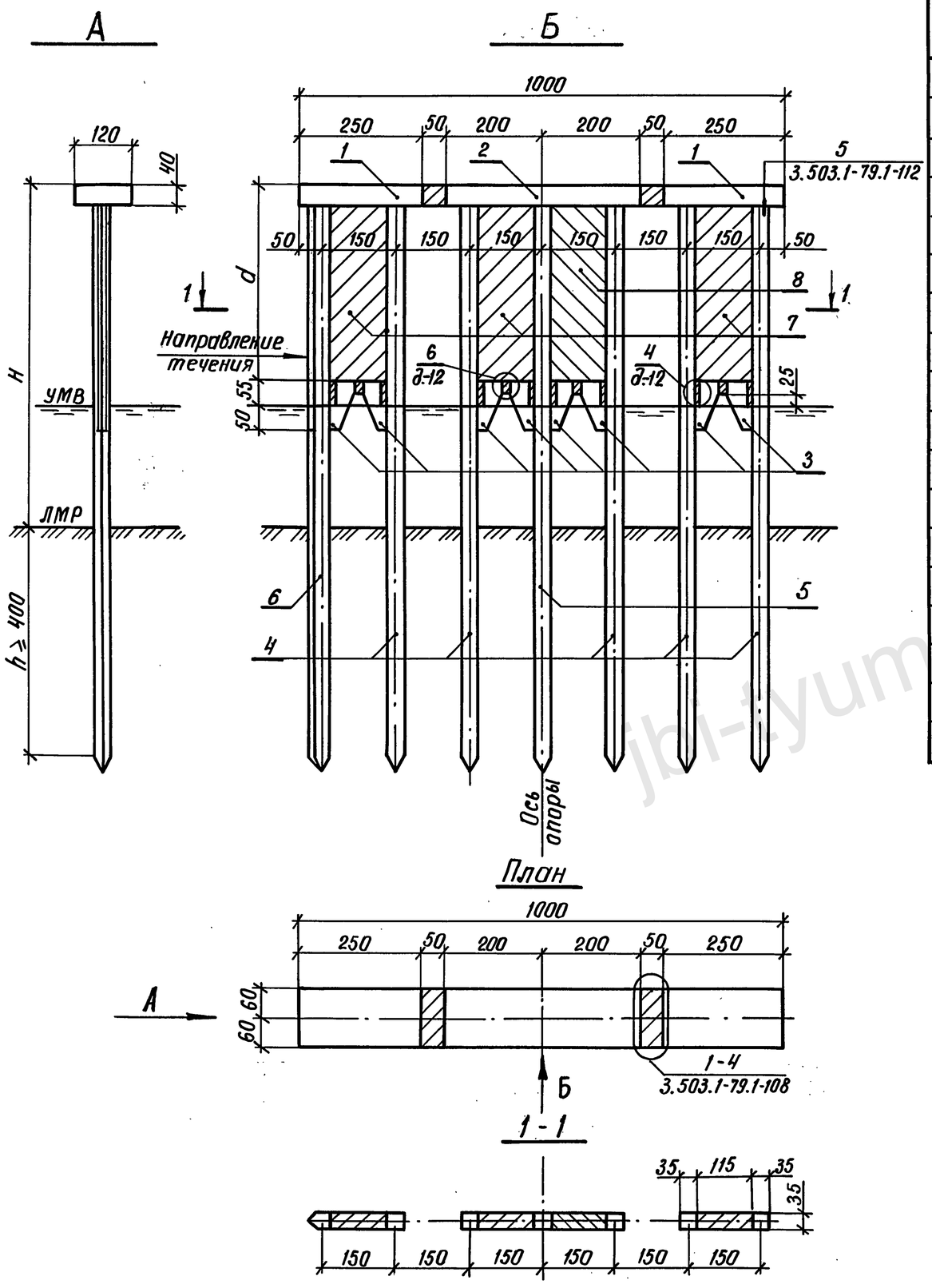
Копировал: Ку

Формат А3

14.00079 12

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



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	БС10-1,5	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	Г8+2×0,75(1,50)	700	400	4ОП100.1
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 4ОП100.1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

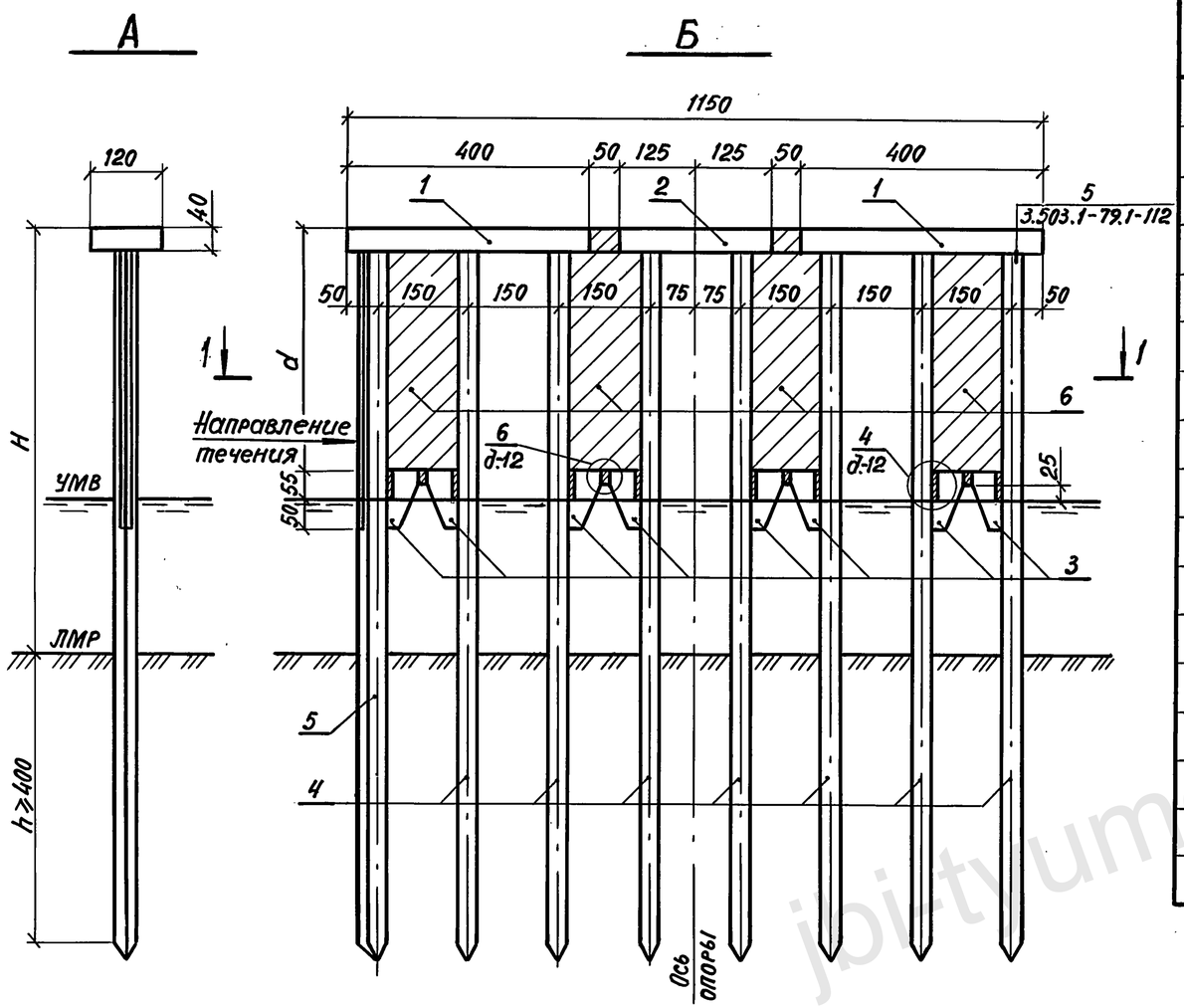
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Копировал: Кц — Формат А3

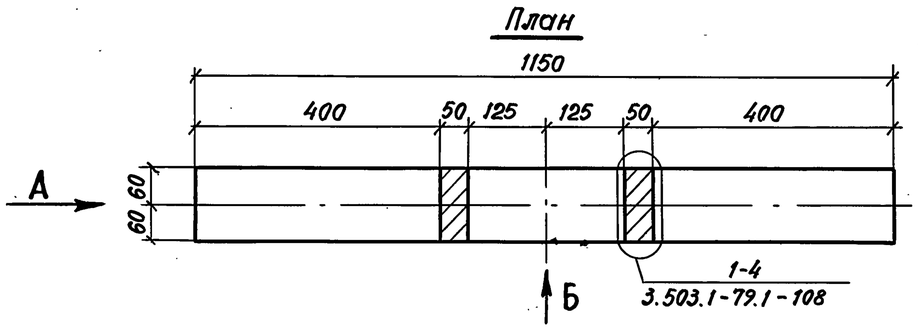
Ц00079 13

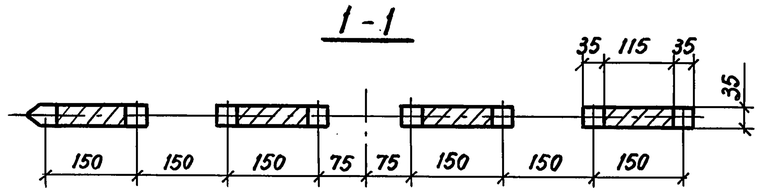
https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



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

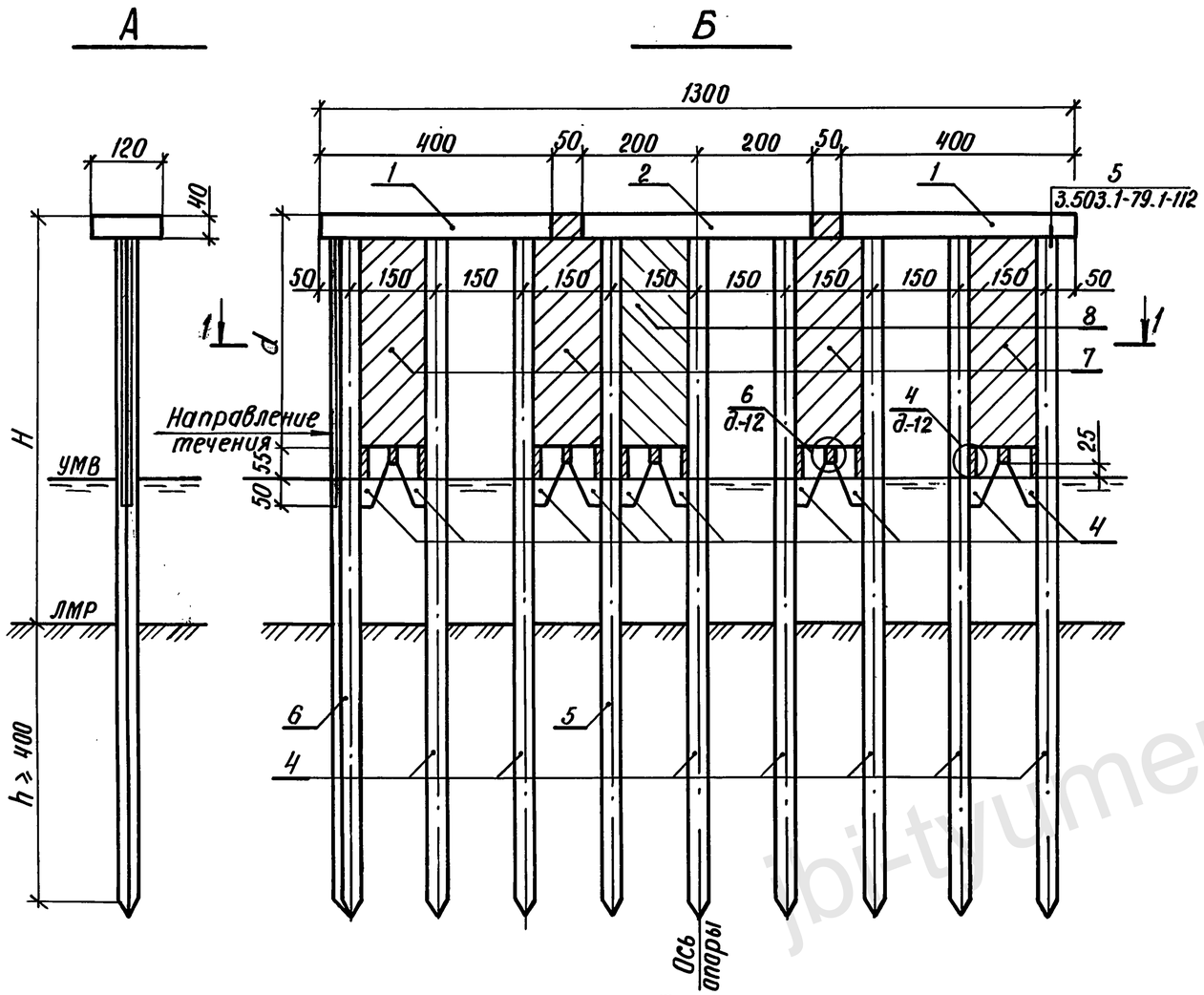
Разраб.	Михина		3.503.1-109.93.1-03
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		Схема расположения элементов опор 4ОП 115.1
Нач. отд.	Свиридов		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н. контр.	Семенкин		Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

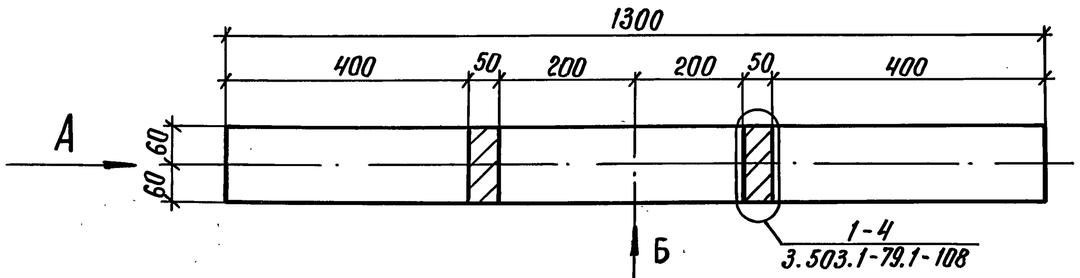
Копировал 14.00079 44 формат А3

https://jbi-tyumen.ru/

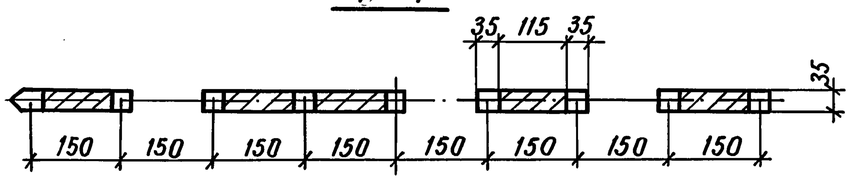
https://jbi-tyumen.ru/



План



1 - 1



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			3.503.1 - 109.93.1-04
Проверил	Помазкова			
Нач. гр.	Помазкова			
Гл. инж. пр.	Шапиро			Схема расположения элементов опор 4ОП130.1
Нач. отд.	Свиридов			
Н. контр.	Семенкин			

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал Ку- Формат А3

Ц00079 15

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

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	ЧБН 40-1-1	2	2	4330	
2	3.503.1-79.2-024	ЧБН 40-1-3	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			1,43 $м^3$
	01	Участок монолитный УМ		4		$м^3$
8	3.503.1-109.93.1-13	Участок монолитный УМ-1-1	1			1,43 $м^3$
	01	Участок монолитный УМ		1		$м^3$

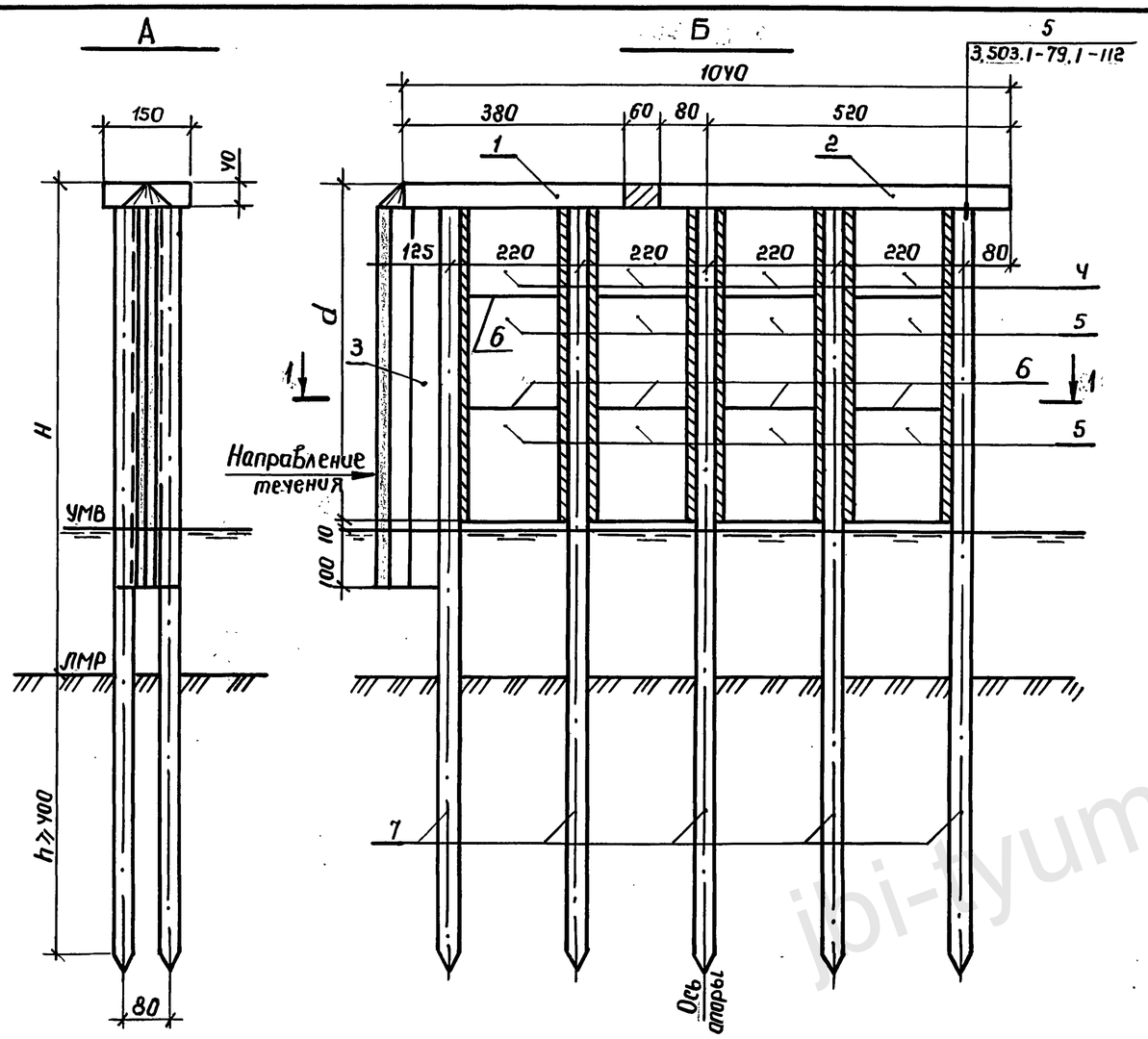
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: Лишн. Формат А3

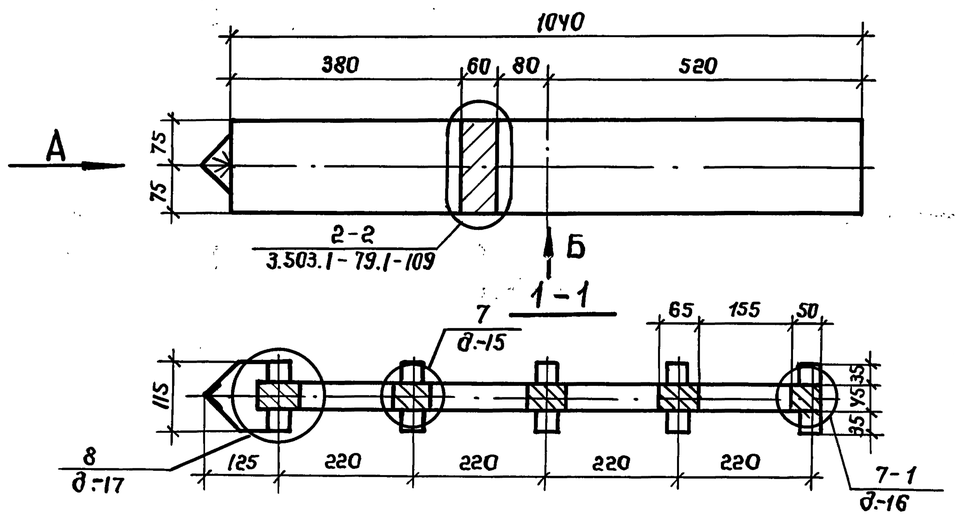
Ц00079 16

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



План



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				
4	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:

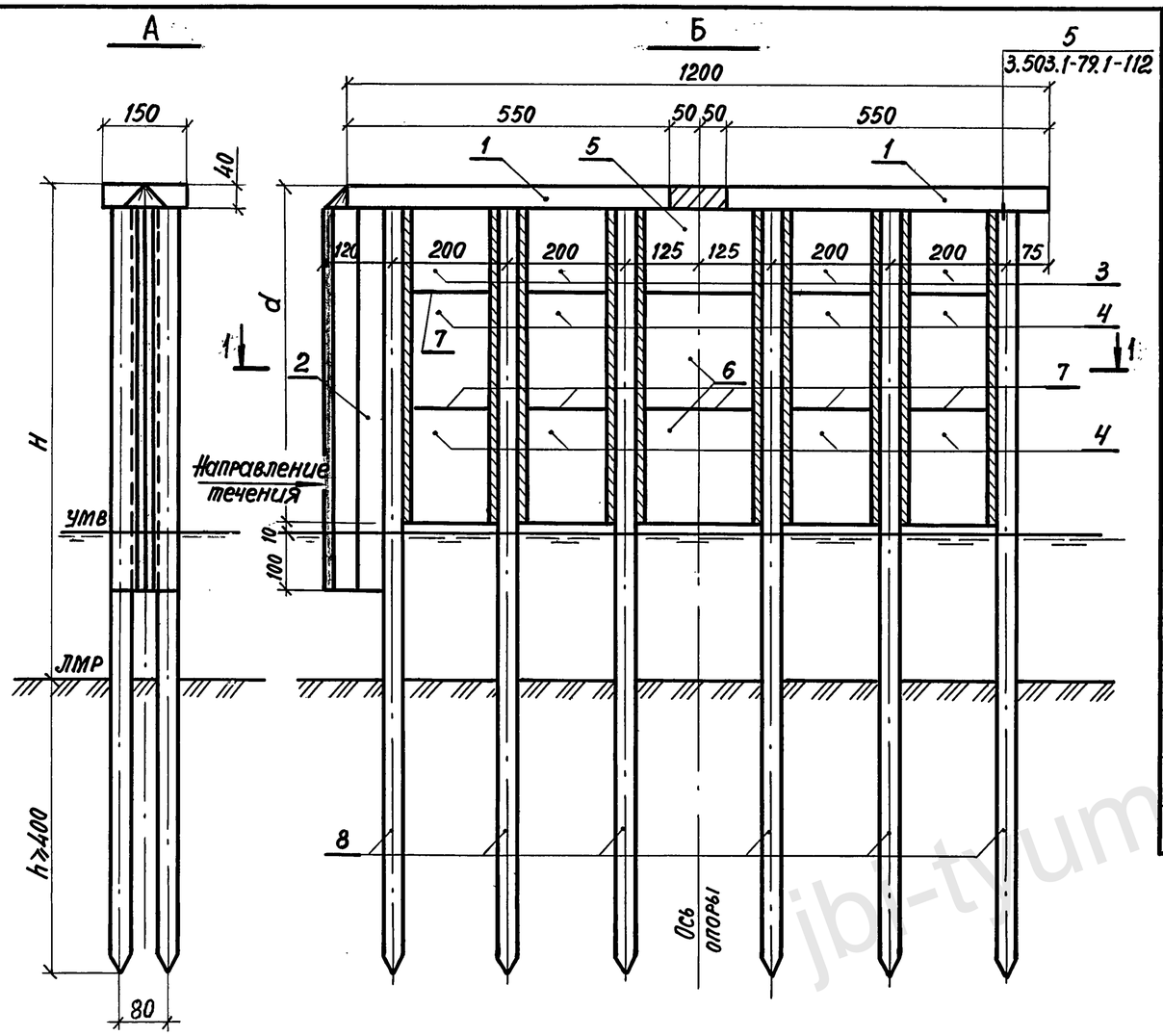
Формат А3

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

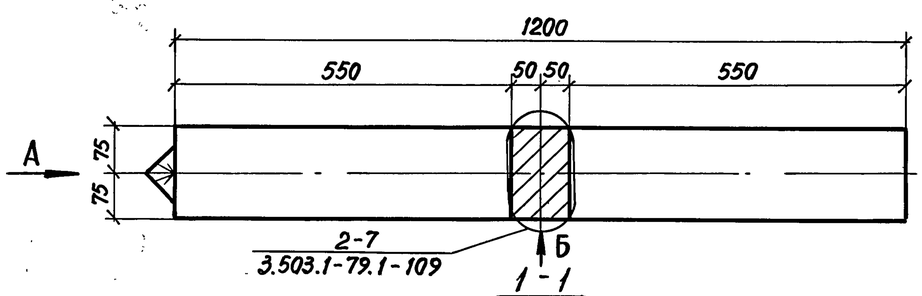
1Ц00079 17

https://jbi-tyumen.ru/

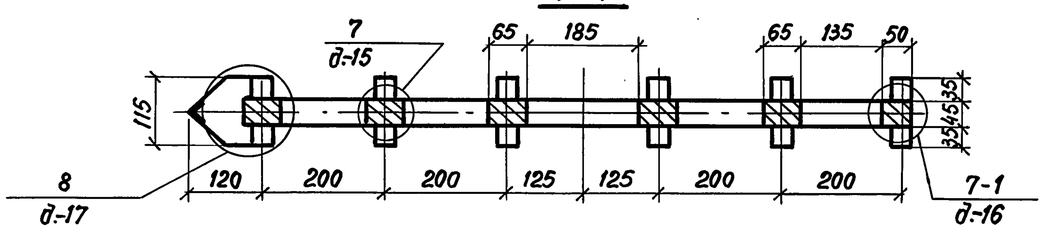
https://jbi-tyumen.ru/



План



1 - 1



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

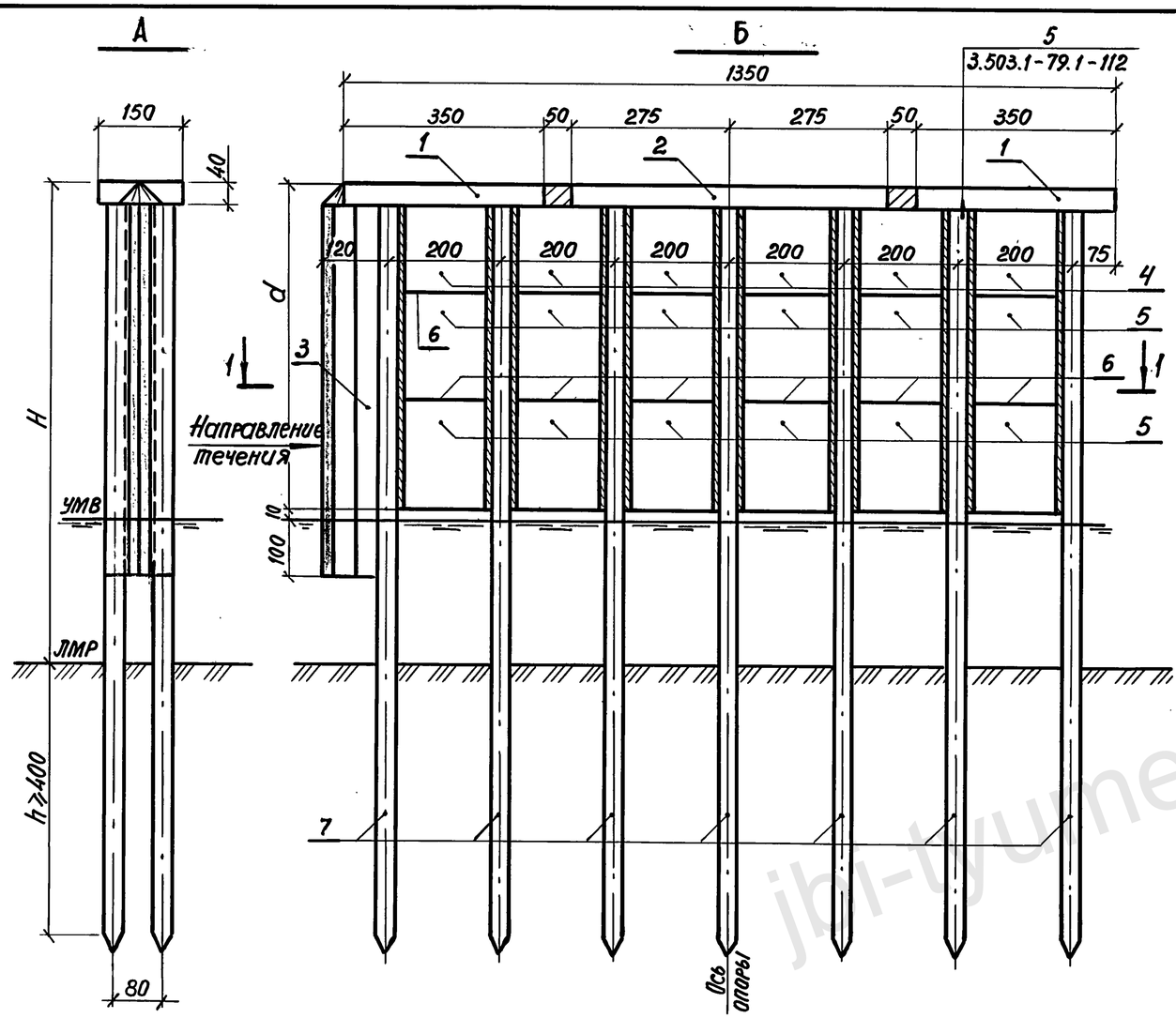
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал 11,00079 18 формат А3

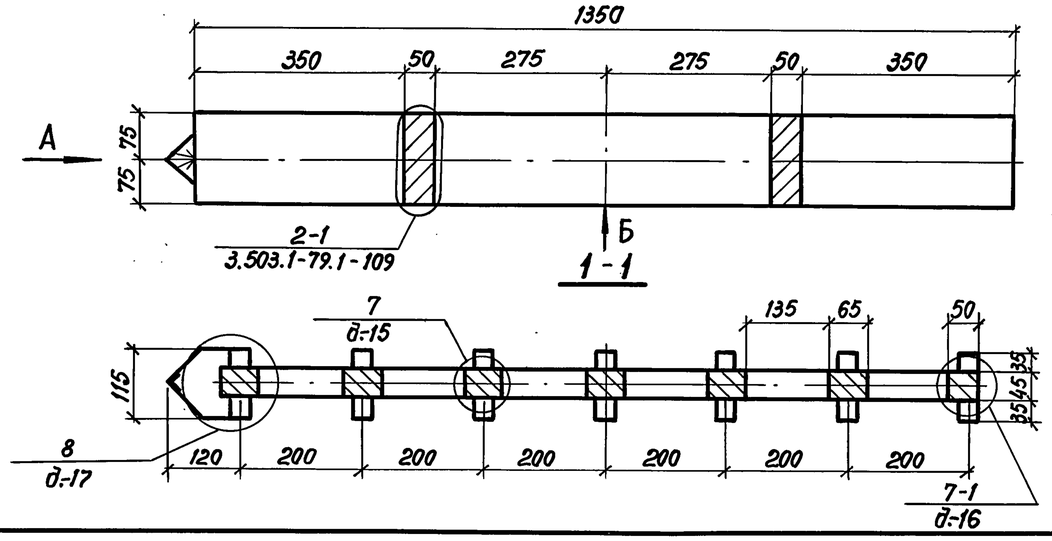
https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



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

Размеры даны в см.



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

3.503.1-109.93.1-07

Схема расположения элементов опор 5ОП 135.1

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал Ц00079 19 формат А3

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

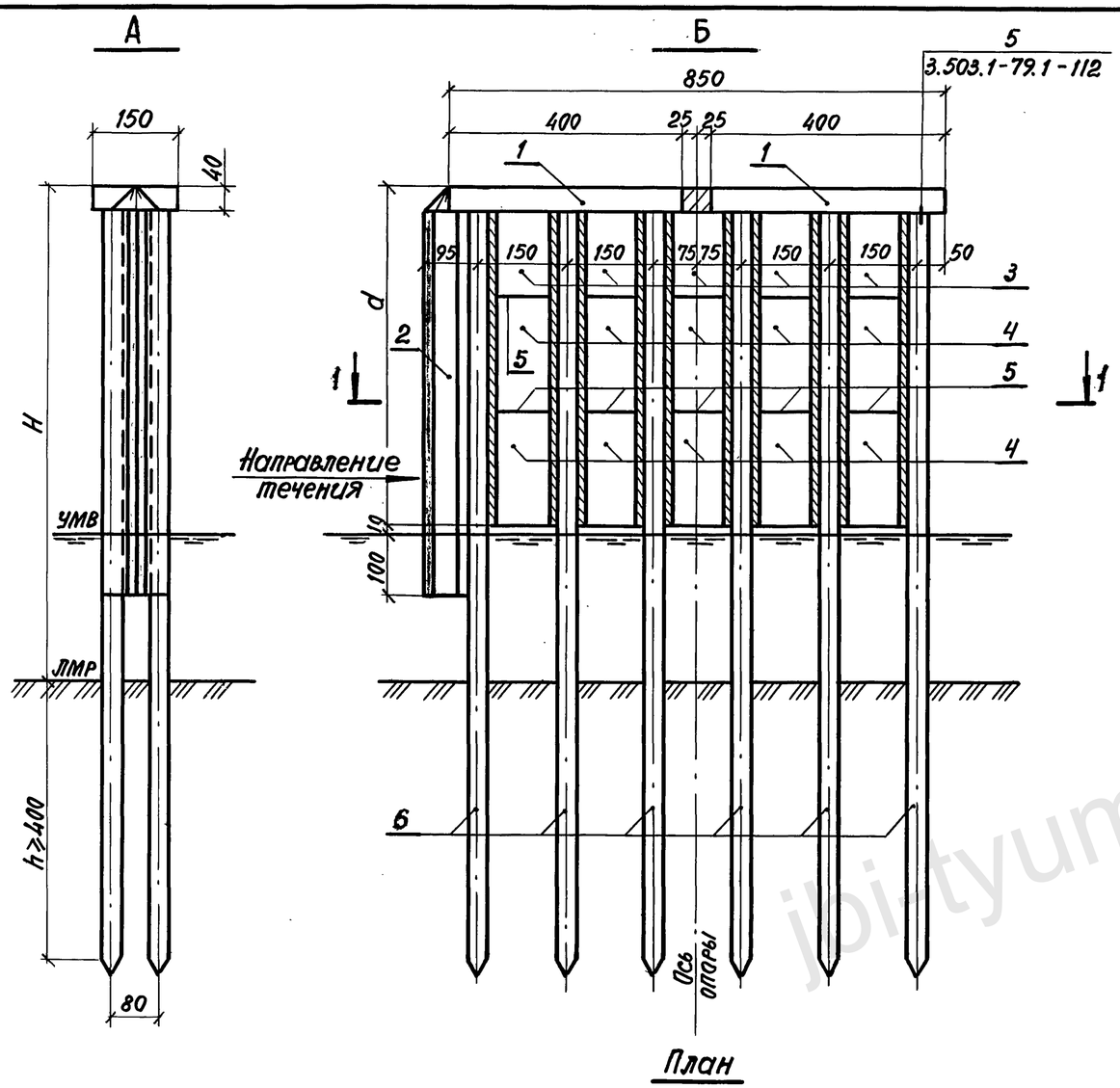
Марка, позиция	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схеме 1	Кол. на схеме 2	Масса, ед., кг	Примеч.
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-025	5БН 35-1-1	2	2	4630	
2	3.503.1-79.2-028	5БН 55-1-3	1	1	7330	
		Блок ледореза				
3	3.503.1-109.93.1-23-01	БЛ 66-2	1		12490	
		БЛ -2		1		
		Блоки стенки				
4	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 $м^3$
		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

https://jbi-tyumen.ru/

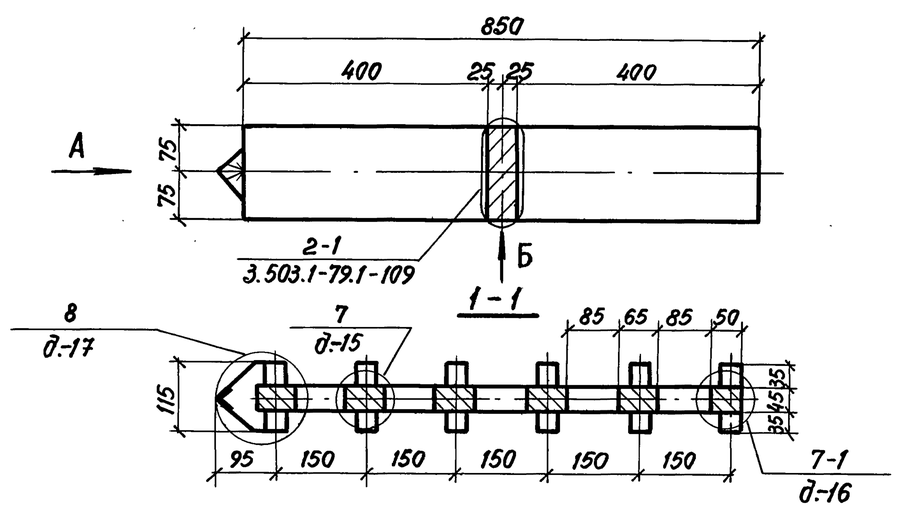
https://jbi-tyumen.ru/



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	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
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. №

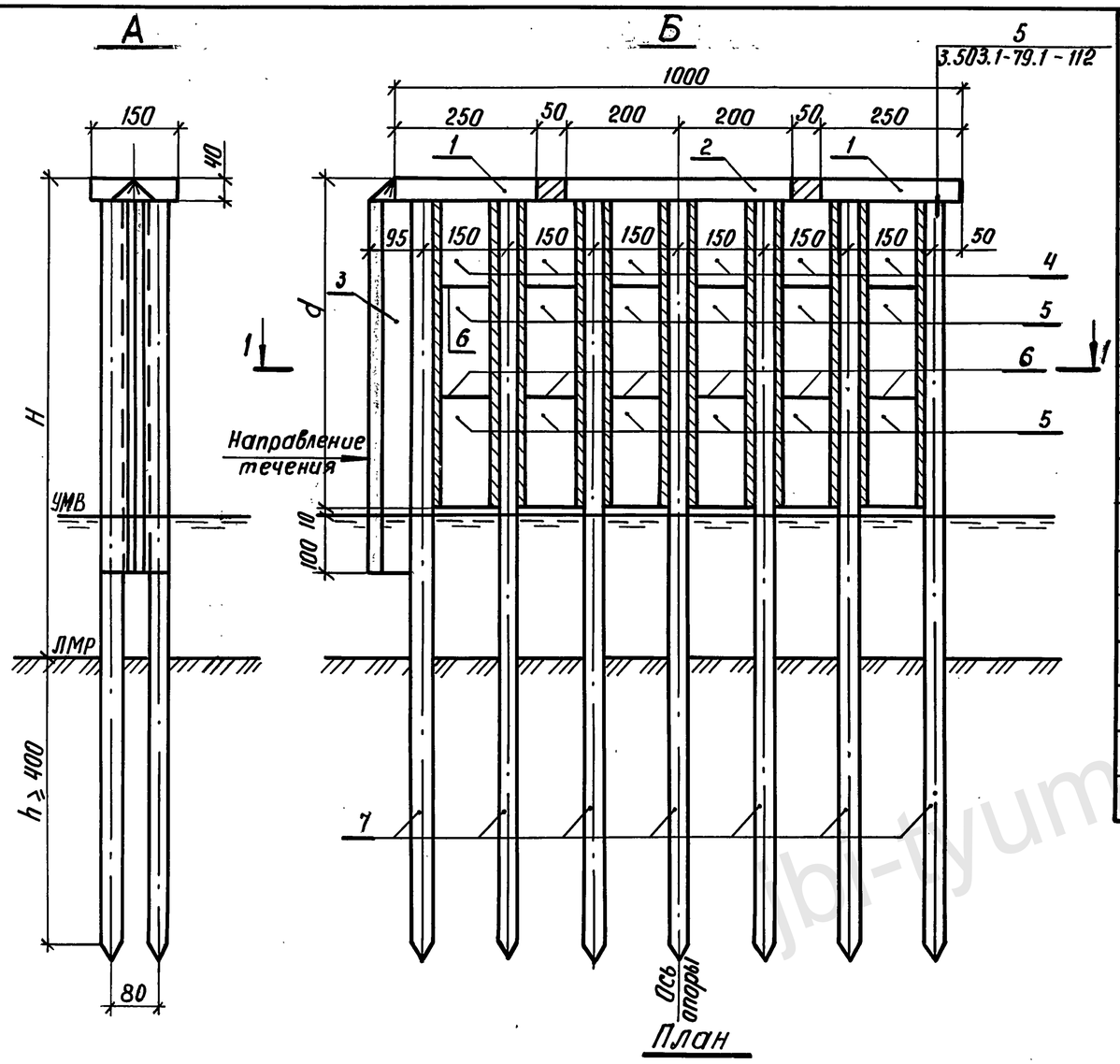
Копировал

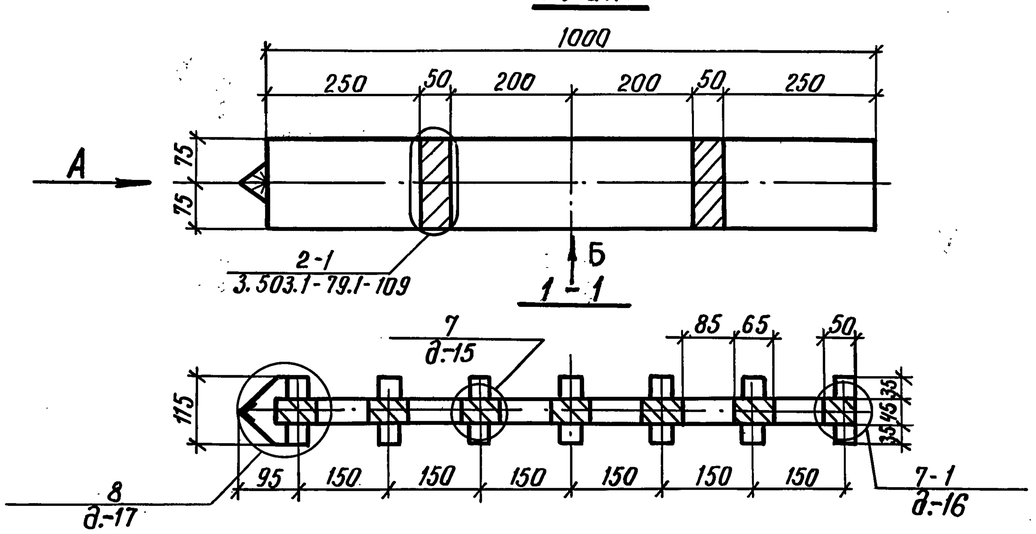
Ц00079 21

Формат А3

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/





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. №

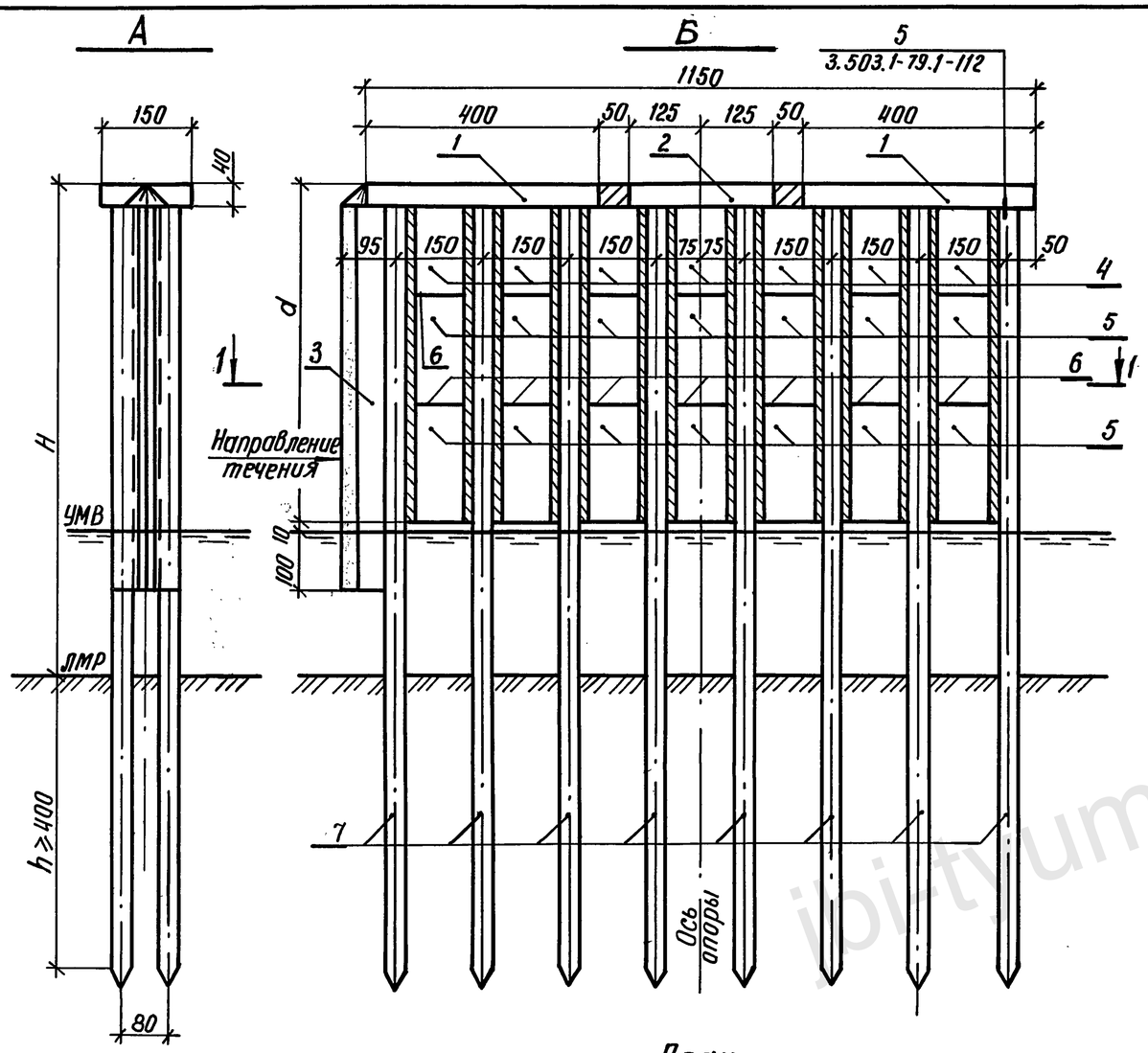
Копировал: Ку-

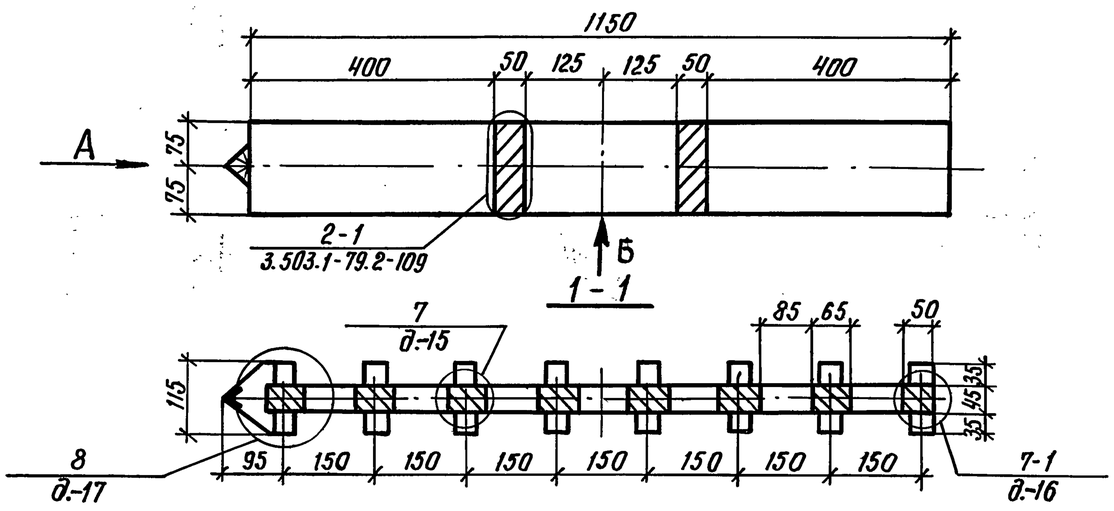
Формат А3

11,00079 22

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/





Марка, позиция	Обозначение дакумента	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 H	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		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н. контр.	Семенкин		Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

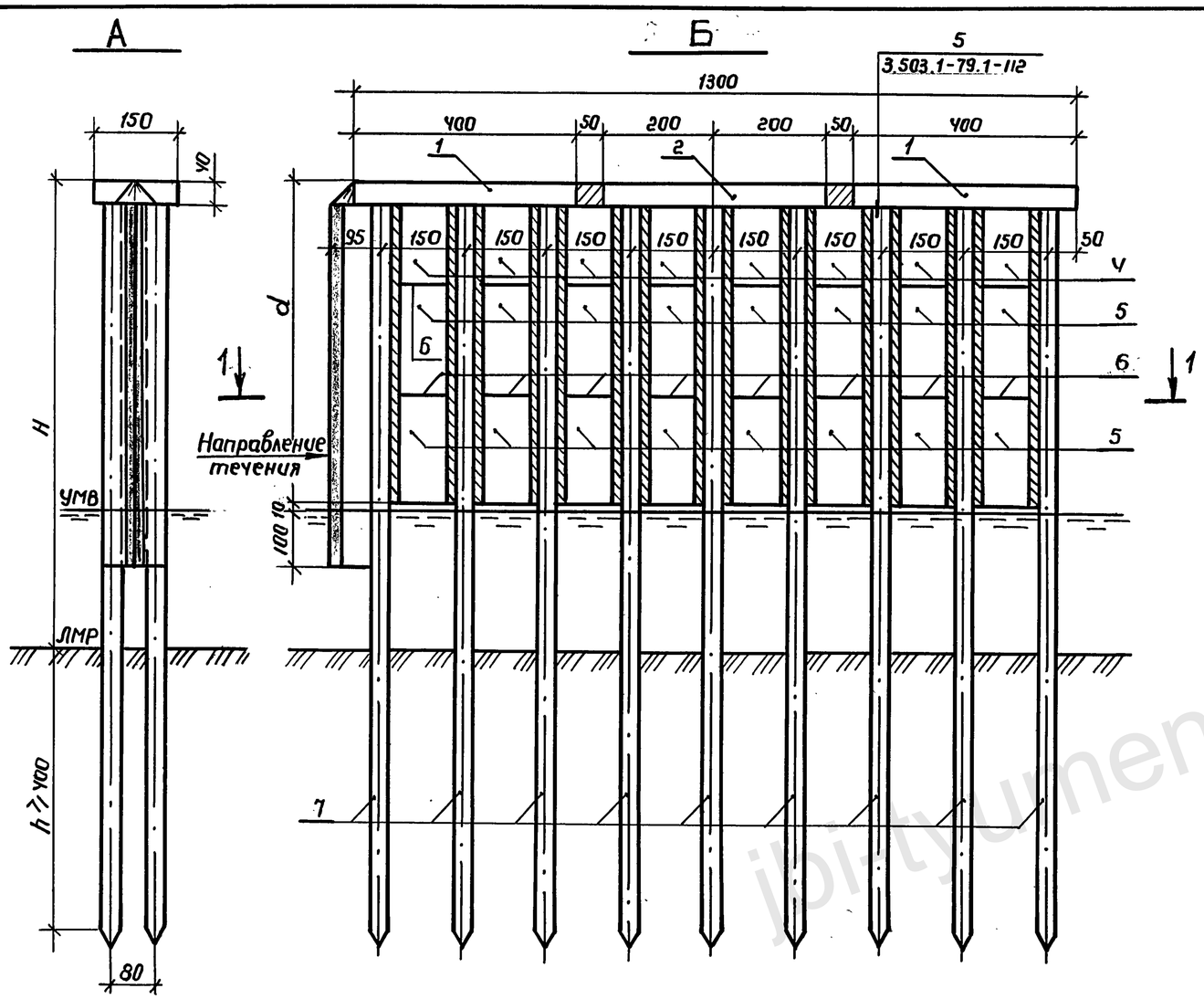
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Копировал: Ки — Формат А3

Ц 00079 23

https://jbi-tyumen.ru/

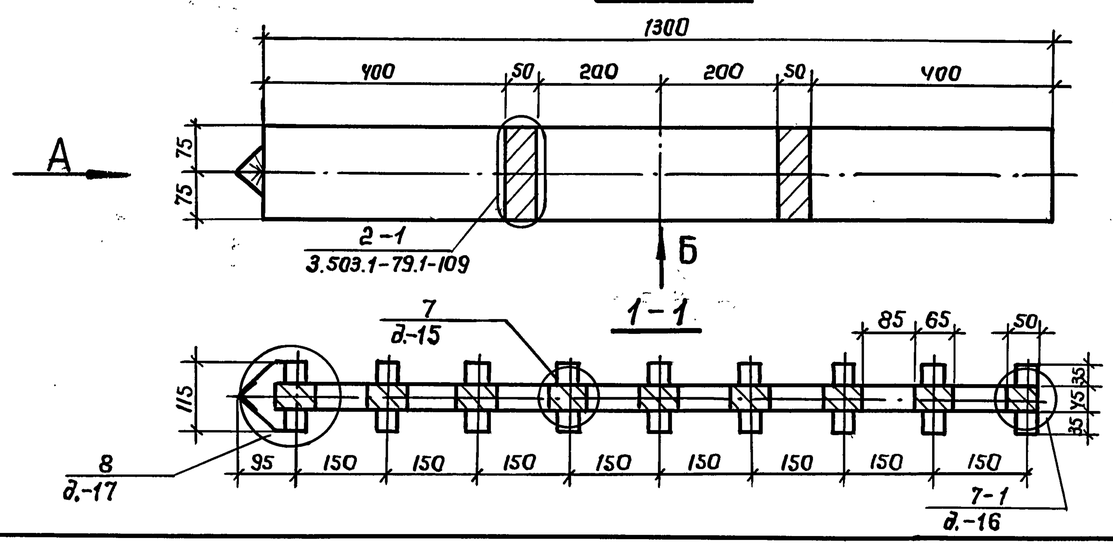
https://jbi-tyumen.ru/



Номер схемы	Габарит	Размеры, см		Марка опоры
		H	d	
1	Г 11,5+2х0,75 (1,5)	1000	590	5 ОП 130.2
2				

Размеры даны в см.

План



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

Ц00079 24

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

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

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	3.503.1-79.2-032	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	9520	
		Блоки стенки				
4	3.503.1-109.93.1-19-01	БС 15-1,5	16		1425	
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. №

3.503.1-109.93.1-11

Лист 2

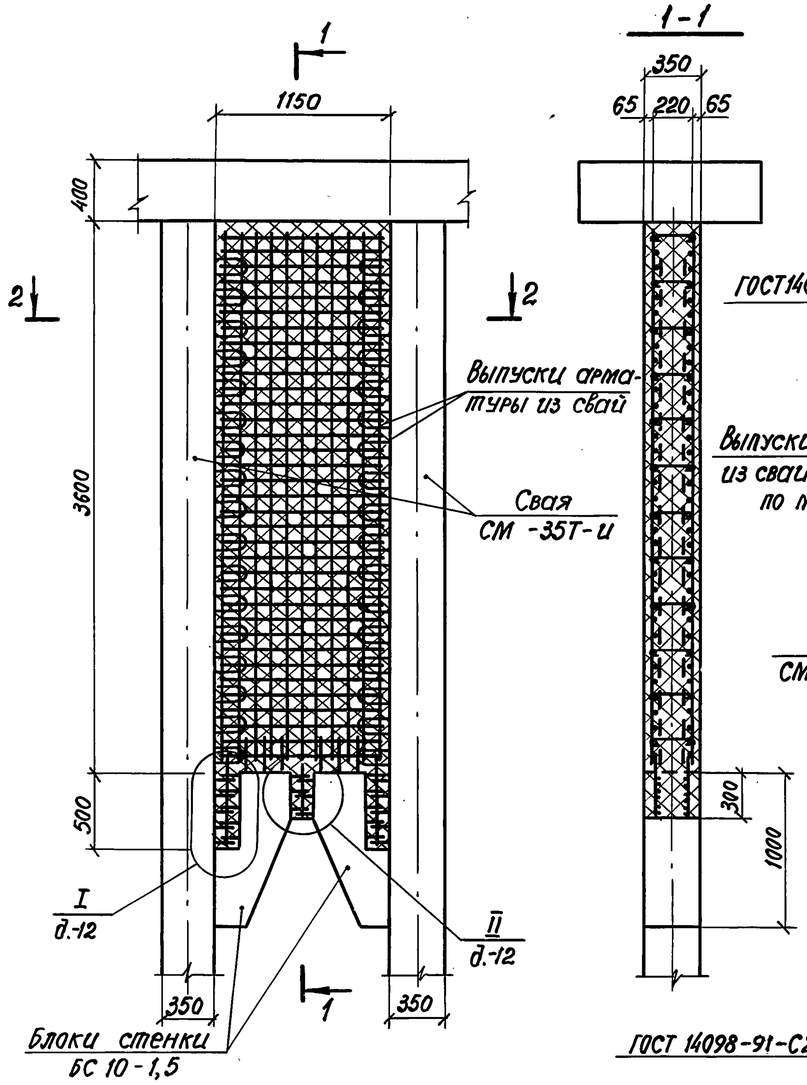
Копировал Фармат А3

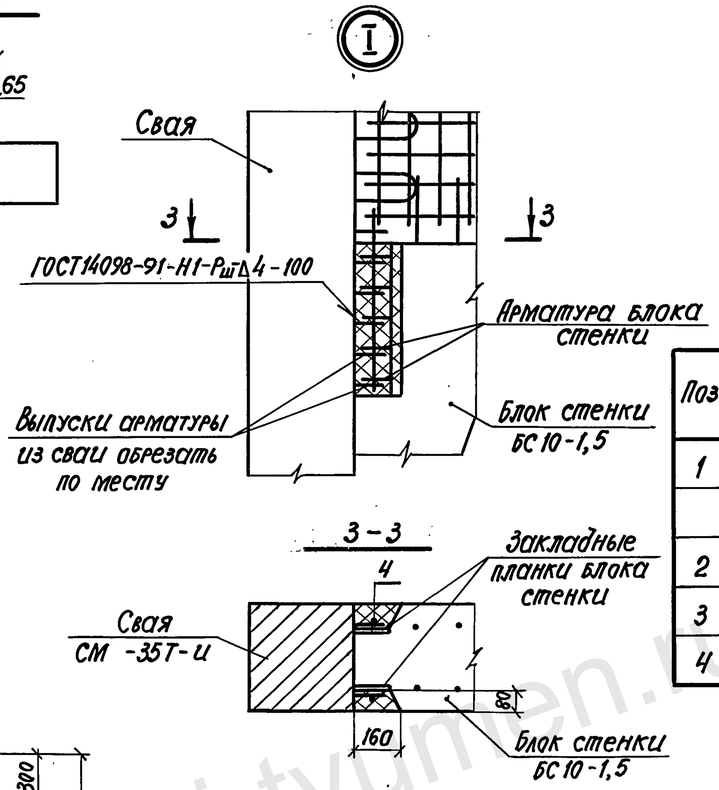
Ц00079 25

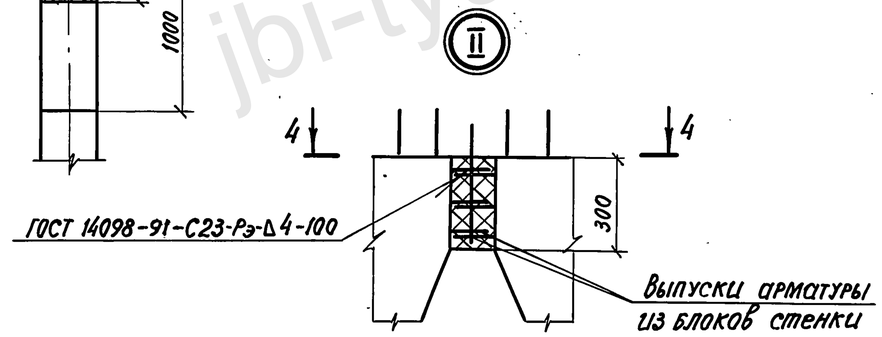
https://jbi-tyumen.ru/

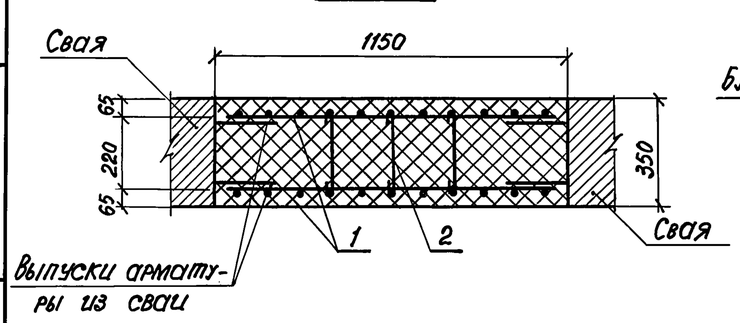
https://jbi-tyumen.ru/

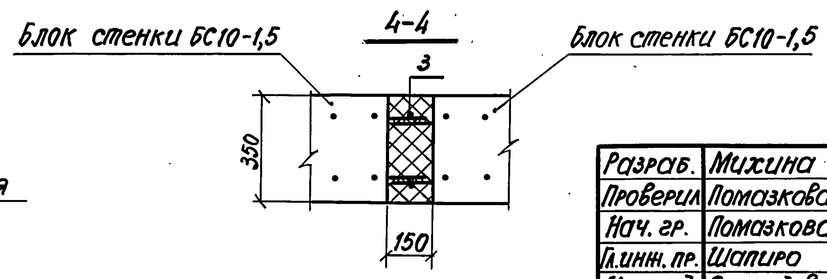
Участок монолитный УМ-1











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						Общий расход
	Арматура класса						
	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

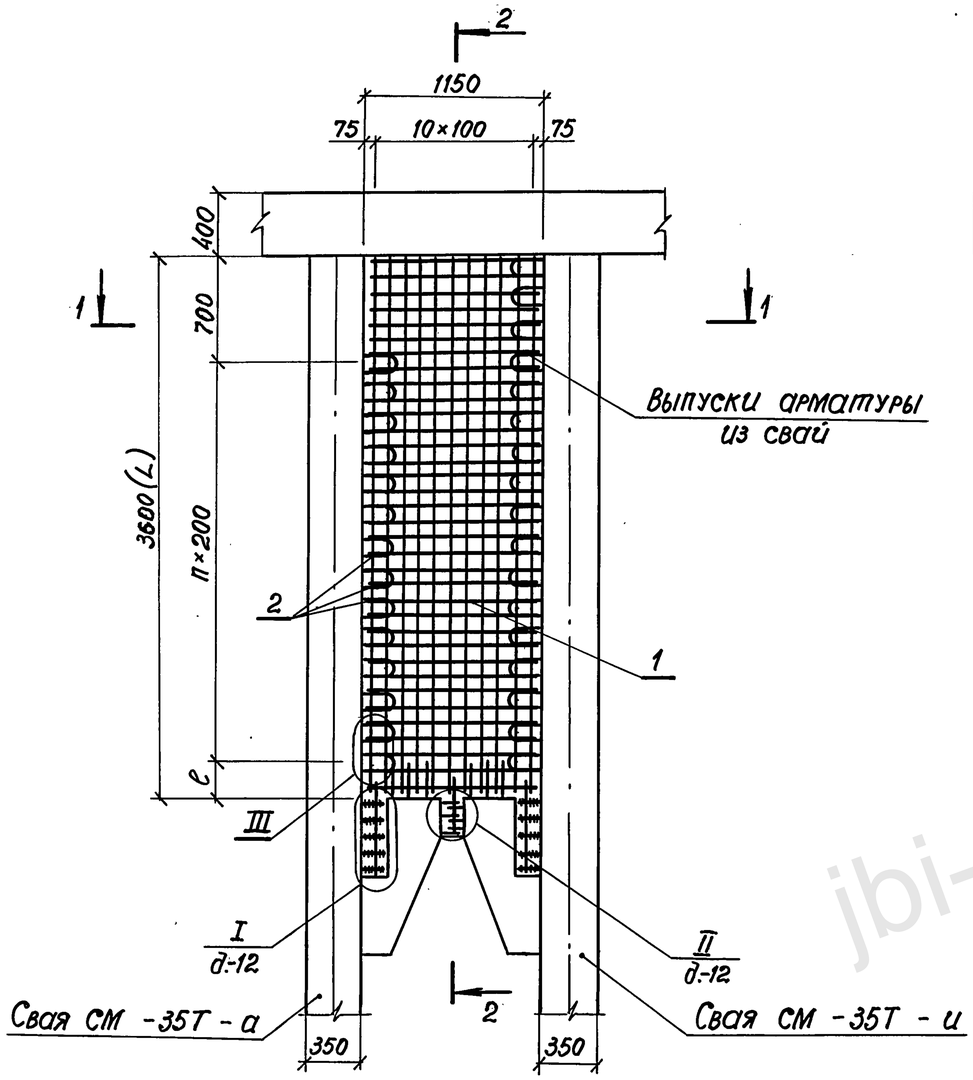
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

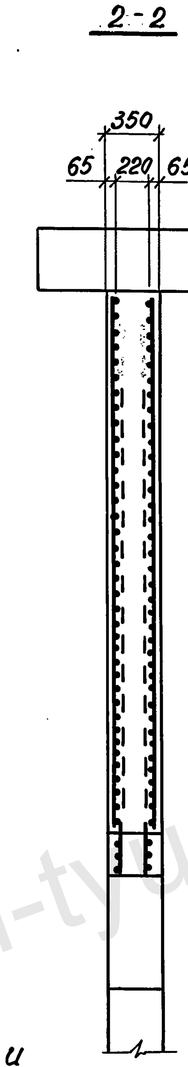
Копировал 11,00079 26 формат А3

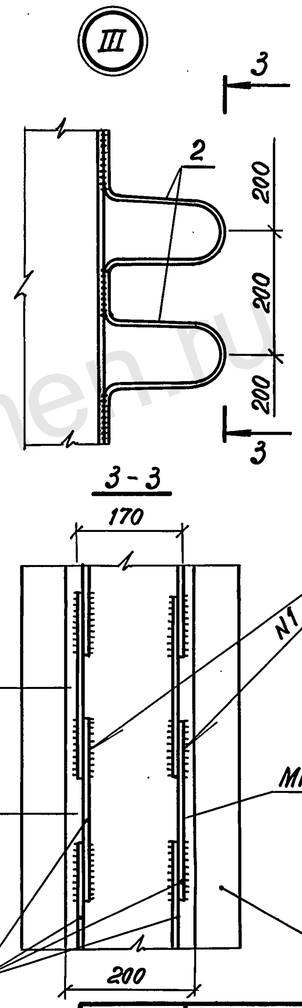
https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



1 - 1



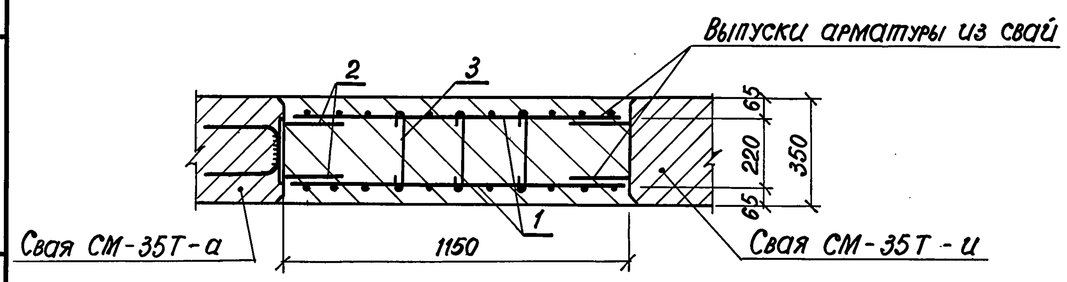


Марка узла	Размеры, мм		n	Бетон класса В25, м³	Обозначение документа
	L	ℓ			
УМ 1-1	3600	300	13	1,43	3.503.1-109.93.1-13 -01

Поз.	Наименование	Кол. на УМ- 1-1		Обозначение документа
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	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
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

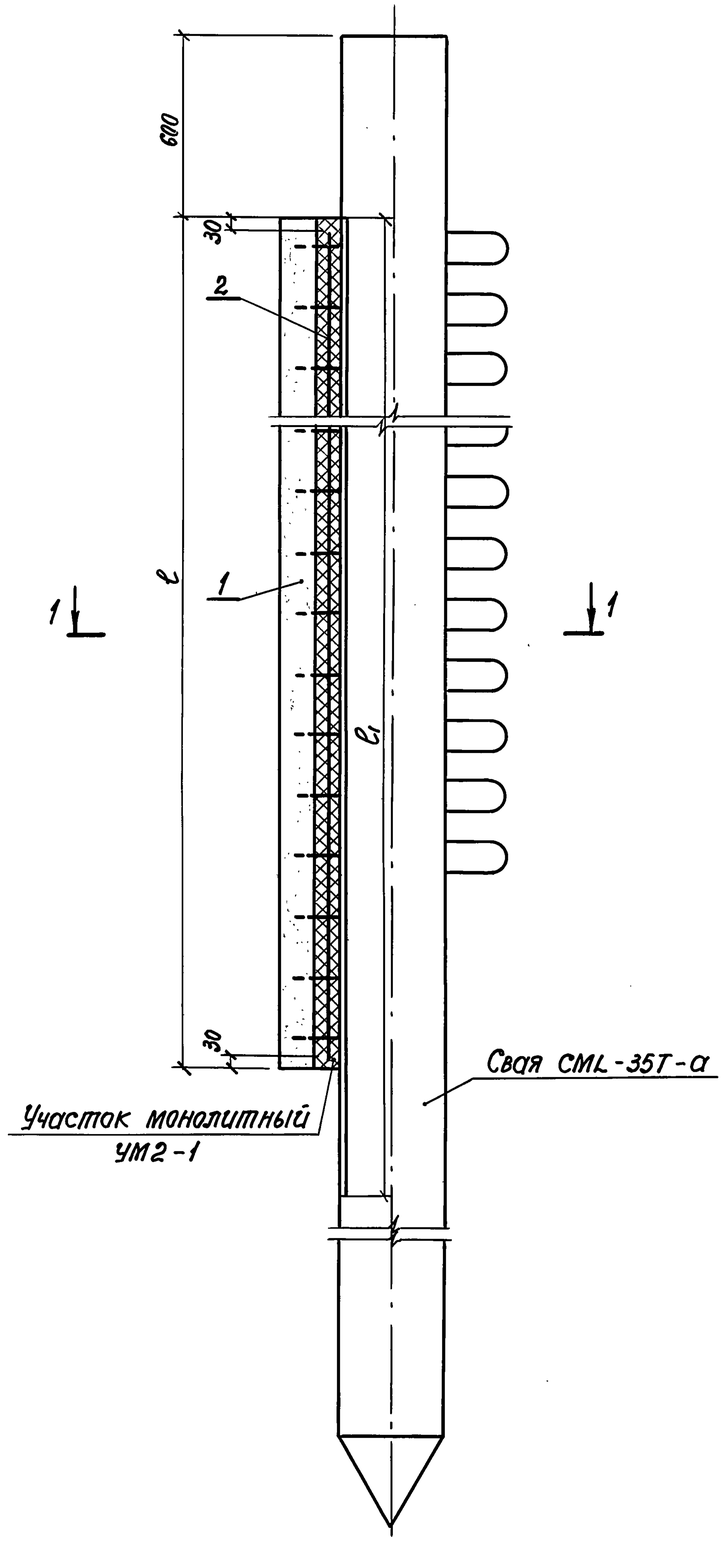
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

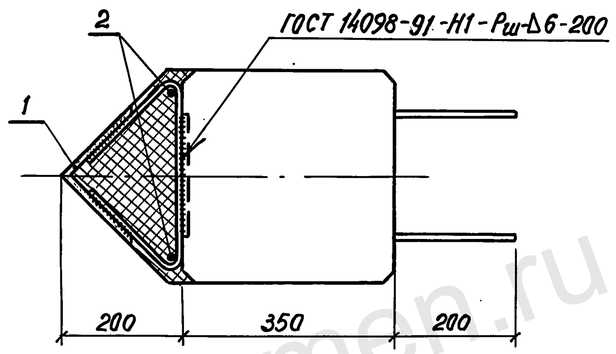
Копировал ВЛ 00079 27 формат А3

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



1 – 1



Марка	Размеры, мм		Бетон класса В25, $м^3$	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 А-II ГОСТ 5781-82			Прокат Ст3 сп 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

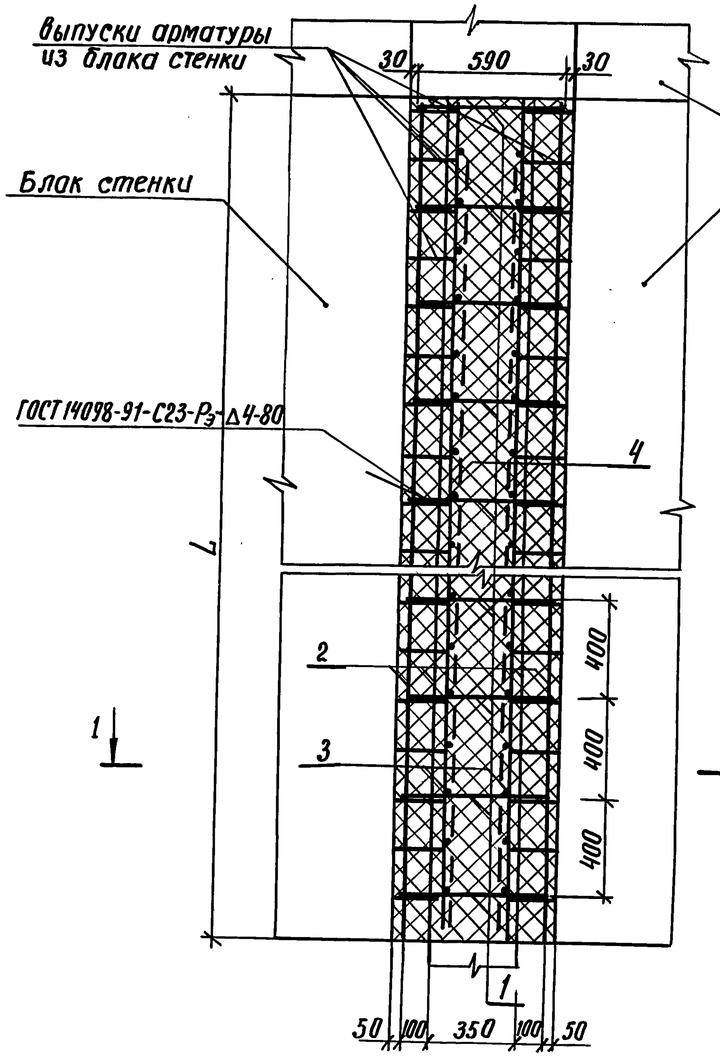
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

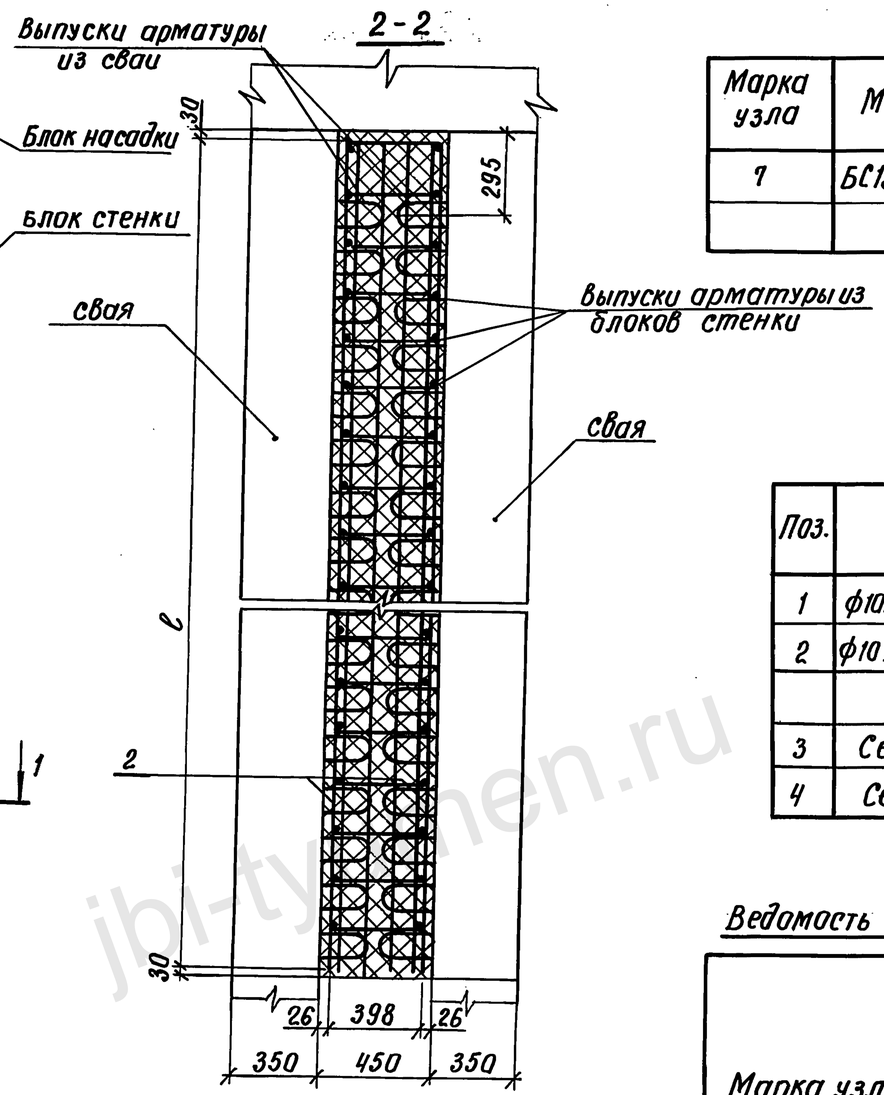
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал 14,00079 28 формат А3

https://jbi-tyumen.ru/

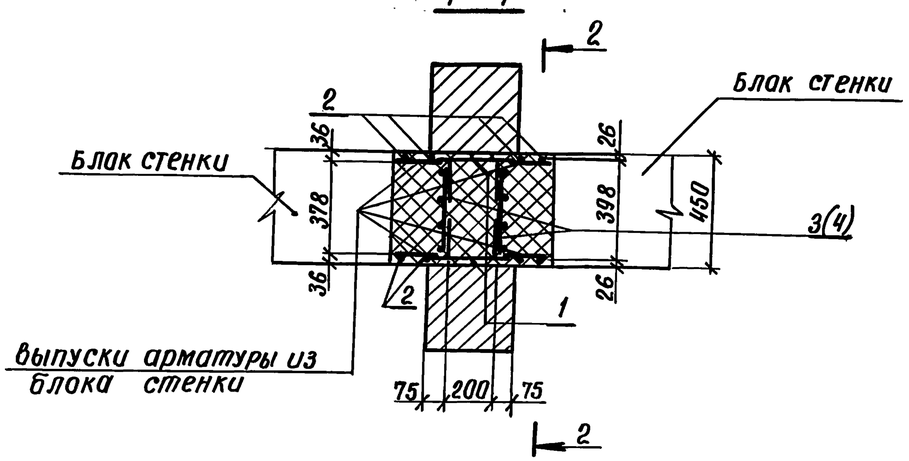
https://jbi-tyumen.ru/





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	ф10АI ГОСТ 5781-82, ℓ=590; 0,36кг	26		без черт.
2	ф10 АI 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					
	А-I			А-II		
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 5781-82		
	ф8	ф10	Итого	ф12	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

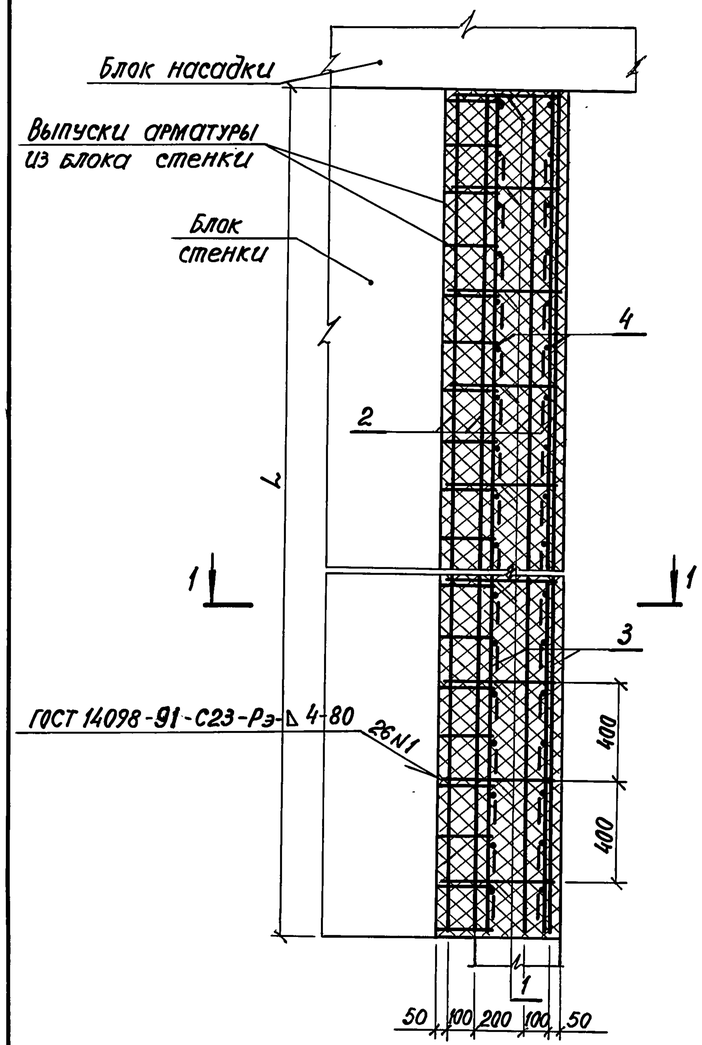
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

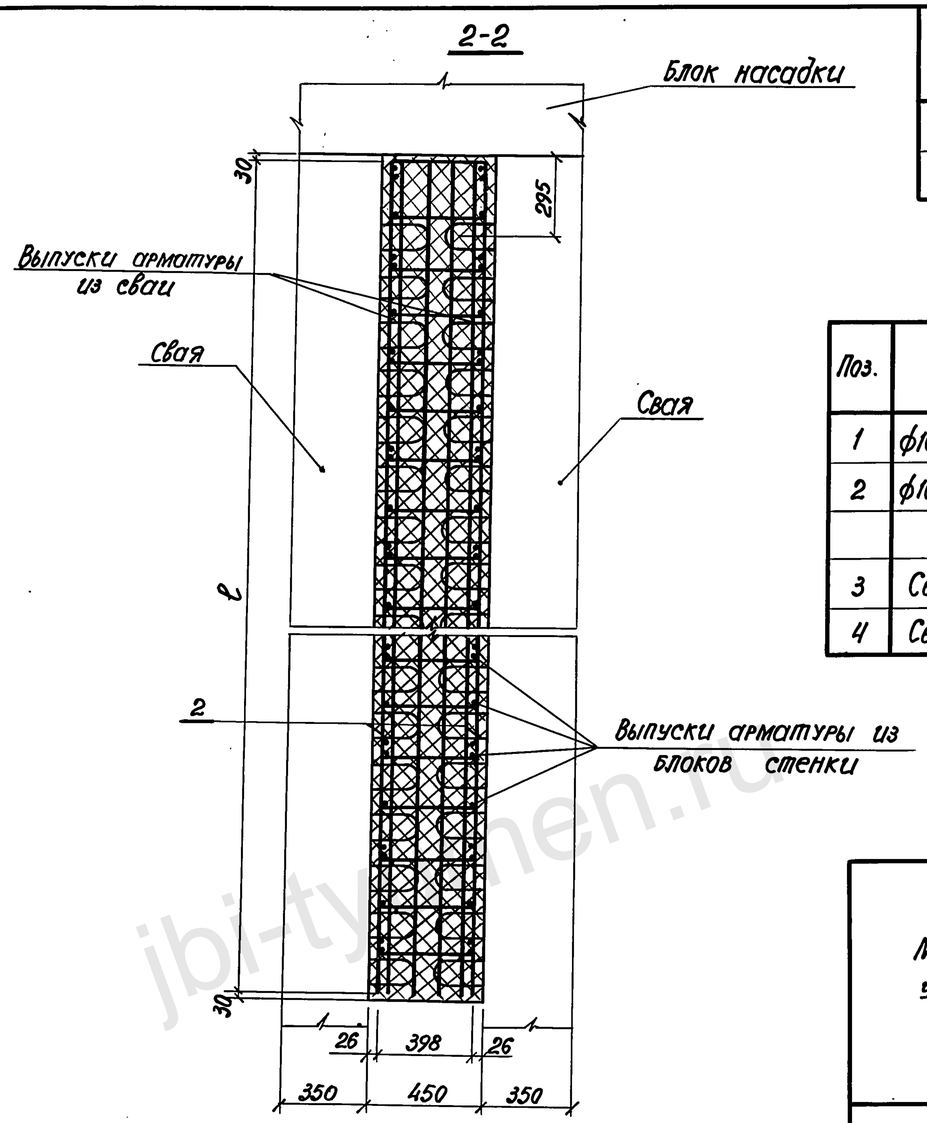
Копировал: Ку- Формат А3

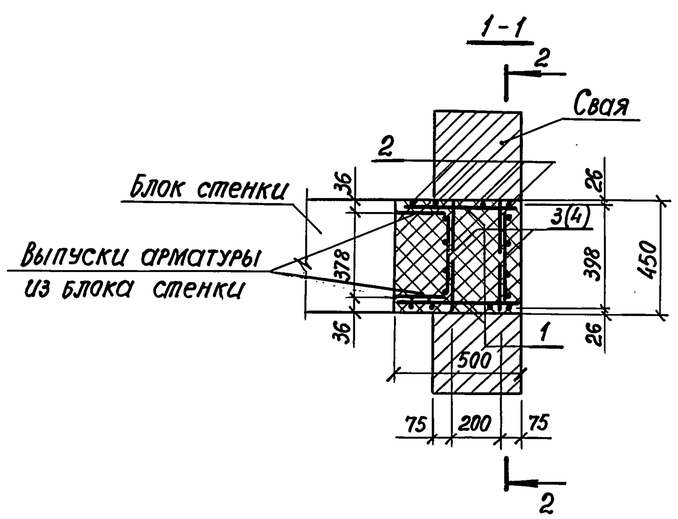
Ц00079 29

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/







Марка узла	Марка сопрягаемых блоков	Размеры, мм		Бетон класса В25, $м^3$
		L	ℓ	
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		Обозначение документа
		7-1		
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					
	А-I			А-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

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

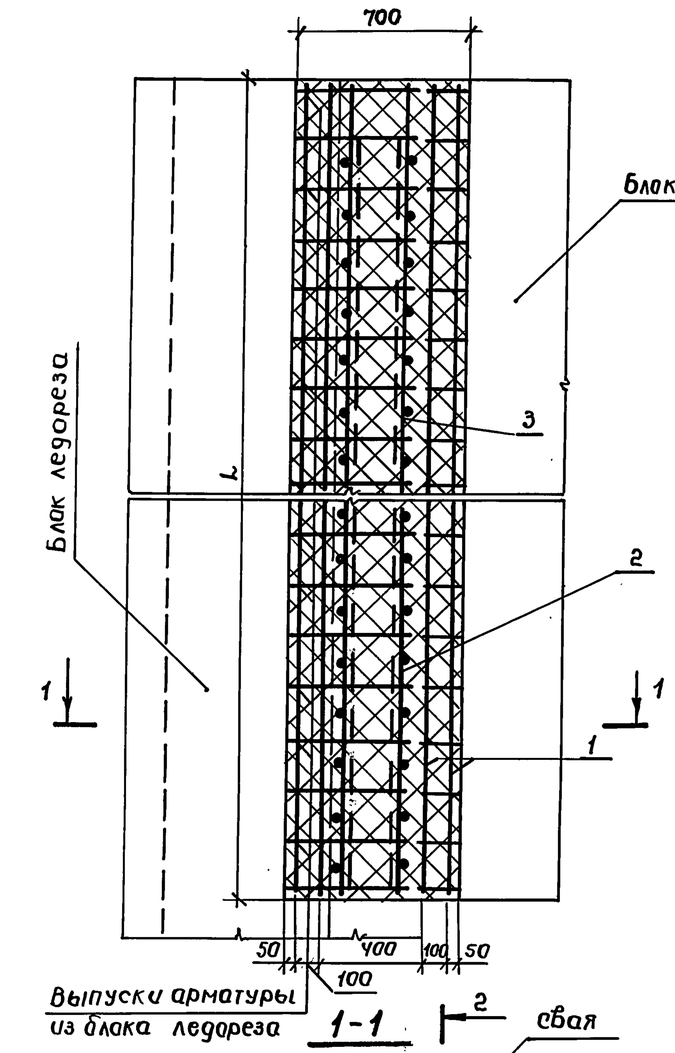
Копировал:

формат А3

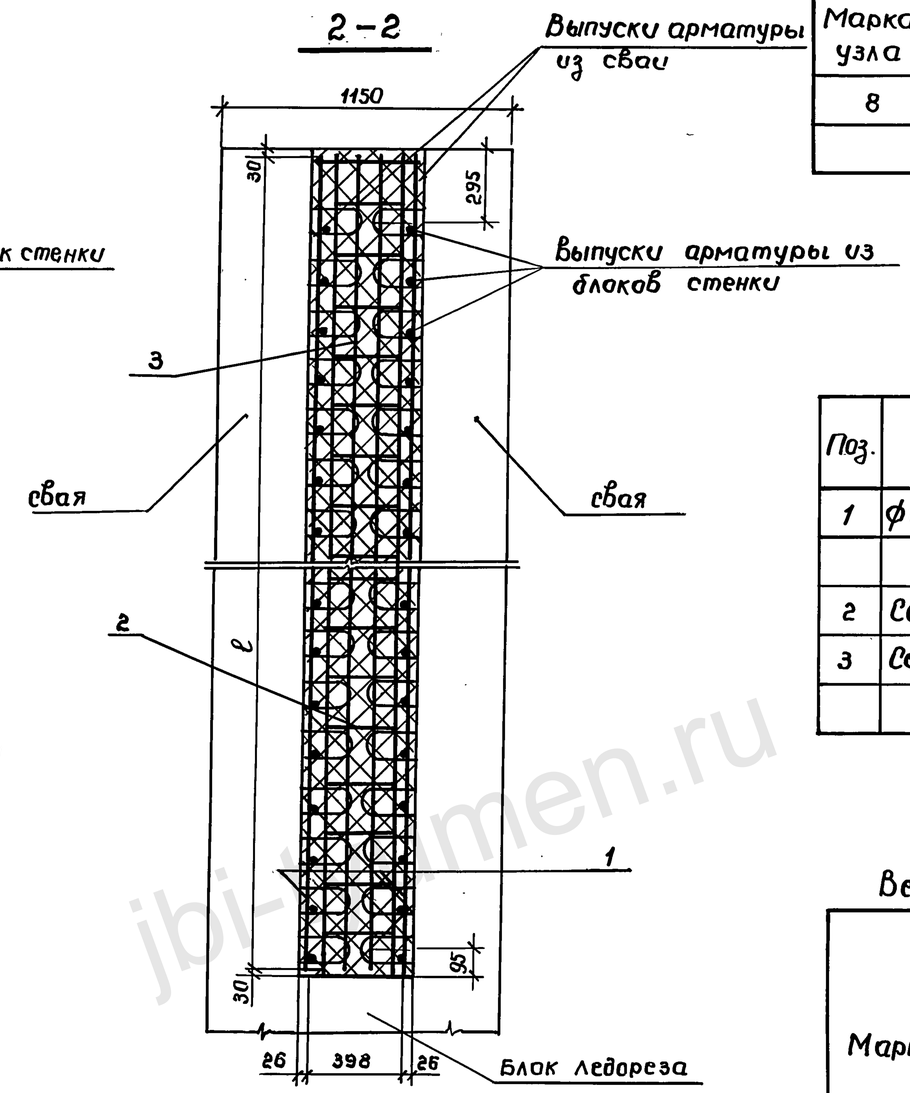
11,00079 30

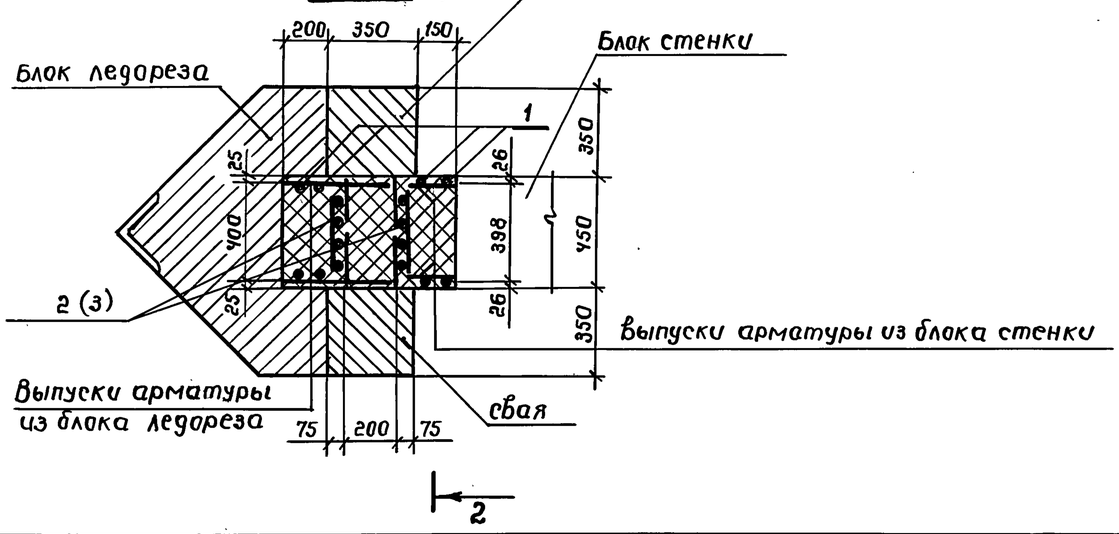
https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



1-1





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; 3,4 кг	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					
	А-I			А-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:

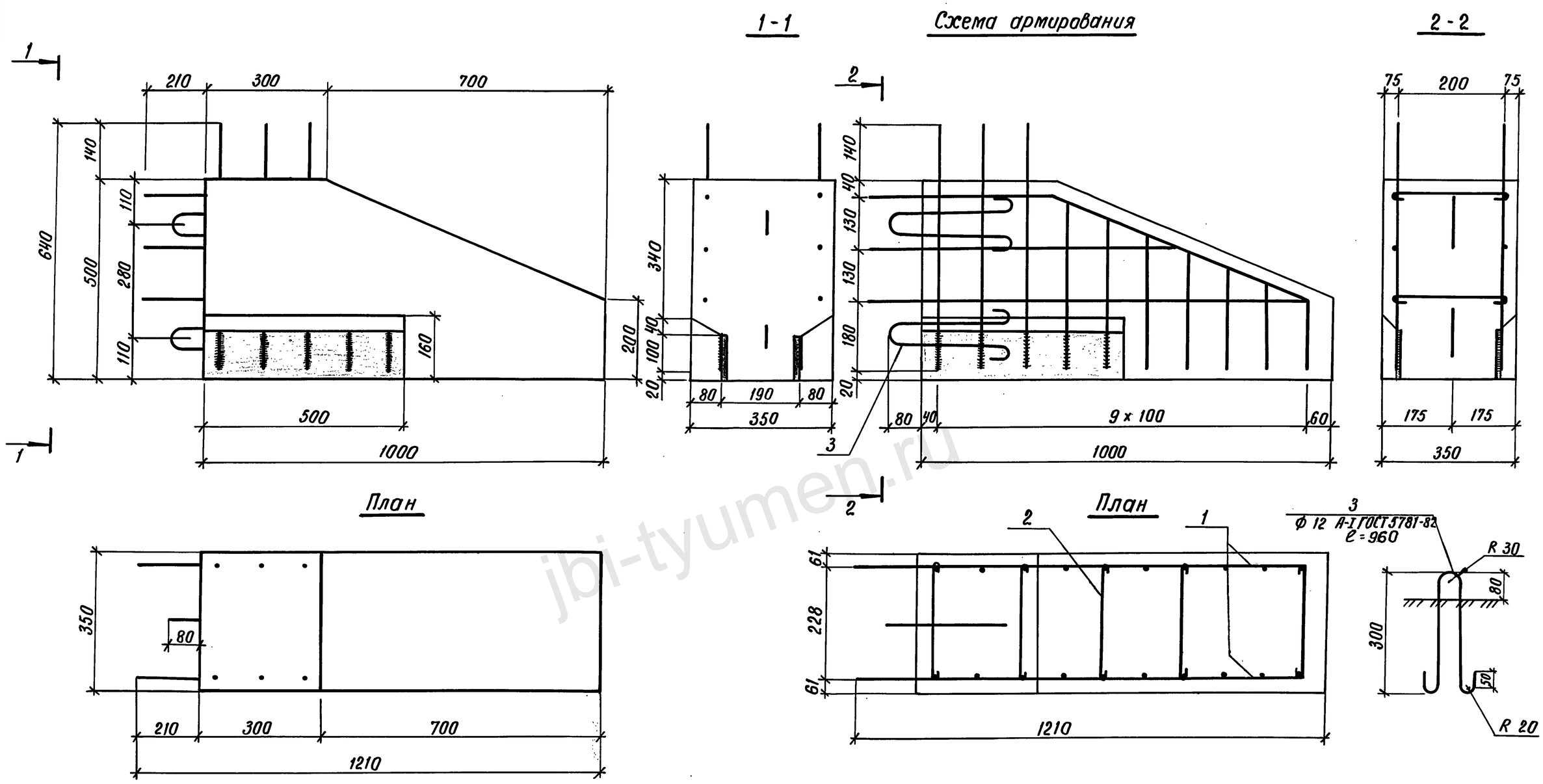
Ц00079 31

Формат А3

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

Схема армирования



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, $м^3$	0,14	

Разраб.	Михина		3.503.1 - 109.93.1-18
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		Блок стенки БС 10-1,5
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

Стадия	Масса	Масштаб
Р	350	1:10
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

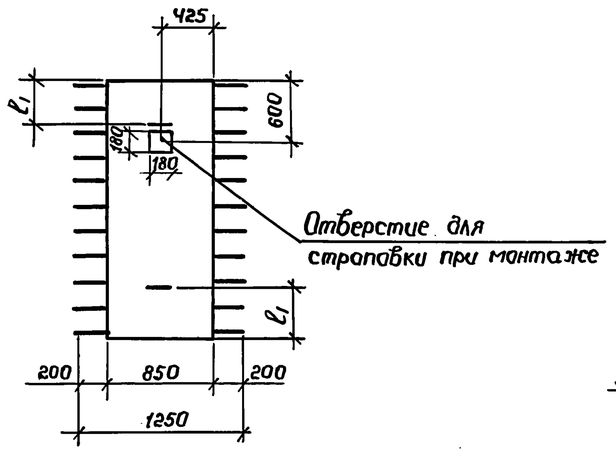
Копировал Кц-400079 32

Формат А3

jbi-tyumen.ru

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



1-1

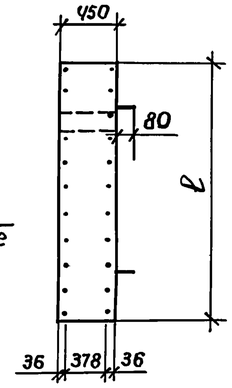
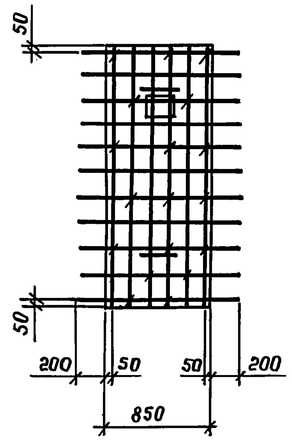
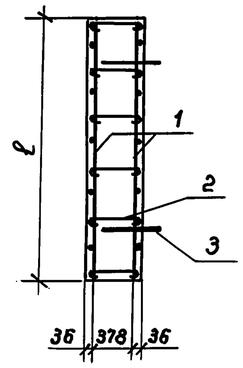


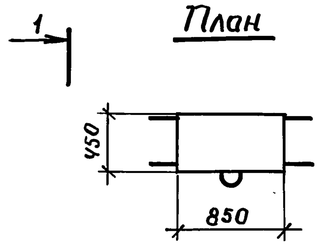
Схема армирования



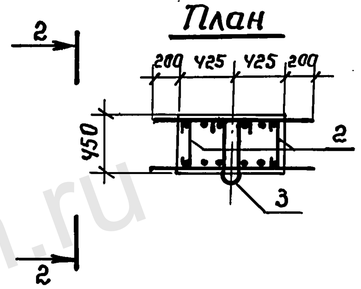
2-2

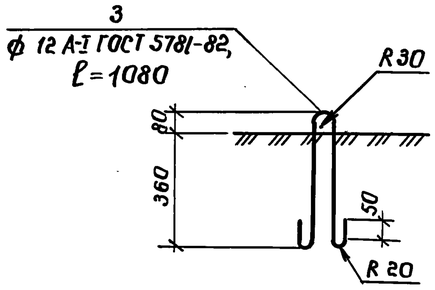


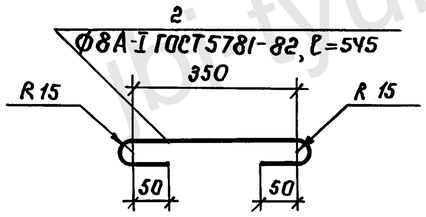
План



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, $м^3$	0,77	0,57	

Марка блока	Размеры, мм ℓ	Размеры, мм $ℓ_1$	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. отд.	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

Копировал Ямин

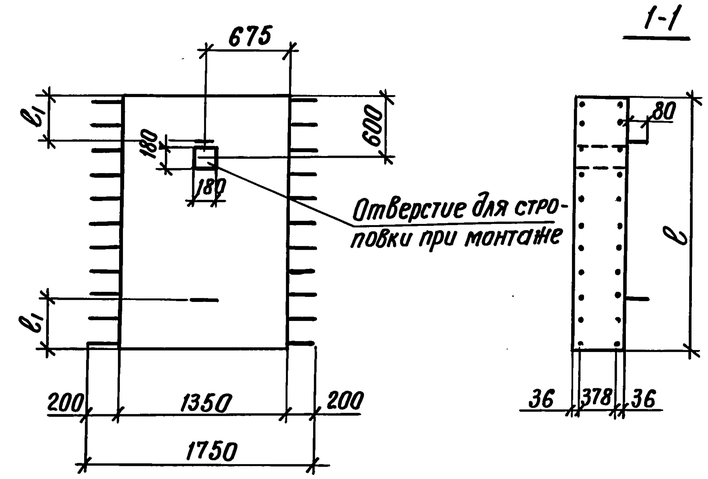
Формат А3

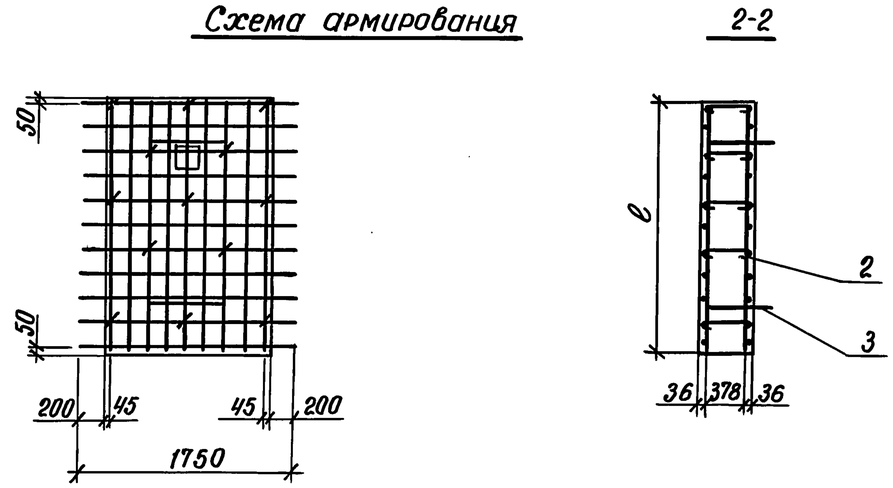
Ц00079 33

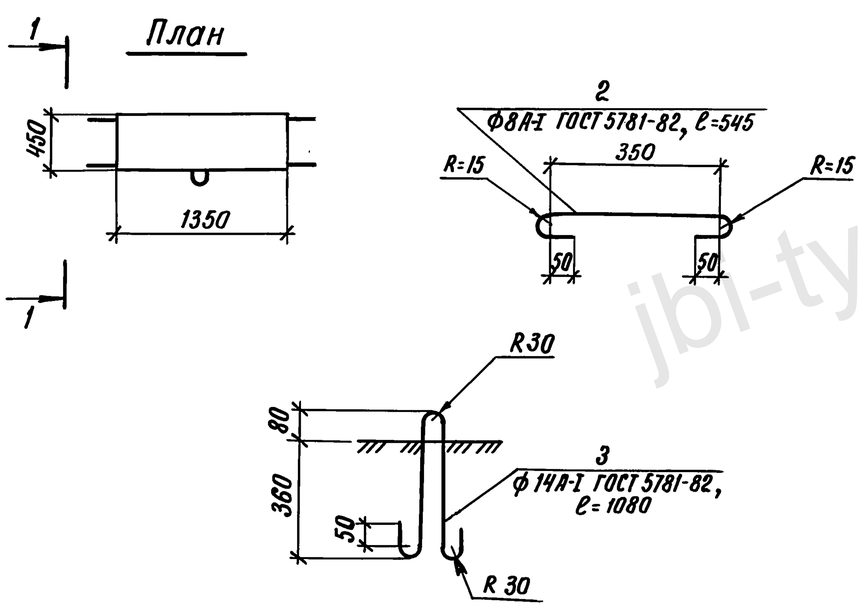
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

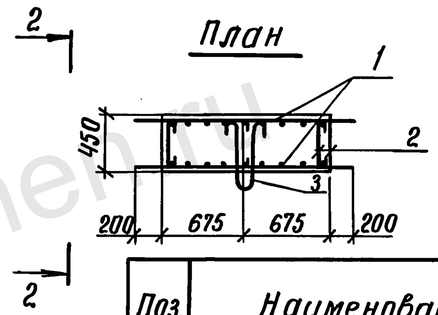
https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/









Поз.	Наименование	Кол. на БС 20-2,0	Кол. на БС 15-2,0	Обозначение документа
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, $м^3$	1,22	0,91	

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

Разраб.	Семенова		3.503.1-109.93.1-20
Провер.	Памазкова		
Нач. гр.	Памазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		Блок стенки СБ 20-2,0; СБ 15-2,0
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

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

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

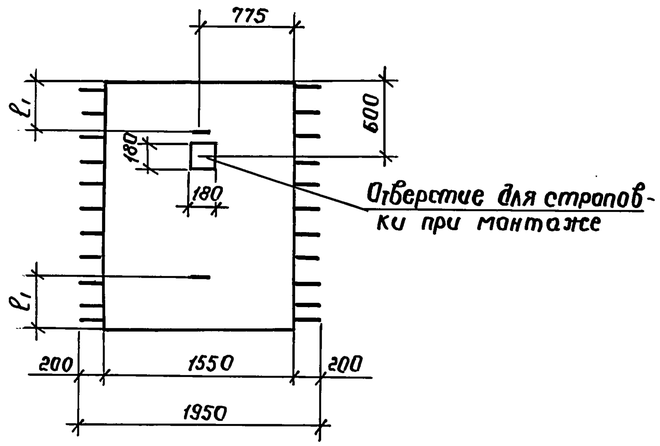
Копировал: Кц — Формат А3

Ц00079 34

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

1-1



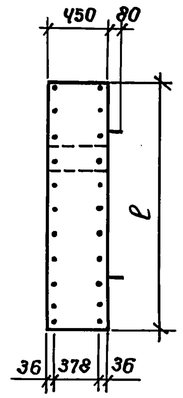
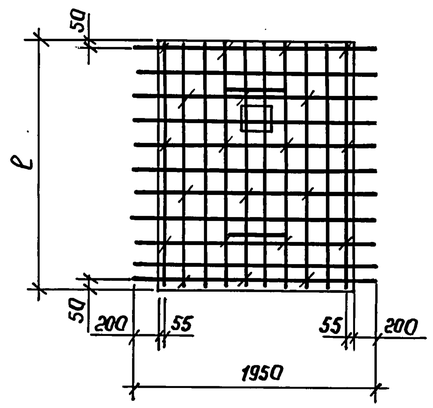
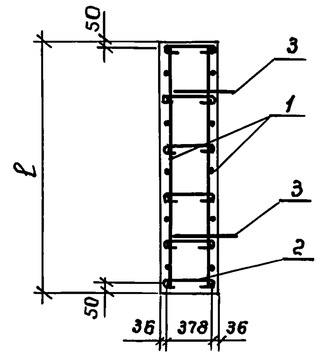


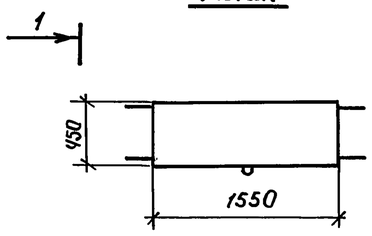
Схема армирования

2-2

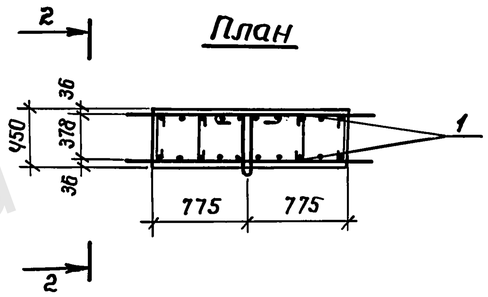


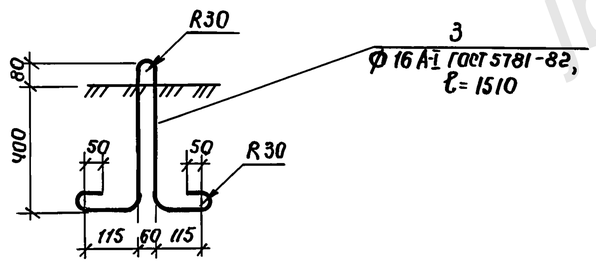


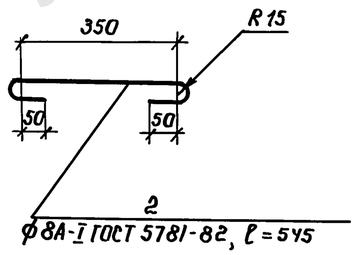
План



План







Поз.	Наименование	Кол. на БС		Обозначение документа
		20-2,2	15-2,2	
1	Сетка С-9; 47,5 кг	2		3.503.1-109.93.1-32
	С-10; 35,2 кг		2	3.503.1-109.93.1-32-01
2	Шпилька; 0,2 кг	21	15	3.503.1-109.93.1-21
3	Монтажная петля; 2,4 кг	2	2	3.503.1-109.93.1-21
	Бетон класса В25, $м^3$	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		
ГИП	Шапиро		Блок стенки БС20-2,2; БС15-2,2
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

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

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

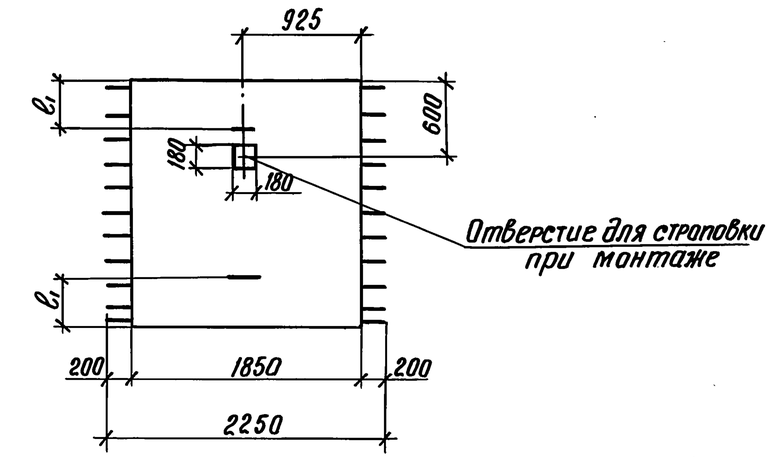
Копировал Ши

Формат А3

Ц00079 35

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



1-1

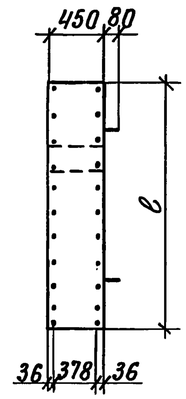
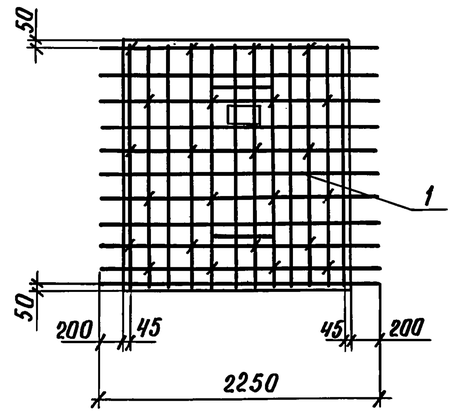
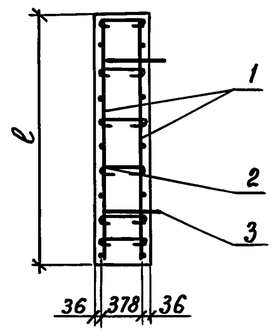


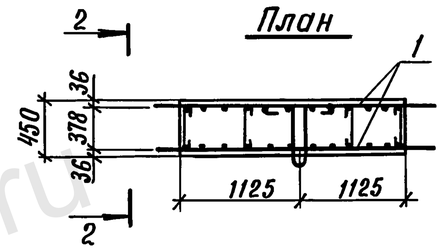
Схема армирования



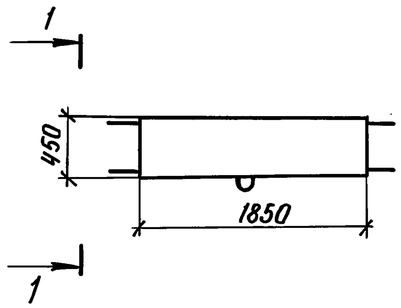
2-2

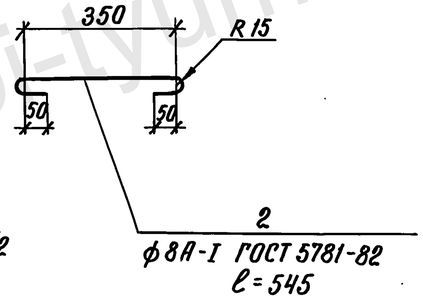


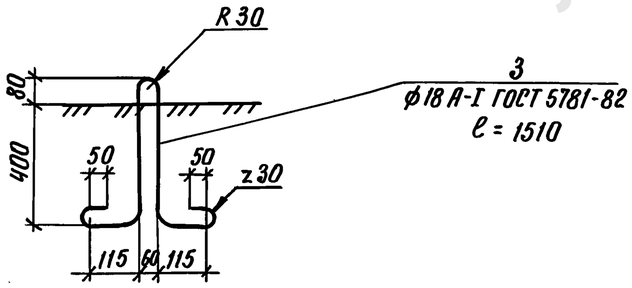
План



План







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

Марка блока	Размеры, мм ℓ	Размеры, мм $ℓ_1$	Масса блока, кг	Обозначение документа
БС20-2,5	2000	420	4170	3.503.1-109.93.1-22
БС15-2,5	1500	310	3125	-01

Разраб.	Семенова		3.503.1-109.93.1-22
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		Блок стенки БС20-2,5; БС15-2,5
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

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

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

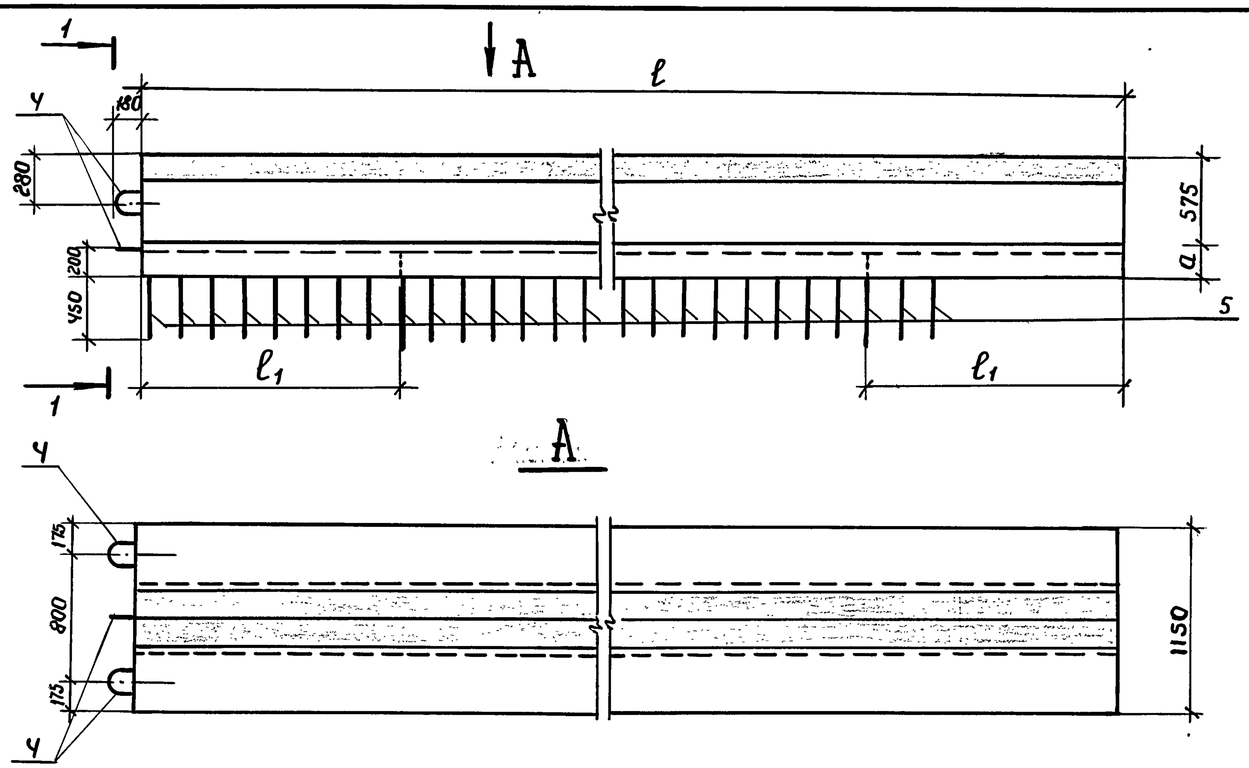
Копировал: Ку— Формат А3

Ц00079 36

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

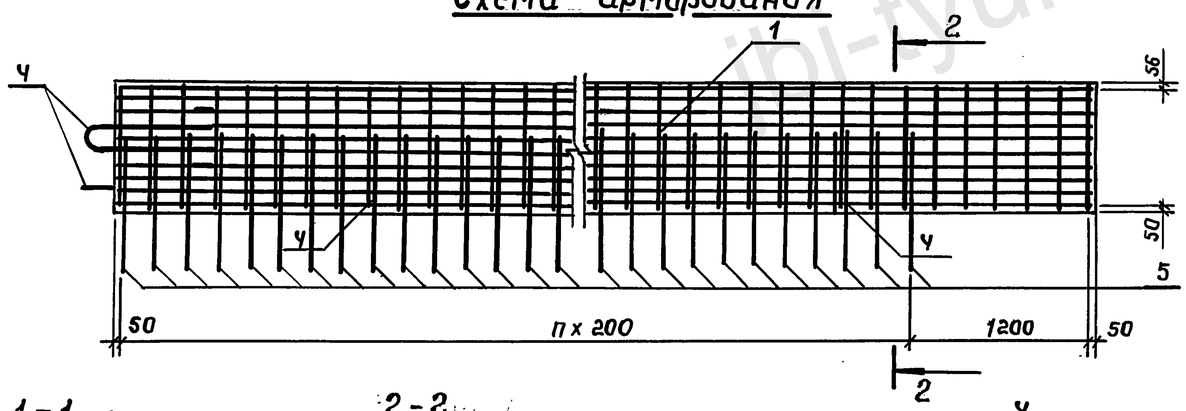
https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



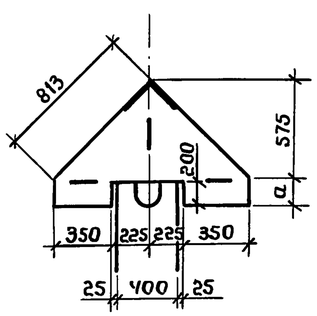
Поз.	Наименование	Кол. на БЛ81- -1	-2	-3		Обозначение документа
1	Сетка С-11; 426,1кг	1				3.503.1-109.93.1-33
	С-12; 448,7 кг		1			-01
	С-13; 452,8 кг			1		-02
2	Сетка С-14; 45,2кг	1	1	1		3.503.1-109.93.1-34
3	Сетка С-15; 14,5кг	2	2	2		3.503.1-109.93.1-35
4	Монтажная петля; 10,3кг	5	5	5		3.503.1-109.93.1-23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

Схема армирования

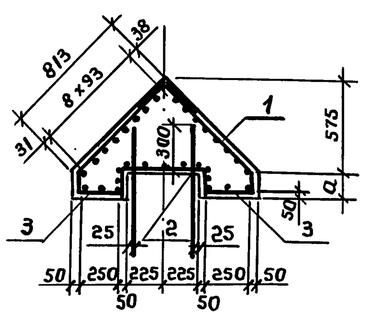


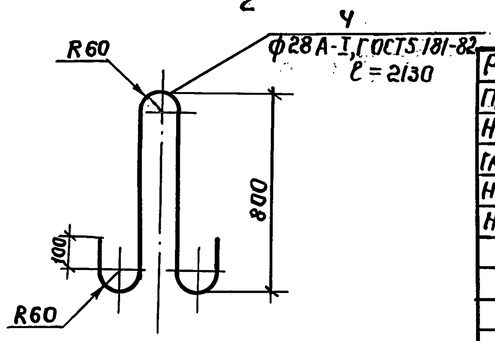
Марка блока	Размеры, мм a	ℓ	ℓ1	n	Масса блока, кг	Обозначение документа
БЛ 81-1	200	8100	1700	34	9520	3.503.1-109.93.1-23
БЛ81-2	450	8100	1700	34	15330	-01
БЛ81-3	500	8100	1700	34	16500	-02
						-03

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

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

Копировал: Фим

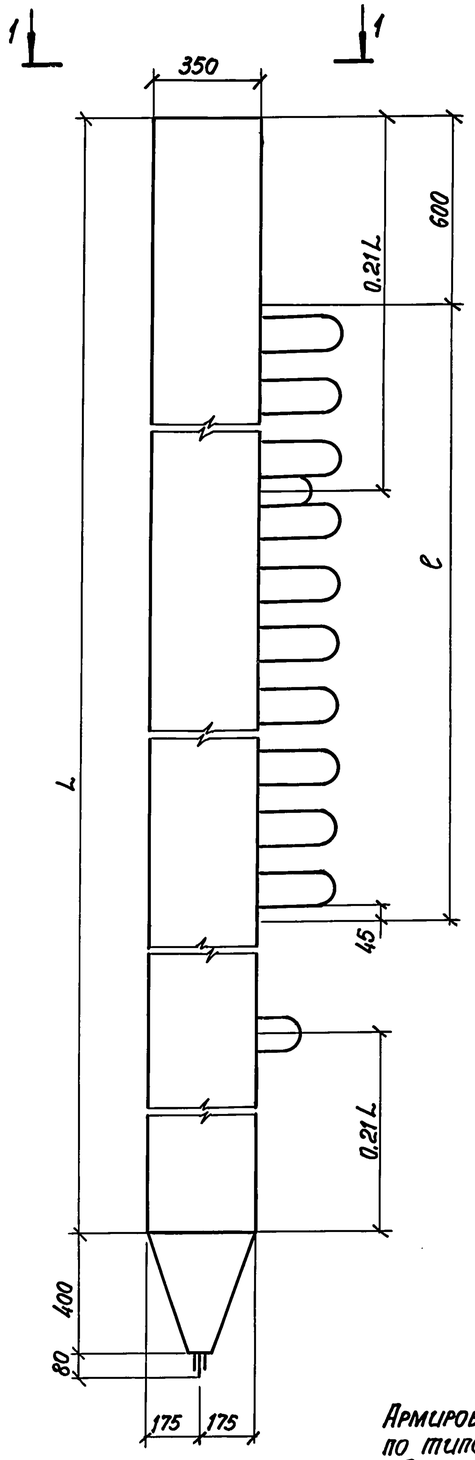
Формат А3

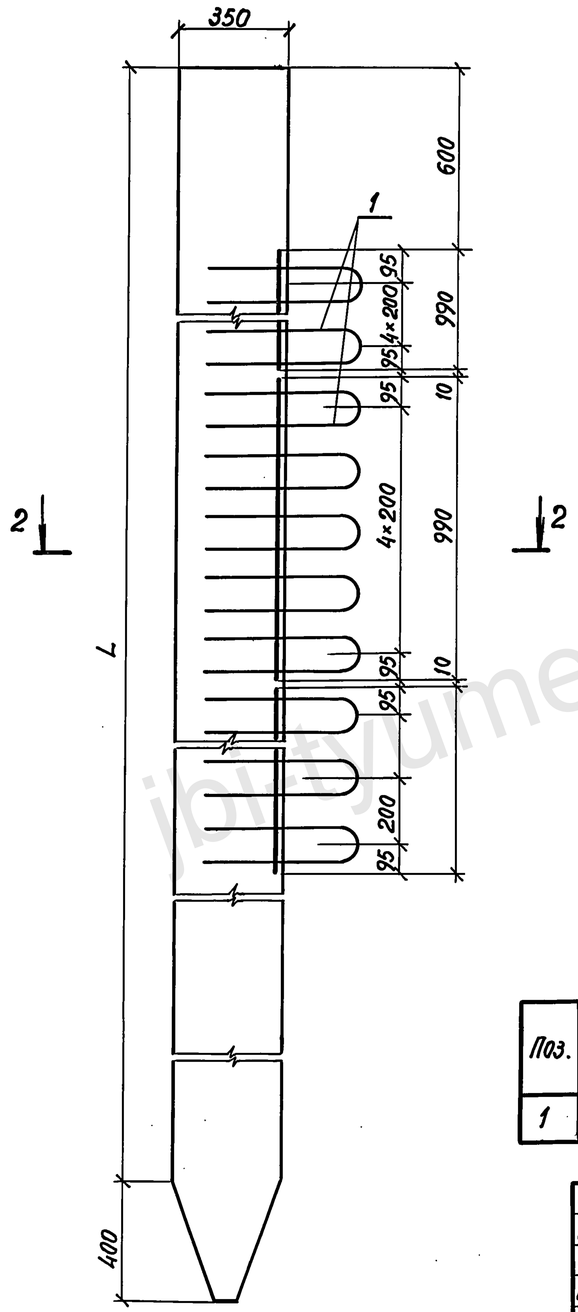
Ц 00079 37

https://jbi-tyumen.ru/

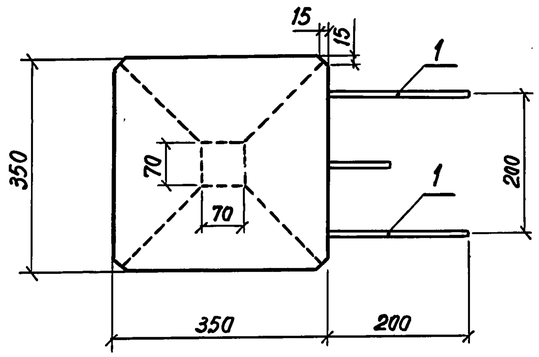
https://jbi-tyumen.ru/

Схема армирования

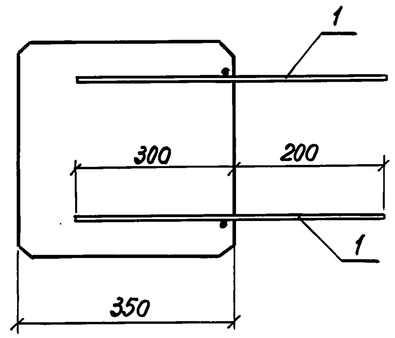




1-1



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

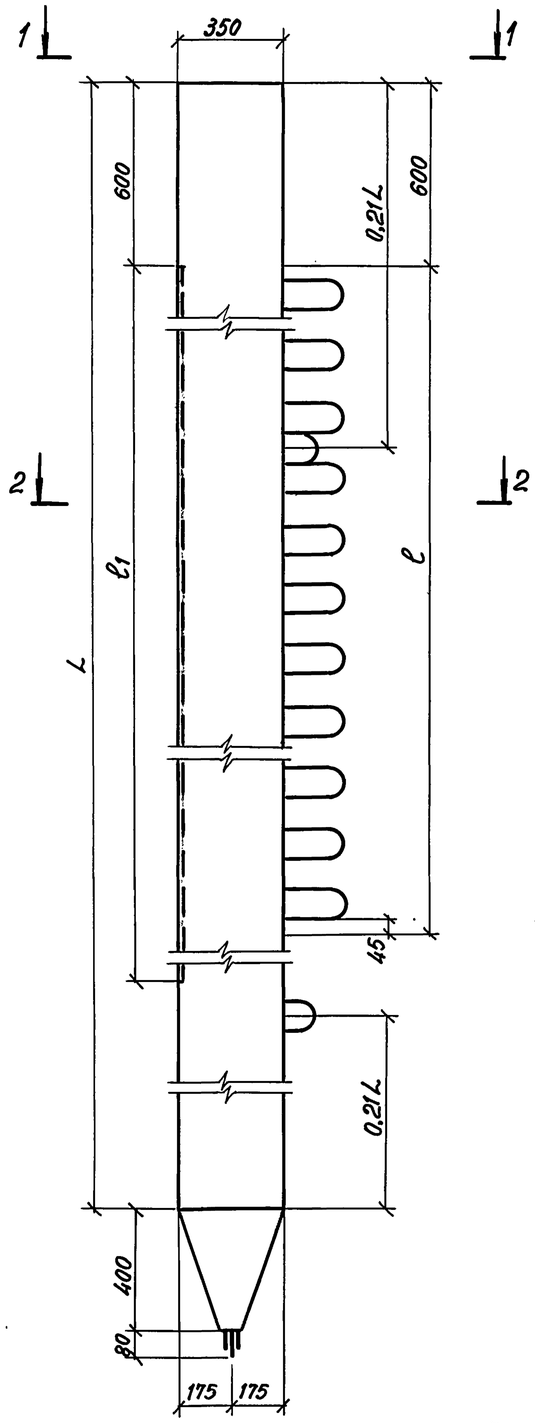
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

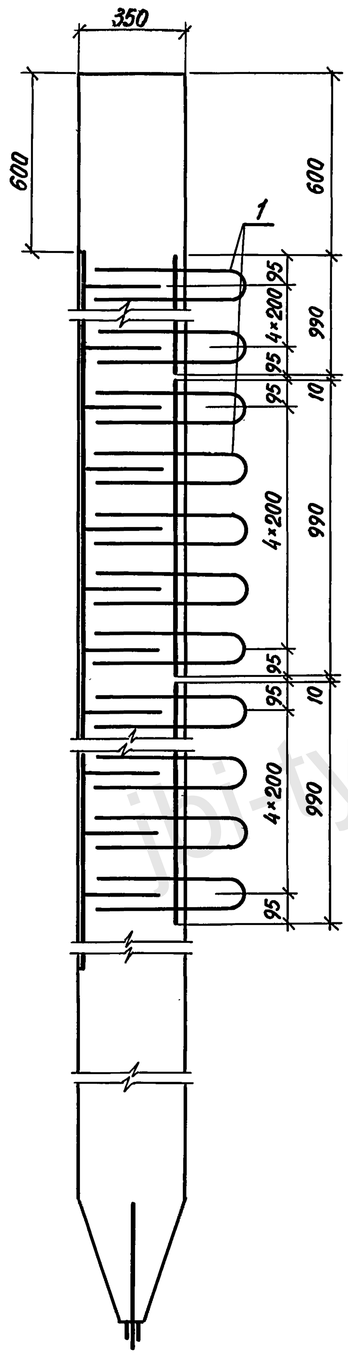
Копировал: Ц00079 38 формат А3

https://jbi-tyumen.ru/

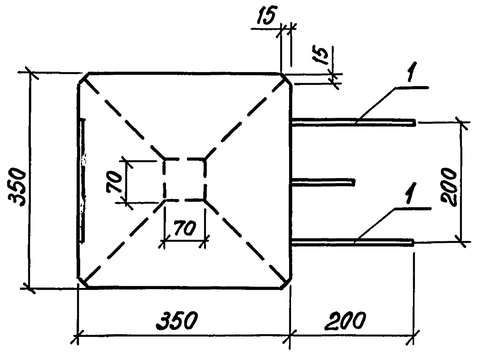
https://jbi-tyumen.ru/

Схема армирования

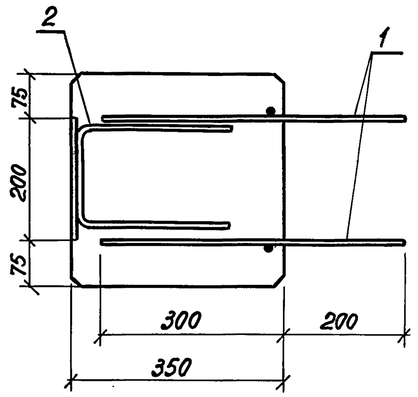




1 - 1



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 свай 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 4000'79 39 формат А3

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

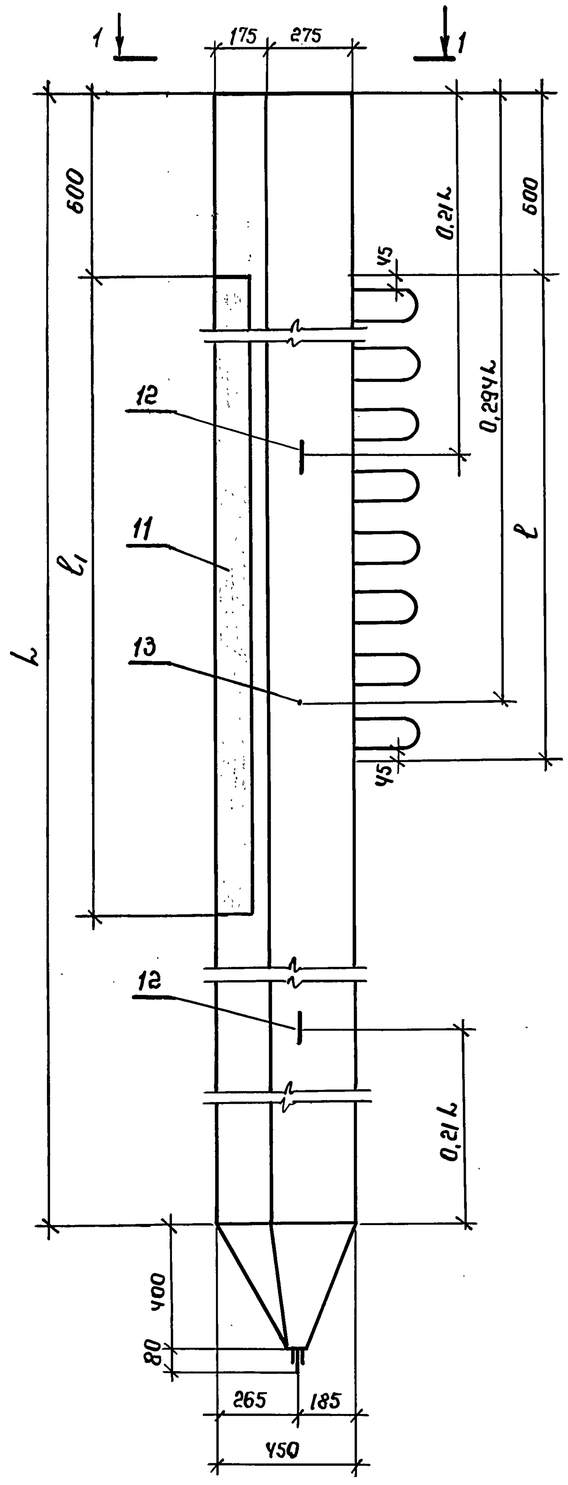
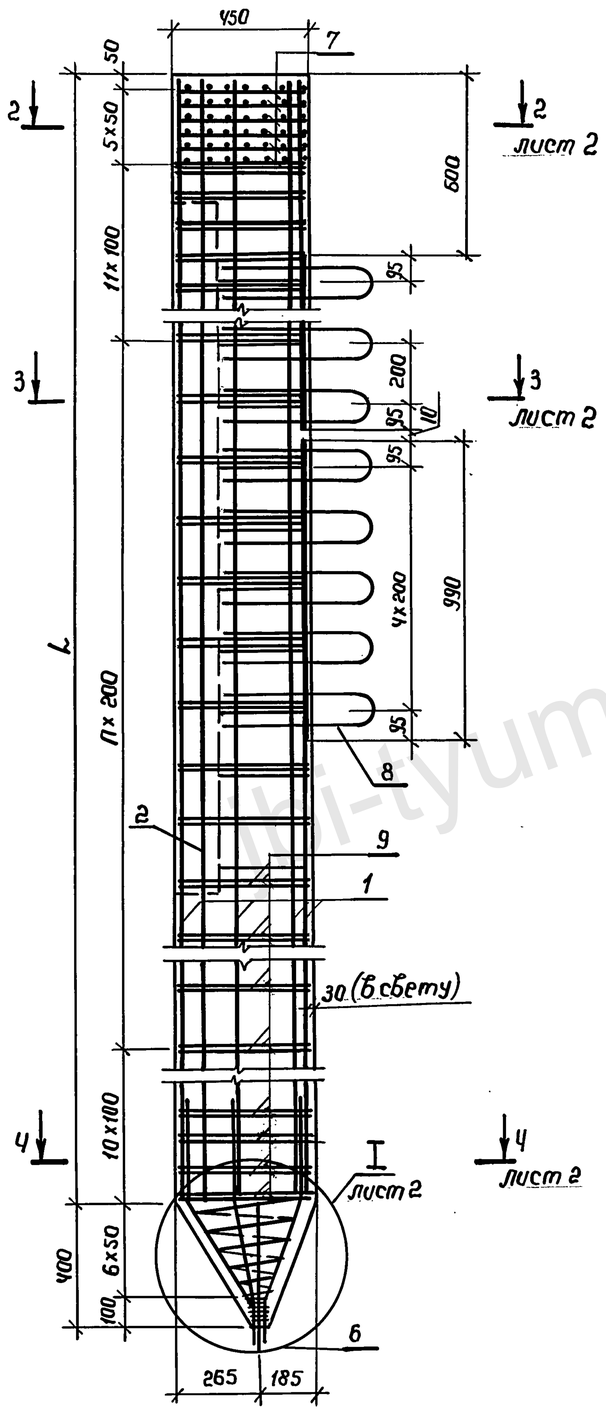
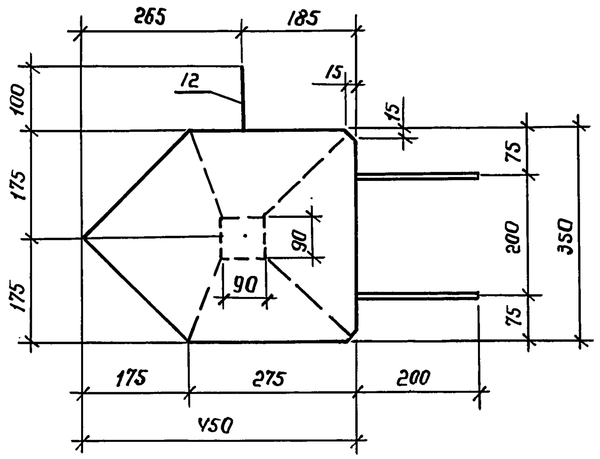


Схема армирования



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

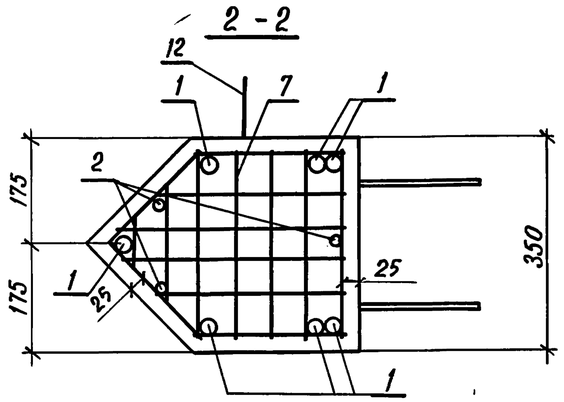
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

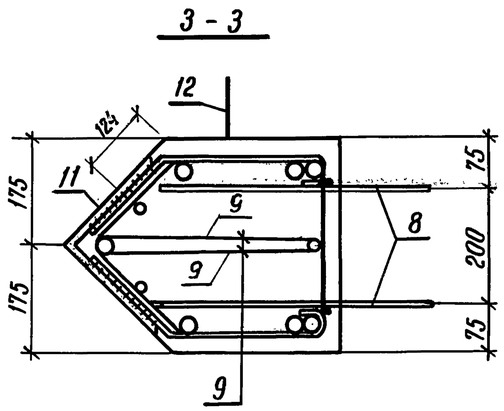
Копировал: Ц00079 40

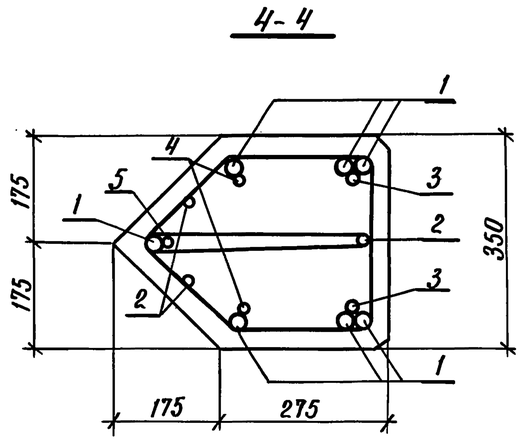
Формат А3

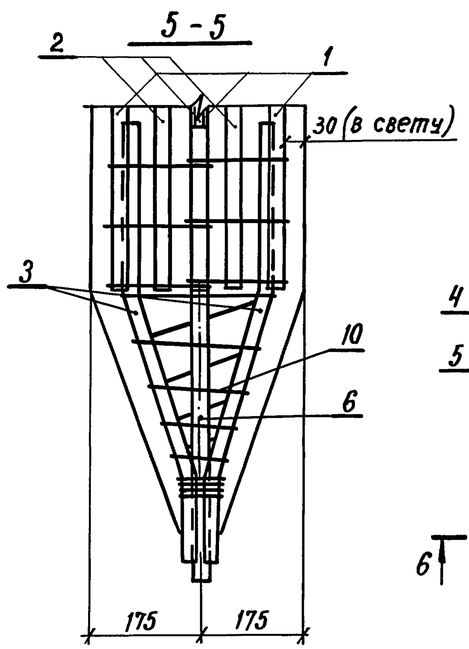
https://jbi-tyumen.ru/

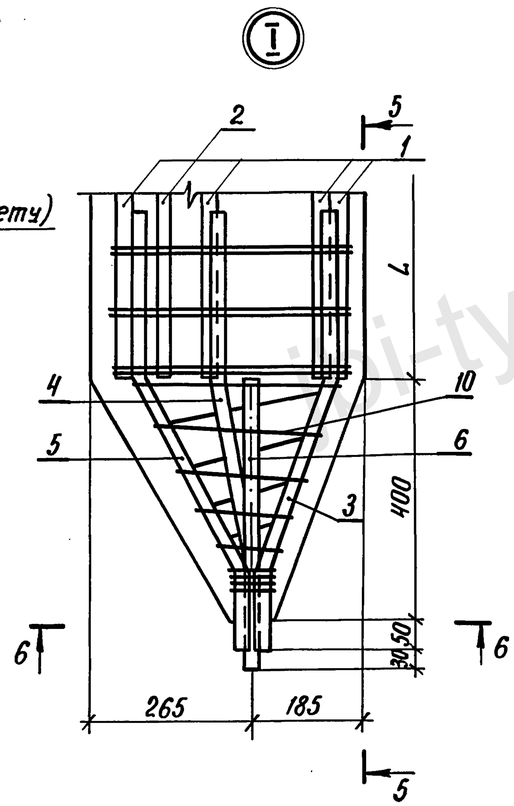
https://jbi-tyumen.ru/

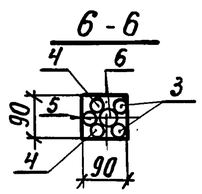












Поз.	Наименование	Кол. на ЛСМ 12-3516	Кол. на ЛСМ -3516	Обозначение документа
1	ф28 А-II ГОСТ 5781-82, ℓ=11970; 57,8 кг	7		без черт.
	ℓ=		7	
2	ф20 А-II ГОСТ 5781-82, ℓ=11970; 29,5 кг	3		без черт.
	ℓ=		3	
3	Отогнутый стержень; 3,0 кг	2	2	3.503.1-109.93.1-46
4	Отогнутый стержень; 3,0 кг	2	2	-01
5	Отогнутый стержень; 3,0 кг	1	1	-02
6	ф28 А-II 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

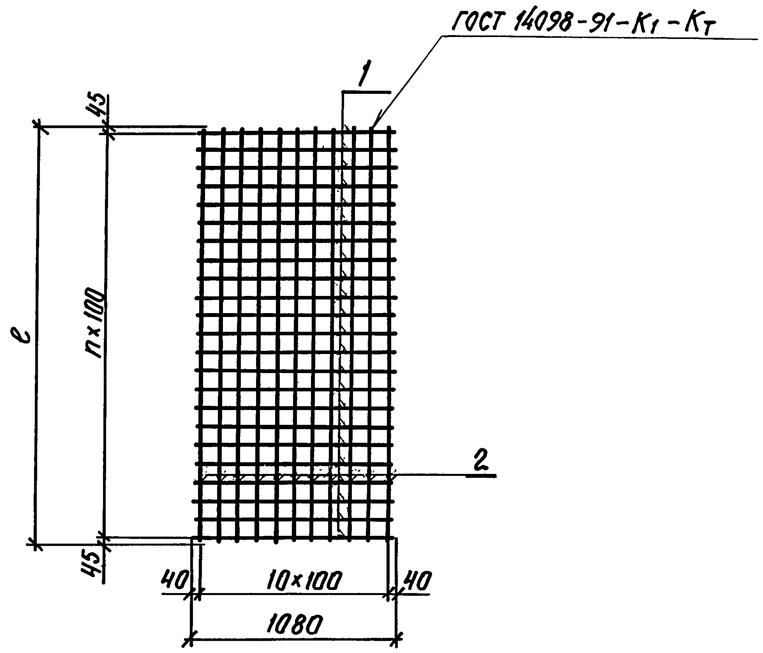
Лист 2

Копировал: Ц00079 41

Формат А3

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



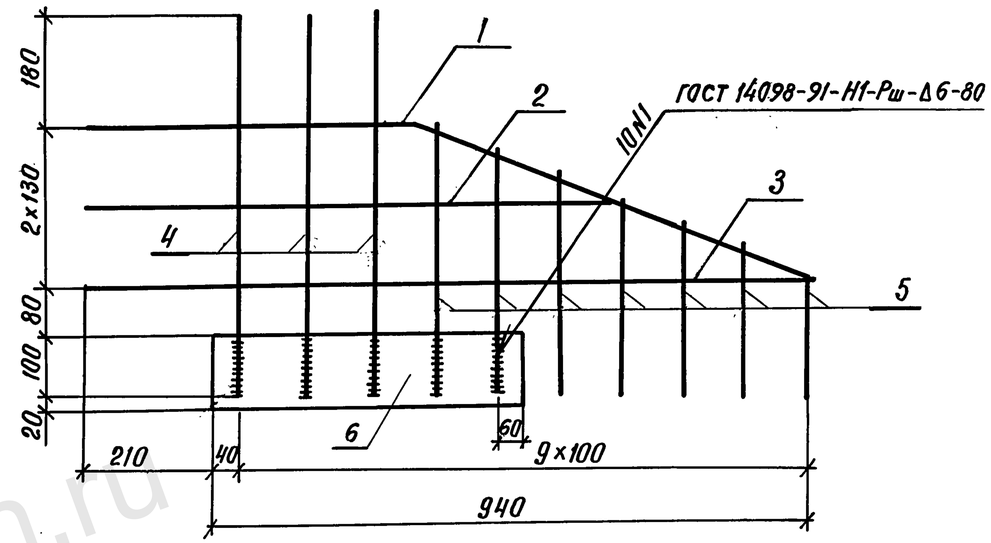
Марка сетки	ℓ, мм	n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
С-1	3490	34	38,2	3.503.1-109.93.1-27

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

Разраб.	Михина		3.503.1-109.93.1-27
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		Сетка С-1
Нач. отд.	Свиридов		Стадия: Р; Масса: см. табл.; Масштаб: 1:25
Н. контр.	Семенкин		Лист; Листов 1
			Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Кц- Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Отогнутый стержень; 2,8 кг	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

Разраб.	Михина		3.503.1-109.93.1-28
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		Сетка С-2
Нач. отд.	Свиридов		Стадия: Р; Масса: 14,9; Масштаб: 1:10
Н. контр.	Семенкин		Лист; Листов 1
			Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

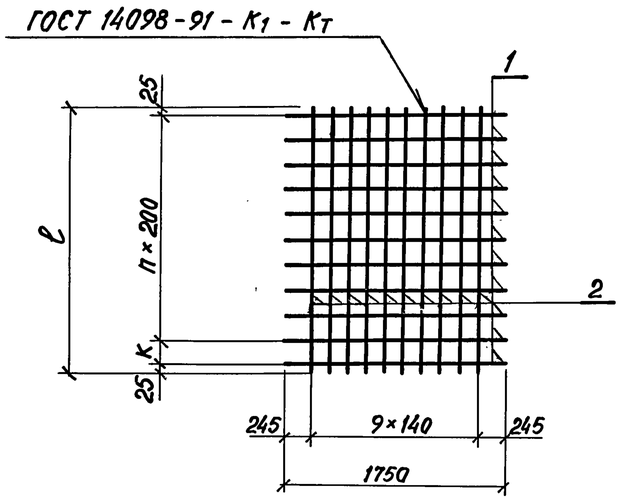
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Копировал Кц- Формат А4

Ц00079 42

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



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

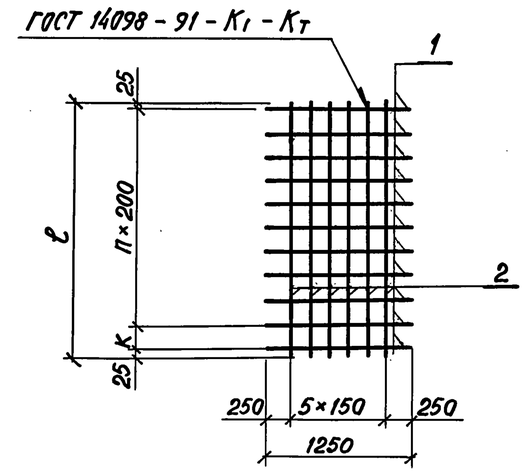
Сетка С-3; С-4

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

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал | формат А4



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	

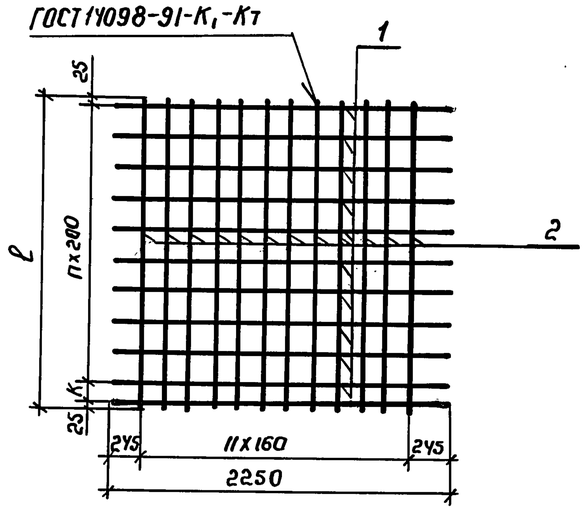
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал | формат А4

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



Марка сетки	Размеры, мм		n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
	ℓ	К			
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

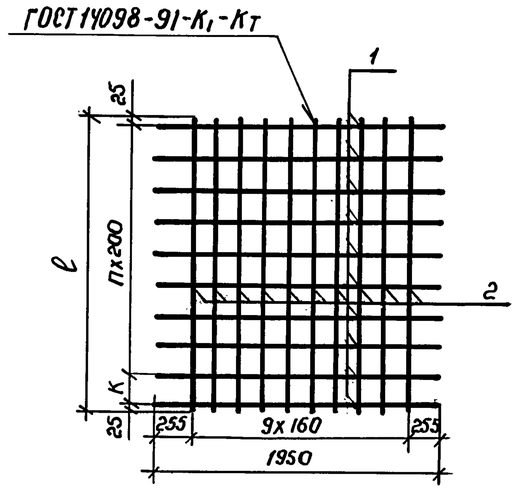
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:50
Лист	Листов 1	

ГИПРОДОРНИИ Воронежский филиал

Копировал

Формат А4

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



Марка сетки	Размеры, мм		n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
	ℓ	К			
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

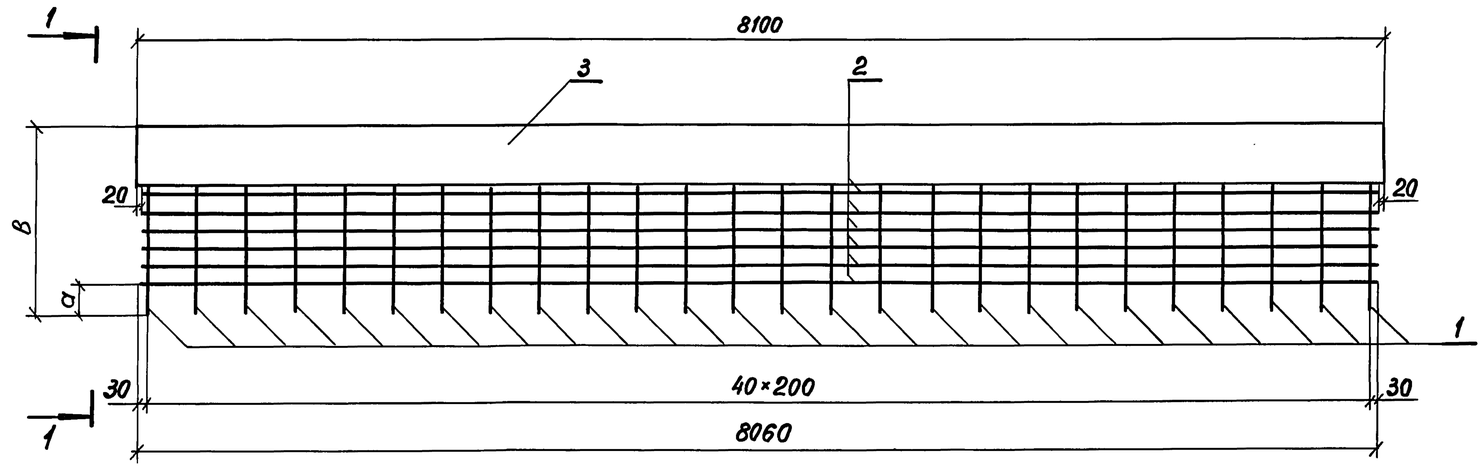
Копировал

Формат А4

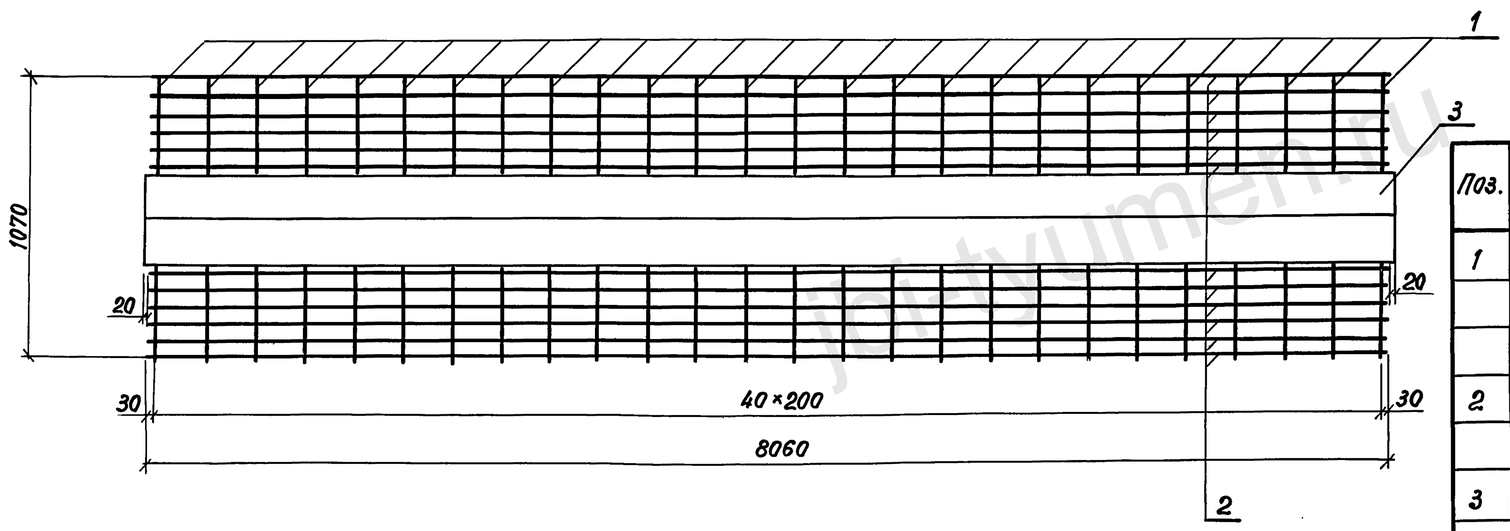
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

https://jbi-tyumen.ru/

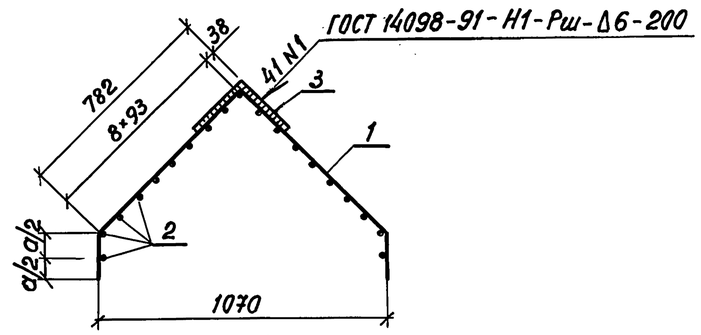
https://jbi-tyumen.ru/



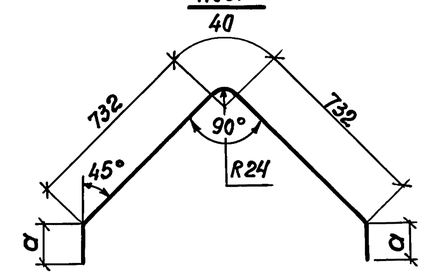
План



1-1



поз.1



Поз.	Наименование	Кол. на С-11	С-12	С-13		Обозначение документа
1	ф12А-II ГОСТ 5781-82 ℓ=1854; 1,6кг	41				3.503.1-109.93.1-33
	ℓ=2104; 1,8кг		41			
	ℓ=2154; 1,9кг			41		
2	ф12А-II ℓ=8060; 7,2кг	17	19	19		без черт.
3	Уголок 160×160×12 ГОСТ 8509-86 ℓ=8100; 238,1кг	1	1	1		без черт.
	ℓ=					

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

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

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

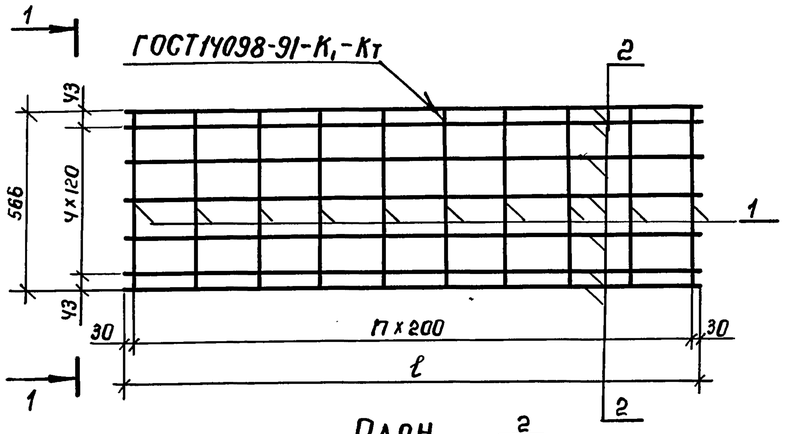
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

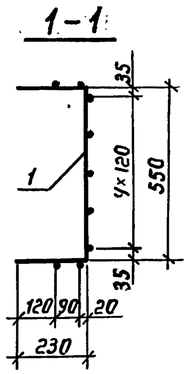
Копировал

формат А3

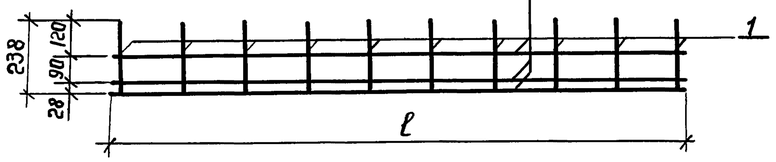
https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/





План



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 ГОСТ5781-82; ℓ=1010	41		3.503.1-109.93.1-43
2	ф 8 А-I ГОСТ5781-82; 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

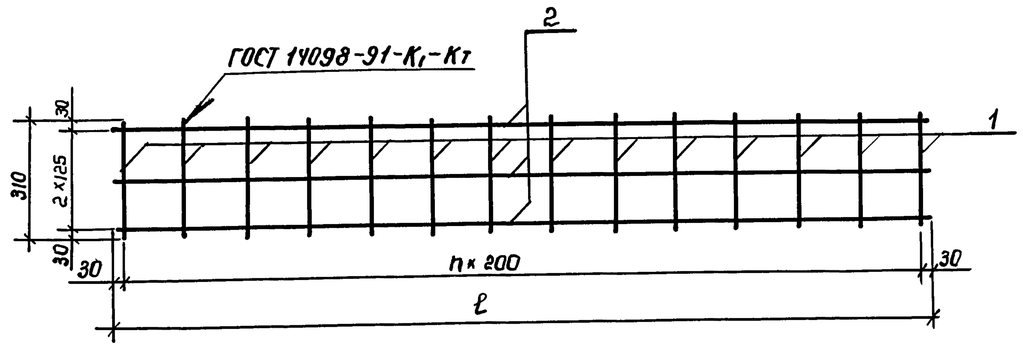
Сетка С-14

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:20
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Ямин 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	

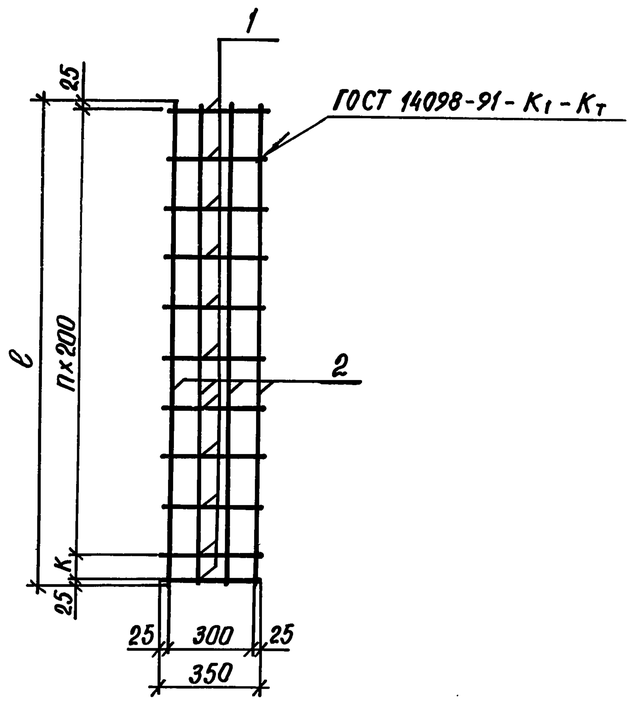
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Ямин Формат А4

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



Марка сетки	Размеры, мм		n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
	ℓ	к			
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		Масса ед., кг
		С-16	С-17	
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

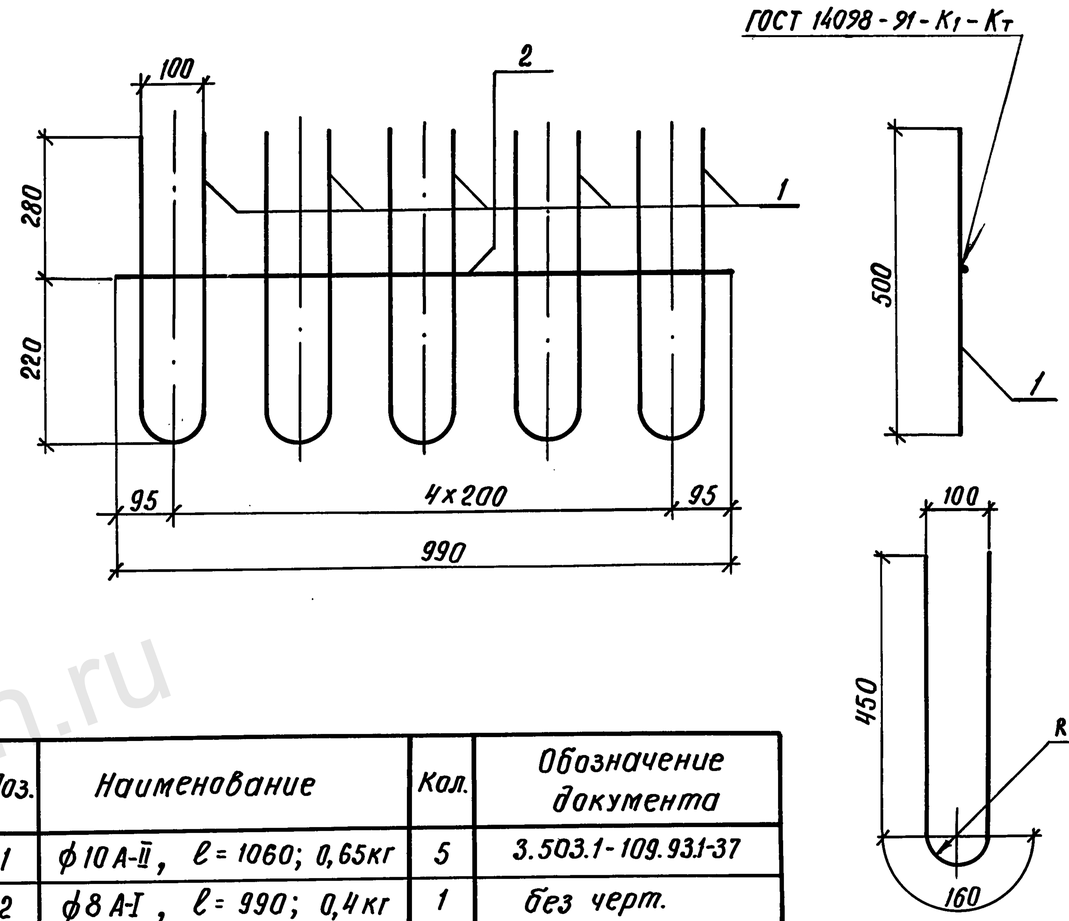
Сетка С-16, С-17

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:20
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал: Кис- Формат А4

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



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	

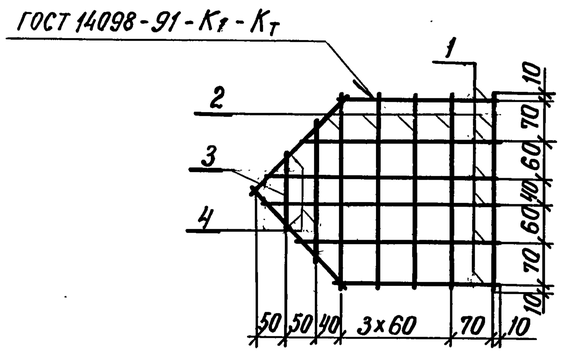
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал: Кис- Формат А4

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

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



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

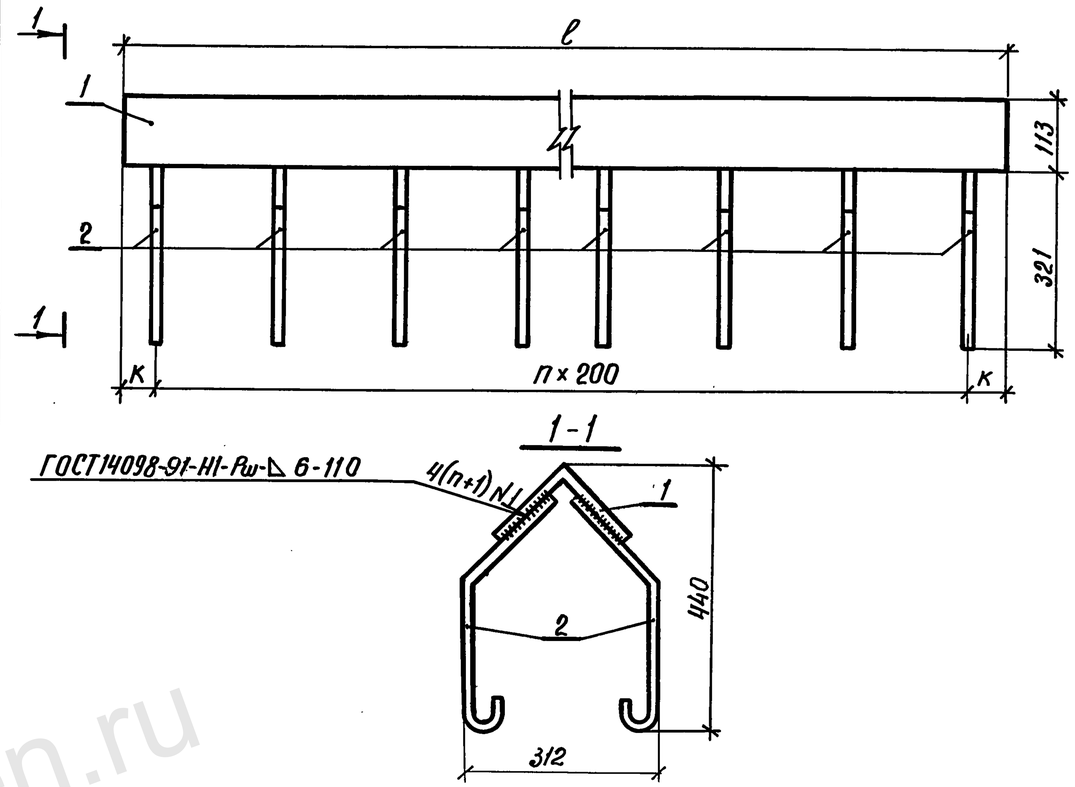
Разраб.	Михина		3.503.1-109.93.1-38
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		Сетка С 19
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр	Семенкин		

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,96	1:10
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Кц- Формат А4



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

Поз.	Наименование	Кол. на МН-1	Кол. на	Обозначение документа
1	Уголок 160×160×14 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		3.503.1-109.93.1-39
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		Изделие закладное МН-1
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:10
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

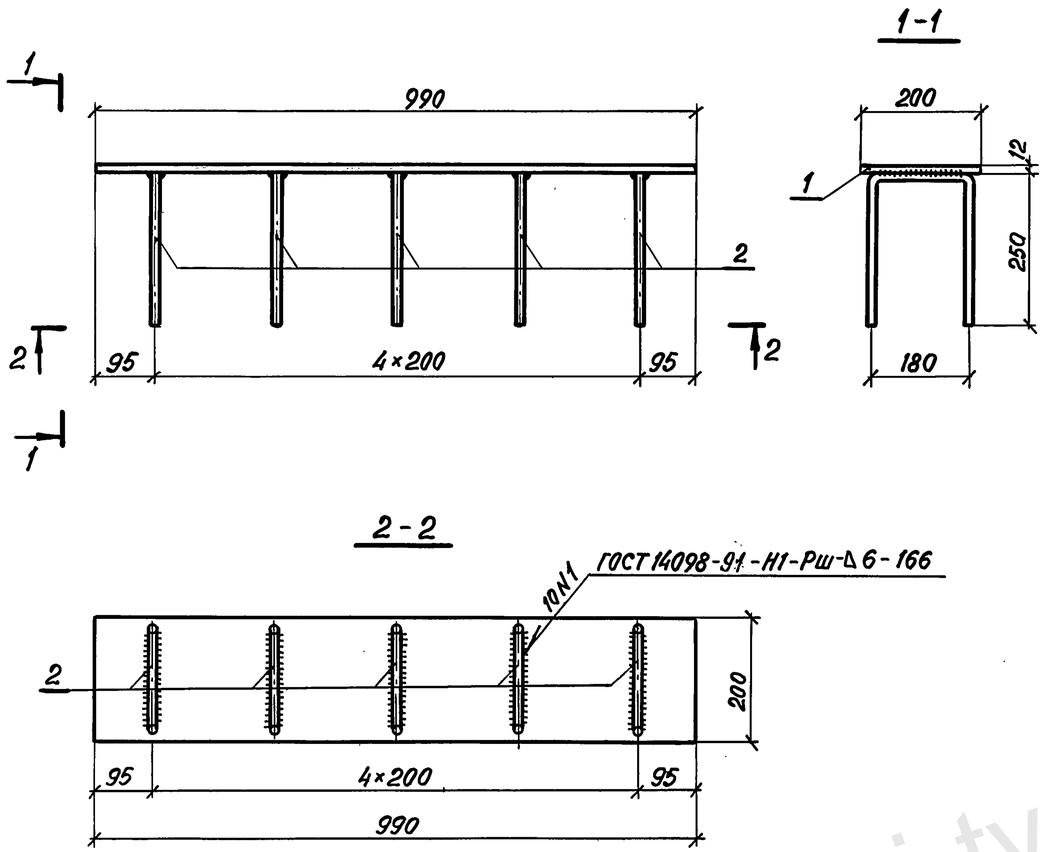
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Копировал: Кц- Формат А4

Ц00079 48

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



Поз	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Пол. 12×200 ГОСТ 103-76, ℓ=990; 18,7кг	1	без черт.
2	ф 14 А-II ГОСТ 5781-82, ℓ=680; 0,82кг	5	3.503.1-109.93.1-48

Полосовая прокатная сталь марки Ст3 сп по ГОСТ 535-88

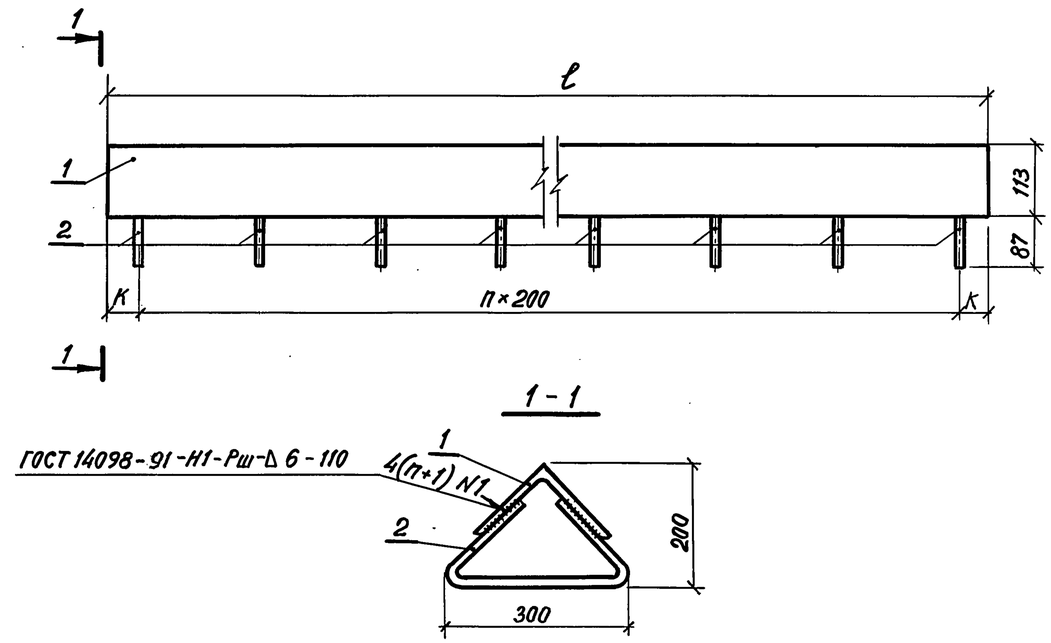
Разраб.	Михина		3.503.1-109.93.1-40
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл.инж.пр.	Шапиро		Изделие закладное МН-2
Нач.отд.	Свиридов		
Н.контр.	Семенкин		

Стадия	Масса	Масштаб
Р	22,8	1:10
Лист	Листов 1	

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 160×160×14 ГОСТ 8509-86; ℓ=4600; 135,2кг	1		без черт.
2	ф 14 А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=701; 0,85 кг	23		3.503.1-109.93.1-49

Прокатная угловая равнополочная сталь марки Ст3 сп 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
Нач.отд.	Свиридов		
Н.контр.	Семенкин		

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:10
Лист	Листов 1	

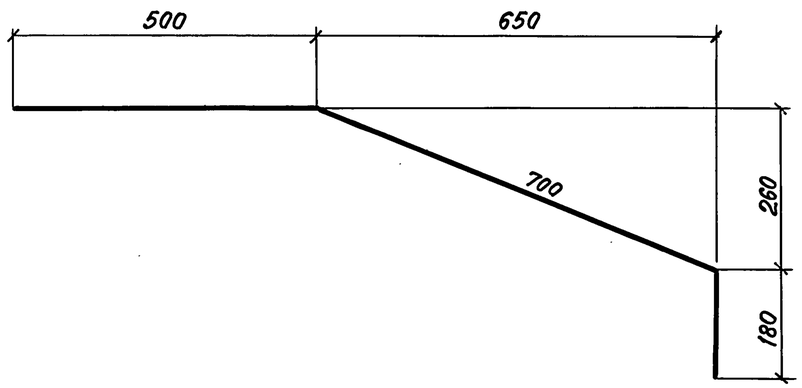
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал | формат А4

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



Разраб.	Семенова		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
ГИП	Шапиро		
Нач.отд.	Свиридов		
Н.контр.	Семенкин		

3. 503. 1 - 109. 93.1- 42

Отогнутый стержень

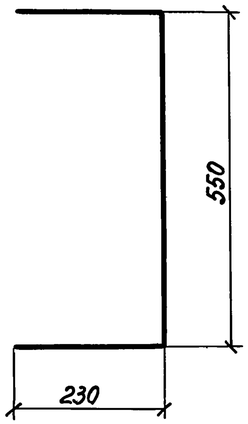
Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,8	1:10
Лист	Листов 1	

ф18 А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=1380

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал | формат А4



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

3. 503. 1 - 109. 93.1- 43

Отогнутый стержень

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,4	1:10
Лист	Листов 1	

ф8 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1010

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

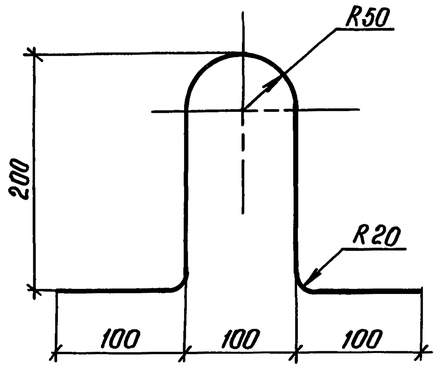
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Копировал | формат А4

jbi-tyumen.ru

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



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

3.503.1-109.93.1-44

Отогнутый стержень

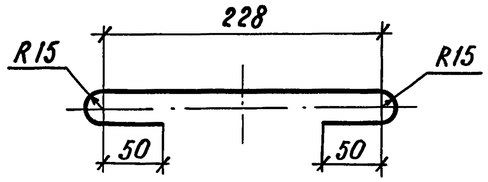
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,41	1:5
Лист	Листов 1	

Ф10 А-II ГОСТ 5781-82 ℓ=660

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Кц- Формат А4



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

3.503.1-109.93.1-45

Шпилька

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,17	1:5
Лист	Листов 1	

Ф8А-I ГОСТ 5781-82 ℓ=422

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

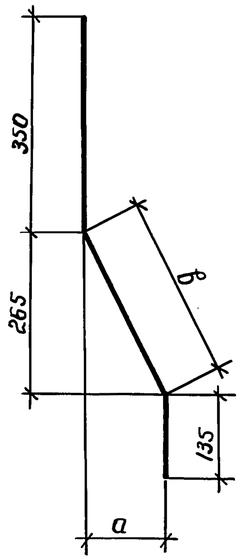
Копировал: Кц- Формат А4

Ц00079 51

jbi-tyumen.ru

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



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			3.503.1 - 109.93.1-46
Проверил	Помазкова			
Нач.гр.	Помазкова			
Гл.инж.пр	Шапиро			Отогнутый стержень
Нач.отд	Свиридов			
Н.контр.	Семенкин			

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:10
Лист	Листов 1	

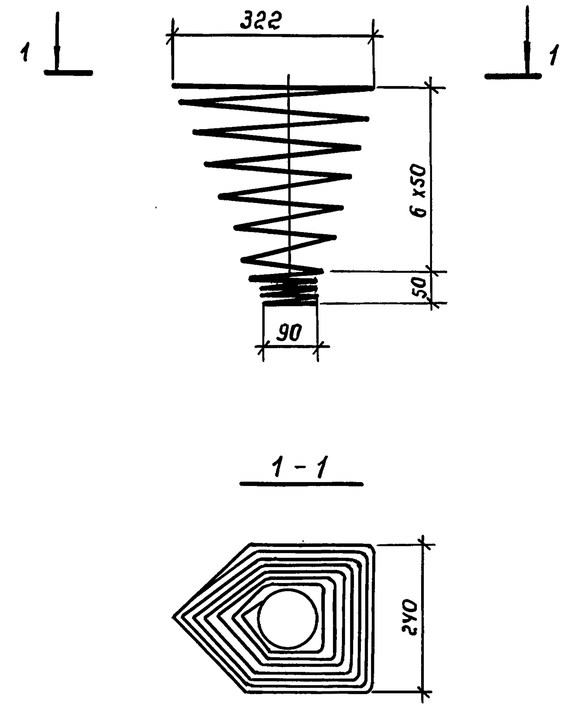
Ø25 А-II ГОСТ 5781-82

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал: Шин

Формат А4

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



Разраб.	Михина			3.503.1 - 109.93.1-47
Проверил	Помазкова			
Нач.гр.	Помазкова			
Гл.инж.пр.	Шапиро			Спираль
Нач.отд.	Свиридов			
Н.контр.	Семенкин			

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,30	1:10
Лист	Листов 1	

Ø6 А-I ГОСТ 5781-82 ℓ=590

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

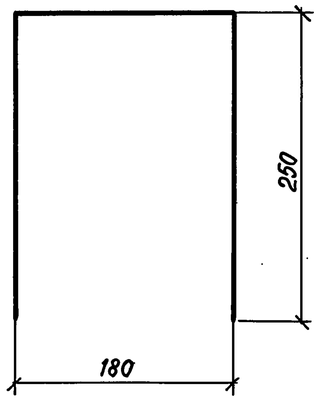
Копировал: Шин

Формат А4

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

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

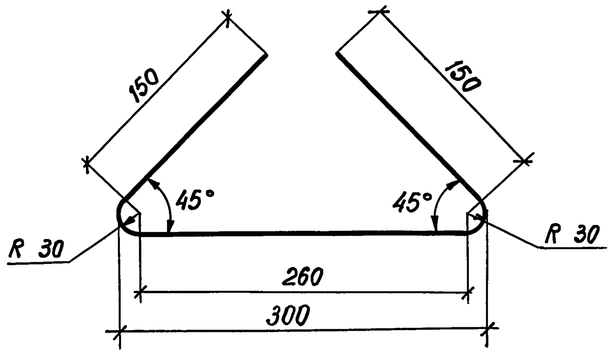


Полная длина стержня - 680 мм

Разраб.	Михина			3.503.1-109.93.1-48		
Проверил	Помазкова					
Нач. гр.	Помазкова					
Гл.инж.пр.	Шапиро			Отогнутый стержень	Стадия	Масса	Масштаб
Нач.отд.	Свиридов				Р	0,82	1:5
Н.контр.	Семенкин				Лист	Листов 1
				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	Помазкова					
Нач. гр.	Помазкова					
Гл.инж.пр.	Шапиро			Отогнутый стержень	Стадия	Масса	Масштаб
Нач.отд.	Свиридов				Р	0,85	1:5
Н.контр.	Семенкин				Лист	Листов 1
				ф 14 А-II ГОСТ 5781-82	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ	

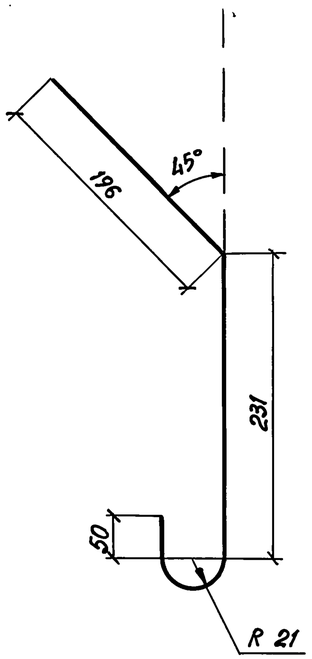
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Копировал | формат А4

jbi-tyumen.ru

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

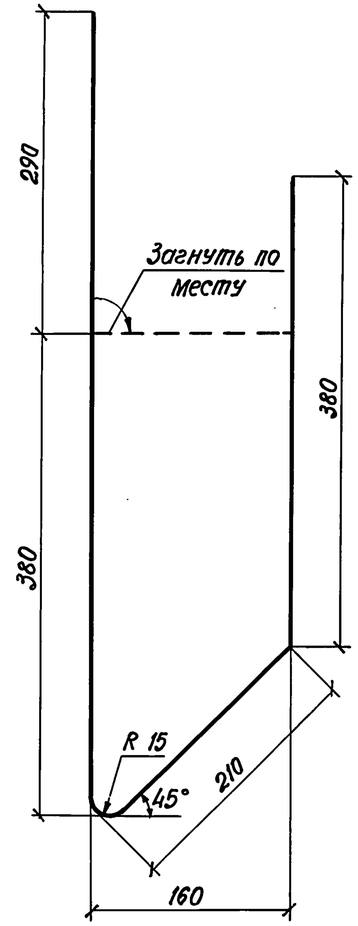


Полная длина стержня – 543 мм

Разраб.	Михина			3.503.1 - 109.93.1-50		
Проверил	Помазкова					
Нач. гр.	Помазкова					
Гл.инж.пр.	Шапиро			Отогнутый стержень	Стадия	Масса	Масштаб
Нач.отд.	Свиридов				Р	0,66	1:5
Н.контр.	Семенкин				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			Хомут	Стадия	Масса	Масштаб
Нач.отд.	Свиридов				Р	0,5	1:5
Н.контр.	Семенкин				Лист	Листов 1
				ф8 А-I ГОСТ 5781-82	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ	

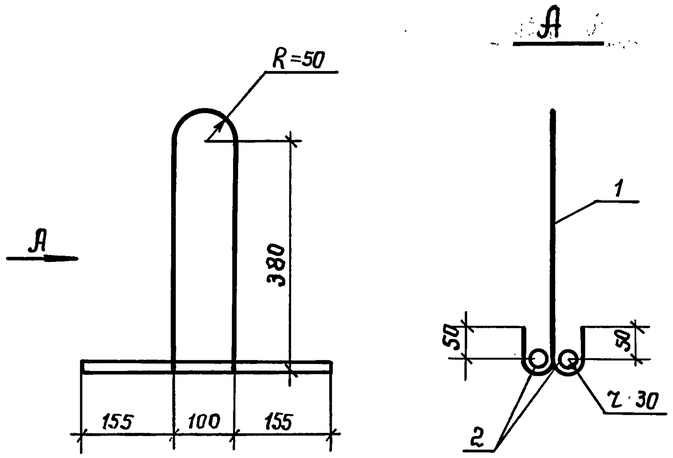
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Копировал: | формат А4

Ц00079 54

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/



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			3.503.1-109.93.1-52
Проверил	Помазкова			
Нач. гр.	Помазкова			
Гл. инж. пр.	Шапиро			Страповочное приспособление
Нач. отд.	Свиридов			
Н. контр.	Семенкин			

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

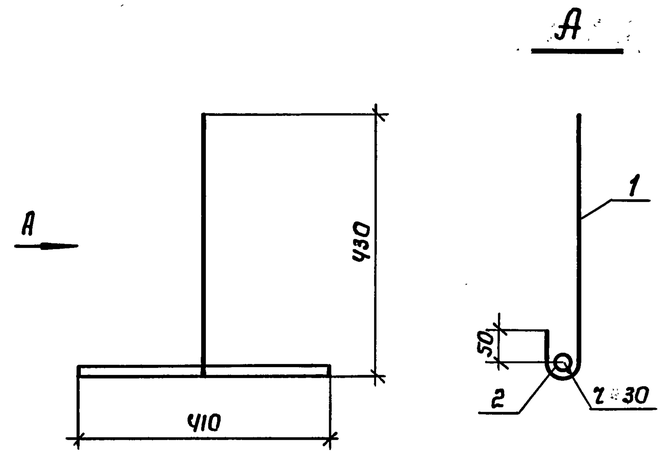
Ø 16 А-I ГОСТ 5781-82

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Шин

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			3.503.1-109.93.1-53
Проверил	Помазкова			
Нач. гр.	Помазкова			
Гл. инж. пр.	Шапиро			Фиксирующий штырь
Нач. отд.	Свиридов			
Н. контр.	Семенкин			

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

Ø 16 А-I ГОСТ 5781-82

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Шин

Формат А4

https://jbi-tyumen.ru/

https://jbi-tyumen.ru/

Марка элемента	Изделия арматурные																Изделия закладные															Общий расход
	Арматура класса										Всего	Прокат марки				Всего	Арматура класса										Прокат марки			Всего	
	А-I			А-II								Ст3сп					А-I							А-II		Всего	Ст3сп		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

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

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

Копировал Ц00079 56 формат А3

https://jbi-tyumen.ru/