

BUDOWNICTWO HYDROTECHNICZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-77 8952-32
	Elementy budowli regulacyjnych i ubezpieczeniowych	
	Prefabrykowane brusy żelbetowe	Grupa katalogowa VII 73

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są prefabrykowane brusy żelbetowe przeznaczone do wykonywania budowli dla celów regulacji cieków i utrzymania wód śródlądowych.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować przy wykonywaniu i odbiorze prefabrykowanych brusów żelbetowych.

1.3. Określenia

1.3.1. Brusy – elementy słupowe o określonym przekroju poprzecznym prostokątnym pełnym, symetrycznie zbrojone.

1.3.2. Okucie – nakładka wykonana z blachy stalowej, stanowiąca zabezpieczenie ostrza brusa podczas jego wbijania.

1.3.3. Pióro – wystająca część brusa o przekroju trapezowym służąca do połączenia między sobą poszczególnych brusów.

1.3.4. Wpust – podłużne wgłębienie o przekroju brusa służące do wsunięcia w nie pióra, w celu połączenia między sobą poszczególnych brusów.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział brusów. W zależności od wymiaru długości rozróżnia się następujące rodzaje brusów:

- 360 cm,
- 530 cm,
- 730 cm,
- 850 cm.

Dopuszcza się do stosowania brusy o wymiarze długości 400 i 600 cm.

2.2. Przykład oznaczenia brusa żelbetowego o długości 360 cm:

BRUS 360 BN-77/8952-32

3. WYMAGANIA

3.1. Materiały

3.1.1. Cement portlandzki – wg PN-74/B-30000 lub cement hutniczy wg PN-74/B-30005.

3.1.2. Kruszywo – wg BN-69/6721-02, przy czym dopuszcza się do stosowania kruszywa łamane wg BN-68/6723-01.

3.1.3. Woda – wg PN-75/C-04630.

3.1.4. Stal

3.1.4.1. Stal zbrojeniowa

- stal atestowana wg PN-74/H-93215,
- zbrojenie nośne – walcówka żebrowana 34 GS,
- zbrojenie rozdzielcze i montażowe oraz siatki zgrzewane – walcówka okrągła STOS,
- uchwyty montażowe i transportowe – stal okrągła St-3SX lub St-3SY.

3.1.4.2. Kształtowniki i blachy stosowane na okucia brusów powinny odpowiadać wymaganiom PN-72/H-84020 z gatunków stali przeznaczonych na konstrukcje spawane.

3.1.5. Dodatki do betonów powodujące polepszenie urabialności i szczelności, przyspieszające lub opóźniające procesy wiązania, obniżające zużycie cementu powinny odpowiadać wymaganiom PN-75/B-06250.

3.2. Półfabrykaty

3.2.1. Mieszanka betonowa. Do wykonania brusów należy stosować beton klasy B-250 (Rw 250) z mieszanki betonowej konsystencji plastycznej spełniającej wymagania PN-75/B-06250.

Ponadto beton brusów powinien mieć mrozoodporność nie mniejszą niż M-100 i wodoszczelność nie mniejszą niż W-4 wg BN-62/6738-07.

3.2.2. Zbrojenie konstrukcyjne i montażowe brusów powinno być wykonane zgodnie z PN-76/B-03264. Łączenie stali powinno być wykonane zgodnie z *Wytocznymi stosowania stali zbrojeniowej w konstrukcjach żelbetowych i sprężonych* z tym zastrzeżeniem, że miejsce złącza powinno się

Zgłoszona przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
Ustanowiona przez Ministra Rolnictwa dnia 12 maja 1977 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1978 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 14/1977 poz. 50)

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,

2. Normy i dokumenty związane

PN-76/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone

PN-75/B-06250 Beton zwykły. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-74/B-30000 Cement portlandzki

PN-74/B-30005 Cement hutniczy

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-74/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

BN-69/6721-02 Kruszywa mineralne. Naturalne kruszywa kamienne do betonu zwykłego

BN-68/6723-01 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne łamane do betonu zwykłego marek powyżej "250"

BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne

BN-76/9018-01 Pale i brusy ścianki szczelnej

Wytyczne stosowania stali zbrojeniowej w konstrukcjach żelbetowych i sprężonych SB i PMB, Warszawa; 1973

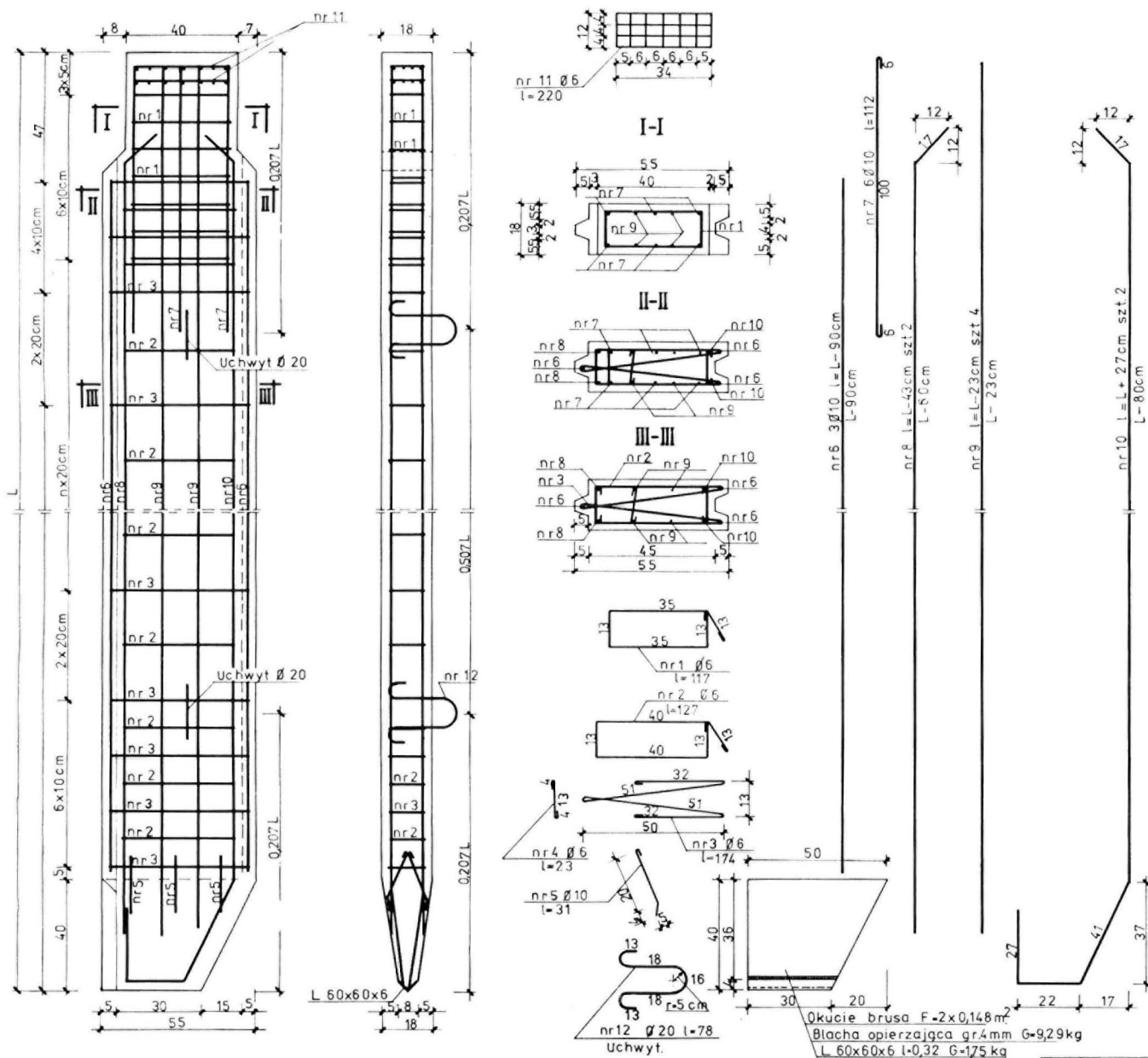
3. Autorzy projektu normy - mgr inż. Bolestaw Jurkiewicz, mgr inż. Joachim Zagórski, inż. Arkadiusz Lewandowski.

4. Zbrojenie i wykazy stali - wg rys. I-1 i I-2 oraz tabl. I-1 ÷ 4.

BRUSY TYP 360 i 530.

Stal St0S Re/Qt/min 22 kg/mm²
St3SX lub St3SY Re/Qt/min 24 kg/mm²
34GS Re/Qt/min 42 kg/mm²
Beton klasy B-250 /Rw=250/.

Siatka



Rys. I-1

Uwaga: wymiary średnicy stali w mm, pozostałe w cm.

Tablica I-1. Wykaz stali dla brusa $L = 360$ cm

Nr pręta	Średnica mm	Liczba sztuk	Długość 1 sztuki m	Długość ogólna, m			
				$R_e (Q_r) \min 22$ KG/mm ²		$R_e (Q_r) \min$ 24 KG/mm ²	$R_e (Q_r) \min$ 42 KG/mm ²
				mm			
				Ø6	Ø10	Ø20	Ø10
1	6	8	1,17	9,36			
2	6	10	1,27	12,70			
3	6	11	1,74	19,14			
4	6	11	0,21	2,31			
5	10	6	0,31		1,86		
6	10	3	2,70		8,10		
7	10	6	1,12		6,72		
8	10	2	3,17				6,34
9	10	4	3,37				13,48
10	10	2	3,87				7,74
11	6	2	2,20	4,40			
12	20	2	0,78			1,56	
Długość całkowita, (m)				47,91	16,68	1,56	27,56
Masa 1 m, kg/m				0,222	0,617	2,47	0,617
Masa całkowita, kg				10,64	10,29	3,85	17,00
Ogółem, kg					20,93	3,85	17,00

Tablica I-2. Wykaz stali dla brusa $L = 530$ cm

Nr pręta	Średnica mm	Liczba sztuk	Długość 1 sztuki m	Długość ogólna, m			
				$R_e (Q_r) \min 22$ KG/mm ²		$R_e (Q_r) \min$ 24 KG/mm ²	$R_e (Q_r) \min$ 42 KG/mm ²
				Ø 6	Ø 10	Ø 20	Ø 12
				mm			
1	6	8	1,17	9,36			
2	6	15	1,27	19,05			
3	6	16	1,74	27,84			
4	6	16	0,21	3,36			
5	10	6	0,31		1,86		
6	10	3	4,40		3,20		
7	10	6	1,12		6,72		
8	12	2	4,87				9,74
9	12	4	5,07				20,28
10	12	2	5,57				11,14
11	6	2	2,20	4,40			
12	20	2	0,78			1,56	
Długość całkowita, (m)				64,01	21,78	1,56	41,16
Masa 1 m, kg/m				0,222	0,617	2,47	0,888
Masa całkowita, kg				14,21	13,44	3,85	36,55
Ogółem, kg				27,65		3,85	36,55

Tablica I-3. Wykaz stali dla brusa $L = 730$ cm

Nr pręta	Średnica mm	Liczba sztuk	Długość 1 sztuki m	Długość ogólna, m			
				$R_e (Q_r) \min 22$ kg/mm ²		$R_e (Q_r) \min 24$ kg/mm ²	$R_e (Q_r) \min 42$ kg/mm ²
				mm			
				Ø 6	Ø 10	Ø 20	Ø 16
1	16	2	6,96				13,92
2	16	4	6,95				27,80
3	16	2	7,66				15,32
4	10	3	6,45		19,35		
5	6	48	1,70	85,92			
6	6	48	0,21	10,08			
7	6	48	0,50	24,00			
8	10	6	0,31		1,86		
9	6	1	8,00	8,00			
10	6	1	4,92	4,92			
11	6	1	2,20	2,20			
12	20	2	1,08			2,16	57,04
Długość całkowita, m				135,12	21,21	2,16	57,04
Masa 1 m, kg/m				0,222	0,617	2,47	1,58
Masa całkowita, kg				30,00	13,09	5,34	90,12
Ogółem, kg				43,09		5,34	90,12

Tablica I-4. Wykaz stali dla brusa $L = 850$ cm

Nr pręta	Średnica mm	Liczba sztuk	Długość 1 sztuki m	Długość ogólna, m			
				$R_e (Q_r) \min 22$ kg/mm ²		$R_e (Q_r) \min 24$ kg/mm ²	$R_e (Q_r) \min 42$ kg/mm ²
				mm			
				Ø 6	Ø 10	Ø 20	Ø 18
1	18	2	8,16				16,32
2	18	4	8,15				32,60
3	18	2	8,86				17,72
4	10	3	7,65		22,95		
5	6	56	1,79	100,24			
6	6	56	0,21	11,76			
7	6	56	0,50	28,00			
8	10	6	0,31		1,86		
9	6	1	8,00	8,00			
10	6	1	4,92	4,92			

cd. tabl. I-4.

Nr pręta	Średnica mm	Liczba sztuk	Długość 1 sztuki m	Długość ogólna, m			
				$R_e (Q_r)$ min 22 kG/mm ²	$R_e (Q_r)$ min 24 kG/mm ²	$R_e (Q_r)$ min 42 kG/mm ²	
				mm			
				Ø 6	Ø 10	Ø 20	Ø 18
11	6	1	2,20	2,20			
12	20	2	1,08			2,16	66,64
Długość całkowita, m				155,12	24,81	2,16	66,64
Masa 1 m, kg/m				0,222	0,617	2,47	2,00
Masa całkowita, kg				34,44	15,31	5,34	133,28
Ogółem, kg				49,75		5,34	133,28

5. Zbrojenie dla brusów długości 400 i 600 cm

- brus $L = 400$ cm:
rozmieszczenie zbrojenia - wg rys. I-1,

- średnice i własności mechaniczne stali - wg tabl. I-1,
- brus $L = 600$ cm:
rozmieszczenie zbrojenia - wg rys. I-2,
średnice i własności mechaniczne stali - wg tabl. I-3.