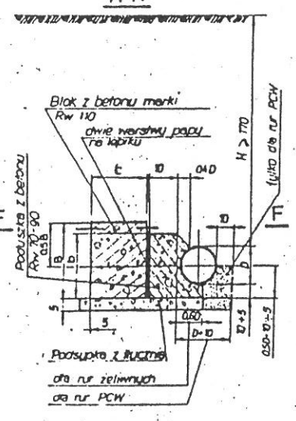
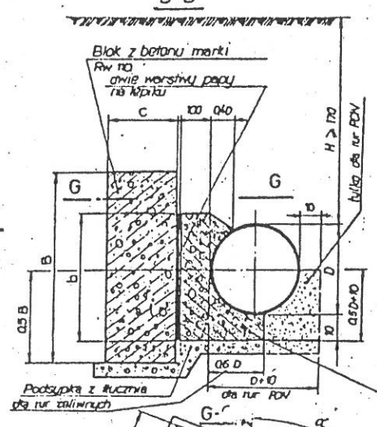
BLOKI NR 1–24

A-A



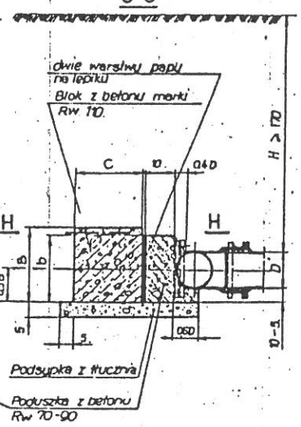
BLOKI NR 25–51

B-B



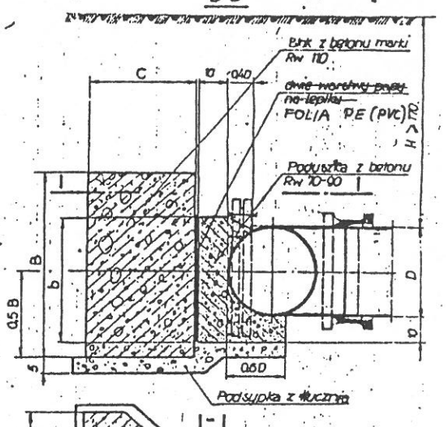
BLOKI NR 1–24

C-C

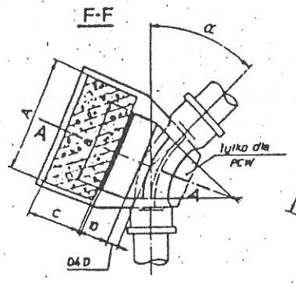


BLOKI NR 25–51

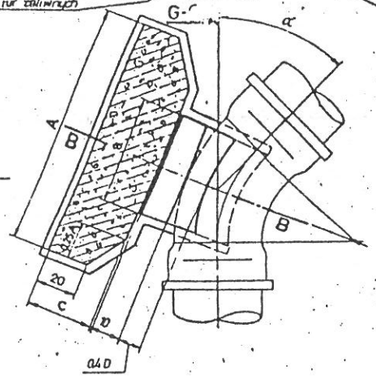
D-D



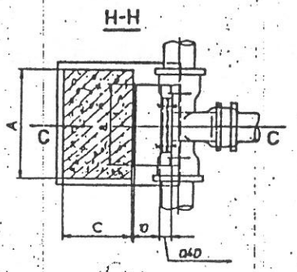
F-F



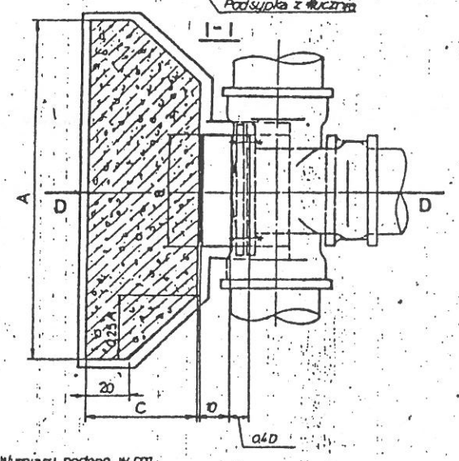
G-G



H-H



I-I



Objętość bloku V (m^3)

Nr bloku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
V	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06

Nr bloku	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
V	0,06	0,06	0,08	0,10	0,10	0,11	0,13	0,12	0,12	0,14	0,19	0,21	0,23	0,27	0,31	0,35	0,37

Nr bloku	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
V	0,52	0,56	0,58	0,65	0,74	0,78	0,87	1,14	1,38	1,62	1,96	2,78	3,28	3,95	4,86	6,73	10,00

1) Wymiary podano w cm.
2) Bloki opracowano dla załamań i odgałęzień poziomych
3) Bloki oporowe dla odgałęzień (przekroje C-C, D-D, H-H, I-I) mogą również służyć dla końcówek rurociągów

4) zamiast papy na lepiku – 2 warstwy folii PE (PVC)

BETONOWE BLOKI OPOROWE DLA ŁUKÓW I KOLAN ŻELIWNYCH I PCW

D	50	66	63	80	98	90	100	118	110	150	170	160	200	222	225	250	274	300	326	350	378	400	429	500	532
D_z (rury żeliwne)																									
D_z (rury PCW)																									

α	wymiary pod rozerwanie / ciąg		blok A × B × C	Nr	a × b
90°	W1 = 0,4 kG/cm²		40×30×30	11	17×15
	W2 = 1,0 kG/cm²		25×20×20	4	
	W3 = 2,0 kG/cm²		20×15×20	1	
	W1 = 0,4 kG/cm²		60×30×30	16	25×15
	W2 = 1,0 kG/cm²		30×25×25	8	
	W3 = 2,0 kG/cm²		25×20×20	4	
45°	W1 = 0,4 kG/cm²		30×30×25	9	20×15
	W2 = 1,0 kG/cm²		25×20×20	4	
	W3 = 2,0 kG/cm²		20×15×20	1	
	W1 = 0,4 kG/cm²		30×20×25	6	24×20
	W2 = 1,0 kG/cm²		20×15×20	1	20×15
	W3 = 2,0 kG/cm²		20×15×20	1	
30°	W1 = 0,4 kG/cm²		25×20×20	4	19×20
	W2 = 1,0 kG/cm²		20×15×20	1	17×15
	W3 = 2,0 kG/cm²		20×15×20	1	
11°	W1 = 0,4 kG/cm²		20×15×20	1	14×20
	W2 = 1,0 kG/cm²		15×20×20	2	
	W3 = 2,0 kG/cm²		15×20×20	2	12×15

D	50	66	63	80	98	90	100	118	110	150	170	160	200	222	225	250	274	300	326	350	378	400	429	500	532
D_z (rury żeliwne)																									
D_z (rury PCW)																									

α	wymiary pod rozerwanie / ciąg		blok A × B × C	Nr	a × b	blok A × B × C	Nr	a × b	blok A × B × C	Nr	a × b	blok A × B × C	Nr	a × b	blok A × B × C	Nr	a × b	blok A × B × C	Nr	a × b	blok A × B × C	Nr	a × b	blok A × B × C	Nr	a × b	blok A × B × C	Nr	a × b	blok A × B × C	Nr	a × b	blok A × B × C	Nr	a × b	blok A × B × C	Nr	a × b
90°	W1 = 0,4 kG/cm²		60×55×35	23	23×20	75×60×35	27	23×20	100×90×45	33	31×25	150×100×50	36	38×30	180×105×55	41	35×45	190×120×60	42	50×45	225×150×70	45	55×50	285×150×80	46	60×50	365×230×100	50	80×70
	W2 = 1,0 kG/cm²		30×30×30	16		60×30×30	16		60×60×35	24		100×60×40	29		100×80×45	32		100×90×45	33		130×100×50	36		170×100×55	40		225×150×70	45										
	W3 = 2,0 kG/cm²		30×20×25	6		30×30×25	9		60×30×30	16		60×55×35	23		70×55×35	25		75×60×35	27		100×65×40	30		100×90×45	33		170×100×55	40										
90°	W1 = 0,4 kG/cm²		60×30×30	16	25×15	75×60×35	27	30×20	100×65×40	30	33×20	130×100×50	36	42×25	190×120×60	42	57×30	200×150×65	44	57×30	225×150×70	45	57×35	360×190×85	47	57×35	320×200×95	49	65×50	545×230×100	51	85×70						
	W2 = 1,0 kG/cm²		30×25×25	8		60×30×30	16		60×45×30	21		90×60×40	28		120×90×50	33		120×100×50	35		150×90×50	37		180×105×55	41		170×150×65	43		300×180×90	48							
	W3 = 2,0 kG/cm²		25×20×20	4		30×30×25	9		40×30×30	11		60×45×35	21		75×60×35	27		100×60×40	29		100×70×45	31		105×90×45	34		130×100×50	36		170×150×65	43							
45°	W1 = 0,4 kG/cm²		30×30×25	9	20×15	45×45×30	19	23×20	60×55×35	23	28×20	100×60×40	29	37×25	120×100×50	35	47×30	150×90×50	37	57×30	160×120×60	42	67×35	200×150×66	44	67×35	300×180×90	48	85×50									
	W2 = 1,0 kG/cm²		25×20×20	4		30×30×25	9		40×30×30	11		50×50×30	20		75×60×35	27		90×60×40	28		100×65×40	30		100×90×45	33		120×100×50	35		170×150×60	43							
	W3 = 2,0 kG/cm²		20×15×20	1		20×20×20	3		35×20×25	6		40×30×30	11		45×45×30	19		60×45×35	21		60×55×35	23		75×60×35	27		100×60×40	29		120×100×50	35							
30°	W1 = 0,4 kG/cm²		30×20×25	6	20×15	50×30×30	14	23×20	45×45×30	19	28×20	75×60×35	27	32×25	100×80×45	32	42×30	105×90×45	34	45×30	120×100×50	35	57×35	160×100×55	39	67×35	190×120×60	42	85×50	285×150×60	46	85×70						
	W2 = 1,0 kG/cm²		20×15×20	1		30×20×25	6		30×30×25	9		60×30×30	16		60×55×35	23		70×55×35	25		75×60×35	27		100×65×40	30		100×90×45	33		170×100×55	40							
	W3 = 2,0 kG/cm²		20×15×20	1		20×20×20	3		25×20×20	4		30×30×25	9		45×45×30	19		50×50×30	20		60×55×35	23		75×60×35	27		100×90×45	33		170×100×55	40							
22°	W1 = 0,4 kG/cm²		25×20×20	4	19×20	40×30×30	11	20×20	60×30×30	16	20×20	60×60×35	24	23×25	100×60×50	29	28×30	100×80×45	32	45×30	100×90×45	33	57×35	130×100×50	36	67×35	170×100×55	40	85×50	225×150×70	45	85×70						
	W2 = 1,0 kG/cm²		20×15×20	1		25×20×20	4		30×25×25	8		50×30×30	14		50×50×30	20		60×55×35	23		60×60×35	24		90×60×40	28		100×70×45	31		150×90×50	37							
	W3 = 2,0 kG/cm²		17×15	1		20×20×20	3		20×20×20	3		30×25×25	8		40×30×30	11		35×45×30	15		40×50×30	18		50×55×30	22		60×60×35	24		100×70×45	31							
11°	W1 = 0,4 kG/cm²		20×15×20	1	14×20	30×20×25	6	19×20	30×30×25	9	19×20	60×30×30	16	20×25	60×55×35	23	28×30	70×55×35	25	35×45	75×60×35	27	57×35	100×65×40	30	67×35	100×90×45	33	85×50	170×100×55	40	85×70						
	W2 = 1,0 kG/cm²		15×15×20	1		15×20×20	2		20×20×20	3		30×25×25	8		40×30×30	11		35×45×30	15		40×50×30	18		50×55×35	22		60×60×35	24		100×70×45	31							
	W3 = 2,0 kG/cm²		12×15	1		15×20×20	2		15×20×20	2		20×25×20	5		20×30×25	7		20×45×25	10		25×50×30	12		25×55×30	13		30×60×30	17		55×70×35	26							

wymiary w cm

Wielkości sił P i R w rurociągu (kG)
Powierzchnia oporowa F (cm^2)

		średnica nominalna									
		50	80	100	150	200	250	300	350	400	500
P	P przy 15 atn (kG)	468	1140	1650	3 400	5962	7 540	8 850	12 600	16 900	33500
	F W1=0,4 kG/cm²	1170	2850	4 120	8 500	14 900	18 800	22 100	31 500	42 250	84 000
	F W2=1,0 kG/cm²	468	1140	1 650	3 400	5 962	7 540	8 850	12 600	16 900	33500
	F W3=2,0 kG/cm²	234	570	825	1 700	2 981	3 770	4 425	6 300	8 450	16 750
90°	R (kG)	702	1710	2 475	5 100	8 943	11 310	13 275	18 900	25 350	50 250
	F W1=0,4 kG/cm²	1760	4275	6 180	12 650	22 400	28 275	33 188	47 250	63 375	125 500
	F W2=1,0 kG/cm²	702	1710	2 475	5 100	8 943	11 310	13 275	18 900	25 350	50 250
	F W3=2,0 kG/cm²	351	855	1 237	2 550	4 471	5 655	6 632	9 450	12 675	25 125
45°	R (kG)	328	796	1 155	2 380	4 180	5 280	6 185	8 820	11 820	23 500
	F W1=0,4 kG/cm²	820	2000	2 890	5 950	10 500	13 200	15 500	22 100	29 600	53 750
	F W2=1,0 kG/cm²	328	798	1 155	2 380	4 180	5 280	6 165	8 820	11 820	23 500
	F W3=2,0 kG/cm²	164	399	577	1 190	2 090	2 640	3 092	4 410	5 910	11 750
30°	R (kG)	234	570	825	1 700	2 981	3 770	4 425	6 300	8 450	16 750
	F W1=0,4 kG/cm²	585	1425	2 060	4 250	7 460	9 420	11 100	15 750	21 125	41 875
	F W2=1,0 kG/cm²	234	570	825	1 700	2 981	3 770	4 425	6 300	8 450	16 750
	F W3=2,0 kG/cm²	117	285	412	850	1 490	1885	2 213	3 150	4 225	8 375
22°	R (kG)	187	456	660	1 360	2 385	3 018	3 540	5 040	6 760	13 400
	F W1=0,4 kG/cm²	467	1140	1 650	3 400	5 970	7 550	8 850	12 600	16 900	33 500
	F W2=1,0 kG/cm²	187	456	660	1 360	2 385	3 018	3 540	5 040	6 760	13 400
	F W3=2,0 kG/cm²	94	228	330	680	1 192	1 509	1770	2 525	3 380	6 700
11°	R (kG)	94	228	330	680	1 193	1 508	1770	2 520	3 380	6 700
	F W1=0,4 kG/cm²	234	570	825	1 700	2 985	3 770	4 425	6 300	8 450	16 750
	F W2=1,0 kG/cm²	94	228	330	660	1 193	1 508	1 770	2 520	3 380	6 700
	F W3=2,0 kG/cm²	47	114	165	340	596	754	885	1 260	1 680	3 850

1. W_1 = 0,4 kG/cm²
Grunty luźne, nasypowe (kat. I, II) w wykopach odwodnionych
2. W_2 = 1,0 kG/cm²
Grunty luźne (kat. II, III) – piaski grubo-ziarniste, pospółka, piaski gliniaste
3. W_3 = 2,0 kG/cm²
Grunty zwarte (kat. IV, V) – gliny, gliny piaszczyste, zbite iły

OZNACZENIA:

P – siła parcia na ścianki rury przy ciśnieniu wewnętrznym 15 atn. w rurze przelotowej
R – siła parcia na ścianki rury przy ciśnieniu wewnętrznym 15 atn. w miejscu załamania trasy przewodu
W1
W2 – dopuszczalne naprężenie gruntu w stanie rodzimym
W3
F – powierzchnia styku bloku oporowego z gruntem w stanie rodzimym
α – kąt załamania trasy

Przykład oznaczenia:

Blok oporowy 25 – Dn 250/30°

(25-nr bloku, Dn 250 – średnica nom. kolana, 30° kąt załamania)

BIURO PROJEKTOWO – BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
MIASTOPROJEKT – WROCŁAW
Wrocław ul. Olsztyńskich 38/40

Obiekt	Elementy zewn. sieci wod.-kan.		Nr rej.	1050/ST
Inwestycja			Stadium	E.P.S-6
Projektował	mgr inż. T. Szychta		Cześć	W.Z.P.B.
Sprawdził	S. Szyda		Temat	EPS 67
Sprawdził	mgr inż. A. Wróbel		Skala	
Kier. Proc.	mgr inż. arch. W. Skomorek	Data 1974		
Rysunek	BLOKI OPOROWE – Tabele		Nr	