

TUBES EN ACIER SANS SOUDURE

Suivant EN 10210 S235JRH S355J2H/ P355N

paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m
Ø 10,2			Ø 13,5			Ø 16,0			Ø 17,2		
1,6	7	0,339	1,8	9,9	0,519	1,8	12,4	0,630	1,8	13,6	0,684
1,8	6,6	0,373	2	9,5	0,567	2	12	0,691	2	13,2	0,750
2	6,2	0,404	2,3	8,9	0,635	2,3	11,4	0,777	2,3	12,6	0,845
2,3	5,6	0,448	2,6	8,3	0,699	2,6	10,8	0,859	2,6	12	0,936
2,6	5	0,487	2,9	7,7	0,758	2,9	10,2	0,937	2,9	11,4	1,02
Ø 19,0			3,2	7,1	0,813	3,2	9,6	1,01	3,2	10,8	1,10
2	15	0,838	3,6	6,3	0,879	3,6	8,8	1,10	3,6	10	1,21
2,3	14,4	0,947	Ø 20			4	8	1,18	4	9,2	1,30
2,6	13,8	1,05	2	16	0,888	Ø 21,3			4,5	8,2	1,41
2,9	13,2	1,15	2,3	15,4	1,00	2	17,3	0,952	Ø 25		
3,2	12,6	1,25	2,6	14,8	1,12	2,3	16,7	1,08	2	21	1,13
3,6	11,8	1,37	2,9	14,2	1,22	2,6	16,1	1,20	2,3	20,4	1,29
4	11	1,48	3,2	13,6	1,33	2,9	15,5	1,32	2,6	19,8	1,44
4,5	10	1,61	3,6	12,8	1,46	3,2	14,9	1,43	2,9	19,2	1,58
5	9	1,73	4	12	1,58	3,25	14,8	1,45	3,2	18,6	1,72
Ø 25,4			4,5	11	1,72	3,6	14,1	1,57	3,6	17,8	1,90
2	21,4	1,15	5	10	1,85	4	13,3	1,71	4	17	2,07
2,3	20,8	1,31	Ø 26,9			4,5	12,3	1,86	4,5	16	2,28
2,6	20,2	1,46	2,3	22,3	1,40	5	11,3	2,01	5	15	2,47
2,9	19,6	1,61	2,6	21,7	1,56	5,6	10,1	2,17	5,6	13,8	2,68
3,2	19	1,75	2,9	21,1	1,72	Ø 28			6,3	12,4	2,91
3,6	18,2	1,94	3,2	20,5	1,87	2,9	22,2	1,80	7,1	10,8	3,13
4	17,4	2,11	3,25	20,4	1,90	4	20	2,37	8	9	3,35
4,5	16,4	2,32	3,6	19,7	2,07	5	18	2,84	Ø 30		
5	15,4	2,52	4	18,9	2,26	6,3	15,4	3,37	2,6	24,8	1,63
5,6	14,2	2,73	4,5	17,9	2,49	8,8	10,4	4,17	2,9	24,2	1,80
6,3	12,8	2,97	5	16,9	2,70	Ø 35			3,2	23,6	1,96
Ø 31,8			5,6	15,7	2,94	2,6	29,8	2,08	3,6	22,8	2,17
2,6	26,6	1,87	6,3	14,3	3,20	2,9	29,2	2,30	4	22	2,37
2,9	26	2,07	7,1	12,7	3,47	3,2	28,6	2,51	4,5	21	2,61
3,2	25,4	2,26	Ø 33,7			3,6	27,8	2,79	5	20	2,84
3,6	24,6	2,50	2,6	28,5	1,99	4	27	3,06	5,6	18,8	3,09
4	23,8	2,74	2,9	27,9	2,20	4,5	26	3,38	6,3	17,4	3,37
4,5	22,8	3,03	3,2	27,3	2,41	5	25	3,70	7,1	15,8	3,66
5	21,8	3,30	3,6	26,5	2,67	5,6	23,8	4,06	8	14	3,95
5,6	20,6	3,62	4	25,7	2,93	6,3	22,4	4,46	8,8	12,4	4,17
6,3	19,2	3,96	4,05	25,6	2,96	7,1	20,8	4,89	Ø 38		
7,1	17,6	4,32	4,5	24,7	3,24	8	19	5,33	2,6	32,8	2,27
8	15,8	4,70	5	23,7	3,54	8,8	17,4	5,69	2,9	32,2	2,51
8,8	14,2	4,99	5,6	22,5	3,88	Ø 48,3			3,2	31,6	2,75
Ø 42,4			6,3	21,1	4,26	2,6	43,1	2,93	3,6	30,8	3,05
2,6	37,2	2,55	7,1	19,5	4,66	2,9	42,5	3,25	4	30	3,35
2,9	36,6	2,82	8	17,7	5,07	3,2	41,9	3,56	4,5	29	3,72
3,2	36	3,09	8,8	16,1	5,40	3,6	41,1	3,97	5	28	4,07
3,6	35,2	3,44	10	13,7	5,84	4	40,3	4,37	5,6	26,8	4,47
4	34,4	3,79	Ø 44,5			4,05	40,2	4,42	6,3	25,4	4,93
4,05	34,3	3,83	2,6	39,3	2,69	4,5	39,3	4,86	7,1	23,8	5,41
4,5	33,4	4,21	2,9	38,7	2,98	5	38,3	5,34	8	22	5,92
5	32,4	4,61	3,2	38,1	3,26	5,6	37,1	5,90	8,8	20,4	6,34
5,6	31,2	5,08	3,6	37,3	3,63	6,3	35,7	6,53	10	18	6,91
6,3	29,8	5,61	4	36,5	4,00	7,1	34,1	7,21	11	16	7,32
7,1	28,2	6,18	4,5	35,5	4,44	8	32,3	7,95	Ø 51		
8	26,4	6,79	5	34,5	4,87	8,8	30,7	8,57	2,6	45,8	3,10
8,8	24,8	7,29	5,6	33,3	5,37	10	28,3	9,45	2,9	45,2	3,44
10	22,4	7,99	6,3	31,9	5,94	11	26,3	10,12	3,2	44,6	3,77
11	20,4	8,52	7,1	30,3	6,55	12,5	23,3	11,04	3,6	43,8	4,21
Ø 54			8	28,5	7,20	Ø 60,3			4	43	4,64
2,6	48,8	3,30	8,8	26,9	7,75	2,9	54,5	4,11	4,5	42	5,16
2,9	48,2	3,65	10	24,5	8,51	3,2	53,9	4,51	5	41	5,67
3,2	47,6	4,01	11	22,5	9,09	3,6	53,1	5,03	5,6	39,8	6,27
3,6	46,8	4,47	Ø 57			4	52,3	5,55	6,3	38,4	6,94
4	46	4,93	2,9	51,2	3,87	4,5	51,3	6,19	7,1	36,8	7,69
4,5	45	5,49	3,2	50,6	4,25	5	50,3	6,82	8	35	8,48
5	44	6,04	3,6	49,8	4,74	5,6	49,1	7,55	8,8	33,4	9,16
5,6	42,8	6,68	4	49	5,23	6,3	47,7	8,39	10	31	10,11
6,3	41,4	7,41	4,5	48	5,83	7,1	46,1	9,32	11	29	10,85
7,1	39,8	8,21	5	47	6,41	8	44,3	10,32	12,5	26	11,87
8	38	9,08	5,6	45,8	7,10	8,8	42,7	11,18	14,2	22,6	12,89
8,8	36,4	9,81	6,3	44,4	7,88	10	40,3	12,40			
10	34	10,85	7,1	42,8	8,74	11	38,3	13,37			
11	32	11,66	8	41	9,67	12,5	35,3	14,74			
12,5	29	12,79	8,8	39,4	10,46	14,2	31,9	16,14			
14,2	25,6	13,94	10	37	11,59	16	28,3	17,48			
			11	35	12,48	17,5	25,3	18,47			
			12,5	32	13,72						
			14,2	28,6	14,99						
			16	25	16,18						

paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m
-------	----	------	-------	----	------	-------	----	------	-------	----	------

Ø 63,5			Ø 70			Ø 73			Ø 76,1		
2,9	57,7	4,33	2,9	64,2	4,80	2,9	67,2	5,01	2,9	70,3	5,24
3,2	57,1	4,76	3,2	63,6	5,27	3,2	66,6	5,51	3,2	69,7	5,75
3,6	56,3	5,32	3,6	62,8	5,90	3,6	65,8	6,16	3,6	68,9	6,44
4	55,5	5,87	4	62	6,51	4	65	6,81	4	68,1	7,11
4,5	54,5	6,55	4,5	61	7,27	4,5	64	7,60	4,5	67,1	7,95
5	53,5	7,21	5	60	8,01	5	63	8,38	5	66,1	8,77
5,6	52,3	8,00	5,6	58,8	8,89	5,6	61,8	9,31	5,6	64,9	9,74
6,3	50,9	8,89	6,3	57,4	9,90	6,3	60,4	10,4	6,3	63,5	10,8
7,1	49,3	9,88	7,1	55,8	11,0	7,1	58,8	11,5	7,1	61,9	12,1
8	47,5	10,95	8	54	12,2	8	57	12,8	8	60,1	13,4
8,8	45,9	11,87	8,8	52,4	13,3	8,8	55,4	13,9	8,8	58,5	14,6
10	43,5	13,19	10	50	14,8	10	53	15,5	10	56,1	16,3
11	41,5	14,24	11	48	16,0	11	51	16,8	11	54,1	17,7
12,5	38,5	15,72	12,5	45	17,7	12,5	48	18,7	12,5	51,1	19,6
14,2	35,1	17,26	14,2	41,6	19,5	14,2	44,6	20,6	14,2	47,7	21,7
16	31,5	18,74	16	38	21,3	16	41	22,5	16	44,1	23,7
17,5	28,5	19,85	17,5	35	22,7	17,5	38	24,0	17,5	41,1	25,3
Ø 82,5			20	30	24,7	20	33	26,1	20	36,1	27,7
3,2	76,1	6,26	Ø 88,9			Ø 95			Ø 101,6		
3,6	75,3	7,00	3,2	82,5	6,76	3,6	87,8	8,11	3,6	94,4	8,70
4	74,5	7,74	3,6	81,7	7,57	4	87	8,98	4	93,6	9,63
4,5	73,5	8,66	4	80,9	8,38	4,5	86	10,0	4,5	92,6	10,8
5	72,5	9,56	4,5	79,9	9,37	5	85	11,1	5	91,6	11,9
5,6	71,3	10,6	4,85	79,2	10,1	5,6	83,8	12,3	5,6	90,4	13,3
6,3	69,9	11,8	5	78,9	10,3	6,3	82,4	13,8	6,3	89	14,8
7,1	68,3	13,2	5,6	77,7	11,5	7,1	80,8	15,4	7,1	87,4	16,5
8	66,5	14,7	6,3	76,3	12,8	8	79	17,2	8	85,6	18,5
8,8	64,9	16,0	7,1	74,7	14,3	8,8	77,4	18,7	8,8	84	20,1
10	62,5	17,9	8	72,9	16,0	10	75	21,0	10	81,6	22,6
11	60,5	19,4	8,8	71,3	17,4	11	73	22,8	11	79,6	24,6
12,5	57,5	21,6	10	68,9	19,5	12,5	70	25,4	12,5	76,6	27,5
14,2	54,1	23,9	11	66,9	21,1	14,2	66,6	28,3	14,2	73,2	30,6
16	50,5	26,2	12,5	63,9	23,6	16	63	31,2	16	69,6	33,8
17,5	47,5	28,1	14,2	60,5	26,2	17,5	60	33,4	17,5	66,6	36,3
20	42,5	30,8	16	56,9	28,8	20	55	37,0	20	61,6	40,2
22,2	38,1	33,0	17,5	53,9	30,8	22,2	50,6	39,9	22,2	57,2	43,5
25	32,5	35,5	20	48,9	34,0	25	45	43,2	25	51,6	47,2
Ø 108			22,2	44,5	36,5	28	39	46,3	28	45,6	50,8
3,6	100,8	9,27	25	38,9	39,4	Ø 118			30	41,6	53,0
4	100	10,3	Ø 114,3			10	98	26,6	32	37,6	54,9
4,5	99	11,5	3,6	107,1	9,83	17,5	83	43,4	Ø 127		
5	98	12,7	4	106,3	10,9	20	78	48,3	4	119	12,1
5,6	96,8	14,1	4,5	105,3	12,2	Ø 121			4,5	118	13,6
6,3	95,4	15,8	5	104,3	13,5	4	113	11,5	5	117	15,0
7,1	93,8	17,7	5,6	103,1	15,0	4,5	112	12,9	5,6	115,8	16,8
8	92	19,7	6,3	101,7	16,8	5	111	14,3	6,3	114,4	18,8
8,8	90,4	21,5	7,1	100,1	18,8	5,6	109,8	15,9	7,1	112,8	21,0
10	88	24,2	8	98,3	21,0	6,3	108,4	17,8	8	111	23,5
11	86	26,3	8,8	96,7	22,9	7,1	106,8	19,9	8,8	109,4	25,7
12,5	83	29,4	10	94,3	25,7	8	105	22,3	10	107	28,9
14,2	79,6	32,8	11	92,3	28,0	8,8	103,4	24,3	11	105	31,5
16	76	36,3	12,5	89,3	31,4	10	101	27,4	12,5	102	35,3
17,5	73	39,1	14,2	85,9	35,1	11	99	29,8	14,2	98,6	39,5
20	68	43,4	16	82,3	38,8	12,5	96	33,4	16	95	43,8
22,2	63,6	47,0	17,5	79,3	41,8	14,2	92,6	37,4	17,5	92	47,3
25	58	51,2	20	74,3	46,5	16	89	41,4	20	87	52,8
28	52	55,2	22,2	69,9	50,4	17,5	86	44,7	22,2	82,6	57,4
30	48	57,7	25	64,3	55,1	20	81	49,8	25	77	62,9
32	44	60,0	28	58,3	59,6	22,2	76,6	54,1	28	71	68,4
36	36	63,9	30	54,3	62,4	25	71	59,2	30	67	71,8
			32	50,3	64,9	28	65	64,2	32	63	75,0
			36	42,3	69,5	30	61	67,3	36	55	80,8
			40	34,3	73,3	32	57	70,2	40	47	85,8
						36	49	75,5			

paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m
Ø 133			Ø 139,7			Ø 146			Ø 152,4		
4	125	12,7	4	131,7	13,4	4,5	137	15,7	4,5	143,4	16,4

4,5	124	14,3	4,5	130,7	15,0	5	136	17,4	5	142,4	18,2
5	123	15,8	5	129,7	16,6	5,6	134,8	19,4	5,6	141,2	20,3
5,6	121,8	17,6	5,6	128,5	18,5	6,3	133,4	21,7	6,3	139,8	22,7
6,3	120,4	19,7	6,3	127,1	20,7	7,1	131,8	24,3	7,1	138,2	25,4
7,1	118,8	22,0	7,1	125,5	23,2	8	130	27,2	8	136,4	28,5
8	117	24,7	8	123,7	26,0	8,8	128,4	29,8	8,8	134,8	31,2
8,8	115,4	27,0	8,8	122,1	28,4	10	126	33,5	10	132,4	35,1
10	113	30,3	10	119,7	32,0	11	124	36,6	11	130,4	38,4
11	111	33,1	11	117,7	34,9	12,5	121	41,2	12,5	127,4	43,1
12,5	108	37,1	12,5	114,7	39,2	14,2	117,6	46,2	14,2	124	48,4
14,2	104,6	41,6	14,2	111,3	43,9	16	114	51,3	16	120,4	53,8
16	101	46,2	16	107,7	48,8	17,5	111	55,5	17,5	117,4	58,2
17,5	98	49,8	17,5	104,7	52,7	20	106	62,1	20	112,4	65,3
20	93	55,7	20	99,7	59,0	22,2	101,6	67,8	22,2	108	71,3
22,2	88,6	60,7	22,2	95,3	64,3	25	96	74,6	25	102,4	78,5
25	83	66,6	25	89,7	70,7	28	90	81,5	28	96,4	85,9
28	77	72,5	28	83,7	77,1	30	86	85,8	30	92,4	90,6
30	73	76,2	30	79,7	81,2	32	82	90,0	32	88,4	95,0
32	69	79,7	32	75,7	85,0	36	74	97,7	36	80,4	103,3
36	61	86,1	36	67,7	92,1	Ø 168,3			40	72,4	110,9
40	53	91,7	40	59,7	98,4	4,5	159,3	18,2	45	62,4	119,2
Ø 159			Ø 165,1			5,0	158,3	20,1	Ø 171		
4,5	150,0	17,1	4,5	156,1	17,8	5,6	157,1	22,5	5,0	161,0	20,5
5,0	149,0	19,0	5,0	155,1	19,7	6,3	155,7	25,2	5,6	159,8	22,8
5,6	147,8	21,2	5,6	153,9	22,0	7,1	154,1	28,2	6,3	158,4	25,6
6,3	146,4	23,7	6,3	152,5	24,7	8,0	152,3	31,6	7,1	156,8	28,7
7,1	144,8	26,6	7,1	150,9	27,7	8,8	150,7	34,6	8,0	155,0	32,2
8,0	143,0	29,8	8,0	149,1	31,0	10,0	148,3	39,0	8,8	153,4	35,2
8,8	141,4	32,6	8,8	147,5	33,9	11,0	146,3	42,7	10,0	151,0	39,7
10,0	139,0	36,7	10,0	145,1	38,2	12,5	143,3	48,0	11,0	149,0	43,4
11,0	137,0	40,1	11,0	143,1	41,8	14,2	139,9	54,0	12,5	146,0	48,9
12,5	134,0	45,2	12,5	140,1	47,0	16,0	136,3	60,1	14,2	142,6	54,9
14,2	130,6	50,7	14,2	136,7	52,8	17,5	133,3	65,1	16,0	139,0	61,2
16,0	127,0	56,4	16,0	133,1	58,8	20,0	128,3	73,1	17,5	136,0	66,2
17,5	124,0	61,1	17,5	130,1	63,7	22,2	123,9	80,0	20,0	131,0	74,5
20,0	119,0	68,6	20,0	125,1	71,6	25,0	118,3	88,3	22,2	126,6	81,5
22,2	114,6	74,9	22,2	120,7	78,2	28,0	112,3	96,9	25,0	121,0	90,0
25,0	109,0	82,6	25,0	115,1	86,4	30,0	108,3	102,3	28,0	115,0	98,7
28,0	103,0	90,5	28,0	109,1	94,7	32,0	104,3	107,6	30,0	111,0	104
30,0	99,0	95,4	30,0	105,1	100	36,0	96,3	117,5	32,0	107,0	110
32,0	95,0	100	32,0	101,1	105	40,0	88,3	126,6	36,0	99,0	120
36,0	87,0	109	36,0	93,1	115	45,0	78,3	136,8	40,0	91,0	129
40,0	79,0	117	40,0	85,1	123	50,0	68,3	145,9	45,0	81,0	140
45,0	69,0	127	45,0	75,1	133	Ø 193,7			50,0	71,0	149
50,0	59,0	134	50,0	65,1	142	5,6	182,5	26,0	Ø 203		
Ø 177,8			Ø 191			6,3	181,1	29,1	5,6	191,8	27,3
5,0	167,8	21,3	5,4	180,2	24,7	7,1	179,5	32,7	6,3	190,4	30,6
5,6	166,6	23,8	6,3	178,4	28,7	8,0	177,7	36,6	7,1	188,8	34,3
6,3	165,2	26,6	7,1	176,8	32,2	8,8	176,1	40,1	8,0	187,0	38,5
7,1	163,6	29,9	8,0	175,0	36,1	10,0	173,7	45,3	8,8	185,4	42,1
8,0	161,8	33,5	8,8	173,4	39,5	11,0	171,7	49,6	10,0	183,0	47,6
8,8	160,2	36,7	10,0	171,0	44,6	12,5	168,7	55,9	11,0	181,0	52,1
10,0	157,8	41,4	11,0	169,0	48,8	14,2	165,3	62,9	12,5	178,0	58,7
11,0	155,8	45,2	12,5	166,0	55,0	16,0	161,7	70,1	14,2	174,6	66,1
12,5	152,8	51,0	14,2	162,6	61,9	17,5	158,7	76,0	16,0	171,0	73,8
14,2	149,4	57,3	16,0	159,0	69,1	20,0	153,7	85,7	17,5	168,0	80,1
16,0	145,8	63,8	17,5	156,0	74,9	22,2	149,3	93,9	20,0	163,0	90,3
17,5	142,8	69,2	20,0	151,0	84,3	25,0	143,7	104	22,2	158,6	99,0
20,0	137,8	77,8	22,2	146,6	92,4	28,0	137,7	114	25,0	153,0	110
22,2	133,4	85,2	25,0	141,0	102	30,0	133,7	121	28,0	147,0	121
25,0	127,8	94,2	28,0	135,0	113	32,0	129,7	128	30,0	143,0	128
28,0	121,8	103	30,0	131,0	119	36,0	121,7	140	32,0	139,0	135
30,0	117,8	109	32,0	127,0	125	40,0	113,7	152	36,0	131,0	148
32,0	113,8	115	36,0	119,0	138	45,0	103,7	165	40,0	123,0	161
36,0	105,8	126	40,0	111,0	149	50,0	93,7	177	45,0	113,0	175
40,0	97,8	136	45,0	101,0	162	55,0	83,7	188	50,0	103,0	189
45,0	87,8	147							55,0	93,0	201
50,0	77,8	158									
55,0	67,8	167									

paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m
Ø 216			Ø 219,1			Ø 229			Ø 241		
6,0	204,0	31,1	6,3	206,4	33,1	6,3	216,4	34,6	6,3	228,4	36,5
7,1	201,8	36,6	7,1	204,8	37,1	7,1	214,8	38,9	7,1	226,8	41,0
8,0	200,0	41,0	8,0	203,0	41,6	8,0	213,0	43,6	8,0	225,0	46,0
8,8	198,4	45,0	8,8	201,4	45,6	8,8	211,4	47,8	8,8	223,4	50,4
10,0	196,0	50,8	10,0	199,0	51,6	10,0	209,0	54,0	10,0	221,0	57,0
11,0	194,0	55,6	11,0	197,0	56,5	11,0	207,0	59,1	11,0	219,0	62,4
12,5	191,0	62,7	12,5	194,0	63,7	12,5	204,0	66,7	12,5	216,0	70,4

14,2	187,6	70,7	14,2	190,6	71,8	14,2	200,6	75,2	14,2	212,6	79,4
16,0	184,0	78,9	16,0	187,0	80,1	16,0	197,0	84,0	16,0	209,0	88,8
17,5	181,0	85,7	17,5	184,0	87,0	17,5	194,0	91,3	17,5	206,0	96,5
20,0	176,0	96,7	20,0	179,0	98,2	20,0	189,0	103	20,0	201,0	109
22,2	171,6	106	22,2	174,6	108	22,2	184,6	113	22,2	196,6	120
25,0	166,0	118	25,0	169,0	120	25,0	179,0	126	25,0	191,0	133
28,0	160,0	130	28,0	163,0	132	28,0	173,0	139	28,0	185,0	147
30,0	156,0	138	30,0	159,0	140	30,0	169,0	147	30,0	181,0	156
32,0	152,0	145	32,0	155,0	148	32,0	165,0	155	32,0	177,0	165
36,0	144,0	160	36,0	147,0	163	36,0	157,0	171	36,0	169,0	182
40,0	136,0	174	40,0	139,0	177	40,0	149,0	186	40,0	161,0	198
45,0	126,0	190	45,0	129,0	193	45,0	139,0	204	45,0	151,0	218
50,0	116,0	205	50,0	119,0	209	50,0	129,0	221	50,0	141,0	236
55,0	106,0	218	55,0	109,0	223	55,0	119,0	236	55,0	131,0	252
Ø 244,5			60,0	99,0	235	60,0	109,0	250	60,0	121,0	268
6,3	231,9	37,0	Ø 254			Ø 267			Ø 273		
7,1	230,3	41,6	6,3	241,4	38,5	6,3	254,4	40,5	6,3	260,4	41,4
8,0	228,5	46,7	7,1	239,8	43,2	7,1	252,8	45,5	7,1	258,8	46,6
8,8	226,9	51,2	8,0	238,0	48,5	8,0	251,0	51,1	8,0	257,0	52,3
10,0	224,5	57,8	8,8	236,4	53,2	8,8	249,4	56,0	8,8	255,4	57,3
11,0	222,5	63,3	10,0	234,0	60,2	10,0	247,0	63,4	10,0	253,0	64,9
12,5	219,5	71,5	11,0	232,0	65,9	11,0	245,0	69,4	11,0	251,0	71,1
14,2	216,1	80,6	12,5	229,0	74,4	12,5	242,0	78,5	12,5	248,0	80,3
16,0	212,5	90,2	14,2	225,6	84,0	14,2	238,6	88,5	14,2	244,6	90,6
17,5	209,5	98,0	16,0	222,0	93,9	16,0	235,0	99,0	16,0	241,0	101
20,0	204,5	111	17,5	219,0	102	17,5	232,0	108	17,5	238,0	110
22,2	200,1	122	20,0	214,0	115	20,0	227,0	122	20,0	233,0	125
25,0	194,5	135	22,2	209,6	127	22,2	222,6	134	22,2	228,6	137
28,0	188,5	149	25,0	204,0	141	25,0	217,0	149	25,0	223,0	153
30,0	184,5	159	28,0	198,0	156	28,0	211,0	165	28,0	217,0	169
32,0	180,5	168	30,0	194,0	166	30,0	207,0	175	30,0	213,0	180
36,0	172,5	185	32,0	190,0	175	32,0	203,0	185	32,0	209,0	190
40,0	164,5	202	36,0	182,0	194	36,0	195,0	205	36,0	201,0	210
45,0	154,5	221	40,0	174,0	211	40,0	187,0	224	40,0	193,0	230
50,0	144,5	240	45,0	164,0	232	45,0	177,0	246	45,0	183,0	253
55,0	134,5	257	50,0	154,0	252	50,0	167,0	268	50,0	173,0	275
60,0	124,5	273	55,0	144,0	270	55,0	157,0	288	55,0	163,0	296
65,0	114,5	288	60,0	134,0	287	60,0	147,0	306	60,0	153,0	315
70,0	104,5	301	65,0	124,0	303	65,0	137,0	324	65,0	143,0	333
Ø 279			70,0	114,0	318	70,0	127,0	340	70,0	133,0	350
7,1	264,8	47,6	Ø 292			75,0	117,0	355	75,0	123,0	366
8,0	263,0	53,5	7,1	277,8	49,9	8,0	107,0	369	8,0	113,0	381
8,8	261,4	58,6	8,0	276,0	56,0	Ø 298,5			85,0	103,0	394
10,0	259,0	66,3	8,8	274,4	61,5	7,1	284,3	51,0	Ø 305		
11,0	257,0	72,7	10,0	272,0	69,5	8,0	282,5	57,3	7,1	290,8	52,2
12,5	254,0	82,2	11,0	270,0	76,2	8,8	280,9	62,9	8,0	289	58,6
14,2	250,6	92,7	12,5	267,0	86,2	10,0	278,5	71,1	8,8	287,4	64,3
16,0	247,0	104	14,2	263,6	97,3	11,0	276,5	78,0	10,0	285	72,8
17,5	244,0	113	16,0	260,0	109	12,5	273,5	88,2	11,0	283	79,8
20,0	239,0	128	17,5	257,0	118	14,2	270,1	99,6	12,5	280	90,2
22,2	234,6	141	20,0	252,0	134	16,0	266,5	111	14,2	276,6	102
25,0	229,0	157	22,2	247,6	148	17,5	263,5	121	16,0	273	114
28,0	223,0	173	25,0	242,0	165	20,0	258,5	137	17,5	270	124
30,0	219,0	184	28,0	236,0	182	22,2	254,1	151	20,0	265	141
32,0	215,0	195	30,0	232,0	194	25,0	248,5	169	22,2	260,6	155
36,0	207,0	216	32,0	228,0	205	28,0	242,5	187	25,0	255	173
40,0	199,0	236	36,0	220,0	227	30,0	238,5	199	28,0	249	191
45,0	189,0	260	40,0	212,0	249	32,0	234,5	210	30,0	245	203
50,0	179,0	282	45,0	202,0	274	36,0	226,5	233	32,0	241	215
55,0	169,0	304	50,0	192,0	298	40,0	218,5	255	36,0	233	239
60,0	159,0	324	55,0	182,0	321	45,0	208,5	281	40,0	225	261
65,0	149,0	343	60,0	172,0	343	50,0	198,5	306	45,0	215	289
70,0	139,0	361	65,0	162,0	364	55,0	188,5	330	50,0	205	314
75,0	129,0	377	70,0	152,0	383	60,0	178,5	353	55,0	195	339
80,0	119,0	393	75,0	142,0	401	65,0	168,5	374	60,0	185	363
85,0	109,0	407	80,0	132,0	418	70,0	158,5	394	65,0	175	385
			85,0	122,0	434	75,0	148,5	413	70,0	165	406
						80,0	138,5	431	75,0	155	425
						85,0	128,5	448	80,0	145	444
						90,0	118,5	463	85,0	135	461
									90,0	125	477

paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m
Ø 318			Ø 323,9			Ø 330			Ø 343		
7,5	303	57,4	7,1	309,7	55,5	10	310	78,9	8,0	327	66,1
8,0	302	61,2	8,0	307,9	62,3	12,5	305	97,9	8,8	325,4	72,5
8,8	300,4	67,1	8,8	306,3	68,4	14,2	301,6	111	10,0	323	82,1
10,0	298	76,0	10,0	303,9	77,4	16	298	124	11,0	321	90,1
11,0	296	83,3	11,0	301,9	84,9	17,5	295	135	12,5	318	102
12,5	293	94,2	12,5	298,9	96,0	20	290	153	14,2	314,6	115
14,2	289,6	106	14,2	295,5	108	22,2	285,6	169	16,0	311	129
16,0	286	119	16,0	291,9	121	25	280	188	17,5	308	140
17,5	283	130	17,5	288,9	132	28	274	209	20,0	303	159
20,0	278	147	20,0	283,9	150	30	270	222	22,2	298,6	176

22,2	273,6	162	22,2	279,5	165	32	266	235	25,0	293	196
25,0	268	181	25,0	273,9	184	36	258	261	28,0	287	218
28,0	262	200	28,0	267,9	204	40	250	286	30,0	283	232
30,0	258	213	30,0	263,9	217	45	240	316	32,0	279	245
32,0	254	226	32,0	259,9	230	50	230	345	36,0	271	273
36,0	246	250	36,0	251,9	256	55	220	373	40,0	263	299
40,0	238	274	40,0	243,9	280	60	210	400	45,0	253	331
45,0	228	303	45,0	233,9	310	65	200	425	50,0	243	361
50,0	218	330	50,0	223,9	338	70	190	449	55,0	233	391
55,0	208	357	55,0	213,9	365	75	180	472	60,0	223	419
60,0	198	382	60,0	203,9	390	80	170	493	65,0	213	446
65,0	188	406	65,0	193,9	415	85	160	514	70,0	203	471
70,0	178	428	70,0	183,9	438	90	150	533	75,0	193	496
75,0	168	449	75,0	173,9	460	Ø 394			80,0	183	519
80,0	158	470	80,0	163,9	481	8,8	376,4	83,6	85,0	173	541
85,0	148	488	85,0	153,9	501	10,0	374	94,7	90,0	163	562
90,0	138	506	90,0	143,9	519	11,0	372	104	Ø 406,4		
Ø 355,6			Ø 368			12,5	369	118	8,8	388,8	86,3
8,0	339,6	68,6	8,0	352	71,0	14,2	365,6	133	10,0	386,4	97,8
8,8	338	75,3	8,8	350,4	78,0	16,0	362	149	11,0	384,4	107
10,0	335,6	85,2	10,0	348	88,3	17,5	359	162	12,5	381,4	121
11,0	333,6	93,5	11,0	346	96,8	20,0	354	184	14,2	378	137
12,5	330,6	106	12,5	343	110	22,2	349,6	204	16,0	374,4	154
14,2	327,2	120	14,2	339,6	124	25,0	344	228	17,5	371,4	168
16,0	323,6	134	16,0	336	139	28,0	338	253	20,0	366,4	191
17,5	320,6	146	17,5	333	151	30,0	334	269	22,2	362	210
20,0	315,6	166	20,0	328	172	32,0	330	286	25,0	356,4	235
22,2	311,2	183	22,2	323,6	189	36,0	322	318	28,0	350,4	261
25,0	305,6	204	25,0	318	211	40,0	314	349	30,0	346,4	278
28,0	299,6	226	28,0	312	235	45,0	304	387	32,0	342,4	295
30,0	295,6	241	30,0	308	250	50,0	294	424	36,0	334,4	329
32,0	291,6	255	32,0	304	265	55,0	284	460	40,0	326,4	361
36,0	283,6	284	36,0	296	295	60,0	274	494	45,0	316,4	401
40,0	275,6	311	40,0	288	324	65,0	264	527	50,0	306,4	439
45,0	265,6	345	45,0	278	358	70,0	254	559	55,0	296,4	477
50,0	255,6	377	50,0	268	392	75,0	244	590	60,0	286,4	513
55,0	245,6	408	55,0	258	425	80,0	234	619	65,0	276,4	547
60,0	235,6	437	60,0	248	456	85,0	224	648	70,0	266,4	581
65,0	225,6	466	65,0	238	486	90,0	214	675	75,0	256,4	613
70,0	215,6	493	70,0	228	514	100,0	194	725	80,0	246,4	644
75,0	205,6	519	75,0	218	542	Ø 457			85,0	236,4	674
80,0	195,6	544	80,0	208	568	10,0	437	110	90,0	226,4	702
85,0	185,6	567	85,0	198	593	11,0	435	121	95,0	216,4	730
90,0	175,6	590	90,0	188	617	12,5	432	137	100,0	206,4	756
100,0	155,6	630	100,0	168	661	14,2	428,6	155	Ø 470		
Ø 419			Ø 445			16,0	425	174	10,5	449	119
10,0	399	101	10,0	425	107	17,5	422	190	11,0	448	125
11,0	397	111	11,0	423	118	20,0	417	216	12,5	445	141
12,5	394	125	12,5	420	133	22,2	412,6	238	14,2	441,6	160
14,2	390,6	142	14,2	416,6	151	25,0	407	266	16,0	438	179
16,0	387	159	16,0	413	169	28,0	401	296	17,5	435	195
17,5	384	173	17,5	410	184	30,0	397	316	20,0	430	222
20,0	379	197	20,0	405	210	32,0	393	335	22,2	425,6	245
22,2	374,6	217	22,2	400,6	231	36,0	385	374	25,0	420	274
25,0	369	243	25,0	395	259	40,0	377	411	28,0	414	305
28,0	363	270	28,0	389	288	45,0	367	457	30,0	410	326
30,0	359	288	30,0	385	307	50,0	357	502	32,0	406	346
32,0	355	305	32,0	381	326	55,0	347	545	36,0	398	385
36,0	347	340	36,0	373	363	60,0	337	587	40,0	390	424
40,0	339	374	40,0	365	400	65,0	327	628	45,0	380	472
45,0	329	415	45,0	355	444	70,0	317	668	50,0	370	518
50,0	319	455	50,0	345	487	75,0	307	707	55,0	360	563
55,0	309	494	55,0	335	529	80,0	297	744	60,0	350	607
60,0	299	531	60,0	325	570	85,0	287	780	65,0	340	649
65,0	289	567	65,0	315	609	90,0	277	815	70,0	330	691
70,0	279	602	70,0	305	647	100,0	257	880	75,0	320	731
75,0	269	636	75,0	295	684				80,0	310	769
80,0	259	669	80,0	285	720				85,0	300	807
85,0	249	700	85,0	275	755				90,0	290	843
90,0	239	730	90,0	265	788				100,0	270	912
100,0	219	787	100,0	245	851						

paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m	paroi	iØ	kg/m
Ø 495			Ø 508			Ø 521			Ø 546		
11,0	473	131	11,0	486	135	11,5	498	144	12,5	521	164
12,5	470	149	12,5	483	153	12,5	496	157	14,2	517,6	186
14,2	466,6	168	14,2	479,6	173	14,2	492,6	177	16,0	514	209
16,0	463	189	16,0	476	194	16,0	489	199	17,5	511	228
17,5	460	206	17,5	473	212	17,5	486	217	20,0	506	259
20,0	455	234	20,0	468	241	20,0	481	247	22,2	501,6	287
22,2	450,6	259	22,2	463,6	266	22,2	476,6	273	25,0	496	321
25,0	445	290	25,0	458	298	25,0	471	306	28,0	490	358

28,0	439	322	28,0	452	331	28,0	465	340	30,0	486	382
30,0	435	344	30,0	448	354	30,0	461	363	32,0	482	406
32,0	431	365	32,0	444	376	32,0	457	386	36,0	474	453
36,0	423	408	36,0	436	419	36,0	449	431	40,0	466	499
40,0	415	449	40,0	428	462	40,0	441	474	45,0	456	556
45,0	405	499	45,0	418	514	45,0	431	528	50,0	446	612
50,0	395	549	50,0	408	565	50,0	421	581	55,0	436	666
55,0	385	597	55,0	398	614	55,0	411	632	60,0	426	719
60,0	375	644	60,0	388	663	60,0	401	682	65,0	416	771
65,0	365	689	65,0	378	710	65,0	391	731	70,0	406	822
70,0	355	734	70,0	368	756	70,0	381	779	75,0	396	871
75,0	345	777	75,0	358	801	75,0	371	825	80,0	386	919
80,0	335	819	80,0	348	844	80,0	361	870	85,0	376	966
85,0	325	859	85,0	338	887	85,0	351	914	90,0	366	1012
90,0	315	899	90,0	328	928	90,0	341	957	100,0	346	1100
100,0	295	974	100,0	308	1006	100,0	321	1038	Ø 622		
Ø 559			Ø 572			Ø 610			13,0	596	195
12,5	534	168	12,5	547	172	12,5	585	184	14,2	593,6	213
14,2	530,6	191	14,2	543,6	195	14,2	581,6	209	16,0	590	239
16,0	527	214	16,0	540	219	16,0	578	234	17,5	587	261
17,5	524	234	17,5	537	239	17,5	575	256	20,0	582	297
20,0	519	266	20,0	532	272	20,0	570	291	22,2	577,6	328
22,2	514,6	294	22,2	527,6	301	22,2	565,6	322	25,0	572	368
25,0	509	329	25,0	522	337	25,0	560	361	28,0	566	410
28,0	503	367	28,0	516	376	28,0	554	402	30,0	562	438
30,0	499	391	30,0	512	401	30,0	550	429	32,0	558	466
32,0	495	416	32,0	508	426	32,0	546	456	36,0	550	520
36,0	487	464	36,0	500	476	36,0	538	510	40,0	542	574
40,0	479	512	40,0	492	525	40,0	530	562	45,0	532	640
45,0	469	570	45,0	482	585	45,0	520	627	50,0	522	705
50,0	459	628	50,0	472	644	50,0	510	691	55,0	512	769
55,0	449	684	55,0	462	701	55,0	500	753	60,0	502	832
60,0	439	738	60,0	452	758	60,0	490	814	65,0	492	893
65,0	429	792	65,0	442	813	65,0	480	874	70,0	482	953
70,0	419	844	70,0	432	867	70,0	470	932	75,0	472	1012
75,0	409	895	75,0	422	919	75,0	460	990	80,0	462	1069
80,0	399	945	80,0	412	971	80,0	450	1046	85,0	452	1126
85,0	389	994	85,0	402	1021	85,0	440	1101	90,0	442	1181
90,0	379	1041	90,0	392	1070	90,0	430	1154	100,0	422	1287
100,0	359	1132	100,0	372	1164	100,0	410	1258			
Ø 660											
14,2	631,6	226									
16,0	628	254									
17,5	625	277									
20,0	620	316									
22,2	615,6	349									
25,0	610	392									
28,0	604	436									
30,0	600	466									
32,0	596	496									
36,0	588	554									
40,0	580	612									
45,0	570	683									
50,0	560	752									
55,0	550	821									
60,0	540	888									
65,0	530	954									
70,0	520	1019									
75,0	510	1082									
80,0	500	1144									
85,0	490	1205									
90,0	480	1265									
100,0	460	1381									