

# Toplovaljane čelične cevi-kotlovske cevi (za energetska postrojenja, i izmenjivače)

## Standardi izvedbi cevi

MSZ 4747, DIN 17175

## Standard dimenzije i tolerancije

MSZ 4747, MSZ 99, DIN 17175, DIN 2448

## Kvalitet materijala, mehanička svojstva

MSZ 4747, DIN 17175

Standard materijala	Oznaka kvaliteta čelika	Hemijski sastav %									Granica tečljivosti, /R <sub>eH</sub> /N/mm <sup>2</sup> min			cepljivost R <sub>m</sub> , N/mm <sup>2</sup>	Istezanje min. %	
		C	Si	Mn Max.	P Max.	S Max.	Cr	Mo	Ni	V	do 16	iznad 16 do 40	iznad 40			
MSZ 4747	A 35-47	max.0,17	max.0,35	0,40-0,80	0,040	0,040						235	225	215	360-480	25
	A 45-47	max.0,21	max 0,35	0,40-1,20	0,040	0,040						255	245	235	410-530	22
	Mo45-47	0,12-0,20	max 0,35	0,40-0,80	0,035	0,035		0,25-0,35				270	270	260	450-600	22
	Cr5Mo45.47	0,10-0,18	max 0,35	0,40-0,70	0,035	0,035	0,70-1,10	0,45-0,65				290	290	280	440-590	22
	2Cr10Mo45.47	0,08-0,15	max 0,50	0,40-0,70	0,035	0,035	2,00-2,50	0,90-1,20				280	280	270	450-600	20
DIN 17175	St35.8	max.0,17	0,10-0,35	0,40-0,80	0,040	0,040						235	225	215	360-480	25
	St 45.8	max.0,21	0,10-0,35	0,40-1,20	0,040	0,040						255	245	235	410-530	21
	15Mo3	0,12-0,20	0,10-0,35	0,40-0,80	0,035	0,035		0,25-0,35				270	270	260	450-600	22
	13CrMo44	0,10-0,18	0,10-0,35	0,40-0,70	0,035	0,035	0,70-1,10	0,45-0,65				290	290	280	440-590	22
	17Mn4	0,14-0,20	0,20-0,40	0,90-1,20	0,040	0,04	max. 0,30					270	270	260	460-580	23
	19Mn5	0,17-0,22	0,30-0,60	1,0-1,30	0,040	0,04	max. 0,30					310	310	300	510-610	19
	10CrMo9 10	0,08-0,15	max 0,50	0,40-0,70	0,035	0,035	2,00-2,50	0,90-1,20				280	280	270	450-600	20
	14MoV 6	0,10-0,18	0,10-0,35	0,40-0,70	0,035	0,035	0,30-0,60	0,50-0,7 0	0,25-0,35			320	320	310	460-610	20

## Tabela dimenzija

MSZ 99, DIN 2448, ENV 10220

3.1 táblázat

Vanjski prečnik mm	Debljina zida (mm)																								Vanjski prečnik inch					
	1,6	1,8	2	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4	4,5	5	5,6	6,3	7,1	8	8,8	10	11	12,5	14,2	16	17,5	20	22,2		25	28	30	40	
	Masa dužnog metra/ kg/m																													
10,2	0,34	0,37	0,40	0,45																									1/8	10,2
13,5		0,52	0,57	0,64	0,70																								1/4	13,5
16		0,63	0,69	0,78	0,86	0,94																								16
17,2		0,68	0,75	0,85	0,94	1,02	1,10	1,21																					3/8	17,2
18			0,79	0,89	0,99	1,08	1,17	1,28	1,38	1,50																				18
20			0,89	1,00	1,12	1,22	1,33	1,46	1,58	1,72	1,85	1,99																		20
21,3			0,95	1,08	1,20	1,32	1,43	1,57	1,71	1,86	2,01	2,17																1/2	21,3	
25			1,13	1,29	1,44	1,58	1,72	1,90	2,07	2,28	2,47	2,68																		25
25,4			1,15	1,31	1,46	1,61	1,75	1,94	2,11	2,32	2,52	2,73	2,97																	25,4
26,9			1,23	1,40	1,56	1,72	1,87	2,07	2,26	2,49	2,70	2,94	3,20															3/4	26,9	
28				1,46	1,63	1,80	1,96	2,17	2,37	2,61	2,84	3,09	3,37																	28
30				1,57	1,76	1,94	2,11	2,34	2,56	2,83	3,08	3,37	3,68	4,01	4,34															30
31,8				1,67	1,87	2,07	2,26	2,50	2,74	3,03	3,30	3,62	3,96	4,32	4,70													1	31,8	
32				1,68	1,89	2,08	2,27	2,52	2,76	3,05	3,33	3,65	3,99	4,36	4,74															32
33,7				1,78	1,99	2,20	2,41	2,67	2,93	3,24	3,54	3,88	4,26	4,66	5,07															33,7
35					2,08	2,30	2,51	2,79	3,06	3,38	3,70	4,06	4,46	4,89	5,33															35
38					2,27	2,51	2,75	3,05	3,35	3,72	4,07	4,47	4,93	5,41	5,92															38
40					2,40	2,65	2,90	3,23	3,55	3,94	4,32	4,75	5,24	5,76	6,31															40
42,4					2,55	2,82	3,09	3,44	3,79	4,21	4,61	5,08	5,61	6,18	6,79	7,29	7,99											1 1/4	42,4	
44,5					2,69	2,98	3,26	3,63	4,00	4,44	4,87	5,37	5,94	6,55	7,20	7,75	8,51													44,5
48,3					2,93	3,25	3,56	3,97	4,37	4,86	5,34	5,90	6,53	7,21	7,95	8,57	9,45											1 1/2	48,3	
51					3,10	3,44	3,77	4,21	4,64	5,16	5,67	6,27	6,94	7,69	8,48	9,16	10,11													51
54					3,30	3,65	4,01	4,47	4,93	5,49	6,04	6,68	7,41	8,21	9,08	9,81	10,85													54
57						3,87	4,25	4,74	5,23	5,83	6,41	7,10	7,88	8,74	9,67	10,46	11,59	12,48												57
60,3						4,11	4,51	5,03	5,55	6,19	6,82	7,55	8,39	9,32	10,32	11,18	12,40	13,37	14,74										2	60,3
63,5						4,33	4,76	5,32	5,87	6,55	7,21	8,00	8,89	9,88	10,95	11,87	13,19	14,24	15,72											63,5
70						4,80	5,27	5,90	6,51	7,27	8,02	8,89	9,90	11,01	12,23	13,28	14,80	16,01	17,73											70
73						5,01	5,51	6,16	6,81	7,60	8,38	9,31	10,36	11,54	12,82	13,93	15,54	16,82	18,65											73
76,1						5,24	5,75	6,44	7,11	7,95	8,77	9,74	10,84	12,08	13,44	14,61	16,30	17,66	19,61	21,68	23,71								2 1/2	76,1

