

COMPOSIÇÃO QUÍMICA (%) NBR7008-Rev.2003					
Grau	Carbono máx.	Manganês máx.	Fósforo máx.	Enxofre máx.	Alumínio mín.
ZC, ZP	0,15	0,60	0,04	0,04	- (1)
ZE	0,10	0,45	0,03	0,03	- (1)
ZEE grau 1	0,08	0,45	0,03	0,03	0,01 (2)
ZEE grau 2	0,08	0,45	0,03	0,02	0,01 (2)
ZEE graus 3 e 4	0,01	0,30	0,02	0,02	0,01 (2)
ZAR 230	0,20	- (1)	0,04	0,04	- (1)
ZAR 250	0,20	- (1)	0,10	0,04	- (1)
ZAR 280	0,20	- (1)	0,10	0,04	- (1)
ZAR 320	0,20	- (1)	0,10	0,04	- (1)
ZAR 345	0,20	- (1)	0,20	0,04	- (1)
ZAR 400	0,20	- (1)	0,20	0,04	- (1)
ZAR 550	0,20	- (1)	0,04	0,04	- (1)

(1) Indica que não há valor especificado. Entretanto os valores encontrados devem conter no certificado.

(2) Elementos químicos como P, Nb, Ti e V, podem ser adicionados isoladamente ou combinados.

PROPRIEDADES MECÂNICAS - NBR 7008 - Rev.2003			
Grau	Limite de Escoamento (MPa)	Resistência à Tração (MP a)	Alongamento mín. (%) Lo=50mm
ZC	-	-	-
ZP	140 / 340	450 máx.	20
ZE	140 / 300	420 máx.	26
ZEE grau 1	140 / 260	380 máx.	31
ZEE grau 2	140 / 220	350 máx.	37
ZEE grau 3	140 / 200	350 máx.	40
ZEE grau 4	120 / 180	350 máx.	40
ZAR 230	230 mín.	310 mín.	22
ZAR 250	250 mín.	360 mín.	18
ZAR 280	280 mín.	380 mín.	16
ZAR 320	320 mín.	390 mín.	14
ZAR 345	345 mín.	430 mín.	12
ZAR 400	400 mín.	450 mín.	10
ZAR 550	550 mín.	570 mín.	-

ZC	Qualidade Comercial	ZEE	Qualidade de Estampagem Profunda
ZP	Qualidade de Perfilagem	ZAR	Qualidade Estrutural
ZE	Qualidade de Estampagem Média		