

REINFORCING STEEL BAR QUALITIES - 1

Chemical Composition (%)

Qualities	Standard	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	N	Ceq
		max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
A 400 NR	E 449 : 2010	0,22			0,050	0,050			0,80			0,012	0,50
A 440- 280H	NCh 204:2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A 500 NR	E 450 : 2010	0,22			0,050	0,050			0,80			0,012	0,50
A 500C	ACHM 7-93	0,22	1,60	0,90	0,050	0,050						0,012	0,50
A 630- 420H	NCh 204:2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B 420 B	TS 708 : 2016	0,22			0,050	0,050			0,80			0,012	0,50
B 420C	TS 708 : 2016	0,22			0,050	0,050			0,80			0,012	0,50
B 450 C	DM. 14/01/2008	0,22			0,050	0,050			0,80			0,012	0,50
B 500 B	BS 4449:2005	0,22			0,050	0,050			0,80			0,012	0,50
B 500 B	DIN 488:2009	0,22			0,050	0,050			0,60			0,012	0,50
B 500 B	NEN 6008:2008	0,22			0,050	0,050			0,80			0,012	0,50
B 500 B	NF A35-080-1:2013	0,22			0,050	0,050			0,80			0,012	0,50
B 500 B	TS 708 : 2016	0,22			0,050	0,050			0,80			0,012	0,50
B 500 BWR	IS 6935-2:2007	0,22	1,60	0,60	0,050	0,050						0,012	0,50
B 500 C	BS 4449:2005	0,22			0,050	0,050			0,80			0,012	0,50
B 500 C	TS 708 : 2016	0,22			0,050	0,050			0,80			0,012	0,50
B 500B	BDS 9252:2007	0,22			0,050	0,050			0,80			0,012	0,50
B 500B	NFA 35-080:2013	0,22			0,050	0,050						0,012	0,50
CA 50	ABNT NBR 7480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FEE 400	NFA 35-016:1986	0,22			0,050	0,050						0,012	0,50

REINFORCING STEEL BAR QUALITIES - 1							
Mechanical Properties (%)							
Qualities	Standard	Yield Strength (Re) N/mm ² (min.)	Tensile Strength (Rm) N/mm ² (min.)	Elongation % (min.)	(Agt) % (min.)	Rm/Re (min.)	Re, act / Re, nom (max.)
A 400 NR	E 449 : 2010	400			5	1,08	
A 440- 280H	NCh 204 : 2006	280	440	16		1,25	
A 500 NR	E 450 : 2010	500			5	1,08	
A 500C	ACHM 7-93	500	600	14			
A 630- 420H	NCh 204 : 2006	420 - (Max = 580)	630	8		1,25	
B 420 B	TS 708 : 2016	420		12	5	1,08	
B 420C	TS 708 : 2016	420		12	7,5	1,15 (Max=1,35)	1,30
B 450 C	DM. 14/01/2008	450	540		7,50	1,15 (Max=1,35)	1,25
B 500 B	BS 4449:2005	500 (Max=650)			5,00	1,08	
B 500 B	DIN 488 : 2009	500			5	1,08	1,30
B 500 BWR	IS 6935-2:2007	500		14	5	1,08	
B 500 C	BS 4449:2005	500 (Max=650)			7,5	1,15 (Max=1,35)	
B 500B	BDS 9252:2007	500	550		5		1,25
B 500B	MS 146:2006	500		12		1,05	
B 500B	NEN 6008 : 2008	500			5	1,08	
B 500B	NF A35-080-1:2013	500					
B 500B	NFA 35-080:2015	500			5	1,08	
B 500B	TS 708 : 2016	500		12	5	1,08	
B 500C	TS 708 : 2016	500		12	7,5	1,15 (Max=1,35)	1,30
CA 50	ABNT NBR 7480	500		8	5	1,08	
FEE 400	NFA 35-016:1986	400	440	14	5	1,05	

REINFORCING STEEL BAR QUALITIES - 2													
Chemical Composition (%)													
Qualities	Standard	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	N	Ceq
		max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
FEE 500	NFA 35-016:1996	0,22			0,050	0,050						0,012	0,50
GR 300	JS 33 : 2013				0,050								0,40
GR 40	ASTM A 615				0,060								
GR 40	INTE 06-09-01				0,060								
GR 400	JS 33 : 2013				0,050								
GR 400R	CAN/CSA G30.18-09				0,050								
GR 400W	CAN/CSA G30.18-09	0,30	1,60	0,50	0,035	0,045							0,55
GR 460 B	BS 4449:1997	0,25			0,050	0,050						0,012	0,51
GR 500 B	MS 146 : 2006	0,30			0,050	0,050						0,012	0,51
GR 500R	CAN/CSA G30.18-09				0,050								
GR 500W	CAN/CSA G30.18-09	0,30	1,60	0,50	0,035	0,045							0,55
GR 60	ASTM A 615				0,060								
GR 60	ASTM A 706	0,30	1,50	0,50	0,035	0,045							0,55
GR 60	NTC 2289:2012	0,30	1,50	0,50	0,035	0,045							0,55
GR 60	INTE 06-09-01				0,060								
GR 60	INTE 06-09-02	0,30	1,50	0,50	0,035	0,045							0,55
GR 75	ASTM A 615				0,060								
OB 37	SR 438-1:2012	0,23	0,75	0,07	0,045	0,045	0,30	0,30					
PC 52	SR 438-1:2012	0,22	1,60	0,55	0,045	0,045	0,30	0,30	0,50				0,50
S 400	IS 4466-3:2013	0,38			0,050	0,050							0,60
S 400 W	IS 4466-3:2013	0,24			0,050	0,050							0,55
S 500 W-C	IS 4466-3:2013	0,24	1,80	0,55	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	0,55
S 420	TS 708 : 2016	0,45			0,050	0,050							

REINFORCING STEEL BAR QUALITIES - 2

Mechanical Properties (%)							
Qualities	Standard	Yield Strength (Re) N/mm ² (min.)	Tensile Strength (Rm) N/mm ² (min.)	Elongation % (min.)	(Agt) % (min.)	Rm/Re (min.)	Re, act / Re, nom (max.)
FEE 500	NFA 35-016:1996	500			5	1,08	
GR 40	INTE 06-09-01	275- (Max=398)	412	11 - 12			
GR 60	INTE 06-09-01	412 - (Max=535)	618	7 - 9			
GR 60	INTE 06-09-02	420 - (Max=540)	550	10 - 14		1,25	
GR 60	NTC 2289-2012	420 - (Max=540)	550	10 - 14		1,25	
GR 300	JS 33 : 2013	300 - (Max=425)		10 - 12		1,25	
GR 40	ASTM A 615	280	420	10 - 12			
GR 400	JS 33 : 2013	400 - (Max=525)		7 - 9		1,25	
GR 400R	CAN/CSA G30.18-09	400	540	7 - 10		1,15	
GR 400W	CAN/CSA G30.18-09	400 - (Max=525)	540	12 - 13		1,15	
GR 460 B	BS 4449:1997	460		14	5	1,08	
GR 500R	CAN/CSA G30.18-09	500	675	6 - 9		1,15	
GR 500W	CAN/CSA G30.18-09	500 - (Max= 625)	625	10 - 12		1,15	
GR 60	ASTM A 615	420	620	7 - 9			
GR 60	ASTM A 706	420 (Max= 540)	550	10 - 14		1,25	
GR 75	ASTM A 615	520	690	6 - 7			
OB 37	SR 438-1:2012	6mm≤d≤12mm=255 14mm≤d≤40mm=235	360	25			
PC 52	SR 438-1:2012	8mm≤d≤14mm=355 16mm≤d≤28mm=345 32mm≤d≤40mm=335	510	20			
S 400	IS 4466-3 : 2013	400 - (Max=520)		12	8	1,25	
S 400 W	IS 4466-3 : 2013	400 - (Max=520)		12	8	1,25	
S 500 W-C	IS 4466-3 : 2013	500 - (Max=650)		11	7,5	1,15 -(Max=1,35)	
S 420	TS 708 : 2016	420 - (Max=546)	500	10		1,15	1,30