

Ø8mm - Ø50mm DÜZ VE NERVÜRLÜ İNŞAAT- BETON ÇELİK ÇUBUKLARI / Ø6mm-Ø16mm NERVÜRLÜ KANGAL (QTR PROSESİ) ;

ÜLKE	STANDART	KALİTE	Kimyasal Analiz (max.) %								Mekanik Özellikleri (min.)					
			C	Mn	Si	P	S	N	Cu	CE	(Akma muk.) Re : N/mm2 (Kg/mm2)	(Çekme muk.) Rm : N/mm2 (Kg/mm2)	(Oran) Rm / Re	(Uzama) %		
TÜRKİYE	TS 708 (1996) (1998)	I-a III-a* III-a*/sismik IV-a	0,25 0,40			0,050 0,050 0,050	0,050 0,050				0,012	0,50	220 (22,4) 500 (51,0)	340 (34,7) 500 (51,0) 500 (51,0) 550 (56,1)	1,20 1,10 1,15 1,08	18 (Lo= 10Xd) 8-28 (mm) ; 12 8-28 (mm) ; 12 32-50 (mm) ; 10
TÜRKİYE	TS 708/2010	S 220 (plain) S 420 B 420B B 420C (Sismik) B 500B B 500C	0,25 0,45 0,22 0,22 0,22 0,22			0,050 0,050 0,050 0,050 0,050 0,050	0,050 0,050 0,050 0,050 0,050 0,050				0,012 0,80 0,80 0,80 0,12 0,80	0,50 0,50 0,50 0,50 0,50 0,50	220 (22,44) 420 (42,8) -546 (55,69) 420 (42,8) 420 (42,8) -546 (55,69) 500 (51,0) 500 (51,0) - 650 (66,3)	340 (34,68) 500 (51,0) Re x 1,08 Re x 1,15 Re x 1,08 Re x 1,15	1,20 1,15 1,15 ≥1,15, <1,35 1,08 ≥1,15, <1,35	18 (Lo=5d) 10 (Lo=5d) 12 (Lo=5d) // %Agt Min. 5 12 (Lo=5d) // %Agt Min. 7,5 12 (Lo=5d) // %Agt Min. 5 12 (Lo=5d) // %Agt Min. 7,5
İNGİLTERE	BS 4482:2005 BS 4449: 1997 BS 4449: 1997 BS 4449: 2005 BS 4449: 2005	GR 250 GR 250 GR 460 B500B B500C	0,22 0,25 0,25 0,22 0,22			0,050 0,060 0,050 0,050 0,050	0,050 0,060 0,050 0,050 0,050				0,012 0,12 0,12 0,80 0,80	0,42 0,42 0,51 0,50 0,50	250 (25,5) 250 (25,5) 460 (46,92) 500 (51,0) - 650 (66,3) 500 (51,0) - 650 (66,3)	Re x 1,15 Re x 1,15 Re x 1,08 Re x 1,08 Re x 1,15	1,15 1,15 1,08 1,08 ≥1,15, <1,35	Agt % : 5 (min) 22 (Lo= 5Xd) 14 (Lo= 5Xd) Agt % : 5 (min) Agt % : 7,5 (min)
SİNGAPUR	SS 2 : PART 1 : 1999 SS 2 : PART 2 :	PB 300 RB 500W	0,22 0,22	1,60 1,60	0,60 0,60	0,060 0,050	0,060 0,050				0,012 0,12	0,50 0,50	300 (30,6) R _{es2} 500 (51)	330 (33,7) 550 (56,1)	1,10 1,05	16 (Lo= 5Xd) 14 Agt % : 2,5 (min)
JAPONYA	JIS G 3112 (1987-90) 1997	SR 24 SR 30 SD 30A SD 30B SD 35 SD 40 SD 50	0,27 0,27 0,29 0,32	1,50 1,50 1,80 1,80	0,55 0,55 0,55 0,55	0,040 0,040 0,040 0,040	0,040 0,040 0,040 0,040					0,55 0,55 0,60	235 (24) 294 (30) 294 (30) 294-392 (35-40) 343-441 (35-45) 392-510 (40-52) 490-528 (50-64)	382-520 (39-53) 441-598 (45-61) 441-598 (45-61) 441 (45) 490 (50) 559 (57) 618 (63)		d < 25 d > 25 20 24 18 20 16 18 18 20 16 18 12 14
USA	ASTM A 615/09b A 615M/09b	GR 40 GR 60* GR 75 GR 80				0,060 0,060 0,060 0,060	0,050 0,050 0,050 0,050						(40 000) Psi 280 (28,6) (60 000) Psi 420 (42,8) (75 000) Psi 520 (53,04) (80 000) Psi 550 (56,1)	(60 000) Psi 420 (42,84) (90 000) Psi 620 (63,3) (100 000) Psi 690 (70,38) (105 000) Psi 725 (73,95)		Bar No % 3 11 4, 5, 6, 7, 8 12 3,4,5,6 9 7, 8 8 9,10,11 7 3,4,5,6,7,8 7 9,10,11,14 6 3,4,5,6,7,8 7 9,10,11,14 6
USA	ASTM 706/09b A 706M	GR 60 GR 80	0,30 0,30	1,50 1,50	0,50 0,50	0,035 0,035	0,045 0,045					0,55 0,55	(60000) Psi 420 (42,8) (78000) Psi 540 (55,08) (80000) Psi 550 (56,06) (98000) Psi 675 (68,8)	(80000) Psi 550 (56,1) (100000) Psi 690 (70,3)	1,25 1,25	Bar No % 3,4,5,6 14 7,8,9,10,11 12 14,18 10 3,4,5,6 12 7,8,9,10,11 12 14,18 10
FRANSA	NF A35-016 (1986) NF A 35-016-1 (2009)	FeE 400 B500B	0,22 0,22			0,050 0,050	0,050 0,050	0,012 0,012				0,50 0,50	400 (40,8) 500 (51,0) - 650 (66,3)	440 (44,9) Re x 1,08	1,05 1,08	14 Agt % : 5 (min) Agt % : 5 (min)
ALMANYA	DIN 488 (1986)	Bst 220/340 Bst 420 S Bst 500 S	0,22 0,22 0,22		0,60	0,050 0,050 0,050	0,050 0,050 0,050	0,012 0,012 0,012				0,50 0,50 0,50	220 (22,4) 420 (42,8) 500 (51,0)	340 (34,7) 500 (51,0) 550 (56,1)	1,05 1,05	18 10 (Lo= 10Xd) 10
ALMANYA-YENİ	DIN 488 (2009)	B500B	0,22			0,050 0,050	0,050 0,050	0,012 0,012	0,60			0,50 (%Ceç (d ≤ 28)) 0,47 (%Ceç (d > 28))	500 (51,0) - 650 (66,3)	Re x 1,08	1,08	Agt % : 5 (min)
YUNANİSTAN	ELOT 971 ELOT 971 ELOT 959 ELOT 1421-3 TS 10081-B500C	S 400S S 500S S 220 B500C Seismic Standard	0,22 0,22 0,22 0,22		0,60	0,050 0,050 0,050 0,050	0,050 0,050 0,050 0,050	0,012 0,012 0,012 0,012				0,50 0,50 0,50	400 (40,8) 500 (51,0) 220 (22,4) 500 (51,0)	440 (44,9) 550 (56,1) 340 (34,7) 575 (58,65)	1,10 1,10 1,10 ≥1,15 ≤1,35	14 (Lo= 5Xd) 12 (Lo= 5Xd) 24 (Lo= 5Xd) Agt % : 7,5 (min)
İSPANYA	UNE 36 088-94 (1996) UNE 36 065-2000 SİSMİK	B 400 S B 500 S B 500 SD	0,22 0,22 0,22			0,050 0,050 0,050	0,050 0,050 0,050	0,012 0,012 0,012				0,50 0,50 0,50	400 (40,8) 500 (51,0) 500 (51,0)	440 (44,9) 550 (56,1) 575 (58,65)	1,05 1,05 ≥1,15 ≤1,35	14 (Lo= 5Xd) 12 (Lo= 5Xd)/Agt%:5 16 (Lo= 5Xd) Agt % : 8 (min)
PORTEKİZ	E449-2010 LNEC E450-2010 LNEC E455 LNEC/SİSMİK E460 LNEC/SİSMİK	A 400 NR A 500 NR A 400 NR SD A 500 NR SD	0,22 0,22 0,22 0,22			0,050 0,050 0,050 0,050	0,050 0,050 0,050 0,050	0,012 0,012 0,012 0,012				0,50 0,50 0,50 0,50	400 (40,8) 500 (51,0) 500 (40,8) - 480 (48,96) 500 (51,0) - 600 (61,2)	460 (46,92) 550 (56,1) Rm/Re : 1,15-1,35 Rm/Re : 1,15-1,35	1,08 1,08 1,08 1,08	Agt % : 5 (min) Agt % : 5 (min) Agt % : 8 (min) Agt % : 8 (min)
NORVEÇ	NS 3576-3/97	B500C	0,22	1,60	0,60	0,050 0,050	0,050 0,050	0,012 0,012				0,50 0,50	500 (51,0) 500 (51,0)	575 (58,7)	1,15	Agt % : 8 (min)
İSVİÇRE	SS-ENV 10080	B500BT	0,22	d ≤ 20mm d ≥ 25mm		0,050 0,050	0,050 0,050	0,012 0,012				0,50 0,50	500 (51,0) 500 (51,0)	500x1,08	1,08 1,08	Agt % : 5 (min) Agt % : 5 (min)
İSVEÇ	sia 262&262/1(03)	B500B	0,22			0,050 0,050	0,050 0,050	0,012 0,012				0,50 0,50	500 (51,0)	500x1,08	1,08	Agt % : 7,5 (min)
İTALYA	UNI (D.M. 14.01.2008)	B450C	0,22			0,050 0,050	0,050 0,050	0,012 0,012	0,80			0,50 0,50	450 (43,9) - 562,5 (57,3) 500 (51,0)	540 (55,1)	≥1,15, <1,35	Agt % : 7,5 (min)
ROMANYA	STAS-438/1-89	PC 52 PC 60 OB 37	0,22 0,27 0,23	1,60 1,60	0,55 0,55	0,045 0,045 0,045	0,045 0,045 0,045					0,50 0,50	510 (52,02) 590 (60,18) 360 (36,72)	510 (52,02) 590 (60,18) 360 (36,72)	1,05 1,05	20 (Lo= 5Xd) 16 (Lo= 5Xd) 25 (Lo= 5Xd)
POLONYA	PN-ISO 6935-2:1998 (ACC. TO DIN 488)	Bst 500 S	0,22			0,050 0,050	0,050 0,050	0,012 0,012				0,50 0,50	500 (51,0)	550 (56,1)	1,05	10
BULGARİSTAN	BDS 9252:2007 and EN 10080:2005	B500B	0,22			0,050 0,050	0,050 0,050	0,012 0,012	0,80			0,50 0,50	500 (51,0) - 625 (63,7) 550 (56,1)	550 (56,1)	1,08	Agt % : 5 (min)
HOLLANDA	NEN 6008	FEB 500 HWL	0,22			0,050 0,050	0,050 0,050	0,012 0,012				0,50 0,50	500 (51,0) Yield and Tensile Max.Deviation Φk ≤ 8 : 50N/mm2 Yield and Tensile Max.Deviation Φk > 8 : 35N/mm2	550 (56,1)		Agt % : 3,5 (min) Deviation 2,5
BREZİLYA	NBR 7480:2008	CA-50											500 (51,0) Re x 1,08	Re x 1,08	1,10	8 (Lo=10d) // %Agt Min. 5
PARAGUAY	PNA 4 007 99	AP 420 DN AP 500 DN	0,35 0,35	1,50 1,50	0,50 0,50	0,050 0,050	0,050 0,050					0,55 0,55	420 (42,84) 500 (51,0)	462 (47,1) 550 (56,1)	1,10 1,10	10 (Lo = 10Xd) 8 (Lo = 10Xd)
GÜNEY KORE	KS D 3504:2009	SD 400 SD 500				0,050 0,050	0,050 0,050						400 (40,8) 500 (51,0)	560 (57,1) 620 (63,24)		18 (Lo = 2,5Xd) 12 (Lo= 2,5Xd ≤25mm) 14 (Lo= 3Xd ≥25mm)
İSRAİL	SI 4466 PART 3	S 400 S 400W	0,38 0,24			0,050 0,050	0,050 0,050					0,60 0,55	400 (40,8) - 520 (53,1) 400 (40,8) - 520 (53,1)	500 (51) 500 (51)	1,25 1,25	12 (Lo = 10Xd) 12 (Lo = 10Xd)
ŞİLİ	Nch 204-2006	A440-280H A560-380H A630-420H				0,060 0,050	0,050 0,050						280 (28,56) 350,000 420-580	440,000 560,000 630,000	1,25 1,25 1,25	16 8 8
PERU	NTP 341.031/2008	Grade 280 Grade 420 Grade 520				0,060 0,060 0,060	0,050 0,050 0,050						280 (28,6) 420 (42,8) 520 (53,0)	420 (42,8) 620 (63,2) 690 (70,4)		10mm= 11 // 13,16,19mm= 12 13,16,19mm= 9 // 22,25mm= 8 29,32,36,43mm= 7 19,22,25 = 7 29,32,36,43mm= 6