



T.R.
SULEYMAN DEMIREL UNIVERSITY
MINING ENGINEERING DEPARTMENT
NATURAL STONE TECHNOLOGY LABORATORY
32260 / ISPARTA/TURKEY

Phone: +90 246 211 1308 - 211 1305 - 211 1703 Fax: +90 246 237 0859
 Gsm: (532) 408 4974 (538) 735 0209
 E-mail: servetdemirdag@sdu.edu.tr; nazmisengun@sdu.edu.tr

Company Name : Efendioglu Marble Industry Trade Inc.
 Commercial Designation of Sample : Agora Beige

Date: 02 / 06 / 2015

PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES					
	Metric System		SI System		Standard
	Mohs	3.5 - 4	Mohs	3.5 - 4	
Hardness					TS 6809
Bulk Specific Gravity					
Dry	g/cm ³	2.791 ± 0.009	kg/m ³	2791 ± 9	TS EN 1936
Saturated	g/cm ³	2.797 ± 0.009	kg/m ³	2797 ± 9	
Density	g/cm ³	2.816 ± 0.012	kg/m ³	2816 ± 12	TS EN 1936
Water Abs. at Atm. Press.					
by Volume	%	0.616 ± 0.08	%	0.616 ± 0.08	TS EN 13755
by Weight	%	0.220 ± 0.03	%	0.220 ± 0.03	
Water Abs. at Boiling Water					
by Volume	%	0.643 ± 0.18	%	0.643 ± 0.18	TS 699
by Weight	%	0.231 ± 0.07	%	0.231 ± 0.07	
Effective Porosity	%	0.616	%	0.616	TS EN 1936
Real Porosity	%	0.91	%	0.91	TS EN 1936
Fullness Ratio	%	99.09	%	99.09	TS 699
Compressive Strength	kg/cm ²	1756 ± 60	MPa	172 ± 5.9	TS EN 1926
Compressive Strength after Freeze-Thaw (12 cyc.)	kg/cm ²	1439 ± 138	MPa	141.0 ± 13.5	TS EN 12371
Changing of Compressive Strength after Freeze-Thaw (-)	%	18.07	%	18.07	TS EN 12371
Decreasing of Weight after Freeze-Thaw	%	0.091	%	0.091	TS EN 12371
Elasticity Modulus	kg/cm ²	5.54x10 ⁵	GPa	54.3	TS 2030
Flexural Strength Under Concentrated Load	kg/cm ²	210 ± 18	MPa	20.5 ± 1.8	TS EN 12372
Changing of Flexural Strength after Freeze-Thaw (-) (12 cyc.)	kg/cm ²	189 ± 12	MPa	18.6 ± 1.2	TS EN 12371
Changing of Flexural Strength after Freeze-Thaw (-)	%	9.62	%	9.62	TS EN 12371
Flexural Strength Under Constant Moment	kg/cm ²	206 ± 10	MPa	20.2 ± 1.0	TS EN 13161
Impact Strength	kg.cm/cm ³	7.78	kg.cm/cm ³	7.78	TS 699
Abrasion Strength (Method-B/Bohme)	cm ³ /50cm ²	5.77 ± 0.5	cm ³ /50 cm ²	5.77 ± 0.5	TS EN 14157
Tensile Strength (Brazilian)	kg/cm ²	129 ± 21	MPa	12.6 ± 2.1	TS 7654
P-Wave Velocity	m/s	6637 ± 49	m/s	6637 ± 49	TS EN 14579

CHEMICAL ANALYSIS (TS EN 15309)	Al ₂ O ₃	CaO	Fe ₂ O ₃	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	SiO ₂	SO ₃	LOI
	0.10	43.24	0.45	12.25	0.25	0.01	0.46	0.10	43.29

Assoc. Prof. Dr. Nazmi SENGÜN

Assoc. Prof. Dr. Servet DEMIRDAG



T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
MADEN MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DOĞAL TAŞLAR TEKNOLOJİ LABORATUARI
32260 / İSPARTA

Tel: (246) 211 1308 - 211 1305 - 211 1974 Faks: (246) 237 0859
Gsm: (532) 408 4974 (538) 735 0209
E-mail: servetdemirdag@sdu.edu.tr; nazmisengun@sdu.edu.tr

Firma Adı : Efendioğlu Mermer San. Tic. A.Ş.

Numunenin Ticari Adı : Agora Bej

Tarih : 02 / 06 / 2015

	FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLER				Standart
	Metrik Sistem		SI Sistemi		
Sertlik	Mohs	3,5 - 4	Mohs	3,5 - 4	TS 6809
Birim Hacim Ağırlık					
Kuru	g/cm ³	2,791 ± 0,009	kg/m ³	2791 ± 9	TS EN 1936
Doygun	g/cm ³	2,797 ± 0,009	kg/m ³	2797 ± 9	
Özgül Ağırlık	g/cm ³	2,816 ± 0,012	kg/m ³	2816 ± 12	TS EN 1936
Atmosfer Basıncında					
Hacimce Su Emme	%	0,616 ± 0,08	%	0,616 ± 0,08	TS EN 13755
Ağırlıkça Su Emme	%	0,220 ± 0,03	%	0,220 ± 0,03	
Kaynar Suda					
Hacimce Su Emme	%	0,643 ± 0,18	%	0,643 ± 0,18	TS 699
Ağırlıkça Su Emme	%	0,231 ± 0,07	%	0,231 ± 0,07	
Görünür Porozite	%	0,616	%	0,616	TS EN 1936
Gerçek Porozite	%	0,91	%	0,91	TS EN 1936
Doluluk Oranı	%	99,09	%	99,09	TS 699
Basınç Dayanımı	kg/cm ²	1756 ± 60	MPa	172 ± 5,9	TS EN 1926
Don Sonrası Basınç Dayanımı (12 Periyot)	kg/cm ²	1439 ± 138	MPa	141,0 ± 13,5	TS EN 12371
Don Sonrası Basınç Dayanımı Değişimi (-)	%	18,07	%	18,07	TS EN 12371
Don Sonrası Kütle Kaybı	%	0,091	%	0,091	TS EN 12371
Elastisite Modülü	kg/cm ²	5,54x10 ⁵	GPa	54,3	TS 2030
Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı	kg/cm ²	210 ± 18	MPa	20,5 ± 1,8	TS EN 12372
Don Sonrası Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı (12 Periyot)	kg/cm ²	189 ± 12	MPa	18,6 ± 1,2	TS EN 12371
Don Sonrası Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı Değişimi (-)	%	9,62	%	9,62	TS EN 12371
Sabit Moment Altında Eğilme Dayanımı	kg/cm ²	206 ± 10	MPa	20,2 ± 1,0	TS EN 13161
Darbe Dayanımı	kg.cm/cm ³	7,78	kg.cm/cm ³	7,78	TS 699
Aşınma Dayanımı (Metod-B/Böhme)	cm ³ /50cm ²	5,77 ± 0,5	cm ³ /50 cm ²	5,77 ± 0,5	TS EN 14157
Çekme Dayanımı (Brazilian)	kg/cm ²	129 ± 21	MPa	12,6 ± 2,1	TS 7654
P - Dalga Hızı	m/s	6637 ± 49	m/s	6637 ± 49	TS EN 14579

KİMYASAL ANALİZ (TS EN 15309)	Al ₂ O ₃	CaO	Fe ₂ O ₃	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	SiO ₂	SO ₃	LOI
	0,10	43,24	0,45	12,25	0,25	0,01	0,46	0,10	43,29

Doç. Dr. Nazmi ŞENGÜN

Doç. Dr. Servet DEMİRDAĞ