

T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
MADEN MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

DOĞAL TAŞLAR TEKNOLOJİSİ LABORATUARI
32260 ISPARTA

TEKNİK RAPOR

Medmar Mermer Mad. San. ve Tic. A.Ş. Tarafından
Gönderilen “CREMA EXTRA, CREMA DİVA ve CREMA
DONNA” Mermer Numunelerinin Fiziksel, Mekanik ve
Kimyasal Özellikleri

Ağustos – 2013
ISPARTA

ÖNSÖZ

Medmar Mermer Mad. San. ve Tic. A.Ş. tarafından gönderilen ve ticari adı **Crema Extra, Crema Diva ve Crema Donna** olarak tanımlanan mermer numuneleri üzerinde Türk Standartları Enstitüsü (TSE) standartlarına göre yapılan deneylerin sonuçları tablolar halinde sunulmuştur. 02/08/2013

Firma Adı : **Medmar Mermer Mad. San. ve Tic. A.Ş.**

Numunenin Adı : **Crema Extra**

Tarih : **02/08/2013**

FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLER					
	Metrik Sistem		SI Sistemi		Standart
Sertlik	Mohs	3,5 – 4	Mohs	3,5 – 4	TS 6809
Birim Hacim Ağırlık					
Kuru (Görünür Yoğunluk)	g/cm ³	2,688 ± 0,003	kg/m ³	2688 ± 3	TS EN 1936
Doygun	g/cm ³	2,694 ± 0,003	kg/m ³	2694 ± 3	
Özgül Ağırlık	g/cm ³	2,735 ± 0,012	kg/m ³	2735 ± 12	TS EN 1936
Atmosfer Basıncında					
Hacimce Su Emme	%	0,586 ± 0,06	%	0,586 ± 0,06	TS EN 13755
Ağırlıkça Su Emme	%	0,218 ± 0,02	%	0,218 ± 0,02	
Görünür Porozite (Açık Gözeneklilik)	%	0,586	%	0,586	TS EN 1936
Gerçek Porozite	%	1,69	%	1,69	TS EN 1936
Doluluk Oranı	%	98,31	%	98,31	TS 699
Kılcal Etkiyle Bağlı Su Emme Katsayısı	g/m ² .s ^{0,5}	0,93 ± 0,12	g/m ² .s ^{0,5}	0,93 ± 0,12	TS EN 1925
Basınç Dayanımı	kg/cm ²	1119 ± 89	MPa	109,7 ± 8,8	TS EN 1926
Don Sonrası Basınç Dayanımı (12 Periyot)	kg/cm ²	922 ± 110	MPa	90,4 ± 10,8	TS EN 12371
Don Sonrası Basınç Dayanımı Değişimi (-)	%	17,62	%	17,62	TS EN 12371
Don Sonrası Kütle Kaybı	%	0,007	%	0,007	TS EN 12371
Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı	kg/cm ²	114 ± 10	MPa	11,2 ± 1,0	TS EN 12372
Don Sonrası Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı (12 Periyot)	kg/cm ²	64 ± 6	MPa	6,3 ± 0,5	TS EN 12371
Don Sonrası Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı Değişimi (-)	%	43,84	%	43,84	TS EN 12371
Darbe Dayanımı	kg.cm/cm ³	4,04	kg.cm/cm ³	4,04	TS 699
Aşınma Dayanımı (Metod-B/Böhme)	cm ³ /50cm ²	8,86 ± 0,5	cm ³ /50 cm ²	8,86 ± 0,5	TS EN 14157
P – Dalga Hızı	m/s	6469 ± 38	m/s	6469 ± 38	TS EN 14579

KİMYASAL ANALİZ (TS EN 15309)		
CaO	%	55,83
MgO	%	0,29
Fe ₂ O ₃	%	0,001
SiO ₂	%	0,001
Al ₂ O ₃	%	0,001
Na ₂ O	%	0,001
K ₂ O	%	0,001

Firma Adı : **Medmar Mermer Mad. San. ve Tic. A.Ş.**

Numunenin Adı : **Crema Diva**

Tarih : **02/08/2013**

FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLER					
	Metrik Sistem		SI Sistemi		Standart
Sertlik	Mohs	3,5 – 4	Mohs	3,5 – 4	TS 6809
Birim Hacim Ağırlık					
Kuru (Görünür Yoğunluk)	g/cm ³	2,693 ± 0,004	kg/m ³	2693 ± 4	TS EN 1936
Doygun	g/cm ³	2,701 ± 0,003	kg/m ³	2701 ± 3	
Özgül Ağırlık	g/cm ³	2,728 ± 0,006	kg/m ³	2728 ± 6	TS EN 1936
Atmosfer Basıncında					
Hacimce Su Emme	%	0,766 ± 0,13	%	0,766 ± 0,13	TS EN 13755
Ağırlıkça Su Emme	%	0,284 ± 0,05	%	0,284 ± 0,05	
Görünür Porozite (Açık Gözeneklilik)	%	0,766	%	0,766	TS EN 1936
Gerçek Porozite	%	1,26	%	1,26	TS EN 1936
Doluluk Oranı	%	98,74	%	98,74	TS 699
Kılcal Etkiyle Bağlı Su Emme Katsayısı	g/m ² .s ^{0,5}	1,02 ± 0,07	g/m ² .s ^{0,5}	1,02 ± 0,07	TS EN 1925
Basınç Dayanımı	kg/cm ²	1088 ± 96	MPa	106,7 ± 9,4	TS EN 1926
Don Sonrası Basınç Dayanımı (12 Periyot)	kg/cm ²	895 ± 112	MPa	87,7 ± 11,0	TS EN 12371
Don Sonrası Basınç Dayanımı Değişimi (-)	%	17,77	%	17,77	TS EN 12371
Don Sonrası Kütle Kaybı	%	0,008	%	0,008	TS EN 12371
Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı	kg/cm ²	124 ± 14	MPa	12,2 ± 1,4	TS EN 12372
Don Sonrası Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı (12 Periyot)	kg/cm ²	74 ± 3	MPa	7,3 ± 0,3	TS EN 12371
Don Sonrası Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı Değişimi (-)	%	40,25	%	40,25	TS EN 12371
Darbe Dayanımı	kg.cm/cm ³	1,53	kg.cm/cm ³	1,53	TS 699
Aşınma Dayanımı (Metod-B/Böhme)	cm ³ /50cm ²	8,64 ± 1,7	cm ³ /50 cm ²	8,64 ± 1,7	TS EN 14157
P – Dalga Hızı	m/s	6408 ± 243	m/s	6408 ± 243	TS EN 14579

KİMYASAL ANALİZ (TS EN 15309)		
CaO	%	55,91
MgO	%	0,28
Fe ₂ O ₃	%	0,001
SiO ₂	%	0,001
Al ₂ O ₃	%	0,001
Na ₂ O	%	0,001
K ₂ O	%	0,001

Firma Adı : **Medmar Mermer Mad. San. ve Tic. A.Ş.**

Numunenin Adı : **Crema Donna**

Tarih : **02/08/2013**

FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLER					
	Metrik Sistem		SI Sistemi		Standart
Sertlik	Mohs	3,5 – 4	Mohs	3,5 – 4	TS 6809
Birim Hacim Ağırlık					
Kuru (Görünür Yoğunluk)	g/cm ³	2,699 ± 0,004	kg/m ³	2699 ± 4	TS EN 1936
Doygun	g/cm ³	2,703 ± 0,002	kg/m ³	2703 ± 2	
Özgül Ağırlık	g/cm ³	2,724 ± 0,007	kg/m ³	2724 ± 7	TS EN 1936
Atmosfer Basıncında					
Hacimce Su Emme	%	0,445 ± 0,13	%	0,445 ± 0,13	TS EN 13755
Ağırlıkça Su Emme	%	0,165 ± 0,05	%	0,165 ± 0,05	
Görünür Porozite (Açık Gözeneklilik)	%	0,445	%	0,445	TS EN 1936
Gerçek Porozite	%	1,02	%	1,02	TS EN 1936
Doluluk Oranı	%	98,98	%	98,98	TS 699
Kılcal Etkiyle Bağlı Su Emme Katsayısı	g/m ² .s ^{0,5}	0,99 ± 0,13	g/m ² .s ^{0,5}	0,99 ± 0,13	TS EN 1925
Basınç Dayanımı	kg/cm ²	1044 ± 171	MPa	102,3 ± 16,8	TS EN 1926
Don Sonrası Basınç Dayanımı (12 Periyot)	kg/cm ²	840 ± 66	MPa	82,4 ± 6,5	TS EN 12371
Don Sonrası Basınç Dayanımı Değişimi (-)	%	19,47	%	19,47	TS EN 12371
Don Sonrası Kütle Kaybı	%	0,008	%	0,008	TS EN 12371
Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı	kg/cm ²	108 ± 14	MPa	10,5 ± 1,4	TS EN 12372
Don Sonrası Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı (12 Periyot)	kg/cm ²	56 ± 3	MPa	5,5 ± 0,3	TS EN 12371
Don Sonrası Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı Değişimi (-)	%	48,32	%	48,32	TS EN 12371
Darbe Dayanımı	kg.cm/cm ³	1,44	kg.cm/cm ³	1,44	TS 699
Aşınma Dayanımı (Metod-B/Böhme)	cm ³ /50cm ²	7,38 ± 0,6	cm ³ /50 cm ²	7,38 ± 0,6	TS EN 14157
P – Dalga Hızı	m/s	6292 ± 87	m/s	6292 ± 87	TS EN 14579

KİMYASAL ANALİZ (TS EN 15309)		
CaO	%	55,87
MgO	%	0,41
Fe ₂ O ₃	%	0,001
SiO ₂	%	0,001
Al ₂ O ₃	%	0,001
Na ₂ O	%	0,001
K ₂ O	%	0,001