



PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

ECE MERMER TURİZM SAN ve TİC. LTD. ŞTİ.
FİRMASINA AİT ISPARTA BEJ TÜRÜ KİREÇTAŞININ
FİZİKO-MEKANİK ANALİZ RAPORU

Hazırlayan:

Yrd. Doç. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU

Haziran - 2012

DENİZLİ



Tarih: 15.06.2012

ECE Mermer Turizm San. ve Tic. Ltd. Şti firmasına ait beyaz renkli kireçtaşı örnekleri üzerinde yapılan fiziksel ve mekanik deney sonuçları aşağıda tarafınıza sunulmuştur.

a) Rapor Tanıtım Numarası:	ECE - 9
b) Deneye Tabi Tutulan Ürün:	Kireçtaşı
c) Taşın Ticari İsmi:	Isparta Bej
d) Taşın Petrografik İsmi:	Kireçtaşı
e) Taşın Çıkarıldığı Bölge:	Isparta - Gelendost
f) Saha Ruhsat Numarası:	201100203
g) Numune Alma Tarihi ve Yeri:	01.06. 2012, Isparta
h) Numune Büyüklüğü:	7*7*7 cm boyutlarında küp ve 3*7*18 cm boyutlarında prizma
i) Uygulanan Deney Metotları:	TSE, TS EN ve ASTM standartları Sertlik TS 6809 Gerçek Yoğunluk TS EN 1936 Kuru Birim Hacim Ağırlığı TS 699 Doygun Birim Hacim Ağırlığı TS 699 Atmosfer Basıncında Su Emme TS EN 13755 Hacimce Su Emme TS 699 Görünür Porozite TS 699 Doluluk Oranı TS 699 Kılcal Etkiye Bağlı Su Emme Katsayısı TS EN 1925 Dikey Aşınma Direnci TS EN 14157 Dona Dayanım TS EN 12371 Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı TS EN 12372 Sabit Moment Altında Eğilme Dayanımı TS EN 13161 Basınç Dayanımı TS EN 1926 Pandül Deney Donanımı İle Kayma Direncinin Tayini TS EN 14231 Yangına Tepki TS EN 12058
i) Deneylerin Yapıldığı Laboratuvar:	Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Kaya Mekaniği ve Doğaltaş Analiz Laboratuvarı, Kınıklı-DENİZLİ
j) Deney Sorumlusu:	Yrd. Doç. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU
k) Deney Tarihi:	01.06.2012 – 10.06.2012

Not: Bu rapor, deneyleri yapan laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen dahi olsa kopya edilemez.
Deney sonuçları, laboratuvara teslim edilen örnekler için geçerlidir.



FİZİKSEL PARAMETRELERE AİT ANALİZ SONUÇLARI

<i>Fiziksel Özellikler</i> (Physical Properties)	<i>Birim</i> (Unit)	<i>Değişim Aralığı</i> (Range)	<i>Ortalama Değer</i> (Average Value)
Sertlik (Scratch hardness according to Mohs scale)	Mohs	---	3.0
Gerçek Yoğunluk (Real density)	kg/m ³	---	2.720
Kuru Birim Hacim Ağırlığı (Dry unit weight)	gr/cm ³	2.67 – 2.73	2.70
Doygun Birim Hacim Ağırlığı (Saturated unit weight)	gr/cm ³	2.68 – 2.78	2.71
Atmosfer Basıncında Su Emme (Water absorption at atmospheric pressure)	(%)	0.052 – 0.091	0.071
Hacimce Su Emme (Absorption by volume)	(%)	0.29 – 0.48	0.39
Görünür Porozite (Apparent porosity)	(%)	0.29 – 0.48	0.39
Doluluk Oranı (Compacity)	(%)	98.94 – 99.44	99.23
Kılcal Etkiye Bağlı Su Emme Katsayısı (Water absorption coefficient by capillarity)	(g/m ² .s ^{0.5})	---	---
Kılcal Su Emme (Capillary water absorption)	(%)	---	---
Dikey Aşınma Direnci (Wide wheel abrasion)	mm	12.10 – 15.42	15.40
Yangına Tepki (Fire reaction)	Sınıf	---	A1

MEKANİK PARAMETRELERE AİT ANALİZ SONUÇLARI

<i>Mekanik Özellikler</i> (Mechanical Properties)	<i>Birim</i> (Unit)	<i>Değişim Aralığı</i> (Range)	<i>Ortalama Değer</i> (Average Value)
Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı (Kuru koşul)	MPa	80.82 – 120.81	110.18
Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı (Doygun koşul)	MPa	78.23 – 114.76	101.37
Don Sonrası Basınç Direnci	MPa	---	---
Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı (3 nokta eğilme dayanımı)	MPa	11.94 – 15.22	14.38
Sabit Moment Altında Eğilme Dayanımı (4 nokta eğilme dayanımı)	MPa	11.68 – 15.87	14.05

Hazırlayan
Yrd. Doç. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU

İbrahim ÇOBANOĞLU
Yrd. Doç. Dr.
Pamukkale Üniversitesi



PAMUKKALE UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING
DEPARTMENT OF GEOLOGICAL ENGINEERING

AN ANALYSIS REPORT OF LIMESTONE (ISPARTA BEIGE) OF ECE MARBLE COMPANY

Prepared By
Assist Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU

June – 2012
DENİZLİ



Pamukkale University

Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering

20070-KINIKLI-DENİZLİ-TURKEY

Telephone: +90.258.296 33 67

Faks : +90.258.296 34 60

a) Identification number of the report:	ECE-9
b) Name and Adress of The Client:	Ece Marble, Denizli-TURKEY
c) Commercial Name of The Stone:	Isparta Beige
d) Petrographic Name of The Stone:	Limestone
e) Country and Region of Extraction:	Isparta - Gelendost - TURKEY
f) Site Licence Number:	201100203
g) Date of Delivery of The Samples:	01.06.2012
h) Dimensions of The Stones:	7*7*7 cm cube and 3*7*18 cm block
i) Standard:	TSE, TS EN and ASTM standards Scratch hardness according to Mohs scale TS 6809 Real density TS EN 1936 Dry unit weight TS 699 Saturated unit weight TS 699 Water absorption at atmospheric pressure TS EN 13755 Absorption by volume TS 699 Apparent porosity TS 699 Compacity TS 699 Water absorption coefficient by capillarity TS EN 1925 Vertical abrasion resistance TS EN 14157 Frost resistance TS EN 12371 Flexural strength under concentrated load TS EN 12372 Flexural strength under constant moment TS EN 13161 Uniaxial compressive strength TS EN 1926 Slip resistance means of the pendulum tester TS EN 14231 Reaction to fire TS EN 12058
i) Name and Adress of The Test Laboratory:	Pamukkale University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Rock Mechanics and Natural Stone Test Laboratories, 20070-Kınıklı – Denizli - TURKEY
j) The Name of Tests Responsible:	Assist. Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU
k) Date of Testing:	01.06.2012 – 10.06.2012

Note: This report should not be partially reproduced without written consent from the test laboratory.

The test results are valid for the samples delivered to the laboratory.



TEST RESULTS OF THE PHYSICAL PARAMETERS

<i>Physical Properties</i>	<i>Unit</i>	<i>Range</i>	<i>Average Value</i>
Scratch hardness according to Mohs scale	Mohs	---	3.0
Real density	kg/m ³	---	2.720
Dry unit weight	gr/cm ³	2.67 – 2.73	2.70
Saturated unit weight	gr/cm ³	2.68 – 2.78	2.71
Water absorption at atmospheric pressure	(%)	0.052 – 0.091	0.071
Absorption by volume	(%)	0.29 – 0.48	0.39
Apparent porosity	(%)	0.29 – 0.48	0.39
Compacity	(%)	98.94 – 99.44	99.23
Water absorption coefficient by capillarity	(g/m ² .s ^{0.5})	---	---
Capillary water absorption	(%)	---	---
Vertical abrasion resistance	(mm)	12.10 – 15.42	15.40
Reaction to fire	Class	---	A1

TEST RESULTS OF THE MECHANICAL PARAMETERS

<i>Mechanical Properties</i>	<i>Unit</i>	<i>Range</i>	<i>Average Value</i>
Uniaxial compressive strength (dry condition)	MPa	80.82 – 120.81	110.18
Uniaxial compressive strength (saturated condition)	MPa	78.23 – 114.76	101.37
Uniaxial compressive strength after freezing	MPa	---	---
Flexural strength under concentrated load	MPa	11.94 – 15.22	14.38
Flexural strength under constant moment	MPa	11.68 – 15.87	14.05

Prepared By
Assist. Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU

İbrahim ÇOBANOĞLU
Yrd. Doç. Dr.
Pamukkale Üniversitesi