



T.C.

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

PAMUKKALE UNIVERSITY

FACULTY OF ENGINEERING

ECE MERMER TURİZM SAN ve TİC. LTD. ŞTİ.'NE AİT
AFYON - EMİRDAĞ YÖRESİ KİREÇTAŞININ FİZİKO-
MEKANİK ANALİZ RAPORU

AN ANALYSIS REPORT OF AFYON-EMİRDAĞ REGION' LIMESTONE
NATURAL STONE OF ECE MARBLE CO.

Hazırlayan (Prepared By)

Yrd. Doç. Dr. (Assist. Prof. Dr) İbrahim ÇOBANOĞLU

Ekim (October) - 2015

DENİZLİ



Pamukkale Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü

20070-KINIKLI-DENİZLİ

Telefon :0.258.296 34 09

Faks :0.258.296 34 60

Web: www.pau.edu.tr

Firma / Şahıs Adı:	Ece Mermer Turizm San.ve Tic. Ltd. Şti.
Firma Adresi:	Gürleyik Mah. 601. Sok. No: 3/1, Honaz / DENİZLİ
Firma Telefon:	0258 269 24 95
Rapor Tanıtım Numarası:	ECE – 34
Rapor Sayfa No:	1/ 6

a) Deneye Tabi Tutulan Ürün:	Kireçtaşı
b) Taşın Ticari İsmi:	Emirdağ Gri
c) Taşın Petrografik İsmi:	Kireçtaşı
d) Taşın Çıkarıldığı Bölge:	Emirdağ - AFYONKARAHİSAR
e) Saha Ruhsat Numarası:	201400354
f) Numune Alma Tarihi ve Yeri:	06.10. 2015, Afyonkarahisar
g) Numune Büyüklüğü:	7*7*7 cm boyutlarında küp ve 3*7*18 cm boyutlarında prizma
h) 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 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:	

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

1



Pamukkale Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü

20070-KINIKLI-DENİZLİ

Telefon :0.258.296 34 09

Faks :0.258.296 34 60

Web: www.pau.edu.tr

Firma / Şahıs Adı:	Ece Mermer Turizm San.ve Tic. Ltd. Şti.
Firma Adresi:	Gürleyik Mah. 601. Sok. No: 3/1, Honaz / DENİZLİ
Firma Telefon:	0258 269 24 95
Rapor Tanıtım Numarası:	ECE – 3.4
Rapor Sayfa No:	2/ 6

FİZİKSEL PARAMETRELERE AİT ANALİZ SONUÇLARI

Test results of the physical parameters

Fiziksel Özellikler (Physical Properties)	Birim (Unit)	Değişim Aralığı (Range)	Ortalama Değer (Average Value)
Sertlik (Scratch hardness according to Mohs scale)	Mohs	---	3.0
Gerçek Yoğunluk (Real density)	gr/cm ³	---	2.742
Kuru Birim Hacim Ağırlığı (Dry unit weight)	gr/cm ³	2.668 – 2.725	2.706
Doygun Birim Hacim Ağırlığı (Saturated unit weight)	gr/cm ³	2.693 – 2.734	2.718
Atmosfer Basıncında Su Emme (Water absorption at atmospheric pressure)	(%)	0.327 – 0.843	0.614
Hacimce Su Emme (Absorption by volume)	(%)	0.947 – 1.724	1.253
Görünür Porozite (Apparent porosity)	(%)	0.947 – 1.724	1.253
Toplam Porozite (Total porosity)	(%)	1.728 – 3.247	2.375
Doluluk Oranı (Compacity)	(%)	97.54 – 99.21	98.56
Kılcal Etkiye Bağlı Su Emme Katsayısı (Water absorption coefficient by capillarity)	(g/m ² .s ^{0.5})	NPD*	NPD*
Dikey Aşınma Direnci (Wide wheel abrasion value)	mm	11.27 – 13.64	12.45
Yangına Tepki (Reaction to fire)	Sınıf	---	A1

* Açık gözenekliliği (porozitesi) < % 1 olan doğaltaşlarda bu deney yapılmaz (TS EN 1469, 2006)

Hazırlayan

Yrd. Doç. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU

İbrahim ÇOBANOĞLU
Yrd. Doç. Dr.
Pamukkale Üniversitesi



Pamukkale Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü

20070-KINIKLI-DENİZLİ

Telefon :0.258.296 34 09

Faks :0.258.296 34 60

Web: www.pau.edu.tr

Firma / Şahıs Adı:	Ece Mermer Turizm San.ve Tic. Ltd. Şti.
Firma Adresi:	Gürleyik Mah. 601. Sok. No: 3/1, Honaz / DENİZLİ
Firma Telefon:	0258 269 24 95
Rapor Tanıtım Numarası:	ECE – 3.4
Rapor Sayfa No:	3/ 6

MEKANİK PARAMETRELERE AİT ANALİZ SONUÇLARI

Test results of the mechanical parameters

Mekanik Özellikler (Mechanical Properties)	Birim (Unit)	Değişim Aralığı (Range)	Ortalama Değer (Average Value)
Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı (Kuru koşul) (Uniaxial compressive strength in dry condition)	MPa	88.47 – 124.61	105.34
Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı (Doymuş koşul) (Uniaxial compressive strength in saturated condition)	MPa	69.81 – 103.42	91.52
Don Sonrası Basınç Direnci (Uniaxial compressive strength after freezing)	MPa	---	---
Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı (Flexural strength under concentrated load)	MPa	10.57 – 12.49	11.64
Sabit Moment Altında Eğilme Dayanımı (Flexural strength under constant moment)	MPa	9.57 – 11.71	10.53

Hazırlayan

Yrd. Doç. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU

İbrahim ÇOBANOĞLU
Yrd. Doç. Dr.
Pamukkale Üniversitesi



Pamukkale University
Faculty of Engineering, Department of Geological
Engineering
20070-KINIKLI-DENİZLİ-TURKEY

Telephone: +90.258.296 34 09

Fax : +90.258.296 34 60

Web: www.pau.edu.tr

Customer Name:	Ece Mermer Turizm San.ve Tic. Ltd. Şti.
Customer Address:	Gürleyik Mah. 601. Sok. No: 3/1, Honaz / DENİZLİ - TURKEY
Customer Telephone:	00 90 258 269 24 95
Page Number:	4/ 6

a) Identification number of the report:	ECE – 3.4
b) Commercial Name of The Stone:	Emirdağ Beige
c) Petrographic Name of The Stone:	Limestone
d) Country and Region of Extraction:	Emirdağ - AFYONKARAHİSAR
e) Site Licence Number:	201400354
f) Date of Delivery of The Samples:	06.10.2015, Afyonkarahisar
g) Dimensions of The Stones:	7*7*7 cm cube and 3*7*18 cm block
h) Test Standards:	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 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:	

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.

4



Pamukkale University
Faculty of Engineering, Department of Geological
Engineering
20070-KINIKLI-DENİZLİ-TURKEY

Telephone: +90.258.296 34 09

Fax : +90.258.296 34 60

Web: www.pau.edu.tr

Customer Name:	Ece Mermer Turizm San.ve Tic. Ltd. Şti.
Customer Address:	Gürleyik Mah. 601. Sok. No: 3/1, Honaz / DENİZLİ - TURKEY
Telephone Number:	00 90 258 269 24 95
Page Number:	5/ 6

TEST RESULTS OF THE PHYSICAL PARAMETERS

Physical Properties	Unit	Range	Average Value
Scratch hardness according to Mohs scale	Mohs	---	3.0
Real density	g/cm ³	---	2.742
Dry unit weight	gr/cm ³	2.668 – 2.725	2.706
Saturated unit weight	gr/cm ³	2.693 – 2.734	2.718
Water absorption at atmospheric pressure	(%)	0.327 – 0.843	0.614
Absorption by volume	(%)	0.947 – 1.724	1.253
Apparent porosity	(%)	0.947 – 1.724	1.253
Total porosity	(%)	1.728 – 3.247	2.375
Compacity	(%)	97.54 – 99.21	98.56
Water absorption coefficient by capillarity	(g/m ² .s ^{0.5})	NPD*	NPD*
Vertical abrasion resistance	(mm)	11.27 – 13.64	12.45
Reaction to fire	Class	---	A1

* This test don't be applied when apparent porosity less than 1 % according to TS EN 1469 (2006) standard.

Prepared By

Assist. Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU

İbrahim ÇOBANOĞLU
Yrd. Doç.Dr.
Pamukkale Üniversitesi



Pamukkale University
Faculty of Engineering, Department of Geological
Engineering
20070-KINIKLI-DENİZLİ-TURKEY

Telephone: +90.258.296 34 09

Fax : +90.258.296 34 60

Web: www.pau.edu.tr

Customer Name:	Ece Mermer Turizm San.ve Tic. Ltd. Şti.
Customer Address:	Gürleyik Mah. 601. Sok. No: 3/1, Honaz / DENİZLİ - TURKEY
Telephone Number:	00 90 258 269 24 95
Page Number:	6/ 6

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	88.47 – 124.61	105.34
Uniaxial compressive strength (saturated condition)	MPa	69.81 – 103.42	91.52
Uniaxial compressive strength after freezing	MPa	---	---
Flexural strength under concentrated load	MPa	10.57 – 12.49	11.64
Flexural strength under constant moment	MPa	9.57 – 11.71	10.53

Prepared By

Assist. Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU

İbrahim ÇOBANOĞLU
Yrd. Doç Dr.
Pamukkale Üniversitesi