

A
DERELI
T

MARBLE
ANALYSIS REPORT

CALACATTA DOLOMITE

PHYSICAL ANALYSIS

ANALYSIS NAME	NO	RESULT
Water Absorption Rate (%)	TSE EN 13755	0,19
Intensity (gr/cm ³)	TSE EN 1936	2,84
Apparent Porosity (%)	TSE EN 1936	0,13
Uniaxial Compressive Strength (Mpa)	TSE EN 1926	69,8 - 89,6
Knopp Hardness (Mohs)	TSE EN 14205	4 - 4,5

CHEMICAL ANALYSIS

CaO	41.99
MgO	25.54
Al ₂ O ₃	< 0.0064
Fe ₂ O ₃	0.02993
SiO ₂	0.0972
P ₂ O ₅	< 0.0015
K ₂ O	0.01473
Na ₂ O	< 0.03
TiO ₂	< 0.00922
LoI	32.27

A
DERELI
T

DOĞAL TAŞLAR TEKNOLOJİSİ LABORATUARI
NATURAL STONE TECHNOLOGY LABORATORY

TEKNİK RAPOR
TECHNICAL REPORT

**Derbent Maden A.Ş. Tarafından Gönderilen “Calacatta
Bianco Dolomite” Doğal Taş Numunesinin
Fiziksel, Mekanik, Kimyasal ve Petrografik Özellikleri**

*The Physical, Mechanical, Chemical and Petrographic
Properties of the “Calacatta Bianco Dolomite” Natural Stone
Sample Belonging to Derbent Mining Co. Inc.*

Eylül – 2022
September – 2022

ISPARTA/TÜRKİYE
ISPARTA/TURKEY



Sayfa Page 1 / 5



DOĞAL TAŞLAR TEKNOLOJİSİ LABORATUVARI
NATURAL STONE TECHNOLOGY LABORATORY

Batı Kampüs, Çünür, 32260, Isparta, Türkiye
West Campus, Cunur, TR32260 Isparta, Turkey

Tel Phone: (246) 211 1309 - 211 1305 - 211 1974 Faks Fax: (246) 237 0859

Gsm: (533) 772 2804 - (538) 735 0209

E-mail: rasaltindag@sdu.edu.tr; nazmisengun@sdu.edu.tr

Firmanın Adı ve Adresi : Derbent Maden A.Ş.
Firm Name and Address Nispetiye Mah. Gazi Güçnar Sok. Uygur İş Merkezi No: 4/7,
Beşiktaş / İSTANBUL
Beşiktaş V.D.: 292 063 4499

Numunenin Adı ve Tarifi : Calacatta Bianco Dolomite
Sample Name and Identity

Numunenin Kabul Tarihi : 17.08.2022
The Date of Sample Receipt

Rapor Tarihi : 26.09.2022
The Date of Report

Rapor No : DTL-2022-841-CE
Report No.

Laboratuvar Kodu : UNI102537
Laboratory Code

Test Kapsamı : TS EN 1469
Test Scope

Numune Teslim Şekli : Firma tarafından gönderildi.
Reception of Sample The samples were sent by the Company.

İlgili standartlara uygun olarak yapılmış deney sonuçları, bu raporun ilerleyen sayfalarında verilmiştir. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.

The experimental results made in accordance with the relevant standards are given in the following pages of this report. The results belong to the tested samples only.

Bu rapor, hazırlayan laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

This test report shall not be reproduced other than in full except with the written permission of the laboratory. Test reports without signature and seal are not valid.



Sayfa Page 2 / 5



DOĞAL TAŞLAR TEKNOLOJİSİ LABORATUARI
NATURAL STONE TECHNOLOGY LABORATORY
Batı Kampüs, Çünür, 32260, Isparta, Türkiye
West Campus, Cunur, TR32260 Isparta, Turkey

Tel Phone: (246) 211 1309 - 211 1305 - 211 1974 Faks Fax: (246) 237 0859

Gsm: (533) 772 2804 - (538) 735 0209

E-mail: rasaltindag@sdu.edu.tr; nazmisengun@sdu.edu.tr

Firma Adı : Derbent Maden A.Ş.

Firm Name

Tarih : 26 / 09 / 2022

Date

Numune Adı : Calacatta Bianco Dolomite

Sample Name

FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLER PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES					
Özellik / Property	Standart Standard	Deney sayısı Number of tests	En küçük Lowest	En büyük Highest	Ortalama Average
Sertlik (Mohs) Hardness (Mohs)	TS 6809	4	-	-	3,5 - 4,0
Özgül ağırlık (g/cm³) Specific gravity	TS EN 1936	4	2,885	2,901	2,894 ± 0,007
Görünür yoğunluk (g/cm³) Apparent density		6	2,844	2,852	2,848 ± 0,003
Açık gözeneklilik (%) Open porosity		6	0,338	0,599	0,479 ± 0,090
Atmosfer basıncında su emme tayini (%) Determination of water absorption at atmospheric pressure	TS EN 13755	6	0,119	0,210	0,168 ± 0,032
Toplam gözeneklilik (%) Total porosity	TS EN 1936	-	-	-	1,58
Doluluk oranı (%) Fullness ratio	TS 699	-	-	-	98,42
Kılcal etkiye bağlı su emme katsayısının tayini (g/m².s ^{0,5}) Determination of water absorption coefficient by capillarity	TS EN 1925	4	0,75	1,17	0,95 ± 0,17
Aşınma dayanımı (Metod-B/Böhme) (cm³/50cm²) Abrasion strength	TS EN 14157	4	13,99	14,65	14,40 ± 0,22
P-dalga hızı (m/s) P-wave velocity	TS EN 14579	8	5555	6497	5889 ± 365
Basınç dayanımı (MPa) Compressive strength	TS EN 1926	8	103,2	239,5	153,9 ± 43,3
Don sonrası basınç dayanımı (48 döngü) (MPa) Compressive strength after freeze-thaw (48 Cycle)	TS EN 12371 & TS EN 1926	8	94,8	178,4	139,4 ± 24,8
Don sonrası kütle kaybı (-) (%) Decreasing of weight after freeze-thaw			0,014	0,036	0,027 ± 0,007

Doç. Dr. Nazmi ŞENGÜN
Deney Sorumlusu
Responsible of Test

Prof. Dr. Raşit ALTINDAĞ
Laboratuvar Sorumlusu
Responsible of Laboratory



DOĞAL TAŞLAR TEKNOLOJİSİ LABORATUARI
NATURAL STONE TECHNOLOGY LABORATORY
Batı Kampüs, Çünür, 32260, Isparta, Türkiye
West Campus, Cunur, TR32260 Isparta, Turkey

Tel Phone: (246) 211 1309 - 211 1305 - 211 1974 Faks Fax: (246) 237 0859

Gsm: (533) 772 2804 - (538) 735 0209

E-mail: rasaltindag@sdu.edu.tr; nazmisengun@sdu.edu.tr

Firma Adı : Derbent Maden A.Ş.

Firm Name

Tarih : 26 / 09 / 2022

Date

Numune Adı : Calacatta Bianco Dolomite

Sample Name

FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLER PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES					
Özellik / Property	Standart Standard	Deney sayısı Number of tests	En küçük Lowest	En büyük Highest	Ortalama Average
Sabit moment altında eğilme dayanımı (MPa) Flexural strength under constant moment	TS EN 13161	8	8,7	16,5	11,3 ± 2,9
Yoğun yük altında bükülme dayanımı (MPa) Flexural strength under concentrated load	TS EN 12372	8	10,9	22,3	15,7 ± 4,3
Don sonrası yoğun yük altında bükülme dayanımı (48 döngü) (MPa) Flexural strength under constant moment after freeze-thaw (48 Cycle)	TS EN 12371 & TS EN 12372	8	8,4	19,6	12,6 ± 4,0
Dona karşı dayanım (-) (%) Frost resistance	TS EN 12372	-	-	-	19,7
Termal şok sonrası yoğun yük altında bükülme dayanımı (20 döngü) (MPa) Flexural strength under concentrated load after thermal shock (20 Cycle)	TS EN 14066 & TS EN 12372	8	9,6	20,2	13,2 ± 4,4
Termal şok sonrası kütle kaybı (-) (%) Decreasing of weight after thermal shock	TS EN 12372	-	0,017	0,026	0,021 ± 0,003
Termal şok sonrası P-dalgı hızı değışimi (-) (%) Changing of P-wave velocity after thermal shock	TS EN 12372	-	1,67	5,97	4,54 ± 1,38
Su buharı direnç faktörü (μ) (kuru) Water vapour resistance factor (dry)	TS EN 12524	-	-	-	10000
Isı iletkenliğı (λ) (W/mK) Thermal conductivity	TS EN 12524	-	-	-	3,5
Kayma direnci (cilalı-kuru) (SRV _{dry}) Slip resistance (polished-dry)	TS EN 14231	5	39,9	44,9	42,3 ± 1,9
Kayma direnci (cilalı-ıslak) (SRV _{wet}) Slip resistance (polished-wet)	TS EN 14231	5	4,4	5,9	5,2 ± 0,6

Doç. Dr. Nazmi ŞENGÜN
Deney Sorumlusu
Responsible of Test

Prof. Dr. Rasit ALTINDAĞ
Laboratuvar Sorumlusu
Responsible of Laboratory



DOĞAL TAŞLAR TEKNOLOJİSİ LABORATUARI
NATURAL STONE TECHNOLOGY LABORATORY
Batı Kampüs, Çünür, 32260, Isparta, Türkiye
West Campus, Cunur, TR32260 Isparta, Turkey

Tel Phone: (246) 211 1309 - 211 1305 - 211 1974 Faks Fax: (246) 237 0859

Gsm: (533) 772 2804 - (538) 735 0209

E-mail: rasaltindag@sdu.edu.tr; nazmisengun@sdu.edu.tr

Firma Adı : Derbent Maden A.Ş.

Firm Name

Tarih : 26 / 09 / 2022

Date

Numune Adı : Calacatta Bianco Dolomite

Sample Name

KİMYASAL ANALİZ (%) / CHEMICAL ANALYSIS

TS EN 15309

CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Na ₂ O	K ₂ O	SO ₃	Kızdırma Kaybı / LOI
34,18	20,61	0,07	0,52	0,03	0,018	0,012	0,03	43,98

PETROGRAFİK TANIMLAMA / PETROGRAPHIC DESCRIPTION

TS EN 12407

KAYAÇ TANIMI

Kayaç, dolomitik mermer olarak tanımlanmıştır.

MAKROSKOBİK TANIMLAMA

Renk: Beyazımsı, beyaz-gri bantlı

Doku: İnce kristalli

Çatlak/Damar: Kayaç, seyrek çatlaklı olup çatlaklar tümüyle spar kalsit ile çok iyi olarak bağlanmıştır. Kayaç içinde laminalı yapı seyrek olarak gelişmiştir. Laminalanma düzlemleri iyi gelişmiş dolomit ve spar kalsit çimento ile doldurulmuştur. Seyrek gelişen fissür ve çatlak sistemleri nedeniyle kayaç masif ve homojen bir doku özelliği kazanmıştır.

MİKROSKOBİK TANIMLAMA

Doku: İncelenen kayaç örneği mikrospar dolomit ve kalsit kristal mozayiginden oluşan homojen görünümlü bir dokuya sahiptir. Egemen olarak mikrospar kalsit ve dolomitten oluşan doku içinde yarı özsekilli olabilen ince dolomit kristalleri yaygın olarak gözlenir. Seyrek olarak gözlenen çatlak ve fissürler çoğunlukla özsekilli ve yarı özsekilli dolomit kristalleri ile doldurulmuştur. Bu dokusal özelliklere göre, incelenen kayaç örneğini, Dunham (1962) sınıflamasına göre kristalize karbonat kaya olarak tanımlamak mümkündür.

Bileşenler: Kaya tümüyle homojen görünümlü mikrospar dolomit ve kalsitten oluşan kristal mozayiginden yapıldır. Metamorfizma nedeniyle oluşan ince kristalli mermer dokusu içinde herhangi bir allokem varlığına rastlanmamıştır.

Fosil tane ve kavkılar: Metamorfizma ve rekristalizasyon nedeni ile kayaç dokusu içinde herhangi bir fosil veya kavkı kalıntısına rastlanmamıştır.

Çimento: Mikrospar dolomit ve seyrek olarak kalsit.

Süreksizlikler: Kaya içinde seyrek olarak gelişmiş şistozite benzeri laminalanma ile bunlara eşlik eden fissürler olağan olarak gözlenir.

MİNERALOJİK BİLEŞİM VE DAĞILIM

İncelenen kayaç örneği egemen olarak kalsit (CaCO₃) ve daha az olarak dolomit (CaCO₃.MgCO₃) minerallerinden yapıldır. Mineral bileşenlerinin dağılımı yaklaşık Kalsit: %60-70, Dolomit: %30-40 olarak belirlenmiştir.

Cevre Şartları / Environmental Conditions:

Sıcaklık / Temperature, °C: 18-22

Rutubet / Moisture, %: 45-50

Doc. Dr. Nazmi ŞENGÜN
Deney Sorumlusu
Responsible of Test

Prof. Dr. Rasit ALTINDAĞ
Laboratuvar Sorumlusu
Responsible of Laboratory

DOĞAL TAŞLAR TEKNOLOJİSİ LABORATUARI
NATURAL STONE TECHNOLOGY LABORATORY

TEKNİK RAPOR
TECHNICAL REPORT

**Derbent Maden A.Ş. Tarafından Gönderilen “Calacatta
Bianco Dolomite” Ticari İsimli Doğal Taş Numunesinin Güneş
Işığı Yansıtma İndeksi (SRI) Değerinin Belirlenmesi**

*Determination of Solar Reflectance Index (SRI) value of the
Natural Stone Sample Called as “Calacatta Bianco Dolomite”
Belonging to Derbent Mining Co. Inc.*

Ağustos – 2022
August – 2022

ISPARTA/TÜRKİYE
ISPARTA/TURKEY



Sayfa Page 1 / 4



NATURAL STONE TECHNOLOGY LABORATORY
Batı Kampüs, Çünür, 32260, Isparta, Türkiye
West Campus, Cunur, TR32260 Isparta, Turkey

Tel Phone: (+90246) 211 1309 - 211 1305 - 211 1974 Faks Fax: (+90246) 237 0859

Gsm: (+90533) 772 2804 - (+90538) 735 0209

E-mail: rasitaltindag@sdu.edu.tr; nazmisengun@sdu.edu.tr

Firmanın Adı ve Adresi : Derbent Maden A.Ş.
Firm Name and Address Nispetiye Mah. Gazi Güçnar Sok. Uygur İş Merkezi No: 4/7,
Beşiktaş / İSTANBUL
Beşiktaş V.D.: 292 063 4499

Numunenin Adı ve Tarifi : Calacatta Bianco Dolomite
Sample Name and Identity

Numunenin Kabul Tarihi : 17.08.2022
The Date of Sample Receipt

Rapor Tarihi : 25.08.2022
The Date of Report

Rapor No : DTL-2022-841-SRI
Report No.

Test Kapsamı : ASTM C1549, ASTM C1371, ASTM E1980
Test Scope

Laboratuvar Kodu : UNI102537
Laboratory Code

Numune Teslim Şekli : Firma tarafından gönderildi.
Reception of Sample The samples were sent by the Company.

İlgili standartlara uygun olarak yapılmış deney sonuçları, bu raporun ilerleyen sayfalarında verilmiştir. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.

The experimental results made in accordance with the relevant standards are given in the following pages of this report. The results belong to the tested samples only.

Bu rapor, hazırlayan laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir.

This test report shall not be reproduced other than in full except with the written permission of the laboratory. Test reports without signature and seal are not valid.



Sayfa Page 2 / 4



DOĞAL TAŞLAR TEKNOLOJİSİ LABORATUVARI
NATURAL STONE TECHNOLOGY LABORATORY
Batı Kampüs, Çünür, 32260, Isparta, Türkiye
West Campus, Cunur, TR32260 Isparta, Turkey

Tel Phone: (+90246) 211 1309 - 211 1305 - 211 1974 Faks Fax: (+90246) 237 0859

Gsm: (+90533) 772 2804 - (+90538) 735 0209

E-mail: rasitaltindag@sdu.edu.tr; nazmisengun@sdu.edu.tr

Firma Adı : Derbent Maden A.Ş.

Firm Name

Numune Adı : Calacatta Bianco Dolomite

Sample Name

Yüzey Özelliği : Cilalı yüzey

Surface Condition Polished

Tarih : 25 / 08 / 2022

Date

GÜNEŞ IŞIĞI YANSITMA / SOLAR REFLECTANCE								ASTM C1549
Ölçüm Reading	Kuru / Dry				Doygun / Saturated			
	Numune Sample 1	Numune Sample 2	Numune Sample 3	Numune Sample 4	Numune Sample 1	Numune Sample 2	Numune Sample 3	Numune Sample 4
1	0.840	0.836	0.829	0.812	0.747	0.704	0.710	0.687
2	0.788	0.824	0.817	0.837	0.706	0.709	0.701	0.704
3	0.685	0.839	0.818	0.813	0.605	0.728	0.716	0.702
4	0.812	0.829	0.803	0.822	0.716	0.713	0.686	0.694
5	0.729	0.838	0.814	0.831	0.617	0.718	0.715	0.706
6	0.824	0.808	0.811	0.814	0.744	0.711	0.717	0.712
7	0.611	0.836	0.625	0.823	0.517	0.741	0.521	0.709
8	0.808	0.836	0.822	0.836	0.731	0.739	0.728	0.719
9	0.733	0.821	0.747	0.803	0.699	0.733	0.686	0.697
Ortalama Average	0.759	0.830	0.787	0.821	0.676	0.722	0.687	0.703
	0.799 ± 0.033				0.697 ± 0.020			

ISIL YAYILIM / THERMAL EMISSIVITY								ASTM C1371
Ölçüm Reading	Kuru / Dry				Doygun / Saturated			
	Numune Sample 1	Numune Sample 2	Numune Sample 3	Numune Sample 4	Numune Sample 1	Numune Sample 2	Numune Sample 3	Numune Sample 4
1	0.80	0.83	0.83	0.83	0.87	0.86	0.85	0.87
2	0.80	0.83	0.83	0.83	0.87	0.86	0.85	0.86
3	0.81	0.82	0.84	0.83	0.87	0.86	0.86	0.87
4	0.84	0.83	0.83	0.83	0.86	0.86	0.85	0.87
5	0.86	0.83	0.83	0.83	0.86	0.86	0.85	0.88
6	0.86	0.82	0.84	0.83	0.86	0.85	0.85	0.87
7	0.88	0.82	0.83	0.83	0.86	0.85	0.85	0.87
8	0.90	0.83	0.83	0.83	0.86	0.85	0.85	0.87
9	0.91	0.82	0.83	0.83	0.85	0.85	0.84	0.90
Ortalama Average	0.851	0.826	0.832	0.830	0.862	0.856	0.850	0.873
	0.835 ± 0.011				0.860 ± 0.010			

Doç. Dr. Nazmi ŞENGÜN
Deney Sorumlusu
Responsible of Test

Prof. Dr. Rasit ALTINDAĞ
Laboratuvar Sorumlusu
Responsible of Laboratory



DOĞAL TAŞLAR TEKNOLOJİSİ LABORATUARI
NATURAL STONE TECHNOLOGY LABORATORY
Batı Kampüs, Çünür, 32260, Isparta, Türkiye
West Campus, Cunur, TR32260 Isparta, Turkey

Tel Phone: (+90246) 211 1309 - 211 1305 - 211 1974 Faks Fax: (+90246) 237 0859

Gsm: (+90533) 772 2804 - (+90538) 735 0209

E-mail: rasitaltindag@sdu.edu.tr; nazmisengun@sdu.edu.tr

Firma Adı : Derbent Maden A.Ş.
Firm Name

Tarih : 25 / 08 / 2022
Date

Numune Adı : Calacatta Bianco Dolomite
Sample Name

Yüzey Özelliği : Cilalı yüzey
Surface Condition Polished

GÜNEŞ IŞIĞI YANSITMA İNDEKSİ (SRI) / SOLAR REFLECTANCE INDEX (SRI) ASTM E1980 (Yaklaşım II / Approach II)			
Test Koşulu / Test Condition	Taşınım Katsayısı / Convective Coefficient		
	Düşük / Low 5 Wm ⁻² K ⁻¹	Orta / Medium 12 Wm ⁻² K ⁻¹	Yüksek / High 30 Wm ⁻² K ⁻¹
Kuru / Dry	97.7	98.3	98.8
Doygun / Saturated	83.7	84.3	84.8

Cevre Şartları / Environmental Conditions:

Sıcaklık / Temperature, °C : 20-23

Rutubet / Moisture, % : 35-50



Şekil 1. Deney anından bir görüntü
Figure 1. A view from the experiment


Doç. Dr. Nazmi ŞENGÜN
Deney Sorumlusu
Responsible of Test


Prof. Dr. Raşit ALTINDAĞ
Laboratuvar Sorumlusu
Responsible of Laboratory