



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



REPUBLIC OF TURKEY  
SULEYMAN DEMIREL UNIVERSITY  
FACULTY OF ENGINEERING  
DEPARTMENT OF MINING ENGINEERING

DOĞAL TAŞLAR TEKNOLOJİSİ LABORATUARI  
NATURAL STONE TECHNOLOGY LABORATORY

TEKNİK RAPOR  
TECHNICAL REPORT

Tarafından Gönderilen Doğal  
Taş Numunesinin "Limra (Limestone)" Petrografik, Kimyasal,  
Fiziksel ve Mekanik Özellikleri

*The petrographic, chemical, physical and mechanical  
properties of the natural stone sample "Lymra" belongs to*

Ağustos – 2018  
August – 2018

ISPARTA/TÜRKİYE  
ISPARTA/TURKEY





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 1308 - 211 1305 - 211 1974 Faks Fax: (246) 237 0859

Gsm: (533) 772 2804 (532) 408 4974 (538) 735 0209

E-mail: [rasitalindag@sdu.edu.tr](mailto:rasitalindag@sdu.edu.tr); [servetdemirdag@sdu.edu.tr](mailto:servetdemirdag@sdu.edu.tr); [nazmisengun@sdu.edu.tr](mailto:nazmisengun@sdu.edu.tr)

Firmanın Adı ve Adresi :  
Firm Name and Address

Numunenin Adı ve Tarifi: : Limra (Limestone)  
Sample Name and Identity Lymra

Numunenin Kabul Tarihi: : 27.07.2018  
The Date of Sample Receipt

Rapor Tarihi: : 17.08.2018  
The Date of Report

Numune Teslim Şekli : Firma tarafından kargo ile 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.





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 1308 - 211 1305 - 211 1974 Faks Fax: (246) 237 0859  
Gsm: (533) 772 2804 (532) 408 4974 (538) 735 0209

E-mail: [rasaltindag@sdu.edu.tr](mailto:rasaltindag@sdu.edu.tr); [servetdemirdag@sdu.edu.tr](mailto:servetdemirdag@sdu.edu.tr); [nazmisengun@sdu.edu.tr](mailto:nazmisengun@sdu.edu.tr)

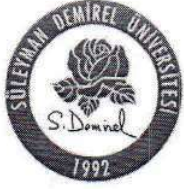
Firma Adı :  
Firm Name

Tarih : 17 / 08 / 2018  
Date

Numune Adı : Limra (Limestone)  
Sample Name Lymra

Özellik / Property	Standart Standard	Deney sayısı Number of tests	En küçük Lowest	En büyük Highest	Ortalama Average
Sertlik (Mohs) Hardness (Mohs)	TS 6809	4	3,0	3,5	3,2 ± 0,3
Özgül ağırlık (g/cm <sup>3</sup> ) Specific gravity	TS EN 1936	4	2,668	2,676	2,673 ± 0,004
Görünür yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> ) Apparent density	TS EN 1936	6	2,397	2,482	2,421 ± 0,031
Açık gözeneklilik (%) Open porosity	TS EN 1936	6	6,511	8,837	7,946 ± 0,802
Atmosfer basıncında su emme tayini (%) Determination of water absorption at atmospheric pressure	TS EN 13755	6	2,624	3,687	3,285 ± 0,367
Toplam gözeneklilik (%) Total porosity	TS EN 1936	-	-	-	9,422
Kılcal etkiye bağlı su emme katsayısının tayini (g/m <sup>2</sup> .s <sup>0.5</sup> ) Determination of water absorption coefficient by capillarity	TS EN 1925	4	33,60	45,64	40,31 ± 5,93
Aşınma dayanımı (Metod-B/Böhme) (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> ) Abrasion strength	TS EN 14157	4	26,72	29,22	28,21 ± 1,32
P-dalga hızı (m/s) P-wave velocity	TS EN 14579	6	4400	4650	4546 ± 112
Basınç dayanımı (MPa) Compressive strength	TS EN 1926	6	34,3	60,2	46,1 ± 9,8
Don sonrası basınç dayanımı (14 döngü) (MPa) Compressive strength after freeze-thaw (14 Cycle)	TS EN 12371	6	33,0	47,7	40,7 ± 5,4
Don sonrası kütle kaybı (-) (%) Decreasing of weight after freeze-thaw	TS EN 12371	6	0,031	0,072	0,057 ± 0,015
Yoğun yük altında bükülme dayanımı (MPa) Flexural strength under concentrated load	TS EN 12372	6	8,8	13,7	11,2 ± 1,8
Don sonrası yoğun yük altında bükülme dayanımı (14 döngü) (MPa) Flexural strength under constant moment after freeze-thaw (14 Cycle)	TS EN 12371	6	7,1	10,8	9,2 ± 1,5
Dona karşı dayanım (-) (%) Frost resistance	TS EN 12371	-	-	-	18,3





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 1308 - 211 1305 - 211 1974 Faks Fax: (246) 237 0859  
Gsm: (533) 772 2804 (532) 408 4974 (538) 735 0209

E-mail: [rasitaltindag@sdu.edu.tr](mailto:rasitaltindag@sdu.edu.tr); [servetdemirdag@sdu.edu.tr](mailto:servetdemirdag@sdu.edu.tr); [nazmisengun@sdu.edu.tr](mailto:nazmisengun@sdu.edu.tr)

Firma Adı :  
Firm Name

Tarih : 17 / 08 / 2018  
Date

Numune Adı : Limra (Limestone)  
Sample Name Lymra

Özellik / Property	Standart Standard	Deney sayısı Number of tests	En küçük Lowest	En büyük Highest	Ortalama Average
Termal şok sonrası yoğun yük altında bükülme dayanımı (20 döngü) (MPa) Flexural strength under concentrated load after thermal shock (20 Cycle)	TS EN 14066	6	9,2	11,3	10,6 ± 0,8
Termal şok sonrası kütle kaybı (-) (%) Decreasing of weight after thermal shock	TS EN 14066	6	0,008	0,016	0,010 ± 0,004
Termal şok sonrası P-dalga hızı değişimi (-) (%) Changing of P-wave velocity after thermal shock	TS EN 14066	6	3,00	9,02	6,26 ± 1,93
Su buharı direnç faktörü (kuru) (μ-değeri) Water vapour resistance factor (dry) (μ-value)	TS EN 12524	-	-	-	209
Isı iletkenliği - Isıl direnç (W/mK) Thermal conductivity - Thermal resistant (λ)	TS EN 12524	-	-	-	2,12
Kayma direnci (cılalı-kuru) (SRV) Slip resistance (polished-dry)	TS EN 14231	5	38,9	41,4	40,3 ± 1,0
Kayma direnci (cılalı-ıslak) (SRV) Slip resistance (polished-wet)	TS EN 14231	5	18,2	19,5	19,1 ± 0,6

Kimyasal analiz / Chemical analysis (%)								TS EN 15309
CaO	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SO <sub>3</sub>	Kızdırma Kaybı / LOI
55,43	0,21	0,02	0,08	0,04	0,012	0,008	0,04	43,97

Petrografik tanımlama / Petrographic description	TS EN 12407
Kayaç, intraklast ve bioklastlardan oluşmakta ve mikritik ve sparitik bir çimento ile bağlanmıştır. Kayaç, ince ve orta tane büyüklüğünde yaklaşık %99 kalsit ve %1 opak minerallerinden oluşmaktadır. Masif bir özellik gösteren kayaç, <b>sparitik kireçtaşı (sparitic limestone)</b> olarak tanımlanmaktadır.	

Cevre Şartları / Environmental Conditions:

Sıcaklık / Temperature, °C : 22-25

Rutubet / Moisture, % : 50-55

Doç. Dr. Nazmi ŞENGÜN  
Deney Sorumlusu  
Responsible of Test



Prof. Dr. Servet DEMİRDAĞ  
Deney Sorumlusu  
Responsible of Test