



DOĞAL TAŞLAR TEKNOLOJİSİ LABORATUARI  
NATURAL STONE TECHNOLOGY LABORATORY

TEKNİK RAPOR  
TECHNICAL REPORT

Adalya Mermer San. Tic. A.Ş. Tarafından Gönderilen "Limra  
(Limestone)" Mermer Numunesinin Fiziksel ve Mekanik  
Özellikleri

*The physical and mechanical properties of the "Lymra"  
marble sample belongs to Adalya Marble Industry Trade Inc.*

Mart – 2017  
March – 2017

ISPARTA/TÜRKİYE  
ISPARTA/TURKEY





**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)

Firmanın Adı ve Adresi : Adalya Mermer San. Tic. A.Ş.  
*Firm Name and Address* Organize San. Bölgesi 1.Cad. No:19  
Döşemealtı ANTALYA

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

Numunenin Kabul Tarihi: : 27.11.2016  
*The Date of Sample Receipt*

Rapor Tarihi: : 08.03.2017  
*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: rasilaltindag@sdu.edu.tr; servetdemirdag@sdu.edu.tr; nazmisengun@sdu.edu.tr

Firma Adı : Adalya Mermer San. Tic. A.Ş.  
Firm Name  
Numune Adı : Limra (Limestone)  
Sample Name Lymra

Tarih : 08 / 03 / 2017  
Date

Don Tesirlerine Dayanıklılık (168 döngü)  
Determination of frost resistance (168 cycle)

TS EN 12371

A. Görsel inceleme / Visual inspection

Hasar kriterleri / Damage criteria :

Sınıflandırma skalası 3 olan iki veya daha fazla numune  
Two or more specimens with classification level of 3

Sınıflandırma skalası / Classification level :

- 0- Numune bütün (bozulmamış) halde.  
Specimen intact.
- 1- Numunenin bütünlüğünü bozmayan çok küçük hasar (köşelerin ve kenarların çok az yuvarlaklaşması).  
Very minor damage (minor rounding of corners and edges) which does not comprise the integrity of the specimens.
- 2- Bir veya birkaç küçük çatlak ( $\leq 0,1$  mm genişliğinde) veya küçük parçaların kopması (kopan her parça  $\leq 30$  mm<sup>2</sup>).  
One or several minor cracks ( $\leq 0,1$  mm width) or detachment of small fragments ( $\leq 30$  mm<sup>2</sup> per fragment)
- 3- Bir veya birkaç çatlak, delik veya Skala 2'de belirtilenlerden daha büyük parçaların kopması veya damarlarda malzeme bozunması veya numunenin önemli miktarda ufalanma veya ayrışma göstermesi.  
One or several cracks, holes or detachments, of fragments larger than those define for "2" rating, or alteration of material in veins.
- 4- Numunede büyük çatlaklar mevcut veya numune iki veya daha fazla parçaya kırılmış veya ayrılmış.  
Specimen broken in two or with major cracks or specimen in pieces or disintegrated.

Döngü sayısı Cycle number	Numune Sample									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
56	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0
70	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
84	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
98	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
112	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
126	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
140	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
154	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2
168	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2

Açıklama / Remark :

Test edilen örnekler için hasar kriterleri sağlanamadı (numuneler için en fazla sınıflandırma skalası 2'dir)  
Damage criteria were not achieved for the tested items (max classification level of 2)





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 : Adalya Mermer San. Tic. A.Ş.  
Firm Name  
Numune Adı : Limra (Limestone)  
Sample Name

Tarih : 08 / 03 / 2017  
Date

Don Tesirlerine Dayanıklılık (168 döngü)  
Determination of frost resistance (168 cycle)

TS EN 12371

B. Görünür hacimdeki değişiklikler / Changes on apparent volume (%)

Hasar kriterleri / Damage criteria :

İki veya daha fazla numunenin görünür hacminin % 1'den fazla değişmesi  
Two or more specimens with changes on apparent volume  $\geq 1\%$

Döngü sayısı Cycle number	Numune Sample										Ortalama Mean	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	-0,08	-0,11	-0,09	-0,04	-0,07	-0,06	-0,05	0,49	0,00	-0,02	0,01	-0,06
28	-0,07	-0,08	-0,03	0,00	-0,05	-0,03	-0,06	-0,26	-0,02	0,01	-0,01	-0,07
42	-0,04	-0,07	-0,08	-0,03	-0,07	-0,06	-0,04	-0,26	-0,01	-0,01	-0,01	-0,07
56	-0,02	-0,06	-0,07	0,01	-0,02	-0,02	-0,02	-0,22	-0,02	0,02	0,02	-0,04
70	-0,08	-0,09	-0,09	-0,06	-0,11	-0,10	-0,09	-0,34	-0,08	-0,06	-0,06	-0,11
84	-0,02	-0,09	-0,07	-0,03	-0,07	-0,06	-0,06	-0,28	-0,05	-0,03	-0,03	-0,08
98	-0,10	-0,12	-0,11	-0,07	-0,15	-0,08	-0,09	-0,29	-0,03	-0,03	-0,03	-0,11
112	-0,12	-0,17	-0,15	-0,10	-0,12	-0,10	-0,12	-0,32	-0,06	-0,07	-0,07	-0,13
126	0,07	-0,04	-0,03	0,01	-0,02	0,00	-0,02	-0,16	0,06	0,08	0,08	-0,01
140	-0,02	-0,03	-0,01	0,02	0,00	-0,02	-0,02	-0,20	0,04	0,04	0,04	-0,02
154	-0,02	-0,07	-0,02	0,03	-0,02	0,02	-0,02	-0,27	-0,03	-0,07	-0,07	-0,05
168	-0,03	-0,10	-0,02	0,01	-0,05	-0,03	-0,06	-0,30	-0,04	-0,05	-0,05	-0,07

Açıklama / Remark :

Test edilen örnekler için hasar kriterleri sağlanamadı (en fazla % 0,49)  
Damage criteria were not achieved for the tested items (max 0,49 %)





**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** : Adalya Mermer San. Tic. A.Ş.  
*Firm Name*  
**Numune Adı** : Limra (Limestone)  
*Sample Name* : Lymra

**Tarih** : 08 / 03 / 2017  
*Date*

**Don Tesirlerine Dayanıklılık (168 döngü)**  
*Determination of frost resistance (168 cycle)*

TS EN 12371

**C. Dinamik elastisite modülündeki değişiklikler / Changes on the dynamic elastic modulus (%)**

**Hasar kriterleri / Damage criteria :**

İki veya daha fazla numunenin dinamik elastisite modülünün % 30'dan fazla değişmesi  
*Two or more specimens with changes on dynamic elastic modulus  $\geq 30\%$*

Döngü sayısı Cycle number	Numune Sample										Ortalama Mean	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	14,52	17,78	15,97	18,68	14,32	14,39	7,02	14,55	15,04	18,37	15,06	15,06
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	19,17	21,80	21,87	21,51	19,72	19,00	16,23	22,56	17,92	21,16	20,09	20,09
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	19,17	23,08	20,45	20,11	18,42	19,00	14,79	21,31	17,92	16,92	19,12	19,12
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	9,47	11,90	12,77	10,90	11,42	12,77	3,60	13,10	12,01	10,71	10,87	10,87
126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	20,63	24,32	23,24	21,51	20,99	21,87	17,63	22,56	21,97	22,50	21,72	21,72
154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168	17,66	20,49	19,00	18,68	18,42	19,00	14,79	21,31	22,47	23,89	19,57	19,57

**Açıklama / Remark :**

Test edilen örnekler için hasar kriterleri sağlanamadı (en fazla % 24,32)  
*Damage criteria were not achieved for the tested items (max 24,32 %)*

**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

Prof. Dr. Raşit ALTINDAĞ  
Laboratuvar Sorumlusu  
Responsible of Laboratory