KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Müşterinin Adı/Adresi *Customer Name/Adress*	:	SAYIN PREFABRİK İNŞ. SAN. VE TİC. A.Ş MRK. OSB. 1. CAD. 1 SK. NO: 45 AFYON
Rapor No *Report No*	:	**25183**
Numunenin Adı ve Tarifi *Sample Name and Identity* *(Müşteri Beyanı/Customer Statement)*	:	Volakas (Ruhsat No: 6182)
Rapor Doğrulama Adresi *Report Verification Address*	:	http://dogrulama.aku.edu.tr
Rapor Doğrulama Kodu *Report Verification Code*	:	5C2389F605F24EF68F2C20E81B72BCD4
Numunenin Kabul Tarihi *The Date of Sample Receipt*	:	09.09.2025
Açıklamalar *Descriptions*	:	Bu rapor TS EN 12057, TS EN 12058 ve TS EN 1469 hem kaplama hem de döşeme için kullanılacak doğal yapı taşları analizlerini kapsamaktadır. Ayrıca TS EN 1341, TS EN 1342 ve TS EN 1343 dış zeminlere döşenen doğal kaplama, parke ve bordür taşları için analizleri içermektedir.
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	:	10.09.2025 – 03.03.2026

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL), TÜRKAK'tan AB-0384-T dosya numarası ile TS EN 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir. Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. *[Natural Stone Analysis Laboratory accredited by TÜRKAK under registration number AB-0384-T for TS EN 17025:2017 as test laboratory. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.]*

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. *[The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.]*

Tarih *Date*	Kalite Sorumlusu *Responsible Person for Quality*	Merkez Müdür Yardımcısı *Deputy Director of Research Center*	Merkez Müdürü *Director of Research Center*
03.03.2026	*E – imzalıdır / E – signed*	*E – imzalıdır / E – signed*	*E – imzalıdır / E – signed*
Bilgi İçin: Filiz ORUÇ Müşteri İletişim Temsilcisi Tel: 4440303 – 1400	Öğr. Gör. Dr. Murat SERT *(Mining Engineer – MSc-PhD)*	Öğr. Gör. Zeyni ARSOY *(Mining Engineer – MSc)*	Prof. Dr. Mustafa Yavuz ÇELİK *(Mining Engineer – MSc-PhD)*

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.

This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı*/Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ
Test/Analysis

Pürüzlülük
(Roughness)

TEST/ANALİZ METODU
Test/Analysis Method

EN ISO 1302

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	10.09.2025				**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*				11.09.2025			
Test No *(Test Number)*	**Test1**		**Test 2**		**Test 3**		**Test 4**		**Test 5**		**Test 6**	
Numune Boyutu (mm) *(Sample Size)*	200x200x20		200x200x20		200x200x20		200x200x20		200x200x20		200x200x20	
Pürüzlülük (mm) *(Roughness)*	0,521	0,359	0,361	0,419	0,360	0,452	0,431	0,370	0,418	0,508	0,728	0,587
	0,518	0,331	0,340	0,391	0,285	0,381	0,619	0,474	0,303	0,620	0,185	0,362
Ortalama Pürüzlülük (mm) *(Average Roughness)*	**0,430**											
Standart Sapma *(Standard Deviation)*	0,124											

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Ali ÇAKIR
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları */ Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 22,0
Rutubet/*Moisture* (%) : 38,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı*/Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ *Test/Analysis*

TEST/ANALİZ METODU *Test/Analysis Method*

***Gerçek Yoğunluk, Görünür Yoğunluk, Toplam ve Açık Gözeneklilik Tayini** *(Determination of Real Density, Apparent Density, Total and Open Porosity)*

TS EN 1936: 2010

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	22.09.2025		**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*		23.09.2025	
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**
Numune Boyutu (mm) *(Sample Dimensions)*	50x50x50	50x50x50	50x50x50	50x50x50	50x50x50	50x50x50
Gerçek Yoğunluk (kg/m³) *(Real Density)*	2907	2905	2905	2902	2905	2904
Görünür Yoğunluk (kg/m³) *(Apparent Density)*	2804	2803	2814	2818	2809	2821
Toplam Gözeneklilik (%) *(Total Porosity)*	3,45	3,49	3,10	2,99	331	2,89
Açık Gözeneklilik (%) *(Open Porosity)*	0,84	0,98	0,76	0,91	0,93	0,89

	Gerçek Yoğunluk (kg/m³)** *(Real Density)*	**Görünür Yoğunluk (kg/m³)** *(Apparent Density)*	**Toplam Gözeneklilik (%)**** *(Total Porosity)*	**Açık Gözeneklilik (%)** *(Open Porosity)*
Ortalama Değerler *(Average Values)*	**2905**	**2812**	**3,21**	**0,88**
Standart Sapma (±) *(Standard Deviation)*	1	7	0,25	0,08

**Belirtilen testler akredite değildir / Marked tests are not accredited.

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Mustafa ÇETİN
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları */ Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (ºC) : 22,8
Rutubet/*Moisture* (%) : 38,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı*/Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST / ANALİZLER
Test / Analysis

TEST / ANALİZ METODU
Test / Analysis Method

***Pandül Deney Donanımıyla Kayma Direncinin Tayini (Islak Zeminde)**
(Determination of the Slip Resistance by Means of the Pendulum Tester) (Wet Conditions)

TS EN 14231: 2004

Deney Başlama Tarihi *(Test Start Date)*	18.09.2025		**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finish Date)*		19.09.2025	
Test No	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**
Numune Boyutu (mm) *(Sample Dimensions)*	200x100x20	200x100x20	200x100x20	200x100x20	200x100x20	200x100x20
Numune Sıcaklığı (^{0}C) *(Sample Temperature)*	21	21	21	21	21	21
Düzeltme Faktörü *(Correction Factor)*	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Ortalama Düzeltme Faktörü *(Average Correction Factor)*	0,25					
Sıkaladan Okunan Değer (SRV) *(The Value Read of Scale)*	8	7	9	8	9	7
Sıkaladan Okunan Değer (180º döndürülmüş durumda) (SRV) *(The Value Read of Scale - Rotated 180º)*	8	8	9	9	8	7
Ortalama Değer (SRV) *(Average Value)*	8,08					
Düzeltilmiş Ortalama Değer (SRV) *(Correction Average Value)*	**8,33**					
Standart Sapma (SRV) (±) *(Standard Deviation)*	0,79					

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Ali ÇAKIR
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları */ Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (ºC) : 21,8
Rutubet/*Moisture* (%) : 40,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı*/Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST / ANALİZ
Test / Analysis

***Pandül Deney Donanımıyla Kayma Direncinin Tayini (Kuru Zeminde)**
(Determination of the Slip Resistance by Means of the Pendulum Tester) (Dry Conditions)

TEST / ANALİZ METODU
Test / Analysis Method

TS EN 14231: 2004

Deney Başlama Tarihi *(Test Start Date)*	18.09.2025		**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finish Date)*		19.09.2025	
Test No	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**
Numune Boyutu (mm) *(Sample Dimensions)*	200x100x20	200x100x20	200x100x20	200x100x20	200x100x20	200x100x20
Numune Sıcaklığı (^{0}C) *(Sample Temperature)*	22	22	22	22	22	22
Düzeltme Faktörü *(Correction Factor)*	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Ortalama Düzeltme Faktörü *(Average Correction Factor)*	0,48					
Sıkaladan Okunan Değer (SRV) *(The Value Read of Scale)*	55	58	57	56	56	55
Sıkaladan Okunan Değer (180º döndürülmüş durumda) (SRV) *(The Value Read of Scale - Rotated 180º)*	56	57	56	55	56	55
Ortalama Değer (SRV) *(Average Value)*	56,00					
Düzeltilmiş Ortalama Değer (SRV) *(Correction Average Value)*	**56,48**					
Standart Sapma (SRV) (±) *(Standard Deviation)*	0,95					

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Ali ÇAKIR
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları */ Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (ºC) : 21,8
Rutubet/*Moisture* (%) : 40,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı/*Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ
Test/Analysis

***Kılcal Etkiye Bağlı Su Emme Katsayısının Tayini**
(Determination of Water Absorption Coefficient by Capillarity)

TEST/ANALİZ METODU
Test/Analysis Method

TS EN 1925: 2000

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	22.09.2025		**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*		26.09.2025	
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**
Numune Boyutu (mm) *(Sample Dimensions)*	49,74x49,76	50,32x52,11	50,05x51,90	52,18x49,93	51,91x50,14	50,37x50,90
Kılcal Su Emme Katsayısı ($g/m^2.s^{0,5}$) *(Water Absorption Coefficient by Capillarity)*	0,862	0,851	0,669	0,742	0,723	0,758
Ortalama Kılcal Su Emme Katsayısı ($g/m^2.s^{0,5}$) *(Average Water Absorption Coefficient by Capillarity)*	**0,768**					
Standart Sapma ($g/m^2.s^{0,5}$) (±) *(Standard Deviation)*	0,075					

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Mustafa ÇETİN
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları / *Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (ºC) : 21,5
Rutubet/*Moisture* (%) : 32,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı*/Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ *Test/Analysis*	**TEST/ANALİZ METODU** *Test/Analysis Method*
***Atmosfer Basıncında Su Emme Tayini** *(Determination of Water Absorption at Atmospheric Pressure)*	TS EN 13755: 2014

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	22.09.2025		**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*		26.09.2025	
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**
Numune Boyutu (mm) *(Sample Dimensions)*	50x50x50	50x50x50	50x50x50	50x50x50	50x50x50	50x50x50
Atmosfer Basıncında Su Emme (%) *(Water Absorption at Atmospheric Pressure)*	0,35	0,33	0,35	0,35	0,42	0,35
Ortalama Atmosfer Basıncında Su Emme (%) *(Average Water Absorption at Atmospheric Pressure)*	**0,36**					
Standart Sapma (%) (±) *(Standard Deviation)*	0,03					

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Mustafa ÇETİN
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları */ Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 22,1
Rutubet/*Moisture* (%) : 33,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı/*Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ *Test/Analysis*

TEST/ANALİZ METODU *Test/Analysis Method*

***Basınç Dayanımı Tayini** *(Determination of Compressive Strength)*

TS EN 1926: 2013

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	24.09.2025				**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date*			25.09.2025		
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**	**Test 7**	**Test 8**	**Test 9**	**Test 10**
Kırılma Yükü (kN) *(Breaking Load)*	429,2	346,5	293,6	368,3	406,9	381,7	396,8	370,7	353,6	380,0
Basınç Dayanımı (MPa) *(Compressive Strength)*	165	136	115	144	160	150	156	145	139	149
Ortalama Basınç Dayanımı (MPa) *(Average Compressive Strength)*	146									
Standart Sapma (MPa) (±) *(Standard Deviation)*	14									

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Mustafa ÇETİN
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları */ Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 22,5
Rutubet/*Moisture* (%) : 38,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı/*Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ
Test/Analysis

TEST/ANALİZ METODU
Test/Analysis Method

***Sabit Moment Altında Eğilme Dayanımının Tayini**
(Determination of Flexural Strength Under Constant Moment)

TS EN 13161: 2014

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	22.12.2025			**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*				23.12.2025		
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**	**Test 7**	**Test 8**	**Test 9**	**Test 10**
Numune Boyu (mm) *(Sample Length)*	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Mesnetler Arasındaki Mesafe (mm) *(Distance Between Lateral Supports)*	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Diklikten Sapma (^{0}) *(Deviation from Perpendicularity)*	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
Kırılma Yükü (kN) *(Breaking Load)*	0,93	1,39	1,21	1,28	1,44	1,56	1,47	1,68	1,52	1,73
Eğilme Dayanımı (MPa) *(Flexural Strength)*	3,53	5,19	4,52	4,94	5,61	6,04	5,67	6,54	5,95	6,63
Ortalama Eğilme Dayanımı (MPa) *(Average Flexural Strength)*	**5,46**									
Standart Sapma (MPa) (±) *(Standard Deviation)*	0,95									

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Mustafa ÇETİN
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları */ Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 24,2
Rutubet/*Moisture* (%) : 34,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

AB-0384-T
25183
03.2026

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı*/Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ *Test/Analysis*

TEST/ANALİZ METODU *Test/Analysis Method*

***Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı Tayini** *(Determination of Flexural Strength Under Concentrated Load)*

TS EN 12372: 2022

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	24.09.2025			**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*				25.09.2025		
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**	**Test 7**	**Test 8**	**Test 9**	**Test 10**
Numune Boyu (mm) *(Sample Length)*	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Mesnetler Arasındaki Mesafe (mm) *(Distance Between Lateral Supports)*	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Diklikten Sapma (^{0}) *(Deviation from Perpendicularity)*	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01
Kırılma Yükü (kN) *(Breaking Load)*	1,06	1,85	1,89	1,13	0,92	0,90	1,03	1,32	2,45	1,69
Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı (MPa) *(Flexural Strength Under Concenrated Load)*	3,74	6,45	6,79	4,00	3,19	3,15	3,63	4,51	8,52	5,85
Ortalama Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı (MPa) *(Average Flexural Strength Under Concenrated Load)*	**4,98**									
Standart Sapma (MPa) (±) *(Standard Deviation)*	1,82									

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Mustafa ÇETİN
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları */ Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 24,1
Rutubet/*Moisture* (%) : 37,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

AB-0384-T
25183
03.2026

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı*/Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ
Test/Analysis

TEST/ANALİZ METODU
Test/Analysis Method

***Aşınma Direnci Tayini**
(Determination of Abrasion Resistance)

TS EN 14157: 2017

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	11.09.202		**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*		12.09.2025	
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**
Numune Boyutu (mm) *(Sample Dimensions)*	100x70x20	100x70x20	100x70x20	100x70x20	100x70x20	100x70x20
Ölçülen Aşınma Uzunluğu (mm) *(Measured Abrasion Length)*	22,64	23,13	23,15	21,61	21,51	21,59
Hesaplanan Aşınma Değeri (mm) *(Calculated Abrasion Value)*	22,60	23,09	23,11	21,57	21,47	21,55
Ortalama Aşınma Değeri (mm) *(Avarage Abrasion Value)*	**22,23**					
Standart Sapma (mm) (±) *(Standard Deviation)*	0,79					

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Ali ÇAKIR
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları */ Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 22,8
Rutubet/*Moisture* (%) : 40,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mührsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

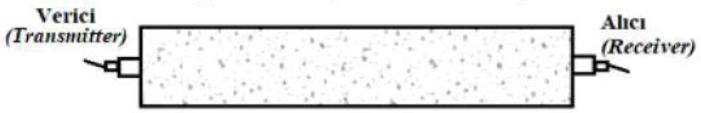
Numune Adı (*Sample Name*) – (Müşteri Beyanı/*Customer Statement*): Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ *Test/Analysis*

TEST/ANALİZ METODU *Test/Analysis Method*

***Ses Hızı İlerlemesinin Tayini** *(Determination of Sound Speed Propagation)*

TS EN 14579: 2006

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	06.10.2025		**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*	07.10.2025		
Ölçüm Şekli *(Measuring Method)*	Doğrudan İletim *(Direct Transmission)* 					
Cihaz Marka Modeli *(Brand and Model of Device)*	CNS FARNELL (Pundit Plus)					
Dönüştürücü Çapı (cm) - Alanı (cm²) *(Transducer Diameter - Area)*	5 – ~19,6					
Uygulanan Frekans (kHz) *(Applying Frequency)*	54					
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**
Numune Boyutu (mm) *(Sample Dimensions)*	300x75x50	300x75x50	300x75x50	300x75x50	300x75x50	300x75x50
Ses Hızı İlerlemesi (m/s) *(Sound Speed Propagation)*	1818	2150	1573	1619	1618	1882
Ortalama Ses Hızı İlerlemesi (m/s) *(Average Sound Speed Propagation)*	**1776,67**					
Standart Sapma (m/s) (±) *(Standard Deviation)*	220,77					

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Mustafa ÇETİN
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları / *Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 22,1
Rutubet/*Moisture* (%) : 33,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name*) – (Müşteri Beyanı/*Customer Statement*): Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ *Test/Analysis*

TEST/ANALİZ METODU *Test/Analysis Method*

***Don Tesirlerine Dayanıklılık ve Don Sonrası Basınç Dayanımı Tayini (56 Döngü)** *(Determination of Frost Resistance) (56 Cycles)*

TS EN 12371: 2011 (Madde 7.3.1.1 ve Madde 7.3.1.2)

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	12.09.2025			**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*				14.10.2025		
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**	**Test 7**	**Test 8**	**Test 9**	**Test 10**
Numune Genişliği (mm) *(Sample Width)*	50	50	50	51	50	50	50	50	51	50
Numune Uzunluğu (mm) *(Sample Length)*	51	51	51	50	51	51	51	51	50	50
Numune Yüksekliği (mm) *(Sample Height)*	50	51	51	51	51	51	52	51	51	51
Kırılma Yükü (kN) *(Breaking Load)*	387,7	400,6	375,9	362,8	341,8	324,8	292,2	405,4	337,3	243,0
Basınç Dayanımı (MPa) *(Compressive Strength)*	152,1	157,1	147,4	142,3	134,0	127,4	114,6	159,0	132,3	97,2
Ortalama Basınç Dayanımı (MPa) *(Average Compressive Strength Value)*	**136,3**									
Standart Sapma (MPa) (±) *(Standard Deviation)*	19,60									
Kütle Kaybı (%) *(Loss of Mass)*	0,014	0,016	0,022	0,014	0,005	0,008	0,022	0,003	0,003	0,011
Ortalama Kütle Kaybı (%) *(Average Loss of Mass)*	0,012									

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Mustafa ÇETİN
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları / *Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 22,1
Rutubet/*Moisture* (%) : 33,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

AB-0384-T
25183
03.2026

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı/*Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ
Test/Analysis

***Don Tesirlerine Dayanıklılık ve Don Sonrası Eğilme Dayanımı Deneyi (56 döngü)**
(Determination of Frost Resistance) (56 Cycles)

TEST/ANALİZ METODU
Test/Analysis Method

TS EN 12371:2011
(Madde7.3.1.1 ve Madde7.3.1.2)

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	12.09.2025			**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*				14.10.2025		
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**	**Test 7**	**Test 8**	**Test 9**	**Test 10**
Numune Genişliği (mm) *(Sample Width)*	49,44	49,65	49,82	49,77	49,67	49,61	50,00	50,15	49,36	49,59
Numune Kalınlığı (mm) *(Sample Thickness)*	50,85	50,85	51,10	50,70	50,82	51,00	50,87	50,92	51,10	51,07
Numune Boyu (mm) *(Sample Length)*	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Diklikten Sapma (^{0}) *(Deviation from Perpendicularity)*	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
Kırılma Yükü (kN) *(Breaking Load)*	1,26	1,04	1,06	1,29	1,61	1,18	1,37	1,31	1,16	1,36
Eğilme Dayanımı (MPa) *(Flexural Strength)*	4,6	3,7	3,8	4,6	5,8	4,2	4,8	4,6	4,2	4,9
Ortalama Eğilme Dayanımı (MPa) *(Average Flexural Strength)*	**4,52**									
Standart Sapma (MPa) (±) *(Standard Deviation)*	0,60									
Kütle Değişimi (%) *(Mass Changing)*	0,015	0,009	0,014	0,013	0,006	0,013	0,019	0,040	0,014	0,007
Ortalama Kütle Değişimi (%) *(Average Mass Changing)*	0,015									

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Mustafa ÇETİN
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları / *Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 20,5
Rutubet/*Moisture* (%) : 45,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı*/Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

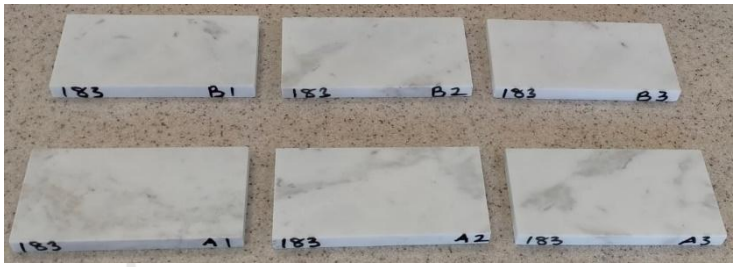
TEST/ANALİZ *Test/Analysis*

TEST/ANALİZ METODU *Test/Analysis Method*

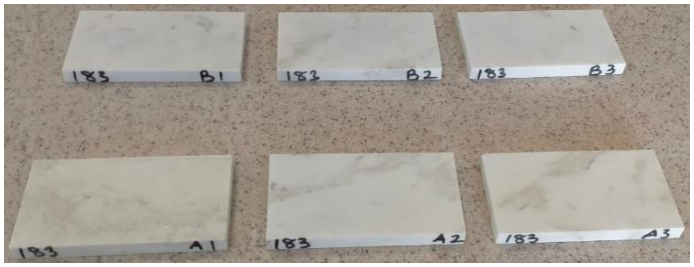
***Nemli Ortamda SO_2 Yıpratmasına Karşı Direncin Tayini** *(Determination of Resistance to Ageing by SO_2 Action in the Presence of Humidity)*

TS EN 13919: 2004

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	22.09.2025		**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*	15.10.2025		
Çözelti Bileşimi *(Solution Composition)*	**A** *(150 ml Damıtık Su + 500 ml H_2SO_3) (150 ml Distilled Water + 500 ml H_2SO_3)*			**B** *(500 ml Damıtık Su + 150 ml H_2SO_3) (500 ml Distilled Water + 150 ml H_2SO_3)*		
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**
Numune Boyutu (mm) *(Sample Dimensions)*	120x60x10	120x60x10	120x60x10	120x60x10	120x60x10	120x60x10
Kütle Değişimi (%) *(Mass Changing)*	0,061	0,074	0,061	0,032	0,028	0,041
Ortalama Kütle Değişimi (%) *(Average Mass Changing)*	0,065			0,034		
Standart Sapma (%) (±) *(Standard Deviation)*	0,007			0,007		



Resim 1. Test öncesi numunelerin görüntüsü.
*(**Picture 1.** Images of the samples before the Test).*



Resim 2. Çözeltiye maruz bırakılmış numunelerin görüntüsü
*(**Picture 2.** Image of the samples exposed toA and B solution).*

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Ali ÇAKIR
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları */ Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 23,6
Rutubet/*Moisture* (%) : 37,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

AB-0384-T
25183
03.2026

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name*) – (Müşteri Beyanı/*Customer Statement*): Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ
Test/Analysis

TEST/ANALİZ METODU
Test/Analysis Method

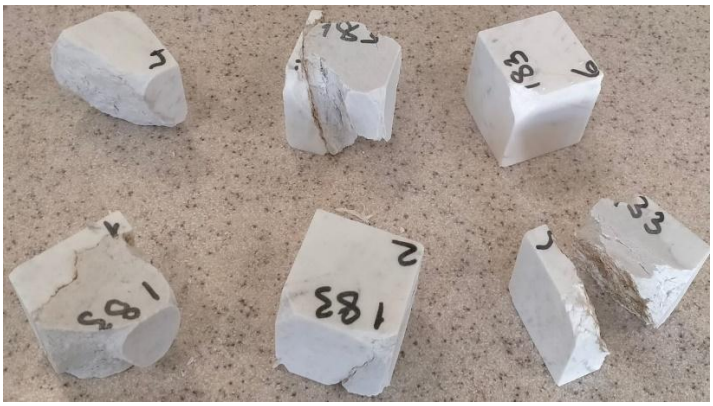
***Tuz Kristallenmesine Direncin Tayini**
(Determination of Resistance to Salt Crystallization)

TS EN 12370: 2020

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	22.09.2025		**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*		15.10.2025	
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**
Numune Boyutu (mm) *(Sample Dimensions)*	40x40x40	40x40x40	40x40x40	40x40x40	40x40x40	40x40x40
Kütle Değişimi (%) *(Mass Changing)*	-26,60	-2,07	-6,52	-43,59	-35,82	-0,38
Ortalama Kütle Değişimi (%) *(Average Mass Changing)*	**-19,16**					
Standart Sapma (%) (±) *(Standard Deviation)*	18,62					



Resim 1. Deney öncesi numunelerin görüntüsü
*(**Picture 1.** Image of the samples before test).*



Resim 2. Deney sonrası numunelerin görüntüsü
*(**Picture 2.** Image of the samples after test).*

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Ali ÇAKIR
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları / *Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 20,4
Rutubet/*Moisture* (%) : 42,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

AB-0384-T
25183
03.2026

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

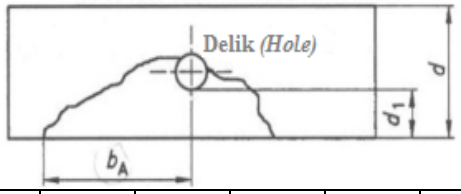
Numune Adı (*Sample Name*) – (Müşteri Beyanı/*Customer Statement*): Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ *Test/Analysis*

TEST/ANALİZ METODU *Test/Analysis Method*

***Saplama Deliğinde Kırılma Yükü Tayini** *(Determination of Breaking Load at Dowel Hole)*

TS EN 13364:2003

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	12.09.2025			**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*			22.09.2025			
Testin Şematik Gösterimi *(Schematic Picture of the Test)*										
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**	**Test 7**	**Test 8**	**Test 9**	**Test 10**
Numune Boyutu (mm) *(Sample Dimensions)*	200x200	200x200	200x200	200x200	200x200	200x200	200x200	200x200	200x200	200x200
Numune Kalınlığı, d (mm) *(Sample Thickness)*	30,50	30,50	30,50	30,50	30,50	30,50	30,50	30,50	30,50	30,50
Saplamanın Çapı (mm) *(Pin Diameter)*	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Deliğin Çapı (mm) *(Hole Diameter)*	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
b_A (mm)	28,27	35,67	35,00	28,00	31,96	48,76	43,50	35,38	41,83	48,70
Ortalama b_A (mm) *(Average b_A)*	37,71				**Standart Sapma (mm) (±)** *(Standard Deviation)*			7,65		
d_1 (mm)	9,00	9,04	12,16	10,03	10,07	9,70	11,43	9,30	9,61	11,90
Ortalama d_1 (mm) *(Average d_1)*	10,22				**Standart Sapma (mm) (±)** *(Standard Deviation)*			1,18		
Kırılma Yükü (N) *(Breaking Load)*	1741	1290	1322	1338	1335	1874	1601	1381	1440	1858
Ortalama Kırılma Yükü, F (kN) *(Average Breaking Load)*	**1,518**				**Standart Sapma (N) (±)** *(Standard Deviation)*			**0,23**		

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Mustafa ÇETİN
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları / *Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (ºC) : 23,4
Rutubet/*Moisture* (%) : 38,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

AB-0384-T
25183
03.2026

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı*/Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ
Test/Analysis

***Doğal Taş Mamullerinin Geometrik Özelliklerinin Tayini**
(Determination of Geometric Charecteristics on Units)

TEST/ANALİZ METODU
Test/Analysis Method

TS EN 13373: 2020
(Madde 4.2)

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*		11.09.2025		**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*		12.09.2025	
Test No *(Test Number)*		**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**
Plaka Genişliği (mm) *(Plate Width)*	1.Ölçüm *(1.Measurement)*	200,74	200,80	200,70	200,90	200,88	200,69
	2.Ölçüm *(2.Measurement)*	200,75	200,85	200,78	200,91	200,79	200,70
	3.Ölçüm *(3.Measurement)*	200,78	200,88	200,81	200,96	200,84	200,74
	Ortalama *(Average)*	200,76	200,84	200,76	200,92	200,84	200,71
	Genel Ortalama *(General Average)*	200,81					
	Standart Sapma (±) *(Standard Deviation)*	0,08					
Plaka Uzunluğu (mm) *(Plate Length)*	1.Ölçüm *(1.Measurement)*	200,80	201,70	201,80	200,99	201,10	200,79
	2.Ölçüm *(2.Measurement)*	200,88	201,50	201,85	201,01	201,09	200,81
	3.Ölçüm *(3.Measurement)*	200,90	201,40	201,70	201,10	201,01	200,82
	Ortalama *(Average)*	200,86	201,53	201,78	201,03	201,07	200,81
	Genel Ortalama *(General Average)*	201,18					
	Standart Sapma (±) *(Standard Deviation)*	0,39					
Plaka Kalınlığı (mm) *(Plate Thickness)*	1.Ölçüm *(1.Measurement)*	20,60	20,40	20,70	20,67	20,60	20,71
	2.Ölçüm *(2.Measurement)*	20,80	20,48	20,78	20,69	20,69	20,74
	3.Ölçüm *(3.Measurement)*	20,66	20,44	20,81	20,74	20,70	20,75
	4.Ölçüm *(4.Measurement)*	20,58	20,50	20,79	20,77	20,78	20,69
	5.Ölçüm *(5.Measurement)*	20,70	20,52	20,74	20,79	20,65	20,81
	6.Ölçüm *(6.Measurement)*	20,74	20,60	20,76	20,74	20,67	20,80
	7.Ölçüm *(7.Measurement)*	20,78	20,51	20,77	20,80	20,58	20,82
	8.Ölçüm *(8.Measurement)*	20,71	20,54	20,79	20,77	20,71	20,78
	Ortalama *(Average)*	20,70	20,54	20,77	20,75	20,67	20,76
	Genel Ortalama *(General Average)*	20,70					
	Standart Sapma (±) *(Standard Deviation)*	0,09					

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Ali ÇAKIR
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları */ Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 22,8
Rutubet/*Moisture* (%) : 40,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

AB-0384-T
25183
03.2026

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name*) – (Müşteri Beyanı/*Customer Statement*): Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST / ANALİZLER
Test / Analysis

TEST / ANALİZ METODU
Test / Analysis Method

Su Buharı Aktarımı Özelliklerinin Belirlenmesi
(Determination of Water Vapour Transmission Properties)

TS EN ISO 12572: 2016

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	22.09.2025	**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*	02.10.2025

Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**
Numune Boyutu (mm) *(Sample Dimensions)*	160x160x10	160x160x10	160x160x10
Su Buharı Akış Hızı (mg/h) *(Water Vapour Flow Rate)*	41,71	39,42	57,17
Ortalama Sonuç (mg/h) *(Average Result)*	39,43		
Standart Sapma (mg/h) (±) *(Standard Deviation)*	2,27		
Su Buharı Geçirgenlik Hızı (mg/m².h) *(Water Vapour Transmission Rate)*	1983,75	1874,75	1767,74
Ortalama Sonuç (mg/m².h) *(Average Result)*	1875,41		
Standart Sapma (mg/m².h) (±) *(Standard Deviation)*	108,41		
Su Buharı Geçirgenliği (mg/m².Pa) *(Water Vapour Permeability)*	67,39	63,69	60,06
Ortalama Sonuç (mg/m².Pa) *(Average Result)*	63,71		
Standart Sapma (mg/m².Pa) (±) *(Standard Deviation)*	3,67		
Su Buharı Difüzyon Direnci Faktörü (μ) *(Water Vapor Diffusion Resistance Factor)*	0,75	0,80	0,85
Ortalama Sonuç (μ) *(Average Result)*	0,80		
Standart Sapma (μ) (±) *(Standard Deviation)*	0,46		

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Mustafa ÇETİN
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları / *Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 22,4
Rutubet/*Moisture* (%) : 36,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

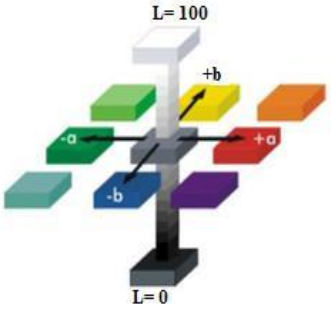
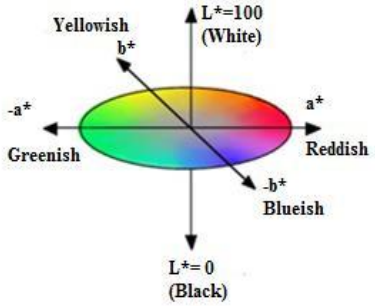
0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name*) – (Müşteri Beyanı/*Customer Statement*): Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ *Test/Analysis*	**TEST/ANALİZ METODU** *Test/Analysis Method*
Spektrofotometre ile Renk Tayini *(Color Determination by the Spectrophotometer)*	-

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	22.09.2025		**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*	23.09.2025	
Uluslararası Aydınlatma Komisyonuna Göre Renk Skalası *(Color Scale According to International Commission on Illumination)*					
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Ortalama Değer** *(Average Volue)*	**Standart Sapma (±)** *(Standard Deviation)*
Beyazlık/Siyahlık, L *(Lightness/Darkness)*	90,70	88,84	89,40	**89,65**	0,95
Kırmızılık/Yeşillik, a *(Reddish/Greenish)*	-0,31	0,01	-0,09	**-0,13**	0,16
Sarılık/Mavilik, b *(Yellowish/Blueish)*	1,90	2,09	1,69	**1,89**	0,20

Plaka üzerinden ölçüm alınmıştır.

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Tekniker Özlem GÜNEŞGÖRMEZ
(Technician)

Laboratuvar Şartları / *Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 22,1
Rutubet/*Moisture* (%) : 36,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı*/Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ *Test/Analysis*	**TEST/ANALİZ METODU** *Test/Analysis Method*
***XRF Yöntemiyle Kimyasal Analiz** *(Chemical Analysis by XRF)*	TS EN 15309: 2008

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	25.09.2025	**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*	30.09.2025

İçerik *(Content)*	**Birim** *(Unit)*	**Değer** *(Value)*
SiO_2	%	0,3357
Al_2O_3	%	0,1834
CaO	%	36,6859
MgO	%	16,0924
SrO	%	0,0191
A.Z. (LOI)	%	46,6835

A.Z.: Ateş Zayiatı; *LOI: Loss of Ignition*

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Tekniker Özlem GÜNEŞGÖRMEZ
(Technician)

Laboratuvar Şartları */ Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 22,1
Rutubet/*Moisture* (%) : 33,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name*) – (Müşteri Beyanı/*Customer Statement*): Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ *Test/Analysis*

TEST/ANALİZ METODU *Test/Analysis Method*

***Termal Şok Etkisiyle Yıpranmaya Direncin Tayini** *(Determination of Resistance to Ageing by Thermal Shock)*

TS EN 14066: 2015

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	12.09.2025			**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*				15.10.2025		
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**	**Test 7**	**Test 8**	**Test 9**	**Test 10**
Numune Boyutu (mm) *(Sample Dimensions)*	300x50x50	300x50x50	300x50x50	300x50x50	300x50x50	300x50x50	300x50x50	300x50x50	300x50x50	300x50x50
Oksitlenme *(Oxidation)*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*
Renk Değişimi *(Discoloration)*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*
Beneklerin Görünümü *(Appearance of Spots)*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*
Kırık Çatlak Durumu *(Status of The Crack)*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*
Pullanma *(Exfoliation)*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*
Şişme-Kabarma *(Swelling - Blistering)*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*

	Termal Şok Öncesi Test sonuçları *(Test Results Before Thermal Shock)*	**Termal Şok Sonrası Test Sonuçları** *(Test Results After Thermal Shock)*	**Değişim (%)** *(Change)*
Ortalama Kütle (g) *(Average Mass)*	2156,86	2156,81	**-0,0023**
Ortalama Eğilme Dayanımı (MPa) *(Average Flexural Strength)*	4,98	4,91	**-1,42**
Ortalama Ses Hızı İlerlemesi (m/s) *(Average Measurement of Sound Speed)*	1776,67	1621,00	**-8,82**
Ortalama Açık Gözeneklilik (%) *(Average Open Porosity)*	0,89	1,04	**17,42**

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Mustafa ÇETİN
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları / *Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 23,5
Rutubet/*Moisture* (%) : 41,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

AB-0384-T
25183
03.2026

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı*/Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ
Test/Analysis

***Kopma Enerjisinin Tayini**
(Determination of Rupture Energy)

TEST/ANALİZ METODU
Test/Analysis Method

TS EN 14158: 2004

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	18.09.2025		**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*		19.09.2025	
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**
Numune Boyutu (mm) *(Sample Dimensions)*	200x200x30	200x200x30	200x200x30	200x200x30	200x200x30	200x200x30
Çarpma Yüksekliği (mm) *(Impact Height)*	266,6	525,9	484,3	396,6	408,3	568,8
Kopma Enerjisi (J) *(Rupture Energy)*	2,6143	5,1570	4,7490	3,8891	4,0038	5,5777
Ortalama Kopma Enerjisi (J) *(Avarage Rupture Energy)*	**4,3318**					
Standart Sapma (J) (±) *(Standard Deviation)*	1,0640					

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Ali ÇAKIR
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları */ Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 21,8
Rutubet/*Moisture* (%) : 40,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı*/Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ
Test/Analysis

TEST/ANALİZ METODU
Test/Analysis Method

Mohs sertlik cetveline göre sertlik tayini
(Hardness determination according to Mohs hardness scale)

TS 6809-1:2012

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	10.09.2025		**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*		11.09.2025	
	Test 1	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**
Numune Boyutu (mm) *(Sample Dimensions)*	100x70x20	100x70x20	100x70x20	100x70x20	100x70x20	100x70x20
Ölçülen Sertlik Değerleri (Mohs) *(Measured Hardness Values)*	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Sertlik Aralığı (Mohs) *(Range of Hardness)*	**3,5**					

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Ali ÇAKIR
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları */ Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (ºC) : 22,0
Rutubet/*Moisture* (%) : 38,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

AB-0384-T
25183
03.2026

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı*/Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ
Test/Analysis

Parlaklık Tayini
(Standard Test Method for Specular Gloss)

TEST/ANALİZ METODU
Test/Analysis Method

ASTM D523:2014

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	10.09.2025				**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*				11.09.2025			
Test No *(Test Number)*	**Test1**		**Test 2**		**Test 3**		**Test 4**		**Test 5**		**Test 6**	
Numune Boyutu (mm) *(Sample Dimensions)*	200x200x20		200x200x20		200x200x20		200x200x20		200x200x20		200x200x20	
Parlaklık Ölçüm Açısı (^{0}) *(Measurement Angle)*	60											
Parlaklık (Gloss) *(Brightness)*	51,3	52,1	54,6	52,3	62,7	62,9	54,8	54,3	54,6	54,0	49,3	48,1
	54,2	54,4	53,0	52,6	62,9	62,8	54,3	55,2	52,7	52,8	47,6	48,5
Ortalama Parlaklık (Gloss) *(Average Brightness)*	**54,25**											
Standart Sapma (Gloss) (±) *(Standard Deviation)*	4,48											

Not: Cilalı numuneler üzerinde yapılan ölçümler sonucunda parlaklık değeri **54,25** Gloss bulunmuş olup plakaların cila alabilir olduğu kabul edilmiştir.
*(**Note:** The brightness value of the samples measured **54.25** Gloss and it is accepting that the plates can be polish.)*

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Ali ÇAKIR
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları */ Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 22,2
Rutubet/*Moisture* (%) : 38,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name*) – (Müşteri Beyanı/*Customer Statement*): Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ *Test/Analysis*	**TEST/ANALİZ METODU** *Test/Analysis Method*
Doğal Taşlar – İsimlendirme Kriterleri *(Natural Stone – Denomination Criteria)*	TS EN 12440: 2017

Örnek *(Sample)*	**Ruhsat Numarası** *(License Number)*	**Lokasyon** *(Location)*	**Köken** *(Origin)*	**İsimlendirme** *(Denomination)*
Kayaç *Rock*	6182	Yunanistan / Drama / Ohiro *Greece / Drama / Ohiro*	Metamorfik *Metamorphic*	Ohiro, Dolomitik Mermer, Beyaz, Soluk Yeşil *Ohiro, Dolomitic Marble, White, Pale Green*

Kayaç Adı *(Name of Rock)*	Dolomitik Mermer / *(Dolomitic Marble)*
Görünen Renk *(Color)*	Beyaz (N9), *(White),* Soluk Yeşil (5G7/2), *(Pale Green)*
Doku *(Texture)*	Kristalin *(Crystalline)*
Tane Büyüklüğü *(Particle Size)*	İnce *(Fine),* Orta *(Medium)*
Yüzeysel Çatlak *(Surface Fissure)*	Yok *(No)*
Gözenek *(Pore)*	Yok *(No)*
Fosil *(Fossil)*	Yok *(No)*

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Doç. Dr. Metin BAĞCI
(*Geology Engineer – MSc-PhD*)

Laboratuvar Şartları / *Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (ºC) : 22,1
Rutubet/*Moisture* (%) : 33,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

AB-0384-T
25183
03.2026

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı/*Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ
Test/Analysis

TEST/ANALİZ METODU
Test/Analysis Method

***Petrografik Tanımlama**
(Petrographic Examination)

TS EN 12407:2019

İnce kesit hazırlama tarihi (*Date of preparation of the thin section)* : 22. 09.2025
İnceleme tarihi (*Date of the examination*) : 22.09.2025
İncekesit numarası ve ölçüleri (*Number and dimensions of the thin section*) : 25183/ 28x48x1.8 mm

Makroskobik Tanımlama *(Macroscopic Examination)*

Köken *(Origin)*	Metamorfik *(Metamorphic)*
Renk[1] *(Color)*	Beyaz (N9), *(White),* Soluk Yeşil (5G7/2), *(Pale Green)*
Doku *(Texture)*	Kristalin *(Crystalline)*
Tane Büyüklüğü *(Particle Size)*	İnce *(Fine),* Orta *(Medium)*
Çatlak *(Fissure)*	Yok *(No)*
Gözenek *(Pore)*	Yok *(No)*
Makro Fosil *(Macro Fossil)*	Yok *(No)*

[1]*Geological Rock – Color Chart (2009)*

Mikroskobik Tanımlama *(Microscopic Examination)*

Mineraller *(Minerals)*	**Mineral Dağılımı** (%) *(Mineral Distribution)*	**Tane Genişliği (µm)** *(Particle Width)*		
		Minimum *(Minimum)*	**Maksimum** *(Maximum)*	**Ortalama** *(Average)*
Dolomit /*(Dolomite)*	99	40,5	192,4	91,9
Kalsit *(Calcite)*		97,0	314,7	203,9
Opak Mineraller *(Opaque Minerals)*	<1,0	-	-	-
Kırık ve Çatlak Sistemleri *(Fracture and Crack Systems)*				
Çatlak Genişliği (µm) *(Crack Width)*		-	-	-

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Doç. Dr. Metin BAĞCI
(Geology Engineer – MSc-PhD)

Laboratuvar Şartları / *Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : -
Rutubet/*Moisture* (%) : -

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility.* Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

AB-0384-T
25183
03.2026

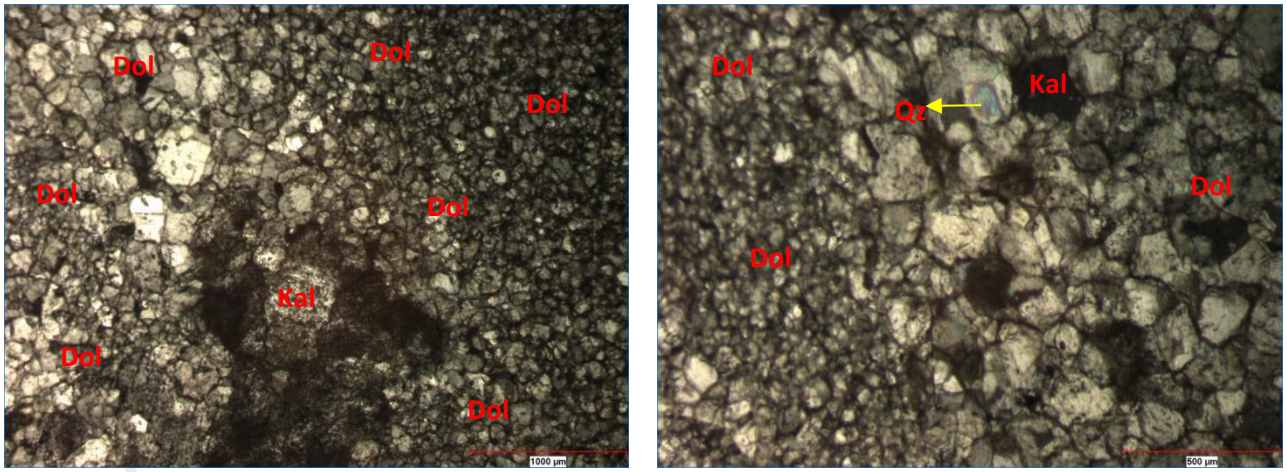
Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name)* – (Müşteri Beyanı/*Customer Statement)*: Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ *Test/Analysis*	**TEST/ANALİZ METODU** *Test/Analysis Method*
***Petrografik Tanımlama** *(Petrographic Examination)*	TS EN 12407:2019

Doku *(Texture)*	:	Granoblastik/(*Granoblastic)*
Fosil İçeriği *(Contains of Fossil)*	:	-
Kayaç Adı *(Name of Rock)*	:	Dolomitik Mermer / *(Dolomitic Marble)*



Şekil 1. Kayaç içerisindeki Dolomit Minerali (Dol) , Kalsit Minerali (Kal) ve Kuvars (Qz) gözlenmektedir. (Çift nikol (sol - sağ)).

Figure 1. *Dolomite Minerals (Dol), Calcite Minerals (Kal) and Quartz (Qz) were observed in rock (Crossed polarizer (left- right))*

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Doç. Dr. Metin BAĞCI
(Geology Engineer – MSc-PhD)

Laboratuvar Şartları / *Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : -
Rutubet/*Moisture* (%) : -

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility.* Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name*) – (Müşteri Beyanı/*Customer Statement*): Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ
Test/Analysis

TEST/ANALİZ METODU
Test/Analysis Method

***Tuz Buharıyla Yıpranmaya Karşı Direncin Tayini**
(Determination of Resistance to Ageing by Salt Mist)

TS EN 14147: 2004

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	20.01.2026		**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*		02.03.2026	
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**
Numune Boyutu (mm) *(Sample Dimensions)*	50x50x50	50x50x50	50x50x50	50x50x50	50x50x50	50x50x50
Kütle Değişimi (%) *(Mass Changing)*	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Ortalama Kütle Değişimi (%) *(Average Mass Changing)*	**0,01**					
Standart Sapma (%) (±) *(Standard Deviation)*	0,00					
Oksitlenme *(Oxidation)*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*
Renk Değişimi *(Discoloration)*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*
Beneklerin Görünümü *(Appearance of Spots)*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*
Kırık Çatlak Durumu *(Status of the Crack)*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*
Pullanma *(Exfoliation)*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*
Şişme-Kabarma *(Swelling - Blistering)*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*	Yok/*No*

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Mustafa ÇETİN
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları / *Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 20,6
Rutubet/*Moisture* (%) : 38,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.

KYF 780-1 Test / Analiz Raporu
KYF 780-1 Test / Analysis Report

Numune Adı (*Sample Name*) – (Müşteri Beyanı/*Customer Statement*): Volakas (Ruhsat No: 6182)

TEST/ANALİZ
Test/Analysis

TEST/ANALİZ METODU
Test/Analysis Method

***Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı Tayini**
(Determination of Flexural Strength Under Concentrated Load)

TS EN 12372: 2022

Deney Başlama Tarihi *(Test Starting Date)*	22.12.2025			**Deney Bitiş Tarihi** *(Test Finishing Date)*				23.12.2025		
Test No *(Test Number)*	**Test 1**	**Test 2**	**Test 3**	**Test 4**	**Test 5**	**Test 6**	**Test 7**	**Test 8**	**Test 9**	**Test 10**
Numune Boyu (mm) *(Sample Length)*	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Mesnetler Arasındaki Mesafe (mm) *(Distance Between Lateral Supports)*	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Diklikten Sapma (^{0}) *(Deviation from Perpendicularity)*	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01
Kırılma Yükü (kN) *(Breaking Load)*	1,19	1,20	1,14	1,45	1,27	1,31	1,26	1,17	1,04	1,47
Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı (MPa) *(Flexural Strength Under Concenrated Load)*	6,81	6,85	6,58	8,57	7,59	7,73	7,36	6,79	5,92	8,46
Ortalama Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı (MPa) *(Average Flexural Strength Under Concenrated Load)*	**7,27**									
Standart Sapma (MPa) (±) *(Standard Deviation)*	0,84									

Bu raporda (*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.
In this report marked as (*) test/analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK).

Analiz Sorumlusu
Responsible of Analysis

E – imzalıdır / E – signed

Mühendis Mustafa ÇETİN
(Mining Engineer – MSc)

Laboratuvar Şartları / *Laboratory Conditions*
Sıcaklık/*Temperature* (°C) : 21,1
Rutubet/*Moisture* (%) : 35,0

Numune alma ve laboratuvara teslim süreci müşteriye aittir. Laboratuvarın herhangi bir sorumluluğu yoktur. Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. *The process of taking samples and delivering them to the laboratory belongs to the customer. The laboratory does not have any responsibility. The results are valid only for the sampled tests.*

0 272 218 11 51
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mermer ve Doğaltaş Araştırma ve Uygulama Merkezi
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye
dal@aku.edu.tr
dal.aku.edu.tr
/akudal

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasiz ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Aksi istenmedikçe şahit numuneler 6 ay saklanır.
This Report shall not bereproduced other than in full expect with permission of the laboratory. Test reportwithout signature and sead are not valid. In case of not demanding the opposite, witnessing samples are kept for 6 months.