



T.C.  
ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ



Sayı : 48731804-663.02  
Konu : Deney Raporu

KORAMİC YAPI KİMYASALLARI SAN. VE TİC. A.Ş.  
Bozüyük Organize Sanayi Bölgesi 10.Cad. No:7 Bozüyük/BİLECİK

İlgi : a) 31.01.2020 tarihli Deney Talep Formu yazınız.  
b) 31.01.2020 tarih ve 1 nolu Deney Talebi Değerlendirme Formu yazınız.

İlgi yazı kapsamında 13.02.2020 tarihinde tarafınızca getirilen çimento bazlı su yalıtım malzemesi numunelerine ait deney raporu ektedir.  
Gereği için bilgilerinize sunar, çalışmalarınızda başarılar dileriz.

**e-imzalıdır**  
Prof. Dr. Eftade Emine GAGA  
Müdür

Ek: Deney Raporu (3 sayfa)

10/03/2020 Büro Personeli

: Kevser YILMAZLARDAN

**Evrakı Doğrulamak İçin:** <http://belgedogrulama.eskisehir.edu.tr/BelgeDogrulama.aspx?V=BE6LKKP7R> Pin Kodu: 58322  
İki Eylül Kampüsü Muttalip Mevkii/Eskişehir  
Telefon No: +90 222 321 2528/6644 Faks No: +90 222 321 25 28  
E-Posta: İnternet Adresi: [www.eskisehir.edu.tr](http://www.eskisehir.edu.tr)

Bilgi İçin: Kevser YILMAZLARDAN  
Unvan: Büro Personeli  
Telefon No: 6644



T.C.



**Eskişehir Teknik Üniversitesi**  
**Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi**

Eskişehir Teknik Üniversitesi İki Eylül Kampüsü  
Çevre Sorunları Uyg. ve Arş. Mrk. 26555 ESKİŞEHİR

**Deney Raporu**  
**Test Report**

**Müşterinin adı/adresi** : Koramic Yapı Kimyasalları San. ve Tic.A.Ş.  
Customer name/address : Bozüyük Organize Sanayi Bölgesi 10.Cad. No:7 Bozüyük/BİLECİK

**İstek Numarası** : 31.01.2020 tarihli Deney Talep Formu yazınız.  
Order No. : 31.01.2020 tarihli ve 1 sayılı Deney Talebi Değerlendirme Formu yazımız.

**Numunenin adı ve tanımı** : Cermiproof FF Plus isimli çimento bazlı su yalıtım malzemesi  
Name and identity of test sample

**Numunenin alındığı tarih** : 13.02.2020  
The date of collecting of test item

**Numunenin kabul tarihi** : 13.02.2020  
The date of receipt of test sample

**Açıklamalar** : Numuneler firma personeli Yasemin Karel tarafından Merkezimize  
Remarks : teslim edilmiştir.

**Raporun sayfa sayısı** : 3  
Number of pages of the report

**Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.**

The testing 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.

**Mühür**  
Seal

**Tarih**  
Date

**Teknik Müdür**  
Technical Manager

**Laboratuvar Müdürü**  
Head of Testing Laboratory

10.03.2020

Dr. Öğr. Üyesi Zehra YİĞİT

Prof. Dr. Eftade E. GAGA

T.C.

**ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi  
**ÇEVRE LABORATUVARI**

AYDAN

*Eskişehir Teknik Üniversitesi*  
*Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi*

**Deney koşulları** : Nem : %50±20 Sıcaklık : 20±5 °C  
Test Conditions

**Çevre koşulları** : Nem : %50±20 Sıcaklık : 20±5 °C  
Environmental Conditions

**Deneyin yapıldığı tarih** : 24.02.2020 14:30 - 24.02.2020 16:30  
Date of test

**Deney Sonuçları** : Cermiproof FF Plus isimli ürünün içme ve kullanma suyla teması halinde  
Test Results buyun insani tüketim amacıyla kullanıma uygunluğu 17.02.2005 tarih ve 25730 sayılı “İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik EK1 - b/c” ve BS 6920-1: 2014 “Suitability of non-metallic materials and products for use in contact with water intended for human consumption with regard to their effect on the quality of the water. Specification” standardı Tablo 1 ‘de verilen elementler ve sınır değerlerine göre belirlenmiştir.

2020-1 ve 2020-2 nolu saf su ve çeşme suyu numuneleri referans olarak kullanılmıştır. BS 6920-1: 2014 “Suitability of non-metallic materials and products for use in contact with water intended for human consumption with regard to their effect on the quality of the water. Specification Part 3 ‘e göre 150 cm<sup>2</sup> yüzey alanına sahip “Cermiproof FF Plus” isimli çimento bazlı su yalıtım malzemesi 1 Litre içme ve kullanma suyu ile 1 gün ve 7 gün temas ettirilmiştir. Temas sonrasında malzemenin su kalitesi üzerindeki etkileri 2020-1, 2020-2 , 2020-3 ve 2020-4 nolu numuneler için Tablo 1’de verilen elementlerin derişimleri Eşleşmiş Kutupsal Plazma-Kütle Spektrometresi (ICP-MS/MS Agilent 8800) ile belirlenerek incelenmiştir.

2020-1, 2020-2 , 2020-3 ve 2020-4 no’lu su numuneleri ICP-MS/MS analizi öncesinde 0.45 µm teflon filtre ile filtre edilmiştir. EPA 6020A 2007-02 standardına göre B, Al, Mn, Fe, Ni, Cu, As, Se, Br, Cd, Sb, Ba ve Pb elementlerinin derişimlerinin belirlenmesi amacıyla sertifikalı kalibrasyon mix standardıyla (Agilent) 8 noktalı (0 µg/L, 25 µg/L, 50 µg/L, 75 µg/L, 100 µg/L, 200 µg/L, 400 µg/L ve 1000 µg/L) kalibrasyon çözeltileri ile kalibre edilmiştir. TS EN ISO 12846 standardına göre Hg elementi için tekil sertifikalı kalibrasyon standardıyla (Agilent) ile 8 noktalı (0 µg/L, 2.5 µg/L, 5.0 µg/L, 7.5 µg/L, 10.0 µg/L, 20.0 µg/L, 40.0 µg/L ve 100.0 µg/L) kalibrasyon çözeltileri ile kalibre edilmiştir. Tablo 1’de verilen elementlerin kalibrasyonlarının doğruluğu ara standart ve sertifikalı referans çözeltisi (TMRain-04 Environment Canada) ile doğrulanmıştır. Her bir element için 3’er tekrarlı analiz gerçekleştirilmiş ve genişletilmiş standart hataları ile birlikte derişimleri µg/L olarak Tablo 1’de verilmiştir.

Belirtilen elementler için belirlenen derişimler “İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik EK1 -b/c” ve BS 6920-1: 2014 Tablo 1 ‘de verilen limit değerleri ile karşılaştırılmıştır.



**Tablo 1:** "Cermiproof FF Plus" isimli çimento bazlı su yalıtım malzemesi ile temasta bulunan su örneklerinin referans numunelere göre etkileri

Element	Referans Kodu				Numune Kodu				Sınır Değer		Analiz Yöntemi (ICP_MS)
	Şahit 1 (saf su) 2020-1		Şahit 2 (çeşme suyu) 2020-2		1 gün temas sonrası su 2020-3		7 gün temas sonrası su 2020-4		*EK1 -b/c sınır Değer	** Tablo 1 sınır Değer	
	Derişim $\mu\text{g/L}$	$\pm\sigma$	Derişim $\mu\text{g/L}$	$\pm\sigma$	Derişim $\mu\text{g/L}$	$\pm\sigma$	Derişim $\mu\text{g/L}$	$\pm\sigma$			
11 B [No Gas]	132.80	3.83	286.92	34.43	209.70	56.62	259.34	33.71	1 mg/L	1 mg/L	EPA 6020A 2007-02
27 Al [No Gas]	3.85	0.29	<DL***	NA	29.21	1.75	40.85	4.98	200 $\mu\text{g/L}$	200 $\mu\text{g/L}$	EPA 6020A 2007-02
55 Mn [No Gas]	0.25	0.01	0.16	0.06	0.43	0.02	0.50	0.03	50 $\mu\text{g/L}$	50 $\mu\text{g/L}$	EPA 6020A 2007-02
56 Fe [No Gas]	1.01	0.17	2.66	0.53	4.47	0.62	4.49	0.25	200 $\mu\text{g/L}$	200 $\mu\text{g/L}$	EPA 6020A 2007-02
60 Ni [No Gas]	0.39	0.09	0.41	0.05	0.61	0.20	0.64	0.48	20 $\mu\text{g/L}$	20 $\mu\text{g/L}$	EPA 6020A 2007-02
63 Cu [No Gas]	1.76	0.15	2.00	0.12	3.35	0.15	2,31	0.40	2 mg/L	-	EPA 6020A 2007-02
75 As [No Gas]	0.06	0.01	7.45	0.08	5.14	0.95	6.12	0.65	10 $\mu\text{g/L}$	10 $\mu\text{g/L}$	EPA 6020A 2007-02
77 Se [No Gas]	<DL***	NA	<DL***	NA	0,76	0.08	1.12	0.07	10 $\mu\text{g/L}$	10 $\mu\text{g/L}$	EPA 6020A 2007-02
79 Br [No Gas]	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01 $\mu\text{g/L}$	-	EPA 6020A 2007-02
111 Cd [No Gas]	<DL***	NA	<DL***	NA	<DL***	NA	<DL***	NA	5 $\mu\text{g/L}$	5 $\mu\text{g/L}$	EPA 6020A 2007-02
121 Sb [No Gas]	0.90	0.04	0.15	0.01	0.17	0.03	0.25	0.03	5 $\mu\text{g/L}$	5 $\mu\text{g/L}$	EPA 6020A 2007-02
137 Ba [No Gas]	0.26	0.00	22.63	2.01	16.29	0.75	3.26	0.35	-	1 mg/L	EPA 6020A 2007-02
201 Hg [No Gas]	<DL***	NA	<DL***	NA	<DL***	NA	<DL***	NA	1 $\mu\text{g/L}$	1 $\mu\text{g/L}$	TS EN ISO 12846
208 Pb [He]	0.033	0.009	<DL***	NA	0.009	0.004	0.06	0.001	10 $\mu\text{g/L}$	25 $\mu\text{g/L}$	EPA 6020A 2007-02

\*İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik EK1 -b/c sınır değerleri

\*\*"Suitability of non-metallic materials and products for use in contact with water intended for human consumption with regard to their effect on the quality of the water. Specification" standardı Tablo 1 sınır değerleri

\*\*\* Dedeksiyon limitinin altındadır.

NA: Dedeksiyon limiti altında olduğundan hesaplanamamıştır.

ND: Dedekte edilememiştir.

**Görüş :** Cermiproof FF Plus" isimli çimento bazlı su yalıtım malzemesinin içme ve kullanma suyunda muhafaza edilmesinde BS6920-1:2014 standardı ve 17.02.2005 tarih ve 25730 sayılı İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik sınır değerlerinin altında olduğu belirlenmiştir. Test edilen Cermiproof FF Plus" isimli çimento bazlı su yalıtım malzemesinin insani tüketim amaçlı olarak kullanılmasında tabloda verilen elementler açısından herhangi bir sakınca olmadığı belirlenmiştir.

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılıp kopyalanamaz.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.

İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir.

Testing reports without signature and seal are not valid.

Bu deney sonuçları raporda belirtilen numuneye aittir.

These test results are valid for the sample mentioned in this report.

T.C.  
ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi  
ÇEVMEK LABORATUVARI