



İZAYDAŞ
(İZMİT ATIK VE ARTIKLARI
ARITMA YAKMA VE DEĞERLENDİRME A.Ş.)

Alikahya Atatürk Mahallesi, Çarşıbaşı Caddesi No:350 P.K.66 41310
İzmit / KOCAELİ

YETERLİLİK TESTİ PROTOKOLÜ

Yeterlilik Testi Tur Numarası	TR217
Testin Kapsamı	Atık
Testin Adı	Atık (Ek 2) Yeterlilik Testi
Yayımlanma Tarihi / Rev. No	05.12.2022
Revizyon Açıklaması	-

1. KAPSAM

Bu dokümanda, İZAYDAŞ Yeterlilik Testi Sağlayıcısı tarafından düzenlenen **TR217** tur sayılı “Atık (Ek 2) Yeterlilik Testi” programı için izlenecek süreçler ve uygulanacak yöntemler tarif edilmektedir.

2. ÇALIŞMA EKİBİ

Koordinatör: Erkan BAYSAL

e-posta: yeterlilik@izaydas.com.tr
erkan.baysal@izaydas.com.tr

Tel : 0 262 316 60 00
Fax : 0 262 316 60 50

Numune Hazırlama: Ömer Ferkan KEMİK, Zeynep EKŞİ

Numunelerin Paketlenmesi: Ömer Ferkan KEMİK, Zeynep EKŞİ, Bülent DURAN

Numunelerin Sevk Edilmesi: Nurhan KELEŞ, Bülent DURAN

İstatistiksel Değerlendirme: Ömer Ferkan KEMİK- Zeynep EKŞİ

Sonuç Raporu Hazırlama: Erkan BAYSAL

3. ÖLÇÜLECEK PARAMETRELER

Bu test programında ölçümü yapılacak parametreler aşağıda verilmiştir:

- **Eluat Suyu:** As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, Fenol, F, Cl, SO₄, ÇOK, TDS
- **Atık :** Toplam Organik karbon(TOK), Mineral Yağ (C10-C40), PCB (PCB28, PCB52, PCB101, PCB118, PCB138, PCB153, PCB180), BTEX, pH Tayini, Nem(%) Tayini, Kuru Kütlenin Kızdırma Kaybı (LOI)

4. KATILIMCI KRİTERLERİ

İZAYDAŞ Yeterlilik Testi Sağlayıcısı tarafından düzenlenen “Atık (Ek 2) Yeterlilik Testi” programına, yukarıda adı geçen Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik Ek-2’deki parametrelerde performanslarını değerlendirerek kendilerini, yetki aldıkları yasal kuruluşlara ya da müşterilerine kanıtlamak isteyen tüm deney laboratuvarları katılabilir.

5. BAŞVURUDA İZLENECEK ADIMLAR

İZAYDAŞ tarafından düzenlenecek Yeterlilik Testi programları katılımcılara e-posta yoluyla ya www.izaydas.com.tr adresindeki laboratuvar sekmesi üzerinden ilan edilmek suretiyle duyurulur. Katılımcı laboratuvarlar, adı geçen sekmedeki yeterlilik testi menüsü içerisinde yer alan Yeterlilik Testi Başvuru Formu'nu doldurarak tarafımıza elektronik posta yolu (yeterlilik@izaydas.com.tr) ile son başvuru tarihinden (Bkz. Başlık 13) önce iletmelidirler.

Başvuru Formunda belirtilen bilgilere göre her bir katılımcı için kullanıcı adı ve şifresi oluşturularak katılımcıların elektronik posta adreslerine gönderilir. Katılımcılar bu şifreleri kendi belirleyecekleri yeni şifreler ile test öncesinde değiştirmelidirler. Daha önce tarafımızca düzenlenmiş herhangi bir yeterlilik testi çevrimine katılım sağlamış olan katılımcılar, mevcut kullanıcı adları ve şifrelerini kullanırlar.

6. NUMUNELER VE NUMUNELERE UYGULANAN İŞLEMLER

Numunelere rutinde uyguladığımız metotların uygulanması, ayrıca özel çalışmaların yapılmaması kendi performansınızı değerlendirebilmeniz ve testin amacına ulaşabilmesi açısından tavsiye edilir.

Yeterlilik testi numunelerinde ölçülecek parametreler için alt ve üst sınır değerleri **Tablo.1** de verilmiştir.

7. HOMOJENLİK VE KARARLILIK

İZAYDAŞ, YT numunelerine TS ISO 13528:2015 “Laboratuvarlararası Karşılaştırma ile Yeterlilik Deneyinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler” standardı Ek B’de tanımlanan homojenite ve kararlılık testlerini uygulamaktadır.

Numunelerin homojen olmaması durumunda: TS ISO 13528:2015 standardı Ek B.2.5’e göre YTSS genişletmesi yapılır ve performans skorlarına bu durum yansıtılır.

Numunelerin kararsız olması durumunda: TS ISO 13528:2015 standardı Ek B.5.2’ye göre değerlendirme yapılır.

8. ÖLÇÜM METODU

Numuneler laboratuvarımızın ilgili parametrelerde rutinde kullandığı ölçüm metotlarıyla analiz edilmelidir.

9. SONUÇLARIN GİRİLMESİ

Katılımcılar, oluşturdukları kullanıcı adı ve şifresi ile laboratuvar.izaydas.com.tr adresindeki yeterlilik testi portalı (yeterlilik testi programı girişi sekmesi) üzerinden sonuçlarını teslim ederler.

Katılımcılardan sonuçlarını ifade eden tek bir değer girmeleri beklenir. Sonuç girerken virgül (,) ya da nokta (.) işareti kullanılmasında bir sakınca olmayıp, girilen işaretler, otomatik olarak geçerli ondalık ayırıcı işaretine dönüştürülecektir.

Katılımcılardan gelen sonuçlar, sayısal rakamlar yerine metin olarak (örneğin; yapıldı, yapılmadı, var, yok) şeklinde girildiğinde, yapılan analizler neticesinde sonucun sıfır “0” olarak girilmesi durumunda, katılımcıların çalışmalarını yazdıkları rakamların başına “<” veya “>” ifadeleri kullanarak raporladıklarında verilen sonuçlar atanmış değer hesaplamalarına dahil edilmeyecek olup, bu sonuçlar için performans skorları da hesaplanmayacaktır.

Bu test çevriminde sonuçlar sonuç teslim portalına girilirken, aşağıdaki tabloda belirtilen birimler, alt ve üst sınır değer aralığı ve virgülden sonraki ondalık basamak sayısı dikkate alınmalıdır. Sonuçlar tek bir sonuç olarak alınacağından, varsa, yapılan ölçümlerin ortalamaları veya tek ölçüm ile elde edilen sonuç girilmelidir.

Parametre	Birim	Alt Sınır Değer	Üst Sınır Değer	(,) den sonra yazılacak ondalık basamak sayısı
Nem(%) Tayini	%	-	90	2
Kuru Kütlenin Kızdırma Kaybı (LOI)	%	-	95	2
As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn	mg/L	-	50	4
Fenol	mg/L	-	3	3
ÇOK	mg/L	-	200	2
F, SO4,Cl	mg/L	-	50000	2
TDS	mg/L	-	20000	0
Toplam Organik karbon(TOK)	mg/kg	-	100000	0
Mineral Yağ (C10-C40)	mg/kg	-	100000	0
Poliklorlu Bifeniller (Her bir konjener için)	mg/kg	-	50	2
BTEX(Benzen,Toluen,Etılbenzen,Ksilen)	mg/kg	-	10	2
pH	-	-	14	2

Tablo 1

10. PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ (SONUÇ RAPORU)

10.1. PERFORMANS SKORLARI

Bu test programında katılımcıların performansları TS ISO 13528 standardına göre z-skoru ya da z'-skoru (atanmış değer belirsizliğinin ihmal edilemediği durumlar için) kullanılarak değerlendirilir. Bu yöntemde, kısaca, katılımcıların teslim ettiği sonuçların, ilgili parametre için belirlenen atanmış değerden sapması hesaplanarak katılımcılar arası performans karşılaştırması yapılır. Her katılımcı için z-skor değeri aşağıdaki formül ile hesaplanır:

$$z = \frac{(x - x^*)}{\hat{\sigma}}$$

x^* = Atanmış değer

$\hat{\sigma}$ = Yeterlilik Testi Standart Sapması (YTSS)

Sonuçların z-skor yöntemiyle değerlendirilebilmesi için YT programının atanmış değerinin standart belirsizliğinin u_x , aşağıdaki eşitsizliği sağlaması ve dolayısıyla da ihmal edilebilir boyutta olması gerekmektedir:

$$u_x \leq 0,3 \hat{\sigma}$$

Bu eşitsizlik sağlanmadığı takdirde, aşağıda verilen z'-skoru formülü kullanılarak, atanmış değer belirsizliği performans skorlarına dahil edilir.

$$z' = \frac{(x - x^*)}{\sqrt{\hat{\sigma}^2 + u_x^2}}$$

Atanmış değer belirsizliği hesabının detayları, tur sonunda hazırlanan raporlarda ayrıntılı olarak açıklanır.

10.2. ATANMIŞ DEĞER

Yeterlilik testlerinde, ölçümü yapılan her bir parametrenin gerçek değerinin en iyi tahmini olarak belirlenen değer, atanmış değer olarak tanımlanır.

Bu test programında atanmış değerler aşağıda tanımlandığı üzere:

- Katılımcı sayısı 7 ve aşağısı ise homojenite analiz sonuçlarının ortalaması ile katılımcı medyanı TS ISO 13528 Madde 7.8'e göre karşılaştırılır. Karşılaştırma sonucu olumlu ise homojenite ortalaması, olumsuz ise katılımcı medyanı kullanılır.
- Katılımcı sayısı 7 ve 15 arasında ise katılımcılardan gelen sonuçlara Grubbs sapma testi uygulanarak alınan ortalama ile
- Katılımcı sayısı 15 ve yukarısı ise katılımcılardan gelen sonuçların robust ortalaması (Algoritma A) alınarak belirlenir.

10.3. YETERLİLİK TESTİ STANDART SAPMASI (YTSS)

Yeterlilik testlerinde katılımcıların teslim ettikleri sonuçların performans skorları hesaplanırken kullanılan dağılım ölçütü yeterlilik testi standart sapması (YTSS) olarak tanımlanır. Bu test programında YTSS değerleri aşağıda tanımlandığı şekilde belirlenir:

Bu test programında yeterlilik testi standart sapması (YTSS) değerleri aşağıda tanımlandığı üzere:

- Katılımcı sayısı 7 ve aşağısı ise katılımcılardan gelen sonuçların medyan mutlak sapma değeri (MADe)
- Katılımcı sayısı 7 ve 15 arasında ise katılımcılardan gelen sonuçlara Grubbs sapma testi uygulanarak alınan standart sapma ile
- Katılımcı sayısı 15 ve yukarısı ise katılımcılardan gelen sonuçların robust standart sapması (Algoritma A) alınarak belirlenir.

11. GÜVENLİK KURALLARI

Numuneleri analiz ederken laboratuvar güvenlik kuralları ve Kişisel Koruyucu Ekipman kullanımına uyulmasına özen gösterilmelidir.

12. SONUÇLARIN AÇIKLANMASI

Eş zamanlı olarak düzenlenen bu yeterlilik testi programında tüm numuneler aynı anda hazırlanarak tarafınıza iletilmek üzere aynı günde kargoya teslim edilir. Tüm katılımcıların testleri aynı tarih aralıklarında yapılması beklenir ve tüm katılımcılar için test sonucu son teslim tarihi aynıdır. Numunelerin sevkiyle sonuç girişi arasında nihai rapor hazırlanana kadar herhangi bir ara rapor düzenlenmez. Raporlar oluşturulduğunda katılımcılara bilgilendirme yapılır. Tüm katılımcılar oluşturdukları kullanıcı adı ve şifresi ile yeterlilik testi portalı üzerinden raporlara elektronik ortamda ulaşabilirler.

13. TESTİN DÜZENLENDİĞİ TARİH ARALIĞI

Test Numunelerinin Dağıtılması : 07.12.2022
Testin Başlaması : 09.12.2022
Test Turunun Kapanması : 20.12.2022

14. NUMUNELERİN GERİ GÖNDERİMİ

Yeterlilik Testi Programı tamamlandığında katılımcılar dilerlerse ellerinde kalan test örneklerini bertaraf edilmek üzere İZAYDAŞ'a gönderebilirler. İZAYDAŞ test numunelerinin bertarafı için katılımcılardan herhangi bir ücret talep etmez.

Test numunelerini bertaraf için İZAYDAŞ'a gönderirken kırılmayacak, akma, sızma ve dökülmeye yol açmayacak şekilde ve "Laboratuvar Biriminin Dikkatine" şeklinde kargo ile sevk etmeleri yeterli olacaktır.

15. İTİRAZLAR

YT numuneleri dağıtılmak üzere kargoya verildikten sonra, katılımcılardan numuneleri teslim aldıklarına ilişkin teyit bildirisini e-posta yoluyla iletmeleri talep edilir. YT numunelerinin kargoyla taşınması sırasında oluşabilecek herhangi bir dökülme, kırılma, akma gibi nedenden dolayı katılımcıların eline kullanımı mümkün olmayan numuneler geçtiğinde, katılımcıların bu duruma itirazlarını kargo ellerine geçer geçmez 3 gün içerisinde İZAYDAŞ'a bildirmeleri beklenir. Katılımcıların numunenin bu halinin çekilmiş bir fotoğrafını da bildirimlerine ekleyerek itirazlarına kanıt olarak sunmaları istenir. Bildirim için bu 3 günlük süre aşıldığı takdirde, katılımcılara yeni numune gönderilmez.

Numuneler teslim alındıktan sonra, katılımcılar tarafından kullanılmalari esnasında dökülme, kırılma gibi nedenlerden dolayı zarar gördüğünde ücreti karşılığında yeni numune alabilirler. Bu gibi durumlarda test sonuçlarının teslim tarihlerinde uzatım yapılmaz.

16. DİĞER HUSUSLAR

Numunelerin kargoya verildiği bilgisi tarafınıza iletdikten sonra, 3 gün içerisinde olumsuz bir geri bildirimde bulunulmadığı takdirde yeterlilik testi numunelerini teslim aldığınız kabul edilecektir.

Yeterlilik testleri esansında veya tamamlandığında katılımcılar tarafından hile ya da sonuçlarda tahrifat yapıldığı tespit edildiğinde veya YT programının gizliliğinin şüpheye düştüğü durumlarda program iptal edilir. İlerleyen tarihlerde yeni numune hazırlanarak test yinelenir.

