



Türk Akreditasyon Kurumu

# AKREDİTASYON SERTİFİKASI

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren,

**AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ**

Merkez Adres: BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2 MALTEPE İstanbul / Türkiye

TÜRKAK tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre Ek'te yer alan kapsamlarda akredite edilmiştir.

**Akreditasyon No : AB-0183-T**

**Akreditasyon Tarihi : 09.09.2008**

**Revizyon Tarihi / No : 30.12.2022 / 11**

Bu Sertifika, yukarıda açık adı ve adresi yazılı Kuruluşun TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardına, ilgili Yönetmelik ve Tebliğlere uygunluğunu sürdürmesi halinde **11.05.2025** tarihine kadar geçerlidir.

Gülden Banu Müderrisoğlu  
Genel Sekreter



Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) ISO/IEC 17025 alanında Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile çok taraflı anlaşma (MLA/MRA) imzalamıştır.

*Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.*

|                                                                                                                                |                                                                                                    |                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Deney<br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b>                                        |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                | Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022                                    |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                | <b>Deney Laboratuvarı</b>                                                                          |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                | <b>Adresi :</b><br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye | <b>Telefon :</b> +90 216 459 6110<br><b>Fax :</b> -<br><b>E-Posta :</b> bilgi@aem.com.tr<br><b>Web Sitesi :</b> www.aem.com.tr |

#### Çevresel Deneyler

| Deneyi Yapılan<br>Malzemeler /<br>Ürünler | Deney Adı                                                                                                  | Deney Metodu<br>(Ulusal, Uluslararası<br>Standartlar, İşletme-<br>çi Metotlar) |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Su                                        | Göl ve Göletlerden Numune Alma                                                                             | TS ISO 5667-4                                                                  |
| Su                                        | Toplam Kjeldahl Azotu Tayini<br><br>Makro Kjeldahl Metodu                                                  | SM 4500-N <sub>org</sub> B                                                     |
| Su                                        | Nehirlerden ve Akarsulardan Numune Alma                                                                    | TS EN ISO 5667-6                                                               |
| Su                                        | Adsorplanabilen Organik Bağlı Halojenler (AOX) Tayini<br>Mikrokulometrik Metot                             | TS EN ISO 9562                                                                 |
| Su                                        | Mikrobiyolojik Analizler için Numune Alma                                                                  | TS EN ISO 19458                                                                |
| Su                                        | Alkalinite Tayini<br><br>Titrimetrik Metot                                                                 | SM 2320 B                                                                      |
| Su                                        | Yeraltı Sularından Numune Alma                                                                             | TS ISO 5667-11                                                                 |
| Su                                        | Silisyum (Si) Tayini<br>Ön İşlem: Filtrasyon<br>Ön İşlem: Mikrodalga ile Özütleme<br>Ölçüm: ICP-OES Metodu | SM 3030 K<br>EPA 200.7                                                         |
| Su                                        | Bulanıklık Tayini<br><br>Nefelometrik Metot                                                                | SM 2130 B                                                                      |
| Su                                        | Debi Ölçümü<br><br>Bir Noktadan Ölçüm Metodu                                                               | TS 5699                                                                        |
| Su                                        | Heterotrofik Koloni Sayımı<br><br>Membran Filtrasyon Tekniği                                               | SM 9215 D                                                                      |
| Su                                        | İletkenlik Tayini<br><br>Laboratuvar Metodu                                                                | SM 2510 B                                                                      |
| Su                                        | pH Tayini<br><br>Elektrometrik Metot                                                                       | SM 4500 H <sup>+</sup> B                                                       |

|                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Deney<br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b>                                 |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022                             |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Deney Laboratuvarı                                                                          |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Adresi :<br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye | Telefon : +90 216 459 6110<br>Fax : -<br>E-Posta : bilgi@aem.com.tr<br>Web Sitesi : www.aem.com.tr |

|    |                                                                                                |                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Su | Sıcaklık Tayini<br>Laboratuvar ve Saha Metodu                                                  | SM 2550 B                                              |
| Su | Renk Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                         | SM 2120 C                                              |
| Su | Sertlik Tayini<br>EDTA Titrimetrik Metot                                                       | SM 2340 C                                              |
| Su | Sülfat Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                       | SM 4500 SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> C                |
| Su | Amonyum/Amonyum Azotu Tayini<br>Ön İşlem: Distilasyon Metodu<br>Ölçüm: Spektrofotometrik Metot | SM 4500-NH <sub>3</sub> B<br>SM 4500-NH <sub>3</sub> F |
| Su | Serbest Klor Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                 | SM 4500-Cl G                                           |
| Su | Nitrit/Nitrit Azotu Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                          | SM 4500-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B                 |
| Su | Bağlı Klor Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                   | SM 4500-Cl G                                           |
| Su | Toplam Klor Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                  | SM 4500-Cl G                                           |
| Su | Serbest Siyanür Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                              | SM 4500-CN E                                           |
| Su | Toplam Çözülmüş Madde (TÇM) Tayini<br>Gravimetrik Metot                                        | SM 2540 C                                              |
| Su | Toplam Siyanür Tayini<br>Ön İşlem: Distilasyon Metodu<br>Ölçüm: Spektrofotometrik Metot        | SM 4500-CN C<br>SM 4500-CN E                           |
| Su | Florür, Klorür, Nitrat, Nitrit, Sülfat Tayini<br>IC Metodu                                     | SM 4110 B                                              |
| Su | Çözülmüş Oksijen Tayini<br>Membran Elektrot Metodu                                             | SM 4500-O G                                            |
| Su | Askıda Katı Madde (AKM) Tayini<br>Gravimetrik Metot                                            | SM 2540 D                                              |

|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>TÜRKAK</b><br>Deney<br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                | Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                | <b>Deney Laboratuvarı</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                | <b>Adresi :</b><br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Telefon :</b> +90 216 459 6110<br><b>Fax :</b> -<br><b>E-Posta :</b> bilgi@aem.com.tr<br><b>Web Sitesi :</b> www.aem.com.tr |
| Su                                                                                                                                             | Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOl) Tayini<br>Açık Reflaks-Titrimetrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SM 5220 B                                                                                                                      |
| Su                                                                                                                                             | Permanganat İndeksi Tayini<br>Titrimetrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | TS 6288 EN ISO 8467                                                                                                            |
| Su                                                                                                                                             | Sülfür Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SM 4500-S <sup>2-</sup> D                                                                                                      |
| Su                                                                                                                                             | Zayıf Asitte Çözünabilen Siyanür Tayini<br>Ön İşlem: Distilasyon Metodu<br>Ölçüm: Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SM 4500 CN C<br>SM 4500 CN E<br>SM 4500 CN I                                                                                   |
| Su                                                                                                                                             | Yağ ve Gres Tayini<br>Ön İşlem: Solvent Ekstraksiyon Metodu<br>Ölçüm: Gravimetrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SM 5520 B                                                                                                                      |
| Su                                                                                                                                             | Alüminyum (Al), Antimon (Sb), Arsenik (As), Bakır (Cu), Baryum (Ba), Berilyum (Be), Bor (B), Civa (Hg), Çinko (Zn), Demir (Fe), Fosfor (P), Gümüş (Ag), Kadmiyum (Cd), Kalay (Sn), Kalsiyum (Ca), Kobalt (Co), Krom (Cr), Kurşun (Pb), Lityum (Li), Magnezyum (Mg), Mangan (Mn), Molibden (Mo), Nikel (Ni), Potasyum (K), Selenyum (Se), Sodyum (Na), Stronsiyum (Sr), Talyum (Tl), Titanyum (Ti), Vanadyum (V) Tayini<br><br>Ön İşlem: Filtrasyon<br>Ön İşlem: Mikrodalga Asidik Özütleme<br>Ölçüm: ICP-OES Metodu | EPA 200.7<br>SM 3030 K                                                                                                         |
| Su                                                                                                                                             | Koloni Sayımı (22 °C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TS EN ISO 6222                                                                                                                 |
| Su                                                                                                                                             | Koloni Sayımı (37 °C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TS EN ISO 6222                                                                                                                 |
| Su                                                                                                                                             | Koliform Bakteri Sayımı<br>Membran Filtrasyon Tekniği                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TS EN ISO 9308-1                                                                                                               |
| Su                                                                                                                                             | <i>Escherichia coli</i> Sayımı<br>Membran Filtrasyon Tekniği                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | TS EN ISO 9308-1                                                                                                               |
| Su                                                                                                                                             | <i>Escherichia coli</i> Sayımı<br>EMS Tekniği                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SM 9221 F                                                                                                                      |
| Su                                                                                                                                             | Koliform Bakteri Sayımı<br>Membran Filtrasyon Tekniği                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SM 9222 B                                                                                                                      |
| Su                                                                                                                                             | Fekal Koliform Sayımı<br>Membran Filtrasyon Tekniği                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SM 9222 D                                                                                                                      |
| Su                                                                                                                                             | <i>Legionella</i> Sayımı<br>Membran Filtrasyon Tekniği                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ISO 11731                                                                                                                      |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <br>Deney<br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b><br><br>Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022 |  |
| Deney Laboratuvarı                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                    |  |
| Adresi :<br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Telefon : +90 216 459 6110<br>Fax : -<br>E-Posta : bilgi@aem.com.tr<br>Web Sitesi : www.aem.com.tr                                 |  |
| Su                                                                                                                            | Fekal Enterokokların Sayımı<br>Membran Filtrasyon Tekniği                                                                                                                                                                                                                                      | SM 9230 C                                                                                                                          |  |
| Su                                                                                                                            | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Sayımı<br>Membranla Filtrasyon Tekniği                                                                                                                                                                                                                           | TS EN ISO 16266                                                                                                                    |  |
| Su                                                                                                                            | Sülfid İndirgeyen Anaerob Bakteri (Clostridia) Sporlarının Aranması ve Sayımı<br>Membran Filtrasyon Tekniği                                                                                                                                                                                    | TS 8020 EN 26461-2                                                                                                                 |  |
| Su                                                                                                                            | Fenollerin Tayini<br><br>(2 chlorofenol; 2 nitro fenol; fenol; 2,4 dimetilfenol; 2,4 dichlorofenol; 2,4,6 trichlorofenol; 4, chloro 3 metil fenol; 2,4 dinitrofenol; 2 metil 4,6 dinitrofenol; pentaklorofenol; 4 nitrofenol )<br><br>Ön İşlem: Sıvı-Sıvı Ekstraksiyon<br>Ölçüm: GC-FID Metodu | EPA 3510 C<br>SM 6420 B                                                                                                            |  |
| Su                                                                                                                            | Göl ve Göletlerden Numune Alma                                                                                                                                                                                                                                                                 | TS 6291                                                                                                                            |  |
| Su                                                                                                                            | Işık Geçirgenliği/Seki Diski Derinliği Tayini<br>Disk Metodu                                                                                                                                                                                                                                   | EPA 841-B-97-003                                                                                                                   |  |
| Su                                                                                                                            | Yeraltı Sularından Numune Alma                                                                                                                                                                                                                                                                 | TS ISO 5667-18                                                                                                                     |  |
| Sediment                                                                                                                      | Arsenik (As), Bakır (Cu), Civa (Hg), Çinko (Zn), Kadmiyum (Cd), Krom (Cr), Kurşun (Pb), Nikel (Ni), Tayini<br><br>Ön İşlem: Mikrodalga Asidik Özütleme<br>Ölçüm: ICP OES Metodu                                                                                                                | EPA 3051 A<br>EPA 200.7                                                                                                            |  |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Deney<br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b>                                                                                                                          |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022                                                                                                                      |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Deney Laboratuvarı                                                                                                                                                                   |                                                                                                    |
| Adresi :<br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye                                   |                                                                                                                                                                                      | Telefon : +90 216 459 6110<br>Fax : -<br>E-Posta : bilgi@aem.com.tr<br>Web Sitesi : www.aem.com.tr |
| Sediment                                                                                                                      | PCB (Poliklorlu Bifeniller) Tayini<br><br>(28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)<br><br>Ön İşlem: Ultrasonik Ekstraksiyon<br><br>Ön İşlem: Silikajel Temizleme<br><br>Ölçüm: GC-MS Metodu | TS EN 17322                                                                                        |
| Sediment                                                                                                                      | Dip Sedimentlerinden Numune Alma                                                                                                                                                     | TS ISO 5667-12                                                                                     |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Çözülmüş Oksijen Tayini<br>Membran Elektrot Metodu                                                                                                                                   | SM 4500-O G                                                                                        |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Deniz Sularından Numune Alma                                                                                                                                                         | TS ISO 5667-9                                                                                      |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Koliform Bakteri Sayımı<br><br>Membran Filtrasyon Tekniği                                                                                                                            | SM 9222 B                                                                                          |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | pH Tayini<br>Elektrometrik Metot                                                                                                                                                     | SM 4500 H <sup>+</sup> B                                                                           |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Bulanıklık Tayini<br>Nefelometrik Metot                                                                                                                                              | SM 2130 B                                                                                          |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Sıcaklık Tayini<br>Laboratuvar ve Saha Metodu                                                                                                                                        | SM 2550 B                                                                                          |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | İletkenlik Tayini<br>Laboratuvar Metodu                                                                                                                                              | SM 2510 B                                                                                          |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) Tayini<br>Açık Reflaks-Titrimetrik Metot                                                                                                             | TS 2789-Ek A                                                                                       |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Deney<br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Deney Laboratuvarı                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |
| Adresi :<br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Telefon : +90 216 459 6110<br>Fax : -<br>E-Posta : bilgi@aem.com.tr<br>Web Sitesi : www.aem.com.tr |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Askıda Katı Madde (AKM) Tayini<br>Gravimetrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                              | SM 2540 D                                                                                          |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Nitrit/Nitrit Azotu Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                            | SM 4500-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B                                                             |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Tuzluluk Tayini<br>Elektiriksel İletkenlik Metodu                                                                                                                                                                                                                                                                | SM 2520 B                                                                                          |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Amonyum/Amonyum Azotu Tayini<br>Ön İşlem: Distilasyon Metodu<br>Ölçüm: Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                                   | SM 4500-NH <sub>3</sub> B<br>SM 4500-NH <sub>3</sub> F                                             |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Nitrat/Nitrat Azotu Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                            | EPA 352.1                                                                                          |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Parçalanabilir Organik Kirleticilerin Tayini<br>5-Günlük BOİ Test Metodu                                                                                                                                                                                                                                         | SM 5210 B                                                                                          |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Yüzey Aktif Madde (MBAS) Tayini<br>Ön İşlem: Sublation Aparatı ile Ayırma<br>Ölçüm: Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                      | SM 5540 B<br>SM 5540 C                                                                             |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Toplam Fosfor Tayini<br>Ön İşlem: Özütleme Metodu<br>Ölçüm: Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                                              | SM 4500-P B<br>SM 4500-P D                                                                         |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Renk Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                           | SM 2120 C                                                                                          |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Işık Geçirgenliği/Seki Diski Derinliği Tayini<br>Disk Metodu                                                                                                                                                                                                                                                     | EPA 841-B-97-003                                                                                   |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Toplam Kjeldahl Azotu (TKN) Tayini<br>Makro Kjeldahl Metodu                                                                                                                                                                                                                                                      | SM 4500-N <sub>org</sub> B                                                                         |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Fenol ve Fenol Bileşiklerinin Tayini<br>(2 chlorofenol; 2 nitro fenol; fenol; 2,4 dimetilfenol; 2,4 dichlorofenol; 2,4,6 trichlorofenol; 4, chloro 3 metil fenol; 2,4 dinitrofenol; 2 metil 4,6 dinitrofenol; pentaklorofenol; 4 nitrofenol )<br>Ön İşlem: Sıvı Sıvı Ekstraksiyon Metodu<br>Ölçüm: GC-FID Metodu | EPA 3510 C<br>SM 6420 B                                                                            |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <br>Deney<br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b><br><br>Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022               |  |
| Deney Laboratuvarı                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  |  |
| Adresi :<br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Telefon : +90 216 459 6110<br>Fax : -<br>E-Posta : bilgi@aem.com.tr<br>Web Sitesi : www.aem.com.tr                                               |  |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Hidrokarbon Yağ İndeksi Tayini<br><br>Ön İşlem: Solvent Ekstraksiyon<br><br>Ön İşlem: Florisil Temizleme<br><br>Ölçüm: GC-FID Metodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TS EN ISO 9377-2                                                                                                                                 |  |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | <i>Escherichia coli</i> Sayımı<br>EMS Tekniği                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SM 9221 F                                                                                                                                        |  |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Fekal Koliform Sayımı<br>Membran Filtrasyon Tekniği                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SM 9222 D                                                                                                                                        |  |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Alüminyum (Al); Antimon (Sb); Arsenik (As); Baryum (Ba); Bor (B); Kadmiyum (Cd); Kalsiyum (Ca); Krom (Cr); Kobalt (Co); Bakır (Cu); Demir (Fe); Kurşun (Pb); Magnezyum (Mg); Mangan (Mn); Civa (Hg); Molibden (Mo); Nikel (Ni); Fosfor (P); Potasyum (K); Selenyum (Se); Gümüş (Ag); Sodyum (Na); Talyum (Tl); Kalay (Sn); Silisyum (SiO2); Vanadyum (V); Çinko (Zn) Tayini<br>Ön İşlem: APDC ve DDDC Ekstraksiyonu<br>Ölçüm: ICP-OES Metodu | İşletme İçi Metot-"D-L.149.Rev.02"<br>(Seawater Analysis<br>Third Extended<br>Willey-VHC Klaus<br>Grasshoff)<br>EPA 200.7                        |  |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Klorofil-a Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TS 9092 ISO 10260                                                                                                                                |  |
| Deniz Suyu                                                                                                                    | Balık Biyodeneyi (ZSF) Tayini                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | İşletme içi metot "D-TL.SU24-2. R02<br>01.12.21"<br>(SKKY Numune<br>Alma ve Analiz<br>Metotları Tebliği Ek-1 ve TS 5676<br>modifiye edilmiştir.) |  |
| Atıksu                                                                                                                        | Numune Alma Teknikleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | TS ISO 5667-10                                                                                                                                   |  |
| Atıksu                                                                                                                        | Bulanıklık Tayini<br>Nefelometrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SM 2130 B                                                                                                                                        |  |
| Atıksu                                                                                                                        | Debi Ölçümü<br>Debi Metodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | TS 5699                                                                                                                                          |  |
| Atıksu                                                                                                                        | İletkenlik Tayini<br>Laboratuvar Metodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SM 2510 B                                                                                                                                        |  |
| Atıksu                                                                                                                        | pH Tayini<br>Elektrometrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SM 4500 H <sup>+</sup> B                                                                                                                         |  |
| Atıksu                                                                                                                        | Tuzluluk Tayini<br>Elektriksel İletkenlik Metodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SM 2520 B                                                                                                                                        |  |

|                                                                                                                               |                                                                                            |                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Deney<br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b>                                |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022                            |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Deney Laboratuvarı                                                                         |                                                                                                    |
| Adresi :<br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye                                   |                                                                                            | Telefon : +90 216 459 6110<br>Fax : -<br>E-Posta : bilgi@aem.com.tr<br>Web Sitesi : www.aem.com.tr |
| Atıksu                                                                                                                        | Çökebilir Katı Madde(ÇKM) Tayini<br>Gravimetrik Metot                                      | SM 2540 F                                                                                          |
| Atıksu                                                                                                                        | Askıda Katı Madde (AKM) Tayini<br>Gravimetrik Metot                                        | SM 2540 D                                                                                          |
| Atıksu                                                                                                                        | Toplam Klor Tayini<br>Titrimetrik Metot                                                    | SM 4500-Cl G                                                                                       |
| Atıksu                                                                                                                        | Renk Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                     | TS EN ISO 7887 C                                                                                   |
| Atıksu                                                                                                                        | Renk Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                     | SM 2120 C                                                                                          |
| Atıksu                                                                                                                        | Serbest Klor Tayini<br>Titrimetrik Metot                                                   | SM 4500-Cl G                                                                                       |
| Atıksu                                                                                                                        | Toplam Çözünmüş Madde (TÇM) Tayini<br>Gravimetrik Metot                                    | SM 2540 C                                                                                          |
| Atıksu                                                                                                                        | Bağlı Klor Tayini<br>Titrimetrik Metot                                                     | SM 4500-Cl G                                                                                       |
| Atıksu                                                                                                                        | Çözünmüş Oksijen Tayini<br>Membran Elektrot Metodu                                         | SM 4500-O G                                                                                        |
| Atıksu                                                                                                                        | Fenol Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                    | TS 6227 ISO 6439                                                                                   |
| Atıksu                                                                                                                        | Biyolojik Oksijen İhtiyacı (BOİ) Tayini<br>5 Günlük BOİ Testi                              | SM 5210 B                                                                                          |
| Atıksu                                                                                                                        | Fenol Tayini<br>Ön İşlem: Distilasyon Metodu<br>Ölçüm: Spektrofotometrik Metot             | SM 5530 B<br>SM 5530 C                                                                             |
| Atıksu                                                                                                                        | Hidrokarbonlar Tayini<br>Ön İşlem: Solvent Ekstraksiyon Metodu<br>Ölçüm: Gravimetrik Metot | SM 5520 B ve F                                                                                     |
| Atıksu                                                                                                                        | Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) Tayini<br>Açık Reflaks-Titrimetrik Metot                   | SM 5220 B                                                                                          |
| Atıksu                                                                                                                        | Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) Tayini<br>Kapalı Reflaks-Titrimetrik Metot                 | SM 5220 C                                                                                          |
| Atıksu                                                                                                                        | Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) Tayini<br>Açık Reflaks-Titrimetrik Metot                   | TS 2789                                                                                            |

|                                                                                                                                     |                                                                                                    |                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Deney<br/>TS EN ISO/IEC 17025<br/>AB-0183-T</p> | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b>                                        |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                     | Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022                                    |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                     | Deney Laboratuvarı                                                                                 |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                     | <b>Adresi :</b><br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye | <b>Telefon</b> : +90 216 459 6110<br><b>Fax</b> : -<br><b>E-Posta</b> : bilgi@aem.com.tr<br><b>Web Sitesi</b> : www.aem.com.tr |

|        |                                                                                                                              |                                                        |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Atıksu | Krom (VI) Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                                  | SM 3500-Cr B                                           |
| Atıksu | Yağ ve Gres Tayini<br>Ön İşlem: Solvent Ekstraksiyon Metodu<br>Ölçüm: Gravimetrik Metot                                      | SM 5520 B                                              |
| Atıksu | Yüzey Aktif Madde (MBAS) Tayini<br>Ön İşlem: Sublation Aparatı ile Ayırma<br>Ölçüm: Spektrofotometrik Metot                  | SM 5540 B<br>SM 5540 C                                 |
| Atıksu | Amonyum/Amonyum Azotu Tayini<br>Ön İşlem: Distilasyon Metodu<br>Ölçüm: Spektrofotometrik Metot                               | SM 4500-NH <sub>3</sub> B<br>SM 4500-NH <sub>3</sub> F |
| Atıksu | Adsorplanabilen Organik Bağlı Halojenler<br>(AOX) Tayini<br>Mikrokulometrik Metot                                            | TS EN ISO 9562                                         |
| Atıksu | Fosfat/Fosfat Fosforu Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                      | SM 4500-P D                                            |
| Atıksu | Hidrazin Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                                   | ASTM D1385-07                                          |
| Atıksu | Hidrokarbon Yağ İndeksi Tayini<br><br>Ön İşlem: Solvent Ekstraksiyon<br>Ön İşlem: Florisil Temizleme<br>Ölçüm: GC-FID Metodu | TS EN ISO 9377-2                                       |
| Atıksu | Nitrit/Nitrit Azotu Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                        | SM 4500-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B                 |
| Atıksu | Sülfür Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                                     | SM 4500-S <sub>2</sub> <sup>-</sup> D                  |
| Atıksu | Sülfid Tayini<br>Titrimetrik Metot                                                                                           | SM 4500 SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> B                |
| Atıksu | Serbest Siyanür Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                            | SM 4500-CN E                                           |
| Atıksu | Sülfid Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                                     | SM 4500 SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> C                |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                    |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <br>Deney<br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b><br><br>Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022 |                                                           |
| Deney Laboratuvarı                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                    |                                                           |
| Adresi :<br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Telefon : +90 216 459 6110<br>Fax : -<br>E-Posta : bilgi@aem.com.tr<br>Web Sitesi : www.aem.com.tr                                 |                                                           |
| Atıksu                                                                                                                        | Toplam Siyanür Tayini<br>Ön İşlem: Distilasyon Metodu<br>Ölçüm: Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                    | SM 4500-CN C<br>SM 4500-CN E                              |
| Atıksu                                                                                                                        | Toplam Kjeldahl Azotu (TKN) Tayini<br>Makro Kjeldahl Metodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                    | SM 4500-N <sub>org</sub> B                                |
| Atıksu                                                                                                                        | Florür, Klorür, Nitrat, Nitrit, Sülfat Tayini<br>IC Metodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                    | SM 4110 B                                                 |
| Atıksu                                                                                                                        | Escherichia coli Sayımı<br>EMS Tekniği                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    | SM 9221 F                                                 |
| Atıksu                                                                                                                        | Alüminyum (Al), Antimon (Sb), Arsenik (As), Bakır (Cu), Baryum (Ba), Bor (B), Civa (Hg), Çinko (Zn), Demir (Fe), Fosfor (P), Gümüş (Ag), Kadmiyum (Cd), Kalay (Sn), Kalsiyum (Ca), Kobalt (Co), Krom (Cr), Kurşun (Pb), Lityum (Li), Magnezyum (Mg), Mangan (Mn), Molibden (Mo), Nikel (Ni), Potasyum (K), Selenyum (Se), Silika (SiO <sub>2</sub> ), Sodyum (Na), Vanadyum (V) Tayini<br><br>Ön İşlem: Filtrasyon<br>Ön İşlem: Mikrodalga Asidik Özütleme<br>Ölçüm: ICP-OES Metodu |                                                                                                                                    | EPA 200.7<br>SM 3030 K                                    |
| Atıksu                                                                                                                        | Koliiform Bakteri Sayımı<br>Membran Filtrasyon Tekniği                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    | SM 9222 B                                                 |
| Atıksu                                                                                                                        | Fekal Koliiform Sayımı<br>Membran Filtrasyon Tekniği                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                    | SM 9222 D                                                 |
| Atıksu                                                                                                                        | Kükürt (S)Tayini<br><br>Ön İşlem: Filtrasyon<br><br>Ön İşlem: Mikrodalga Asidik Özütleme<br><br>Ölçüm: ICP-OES Metodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                    | TS EN ISO 15587-1<br>TS EN ISO 15587-2<br>TS EN ISO 11885 |
| Atıksu                                                                                                                        | Toplam Fosfor Tayini<br><br>Ön İşlem: Özütleme Metodu<br><br>Ölçüm: Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                    | SM 4500-P B<br>SM 4500-P D                                |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  <p>Deney<br/>TS EN ISO/IEC 17025<br/>AB-0183-T</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b><br><br>Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022 |  |
| <b>Deney Laboratuvarı</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |  |
| <b>Adresi :</b><br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Telefon</b> : +90 216 459 6110<br><b>Fax</b> : -<br><b>E-Posta</b> : bilgi@aem.com.tr<br><b>Web Sitesi</b> : www.aem.com.tr     |  |
| Atıksu                                                                                                                              | Alkalinite Tayini<br><br>Titrimetrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                  | SM 2320 B                                                                                                                          |  |
| Atıksu                                                                                                                              | Fenollerin Tayini<br><br>(2 chlorofenol; 2 nitro fenol; fenol; 2,4 dimetilfenol; 2,4 dichlorofenol; 2,4,6 trichlorofenol; 4, chloro 3 metil fenol; 2,4 dinitrofenol; 2 metil 4,6 dinitrofenol; pentaklorofenol; 4 nitrofenol )<br><br>Ön İşlem: Sıvı-Sıvı/Katı Faz Ekstraksiyon<br><br>Ölçüm: GC-FID Metodu | EPA 3510 C<br>SM 6420 B                                                                                                            |  |
| Atıksu                                                                                                                              | BTEX (Benzen, Toluen, Etil Benzen, Ksilen) Tayini<br><br>Ön İşlem: Headspace<br><br>Ölçüm: GC-FID Metodu                                                                                                                                                                                                    | EPA 5021 A<br>EPA 8015 D                                                                                                           |  |
| Atıksu                                                                                                                              | Bor (B) Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                   | SM 4500-B C                                                                                                                        |  |
| Atıksu                                                                                                                              | Balık Biyodeneyi (ZSF) Tayini                                                                                                                                                                                                                                                                               | SKKY Numune Alma ve Analiz Metotları Tebliği Ek-1                                                                                  |  |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <br>Deney<br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b>                                                                    |  |
|                                                                                                                               | Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022                                                                |  |
|                                                                                                                               | <b>Deney Laboratuvarı</b>                                                                                                      |  |
| <b>Adresi :</b><br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye                            | <b>Telefon :</b> +90 216 459 6110<br><b>Fax :</b> -<br><b>E-Posta :</b> bilgi@aem.com.tr<br><b>Web Sitesi :</b> www.aem.com.tr |  |

|      |                                                                                                                                                                   |                                              |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Atık | Katı Atıklardan Numune Alma                                                                                                                                       | TS 12090                                     |
| Atık | C10-C40 Aralığındaki Hidrokarbonların Tayini<br><br>Ön İşlem: Numune Hazırlama<br>Ön İşlem: Ekstraksiyon<br>Ön İşlem: Florisil Temizleme<br>Ölçüm: GC-FID Metodu  | TS ISO 14507<br>TS EN 14039                  |
| Atık | Kuru Madde (%) Muhtevası / Nem (%) Tayini<br><br>Gravimetrik Metot                                                                                                | TS 9546 EN 12880                             |
| Atık | Uçucu Organik Bileşiklerin (VOC) Tayini<br><br>(Benzen, Toluen, Etilbenzen,m, p-Ksilen, o-Ksilen, Butilbenzen)<br><br>Ön İşlem: Headspace<br>Ölçüm: GC-FID Metodu | ISO 22155                                    |
| Atık | Fenol İndeksi Tayini<br><br>Ön İşlem: Katıdan Özütleme Metodu<br><br>Ölçüm: Spektrofotometrik Metot                                                               | TS EN 12457-4<br>TS 6227 ISO 6439<br>Metot B |
| Atık | Kuru Kütlenin Kızdırma Kaybının Tayini<br><br>Gravimetrik Metot                                                                                                   | TS EN 15935                                  |
| Atık | Toplam Çözünmüş Madde<br><br>Ön İşlem: Katıdan Özütleme Metodu<br><br>Ölçüm: Gravimetrik Metot                                                                    | TS EN 12457-4<br>SM 2540 C                   |
| Atık | Florür, Klorür, Sülfat Tayini<br><br>Ön İşlem: Katıdan Özütleme Metodu<br><br>Ölçüm: IC Metodu                                                                    | TS EN 12457-4<br>SM 4110 B                   |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div>&lt;</div></div></div></div></div> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Deney<br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b><br><br>Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022 |                                                                                              |
| Deney Laboratuvarı                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                                                              |
| Adresi :<br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Telefon : +90 216 459 6110<br>Fax : -<br>E-Posta : bilgi@aem.com.tr<br>Web Sitesi : www.aem.com.tr                                 |                                                                                              |
| Toprak                                                                                                                        | Toplam Petrol Hidrokarbonların (TPH) Tayini<br><br>Alifatik Hidrokarbonlar<br><br>(>C6-C8, >C8-C10, >C10-C12, >C12-C16, >C16-C21; >C21-C35)<br><br>Aromatik Hidrokarbonlar<br><br>(>C7-C8 , >C8-C10, >C10-C12, >C12-C16; >C16-C21, >C21-C35)<br><br>Ön İşlem: Solvent(n-pentan) Ekstraksiyonu<br><br>Ön işlem: Silikajel Temizleme<br><br>Ölçüm: GC-FID Metodu                                                                               |                                                                                                                                    | TNRCC 1005<br>TNRCC 1006                                                                     |
| Toprak                                                                                                                        | Toplam Organik Halojen (TOX) Tayini<br><br><br><br>Mikrokulometrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                    | İşletme İçi Metot "D-TL.KAT117 R00"<br>(DIN 38414-18)                                        |
| Toprak                                                                                                                        | C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> Aralığındaki Hidrokarbonların Tayini<br>Ön İşlem: Numune Hazırlama<br>Ön İşlem: Sokslet Ekstraksiyon<br>Ön İşlem: Florisil Temizleme<br>Ölçüm: GC-FID Metodu                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                    | TS ISO 14507<br>TS EN 14039                                                                  |
| Toprak                                                                                                                        | PAH (Poliaromatik Hidrokarbonlar)Tayini<br><br>(Acenaphthene; Acenaphthylene; Anthracene; Benz(a)anthracene; Benzo(a)pyrene;<br>Benzo(b)fluoranthene; Benzo(g,h,i)perylene; Benzo(k)fluoranthene; Carbazole; Chrysene;<br>Dibenz(a,h)anthracene; Fluoranthene; Fluorene; Indeno(1,2,3-cd)pyrene; Naphthalene;<br>Phenanthrene; Pyrene)<br><br>Ön İşlem: Sokslet Ekstraksiyon<br><br>Ön İşlem: Silikajel Temizleme<br><br>Ölçüm: GC-MS Metodu |                                                                                                                                    | EPA 3540 C<br>EPA 3630 C<br>EPA 8270 E                                                       |
| Havuz Suyu                                                                                                                    | Bulanıklık Tayini<br><br>Nefelometrik / Turbidimetrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                    | TS EN ISO 7027-1                                                                             |
| Havuz Suyu                                                                                                                    | Havuz Sularından Numune Alma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                    | "Yüzme<br>Havuzlarının Tabi<br>Olacağı Sağlık<br>Esasları Hakkında<br>Yönetmelik" Madde<br>6 |

|                                                                                                                                      |                                                                                                    |                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>Deney</b><br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b>                                        |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                      | Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022                                    |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                      | <b>Deney Laboratuvarı</b>                                                                          |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                      | <b>Adresi :</b><br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye | <b>Telefon</b> : +90 216 459 6110<br><b>Fax</b> : -<br><b>E-Posta</b> : bilgi@aem.com.tr<br><b>Web Sitesi</b> : www.aem.com.tr |
| Havuz Suyu                                                                                                                           | pH Tayini<br>Elektrometrik Metot                                                                   | SM 4500 H <sup>+</sup> B<br>SM 4500 H+ B                                                                                       |
| Havuz Suyu                                                                                                                           | Sıcaklık Tayini<br>Laboratuvar ve Saha Metodu                                                      | SM 2550 B                                                                                                                      |
| Havuz Suyu                                                                                                                           | Serbest Klor Tayini<br>Fotometrik Metot                                                            | Hazır Kit Metodu<br>(AP011 DPD No 1<br>ve AP031 DPD No 3)                                                                      |
| Havuz Suyu                                                                                                                           | Amonyum Tayini<br>Ön İşlem: Distilasyon Metodu<br>Ölçüm: Spektrofotometrik Metot                   | SM 4500-NH <sub>3</sub> B<br>SM 4500-NH <sub>3</sub> F                                                                         |
| Havuz Suyu                                                                                                                           | Nitrit Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                           | SM 4500-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B                                                                                         |
| Havuz Suyu                                                                                                                           | Nitrat Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                           | SM 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B                                                                                         |
| Havuz Suyu                                                                                                                           | Renk Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                             | SM 2120 C                                                                                                                      |
| Havuz Suyu                                                                                                                           | Toplam Alkalinite Tayini<br>Titrimetrik Metot                                                      | SM 2320 B                                                                                                                      |
| Havuz Suyu                                                                                                                           | Toplam Klor Tayini<br>Fotometrik Metot                                                             | Hazır Kit Metodu<br>(AP011 DPD No 1<br>ve AP031 DPD No 3)                                                                      |
| Havuz Suyu                                                                                                                           | Serbest KlorTayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                      | SM 4500 Cl <sup>-</sup> G                                                                                                      |
| Havuz Suyu                                                                                                                           | Bağlı Klor Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                       | SM 4500 Cl <sup>-</sup> G                                                                                                      |
| Havuz Suyu                                                                                                                           | Toplam Klor Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                      | SM 4500 Cl <sup>-</sup> G                                                                                                      |
| Havuz Suyu                                                                                                                           | Siyanürik Asit Tayini<br>Fotometrik Metot                                                          | İşletme İçi Metot<br>PR.13-TL.46 R00<br>20.11.12                                                                               |
| Havuz Suyu                                                                                                                           | Alüminyum (Al), Bakır (Cu) Tayini<br>ICP OES Metodu                                                | EPA 200.7                                                                                                                      |

|                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Deney<br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b>                                 |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022                             |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Deney Laboratuvarı                                                                          |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Adresi :<br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye | Telefon : +90 216 459 6110<br>Fax : -<br>E-Posta : bilgi@aem.com.tr<br>Web Sitesi : www.aem.com.tr |

|            |                                                                                                                                                                                             |                  |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Havuz Suyu | Toplam Koloni Sayısı (22°C)                                                                                                                                                                 | TS EN ISO 6222   |
| Havuz Suyu | Toplam Koloni Sayısı (37°C)                                                                                                                                                                 | TS EN ISO 6222   |
| Havuz Suyu | Koliiform Bakteri Sayımı<br>Membran Filtrasyon Tekniği                                                                                                                                      | TS EN ISO 9308-1 |
| Havuz Suyu | <i>Escherichia coli</i> Sayımı<br>Membran Filtrasyon Tekniği                                                                                                                                | TS EN ISO 9308-1 |
| Havuz Suyu | <i>Escherichia coli</i> Sayımı<br>Membran Filtrasyon Tekniği                                                                                                                                | SM 9221 F        |
| Havuz Suyu | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Sayımı<br>Membran Filtrasyon Tekniği                                                                                                                          | TS EN ISO 16266  |
| Havuz Suyu | Koliiform Bakteri Sayımı<br>Membran Filtrasyon Tekniği                                                                                                                                      | SM 9222 B        |
| Baca Gazı  | Sabit Kaynak Emisyonları-Oksijen (O <sub>2</sub> ) Kütle Değişimlerinin Tayini<br>Ölçüm: Elektrokimyasal Hücre Metodu                                                                       | TS ISO 12039 *   |
| Baca Gazı  | Sabit Kaynak Emisyonları-PCDD'ler/PCDF'ler ve Dioksin Benzeri PCB Bileşikleri Kütle Değişimlerinin Tayini<br>Bölüm 1: PCDD'ler /PCDF'ler Numune alma<br>Numune Alma: Örnekleme Tüpü (XAD-2) | TS EN 1948-1     |
| Baca Gazı  | Sabit Kaynak Emisyonları-Baca İçi Örnekleme ile Toz Emisyon Miktarının Tayini<br>Gravimetrik Metot                                                                                          | EPA Metot 17     |
| Baca Gazı  | Sabit Kaynak Emisyonları-Duman Yoğunluğunun (İslilik) Tayini<br>Bacharach Metodu                                                                                                            | TS 9503 *        |
| Baca Gazı  | Sabit Kaynak Emisyonları-Azot Monoksit (NO), Azot Dioksit (NO <sub>2</sub> ) ve Azot Oksit (NO <sub>x</sub> ) Emisyonlarının Tayini<br>Elektrokimyasal Hücre Metodu                         | EPA CTM 022 *    |
| Baca Gazı  | Sabit Kaynak Emisyonları-Karbonmonoksit (CO) ve Karbondioksit (CO <sub>2</sub> ) Kütle Değişimlerinin Tayini<br>Ölçüm: Elektrokimyasal Hücre Metodu                                         | TS ISO 12039 *   |
| Baca Gazı  | Sabit Kaynak Emisyonları-Kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> ) Kütle Değişiminin Tayini<br>Ölçüm: Elektrokimyasal Hücre Metodu                                                                   | TS ISO 7935 *    |
| Baca Gazı  | Sabit Kaynak Emisyonları-Baca Gazında Nem Tayini<br>Ölçüm: Volumetrik Metot<br>Ölçüm: Gravimetrik Metot                                                                                     | EPA Metot 4      |



|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Deney<br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Deney Laboratuvarı                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                    |
| Adresi :<br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Telefon : +90 216 459 6110<br>Fax : -<br>E-Posta : bilgi@aem.com.tr<br>Web Sitesi : www.aem.com.tr |
| Baca Gazı                                                                                                                     | Sabit Kaynak Emisyonları-Gaz ve Partikül Fazında Polisiklik Aromatik Hidrokarbonların (PAH) Kütle Derişiminin Analizi<br>Ön İşlem: Ekstraksiyon ve Temizleme<br>Ölçüm: GC-MS Metodu                                                                                                                                    | ISO 11338-2                                                                                        |
| Baca Gazı                                                                                                                     | Sabit Kaynak Emisyonları-Hidrojen Halid ve Halojenlerin (HCl, HF, HBr, Cl <sub>2</sub> , Br <sub>2</sub> ) Tayini<br>Numune Alma: İzokinetik Metot<br>Ölçüm: IC Metodu                                                                                                                                                 | EPA Metot 26A                                                                                      |
| Baca Gazı                                                                                                                     | Sabit Kaynak Emisyonları<br><br>Arsenik (As), Kadmiyum (Cd), Krom (Cr), Kobalt (Co), Bakır (Cu), Manganez (Mn), Nikel (Ni), Kurşun (Pb), Antimon (Sb), Talyum (Tl) ve Vanadyum (V) Tayini<br><br>Ön İşlem: Özütleme<br>Ölçüm: ICP-OES Metodu                                                                           | TS EN 14385                                                                                        |
| Baca Gazı                                                                                                                     | Sabit Kaynak Emisyonları<br><br>Antimon (Sb), Arsenik (As), Baryum (Ba), Berilyum (Be), Kadmiyum (Cd), Krom (Cr), Kobalt (Co), Bakır (Cu), Kurşun (Pb), Manganez (Mn), Cıva (Hg), Nikel (Ni), Fosfor (P), Selenyum (Se), Gümüş (Ag), Talyum (Tl), Çinko (Zn) Tayini<br><br>Ön İşlem: Özütleme<br>Ölçüm: ICP-OES Metodu | EPA Metot 29                                                                                       |
| Baca Gazı                                                                                                                     | Sabit Kaynak Emisyonları-Bacalarda Gaz Akış Hız ve Debi Tayini<br>S Tipi Pitot Tüpü                                                                                                                                                                                                                                    | EPA Metot 2 *                                                                                      |
| Baca Gazı                                                                                                                     | Sabit Kaynak Emisyonları-Sülfürik Asit (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) Buharı, Sülfür Trioksit (SO <sub>3</sub> ), Kükürt Dioksit (SO <sub>2</sub> ) Miktarının Tayini<br>Titrimetrik Metot (Baryum-Thorin)                                                                                                          | EPA Metot 8                                                                                        |
| Baca Gazı                                                                                                                     | Sabit Kaynak Emisyonları-Azot Monoksit (NO), Azot Dioksit (NO <sub>2</sub> ) ve Azot Oksit (NO <sub>x</sub> ) Tayini<br>Alkalın Permanganat IC Metodu                                                                                                                                                                  | EPA Metot 7D                                                                                       |
| Baca Gazı                                                                                                                     | Sabit Kaynak Emisyonları-Baca Gazlarında Düşük Derişimlerde Bulunan Gaz Halindeki Toplam Organik Karbonun Kütle Derişiminin Tayini<br>FID Analizörü                                                                                                                                                                    | TS EN 12619 *                                                                                      |
| Baca Gazı                                                                                                                     | Sabit Kaynak Emisyonlarında Amonyak Tayini<br>İyon Seçici Elektrot Metodu                                                                                                                                                                                                                                              | SCAQMD Metot 207.1                                                                                 |
| Baca Gazı                                                                                                                     | Sabit Kaynak Emisyonları-Hidrojen Siyanür (HCN) Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                                                      | CARB 426                                                                                           |
| Baca Gazı                                                                                                                     | Sabit Kaynak Emisyonları-Krom VI (Cr <sup>6+</sup> ) Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                                                 | CARB 425                                                                                           |
| Baca Gazı                                                                                                                     | Sabit Kaynak Emisyonları-Doğal Gaz Kullanan Sabit Kaynaklarda Formaldehit Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                            | EPA Metot 323                                                                                      |
| Baca Gazı                                                                                                                     | Sabit Kaynak Emisyonları-Hidrojen Sülfür Tayini<br>Titrimetrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                   | VDI 3486 Bölüm 2                                                                                   |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <br>Deney<br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b><br><br>Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022 |  |
| Deney Laboratuvarı                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                    |  |
| Adresi :<br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Telefon : +90 216 459 6110<br>Fax : -<br>E-Posta : bilgi@aem.com.tr<br>Web Sitesi : www.aem.com.tr                                 |  |
| Baca Gazı                                                                                                                     | Sabit Kaynak Emisyonları-Fosforik Asit Buharının Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | NMX-AA-90-1986                                                                                                                     |  |
| İmisyon (Çevre Havası)                                                                                                        | Askıdaki Tanecikli Maddenin PM10 Kesrinin Tayini<br>Gravimetrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EPA 40 CFR 50<br>AppJ                                                                                                              |  |
| İmisyon (Çevre Havası)                                                                                                        | Çöken Toz Tayini<br>Gravimetrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | TS 2341                                                                                                                            |  |
| İmisyon (Çevre Havası)                                                                                                        | Atmosferde Merkaptan Tayini<br>Spektrofotometrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TS 9628                                                                                                                            |  |
| İmisyon (Çevre Havası)                                                                                                        | Atmosferde Uçucu Organik Bileşiklerin Tayini için Numune Alma<br>Numune Alma: Aktif Karbon Tüpü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ASTM D3686                                                                                                                         |  |
| İmisyon (Çevre Havası)                                                                                                        | Atmosferde Uçucu Organik Bileşiklerin Analizi<br><br>(2-Chloronaphthalene; 1,2-Dichlorobenzene;1,3-Dichlorobenzene; 1,4Dichlorobenzene;<br>Hexachlorobenzene; Hexachlorobutadiene; Hexachlorocyclopentadiene; Hexachloroethane;<br>1,2,4,5-Tetrachlorobenzene; 1,2,4-Trichlorobenzene; Chlorobenzene; cis-1,2-Dichloroethene;<br>trans-1,2-Dichloroethene; 1,2-Dichloropropane;Ethylbenzene; Styrene; Toluene;Tetrachloroethene;<br>o-Xylene; m-Xylene; p-Xylene; Benzene; Chloroform; Dichloromethane;<br>Dibromomethane;Dibromochloromethane; Bromodichloromethane; Tetrachloroethene; Carbon<br>tetrachloride; Trichloroethane;1,1,1-Trichloroethane;1,1,2-<br>Trichloroethane;Trichloroethene;Bromoform;Carbon tetrachloride;Chlorobenzene; 1,2-<br>Dibromoethane;1,2-Dichloroethane; 1,1- Dichloroethane; cis-1,2-Dichloroethene; trans-1,2-<br>Dichloroethene;1,1-Dichloroethene; 1,2-Dichloropropane;1,3-Dichloropropane; 2,2-<br>dichloropropane;Trans-1,3-dichloropropane; 1,2,3-trichloropropane;cis-1,3-Dichloropropene; trans-<br>1,3- Dichloropropene;Methylenechloride; 1,1,2,2- Tetrachloroethane; Dibromoethane;<br>isopropylbenzene; n-propilbenzen; 2-chlorotoluene;4-chlorotoluene; 1,2,4-trimethybenzene;1,3,5-<br>trimethylbenzene; Tertbutylbenzene; sec-butylbenzene; Pizopropiltoluen;n-butylbenzen;1,2-<br>dibromo-3-chloropropane;1,2,3-trichlorobenzene; 1,2,4- trichlorobenzene)<br><br>Ön İşlem: Çözücü Desorpsiyonu Metodu<br>Ölçüm: GC-FID Metodu | ASTM D3687                                                                                                                         |  |
| İmisyon (Çevre Havası)                                                                                                        | Ortam Havasındaki Gazların ve Buharların Tayini için Pasif Örnekleme Yöntemi ile Numune Alma<br><br>Numune Alma: Difüzyon Cihazlarının Seçimi, Taşıma Ve Belirsizlik Bileşenleri<br>Cihaz seçimi ve Numune Alma Noktalarının Seçimi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• TS EN 13528-1</li><li>• TS EN 13528-2</li><li>• TS EN 13528-3</li></ul>                    |  |
| Akustik-Gürültü                                                                                                               | Akustik-Çevre Gürültüsünün Tarifi, Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi - Bölüm 1: Temel Büyüklükler ve Değerlendirme İşlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | TS ISO 1996-1                                                                                                                      |  |
| Akustik-Gürültü                                                                                                               | Akustik-Çevresel Gürültünün Tanımı, Ölçümü ve Değerlendirilmesi - Bölüm 2: Ses Basıncı Seviyelerinin Belirlenmesi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TS ISO 1996-2                                                                                                                      |  |
| Akustik-Gürültü                                                                                                               | Gürültü Kaynaklarının Ses Gücü Seviyelerinin ve Ses Enerji Seviyelerinin Ses Basıncı Kullanılarak Belirlenmesi - Yansıtıcı Bir Düzlem Üzerinde Çevreye Bir Ölçüm Yüzeyinin Kullanıldığı Gözlem Yöntemi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TS EN ISO 3746                                                                                                                     |  |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <br>Deney<br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b>                                                                                                                                                       |                                                                                                    |  |
|                                                                                                                               | Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022                                                                                                                                                   |                                                                                                    |  |
|                                                                                                                               | Deney Laboratuvarı                                                                                                                                                                                                |                                                                                                    |  |
| Adresi :<br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye                                   |                                                                                                                                                                                                                   | Telefon : +90 216 459 6110<br>Fax : -<br>E-Posta : bilgi@aem.com.tr<br>Web Sitesi : www.aem.com.tr |  |
| Akustik-Gürültü                                                                                                               | Çoklu Gürültü Kaynağına Sahip Sanayi Tesislerinde Yapılan Ses Basıncı Düzeyi Ölçümlerinden Ses Gücü Düzeyinin ( $\Delta L_s$ , $\Delta L_F$ , $\Delta L_M$ , $\Delta L_G$ , $L_{pA}$ , $L_w$ ) Tespiti            | TS ISO 8297                                                                                        |  |
| Akustik-Gürültü                                                                                                               | Gürültü Kaynaklarının Ses Gücü Seviyelerinin ve Ses Enerji Seviyelerinin Ses Basıncı Kullanılarak Belirlenmesi - Yansıtıcı Bir Düzlem Üzerindeki Temel Olarak Serbest Bir Alanda Uygulanan Mühendislik Yöntemleri | TS EN ISO 3744                                                                                     |  |

|                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Deney<br>TS EN ISO/IEC 17025<br>AB-0183-T | <b>AEM ÇEVRE LABORATUVARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b>                                 |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022                             |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Deney Laboratuvarı                                                                          |                                                                                                    |
|                                                                                                                               | Adresi :<br>BAĞLARBAŞI MH.FEYZUL LAH CD.YENİ PLAZA NO:119/1-2<br>MALTEPE İstanbul / Türkiye | Telefon : +90 216 459 6110<br>Fax : -<br>E-Posta : bilgi@aem.com.tr<br>Web Sitesi : www.aem.com.tr |

|                 |                                                                                                    |               |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Akustik-Gürültü | Sesin Dışarıda Yayılırken Azalması - Bölüm 2: Genel Hesaplama Yöntemi                              | TS ISO 9613-2 |
| Akustik-Gürültü | Sesin Dışarıda Yayılırken Azalması - Bölüm 1: Sesin Atmosfer Tarafından Soğrulmasının Hesaplanması | TS ISO 9613-1 |
| Titreşim        | Madencilik Faaliyetleri Sonucunda Oluşan Hava Şoku ve Yer Titreşiminin Ölçülmesi (a, v)            | TS 10354      |
| Titreşim        | Binalarda Titreşimin Ölçülmesi ve Yapı Hasarının Tespiti (tr, a, V)                                | TS ISO 4866   |



## AEM ÇEVRE LABORATUARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0183-T  
Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022

### İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analizleri

| Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler    | Deney Adı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası Standartlar, İşletme-içi Metotlar) |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| İş Hijyeni<br>Toz Ölçümü               | Toplam ve Solunabilir Toz Tayini<br><br>Numune Alma: Pompa ile Filtreye Numune Alma<br>Ölçüm: Gravimetrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | HSE-MDHS 14/3                                                         |
| İş Hijyeni<br>Gürültü                  | Çalışma Ortamında Maruz Kalınan Gürültünün Ölçülmesi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | TS EN ISO 9612                                                        |
| İş Hijyeni<br>Titreşim                 | Kişilerin Maruz Kaldığı, Elle İletilen Titreşimin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | TS EN ISO 5349-1<br>TS EN ISO 5349-2                                  |
| İş Hijyeni<br>Titreşim                 | Tüm Vücudun Titreşime Maruz Kalmasının Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | TS ISO 2631-1 (TS EN 1032+A1 ile birlikte)                            |
| İş Hijyeni<br>Ağır Metaller            | Hekzavalent Krom (Cr <sup>6+</sup> ) Tayini<br><br>Numune Alma: Pompa ile Filtreye Numune Alma<br>Ön İşlem: Asidik Ekstraksiyon<br>Ön işlem: Azottan Geçirme ve Bazık Ekstraksiyon<br>Ölçüm: Görünür Bölge Spektrofotometresi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NIOSH NMAM 7600                                                       |
| İş Hijyeni<br>Uçucu Organik Bileşikler | Uçucu Organik Bileşiklerin Tayini<br><br>( 1,3-Diklorobenzen; P-İsopropil; 1,4-Diklorobenzen; N -Bütilbenzen; 1,2-Dibromo-3-Kloropropan; 1,2,4-Triklorobenzen; Hekzaklorobütadien; 1,2,3-Triklorobenzen; Trans-1,2-Dikloroeten; Trikloroeten;Toluen; 1,1-Dikloroetan; 1,2-Dikloroetan; Trans-1,3-Dikloropropen;2,2-Dikloropropan, 1,2-Dikloropropan; 1,1,2-Trikloroetan; 1,1,1-Trikloroetan; Dibromometan; Tetrakloroeten; Karbontetraklorür; Bromodiklorometan; 1,3-Dikloropropan; Benzen; Cis-1,3-Dikloropropen; Dibromoklorometan; 1,2-Dibromoetan; Klorobenzen; Etilbenzen; M,P-Ksilen;O-Ksilen; Stiren; Bromoform; İsopropilbenzen; 1,2,3-Trikloropropan; N-Propilbenzen; 2-Klorotoluen;1,3,5-Trimetilbenzen;Tertbütilbenzen;1,2,4-Trimetilbenzen;Sec-Bütilbenzen) | TS ISO 16200-1                                                        |
| İş Hijyeni<br>Toz Ölçümü               | Kauçuk Proses Tozu ve Dumanının Tayini<br><br>Numune Alma: Pompa ile Filtreye Numune Alma<br>Ön İşlem: Sokslet Ekstraksiyonu<br>Ölçüm: Gravimetrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | HSE-MDHS 47/3                                                         |
| İş Hijyeni<br>Karbon Karası            | Karbon Karası Tayini<br><br>Numune Alma: Pompa ile Filtreye Numune Alma<br>Ölçüm: Gravimetrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | NIOSH NMAM 5000                                                       |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  <p>DENEY<br/>TS EN ISO/IEC 17025<br/>AB-0183-T</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>AEM ÇEVRE LABORATUARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b><br><br>Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022 |  |
| İş Hijyeni<br>Polinükleer Aromatik Hidrokarbonlar (PAH)                                                                             | Polinükleer Aromatik Hidrokarbonların (PAH) Tayini<br><br>(Fluoranthene, Pyrene, Benz(a)anthrasen, Chrysene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(b)fluoranthene, Dibenzo(a,h)anthrasen, İndeno(1,2,3-cd)pyrene, Benzo(g,h,i)perylene, Naphthalene, Acenaphthalene, Acenaphthene, Fluorene, Anthracene, Phenanthrene, Benzo(a)pyrene)<br><br>Numune Alma: Pompa ile Filtre ve Sorbent Tüpe Numune Alma<br><br>Ön İşlem: Filtre Ekstraksiyonu<br><br>Ön İşlem: Sorbent Tüp Çözücü Desorpsiyonu<br><br>Ölçüm: Kapiler Kolonlu Gaz Kromatografi-Alevli İyonlaştırma Dedektörü | NIOSH NMAM 5515                                                                                                                   |  |
| İş Hijyeni<br>Mineral Yağ Aerosolleri                                                                                               | Metal İşleme Sıvılarının Aerosollerinin Tayini<br>Numune Alma: Pompa ile Filtreye Numune Alma<br>Ön İşlem: Ekstraksiyon Metodu<br>Ölçüm: Gravimetrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | NIOSH NMAM 5524                                                                                                                   |  |
| İş Hijyeni<br>Cihaz ile Gaz Ölçümü                                                                                                  | Oksijen (O <sub>2</sub> ) Tayini<br>Numune Alma ve Ölçüm: Elektrokimyasal Hücre Metodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | NIOSH NMAM 6601                                                                                                                   |  |
| İş Hijyeni<br>Cihaz ile Gaz Ölçümü                                                                                                  | Karbon Monoksit (CO) Tayini<br>Numune Alma ve Ölçüm: Elektrokimyasal Hücre Metodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | NIOSH NMAM 6604                                                                                                                   |  |
| İş Hijyeni<br>Asbest ve Diğer Lifsi Tozlar                                                                                          | Liflerin Sayımı<br><br>Numune Alma: Pompa ile Filtreye Numune Alma<br><br>Ön İşlem: Aseton ile Filtre Şeffaflştırma<br><br>Ön İşlem: Triasetin ile Gömme<br><br>Ölçüm: Faz Kontrast Mikroskobu (PCM)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | NIOSH NMAM 7400                                                                                                                   |  |
| İş Hijyeni<br>Amonyak                                                                                                               | Amonyak (NH <sub>3</sub> ) Tayini<br><br>Numune Alma: Pompa ile Sorbent Tüpe Numune Alma<br>Ön İşlem: Çözücü Desorpsiyonu<br>Ölçüm: Görünür Bölge Absorpsiyon Spektrofotometresi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | NIOSH NMAM 6015                                                                                                                   |  |
| İş Hijyeni<br>Ağır Metaller                                                                                                         | Alüminyum (Al), Antimon (Sb), Arsenik (As), Baryum (Ba), Berilyum (Be), Bor (B), Kadmiyum (Cd), Kalsiyum (Ca), Krom (Cr), Kobalt (Co), Bakır (Cu), Demir (Fe), Kurşun (Pb), Lityum (Li), Magnezyum (Mg), Manganez (Mn), Molibden (Mo), Nikel (Ni), Fosfor (P), Potasyum (K), Selenyum (Se), Gümüş (Ag), Sodyum (Na), Kalay (Sn), Talyum (Tl), Titanyum (Ti), Vanadyum (V), Çinko (Zn), Stronsiyum (Sr)Tayini<br><br>Numune Alma: Pompa ile Filtreye Numune Alma<br>Ön İşlem: Mikrodalgada Asitle Yakma<br>Ölçüm: ICP-OES Metodu                                   | NIOSH NMAM 7302                                                                                                                   |  |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  <p>DENEY<br/>TS EN ISO/IEC 17025<br/>AB-0183-T</p> | <b>AEM ÇEVRE LABORATUARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b><br><br>Akreditasyon No: AB-0183-T<br>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
| İş Hijyeni<br>Toz Ölçümü                                                                                                            | Toplam Toz Tayini<br><br>Numune Alma: Pompa ile Filtreye Numune Alma<br>Ölçüm: Gravimetrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                                               | NIOSH NMAM 500      |
| İş Hijyeni<br>Toz Ölçümü                                                                                                            | Solunabilir Toz Tayini<br><br>Numune Alma: Pompa ile Siklona ve Filtreye Numune Alma<br>Ölçüm: Gravimetrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                               | NIOSH NMAM 600      |
| İş Hijyeni<br>Titreşim                                                                                                              | Hareketli Makinaların Deneye Tabi Tutulması ile Titreşim Emisyon Değerinin Tespiti                                                                                                                                                                                                                                                                                             | TS EN 1032+A1       |
| İş Hijyeni<br>Alkalın Tozları                                                                                                       | Toplam Alkalın Tozlarının Tayini<br>(Sodyum Hidroksit (NaOH), Potasyum Hidroksit (KOH), Lityum Hidroksit (LiOH))<br><br>Numune Alma: Pompa ile Filtreye Numune Alma<br>Ölçüm: Titrasyon Metodu                                                                                                                                                                                 | NIOSH NMAM 7401     |
| İş Hijyeni<br>Aydınlatma                                                                                                            | İş Yerlerindeki Aydınlatma/Işık Şiddeti Düzeyinin Ölçümü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COHSR-928-1-IPG-039 |
| İş Hijyeni<br>Katı Malzemeler ve Ürünler İçerisindeki Asbest                                                                        | Katı Malzemelerde Asbest Tür Tayini ve Yarı Kantitatif Analiz<br>(Krizotil, Amosit, Krosidolit, Aktinolit, Antofilit, Tremolit)<br><br>Numune Alma: Katı Malzemeden Temsil Edici Parça Örnekleme (Elle Numune Alma)<br>Ön İşlem: Homojen Alt Örnek Hazırlama<br>Ön İşlem: Stereo Mikroskop ile Ön Analiz ve Lifleri RI Sıvısına Gömme<br>Ölçüm: Polarize Işık Mikroskobu (PLM) | NIOSH NMAM 9002     |
| İş Hijyeni<br>Termal Konfor                                                                                                         | Orta Dereceli Termal Ortamlar için PMV ve PPD İndislerinin Tayini, Termal Rahatlık İçin Şartların Belirlenmesi                                                                                                                                                                                                                                                                 | TS EN ISO 7730      |
| İş Hijyeni<br>Dedektör Tüple Gaz Ölçümü                                                                                             | Zehirli Gaz veya Buhar Konsantrasyonlarının Tayini<br>(Amonyak, diesel fuel (n-oktan, n-dekan), gazolin (bütan, isobütan, propan, n-pentan) nitrik asit, , sülfürik asit, hidrojen florür, hidrojen klorür, hidrojen, kükürt dioksit)<br><br>Numune Alma ve Ölçüm: Dedektör Tüple Anlık Ölçüm                                                                                  | ASTM D4490-96       |
| İş Hijyeni<br>Mineral Yağ Aerosoller                                                                                                | Mineral Yağ Aerosollerinin Tayini<br><br>Numune Alma: Pompa ile Filtreye Numune Alma<br>Ölçüm: Gravimetrik Metot                                                                                                                                                                                                                                                               | HSE MDHS 84/2       |
| İş Hijyeni<br>Termal Konfor                                                                                                         | Termal Çevrenin Ergonomisi - WBGT (Islak Ampul Küresel Sıcaklık) Endeksi Kullanılarak Isı Stresinin Değerlendirilmesi                                                                                                                                                                                                                                                          | TS EN ISO 7243      |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  <p>DENEY<br/>TS EN ISO/IEC 17025<br/>AB-0183-T</p> | <p><b>AEM ÇEVRE LABORATUARI ANALİZ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</b></p> <p>Akreditasyon No: AB-0183-T<br/>Revizyon No: 11 Tarih: 30.12.2022</p>                  |                                              |
| <p>İş Hijyeni<br/>Dedektör Tüple Gaz<br/>Ölçümü</p>                                                                                 | <p>Karbondioksit (CO<sub>2</sub>), Hidrojen Disülfür (H<sub>2</sub>S) ve Azot Oksit (NO) Tayini<br/>Numune Alma ve Ölçüm: Elektrokimyasal Hücre Metodu</p> | <p>İşletme içi metot Ö-<br/>TL.ISG114.01</p> |

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.