



**ULUSAL MESLEK STANDARDI**

**ATIK ISIDAN ENERJİ ÜRETİM TESİSİ SAHA ELEMANI  
SEVİYE 4**

**REFERANS KODU / 16UMS0568-4**

**RESMİ GAZETE TARİH-SAYI/ 27.02.2017-29992 (Mükerrer)**

<b>Meslek:</b>	<b>ATIK ISIDAN ENERJİ ÜRETİM TESİSİ SAHA ELEMANI</b>
<b>Seviye:</b>	<b>4<sup>I</sup></b>
<b>Referans Kodu:</b>	<b>16UMS0568-4</b>
<b>Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):</b>	<b>Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası (ÇEİS)</b>
<b>Standardı Doğrulayacak Sektör Komitesi:</b>	<b>MYK Cam, Çimento, Toprak Sektör Komitesi</b>
<b>MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/ Sayı:</b>	<b>21/12/2016 Tarih ve 2016/89 Sayılı Karar</b>
<b>Resmî Gazete Tarih/Sayı:</b>	<b>27/02/2017 – 29992 (Mükerrer)</b>
<b>Revizyon No:</b>	<b>00</b>

<sup>1</sup> Mesleğin yeterlilik seviyesi, sekizli (8) seviye matrisinde seviye dört (4) olarak belirlenmiştir.

## TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

**ACİL DURUM:** İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,

**BLÖF (BLOW DOWN, BLEED OFF):** Sirkülasyon suyundaki tuz ve diğer safsızlıkların konsantrasyonunu istenen düzeyde tutabilmek için sistemden deşarj edilen suyu,

**BUHAR KOLLEKTÖRÜ:** Buhar toplanma yerini,

**BY PASS:** Fırın ısıısının enerji üretim sistemine gelmemesi için kullanılan yedek gaz sıcak geçiş hattını,

**DC:** Doğru akımı,

**DEGAZÖR:** Suyun içindeki gazları ayırştırmak için kullanılan ekipmanı,

**EKED:** “Emniyete al, kilitle, etiketle, dene” kısaltmasını,

**FLANŞ:** Boru bağlantı elemanını,

**GAGE:** Hat üzerindeki sabit ölçü aletini,

**HAM SU:** Arıtılmamış suyu,

**HEAT TRACING (ISI İZLEME):** Hat ısıtıcısını,

**HOTWELL (SICAK SU DEPOSU):** Kondense suyunun biriktiği tankı,

**HÜCRE TEKERİ:** Gaz kesmeye ve tozu belli miktarlarda vermeye yarayan besleyiciyi,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**İŞ KAZASI:** İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olayı,

**KAPLİN:** Motorla redüktör arasındaki bağlantı yerini,

**KİMYASAL DOZAJ SİSTEMİ:** Kimyasalların istenen debide sevkini sağlayan sistemi,

**KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD):** Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan, bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

**KLAPE:** Proses hatlarındaki akış miktarı ve/veya yönünü ayarlamayı sağlayan ekipmanı,

**KOMPANSATÖR:** Hatlarda genleşme ve vibrasyonu absorbe eden ara bağlantı elemanını,

**KONDENSER:** Buhar yoğuşturucusunu,

**KONDENSTOP:** Buhardaki suyu tahliye eden ekipmanı,

**MCC:** Motor kontrol merkezi odasını,

**MEMBRAN:** Su arıtma filtresini,

**PLC:** Programlanabilir mantıksal denetleyiciyi,

**RAMAK KALA OLAY:** İş yerinde meydana gelen, çalışan, iş yeri ya da ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı,

**REDRESÖR:** Doğru akım güç kaynağını,

**REDÜKTÖR:** Motordan aldığı gücü artıran veya azaltan dişli grubunu,

**REJENERASYON:** Su arıtma tesislerinde suyun iletkenliği arttıktan sonra yapılan kimyasal temizleme işlemini,

**RİSK DEĞERLENDİRMESİ:** İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalarını,

**RİSK:** Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

**SALMASTRA:** Sızdırmazlık elemanını,

**SEPARATÖR:** Ayırıştırıcı elemanı,

**TEHLİKE:** İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

**TRANSMİTTER:** Elektronik dönüştürücü cihazı,

**YARDIMCI TAHRİK MOTORU:** Düşük devirli yardımcı motoru

ifade eder.

## İÇİNDEKİLER

<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>6</b>
<b>2. MESLEK TANITIMI.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Meslek Tanımı.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Kanun, Tüzük ve Yönetmelikler .....</b>	<b>7</b>
<b>2.4. Meslek ile İlgili Diğer Kanun, Tüzük ve Yönetmelikler .....</b>	<b>7</b>
<b>2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları.....</b>	<b>7</b>
<b>2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler .....</b>	<b>7</b>
<b>3. MESLEK PROFİLİ.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1. Görevler, İşlemler ve Başarı Ölçütleri.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3. Bilgi ve Beceriler .....</b>	<b>18</b>
<b>3.4. Tutum ve Davranışlar .....</b>	<b>19</b>
<b>4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME .....</b>	<b>20</b>

## 1. GİRİŞ

Atık Isıdan Enerji Üretim Tesisi Saha Elemanı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı, 5544 sayılı Meslekî Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası (ÇEİS) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Cam, Çimento ve Toprak Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

## 2. MESLEK TANITIMI

### 2.1. Meslek Tanımı

Atık Isıdan Enerji Üretim Tesisi Saha Elemanı (Seviye 4), iş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma, kalite ve görev talimatlarına göre; atık ısıdan enerji üretim sahasında rutin kontroller ile acil müdahaleleri yapan, sahanın bakım uygulamalarını yürüten ve mesleki gelişim faaliyetlerine katılan meslek elemanıdır.

### 2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

**ISCO 08:** 3131 (Enerji Üretim Tesisi Operatörleri)

### 2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Kanun, Tüzük ve Yönetmelikler

2872 sayılı Çevre Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

4857 sayılı İş Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

17/5/1983 tarihli ve 18050 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Makina Koruyucuları Yönetmeliği.

30/11/2000 tarihli ve 24246 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği.

27/11/2007 tarihli ve 2007/12937 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik.

3/3/2009 tarihli ve 27158 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Makina Emniyeti Yönetmeliği (2006/42/AT)

24/10/2013 tarihli ve 28801 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Tehlikeli Maddelerin Karayolunda Taşınmasına Dair Yönetmelik.

29/7/2015 tarihli ve 29429 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İlkyardım Yönetmeliği.

Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği ve çevre ile ilgili yürürlükte olan kanun, tüzük, yönetmelik, tebliğ ve diğer mevzuata uyulması ve konu ile ilgili risk değerlendirmesi yapılması esastır.

### 2.4. Meslek ile İlgili Diğer Kanun, Tüzük ve Yönetmelikler

22/1/2007 tarihli ve 26411 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği (97/23/AT)

Ayrıca, meslek ile ilgili yürürlükte olan kanun, tüzük, yönetmelik ve diğer mevzuata uyulması esastır.

### 2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları

Atık Isıdan Enerji Üretim Tesisi Saha Elemanı (Seviye 4), çimento üretimi yapılan işletmelerde, hem kapalı hem de açık ortamda, çoğunlukla hareket halde çalışır. Mesai zamanları, işin gereklerine göre esnekler. Çimento sektöründeki enerji üretim işleri sıcak, bazen aydınlık olmayan, gürültülü, tozlu, gazlı, yağlı, kimyasallar ile yakıcı, yanıcı maddelerin bulunduğu ortamlarda yürütülmektedir. Çalışma ortamında iş sağlığı ve güvenliği

önlemlerini gerektiren sağlık ve güvenlik riskleri bulunmaktadır. Bu risklerin tamamen bertaraf edilmesi ve önlenmesi için işveren tarafından gerekli önlemler alınır. Risklerin tamamen ortadan kaldırılamadığı durumlarda toplu koruma önlemlerine uygun olarak çalışır, eğer topluma koruma önlemleri uygulanamıyorsa işveren tarafından sağlanan uygun kişisel koruyucu donanımı kullanarak çalışır.

## **2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler**

Atık Isıdan Enerji Üretim Tesisi Saha elemanı (Seviye 4), 6331 sayılı İSG Kanunu'nun 15 inci maddesi gereğince sağlık gözetimine tabi tutulur.



### 3. MESLEK PROFİLİ

#### 3.1. Görevler, İşlemler ve Başarı Ölçütleri

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İSG, çevre güvenliği ve kalite önlemlerini uygulamak (devamı var)	A.1	İSG talimatlarını uygulamak	A.1.1	Tesis sahasında gözlem ve değerlendirmelerine dayalı olarak İSG ve çevre ile ilgili eksiklikleri, sorunları, tehlikeler ve potansiyel risklere (kimyasallar, buhar basıncının artması ve benzeri) ilişkin önerilerini İSG işleri ile ilgilenen bölüme iletir.
				A.1.2	Tesis sahasındaki ramak kala olayları tespit ederek ilgili formlarla İSG birimine bildirir.
				A.1.3	Tesis sahasındaki temel ve yapılacak işlere özgü işveren tarafından sağlanan KKD'leri talimatlarına göre takar ve/veya giyer.
				A.1.4	İş sırasında ekip çalışanlarının eksik ve hatalı KKD kullanma durumlarını kontrol ederek eksik ve hatalı KKD kullanımı halinde işi durdurur.
				A.1.5	Çalışılacak alan/alanlarda EKED (etiketle, kilitle, emniyete al, dene) kurallarına uygun çalışır.
				A.1.6	Tesis sahasındaki işler ve ortamların özelliklerine uygun fiziki önlemleri alır.
				A.1.7	Tesis sahasındaki, işletme, bakım ve onarım süreçlerinde, ortamda bulunanların İSG kurallarına uygun davranıp davranmadıklarını kontrol ederek, uygunsuz durumlarda işi durdurup amire/ İSG birimine bildirir.
				A.1.8	Üretim süreçlerinde kimyasallar (asit, kostik, sodyum hipoklorid ve benzeri) ile ilgili faaliyetlerinde kimyasalın tür, özellik ve risklerine uygun önlemleri uygular.
				A.1.9	Çalışma esnasında sistem, makine ve ekipmanları güvenlik talimatlarına uygun şekilde kullanır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İSG, çevre güvenliği ve kalite önlemlerini uygulamak	A.2	Acil durum talimatlarını uygulamak	A.2.1	Acil durum planında belirtilen hususlar dâhilinde alınan önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlere uyar.
				A.2.2	Sahadaki yangın algılama ve söndürme sisteminin işlerliğini takip eder.
				A.2.3	Olası bir yangının özellik ve risklerine göre talimatlara uygun müdahale yöntemini uygular.
				A.2.4	Acil durumlara ilgili plan ve talimatlar dâhilinde belirlenen önlemleri uygular.
				A.2.5	Sahada yangın riskinin azaltılmasına yönelik talimat ve tedbirleri uygular.
		A.3	Çalışılan alanlarda çevre güvenliği önlemlerini uygulamak	A.3.1	Kimyasalların (sızma, bulaşma, koku ve benzeri) risklerine uygun, çevre güvenliği önlemlerini uygular.
				A.3.2	Malzeme ve işlem süreçlerinden kaynaklanan toz, gürültü gibi çevreyi etkileyebilecek etmenlere yönelik tedbirleri alır.
				A.3.3	Su, buhar, yağ ve kimyasal iletim hatlarındaki sızıntı veya kaçakları ilgisine bildirir.
				A.3.4	Cihaz ve sistemlerin filtrelerinin (jeneratör hava filtreleri, yağ filtreleri ve benzeri) düzenli ve sağlıklı çalışmasını takip ederek değişimlerini yapar.
				A.3.5	Sahada kaynakların (su, basınçlı hava, enerji-iç tüketimi ve benzeri) verimli kullanılmasına yönelik talimat ve önlemleri uygular.
		A.4	Tesisin kalite uygulamalarına katkı vermek	A.4.1	Buhar kalitesi için sudaki silisyum, iletkenlik ve pH değerlerini üretim parametrelerine uygunluğunu izleyerek, uygunsuzlukları talimatlarına ve kumanda operatörünün yönlendirmesine göre giderir.
				A.4.2	Çalışma ortamında gördüğü aksaklıklara dair öneriler geliştirerek iş süreçlerinin iyileştirilmesine, kalitenin geliştirilmesine yönelik görüş ve önerilerini amirine iletir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
B	İş organizasyonu yapmak	B.1	Vardiya değişimi yapmak	B.1.1	Vardiya başında ve sonunda, enerji üretim birimlerinin / ünitelerinin ve ekipmanların durumuyla ilgili gerçekleşen olaylar, yapılan müdahaleler, İSG ile ilgili uygulamalar, varsa günün mesaisini ve planlamasını etkileyecek devam eden sorunlara dair yazılı ve sözlü bilgi alışverişinde bulunur.
				B.1.2	Vardiya sonunda, vardiya bilgilerini ilgisine iletir.
		B.2	Saha organizasyonu yapmak	B.2.1	İş emrine göre devam eden işler ve başlayacak işlerle ilgili saha düzenlemelerini yapar.
				B.2.2	İşe uygun araç gereç, malzeme ve ekipmanların teminini prosedürlerine uygun şekilde yapar.
		B.3	Yapılan işlerin kaydını tutmak	B.3.1	Yaptığı işlere ilişkin yapılan iş, gerçekleşen süre, kullanılan malzemeler, çalışmaya katılan ekip hakkındaki bilgileri ilgili formlara işler.
				B.3.2	Tutulan kayıtların arşivlenmesini sağlar.
		B.4	Çalışılan alanın temizlik ve düzenini sağlamak	B.4.1	Temizlik yapılacak alanların ve ekipmanın niteliğine göre temizlik ihtiyacını ve zamanlarını belirler.
				B.4.2	Çalışma alanlarının düzenli olarak temizliklerinin yapılmasını sağlar.
				B.4.3	Çalışma sahasında kullanılan araç, gereç ve malzemeler ile sahanın düzenini, talimatlarına göre sağlar.
				B.4.4	İş emirlerinin kapatılması için yapılan iş/işler ve sonuçları hakkında ilgilileri sözlü olarak bilgilendirir.

Görevler		İşlemler		Başarı m Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Tesis sahasının rutin kontrollerini yapmak (devamı var)	C.1	Ham su ünitesi kontrol ve takibini yapmak	C.1.1	Ünitedeki su seviyesinin uygunluğunu işletme şartlarına göre kontrol eder.
				C.1.2	Ünitenin havuz tankının seviyesini takip ederek besleme pompalarının devreye alma ve devreden çıkarma işlemlerinin uygulanmasını sağlar.
				C.1.3	Ham su pompasının su basıncının uygunluğunu takip ederek, su basmadığı durumda yöntemine uygun önlemleri uygular.
				C.1.4	Ham su ünitesi elektrik odalarının elektriksel kontrollerini yaparak, sayaç değerlerini kaydeder.
				C.1.5	Ham su hatlarının kaçak ve basınç kontrollerini yapar.
		C.2	Su hazırlama ünitesinin kontrol ve takibini yapmak	C.2.1	Membran fark basınçlarını kontrol eder.
				C.2.2	Saf su numunelerini talimatlarına uygun olarak laboratuara iletir.
				C.2.3	Su hazırlama ünitesi için gerekli olan kimyasalların talimatlarına uygun olarak hazırlanmasını sağlar.
		C.3	Kazan ünitesinin kontrol ve takibini yapmak	C.3.1	Kazan ünitesine ait ekipmanların gösterge değerlerini kontrol ederek kaydeder.
				C.3.2	Elektrik motorlarının fiziksel kontrollerini yapar.
				C.3.3	Çekiçleme ünitesinin çalışırılığını kontrol ederek arızalı olan çekiçlerin ve motorların değişimini sağlar.
				C.3.4	Çekiçleme ünitesi elektrik panosunun temizlik ve kontrollerini yapar.
				C.3.5	Toz nakil sisteminin (hücre tekeri, zincirli götürücü, elevatör ve benzeri) kontrolünü yaparak sistemde oluşan tozun aktarılmasını sağlar.
				C.3.6	Buhar, su ve kondense hattı vanalarının (sıvı kaçağı, mekanik sıkışma ve benzeri) kontrolünü yapar.
C.3.7	Gaz hattında bulunan ekipmanların (klapeler, kompensatörler, izolasyon kaplama ve benzeri) fiziksel kontrolünü yapar.				

Görevler		İşlemler		Başarı m Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Tesis sahasının rutin kontrollerini yapmak (devamı var)	C.4	Soğutma ünitesi kontrol ve takibini yapmak	C.4.1	Sirkülasyon pompalarının fiziksel (vibrasyon, sıcaklık) kontrolünü yapar.
				C.4.2	Sistemde bulunan göstergelerin (manometre, sıcaklık, basınç ve benzeri) değerlerini alır.
				C.4.3	Kimyasal dozajlama sisteminin çalışırılığını kontrol ederek kimyasal tank seviyelerine göre tamamlanmasını sağlar.
				C.4.4	Soğutma kulesi fanlarını fiziksel (sıcaklık, vibrasyon, redüktör yağ seviyesi ve benzeri) olarak kontrol eder.
				C.4.5	Talimatlara göre soğutma havuzuna blöf yapılmasını sağlar.
				C.4.6	Yöntemine göre soğutma kulesi betonunun kontrolünü (çatlama, korozyon ve benzeri) yapar.
				C.4.7	Havuz su seviyesini kontrol ederek eksilen seviyelerde takviye eder.
				C.4.8	Deniz suyu ile soğutma sistemi olan ünitelerde, filtrelere ve ızgaralara takılan çöplerin temizliğinin yapılmasını sağlar.
		C.5	Türbin ünitesinin mekanik kontrol ve takip işlemlerini yapmak (devamı var)	C.5.1	Türbin yağlama sisteminin fiziksel ve pompalarının işlerliğine dair kontrolleri teknik talimatlarına göre yapar.
				C.5.2	Türbin yağlama sistemine ait göstergelerin (manometre, sıcaklık, basınç, seviye ve benzeri) değerlerini alır.
				C.5.3	Türbin yatakları giriş-çıkış gözetleme camlarından yağ akışını kontrol eder.
				C.5.4	Yağ seperatörünü periyodik olarak çalıştırarak, yağdaki suyu ayrıştırılmasını ve filtrasyonunu sağlar.
				C.5.5	Yağlama sisteminin filtrelerini periyodik olarak değiştirir.
				C.5.6	Vakum sistemini fiziksel (sıcaklık, vibrasyon, kaçak) kontrolünü yapar.

Görevler		İşlemler		Başarı m Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Tesis sahasının rutin kontrollerini yapmak	C.5	Türbin ünitesinin mekanik kontrol ve takip işlemlerini yapmak	C.5.7	Vakum sistemi göstergelerinin (basınç, seviye ve benzeri) değerlerini kayıt eder.
				C.5.8	Kondenser geri dönüş pompalarının fiziksel (su kaçağı, redüktör yağ seviyesi) kontrollerini yapar.
				C.5.9	Hotwell tankının su seviyesini teknik talimatlarına göre kontrol eder.
				C.5.10	Buhar türbini gövdesinin ve vanalarının kaçak kontrollerini operasyonel ve teknik talimatlarına göre yapar.
				C.5.11	Ana buhar kolektörünün kaçak kontrollerini operasyonel ve teknik talimatlarına göre yapar.
				C.5.12	Jeneratör ve ekipmanlarının genel kontrollerini operasyonel ve teknik talimatlarına göre yapar.
				C.5.13	Kazan degazör ve besi suyu tankı ile besi suyu pompalarının kaçak ve görsel kontrollerini teknik talimatlarına göre yapar.
				C.5.14	Kondens ve diğer tankların kontrollerini teknik talimatlarına göre yapar.
		C.6	Türbin ünitesinin elektriksel kontrol ve takip işlemlerini yapmak	C.6.1	Türbin yağlama sistemindeki MCC panolarının kontrol ve temizliğini yapar.
				C.6.2	DC acil pompası ve redresör sisteminin görsel kontrolünü yapar.
				C.6.3	Türbin ünitesindeki MCC, PLC ve diğer türbin elektriksel kontrol panolarının görsel kontrollerini ve temizliğini talimatlarına göre yapar.

Görevler		İşlemler		Başarı m Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Tesis sahasında acil müdahalelerde bulunmak	D.1	Konveyör akış şutu tıkanmalarını gidermek	D.1.1	Konveyör akış şutu tıkanmalarında; kumanda operatörünün yönlendirmesine göre, güvenlik önlemlerini alır.
				D.1.2	Tıkanmayı şişleme yöntemi veya basınçlı hava kullanarak giderir.
				D.1.3	Tıkanma giderildikten sonra kumanda operatörü ile koordine kurarak, konveyörde akışın tekrar sağlandığını teyit eder.
		D.2	Kazanı devreye alma/ çıkarma işlemlerini yapmak	D.2.1	Fırın ve kazanın işletme şartları bozulduğunda, kumanda operatörünün yönlendirmesine göre, kazanın acil devreye alma uygulamasını gerçekleştirir.
				D.2.2	Fırın ve kazanın işletme şartları bozulduğunda, kumanda operatörünün yönlendirmesine göre, kazanın acil devreden çıkarma uygulamasını gerçekleştirir.
		D.3	Elektriksel ekipmanların kontrollerini yapmak	D.3.1	Sistemde arıza veren elektriksel ekipmanların görsel kontrollerini yaparak arıza durumu ve kaynağını teyit eder.
				D.3.2	Kumanda operatörü ile irtibatlı şekilde, ilgili birime bildirimde bulunur.
				D.3.3	Arızanın giderilmesinde ilgili teknisyene saha desteği verir.
		D.4	Mekaniksel müdahalelerde bulunmak	D.4.1	Fırın ve kazan şartlarına göre klapeleri mekanik olarak açma-kapama gereken durumlarda, yöntemine uygun olarak açma-kapama yapar.
				D.4.2	Kondenser hava alma vanalarındaki havayı tahliye için, talimatına uygun olarak açar ve kapar.
				D.4.3	Arıza halinde su beslemesi gereken durumlarda, by pass vanalarının mekanik olarak yöntemine uygun olarak açma-kapama yapar.
				D.4.4	Elektrik kesintilerinde, yağlama sistemindeki DC yağlama pompasının çalıştığını kontrol ederek gereken durumda devreye alır.
				D.4.5	Türbin duruşlarında yardımcı tahrik motorunun çalışırılığını talimatına göre kontrol ederek çalışmaması halinde ilgili ekiplere saha desteği verir.

Görevler		İşlemler		Başarı m Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Tesis sahasının bakım uygulamalarını yürütmek	E.1	Tesis sahası periyodik bakımlarını yapmak	E.1.1	Yağlama sistemi filtrelerinin periyodik olarak değişimlerini bakım programına ve teknik talimatına göre yapar.
				E.1.2	Motor ve pompa yataklarının gres yağlamalarının bakım programına ve teknik talimatına göre yapılmasını sağlar.
				E.1.3	Motor ve pompa yağdanlıklarının yağ seviyelerini kontrol ederek, eksilenleri takviye eder.
				E.1.4	Yağ tankı ısıtıcılarının işlerlik kontrollerini yapar.
				E.1.5	Kimyasal dozaaj hatlarının heat tracing (hat ısıtıcısı) aktif olduğunu kontrol ederek çalışmayanları değiştirir.
				E.1.6	Saha sistem ekipmanların temizliklerini bakım programına ve teknik talimatına göre yapar.
				E.1.7	Bağlantı ekipmanlarının sıkılık kontrollerini yaparak gevşemeleri yöntemine göre giderir.
				E.1.8	Transmitter kalibrasyonlarında ilgili ekibe saha desteği verir.
				E.1.9	Kaplin ayarlarını kontrol ederek arızalı olanları tespit ederek değiştirilmesi için kumanda operatörüne bilgi verir.
		E.2	Tesis sahasındaki arızaların giderilmesine destek vermek	E.2.1	Arızı durumda pompalar, vanalar ve flanşların conta/salmastra değişimlerini yapar.
				E.2.2	Ölçü cihazlarının arızalarında değişimlerini teknik talimatına göre yapar.
				E.2.3	Arıza veren vanaları tespit ederek sızıntılara karşı acil önlemleri uygular.
				E.2.4	Arızaların giderilmesinde onarım ekiplerine saha desteği verir.



Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklamalar
F	Mesleki gelişim faaliyetlerine katılmak	F.1	Kişisel mesleki gelişimini sağlamak	F.1.1	Eğitim ihtiyaçlarına göre ilgili birim veya kuruluşlar tarafından düzenlenen eğitim programlarını izleyerek katılım sağlar.
				F.1.2	Meslek ve sektördeki gelişmeleri ilgili kaynaklardan izleyerek çalışmalarına yansıtır.
		F.2	Saha elemanlarını yetiştirmek	F.2.1	Saha elemanlarının bilgi-beceri eksikliklerini tespit eder.
				F.2.2	İş yöntemleri ve diğer ilgili konulardaki bilgi ve deneyimlerini, iş süreçleri dâhilinde aktarır.

### 3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. Anahtar takımları (açıkçağız, kargaburnu, alyan, lokma takımı ve benzeri)
2. Aydınlatma cihazları (seyyar lamba, projektör ve benzeri)
3. Bilgisayar
4. Çekici ve taşıyıcılar (el arabası, transpalet, caraskal, hidrolik lift ve benzeri)
5. Dekupaj testere
6. Delici ve kırıcılar (matkap, hidrolik, şiş, manivela ve benzeri)
7. İletişim cihazları (telsiz, telefon ve benzeri)
8. İskele malzemeleri (etli çelik boru, 1 demiri, kalas, kelepçe, merdiven ve benzeri)
9. Kişisel koruyucu donanım (iş kıyafeti, yalıtımlı bot; baret, kulaklık, toz gözlüğü ve maskesi, kimyasal maskesi, kimyasala dayanıklı iş giysileri, tulum, yanmaz eldiven ve benzeri)
10. Kompresör
11. Ölçüm araçları (şerit metre, lazer metre, laser pointer, ampermetre, gage, vibrasyon ölçer, torkmetre ve benzeri)
12. Saha içi taşıt araçları
13. Saha temizleme araçları (fırça, süpürge, vakum temizleyici, endüstriyel elektrik süpürgesi, faraş, kürek ve benzeri)
14. Su jeti
15. Temel el aletleri (balyoz, çekiç, keser, tornavida, pense ve benzeri)

### 3.3. Bilgi ve Beceriler

1. Acil durum talimatlarını uygulama becerisi
2. Atık ısıdan enerji üretim işlemlerine ilişkin ulusal ve uluslararası standartlar hakkında temel bilgi
3. Atık ısıdan enerji üretim sistemlerinde veri okuma ve yorumlamada temel bilgi ve beceri
4. Atık ısıdan enerji üretim süreçlerinde hijyen kuralları bilgisi
5. Atık ısıdan enerji üretim süreçlerinde İSG mevzuatı ve mesleğe özel güvenli çalışma yöntemleri uygulama bilgi ve becerisi
6. Atık ısıdan enerji üretiminde depolama uygulamalarına dair bilgi ve beceri
7. Atık ısıdan enerji üretiminde, üretim ortamı düzenlemeleri uygulama bilgi ve becerisi
8. Atık ısıdan enerji üretimine ilişkin temel kimya teknolojisi bilgisi
9. Atık ısıdan enerji üretimine işlemlerine ilişkin temel teknik hesaplamalar bilgi ve becerisi
10. Atık ısıdan enerji üretimine süreçlerinde çevre koruma yöntemleri ve mevzuat uygulama bilgi ve becerisi
11. Atık ısıdan enerji üretimine süreçlerine ilişkin mesleki terimler bilgisi
12. Atık ısıdan enerji üretimine teknolojik gelişmelere ilişkin temel bilgi
13. Bilgisayar ve bilişim teknolojisi ve uygulamaları temel bilgisi
14. Çimento üretimine dair temel ve destekleyici süreçler bilgisi
15. El ve göz koordinasyonu becerisi
16. Kayıt tutma ve raporlama becerisi
17. Mesleğe ilişkin yasal düzenlemeler bilgisi

18. Mesleki kapsamda, atık ısıdan enerji üretimi saha uygulamalarında çok boyutlu ve analitik düşünme becerisi
19. Mesleki kapsamda, atık ısıdan enerji üretimine ilişkin çeşitli sistemlerin, makinelerin ve ekipmanların koruyucu bakım uygulamaları bilgi ve becerisi
20. Mesleki kapsamda, atık ısıdan enerji üretimine ilişkin sistemler, makineler ve ekipmanlara (çeşitleri, standartları, temel hidrolik ve pnömatik dâhil teknik özellikleri, çalışma esasları, elektrik teknolojisi ve benzeri) dair bilgi
21. Organizasyon ve koordinasyon becerisi
22. Problem çözme becerisi
23. Sahayı iş sürecine göre düzenleme becerisi
24. Sözlü ve yazılı iletişim becerisi
25. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
26. Temel ilkyardım bilgi ve becerisi

### **3.4. Tutum ve Davranışlar**

1. Acil ve stresli durumlarda sakin ve soğukkanlı davranmak
2. Araç, gereç ve ekipman kullanımına özen göstermek
3. Atık ısıdan enerji üretim sahası uygulamalarında detaylara özen göstermek
4. Atık ısıdan enerji üretim sahası uygulamalarında dikkatli gözlem yapmak
5. Atık ısıdan enerji üretim sahası uygulamalarında kaliteye özen göstermek
6. Atık ısıdan enerji üretim sahası uygulamalarında sabırlı olmak
7. Çalışma ortamında çevre koruma kurallarına istisnasız uygun davranmak
8. Çalışma ortamında düzenli olmak
9. Çalışma ortamında İSG kurallarına istisnasız uygun davranmak
10. Çalışma ortamında iş disiplinine sahip olmak
11. Çalışma ortamında kendisinin ve diğer çalışanların güvenliğini gözetmek
12. Çalıştığı personel ve yöneticilerle etkin iletişim kurmak
13. Ekibini etkin bir şekilde yönetmek
14. Ekip içinde yaşanan çatışmaları çözüme kavuşturmak
15. Görev alanında yetki sınırları içerisinde inisiyatif kullanmak
16. Hızlı iş organizasyonu yapmak
17. İş süreçlerini dikkatli bir şekilde izlemek
18. İş yeri çalışma prensiplerine istisnasız uygun davranmak
19. Kaynak kullanımında verimli olmak
20. Kişisel mesleki gelişimine önem vermek
21. Mesleğine ilişkin konularda paylaşımcı olmak
22. Mesleğine ilişkin yeniliklere ve yeni fikirlere açık olmak
23. Öğrenmeye açık olmak ve öğrendiklerini başkalarına etkili bir şekilde anlatmak
24. Risklere karşı öngörülü ve duyarlı olmak
25. Zamanını etkin bir şekilde yönetmek

#### **4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME**

Atık Isıdan Enerji Üretim Tesisi Saha Elemanı (Seviye 4) meslek standardını esas alan ulusal yeterliliklere göre belgelendirme amacıyla yapılacak ölçme ve değerlendirme, gerekli şartların sağlandığı ölçme ve değerlendirme merkezlerinde yazılı ve/veya sözlü teorik ve uygulamalı olarak gerçekleştirilecektir.

Ölçme ve değerlendirme yöntemi ile uygulama esasları bu meslek standardına göre hazırlanacak ulusal yeterliliklerde detaylandırılır. Ölçme ve değerlendirme ile belgelendirmeye ilişkin işlemler 15/10/2015 tarihli ve 29503 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu, Sınav, Ölçme, Değerlendirme ve Belgelendirme Yönetmeliği çerçevesinde yürütülür.

## **Ek: Meslek Standardı Hazırlama Sürecinde Görev Alanlar**

### **1. Meslek Standardı Hazırlayan Kuruluşun Meslek Standardı Ekibi**

Özgür ACAR,	ÇEİS Araştırma Uzmanı, ÇEİS Sınav ve Belgelendirme Merkezi (ÇESBEM) İşletme Müdürü, ANKARA
Derya KIZILDAĞ,	ÇEİS Araştırma Uzman Yrd., ÇEİS Sınav ve Belgelendirme Merkezi (ÇESBEM) Kalite Yönetim Temsilcisi, ANKARA
Vedat KANMAZ,	ÇEİS CemenTTest Projesi Teknik Uzmanı, ANKARA
Merve ÖRS,	ÇEİS CemenTTest Projesi Asistanı, ANKARA
Hayrünnisa SALDIROĞLU,	DACUM Moderatörü, ANKARA
Sedat TÜRKERİ,	DACUM Moderatörü, ANKARA

### **2. Teknik Çalışma Grubu Üyeleri**

M. Fatih ATMACA,	Çimsa Çimento San. ve Tic. A.Ş. Enerji Üretim Operasyon Lideri, MERSİN
Bolat GÖKARSLAN,	Batıçim Batı Anadolu Çimento San. A.Ş. Enerji Üretim Tesisi Kumanda Operatörü, İZMİR
Fetullah GÖREN,	Aslan Çimento San. A.Ş. Enerji Üretim Tesisi Kumanda Operatörü, KOCAELİ
Erkan Bilek ÖZGEN,	Nuh Çimento San. A.Ş. Enerji Sistemleri İşletme Müdürü, KOCAELİ
Ercan TEZCAN,	Bursa Çimento Fabrikası A.Ş. Enerji Üretim Ustası, BURSA

### **3. Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar**

Engin Haldun AKYAZ,	Akçansa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. Büyükçekmece Fabrikası Bakım Müdürü, İSTANBUL
Hüseyin AKBULUT,	Baştaş Başkent Çimento San. ve Tic. A.Ş. Üretim Müdürü, ANKARA
Osman BİLDİR,	Bursa Çimento Fabrikası A.Ş. Teknik Genel Müdür Yardımcısı, BURSA
Mete KOÇAK,	Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası Türk A.Ş. Trakya Şubesi Bakım Müdürü, İZMİR
Deniz ÖZDİL,	Medcem Madencilik ve Yapı Malzemeleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. Üretim Müdürü, MERSİN
Murat ÖZER,	Mardin Çimento San. ve Tic. A.Ş. Kalite Kontrol Müdürü, MARDİN
Sıtkı TORUN,	Yibitaş Yozgat İşçi Birliği ve Yapı Malzemeleri San. Tic. A.Ş. Üretim Müdürü, YOZGAT

Ankara Sanayi Odası (ASO)

Ankara Ticaret Odası (ATO)

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Bursa Çimento Fabrikası Teknik ve EML

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü)

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

Darıca Aslan Çimento Teknik ve EML

Devlet Personel Başkanlığı

Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu (DİSK)

Ege Bölgesi Sanayi Odası (EBSO)

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Ergani Şehit Jandarma Piyade Yüzbaşı Lütfü Gün Teknik ve EML

Gazi Üniversitesi Kimya Mühendisliği Bölümü

Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu

Hereke Nuh Çimento Teknik ve EML

İstanbul Sanayi Odası

İstanbul Ticaret Odası (İTO)

Kars GAMP Teknik ve EML

Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)

MEB Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü

MEB Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

ODTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü

Şanlıurfa Anadolu Teknik Lise ve Endüstri Meslek Lisesi

Şişli Teknik ve EML

T. Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.

T. Toprak, Seramik, Çimento Ve Cam Sanayii İşverenleri Sendikası

TÇMB Çimento Yapı Meslek Lisesi

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği

Türkiye ÇİMSE-İŞ Sendikası

Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu (TESK)

Türkiye Hazır Beton Birliği

Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM)

Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

Türkiye İş Kurumu (İş ve Meslek Danışmanlığı Dairesi Başkanlığı)

Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu (TURK-İŞ)

Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu (TİSK)

Türkiye Kimya Petrol Lastik ve Plastik Sanayi İşverenleri Sendikası

Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası

Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)

Türkiye Tekstil Sanayii İşverenleri Sendikası

Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu

Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı (YÖK)

#### **4. MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar**

Recep DİLEK,	Başkan (Milli Eğitim Bakanlığı)
Prof.Dr.Alpagut KARA,	Başkan Vekili (Yükseköğretim Kurulu)
Ersin PEKPAK FINDIKÇIOĞLU,	Üye (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı)
İbrahim TUNCER,	Üye (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı)
Tuğba ALBAYRAK,	Üye (Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı)
Murat SEVİNÇ,	Üye (Türkiye İhracatçılar Meclisi)
Prof. Dr. İsmail Özgür YAMAN,	Üye (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği)

Mehmet HAZAR, Üye (Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu)

Yüksel KILIÇASLAN, Üye (Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu)

Özgür ACAR, Üye (Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu)

Dilek TORUN Üye (Mesleki Yeterlilik Kurumu)

Yaprak AKÇAY ZİLELİ, Daire Başkanı (Mesleki Yeterlilik Kurumu)

Fatma GÖKMEN,  
Genel Müdürlüğü) Sektör Komitesi Temsilcisi (Engelli ve Yaşlı Hizmetleri

## 5. MYK Yönetim Kurulu

Adem CEYLAN, Başkan (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı  
Temsilcisi)

Prof.Dr.Mahmut ÖZER, Başkan Vekili (Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı  
Temsilcisi)

Doc. Dr. Mustafa Hilmi ÇOLAKOĞLU, Üye (Milli Eğitim Bakanlığı Temsilcisi)

Bendevi PALANDÖKEN, Üye (Kamu Kurumu Niteliğindeki Meslek  
Kuruluşları Temsilcisi)

Dr. Osman YILDIZ, Üye (İşçi Sendikaları Konfederasyonları  
Temsilcisi)

Celal KOLOĞLU, Üye (İşveren Sendikaları Konfederasyonu  
Temsilcisi)