

TEKNİK ŞARTNAME STANDART FORMU

(Hizmet Alımları için)

Proje Adı:İhracatta İkiz Dönüşüm Teknik Destek Programı

1. ARKA PLAN (Proje Teklifi Hakkında Bilgi)

Akmetalsan Metal Sanayi ve Ticaret A.Ş., alüminyum profil üretimi alanında faaliyet gösteren, sektörde teknik uzmanlığı ve ürün çeşitliliği ile öne çıkan bir sanayi kuruluşudur. Firma;

- Isı sistemi profilleri
- Stor perde profilleri
- Mobilya profilleri
- Zemin geçiş profilleri
- Kepenk sistem profilleri
- Duş kabini profilleri

üretimini gerçekleştirmektedir.

Alüminyum sektörü, enerji yoğun üretim süreçleri (ekstrüzyon, kesim, yüzey işlemleri vb.) nedeniyle karbon emisyonu açısından yüksek risk grubunda yer almaktadır. Özellikle Avrupa Birliği pazarına yönelik ihracat potansiyeli bulunan firmalar için sürdürülebilirlik kriterleri artık rekabet avantajı değil, zorunluluk haline gelmiştir.

Küresel ve Sektörel Gereklik

AB Yeşil Mutabakatı kapsamında yürürlüğe giren Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM – CBAM), karbon yoğun sektörlerde faaliyet gösteren üreticilerin sera gazı emisyonlarını hesaplamasını ve raporlamasını zorunlu kılmaktadır. Alüminyum sektörü bu mekanizmanın doğrudan kapsamı altındadır.

Akmetalsan bünyesinde elektrik ve doğalgaz tüketimi kayıt altına alınmakta; ancak:

- ISO 14064-1 standardına uygun kurumsal karbon ayak izi envanteri bulunmamaktadır.
- Kapsam 3 emisyonları (tedarik zinciri, lojistik, ham madde alımı) sistematik şekilde hesaplanmamaktadır.
- Karbon verilerini analiz eden dijital bir izleme ve raporlama sistemi mevcut

değildir.

- Emisyon azaltımına yönelik somut, fizibiliteye dayalı bir yol haritası oluşturulmamıştır.

Bu proje, firmanın sürdürülebilir üretim vizyonunu kurumsallaştırmayı, karbon yönetimini sistematik hale getirmeyi ve dijital altyapı ile desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu sayede Akmetal'in üretim vizyonunun ilk ve en kritik adımını teşkil etmiş olup, çıktıları şirketin orta ve uzun vadeli yeşil yatırım stratejilerine yön verecektir.

2. ŞARTNAME HEDEFLERİ

2.1 Hizmet Sağlayıcıdan Beklenen Sonuçlar

Bu teknik destek projesi kapsamında hizmet sağlayıcının aşağıda belirtilen temel hedeflere ve somut çıktılara ulaşması beklenmektedir:

Uluslararası Standartlarda Emisyon Envanteri

Akmetalsan'ın 2025 yılı faaliyetlerini kapsayan; ISO 14064-1:2018 ve GHG Protocol standartlarına tam uyumlu, Kapsam 1 (doğrudan emisyonlar), Kapsam 2 (enerji dolaylı emisyonlar) ve Kapsam 3 (değer zinciri dolaylı emisyonlar) kategorilerini içeren detaylı bir Kurumsal Karbon Ayak İzi Raporu hazırlanacaktır.

Hesaplama sürecinde özellikle alüminyum profil üretim süreçlerinden (ekstrüzyon, kesim, yüzey işlemleri), elektrik ve doğalgaz tüketimlerinden, ham madde tedarikinden ve lojistik faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonlar analiz edilecektir.

Teknik Uzmanlık ve Kurumsal Kapasite Artışı

Şirket bünyesinde belirlenecek en az 4 kilit personelin karbon ayak izi hesaplama, ISO 14064-1 uygulama, veri yönetimi ve SKDM raporlama süreçlerinde uzmanlaşmasını sağlayacak teknik eğitimler verilecektir.

Eğitim sonunda katılımcıların karbon yönetimi süreçlerini şirket içinde sürdürebilecek bilgi

düzeyine ulaşması sağlanacaktır.

Dijital Raporlama ve İzleme Altyapısının Kurulması

Karbon, enerji ve kaynak tüketim verilerinin manuel takibini sonlandıracak; verilerin dijital ortamda toplanmasını, analiz edilmesini ve SKDM/GRI formatlarında raporlanmasını sağlayan bir Dijital Sürdürülebilirlik Yönetim Sistemi devreye alınacaktır.

Kurulan sistem sayesinde periyodik veri takibi yapılabilir ve doğrulanabilir bir yapı oluşturulacaktır.

Stratejik Yeşil Yol Haritası

Hazırlanan karbon envanteri sonuçlarına dayalı olarak, en yüksek emisyon kaynaklarının belirlendiği ve bu kaynakları azaltmaya yönelik kısa ve orta vadeli somut aksiyonları içeren bir Yeşil Dönüşüm Yol Haritası oluşturulacaktır.

Bu kapsamda en az 3 adet teknik ve ekonomik açıdan değerlendirilen azaltım projesi (örneğin enerji verimliliği, yenilenebilir enerji yatırımı, proses optimizasyonu) tanımlanacaktır.

Yasal Mevzuata Uyum ve Doğrulama Hazırlığı

Hazırlanan tüm rapor ve süreçlerin, AB Yeşil Mutabakatı kapsamında yer alan SKDM raporlama yükümlülüklerini karşılaması sağlanacaktır.

Oluşturulan karbon envanteri, üçüncü taraf doğrulayıcı kuruluş incelemesine hazır formatta teslim edilecektir.

3. İŞİN KAPSAMI

3.1. Genel

Bu işin kapsamı; Akmetalsan Metal Sanayi ve Ticaret A.Ş. üretim tesislerinde yürütülen alüminyum profil üretim faaliyetlerinden (ısı sistemi profilleri, stor perde profilleri, mobilya profilleri, zemin profilleri, kepenk ve duş kabini profilleri) kaynaklanan sera gazı emisyonlarının

uluslararası standartlarda hesaplanması, şirket personelinin bu konuda eğitilmesi, sürecin dijital bir altyapıya taşınması ve emisyon azaltım stratejilerinin raporlanması hizmetlerini kapsar.

Hizmet sağlayıcı, projenin başından sonuna kadar metodolojik rehberlik, veri toplama süreci yönetimi, hesaplama, analiz, dijital sistem kurulumu ve teknik raporlama faaliyetlerinden sorumludur.

3.2. Detaylı Faaliyet Listesi

Faaliyet 1: Mevcut Durum Analizi ve Sınırların Belirlenmesi

Hizmet sağlayıcı, tesis ziyareti yaparak alüminyum ekstrüzyon, kesim, yüzey işleme ve montaj süreçlerini yerinde inceleyecektir.

Operasyonel ve organizasyonel sınırlar (Kapsam 1, 2 ve 3) ISO 14064-1 standardına göre tanımlanacaktır.

Mevcut enerji (elektrik, doğalgaz), yakıt, ham madde ve lojistik veri kayıt sistemi analiz edilerek veri açıkları (data gap) belirlenecektir.

Faaliyet 2: Karbon Ayak İzi Hesaplama ve Envanter Yönetimi (Danışmanlık)

2025 yılına ait ham verilerin (elektrik tüketimi, doğalgaz tüketimi, jeneratör yakıtı, şirket araçları yakıt tüketimi, alüminyum külçe tedariki, atık miktarları ve lojistik faaliyetler) toplanması için veri formları oluşturulacaktır.

Toplanan veriler IPCC, DEFRA ve IEA emisyon faktörleri kullanılarak hesaplanacaktır.

Kapsam 1 (doğrudan emisyonlar), Kapsam 2 (enerji kaynaklı dolaylı emisyonlar) ve Kapsam 3 (tedarik zinciri ve lojistik kaynaklı dolaylı emisyonlar) ayrı ayrı analiz edilecektir.

Belirsizlik analizi yapılarak veri kalitesi değerlendirilecektir.

Faaliyet 3: Dijital Raporlama Altyapısının Kurulması

Hesaplama metodolojisi dijital bir platforma entegre edilecektir.

Verilerin periyodik olarak girilebileceği, otomatik emisyon hesaplaması yapabilen ve görsel dashboardlar sunan bir arayüz kurulacaktır.

Yazılım, SKDM (CBAM), GRI ve CDP raporlama standartlarına uygun çıktı üretecek şekilde yapılandırılacaktır.

Faaliyet 4: Kurumsal Karbon Ayak İzi Raporunun Hazırlanması

ISO 14064-1 ve GHG Protocol uyumlu nihai karbon ayak izi envanter raporu hazırlanacaktır.

Raporda; toplam emisyon miktarı, emisyon dağılımı, karbon yoğunluğu göstergeleri (ton CO₂e / ton alüminyum profil üretimi), metodoloji ve sınırlar detaylı şekilde belirtilecektir.

Rapor üçüncü taraf doğrulama sürecine uygun formatta doküman edilecektir.

Faaliyet 5: Yeşil Yol Haritası ve Azaltım Planı Oluşturulması

Emisyon yoğun süreçler (özellikle elektrik tüketimine bağlı ekstrüzyon hatları ve doğalgaz kullanımı) analiz edilecektir.

Önümüzdeki 3 yıl için karbon azaltım hedefleri belirlenecektir.

En az 3 adet stratejik azaltım projesi (örneğin; GES yatırımı, enerji verimli ekipman dönüşümü, proses optimizasyonu) teknik ve ekonomik fizibilite çerçevesinde eylem planına dönüştürülecektir.

EĞİTİM PROGRAMI (Eğitim talepleri için)	Konunun Hangi Günde İşleneceği	Konuya Ayrılacak Süre (Saat)	Konu Ele Alınırken Kullanılacak Yöntem (Sunum, Tartışma, Örnek Olay vb.)
İkiz Dönüşüm ve SKDM Temelleri	1. GÜN	09:00-12:00(4 saat)	Sunum
ISO 14064-1 Standart Eğitimi	1. GÜN	13:00-17:00(4 saat)	Sunum
Hesaplama Metodolojileri	2. GÜN	09:00-12:00(4 Saat)	Örnek Olay
Veri Yönetimi ve Belirsizlik		13:00-17:00(4 Saat)	Örnek Olay
	Toplam Gün Sayısı: 2	Toplam Süre: 12 saat	

DANIŞMANLIK İŞ PLANI (Danışmanlık Talepleri İçin)		
Faaliyet	Hafta/Ay	Beklenen Çıktı
Hazırlık ve Organizasyonel Çevrenin Belirlenmesi	1. Gün	Organizasyonel sınırların tanımlanması, Konsolidasyon yöntemi seçimi, Organizasyonel yapı ve faaliyet sınırlarının netleştirilmesi
Emisyon Kaynaklarının Tanımlanması	2. Gün	Kapsam 1, 2 ve 3 emisyon kaynaklarının sistematik olarak belirlenmesi, Sabit, hareketli ve proses kaynaklı emisyonların sınıflandırılması, Yardımcı ve destekleyici faaliyetlerin

		<i>değerlendirilmesi</i>
<i>Veri Toplama ve Doğrulaama (Manuel)</i>	<i>3. Gün</i>	<i>Enerji, yakıt, üretim, lojistik ve satın alma verilerinin toplanması Veri kaynaklarının belgelenmesi Veri tutarlılığı ve iç kontrol çalışmalarının yürütülmesi</i>
<i>Emisyon Hesaplama ve Analiz (Manuel ve Dijital)</i>	<i>4. Gün</i>	<i>Aktivite verisi ve emisyon faktörlerinin kullanımı Kapsam 1, 2 ve 3 emisyon hesaplamalarının yapılması Karbon yoğunluğu göstergelerinin oluşturulması Yüksek emisyonlu süreçlerin analiz edilmesi</i>
<i>Sonuçların Değerlendirilmesi ve Raporlama</i>	<i>5. Gün</i>	<i>ISO 14064-1'e uygun karbon ayak izi raporunun hazırlanması Metodoloji, varsayım ve sınır beyanlarının oluşturulması Yönetim özeti ve teknik eklerin hazırlanması</i>
<i>Doğrulamaya Hazırlık</i>	<i>6. Gün</i>	<i>Doğrulayıcı kuruluş beklentilerine uygun dokümantasyon yapısının oluşturulması, Sık karşılaşılan uygunsuzluklara yönelik ön kontrol Doğrulamaya hazır veri ve kayıt yapısının sağlanması</i>

3.3. SONUÇLAR

Bu teknik destek projesinin tamamlanmasıyla birlikte yüklenici firma tarafından Akmetalsan Metal Sanayi ve Ticaret A.Ş.'ye teslim edilecek temel çıktılar aşağıda detaylandırılmıştır:

3.3.1. Kurumsal Karbon Ayak İzi Envanter Raporu (ISO 14064-1 Uyumlu)

İşin en temel çıktısı olan bu rapor, projenin tüm hesaplama sürecini, kullanılan metodolojiyi ve elde edilen sonuçları içerecektir. Rapor asgari olarak aşağıdaki ana başlıklardan oluşacaktır:

* **Yönetici Özeti:** Toplam sera gazı emisyon miktarı ile karbon yoğunluğu göstergeleri (ton CO₂e / ton alüminyum profil üretimi).

* **Şirket Tanıtımı ve Sınırlar:** Organizasyonel ve operasyonel sınırların (Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3) tanımlanması.

* **Hesaplama Metodolojisi:** Kullanılan emisyon faktörleri, veri kaynakları ve GWP (Küresel Isınma Potansiyeli) değerleri.

* **Emisyon Kaynakları Analizi:** Elektrik ve doğalgaz tüketimi, alüminyum ham madde tedariki, atık yönetimi, lojistik faaliyetleri ve değer zinciri bazlı emisyon dağılımları.

* **Belirsizlik Analizi ve Veri Kalitesi Değerlendirmesi:** Hesaplamalardaki olası sapmaların ve veri güvenilirliğinin analizi.

* **Temel Yıl ve Performans Göstergeleri:** İlerleyen dönemlerde karşılaştırma yapılmasına imkân sağlayacak baz yıl verileri ve performans göstergeleri.

—

3.3.2. Dijital Sürdürülebilirlik Yönetim ve Raporlama Altyapısı

Sürekli veri takibi amacıyla kurulacak sistem kapsamında aşağıdaki çıktılar teslim edilecektir:

* **Sistem Kullanım Kılavuzu:** Veri giriş adımlarını, hesaplama sürecini ve rapor oluşturma

aşamalarını açıklayan doküman.

* **Dijital Dashboard ve Analiz Modülü:** Karbon ve enerji verilerinin grafiksel olarak izlenebildiği kullanıcı arayüzü.

* **GRI/CDP/SKDM Uyumlu Raporlama Formatları:** Yazılım üzerinden otomatik olarak üretilebilen standart rapor şablonları.

3.3.3. Stratejik Yeşil Eylem Planı (Yol Haritası)

Emisyon azaltımına yönelik hazırlanan yol haritası aşağıdaki unsurları içerecektir:

- * **Emisyon Azaltım Hedefleri:** Kısa, orta ve uzun vadeli sayısal azaltım hedefleri.
- * **Belirlenen Aksiyon Projeleri:** En az 3 adet spesifik azaltım projesinin (örneğin GES yatırımı, enerji verimliliği uygulamaları, proses optimizasyonu) teknik ve ekonomik fizibilite özeti.
- * **Sorumluluk Matrisi ve İzleme Takvimi:** Aksiyonların ilgili birimler tarafından hangi zaman diliminde uygulanacağını gösteren plan.

3.3.4. Eğitim Katılım ve Başarı Raporu

- * **Eğitim Materyalleri:** Sunumlar, örnek uygulamalar ve teknik rehber dokümanlar.
- * **Sertifikasyon:** Eğitimi başarıyla tamamlayan en az 4 personel için düzenlenen

katılım/uzmanlık belgeleri.

* Eğitim Değerlendirme Raporu: Personelin bilgi düzeyindeki gelişimi gösteren anket ve değerlendirme sonuçları.

3.3.5. SKDM ve Mevzuat Uyum Analiz Notu

* Hazırlanan karbon envanterinin AB Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM) raporlama formatlarıyla uyumunu gösteren ve ihracat birimine yol gösterecek teknik analiz notu.

4. LOJİSTİK VE ZAMANLAMA

4.1. Hizmetin Sağlanacağı Yer

Proje kapsamındaki teknik destek hizmetleri (saha incelemeleri, veri toplama toplantıları, karbon hesaplama çalışmaları ve teknik eğitimler) temel olarak Akmetalsan Metal Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin üretim tesislerinde ve idari birimlerinde gerçekleştirilecektir.

* Şehir/İlçe: Tekkeköy/Samsun

* Adres: Organize Sanayi Bölgesi Vali M.Erdoğan Cebeci Bulvarı No:33/1 Kutlukent/SAMSUN

Ayrıca yazılım kurulumu, veri analizi, hesaplama çalışmaları ve rapor yazımı gibi süreçler hizmet sağlayıcının kendi ofisinden uzaktan çalışma (online toplantılar ve bulut tabanlı yazılım desteği) yöntemiyle yürütülebilecektir. Ancak saha analizi, kilit veri doğrulama faaliyetleri ve eğitim programları için yüz yüze katılım esas alınacaktır.

4.2. Öngörülen Başlama Tarihi ve Uygulama Süresi

Projenin uygulama takvimi, Kalkınma Ajansı ile sözleşmenin imzalanmasını müteakip başlayacaktır.

* Öngörülen Başlama Tarihi: [Sözleşme İmza Tarihi / Tahmini Tarih]

* Uygulama Süresi: Hizmetler, başlama tarihinden itibaren toplam 180 (Yüz Seksen) gün (yaklaşık 26 hafta / 6 ay) sürecektir.

Örnek Uygulama Takvimi Özeti

Hizmet sağlayıcının 180 günlük uygulama süresini aşağıdaki kritik aşamalara göre planlaması beklenmektedir:

1. Saha Analizi ve Hazırlık: 1. Ay
2. Uzmanlık Eğitimleri ve Veri Toplama Süreci: 2. Ay
3. Emisyon Hesaplama ve Dijital Sistem Entegrasyonu: 3. ve 4. Ay
4. Raporlama ve Stratejik Yeşil Yol Haritasının Hazırlanması: 5. Ay
5. Nihai Teslimatlar, Sunum ve Proje Kapanışı: 6. Ay

5. GEREKLİLİKLER

5.1. Hizmet Sağlayıcıdan Beklenen Nitelikler

5.1. Personel

Bu projenin yürütülmesinde görev alacak kilit uzmanların hem teknik (hesaplama/denetim) hem de dijital dönüşüm konularında deneyimli olmaları esastır. Proje kapsamında en az 2 (iki) kilit uzman görevlendirilmelidir:

Kilit Uzman 1: Kıdemli Sürdürülebilirlik ve Karbon Uzmanı (Ekip Lideri)

* Eğitim: Üniversitelerin Mühendislik, Fen Bilimleri veya ilgili bölümlerinden lisans mezunu olmak.

* Teknik Yetkinlik: ISO 14064-1 (Kurumsal Karbon Ayak İzi) ve/veya ISO 14067 (Ürün Karbon Ayak İzi) standartları konusunda "Baş Denetçi" veya "Uzman Uygulayıcı" sertifikasına sahip olmak.

* Deneyim: Karbon ayak izi hesaplama, raporlama veya doğrulama süreçlerinde en az 5 (beş) yıl deneyim sahibi olmak; metal, alüminyum veya benzeri enerji yoğun sektörlerde en az 3 projeyi başarıyla tamamlamış olmak.

* Beceri: GHG Protocol (Sera Gazı Protokolü) ve SKDM (CBAM) raporlama mevzuatına hâkim olmak.

Kilit Uzman 2: Dijital Dönüşüm ve Yazılım Entegrasyon Uzmanı

* Eğitim: Bilgisayar Mühendisliği, Yazılım Mühendisliği, Endüstri Mühendisliği veya benzeri bölümlerden lisans mezunu olmak.

* Deneyim: Kurumsal yazılım kurulumu, veri yönetimi veya ESG (Çevresel, Sosyal, Yönetişim) dijital raporlama sistemleri konusunda en az 3 (üç) yıl deneyim sahibi olmak.

* Beceri: Veri görselleştirme (dashboard tasarımı), GRI/CDP raporlama standartlarının dijital sistemlere entegrasyonu ve son kullanıcı eğitimleri konularında tecrübeli olmak.

5.2. Hizmet Sağlayıcı Tarafından Temin Edilecek Ekipman ve Olanaklar

Bu sözleşme kapsamında herhangi bir mal alımı yapılmayacaktır. Ancak hizmet sağlayıcı, taahhüt ettiği işleri eksiksiz şekilde yerine getirebilmek için aşağıdaki olanakları kendi bünyesinde sağlamakla yükümlüdür:

* Yazılım ve Donanım: Uzmanların rapor hazırlama, hesaplama ve modelleme süreçlerinde ihtiyaç duyacağı tüm bilgisayar, teknik ekipman ve lisanslı veri tabanları (emisyon faktörleri kütüphanesi vb.) hizmet sağlayıcı tarafından temin edilecektir.

* Eğitim Materyalleri: Eğitimler sırasında kullanılacak sunumlar, çalışma notları, vaka analizleri ve dijital uygulama araçları hizmet sağlayıcı tarafından hazırlanacak ve Akmetalsan personeline dijital ve/veya basılı formatta sunulacaktır.

* Yazılım Platformu: Proje kapsamında kurulacak dijital sürdürülebilirlik yönetim altyapısı/yazılımı, proje uygulama süresi boyunca (ve sözleşmede aksi belirtilmedikçe sonrasında) aktif ve erişilebilir durumda tutulacaktır.

* İletişim ve Ulaşım: Hizmet sağlayıcı personelinin saha ziyaretleri, tesis incelemeleri ve danışmanlık toplantıları için ihtiyaç duyacağı tüm ulaşım, konaklama ve iletişim giderleri hizmet

sağlayıcının sorumluluğundadır.

Tarih 16 /04 / 2026

Başvuru Sahibi Kurum Yetkilisi

Kaşe / İmza

AK METALSAN VE TİC. A.Ş.
Şabanoglu OSB Mah. Veli M. Sokakı No:33/1
Tel: 0562 266 92 84 Tel: 0562 266 92 84
Tic. Sic. No: 15520 Şirket No: 0011 0033 9580 0011
19 Mayıs YD 011 003 3998