

2025 YILI
6 TONLUK-EIMCO TRAKSİYONER AISz AKÜMÜLATÖR
TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. **AMAC:** TTK Amasra Taşkömürü İşletme Müessesesi ihtiyacı olarak aşağıda teknik özellikleri belirtilen AISz akümülatör imal ettirilecektir.
2. **KULLANMA YERİ:** Grup-1 patlayıcı gaz, toz ve buhar ihtiva eden tehlikeli bölgelerde çalışan AISz 6 tonluk-EIMCO lokomotiflerinde kullanılacaktır.
3. **TEKNİK ÖZELLİKLERİ:**
 - 3.1. Batarya gerilimi : 80 Volt
 - 3.2. Batarya eleman sayısı : 40 adet (1 takım)
 - 3.3. Batarya kapasitesi : 864 Amper-saat (min)
 - 3.4. Deşarj enerjisi : 67 KWh (min.)
 - 3.5. Yıllık çalışma periyodu : 300 şarj- deşarj (min)
 - 3.6. Şarj redresörlerinin
 - Şarj voltajı :106.4 Volt
 - Şarj akımı :189 Amper
 - Şarj redresörü gücü :11.9 KW
 - 3.7. Elektrik motorunun gücü ve adedi : 22x2 = 44 KW
4. **İMALAT STANDARTI:** Akümülatör bataryaları için ATEX teçhizat direktifine göre Avrupa Konseyince onaylanmış bir kalite kontrol kuruluşu tarafından tanzim edilmiş, Grup 1 (Metan) içeren ortamlara uygunluk sertifikası teslimatla birlikte sunulacaktır. Bataryalar, ATEX Grup 1 (Metan) içeren ortamlara uygun sertifikalı hücrelerden oluşacaktır. Sertifikalar; hücreler için ATEX teçhizat direktifi Ek-3 AB (94/9/AT için, AT) Tip İncelemesi Modülüne göre, bu hücreler kullanılarak imal edilecek bataryalar için ise ATEX teçhizat direktifi Ek-9 Modül G: Birim doğrulamasını esas alan uygunluk kapsamında teslim edilen her üniteyi (seri no. ile) içerecek şekilde olacaktır. Hücrelere ilişkin ATEX sertifikası İdari Şartname 7.7 maddesine uygun olarak, bataryaların ise Birim Doğrulama Modülüne göre düzenlenecek sertifikalarının asılları teslimatla sunulacaktır. Birim Doğrulama Modülündeki ekipman tanımında (Madde 4), üretici kodlaması yanında “(6 tonluk EIMCO lokomotifler için)” ifadesi de yer almalıdır.
5. **İMALAT ÖZELLİKLERİ:**
 - 5.1. Akü kasaları ölçü ve şekilleri **teknik resimlere** göre imal edilecektir. 6 adet akü kasası, elektrolite dayanıklı yanmaz beyaz boya ile kaplanacaktır. Boya öncesinde tüm yüzeylere (kapaklar dahil) kumlama işlemi uygulanacaktır. Topraklama ucu Soket Yuvasının içinde M10 Yivli çelik Vida ile sağlanacak Vidanın Yivli yüzeyi Plastik kaplama olmayacak şekilde monte edilecektir. Dış şasede Topraklama ucu/uçları olmayacaktır.
 - 5.2. Akü kasaları ST52 çelik malzemeden imal edilecektir.
 - 5.3. 1 takım akü bataryası için gerekli 40 adet akü elemanı **boya** kaplaması yapılmış olan akü kasasına yerleştirilecektir. Firmalar mevcut kasaları Üzülmüş Müessesesinde görebilecektir.
 - 5.4. Akü kasalarına yerleştirilecek akü hücreleri kasanın havalandırma boşluklarını geçmeyecek şekilde dizayn edilecek ve hücre boyutları 191x198x470 mm olacaktır.
 - 5.5. Akü kutusu ölçüleri teknik resimde gösterilmiş olup, kapasite bakımından alternatif ölçü teklifi için değerlendirme yapılabilecektir. Yüklenici imalatı yapılan akü bataryalarına ilişkin uygulama çizimlerini (ekli teknik resim ve diğer detayların son şeklini) dwg olarak teslimat ile birlikte Amasra Müessesesine verecektir.
 - 5.6. Bataryayı meydana getiren akü hücreleri, batarya kasası içine, oynamayacak ve hareketlerden zarar görmeyecek şekilde yeterli miktarda, mekanik mukavemette aside dayanıklı, alevi geciktirici tipte 1,5-2mm kalınlığında her biri tek parçadan oluşan en az UL94 -V0 özelliğindeki boşluksuz düz levha plakalarla sıkıca desteklenecektir. Bu plakalar akü kasasının tüm iç

yüzeylerinde kullanılacak ve plakalar taban sacındaki kaynakların üzerine çıkmayacak, kaynaksız yerlere oturacak şekilde çıkıntılı olarak tasarlanacaktır. Taban sacındaki delikler plaka üzerinde de bulunacaktır.

- 5.7. Hücre kutuları, kapakları, kullanılacak olan dolgu malzemesi ve aktarma kablo izolasyonları alev geciktirici en az UL94 -V0 özelliğine sahip olacaktır. Bu hususta kutu üreticisine ait beyan ve yükleniciye ait taahhüt teklif ile birlikte ayrı ayrı sunulacaktır.
- 5.8. İrtibat kabloları firmaca temin edilecek olup (esneklik özelliğini kaybetmeyecek) 70mm² kesitte olacaktır. Kablo pabuç bağlantısı presli sıkma olacak kaynaklı olmayacaktır. Kablo tipi ATEX teçhizat direktifi Ek-9 Modül G: Birim doğrulamasını esas alan uygunluk sertifikasında yer alacaktır.
- 5.9. Akü hücrelerinde, minimum 864 Amper- saat kapasiteyi sağlayacak ebat ve sayıda pozitif (+) ve negatif (-) plaka bulunacaktır. Kutup başları 2 adet pozitif ve 2 adet negatif olacak şekilde tasarlanacaktır.
- 5.10. Akü eleman üst kapakları %100 sızdırmazlık sağlayacak şekilde olacaktır. Zaman içerisinde sarsıntı kaynaklı hücrelerdeki kapak birleşim yerlerini açılmasını önlemek için (hücre kapağının hücre kutusuna 10 mm faturalı geçme şeklinde) pres baskı kapaklı, ziftsiz olacak ve komple eleman batarya içinden alınmak istendiğinde, kapak eleman kutusundan ayrılmayacaktır. Kapakların üst yüzeyi kutu kenarı ile aynı seviyede olacak ve kapakların kutu içine inmesi önlenecektir.
- 5.11. Tamirat gerektiğinde akü elemanı sökülebilir özellikte olacaktır. Firmalar akü elemanının demontaj ve montajında kullanılabilecek **sökülebilir malzemenin birim fiyatlarını** (hücre fiyatı da dahil olmak üzere) teklifte mutlaka belirtecekler ve bu malzemeler garanti kapsamındaki onarımlarda bedelsiz olarak tedarik edilecektir.
- 5.12. Akü hücreleri arası bağlantı termoplastik kaplamalı bakır kablolu olacaktır. Köprüler sökülebilir (anti gevşeme özellikli vida bağlantılı) tipte olacaktır.
- 5.13. Köprü bağlantı vidaları üzerinde hücre gerilimi ölçümü için nokta açıklık bulunacaktır.
- 5.14. Batarya kasası üst kapaklarının menteşelerinin içinden geçen mil krom paslanmaz malzemeden olacaktır.
- 5.15. Batarya kasaları üzerindeki sabit kancalama yerlerinden kancalanan batarya kreyn ve aparatı ile havaya kaldırıldığında düz zemine paralel olacak şekilde dengelenmiş olacaktır.
- 5.16. Tabandaki elektrolit tahliye delikleri teknik resme göre merkezlenerek gideri tıkamayacak şekilde dizayn edilecektir.
- 5.17. Hücre kapakları vidalı buşon tip olacaktır.
- 5.18. Bu sistemle saf su ilavesi her hücre için kendine ait buşonlu kapağından yapılmasına manuel olarak (elle yapılan ve otomatik olmayan) imkan tanıyacaktır. Ayrıca hücrelerdeki gaz tahliyesi sistemi diğer hücrelerden bağımsız kendi üzerinde olacaktır.
- 5.19. Akü hücreleri 20° derecelik eğimli bir yolda nakliyat esnasında içindeki elektroliti dışarıya sızdırmayacak özellikte imal edilmiş olmalıdır.

6. KONTROL VE MUAYENELER:

- 6.1. Test ve muayeneler, şartname esaslarına ve TS EN 60254-2'e göre firma laboratuvarlarında ücretsiz olarak yapılacak ve ilgili test raporu teslimatla birlikte sunulacaktır. Muayeneleri takiben uygun olan akü bataryaları firma tarafından ilgili TTK Taşkömürü İşletme Müessesesi ambarına teslim edilecektir.
- 6.2. Test esnasında tutulan raporlar Kurumumuz Makine ve İkmal Dairesi Başkanlığına gönderilecektir.
- 6.3. Teslimat sonrası rastgele seçilen hücre kutusu, kapağı, hücreler arası sıkıştırma plastiği ve hücreler arası aktarma kablolarından birer adedi için ilgili komisyonun uygun gördüğü bağımsız bir laboratuvarla şartnameye uygunluk testleri yaptırılacaktır. Her siparişte testte kullanılan malzemelerin yerine birer adet yedek teslim edilecektir. Analiz ücreti yüklenici tarafından karşılanacaktır. Yapılan analizler sonucunda ürünlerden herhangi birinin uygun çıkmaması durumunda, ilgili siparişin tamamı iade edilecektir.
- 6.4. İşletme ve bakım talimatları Kurumumuza 4 takım (kağıt ortama baskılı ve dijital olarak) olarak verilecektir.

- 6.5. Sa kasalara bu sipariş numarası ve bataryaların Kurumumuza teslim tarihi silinmeyecek şekilde yazılacaktır.
- 6.6. Kabul işlemleri TTK Makine ve İkmal Dairesi Başkanlığı Muayene ve Tesellüm İşleri şube M¼d¼rl¼ğ¼nce ile ilgili M¼essese teknik personelince m¼řtereken yapılacaktır.

7. GARANTİ

Ak¼ bataryaları min. 3 yıl firma garantisinde olacaktır.

Firmalar daha uzun s¼re garanti vermeleri halinde bu husus tekliflerde belirtilecektir.

Garanti edilen s¼re içinde ak¼lerde meydana gelecek her t¼rl¼ arıza firma tarafından ücretsiz olarak giderilecektir.

8. PERİYODİK KONTROLLER:

Firma garanti m¼ddeti içinde her d¼rt (4) ayda bir teslim ettiğı ak¼lerin durumunu, bulundukları mahallerde kontrol edecek ve M¼essese yetkilileri ile birlikte tutulacak protokolleri Makine ve İkmal Dairesi Başkanlığı ve ilgili iş yeri yetkililerine teslim edeceklerdir.

Firma periyodik kontrol öncesi, g¼ndereceğı elemanı ve tarihini bildirecektir. Firma periyodik kontroller esnasında eleman bulundurmadığı takdirde TTK yetkililerinin tespit ettiğı hususlar geçerli olacak ve bu hususlar için firmaca herhangi bir hak iddiasında bulunulamayacaktır.

9. ARIZA:

İşletme esnasında meydana gelecek arızaların firmaya duyurulmasını takiben azami 3 g¼n içinde firma teknik elemanları, ak¼lerin kullanıldığı M¼essesenin iş yerlerinde tespitlerini Makine ve İkmal Dairesi Başkanlığı elemanları ile birlikte yapacaklar ve fabrikasyon hatadan ileri geldiğı belirlenen ak¼ bataryalarının arızaları en geç 25 g¼n içinde firmaca ücretsiz olarak giderilmiş olacaktır.

10. TESLİM S¼RESİ:

Ak¼ bataryalarının teslim s¼releri sipariş mektubunu takiben aşağıdaki gibi olacaktır.

Teslimat: Sipariş takiben 150 iş g¼n¼nde teslimat yapılacaktır.

11. YEDEK MALZEMELER:

Firmalar tekliflerinde imal edecekleri ak¼ bataryalarına ait b¼t¼n parçaların (h¼cre fiyatı da dahil olmak üzere) teknik resimlerini ve birim fiyatlarını bildireceklerdir. Bu birim fiyatlar garanti s¼resi içinde değışmeyecek temini gerektiğinde talebimiz bu fiyatlar üzerinden karşılanacaktır. Bu husus firmalarca tekliflerinde açık ifade ile bildirilecektir.

M¼essesede kullanılmak üzere 10 adet standart bomemetre, 5 adet safsu test cihazı ve 1 takım ak¼ bataryasında kullanılan her ölç¼deki irtibat kabloları, bağılantı cıvataları ve elektrolit dolum buşonlarının %30'u kadar her batarya için bedelsiz olarak firmaca teslimatla birlikte ilgili m¼essese ak¼l¼ garajlarına teslim edilecektir.

12. SİPARİş MİKTARI VE TESLİM YERİ:

Sipariş miktarı aşağıdaki gibi olacaktır.

6 takım ak¼ bataryasının elektroliti doldurulmuş ve ilk şarjı yapılmış çalışır olarak teslim edileceğı yer: Amasra Tařk¼m¼r¼ İşletme M¼essesesi iş sahasıdır.

Etinorm	Malzeme Cinsi	Miktar	İhtiyaç Birimi
816.048.0380	6 ton ALSz traksiyoner ak¼ bataryası (1 tk=40 eleman) 864 Amper-saat kapasitesi	6 Takım	Amasra TİM

13. EĞİTİM:

Bataryalarda kullanılan malzemelerin montajı-demontajı-bakımı-şarj ayarlarının yapılması gibi durumlar ile ilgili teorik ve pratik olmak üzere firmanın uzman elemanları en az 5 (beş) TTK

personelini eğitecek ve eğitim için gerekli görülen süre teklifçi tarafından belirtilecektir. Eğitim, Kurumumuz iş yerinde ve Türkçe olarak gerçekleştirilecektir. Eğitim verilen TTK personeli adına Üretici tarafından sertifika düzenlenerek, firmaca uygun görülen onarımlar için garanti kapsamında ve garanti sonrası bakım ve onarımlarda yetkili oldukları belgelenecektir. Eğitim sonrası düzenlenecek sertifikalar eğitim tarihli, seri numaralı, imzalı ve kaşeli olarak Makine ve İkmal Dairesi Başkanlığına teslim edilecektir.

14. GENEL HÜKÜMLER:

- 14.1.** İstekliler Teknik Şartnamenin her maddesinde (14 ana madde ve alt maddelerinde) belirtilen hususları, ayrı ayrı sırasına göre herhangi bir tereddüde mahal vermeyecek şekilde detaylı cevaplandırıp imzalı ve kaşeli olarak teklifleriyle birlikte sunacaklardır.
- 14.2.** Firmalar teklif öncesi Kurumumuz Üzülmez Müessesesi akülü garajında çalışmakta olan lokomotifler üzerinde akü bataryalarını inceleyebileceklerdir.
- 14.3.** Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği gereği T.T.K.'ca kullanım dışı kalmış akümülatörlerin firmaya verilebilmesi halinde, verilen miktar karşılığı depozito bedeli ödenmeyecektir. Kullanım dışı kalmış aküler, sipariş edilen akü bataryalarının tesliminden sonra firmaca T.T.K. işyerlerinden alınacaktır. Depozito bedelinin hesaplanmasında Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği esas alınacaktır.
- 14.4.** Malzemelerin teslimatı ile birlikte muayene ve kabul işlemlerine başlanabilmesi için firmalar ekli Muayene İstek Formu'nu doldurarak TTK Makine ve İkmal Dairesi Başkanlığı Muayene ve Tesellüm İşleri Şube Müdürlüğü'ne, faturaların teslimi için ise Satınalma Dairesi Başkanlığına müracaat edeceklerdir. Firmaların faturaları kestiği tarihte malzemeleri, faturaları ve muayene formunu TTK'ya teslim etmeleri gerekmektedir.
- 14.5.** Fatura bilgileri aşağıda belirtilmiştir.

FATURA ADRESİ	VERGİ DAİRESİ	VERGİ NUMARASI
Amasra Taşkömürü İşletme Müessesesi Kum Mahallesi Kara Evler Sokak No: 25 74300 Amasra / BARTIN	BARTIN	815 003 4595

	TÜRKİYE TAŞKÖMÜRÜ KURUMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Makine ve İkmal Dairesi Başkanlığına	
MUAYENE İSTEK FORMU		
Firma Adı		
Sipariş Numarası		
Teslim Edilen Malzeme		
Teslim Tarihi		
AÇIKLAMALAR		
Yukarıda bilgileri verilen malzemeler ambarınıza teslim edilmiş olup muayenede bulunmayacağız. Muayene ve kabul işlemlerinin yapılmasını arz ederim. (Muayenede bulunmak istiyorsanız lütfen belirtiniz.)		
FİRMA YETKİLİSİ (Adı, Soyadı, imza ve kaşe)		
Firma ilgili kişi telefonu		
Lütfen 0372 662 10 20 numaralı faksa veya ttk@taskomuru.gov.tr mail adresine gönderiniz.		