

**2026 YILI
ELEKTRİKLİ
TALİ OCAK VANTİLATÖRÜ
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1 - AMAÇ

Kurumumuz Armutçuk ve Üzülmüş Taşkömürü İşletme Müesseseleri ihtiyacı olarak, nemli ve Grup-1 (metan) gazı içeren yeraltı maden ocaklarında kullanılmak üzere elektrik motorlarıyla birlikte komple **tali ocak vantilatörü** satın alınacaktır.

2 - TEKNİK ÖZELLİKLER

Yaklaşık (~) verilen değerler $\pm\%10$ olarak değerlendirmeye alınacaktır.

2.1- Genel Kapasite ve Performans Özellikleri: Vantilatörler, nominal çalışma şartlarında aşağıda belirtilen kapasite ve performans değerlerini sağlayacaktır. Alımı yapılacak vantilatörlerin genel özellikleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir:

Genel Özellikler		Tip-1	Tip-2	Tip-3
1-	Güç	~7,5 kW	~15 kW	~ 30 kW
2-	Debi	~180 m ³ /dk	~300 m ³ /dk	~460 m ³ /dk
3-	Toplam Basınç	~1400 Pa	~2000 Pa	~2900 Pa
4-	Çıkış Ağız Çapı	~400 mm	~600 mm	~600 mm
5	Verim	Her bir tip için en az 0,70 (%70)		

2.2- Fan Tipi ve Kanat Tasarımı: Vantilatörler **eksenel (aksiyal) tipte** olacak ve pervane kanat açıları, istenilen hava debisi ve basınç değerlerini en yüksek verimle sağlayacak aerodinamik yapıda tasarlanacaktır.

2.3- Tahrik Tipi: Vantilatörler **tek bir elektrik motoru ile** tahrik edilecek yapıda olacaktır.

2.4- Motor Tipi ve Rulman Ömrü: Vantilatör motorları; **kısa devre rotorlu asenkron tipte** ve en az 100.000 saat tasarım ömürlü, birinci kalite bilyalı rulman yataklı olacaktır.

2.5- Elektriksel Besleme Şartları

- Teçhizatın besleneceği mevcut elektrik şebekesi; **550 V, 50 Hz, 3 faz ve toprak hata akımı 750 mA ile sınırlandırılmış nötr topraklı** sistemdir.
- Teklif edilen tüm elektriksel teçhizat ve motorlar, belirtilen bu şebeke karakteristiklerine ve elektriksel dalgalanmalara tam uyumlu olarak, sorunsuz çalışacak şekilde tasarlanmış olacaktır.

2.6 - Kablo Bağlantısı

- Vantilatör motorlarının klemens kutusu ve kablo giriş rakorları; **en az 35,8 mm ile en fazla 40,6 mm** dış çap aralığına sahip, **3x16+16+16 mm² Tip 7** kabloların bağlantısına uygun yapıda olacaktır.
- Kablo bağlantı noktaları ve klemens kutuları, yeraltı şartlarındaki fiziksel darbelere karşı özel olarak korunmuş yapıda (muhafazalı) olacaktır.

2.7- İzolasyon Sınıfı: Vantilatörü tahrik eden elektrik motorlarının yalıtım (izolasyon) sınıfı en az **F sınıfı** olacaktır.

2.8- Gövde Malzemesi: Vantilatör gövdeleri, zorlu yeraltı çalışma şartlarına dayanıklı olacak şekilde en az **6 mm** kalınlığında **S235JR** kalite çelik veya dengi özelliklere sahip malzemeden imal edilecektir.

2.9- Mekanik Koruma: Vantilatörler; hava giriş (emiş) kısımlarına, yabancı maddelerin ve iri parçaların pervaneye zarar vermesini engellemek amacıyla uygun tel aralığına sahip koruyucu **giriş ızgaraları** monte edilmiş olarak teslim edilecektir.

2.10- Motor Sargı Koruması: Motor sargılarında, kritik sıcaklık seviyesinin aşılması durumunda sistemi devreden çıkaracak uygun tipte devre kesici (termistör, PTC vb.) bulunacaktır.

2.11- Kıvılcım Önleyici Sistem: Vantilatörlerin pervane çalışma sahasında, pervanenin gövdeye sürtünmesi durumunda kıvılcım oluşumunu engelleyecek uygun malzemeden yapılmış kıvılcım önleyici halkalar bulunacaktır.

2.12- Radyal Boşluk: Pervane kanat uçları ile gövde arasındaki radyal boşluk **5 mm**'yi geçmeyecektir.

2.13- Stator (Kılavuz) Kanatları: Vantilatörlerde hava akışını düzenlemek ve aerodinamik verimi en üst düzeye çıkarmak amacıyla, rotor (pervane) grubunun yanı sıra gövdeye sabitlenmiş **stator kanatları bulunacaktır.**

2.14- Korozyon Koruması ve Boya İşlemleri:

1. Vantilatör gövdeleri, yeraltı maden şartlarındaki yüksek neme ve aşındırıcı etkilere (korozyona) karşı dayanıklı malzemeden imal edilecektir.
2. Yüzey korumasını maksimum seviyeye çıkarmak amacıyla, gövdenin tüm yüzeyleri korozyon önleyici özellikte **en az iki kat epoksi esaslı boya** ile boyanacaktır.

2.15- Tahrik Sistemi (Akuplaj): Vantilatörlerde güç aktarımı, motor mili ile sabit kanat açılı pervane arasında direkt akupl (doğrudan bağlantılı) olarak sağlanacaktır. Arada herhangi bir kayış, kasnak veya ekstra dişli aktarım mekanizması kullanılmayacaktır.

2.16 - Havalandırma Borusu (Tüp) Bağlantı Sistemi

1. Vantilatör gövdelerinin havalandırma borularına kelepçeli sistemle sızdırmaz ve güvenli bir şekilde bağlanabilmesi için; cihazın çıkış ağzı dış çapı üzerine, zorlu maden şartlarına uygun çelik malzemeden imal edilmiş **Ø 16 mm kalınlığında tam tur bir çember (halka)** kaynatılacaktır.
2. Kelepçe bağlantısının dayanımını artırmak ve hava kaçaklarını önlemek amacıyla, bu çemberin gövdeye montajı **kesintisiz (devamlı) kaynak yöntemiyle** yapılacaktır.

2.17- Rulman Yağlama: Vantilatörlerin motor rulmanları dışarıdan yağlanabilir şekilde dizayn edilecektir.

2.18- Motor Kablo Çıkışları

1. Vantilatörde kullanılacak olan elektrik motorlarının güç ve kontrol kablosu çıkışları; motor klemens kutusundan fan dış gövdesine kadar uzanan uygun bir koruyucu muhafaza (kuğu boynu vb.) ile sağlanacaktır.
2. Bu uzatma tertibatı, motorun Ex-proof bütünlüğünü bozmayacak şekilde doğrudan motor üreticisi tarafından sağlanacak ve sunulacak olan motor ATEX (Grup-1 M2) sertifikası kapsamına dâhil olacaktır.

3- YEDEK PARÇA

3.1- Teçhizatın Müessese iş sahasında, arıza kaynaklı duruşları önlemek ve sistemin sürekliliğini sağlamak amacıyla gerekli olan parça listesi hazırlanacak ve fiyatlarıyla birlikte teklif ekinde ayrı bir doküman olarak sunulacaktır.

3.2- Yedek parça listesinin en son şekli sözleşme imzalanmadan önce TTK'ca saptanacak ve fiyatı sözleşme fiyatına dahil edilecektir.

3.3- Yedek parça listesi katalog normlarına göre hazırlanacak ve parça numarası, parçaların tanımlanması, miktar, birim fiyatı ve toplam fiyatı kapsayacaktır.

3.4- Yedek parça katalogu teklifle birlikte verilecektir. Teklif edilen yedek parçanın katalog numarası katalogda işaretlenecektir.

4- GENEL HÜKÜMLER

4.1- Teknik şartnamenin 2. maddesi (alt maddeleriyle birlikte) ve soru formunun (Ek-1) her bir maddesinde belirtilen hususlar ayrı ayrı sırasına göre eksiksiz ve tam olarak cevaplandırılacaktır. Teknik şartnamenin diğer maddeleri ile ilgili bir husus belirtilmezse söz konusu maddeler kabul edilmiş olacaktır.

4.2- Teçhizatlar, Grup-1 metan gazlı ve patlayıcı kömür tozu ihtiva eden ortamda çalıştırılacağından, teklif edilecek teçhizatlara ait Grup-1 gazlı (metan) ortamlara uygunluğunu gösteren, Avrupa Konseyince onaylanmış bir kuruluş tarafından tanzim edilmiş ve sunulduğu tarih itibariyle geçerli:

1. ATEX Belgeleri

a) Mekanik Aksam İçin: 2014/34/AB ATEX Direktifine uygun Modül A belgesi ve Elektrikli Ekipmanlar İçin: 2014/34/AB ATEX Direktifine uygun Modül B: AB Tip İnceleme Belgesi (94/9/AT için AT Tip İncelemesi)

veya

b)Tüm teçhizata ait 2014/34/AB ATEX Direktifine uygun Modül B: AB Tip İncelemesi (94/9/AT için AT Tip İncelemesi)

2. AB/AT Uygunluk Beyanı (EU/EC Declaration of Conformity)

sertifikaları teklifle birlikte verilecektir.

4.3- Sertifikaların üzerinde geçerlilik tarihine ilişkin herhangi bir bilgi bulunmuyorsa; ATEX sertifikalarının sunulduğu tarihi itibariyle geçerli olduğu, Avrupa Konseyince onaylanmış bir kuruluşça tanzim edilmiş ek bir belge (QAN veya sertifika düzenleyen kuruluşun resmi yazısı) ile teyit edilecektir. Sertifikaların geçerli olduğunun, düzenleyen kuruluşun resmi web adresinden doğrulanabilmesi halinde, sorgulama linkini içeren ekran çıktısı İdareye sunulacak, İdarece yapılacak sorgu ile doğrulanması halinde bu ekran çıktısı, ATEX sertifikasının geçerliliğini gösteren ek belge olarak kabul edilecektir.

4.4- Sertifikalar ve bunların geçerlilik teyidine ilişkin belgeler, İdari Şartnamenin 7.7. maddesine uygun olarak sunulacaktır. Sertifikaların yabancı dilde düzenlenmiş olması halinde, İdari Şartname 7.7.5 maddesine uygun olarak Türkçe tercümesi sunulacaktır. Yabancı ülkelerden temin edilen belgeler, İdari Şartname 7.7.4 maddesine uygun olarak sunulacaktır.

4.5- Performans Eğrileri ve Test Raporları: Vantilatörlere ait basınç farkı-debi eğrileri, sistem verimi grafikleri ve çekilen güç eğrilerini içeren; deney şartlarının da açıkça belirtildiği, akredite bir kuruluş tarafından onaylanmış performans test belgeleri teklifle birlikte verilecektir.

4.6- CE Belgesi: Teklif edilen malzemeler, yürürlükteki mevzuata uygun olarak "CE" işaretine sahip olacaktır. Söz konusu malzemelere ait CE Belgesi, teklifle veya teslimatla birlikte verilecektir.

4.7- Gürültü Seviyesi Test Belgeleri: Vantilatörlerin gürültü düzeyinin TS EN ISO 3744 veya 5136 standartlarına uygun olduğuna dair test belgeleri, teklifle veya teslimatla birlikte verilecektir.

4.8- Belge Sunum Taahhüdü: Teklifle veya teslimatla birlikte verilebileceği belirtilen belgelerden teslimat aşamasında sunulacaklar için; bu evrakların teslimat anında Kuruma eksiksiz sunulacağına dair yazılı bir beyan (taahhüt), istekliler tarafından teklif dosyasına eklenecektir. Söz konusu belgelerin uygunluğu İdare tarafından teyit edildikten sonra muayene ve kabul işlemleri başlatılacaktır. Belgelerin uygun bulunmaması durumunda ise, ilgili malzemeler Yükleniciye iade edilecektir.

4.9- Bu ihalede kısmi teklif verilebilecektir. İhale konusu işe ilişkin işin her kaleme ya da istenen kalemlere teklif verilebilir, ancak kalemin tamamı için birim fiyat teklif verilecektir. Kısmi teslimat yapılabilecektir.

4.10-Teklifte belirtilen bilgilere itibar edilmesi için bu bilgiler prospektüs, katalog gibi standart dokümanlarla teyit edilecektir.

4.11- Teçhizatlar, bütün parçaları monte edilmiş ve servis hizmetleri yapılmış olarak çalışır durumda firmaca teslim edilecektir.

4.12- Satın alınacak teçhizatların bütün parçaları ve yardımcı üniteleri yeni ve yapımının standart ve en son seri imalatından olacaktır. İmalatçı firma teçhizatları her türlü dizayn, malzeme ve işçilik hatalarına karşı **geçici kabul tarihinden itibaren 24 ay süre için garanti edecektir.**

4.13- Yüklenici firma, teçhizatın kullanımı ve bakımı konusunda TTK personeline yeterli sürede ve ücretsiz olarak eğitim verecektir. Garanti süresi boyunca gerekli teknik destek, yüklenici tarafından bedelsiz olarak sağlanacaktır.

4.14- Malzemelerin her parti teslimatı ile birlikte muayene ve kabul işlemlerine başlanabilmesi için firmalar ekli Muayene İstek Formu'nu (Ek-2) 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.

4.15- Fatura bilgileri aşağıda belirtilmiştir:

1. Yerli yüklenici için fatura aşağıda belirtilen bilgilere göre düzenlenecektir.

FATURA ADRESİ	VERGİ DAİRESİ	VERGİ NUMARASI
Armutçuk Taşkömürü İşletme Müessesesi Armutçuk Mahallesi TTK Sokak No:15/A 67390 Kdz.Ereğli / ZONGULDAK	KDZ.EREĞLİ	859 008 5801
Üzülmez Taşkömürü İşletme Müessesesi Asma Mahallesi Tesis Sokak No: 4 67040 Üzülmez / ZONGULDAK	KARAEMLAS	859 006 4265

2. Yabancı yüklenici için fatura aşağıda belirtilen bilgilere göre düzenlenecektir.

FATURA ADRESİ	VERGİ DAİRESİ	VERGİ NUMARASI
Türkiye Taşkömürü Kurumu Genel Müdürlüğü Yayla Mahallesi, Bağlık Caddesi, İhsan Soyak Sokak, No: 2 67090 ZONGULDAK	KARAEMLAS	879 003 3931

5- TESLİMAT BİLGİLERİ

5.1- Malzemelerin teslim yeri; ilgili ihtiyaç Birimlerinin bağlı bulunduğu Müessese iş sahasıdır.

5.2- Yüklenici, teslimatla birlikte her bir malzeme için;

1. Standart Aksesuarları
 2. 2 Takım İşletme (Çalıştırma) El Kitabını (Türkçe Çevrili)
 3. 2 Takım Tamir, Bakım El Kitabını (Türkçe Çevrili)
 4. 2 Takım Yedek Parça Kataloğunu (Yedek parça kataloğu sistemin tamamının ve tamamını oluşturan önemli kısımların her bir parçasını ve bu parçaların montaj sırasını gösterecek çizim ve /veya fotoğrafları da içerecektir.)
- teslim edecektir.

6- DİĞER HUSUSLAR

6.1- İstekli firmalar, teçhizata ait standart alet, takım ve avadanlıklarla birlikte teçhizatların çalışması, tamir ve bakımı sırasında gerekli olabilecek alet, takım ve avadanlıkları bir liste halinde özellikleri belirtilerek fiyatları ile birlikte teklif edecektir.

6.2- Teçhizattaki bütün kullanma ve ikaz plakalarının yazıları Türkçe olacaktır.

7- KABUL İŞLEMLERİ ve PERFORMANS TESTİ

7.1- Malzemelerin montajı; ihtiyaç birimi iş sahasında Kurumumuz elemanlarınca yapılacak ve montajın bitimini müteakip **10 gün süreyle performans testine tabi tutulacaktır.**

7.2- Performans testi süresince; **sistemin mekanik ve elektrik sistemlerinde kronik bir arıza yaşanması durumunda;** bu eksikliklerin yüklenici tarafından giderilmesi istenir. Verilen süreye rağmen şartları sağlamayan teçhizat, **tüm masrafları yükleniciye ait olmak üzere** iade edilecektir.

7.3- Performans testinin teknik şartnameye uygun olarak başarıyla tamamlanması durumunda, düzenlenecek tutanağın tanzim tarihi geçici kabul tarihi olarak kabul edilecektir.

7.4- Kabul işlemleri TTK Makine ve İkmal Dairesi Başkanlığı Muayene ve Tesellüm İşleri Şube Müdürlüğü ve ilgili işyeri elemanlarınca müştereken yapılacaktır. Bu tarihten itibaren **24 (yirmi dört) aylık garanti süresi** başlayacaktır. Garanti süresinin sonunda sistem ve teçhizatlarının kesin kabule engel bir durum bulunmadığının tespiti ile kesin kabul işlemi tamamlanmış olur. Sistemde **kronik arızaların devam etmesi durumunda kurumun garanti süresini uzatma veya kesin kabulü askıya alma hakkı saklıdır.**

7.5- Performans testlerinin yapılaş şekli ve şartları konusunda teklifçi firmanın önerileri varsa bunlar teklif mektubunda belirtilmelidir. Bu testler için gerekli her türlü ölçü ve kayıt teçhizatı teknik karakteristikleri itibari ile teklifte belirtilecek ve TTK'ca talep edilmesi halinde söz konusu teçhizatın tümü firmaca temin edilecektir.

8 - SİPARİŞ MİKTARI ve TESLİM SÜRESİ

8.1- Malzemeler, sözleşme imza tarihinden itibaren **en geç 180 (yüz seksen) takvim günü** içinde ihtiyaç birimi **Müessese iş sahalarına** teslim edilmiş olacaktır. Performans testi süresi, 180 günlük teslimat süresine dahil değildir.

8.2- Sipariş miktarı ve ihtiyaç birimi dağılımı aşağıdaki gibidir.

SIRA NO	MALZEMENİN CİNSİ	İHTİYAÇ BİRİMİ	MİKTAR (ADET)	TOPLAM MİKTAR (ADET)
1	Tali Ocak Vantilatörü (7,5 kW), Tip-1	Armutçuk TİM	4	4
2	Tali Ocak Vantilatörü (15 kW), Tip-2		4	4
3	Tali Ocak Vantilatörü (30 kW), Tip-3	Armutçuk TİM	2	12
		Üzülmez TİM	10	

SORU FORMU

- 1- İmalatçı firma :
- 2- Vantilatörün tipi ve modeli :
- 3- Vantilatör gövde sacının malzemesi ve kalınlığı (mm) :
- 4- Pervane çapı ve malzemesi :
- 5- 2.1 maddesindeki istenilen değerleri (kW, ΔP , Verim vs.):
- 6- Hava çıkış tarafı çapı (mm) :
- 7- Komple vantilatör ağırlığı (motor dâhil) :
- 8- Motorun imalatçı firması :
- 9- Motorun tipi ve modeli :
- 10- İzolasyon sınıfı :
- 11- Vantilatörün gürültü seviyesi :

	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.	