

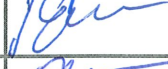
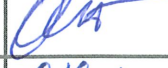
[TŞ-E27.0011]

[Rev. D 4806]

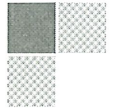
Gaziray Banliyö Treni Projesi - Elektrik Dağıtım Kutuları ve Braketleri Teknik Şartnamesi

[Yayın Tarihi : 14/09/2023]

[Revizyon Tarihi : 27/02/2026]

	Ad Soyad	Unvan	İmza
Onaylayan	Hüseyin ASLAN	Daire Başkanı	
Kontrol Eden	Y. Emre MURAT	Şube Müdür V.	
Hazırlayanlar	Murat TAŞÇEKEN	Mühendis	
	Onur HAKYEMEZOĞLU	Mühendis	

Form No: TTHF-18	Yayın Tarihi: 27.04.2021	Rev. No: 00	Form Adı: TEKNİK ŞARTNAME FORMATI
---------------------	-----------------------------	----------------	--------------------------------------



Copyright © Tüm hakları saklıdır. Dokümanın veya içeriklerinin çoğaltılması, dağıtılması ve kullanımı TÜRASAŞ'ın yazılı onayı olmadan yapılamaz. Bu durumu ihlal edenler, doğabilecek her türlü zarardan sorumlu olacaklardır.

1. GİRİŞ

1.1. KONU

Bu doküman, Türkiye Raylı Sistem Araçları Sanayi A.Ş. (bundan böyle TÜRASAŞ olarak anılacaktır) tarafından üretilen Elektrikli Tren Setine (bundan sonra EMU olarak anılacaktır) monte edilecek Elektrik Dağıtım Kutuları ve Braketleri, bunlara ait olan aksesuarların temini için gereken asgari teknik şartları tanımlamaktadır.

İstekli, bu şartnamenin ve eklerinin gerekliliklerine tamamen uygun bir çözüm sunacaktır.

Sözleşmenin imzalanmasından sonra, bu şartnameden ya da diğer şartnamelerden ve bu dokümanda bahsedilen standartlardan ortaya çıkacak muhtemel değişiklikler, TÜRASAŞ ve Yüklenici arasında yazılı bir mutabakat ile geçerli kılınacaktır.

İstekli, teklifi ile birlikte mevcut teknik şartnameye madde madde cevap verecektir.

ÖNEMLİ NOT:

Mevcut doküman, aşağıdaki doküman ile birlikte İstekli tarafından incelenecektir:

TŞ-01.139– Gaziray Banliyö Projesi - Genel Teknik Şartname

Bu, tren düzeyinde belirlenen genel uygulanabilir gereksinimleri bilmek içindir.

1.2. TANIMLAR

Bu Teknik Sistem Şartnamesi dahilinde, aşağıdaki tanımlar şu ifadelere uygulanmıştır:

- “Nihai Müşteri” ile Gaziantep Büyükşehir Belediyesi (GAZİRAY),
- “İdare” ile Türkiye Raylı Sistem Araçları Sanayi A.Ş. (bundan böyle TÜRASAŞ olarak anılacaktır),
- “Tasarımcı” ile EMU setinin tasarımından sorumlu şirket olan BLUE Engineering ifade edilmektedir.
- “Yüklenici” ile ihaleyi kazanan ve bu şartname kapsamındaki ürünleri tedarik edecek olan şirket ifade edilmektedir.
- “Dokümantasyon” ile bu şartname kapsamında Yüklenici firma tarafından sözleşme sürecinde hazırlanacak yazılı veya elektronik ya da diğer ortamlardaki tüm şartnameler, teknik çizimler, teknik raporlar, ağlar, işletim ve bakım kılavuzları ve diğer tüm bilgiler anlamına gelmektedir.
- “İstekli” ile bu şartname kapsamındaki ürünleri tedarik etmek için ihaleye katılacak olan firmalar ifade edilmektedir.

1.3. DOKÜMAN VE STANDARTLAR

EMU tasarım, montaj ve test aşamaları, aşağıda belirtilen uluslararası referans standartlara uygun olarak yapılacaktır:

Avrupa Standartları: TSI, EN;
Uluslararası standartlar: UIC; ISO; IEC;
Birimler sistemi SI olacaktır.

Tablo 1, tedarik kapsamında uygulanabilir standartları belirtmektedir.

Standart	Başlık
EN 45545-1-3-4-5-6:2013 2:2020	Demiryolu uygulamaları – Demiryolu araçlarında yangından korunma
EN 50155	Demiryolu uygulamaları-Haddeleme-Elektronik ekipman
EN 50121-3-2	Demiryolu uygulamaları-Elektromanyetik uyumluluk-Bölüm 3-2:Demiryolu araçları-Makineler
EN 50306	Demiryolu uygulamaları - Çeken ve çekilen taşıtlarda kullanılan özel yangın performansına sahip kablolar - İnce cidarlı
EN 50264	Demiryolu uygulamaları-Özel yangın performanslı demiryolu taşıtları güç ve kontrol kabloları
EN 15085-2	Demiryolu uygulamaları-Demiryolu araçları ve bileşenlerinin kaynağı-Bölüm 2:Kaynak imalatçıların kalite özellikleri ve belgelendirilmesi
EN 15085-3	Demiryolu uygulamaları - Demiryolu araçları ve bileşenlerinin kaynağı - Bölüm 3: Tasarım özellikleri
EN 61373	Demiryolu uygulamaları- Demiryolu taşıtları donanımları-darbe ve titreşim deneyleri
EN 50200	Kablolar-Acil durum devrelerinde kullanılan korumasız küçük boyutlu kabloların yangına karşı dayanıklılığı için deney metodu
EN 50382	Demiryolu uygulamaları-Demiryolu demiryolu yüksek sıcaklık güç kabloları gereksinimleri özel yangın performansı
EN 50343	Demiryolu uygulamaları- Demiryolu aracı-Kablolama tesisatı için kurallar

EN 60529	Mahfazalarla sağlanan koruma dereceleri (IP kodu)
EN 10088	Paslanmaz Çelikler

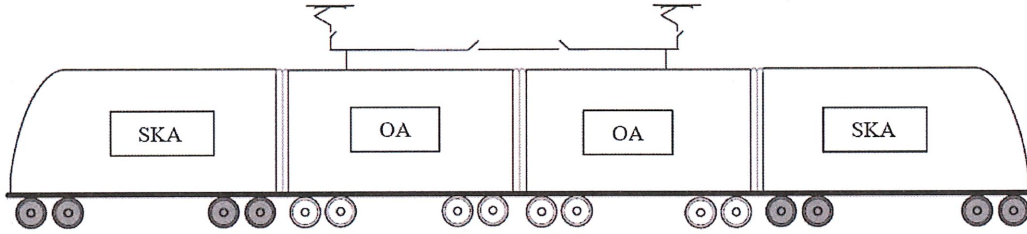
Tablo 1-Uygulanabilir Standartlar

Farklı bir şekilde belirtilmemişse, belge metninde belirtilen standartların uygulanabilir versiyonu "TS-01.139 – Genel Teknik Şartname" Ek 1’de veya yukarıdaki tabloda belirtilen versiyondur.

1.4. EMU TREN SETİ KONFIGÜRASYONU

EMU şunlardan oluşur:

- 4 araç: SKA araç, OA araç, OA araç: SKA araç

**Şekil 1-EMU Tren Seti**

Araç tipleri bundan sonra:

SKA = Sürücü kabinli araç

OA = Orta araç

SKA’lar kendi aralarında değiştirilebilir ve OA’lar da kendi aralarında değiştirilebilir olacaktır. EMU tren seti konfigürasyonu sabittir ve bundan dolayı farklı tipte araç konumlandırılması da sabittir.

Tren seti tekerlek düzeni aşağıdaki gibi olacaktır: Bo'Bo'+2'2'+2'2'+Bo'Bo'

1.5. EMU TREN SETİ ÇOKLU KONFIGÜRASYONU

Öngörülen çoklu tren seti konfigürasyonları aşağıdaki gibidir:

4 araç + 4 araç

4 araç + 4 araç + 4 araç (sadece kurtarma modu)

2. TEDARİK KAPSAMI

Yüklenici aşağıdaki tabloda belirtilen ürünleri tedarik edecektir. Ürünlerle ilgili teknik resimler Eklerde verilmiştir.

Parça Adı	Resim No	Adet			
		SKA	OA	OA	SKA
SKA Kutu Montajı	GZ10.27.10.00000	1	-	-	1
OA Kutu Montajı	GZ11.27.10.00000	-	1	1	-
NOT: GZ11.27.10.11000 no'lu teknik resimde kutu kapağı üzerinde herhangi bir delik açma işlemi uygulanmayacaktır.					

Tablo 2-Tedarik Kapsamı (1 Adet 4 Araçlı Gaziray Banliyö Tren Seti için)

3. TEKNİK GEREKSİNİMLER

3.1. Sözleşmeyi müteakip, Yüklenici, BLUE Engineering ve TÜRASAŞ tasarım toplantıları düzenleyecektir. Tasarım toplantılarında alınan kararlara göre imalat gerçekleştirilecektir.

3.2. Bu şartname kapsamındaki tüm malzemeler, Yüklenici tarafından temin edilecektir. Her bir malzeme araçlık olarak ambalajlanarak teslim edilecektir. Malzemelerin üzerine ait olduğu resim numarası silinmez bir şekilde yazılacaktır. Malzemeler karışıklığa meydan vermemek için ayrı ayrı gruplandırılarak ambalajlanacaktır. Tasarım sürecinde, TÜRASAŞ ve Yüklenici beraber detaylara karar verecektir.

3.3. Dört araçlı bir tren setinde kullanılan Elektrik Dağıtım Kutularının ve Braketlerinin komple resim numaraları Tablo 2'de verilmiştir. Bu resimler ve bu resimlerde geçen detay resimler Ek-2'de verilmiştir. Yüklenici, Ek-2'de verilen teknik resimlere göre Elektrik Dağıtım Kutularını ve montaj elemanlarını araçlara montaja hazır halde TÜRASAŞ'a teslim edecektir.

3.4. Malzemelere ait montaj elemanları (cıvata, pul, somun v.s), malzemeler ile birlikte ayrı bir ambalaj içerisinde teslim edilecektir. Ambalaj üzerine malzeme tipi ve adedi silinmez bir şekilde yazılacaktır.

3.5. Teknik resimlerde belirtilen montaj elemanlarının (cıvata, somun, rondela vs.) tanım dokümanları Ek-3'te verilmiştir.

3.6. Elektrik Kutularının içerisinde Ek-8'de belirtilen ürünler kullanılacaktır. İstekli, bu şartname ve eklerinde geçen ürünlere muadil ürün teklif edebilir. Muadil ürünler teklif aşamasında TÜRASAŞ tarafından onaylansa dahi trenin montaj ve devreye alınmasında çıkacak sorunlar Yüklenici sorumluluğundadır. Muadil ürün kaynaklı hatalar orijinal ürün kullanılarak çözülecektir.

ms

OK

3.7. İmalat esnasında projede oluşacak revizyonlar sebebiyle ortaya çıkan ilave malzemeler TÜRASAŞ tarafından temin edilecektir. Bu ilave malzemeler için Yüklenici de birim fiyat teklifi yapacaktır.

3.8. Yüklenici, imalata başlamadan önce teknik resimlerin revizyonlu son hallerini TÜRASAŞ'tan yazılı olarak talep edecektir. Eksik olduğu tespit edilen teknik resimler var ise Yüklenici, TÜRASAŞ'tan gerekli teknik resimleri isteyecektir.

3.9. Elektrik kutularına ait bağlantı taslak şemaları ve kablo kesitleri Ek-4'de verilmiştir. Güncel versiyonları daha sonra Yükleniciyle paylaşılacaktır. İstekliler bu elektrik kutularına ait kablo boylarını eklerdeki detaylara göre belirleyecektir. Elektrik kutuları içindeki konnektör ve klemens grubu arasındaki kablo bağlantıları Yüklenici kapsamındadır. Kablo boylarının ve güzergâhlarının belirlenmesi Yüklenici sorumluluğundadır. Tedarik kapsamında olan malzemeler EK-2 BOM listede verilmiştir. Tedarik kapsamında olmayan konnektörler ve malzemeler TÜRASAŞ tarafından elektrik kutularına montajı ve elektriksel bağlantılarının yapılması için Yükleniciye verilecektir.

3.10. Kablo numaralama işleminde kablo kesitine uygun, halojen free, ısı ile daralan makaron tipi ürünler kullanılacaktır. Ürünlerin üzerine termal ya da lazer yöntemi ile yazım işlemi gerçekleştirilecektir. Ürünler endüstriyel ortamda yağ, su ve temizlik maddelerine karşı dayanıklı olacaktır.

3.11. Eklerdeki dokümanlarda bahsedilmeyen fakat Elektrik kutularının imalatı için gerekli olan malzemeler (kablo başlığı, etiketler, kablo bağı, otomat barası vs.) EN 45545 standardına uygun olarak Yüklenici tarafından seçilecektir ve tedarik kapsamında olacaktır

3.12. Elektrik kutularında kullanılacak olan tüm kablolar EN 45545-2 standardına sahip olacaktır. Elektrik kutularına ait kablolar EN50264-3-1, EN 50382, EN 50200, EN 50264-3-2, EN 50306 standartlarına sahip olacaktır. Standartlarda verilen maksimum ve minimum kablo çaplarına uymayan kablolar kabul edilmeyecektir.

3.13. İstekli, her bir malzemeye ait detaylandırılmış fiyat listesini teklifi ile birlikte TÜRASAŞ'a verecektir.

3.14. Boyanacak parçalar Ek-5'de verilen TD-GZ.10.0055 numaralı teknik dokümana uygun olarak boyanacaktır. Anten kutuları boyanmayacaktır.

3.15. Kaynaklı imal edilecek parçalar, alüminyum malzemeler için TŞ-03.043 numaralı şartnameye ve çelik malzemeler için TŞ-44.337 numaralı şartnameye uygun olacaktır. TŞ-03.043 ve TŞ-44.337 numaralı şartnameler EK-6'da verilmiştir. Kaynaklar estetik olarak yapılacaktır. Kaynak dikiş noktaları kaynak işleminden sonra "Surface Finish" işlemiyle tesviye edilecektir. Keskin kenar ve köşelere müsaade edilmeyecektir. Gerekli görülen kaynaklarda taşlama ile kaynak yüzeyi düz hale getirilecek ve çapak, toz, cüruf kalıntılarına müsaade edilmeyecektir. 2 boyutlu kaynaklı imalat resimleri Yüklenici tarafından EN15085 standardına uygun olarak oluşturulacaktır. Alüminyum-çelik bağlantıları cıvata, somun vs. mekanik bağlantılar yoluyla yapılacaktır

3.16. Yüklenici veya Yüklenicinin kaynak işlerinin yaptıracığı alt yüklenici güncel ve geçerli EN 15085-2-CL-2-P belgesine veya bu sınıfı kapsayan belgeye sahip olacaktır. İmalatçı

sınıflandırmasında üst sınıf alt sınıfı kapsar. Belge, ilk ürün muayenesinde TÜRASAŞ'a sunulacaktır.

3.17. Yüklenici, söz konusu işte çalışacak olan kaynakçıların veya kaynak operatörlerinin EN ISO 9606 veya EN 14732'ye göre verilmiş olan sertifikalarını ilk ürün muayenesinde teslim edecektir.

3.18. Kablolarda kullanılacak kablo başlıklarının vurulmasında, kablo başlığı veya konnektör firmasının tavsiye ettiği el aletleri kullanılacaktır. Kullanılan el aletleri, Ek-7'de verilen TÜRASAŞ kablo soyma-kablo sıkma-kablo kesme el aleti fonksiyon doğrulama talimatına uygun olarak test edilecektir. Yüklenici tarafından bu işte kullanılacak aletlerle ilgili olarak, ilk ürün öncesi fonksiyon doğrulama raporu hazırlanacak ve onaylı test raporları TÜRASAŞ kalite kontrol birimine teslim edilecektir.

3.19. Yüklenici, konnektör ve rakorların kutulara montajında, su ve toz sızdırmazlığına karşı gerekli tedbirleri alacaktır. Elektrik kutularının koruma seviyesi EN 60529 standardına göre IP67 olacaktır. Yüklenici, IP korumasına ait, akredite bir kuruluş tarafından gerçekleştirilen test raporunu ilk ürün muayenesinde TÜRASAŞ'a sunacaktır.

3.20. Yüklenici firma, Elektrik kutularında kullanılan tüm malzemelere ilişkin EN45545-2, EN50155 ve EN50121-3-2 standartlarına ait teknik dokümanlarını ilk ürün muayenesinde TÜRASAŞ'a sunacaktır.

3.21. Tüm kablolar ve bağlantı elemanları (terminaller, konnektörler, pabuçlar, bağlantı elemanları) TŞ-01.139'da belirtilen ortam ve çalışma koşullarında 30 yıl ömre sahip olacaktır.

3.22. Ürün kodu belirtilmeyen elektrik dağıtım kutularının malzemesi X5CrNi1810 olacaktır.

4. GENEL ÖZELLİKLER

4.1. Tekliflerde şartname maddelerine aynı sıra numarası içinde cevap verilecektir. Cevap verilmeyen maddeler şartnameye aykırı kabul edilecektir.

4.2. Üretime başlamadan önce mekanik ve elektriksel detayların belirlenmesi için TÜRASAŞ'ta Teknik Tasarım Toplantısı yapılacaktır.

4.3. Ürünlerin İzlenebilirliği

Elektrik kutuları üzerinde, silinmez yazılarla, firma ismi, imal yılı ve seri numarasının bulunduğu bir etiket konacaktır.

4.4. İmalat Kontrolü

TÜRASAŞ veya TÜRASAŞ tarafından tayin edilecek kontrol firması sistemin şartnamede ön görülen ilgili standart, teknik resimler ve özel isteklere uygun olarak imal edilip edilmediklerini firma fabrikalarında takip edebilecek, fabrika testlerine katılabileceklerdir.

4.5. Testler

Yüklenici, bu şartname konusu ürünlerin tüm test ve muayene işlemlerini aşağıdaki test prosedürüne göre kendi iş yerinde yürütmekle sorumludur. Bu şartname konusu ürünlerin test ve muayene esnasında, herhangi bir arıza olduğu tespit edilirse, yüklenici masrafları kendi karşılamak kaydıyla ve TÜRASAŞ' ın da onayını alarak tasarımda değişiklik, modifikasyon, düzeltme ve/veya yenisiyle değiştirme faaliyetlerinde bulunacaktır. Bu şartname konusu ürünler tüm testlerden başarı ile geçmelidir.

TÜRASAŞ, test ve muayene işlemlerinin herhangi bir aşamasında gözlemci olarak katılma hakkına sahiptir. Test tarihi testten en geç 15 gün önce TÜRASAŞ' a bildirilecektir.

TESTLER	PROSEDÜR	Referans ve Kullanılan Aletler
Göz Testi	Bu testte ilgili ürünlerin dış boya ve çatlak kontrolü, onaylı teknik resme uygunluk kontrolü ve komponentlerin kontrolü yapılacaktır.	Teknik Resimler
Boyutsal Test	Bu şartname konusu ürünlerin boyutları onaylanmış teknik resimlerdeki ölçülere uygun olmalıdır.	Teknik Resimler
Kablolama Testi	Elektriksel kablajın teknik resimlere uygunluğunu kontrol etmek amacıyla yapılır.	Zil testi Kablolama teknik resmi
İşletme Testi	Her bir anahtar / göstergeler / röle / kontaktör / zamanlayıcı / lambalar'ın izin verilen aralıktaki güç verildikten sonra doğru çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için yapılır.	Dijital multi-metre
İzolasyon Direnç Testi	Giriş terminali ile topraklama terminali arasındaki izolasyon direncini ölçmek için yapılır. İzolasyon direnci 10MΩ veya daha fazla olmalıdır.	Megger, 1000V IEC 60077-1
Dielektrik Testi	Bu test, izolasyon direnç testinden sonra uygulanacaktır. 1 dakika süreyle aşağıdaki test voltaj değerleri uygulanacaktır. Test voltajı -AC 380V : AC 2500V -AC 220V : AC 1500V -DC 110V : AC 1500V	Dielectric tester and jumper connector IEC 60077-1

Tablo 3-Test Prosedürleri

MT

OH

4.5.1. İlk Ürün Muayenesi (FAI)

İlk ürün muayenesi, şartname konusu ürünlerin bu teknik şartnamede belirtilen gerekliliklere ve onaylanmış tasarım verilerine göre üretildiğini doğrulamak amacı ile Yüklenici firma tesislerinde TÜRASAŞ' ın katılımı ile Yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir. Yüklenici firma en az dört hafta öncesinden muayene zamanını belirten davet mektubunu TÜRASAŞ' a sunacaktır.

İlk ürün muayenesi Yüklenici tarafından hazırlanan ve TÜRASAŞ tarafından onaylanan test prosedürlerine göre gerçekleştirilecektir. Test prosedürü minimum, Başarılı/Başarısız kabul kriterlerini, test yöntemlerini ve sırasını, gerekli test ekipmanı ve aletlerini içerecektir.

İlk ürün muayenesinde, Yüklenici tasarım ve üretim sürecinin tümüne ilişkin dokümantasyonu, test raporlarını, malzeme sertifikasyonlarını, vs. hazır hale getirecektir.

İlk ürün muayenesine ait test raporları testin tamamlanmasından sonra TÜRASAŞ' a teslim edilecektir.

4.5.2. Rutin Test

Rutin testler, ürünlerin projelere göre imal edilip edilmediğini belirlemek amacıyla yapılır. Rutin testler, Yüklenici firma tarafından yapılacaktır.

Yüklenici rutin testler sırasında minimum aşağıda verilen testleri gerçekleştirecektir.

- Görsel Muayene (Kaynak kontrolü vb.)
- Ölçüsel Muayene
- Zil Testi
- Dielektrik ve İzolasyon

Yüklenici, bütün testlere ait test raporlarını ürünler ile birlikte TÜRASAŞ' a teslim edecektir.

4.5.3. Ağırlık

Yüklenici, ürünlerin ağırlık merkezini de içeren ağırlıklarını ilk ürün muayenesi ile birlikte TÜRASAŞ' a sunacaktır.

4.6. Montaj ve Devreye Alma

Şartname konusu ürünlerin Tren Setine montajı TÜRASAŞ personeli tarafından gerçekleştirilecektir. Bunun için Yüklenici, TÜRASAŞ personeline gerekli teknik desteği sağlayacaktır.

4.7. Bakım

Yüklenici, tedarik kapsamındaki ekipmanların işletimleri ve bakımları için gerekli kılavuzu hazırlayacaktır.

Kılavuzlar minimum aşağıdakileri içerecektir:

- Tedarik edilen sistem/ekipman tanımı
- Önleyici bakım görevleri tanımı

MT

021

- Düzeltici bakım görevleri tanımı (tamir talimatları dahil)
- Sistem/ekipmanların bakımını ve ağır tamirat işlerini yürütmek için gereken bilgi (tamiri mümkünse ve tren servis dışı iken)

Kılavuz, tren işletimi ve bakımı için Son Kullanıcı personeli tarafından temel olarak kullanılacaktır. Kılavuz değiştirilebilir elektronik ortamda Türkçe olarak hazırlanacaktır.

4.8. Garanti

Yüklenici, bu şartname kapsamındaki ürünlerin bozulmalara, arızalara, montaj ve işçilik hasarlarına karşı kalitesini garanti edecektir.

Garanti süresi ürünlerin TÜRASAŞ' a tesliminden itibaren 36 ay ile sınırlı olmakla birlikte, EMU Tren Setinin işletmeye alınmasından itibaren 24 aydır. Kullanılan parçaların önleyici bakım ve kök nedenin ürünün kendi arızasından kaynaklanmadığı açıkça belli olan durumlarda, koruyucu bakım sorumluluğu TÜRASAŞ' a aittir.

Garanti süresi boyunca, TÜRASAŞ tarafından yapılan arıza bildiriminin ardından, Yüklenici 3 iş günü içerisinde geri dönüş yapacak, arızalı parça/ekipmanı değiştirerek veya tamir ederek arızayı giderecektir.

Yüklenici, bu süre boyunca olası arızalara cevap verecek ve yeterli miktarda yedek parça Türkiye'de hazır bulunduracaktır.

Garanti sonrasında 10 yıl süreli yedek parça temin garantisi olacaktır.

4.9. Ambalajlama, Etiketleme ve Depolama

4.9.1. Ambalajlama

Sistem/ekipmanlar/komponentler darbelere, nakliye hasarlarına, toz, yağmur, kar, rüzgâr gibi TŞ-01.139 Genel Teknik Şartnamede öngörülen benzeri iklim etkilerine karşı yeterli dayanıma sahip uygun ambalajlarda teslim edilecektir.

Ambalajlanan kutular birini diğerinin üzerine istiflemeye ve forklift (uygulanabilen yerlerde) veya köprü vinci ile kolay kaldırmaya uygun olacaktır.

Aşağıdaki bilgiler okunaklı, silinemez ve sökülmez bir şekilde ambalajların üstünde bulunacaktır:

- Üreticinin ismi, adresi ve kayıtlı logosu
- Komple parça numarası ve ilgili şartname adı
- Üretim tarihi ve seri numarası (eğer varsa)
- Sözleşme tarihi ve numarası

Bunların dışında, paket içeriği birden fazla komponentten oluşuyorsa, komponent listesi paketin içine ve dışına eklenecektir ve her bir komponent etiketlenecektir. Paketlerin içeriği TÜRASAŞ ile birlikte belirlenecektir. Paket listeleri TÜRASAŞ'ın onayı ile nihayetlenilecektir. Her bir listenin kopyası sevkiyatın başlangıcında TÜRASAŞ'a gönderilecektir.

4.9.2. Etiketleme

Yüklenicinin temin ettiği ana sistem/ekipmanlar/komponentler üzerinde bakım personeline bilgi sağlamak ve elektriksel güvenlik için teknik bilgiler bulunacaktır. Parçalar üzerinde gereken yerlerde sağlık ve güvenlik amacıyla yönetmeliklere uygun güvenlik ve uyarı işaretleri olacaktır.

Tüm değiştirilebilir parçalar dahil, tedarik edilen ürünler aşağıdaki bilgileri içerecek şekilde etiketlenecektir:

- Seri numarası
- Üretici bilgisi/ üretim tarihi
- Yüklenici parça numarası (eğer varsa)
- Revizyon seviyesi
- TÜRASAŞ parça numarası (eğer varsa)

Tüm etiketlerin formatı ve konumlandırılması TÜRASAŞ 'ın onayına tabidir. Mümkün olan yerlerde; etiketlerin konumu, ilgili parça araca monte edildiğinde herhangi bir firma bilgisi (Logo ve marka, vb.) görülemeyecek şekilde olacaktır. Tüm etiketler silinemez ve çıkarılamaz şekilde olacaktır.

4.9.3. Depolama Koşulları

Yüklenici, teslim edilen ürünlerin doğru bir şekilde depolanması için gerekli bilgiyi verecektir.

4.10. Teslimat

Ürünlerin teslim yeri, tarihi ve şekli idari şartname esaslarına göre yapılacaktır.

5. TÜRASAŞ'A VERİLECEK DOKÜMANLAR

Tablo 4, teklif aşamasında İstekliler tarafından verilecek dokümanları göstermektedir.

No.	1. Aşama - TEKLİF Aşaması	Zaman Çizelgesi	Dil
1.1	Mevcut Teknik Şartname için madde madde cevaplar	Teklif ile birlikte	Türkçe
1.2	Tedarik kapsamı listesi		Türkçe
1.3	Teklif edilen malzemelerin genel özelliklerini, karakteristiklerini, fonksiyonlarını içeren teknik tanım dokümanı		Türkçe
1.4	Her bir malzemeye ait birim fiyat listesi		Türkçe

Tablo 4- Talep Edilen Belgelerin Listesi ve Termini

EKLER-EMU-Referans Dokümanlar

Ek No:	Kod	Doküman Tanımı
Ek-1	TŞ-01.139	Gaziray Banliyö Treni Projesi – Genel Teknik Şartname
Ek-2	GZ10.27.10.00000 GZ11.27.10.00000	Teknik Resimler ve bu ana kompleye bağlı tüm alt resimler SKA OA BOM Listeleri
Ek-3		Sarf Malzemeler
Ek-4		Taslak Bağlantı Şemaları
Ek-5	TD-GZ.10.0055	Gaziray Banliyö Treni Projesi – Boya Prosesi
EK-6	TŞ-03.043	Kaynaklı Alüminyum Konstrüksiyon Parçaların İmalatı Teknik Şartnamesi
	TŞ-44.337	Kaynaklı çelik konstrüksiyon parçaların imalatı Teknik Şartnamesi
Ek-7	TKBT-27	Kablo Soyma-Kablo Sıkma-Kablo Kesme El Aleti Fonksiyonel Test Talimatı
	TYIF-54	Kablo Soyma-Kablo Sıkma-Kablo Kesme El Aleti Fonksiyonel Test Raporu
Ek-8	GZ10.27.97.00001	SKA Elektrik Kutuları Malzeme Listesi
	GZ11.27.97.00001	OA Elektrik Kutuları Malzeme Listesi

105

021