

[TŞ-S03.0015]

[Rev. D 4839]

Gaziray Banliyö Treni Projesi Elektrik Arayüz Malzemeleri Temini Teknik Şartnamesi

[Yayın Tarihi : 29/08/2023]

[Revizyon Tarihi : 01/04/2026]

	Ad Soyad	Unvan	İmza
Onaylayan	Selçuk ÇAPKAN	Birim Koordinatörü	
Kontrol Eden	Ekrem Mete ERDOĞAN	Şube Müdür V.	
Hazırlayanlar	Yasin KARABEL	Şef V.	
	Onur HAKYEMEZOĞLU	Mühendis	

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

Okur isle

1. GİRİŞ	4
1.1. KONU	4
1.2. TANIMLAR	4
1.3. DOKÜMANLAR VE STANDARTLAR.....	4
1.4. EMU TREN SETİ KONFİGÜRASYONU	5
1.5. EMU TREN SETİ ÇOKLU KONFİGÜRASYONU	5
2. TEDARİK KAPSAMI	6
2.1. Malzeme Temini.....	6
2.2. Kaynaklı İmalat	6
2.3. Talaşlı İmalat	6
2.4. Boya İşlemi.....	6
2.5. İlk Ürün Muayenesi	7
3. GENEL ÖZELLİKLER	7
3.1. Garanti	7
3.2. Ambalaj	7
3.3. Teslim Yeri	7
3.4. İstekliden Talep Edilen Kaliteyi Sağlamaya Yönelik Belgeler	8
4. EKLER.....	8

I. TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1-Uygulanabilir Standartlar.....	5
--	---

II. ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1-EMU Tren Seti.....	5
----------------------------	---

III. EKLER

EK 1 – Gaziray Banliyö Treni Projesi - Elektrik Arayüz Malzemeleri Tedarik Listesi.....	8
EK 2 – Tedarik Edilecek Parçalara Ait 2D ve 3D (.stp) Modelleri	8
EK 3 – TŞ-42.172	8
EK 4 – TŞ-44.337	8
EK 5 – TD-GZ.10.0055	8
EK 6 – GZ00.27.14.00000_ Elektrik Arayüz Malzemeleri Paketleme Listesi (Ürün Grup Listesi).....	8

1. GİRİŞ

1.1. KONU

Bu doküman Türkiye Raylı Sistem Araçları Sanayi A.Ş. (bundan sonra TÜRASAŞ olarak adlandırılacak) tarafından için üretilecek olan Elektrikli Tren Setinde (bundan sonra EMU olarak adlandırılacak) kullanılacak kaynaklı ve kaynaksız ara iskeletlerin ve bağlantı elemanlarının tedariki ile ilgili asgari teknik ve genel hususları içine alır.

İstekli, bu şartnamenin gerekliliklerine tamamen uyumlu 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.

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. DOKÜMANLAR VE STANDARTLAR

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

Avrupa Standartları:	EN
Uluslararası Standartlar:	ISO
Birim Sistemi:	SI

İstekli, kendi sisteminin/ekipmanlarının bu şartnamede bahsedilen standartlar dışında başka bir ulusal/uluslararası ya da demiryolu idare standardına uyumlu olması durumunda, ayrıca bunu da beyan edecektir.

Tablo 1'de Tedarik Kapsamı için Geçerli Standartları yer almaktadır. Bu standartların Sözleşme tarihindeki güncel versiyonları esas alınacaktır.

Standart	Başlık
TS EN 15085-2	Demiryolu uygulamaları-Demiryolu araçları ve bileşenlerinin kaynağı-Bölüm 2:Kaynak imalatçıların kalite özellikleri ve belgelendirilmesi
ISO 9001	Kalite Yönetim Sistemi - Gereksinimler

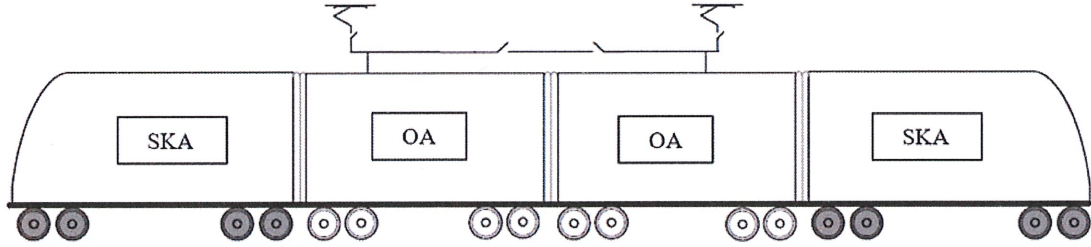
Tablo 1-Uygulanabilir Standartlar

İstekli, yukarıdaki uygulanabilir normlar listesini gözden geçirecek ve uygunluğunu onaylayacaktır. Herhangi bir değişiklik, onay için TÜRASAŞ'a sunulacaktır. İstekli, sisteminin /ekipmanının yukarıdaki listede yer almayan diğer ulusal/uluslararası veya demiryolu idaresi standartlarına uygun olup olmadığını beyan edecektir.

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 ön araç

OA = Orta araç

SKA araçlar kendi aralarında değiştirilebilir ve OA araçlar da kendi aralarında değiştirilebilir olacaktır.

1.5. EMU TREN SETİ ÇOKLU KONFIGÜRASYONU

N/A

2. TEDARİK KAPSAMI

Bu şartname ile tedarik edilecek ürünlerin listesi Ek-1’de verilmiştir. Tedarik edilecek ürünlerin teknik resim numaraları ve 4 araçlı tren setindeki araç bazında kullanım miktarları Ek-6’da verilmiştir. 3D .stp modeller ve 2D teknik resimler Ek-2’de verilmiştir. Yüklenici firma, TÜRASAŞ’ın onayını alarak üretime başlayacaktır. Bu şartname kapsamında tedarik edilecek ürünlerin teknik özellikleri aşağıdaki maddelerde belirtilmiştir.

Bu şartnamede belirtilmeyen diğer teknik hususlar teknik resimlerde istenildiği gibi olacaktır.

Not:GZ11.07.24.01000 nolu komple içerisinde geçen sadece 4 nolu hanedeki GZ11.07.24.10000 nolu malzeme tedarik edilecektir.

GZ11.07.22.01000 nolu komple içerisinde geçen sadece 3 nolu hanedeki GZ11.07.22.10000 nolu malzeme tedarik edilecektir.

GZ10.07.18.00000 nolu komple içerisinde geçen sadece 1 nolu hanedeki GZ10.12.05.00003 nolu malzeme tedarik kapsamında değildir.

2.1. Malzeme Temini

Teknik resimlerde ve dokümanlarda belirtilen özelliklerde, malzeme temininde Ek-3’de verilen TŞ-42.172 - Metalik Malzeme Tedariki Teknik Şartnamesi esas alınacaktır. Bu şartnamede istenen dokümanlar ilk ürün muayenesinde TÜRASAŞ’a sunulacaktır.

2.2. Kaynaklı İmalat

Tedarik kapsamında olan kaynaklı parçaların imalatı, test ve muayene işlemleri çelik malzemeler için Ek-4’de verilen TŞ-44.337 nolu teknik şartnameye uygun olarak yapılacaktır.

2.3. Talaşlı İmalat

Talaşlı imalat işlemi uygulanacak ürünler teknik resimlerde belirtilen tolerans ve yüzey kalitesinde olacaktır. Talaşlı imalat işlemi sonrasında parça üzerindeki çapak, soğutma suyu, yağ vb. giderilecektir. TÜRASAŞ tarafından temin edilecek son ürüne ait ölçü kontrolleri, TÜRASAŞ tarafından hazırlanmış ölçü kontrol formlarına göre kontrol edilecektir. Ölçü kontrol formu olmayan ürünler teknik resim üzerinde verilen ölçü ve toleranslara göre kontrol edilecektir.

2.4. Boya İşlemi

Tedarik kapsamındaki metalik parçaların yüzey hazırlama ve boya işlemleri Ek-5 de verilen TD-GZ.10.0055 nolu dokümanın 4.6.2.2 maddesine uygun olarak yapılacaktır. Tedarik kapsamındaki metal ürünlerin rengi RAL 7021 olacaktır. SP.02013 ile başlayan kare somun grubuna ait ürünler geomet kaplama veya minimum 15µm çinko kaplama ile teslim edilecektir.

Ayrıca Yüklenici çinko veya geomet kaplamalı kare somunlara ISO 9227’ye göre en az 360 saat tuz püskürtme testi, yapışma testi ve kaplama kalınlığı testi yaptıracak ve test raporunu İdare’ye sunacaktır. İdare isterse kendi laboratuvarında testleri yapma hakkına sahiptir. Bu durumda Yüklenici, İdarenin talep ettiği test numunesini verecektir.

2.5. İlk Ürün Muayenesi

Yüklenici ilk etapta her bir üründen 1 adet üretecektir. Yüklenici tarafından üretilen ilk ürünler, Yüklenici tesislerinde şartname ve eklerine göre TÜRASAŞ Kalite Kontrol Personelince tetkik edilecektir. Yüklenici TŞ-44.337 madde 3.10.1' de belirtilen dokümanları ilk ürün muayenesinden 1 (bir) hafta önce İdare' ye teslim edecektir.

İlk ürün muayenesinde TÜRASAŞ tarafından tespit edilen eksiklikler Yüklenici tarafından giderilecektir. İlk ürün muayenesinden başarı ile geçilmesi durumunda ilk ürün kabul formu doldurularak seri üretime geçilecektir.

3. GENEL ÖZELLİKLER

Tüm şartname maddelerine aynı sıra numarası ile tek tek cevap verilecektir. Şartnamede belirtilmeyen hususlar, eklerde verilen imalat resimlerine uygun olacaktır.

3.1. Garanti

Yüklenici firmalar, TÜRASAŞ'a teslim ettiği ürünleri, kullanıcı hatasından kaynaklanmayan her türlü kusura karşı garanti eder. Ürünler, TÜRASAŞ tarafından kabul edilmesinden itibaren 24 ay Yüklenicinin garantisi altında olacaktır.

3.2. Ambalaj

Ürünler atmosfer etkilerinden etkilenmeyecek, yükleme/boşaltma sırasında oluşabilecek muhtemel darbelere dayanıklı şekilde ambalajlanarak TÜRASAŞ'a teslim edilecektir. Ambalajlar forklift veya vinç ile kaldırılıp indirilmeye uygun olarak yapılacaktır. Kaldırma noktaları düşünülecektir.

Her teslimat için teslimat listesi TÜRASAŞ'a verilecektir. Her bağımsız ambalajın içerisine ve dışarısına yüzeylerine aşağıdaki bilgiler okunaklı, silinmez ve bozulmaz bir biçimde yazılacaktır.

- İmalatçı firma kısa adı ve adresi
- Muhteviyat listesi (resim numarası ve parça adı)
- Sözleşme tarihi ve sözleşme numarası

Yüklenici, ürünleri Ek-6 'da verilen "GZ00.27.14.00000" dosyasında belirtilen alt gruplara göre paketleyerek teslim edecektir.

Yüklenici hazırlamış olduğu her bir paketin üzerinde ilgili alt grup adını ve içeriğini kolay okunabilir ve silinmez bir şekilde belirtmekle yükümlüdür.

3.3. Teslim Yeri

Ürünlerin teslim yeri TÜRASAŞ-Adapazarı ambarlarıdır.

3.4. İstekliden Talep Edilen Kaliteyi Sağlamaya Yönelik Belgeler

İstekli firmalar aşağıda belirtilen belgeleri ihale aşamasında TÜRASAŞ'a sunacaklardır,

- 1- Teknik şartnameye madde madde cevaplar
- 2- Her bir malzemeye ait birim fiyat listesi
- 3- Güncel ve geçerli ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi
- 4- Güncel ve geçerli EN 15085-2 CL1-P belgesi

4. EKLER

- EK 1** – Gaziray Banliyö Treni Projesi - Elektrik Arayüz Malzemeleri Tedarik Listesi
EK 2 – Tedarik Edilecek Parçalara Ait 2D ve 3D (.stp) Modelleri
EK 3 – TŞ-42.172
EK 4 – TŞ-44.337
EK 5 – TD-GZ.10.0055
EK 6 – GZ00.27.14.00000_ Elektrik Arayüz Malzemeleri Paketleme Listesi (Ürün Grup Listesi)

Ek 1- Gaziray Banliyö Treni Projesi
Elektrik Arayüz Malzemeleri Tedarik Listesi

No	Resim No	1 Tren Seti Kullanım Adeti
1	GZ10.07.04.00001	10
2	GZ10.07.07.00001	92
3	GZ10.07.07.10000	8
4	GZ10.07.21.10000	4
5	GZ10.07.35.10000	6
6	GZ11.07.22.10000	2
7	GZ11.07.24.10000	2
8	GZ11.07.34.10000	2
9	GZ11.07.34.11000	2
10	SP.01004-053JB	8
11	SP.01004-055JB	10
12	SP.01004-095JB	76
13	SP.01004-096JB	16
14	SP.02013-120QB	10
15	SP.02013-125QB	92
16	SP.02014-005JB	8
17	SP.03001-007JB	10
18	SP.03001-009JB	92
19	SP.03002-007JB	16

gk OR 201

ELEKTRİK ELEKTRONİK SİSTEMLER MÜDÜRLÜĞÜ

Ek 6- GZ00.27.14.00000 Gaziray Banliyö Treni Projesi - Elektrik Arayüz Malzemeleri Paketleme Listesi

1	Komple Resim No: GZ10.07.21.00000				ADET				
	Tedarik Edilecek Parça Adı	Resim No	Malzeme	Norm	SKA	OA	OA	SKA	TREN SETİ
	C-Slot_Block	GZ10.07.07.00001	S355J2	EN10025	2	2	2	2	8
	Cıvata M16x50	SP.01004-095JB	8.8	ISO-4017	2	2	2	2	8
	Pul M16	SP.03001-009JB	8.8	ISO 10670	2	2	2	2	8
	Kare Somun Tip 01 M16 x L60	SP.02013-125QB	34CrMo4		2	2	2	2	8
	Kaynaklı imalat								
	Malzeme cinsi ve normları 3D resimlerde verilmiştir.	GZ10.07.21.10000			1	1	1	1	4

2	Komple Resim No: GZ11.07.34.00000				ADET				
	Tedarik Edilecek Parça Adı	Resim No	Malzeme	Norm	SKA	OA	OA	SKA	TREN SETİ
	C-Slot_Block	GZ10.07.07.00001	S355J2	EN10025		2	2		4
	Cıvata M16x50	SP.01004-095JB	8.8	ISO-4017		2	2		4
	Pul M16	SP.03001-009JB	8.8	ISO 10670		2	2		4
	Somun (Kendinden kilitlemeli) M12	SP.02014-005JB	8.8	ISO 7042		4	4		8
	Pul M12	SP.03002-007JB	8.8	ISO 7089		8	8		16
	Cıvata M12x35	SP.01004-053JB	8.8	ISO-4017		4	4		8
	Kare Somun Tip 01 M16 x L60	SP.02013-125QB	34CrMo4			2	2		4
	Kaynaklı imalat	GZ11.07.34.11000				1	1		2
	Malzeme cinsi ve normları 3D resimlerde verilmiştir.	GZ11.07.34.10000				1	1		2

3	Komple Resim No: GZ10.07.35.00000				ADET				
	Tedarik Edilecek Parça Adı	Resim No	Malzeme	Norm	SKA	OA	OA	SKA	TREN SETİ
	C-Slot_Block	GZ10.07.07.00001	S355J2	EN10025	4			4	8
	Cıvata M16x50	SP.01004-095JB	8.8	ISO-4017	4			4	8
	Pul M16	SP.03001-009JB	8.8	ISO 10670	4			4	8
	Kare Somun Type 01 M16 x L60	SP.02013-125QB	34CrMo4		4			4	8
	Kaynaklı imalat								
	Malzeme cinsi ve normları 3D resimlerde verilmiştir.	GZ10.07.35.10000			1			1	2

4	Komple Resim No: GZ11.07.35.00000				ADET				
	Tedarik Edilecek Parça Adı	Resim No	Malzeme	Norm	SKA	OA	OA	SKA	TREN SETİ
	C-Slot_Block	GZ10.07.07.00001	S355J2	EN10025		8	8		16
	Cıvata M16x50	SP.01004-095JB	8.8	ISO-4017		8	8		16
	Pul M16	SP.03001-009JB	8.8	ISO 10670		8	8		16
	Kare Somun Type 01 M16 x L60	SP.02013-125QB	34CrMo4			8	8		16
	Kaynaklı imalat								
	Malzeme cinsi ve normları 3D resimlerde verilmiştir.	GZ10.07.35.10000				2	2		4

5	Komple Resim No: GZ11.07.24.00000				ADET				
	Tedarik Edilecek Parça Adı	Resim No	Malzeme	Norm	SKA	OA	OA	SKA	TREN SETİ
	C-Slot_Block	GZ10.07.07.00001	S355J2	EN10025		4	4		8
	Cıvata M16x50	SP.01004-095JB	8.8	ISO-4017		4	4		8
	Pul M16	SP.03001-009JB	8.8	ISO 10670		4	4		8
	Kare Somun Tip 01 M16 x L60	SP.02013-125QB	34CrMo4			4	4		8
	Kaynaklı imalat								
	Malzeme cinsi ve normları 3D resimlerde verilmiştir.	GZ11.07.24.10000				1	1		2

6	Komple Resim No: GZ11.07.22.00000				ADET				
	Tedarik Edilecek Parça Adı	Resim No	Malzeme	Norm	SKA	OA	OA	SKA	TREN SETİ
	C-Slot_Block	GZ10.07.07.00001	S355J2	EN10025		8	8		16
	Cıvata M16x55	SP.01004-096JB	8.8	ISO-4017		8	8		16
	Pul M16	SP.03001-009JB	8.8	ISO 10670		8	8		16
	Kare Somun Tip 01 M16 x L60	SP.02013-125QB	34CrMo4			8	8		16
	Kaynaklı imalat								
	Malzeme cinsi ve normları 3D resimlerde verilmiştir.	GZ11.07.22.10000				1	1		2

yk OH em

7	Komple Resim No: GZ10.07.07.00000				ADET				
	Tedarik Edilecek Parça Adı	Resim No	Malzeme	Norm	SKA	OA	OA	SKA	TREN SETİ
	C-Slot_Block	GZ10.07.07.00001	S355J2	EN10025	8			8	16
	Civata M16x50	SP.01004-095JB	8.8	ISO-4017	8			8	16
	Pul M16	SP.03001-009JB	8.8	ISO 10670	8			8	16
	Kare Somun Tip 01 M16 x L60	SP.02013-125QB	34CrMo4		8			8	16
	Kaynaklı imalat Malzeme cinsi ve normları 3D resimlerde verilmiştir.	GZ10.07.07.10000			2			2	4

8	Komple Resim No: GZ11.07.36.00000				ADET				
	Tedarik Edilecek Parça Adı	Resim No	Malzeme	Norm	SKA	OA	OA	SKA	TREN SETİ
	C-Slot_Block	GZ10.07.07.00001	S355J2	EN10025		8	8		16
	Civata M16x50	SP.01004-095JB	8.8	ISO-4017		8	8		16
	Pul M16	SP.03001-009JB	8.8	ISO 10670		8	8		16
	Kare Somun Tip 01 M16 x L60	SP.02013-125QB	34CrMo4			8	8		16
	Kaynaklı imalat Malzeme cinsi ve normları 3D resimlerde verilmiştir.	GZ10.07.07.10000				2	2		4

9	Komple Resim No: GZ10.07.18.00000				ADET				
	Tedarik Edilecek Parça Adı	Resim No	Malzeme	Norm	SKA	OA	OA	SKA	TREN SETİ
	C-Slot_Block	GZ10.07.04.00001			5			5	10
	Pul M12	SP.03001-007JB	8.8	ISO 10670	5			5	10
	Civata M12x45	SP.01004-055JB	8.8	ISO-4017	5			5	10
	Kare Somun Tip 01 M12 x L60	SP.02013-120QB	34CrMo4		5			5	10

yk ok sm