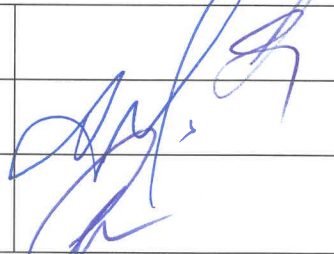
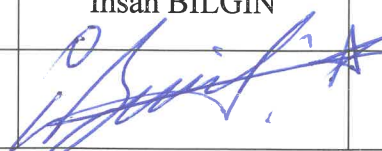
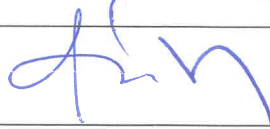


TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	1/38		

TS400055

MAKİNİST KABİNİ KOLTUKLARI TEKNİK ŞARTNAMESİ

AR-GE Merkezi Koordinatörü	Serkan ÇÖKMEZ	
Lokomotif Fabrikası Müdürü	Oğuzhan HOŞGÖR	
Kalite Kontrol Koordinatörü	Tuba N. EROĞLU	

Hazırlayan	Ali ASLAN	İhsan BİLGİN	
			

Hazırlanma Tarihi	27/01/2026
-------------------	------------

ÜRA F.005	TÜRASAŞ'ın yazılı izni olmaksızın herhangi bir amaç için Bu Teknik Şartname ÇOĞALTILAMAZ VEYA KULLANILAMAZ	07.04.2016 Rev:02
-----------	---	-------------------

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055	
		Revizyon		
		Sayfa	3/38	

I. İÇİNDEKİLER

1. KONU VE KAPSAM	6
2. TANIMLAR VE REFERANS BELGELER.....	6
2.1. GİRİŞ.....	6
2.2. KISALTMALAR VE TANIMLAR	7
2.3. REFERANS DOKÜMANLAR.....	8
2.4. TEDARİK KAPSAMI.....	8
2.4.1. DONANIM.....	8
2.4.2. YAZILIM.....	9
2.4.3. ÖZEL EKİPMANLAR	9
3. UYULMASI GEREKEN STANDARTLAR.....	10
4. TSI GEREKLİLİKLERİ VE İLGİLİ DOKÜMANTASYON	11
4.1.1. TSI SERTİFİKASYONU.....	11
4.1.2. KARŞILIKLI İŞLETİLEBİLİRLİK BİLEŞENİ OLARAK EC UYGUNLUK SERTİFİKASI.....	12
5. TEKNİK ÖZELLİKLER.....	13
5.1. GİRİŞ.....	13
5.2. ÜRÜN TANIMI	14
5.2.1. KOLTUK	15
5.2.2. KOLTUK KAİDESİ	18
5.3. UYGULAMA YAZILIMI.....	19
5.4. DİYAGNOSTİK (TEŞHİS)	19
5.5. AĞIRLIK.....	19
5.6. ÜRETİM.....	19
5.7. ARAYÜZ ÖZELLİKLERİ.....	20
5.7.1. MEKANİK ARAYÜZ	20
5.7.2. ELEKTRİK ARAYÜZ.....	21
5.7.3. DİJİTAL VE/VEYA ANALOG GİRİŞLER/ÇIKIŞLAR.....	21
5.8. TOPRAKLAMA	21
5.9. ÇEVRESEL KOŞULLAR.....	21
5.9.1. İKLİM KOŞULLARI.....	21
5.10. GÜRÜLTÜ, TİTREŞİM VE ŞOK.....	21
5.10.1. KORUMA (IP)	21
5.10.2. BOYA.....	21
5.10.1. ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMC).....	22
5.11. SİSTEM VE KOMPOENENT ÖMÜRLERİ.....	22
5.12. MALZEME GEREKLİLİKLERİ	22
5.12.1. GENEL GEREKLİLİKLER.....	22
5.12.2. YANGINA KARŞI DAVRANIŞ	22
5.12.3. DUMAN OPAKLIĞI VE TOKSİSİTE.....	24
5.13. ETİKETLER / MARKALAMA	24
6. GÜVENİLİRLİK, EMRE AMADELİK, BAKIM YAPILABİLİRLİK VE EMNİYET (RAMS) GEREKSİNİMLERİ	25

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	4/38		

6.1. GÜVENİLİRLİK, EMRE AMADELİK, BAKIM YAPILABİLİRLİK & EMNİYET (RAMS).....	25
7. EĞİTİM VE KILAVUZLAR.....	25
7.1. EĞİTİM	25
7.2. BAKIM KILAVUZU	25
7.2.1. KILAVUZUN ANA ÖZELLİKLERİ	25
7.2.2. KILAVUZUN İÇERİĞİ.....	25
7.2.3. KILAVUZUN FORMATI	27
8. TEST, MUAYENE VE KABUL	27
8.1. TEST VE MUAYENEYE GİRİŞ.....	28
8.2. TİP TESTLERİ.....	28
8.3. RUTİN TESTLER.....	28
8.4. PROTOTİP	29
8.5. TEDARİKÇİ TEKNİK DESTEĞİ	29
8.6. DEVREYE ALMA.....	29
9. ÜRETİMİ BAŞLATMA YETKİSİ.....	29
9.1. TASARIM DONDURMA.....	29
9.2. ÜRETİME BAŞLAMA YETKİSİ	29
9.3. SERİ ÜRETİME BAŞLAMA YETKİSİ.....	29
10. KABUL	29
10.1. DOKÜMANTASYON KONTROLÜ	30
10.2. FİZİKSEL KONTROLLER.....	30
10.2.1. FONKSİYON KONTROLÜ	30
10.2.2. BOYUT VE TOLERANS KONTROLÜ	30
10.2.3. GÖRSEL MUAYENE.....	30
10.2.4. AĞIRLIK KONTROLÜ.....	30
10.3. NUMUNE ALMA	31
11. PAKETLEME VE SAKLAMA KOŞULLARI	31
11.1. PAKETLEME.....	31
11.2. DEPOLAMA KOŞULLARI.....	32
11.3. MONTAJ VE HAZIRLAMA	32
12. ÜRÜN/EKİPMAN İLE BİRLİKTE İDAREYE TESLİM EDİLECEK DOKÜMANLAR ..	33
13. FİKRİ VE SİNAİ MÜLKİYET KONULARI.....	36
14. GARANTİ.....	36
14.1. GARANTİ ŞARTLARI.....	36
14.2. SİSTEMATİK HATA / EPİDEMİK ARIZA	37
15. DİĞER KONULAR	38
16. EKLER VE NOTLAR	38

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	<i>Doküman No</i>	TS400055		
		<i>Revizyon</i>			
		<i>Sayfa</i>	5/38		

II. TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1 – Kısaltmalar ve Tanımlar	8
Tablo 2 – Referans Dokümanlar	8
Tablo 3 – Uygulanabilir Standartlar	10
Tablo 4 – Koltuk ayarları	17
Tablo 5 – Malzemelerin Yangın Dayanım Davranışları	23
Tablo 6 – 1. Aşama Teklif Aşaması: istenen belgelerin listesi ve son teslim tarihi.....	33
Tablo 7 – 2. Aşama istenen belgelerin listesi ve son teslim tarihi	34
Tablo 8 – 3.Aşama istenen belgelerin listesi ve son teslim tarihi	35

III. ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 – Makinist kabini koltuk tertibatı (örnek)	13
Şekil 2 – EN 16186-1 Ek B	15
Şekil 3 – Makinist kabini koltuğunun ana boyutları (TBC).....	16
Şekil 4 – Makinist ve yardımcı makinist koltuk kaidelerinin temel boyutları (TBC).....	18
Şekil 5 – Makinistin görüş alanı ve SRP (EN 16186-1'e göre).....	19
Şekil 6 – Koltuk kaidesinin araç gövde yapısına sabitlenmesi (örnek).....	20

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	6/38		

1. KONU VE KAPSAM

Bu doküman, Türkiye Raylı Sistem Araçları Sanayi A.Ş. (bundan böyle İDARE olarak anılacaktır) tarafından Dizel ve Elektrikli konfigürasyonlar için üretilen Co-Co Tip Lokomotif (bundan böyle LOCO olarak anılacaktır) takılacak Makinist kabini koltuklarının tedarikine ilişkin teknik gereklilikleri açıklamaktadır.

İSTEKLİ, bu şartnamenin gerekliliklerine tamamen uygun bir çözüm sunacaktır. Sözleşmenin imzalanmasından sonra, bu şartnameden veya bu belgede belirtilen diğer şartname ve normlardan olası sapmalar, İDARE ve YÜKLENİCİ arasındaki yazılı anlaşmalarla onaylanacaktır. İstekliler, teklifleri ile birlikte mevcut teknik şartnameye madde madde yorum yapacaklardır.

ÖNEMLİ NOT:

İş bu doküman İSTEKLİ tarafından LOCO düzeyinde belirlenen genel ilgili gereklilikleri daha iyi anlamak üzere aşağıdaki dokümanlar ile birlikte incelenecektir:

TŞ400048 – Elektrik Genel Teknik Şartnamesi

TŞ400049 – Dizel Genel Teknik Şartnamesi

2. TANIMLAR VE REFERANS BELGELER

2.1. GİRİŞ

Bu Teknik Sistem Şartnamesi dâhilinde, aşağıda bildirilen kelimeler için aşağıdaki tanımlar geçerlidir:

- “İdare”, Türkiye Raylı Sistem Araçları Sanayi A.Ş.’yi (TÜRASAŞ) ifade eder.
- “Yüklenici”, bu şartnamenin konusu olan malı tedarik etmek üzere ihaleyi kazanan firma anlamına gelir.
- “Dokümantasyon”, YÜKLENİCİ tarafından sözleşme kapsamında hazırlanan kâğıt üzerinde veya manyetik veya başka bir formatta; şartnameler, teknik resimler, raporlar, ağılar, işletme ve bakım kılavuzları ve diğer tüm bilgilerin tümü veya herhangi biri anlamına gelir.
- “İstekli”, bu şartnamenin konusu olan malı tedarik etmek üzere ihaleye katılmak isteyen firma anlamına gelir.
- “Nihai Müşteri” lokomotifin kullanıcısı olacak demiryolu işletmecisi anlamına gelir.

ÜRA F.005	TÜRASAŞ'ın yazılı izni olmaksızın herhangi bir amaç için Bu Teknik Şartname ÇOĞALTILAMAZ VEYA KULLANILAMAZ	07.04.2016 Rev:02
-----------	---	-------------------

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055	
		Revizyon		
		Sayfa	7/38	

2.2. KISALTMALAR VE TANIMLAR

Bu belgede kullanılan kısaltmalar ve tanımlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Kısaltmalar	Açıklama
TÜRASAŞ	Türkiye Raylı Sistem Araçları Sanayi A.Ş.
TSI LOC&PAS	Avrupa Komisyonu'nun 1302/2014/EU sayılı Belgesi ve ilgili emirleri (Avrupa Birliği'nde demiryolu sisteminin demiryolu araçları- lokomotifler ve yolcu demiryolu araçları alt sistemine ilişkin karşılıklı işletilebilirlik için teknik şartname)
UIC	Uluslararası Demiryolu Birliği
RAMS	Güvenilirlik – Emre Amadelik – Bakım Yapılabilirlik - Emniyet
TCMS	Tren Kontrol Yönetim Sistemi
ERTMS	Avrupa Demiryolu Trafığı Yönetim Sistemi
İDARE	TÜRASAŞ
İdari Personeli	TÜRASAŞ ve/veya ilgili konuda görevlendirilen Co-Co proje çalışma grupları
İstekli	Bu şartnamedeki ürünleri tedarik etmek için ihaleye katılmak isteyen firma
Yüklenici	İhaleyi kazanan ve bu şartname kapsamındaki ürünlerin yüklenicisi
EN	Avrupa Standardı
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
UNI	Ulusal Standartlar Birimi
EC	Avrupa Topluluğu
ISO	Uluslararası Standart Organizasyonu
CAD	Bilgisayar Destekli Tasarım
LOCO	Dizel/Elektrikli Ana Hat Lokomotifi
NoBo	Avrupa Birliği'nin ilgili komisyonu tarafından 2016/ 797/EC sayılı “Avrupa Birliği içinde raylı sistemlerin birlikte çalışabilirliği” direktifi kapsamında kurulmuş “Onaylanmış Kuruluş”
TSI SRT	Avrupa Komisyonu'nun 1303/2014/EU sayılı belgesi (Avrupa Birliği raylı sisteminin 'demiryolu tünellerinde güvenlik' ile ilgili karşılıklı işletilebilirlik için teknik şartname)
TSI CCS	Avrupa Komisyonu'nun 2023/1695/EU sayılı belgesi (Avrupa Birliği'nde raylı sistemin kontrol-komuta ve sinyalizasyon alt sistemlerine ilişkin karşılıklı işletilebilirlik için teknik şartname)

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	8/38		

TSI NOI	Avrupa Komisyonu'nun 1304/2014/EU sayılı belgesi (demiryolu taşıtları alt sistemine ilişkin karşılıklı işletilebilirlik için teknik şartname - gürültü)
CSM	Avrupa Komisyonu'nun 402/2013/EU sayılı belgesi (Risk Değerlendirme ve Ölçümleme için Ortak Güvenlik Yöntemi)
N/A	Uygulanamaz
TBC	Daha Sonra Onaylanacak
TBD	Daha Sonra Belirlenecek
LRU	En küçük değiştirilebilir parça
LCC	Ömür Maliyeti
CBM	Durum Bazlı Bakım
MDBF	Arızalar Arasındaki Ortalama Mesafe
MTBF	Arızalar Arasındaki Ortalama Süre

Tablo 1 – Kısaltmalar ve Tanımlar

2.3. REFERANS DOKÜMANLAR

Aşağıdaki tabloda referans doküman olarak kullanılan dokümanlar yer almaktadır.

Ref	Doküman	Başlık
1	TS400048	Elektrik Genel Teknik Şartnamesi
2	TS400049	Dizel Genel Teknik Şartnamesi
3	TB50160	Standart Listesi
4	TB50165	RAMS Hedef Tahsisi
5	TB50172	Termoakustik Davranış
6	012FX0000005-000	Kabin Görüşü ve Ergonomi

Tablo 2 – Referans Dokümanlar

2.4. TEDARİK KAPSAMI

2.4.1. DONANIM

YÜKLENİCİ, LOCO'ya monte edilen Makinist kabini koltuklarının imalatı ve montajı ile ilgili tüm ilgili bileşenleri aşağıdaki şekilde ve bunlarla sınırlı kalmamak üzere temin edecektir:

- Her LOCO için 4 koltuk (her Makinist kabini için iki adet): 2 (iki) Makinist koltuğu ve 2 (iki) yardımcı makinist koltuğu. Tüm koltuklar, teknik özellikler ve görünüm açısından aynı olacaktır (koltuk kaidesi hariç, bkz. par.5.2.2) ve bu teknik şartnameye göre kuruluma ve kullanıma hazır, tamamen monte edilmiş ve test edilmiş olarak sağlanacaktır.
- Makinist kabini koltuklarını araç gövdesine monte etmek için montaj bileşenleri.
- Basınç düşürücü (gerekirse).

ÜRA F.005	TÜRASAŞ'ın yazılı izni olmaksızın herhangi bir amaç için Bu Teknik Şartname ÇOĞALTILAMAZ VEYA KULLANILAMAZ	07.04.2016 Rev:02
-----------	--	-------------------

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	9/38		

Makinist kabini koltuklarının tedarik kapsamı ayrıca aşağıdakileri içerir, ancak sadece bunlarla da sınırlı değildir:

- SRP noktası ve H noktası açıkça işaretlenmiş 2D üretim çizimleri (dwg, pdf) ve 3D verileri
- Malzeme listesi (BoM);
- Yapısal hesaplamalar;
- Sabitleme hesaplamaları;
- Test raporları;
- Montaj talimatları;
- Bakım, temizlik ve onarım talimatları;
- Bakım için özel aletler (varsa);
- Kullanılan malzemelerin standartları, testleri ve sertifikaları;
- Yedek parça/sabitleme elemanları listesi;
- Madde 12'de belirtilen tüm dokümanlar.

2.4.2. YAZILIM

N/A

2.4.3. ÖZEL EKİPMANLAR

Genel olarak, önleyici ve düzeltici bakım yapmak için özel aletlerin kullanılmasından kaçınılacaktır. Eğer bu mümkün değilse, YÜKLENİCİ aletlerin bir listesini ve 2 tam set özel aleti ücretsiz olarak sağlayacaktır.

Bununla birlikte, bakım için gerekli olmaları halinde (YÜKLENİCİ ve İDARE mutabakatı üzerine), aşağıdaki bilgiler Bakım Kılavuzunun özel bir bölümünde sağlanacaktır:

- Açıklamalar ve teknik veriler (varsa yazılım dâhil)
- Teknik Resimler
- Kullanım talimatları
- Alet kullanımının zorunlu olduğu görevlerin listesi (ve tabii ki Bakım Kartları gerektiğinde ilgili özel aletlere atıfta bulunacaktır)
- Özel alet piyasada mevcutsa, doğru bir şekilde satın almak için tüm bilgiler (teknik veriler, üretici, fiyat vb.)

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	10/38		

3. UYULMASI GEREKEN STANDARTLAR

LOCO aşağıdaki uluslararası referans standartlarına göre tasarlanacak, montajı yapılacak ve test edilecektir:

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

Standartların tam listesi TB50160'da belirtilmiştir.

Tüm normlar, güncel TSI LOC&PAS listesinde belirtilen sürümle uyumlu olmalıdır; norm TSI listesinde yer almıyorsa, sözleşmenin imzalandığı tarihte geçerli olan norm sürümü uygulanmalıdır.

İSTEKLİ/YÜKLENİCİ Tablo 3'te belirtilen standartları karşılamalıdır.

Standart	Başlık
TSI LOC&PAS 1302/2014	Karşılıklı İşletilebilirlik Teknik Şartnamesi: Demiryolu Taşıtları-Avrupa Birliği'ndeki demiryolu sisteminin lokomotifler ve yolcu demiryolu taşıtları alt sistemi
TSI NOI 1304/2014	Karşılıklı İşletilebilirlik Teknik Şartnamesi: Gürültü
TSI SRT 1303/2014	Karşılıklı İşletilebilirlik Teknik Şartnamesi: Demiryolu Tünellerinde Emniyet
EN 50126	Demiryolu uygulamaları Güvenilirlik, Kullanılabilirlik, Bakım Kolaylığı ve Emniyetin tanımı ve gösterimi
EN 50125 – 1	Demiryolu uygulamaları - Ekipman için çevresel koşullar Bölüm 1: Çeken araçlar ve araç içi ekipman
EN 45545	Demiryolu uygulamaları - Demiryolu araçlarında yangın koruma
EN 12663-1	Demiryolu uygulamaları - Demiryolu araçlarının yapısal gereklilikleri.
EN 50153	Demiryolu uygulamaları - Demiryolu araçları - Elektriksel tehlikelerle ilgili koruyucu önlemler.
EN ISO 14040	Çevre yönetimi – Yaşam döngüsü değerlendirmesi – İlkeler ve çerçeve
EN ISO/IEC 17050- 1	Uygunluk değerlendirmesi - Yüklenicinin uygunluk beyanı
EN 16186-1	Demiryolu uygulamaları - Makinist kabini - Bölüm 1: Antropometrik veriler ve görüş
UIC 566	Vagon gövdelerinin ve bileşenlerinin yüklenmesi.
ISO 10326-2	Mekanik titreşim - Araç koltuğu titreşiminin değerlendirilmesi için laboratuvar yöntemi - Bölüm 2: Demiryolu araçlarına uygulanması
EN 50155	Demiryolu uygulamaları. Demiryolu araçları. Elektronik ekipman
ISO 9001	Kalite yönetim sistemleri. Gereklilikler

Tablo 3 – Uygulanabilir Standartlar

ÜRA F.005	TÜRASAŞ'ın yazılı izni olmaksızın herhangi bir amaç için Bu Teknik Şartname ÇOĞALTILAMAZ VEYA KULLANILAMAZ	07.04.2016 Rev:02
-----------	--	-------------------

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	11/38		

İSTEKLİ, yukarıdaki uygulanabilir normlar listesini gözden geçirecek ve uygunluğunu teyit edecek, herhangi bir farklılık olması durumunda onay için İDARE'ye başvuracaktır.

İSTEKLİ, sisteminin/ekipmanının yukarıdaki listede belirtilmeyen başka bir ulusal/uluslararası ya da demiryolu idare standardına uyumlu olması durumunda bunu beyan edecektir.

4. TSI GEREKLİLİKLERİ VE İLGİLİ DOKÜMANTASYON

4.1.1. TSI SERTİFİKASYONU

LOCO, Onaylanmış Kuruluş (NoBo) tarafından güncel versiyon TSI LOC/PAS, TSI NOI, TSI PRM, TSI SRT ve TSI CCS'ye göre sertifikalandırılacaktır. LOCO, Atanmış Kuruluş (DeBo) tarafından ulusal mevzuata ve ulusal kurallara göre belgelendirilecektir. YÜKLENİCİ, mevcut tedarik kapsamı için TSI'lar tarafından talep edilen tüm hesaplamaları, çizimleri, analizleri, test raporlarını ve diğer belgeleri sağlayacaktır. Tedarik kapsamında YÜKLENİCİ, NoBo tarafından oluşturulacak uygunluk matrisi için gerekli dokümantasyonu sağlayacaktır.

YÜKLENİCİ/İSTEKLİ, tedarik kapsamının ilgili teknik şartnamelere ve yürürlükteki normlara uygunluk beyanını sunacaktır.

Uygunluk beyanı EN17050 standardına uygun olacak ve aşağıdaki belgeleri de içerecektir:

- Uygunluk beyanı (İSTEKLİ bunu Aşama 1'de sunacaktır, bkz. § 12Tablo 6)
- Tüm uygunluk kanıtlarını içeren uygunluk raporu (YÜKLENİCİ bunu Aşama 3'te sunacaktır, bkz. § 12Tablo 8)
- Tip test raporları (YÜKLENİCİ bunları Aşama 3'te sunacaktır, bkz. § 12Tablo 8)

Ürünlere ait, EN 10204'e göre 3.1 sertifikaları (YÜKLENİCİ bunları Aşama 3'te sunacaktır, bkz. § 12 Tablo 12) YÜKLENİCİ tarafından İDARE'ye teslim edilecektir.

YÜKLENİCİ tarafından Uygunluk raporu ile ilgili olarak tüm uygunluk kanıtları ve test raporları ile birlikte sunulan belgeler, LOCO'nun belgelendirilmesinden sorumlu NoBo'ya/DeBo'ya onay için sunulacaktır.

NoBo/DeBo tarafından yapılan incelemelere bağlı olarak dokümanlarda düzeltme yapılması veya yeni dokümanlara ihtiyaç duyulması halinde, ilgili dokümanlar YÜKLENİCİ tarafından temin edilecektir.

YÜKLENİCİ, ihale aşamasında öngörülmeleyen ancak daha sonra NoBo tarafından talep edilen belgeleri karşılamakla yükümlüdür.

ÜRA F.005	TÜRASAŞ'ın yazılı izni olmaksızın herhangi bir amaç için Bu Teknik Şartname ÇOĞALTILAMAZ VEYA KULLANILAMAZ	07.04.2016 Rev:02
-----------	---	-------------------

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	12/38		

4.1.2. KARŞILIKLI İŞLETİLEBİLİRLİK BİLEŞENİ OLARAK EC UYGUNLUK SERTİFİKASI

Mevcut Teknik Şartnamenin konusu olan Makinist kabini koltuk sistemi, karşılıklı işletilebilirlik bileşenidir. İstekliler, EC Uygunluk Sertifikası ile veya bu sertifika olmadan ihaleye katılabilirler.

Her durumda, sürücü kabini koltuk sistemi/ekipmanı/bileşeni, YÜKLENİCİ tarafından güncel ve geçerli TSI yönetmeliğine göre kendi EC uygunluk sertifikasıyla birlikte sağlanacaktır.

EC Uygunluk Sertifikası ile ilgili belgeler, İdare tarafından atanan LOCO'nun TSI sertifikasyonundan sorumlu Onaylanmış Kuruluş tarafından incelenmek üzere erişilebilir olmalıdır.

EC Uygunluk Dokümantasyonu en azından aşağıdakileri içermelidir:

- TSI Sertifikaları
- TSI Sertifikalarında yer alan raporlar (varsa)
- EC Uygunluk Beyanı
- Sertifikalarla eşleşen ürünü tanımlayan belge (teknik çizim, ürün model numarası vb.)

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	<i>Doküman No</i>	TS400055		
		<i>Revizyon</i>			
		<i>Sayfa</i>	13/38		

5. TEKNİK ÖZELLİKLER

5.1. GİRİŞ

Makinist kabini koltuklarının ana bileşenleri aşağıda listelenmiştir:

- Koltuk minderi
- Sırtlık
- Baş desteği
- Katlanabilir kolçaklar
- Süspansiyon sistemi
- Koltuk kaidesi

Aşağıdaki şekilde, Makinist kabini koltuğunun komple montaj örneği gösterilmektedir.



Şekil 1 – Makinist kabini koltuk tertibatı (örnek)

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	<i>Doküman No</i>	TS400055		
		<i>Revizyon</i>			
		<i>Sayfa</i>	14/38		

Koltuklar, basit mekanik sabitleme işlemiyle bir bütün olarak araca monte edilmeye hazır, tamamen monte edilmiş ve test edilmiş komple üniteler olarak tedarik edilecektir.

Koltuk grubu (hem Makinist hem de yardımcı makinist koltuğu), temizlik ve bakım sırasında koltuktan ve koltuğun içindeki veya çevresindeki alandan, özellikle koltuğun altından kolayca çıkarılabilmesi için, yanıcı atık maddelerin (örneğin atık kağıt ve çöp) birikebileceği boşlukları, çıkıntıları ve diğer alanları en aza indirecek şekilde tasarlanmalı ve şekillendirilmelidir (bkz. EN 45545-4 ek A).

Koltuk grubu, Makinistlerin yaralanmasını önlemek için keskin kenarlardan kaçınacak şekilde tasarlanmalıdır.

5.2. ÜRÜN TANIMI

Makinist kabini koltuğu, EN 16186-1 standardına göre doğru bir duruş sağlayacak ve yükseklik farklarına uyum sağlayarak yüksek konfor sunacaktır.

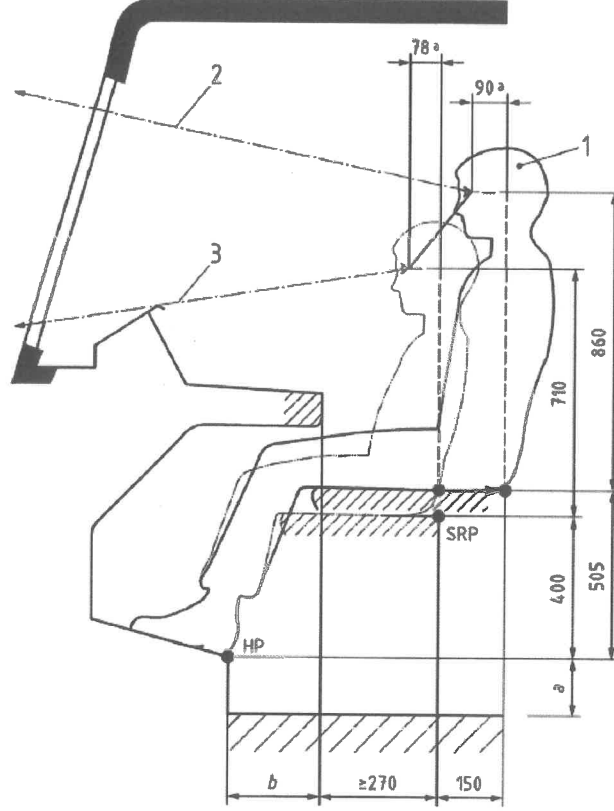
Tasarım, ergonomi ve sağlık açısından olumsuz bir etki yaratmamak için EN 16186-1 standardına uygun olacaktır.

Makinist kabini koltuğu, görüş açıları için gerekli göz pozisyonuna göre ayarlanabilir olmalıdır.

Makinist kabini koltuğu, Makinistin hem oturur hem de ayakta durur pozisyonda tüm normal sürüş işlevlerini yerine getirebilmesi için tasarlanmalı ve ayarlanabilir olmalıdır.

Aşağıdaki şekilde EN 16186-1 ek B gösterilmektedir.

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No		TS400055	
		Revizyon			
		Sayfa		15/38	



Şekil 2 – EN 16186-1 Ek B

5.2.1. KOLTUK

Makinist ve yardımcı makinist koltukları aynı boyut ve görünüme sahip olmalıdır.

YÜKLENİCİ, sözleşme süresince döşeme örneklerini sunacak ve İDARE tarafından renk, desen ve malzeme konusunda karar verildikten sonra üretime başlayacaktır.

Koltuk döşeme malzemesi aşınmaya ve sıcaklık değişikliklerine dayanıklı olmalı, terlemeye ve üşümeye neden olmamalı ve yağ, yakıt ve diğer kirlere kolayca temizlenebilmelidir.

Koltukların sırt ve oturma kısımları, vücudun normal terlemesine izin veren gözenekli bir malzeme ile kaplanmalıdır.

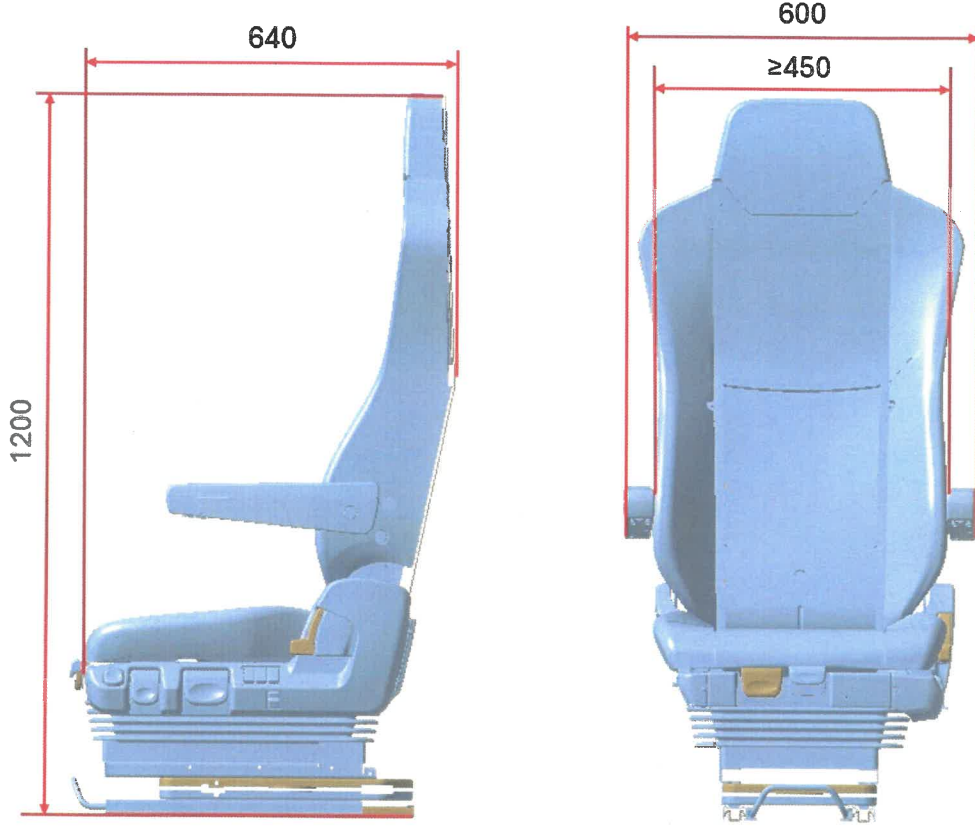
Montajı tamamlanmış koltuk ve tüm parçaları (döşeme, kaplama, FRP elemanları vb.) alev geciktirici özellikli olmalıdır.

Koltuk, sırtlık ve başlık süngerleri yanmaz, deforme olmayan malzemeden yapılmalıdır.

Koltuk çerçevesi ve diğer tüm koltuk ekipmanları ve parçaları, çalışma yüklerine, titreşime, darbeye ve aşınmaya dayanıklı olmalıdır.

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055	
		Revizyon		
		Sayfa	16/38	

Makinist kabini koltuğunun ana boyutları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 3 – Makinist kabini koltuğunun ana boyutları (TBC)

Makinist kabinindeki diğer bileşenlerle çarpışmaları önlemek için, koltuklar nominal konumlarında (yükseltilmemiş, öne kaydırılmamış) aşağıdaki boyutlara uymalıdır:

- İleri-geri yön (x): 640 mm
- Sağ-sol yön (y): 600 mm
- Yükseklik (z): 1200 mm

Makinist kabini koltukları, makinistin konforu için ana kompresörden beslenen pnömatik süspansiyon sistemi ile donatılmalıdır.

Koltuk için çalışma hava basıncı 6-8 bar olmalıdır. Gerekirse, YÜKLENİCİ tarafından bir basınç düşürücü sağlanmalıdır. (Lokomotif tarafında mevcut basınç 10 bar'dır.)

Koltuk hava giriş-çıkış hortum uçları, bir tarafta itmeli hızlı bağlantı, diğer tarafta R 1/8" dişli konektör ile donatılmalıdır.

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	17/38		

Koltuklar, makinistin ağırlığına uyum sağlayabilen sönümleme özelliğine sahip olacaktır.

Süspansiyon sistemi, makiniste konforlu ve ergonomik bir sürüş sağlayacaktır.

Koltukların oturma ve sırtlık minderleri sabit, ayarlanabilir, ergonomik bel eğriliği ile donatılmış ve ayrı olarak değiştirilebilir olacaktır.

Makinist kabini koltuğunun sırtlığı kademeli olarak yaslanabilir olacaktır.

Makinist kabini koltukları, yukarı ve aşağı hareket edebilen bir baş desteği ve sırtlık minderine paralel bir konuma hareket edebilen ve çıkarılabilir 2 adet katlanabilir kol dayama yeri ile donatılmalıdır.

Kolçaklar hafif kaplamalı ve kolayca geri çekilebilir olmalıdır. Kolçakların sırtlığa montajı, aralarındaki iç mesafenin 450 mm'den fazla olmasını sağlamalıdır.

Koltuk ayarları aşağıdaki tabloda listelenmiştir.

Ayarlar	Makinist koltuğu	Yardımcı makinist koltuğu
Yükseklik ayarı	Evet	Evet
Yatay ayar	Evet	Evet
Döndürme (dönüş) ayarı	Evet	Evet
Sırtlık ayarı	Evet	Evet
Kolçak ayarı	Evet	Evet
Kafa dayama ayarı	Evet	Evet
Omuz ayarı	Evet	Evet
Yaslanma ayarı	Evet	Evet
Koltuk minderi derinlik ayarı	Evet	Evet
Ayarlanabilir amortisör	Evet	Evet
Hızlı serbest bırakma	Evet	Evet
Koltuk kaidesi ileri geri ayarı	Evet	Hayır

Tablo 4 – Koltuk ayarları

Koltuk dikey ayarı, süspansiyon hareketi dahil 100 mm olacaktır.

Yatay ayar 170 mm olmalıdır.

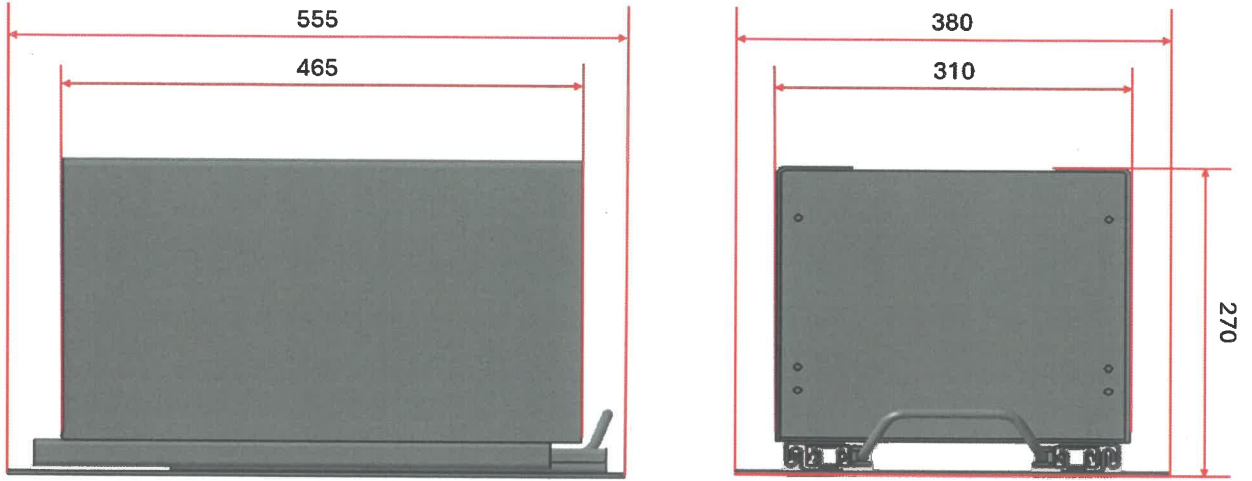
Dönme mekanizması $\pm 120^\circ$ dönme açısı sağlamalıdır. Dönme, istenen çalışma konumunda sabitlenebilmeli, ancak kilitlenmemelidir.

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	18/38		

5.2.2. KOLTUK KAİDESİ

Makinist koltuğu ve yardımcı makinist koltuğunun altında, Makinist kabinine bağlantılarını sağlayan bir kaide bulunacaktır.

Makinist ve yardımcı makinist koltuğu kaidelerinin boyutları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

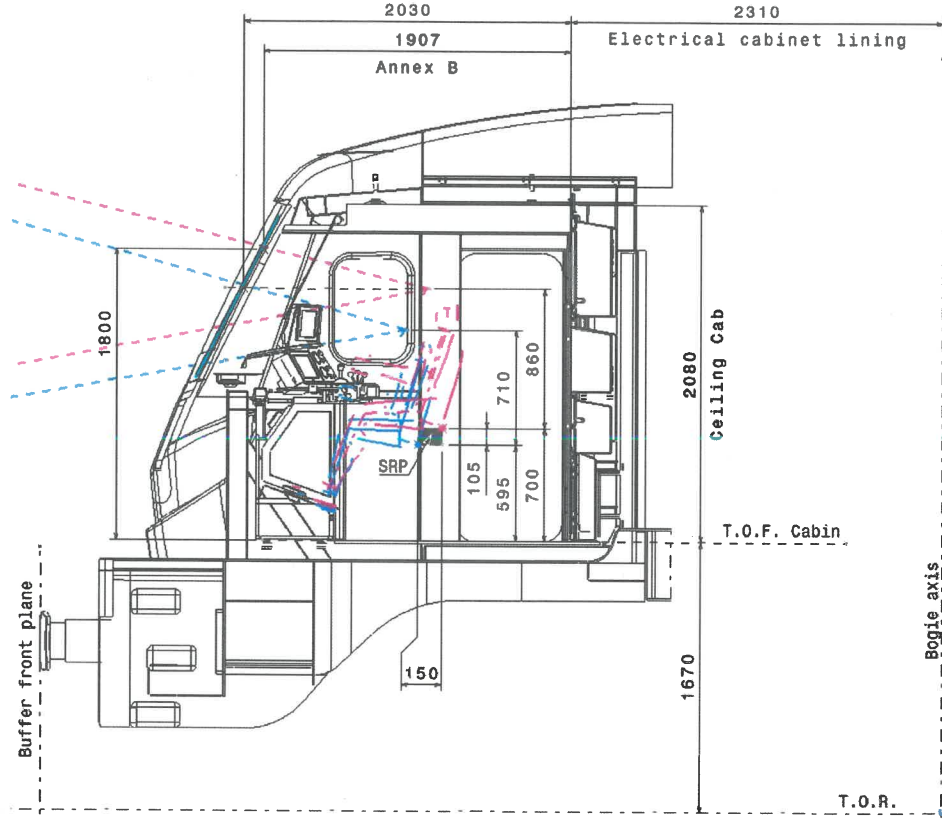


Şekil 4 – Makinist ve yardımcı makinist koltuk kaidelerinin temel boyutları (TBC)

Makinist koltuklarını taşıyan kaide, makinistin ayakta sürüş yapabilmesi için 230 mm ileri ve geri ayarlanabilir olacaktır (TBC). Yardımcı makinist koltuğunu taşıyan kaide ileri ve geri hareket etmemeli, sabit olmalıdır. Hem Makinist hem de yardımcı makinist koltuğu kaideleri, SRP nokta konumuna göre tasarlanmalıdır (aşağıdaki şekle ve Tablo 2 ref [6] bakınız).

Koltuk kaideleri, içlerinden geçen hortumların koltuk kaidesinin ileri geri hareketi ve/veya koltuğun ileri geri hareketi sırasında zarar görmeyeceği şekilde tasarlanmalıdır.

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055	
		Revizyon		
		Sayfa	19/38	



Şekil 5 – Makinistin görüş alanı ve SRP (EN 16186-1'e göre)

5.3. UYGULAMA YAZILIMI

N/A

5.4. DİYAGNOSTİK (TEŞHİS)

N/A

5.5. AĞIRLIK

YÜKLENİCİ, lokomotif tasarımı geliştikçe hedef ağırlıkları karşılamak için gerekli olan ağırlık yönetimi sürecine bağlı kalacaktır.

Her Makinist kabini koltuk tertibatının hedef ağırlığı (sabitlenme tabanı vb. hariç) 60 kg'lık maksimum ağırlığı aşmamalıdır.

Ağırlık, ekipmanın önemli özelliklerinden biridir ve İSTEKLİ/YÜKLENİCİ tarafından büyük önemle dikkate alınmalıdır.

5.6. ÜRETİM

N/A

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	20/38		

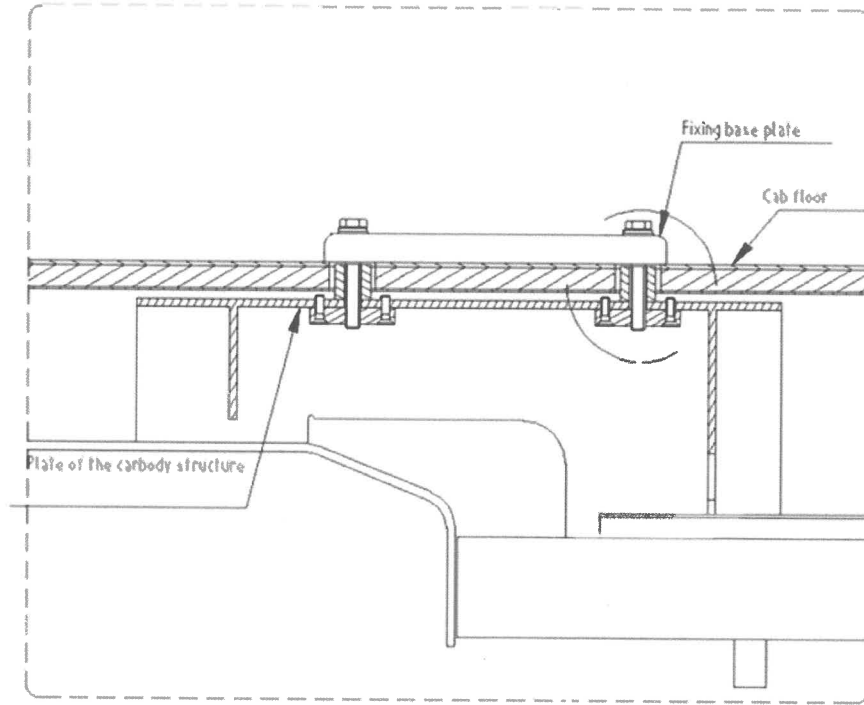
5.7. ARAYÜZ ÖZELLİKLERİ

5.7.1. MEKANİK ARAYÜZ

Makinist ve yardımcı koltuklarının tüm bağlantıları (koltuk + kaide), koltuğun kabine bağlantıları da dahil olmak üzere, ileri ve geri yönde 3g ivmeye, yanal olarak 1g ivmeye ve yukarı ve aşağı yönde ise 3g ivmeye dayanacak sağlamlıkta olacaktır. Bu tür ivmelere karşı direnç, koltuklar dolu olduğunda da sağlanmalıdır (personel ağırlığının 80 kg olduğu varsayılır).

Makinist ve yardımcı makinist koltuklarının koltuk kaideleri zemine yaslanacak, ancak vidalar ve pullar (TBD) vasıtasıyla zeminin altına yerleştirilen ve araç gövdesine sabitlenecek olan brakete (tedarik kapsamında değildir) sabitlenecektir.

Bu taslak sabitleme sistemi sadece bir öneridir. Makinist ve yardımcı makinist koltuğu montajı için bağlantı elemanlarının ölçüleri, tasarım aşamasında YÜKLENİCİ ile birlikte belirlenecektir. YÜKLENİCİ, daha sonra özel bir hesaplama yaparak sabitlemenin yapısal direncini doğrulayacaktır. Koltuk kaidesi, esnek bir montaj elemanı kullanılmadan kabin zeminine monte edilecektir. Titreşim sönümleyiciler ve amortisörler, koltuk montajının titreşim sönümleme ve şok emici sistemlerine dahil edilmelidir.



Şekil 6 – Koltuk kaidesinin araç gövde yapısına sabitlenmesi (örnek)

Makinist kabini tabanı altına ikincil bir yapı uygulanacak ve araç gövdesine perçinlenecektir. Vidalı bağlantılar burçlara yerleştirilecek ve brakete alttan bağlanan dişli plakalar üzerine vidalanacaktır.

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	21/38		

Dişli plakalar somun görevi görecektir. Burç içerisindeki delik, vida çapından daha büyük olacaktır. Burçlar, taban paneli üzerinde açılan daha büyük deliklere yerleştirilecek ve böylece vidaların tabana zarar vermeden sıkılması sağlanacaktır.

Kaidenin montajını garanti altına almak için, braket ile kaide panelinin alt yüzeyi arasında bir boşluk bırakılacaktır (bu bağlantı modeli bir taslaktır).

5.7.2. ELEKTRİK ARAYÜZ

N/A

5.7.3. DİJİTAL VE/VEYA ANALOG GİRİŞLER/ÇIKIŞLAR

N/A

5.8. TOPRAKLAMA

N/A

5.9. ÇEVRESEL KOŞULLAR

5.9.1. İKLİM KOŞULLARI

Bu doküman şartnamesinde belirtilen sistem parçası belirtilen iklim koşullarında (sıcaklık, yağmur, kar, buz, toz, rüzgar vb.) düzgün çalışmalıdır, özellikle buz, kum ve kar arızaya neden olmamalıdır.

EN 50125-1'i esas alan genel iklim koşulları, söz konusu Genel Teknik Şartnamede bildirilmiştir.

5.10. GÜRÜLTÜ, TİTREŞİM VE ŞOK

N/A

5.10.1. KORUMA (IP)

N/A

5.10.2. BOYA

İSTEKLİ/YÜKLENİCİ kendi boyama şartnamesini İDARE'ye önerebilir. Bu boyama şartnamesinin kullanımı İDARE'nin onayına bağlıdır.

Korozyona karşı dirençle ilgili olarak, tasarım ve süreçler potansiyel galvanik korozyonun etkisini dikkate almalıdır.

ÜRA F.005	TÜRASAŞ'ın yazılı izni olmaksızın herhangi bir amaç için Bu Teknik Şartname ÇOĞALTILAMAZ VEYA KULLANILAMAZ	07.04.2016 Rev:02
-----------	---	-------------------

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	22/38		

Ürünlerin renkleri tasarım toplantıları sırasında İDARE tarafından belirlenecektir.

5.10.1. ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMC)

N/A

5.11. SİSTEM VE KOMPOENENT ÖMÜRLERİ

Gerekli ömür 30 yıl veya daha fazla olmalıdır.

5.12. MALZEME GEREKLİLİKLERİ

5.12.1. GENEL GEREKLİLİKLER

Malzemeler, kaynak, kesme ve benzeri özel korumalar gerektirmeden normal bakım faaliyetlerine izin vermeye uygun olmalıdır. Özel bir koruma gerektirmeden atıkların bertaraf edilmesine uygun olmalıdır.

Güvenlik ve sağlıkla ilgili tüm bilgiler sağlanmalıdır (Tutkal ve temizlik maddeleri gibi sarf malzemeleri için dahi).

Malzeme seçimi her türlü kullanım koşulunda korozyonu önleyecek şekilde yapılacaktır.

İSTEKLİ/YÜKLENİCİ, kullanılan her malzemenin listesini teklifleri ile birlikte verecektir.

5.12.2. YANGINA KARŞI DAVRANIŞ

Tedarik edilen sistem/ekipman/bileşenler tüm unsurlarıyla birlikte EN 45545-2 standardının ilgili bölümlerine uygun olmalıdır.

EN 45545-1 ve EN 45545-2 standartlarına göre lokomotif tehlike seviyesi HL2 ve işletme kategorisi 2N (yük lokomotif) olacaktır. YÜKLENİCİ bu standarda uygunluk belgesini İDARE'ye sunacaktır. Bu tehlike seviyesi, ilgili testlerin geçme-geçmeme durumunu tanımlar.

Malzemeler için belirlenen yangın performansı gereklilikleri EN 45545-2 "tablo 5" tarafından bildirilen R(n) indeksi vasıtasıyla verilir. Malzemelerin ve bileşenlerin bu performans gereksinimleri sadece kendi içsel doğalarına değil, aynı zamanda konuma, şekle ve düzene, yüzeye maruz kalmaya, göreceli kütle ve dikkate alınan malzemenin kalınlığına da bağlıdır. EN 45545-2'nin "tablo 2"sinde, ilgili R(x) gereksinimlerini belirlemek için farklı ürünler ve lokomotifteki konumları listelenmiştir.

İSTEKLİ, EN 45545-2'nin Şekil 1 "Değerlendirme Süreci - gruplandırma kuralları" akış şeması ile paragraf 4.2 'Genel' ve paragraf 4.3 "Gruplandırma kuralları" talimatlarını sadece bundan sonra bahsedilmeyen veya "tablo 2"de hiç bahsedilmeyen tüm malzemeleri tanımlamak için değil, aynı zamanda gereksinimlerin uygulanabilir olup olmadığını doğrulamak için de (örneğin, küçük miktar, küçük kütle, küçük maruz kalan alanlar vb.) takip etmelidir.

ÜRA F.005	TÜRASAŞ'ın yazılı izni olmaksızın herhangi bir amaç için Bu Teknik Şartname ÇOĞALTILAMAZ VEYA KULLANILAMAZ	07.04.2016 Rev:02
-----------	--	-------------------

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	23/38		

Mevcut teknik şartnamenin tedarik kapsamı için kullanılan malzemelerle ilgili olarak aşağıdaki gereklilikler belirlenmiştir:

Uygulanacak Ürün Tipi (No)	Açıklama	Detaylar	Gereklilikler
F2	Personel alanlarındaki koltuklar	<p>Personel koltuk döşemesi ve destek yapısı (sırt/tabana kabuğu dahil) aşağıdaki koşullara göre test edilmelidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - koltuğun üst yüzeyi; - sırtlık gövdesinin dış yüzeyi; - oturak gövdesinin dış yüzeyi. <p>Test, Ek A'da verilen kılavuzlara atıfta bulunularak nihai kullanım koşullarında yapılacaktır. Eğer 5.2.2.2 maddesindeki yangın bütünlüğü şartı ayrıca sağlanıyorsa, gövde/döşeme kompozitinin gövde yüzeyinden ayrıca test edilmesi gerekli değildir.</p> <p>R19 maddesinde belirtilen şartın sağlanması halinde tüm koltuk onaylanmış sayılacaktır. Başka bir teste gerek olmayacaktır.</p>	R19

Tablo 5 – Malzemelerin Yangın Dayanım Davranışları

İSTEKLİ/YÜKLENİCİ gerekli özelliklere sahip malzemeleri kabul edecek ve yukarıda belirtilmeyen diğer malzemeleri de tanımlayacaktır. Yukarıdaki R(x) listesi nihai değildir; İSTEKLİ/YÜKLENİCİ tedarik kapsamında kullanılan malzemelere göre listeyi tamamlayacaktır. YÜKLENİCİ, kullanılan yanıcı malzemelerin listesini malzeme tipi, miktarı ve yangına dayanıklılık davranış testleri ile birlikte verecektir.

Bu gereklilikler HL2 tehlike seviyesi için sağlanacaktır.

İSTEKLİ veya YÜKLENİCİ tarafından sunulan yangın performansı ile ilgili belgeler, İDARE tarafından atanan Milli Co-Co Tipi Ana Hat Lokomotif Projesinin TSI sertifikasyonundan sorumlu Onaylanmış Kuruluş tarafından onay için incelenecektir. YÜKLENİCİ, Onaylanmış Kuruluş tarafından talep edilen tüm gerekli faaliyetleri yerine getirmekten sorumlu olacaktır.

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	<i>Doküman No</i>	TS400055		
		<i>Revizyon</i>			
		<i>Sayfa</i>	24/38		

5.12.3. DUMAN OPAKLIĞI VE TOKSİSİTE

Kullanılan tüm malzemeler zararlı olabilecek miktarlarda zehirli gazlar yaymamalıdır.

Malzemelerin seçimi için referans alınan parametreler ve karşılımları gereken gereklilikler, LOCO'nun tehlike seviyesinin sınıflandırılmasına ve malzemenin ilişkili olduğu R(n) gereklilikler kümesine referansla EN 45545-2 standardının "Tablo 5"inde açıklanmıştır.

5.13. ETİKETLER / MARKALAMA

Tedarik edilen sistem/ekipman/bileşenler, elektrik güvenliği gerekliliklerini yerine getirmek ve bakım personeline bilgi sağlamak amacıyla teknik işaretlerle donatılacaktır.

Mevzuata uymak için gerekli olan yerler de dahil olmak üzere, sağlık ve güvenlik amaçları için gerekli olan her yerde, parçalara uygun güvenlik ve uyarı işaretleri takılacaktır.

Yaylar üzerinde 3.1 Sertifikaları ile eşleşen izlenebilir etiket/işaretler bulunmalıdır (komponent üzerinde okunabilir konumda ve şekilde).

Özellikle, tüm değiştirilebilir parçalar da dahil olmak üzere tedarik edilen parçalar, aşağıdakileri gösteren bir etiketle tanımlanmalıdır:

- Seri numarası;
- İmalatçı bilgileri
- İmalat tarihi
- Yüklenicinin parça numarası (varsa)
- Revizyon seviyesi;
- Şirketin parça numarası (varsa)

Tüm etiketlerin/işaretlerin biçimi ve konumlandırılması İDARE'nin onayına tabi olacaktır. Mümkün olan her yerde, konum, ilgili parça araca monte edildiğinde herhangi bir şirket bilgisinin (Logo ve marka vb.) görülemeyeceği şekilde olmalıdır.

Tüm etiketler kalıcı ve silinmez olmalıdır.

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	25/38		

6. GÜVENİLİRLİK, EMRE AMADELİK, BAKIM YAPILABİLİRLİK VE EMNİYET (RAMS) GEREKSİNİMLERİ

6.1. GÜVENİLİRLİK, EMRE AMADELİK, BAKIM YAPILABİLİRLİK & EMNİYET (RAMS) YÜKLENİCİ TB50165'e göre RAMS analizi yapacaktır.

7. EĞİTİM VE KILAVUZLAR

7.1. EĞİTİM

N/A

7.2. BAKIM KILAVUZU

7.2.1. KILAVUZUN ANA ÖZELLİKLERİ

YÜKLENİCİ, tedarik kapsamındaki ekipmanın işletimi ve bakımı için entegre bir kılavuz hazırlayacaktır.

Kılavuzlar şunları içerecektir:

- Tedarik edilen sistem/ekipman tanımı;
- Önleyici bakım görevlerinin açıklaması;
- Düzeltici bakım görevlerinin tanımı (onarım talimatları dahil)
- Sistemin/ekipmanın revizyonunu ve ağır onarımı (onarılabilirse ve Lokomotif dışındaysa) gerçekleştirmek için bilgi.

Kılavuz, Nihai Müşteri personeli tarafından LOCO işletimi ve bakımı için temel olarak kullanılacaktır.

Kılavuz elektronik olarak düzenlenebilir formatta ve İngilizce ve Türkçe dillerinde hazırlanacaktır.

7.2.2. KILAVUZUN İÇERİĞİ

Kılavuz asgari olarak aşağıdaki bilgileri/talimatları içerecektir:

- Tanım ve Çalışma
 - Sistemin/ekipmanın genel tanımı ve çalışması
 - Tüm LRU'ların ve bileşenlerin işlevsel tanımı ve çalışması
 - Tüm LRU'lar ve bileşenler için mekanik ve elektriksel bilgi dokümanları.
- Bakım Faaliyetleri
 - Sistem/ekipman için bakım periyodikliği (sıklığı) tablosunu içeren Önleyici Bakım Planı.
 - Raporlanan bilgiler Önleyici Bakım analizinde açıklananlarla aynı olmalı ve ayrıntılı Bakım Talimatları ile bağlantılı olmalıdır.

ÜRA F.005	TÜRASAŞ'ın yazılı izni olmaksızın herhangi bir amaç için Bu Teknik Şartname ÇÖĞALTILAMAZ VEYA KULLANILAMAZ	07.04.2016 Rev:02
-----------	---	-------------------

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	<i>Doküman No</i>	TS400055		
		<i>Revizyon</i>			
		<i>Sayfa</i>	26/38		

- Önleyici Bakım Planı, bakım çalışmaları için gereken özel/spesifik araçlara (eğer kullanılıyorsa) atıfta bulunmalıdır.
- Bakım Talimatları, ilgili işin yürütülmesi için gerekli tüm bilgileri içerecek şekilde bakım planının her bir görevinin adım adım ayrıntılı açıklamasını rapor edecektir.
- Önleyici Bakım Planı, sistem/ekipman için günlük muayeneden büyük onarım/revizyona kadar öngörülen tüm faaliyetleri içermelidir.
- Önleyici Bakım kartı/talimatı
Her bakım talimatı şunları içermelidir:
 - Görev periyodu
 - Güvenlik uyarıları
 - Temizlik malzemeleri
 - Önerilen yağlayıcılar
 - Tork değerleri
 - Özel aletler (varsa): özel alet olarak ya sadece YÜKLENİCİ tarafından üretilen ve sistem/ekipman bakımı için gerekli olan bir alet (donanım ve/veya yazılım) ya da piyasada bulunan ancak pahalı, sofistike, uzun teslim süresi olan vb. bir alet kastedilmektedir
 - Gerekli şemalar, çizimler ve illüstrasyonlarla birlikte adım adım faaliyet açıklaması:
 - Planlanmış faaliyetler (yağlama, doldurma, görsel kontrol, vb.)
 - Sökme ve yeniden takma
 - off- LOCO revizyonu (Lokomotifin üzerinde gerçekleştirilmeyen revizyonlar)
 - son işlevsel kontrol

YÜKLENİCİ, son tedarik edilen ekipmanın genel garanti süresinin sonuna kadar bakım talimatlarını güncellemekle sorumludur.

- Düzeltici Bakım kartı/talimatı
Her bakım talimatı şunları içermelidir:
 - Sorun giderme
 - Güvenlik uyarıları
 - Tork değerleri
 - Özel aletler (varsa)
 - Gerekli şemalar, çizimler ve illüstrasyonlarla birlikte adım adım faaliyet açıklaması
 - Sökme ve yeniden takma
 - off- LOCO onarımı (Lokomotifin üzerinde gerçekleştirilmeyen onarımlar)
 - Arıza teşhisi
 - Son işlevsel kontrol

YÜKLENİCİ, son tedarik edilen ekipmanın genel garanti süresinin sonuna kadar bakım talimatlarını güncellemekle sorumludur.

ÜRA F.005	TÜRASAŞ'ın yazılı izni olmaksızın herhangi bir amaç için Bu Teknik Şartname ÇOĞALTILAMAZ VEYA KULLANILAMAZ	07.04.2016 Rev:02
-----------	---	-------------------

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	27/38		

7.2.3. KILAVUZUN FORMATI

Bakım Kılavuzunun formatı İDARE ve Nihai Müşteri gereksinimlerine göre değişebilir, bu nedenle aşağıda genel olarak uygulanabilir bazı kurallar bildirilmiştir.

Özel talepler mevcut olduğunda iletilecektir.

- Kılavuz, mükemmel bir uyumu garanti etmek ve görevlerin yerine getirilmesi sırasında uyumsuzluğu önlemek için sistem/ekipman konfigürasyonu ve tasarım dokümantasyonunda kullanılan aynı referansları, çizimleri, şemaları, bileşen kodlarını, Parça Numaralarını, tanımları, açıklamaları, terminolojiyi ve benzerlerini belirtmeli/içermelidir.
- Kılavuzda parçalar patlatılmış resim üzerinde numaralandırılarak gösterilmelidir. Bu resim kapsamında Parça No, Stok veya Parça Kod No, Parça Adı ve miktarlardan oluşan bir liste bulunmalıdır.
- Kılavuzda, LRU/bileşenlerin tanımlanmasında, teknik çizimlerde yer alan tanımlayıcı adlarla uyumlu adlandırma kullanılması büyük önem taşımaktadır.
- Kılavuz elektronik yollarla (CD kopyası) iletilecektir ve son versiyonda her sürüm için bir basılı kopya da talep edilmektedir.
- Elektronik formattaki dokümantasyon tamamen düzenlenebilir bir formda olmalıdır (Office Word sürümü TBD)
- PDF formatı, belgelerin resmi teslimatı olarak kullanılabilir (Nihai Müşteriye resmi teslimat olarak kullanılmak üzere)
- Resimler ve fotoğraflar eklenmeli, sadece bağlantı verilmemelidir.
- Fotoğraflar sadece JPEG formatında olmalıdır.
- Resimler sadece TIFF formatında olmalıdır.

Yukarıda listelenen hususlardan sapmalar, Nihai Müşteri gerekliliklerine uyulması kaydıyla İDARE ve YÜKLENİCİ arasında görüşülebilir ve kararlaştırılabilir.

8. TEST, MUAYENE VE KABUL

LOCO, TSI LOC&PAS yönetmeliğine uygun olarak sertifikalandırılacaktır. Komponent TSI gereksinimlerini karşılayacaksa, YÜKLENİCİ NoBo'ya sunulan ekipmanın tüm ilgili sertifikasyonundan sorumlu olacaktır.

ÜRA F.005	TÜRASAŞ'ın yazılı izni olmaksızın herhangi bir amaç için Bu Teknik Şartname ÇOĞALTILAMAZ VEYA KULLANILAMAZ	07.04.2016 Rev:02
-----------	---	-------------------

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	28/38		

8.1. TEST VE MUAYENEYE GİRİŞ

YÜKLENİCİ, test ve muayeneleri Onaylı Test Prosedürü ve Onaylı Muayene Şartnamesine uygun olarak gerçekleştirecektir.

İDARE ve/veya nihai Müşteri, test ve muayene prosedürünün herhangi bir aşamasında bu test ve muayenelerden herhangi birine tanıklık etme hakkına sahiptir.

Sistem veya bileşenler halihazırda kanıtlanmış ve son Nihai Müşteri tarafından feragat edilmesi onaylanmışsa, tip testinden feragat edilebilir. Bu durumda, YÜKLENİCİ onaya sunmak üzere eski test raporunu veya sertifikasını sağlayacaktır.

Tüm onarım faaliyetleri ve kontrol listeleri de dahil olmak üzere tüm test ve muayene şartnameleri ve raporları YÜKLENİCİ tarafından sunulacak ve İDARE tarafından onaylanacaktır.

8.2. TİP TESTLERİ

Tip testleri, tedarik kapsamındaki sistem nesnesinin bileşenlerinin Onaylanmış Tasarım Verilerine uygun olarak çalıştığını doğrulamak için gereklidir.

YÜKLENİCİ, Tip Testlerini, İDARE ve/veya nihai Müşterinin katılımıyla İDARE tarafından onaylanan bir test prosedürüne uygun olarak gerçekleştirecektir.

Test sırasında kriterler gözlemlenecek ve kaydedilecektir. İDARE tarafından talep edilen tüm değişiklikler, ayarlamalar ve bakım çalışmaları YÜKLENİCİ tarafından yapılacaktır.

Söz konusu Tip Testlerinin başarısından YÜKLENİCİ sorumludur.

8.3. RUTİN TESTLER

Rutin testler, tedarik kapsamındaki sistem nesnesinin bileşenlerinin, Tip Testi ile doğrulanan Onaylı Tasarım Verilerinin gerekliliklerini karşılayacak şekilde üretildiğini doğrulamak için gereklidir. YÜKLENİCİ, İDARE tarafından onaylanan bir test prosedürüne uygun olarak kendi sorumluluğu altında ve gerekirse İDARE'nin katılımıyla rutin testleri gerçekleştirecektir.

Testler sırasında kriterler gözlemlenecek ve kaydedilecek ve gerekli değişiklikler, ayarlamalar ve bakım çalışmaları yapılacaktır.

Rutin testlerden elde edilen kayıtlar YÜKLENİCİ tarafından saklanacak ve İDARE ve/veya nihai Müşterinin incelemesi için zamanında hazır bulundurulacaktır.

Onaylanmış rutin test sonuçlarının tüm kopyaları sunulacaktır. Tüm testlerin/denetim sonuçlarının kayıtlarının ek kopyaları da talep üzerine İDARE'ye veya temsilcisine sunulmak üzere YÜKLENİCİ'nin iş yerinde saklanacaktır.

Bu test asgari olarak fonksiyonel test, görsel muayene ve boyutsal muayeneyi içerecektir. Test detayları onaylanacaktır.

ÜRA F.005	TÜRASAŞ'ın yazılı izni olmaksızın herhangi bir amaç için Bu Teknik Şartname ÇOĞALTILAMAZ VEYA KULLANILAMAZ	07.04.2016 Rev:02
-----------	---	-------------------

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	29/38		

8.4. PROTOTİP

Ürünlerin tedariki kapsamında, YÜKLENİCİ teknik şartname ve eklerine uygun bir prototip(ler) üretecektir. YÜKLENİCİ prototip için İDARE'den onay aldıktan sonra imalatına devam edecektir. Prototipin kabulü tüm ürünlerin kabulü anlamına gelmeyecektir. Daha önce prototip onayı alınmış ürünler için prototip şartı aranmaz.

8.5. TEDARİKÇİ TEKNİK DESTEĞİ

YÜKLENİCİ, İDARE tarafından talep edilmesi durumunda sistem(ler)in TÜRASAŞ'ta ilk kurulumu için gerekli tüm teknik yardımı sağlayacaktır.

Kurulum prosedürleri ve kontrol listeleri bu işlem sırasında doğrulanmak ve onaylanmak üzere sağlanacaktır. Detaylar projenin gelişimi sırasında tartışılacaktır.

İDARE tarafından talep edilmesi durumunda YÜKLENİCİ, ekipmanın ilk LOCO'ya kurulumuna, TÜRASAŞ'ta devreye alınmasına ve ayrıca Türkiye Demiryolu hatlarında yol testine katılacaktır.

8.6. DEVREYE ALMA

N/A

9. ÜRETİMİ BAŞLATMA YETKİSİ

İDARE, YÜKLENİCİ'ye aşağıdaki aşamalara göre üretime başlama yetkisi verecektir. YÜKLENİCİ bu teknik şartname kapsamında daha önce İDARE'ye ürün tedariki yaptı ise bu başlık içeriği uygulanmayacaktır.

9.1. TASARIM DONDURMA

Sözleşme imzalandıktan sonra İDARE ve YÜKLENİCİ'nin katılımı ile tedarik kapsamı Tasarım Dondurma toplantıları yapılacaktır. Toplantıların tarihi ve yeri karşılıklı olarak kararlaştırılacaktır.

9.2. ÜRETİME BAŞLAMA YETKİSİ

Tasarım dondurma toplantıları sonucunda üzerinde mutabık kalınan nihai tasarım kriterlerine göre Sözleşme Makamı, YÜKLENİCİ'ye tedarik kapsamındaki ilk ürün(ler)i üretme yetkisi verecektir.

9.3. SERİ ÜRETİME BAŞLAMA YETKİSİ

YÜKLENİCİ üretilen prototip ürün için İDARE'den onay aldıktan sonra seri imalata başlayacaktır.

10. KABUL

Kabul raporu, aşağıdaki hususlar YÜKLENİCİ tarafından yerine getirildikten sonra İDARE tarafından düzenlenecektir:

- Gerekli tüm bileşenler teslim edilecektir.
- Tüm dokümantasyon teslim edilecektir.

ÜRA F.005	TÜRASAŞ'ın yazılı izni olmaksızın herhangi bir amaç için Bu Teknik Şartname ÇOĞALTILAMAZ VEYA KULLANILAMAZ	07.04.2016 Rev:02
-----------	---	-------------------

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	30/38		

- TÜRASAŞ'ta gerçekleştirilecek rutin testler ve/veya kontroller (fiziksel muayeneler, boyut ve tolerans kontrolü, görünüş kontrolü, doküman/rapor ve sertifika kontrolleri vb.) başarıyla tamamlanacaktır.

İDARE tarafından aşağıda belirtilen fiziki muayeneler yapılacaktır. Bu muayenelerden elde edilen sonuçlara göre partinin tamamı kabul edilecek, sonuçlardan herhangi birinin uygun bulunmaması halinde partinin tamamı reddedilecektir.

10.1. DOKÜMANTASYON KONTROLÜ

Kontrol edilecek dokümanlar:

- İlgili bölümde (Tablo 8) belirtilen dokümanlar

10.2. FİZİKSEL KONTROLLER

Şartnamenin "Numune Alma" maddesine göre seçilecek numuneler üzerinde aşağıdaki muayeneler yapılacaktır.

10.2.1. FONKSİYON KONTROLÜ

Bu teknik şartnamede açıklanan fonksiyonların amaçlandığı gibi yerine getirilip getirilmediği ve montaj sırasında herhangi bir sorun yaşanıp yaşanmadığı, LOCO'ya yeterli sayıda koltuk takılarak, İDARE tarafından fonksiyon kontrolüne tabi tutularak ve ilgili fabrikadan kabul onayı alınarak tespit edilecektir. Kontrol sonuçlarına göre İDARE, tüm partiyi reddetme hakkını saklı tutar.

10.2.2. BOYUT VE TOLERANS KONTROLÜ

Koltuklar ölçü ve tolerans kontrolüne tabi tutulacaktır. Bu teknik şartnamede yalnızca genel ölçüler ve/veya ön ölçüler verilmiştir. Sözleşme süresince tüm ölçüler, İDARE'nin onayı ile kesinleştirilecek ve dondurulacaktır.

Nihai ölçüleri gösteren çizimler (İDARE tarafından YÜKLENİCİ'ye teslim edilen çizimler ve YÜKLENİCİ tarafından teslim edilip İDARE tarafından onaylanan çizimler) ürünün her partisyle birlikte teslim edilecektir. Boyut kontrolü bu çizimlere göre yapılacaktır.

10.2.3. GÖRSEL MUAYENE

Görsel muayenede, ürünlerin yeni ve işaretlemenin uygun olup olmadığı kontrol edilecektir. Hasar, deformasyon, korozyon vb. kusurlar ile imalat hatalarından kaynaklanan kalıntı, boşluk, çatlak vb. kusurlar tespit edilmeyecek ve kusurları düzeltmek için herhangi bir işlem yapılmayacaktır.

10.2.4. AĞIRLIK KONTROLÜ

Koltukların ağırlığı, bu teknik şartnamenin 5.5. Maddesi uyarınca kontrol edilecektir. Kontrol sonuçlarına göre İDARE, partinin tamamını reddetme hakkını saklı tutar.

ÜRA F.005	TÜRASAŞ'ın yazılı izni olmaksızın herhangi bir amaç için Bu Teknik Şartname ÇOĞALTILAMAZ VEYA KULLANILAMAZ	07.04.2016 Rev:02
-----------	---	-------------------

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055	
		Revizyon		
		Sayfa	31/38	

10.3. NUMUNE ALMA

Parça kontrolü için; Kontrol edilecek numune sayısı, TS ISO 2859-1 ve TS ISO 28590 ve Genel Muayene Seviyesi (Seviye II) uyarınca, teslim edilen parti büyüklüğü dikkate alınarak belirlenir.

11. PAKETLEME VE SAKLAMA KOŞULLARI

11.1. PAKETLEME

Sistem/ekipman/bileşenler, iklim koşullarındaki toz, yağmur, kar, güneş, rüzgar vb. etkiler de dahil olmak üzere darbeler ve nakliye hasarlarına karşı dayanıklı olacak şekilde yeterli mukavemete sahip uygun ambalajlarda teslim edilecektir.

Ambalaj kutuları birbiri üzerine istiflenmeye uygun olmalı ve forklift (makul olan yerlerde) veya gezer köprülü vinç ile kolayca kaldırılabilir.

Ürünlerin lokomotifte kısa sürede monte edilememesi ve depolarda uzun süre (3 yıl vb.) kullanılmadan bekletilmesi durumunda dahi ürünler hiçbir şekilde zarar görmeyecek şekilde uygun ambalajlanarak teslim edilecektir.

Ambalaj üzerinde aşağıdaki bilgiler (okunaklı, silinemeyecek ve çıkarılamayacak şekilde) bildirilecektir.

- Üreticinin adı, adresi ve tescilli logosu
- Montaj Parça Numarası ve geçerli teknik şartname referansı
- Üretim tarihi ve seri numarası (varsa)
- Sözleşme tarihi ve numarası.

Ayrıca, bir kutunun içeriği birden fazla bileşenden oluşuyorsa, kutunun içine ve dışına bir bileşen listesi eklenecek ve her bir bileşen etiketlenecektir. Bu kutuların içeriğinin belirlenmesi İDARE'nin katılımıyla gerçekleştirilecektir. Genel olarak İDARE, paketlerin bir lokomotif üretimi için bölünmesini öngörmektedir. Ayrıca paketler, mekanik ve elektrik gibi farklı üretim hatları için de bölünmelidir. Kutuların listeleri İDARE tarafından onaylandıktan sonra kesinleşecektir. Her listenin bir kopyası sevkiyatın başında İDARE'ye gönderilecektir.

YÜKLENİCİ, imalatı tamamlanmış olarak teslim aldığı ekipmanları, sevkiyat ve stoklama sırasında yağmur, rüzgar ve kar gibi çevresel faktörlerden etkilenmeyecek ve zarar görmeyecek şekilde uygun plastik/naylon ile kaplanmış ve dağılmaması için dışarıdan ahşap kasalara bağlanmış olarak teslim edecektir. YÜKLENİCİ bu şekilde hazırladığı ürünleri TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü'ne masrafları kendisine ait olmak üzere teslim edecektir.

Yükün forklift ile boşaltılabilmesi için kasaların altında paletler bulunacaktır. Malzeme ile birlikte kasaların ağırlığı 400-500 kg'yi geçmeyecektir. Kasaların üzerinde YÜKLENİCİ'nin adı, malzemenin adı, siparişi, sınıflandırması, (teknik şartname numarası) ve teknik resim numarası, kasadaki parça sayısı, parçaların seri numaraları, imalat tarihi, sözleşme numarası, ambalajlı ürün miktarı, ürün adı, varsa parti numarası vb. (iklim koşullarından etkilenmeyecek şekilde) belirtilecektir. Bu bilgileri içeren liste irsaliye ve fatura ile birlikte sandık bazında teslim edilecektir.

ÜRA F.005	TÜRASAŞ'ın yazılı izni olmaksızın herhangi bir amaç için Bu Teknik Şartname ÇOĞALTILAMAZ VEYA KULLANILAMAZ	07.04.2016 Rev:02
-----------	---	-------------------

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	32/38		

Malzemeler yağmur, rüzgar, kar gibi iklim ve çevre koşullarından etkilenmeyecek, yükleme, sevkiyat ve stoklama sırasında zarar görmeyecek şekilde uygun kalınlıkta plastik balonlu naylon ile sarılmış olarak kasaların içine yerleştirilecektir.

Ürünlerin ambalajı ve/veya teslimat belgeleri eksik ve/veya uygun değilse, bu durum kayda alınacak ve ürünler teslimat süreci tamamlanmadan YÜKLENİCİ'ye geri gönderilecektir. Geri gönderilen malzemeler, sözleşmede belirtilen teslimat tarihinden sonra yeniden sunulursa, sözleşmede belirtilen gecikme cezası uygulanacaktır. YÜKLENİCİ, ambalaj nedeniyle meydana gelen gecikmeler için herhangi bir hak talep edemez.

Sözleşme numarası, ambalajdaki ürün miktarı, ürün adı ve varsa parti numarası vb. bilgilerin yanı sıra "Proje İsmi: Milli Co-Co Tip Lokomotif" ibaresi ambalaj üzerinde bulunacaktır.

11.2. DEPOLAMA KOŞULLARI

YÜKLENİCİ, teslim edilen malların doğru bir şekilde depolanması için gerekli gördüğü her türlü faydalı bilgiyi sunacaktır.

Ayrıca depolarda uzun süre kullanılmadan saklanan ürünlerin zarar görmemesi için gerekli koşullar ve uygulanacak prosedürler YÜKLENİCİ tarafından detaylı olarak teslim edilecektir.

11.3. MONTAJ VE HAZIRLAMA

Tüm bileşenler montaja hazır ve mümkünse önceden monte edilmiş ve önceden düzenlenmiş/ayarlanmış olarak tedarik edilecektir. YÜKLENİCİ'nin montaj ve bakım için gerekli tüm araçları listelemesine özellikle dikkat edilmesi istenmektedir.

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	33/38		

12. ÜRÜN/EKİPMAN İLE BİRLİKTE İDAREYE TESLİM EDİLECEK DOKÜMANLAR

Aşağıdaki tablolar, İDARE'ye sunulması istenen belgelerin listesini (zaman çizelgesi ile birlikte) bildirmektedir.

Tablo 6 , teklif aşamasında İhaleye Katılanlar tarafından verilmesi gereken belgeleri göstermektedir.

Tablo 7 ve Tablo 8 , sırasıyla Ön Teknik İnceleme ve Detay Teknik İnceleme için YÜKLENİCİ tarafından sağlanması gereken belgeleri göstermektedir.

Id.	1. Aşama -TEKLİF Aşaması	Zaman Çizelgesi	Dil
1.1	Mevcut Teknik Şartnamenin Madde Madde Yorumu	Teklif ile birlikte	Türkçe ve İngilizce
1.2	Bu şartnamede ön hazırlık olarak istenen tüm özellikler ve işlevler ile teknik dokümantasyon ve bilgiler dahil olmak üzere önerilen sistemin genel tanımı (Koltuğun SRP noktası ve H-Noktasını gösteren ayrıntılı teknik resim dahil. Koltuğun ayar opsiyonları ve toleransları teknik resimlerde gösterilmelidir)		Türkçe ve İngilizce
1.3	Ana dış mekân zarfını gösteren ön 3D modeller veya montaj çizimleri		İngilizce
1.4	Diğer LOCO sistemleri ile ana I/F (Arayüz) özelliklerinin ön tanımlaması		Türkçe ve İngilizce
1.5	EN17050'ye göre geçerli standartlara uygunluk beyanı		İngilizce
1.6	TSI LOC/PAS 1302'ye göre EC Uygunluk Beyanı veya teslim edilecek "Karşılıklı İşletilebilirlik Bileşeni" için EC uygunluğunun 3. Aşamada teslim edileceğini belirten taahhüt mektubu		İngilizce
1.7	İsteklinin IRIS Belgesi (İstekli üretici firmanın yetkili temsilcisi ise üretici firmanın sertifikasını ibraz etmesi gerekmektedir) veya ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Belgesi (İstekli üretici firmanın yetkili temsilcisi ise üretici firmanın sertifikasını ibraz etmesi gerekmektedir)		İngilizce
1.8	İlgili ekipmanın üreticisi/yetkili distribütörü olduklarını ve ülke içinde servis/yedek parça tedarik desteği sağladıklarını gösteren belgeler		Türkçe ve İngilizce
1.9	10 yıllık yedek parça tedarik garantisi taahhüdü (garanti süresinin bitiminden itibaren geçerlidir)		Türkçe ve İngilizce

Tablo 6 – 1. Aşama Teklif Aşaması: istenen belgelerin listesi ve son teslim tarihi

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	34/38		

Id.	Aşama 2 - ÖN İNCELEME	Zaman Çizelgesi	Dil
2.1	3D ve 2D formatlarında ağırlık ve ağırlık merkezi göstergeli birinci seviye çizimler	Sözleşmenin imzalanmasından sonraki bir ay içinde	İngilizce
2.2	Sistem özellikleri ve performansı ile birlikte sistemin teknik açıklaması		İngilizce
2.3	Sistemin işlevsel açıklaması (normal ve indirgenmiş mod), hata/arıza teşhis(diyagnostik) açıklaması dahil		İngilizce
2.4	Geçerli I/F karakteristiğinin tanımı ve spesifikasyonu (mekanik, pnömatik, elektrik, sinyaller, I/O verileri, vb.)		İngilizce
2.5	Geçerli ön analiz raporları (performans, tüketimler, yapısal dayanım, civata bağlantısı hesabı vb.)		İngilizce

Tablo 7 – 2. Aşama istenen belgelerin listesi ve son teslim tarihi

Id.	Aşama 3 - DETAY İnceleme	Zaman Çizelgesi	Dil
3.1	3D ve 2D formatında ağırlık ve ağırlık merkezi göstergelerini içeren nihai çizimler. (Koltuk SRP noktası ve H-Noktası dahil)	Ürün/ekipman teslimatı ile birlikte	İngilizce
3.2	Montaj çizimleri		İngilizce
3.3	Montaj talimatı		Türkçe ve İngilizce
3.4	Tedarik edilen bileşenlerin/sistemlerin ayrıntılı açıklaması		Türkçe ve İngilizce
3.5	Proje aşamasında talep edilen tüm teknik dokümantasyon ve bilgiler (önceki aşamalardaki dokümanların son versiyonu dahil)		Türkçe ve İngilizce
3.6	Bileşenler ve sistemler üzerinde gerçekleştirilen test prosedürleri (Rutin, tip, devreye alma ve homologasyon)		Türkçe ve İngilizce
3.7	Bileşenler ve sistemler üzerinde gerçekleştirilen testlerin (rutin, tip, devreye alma ve homologasyon) geçerli raporları		İngilizce
3.8	Özel aletlerin ve test ekipmanlarının listesi		Türkçe ve İngilizce
3.9	LRU listesi		Türkçe ve İngilizce
3.10	Yedek Parça ve Ekipman Listesi (sipariş kodları dahil)		Türkçe ve İngilizce
3.11	Sertifikasyon için nihai dokümantasyon (Teknik şartnamede belirtilen standartlara/normlara uygunluğu gösteren tüm sertifika ve belgeler dahil)		Türkçe ve İngilizce
3.12	TSI LOC&PAS 1302/2014'e göre EC Sertifikasyonu (Tedarik kapsamı "Karşılıklı İşletilebilirlik Bileşeni" olarak kabul edilmektedir, daha fazla bilgi için Madde 4.1.2'ye bakınız) <ul style="list-style-type: none"> • EC Uygunluk Beyanı (geçerli, ERADIS'te yayımlı) • İlgili modüller için TSI Sertifikaları (geçerli, ERADIS'te yayımlı) • IC Tanımı (TSI sertifikaları ve EC DoC referansını gösteren bir tanım; örneğin sertifikalarda belirtilen ile aynı çizim numarasına sahip bir çizim) 		İngilizce
3.13	RAMS ve LCC dokümanları: özel paragraflara bakınız		Türkçe ve İngilizce
3.14	Kullanıcı Kılavuzları		Türkçe ve İngilizce
3.15	Bakım Kılavuzları (periyodik bakım programı dahil) (arıza onarım belgeleri dahil)		Türkçe ve İngilizce

ÜRA F.005	TÜRASAŞ'ın yazılı izni olmaksızın herhangi bir amaç için Bu Teknik Şartname ÇOĞALTILAMAZ VEYA KULLANILAMAZ	07.04.2016 Rev:02
-----------	--	-------------------

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055	
		Revizyon		
		Sayfa	35/38	

Id.	Aşama 3 - DETAY İnceleme	Zaman Çizelgesi	Dil
3.16	TSI için talep edilen hesaplamalar, testler ve analiz raporları		Türkçe ve İngilizce
3.17	Ürünün/ekipmanın EN 10204'e göre 3.1 sertifikaları (izlenebilir seri numaraları ile birlikte)		İngilizce
3.18	EN 45545-2'ye uygunluğu gösteren dokümanlar (Uygunluk Belgesi, Test Raporu vb.) (5.12.2 bölümüne bakınız)		Türkçe ve İngilizce
3.19	Garanti belgeleri		Türkçe ve İngilizce
3.20	Tüm cıvatalı bağlantıların mukavemetini gösteren raporlar		Türkçe ve İngilizce

Tablo 8 – 3.Aşama istenen belgelerin listesi ve son teslim tarihi

İSTEKLİ/YÜKLENİCİ, projenin tüm aşamaları için yukarıdaki doküman listelerini gözden geçirecek ve onaylayacaktır. Herhangi bir fark olması durumunda TÜRASAŞ'ın onayına sunulacaktır.

Aşama 1 de İSTEKLİ tarafından sunulan IRIS ve ISO 9001 belgesi ihale konusu ürünün/işin kapsamına uygunluğu yönünden İDARE tarafından incelenecektir.

Aşama 3'te belirtilen belgeler ürün/ekipman teslimi ile birlikte İDARE'ye sunulacaktır. İDARE prototip ürünle birlikte de Aşama 3'te bulunan dokümanları talep edebilir. Özellikle NoBo değerlendirmesine tabi olan dokümanlara (örneğin TSI belgeleri) ve tasarıma etki eden dokümanlara (örneğin kesin çizimler) teslimat öncesinde ihtiyaç duyulabilir.

YÜKLENİCİ tarafından Aşama 3'te teslim edilecek dokümanlar 2 (iki) adet USB içinde ve basılı olarak İDARE'ye sağlanacaktır.

Notlar:

- Tüm bileşenlerin 3D modelleri sağlanacak, ".step" formatında olacak ve konektörler dahil tüm unsurlarla birlikte eksiksiz olacaktır.
- 2D çizimler .dwg veya dxf formatında (ayrıca PDF) olarak sağlanacaktır.
- FEA hesaplaması, test raporları ve sertifikalarla ilgili tüm belgeler .pdf formatında sağlanacaktır.
- Diğer dokümanlar düzenlenebilir bir formatta ve .pdf formatında sağlanacaktır.
- Dokümantasyonda, Türkçe ve İngilizce dillerinin her ikisinin de kullanılması durumunda Türkçe versiyon geçerli olacaktır.
- Aşama 1'deki tüm belgeler "CD" veya "USB" içinde elektronik kopya veya basılı olarak sağlanacaktır.

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	TS400055		
		Revizyon			
		Sayfa	36/38		

13. FİKRİ VE SİNAİ MÜLKİYET KONULARI

13.1. İhale konusu iş kapsamında YÜKLENİCİ ile paylaşılan her türlü proje ve doküman başka bir amaçla kullanılmayacaktır. YÜKLENİCİ tüm teknik bilgileri sadece İDARE ile paylaşacaktır.

13.2. İDARE, YÜKLENİCİ tarafından tedarik edilecek ürünleri ve dokümanları (kullanım hakkı) - yürürlükteki herhangi bir zorunlu yasal hüküm saklı kalmak kaydıyla ve YÜKLENİCİ'nin saygınlığına ve itibarına zarar vermeksizin- kullanmaya yetkili olacaktır.

13.3. YÜKLENİCİ tarafından bir fikri ve/veya sınai mülkiyet hakkının ihlal edildiğinin kanıtlanması halinde, YÜKLENİCİ bu ihlalden doğrudan kaynaklanan, makul ve uygun şekilde belgelenmiş her türlü zarardan sorumlu olacaktır. İDARE'nin yasal yaptırımlarla karşılaşması halinde, bu yaptırımları YÜKLENİCİ'nin yukarıda belirtilen sorumluluğu kapsamında YÜKLENİCİ'ye rücu etmesine izin verilir. İDARE'nin talebi üzerine YÜKLENİCİ, üstleneceği hizmetin fikri ve sınai mülkiyet konusu olup olmadığını İDARE'ye tam olarak bildirmek ve belgelendirmekle yükümlüdür.

13.4. Bu teknik şartname YÜKLENİCİ ile İDARE arasındaki sözleşmenin bir parçasıdır. YÜKLENİCİ, İDARE'nin onayı olmadan bu dokümanı veya herhangi bir bölümünü üçüncü şahıslara dağıtma yetkisine sahip değildir.

13.5. Resmi bir belge talep edilmesi ve karşılıklı iletişimin herhangi bir hataya neden olması durumunda; olası tüm bilgi talepleri ve bunların cevapları yazılı formatta ve e-posta yoluyla yapılacaktır.

14. GARANTİ

14.1. GARANTİ ŞARTLARI

YÜKLENİCİ, bu şartname kapsamındaki ürünlerin kalitesini arızalara, bozulmalara, montaj ve işçilik hatalarına karşı garanti edecektir.

Garanti süresi ürünlerin İDARE'ye teslim tarihinden itibaren 30 ay ile sınırlı iken, LOCO'nun ticari olarak devreye alınmasından itibaren 24 aydır.

Normalde kullanılan parçalara yönelik koruyucu bakım ve arızanın ünitenin kendi arızalarından kaynaklanmadığının açıkça belirgin olduğu durumlarda koruyucu bakım sorumluluğu İDARE'ye ait olacaktır.

Garanti süresi boyunca, herhangi bir arızanın İDARE tarafından bildirilmesini takiben, YÜKLENİCİ bu arızaya üç (3) iş günü içinde müdahale edecek ve arızalı parçaları ve ekipmanı değiştirecek veya arızayı onaracak ve düzeltecektir. YÜKLENİCİ, garanti süresi boyunca olası arızalara müdahale etmek için gerekli servis imkanlarını ve bu süre içinde yeterli sayıda yedek parça veya tam teçhizatı Türkiye'de hazır bulunduracaktır.

ÜRA F.005	TÜRASAŞ'ın yazılı izni olmaksızın herhangi bir amaç için Bu Teknik Şartname ÇOĞALTILAMAZ VEYA KULLANILAMAZ	07.04.2016 Rev:02
-----------	--	-------------------

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	<i>Doküman No</i>	TS400055		
		<i>Revizyon</i>			
		<i>Sayfa</i>	37/38		

YÜKLENİCİ'nin İDARE'ye sağladığı hiçbir bilgi, belge, sertifika, bileşen, sistem, makine, yazılım, teknoloji ve tasarımın marka, patent veya üçüncü kişilere ait mülkiyet haklarını ihlal etmediğinden emin olma sorumluluğu YÜKLENİCİ'ye aittir.

Yüklenici firma, garanti süresinin bitiminden itibaren geçerli olmak üzere 10 (on) yıl servis ve yedek parça garantisi verecektir.

14.2. SİSTEMATİK HATA / EPİDEMİK ARIZA

Garanti süresi içinde, aynı parçalarda/bileşenlerde ilk 24 lokomotifte %15'inden, 25.ve sonraki lokomotiflerde ise %10'undan fazlasında aynı nedenden dolayı garanti kapsamına giren bir arıza meydana gelirse, bu arıza "epidemik arıza" olarak kabul edilecektir.

Ayrıca, garanti süresi boyunca yıllık periyotlarda tüm lokomotiflerde kullanılan ana bileşenlerde/parçalarda meydana gelen arızalar için arızalar arası ortalama sürenin (genel ortalama arıza süresi) garanti edilen MDBF veya MTBF değerinden daha kısa olması durumunda, söz konusu arıza epidemik arıza olarak kabul edilecektir.

Sistematik arızaların teyit edilmesi durumunda, Yedek Parça modifikasyonu veya değişimi de dahil olmak üzere uygun bir teknik çözüm veya modifikasyon tanımlamak için uygun incelemeler yapılacaktır.

TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	<i>Doküman No</i>	TS400055		
		<i>Revizyon</i>			
		<i>Sayfa</i>	38/38		

15. DİĞER KONULAR

- 15.1. Teknik şartnamede belirtilmeyen hususlar için idari şartname geçerli olacaktır.
- 15.2. YÜKLENİCİ tüm nakliye masraflarından sorumludur.
- 15.3. YÜKLENİCİ personelinin TÜRASAŞ'ta çalışması sırasında meydana gelebilecek iş kazalarından YÜKLENİCİ sorumludur.
- 15.4. YÜKLENİCİ personelinin yemek ve konaklama masrafları YÜKLENİCİ'ye aittir.
- 15.5. YÜKLENİCİ, TÜRASAŞ sınırları içerisindeki çalışmalarında T.B. 2348'e uymak zorundadır.
- 15.6. YÜKLENİCİ, güvenlik, koruyucu emniyet, iş sağlığı ve güvenliği talimatlarına uymak ve işin gerektirdiği koruyucu malzemeleri temin etmek ve bunların kullanımını takip etmek zorundadır.
- 15.7. YÜKLENİCİ, TÜRASAŞ sınırları içerisinde her türlü uyarı, işaret ve yazılara uymak zorundadır.
- 15.8. YÜKLENİCİ tarafından kullanılan tüm yazılımlar (Bilgisayar Destekli Tasarım Programları (CATIA, AutoCAD vb.), MS Office, FEM Analiz Programları vb.) lisanslı olacaktır. Bu konudaki tüm sorumluluk YÜKLENİCİ'ye aittir.
- 15.9. YÜKLENİCİ, ihale konusu iş kapsamında yerine getirdiği yükümlülüklerle ilgili olarak İDARE'ye veya üçüncü şahıslara vereceği her türlü zarar ve ziyandan sorumludur.

16. EKLER VE NOTLAR