TEKLİF İSTEME FORMU

Teklif No: 2026-2163695

Talep No: 026000000000010

Teklif Konusu: MİDİBÜS OTOBÜS SATIN ALIMI

Son Teklif Verme Tarihi

04.11.2026 SAAT 16:00

DT.NO:

Teklif Veren Firmanın Adı Adresi:

NO	MAL HİZMET	MİKTAR	BR	MARKA	BR.FİYAT	TUTAR
1	MIDIBUS TIP DIZEL YAKITLI OTOBUS ALIMI / TEKNIK SARTNAME EKTEDIR	14	AD			

TESLİM SÜRESİ ..... TAKVİM GÜNÜ NOT:

KEP ADRESİ:

DİKKAT TEKLİF VEREN FİRMA AŞAĞIDAKİ ŞARTLARI AYNEN KABUL ETMİŞ SAYILIR (433 70 27 no'lu Faks'a kaşe ve imzalı teklifiniz gönderebilirsiniz)	FİRMA ADI,KAŞESİ,YETKİLİ İMZA

DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR VE ALIM ŞARTLARI

Yukarıda niteliği ve miktarları belirtilen mal/hizmet/yapım işlerine ait tekliflerinizi fiyatlandırarak, 04.11.2026 SAAT 16:00 'a kadar İZULAŞ A.Ş. Satın Alma Müdürlüğü'ne elden kapalı zarf, kapaklarını kaşeli ve imzalı olarak yada faks (idarece teyit edilmesi şartı ile) veya e-posta ile göndermenizi rica ederiz. (satinalma@izulas.com.tr).

1-Teklifinizi: KDV HARİÇ birim fiyat ve toplam tutar olarak "TL" bazında veriniz. Teklif ettiğiniz malzeme/hizmet için orjinal veya dengi ürüne ait MARKA ve GARANTİ SÜRESİNİ belirtiniz. Markası belirtilmeyen teklifler değerlendirme dışı bırakılacaktır. Garanti süresi belirtilmeyen teklifler için mevzuattaki geçerli süreler kabul edilecektir.

2-Teklif mektubunuzda teklif edilen toplam tutar Doğrudan Temin Usulü ile yapılan alımlarda SON FİYAT, İstisna veya İhale söz konusu olması halinde ise YAKLAŞIK MALİYET fiyatı olarak kabul edilecektir.

3-Teklif Süresi: Teklif mektubundaki fiyatlar son teklif verme tarihinden itibaren 30 (otuz) takvim günü süreyle geçerli olacaktır.

4-Teslim adresi: İdarenin Ankara Caddesi No:287 Bornova/İZMİR adresindeki Bornova Merkez Ambarıdır.

5-Teslim süresi: Şartnamede veya teklif mektubunda aksine bir süre belirtilmemesi halinde, sipariş'in tebliğ tarihinden itibaren en geç 15 (onbeş) takvim günüdür. Teklif mektubunuzda belirteceğiniz teslim süreleri "takvim günü" olarak belirtilecektir. İş günü olarak belirtilen teslim süreleri "takvim günü" olarak değerlendirilecektir.

6-Teslim süresi 15 (onbeş) takvim gününü geçen alımlarda sözleşme imzalanacaktır. (Sözleşmeli alımlarda teslim süresi maksimum 60 takvim günü olabilir. Teslim süresi 60 takvim gününü geçen tekliler değerlendirmeye alınmayacaktır.) Yüklenici sözleşmeye davet yazısının kendisine tebliğine müteakiben, 3 (üç) takvim günü içinde sözleşme öncesi istenilen belgeleri (kesin teminat ve sözleşme bedeli üzerinden %0,948/binde 9,48 oranında sözleşme damga vergisi ödendi makbuzu) tamamlayarak sözleşme imzalamaya gelmekle yükümlüdür.

İsteklilerin sözleşmeye davet yazısı vb. yazışmalarda kullanılmak üzere Kayıtlı Elektronik Posta (KEP) adreslerini teklif formunda belirtmeleri gerekmektedir.

7.Kesin Teminat: 60.000-TL ve üzerindeki sözleşmeli alımlarda, İdarece istenilmesi durumunda sözleşmenin imzalanacağı güne kadar yüklenici tarafından sözleşme bedelinin en az % 6 (yüzde altı)' sı oranında kesin teminat verilecektir. Teminatın banka teminat mektubu olarak verilmesi durumunda, teminat mektubu süresi; garantili alımlar için garantinin sona erdiği tarihten itibaren, garantisiz alımlar için ise sözleşme bitiş tarihinden itibaren en erken 90 gün sonrası olacaktır. Teminatın nakit olarak verilmesi durumunda ise; İdarenin belirteceği banka hesabına dekontunun üzerine sözleşme konusu alımın bilgileri yazdırılarak yatırılacaktır.

8-Ödeme: Mal teslimi ve kabulüne müteakip ek'li şartnamelerde aksine bir süre yoksa en geç 30 (otuz) gün içinde ödeme yapılacaktır.

Yüklenici tarafından sözleşme damga vergisinin ödendi makbuzunun idareye teslim edilmemesi halinde ödeme yapılmayacaktır.

9-Diğer Hususlar: Teklif veren istekli/istekliler, yukarıdaki şartlarla birlikte varsa; teknik şartname ve/veya numunede istenen özellikleri aynen kabul etmiş sayılır. İdare mal/hizmeti alıp almamakta veya bir kısmını alıp diğer bir kısmını 3.kişilerden almakta serbesttir. Teknik şartnamenin maddeleri ile sözleşme maddeleri arasında çelişkili bir durum meydana geldiğinde, İDARE lehine olan madde bağlayıcı olacaktır.

Teknik şartnamenin maddeleri ile sözleşme maddeleri arasında çelişkili bir durum meydana geldiğinde, İDARE lehine olan madde bağlayıcı olacaktır.

10-Söz konusu mal kalemlerinde Kısmi Teslimat yapılabilir. (Teslim programı veya teknik şartname olması durumunda teslimat teslim programı ve teknik şartnamede belirtildiği şekilde yapılacaktır.)

NOT: İdare teslim süresi 15 takvim gününü geçen mal/hizmet alımlarında sözleşme imzalayacak olup sözleşme sonunda mal/hizmetin teslim edilmemesi halinde sözleşmede geçen oranda cezai işlem uygulayabilir.

Erkan Okur
Satın Alma Müdürü

14 ADET MİDİBÜS TİP DİZEL YAKITLI OTOBÜS ALIMI TEKNİK ŞARTNAMESİ

2026

1. KONU VE KAPSAM

İşbu Teknik Şartname; İzmir ilinde toplu ulaşım hizmetlerinde kullanılmak üzere satın alınacak, basamaksız tip, alçak tabanlı ve klimalı midibüs tipi otobüslere ilişkin teknik şartları kapsamaktadır.

Bu Teknik Şartname, **İdari Şartname** ve **Sözleşme**'nin ayrılmaz bir parçası olup, söz konusu belgeler birbirinin tamamlayıcısı olarak birlikte uygulanacaktır.

2. TARAFLAR VE TANIMLAR

2.1. İdare: İzmir Ulaşım Hizmetleri ve Makina Sanayi A.Ş. (İZULAŞ A.Ş.)

2.2. İstekli: Teklif veren gerçek veya tüzel kişi.

2.3. Yüklenici: İhale sonucunda sözleşme imzalanan istekli.

2.4. Araç: İşbu Teknik Şartname kapsamında temin edilecek midibüs tipi otobüs.

2.5. Validatör: Elektronik Ücret Toplama Cihazı.

2.6. 661/2009/AT: Motorlu Araçların ve Bunlar İçin Tasarlanan Römorklar, Sistemler, Aksamlar ve Ayrı Teknik Ünitelerin Genel Güvenliği ile İlgili Tip Onayı Yönetmeliği.

2.7. ECE R-107: M2 ve M3 kategorisi araçların genel yapısına ilişkin tip onayı teknik düzenlemesi.

3. GENEL HÜKÜMLER

3.1. Otobüsler; M3 kategorisi **Sınıf I** araçlar için yürürlükte bulunan **661/2009/AT**, **AB/1230/2012** veya **97/27/EC** düzenlemeleri, **Genel Güvenlik Regülasyonları (GSR)**, **ECE R107** teknik düzenlemesi ile diğer ilgili mevzuat hükümlerine uygun olarak imal edilmiş, 2026 model, yeni ve kullanılmamış olacaktır.

3.2. Teklif edilecek araçların 2918 Sayılı T.C. Karayolları Trafik Kanunu hükümleri uyarınca şehir içi araçların yapım, tadil ve montajı hakkında teknik şartları gösteren yönetmelik ve diğer ilgili mevzuatta gösterilen ölçü, değer ve gerekçeler ile imal edilmesi ve trafik için gerekli bütün teçhizat ile donatılacaktır.

3.3. Sözleşmenin imzalanmasından sonra imalat ve/veya teslimat sürecinde ilgili mevzuatta meydana gelebilecek değişiklikler nedeniyle gerekli olacak tüm düzenlemeler, Yüklenici tarafından herhangi bir ilave ücret talep edilmeksizin araçlara uygulanacaktır.

3.4. Sel, deprem, terör, vandalizm, kullanıcı hatası ve trafik kazası gibi nedenlerle araçlarda meydana gelebilecek hasarlardan doğan giderler İdare tarafından karşılanacaktır.

3.5. Araçların yolcu taşıma kapasitesi, katlanabilir koltuklar dâhil olmak üzere en az **(21+4)** kişi olacaktır.

3.6. Araçlar; basamaksız tipte, alçak tabanlı, klimalı ve engelli erişimine uygun olacaktır.

3.7. Araçların tüm özellikleri, ECE R107 ve eklerinde tanımlanan engelli erişimi hükümlerine uygun olacaktır.

3.8. Yüklenici, garanti kapsamındaki faaliyetlerini; aracın bulunduğu atölye, garaj, son durak, servis güzergâhı veya İzmir il sınırları içerisindeki yetkili servislerde yerine getirecektir.

3.9. Araçların iç ve dış renkleri, camları, pencereleri, döşemeleri, zemin kaplamaları, araç üzerinde yer alacak yazılar, yolcu koltuklarının yerleşimi, kumaş desenleri, tutamak boruları ile ABS, trim, desen ve malzeme özellikleri İdarenin talepleri doğrultusunda tasarlanacak; imalata başlanmadan önce İdarenin onayına sunulacaktır.

3.10. Araç içerisinde yolcuların temas ettiği tüm yüzeylerde insan sağlığına zarar verebilecek herhangi bir malzeme kullanılmayacaktır.

3.11. Her bir araçta kullanılacak parça ve donanımlar; ölçü, marka, model ve katalog numarası bakımından birbirinin aynı olacaktır.

3.12. Araçların tesliminden sonra İdareye ait **Elektronik Ücret Toplama Sistemi, Bilgi Sistem Bileşenleri** vb. sistem donanımlarının montajının yapılması hâlinde, Yüklenici tarafından görevlendirilecek teknik personel montaj süresince hazır bulunacaktır. Yapılacak montaj işlemleri garanti şartlarını etkilemeyecek olup araçların elektrik sistemi, söz konusu donanımların güvenli şekilde bağlanmasına uygun olarak tasarlanmış olacaktır.

3.13. Yüklenici, araçların geçici kabul tarihinden itibaren en az **10 (on) yıl** süreyle yedek parça teminini garanti edecektir.

3.14. Yüklenici, tüm araçları çalışır durumda, eksiksiz ve teknik şartname hükümlerine uygun olarak İdareye teslim etmekle yükümlüdür.

4. ALT YÜKLENİCİ ÇALIŞTIRILMASI

4.1. Yüklenici, garanti kapsamında bulunan otobüslerin onarım hizmetlerini, İdarenin atölyesinde veya İzmir il sınırları içerisinde, araç üreticisinin yetkili servisi olması şartıyla alt yükleniciye yaptırabilir.

5. OTOBÜS ÖLÇÜLERİ

5.1. Araçların tüm ölçüleri, **AB/1230/2012 Yönetmeliği** ile **ECE R107** teknik düzenlemesinde **Sınıf I** araçlar (yolcuların sık sık iniş ve biniş yaptığı, ayakta yolcu taşımaya uygun araçlar) için tanımlanan ölçü kriterlerine uygun olacaktır.

5.2. Araç Ölçüleri

Ölçü	Sınır	Değer
Uzunluk	Minimum – Maksimum	7.900 - 8.150 mm

6. SEYİR KABİLİYETİ

6.1. Araçlar; azami yüklü durumda ve istiap haddi içerisinde, en az **%15 eğimli** bir yokuşu **en az 20 km/s** hızla çıkabilecek kapasitede olacaktır.

---

7. TEKNİK ÖZELLİKLER

7.1. MOTOR

7.1.1. MOTOR TİPİ VE GÜCÜ

7.1.1.1. Motor; sıra tipi, **4 silindirli, 4 zamanlı,** dizel, su soğutmalı, turbo beslemeli ve hava soğutuculu olacak; egzoz emisyon seviyesi en az **Euro VI E** standardını karşılayacak ve düşük gürültü seviyesine sahip olacaktır.

7.1.1.2. Araç motorunun, **595/2009/AT** veya **BM/AEK R49'a göre** Euro VI E emisyon standardını karşıladığını gösteren uygunluk belgesi, ilk araç teslimiyle birlikte İdareye sunulacaktır.

7.1.1.3. Motor elektronik kontrollü olacak ve araçta arıza teşhis sistemi bulunacaktır.

7.1.1.4. Motor gürültüsü ve sıcaklığının araç iç ortamına iletilmemesi için gerekli yalıtım tedbirleri alınmış olacaktır.

7.1.1.5. Motor bölmesinde otomatik yangın algılama, uyarı ve söndürme sistemi bulunacaktır. Ayrıca belirlenen sıcaklık değerinin aşılması hâlinde sürücü gösterge ekranında ışıklı **"Motorda Yangın"** uyarısı verilecektir.

7.1.1.6. Motor gücü, **595/2009/AT** veya **ECE R85** standardına göre en az **130 kW**, motor torku ise en az **600 Nm** olacaktır. İlgili uygunluk belgesi ilk araç teslimi sırasında İdareye sunulacaktır.

7.1.1.7. Motor soğutma sistemi elektrik fanlı ya da direkt fanlı olacaktır.

7.1.1.8. Motorun kritik devir aralığında çalışmasını önlemek amacıyla her vites kademesinde devir sınırlaması uygulanacaktır. Kritik devir aralığı devir/dakika (d/d) cinsinden belirtilecektir.

7.1.1.9. Klima sisteminin kapasitesi ile motordan çektiği güç değerleri ilk araç teslimi sırasında İdareye sunulacaktır.

7.2. KARTER

7.2.1. İzmir ilinin engebeli arazi yapısı dikkate alınarak karter konstrüksiyonu buna uygun şekilde tasarlanacaktır. İstekli, karterin üretildiği malzemeyi **EK-1 Araç Bilgi Formu**'nda belirtecektir.

7.2.2. Karter, darbelere karşı korumalı yapıda olacaktır.

7.3. YAKIT KONTROL VE KUMANDA SİSTEMİ

7.3.1. Araçların yakıt kontrolü, Euro VI emisyon standartlarını karşılayan elektronik dizel kontrol sistemi tarafından sağlanacaktır.

7.3.2. Yakıt hattında kullanılan plastik, kauçuk, spiral hortumlar ile çelik borular; yüksek sıcaklığa maruz kalan bölgelerden geçirilmeyecek, serbest salınım yapmayacak, titreşim, sürtünme, burkulma ve gerilmelere karşı uygun şekilde korunacaktır.

7.3.3. Enjektörler, enjektör boruları, geri dönüş hatları ve bağlantı noktalarında oluşabilecek yakıt sızıntılarının yüksek sıcaklıktaki yüzeylerle temasını önleyecek gerekli tedbirler alınmış olacaktır.

7.3.4. Motor ve yakıt sistemi elemanları, Euro VI E emisyon standartlarına uygun ve Türkiye'de kullanılan dizel yakıt özellikleriyle uyumlu olacaktır.

7.4. MOTOR SOĞUTMA SİSTEMİ

7.4.1. Motor soğutma sıvısı, antifriz karışımlı sudan oluşacaktır.

7.4.2. Soğutma sistemi, yaz mevsiminde İzmir ilinde oluşabilecek en yüksek ortam sıcaklıklarında motoru ve otomatik şanzıman yağını istenilen çalışma sıcaklıklarında tutabilecek kapasitede olacaktır.

7.4.3. Araç üreticisi, motor üreticisi tarafından tavsiye edilen soğutma sistemi donanımlarını kullanmakla yükümlüdür.

7.4.4. Soğutma sıvısı, ana motordan tahrikli, bakım gerektirmeyen santrifüj tip pompa aracılığıyla sistem içerisinde sirküle edilecektir.

7.4.5. Soğutma sisteminde kullanılan hortum ve borular korozyona karşı dayanıklı olacaktır.

7.4.6. Radyatör, intercooler ve benzeri ısı değiştirici petekler; çamur, toz ve benzeri dış etkenlerden korunacak şekilde konumlandırılmış olacaktır.

7.4.7. Motor soğutma sıvısı sıcaklığını gösteren bir gösterge bulunacak; emniyet sınırının aşılması durumunda sürücüyü uyaran ışıklı alarm sistemi devreye girecektir

7.4.8. Soğutma sıvısı seviyesinin azaldığını gösteren şeffaf seviye göstergesi ve dijital uyarı ekranı bulunacaktır.

7.4.9. Radyatör, dış yüzeyinin kolayca yıkanıp temizlenebilmesine imkân sağlayacak şekilde monte edilmiş olacaktır.

7.4.10. Motor ve şanzıman yağ karterleri hariç olmak üzere diğer

yağ depoları ile filtreler (mazot filtresi dâhil) için taşma kapları bulunacak; sızan sıvılar, ısıya maruz kalmayan bölgelerden güvenli şekilde tahliye edilecektir. Bu kapsamda alınan tedbirler, imalat aşamasında İdarenin bilgisine sunulacaktır.

7.4.11. Tüm soğutma suyu boruları uluslararası normlara uygun olacaktır.

7.5. OTOMATİK ŞANZIMAN

7.5.1. Araçlar, şehir içi toplu taşıma hizmetlerine uygun, hidrolik retarderli ve şanzıman içerisine entegre edilmiş otomatik şanzıman ile donatılmış olacaktır.

7.5.2. Otomatik şanzıman en az **4 ileri** ve **1 geri** vitesli olacaktır. Şanzıman elektronik kumanda ve arıza teşhis sistemine sahip olacaktır.

7.5.3. Araç geri vitese alındığında dış ortamı uyaran sesli ikaz sistemi otomatik olarak devreye girecektir.

7.5.4. Şanzıman çalışma sıcaklığının kritik seviyeyi aşması hâlinde sürücüyü uyaran ışıklı sistem bulunacaktır.

7.5.5. Şanzımanda herhangi bir arıza meydana gelmesi hâlinde sürücüyü uyaran ikaz sistemi bulunacaktır.

7.5.6. Aracın hangi vites kademesinde bulunduğu gösterge ekranından anlık olarak izlenebilecektir.

7.5.7. Otomatik şanzıman kontrol ünitesi; yol eğimi, araç yükü ve sürüş dirençlerini dikkate alarak en uygun ve verimli vites değiştirme noktalarını belirleyecek ve buna uygun sürüş programını otomatik olarak uygulayacaktır. Bu programlama sürücünün müdahalesi dışında otomatik olarak gerçekleştirilecektir.

7.5.8. Şanzıman tesisatına ait soketler ve elektrik bağlantıları; suya, ısıya, yağa ve oksitlenmeye karşı yalıtılmış olacak, ayrıca montaj konumları itibarıyla darbelere karşı korunacaktır.

7.6. DİFERANSİYEL

7.6.1. Diferansiyel, şehir içi toplu taşıma araçlarının çalışma şartlarına uygun aks tipinde olacaktır.

7.6.2. Diferansiyel, azami yüklü durumda ve yüksek hızlarda dahi sessiz çalışacak; motor gücü ile şanzıman çıkış devrine uygun tahvil oranına sahip olacaktır.

7.6.3. Diferansiyel hava tapası; toz, çamur ve benzeri dış etkenlerden korunacak şekilde tasarlanmış olacaktır.

7.6.4. Diferansiyel, otomatik şanzımanın frenleme etkisinden olumsuz yönde etkilenmeyecek şekilde imal edilmiş olacaktır.

7.6.5. Kullanılacak aksın tahvil oranı; İzmir'in topografik yapısı, şehir içi trafik koşulları, araç yükü ve benzeri kriterler dikkate alınarak, en düşük yakıt tüketimi ile en yüksek çekiş

performansını sağlayacak şekilde motor, şanzıman ve arka aks uyumu esas alınarak belirlenecektir.

7.7. SÜSPANSİYON SİSTEMİ

7.7.1. Süspansiyon sistemi, hava yastıklı ve amortisör destekli olacaktır.

7.7.2. Süspansiyon sistemi, tam yüklü durumda ve her türlü yol koşulunda gerekli mukavemet ve süspansiyon performansını sağlayacak özellikte olacaktır. Araç, tüm yük durumlarında sabit sürüş yüksekliğini koruyacaktır.

7.7.3. Amortisörler, darbe sönümleme görevini zorlanmadan yerine getirebilecek ve ağır hizmet koşullarına uygun tipte olacaktır.

7.7.4. Kullanılacak Ön aks rijit arka aks bağımsız şekilde yolcu konforu ve sürüş güvenliği esas alınarak seçilmiş, bağımsız süspansiyon tipinde olacaktır.

7.7.5. Araçlarda **Elektronik Kontrollü Aktif Süspansiyon Sistemi** ile karoser alçaltma, yükseltme ve yana yatma fonksiyonları bulunacaktır.

7.7.6. Yolcu iniş ve binişi veya yol koşulları nedeniyle sürücü tarafından gerçekleştirilen taban seviyesi değişikliğini gerektiren şartlar ortadan kalktığında araç, otomatik olarak standart seyir yüksekliğine dönecektir.

7.8. YANGIN ALGILAMA / İKAZ / SÖNDÜRME SİSTEMİ (YAİSS)

7.8.1. Araçta, motor bölmesinde oluşabilecek aşırı sıcaklık ve/veya alevi algılayan **Yangın Algılama, İkaz ve Söndürme Sistemi (YAİSS)** bulunacaktır.

7.8.2. Yangın söndürme sisteminde kullanılan söndürücü madde, araçtaki elektrikli ve elektronik donanımlara zarar vermeyecek özellikte olacaktır.

7.8.3. Yangın söndürme sistemi, aşırı sıcaklık veya alev algılaması hâlinde otomatik olarak devreye girecek; aynı anda sürücü gösterge ekranında ışıklı ve sesli **"Yangın"** uyarısı verilecektir.

7.8.4. Yangın söndürme sisteminin çalışır durumda olup olmadığı sürücü tarafından sürekli izlenebilecektir. Sistemin aktif durumunu gösteren görsel ve/veya sesli uyarı sistemi bulunacak ve bu bilgi sürücü gösterge ekranında sürekli görüntülenecektir.

7.8.5. YAİSS, uluslararası kabul görmüş sistem onay sertifikasına sahip olacak ve söz konusu sertifika ilk araç teslimi sırasında İdareye teslim edilecektir.

7.9. DİREKSİYON

7.9.1. Araçta elektrik destekli hidrolik, hidrolik veya elektro-hidrolik direksiyon sistemi bulunacaktır.

7.9.2. Direksiyon sistemi aracın sol tarafında konumlandırılmış olacaktır.

7.9.3. Direksiyon simidinin konumu aşağı-yukarı ve ileri-geri yönlerinde ayarlanabilir olacaktır.

7.9.4. Direksiyon simidi ergonomik tasarıma sahip olacak ve sürücünün gösterge paneli ile yol görüşünü engellemeyecektir.

7.9.5. Direksiyon sistemi, **ECE R79** teknik düzenlemesine uygun olacaktır.

7.10. FREN SİSTEMİ

7.10.1. Araçlarda **EBS (Elektronik Fren Sistemi), ABS (Kilitlenmeyi Önleyici Fren Sistemi)** ve **ASR (Patinaj Önleme Sistemi)** bulunacaktır. Ayrıca, el freni ile entegre çalışan durak freni sistemi de bulunacaktır.

7.10.2. Fren sistemi, **BM/AEK R13** regülasyonuna uygun; ön ve arka akslarda kuru havalı, çift devreli, otomatik ayarlı ve disk tip olacaktır. Bu hususa ilişkin uygunluk belgesi ilk araç teslimi sırasında İdareye sunulacaktır.

7.10.3. İşletme freni tüm tekerleklere aynı anda etki edecek çift devreli yapıda olacaktır. Devrelerden birinde arıza meydana gelmesi durumunda diğer devre, aracın güvenli şekilde durdurulmasını sağlayacak şekilde çalışmaya devam edecektir. Bir fren devresinde oluşan arıza diğer fren devrelerinin çalışmasını olumsuz etkilemeyecektir.

7.10.4. Fren sistemi; emniyetli çalışmayı sağlayan tüm valf grupları, genleşme kapları, azami çalışma basıncına uygun test edilmiş hava depoları, hava soğutma donanımı, yağ ayırıcı ve hava kurutucu sistemlerini içerecektir.

7.10.5. El freni, sürücünün kolaylıkla erişebileceği konumda olacaktır.

7.10.6. Fren sisteminde kullanılan kauçuk esaslı spiral hortumlar, hiçbir çalışma koşulunda aşırı gerilime maruz kalmayacak şekilde monte edilecektir.

7.10.7. Fren sisteminin tüm bileşenleri Avrupa Birliği standartlarına uygun olacaktır.

7.10.8. Motor çalışmadığı durumda aracın çekilmesi gerektiğinde frenlerin serbest bırakılmasını sağlayacak yedek hava deposu veya eşdeğer bir sistem bulunacaktır.

7.10.9. Araç kapılarının açılmasıyla birlikte durak freni otomatik olarak devreye girecek ve kapılar açık kaldığı sürece aktif kalacaktır. Kapılar açıkken gaz pedalına basılsa dahi araç hareket etmeyecektir. Durak freni, kapılar tamamen kapatıldıktan sonra sürücünün gaz pedalına basmasıyla otomatik olarak devreden çıkacaktır.

7.11. LASTİKLER

7.11.1. Lastikler, tubeless (iç lastiksiz) tipte olacak ve şehir içi kullanımına uygun **M+S (dört mevsim)** özelliklerini taşıyacaktır.

7.11.2. Jantlar, havşasız, düz tip ve tek parça olacaktır.

7.11.3. Lastikler, **ECE R54** ve **ECE R117** teknik düzenlemelerinin hükümlerine uygun olacaktır.

7.12. HAVA EMİŞ SİSTEMİ

7.12.1. Hava emiş sisteminin hava giriş menfezi; su, toz ve çamurdan etkilenmeyecek, ayrıca aracın hareketi sırasında oluşabilecek türbülans kaynaklı su, toz ve çamur girişini önleyecek şekilde konumlandırılacaktır.

7.12.2. Motorun hava emiş sisteminde kâğıt elemanlı hava filtresi bulunacaktır.

7.12.3. Motor emiş havasını soğutan hava soğutma radyatörü (**intercooler**), su, toz ve çamurdan etkilenmeyecek şekilde konumlandırılmış olacaktır.

7.12.4. Soğutma fanı, hava soğutma radyatörü (intercooler), motor soğutma radyatörü ve şanzıman soğutma sistemi birbiriyle uyumlu çalışacak; bakım, onarım ve temizlik işlemlerinin kolaylıkla yapılmasına imkân sağlayacak şekilde tasarlanmış olacaktır.

7.13. ELEKTRİK SİSTEMİ

7.13.1. MARŞ MOTORU DONANIMI

7.13.1.1. Marş motoru, **TS** ve/veya **ISO** standartlarına uygun, otomotiv ana sanayisinde yaygın olarak kullanılan markalardan biri olacaktır.

7.13.1.2. Araç elektrik sistemi **24 Volt (24 V)** olarak tasarlanacaktır.

7.13.1.3. Sistemde marş zamanlama rölesi bulunacak veya bu işlev elektronik kontrol sistemi tarafından yerine getirilecektir.

7.13.2. ŞARJ DONANIMI (ALTERNATÖR)

7.13.2.1. Klima sistemlerinin ihtiyaç duyduğu azami akımın karşılanabilmesi amacıyla ilave alternatör veya eşdeğer yardımcı donanım gerekli ise araç üzerinde tesis edilmiş olacaktır.

7.13.2.2. Tüm elektrikli donanımlar devredeyken sistem geriliminde (voltajında) performansı olumsuz etkileyecek seviyede düşüş meydana gelmeyecektir.

7.13.2.3. Şarj sistemi üzerinde bulunan tüm elemanlar elektronik kontrollü olacak ve gerekli koruma donanımları sistem üzerinde bulunacaktır.

7.13.2.4. Akü grubunun aşırı şarj olmasını önleyen voltaj regülatörü bulunacaktır.

7.13.2.5. Araçta birden fazla alternatör bulunması hâlinde, alternatörlerden herhangi birinde arıza oluştuğunda arızalı alternatör sürücü bilgi ekranında açık şekilde gösterilecektir.

7.13.3. AKÜMÜLATÖR

7.13.3.1. Araçta, şasi çerçevesine sabitlenmiş kapalı bir akü kabini içerisinde yerleştirilmiş, **2 adet 12 V, her biri en az 125 Ah** kapasiteli, bakım gerektirmeyen, tam kapalı tip ağır hizmet aküsü bulunacaktır.

7.13.3.2. Akü bölmesi, yolcu kabininden hava sızdırmaz paneller ile ayrılmış olacaktır.

7.13.3.3. Akü kutup başları üst kapak tarafında konumlandırılmış olacaktır.

7.13.3.4. Akümülatörler, kolaylıkla sökülüp takılabilecek şekilde araç motor bölgesinde olacaktır.

7.13.3.5. Akü bölmesi; asit ve gazlardan etkilenmeyecek uygun malzeme ile yalıtılmış olacak, ayrıca sıvı ve gaz tahliye sistemi bulunacaktır.

7.13.3.6. Araçta, akümülatörleri aracın elektrik tesisatından tamamen ayırmaya yarayan ve kolay erişilebilir konumda bulunan bir ana şalter bulunacaktır.

7.13.3.7. Aküler, **TS EN 50342-1** veya **DIN 72311** standardına uygun olacaktır.

7.13.4. İÇ AYDINLATMA LAMBALARI

7.13.4.1. Yolcu salonu, ön bölümden arka bölüme kadar tavana yerleştirilecek aydınlatma lambaları ile homojen şekilde aydınlatılacaktır.

7.13.4.2. İç aydınlatma sisteminin enerji beslemesi kontak anahtarına bağlı olarak doğrudan akümülatörlerden sağlanacaktır.

7.13.4.3. İç aydınlatma sistemi en az iki ayrı devre hâlinde düzenlenecek ve kademeli olarak devreye alınabilecektir.

7.13.4.4. Tüm iç aydınlatma lambaları çalışır durumdayken, her bir yolcu koltuğunun oturma yüzeyindeki aydınlatma seviyesi yeteri kadar olacaktır.

7.13.4.5. İç ve dış kapı üstü aydınlatma lambaları, kapılar açık kaldığı sürece yanık durumda kalacaktır.

7.13.4.6. İç aydınlatma sistemi, sürücünün görüşünü olumsuz etkileyecek yansımalara neden olmayacaktır.

7.13.4.7. Araç içerisindeki tüm aydınlatma lambaları (iç aydınlatma ve kapı üstü aydınlatmaları dâhil) **LED** tipinde olacaktır. Kullanılacak LED armatürler, ilgili **IEC performans ve güvenlik standartlarına** uygun olacaktır.

7.13.4.8. Ön kapının sürücü tarafından açılmasıyla birlikte ön bölüm aydınlatması otomatik olarak devreye girecek, kapının kapanmasıyla birlikte otomatik olarak sönecektir. Ayrıca sürücü, ön bölüm aydınlatmasını istediği zaman manuel olarak açıp kapatabilecektir.

7.13.5. TESİSAT VE ÖZELLİKLERİ

7.13.5.1. Elektrik kablo tesisatı, kablo kanalları içerisinden geçirilecek; kablo kanalları dış ortam etkilerine karşı korunaklı ve yalıtımlı olacaktır.

7.13.5.2. Aracın; ısı, nem, toz ve mekanik zorlanma gibi dış ortam etkilerine maruz kalan bölümlerinde kullanılacak kablolar, uygun muhafaza içerisinde tesis edilecek ve söz konusu etkilere karşı dayanıklı olacaktır.

7.13.5.3. Aracın dış etkilere maruz kalan bölgelerinde kullanılacak bağlantı soketleri, **IEC 60529** standardına göre en az **IP54** koruma sınıfına sahip olacaktır.

7.13.5.4. Elektronik kumanda üniteleri ile bunlara ait tesisatın montajında, yüksek sıcaklığa doğrudan maruz kalmayacak şekilde yerleşim yapılacak; gerekli görülen durumlarda uygun ısı yalıtımı sağlanacaktır.

7.13.5.5. Elektronik kumanda üniteleri ve sigorta panolarının yakınında sıvı deposu bulunması hâlinde, sıvı temasını önleyici gerekli koruma ve yalıtım tedbirleri alınmış olacaktır.

7.13.5.6. Araç içerisinde ve dışında kullanılacak tüm aydınlatma ve ikaz lambaları (uzun ve kısa farlar dâhil, ön gabariler hariç) LED armatür tipinde olacaktır.

7.13.5.7. Araç yanlarında bulunacak iz lambaları LED tipinde olacaktır. Kullanılacak LED lambalar, **IEC** veya **WVTA** performans ve güvenlik standartlarına uygun olacaktır.

7.13.5.8. Aracın tüm elektrik ve elektronik sistemi; kendi oluşturduğu ve dış ortamdan maruz kalabileceği elektromanyetik etkilere karşı **72/245/AT Direktifi** veya **BM/AEK ECE R10 Elektromanyetik Uyumluluk Regülasyonu** hükümlerine uygun olacaktır. Bu uygunluğu gösteren sistem onay belgesi, Yüklenici tarafından araç teslimi sırasında Teknik Muayene Komisyonuna sunulacaktır.

7.13.5.9. Otobüs, yürürlükteki trafik mevzuatına uygun olarak gerekli tüm ikaz, işaret ve aydınlatma donanımları ile teçhiz edilmiş olacaktır.

7.13.5.10. Araçlarda manevraları desteklemek amacıyla park sensörü bulunacaktır.

7.13.5.11. Aracın hareketine doğrudan etkisi bulunmayan sistemlere (klima, farlar, iç aydınlatma, cam silecek sistemi ve benzeri) ait sigortaların devre dışı kalması durumunda araç hareket kabiliyetini koruyacaktır.

7.13.5.12. Elektrik tesisatında kullanılan tüm soket ve klemensler, titreşim ve sarsıntı nedeniyle yerinden çıkmayacak kilitlemeli (tırnaklı) tipte olacaktır.

7.13.5.13. Araç üzerindeki tüm elektronik sistemler ile elektronik kumanda üniteleri arasındaki haberleşme **CAN-Bus** sistemi üzerinden gerçekleştirilecektir.

7.13.5.14. Elektronik kumanda ünitelerinin montaj yerleri belirlenirken, kablo tesisatı uzunluğunu ve bağlantı elemanı miktarını en aza indirecek bir yerleşim esas alınacaktır.

7.13.5.15. Tüm kumanda ve sigorta panoları; araç içerisinde, zemin seviyesinin üzerinde, kolay erişilebilir, kapaklı ve tek tip anahtarla açılabilecek şekilde tasarlanacaktır.

7.13.5.16. Olası yangın veya kısa devre durumlarında araç elektrik sisteminin tamamının zarar görmesini önleyecek gerekli koruma tedbirleri alınmış olacaktır.

7.13.5.17. Tüm elektrik kabloları; özel kalıcı püskürtme boya veya dayanıklı etiketler kullanılarak okunabilir şekilde numaralandırılmış olacaktır.

7.14. DURACAK İKAZ SİSTEMİ

7.14.1. Aracın ön tavan bölgesinde (sürücü kabini yanında) tüm yolcular tarafından kolaylıkla görülebilecek konumda herhangi bir duracak butonuna basıldığında yanan ve üzerinde **"DURACAK"** ibaresi bulunan yolcu bilgilendirme paneli bulunacaktır.

7.14.2. Araç üzerinde farklı noktalara monte edilecek duracak butonları; yanlışlıkla basılma ihtimalini en aza indirecek, sürüş güvenliği ve hizmet kalitesini artıracak tasarım özelliklerine sahip olacaktır. İstekliler, bu amacı karşılayan alternatif tasarımlarını teklifleri kapsamında sunabileceklerdir.

7.14.3. Araç içinde ve dışında engelli yolcuların kullanımına uygun duracak butonları bulunacak; bu butonlar erişilebilir yüksekliklerde yerleştirilecek ve sürücü, bu butonların kullanımını gösterge panelinde ayrı ayrı ışıklı ikaz olarak görebilecektir.

7.14.4. Araç içi ve dışındaki tüm duracak butonlarının uygun bir bölümünde, **"DUR"** ibaresi yer alacaktır.

7.14.5. Duracak butonuna basıldığında, ilgili butonun en yakınındaki kapı için sürücü gösterge panelinde ışıklı ikaz oluşacak ve bu ikaz kapı açılıncaya kadar devam edecektir.

7.14.6. Duracak butonları, araç içindeki diğer renklerden kolaylıkla ayırt edilebilecek zıt renkte olacaktır.

7.15. YOLCU BİLGİLENDİRME HAT GÖSTERGE TABELASI

7.15.1. Araçta; ön üst cephede, sağ yanda ve arka cephede olmak üzere **3 adet elektronik hat gösterge tabelası** bulunacaktır. Ön ve yan tabelalar en az iki satır yazı gösterebilecek özellikte olacaktır.

7.15.2. Ön tabelada hat numarası ile hattın başlangıç ve varış durak isimleri, yan tabelada hat numarası ile güzergâhta bulunan ana durak isimleri, arka tabelada ise yalnızca hat numarası gösterilecektir.

7.15.3. Hat gösterge tabelaları; kolay monte edilip sökülebilecek, nem, su, toz ve titreşime karşı korunaklı, enerji kabloları dışarıdan görünmeyecek ve yolcu müdahalesine karşı korumalı muhafaza içerisinde yer alacaktır. Sistem en az **IP54** koruma sınıfına sahip olacaktır.

7.15.4. Hat gösterge tabelaları; bakım ve onarım işlemlerinde ön, yan ve arka tabelaların komple sökülmesini gerektirmeyecek, iç bileşenlerin ayrı ayrı sökülüp takılmasına imkân verecek şekilde tasarlanmış olacaktır.

7.15.5. Hat gösterge tabelaları; hat bilgilerini döngüsel (cycle) veya kayan yazı şeklinde gösterecek şekilde programlanabilir olacaktır.

7.15.6. Hat gösterge tabelaları, sürücü mahallinde uygun bir noktaya monte edilmiş kontrol paneli üzerinden kumanda edilecektir.

7.15.7. Hat gösterge tabelalarına ait arıza bilgileri ve/veya arıza kodları, kontrol paneli üzerindeki LED ekranda Türkçe olarak görüntülenecektir.

7.15.8. Ön hat gösterge tabelasında, resmî ve dinî bayramlarda her iki köşede Türk Bayrağı görseli gösterilebilecektir.

7.16. GÖSTERGE TABLOSU VE SÜRÜCÜ BİLGİLENDİRME EKRANI

7.16.1. Araç üzerindeki tüm elektronik kumanda üniteleri, arıza teşhis imkânı sağlayacaktır.

7.16.2. Motor, şanzıman, kompresör, fren sistemi, iç ve dış aydınlatma, ısıtma, akü, şarj sistemi ve benzeri donanımlara ait genel arızalar, sürücü ön gösterge ekranındaki LCD ekran üzerinden sürücüye bildirilecektir.

7.16.3. Sürücü ön gösterge ekranındaki tüm arıza ikazları, Türkçe açıklamalı ve kolay anlaşılabilir simgeler şeklinde gösterilecektir.

7.16.4. Sürücü ön gösterge ekranı üzerinden araçta kayıtlı ölçüm değerleri, arıza kodları ve benzeri bilgilere erişilebilecektir.

7.16.5. Sürücü ön gösterge ekranı, kilometre sayacı ve benzeri bileşenlerin değiştirilmesi durumunda kayıtlı veriler korunacak ve son kayıtlı bilgiler yeni takılan parçaya aktarılacaktır.

7.16.6. Sürücü ön gösterge paneli üzerinde veya sürücünün kolaylıkla ulaşabileceği konumda, sürüş güvenliğini olumsuz etkilemeyecek şekilde aşağıda belirtilen anahtar ve göstergeler bulunacaktır. Bu göstergelerin bir kısmının LCD/LED ekran üzerinden görüntülenmesi de kabul edilecektir.

7.16.7. Sürücü ön gösterge paneli üzerinde veya sürücü bölgesinde, sürüş güvenliğini olumsuz etkilemeyecek ve sürücünün kolaylıkla ulaşabileceği konumda aşağıda belirtilen anahtar ve göstergeler bulunacaktır. Bu gösterge ve bilgilerin bir kısmının LCD/LED ekran üzerinden görüntülenmesi de kabul edilecektir.

- Hız göstergesi (km/s) ve kilometre sayacı (km),
- Motor devir göstergesi
- Yakıt ve AdBlue seviye göstergeleri,
- D-N-R vites seçim tuş takımı,
- Hararet göstergeleri ile ışıklı ve/veya sesli ikaz sistemi,
- Cam silecek anahtarları, (fasılalı, yavaş ve hızlı olmak üzere 3 devirli),
- Far uzun hüzme gösterge lambası,
- El freni lambası
- İç aydınlatma kumanda anahtarları,
- Şoför mahalli aydınlatma anahtarı,
- Park, far ve sis lambası kumanda anahtarları,
- Sinyal kolu (selektör fonksiyonlu),
- Kapı açma-kapama butonları ve kapı açık ikaz lambası,
- Klima kumanda anahtarları ve dijital göstergeleri,
- Yağ basınç ışıklı ikazı,
- Isıtma ve havalandırma kumanda anahtarları,
- Yangın Algılama, İkaz ve Söndürme Sistemi (YAİSS) göstergeleri,
- Yolcu biniş tarafını alçaltma (sağa yatırma) kumanda şalteri (Bu fonksiyon sürücünün kontrolünde olacak; araç yalnızca kapılar açık konumdayken alçaltılabilecek, yolcu

binişinin tamamlanması ve kapıların kapanmasının ardından araç otomatik olarak normal seyir yüksekliğine dönecektir.),

- Tavan kapakları açma-kapama şalteri,
- Acil Durum Şalteri (Şaltere basıldığında motor duracak, tüm elektrik sistemi devre dışı kalacaktır. Ancak dörtlü flaşör sistemi, iç aydınlatmanın birinci kademesi ve sürücü kabini aydınlatması devrede kalacak, tüm kapılar otomatik olarak açılacaktır. Bu şalter sürücünün kolaylıkla erişebileceği bir konumda olacaktır.),
- **Kırmızı Durum** ikaz lambası (Aracın hareketine devam edilmesinin sakıncalı olduğu, sürüş emniyetini, motor ve şanzımanın güvenli çalışmasını etkileyen durumlar, yangın algılama sistemi uyarıları ve kritik arızalarda devreye girecek, ışıklı ve sesli ikaz verecektir. Kırmızı Durum ikaz kodları ve açıklama listesi araçların teslimiyle birlikte İdareye verilecektir. Bu uyarılara ilişkin kayıtlar, yetkili kişiler tarafından teşhis (diagnoz) cihazı kullanılarak silinebilecektir.),
- **Sarı Durum** ikaz lambası (Aracın seferini tamamlamasına engel teşkil etmeyen ancak takip edilmesi gereken arızalar, sürüş emniyetini, motor ve şanzımanın güvenli çalışmasını etkileyebilecek durumlar ile yangın algılama sistemi uyarılarında devreye girecek, ışıklı ve sesli ikaz verecektir. Sarı Durum ikaz kodları ve açıklama listesi araçların teslimiyle birlikte İdareye verilecektir. Bu uyarılara ilişkin kayıtlar, yetkili kişiler tarafından teşhis (diagnoz) cihazı kullanılarak silinebilecektir.),

7.17. BASINÇLI HAVA SİSTEMİ

7.17.1. Araçlarda; fren sistemi, kapılar ve basınçlı hava ile çalışan diğer sistemleri besleyen, kompresör tarafından desteklenen bir basınçlı hava sistemi bulunacaktır.

7.17.2. Hava kompresörleri, sistemin ihtiyaç duyduğu basıncı sağlayabilecek kapasitede olacak ve tüm araçlarda aynı marka ve model olarak kullanılacaktır.

7.17.3. Hava kompresöründe, aşırı yük altında uzun süre çalışmayı ve buna bağlı oluşabilecek arızaları önlemek amacıyla hava tahliyesini sağlayan emniyet valfi bulunacaktır.

7.17.4. Basınçlı hava sisteminde bulunan kompresör, genleşme tüpü, valfler ve filtreler titreşimden etkilenmeyecek şekilde sabitlenecektir. Hava kompresöründen çıkan hava, yeterli soğuma ve yoğuşma sağlandıktan sonra filtrelenerek sisteme verilecektir.

7.17.5. Basınçlı havanın geçtiği tüm boru tesisatları, birbirine temas etmeyecek şekilde ayrılacak ve kauçuk yataklı kelepçeler ile sabitlenecektir.

7.17.6. Hava emiş sisteminin hava giriş menfezi; su, toz ve çamurdan etkilenmeyecek, ayrıca aracın hareketi sırasında oluşabilecek türbülans nedeniyle su, toz ve çamurun sisteme girmesini önleyecek şekilde konumlandırılacak ve ön filtre ile donatılmış olacaktır.

7.17.7. Sistemdeki hava basıncı düşük uyarısı, sürücü gösterge ekranında görüntülenecektir.

7.17.8. Kompresörden gelen havanın basıncını düzenleyen ve havayı valfler ile hava tanklarına dağıtan çok yollu valfler ve diğer ana valf grupları, kolay erişilebilir ve bakım yapılabilir bir bölümde konumlandırılacaktır.

7.18. EGZOZ TERTİBATI – SES DÜZEYİ

7.18.1. Egzoz susturucusu ve egzoz boruları, kolay sökülüp takılabilen modüler yapıda olacaktır.

7.18.2. Egzoz susturucusu ve boruları, yüksek sıcaklık ve gürültüye karşı yalıtılmış olacak; plastik ve kauçuk aksama zarar vermeyecek şekilde tasarlanacaktır.

7.18.3. Egzoz gürültü seviyesi, Avrupa Birliğinde yürürlükte bulunan güncel gürültü mevzuatına uygun olacaktır. Bu uygunluğu gösteren sistem onay belgeleri, Yüklenici tarafından araç teslimi sırasında İdareye sunulacaktır.

7.18.4. Araçta, periyodik bakım gerektirmeyen uzun ömürlü bir egzoz emisyon azaltma sistemi bulunacaktır. Egzoz emisyon sistemi darbelere karşı korunaklı olacaktır.

7.18.5. Isı yalıtım malzemeleri ile SCR sistemine ait sensör ve tesisat elemanları, yüksek sıcaklıktan etkilenmeyecek şekilde konumlandırılacaktır.

7.19. YAKIT DEPOSU

7.19.1. Yakıt deposu, kuvvetli frenleme ve bozuk yol koşullarındaki titreşimlerden etkilenmeyecek şekilde araç şasisine sabitlenmiş olacaktır. Dizel yakıt deposu en az **130 litre** kapasitede olacaktır. Araçta AdBlue sistemi bulunması hâlinde, AdBlue deposu en az **30 litre** kapasitede olacaktır.

7.19.2. Dizel yakıt deposu korozyona dayanıklı malzemeden imal edilmiş olacak; alt kısmında yakıtın boşaltılmasına ve çökeltilerin kolaylıkla temizlenmesine imkân sağlayan bir düzenek bulunacaktır.

7.19.3. Yakıt deposu gerektiğinde şasiden kolaylıkla sökülebilecek yapıda olacak; dolum kapağı depodan ayrılmayan, yaylı menteşeli tipte olacak ve deponun güvenli şekilde kapatılmasını sağlayacaktır.

7.20. ISITMA, SOĞUTMA VE HAVALANDIRMA

7.20.1. Araç tavanında en az 1 adet, açılıp kapatılması mekanik olan havalandırma kapağı bulunacaktır.

7.20.2. Klima soğutma kapasitesi en az 18 kW olacaktır.

7.20.3. Araçlarda ısıtmanın sağlanabilmesi için, iç kısmın önünde ve oturma yerleri altlarına, uygun bir şekilde dağıtılmış ısınmaya yeterli sayıda motor soğutma suyu ile çalışan "Kalorifer Tesisatı" donanımı bulunacaktır.

7.21. DİĞER

7.21.1. Araçta elektrikle çalışan bir klakson bulunacaktır. Klakson; toz, yağmur ve çamurdan etkilenmeyecek bir konuma, kolay sökülüp takılabilecek şekilde monte edilmiş olacaktır.

7.22. KAROSERİ

7.22.1. ŞASİ İSKELETİ

7.22.1.1. Şasi, otobüs üretiminde kullanılan; aşınma, çatlama, kırılma, çarpılma, eğilme ve burkulmaya dayanıklı, otobüs imalatına uygun malzemeden imal edilecektir.

7.22.1.2. Kullanılacak tüm profiller; maruz kalacağı yüklere dayanıklı çelik, paslanmaz çelik veya alüminyum alaşımlı malzemeden imal edilmiş olacaktır. Kullanılan malzemeye ilişkin teknik özellikler imalata başlanmadan önce İdareye sunulacaktır.

7.22.1.3. Araçların tüm karoseri yapısı (alt, yan ve üst iskeletler dâhil), paslanmaya karşı dayanım sağlayacak şekilde kataforez veya eşdeğer özellikte bir kaplama ile korunmuş olacaktır.

7.22.1.4. Şasinin ön ve arka kısmında, aracı çekmeye uygun çeki demiri/kancası bağlantı noktaları bulunacaktır.

7.22.1.5. Araç teslimi sırasında, her araç için **1 (bir) adet** çeki demiri/kancası İdareye teslim edilecektir.

7.22.1.6. Şasinin uygun noktalarında, aracın kriko ile kaldırılmasına uygun destek profilleri bulunacak ve bu noktalar uygun şekilde işaretlenmiş olacaktır.

7.22.1.7. Kullanılacak tüm profiller, korozyona karşı en az **10 (on) yıl** garantili olacaktır.

7.22.1.8. Araçların şasi iskeleti; öngörülen yolcu kapasitesinin üzerinde yolcu taşınması ihtimali de dikkate alınarak, İzmir'in yol ve çevre koşullarına uygun dayanımda tasarlanacaktır. Şasi iskeleti; kaza ve darbe kaynaklı olmayan çatlak, kırılma ve benzeri yapısal hasarlara karşı en az **10 (on) yıl** garantili olacaktır.

7.22.2. KAROSER

7.22.2.1. Karoseri iskeletini kaplayan dış kaplama elemanları; alüminyum veya yanmaya, korozyona ve darbelere dayanıklı kompozit malzemeden imal edilecektir.

7.22.2.2. Kaplama elemanlarının kompozit malzemeden üretilmesi hâlinde, malzemeye ait teknik özellikler imalata başlanmadan önce teknik doküman olarak İdareye sunulacaktır.

7.22.2.3. Kullanılacak kompozit malzeme, Türkiye'de üretilebilir ve ham madde/bileşenleri Türkiye'de temin edilebilir nitelikte olacaktır.

7.22.2.4. Araçlarda kullanılacak yalıtım malzemelerinin kalınlığı, ısı yalıtım katsayısı ve yanmaya karşı dayanımını gösteren belgeler, ilk araç teslimi sırasında İdareye sunulacaktır.

7.22.2.5. Araçlarda yangın riski bulunan bölümler ayrıca yangına dayanıklı özel dolgu malzemesi ile kaplanmış olacaktır.

7.22.2.6. Araçlarda açılıp kapanabilen tüm iç ve dış kapaklar (tavan havalandırma kapağı hariç), kilitli veya vidalı tipte olacaktır.

7.22.2.7. Araçlardaki sağ ve sol dış dikiz aynaları, sürücü mahalinden bir buton vasıtasıyla elektrikli ayarlanabilir özelliğe sahip olacaktır.

7.22.2.8. Araç içerisinde bakım ve onarım amacıyla erişim sağlayan tüm kapaklar sıvı sızdırmaz özellikte olacaktır.

7.22.2.9. Araç içi ve dışındaki kapakların kilitleri titreşim nedeniyle açılmayacak özellikte olacak; tüm kapaklar tek tip anahtar ile açılıp kapatılabilecektir.

7.22.2.10. Yolcu tutamaklarında kullanılan borular, tutuşu artıracak yüzey özelliklerine sahip olacaktır.

7.22.2.11. Araç içerisinde, ayakta taşınabilecek yolcu kapasitesine yetecek kadar tek parçalı el tutamağı bulunacaktır. Kullanılacak el tutamakları imalata başlanmadan önce İdarenin onayına sunulacaktır.

7.22.2.12. Araç içerisinde yolcuların temas edebileceği tüm yüzeyler keskin kenarlı veya delici özellikte olmayacak ve insan sağlığına zararlı madde içermeyecektir.

7.22.2.13. Araç içerisinde kullanılacak tüm vida ve cıvatalar paslanmaz veya korozyona dayanıklı malzemeden imal edilmiş, gömme veya bombe başlı tipte olacaktır.

7.22.2.14. Motor ve diğer ısınan ekipmanların yeterli hava sirkülasyonunu sağlamak amacıyla havalandırma panjuru, cebri havalandırma ve benzeri gerekli tedbirler alınmış olacaktır.

7.22.2.15. Araçta, **1 (bir) adet** tekerlekli sandalye kullanan yolcu için uygun kullanım alanı bulunacaktır. Bu alanda kol dayanağı, tutunma kolları, emniyet kemeri ve dokunmatik duracak butonu gibi gerekli donanımlar yer alacaktır.

7.22.3. KAROSERİ TAVANI

7.22.3.1. Karoseri tavanının dış yüzeyi, yağmur suyunun birikmesini önleyecek şekilde tasarlanmış ve korozyona dayanıklı malzemeden imal edilmiş olacaktır. Tavan tasarımı, yağmur sularını cam ve kapı yüzeylerine yönlendirmeden tahliye edecek nitelikte olacaktır.

7.22.3.2. Karoseri tavanının araç içine bakan iç yüzeyi açık renkli, sıcaklık değişimlerinden etkilenerek çatlamayan, kolay kir tutmayan ve kolay temizlenebilen malzeme ile kaplanmış olacaktır.

7.22.3.3. İç yüzeyde bulunan ek yerleri göze batmayacak şekilde uygun çıtalar veya estetik açıdan eşdeğer yöntemlerle kapatılmış olacaktır.

7.22.3.4. Karoseri tavanının iç ve dış yüzeyleri arasında ısı yalıtımını sağlamak amacıyla uluslararası standartlara uygun, poliüretan veya eşdeğer özellikte, insan sağlığına zarar vermeyen yalıtım malzemesi kullanılacaktır.

7.22.4. TAMPON

7.22.4.1. Araç tamponları; şasi iskeletinin ön ve arka kısımlarına bağlı, elastik yapıda, kırılmaya karşı dayanıklı, üç parçalı ve kolay servis edilebilir özellikte, cam elyaf takviyeli polyester veya eşdeğer özellikte malzemeden imal edilmiş olacaktır.

7.22.4.2. Gerektiğinde aracın çekilebilmesi amacıyla ön ve arka kısımda çeki demiri bağlantı noktaları bulunacaktır.

7.22.4.3. Ön ve arka çeki tertibatı ilgili mevzuata uygun ve yeterli dayanımda olacaktır. Çeki tertibatına erişim sağlayan kapaklar kolay açılıp kapanabilecek ve bakım-onarım çalışmalarına engel olmayacak yapıda olacaktır.

7.22.5. SÜRÜCÜ KABİNİ

Araçlarda tam kapalı şoför kabini olacaktır.

7.22.6. KAPILAR

7.22.6.1. Araçta en az **2 (iki) adet** yolcu kapısı bulunacak, sürücü kapısı bulunmayacaktır.

7.22.6.2. Kapılar elektrik kumandalı, pnömatik tahrikli olacak ve gerektiğinde el ile kullanılabilen acil açma tertibatına sahip olacaktır.

7.22.6.3. Kapı kanatlarının birleşme kenarları kauçuk veya eşdeğer elastik malzeme ile kaplanmış olacaktır. Yolcunun elinin veya kolunun kapı arasında sıkışması durumunda elastik yapı sayesinde yaralanmayı önleyecek yeterli boşluk oluşacaktır. Herhangi bir sıkışma riski algılandığında kapının kapanma hareketi duracak ve otomatik olarak açılma hareketi başlayacaktır.

7.22.6.4. Kapıların mekanik/pnömatik sisteminde veya sensörlerinde meydana gelebilecek arızalar nedeniyle kapıların kapanamaması durumunda kullanılmak üzere manuel kapı kilitleme sistemi bulunacaktır. Bu sistem sürücü tarafından devreye alınabilecektir.

7.22.6.5. Sürücü ön gösterge panelinde, kapıların açık olduğunu gösteren sesli ve görsel uyarı sistemi bulunacaktır. Her kapı için ayrı ışıklı gösterge yer alacaktır.

7.22.6.6. Yolcu kapılarından herhangi biri açıkken araç hareket etmeyecektir. Araç hareket hâlindeyken sürücü kapı açma butonuna bassa dahi kapılar açılmayacaktır. Tüm kapılar kapandıktan sonra, aracın hareket etmesine engel bir durum bulunmasa bile, sürücü gaz pedalına basmadıkça araç kendiliğinden hareket etmeyecektir.

7.22.6.7. Her kapı bağımsız olarak ikaz verecek ve sürücü gösterge panelinde her kapı için ayrı açma-kapama butonu bulunacaktır. Araç içinde ve dışında, acil durumlar dışında yolcuların kapılara müdahale edebileceği herhangi bir sistem bulunmayacaktır.

7.22.6.8. Her kapının iç ve dış tarafında, kolay erişilebilir, yolcu dolaşımını engellemeyecek konumda, kapaklı acil kapı açma şalteri veya butonu bulunacaktır.

7.22.6.9. Kapılara ilişkin tüm tasarım ve güvenlik kriterleri **ECE R107** Teknik Düzenlemesine uygun olacaktır.

7.22.7. ENGELLİ RAMPASI

7.22.7.1. Araçlarda, ortopedik engelli yolcuların otobüse güvenli ve kolay şekilde inip binmelerini sağlayan, sürücü tarafından elle kumanda edilen, manuel açılır-kapanır tipte engelli rampası bulunacaktır.

7.22.7.2. Engelli rampası en az **300 kg** taşıma kapasitesine sahip olacaktır.

7.22.7.3. Engelli rampasının bağlantı menteşeleri; suya, korozyona ve paslanmaya dayanıklı paslanmaz çelik, krom veya eşdeğer özellikte malzemeden imal edilmiş olacaktır.

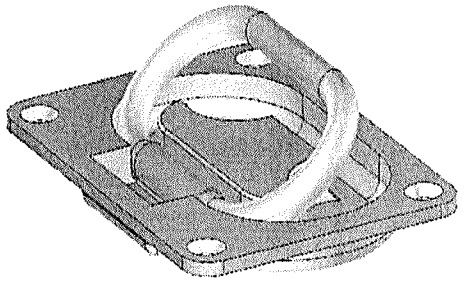
7.22.7.4. Engelli rampası, farklı yüksekliklerdeki kaldırımlarda güvenli kullanım sağlayacak şekilde tasarlanmış olacaktır.

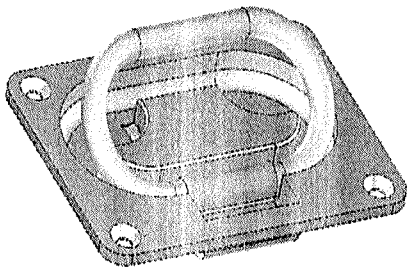
7.22.7.5. Rampanın yürüyüş yüzeyi kaymayı önleyici özellikte olacak, her iki kenarında ise dikkat çekici sarı-siyah uyarı şeritleri bulunacaktır.

7.22.7.6. Rampa açık konumdayken yolcu kapısı kapanmayacak ve araç hareket etmeyecektir.

7.22.7.7. Rampa açık kaldığı sürece, aracın arka hat gösterge tabelasında engelli erişim sembolü ile hat numarası dönüşümlü (fasılalı) olarak gösterilecektir.

7.22.7.8. Engelli rampası, gerektiğinde sürücü veya yolcu tarafından açılıp kapatılabilecek özellikte olacaktır. Rampa üzerinde yaylı bir el tutamağı bulunacak ve açma-kapama işlemi bu tutamak kullanılarak gerçekleştirilecektir. Bu işlem için herhangi bir ilave el aleti gerekmeyecektir.





7.22.7.9. Engelli rampasının tasarımı, imalatı, montajı ve güvenlik kriterleri, **ECE R107 Teknik Düzenlemesi** hükümlerine uygun olacaktır.

7.22.8 KOLTUKLAR

7.22.8.1. Sürücü koltuğu yatay-dikey ayarlanabilir tipte ve 3 nokta emniyet kemerli olacaktır.

Yolcu koltuklarının minder ve sırtlıkları; kolay sökülüp değiştirilebilen, tırnaklı tipte ve kumaş kaplı olacaktır. Kullanılacak kumaş; terletmeyen, yüksek tutuşma sıcaklığına, düşük yanma hızına sahip ve **ECE R118** Teknik Düzenlemesine uygun malzemeden imal edilmiş olacaktır.

7.22.8.2. Yolcu koltuk minderlerinde kullanılacak süngerlerin kalınlığı yüksek alev direncine, düşük duman oluşumuna sahip, uygun yoğunluk ve sertlikte olacaktır.

7.22.8.3. Araçtaki koltuk yerleşimi **ECE R107** Teknik Düzenlemesine uygun olacaktır. İstekliler, teklifleri kapsamında araç iç yerleşim planını İdareye sunacaktır.

7.22.8.4. Yaşlı, hamile ve engelli yolcular için ayrılan karşılıklı oturma koltuklarında, oturan yolcuların tutunabilmesini sağlamak amacıyla koridor tarafında dikey konumda açılıp

kapanabilen kolçaklar bulunacaktır. Sırt sırta yerleştirilen koltukların birbirine temas etmesi önlenecektir.

7.22.8.5. Ön bölümde, sahanlıkta, sürücü arkasında ve kapılara dönük koltukların önünde yolcuların tutunmasına uygun tutunma boruları bulunacaktır. Bu borular üzerinde darbe etkisini azaltacak koruyucu kolçaklar yer alacaktır. Tutunma borularının, koruma panellerinin ve kolçakların malzemesi ile yerleşimi, imalat aşamasında İdarenin onayına sunulacaktır.

7.22.8.6. Yolcu koltukları, mümkün olan durumlarda araç yan duvarına monte edilecektir. Teknik olarak mümkün olmayan hâllerde ise İdarenin onayı alınmak kaydıyla tabana monte edilebilecektir.

7.22.8.7. Koridor tarafındaki koltukların koridora bakan üst bölümleri, ayakta seyahat eden yolcuların tutunmasına imkân sağlayacak şekilde tasarlanacaktır.

7.22.8.8. Koltuk kumaşı, deseni ve rengi, imalata başlanmadan önce İdarenin onayına sunulacaktır.

7.22.9. BOYA VE RENK

7.22.9.1. Araçlar, İdarenin onayladığı renk ve desende, paslanmaya ve korozyona dayanıklı boya ile boyanacaktır.

7.22.9.2. Araç içi ve dış yüzeylerde kullanılacak boya, yüksek ısıl dayanımlı ve zor alev alan özellikte olacaktır.

7.22.9.3. Araçlarda uygulanacak desen çalışması Yüklenici tarafından hazırlanacak ve İdarenin onayını müteakip araçların iç ve dış yüzeylerine uygulanacaktır.

7.22.9.4. Boya ve desen uygulamaları, araçların rutin iç ve dış temizlik işlemleri sırasında zarar görmeyecek dayanımda olacaktır.

7.22.10. DÖŞEMELER, ZEMİN KAPLAMASI VE YALITIM

7.22.10.1. Taban döşemesi, azami yolcu yükünü güvenle taşıyabilecek mekanik dayanımda olacaktır.

7.22.10.2. Taban döşemesi üzerine uygulanacak zemin kaplaması; kaymaz yüzeyli, aşınmaya ve yüke dayanıklı, kolay temizlenebilir ve gerektiğinde değiştirilebilir özellikte olacaktır.

7.22.10.3. Karoserinin yan ve tavan boşlukları; ses ve ısı iletimini, konveksiyon en aza indirecek levha veya eşdeğer özellikte yalıtım malzemeleri ile doldurulacaktır. Motor bölmesi ise ses, ısı ve yangına dayanıklı özel dolgu malzemesi ile kaplanacak ve bu malzeme **ECE R118** Teknik Düzenlemesine uygun olacaktır.

7.22.10.4. Zemin kaplamasının birleşim yerleri su geçirmez, aşınmaya dayanıklı ve yüzeyde çıkıntı oluşturmayacak şekilde uygulanacaktır.

7.22.10.5. Zemin kaplaması, yan duvarların sudan etkilenmesini önlemek amacıyla duvarlara doğru belirli bir yükseklikte döndürülerek uygulanacaktır.

7.22.10.6. Zemin kaplamasının renk ve deseni, imalata başlanmadan önce İdarenin onayına sunulacaktır.

7.22.10.7. Zemin kaplamasında kullanılacak tüm cıvata başları paslanmaz malzemeden imal edilmiş, gömme veya bombe başlı olacaktır.

7.22.10.8. Yüklenici, motor ve dış ortam kaynaklı gürültünün araç içine iletimini en aza indirmek amacıyla gerekli tüm ses yalıtım tedbirlerini almakla yükümlü olacaktır.

7.22.11. PENCERELER VE CAMLAR

7.22.11.1. Araçta, havalandırma amacıyla kullanılmak üzere en az **4 (dört) adet** açılabilir pencere bulunacaktır. Bu pencereler aracın sağ ve sol tarafında en az ikişer adet olacak şekilde yerleştirilecektir.

7.22.11.2. Tüm camların tasarımında ve montajında; hava ve su sızdırmazlığı ile titreşimlere karşı gerekli tedbirler alınmış olacaktır.

7.22.11.3. Camlar, güneş ışınlarının etkisini azaltan, düşük ısı geçirgenliğine sahip olacaktır. Işık geçirgenliği, Türkiye'de yürürlükte bulunan ilgili mevzuata uygun olacaktır.

7.22.11..4. Ön ve arka camlar hariç olmak üzere tüm camların gün ışığı geçirgenliği **%50'den az**, güneş enerjisi toplam geçirgenliği (**Solar Faktör / g**) ise **%65'ten fazla** olmayacaktır. Bu camların montajı, İdarenin onayının alınmasını müteakip gerçekleştirilecektir.

7.22.11.5. Güneş ışığı yansımalarını azaltmak amacıyla ön göğüs panelinin rengi, şekli, malzemesi ve benzeri özellikleri bakımından gerekli tedbirler alınacaktır.

7.22.11.6. Araçta kullanılacak tüm camlar, **92/22/AT** Yönetmeliğine uygun **ECE R43** onayına ve **"E" işaretine** sahip olacaktır.

7.22.11.7. Sürücü tarafındaki sol yan havalandırma camı en az iki parçalı olacak ve sürücü tarafından manuel olarak açılıp kapatılabilecektir.

7.22.11.8. Sürücü yan camında buğulanma ve benzeri durumlara karşı gerekli önlemler alınmış olacaktır.

7.22.11.9. Araçtaki acil çıkış pencereleri **ECE R107 Teknik Düzenlemesine** uygun olacaktır.

7.23. TESİSATLARIN ŞASİYE BAĞLANTISI

7.23.1. Basınçlı hava hatları, motor soğutma ve kabin ısıtma boruları ile direksiyon hidrolik hatlarında kullanılan plastik, kauçuk, spiral hortumlar ve çelik borular; yüksek sıcaklığa maruz kalan bölgelerden geçirilmeyecek, serbest salınım yapmayacak, titreşim, sürtünme, burkulma ve gerilmelere karşı korunacaktır. Yüksek sıcaklığa maruz bölgelerden geçirilmesi zorunlu olan tüm kablo, hortum ve borular; fermuarlı yalıtım kılıfı veya bulunduğu bölgeye uygun, kolay açılıp kapanabilen yalıtım malzemesi ile korunacaktır.

7.23.2. İçinden sıcak su geçen hortum ve/veya boruların güzergâhı, yolcu güvenliği dikkate alınarak mümkün olduğunca araç tabanının altından geçirilecek şekilde tasarlanacaktır.

7.23.3. Tüm boru ve tesisatların şasi bağlantılarında kauçuk takviyeli kelepçeler kullanılacaktır. Araç altından geçirilen hava, su, yağ ve benzeri borular ile elektrik kabloları, geçiş noktalarında darbe, sürtünme ve delinme risklerine karşı yalıtılacak ve gerekli koruyucu tedbirler alınacaktır.

7.24. CAM SİLECEKLERİ VE GÜNEŞ SİPERLİKLERİ

7.24.1. Ön cam silecekleri elektrik motoru ile ortadan tahrik edilecek olup, ön camın sağ ve sol tarafındaki silecekler hareketlerini bu motor veya motorlardan alacaktır.

7.24.2. Ön cam yıkama sistemi bulunacaktır. Cam yıkama suyu deposu en az **5 litre** kapasiteli olacak ve dolumu kolay erişilebilir bir noktadan yapılabilecektir.

7.24.3. Sürücünün güneş ışınlarından korunması amacıyla ön camda manuel olarak kolayca ayarlanabilen ve yeterli koruma sağlayan güneş siperlikleri bulunacaktır.

7.24.4. Güneş siperlikleri; toz tutmayan, koyu renkli ve yoğun güneş ışığında dahi sürücünün görüşünü rahatsız etmeyecek özellikte olacaktır.

7.25. DÂHİLİ TEÇHİZAT VE GÜVENLİK ÇIKIŞLARI

7.25.1. Sürücü kabininde, **DIN 13164** standardına uygun **1 (bir) adet** ilk yardım çantası veya ecza dolabı bulunacaktır.

7.25.2. Her araçta **2 (iki) adet** reflektör üçgeni ve **2 (iki) adet** ikaz flaması bulunacaktır.

7.25.3. Her araçta **2 (iki) adet** tekerlek takozu bulunacaktır.

7.25.4. Araçta; biri sürücü kabini yanında, diğeri yolcu bölümünde uygun bir noktada olmak üzere toplam **2 (iki) adet**, yangın tüpü olacaktır.

7.25.5. Araçtaki güvenlik çıkışlarının sayısı ve ölçüleri **ECE R107 Teknik Düzenlemesine** uygun olacaktır.

7.25.6. Güvenlik çıkışlarının çevresinde **"ACİL ÇIKIŞ"** yazısı, kullanım talimatları ve gerekli diğer işaretlemeler bulunacaktır. Ayrıca, ilgili standartlara uygun, halatlı ve otomatik geri sarma mekanizmalı cam kırma çekiçleri monte edilmiş olacaktır.

---

8. ARAÇ BİLGİ SİSTEMLERİ

8.1. ÜCRET TOPLAMA SİSTEMİ ALT YAPISI

8.1.1. Ücret Toplama Sistemi cihazı İdare tarafından temin edilecektir. Yüklenicinin talebi hâlinde, montaj hazırlıklarının yapılabilmesi amacıyla örnek bir cihaz kendisine teslim edilecektir.

8.1.2. Validatörün montaj yeri, araçların imalatı sırasında İdarenin onayı alınarak belirlenecektir.

8.1.3. Validatör montaj yeri hazırlığı; montaj taşıyıcıları, besleme hattı ve montaj zemini dâhil olmak üzere araç tesliminden önce Yüklenici tarafından tamamlanmış olacaktır.

8.1.4. Veri aktarım anteninin montajını kolaylaştıracak hazırlıklar (anten bağlantısı için gerekli deliklerin açılması ve kablo tesisatının çekilmesi dâhil) araç tesliminden önce Yüklenici tarafından yapılmış olacaktır.

8.1.5. Validatör, sürücünün sağ tarafında, görüş alanını engellemeyecek ve sürücünün gerektiğinde ulaşabileceği bir konumda monte edilecektir.

8.1.6. Validatör; araca binen yolcuların ergonomik kullanımına uygun olacak ve kullanılan ulaşım kartı veya biletin sürücü tarafından kontrol edilebilmesine imkân sağlayacak şekilde konumlandırılacaktır.

8.1.7. Validatörün enerji beslemesi, doğrudan akü üzerinden bağımsız bir hat ile sağlanacaktır.

8.1.8. İniş kapılarında validatör montajına yönelik hazırlıklar (besleme hattı, montaj zemini ve kapı açık sinyal kablosu dâhil) araç tesliminden önce Yüklenici tarafından tamamlanmış olacaktır.

8.2. YOLCU BİLGİLENDİRME EKRANI

8.2.1. Araçta, yolcuların seyahatini engellemeyecek şekilde monte edilmiş, en az **19 inç** boyutunda **1 (bir) adet LCD Yolcu Bilgilendirme Ekranı** bulunacaktır.

8.2.2. Ekranda endüstriyel tip, vidalı bağlantıya sahip HDMI çıkışı bulunacaktır. Ekrandan sürücü kabininin üst kısmında ayrılan boş alana kadar HDMI kablosu çekilmiş olacaktır.

8.2.3. Ekran, vandalizme karşı dayanıklı olacaktır.

8.2.4. Ekran, araç besleme gerilimi aralığında çalışabilecek ve gerilim dalgalanmalarından etkilenmeyecektir.

8.2.5. Ekran, sıvı girişine karşı korumalı olacaktır.

8.2.6. Ekranın teknik özellikleri ve montajı, araç içi titreşim koşulları dikkate alınarak gerçekleştirilecektir.

8.2.7. Ekranın montaj yeri, imalat öncesinde İdarenin onayına sunulacaktır.

8.2.8. Ekrana ait veri ve enerji kabloları, yolcuların müdahale edemeyeceği şekilde koruma altına alınacaktır.

8.2.9. Araç içerisinde yolcuların erişebileceği herhangi bir noktada ekranın açma-kapama veya ayar butonu bulunmayacaktır.

8.2.10. Ekran, yolcuların koltuklara oturup kalkmaları veya araç içerisindeki hareketleri sırasında çarpma ve yaralanmaya neden olmayacak konumda monte edilecektir.

8.2.11. Ekran, araç içi kameralarının görüş alanını engellemeyecek şekilde konumlandırılacaktır.

8.3. İÇ VE DIŞ ANONS SİSTEMİ

8.3.1. Anons sistemine ait tüm donanımların (Arabirim, Mikrofon, Hoparlörler ve Tesisat) temini ve montajı Yükleniciye aittir.

8.3.2. Araç içerisinde homojen ve yolculuk konforuna uygun bir ses düzeyinin sağlanması için en az 3 adet ve biniş kapısının dış tarafında ise 1 adet hoparlör bulunacaktır.

8.3.3. Araç içi ses kanalı ile araç dışı ses kanalı ayrı ayrı olacaktır. Bu iki kanalın da ses girişleri ayrı olacaktır.

8.3.4. Araçların dışında kullanılan hoparlör dış ortam için uygun, su ve toz yalıtımlı tipte olacaktır.

8.3.5. Araçların içinde, herhangi bir noktada, kesinlikle anons sistemini kapatma butonu olmayacak ve ses sistemi araç kontağına bağlı olarak çalışacaktır.

8.4. ARAÇ KAMERA SİSTEMİ

8.4.1. Araçlarda en az 5 adet kamera, 1 adet 4G bağlantı destekleyen Mobil Görüntü Kayıt Cihazı (mNVR) ve 1 adet kamera izleme ekranı olacaktır.

8.4.2. Her araç içinde birer adet, ilgili mevzuatta tanımlanan yola bakan ön dış kamera bulunacaktır. Kullanılacak olan kamera, aracın ön kısmında yolu geniş açılı görecek şekilde, ışık kaynaklı yansıma ve parlama olmayacak özelliklerde belirlenerek uygun yere monte edilecektir.

8.4.3. Kameralar, otobüsün sürücü alanı, ön, orta ve arka yolcu bölümlerini ve kapılarını da görebilecek, kameranın görüş açısında olmayan kör nokta mümkün olan en aza indirilecek şekilde uygun yerlere monte edilecektir.

8.4.4. Kamera izleme ekranı ön konsolda sürücünün görebileceği uygun yere monte edilecektir.

8.4.5. Sürücüyü gören kamera sesli kayıt yapma özelliğine sahip olacaktır.

8.4.6. Kullanılacak Mobil Görüntü Kayıt Cihazı (mNVR) ve Kameralar aynı marka olacaktır

8.4.7. Kameraların ve Mobil Görüntü Kayıt Cihazının (mNVR) garanti süresi en az araç garanti süresi kadar olacaktır.

8.4.8. Kameralardan alınan görüntülerin saklanma süresi en az 45 gün olacaktır.

8.4.9. Garanti süresi boyunca yapılan periyodik bakımlarda kamera sisteminin de kontrolleri yapılarak kayıt altına alınacak, kayıt cihazının ve kameraların çalışma durumu, kamera saatlerinin güncelliği ve kamera açıları kontrol edilecektir.

8.4.10. Görüntü kayıtlarında Tarih-Saat-Kamera Numarası-Plaka-Konum-Hız Bilgisi yer alacaktır.

8.4.11. Kameralar ve mobil kayıt cihazı, araç kontağı kapatıldıktan 30 dakika sonra otomatik olarak kapanacak ve bu süre programlanabilir olacaktır.

9. İMALAT, DENETİM VE TESLİMAT

9.1. İMALAT SÜRECİNİN DENETİMİ

Araçların teknik şartname hükümlerine uygunluğu, İdare tarafından görevlendirilecek **3 (üç) kişilik teknik personel** tarafından, yürürlükte bulunan **Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmelik** hükümleri çerçevesinde Yüklenicinin üretim tesislerinde denetlenecektir. Bu denetimler sırasında görevlendirilen İdare personelinin yol, konaklama, iaşe ve benzeri tüm giderleri İdare tarafından karşılanacaktır.

9.2. MUAYENE, GEÇİCİ VE KESİN KABUL ŞARTLARI

9.2.1. Bu bölümde belirtilen muayene, geçici kabul ve kesin kabul işlemleri, yürürlükte bulunan **Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmelik** hükümleri esas alınarak gerçekleştirilecektir.

9.2.2. Muayene ve kabul işlemleri, teslimat aşamasında İdare tarafından oluşturulacak **Muayene ve Kabul Komisyonu** tarafından gerçekleştirilecektir.

9.2.3. Araçlar, Yüklenici tarafından İdareye teslim edilmedikçe muayene ve kabul işlemlerine başlanmayacaktır.

9.2.4. Yüklenicinin araçları ihale dokümanına uygun olarak teslim etmesi veya teslime hazır hâle getirdiğini İdareye yazılı olarak bildirmesinden itibaren **5 (beş) iş günü** içinde İdarece muayene ve geçici kabul işlemlerine başlanacaktır.

9.2.5. Muayene ve Kabul Komisyonu tarafından gerekli görülmesi hâlinde yapılacak laboratuvar muayeneleri; İdarenin kendi laboratuvarlarında, diğer kamu kurum ve kuruluşlarına ait laboratuvarlarda veya bunların mümkün olmaması hâlinde özel laboratuvarlarda yaptırılacaktır. Laboratuvar muayenelerine ilişkin tüm giderler (sonuçların olumlu veya olumsuz olmasına bakılmaksızın) Yükleniciye ait olacaktır.

9.2.6. Kesin kabul işlemi, garanti süresinin tamamlanmasını müteakip, tüm araçların kontrol edilerek eksiksiz şekilde teslim alındığının tespit edilmesinden sonra gerçekleştirilecektir. Eksiklikleri giderilmemiş araçların kesin kabulü yapılmayacak olup, bu araçlara ilişkin garanti yükümlülükleri devam edecektir. Kesin kabul işlemleri için Yüklenici veya yetkilendireceği

temsilcisi yazılı olarak İdareye başvuracak ve kesin kabul işlemleri **Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmelik** hükümlerine göre yürütülecektir.

9.2.7. İdarenin talep etmesi hâlinde Yüklenici, işin herhangi bir kısmına ilişkin her türlü teknik bilgi, belge ve açıklamayı ayrıntılı olarak sunmakla yükümlü olacaktır.

9.3. TESLİM SÜRESİ VE YERİ

9.3.1. Yüklenici, sözleşme konusu araçları, İdarenin ulaşım ve işletme planlaması doğrultusunda hazırladığı aşağıdaki teslim programına uygun olarak teslim edecektir.

Teslimat Tarihi	Teslimat Miktarı
Sözleşme tarihi + 45gün	14 adet Midi Otobüs

9.3.2. Yüklenici, sözleşme konusu otobüsleri, İdarenin sözleşme sonrasında bildireceği, İzmir metropol alanı içerisinde bulunan **İZULAŞ A.Ş. Bornova Garajı**na teslim edecektir.

9.3.3. Nakliye, taşıma, yükleme, boşaltma ve teslimata ilişkin tüm giderler Yüklenici tarafından karşılanacaktır.

9.3.4. Yüklenici, 2 yıllık garanti süresi sonunda araçlarda kullanılacak 2 adet araç arıza teşhis cihazı (diagnostik cihaz) ve arıza teşhis yazılımı 3 yıllık lisans yenileme işlemi dahil bedelsiz olarak İdare'ye teslim edilecektir.

---

10. GARANTİ SÜRESİ VE GARANTİ ŞARTLARI

10.1. GARANTİ ŞARTLARI

10.1.1. Araçlar 2 yıl sınırsız km garanti kapsamında olacaktır.

10.1.2. Garanti kapsamında arızalanan aracın, tamir için serviste geçirdiği süre garanti süresine eklenecektir.

10.1.3. Sürüş güvenliğini etkileyen garanti kapsamındaki her türlü arıza, kusur ve/veya eksiklik durumunda bulunan araçlar sefere çıkarılamayacaktır. Yüklenici arızaların giderilmesi ve onarımından sorumlu olacaktır.

10.1.4. Üretim hatası olan, geliştirilmiş veya sürümü değiştirilmiş parçalar, İdarenin onayı alınmak kaydıyla değiştirilebilecektir. Yüklenici, İdarenin konu ile ilgili yazılı bildirimine en geç 7(yedi) takvim günü içerisinde yazılı olarak cevap verecektir.

10.1.5. Ana sistemlerde veya bunlara ait parçalarda, araçların teslim tarihinden itibaren 2(iki) yıl içerisinde aynı arızanın araçların en az %30'unda ve araç başına en az 3(üç) kez tekrarlanması ve bu arızanın aracın kullanımını engellemesi halinde, söz konusu parçalar ile bu arızadan etkilenen diğer parçalar, tüm araçlarda Yüklenici tarafından işçilik ve malzeme bedeli talep edilmeksizin değiştirilecektir.

10.2. EĞİTİM

10.2.1. Yüklenici, araçların teslimi ile birlikte, yetkili teknik personelinin gözetiminde, yol, konaklama, iaşe, ücret ve benzeri tüm giderleri kendisine ait olmak üzere, İdarenin belirleyeceği yer ve zamanlarda teorik ve uygulamalı eğitimler düzenleyecektir.

10.2.2. Yüklenici, şartname kapsamında temin edilecek araçlara ilişkin aşağıda belirtilen eğitimleri verecektir.

10.2.3. Verilecek eğitimler aşağıdaki şekilde olacaktır:

- **Sürücü Eğitimi:** 1 (bir) gün
- **Teknik Personel Eğitimi:** 3 (üç) gün
- **Bilgi Sistemleri Eğitimi:** 1 (bir) gün

10.2.4. Sürücü Eğitimi ile Bilgi Sistemleri Eğitimi, geçici kabul işlemlerinin tamamlanmasını müteakip İdarenin belirleyeceği tarihte verilecektir.

10.2.5. Teknik personel eğitimleri, İdarenin belirleyerek Yükleniciye bildireceği program çerçevesinde gerçekleştirilecektir.

10.2.6.Yüklenici personeli tarafından araç üzerinde gerçekleştirilecek eğitimler sırasında araçta meydana gelebilecek her türlü arıza ve hasardan Yüklenici sorumlu olacaktır.

10.3. SÜRÜCÜ EĞİTİMİ

10.3.1. Her eğitim programında en fazla **10 (on) kişi** eğitim alacaktır.

10.3.2. Eğitimler teorik ve uygulamalı olarak gerçekleştirilecektir.

10.3.3. Eğitim sırasında kullanılacak her türlü eğitim materyali Yüklenici tarafından temin edilecektir.

10.3.4. Sürücü personeli için hazırlanacak **Sürücü El Kitabı**nda; sürücü gösterge paneli ve kumanda elemanlarının açıklamaları, araç ikazları, ikaz durumlarında yapılması gereken işlemler, araç kullanımına ilişkin bilgiler, araç teknik bilgileri, periyodik bakım esasları ve benzeri bilgiler yer alacaktır.

10.3.5. Eğitim süresi **8 (sekiz) saatten (1 mesai günü)** az olmayacaktır.

10.3.6. Verilecek eğitimin kapsamında en az aşağıdaki konular yer alacaktır:

a) Aracın teknik donanımlarının tanıtılması,

b) Güvenli ve ekonomik sürüş teknikleri.

10.3.7. Eğitim sonunda katılımcılara eğitim sertifikası verilecek, ayrıca eğitime katılan personelin listesi İdareye teslim edilecektir.

10.4. TEKNİK PERSONEL EĞİTİMİ

10.4.1. Toplam **15 (on beş)** teknik personele eğitim verilecektir.

10.4.2. Eğitim gruplarının sayısı İdare ile Yüklenici tarafından birlikte belirlenecektir.

10.4.3. Eğitimler teorik ve uygulamalı olarak gerçekleştirilecektir.

10.4.4. Eğitim yeri **İZULAŞ A.Ş. Bornova Garajı** olacaktır. Eğitimlerde kullanılacak her türlü materyal Yüklenici tarafından temin edilecektir.

10.4.5. Eğitim süresi her grup için **3 (üç) gün** olacaktır.

10.4.6. Eğitim kapsamında en az aşağıdaki konular yer alacaktır:

10.4.6.1. Araca ait tüm donanımların (aktarma organları, karoser, iklimlendirme sistemi, hat gösterge sistemi ve benzeri) teknik özelliklerinin tanıtılması.

10.4.6.2. Araca ait tüm sistemlerin (elektrik, elektronik, hidrolik, pnömatik ve benzeri) tanıtılması.

10.4.6.3. Gerekli test ve ayar işlemlerinin uygulamalı olarak yaptırılması.

10.4.6.4. Arıza izleme, arıza tespiti ve arıza giderme yöntemlerinin öğretilmesi.

10.5. KATALOG, EL KİTABI VE ŞEMA

10.5.1. Bu şartname kapsamında düzenlenen **EK-1 Araç Bilgi Formu**, istekliler tarafından teklif edilen araç için eksiksiz olarak doldurulacak ve teklifleri ile birlikte sunulacaktır.

10.5.2. Yüklenici, araca ait yedek parça ile bakım-onarım kataloglarını Türkçe olarak İdareye teslim edecektir.

10.5.3. Yedek parça ve bakım-onarım katalogları, otobüsün tüm sistemlerini ve tüm parçalarını kapsayacaktır.

10.5.4. Bakım-onarım kataloglarında; ayrıntılı kontrol planları, zamana ve/veya kilometreye bağlı olarak yapılacak periyodik bakım işlemleri, bunlara ilişkin talimatlar ile montaj ve demontaj bilgileri yer alacaktır. Aşınmaya maruz kalan parçalar için emniyet sınır değerleri belirtilecektir.

10.5.5. Yüklenici, aşağıda belirtilen dokümanları araçların geçici kabulü ile birlikte İdareye teslim etmekle yükümlüdür. Teslim edilecek kataloglar ve dijital ortamlar (CD vb.) yalnızca teklif edilen araçlara ait olacaktır.

10.5.5.1. Sürücü El Kitabı : Her araç için **3 (üç) adet**

10.5.5.2. Tamir ve Bakım Katalogları ile CD'leri : **5 (beş) takım**

10.5.5.3. Yedek Parça Katalogları ile CD'leri : **5 (beş) takım**

10.5.5.4. Motora Ait Broşür ve Kataloglar : **5 (beş) adet**

10.5.5.5. Yakıt Sistemi Şeması : **5 (beş) adet**

10.5.5.6. Yağlama Sistemi Şeması : **5 (beş) adet**

10.5.5.7. Elektrik Sistemi Şemaları ve CD'leri : **5 (beş) takım**

10.5.5.8. Soğutma ve Isıtma Sistemi Şeması : **5 (beş) adet**

10.5.5.9. Basınçlı Hava ve Fren Sistemi Şeması : **5 (beş) adet**

10.5.5.10. Şasi ve Karoser Şemaları : **5 (beş) adet**

10.5.5.11. Otomatik Şanzımana Ait Şema, Katalog ve CD'leri : **5 (beş) takım**

10.5.6. Ayrıca, **Araç Yedek Parça Kataloğuna** Yüklenicinin çevrim içi kataloğu üzerinden erişim sağlanacaktır. Yüklenici, araçların teslimi sırasında İdareye **10(on) adet** kullanıcı adı ve şifre tahsis edecek olup, bu erişim hakları süresiz olacaktır.

10.6. TEKLİFLER İLE BİRLİKTE VERİLECEK BELGELER

10.6.1. Araç içi yerleşim planları.

10.6.2. Bu şartname kapsamında düzenlenen **EK-1 Araç Bilgi Formu.**

10.7. TEKLİFİN İŞİN TAMAMINA VEYA KISMEN VERİLMESİ

10.7.1. İstekliler tekliflerini işin tamamı için vereceklerdir.

10.7.2. İşbu şartname toplam 29 sayfa ve 10 maddeden oluşmaktadır.

Enver DANIŞMAN
İzulaş Oto İşl.Müdürü