

ÇEKME KARAVAN TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Kapsam

Bu şartname, Kuruluşumuzun (idare) acil durum ve can kurtarma operasyonlarında mobil kriz masası amacıyla kullanılmak üzere tedarik edeceği Çekme Karavanın teknik, güvenlik, dayanım, performans ve garanti şartlarını kapsar.

2. Genel Hususlar

1. Karavan yoğun kullanım, uzun süreli konaklama ve ağır arazi/iklim koşullarında çalışmaya uygun yapıda olacaktır. Dış malzemeler ve bağlantılar, ağır arazi koşulları ve değişen iklim şartlarına dayanıklı olmalıdır.
2. Karavanın tüm elektrik, su ve gaz güvenlik sistemleri, ilgili ulusal ve uluslararası standartlara uygun olmalıdır. Tüm fren sistemi, çekme donanımı, aydınlatma ve sinyalizasyon çalışır ve güvenli olmalıdır.
3. İstekliler, teslim edilen aracın imal, tadil ve montajı hakkındaki Yönetmelik ve Karayolları Trafik Tüzüğündeki esaslar ve daha sonra bu esaslarda yapılan değişikliklere uygun bir şekilde imal, tadil ve monte edeceğini kabul ve taahhüt etmiş olacaktır.
4. Yüklenici Mobil Karavanı (Acil Müdahale Aracını) trafiğe çıkmaya hazır halde teslim edecektir. Tedarik edilecek karavanın trafiğe çıkmaya hazır olduğu; 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu, Karayolları Trafik Yönetmeliği ve Araçların İmal, Tadil ve Montajı Hakkında Yönetmelik hükümlerine uygun olarak tescil edilmiş olması, ilgili mevzuat kapsamında gerekli tip/onay işlemlerinin (AB Araç Tip Onayı, ulusal tip onayı veya münferit araç uygunluk belgesi dâhil) tamamlanmış bulunması ve geçerli fenni muayenesinin mevcut olması şartlarının birlikte sağlanması ile tespit edilecektir. Eksik belge ile teslim kabul edilmeyecektir.

3. Garanti ve Teknik Destek Şartları

1. Genel garanti süresi: Karavan, tüm bileşenleri/parçaları (tüm mekanik, elektrik, elektronik, yapı ve iç donanım bileşenleri vb.) ile birlikte en az 2 yıl tam kapsamlı garantiye sahip olacaktır.
2. Sızdırmazlık garantisi: Sızdırmazlık garantisi, yağmur, kar, yoğun rüzgar ve titreşim koşullarında su girmemesi ve izolasyon performansının korunması anlamına gelmekte olup, dış gövde, çatı, kapı, pencere ve bağlantı noktaları için en az 10 yıl sızdırmazlık garantisi sağlanacaktır.
3. Garanti, garanti süresi içerisinde eksik veya hatalı olduğu ortaya çıkan veya arıza yapan herhangi bir parça veya elemanın onarılması veya yerine yenisinin sağlanarak bir ücret talep etmeksizin yerine takılarak ekipmanın çalışır halde teslim edilmesini kapsayacaktır.
4. Onarım süresi maksimum 48 saat içinde olmalıdır ancak özel durumlarda yüklenici durumu idareye önceden bildirmelidir.
5. Acil teknik destek: Karavanın acil durum operasyonlarında kullanılması sebebiyle, yüklenici hızlı teknik destek hattı ve yerinde müdahale sağlayacak kapasiteye sahip olmalıdır. Teknik destek kapsamında; elektrik arızası, su/gaz sistemi arızası, şase ve hareket sistemi sorunları,



tahrik sistemi sorunları gibi durumlar öncelikli olarak ele alınacak ve en kısa sürede giderilecektir.

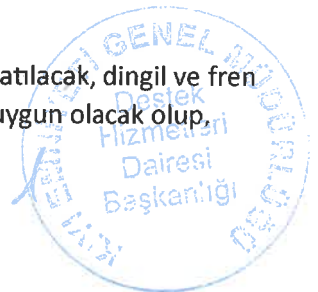
6. Periyodik bakım gecikmeleri veya teknik servis yoğunluğu nedeniyle karavanın görevden uzak kalması kabul edilmez. Tüm servis ve parça teminleri zamanında ve eksiksiz sağlanmalıdır.
7. Üretici/tedarikçi, garanti kapsamında gerekli tüm parça, işçilik ve servis hizmetini ücretsiz sağlayacaktır. Servis veya onarım sırasında kullanılan parçaların orijinal veya orijinale muadil kalitede olduğu belgelendirilmek zorundadır.
8. Yüklenici, teslim edecekleri her bir ekipman için ayrı ayrı ve sistemin tümünü kapsayan Garanti Belgelerini teslimatta idareye sunacaktır. Bu belgelerde garanti süresi, kapsam ve sorumlu teknik servis iletişim bilgileri açıkça belirtilmelidir.
9. Yüklenici satış sonrası servis hizmeti sağlayabilir olmalıdır. Bununla alakalı satış sonrası servis hizmeti sunabildiğine dair belgeyi Kuruluşumuza sunmalıdır.

4. Şase ve Alt Takım Gereklilikleri

1. Karavanda uluslararası tanınırlığı ve geçerli standart onayı olan, tip onay, CE ve O2 belgeli hazır üretim çekme karavan şasesi kullanılacak olup, off-road kullanıma uygun ağırlık sınıfında olacaktır. (Karavanın hedef ağırlığının ~2000 kg olması ve güvenlik marjı dikkate alınarak $\pm\%20$ katsayısı ile tasarım yapılacaktır.)
2. Şasenin toplam uzunluğu en az 6900 mm, genişliği ise en az 1750 mm olacaktır. Ana şase kolları, en az 140x80x3 mm ölçülerinde ve en az 6000 serisi çekme alüminyum profilden imal edilecektir. Ana şase kollarının içerisine, mukavemeti artırmak amacıyla en az 100x50x3 mm ölçülerinde aynı seriden alüminyum profil yerleştirilecektir.
3. Şase elemanlarının birleştirilmesinde TIG kaynak, cıvata ve perçin kullanılacaktır. Alternatif olarak, belirtilen ölçü ve mukavemete eşdeğer dayanım sağlayan alüminyum profillerin kullanımı da kabul edilecektir.
4. Şasede kullanılacak tüm ekipman, bağlantı elemanları ve diğer malzemeler paslanmaya ve korozyona karşı dayanıklı özellikte olacaktır.
5. Karavan en az 5,50 metre ve üzeri olacaktır.
6. Boyutlar, manevra kabiliyeti ve park/operasyon alanlarına uyumluluk açısından optimize edilmelidir.

5. Güvenlik Sistemleri ve Fren Donanımı

1. Çeki kaplini, savrulma kontrol özellikli ve hırsızlık önleyici tipte uluslararası geçerlilikte sertifikalı kaplin sistemi olacak, her türlü çekme ve manevra sırasında güvenli bağlantı sağlayacak şekilde tasarlanmış olacaktır. Kaplinin fonksiyonelliği, teslim öncesi işletme testi ile kanıtlanacaktır.
2. Karavan uluslararası ilgili standartlara uygun E belgeli frenli dingil ile donatılacak, dingil ve fren sistemi karavanın maksimum yüklü ağırlığı ve arazi kullanım koşullarına uygun olacak olup,



fren sistemi balata aşındıkça otomatik boşluk ayarı yapabilen tipte olacaktır. (frenler için UNECE R13/R13H onayı, çeki donanımı için ISO 1103 onayları aranacaktır.)

3. İstenmeyen ayrılma (kopma) durumunda otomatik frenleme sağlayan acil durum fren emniyet sistemi bulunacaktır. (ECE: E1 55R-01)
4. Karavan manevrası için yarı otomatik mover sistemi (uzaktan kumandalı hareket ettirme sistemi) bulunacaktır. Mover sistemi, Karavanın 5 metre mesafeden güvenli şekilde ileri-geri ve yan hareket yapabilmesini sağlayacak kapasitede olmalıdır.
5. Karavanı park esnasında sabitlemek için en az 4 adet krikolu destek ayakları olacaktır. Zemin tablalı tipte olacaktır. Ayaklar, zemin eğimi ve arazi koşullarına uygun, yük taşıma kapasitesi minimum 600 kg/ayak olacak şekilde tasarlanacaktır.
6. Ön destek tekeri krikolu ve kötü arazi şartlarına uygun tipte olacaktır.
7. Tüm güvenlik ve fren sistemleri, üretici test sertifikaları ile birlikte teslim edilecektir.
8. Karavan teslimden önce, İdare tarafından fren performans ve acil durum fren testi yapılacaktır.
9. Tüm testler neticesinde performans uygunsuzluğu tespit edilirse teslim kabul edilmeyecektir.

6. Elektrik ve Enerji Sistemi

1. Enerji sistemi; bir adet 12V kompresörlü mini buzdolabını kesintisiz 24 saat çalıştırabilecek akü kapasitesine sahip olacaktır. Akü kapasitesi, düşük sıcaklık ve ağır kullanım koşullarında bile güvenilir performans sağlayacak şekilde seçilmelidir.
2. Bir adet 12V kompresörlü marin tip 90 litrelik buzdolabı olacaktır. Buzdolabı, arazi hareketi ve titreşimlere dayanıklı, güvenli bağlantı sistemine sahip olmalıdır.
3. Karavan dışarıdan 220V ile beslendiğinde sistem otomatik olarak dış şebekeye geçiş yapmalı ve aküleri otomatik şarj etmelidir. Sistem, enerji geçişinde herhangi bir kesinti veya hasar riski yaratmamalıdır.
4. Akü devresi için ana kesici anahtarı (battery cut-off switch) bulunacaktır. Anahtar, acil durumlarda sistemin tamamen devre dışı bırakılmasını sağlayacak kapasitede olmalıdır.
5. Karavan üzerinde en az IP44 korumalı dış elektrik girişi bulunacaktır. Giriş, yağmur ve nem gibi dış etkenlere karşı korumalı olmalıdır.
6. İç mekânda yatak başlarında 220V priz ve USB çıkışları olacaktır.
7. 7 pinli römork fişine sahip olacak ve fiş araca takıldığında tüm aydınlatma, sinyalizasyon lambaları uygun şekilde çalışacak ve karavan aküsünü şarj edecektir.
8. Karavanda bir adet kontrol paneli bulunacak olup, temiz ve gri su seviyesi, akü voltaj durumu ve aydınlatma kontrolleri bu panelden sağlanacaktır.
9. Karavanda kullanılacak tüm elektriksels ekipmanlar ve elektrik tesisatı geçerli uluslararası standartlara uygun olacaktır. (ISO 7589 / ISO 4165 / ISO 6722 / IEC 60335-2-29)
10. Her türlü sigorta, yüksek akım ve kısa devre koruma ekipmanlarıyla donatılmış olmalıdır. Koruma ekipmanları, hem iç hem dış elektrik bağlantılarını güvenli hale getirecek şekilde seçilecektir.



11. Karavanda 12 V minimum 32 inç karavan televizyonu ve karavan uydu anteni olacaktır. Donanım, titreşim ve hareketli arazi koşullarına dayanıklı olmalıdır. Televizyona uygun, pozisyon kilitleme özellikli ve farklı yönlere çevrilebilen karavan tv tutucu olacaktır.
12. Karavan içinde idare ile de mutabık kalınacak uygun bir yere, uygun ölçülerde projeksiyon perdesi ve projeksiyon cihazının monte edilmesi.
13. İdare tarafından tedarik edilecek olan dizüstü bilgisayarın konumlandırılacağı masanın altında 220V priz olacaktır.
14. Bir adet en az 30 metre IP44 seyyar makaralı uzatma kablosu ve en az 1.5 metre IP44 220 V karavan besleme kablosu olacaktır.
15. Tüm kablolar, dış etkenlere ve aşırı gerilime dayanıklı olacaktır.
16. Karavanın üzerine idare tarafından monte edilecek olan 2 adet telsiz antenleri için yüklenici tarafından montaj yeri hazır hale getirilip ve kabloları döşenecektir. Montaj noktaları, antenlerin güvenli ve sorunsuz çalışmasına uygun konumda olmalıdır. (Kanal çapı 90 mm)

7. İç Yerleşim ve Yaşam Alanı

○ Ön Proje (Teklif Aşaması)

İstekliler, teklif dosyası kapsamında; tedarik etmeyi planladıkları araca ilişkin genel yerleşimi, ana ölçüleri ve sistem konfigürasyonunu gösterecek şekilde kaba ön proje çizimleri ve tanımlayıcı dokümanları (şematik iç-dış yerleşim planları, genel teknik bilgiler, örnek görseller vb.) sunmakla yükümlüdür. Ön proje, teklifin teknik değerlendirilmesinde esas alınacak olup, bağlayıcı uygulama projesi yerine geçmez.

○ Uygulama Projesi (Sözleşme Sonrası)

Yüklenici, sözleşmenin imzalanmasını müteakip en kısa sürede, imalata esas olacak uygulama projesini idarenin onayına sunmak zorundadır. Uygulama projesi ve eklerinde aşağıda belirtilen bilgi ve dokümanlar yer alacaktır:

- a. Üstyapıya (kabin) ait, tüm ana ölçülerin belirtildiği ayrıntılı iç ve dış çizimler,
- b. Kabin içi teftiş ve kullanımda yer alacak tüm donanımların, mefruşatın ve kullanılan malzemelerin kalite sınıfı, teknik özellikleri ve standartlarını gösterir görseller, sertifikalar, kalite belgeleri, kataloglar, broşürler ve benzeri dokümanlar,
- c. Teknik şartnamenin ilgili bölümlerinde tanımlanan tüm sistemlere (şase, fren ve güvenlik sistemleri, elektrik-enerji sistemi, gaz tesisatı, ısıtma sistemi, su sistemleri vb.) ait tanımlayıcı teknik bilgiler, sertifikalar, kalite belgeleri ve ürün dokümanları.

○ Onay ve Revizyon

Uygulama projesi idare tarafından onaylandıktan sonra imalat sürecine başlanacaktır. İdare tarafından uygun bulunmayan veya değiştirilmesi talep edilen hususlar, yüklenici tarafından revize edilerek yeniden idarenin onayına sunulacaktır. Revize edilmeden ve yazılı onay alınmadan imalata başlanamaz.

1. Oturma Alanı ve Çalışma Masası

- a. Minimum 5 kişinin oturabileceği ve yatak olarak kullanılabilecek şekilde tasarlanmış, hidrolik veya mekanik destekli dönüşüm sistemine sahip bir oturma grubu



bulunacaktır. Bu alanda ayrıca, iki kişinin aynı anda bilgisayar ile çalışabileceği ölçülerde, açılır-kapanır veya katlanabilir özellikte bir masa yer alacaktır.

2. Mutfak bölümünde:

- 2 gözlü cam kapaklı gazlı ocak, güvenlik valfi ve arazi hareketlerine dayanıklı montaj ile.
- Cam kapaklı mutfak lavabosu, su sızıntısına ve titreşime karşı dayanıklı bağlantılar ile.
- 2 adet soft close mutfak çekmecesidir. (marin tip mekanizmalı)

3. Tuvalet bölümü:

- Kasetli tuvalet, sızdırmaz ve kolay temizlik/boşaltım sistemi ile.
- Lavabo ve ayna, sağlam montajlı ve titreşime dayanıklı olmalıdır.
- Tuvalet alanı, hijyen ve kullanım kolaylığı için yeterli havalandırma ve izolasyona sahip olmalıdır.

4. Genel Yerleşim Kriterleri:

- İç yerleşim, ulaşılabilirlik ve ergonomi açısından optimize edilmelidir.
- Geçiş yolları minimum 60 cm genişlikte olacak ve acil çıkış noktalarına engel olmayacaktır.
- Tüm mobilyalar, araç hareket halinde iken sabit kalacak ve titreşim ile yerinden oynamayacak şekilde monte edilecektir.
- Tüm dolap kapakları marin tip; düğmeli ve titreşime dayanıklı menteşelere sahip olacaktır.
- Karavanda en az bir adet askılıklı gardırop bulunacak ve asılacak eşyaların ağırlığını güvenli şekilde taşıyacak kapasitede olacaktır.

5. Ek Güvenlik ve Konfor:

- Tüm yaşam alanlarında, elektrik, gaz ve su tesisatının güvenli ve kullanıcı dostu bir şekilde entegre edilmesi zorunludur.

8. Isıtma & Soğutma Sistemi

Sıcak Hava Üfleme Sistemi:

- Karavan, en az 6 farklı noktadan sıcak hava üfleyen ısıtıcı sistem ile donatılacaktır.
- Üfleme noktaları, uygun hava dağılımı sağlayacak şekilde yaşam alanına yerleştirilecektir.
- Isıtıcı, arazi titreşimlerine ve araç hareketlerine dayanıklı montajla sabitlenecektir.
- Kullanılan ısıtıcı CE belgeli uluslararası kabul gören güncel karavan güvenlik standartlarına sahip olmalıdır. (EN 1949, ANSI Std. Z21.47, UN-ECE Regulation 122, EN 1648-1 ve EN 60335-2-30 vb.)

Çift Yakıtlı Sistem:

- Isıtma sistemi, hem 220 V elektrik hem de gazlı çalışma kapasitesine sahip olmalıdır.
- Elektrik veya gaz kaynağı devre dışı kalsa bile diğer kaynak ile sistem çalışmaya devam edebilmelidir.

Termostat Kontrollü Otomatik sıcaklık ayarı:



- Sistem, otomatik termostat kontrollü olacak ve yaşam alanında belirlenen sıcaklığı sürekli sağlayacaktır.
- Termostat, minimum $\pm 1^{\circ}\text{C}$ hassasiyetle sıcaklık kontrolü yapacak şekilde tasarlanmalıdır.
- Kullanıcı, sıcaklık ayarını kolaylıkla izleyip değiştirebilmelidir.

Donmaya karşı koruma:

- Karavan, donma tehlikesine karşı otomatik donma koruma sistemi ile donatılacaktır.
- Bu sistem, su boruları, tanklar ve ısıtma devresini -10°C altındaki koşullarda koruyacak şekilde tasarlanmalıdır.

Klima Sistemi:

- Karavanda minimum 9000 BTU tavan tipi klima bulunacaktır.
- Klima, sıcak ve nemli koşullarda etkin soğutma sağlayacak, titreşime ve araç hareketine dayanıklı montajlı olmalıdır.
- Klima sistemi, elektrik şebekesi veya akü sistemi ile güvenli şekilde çalışabilmelidir.

Ek Kriterler:

- Tüm ısıtma ve soğutma ekipmanları, enerji verimliliği yüksek, güvenli ve bakım kolaylığına uygun olmalıdır.
- Montaj ve kullanım belgeleri, teslim sırasında idareye sunulacaktır.
- Sistemde hava dolaşımı modu bulunmalıdır (ısıtmadan bağımsız).

9. Su Sistemleri

Temiz Su Tankı:

- Karavanda, minimum 80 litre kapasiteye sahip temiz su tankı bulunacaktır.
- Tank, sağlığa uygun, gıda temasına elverişli ve kimyasal maddelere dayanıklı malzemeden üretilmiş olmalıdır.
- Tank bağlantıları ve vanaları, titreşim ve araç hareketine karşı sızdırmaz ve dayanıklı olmalıdır.

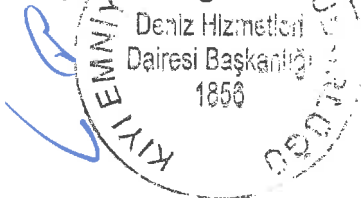
Gri Su Tankı:

- Karavanda, minimum 25 litre kapasiteye sahip mobil gri su tankı bulunacaktır.
- Tank, kolay boşaltılabilir ve temizlenebilir yapıda olmalıdır.
- Gri su tankının dolum ve boşaltım noktaları, sızdırmaz ve güvenli bir şekilde tasarlanmalıdır.

Su Tesisatının izolasyonu ve donmaya karşı koruma:

- Tüm su boruları, bağlantı noktaları ve tanklar, izolasyonlu ve donmaya karşı korumalı olmalıdır.
- Sistem, -10°C 'ye kadar dış ortam sıcaklıklarında su akışının ve pompaların çalışmasını kesintisiz sürdürecektir şekilde tasarlanmalıdır.

Pompa ve Su dağıtım



- Karavanda temiz su dağıtımı için 12V veya 220V elektrikle çalışan basınçlı su pompası bulunmalıdır.
- Pompa, tüm musluk ve lavabolara yeterli su basıncı ve akış sağlamak için uygun kapasitede olmalıdır.

Güvenlik ve Bakım:

- Tüm bağlantılar ve ekipman, sızdırmazlık testlerinden geçirilmiş olmalıdır.
- Bakım, temizleme ve su dolumu işlemleri kolay ve güvenli şekilde yapılabilmelidir.

Ek Kriterler:

- Su sistemleri, karavan hareket hâlinde iken sızıntı yapmayacak ve titreşimden etkilenmeyecek şekilde monte edilmelidir.
- Tüm sistemlerin teknik dokümanları ve kullanım talimatları, teslim sırasında idareye sunulacaktır.

10. Yalıtım ve Gövde Yapısı

Yalıtım:

- Karavan, -10°C dış sıcaklığa kadar konforlu konaklamaya imkân verecek yalıtım sistemi ile donatılacaktır.
- Yalıtım, hem duvar, tavan ve taban panellerinde hem de pencere ve kapı çevrelerinde etkili olacak şekilde uygulanmalıdır.
- Kullanılacak izolasyon malzemesi, yangına dayanıklı, nem ve küf oluşumuna karşı korumalı olmalıdır.

Dış Gövde Malzemesi:

- Dış gövde, hafiflik ve dayanım açısından alüminyum panel yapı olacaktır.
- Bitmiş duvar kaplaması minimum 3 mm kalınlığında 5754-H111 alaşımlı alüminyum levha ile yapılacaktır.
- Levha yüzeyinde, estetiği bozan dikey veya yatay dikiş çizgileri bulunmamalıdır; zorunlu durumlarda ise izolasyon ve estetiği bozmayacak şekilde kapatılmalıdır.

Montaj ve bağlantı yöntemi:

- Alüminyum levhalar, duvar konstrüksiyonuna endüstriyel akrilik yapıştırıcı, kaynak, perçin veya cıvata-somun bağlantı yöntemlerinden biri veya birkaçı ile sabitlenecektir.
- Bağlantılar, titreşim ve arazi hareketlerine dayanıklı olmalıdır.

Çerçeve ve köşe geometrisi:

- Gövde, çerçeve ve köşe parçaları, kabinin tamamını saracak şekilde tasarlanacaktır.
- Köşeler 45° eğimli olacak ve hem estetik hem de aerodinamik yapıyı koruyacaktır.



- Eğimler, aracın hareket yönünde ve arka kısmında rüzgâr direncini minimuma indirmek için optimize edilecektir.

Kaldırma mapaları:

- Kabin gerektiğinde kaldırılabilmesi için tüm köşelerde yeterli dayanımda kaldırma mapaları monte edilecektir.
- Mapalar, hem güvenli hem de kolay kullanım sağlayacak şekilde yerleştirilecektir.

Pencereler ve sineklik:

- Karavanda en az 4 adet sineklikli ve güneşlikli karavan penceresi bulunacaktır.
- Pencereler, UN ECE R43 standardına uygun ve darbelere, titreşime dayanıklı olmalıdır.

Tavan heki:

- Karavanda en az 2 adet UN ECE R43 standardına sahip entegre güneşlik ve sineklikli tavan heki bulunacaktır.
- Tavan heki, havalandırmayı sağlarken, aynı zamanda yağmur ve rüzgâr girişini önleyecek şekilde tasarlanmalıdır.

Ek Kriterler:

- Tüm gövde ve yalıtım sistemlerinin montaj belgeleri, malzeme sertifikaları ve test raporları idareye sunulacaktır.
- Gövde ve yalıtım, araç hareket hâlinde iken titreşim, darbe ve arazi koşullarına dayanıklı olmalıdır.

11. Boyutlar ve Ağırlık

Karavan Ölçüleri:

- Karavanın tüm ölçüleri, geometrisi ve ağırlığı, Türkiye Cumhuriyeti Karayolları Trafik Yönetmeliği ve ilgili ek mevzuatlara tam uyumlu olacaktır.
- Ölçüler; uzunluk, genişlik, yükseklik ve dönüş çapı açısından yönetmelikte belirtilen maksimum sınırları aşmayacaktır.
- Tüm ölçümler, teslim öncesi idare tarafından yapılacak saha kontrolleri ile doğrulanacaktır.

Sürücü belgesi sınıfı ve çekilebilirlik:

- Karavan, BE sınıfı sürücü belgesi ile çekilebilir olmalıdır.
- Araç ile çekildiğinde, karavanın dönüş, fren ve stabilite performansı, BE sınıfı sınırları içinde kalacaktır.
- Karavanın çekilebilirliği ve manevra güvenliği, uzman personel tarafından saha testleri ile teyit edilecektir.

Toplam Yüklü Ağırlık (GVW - Gross Vehicle Weight):

- Karavanın toplam yüklü ağırlığı 2.940 kg'ı geçmeyecektir.

Dairesi Başkanlığı

1856



- Toplam yüklü ağırlık; karavanın boş ağırlığı, tüm ekipman, su, gaz, yakıt ve dolu depolar dahil edilerek hesaplanacaktır.
- Karavanın ağırlık dağılımı; akslar, süspansiyon ve şase üzerindeki yük sınırlarına göre optimum şekilde dağıtılmış olmalıdır.

Ek Güvenlik ve uyumluluk kriterleri:

- Karavanın boyut ve ağırlık değerleri, tasarım raporları ve üretici sertifikaları ile belgelenmiş olmalıdır.
- Teslim öncesinde idare, ölçüm ve tartım testleri yaparak şartnameye uygunluğu doğrulayacaktır.
- Karavan, belirtilen ağırlık ve ölçü sınırları içinde kalacak şekilde yapısal dayanım ve güvenlik testlerinden geçmiş olmalıdır.

12. Gaz Tesisatı Güvenliği

Gaz tüp kapasitesi ve kabini:

- Karavanda, 2 adet 12 kg kapasiteli gaz tüp kabini bulunacaktır.
- Kabin, yaşam alanından tamamen izole olacak ve yangın, sızıntı veya darbe risklerine karşı sağlam ve dayanıklı malzeme ile üretilmiş olmalıdır.
- Kabin, doğal veya mekanik havalandırmaya sahip olacak şekilde tasarlanmalıdır; böylece gaz sızıntısı durumunda risk minimuma indirilecektir.

Güvenlik valfli gaz tüpleri:

- Karavan, 1 adet yeniden doldurulabilir ve güvenlik valfli gaz tüpleri ile donatılacaktır. (%80 aşırı dolum kesme, yüksek basınç tahliye) (ISO 11119). Ayrıca ek olarak 1 adette ev/karavan tipi 12 kg'lık yüksek propanlı tüp ile teslim edilecektir.
- Tüpler, EN 1949 ve ulusal güvenlik standartlarına uygun basınç toleranslı ve güvenli bağlantı sistemine sahip olmalıdır.

Gaz tesisat ekipmanları:

- Sistemde aşağıdaki ekipmanlar bulunacaktır:
 - Gaz filtresi, kir ve yabancı maddelerin sisteme girmesini engelleyecek.
 - Güvenlik valfleri, aşırı basınç durumunda otomatik olarak gaz akışını kesebilecek.
 - Ocak ve ısıtıcı için ayrı gaz kesici vanalar, sistemin kontrollü ve güvenli kullanılmasını sağlayacak.
- Tüm bağlantılar, titreşim ve hareketli arazi koşullarına dayanıklı olmalıdır.

Gaz dedektörü:

- Karavan içinde, sesli uyarı veren gaz dedektörü bulunacaktır.
- Dedektör, gaz sızıntısı durumunda anında uyarı vererek acil müdahale imkânı sağlayacaktır.



Standartlara uygunluk:

- Tüm gaz tesisatı, EN 1949 standardına uygun olarak tasarlanacak ve monte edilecektir.
- Karavan, ayrıca UN-ECE Regulation 122 standardına uygun otomatik gaz kesme sistemi ile donatılacaktır.
- Otomatik kesme sistemi, çarpma, devrilme veya bağlantı kopması gibi acil durumlarda gaz akışını kesebilecektir.

Ek güvenlik ve kontrol:

- Tüm boru ve bağlantılar, sızdırmazlık testlerinden geçirilmiş olmalıdır.
- Tüp ve gaz ekipmanlarının montaj talimatları ve sertifikaları teslim sırasında idareye sunulacaktır.
- Sistem, aracın hareket hâlinde iken titreşim ve darbelere dayanıklı olmalıdır.

