



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. **İŞİN SAHİBİ** : T.C. Kayseri Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı
2. **İŞİN ADI:** İtfaiye Aracı Alım İşi
3. **TANIMLAR:** Bu Teknik Şartnamede;
 - 3.1. İtfaiye Daire Başkanlığı : İdare
 - 3.2. Üzerine İhale Yapılacak Kişi : Yüklenici
 - 3.3. Teklif verecek olan firmalar : İstekli
 - 3.4. İtfaiye Aracı : Araç olarak anılacaktır.
4. **İŞİN YAPIM ŞEKLİ:** Mal Alımı
5. **AMAÇ:** Büyükşehir Belediyesi mücavir alanının genişlemesi, yeni açılan ve açılması planlanan İtfaiye İstasyonlarımızda araç ihtiyacının oluşması ve genişleyen sorumluluk alanında olaylara daha etkin müdahale edilebilmesi adına İtfaiye Aracı alımı amaçlanmaktadır.
6. **KAPSAM:** Bu iş, miktarı sipariş cetvelinde, özellikleri bu şartnamede yazılı Araçların yüklenici tarafından teminini ve idareye teslimini kapsar.
7. **GENEL ŞARTLAR:**
 - 7.1. Araçlar üretici firmanın seri üretimi olacaktır.
 - 7.2. Araçlar en az 2026 model, en son standart ve seri imalat olacaktır.
 - 7.3. Araçlar, müstemilatı monte edilmiş ve çalışır şekilde teslim edilecektir.
 - 7.4. Araca ait, kullanma ve bakım kitapları mal tesliminde araçla birlikte teslim edilecektir.
 - 7.5. Yüklenici Aracın ruhsatlandırılması için gerekli tüm belgeleri araçla birlikte İdaremize teslim edilecektir.
 - 7.6. Araçlara ait şartnamede belirtilmemiş olsa da üreticinin öngördüğü bütün standart ekipman ve aksesuarları araçla birlikte İdareye teslim edecektir.
 - 7.7. İstekliler şasi araç üzerine yapılacak olan Aracın üstyapısının, aracın garantisini bozmayacağına veya daraltmayacağına dair taahhütname sunacaktır. Bu taahhütname istekliler ve şasi araç üreticisi/distribütörü tarafından onaylanarak ihale teklif dosyasında sunulacaktır. Üst yapıcı firma şasi araç firmasının onaylı/tavsiyeli üst yapıcısı olacaktır.
 - 7.8. Araca, İdare adına plaka çıkarılması için trafik tescil işlemlerinde kullanılması gereken tüm teknik belgenin temini Yükleniciye ait olup, teslimatta araç ile birlikte İdareye verilecektir. Araçların yurt dışından alınması halinde gümrük işlemlerinde kullanılacak her türlü belgenin temini ve masrafları Yükleniciye aittir.
 - 7.9. İstekliler, teslim edilecek aracın İmal, 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. Yüklenici, Aracın Trafiğe çıkması için gerekli projeyi onaylanmış halde İdaremize verecektir.
 - 7.10. Aracın üzerinde bulunması gereken operatör ve kullanıcılara yönelik tüm ikaz ve talimat plakaları vb. Türkçe basımlı olacaktır. Tanımlar konusunda bir anlaşmazlık olması durumunda Türkçe metinler esas alınacaktır.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

8. YETERLİLİK ŞARTLARI

İstekliler teklif edecekleri aracın aşağıda yazılı olan belgelerini teklif ekinde sunacaklardır.

- 8.1. İsteklinin Sanayi Sicil Belgesi
- 8.2. İsteklinin Yerli Malı Belgesi
- 8.3. İsteklinin Kapasite Raporu (İmalatçının kendi bünyesinde kumlama odası ve fırınlı ve kurutmalı boya odası olacaktır ve bunu kapasite raporunda belgeleyecektir.)
- 8.4. İsteklinin TS EN ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi Belgesi
- 8.5. İsteklinin TS EN ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi Belgesi
- 8.6. İsteklinin ISO 3834-2 Kaynak Sertifikası
- 8.7. İsteklinin bünyesinde EN 9606-1 sertifikalı en az 1 adet kaynakçı bulunduracaktır. Bu personellere ait son 3 aylık sigorta bildirgesi teklif dosyasında idareye sunulacaktır.
- 8.8. İsteklinin yıllık azami toplam limiti en az 2.500.000 (iki milyon beşyüz bin) Euro olan “Ürün Mali Mesuliyet Poliçesi” olacaktır. Poliçenin başlangıç tarihi ihale ilan tarihinden önce olmak zorundadır. Poliçenin bir nüshası teklif dosyasında sunulacaktır.
- 8.9. Yüklenici firmalar iş bitirme belgesi sunacaktır. Her türlü yangın söndürme aracı ve arama kurtarma aracı benzer iş olarak kabul edilecektir.
- 8.10. Teklif edeceği ürünlerin marka, model, teknik değerleri ve özelliklerini içeren açıklamalar imzalı olarak teklif ekinde sunulacaktır.
- 8.11. İstekli, aracın üstyapısı ile ilgili olarak ücreti karşılığında garanti süresi bitiminden sonra en az 10 (on) yıl orijinal yedek parça temini ve onarımı işini üstleneceğine dair taahhütname verecektir. Üst yapı garanti bitimine müteakip yüklenici komple aracın genel kontrollerini garanti kapsamında yapacak ve tam faal olarak teslim edecektir.

9. YAPILACAK İŞLER VE UYULACAK ESASLAR:

- 9.1. Tüm İtfaiye araçları üretici firmanın seri üretimi olacaktır.
- 9.2. Tüm İtfaiye araçları şartnameye uygun olacaktır.
- 9.3. “Aracın Yanında veya Araç İle Birlikte Verilecek Diğer Malzemeler” olarak tanımlanan tüm malzemeler, tanımlandığı araç için her araç başına, tanımlandığı miktar üzerinden takımsa takım, adetse adet olarak verilecektir.
- 9.4. Teklif edilecek üstyapı CE belgeli olacaktır
- 9.5. Yüklenici alımı yapılacak bütün araçların ve araçların üzerindeki ekipmanların kullanımı ve müdahale yöntemleri hakkında idare tarafından uygun görülen personele eğitim verilecek ve sertifika düzenlenecektir.
- 9.6. Yüklenici, idarenin işyerinde yapacağı arıza bakım veya periyodik bakım vs. çalışmalarında mevcut ve konulacak uygulama talimatlarına ve güvenlik kurallarına aynen uymak zorundadır.
- 9.7. Yüklenici, araçların garanti kapsamında yapılacak işlerde itfaiye istasyonlarında çalıştıracığı personellerini iş sağlığı ve iş güvenliği kurallarına uygun çalıştıracaktır. Bu hususta oluşacak her türlü tazminat sorumluluğu yükleniciye aittir. Yüklenici iş sağlığı ve güvenliği ile çevresel yasal mevzuatın gerektirdiği her türlü yasal tedbirleri almakla yükümlüdür.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

10. GARANTİ VE EĞİTİM

- 10.1. Üst yapı ve aksesuarlar idareye teslim tarihinden itibaren 2 (iki) yıl garantili olacaktır.
- 10.2. Üst yapıda imalat ve malzeme hatalarından meydana gelebilecek arızalar, satıcıya bildirildikten sonra en geç 3 (üç) iş günü içerisinde firma elemanları tarafından tespiti yapıлып onarım süreci başlatılacaktır.
- 10.3. İdarenin belirleyeceği personele şasi araç firmasından ve üst yapıcı firma tarafından en az üçer gün eğitim verilecektir.
- 10.4. Garanti süresi içerisinde malzeme, montaj, imalat hatalarından meydana gelecek arıza ve hasarlar yüklenici tarafından bedelsiz olarak en geç 10 (on) iş günü içerisinde giderilecek, giderilemediği takdirde arıza gösteren kısımlar orijinalleri ile bedelsiz olarak değiştirilecektir.
- 10.5. İtfaiye araçlarında bulunan söndürme sistemleri ile parçaların teslimat veya garanti süresi içinde çalışmaması veya arıza göstermesi halinde sistem ve parçalar bütün masraflar (kullanıcı hataları hariç) yükleniciye ait olmak üzere yenileri ile değiştirilecek veya eşdeğer yeni bir parça ve sistem ile tadil edilecektir. İstekliler orijinal motor, transmisyon hidrolik sistem vb. gibi muhtelif komple teçhizatlar ve her türlü yedek parçanın garanti süresinden sonra en az 10 yıl süre ile bedeli mukabilinde temin edeceğini yazılı olarak garanti edecektir.
- 10.6. İdarenin görevlendireceği personellerden oluşan Denetim Komisyonları ile imalat aşamasında, imalatın yerinde kontrol edileceği ve malzeme yerleşim planının yapılacağı en az 2 adet "Ara Denetimler" yapılacaktır. Ara denetimler imalat aşamasında üst yapı eklenirken ve imalat bittiğinde fabrikadan çıkmadan yapılacaktır. Denetimlerin içeriği, araçların, teknik şartnamede belirtilen kalite ve özelliklere uygun olarak imal edilip edilmediğinin tespiti olacaktır. Denetim yapacak personelin, her türlü masrafı (yol-barınma-beslenme vb.) idare tarafından karşılanacak olup, ayrıca bu personele yüklenici tarafından genel tanıtım yapılacak ve araç hakkında detaylı bilgi verilecektir.
- 10.7. Ara denetimlerde tespit edilen olumlu ve olumsuz hususlar her yapılan denetim sonucunda rapor halinde düzenlenecektir.
- 10.8. Ara denetimlerde yapılan incelemelerde imalat şekli ve kalitesinin, Teknik şartnamede yer alan hükümlere aykırı olarak imali sonucunu doğuracağına tespit edilmesi halinde bu durum bir raporla tespit edilerek Yükleniciye bildirilecektir.

EN AZ 13.000 (on üç bin) LT KAPASİTELİ İTFAİYE SU İKMAL ARACI

1.1 En Az 13.000 (on üç bin) litre Kapasiteli İtfaiye Su İkmal Aracı Şasi Kamyon Şartnamesi

1.1.1 Genel

- 1.1.1.1 Araçlar yeni hiç kullanılmamış ve en az ihale sözleşmesinin imzalandığı yıl üretimi olacaktır. Araç ve ekipmanlarla ilgili teknik değerleri içeren imalatçı firma katalogları teklif dosyasında bulunacaktır.
- 1.1.1.2 Kamyonun bütün donanımları ve sahip olduğu sistemler, Karayolları Trafik Kanunu, Araçların İmal, Tadil ve Montaj Yönetmeliklerine ve Taşıt Standartlarına uygun olacaktır.
- 1.1.1.3 Kamyon, imalatçının bu kategoride üretmekte olduğu en son ve geliştirilmiş modeli olacaktır.
- 1.1.1.4 Kamyonun toplam taşıma kapasitesi en az 33.000 (otuz üç bin) kg olacaktır. Ön aks taşıma kapasitesi en az 9000 (dokuz bin) kg olacaktır. Araç arka aks taşıma kapasitesi her biri en az 13.000 (on üç bin) kg olacaktır. Bu hususlar teklif ile birlikte verilecek orijinal kataloglarda görülebilecektir.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1.1.1.5** Şasi araç üzerine ekipman imal edildikten sonra şase aracın garantisinin devam ettiğine dair şasi üreticisi tarafından garanti teyit yazısı teklif ile beraber dosyada sunulacaktır. Şase aracın garanti teyit yazısı kurumumuza hitaben yazılmış olacaktır.
- 1.1.1.6** Araç üst yapıcısı ISO 14001:2015 çevre yönetim sistemi ve ISO 9001:2015 Kalite yönetim sistemi belgesine sahip olacaktır.
- 1.1.1.7** Araç şasi ve üst yapısı üretim hatalarına karşı en az 2 (iki) yıl garantili olacak ve garanti bitiminden itibaren 10 (on) yıl yedek parça garantisi olacaktır. Üst yapı garanti bitimine mütakip yüklenici komple aracın genel kontrollerini garanti kapsamında yapacak ve tam faal olarak teslim edecektir.
- 1.1.1.8** Araç şasi ve üst yapı olarak kuruma teslim edildikten sonra şasi ve üst yapı kullanımı ve bakımı ile ilgili yüklenici firmalar tarafından 3 (üç) er gün eğitim verilecektir ve eğitim alan personel sertifikalandırılacaktır.
- 1.1.2 Motor**
- 1.1.2.1** Araç, şasi-motor-kabin ve tüm diğer aksamaları, son seri imalatında kullanılan tüm standart parça, takım ve ataşmanlarının yanısıra, bu şartnamede istenilen tüm parça, takım ve ataşmanlar ile birlikte komple çalışır durumda idareye teslim edilecektir.
- 1.1.2.2** Teslim edilecek araç en az 2026 (iki bin yirmi altı) model olacaktır.
- 1.1.2.3** Araç her türlü yol şartlarında ve azami yüklü ağırlıkta istenilen gücü en fazla 2000 (iki bin) devir/dakikada en az 353 (üç yüz elli üç) kW (480hp) olarak verebilecektir. Motor en fazla 1400 (bin dört yüz) devir/dakikada 2450 (iki bin dört yüz elli) Nm tork üretebilecektir.
- 1.1.2.4** Araç 6x4 (altı çarpy dört) tahrikli olup, Tek kabin, iki kapılı, en az 1+2 personelin oturacağı şekilde dizayn edilecektir. Araç sağ kapı tarafındaki koltuk kızaklı yapıda tasarlanacaktır.
- 1.1.2.5** Araç dingil mesafesi en az 4200 (dört bin iki yüz) mm en fazla 4300 (dört bin üç yüz) mm olacaktır.
- 1.1.2.6** Aracın max seyir hızı en az 110 km/h olacaktır. Araçta standart radyo-cd ve klima olacaktır.
- 1.1.3 Dişli Kutusu ve Direksiyon Sistemi**
- 1.1.3.1** Şanzıman en az 12 (on iki) ileri ve en az 1 (bir) geri hızlı olacaktır.
- 1.1.3.2** Şasi aracın vites kutusu otomatik veya otomatikleştirilmiş şanzıman tipinde olacaktır.
- 1.1.3.3** Araçta yokuş kalkış destek sistemi olacaktır.
- 1.1.3.4** Araçta hidrolik direksiyon sistemi bulunacaktır. Direksiyon yüksekliği ayarlanabilir olacaktır. Direksiyon aracın sol tarafında olacaktır.
- 1.1.3.5** Araç şanzımanında fabrika çıkışı veya şasi üreticisinin müsaade ettiği, üstyapı pompasının performansına uygun torklu flanşlı tip PTO olacaktır.
- 1.1.4 Kabin**
- 1.1.4.1** Şoför kabini yataksız kabin olacaktır.
- 1.1.4.2** Ön ve yan camlar geniş görüş sağlayacak şekilde yerleştirilmiş olup, emniyetli oto camından imal edilecektir. Kapı camları filtre etkisi sayesinde güneş ışınlarından kaynaklanan kamaşmayı azaltan ve iç mekanının ısınmasını yavaşlatan açık yeşil bir renk tonunda olacaktır.
- 1.1.4.3** Şoför kabini, uzaktan merkezi olarak kilitlenebilir tip 2 (iki) kapılı ve en az 1+2 (bir artı iki) kişi alabilecek şekilde dizayn edilmiş olup, ruhsata işlenecektir.
- 1.1.4.4** Şoför koltuğu ileri geri ayarlanabilir, hava süspansiyonlu ve sarsıntılardan koruyabilir özellikte olacaktır.
- 1.1.4.5** Kabin içi, sıcak ve soğuga karşı yalıtılmış olacaktır.
- 1.1.4.6** Aynalar ısıtmalı olacaktır. Araçta sağ kaldırım aynası bulunacaktır.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1.1.4.7** Araçta kör nokta asistanı olacaktır.
- 1.1.4.8** Ön siper camında elektrikli cam silecekleri ve su püskürtme düzeni olacaktır.
- 1.1.4.9** Araçta klima bulunacaktır.
- 1.1.4.10** Elektrik kumandalı kapı camları olacaktır.
- 1.1.4.11** Araç kabini üzerinde yekpare veya iki parçalı ankastre bir kutu içine monte edilmiş 1(bir) adet 100(yüz) watt siren anons sistemi ve ledli veya çakarlı tipte, tepe lamba grubu ile en az 180 (yüzseksen) db gücünde, boru tip havalı marin tipi tır kornası olacaktır. Sistemin kontrolü kabin içinde olacaktır.
- 1.1.4.12** Şoför mahali içerisinde şoför ve yanındaki personelin rahat kullanabileceği şekilde tasarlanmış en az 6(altı) adet USB şarj istasyonu, personelin kullanmış olduğu şarj edilebilir (Gaz ölçüm dedektörü, Telsiz, Tablet, Termal kamera vb.) ekipmanların şarj edilebilmesi için her biri ayrı hattan oluşan, yeşil – kırmızı akım göstergeli USB şarj istasyonları sabit ve güvenli şarj istasyonu olacak şekilde montajı yapılacaktır.
- 1.1.4.13** Kabin içerisinde en az 1(bir) adet Temiz Hava Solunum Cihazı setinin yeri yapılacaktır.
- 1.1.5 Lastikler**
- 1.1.5.1** Ön lastikler en fazla 385/65R22,5 ve arka lastikler en fazla 315/70R22,5 ebatlarında ve tubeless olacaktır.
- 1.1.5.2** Lastik sayısı 10 (on) adet olacaktır.
- 1.1.5.3** Jantı ile birlikte bir adet yedek lastik araçta uygun bir yere yerleştirilmiş veya jantı ile birlikte bir adet yedek lastik araç ile birlikte teslim edilecektir.
- 1.1.6 Frenler**
- 1.1.6.1** Önde disk frenler ve arkada kampana firenler olacaktır.
- 1.1.6.2** Araçta motor freni bulunacaktır.
- 1.1.6.3** ABS fren sistemi ve diferansiyel kilidi bulunacaktır. Sistemin kontrolü kabin içinden yapılacaktır. Ayrıca balata aşınma uyarısı bulunacaktır.
- 1.1.7 Yakıt Deposu**
- 1.1.7.1** Yakıt deposu en az 300 (üç yüz) litre hacimli olacaktır. Yakıt deposu çelik malzemeden yapılacaktır. Yakıt deposu altında atık çukuru ve tahliye tapası bulunacaktır.
- 1.1.8 Şasi ve Akslar**
- 1.1.8.1** Araç 6x4 (altı çarpı dört) tahrikli olup, 10+1 (on artı bir) lastik olacaktır.
- 1.1.8.2** Teknik olarak araç dingilleri toplam taşıma kapasitesi en az 33.000 (otuzüçbin) kg ve ön aks taşıma kapasitesi 9000 (dokuzbin) kg olacaktır. İkinci aks taşıma kapasitesi en az 13000 (onüçbin) kg, 3. Aks taşıma kapasitesi en az 13.000 (onüçbin) kg olacaktır. Aracın izin verilen toplam ağırlık kapasitesi 33000 (otuz üç bin) kg olacaktır.
- 1.1.8.3** Araç ön aks ile 1. Çeker aks açıklığı en az 3900 (üçbindokuzyüz) mm en fazla 4200 (dörtbinikiyüz) mm olacaktır. Dingil mesafesi orijinal fabrika çıkışı olacaktır. Dingil mesafesi ile ilgili tadilat kesinlikle yapılmayacaktır.
- 1.1.8.4** Araç, ekipman imal edilmiş olarak en üst noktası Karayolları tarafından müsaade edilen 4000 (dörtbin) mm yüksekliğini aşmayacaktır.
- 1.1.8.5** Aracın ön tarafında aracın tam yüklü iken çekebilecek kapasitede çeki kancası olacaktır. Arka çeki kancası ise römork çekmeye uygun açılabilir tipte olacak ve sisteme uygun olarak hava, elektrik, aydınlatma ve vs çıkışları olacaktır. Çekme kancası projelendirilerek Tüvtürk muayenelerinde görülecek veya araçta orijinal fabrika çıkışı olacaktır.
- 1.1.9 Elektrik Donanımı**



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1.1.9.1** Elektrik sistemi 24(yirmidört) Volt olacaktır.
- 1.1.9.2** Araçta en az 12(oniki) Volt / 170A(yüzyetmiş) kapasitesinde en az 2(iki) adet akü bulunacaktır. Aküler kolay bir şekilde sökülüp takılabilecektir.
- 1.1.9.3** Araçta korna bulunacaktır.
- 1.1.9.4** TCK trafik tüzüğüne uygun olarak farlar, dönüş sinyalleri, fren lambaları, stop lambaları ve reflektörler bulunacaktır.
- 1.1.9.5** Kabin dışında uygun bir yere, harici tip (toz ve nem korumalı), akü şarj ve hava beslemeli (rettbox vb.) sistemi monte edilecektir. Monte edilen sitem aracın kontak anahtarının açılmasıyla birlikte boşa düşecektir. Sistem besleme yaptığında uyarı ışığına sahip olacaktır.
- 1.1.9.6** Aracın ön kısmında sağ tarafta olacak şekilde çalışma alanını aydınlatması için 1(bir adet en az 5000(beşbin) lümen gücünde metal fişli projektör bulunacaktır. Projektörler gerektiğinde sökülerek arama ve kurtarma işlerinde kullanılabilirler. Projektörler için makarası ile birlikte en az 20(yirmi) mt kablo araç ile birlikte teslim edilecektir.
- 1.1.9.7** Araçta, seyir hali için gerekli ve Karayolları Trafik Kurallarına uygun aydınlatma ve ikaz lambaları bulunacaktır. Bunlar; farlar, dönüş sinyalleri, park, fren ve stop lambaları, dörtlü flâşörlerinden oluşacak ve tamamı paslanmaz malzemedan metal tip kafes muhafazalı olacaktır.
- 1.1.9.8** Malzeme dolabı içinde yeterli sayıda led aydınlatma lambaları bulunacak ve panjurların açılıp kapanması ile otomatik olarak yanıp sönecektir (her panjur birbirinden bağımsız olarak tasarlanacaktır). Seyir konumu için araç el freni indirildiğinde, malzeme dolabı panjurları açık ise, sesli bir ikaz alarmı çalacak ve ayrıca kabin içindeki ekranda hangi panjurun açık olduğu gösterilecektir. Araç geri vitese takıldığında, akustik bir ikaz sinyali çalacaktır.
- 1.1.9.9** Araç kabininde hava basıncı ile temizlik amaçlı kullanılmak üzere spiral hortumlu jaklı tip tetikli tabanca olacaktır.
- 1.1.9.10** Aracın önünde ve arkasında en az 128 (yüz yirmi sekiz) Gigabayt hafıza kartı ile birlikte, kayıt yapabilen sistemli, monitörlü sürüş kayıt kamera sistemi olacaktır.
- 1.1.9.11** Araçta geri görüş kamera sistemi olacaktır.
- 1.1.9.12** Kabin içerisinde uygun yerde şarj istasyonu yapılacak olup, içerisinde en az 2 (iki) adet 24 (yirmidört) volt çıkış ve en az 4(dört) adet hızlı şarj özellikli monteli USB girişi bulunacaktır.(bu husus ile ilgili olarak yer tespiti için yüklenici firma idarelerimizden görüş alacaktır.)
- 1.1.9.13** Köpük transfer pompasına uygun 24(yirmidört) volt kapaklı fiş /priz sistemi uygun yere montajı yapılacaktır, kapaklı fiş / priz sistemi toza ve suya dayanıklı IP özellikte olacaktır.
- 1.1.10 Süspansiyon**
- 1.1.10.1** Aracın ön ve arka süspansiyonları parabolik yaprak yay olacaktır.

En Az 13.000 (onüçbin) lt Kapasiteli İtfaiye Su İkmal Aracı Üst Ekipman Şartnamesi

1.2.1 KAROSER VE ALET DOLAPLARI:

- 1.2.1.1** Araç karoser konstrüksiyonu yekpare alüminyum döküm panel malzemedan imal edilecek ve şasi üzerine monte edilmiş olacaktır. Araç üst yapısının tavan, taban ve dış kaplamaları, özel alüminyum alaşım levha, paslanmaz saç veya panellerden oluşacaktır.
- 1.2.1.2** Karoser üretim tekniği yüksekliği ayarlanabilir montaj bağlantıları ile birbirine bağlanması ve dış kaplamanın yapıştırma tekniği ile kaplanması şeklinde yapılacaktır. Kullanılan alüminyum yüksekliği ayarlanabilir tipte olacaktır. Aracın üst yapı imalatı ve montajı sırasında hiçbir aksamında



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

akıllı vida kullanılmayacaktır. Araç karoserü dış kaplamasında kaynak, cıvata, perçin vb. kullanılmayacaktır.

- 1.2.1.3** Aracın karoseri araç şasesine en az 8(sekiz) mm kalınlığında, ST 52 malzemeden mamul “U” büküm formunda yardımcı bir şase üzerinde kolayca sökülebilecek şekilde imal edilmiş olacaktır. Yardımcı şase araç arka ucundan araç donanımının izin verdiği ölçülerde ön makas bağlantı braketi üst noktasına kadar uzanacak ve yeterli sayıda traversler ile güçlendirilerek araç şasisinin burulma ve darbe kuvvetleri araç karoserine iletilmesi engellenecektir.
- 1.2.1.4** Araç karoseri, araç kabini ile uyumlu olacak, araç kabini ile karoser arasında boşluk görünmeyecek şekilde alüminyum malzemeden mamul, monteçsli bir kapak yapılacak ve estetik görsel bütünlük sağlanacaktır.
- 1.2.1.5** Karoserin üstü personelin yürüyüşünü engellemeyecek şekilde kaymayı önleyen, korozyona dayanıklı tırtıklı alüminyum sac ile kaplanacaktır. Çatının kenarları, çatının uzunluğu boyunca uzanan, hafif paslanmaz malzemeden yapılmış, yangın üst yapısı ile yekpare olan bir korkulukla çevrilecektir.
- 1.2.1.6** Karoserin üstüne çıkmak için aracın arkasında, sol tarafta olacak şekilde, paslanmaz malzeme veya alüminyum alaşımlı profilden mamul 1(bir) adet çıkış merdiveni bulunacaktır. Bu merdivenler araç genişliğini artırmayacak özellikte dizayn edilecektir. Merdivenler kullanılmadığı zamanlar araç karoserine doğru gazlı tip piston ile katlanacaktır. Merdiven üzerinde çıkışı emniyetli bir şekilde kolaylaştıracak parlak krom malzemeden mamul tutamaklar bulunacaktır.
- 1.2.1.7** Alet dolapları kasası ve pompa mahalli, eloksal malzemeden imal edilmiş panjur sistemi ile açılıp kapatılacak ve üzerinde emniyet kilitli tutma kolları bulunacaktır. Ayrıca aracın etek kısımları dolap olarak dizayn edilecektir. Araç malzeme dolapları panjur sistemi olacaktır. Panjurlar su ve toz sızdırmaz olacaktır. Ayrıca, dolap panjurlarının açılması ile panjur tepede toplanarak bir rulo oluşturacaktır. Bu sayede maksimum kabin hacmi elde edilerek dolap hacmi genişletilmiş ve servis bakım kolaylığı sağlanmış olacaktır. Ayrıca büyük hacimli malzemelerin yerleştirilmesinde optimum tasarım sağlanmış olacaktır.
- 1.2.1.8** Alet dolapları içinde yeterli sayıda ledli tipte aydınlatma lambaları bulunacak panjur açıldığında lambalar yanacak panjurlar kapatıldığında lambalar sönecektir.
- 1.2.1.9** Aracın içinden geçen tüm elektrik kabloları, aletlere bağlantı yerleri hariç hiçbir şekilde ortada görülmeyecektir.
- 1.2.1.10** Araç alet dolaplarında ekipmanlar ve avadanlıklar, yerlerine kolayca yerleştirilmek ve alınmak üzere alüminyum veya paslanmaz malzemeden mamul yüksekliği ayarlanabilir raflar bulunacaktır. Araç üzerine monte edilen bütün malzemeler ikinci bir emniyet sistemi ile teçhiz edilecek, araç seyir halinde iken malzemelerin düşmemesi için sabit bağlantılar ile teçhiz edilecektir.
- 1.2.1.11** Karoser arkasında çalışma alanı aydınlatması için 1(bir) adet en az 5000 (beşbin) lümen aydınlatma gücünde ledli tipte projektör bulunacaktır. Projektörler sağa sola- aşağı yukarı ayarlanabilir özellikte olacaktır.
- 1.2.1.12** Aracın karoseri üzerinde paslanmaz malzemeden mamul en az 3200x400x400(üçbinikiyüz çarpı dört yüz çarpı dört yüz) mm ölçüsünde pistonlu tip kapaklı sandık bulunacaktır. Sandık içine koyulacak malzemeler seyir esnasında titreme ve ses yapmaması için yeterli sayıda sabitleme kayışları bulunacaktır.
- 1.2.1.13** Araç park halinde çalışmıyor iken üst yapı elektrik donanımlarındaki elektrik otomatik olarak kesilecektir.
- 1.2.1.14** Araçta bulunan çalışma ekipmanları kızaklı ve kilitli raf sistemi üzerine emniyetli bir şekilde ağırlık ve kullanım önceliklerine göre monte edilecektir. Orijinal taşıma çantası içinde olanlar hariç tüm malzemeler görülür ve kolay bir şekilde alınacak şekilde monte edilecek araç kabini veya karoser dolapları içinde gerek şase araca, gerekse ekipmanlara ait, kasa, ambalaj vb. içinde veya boşta hiçbir malzeme, kablo, hava hortumu ve alet olmayacak tüm alet ve malzemeler paslanmaz malzemeden



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

mamul braketler ile sabitlenecektir. Araç üzerine monte edilen bütün malzemeler ikinci bir emniyet sistemi ile teçhiz edilecektir.

- 1.2.1.15** Arka sağ ve sol dolap/panjur alt tarafında basamak içleri dolap şeklinde olacaktır. Aracın karoser yapısı tam etek tipinde olacak, kapaklar ve panjurlar açıldığında tüm malzemeler görülür ve kolay erişilebilir şekilde olacaktır. Açılan kapakların taşıma kapasitesi en az 200 (ikiyüz) kg olacaktır.
- 1.2.1.16** Araç yan taraflarında çevre ve çalışma alanı aydınlatması için karoser boyunca yekpare veya parçalı olacak şekilde metal tip kafes korumalı ledli tipte aydınlatma lambaları bulunacaktır. Ayrıca çalışma alanının bulunduğu zeminin aydınlatılması için araç alt bölümünde ledli tip aydınlatma sistemi olacak ve dış aydınlatmalar ilc senkronize çalışacaktır.
- 1.2.1.17** Çalışma ekipmanları mümkün olduğu kadar ağırlıklarına ve kullanım önceliklerine göre araç dengesini bozmayacak ve kolay ulaşılacak şekilde kızaklı sistemler üzerine monte edilecektir. Çalışma el aletleri ön dolap içerisinde dikey bir stant üzerine emniyetli bir şekilde yerleştirilecek ve stand gerektiğinde sağ ve sol olmak üzere araç dışına çekilebilecektir. Stant üzerindeki çalışma aletlerine ulaşım kolay ve emniyetli bir şekilde olacak, bunun için alt dolap kapakları en az 200 (ikiyüz) kg taşıma kapasiteli platform şeklinde düzenlenecektir.
- 1.2.1.18** Çalışma ekipmanlarının monte edileceği kızaklar ve raf vs sistemler tamamen paslanmaz çelik veya alüminyum olacaktır.
- 1.2.1.19** Aracın arka modülü, pompa mahalli ve yangın söndürme ekipmanlarının koyulacağı şekilde yeterli sayıda raf olacak şekilde tasarlanacaktır. Tüm hortum ve nozullar burada muhafaza edilecek olup, ön modül içinde çalışma aletleri ağırlık, kullanım önceliği ve kolay ulaşılabilir şekilde dizayn edilecek olup, idaremizce sonradan ilave edilecek malzemelerin yerleri de yüklenici tarafından yapılacak, tüm ölü bölgeler değerlendirilecektir.
- 1.2.1.20** Araç arkasında pompa mahalli genişliğinde paslanmaz malzemedan sabit veya açılır tipte basamak olacak ve açıldığında üst raflara erişim için platform şeklinde olacaktır.
- 1.2.1.21** Ayrıca pompa mahallinde aracın hava tüpünden hızlı bağlantı elemanlı dışı jaklı hava çıkışı çekilecektir. Hava hattı çıkış noktasında basınç göstergesi olacaktır. Hava hattı kaldırma yastıklarını şişirme ve temizlik amaçlı kullanılacaktır.
- 1.2.1.22** Pompa montajı aşamasında shaft açıları pompa üreticisinin belirlediği üst limit derecelerini aşmayacaktır. Bu husus üretim aşamasında pompa üreticisi ve kurum bakım onarım personeli ile birlikte denetlenecektir.
- 1.2.1.23** Araç karoseri üzerinde 1 (bir) adet iki parçalı ve birbirine geçmeli, ikisi birden açıldığında en az 9 (dokuz) metre olan alüminyum merdiven olacak ve uç kısmında duvarda yürütme tekeri bulunacaktır. Merdiven araç üzerinde kasaya kızaklı olarak monte edilecek olup, araç üzerine çıkmadan kaydırılarak kolaylıkla aşağıya çekilecektir. Merdiven üzerinde bulunan çekme kolu kullanılmadığı zaman araç karoserine sabitlenecek ve merdivenin düşmesi engellenecektir.
- 1.2.1.24** Araçta malzemelerin yerleşimi için en az 5 (beş) adet dolap bulunacaktır. Panjur üzerinde sistemin rahat açılıp kapanmasını sağlayacak kilitlenebilir tutma kolları olacaktır.
- 1.2.1.25** Ayrıca imalat aşamasında idarenin araç üzerine koymayı düşündüğü aşağıda tabloda belirtilen malzemelerin yerleri de istenilen şekilde yapılacaktır.
- 1.2.1.26** Araç üzerinde alüminyum malzemedan mamul en az 2200x600x300 mm ölçülerinde, amortisörlü kapağa sahip toz sızdırmaz özelliğinde malzeme dolabı olacaktır. Kapak üzerine kürek, kanca, şaplak vs. malzemeler koymak için kilitlenebilir tip malzeme yerleri tasarlanacaktır.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

<p>1.2.1.25.1 SOL ÖN KAPAK</p> <ul style="list-style-type: none">- 3 adet hazır THSC seti salıncaklı- 4 adet THSC yedek tüpü kızaklı sistem üzerinde- Holigan- Demir kesme makası- Manivela- 1 adet kazma- Hızar- En az 2 adet kürek	<p>1.2.1.25.2 SAĞ ÖN KAPAK</p> <ul style="list-style-type: none">- İdarenin envanterinde bulunan FOX-3 MOTOPOMP için kızaklı yer yapılacak.
<p>1.2.1.25.3 SOL ALT ETEK</p> <ul style="list-style-type: none">- Kızak üzerinde hızlı sökülüp takılabilen özellikte en az 13 Kw jeneratör yeri tasarlanacaktır.	<p>1.2.1.25.4 SAĞ ARKA KAPAK</p> <ul style="list-style-type: none">- 4 adet C tipi turbo lans(Teknik Şartname Ek-3)- Çıkrık sistemi, hızlı müdahale lansı, köpük aparatı ve köpük aparatı koyma yeri olacaktır.
<p>1.2.1.25.5 SOL ARKA KAPAK</p> <ul style="list-style-type: none">- 4 adet B tipi hortum- 7 adet C tipi hortum- Duvara monteli halde 5 adet B'den C'ye, 3 adet C'den D'ye, 2 adet A'dan B'ye adaptör bulunacaktır.- Ala süzgeci, ala sepeti, ala ipi, redüksiyon(toplayıcı) bulunacaktır.- Z2 Melanjör (Teknik Şartname Ek-1)- 3'lü Dağıtıcı B-CBC küresel vanalı (B'den C'ye düşürücüsü ile birlikte)	<p>1.2.1.25.6 POMPA MAHALİ</p> <ul style="list-style-type: none">- S4-M4 köpük lansı(Teknik Şartname Ek-2)- 2 adet rekor anahtarı- Duba 4 adet
<p>1.2.1.25.7 KABİN İÇİ</p> <ul style="list-style-type: none">- 2 adet şarj edilebilir el feneri(peli) yeri- Gaz ölçüm cihazı şarj yeri- Termal kamera şarj yeri	<p>1.2.1.25.8 ARAÇ ÜSTÜ</p> <ul style="list-style-type: none">- 4 adet ala hortumu- Araç takozu- Kazma- Balta- Balyoz- 2 adet itfaiye kancası

Tabloda belirtilen malzemelerin dışında idarenin sonradan koyacağı ekipmanlar için yerler yapılacaktır.

1.3.1 OTOMATİK KAR ZİNCİR SİSTEMİ

1.3.1.2 Çalışma Prensibi

- Sistem, şoför mahalline monte edilen bir açma/kapama düğmesi ile devreye alınabilmelidir.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Çalışma esası, aracın pnömatik tesisatından alınan basınçlı hava ile pnömatik silindirin zincir kollarını harekete geçirmesi esasına dayanmalıdır.
- Tertibat, aracın seyir halinde iken durdurulmasına gerek kalmaksızın devreye girmelidir.
- Zincirler lastiklerin altına girerek yol tutuşunu artırmalı, buz ve kaygan zeminde güvenli sürüş sağlamalıdır.

1.3.1.3 Sistem Bileşenleri

Otomatik zincir tertibatı aşağıdaki ana kelimelerden oluşmalıdır:

1.3.1.4 Pnömatik Silindir Tertibatı:

- 6–10 bar basınçlı hava ile çalışmalıdır.
- Yağlama gerektirmemelidir.
- Herhangi bir basınç kaybında zincir kollarının istem dışı aşağıya düşmesini engelleyen güvenlik mekanizması bulunmalıdır.

1.3.1.5 Zincir Tekeri:

- Zincir grupları lastiğin altına halı etkisi yapacak şekilde girmelidir.
- Zincir halkaları yol tutuşunu artırmak için dörtgen kesitli olmalıdır.
- Teker rulmanları bakım gerektirmeyecek şekilde olmalıdır.

1.3.1.6 Pnömatik Valf ve Kumanda Düğmesi:

- Aracın elektrik sistemine uygun 12V veya 24V çalışmalıdır.
- Valf dış etkilere karşı korumalı olmalıdır.
- Şoför mahallindeki düğme üzerinde sistemin devrede olduğunu gösteren ışık bulunmalıdır.

1.3.1.7 Montaj Tablası ve Bağlantı Elemanları:

- Araç aksına uygun şekilde bağlanmalıdır.
- Bağlantı esnasında üretici tarafından önerilen tork değerleri kullanılmalıdır.

1.3.1.8 Performans

- Sistem en az 20 km/s hızda devreye girerek çalışabilmeli, araç 50 km/s hızın üzerinde kullanılmamalıdır.

1.3.1.9 MONTAJ VE TESLİMAT

- Montaj işlemi, yetkili servis tarafından yapılmalıdır.
- Kullanılan tüm parçalar orijinal, yeni ve üretici standartlarına uygun olmalıdır.
- Montaj sonrası sistemin çalışır durumda olduğu idareye gösterilmelidir.

1.3.1.10 AMBALAJ VE TESLİMAT ŞEKLİ

- Bir araç için gerekli tüm parçalar, uygun ambalaj içinde eksiksiz teslim edilmelidir.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1.3.1.11 GARANTİ VE YEDEK PARÇA

- Sistem en az 2 yıl garanti kapsamında olmalıdır.
- Yedek parça temini en az 10 yıl süreyle sağlanmalıdır.

1.3.1.12 STANDARTLAR VE UYGUNLUK

- Sistem, Avrupa normları ve yürürlükteki ilgili mevzuatlara uygun olmalıdır.
- İhale ve kabul aşamasında üretici sertifikaları ve uygunluk belgeleri idareye sunulmalıdır.

1.3.1.13 OTOMATİK ZİNCİR TERTİBATI

Kurum envanterinde bulunan veya ileride temin edilecek itfaiye araçlarının, özellikle kış aylarında karşılaşılan kar ve buz kaplı zeminlerde görevlerini aksatmadan ve güvenli bir şekilde sürdürebilmesi için, hareket kabiliyetlerini artıran ve zorlu hava koşullarında yolda kalma riskini en aza indiren otomatik zincir sistemi tertibatının temini

1.4 SU TANKI:

- 1.4.1 Araç üzerinde en az 12.700 (onikibinyediyüz) litre su, en az 300 (üçyüz) lt köpük toplam 13.000 (onüçbin) lt kapasitede, su ve köpük tankı bulunacaktır. Su ve köpük tankı en az 4 (dört) mm kalınlığında üst kalite AISI 304 krom paslanmaz malzemeden imal edilmiş olacaktır.
- 1.4.2 Su tankı esnek bağlantılarla monte edilecek, gerektiğinde tek parça halinde yerinden sökülebilecektir.
- 1.4.3 Tankın içinde uygun şekilde yerleştirilmiş yeterli sayıda çalkantıyı önleyecek dalgakıranlar bulunacaktır. Araç üzerine monteli tank içinde mevcut dalgakıranlar temizlik ve tamirat amacıyla personel girişine engel teşkil etmeyecek şekilde olacaktır.
- 1.4.4 Ön modül ile araç kabini arasında boşluk gözükmeyecek menteşeli veya kolay sökülebilir bir kapak olacak, araç ile birlikte verilecek olan emiş hortumları bu kısımda muhafaza edilecektir.
- 1.4.5 Tankın üzerinde temizlik amacıyla personel girişi için su sızdırmaz menhol kapağı olacaktır. Menhol kapağı en az 450(dörtüyzelli) mm çapında olacaktır. Menhol kapağı fosforlu mavi renkte olacak ve üzerinde "SU" yazacaktır.
- 1.4.6 Elektrikli su seviye göstergesi olacaktır. Elektrikli seviye göstergesi monte edilecek ve pompa kumanda panelinden litre bazında sayısal olarak izlenebilecektir.
- 1.4.7 Rezistans tipi 220 (ikiyüzyirmi) volt ile çalışan tank ısıtma sistemi olacaktır. Tank ısıtma sistemi en az 2000 (ikibin) watt gücünde olacaktır. Sitem üzerinde kaçak akım rölesi bulunacaktır. Tank ısıtma sistemi için en az 15 (onbeş) metre seyyar kablo verilecektir. Kablo boşta olmayacak, personelin kolaylıkla erişim sağlayacağı şekilde sabitlenecektir.
- 1.4.8 Tankın hava tahliye (Blöf) borusu olacaktır. Blöf borusundan taşan su aracın arka tekerleklerine gelmeyecek şekilde olacaktır.
- 1.4.9 Tank dolumu için pompa mahalinin bulunduğu karoser altında olmak üzere donmaya karşı korumalı ve stroz kaplinli B tipi çek valfli süzgeçli en az 2(iki) adet dolum ağızı olacaktır.
- 1.4.10 Tank araç yardımcı şasesi üzerine, araç üzerinde oluşacak esnemelerden etkilenmeyecek şekilde yeterli sayıda tamamen esnek bağlantılarla monte edilecektir.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1.4.11** Tank imalatı mig kaynağı ile yapılacak, imalattan sonra tüm yüzeyler kaynak çapaklarından temizlenecektir.
- 1.4.12** Su tankı üzerinde bulunması gereken teçhizatlar;
- a) Bir insanın girişine elverişli genişlikte en az 450 (dört yüzelli) mm çapında bir giriş kapağı olacak.
- b) Tank içi çarpma duvarları enlemesine ve boylamasına yerleştirilecektir ve her bölüme insan geçişi sağlanacaktır.
- c) Havalandırma tertibatı, taşma tertibatı (tankın içinden tank tam dolu haldeyken su kaybı olmayacak şekilde tankın altından atmosfere açılan tahliye ve taşma borusu)
- d) Küresel vanalı tankın bitiş kısmından itibaren 2(iki) adet B-tipi rekorlu hidrattan su doldurma girişi olacaktır. Su doldurma girişleri dona karşı korunumlu personelin rahat kullanacağı şekilde tasarlanacaktır.
- e) Emiş hattı bağlantı yeri olacaktır. Emiş hattı üzerinde paslanmaz malzemeden süzgeç olacaktır.
- f) Elektrikli tank ısıtması ve bağlantısı olacak ve suya karşı korunumlu IP özelliğine sahip olacaktır.
- g) Tank boşaltma vanası olacaktır.
- h) Giriş kapağı olacaktır.
- 1.4.13** Su tankı kaynak çapaklarından ve diğer atıklardan temizlenecek ve ayrıca tank içi kimyasal madde ile temizlenmiş olacaktır. Su tankı içi boyanmayacaktır.
- 1.4.14** Su tesisatında kullanılan tüm su giriş ve çıkış rekorları fosforlu tipte mavi renkte olacak, su tankı menhol kapağı üzerinde "SU" yazılacaktır.

1.5 SU POMPASI:

- 1.5.1** Araç arkasında hafif paslanmaz alüminyum alaşım malzemeden imal edilmiş, EN 1028-1+A1 standartlarına veya NFPA 1901 veya eşdeğer karşılığı uluslararası standartlara sahip normal ve yüksek basınç üniteli olmak üzere, toplam en az 5 (beş) kademeli santrifüj su pompası bulunacaktır. İstekli buna ait belgeyi/belgeleri teklifi ile birlikte sunacaktır.
- 1.5.2** Pompanın su işleme kapasitesi, normal hava şartları altında ve tanktan çalışma esnasında 10 (on) bar normal basınç çıkışında en az 3.500 (üç bin beş yüz) litre/dakika ve 40 (kırk) bar yüksek basınç çıkışında en az 400 (dört yüz) litre/dakika olacaktır. Pompa kataloğu, pompa ile ilgili teknik doküman ve pompa debi-basınç eğrisi teklifler ile birlikte verilecektir.
- 1.5.3** Pompanın yüksek basınç ve normal basınç ünitelerindeki fanlar, paslanmaya dayanıklı alüminyum alaşım malzemeden imal edilmiş olacaktır. Bu fanlar, pompanın bakım-onarım maliyetlerinin azalması için aynı mil üzerinden çalışacaktır.
- 1.5.4** Yüksek basınç pompası, normal basınç pompasından beslenecek ve gerekirse ayrıca çalıştırılacaktır. Bu sayede pompa normal basınç, yüksek basınç, kombine (normal ve yüksek) basınç üretebilecek özellikte olacaktır.
- 1.5.5** Pompanın yüksek basınç kademesi, normal basınçlı pompa çalışmasını kesintiye uğratmadan herhangi bir devirde açılıp kapanabilir özellikte olacaktır.
- 1.5.6** Pompa, 3 (üç) metrelik coğrafik emiş yüksekliğinden normal hava şartları altında yangın alanına en kısa sürede işlem gerçekleştirilebilmesi için en fazla 15 (on beş) saniye içinde ilk emişi yapabilecek kapasiteye sahip olacaktır. Aracın kendi tankından su emişi ise, en fazla 5 (beş) saniye içinde gerçekleşecektir.
- 1.5.7** Pompa devrinin ayarlanabilmesi (artırılması ve eksiltilmesi) için, pompa kumanda panelindeki LCD ekrana entegre edilmiş bir potansiyometre bulunacak ve aynı sistem ile pompanın otomatik basınç



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

ayarı da yapılacaktır. Pompanın tüm kontrol ve kumanda elemanlarının monte edildiği orijinal kumanda panosu olacaktır. Ayrıca su pompası çalışma saati sayacı pompa mahallinde olacaktır.

- 1.5.8** Pompa, sürekli ve kesintisiz olarak en az 24 (yirmi dört) saat çalışabilecek yapıda olacaktır. İstekliler, buna ait test beyanını teklifleri ile birlikte sunacaklardır.
- 1.5.9** Pompa haznesi ve döner tüm aksamlar deniz suyuna dayanıklı, hafif alüminyum malzemeden ve pompa mili de paslanmaz çelikten imal edilmiş olacaktır. Ayrıca, su pompasının mekanik salmastrası bakım gerektirmeyen tip olacaktır.
- 1.5.10** Pompanın vakum ve ilk emiş sistemi (emiş pompası), emiş pompasına bakım yapılması gerektiğinde, pompa üzerinden sökülebilir tip olacaktır. Emiş pompası söküldükten sonra yangın pompası aracın su tankı ile kullanılmaya devam edebilecektir. Ayrıca, pompanın vakum ve ilk emiş sistemi (emiş pompası), manuel olarak devreye alınacak, pompa basıncı 2 (iki) barın üzerine çıktığında otomatik olarak devre dışı kalacaktır.
- 1.5.11** Santrifüj pompanın hareketi, maksimum güç alınabilmesi için özel bir ara şanzıman veya şanzımana monteli P.T.O. çıkışından tahrikli bir shaft vasıtasıyla gerçekleşecektir. P.T.O.'nun devreye girişi araç kabininden ve pompa kabini içinden yapılacaktır.
- 1.5.12** Pompada suyun ısınmasını engellemek için, termal ısı sensörlü otomatik koruma sistemi bulunacaktır. Pompa içindeki suyun ısınması durumunda (belirli bir ısıya ulaşıldığında), ilgili sensör devreye girecek, ısınan suyu bir tahliye borusundan boşaltacak ve pompaya soğuk su girişi sağlayacaktır.
- 1.5.13** Pompa, su kuyusundan, şehir şebekesinden, deniz suyundan ya da başka bir su kaynağından su basabilecek özellikte tasarlanmış olacaktır.
- 1.5.14** Pompanın sıcak ve soğuk havalardan olumsuz etkilenmemesi için araç motor devirdaim suyundan beslenen su gömleği sistemi olacaktır.
- 1.5.15** Pompa teçhizatları ve donanımı aşağıdaki gibi olacaktır;
- 1 (bir) adet 100 (yüz) mm çaplı tank emiş hattı, kelebek vanalı, girişte paslanmaz süzgeçli,
 - 1 (bir) adet 100 (yüz) mm çaplı harici kaynaktan pompa emiş girişi, 100 (yüz) mm rekor ve kör tapalı,
 - Aracın arka yanlarında, 2 (iki) adet B ve 2 (iki) adet C sabit ve kör kaplinli ve kapama valfli basınç çıkışı,
 - 1 (bir) adet 38 (otuz sekiz) mm çaplı harici köpük emiş hattı bulunacaktır.
 - Pompanın tüm kontrol ve kumanda elemanları, LCD ekranlı pompa kumanda panosu üzerine monte edilecektir. Ekranda, su basıncı, su miktarı, uyarı bilgileri ve diğer gerekli bilgiler dijital rakamlı ve/veya grafik halinde görülecektir;
 - Tüm fonksiyonlar, ekran üzerinde renklerle kodlandırılacaktır.
 - Fonksiyon düğmelerine, eldivenle basılabilecek ve düğmelere basıldığında, basma basıncı hissedilecektir.
 - Fonksiyon düğmelerinde, gece çalışmasında ve kötü havada görünürlük sağlayan LED pilot lamba bulunacaktır.
 - Ekranın tüm bileşenleri, en az IP65'e göre tam kapalı ve izole edilmiş olacaktır.
- 1.5.16** Pompa kumanda panosu üzerinden aşağıdaki işlemler yapılacak veya kontrol edilecektir;
- Su ve köpük tankı seviye göstergesi,
 - PTO'nun devrede olduğunu gösteren kontrol lambası
 - Gaz kolu kontrolü (motor devri)
 - İlk emiş pompası kontrolü
 - Normal basınç manometresi
 - Yüksek basınç manometresi
 - Su giriş basıncı için mano-vakummetre



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1.5.17 Pompanın üzerinde, normal basınç köpük karışım sistemi bulunacaktır.
- 1.5.18 Pompanın üzerinde, köpük karışım sistemi bulunacak ve su ile köpüğü suyun debisine bağlı olarak mekanik sistem vasıtasıyla, oranı sabit tutacak şekilde tam otomatik olarak karıştıracaktır.
- 1.5.19 Köpük karışım oranı; %0,5, %1 ve %3 seviyelerinde ayarlanabilecektir ve kapasitesi en az 200 (iki yüz) litre/dakika olacaktır.
- 1.5.20 Pompa mahallinde, operatöre yönelik her türlü uyarı, yönlendirme ve bilgilendirme etiketleri ve talimatları uygun ve gerekli yerlerde bulunacak ve Türkçe yazılı olacaktır.
- 1.5.21 Araçta kullanılan tüm vanalar paslanmaz malzemeden imal edilmiş ve tüm bağlantı rekorları Storz tipi olacaktır.
- 1.5.22 Araç pompa mahallinin dona karşı ısıtılabilmesi için ısıtma kapasitesi en az 2 (iki) kW dizel ısıtıcı sistemi olacaktır. Bu sistem yakıtını araç yakıt deposundan alacaktır. Sistemin devri ayarlanabilir kumandası pompa mahallinde pompa panosu üzerinde olacaktır. Pompa mahalli soğuk havalara karşı komple kapatılacak ve pompa mahalli toz almayacak şekilde tasarlanacaktır.
- 1.5.23 Araç su dolun girişleri mavi renk ve çıkışları sarı renk olacaktır.

1.6 İLK MÜDAHALE ÇIKRIĞI

- 1.6.1 Pompa bölmesinde uygun bir yerde 1 (bir) adet hortum makarası monte edilmiş olacak ve üzerine sarılı, 1" çapında Storz 38 rakorlu ve en az 50 (elli) metre katlanmaz kauçuk malzemeden imal yüksek basınç hortumu bulunacaktır.
- 1.6.2 Hortumun ucunda, 1(bir) adet Storz 38 rakorlu yüksek basınç tabanca lansı takılı olacaktır. Lans, elokse alüminyum döküm gövde üzerine sert plastik malzeme kaplanmak suretiyle, hafif ve ergonomik tasarımda imal edilmiş olacaktır. Tetik önünde, istem dışı basımlara karşı bir koruyucu bar bulunacak, köpük işleme aparatı ile birlikte olacaktır, köpük aparatı uygun bir yere yerleştirilecektir.
- 1.6.3 Yüksek basınç tabanca lansı, tetik bırakıldığında, suyun akışını yumuşak hareket ile bırakacak, basınç dalgalanması olmayacak ve geri tepme yapmayacaktır. Böylece hortum, çıkırık ve pompa korunmuş olacaktır.
- 1.6.4 Yüksek basınç tabanca lansının su atma kapasitesi, 40 (kırk) bar yüksek basınçta en az 150 (yüz elli) litre/dakika olacaktır.
- 1.6.5 Yüksek basınç tabanca lansı, araç içinde sabitlenmek amacıyla, kolay takılıp alınabilir tutamağı içine yerleştirilmiş olacaktır.
- 1.6.6 Hortum makarası için, elektrikli otomatik sarma sistemi ve emniyetli kilit sistemi bulunacaktır. Otomatik geri sarma işlemi, çıkırık yanında bulunan bir buton üzerinden yapılabilecektir.
- 1.6.7 Hortum makarası, hortumu keskin kenarlardan korumak amacı ile alttan ve yanlardan yön verici makaralarla donatılacaktır.
- 1.6.8 Acil müdahale makarasına sarılı hortum herhangi bir uzunlukta, yani tamamen açılmadan da kullanılabilir.

1.7 ÇATI MONİTÖRÜ:

- 1.7.1 Aracın, arka modül çatısı üzerinde, su ve köpük atacak, gerektiğinde sökülebilen bir adet manuel kumandalı monitör bulunacaktır. Monitör su hattı en az 3" (üç) inç çapında ve kolay sökülebilen tipte aracın arka modül, orta üst kısmında olacaktır. Monitör kullanılmadığı zamanlarda araç zeminine yatırılacak ve seyir esnasında sarsıntılardan etkilenmeyecek şekilde sabitlenecektir.
- 1.7.2 Monitör yatayda dairesel olarak 360 (üç yüz altmış) derece dönebilecek, dikeyde ise en az -20 (eksi yirmi) ile +70 (artı yetmiş) derece arasında çalışma özelliğine sahip olacaktır.
- 1.7.3 Monitör hattı üzerinde, monitör vanası ile senkronize çalışan pnömatik tahliye vanası bulunacak, monitör vanası kapatıldığında, hatta kalan su otomatik olarak tahliye edilecektir.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1.7.4 Monitörün azami kapasitesi, en az 10(on) Bar nominal basınçta en az 1200(binikiyüz) litre/dakika ile en fazla 2400(ikibindörtüyük) litre/dakika arasında ayarlanabilir özellikte olacaktır.
- 1.7.5 Monitör 10(on) bar basınç altında jet su atışta en az 60(altmış) metreye kadar su ve en az 50(elli) metreye kadar da köpük atacaktır. Monitör kumandası üzerinde araç motor devri arttırma /eksiltme, rölanti ve vana açma –kapatma, butonları bulunacaktır. Monitör kumanda butonları dış etkenlerden etkilenmeyecek ve personelin kolay ve emniyetli çalışabileceği şekilde tasarlanacaktır.
- 1.7.6 Monitör üzerinde jet sprej veya nokta atış yapabilen ayarlanabilir bir nozul olacak ve nozul 10(on) barda en az 2400(ikibindörtüyük) litre/dakika kapasitesinde debi su işleyebilecek kapasitede olacaktır.
- 1.7.7 Monitör ve diğer su tesisatında kullanılan tüm boru, flanş vs malzemeler paslanmaz malzemeden kolay sökülebilir tipte imal edilecektir. Tüm su tesisatı ve pompa içinde kalan suyun tahliyesi için pnömatik tip vanalı tahliye sistemi olacaktır ve tek bir butona basılmak suretiyle sistemde kalan su tahliye edilecektir sistemin kumandası pompa panosundan ve araç kabininden yapılabilecektir.

1.8 KÖPÜK TANKI:

- 1.8.1 Araçta en az 300 (üçyüz) lt kapasiteli köpük tankı bulunacaktır.
- 1.8.2 Köpük tankı en az 4 (dört) mm kalınlığında üst kalite AISI 316 L paslanmaz krom malzemeden imal edilecektir.
- 1.8.3 Köpük tankı karoserde ki ön modülün üst kısmının orta bölümüne gelecek şekilde uygun bir yere yerleştirilecek ve gerektiğinde üzerinden çıkartılabilecektir.
- 1.8.4 Köpük tankı üzerinde storz tip kapaklı 4” köpük doldurma kapağı ve en az 1” havalandırma olacaktır. Köpük dolmuş kapağı sarı renkte olacak ve üzerinde “KÖPÜK” yazacaktır.
- 1.8.5 Harici köpük doldurma ve alma çıkışı olacaktır.

1.9 SÜRGÜLÜ MERDİVEN

- 1.9.1 Araç karoseri üzerinde 1 adet iki parçalı ve birbirine geçmeli, ikisi birden açıldığında en az 9 metre olan alüminyum merdiven olacak ve uç kısmında duvarda yürütme tekeri bulunacaktır.
- 1.9.2 Merdiven araç üzerinde kasaya kızaklı olarak monte edilecek olup, araç üzerine çıkmadan kaydırılarak kolaylıkla aşağıya çekilecektir.
- 1.9.3 Merdiven üzerinde bulunan çekme kolu kullanılmadığı zaman araç karoserine sabitlenecek ve merdivenin düşmesi engellenecektir.

1.10 BOYA, İŞARETLEME VE İKAZ-UYARI KAPLAMALARI:

- 1.10.1 Araç kabini ve üst ekipmanın görünen yerleri RAL 3000(üç bin) olan KIRMIZI renk boya ile son kat boyanacaktır.
- 1.10.2 Yardımcı şase ve diğer elemanları araç şasesiyle aynı renk ile boyanmış olacaktır.
- 1.10.3 Ön tampon, ön çamurluk ve jantlar, araç üreticisinin orijinal renginde veya İdarenin belirleyeceği renk ile boyanmış olacaktır.
- 1.10.4 İdarenin belirteceği boyutlarda ve yerlere “İTFAİYE ve KAYSERİ İTFAİYESİ, 112 ve/veya İdare tarafından belirtilen yerlere, İdarenin istediği amblem, yazı ve logolar” yazılmış/yapıştırılmış olacaktır.
- 1.10.5 Araç ön tarafına ters olarak İTFAİYE yazılacaktır.
- 1.10.6 Şase araç ve üstyapısı ile ilgili kullanma ve bakım kılavuzları verilecek ve şase araç ve itfaiye üstyapısı üzerinde bulunan ve operatörün kullanacağı tüm ikaz, talimat plakaları TÜRKÇE olacaktır.

1.11 ELEKTRİK SİSTEMİ:



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1.11.1** Aracın şoför mahallinin üzerinde şeffaf polikarbonat malzemeden imal edilmiş elektronik sinyal, siren/ikaz ve anons sistemi olan ledli veya çakarlı tipte lamba grubu bulunacaktır. Aracın siren ikaz sistemi en az 100 (yüz) watt gücünde olacaktır. Araçta ikaz sistemine ilaveten en az 180 (yüzseksen) db gücünde boru tipi havalı korna olacaktır.
- 1.11.2** Araç ön panjur iç kısmında ve karoser arka kısmında 2(iki) şer adet, karoser yan kısımlarında 3(üç) er adet, olacak şekilde çakarlı tipte lamba gurubu olacaktır. Tüm lamba gurupları tepe lambası ve araç kornası ile birlikte senkronize bir şekilde çalışacaktır.
- 1.11.3** Karoser yan kısımlarında en az 2(iki) adct olacak şekilde ledli tip aydınlatmalar olacaktır. Tüm yan aydınlatma sistemi metal tip kafes muhafazalı olacaktır.
- 1.11.4** Arka karoser arkasında çalışma alanını aydınlatması için 1(bir) adet en az 5000(beşbin) lümen kapasiteli ledli tipte projektör bulunacaktır.
- 1.11.5** Kabinin sağ ön tarafında ayarlanabilir 1(bir) adet 5000(beşbin) lümen kapasiteli ledli tipte metal fişli projektör bulunacaktır. Projektörler gerektiğinde sökülerek arama ve kurtarma amaçlı olarak kullanılabilir. Projektörlere ait en az 20(yirmi) mt kablosu araç ile birlikte teslim edilecektir.
- 1.11.6** Araç seyir halinde iken araç dışında itfaiye aracına uygun trafik yönetmeliklerindeki aydınlatma ve ikaz lambaları bulunacaktır.
- 1.11.7** Araçta kullanılan aktuatörlü tip vanalar ve pnömatik sisteme ait valfler pompa panosuna yakın bir yerde, dış etkenlerden zarar görmeyecek şekilde monte edilecek ve valflerin görev tanımları etiketler ile belirlenecektir tüm sistem herhangi bir elektriksel arızada manuel olarak da kullanılabilir.
- 1.11.8** Araç üst yapı elektrik tesisatında kullanılan kablolar her bir konumu ayrı olmak üzere numaralandırılacak elektrik teknik çizim üzerinde görülecek teknik çizim ve sigorta grubuna ait plan, araç ile birlikte kuruma teslim edilecektir.
- 1.11.9** Araç üzerinde, iş sağlığı ve güvenliği açısından gerekli uyarı ve ikaz işaretleri yüklenici tarafından Türkçe olarak uygulanacaktır.

1.12 AKSESUARLAR VE DİĞER DONANIMLAR:

- 1.12.1** Araç üzerinde lastikleri şişirmek ve benzeri ihtiyaçlar için araç sağ ve sol tarafında 2 (iki) adet hava çıkış tertibatı ve en az 10 (on) metre uzunluğunda hava hortumu ile lastik şişirme aparatları olacaktır. Lastik şişirme aparatı jaklı tip olacak gerektiğinde sökülerek temizlik için spiral hortumlu, tetikli hava tabancası takılabilecektir.
- 1.12.2** Araç ile birlikte tamir çantası, ilk yardım çantası, kriko, bijon anahtarı vb. standart malzemeleri araç ile birlikte teslim edilecektir.

1.13 ARAC İLE BİRLİKTE VERİLECEK MALZEMELER:

- 1.13.1** Araç ile birlikte verilecek olan malzemeler ve araç üzerinde bulunan giriş ve çıkış rekorları tamir, bakım, servis ve kurumda kullanılan mevcut ilgili malzemelere uyumu açısından aynı marka ve model olacaktır. Her araç için ayrı ayrı verilecek malzemeler aşağıda tabloda belirtilmiştir.

1	20 mt. B tipinde storz tipi en az üç boğumlu rekorları üzerinde tel sarmalı yangın hortumu.	4 adet
2	20 mt. C tipinde storz tipi en az üç boğumlu rekorları üzerinde tel sarmalı yangın hortumu.	7 adet
3	ABC tipi rekor anahtarı.	2 adet



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

4	Sökülüp takılabilir dirsekli klape (paslanmaz emiş süzgeci ile birlikte)	1 adet
5	2 Metrelik kauçuk Emiş hortumu (rekorları tel sarmalı olacaktır).	4 adet
6	6 Kg K.K.T. Yangın Söndürme Cihazı(manometreli)	2 adet
7	Baltalı Kazma	2 adet
8	Katlanabilir Kürcek	2 adet
9	Balyoz en az 5 Kg.	1 adet
10	İtfaiyeci Kancası	2 adet
11	B den C ye düşürücü	4 adet
12	C den Storz 38 ' e düşürücü	5 adet
13	Demir kesme makası.	1 adet
14	3'lü Dağıtıcı B-CBC şiber vanalı (B'den C'ye düşürücüsü ile birlikte)	1 adet
15	Z2 (C-Tipi) Hassas Ayarlı Köpük Melanjörü (Teknik Şartname Ek-1)	1 adet
16	C Tipi Rekorlu S4-M4 Kombinasyonlu Köpük Lansı (Teknik Şartname Ek-2)	1 adet
17	C Girişli Turbo Nozul (4 Konumlu – Sonsuz Dönüslü) (Teknik Şartname Ek-3)	4 adet
18	Bataryalı Duman Tahliye Fanı (Teknik Şartname Ek-4)	1 adet
19	Seyyar Monitör(Teknik Şartname Ek-5)	1 adet
20	Dalgıç Pompa(Teknik Şartname Ek-6)	1 adet
21	Hidrolikli Çok Amaçlı Holigan Aleti (Teknik Şartname Ek-7)	1 adet
22	Hidrolik Kurtarma Seti ve Bataryalı Mini Kesici (Teknik Şartname Ek-8)	1 Set
23	Termal kamera (Teknik Şartname Ek-9)	1 adet
24	Elde Taşınabilir Alan Aydınlatma (Teknik Şartname Ek-10)	4 adet
25	Çanta Tipi Portatif Alan Aydınlatma(Teknik Şartname Ek-11)	1 adet



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1.14 TESTLER MUAYENE VE KABUL İŞLEMLERİ

- 1.14.1 Muayene ve kabul işlemleri, 4734 sayılı kanunun “Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmelik” esasları çerçevesinde yapılacaktır.
- 1.14.2 Muayene esnasında gerekli olabilecek her türlü araç gereç malzeme yüklenici firma tarafından temin edilecektir.
- 1.14.3 Muayene esnasında meydana gelebilecek her türlü kaza ve hasardan yüklenici firma sorumlu olacaktır.
- 1.14.4 İdarenin görevlendireceği personellerden oluşan Denetim Komisyonları ile imalat aşamasında, imalatın yerinde kontrol edileceği ve malzeme yerleşim planının yapılacağı en az 2 adet “Ara Denetimler” yapılacaktır. Ara denetimler imalat aşamasında üst yapı eklenirken ve imalat bittiğinde fabrikadan çıkmadan yapılacaktır. Denetimlerin içeriği, araçların, teknik şartnamede belirtilen kalite ve özelliklere uygun olarak imal edilip edilmediğinin tespiti olacaktır. Denetim yapacak personelin, her türlü masrafı (yol-barınma-beslenme vb.) idare tarafından karşılanacak olup, ayrıca bu personele yüklenici tarafından genel tanıtım yapılacak ve araç hakkında detaylı bilgi verilecektir.
- 1.14.5 Ara denetimlerde tespit edilen olumlu ve olumsuz hususlar her yapılan denetim sonucunda rapor halinde düzenlenecektir.
- 1.14.6 Ara denetimlerde yapılan incelemelerde imalat şekli ve kalitesinin, Teknik şartnamede yer alan hükümlere aykırı olarak imali sonucunu doğuracağına tespit edilmesi halinde bu durum bir raporla tespit edilerek Yükleniciye bildirilecektir.

TEKNİK ŞARTNAMESLER

Z2 (C-TİPİ) HASSAS AYARLI KÖPÜK MELANJÖRÜ (TEKNİK ŞARTNAME EK-1)

1. Melanjör hassas dozaj ayarlı olacaktır.
2. Melanjör DIN EN 16712-1 standardında olacaktır.
3. Melanjörün gövdesi, siyah anodize alüminyum malzemedir olacaktır.
4. Melanjörün toz boya ile kaplı alüminyum tabanı olacaktır.
5. Melanjör korozyona dayanıklı olacaktır.
6. Melanjörün çalışma basıncı PN16 olacaktır.
7. Melanjörün köpük karıştırma oranı ayarları % olarak 0 - 0,1 - 0,2 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 olacaktır.
8. Melanjör farklı söndürücü katkı maddeleri (su v.s.) %1-6 ve köpük >%1 olarak kullanılabilir olacaktır.
9. Melanjör dakikada 200 litre köpük atacak özellikte olacaktır. Ayrıca melanjörün üzerinde bunu belirten sarı renkli kimlik plakası bulunacaktır.
10. Melanjörün giriş ve çıkış kısımlarında storz tip içten dişli C=52 rakorlar bulunacak. Rakorlar DIN 14307 standardında olacaktır.
11. Melanjörün üst kısmında köpük alış hortumu ile akuple olması için D=25 DIN 14306'ya uygun içten dişli rakor bulunacaktır.
12. Melanjör ile birlikte 1(bir) adet daldırma hortumu ve araçtan melanjöre köpük transferi için her iki ucu rakorlu hortum verilecektir.

S4-M4 MANOMETRELİ KOMBİ LANS, C STORZ TİPİ REKORLU (TEKNİK ŞARTNAME EK-2)



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. C tipi storz rekorlu yangın hortumları ile kullanılacak ve storz adaptörlü olacaktır. Söz konusu köpük lansı orta köpük ve ağır köpük işlemini tek bir köpük lansı ile gerçekleştirebilecek nitelikte kombine olacaktır.
2. Köpük lansı adaptörü ile hortumun rekorunun birbirine değen yüzeyleri temiz ve düzgün vaziyette işlenmiş olacaktır.
3. Köpük lansı iç ve dış yüzeyleri temiz ve düzgün olacak üzerinde çapak, karıncalanma, yara, boşluk ve buna benzer kusurlar olmayacaktır. Sözü edilen kusurlar lehimleme, kaynak ve buna benzer işlemlerle giderilmiş olmayacaktır.
4. Köpük lansı EN 16712-3 standardına uygun S4 - M4 tip kombine olacaktır. C tipi kumandalı orta ve ağır köpük özellikli köpük lansı 5 bar çalışma basıncında en az 400 litre/dakika karışım akış hızı olacaktır.
5. Uzunluğu en az 650 mm en fazla 670 mm, genişliği en az 260 mm en fazla 280 mm ve yüksekliği en az 300 mm en fazla 320 mm olacaktır.
6. Köpük lansı ağırlığı en az 7,30 kg en fazla 7,50 kg olacaktır.
7. Köpük lansı, itfaiyeci eldiveni ile rahatlıkla kullanılmaya uygun olacaktır. Tutma kolu olacaktır.
8. Köpük lansının basınca maruz kalan kısımlarında en az 16 barlık bir test basıncında sızdırma ve terleme görülmecektir.
9. Köpük lansı korozyona ve paslanmaya karşı dayanıklı hafif metal alaşımlarından imal edilmiş olacaktır.
10. Lans ile birlikte 5 adet yedek manometre verilecektir.
11. Köpük lansı pompa dolabı veya pompa dolabı eteklerindeki malzeme dolabına monte edilecek aparat üzerine takılacaktır.
12. Teslim edilecek malzeme 2 yıl süreyle servis garantili ve 10 yıl yedek parça garantisi olacaktır. Beş adet renkli resimli Türkçe kullanma kılavuzu verilecektir

C GİRİŞLİ TURBO NOZUL (4 KONUMLU – SONSUZ DÖNÜŞLÜ) (TEKNİK ŞARTNAME EK-3)

1. Turbo nozul, storz 1.5”(52 mm) adaptörlü, dönerli tip olacaktır.
2. Turbo nozul, EN 15182-2 standardında olacaktır.
3. Turbo nozulun su işleme kapasitesi 6 bar basınçta 100-250-350-500 lt/dk. (±%5) arasında dört kademede ayarlanabilir olacaktır. Bu ayar nozul başlığının döndürülmesi ile yapılacaktır.
4. Turbo nozulun ucunda debiyi ve püskürtme tipini gösteren işaretlemeler bulunacaktır.
5. Turbo nozulun üzerindeki döner düzeneğin çevrilmesi ile hızlı bir şekilde geçiş yapılarak jet püskürtme, 30° açılı flash-over soğutma ve 120° pulverize ve lans içinde kalabilecek partikülleri temizlemek amaçlı en az 3 farklı su işleme imkanı olacaktır.
6. Turbo nozul, tabanca kabızalı ve çok fonksiyonlu; yangına müdahale etme, ısı radyasyonundan, toksit alevlerden, çeşitli gazlardan, dumandan, tozlardan ve alev etkisinden korunmak maksadı ile basınçlı su-köpük-hava karışımının istenilen yönde ve özellikte püskürtülmesi amacı ile kullanıma uygun olacaktır.
7. Turbo nozul, sistem içerisinde oluşan su veya su+köpüğü yangına etkin bir şekilde aktarımını sağlayabilir özellikte olacaktır.
8. Turbo nozul, itfaiyeci eldiveni ile rahatlıkla kullanılmaya uygun olacak, tutma kolu ve akış kontrol kolu polioksümetilen malzeme olacaktır.
9. Turbo nozulun püskürtücü kafası dahil, basınca maruz kalan kısımları en az 16 barlık bir test basıncında sızdırma ve terleme görülmecektir.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

10. Turbo nozul, korozyona ve paslanmaya karşı dayanıklı hafif alüminyum alaşım malzemeden imal edilmiş ve yüzeyi anodize kaplamalı olacaktır.
11. Turbo nozulun iç yapısı bir adet küresel vana ve onu açıp kapayan kolundan oluşacaktır.
12. Turbo nozulun içinde suyun basınçla ilerleyişini ve dışarı çıkışını engelleyecek düzensizlikler bulunmayacaktır.
13. Turbo nozulun adaptörü ile hortumun rekorunun birbirlerine değen yüzeyleri temiz ve düzgün vaziyette işlenmiş olacaktır.

BATARYALI DUMAN TAHLİYE FANI (TEKNİK ŞARTNAME EK-4)

1. Cihaz; hem şebeke elektriğiyle, hem de elektriğin bulunmadığı yerlerde kendi aküsü ile çalışabilecektir.
2. Cihazın bataryaları, Li-Ion tipinde olacaktır.
3. Havalandırma fanı, pozitif basınçlı tip olacaktır. Hava basma kapasitesi en yüksek devirde en az 19.300 m³/saat olacaktır. Fan Boyutu en az 20" olacaktır.
4. Cihaz 19.300 m³/saatte en az 45 dakika, 14.000 m³/saatte en az 4 saat, çalışabilecektir.
5. Cihaz kendi üzerindeki fiş ile 220 V şebekeden veya jeneratörden direkt olarak şarj edilebilecektir.
6. Cihazın üzerinde batarya şarj durumu göstergesi olacaktır. Bu göstergede yeşil, sarı ve kırmızı renkli LED'ler ile birlikte şarj durumu anlaşılabilir olacaktır.
7. Cihaz çalışma yerine getirildiğinde, hiçbir elektrik kaynağına ihtiyaç duymaksızın bir düğme ile çalışmaya başlayabilecektir. Gerekliğinde direkt 220 VAC elektrik prizinden de çalışabilecektir.
8. Cihazın tam şarj süresi en fazla 3,5 saat olacaktır. Cihaz en fazla 3 saat içinde %0-%90 arasında şarj olabilecektir. Cihazın Batarya ömrü en az 480 tam şarj olacaktır.
9. Cihaz taşınabilir tip olacak ve ağırlığı dahili bataryası ile birlikte 23 kg'ı aşmayacaktır.
10. Kolay taşınabilmesi ve/veya aracın içine yerleştirilebilmesi için katlanabilir tip olacak ve katlandığında ebatları 534x534x248 mm'yi aşmayacaktır.
11. Havalandırma fanının yönü 0° ile 180° arasındaki eğimlere ayarlanabilecektir.
12. Akülü havalandırma fanı IP67 koruma sınıfına sahip olacaktır.
13. Havalandırma Fanının üzerinde 1 adet açısı ayarlanabilir aydınlatma LED'i olacaktır.
14. Havalandırma fanının omuz taşıma askı kayışı bulunacaktır.

SEYYAR MONİTÖR (TEKNİK ŞARTNAME EK-5)

1. Su-köpük monitörü itfaiye hizmetlerinde yangın söndürme ve/veya soğutma amaçlı kullanılacak olup, üreticinin bu kategoride üretmiş olduğu en son geliştirilmiş modeli ve son takvim yılı imalatı olacaktır.
2. Su-köpük monitörü gövde, nozul ve sabitleme ayakları kısımlarından imal edilecektir. Su-Köpük monitörün ana gövdesi ve hareketli ayakları alüminyum alaşımından, monitör ucuna bağlanan nozul sert anotlama yapılmış alüminyum malzemeden, ana gövdede bulunan vidalar ve yaylar paslanmaz çelikten imal edilmiş olacaktır.
3. Su-Köpük Monitörü ayarlanabilen açıda otomatik olarak yatay hareketini yapabilecek özellikte olacaktır. Otomatik yatay hareket özelliği istenildiğinde kapatılabilir olacaktır. Monitörün otomatik yatay hareketi nozul merkezinden sağa ve sola en az 40 derece (sağa 20 derece, sola 20 derece) yapabilecek özellikte ve en az 3 farklı tarama açısında ayarlanabilir olacaktır.
4. Otomatik yatay hareket mekanizması hareketini nozula giden ana su hattı üzerinden alacaktır, ilave bir su hattı ile beslenen ve monitörün sabitlendiği yere suyu boşaltan tipteki hareket mekanizmasına sahip su-köpük monitörleri kabul edilmeyecektir.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

5. Otomatik tarama sırasında nozulun hareketi bir engel ile karşılaşır ise monitörde hasar oluşmayacaktır. Engel kalktığımda monitör hareketine devam edecektir.
6. Su-Köpük Monitörü dikey ve yatay hareketleri manuel olarak da kumanda edilebilecektir. Monitör nozul merkezinden yatay hareketi toplamda sağa ve sola en az 40 derece (sağa 20 derece, sola 20 derece) yapabilecek özellikte, dikey hareketini ise en fazla +10 dereceden en az +85 dereceye yapabilecek özellikte olacaktır.
7. Su-Köpük Monitörü sahada kullanıma uygun seyyar (portatif) monitör olacak ve zemine emniyetli bir şekilde sabitlemesini sağlayacak açılıp kapatılabilir özellikte ve sabit olmak üzere toplam en az 3 adet sivri uçlu sabitleme ayağı bulunacaktır. Sivri uçlar tungsten karpit malzemedен imal edilmiş olacak ve gerektiğinde değiştirilebilir özellikte olacaktır. Açılıp kapatılabilir özellikteki ayaklar yay kilitli olacak ve kapatıldığında taşıma sırasında etrafa zarara vermemesi için sivri uçlar iç tarafta gelecektir.
8. Su-Köpük monitörü yatay ve dikey açılma hareketleri kontrol eden ve gerektiğinde istenilen açıda sabit durmasını sağlayan su basıncı ile çalışan otomatik kilitleme sistemi bulunacaktır.
9. Su-köpük monitörünün gövdesi üzerinde su akışını açıp kapatan ve en az 6 kademe ayarlayan bir vana sistemi olacaktır. Vananın açma kapatma kolu el tipi turbo nozullardaki gibi ileri geri hareket ile sağlanacak olup döner el tekerlekli veya küresel vana kullanılmayacaktır. Vananın açma kapatma kolu kapalı pozisyonda kilitlenebilir olacaktır. Su-köpük monitörünün güvenlik sistemi devreye girdiğinde vananın açma kapatma kolu kendiliğinden kapalı pozisyona gelecek ve kendiliğinden kilitlenecektir.
10. Su-Köpük Monitörü üzerinde, monitörün yerinden kayması gibi durumlarda su akışını kesen bir güvenlik düzeneği bulunacaktır. Güvenlik düzeneğinin devreye girmesi ile su akışı tamamen ve yavaşça kesilebilecektir. Güvenlik düzeneğinin devreye alınması için monitörün valfinin açılması yeterli olacaktır, ilave işleme gerek olmayacaktır.
11. Su-Köpük Monitörünün su giriş bağlantısı yukarı yönde +20 derece ve aşağı yönde -20 derece hareket eder özellikte 1 adet Storz B kaplinli olacaktır. Ayrıca Su-Köpük Monitörünün Storz B su giriş bağlantısı kendi eksen etrafında 360 derece dönebilir özellikte olacaktır.
12. Su-Köpük Monitörü test basıncı en az 35 bar olacaktır.
13. Su-Köpük Monitörü gövdesi elektrostatik toz boya ile boyanmış olacaktır.
14. Açma kapama kolu ergonomik tasarımda olacak ve eldiven ile kullanımda dahi güvenli kavrama yapılacaktır. Ayrıca açma kapama kolu taşıma kolu olarak kullanılabilir ve monitör kolayca taşınabilir olacaktır.
15. Kolay muhafaza edilmesi ve taşınabilmesi amacıyla monitör tam kapalı halde nozul hariç en fazla 700 mm uzunluğunda, 280 mm genişliğinde ve 370 mm yüksekliğinde olacaktır.
16. Su-Köpük Monitörü açıldığında ise nozul hariç en fazla 370 mm yüksekliğinde, en az 900 mm genişliğinde ve en fazla 700 mm uzunluğunda olacaktır.
17. Su-Köpük Monitörü ucundaki sökülüp takılabilen su nozulu kompakt yapıda ve döner başlıklı olacak ve en fazla 230 mm uzunluğunda ve 130 mm genişliğinde olacaktır.
18. Su-Köpük Monitörünün nozulu su miktarına göre 400 litre/dakika ile en az 1900 litre/dakika arasında otomatik debi ayarlı olacaktır. Otomatik debi ayarlı nozulun çalışma prensibi ile ilgili doküman tekliflerle birlikte verilecektir.
19. Yetersiz su basıncı olması durumunda nozulun 4 bar basınçta dahi en az 1900 litre/dakika debi kapasitesini verebilmesi için nozul üzerinde yüksek basınç (7 bar) ve alçak basınç (4 bar) seçeneği olacaktır. Nozulun çalışma basıncı seçimi eldiven ile dahi kolaylıkla yapılabilecektir.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

20. Nozul yüksek basınç modunda 7 bar basınçta en az 1900 litre/dakika debi kapasitesine ve en az 55 metre su atma mesafesine haiz olacaktır. Nozul düşük basınç modunda 5 bar basınçta en az 1900 litre/dakika debi kapasitesine ve en az 55 metre su atma mesafesine haiz olacaktır.

21. Teklif edilen monitöre ait debi/basınç eğrisi ve ayrıca debi/su atma mesafelerini gösteren diyagram tekliflerle birlikte verilecektir.

22. Su-Köpük Monitörün nozulun püskürtmesi tam jet, tam sis ve nozul içinin tıkayıcı maddelerden temizlenmesi için temizleme kademesi olmak üzere en az 3 farklı püskürtme seçeneği olacaktır.

23.Köpük işleme aparatı

23.1. Yüksek genleşmeli köpük elde edilebilmesi ve en ideal uygulama performansına ulaşılması amacı ile Su-Köpük nozulu ucuna takılan köpük işleme aparatı da verilecektir. Köpük işleme aparatının monitöre takılması için su köpük nozulun sökülmesine gerek olmayacaktır.

23.2. Bu köpük işleme aparatı Su-Köpük monitörü ve nozulu ile aynı marka olacaktır. Kolay ve seri bir şekilde nozula bağlanıp sökülebilecektir.

23.3. Köpük işleme aparatının boyu en fazla 40 cm, ağırlığı ise en fazla 2,5 kg olacaktır.

23.4. Köpük işleme aparatı ile köpürme katsayısı köpük cinsine göre en az 1:10'a kadar ayarlanabilecektir. Köpürme katsayısının ayarı nozulun jet/sprey ayarı yapılarak sağlanacaktır.

DALGIÇ POMPA (TEKNİK ŞARTNAME EK-6)

1. Verilecek pompa yeni ve hiç kullanılmamış olacaktır. Pompa DIN 14425 veya eşdeğer uluslararası norma uygun olacaktır. Bu norma uygunluk belgesi teklifle beraber ibraz edilecektir.
2. Pompanın bütünü su içerisinde çalışabilecek şekilde motoru yalıtılmış olacaktır. Pompa, dikey, yatay pozisyonda çalışabilecektir.
3. Pompanın dış gövdesi hafif, taşınabilir olması ve korozyondan etkilenmemesi için PVC, alüminyum veya paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiş olacaktır.
4. Pompanın hortum ve itfaiye tipi bağlantı çıkışı hariç, 20 m kablo ve fişi dahil olmak üzere kolay ve taşınabilir olması için ağırlığı 23 kg'dan fazla olmayacaktır. Bu ağırlık değeri pompanın orijinal kataloğunda açıkça belirtilmiş olacaktır.
5. Pompanın iki kişi ile taşınabilmesi için üzerinde en az iki adet ergonomik kulpu bulunacaktır.
6. Pompanın sızdırmazlığını sağlayacak mekanik salmastra bulunacaktır. Mekanik salmastranın kolay kontrol için kontrol kapağı bulunacaktır.
7. Pompayla, azami çapı 8 mm 'ye kadar olan parçalar emilebilecektir.
8. Pompaya tam entegre alçak seviye emme sistemi ile 4 mm derinliğe kadar su emilebilecektir.
9. Pompa fanı (pervane) aşınmaya ve paslanmaya karşı oldukça dayanıklı aşındırma özelliği
10. Yüksek olan kil, kum, kirli su vb maddeleri de basabilecek şekilde yüksek krom alaşımlı malzemeden üretilmiş olacaktır.
11. Difüzör aşınmalara karşı, kalın ve yağ geçirmeyen nitrilli kauçuk ile kaplı olacaktır.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

12. Pompa elektriğini sağlayan esnek (Flexible) ağır hizmet tipi kablo en az 20 metre uzunluğunda olacaktır. Elektrik kablosunun pompaya giriş kopma ve diğer durumlara karşı darbe sönümleyici bağlantı ile korumaya alınmış olacaktır.
13. Pompa, devamlı 1 saat susuz çalışmaya göre test edilmiş olacaktır. Pompa susuz çalıştığı zaman aşırı ısınmadan dolayı motorun zarar görmemesi için her motor sargısı termik algılayıcı ile donanımlı olacaktır. Aşırı ısınma anında termik algılayıcı otomatik olarak motorun durmasını sağlayacaktır.
14. Performans özellikleri
- 14.1. Azami basma yüksekliği : 16 metre'den az olmayacaktır
- 14.2. Debi : 0 barda en az 740 lt/dk, 0,5 barda en az 620 lt/dk, 1 barda en az 480 lt/dk, 1,5 barda en az 250 lt/dk olacaktır.
- 14.3. Motor gücü : En az 1,5 kW olacaktır (220-230 V – 50Hz, 1 faz)
- 14.4. Şaft hızı : 3000 devir/dak.'yı aşmayacaktır.
- 14.5. Boşaltma bağlantısı : B tipi Storz itfaiye tipi bağlantı rekoruna uygun tip çıkış
- 14.6. Süzgeç ebatı : Ebatı 8 mm' ye kadar olan katı parçaları emebilecektir.
- 14.7. Aşınmadan dolayı oluşacak Fan (Kanatçık) boşluğu kolayca ayarlanabilir şekilde tasarlanmış olacaktır.
- 14.8. Pompanın ebatları : çap en fazla 250 mm; Yükseklik en fazla 460 mm.
15. Pompa malzemesi özellikleri
- 15.1. Gövde : Alüminyum
- 15.2. Dış Koruyucu : PVC, alüminyum veya paslanmaz çelik
- 15.3. Mil (Şaft) : Paslanmaz Çelik
- 15.4. Fan : Yüksek Krom alaşımlı döküm
- 15.5. Sızdırmaz parçalar : Nitrilli Kauçuk
16. Pompa Motoru teknik özellikleri
- 16.1. Tek fazlı sincap kafes yapılı indüksiyon motoru, kapasitör ve kontaktör içine yerleştirilmiş olacaktır.
- 16.2. İzolasyon: Class F (+155C), IEC 85 olacaktır.
- 16.3. Her motor sargısı içinde termik şalter (+ 130 °C) olacaktır.
- 16.4. Motor ve motor terminallerinin koruma tipi IP 68 olacaktır.
17. Teklif edilen ürün CE normlarına haiz bir ürün olacaktır.
18. Ürün en az 10 yıl yedek parça tedarik garantili ve 2 yıl servis garantili olacaktır.

HİDROLİKLİ ÇOK AMAÇLI HOLİGAN ALETİ (TEKNİK ŞARTNAMESİ EK-7)

1. Çok amaçlı hidrolikli alet, her türlü balyozlama, kırarak delme, aralama, bükme ve kesme işleri için dizayn edilmiş olacaktır.
2. Aletin tam entegre bir hidrolik pompası olacaktır, pompa manuel şekilde el ile çalıştırılabilecektir.
3. Maksimum çalışma basıncı 720 bar olacaktır
4. Alet çekiç, ayırma ve kesme özelliğine sahip olacaktır
5. Aletin sökülebilir takozu olacaktır.
6. Uçlardaki bıçak açıklığı en az 29 mm, maksimum kesme kuvveti en az 139 kN olacaktır.
7. EN13204'e göre 18 mm içi dolu yuvarlak demir çubuk kesebilecektir.
8. Ayırma mesafesi en az 125 mm, uçtan itibaren minimum ayırma kuvveti en az (25 mm) 26 kN olacaktır.
9. Kullanıma hazır ağırlık en fazla 8 kg, ebatları en fazla (UxGxY) 695x235x65 mm olacaktır.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

HİDROLİK KURTARMA SETİ VE BATARYALI MİNİ KESİCİ (TEKNİK ŞARTNAMESİ EK-8)

1. Akaryakıtlı Hidrolik Güç Ünitesi (1 Adet)

- 1.1 Güç ünitesi, hidrolik pompanın ürettiği hidrolik yağ basıncının (720 bar) ve dönüşünün (25 bar) tek bir hortumdan yapıldığı özellikte olacaktır.
- 1.2 Hidrolik güç ünitesi, 2. aşamada ekipmanı daha hızlı çalıştırarak operasyon süresini kısaltacak, 3. aşamada da kontrollü ekipman kullanımını sağlayacak şekilde 3 aşamalı tip olacaktır.
- 1.3 Hidrolik pompa bir benzin motoru ile tahrik edilecektir.
- 1.4 Benzinli motor 4 zamanlı, en az 2.2 kW ve 3 HP gücünde olacaktır
- 1.5 Pompaya aynı anda 2 adet hidrolik kurtarma ekipmanı takılabilecek ve güç kaybı olmadan aynı anda çalıştırılacaktır.
- 1.6 Motorun soğutulması, karterindeki soğutma yağı vasıtası ile olacaktır
- 1.7 Güç ünitesi üzerinde ekipmanların karanlıkta da rahat bir şekilde takılabilmesi için üzerinde aydınlatma sistemi bulunacaktır.
- 1.8 Pompa ile benzin motoru, koruyucu bir çerçeve içinde birbirlerine monte edilmiş kompakt dizayn olarak verilecektir.
- 1.9 Hidrolik pompa son derece sessiz çalışmalı , çalıştırma bir ip vasıtasıyla yapıp, durdurma işlemi 1 adet mevcut switch anahtar ile yapılabilinmelidir.
- 1.10 Cihaz son derecede sessiz ve titreşimsiz çalışacak ve gürültü seviyesi 85 desibeli geçmeyecektir.
- 1.11 Hidrolik pompa en az 700 bar çalışma basıncına sahip olacaktır.
- 1.12 Güç ünitesi üzerinde led lambalardan oluşan aydınlatma sistemi bulunacaktır.
- 1.13 Pompa üzerinde hidrolik yağ seviyesi göstergesi bulunacaktır.
- 1.14 Kolay taşınabilir sessiz kompakt hidrolik güç ünitesinin ağırlığı en fazla 23 kg olacaktır

2. Hidrolik Kesici (1 Adet)

- 2-1 Bahis konusu makas, yukarıda bahsi geçen hidrolik güç ünitesinden gücünü alarak dik açılı (90°) tip bıçaklarla kesme işlerini yapacaktır.
- 2-2 Kesici, yeni araba teknolojisine uyarlanmış olacak ve aracın kuvvetlendirilmiş aksamalarını her konumda tek kesme hareketi ile kesbilme özelliğine sahip olacaktır.
- 2-3 Makasın arka ucunda herhangi bir hortum uzantısı olmayacak, hidrolik hortumun makasa tek bir hareketle bağlanmasını sağlayacak, hidrolik basınç ve dönüşün gerçekleştirildiği sadece bir adet kaplin bulunacaktır. Kaplinin ucunda metal koruma kapakçığı bulunacaktır.
- 2-4 Kesicinin taşıma kolunda, kesicinin ışsız ortamda kullanılmasını sağlayacak aydınlatma lambaları olacaktır.
- 2-5 Kesicinin dar alanlardaki kullanımının kolay olması için merkez civata ekipman gövde genişliğinden daha geniş olmayacak ve gömülü olacaktır
- 2-6 Teknik değerler:
 - Kesme gücü : en az 144 ton
 - Azami ağız açıklığı : en az 182 mm



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Ağırlık : en fazla 15,7 kg
- Kesilebilen çelik çubuk çap kalınlığı : en az 41 mm

Aletin çalıştırılması, kullanıcının rahat çalışabilmesi için el bileğinin çevirme hareketi ile olacaktır

3. Hidrolik Ayırıcı (1 Adet)

- 3-1 Bahis konusu germe aleti, yukarıda bahsi geçen hidrolik güç ünitesinden gücünü alarak açma işlerini yapacaktır.
- 3-2 Ayırıcının arka ucunda herhangi bir hortum uzantısı olmayacak, hidrolik hortumun ayırıcıya tek bir hareketle bağlanmasını sağlayacak, hidrolik basınç ve dönüşün gerçekleştirildiği sadece bir adet kaplin bulunacaktır. Kaplinin ucunda metal koruma kapakçığı bulunacaktır.
- 3-3 Ayırıcının taşıma kolunda, ayırıcının ışsız ortamda kullanılmasını sağlayacak aydınlatma lambaları olacaktır.
- 3-4 Ayırıcının kolları yük altına girinceye kadar normal standart hızdan %65 kadar daha hızlı açılarak zaman kazandırıcı nitelikte olacaktır.
- 3-5 Teknik değerler :
 - açma gücü : en az 37.3 ton /366 KN
 - açma mesafesi : en az 725 mm
 - çekme gücü : en az 6.8 ton / 67 KN
 - çekme mesafesi : en az 610 mm
 - ağırlık : en fazla 15.9 kg
- 3-6 Aletin çalıştırılması, kullanıcının rahat çalışabilmesi için el bileğinin çevirme hareketi ile olacaktır.

4.Zincir Seti (1 Takım)

- 4-1- Germe aleti ile birlikte orijinal koruma çantası içinde, toplam uzunluğu en az 4,5 metre olan 2 adet zincir, 2 adet zincir adaptör başlığı ve 2 adet kesme başlığından oluşan zincir ve aksesuarları seti verilecektir.

5.Mini Kesici (1 Adet)

- 5-1- Mini kesici, yukarıda bahsi geçen hidrolik güç ünitesinden gücünü alarak dar alanlarda kesme gerektiren yerlerdeki inşaat demirlerini, araç pedallerini ve koltuk başlığı demirlerini kesecektir.
- 5-2- Mini kesicinin arka ucunda, herhangi bir hortum uzantısı olmayacak, hidrolik hortumun mini kesiciye tek bir hareketle bağlanmasını sağlayacak, hidrolik basınç ve dönüşün



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

gerçekleştirildiği sadece bir adet kaplin bulunacaktır. Kaplinin ucunda metal koruma kapakçığı bulunacaktır.

5-3- Mini kesici üzerinde bulunan bir düğmeye basılarak çalıştırılabilir olacaktır.

5-4- Teknik değerler:

- Kesme gücü : en az 22,4 ton / 220 kN
- Azami ağız açıklığı : en az 59 mm
- Ağırlık : en fazla 3,8 kg

6. Bloklar (3 Takım)

6-1- Takoz ve bloklar dönüştürülmüş polietilenden yapılmış olacak, su ve yağ geçirmez özellikte olacaktır.

6-2- Takoz ve bloklar uzun ömürlü, yarılmaz, hafif ve yekpare döküm olacaktır

6-3- Yüzey profili kaymaz özellikte olacak, sürtünme katsayısı yüksek olacaktır

6-4- Basamak ve takozların ölçüleri ve adet sayıları aşağıdaki gibi olacaktır

- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| 2 adet kilit blok | ölçüler: 25 mm x 230 mm x 230 mm |
| 2 adet kilit blok | ölçüler: 50 mm x 230 mm x 230 mm |
| 2 adet kilit blok | ölçüler: 75 mm x 230 mm x 230 mm |
| 2 adet kama | ölçüler: 150 mm x 230 mm x 75 mm |
| 2 adet kama | ölçüler: 75 mm x 230 mm x 75 mm |

7.Hava Yastığı Koruyucu (1 Adet)

7-1- Hava yastığı koruyucusu, kurtarma çalışmaları esnasında direksiyon başında oturan kazazedeyi ve kurtarma personelini hava yastığının patlama riskine karşı koruyacaktır.

7-2- Hava yastığı koruyucu hafif, kompakt ve kolay takılabilir özellikte olacaktır.

7-3- Hava yastığı koruyucu tüm binek tip araç ve minibüsler için tasarlanmış olacaktır.

7-4- Hava yastığı koruyucusuna ait duvara asma aparatı bulunacak ve sentetik saklama kutusunda verilecektir.

8. Bataryalı Mini Kesici (1 Adet)

8-1. Bataryalı mini kesici, üzerindeki 2 Ah şarj edilebilir özellikte bataryadan gücünü alarak dar alanlarda kesme gerektiren yerlerdeki inşaat demirlerini, araç pedallarını, koltuk başlığı, çelik çubuklar, çitler, zincir ve direksiyon simidi demirlerini kesecektir.

8-2. Batarya üzerinde şarj durumunu gösteren bir buton bulunacaktır.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

8-3. Bataryalı mini kesici tutamak kısmında bulunan bir düğmeye basılmak suretiyle açılıp kapatılacaktır.

8-4. Mini kesici kurtarma işlemi sırasında gerektiğinde hızlı bir şekilde açılma veya kapatılma sağlamak için iki hız kademesine sahip olacaktır. Düğmeye hafif basıldığında yavaş, hızlı basıldığında hızlı çalışacaktır

8-5. Kesici aletin dar alanlardaki kullanımının kolay olması için merkez civata ekipmanının gövde genişliğinden daha geniş olmayacak ve gömülü olacaktır.

8-6. Karanlık veya kötü aydınlatılmış koşullarda çalışırken güvenliği ve kullanım kolaylığı sağlamak için kesme alanını aydınlatan ve gücünü aletin bataryasından alan 1 adet LED aydınlatma bulunacaktır.

8-7. Teknik değerler:
- Kesme gücü : en az 22,4 ton / 220 kN
- Azami ağız açıklığı : en az 59 mm
- Ağırlık : en fazla 4,9 kg
- Kesilebilen demir çubuk çap kalınlığı : en az 22 mm

8-8. Her bir ürün için kesici aletin üzerinde ki batarya haricinde 1 adet 2 Ah yedek batarya ve 1 adet şarj cihazı verilecektir.

9. Diğer Hususlar

9-1- Hidrolik kesme, germe ve ayırma takımı orijinal aksesuarları ile ve yedek yağları (5 litre) birlikte verilecektir,

9-2- Hidrolik kurtarma setinde bulunan tüm ekipmanlar ve setlere ait uluslararası standart (EN veya NFPA veya ISO veya muadili) uygunluk belgesi bulunacaktır.

9-3- Teslim edilecek malzeme 2 yıl süreyle servis garantili ve 10 yıl yedek parça garantisi olacaktır. 1 adet renkli resimli Türkçe kullanma kılavuzu verilecektir

TERMAL KAMERA (TEKNİK ŞARTNAMESİ EK-9)

1. Genel Özellikler

1.1. Termal kamera; yangın yerinde, arama-kurtarma faaliyetlerinde ve genel gözlem ihtiyaçlarında kullanılmak üzere tasarlanmış, profesyonel kullanım amaçlı olmalıdır.

1.2. Kamera üzerinde kullanım yerine göre seçilebilir en az beş (5) farklı mod bulunmalıdır. Bu modlar aşağıdakileri sağlamalıdır:

- Genel kullanım modu
- Yangın modu
- Siyah-beyaz (high contrast) modu
- Arama-kurtarma modu
- Isı tespit modu



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1.3. Termal kameraya entegre, en az 4 inç boyutunda ve en az 320x240 piksel çözünürlüğünde LCD ekran bulunmalıdır.
- 1.4. Kamera gövdesi, ısıya dayanıklı termoplastik malzeme ile kaplı olmalı; yüksek sıcaklıklarda deformasyona uğramamalıdır.
- 1.5. Termal kamera aşağıdaki sıcaklık şartlarını sağlamalıdır:
- Çalışma sıcaklığı: -20°C ile +85°C aralığında veya bu aralığı da kapsayan daha geniş bir aralıkta sürekli çalışabilmelidir.
 - 150°C ortam sıcaklığında en az 15 dakika,
 - 260°C ortam sıcaklığında en az 5 dakika kesintisiz çalışmayı sürdürebilmelidir.
- 1.6. Kamera, IP67 veya üzeri seviyede suya ve toza dayanıklı olmalı; elde taşınabilir yapıda olmalıdır.
- 1.7. Kamera darbelere ve titreşimlere karşı dayanıklı olmalı; bu dayanımı sağlayan uluslararası standartlara (örneğin MIL-STD-810) uygunluğu belgelenmelidir.
- 1.8. Kamera, elektromanyetik uyumluluk (EMC) yönetmeliklerine ve standartlarına uygun olmalıdır. İstekli, teklifte uygunluk belgelerini sunmalıdır.
- 1.9. Depolama sıcaklığı -40°C ile +85°C arasında veya bu aralığı kapsayan daha geniş bir aralıkta olmalıdır.
- 1.10. Termal kamera, batarya dahil en fazla 1100 gram ağırlığında olmalıdır.

2. Sensör Özellikleri

- 2.1. Sensör malzemesi **amorfsilikon (A-Si)** veya **vanadyum oksit (VOx)** olmalıdır.
- 2.2. Sensör tipi **soğutmasız mikrobolometre** teknolojisine sahip olmalıdır.
- 2.3. Sensör çözünürlüğü en az **gerçek 320x240 piksel** (interpolasyon uygulanmamış) olmalıdır.
- 2.4. Spektral bant genişliği **7,5 µm ile 13 µm** arasında veya bu aralığı kapsayan daha geniş bir spektrumda olmalıdır.
- 2.5. Termal duyarlılık (NETD), en fazla **0,03°C** olmalı veya bu değerden daha hassas olmalıdır.
- 2.6. Görüntüleme frekansı en az **60 Hz** olmalıdır.
- 2.7. Dinamik sıcaklık ölçüm aralığı en az **-20°C ile +650°C** arasında olmalı veya bu aralığı kapsayan daha geniş bir ölçüm aralığını sağlamalıdır.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

3. Optik ve Görüntüleme Özellikleri

- 3.1. Lens malzemesi **Germanium** olmalıdır.
- 3.2. Görüş alanı (FOV), en az **50° yatay x 38° dikey** olacak şekilde geniş açılı olmalıdır.
- 3.3. Odak uzaklığı, **1 metre ile sonsuz** arasında olacak şekilde ayarlanabilir olmalıdır.
- 3.4. Termal kamera en az **2x dijital zoom** özelliğine sahip olmalıdır. Zoom işlemi, cihaz üzerindeki butona basıldığında başlamalı, buton bırakıldığında otomatik olarak normal görüşe dönmelidir.

4. Kayıt, Görüntü Aktarma ve Yazılım Özellikleri

- 4.1. Termal kamera, en az **200 adet fotoğraf** ve her biri en az **30 dakika uzunluğunda video kayıtları** yapabilmelidir.
- 4.2. Kayıtlı fotoğraf ve videolar:
 - Kamera üzerinden görüntülenebilmelidir.
 - Bilgisayara **USB bağlantısı** ile aktarılabilirdir.
 - Kamera bilgisayara bağlandığında, kullanıcı isteğine göre fotoğraf çekme butonu görüntü dondurma butonuna dönüşebilmelidir.

5. Güç Kaynağı ve Batarya Özellikleri

- 5.1. Termal kamerada **şarj edilebilir Li-ion batarya** bulunmalıdır.
- 5.2. Tam dolu batarya ile normal şartlarda **en az 4 saat** kesintisiz çalışabilmelidir.
- 5.3. Kamera, **batarya değiştirilebilir** yapıda olmalı, batarya bittiğinde yedek batarya ile çalışmaya devam edebilmelidir.
- 5.4. Bataryalar, **cihazdan bağımsız olarak da şarj edilebilir** olmalıdır.

6. Aksesuarlar ve Taşıma

- 6.1. Termal kamera ile birlikte aşağıdaki aksesuarlar eksiksiz olarak verilmelidir:
 - 1 adet yedek batarya
 - Bilgisayar bağlantı (USB) kablosu
 - Boyun askılığı
 - Karabinalı esnek askı mekanizması



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- İki adet bataryayı aynı anda şarj edebilen 220V batarya şarj cihazı

6.2. Tüm ekipmanlar, aşağıdaki şartları sağlayan özel bir taşıma çantası içinde teslim edilmelidir:

- Kamera ve aksesuarlarını çevresel etkilere karşı koruyacak yapıda olmalıdır.
- Kolay taşınabilir olmalı, kenarlarında taşıma kulpları bulunmalıdır.
- Teçhizat ağırlığını taşıyabilecek sağlamlıkta ve su geçirmez özellikte olmalıdır.

7. Standartlar ve Uygunluk

7.1. Termal kamera NFPA 1801:2021 standardına veya bu standardın uluslararası muadili bir standarda uygunluk belgesine sahip olmalıdır.

ELDE TAŞINABİLİR ALAN AYDINLATMA (TEKNİK ŞARTNAMESİ EK-10)

- Elde Taşınabilir Alan Aydınlatma ve El Feneri olarak kullanılabilen çift fonksiyonlu Aydınlatma özelliğine sahip olacaktır.
- Elde Taşınabilir Alan Aydınlatma ve El Feneri olarak kullanılabilen çift fonksiyonlu Aydınlatma özelliğine sahip Ürün kullanım sırasında omuz askısıyla takılarak taşınabilir ve yüzeye yerleştirildiğinde oynar başlıkla dikey ve yatay pozisyonlarda aydınlatma işlevini yerine getirecektir. Aydınlatma kafası 120 derece düşey ekseninde hareket etmelidir.
- Pil ile birlikte toplam ağırlığı en fazla 1,35 kg olacaktır.
- Uzunluğu 24cm (+/-2cm) olacaktır.
- Teslimat sırasında her bir ürünle beraber kullanıma hazır şarj edilebilir Li-ION pil olacaktır. Şarj aleti ürünle beraber verilecektir.
- Pil şarj ömrü en az 500 dolum olmalıdır. Ancak, 500 dolumdan sonra kademeli olarak pillerin şarj kapasitesi düşmelidir.
- En az 4.7 volt ile çalışacaktır.
- Çift kademeli 1131 lümen (+/-10 lümen) ve 558 lümen (+/-10 lümen) olmak kaydıyla ışık sistemi tek bir tuş ile açılıp kapanabilecektir. Ayrıca aynı düğmeyle flaşör konumuna geçebilmelidir.
- Yüksek kademede kesintisiz en az 3,5 saat (+/-20dk) ve düşük kademede 9 saat (+/-20dk) çalışmalıdır.
- Piller maksimum 8 (+/-5dk) saatte dolmalıdır; araç şarj kiti ile de şarj edilebilmelidir ve araç şarj kiti de her ürün ile birlikte verilmelidir.
- Düşük enerji seviyesine ulaştığında ikaz etmelidir.
- Yüksek aydınlatma kapasiteli 50.000 (+/-5000 saat) saat ömürlü LED'li olmalıdır.
- Işık kümesi aydınlatma kapasitesi mesafe olarak 435m (+/-20m) yüksek ve 294m (+/-20m) düşük konumda olmalıdır.
- Işık kümesi yoğunluğu uzaklığa bağlı kalmaksızın kandela birimi üzerinden en az 47000cd (kandela) (+/-1000kandela) yüksek ve 21000cd (+/-1000kandela) düşük seviyede olacaktır.
- Yağmur, kar, rüzgar ve sıcaklık değişikliklerinden etkilenmemelidir.
- Ergonomik ve kolay taşınabilir olacaktır ve omuz askısı her ürünle beraber verilecektir.
- Endüstriyel ve zor arazi koşullarında kullanımı sağlayan sağlam bir gövdesi olacaktır.
- Aydınlatma kafası ABS POLYMER malzemesinden üretilmiş olacaktır.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

19. Aydınlatma kafasına yerleştirilecek ışık dağıtıcı lens ile pratik olarak alan aydınlatma cihazına dönüştürülebilecek, lens elle kolayca çıkartılarak tekrar el feneri konumuna getirilebilecektir.
20. Arazi koşullarında kolay bir şekilde fark edilebilecek sarı renkte olacaktır.
21. 2 yıl garantisi olacaktır.
22. CE, WEEE, NFPA 1901, ANSI/NEMA FL 1, IPX4 koruma sınıfı standartlarına sahip olacaktır.
23. ISO9001 üretici sertifikasına sahip olan ana üreticilerin yukarıdaki standartlara uyumluluk deklarasyonu yeterli olacaktır.

ÇANTA TİPİ ÇOKLU AÇISAL AYDINLIK SAĞLAYAN PORTATIF ALAN AYDINLATMA CİHAZI (TEKNİK ŞARTNAMESİ EK-11)

1. Herbiri 120 derecelik aydınlatma sağlayan 6 adet LED ampül içeren 2 adet aydınlatma kafası olan Çoklu Açısal Aydınlik Sağlayan Portatif Aydınlatma Ürünü olarak belirtilecektir.
2. (Çoklu Noktasal Aydınlik Sağlayan Elde Taşınabilir Alan Aydınlatma Ürünü) kullanım sırasında elde taşınabilir, çantanın teker sistemiyle çekilebilir ve yüzeye yerleştirildiğinde oynar başlıkla dikey ve yatay pozisyonlarda aydınlatma işlevini yerine getirecektir. Aydınlatma kafası 360 derece düşey eksen ve yatay eksen 360 derece hareket etmelidir.
3. Toplam ağırlığı 24.5 kg (+/-1kg) olacaktır.
4. Ebatları 35.1x55.9x22.9cm (Her birim için +/- 2cm) olacaktır.
5. Ürünün içinde şarj edilebilir 12v gücünde akü olacaktır. Şarj aleti her ürünle beraber verilecektir.
6. Enerji kaynağı ömrü en az 500 dolum olmalıdır. Ancak, 500 dolumdan sonra kademeli olarak pillerin şarj kapasitesi düşmelidir.
7. 2 adet aydınlatma kafası ve her kafada 6 adet yüksek aydınlatma özellikli LED olacaktır.
8. En yüksek 6.000 lümen (+/-500 lümen) ve en düşük 500 lümen (+/-50 lümen) olmak kaydıyla ışık sistemi dijital kontrol ekranından istenilen aydınlatma süresi bilgisi girilerek ayarlayabilmeli, cihaz bu belirlenen süre boyunca aydınlatma sağlayacak şekilde performansını kontrol edebilmelidir.
9. Ayrıca aynı düğmeyle veya benzeri bir sistem ile flaşör konumuna geçebilmelidir.
10. Yüksek kademede kesintisiz en az 7 saat ve düşük kademede en az 40 saat çalışmalı.
11. Taşıma çantasının üzerinde dijital ekranlı kontrol paneli olmalı. Ayrıca bu ekran üzerinde batarya doluluğunu gösteren işaretler bulunmalı.
12. Akü maksimum 6 saatte dolmalıdır.
13. Düşük enerji seviyesine ulaştığında sesli veya ışıklı ikaz etmelidir.
14. Yüksek aydınlatma kapasiteli minimum 50.000 saat (+/-5000 saat) ömürlü LED olmalıdır.
15. Aydınlatma kafasına bağlanan çubuk teleskopik, kilit sistemli ve uzatıldığında 180cm (+/-5cm) olacaktır.
16. Aydınlatma kafalarına bağlanan kablonun uzunluğu en az 35 cm (+/-5cm) spiral olacaktır.
17. Yağmur, kar, rüzgar ve sıcaklık değişikliklerinden etkilenmemelidir.
18. Ergonomik ve kolay taşınabilir olacaktır.
19. Endüstriyel ve zor arazi koşullarında kullanımı sağlayan sağlam bir gövdesi olacaktır.
20. Aydınlatma kafası Polikarbonat/ABS malzemesinden üretilmiş olacaktır.
21. IP65 (aydınlatma kafaları), WEEE, CE, RoHS sertifikası olacaktır.
22. Arazi koşullarında kolay fark edilmemesi gerekliliği nedeni ile siyah renkte olacaktır.
23. ISO9001 üretici sertifikasına sahip olan ana üreticilerin yukarıdaki standartlara uyumluluk deklarasyonu yeterli olacaktır.
24. Ürünün satış, pazarlama, garanti ve servis hizmetlerini verecek firmanın ana üretici firma tarafından yetkilendirildiği belgelenmelidir.



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İtfaiye Daire Başkanlığı



EN AZ 13.000 LT KAPASİTELİ SU İKMAL ARACI TEKNİK ŞARTNAMESİ

25. Ürün aşağıdaki özelliklerdeki bir çanta içinde özel bölümlerine yerleştirilmiş şekilde teslim edilecektir.
26. Çantanın Özellikleri:
- Patlama Şoklarına dayanıklı malzeme ve teknoloji ile imal edilmiş olmalıdır.
 - Çanta polipropilen malzemedendir yapılmalıdır.
 - Çantalar özel şok emici sünger bulunmalıdır ve süngerler poliüretandan imal edilmelidir.
 - Çanta hareketlilik özelliği sağlayan kite, su geçirmeme ve su üstünde kalabilme özelliğine sahip olmalıdır.
 - Çanta basınca dayanıklı ve kırılmama özelliğinde olmalıdır.
 - Çantaya sıcak baskı isim plakalığı takılabilmelidir.
 - Çanta ayarlana bilir çekme kulpu, paslanmaz çelikten ve plastik alaşımli tekerleklerle sahip olmalıdır.
 - Menteşeler ve kulplarda paslanmaz çelikten imal edilmiş pimler olmalıdır.
 - Otomatik hava basıncını dengeleyen, nemi dışarı veren valf bulunmalıdır.
 - Çanta -40 C ile +99 C sıcaklık aralığında kullanılabilir olmalıdır.
 - IP53 / Def. Stan. 81-41 / STANAG 4280'e uyumlu olmalıdır.
- Ürünün 2 yıl garantisi olacaktır.