

# KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

## (İtfaiye Daire Başkanlığı)

### 6000 LT SU KAPASİTELİ İTFAİYE ARACI

#### TEKNİK ŞARTNAMESİ

#### 1. ARAÇ ÖZELLİKLERİ

- 1.1. Teslim edilecek aracın şasi, motor ve kabin kısımları hepsi aynı tip ve markada olacaktır. Araç en az Euro 6 normunda, yeni ve hiç kullanılmamış olacaktır.
- 1.2. Araç her türlü yol şartlarında ve azami yüklü ağırlıkta istenilen gücü en fazla 2300 devir/dakikada en az 250 kW olarak verebilecektir. Motor en fazla 1700 devir/dakikada en az 1250 Nm tork üretebilecektir.
- 1.3. Araç 4x2 tahrikli, orijinal fabrika çıkışlı çift kabinli, dört kapılı, en az 1+5 personelin oturacağı şekilde dizayn edilecektir. Şasi araç 6 lastik olacaktır. 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.
- 1.4. Araç dingil mesafesi en az 4400 en fazla 4500 mm olacaktır. Araç dingil mesafesi ile ilgili kesinlikle tadilat yapılmayacaktır.
- 1.5. Aracın max seyir hızı en az 110 km/h olacaktır. Araçta standart radyo-cd ve klima olacaktır.
- 1.6. Araç şanzımanı tam otomatik tipte yokuş kalkış destek sistemli olacaktır. Araçta kullanılacak olan PTO, şanzıman ile aynı marka olacaktır.
- 1.7. Aracın yakıt deposu kilitlenebilir tip ısıtılmalı su ayırıştırıcılı en az 150 lt olacaktır.
- 1.8. Araçta hidrolik direksiyon sistemi bulunacaktır. Direksiyon yüksekliği ve eğimi ayarlanabilir tipte olacaktır.
- 1.9. Araç burunsuz olarak imal edilmiş, dış etkenlere karşı tamamen izole edilmiş olacaktır.
- 1.10. Araç kabini genişliği en fazla 2250 mm, kabin uzunluğu ise en fazla 2790 mm olacaktır. Bu hususlar aracın orijinal kataloglarında görülebilecektir.
- 1.11. Kabin öne devrilebilir tipte ısıya ve gürültüye karşı yalıtılmış olacaktır. Şasi kabin paslanmaya karşı kataforez daldırma tekniği ile boyanacaktır. Bu hususlar teklif ile birlikte verilecek orijinal kataloglarda görülebilecektir.
- 1.12. Aracın jant boyutları Türkiye’de imal edilen lastik ölçülerine uygun olacaktır. Şasi araç üzerinde bulunacak olan lastik ebatları 295/80 R 22,5 olacaktır.



- 1.13. Araç frenleri çift devreli, tam havalı sisteme sahip olacaktır. Araç hava sistemi en az 10 bar olacaktır. Araçta hava kurutucusu ve asbetsiz fren balataları ve ABS/ASR/ESP sistemi bulunacaktır. Servis freni; önde ve arkada disk fren, arka aksa etkili park freni olacaktır. Araçta koldan kumandalı motor freni olacaktır.
- 1.14. Şasi araç boş ağırlık en fazla 7000 kg, ön aks teknik taşıma kapasitesi en fazla 7500 kg olacaktır. Araç arka aks teknik taşıma kapasitesi en fazla 13.500 kg, araç dingilleri toplam taşıma kapasitesi en fazla 18000 kg olacaktır. Bu hususlar teklif ile birlikte verilecek orijinal kataloglarda görülebilecektir.
- 1.15. Soğuk havalarda motorun çalışmasını kolaylaştırmak için ısıtma sistemi olacaktır.
- 1.16. Araç sağ/sol dış aynalar ısıtmalı ve elektrik kumandalı olacaktır. Araçta ayrıca kaldırım aynası da bulunacaktır.
- 1.17. Şasi araç orijinal fabrika çıkışlı kırmızı renk olacaktır.
- 1.18. Şasi araçta en az 2x12 V / 170 Ah akü bulunacaktır.
- 1.19. Şoför koltuğu hava süspansiyonlu olacaktır.
- 1.20. Şasi araç ön aks ve arka aks da denge çubuğu bulunacaktır.
- 1.21. Araç ile birlikte standart aksesuarları verilecektir.
- 1.22. Kabin içerisinde 24 voltluk çakmaklı priz ve 12 voltluk ilave priz bulunacaktır.
- 1.23. Aracın kabin içerisinde erat oturma mahalli arka kısmına 4 adet solunum cihazı kolay kullanılabilir şekilde dizayn ve montaj edilecektir. İtfaiye personeli için temiz hava solunum tüpü ve bağlantıları koltuklara gömülü durumda ve kullanıma her an hazır olacaktır. Personel temiz hava solunum tüpü ve maskeleri kimsenin yardımı olmadan koltukta otururken kuşanabilecektir. Araç seyir halindeyken sıkıntı yaratmaması için temiz hava solunum tüpü setleri pnomatik veya mekanik bir kol yardımı ile kilitlenip serbest bırakılabilecektir.
- 1.24. Aracın bütün donanımları ve sahip olduğu sistemler, Karayolları Trafik Kanunu, Araçların, İmal, Tadil ve Montajı Yönetmeliklerine ve Taşıt Standartlarına uygun olacaktır.
- 1.25. 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.



## 2. ÜST YAPI ÖZELLİKLERİ

### 2.1. KAROSER VE ALET DOLAPLARI

- 2.1.1. Yangın pompası ve diğer ekipmanların konacağı dolapların bulunduğu üst yapı modüler tipte olacak ve olumsuz yol koşullarından etkilenmemesi için yardımcı bir şasiye esnek bağlantılar ile monte edilecektir.
- 2.1.2. Şasi araç üzerinde üst yapı önde malzeme dolabı, ortada su tankı, arkada pompa mahalli olacak şekilde dizayn edilecektir.
- 2.1.3. Araç karasör konstrüksiyonu, yüksekliği ayarlanabilir 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 sac veya panellerden oluşacaktır.
- 2.1.4. Araç dolap içlerinde rafların yüksekliği ayarlanabilir yekpare alüminyum döküm panel malzemedan imal edilecektir. Tankın önünde malzeme dolabı, aracın arka tarafında pompa kumanda mahalli ve pompa çıkışları olacaktır. Araç pompa mahallinin üst kısmı malzeme koyulabilecek şekilde tasarlanacaktır.
- 2.1.5. Dolap kapakları toz ve su geçirmez özellikte eloksal kaplı alüminyum panjur olup raylı sistem vasıtasıyla dolap tavanına toplanacaktır.
- 2.1.6. Şasi araçta en az 5 adet panjur olacaktır. Panjur üzerinde sistemin rahat çalışmasını sağlayacak bar tipi tutma kolları olacaktır.
- 2.1.7. Alet dolapları içinde yeterli sayıda LED'li tipte aydınlatma lambaları bulunacak ve kepenklerin açılıp-kapanmasıyla otomatik olarak yanıp sönecektir(her panjur ledi birbirinden bağımsız olarak çalışacaktır.). Aydınlatma lambalarının ve buna bağlı olarak kepenklerin açık olup olmadığına ait kontrol lambası kabin içinde olacaktır.
- 2.1.8. Dolap aydınlatmaları park lambaları ile birlikte devreye girecektir.
- 2.1.9. Her iki çatı kenarında LED'li tipte aydınlatma lambaları bulunacaktır. Araç arkasındaki trafik ikaz lambalarının darbelerden korunması için tel kafes ile kaplanacaktır.
- 2.1.10. İtfaiye arazözün de arka ve ön dolabının içine gerekli olan araç-gereçler için raflar yapılacak, araç alet dolaplarında bulunan ağır ekipmanlar ve avadanlıklar, yerlerine kolayca yerleştirilmek ve alınmak üzere alüminyum veya paslanmaz malzemedan mamul kızaklı (rulmanlı tip) çekmeceler bulunacaktır.
- 2.1.11. Araç üzerine konan bütün malzemeler ikinci bir emniyet sistemi ile teçhiz edilecektir. Arka veya ön dolap içine itfaiye bez hortumlarını koymak için bölmeler mevcut olacaktır. Bez hortumların koyulduğu bölmeler hortumların muhafazası için emniyet halatlı tip olacaktır.
- 2.1.12. Çatının kenarları, çatının uzunluğu boyunca uzanan, aydınlatmalar ile birlikte yekpare olan korkulukla çevrilecektir.
- 2.1.13. Araç üzerinde kullanılan alüminyum saclar gözyaşı desenli olarak seçilecektir.
- 2.1.14. 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.
- 2.1.15. Karoser üzerine uygun bir alana 6 adet yedek T.H.S tüpleri için muhafazalı ve kolay erişilebilir yer yapılacaktır.
- 2.1.16. Aracın çatısı alüminyum kaymaz sac ile kaplı olacak çatıya ulaşımı kolaylaştırmak için aracın sağ veya sol arkasına, monteli çatıya çıkış merdiveni bulunacaktır.
- 2.1.17. Şasi kabin arkası, karoser ön tarafına uygun bir alana en az 2 adet kaldırma yastığı yeri yapılacaktır.



- 2.1.18. İtfaiye aracı sağ ve sol tarafı araca estetik ve pratik kullanım kolaylığı sağlayan tam etek tipinde kapaklı dolaplar olacak ve bu kapaklar kapalı iken dolap vazifesi, açık iken mukavemeti yüksek basamak vazifesi görecektir.
- 2.1.19. 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. 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.

### 1.3 OTOMATİK KAR ZİNCİR SİSTEMİ

#### 1.3.1 Çalışma Prensibi

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

#### 1.3.2 Sistem Bileşenleri

Otomatik zincir tertibatı aşağıdaki ana kalemlerden oluşmalıdır:

##### 1.3.3 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.

##### 1.3.4 Zincir Teker:

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

##### 1.3.5 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.

##### 1.3.6 Montaj Tablası ve Bağlantı Elemanları:

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

##### 1.3.7 Performans

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



### 1.3.8 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.

### 1.3.9 AMBALAJ VE TESLİMAT ŞEKLİ

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

### 1.3.10 GARANTİ VE YEDEK PARÇA

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

### 1.3.11 STANDARTLAR VE UYGUNLUK

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

### 1.3.12 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 üzerine monte edilecek tank en az 6.000 litre kapasitede yan duvarları AISI 304 kalite 4 mm paslanmaz çelik taban sacı 316 L kalite sacıtan imal edilmiş olacak ve araca kolay sökülüp takılabilecek şekilde, esnek bağlantı elamanları ile monte edilecektir.
- 1.4.2 Tankın içinde yeterli sayıda enine ve boyuna çalkantıyı önleyecek dalgakıranlar bulunacaktır. Dalgakıranların malzemesi tankın malzemesi ile aynı olacaktır. Dalgakıran bağlantı yerlerine paslanmaz sacıtan mamul takviye sac yapılarak bağlantı yerleri güçlendirilecektir. Bağlantı cıvataları paslanmaz malzemeden olacaktır.
- 1.4.3 Tank içinde mevcut dalgakıranlar temizlik ve tamirat amacıyla personel girişine engel teşkil etmeyecek şekilde olacaktır.
- 1.4.4 Tankın içindeki suyun donmaması için tank en az 2000 watt'lık bir ısıtıcı ile donatılacaktır. Bu sisteme ait elektrik panosunda kaçak akım rölesi ve devreye almak için sigorta grupları bulunacaktır. Tankın içindeki suyun donmasını engelleyecek bu sistemde kullanılacak tüm elektrik malzemeleri ağır hizmet tipi olacaktır.
- 1.4.5 Tankın üzerinde temizlik maksadıyla personel girişi için en az 500 mm. çapında menhol kapağı olacaktır.
- 1.4.6 Tankın hava tahliye (Blöf) borusu olacaktır. Blöf borusundan taşan su aracın arka tekerleklerine gelmeyecek şekilde olacaktır. Blöf borusu tankın üst bitiminden başlayacaktır.



- 1.4.7 Tank içindeki su miktarını göstermek için elektrikli, dijital seviye göstergesi monte edilecek ve kumanda panelinden izlenebilecektir.
- 1.4.8 Karoser arkasına pompa mahalli altına tank dolumu için vanalı ve B tipi storz kaplinli, kapaklı hidrant girişi monte edilecektir. Hidrant girişlerinde süzgeç bulunacaktır.
- 1.4.9 Tankın en alt kısmında en az 2" tank tahliye ve temizleme vanası bulunacaktır.

## **1.5 KÖPÜK TANKI:**

- 1.5.3 Araçta 300 litre kapasiteli köpük tankı bulunacaktır.
- 1.5.4 Tank 3 mm AISI 316 L kalite paslanmaz çelik malzemedan imal edilecektir.
- 1.5.5 Su ile istenilen oranda karıştırılan köpük, pompa yardımıyla gerekli yere basılacaktır. Ayrıca, köpük tankından köpük karıştırıcıya uzanan boruya bir adet vanalı köpük emiş bağlantısı yapılacaktır.
- 1.5.4 Köpük tankı içindeki sıvı miktarını göstermek için elektrikli, dijital seviye göstergesi monte edilecek ve pompa kumanda panelinden görünebilecektir.
- 1.5.5 Köpük tankında blöf (tahliye) borusu, köpük tankı boşaltma vanası, köpük tankı ana vanası bulunacaktır.
- 1.5.6 Köpük tankı ile teması olan tüm boru hattı ve kapama valfleri, köpüğe ve korozyona dayanıklı malzemedan imal edilmiş olacaktır.

## **1.6 SU POMPASI:**

- 1.6.1 Araç arkasında hafif paslanmaz alüminyum alaşım malzemedan 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.
- 1.6.2 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.
- 1.6.3 Pompanın yüksek basınç ve normal basınç ünitelerindeki fanlar, paslanmaya dayanıklı alüminyum alaşım malzemedan imal edilmiş olacaktır. Bu fanlar, pompanın bakım-onarım maliyetlerinin azalması için aynı mil üzerinden çalışacaktır.
- 1.6.4 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.
- 1.6.5 Pompanın yüksek basınç kademesi, normal basınçlı pompa çalışmasını kesintiye uğratmadan herhangi bir devirde açılıp kapanabilir özellikte olacaktır.
- 1.6.6 Pompa, 3 (üç) mctrcelik 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.
- 1.6.7 Pompa devrinin ayarlanabilmesi (artırılması ve eksiltilmesi) için, pompa kumanda panelindeki LCD ekrana entegre edilmiş bir potansiyometre bulunacak ve aynı sistem



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

- 1.6.8** Pompa, sürekli ve kesintisiz olarak en az 24 (yirmi dört) saat çalışabilecek yapıda olacaktır. İstekliler, buna ait test beyanını teklifleri ile birlikte sunacaklardır.
- 1.6.9** 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.
- 1.6.10** 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.
- 1.6.11** 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.
- 1.6.12** 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.
- 1.6.13** Pompa, su kuyusundan, şehir şebekesinden, deniz suyundan ya da başka bir su kaynağından su basabilecek özellikte tasarlanmış olacaktır.
- 1.6.14** Pompanın sıcak ve soğuk havalardan olumsuz etkilenmemesi için araç motor devirdaim suyundan beslenen su gömleği sistemi olacaktır.
- 1.6.15** 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.
- 1.6.16** 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



- 1.6.17 Pompanın üzerinde, normal basınç köpük karışım sistemi bulunacaktır.
- 1.6.18 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.
- 1.6.19 Köpük karışım oranı; %0,5, %1 ve %3 seviyelerinde ayarlanabilecektir ve kapasitesi en az 200 (iki yüz) litre/dakika olacaktır.
- 1.6.20 Pompa mahallinde, operatöre yönelik her türlü uyarı, yönlendirme ve bilgilendirme etiketleri ve talimatları uygun ve gerekli yerlerde bulunacak ve Türkçe yazılı olacaktır.
- 1.6.21 Araçta kullanılan tüm vanalar paslanmaz malzemeden imal edilmiş ve tüm bağlantı rekorları Storz tipi olacaktır.
- 1.6.22 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.

Araç su dolun girişleri mavi renk ve çıkışları sarı renk olacaktır.

## 1.7 İLK MÜDAHALE ÇIKRIĞI

- 1.7.1 Pompa bölmesinde uygun bir yerde 1 (bir) adet hortun 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.
- 1.7.2 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.
- 1.7.3 Yüksek basınç tabanca lansı, tetik bırakıldığında, suyun akışını yumuşak hareket ile bırakacak, basınç dalgalanması olmayacak ve geri tepme yapmayacaktır. Böylece hortum, çıkık ve pompa korunmuş olacaktır.
- 1.7.4 Yüksek basınç tabanca lansının su atma kapasitesi, 40 (kırk) bar yüksek basınçta en az 150 (yüz elli) litre/dakika olacaktır.
- 1.7.5 Yüksek basınç tabanca lansı, araç içinde sabitlenmek amacıyla, kolay takılıp alınabilir tutamağı içine yerleştirilmiş olacaktır.
- 1.7.6 Hortum makarası için, elektrikli otomatik sarma sistemi ve emniyetli kilit sistemi bulunacaktır. Otomatik geri sarma işlemi, çıkık yanında bulunan bir buton üzerinden yapılabilecektir.
- 1.7.7 Hortum makarası, hortumu keskin kenarlardan korumak amacı ile alttan ve yanlardan yön verici makaralarla donatılacaktır.

Acil müdahale makarasına sarılı hortum herhangi bir uzunlukta, yani tamamen açılmadan da kullanılabilir.

## 1.8 ÇATI MONİTÖRÜ

- 1.8.3 Aracın çatısı üzerinde, su ve köpük atacak, gerektiğinde sökülebilen bir adet teleskopik (alçalıp-yükselebilen), elektrikli, kablolu, uzaktan kumandalı, kumandadan gaz verme ve gaz kesme işlemi yapabilen, sabit monitör bulunacaktır.



- 1.8.4 Monitör yatayda 360 derece dönebilecek, dikeyde ise -10 ile +70 derece arasında çalışma özelliğine sahip olacaktır. Monitör yüksekliği araç çatısı üzerinde minimum yükseklikte olacaktır.
- 1.8.5 Monitörün azami kapasitesi, 10 Bar nominal basınçta en az 1600 litre/dakika olacaktır.
- 1.8.6 Monitör 10 Bar basınç altında jet su atışta en az 60 metreye kadar su ve en az 30 metreye kadar da köpük atacaktır.
- 1.8.7 Monitör üzerinde jet sprej veya nokta atış yapabilen ayarlanabilir bir nozul olacak ve nozul 10 barda en az 1600 litre/dakika kapasitesinde debi su işleyebilecek kapasitede olacaktır.
- 1.8.8 Monitör çıkışı köpük sistemi ile kullanıma uygun olacaktır.
- 1.8.9 Monitöre gelen su hattını açmak için pnömatik çalışan aktuatör tipli en az 2 inch geçişli vana bulunacaktır. Monitöre gelen su hattı en az 2 inch çapında olacaktır.
- 1.8.10 Monitör araç kupası ile karasör arasına uygun bir şekilde yerleştirilecektir.

## 1.9 ELEKTRİK SİSTEMİ

- 1.9.1 **Elektrik Donanımı**
- 1.9.2 Elektrik sistemi 24(yirmidört) Volt olacaktır.
- 1.9.3 Araçta en az 12(oniki) Volt / 170A(yüzyetmiş) kapasitesinde en az 2(iki) adet akü bulunacaktır. Aküler kolay bir şekilde sökülüp takılabilecektir.
- 1.9.4 Araçta korna bulunacaktır.
- 1.9.5 TCK trafik tüzüğüne uygun olarak farlar, dönüş sinyalleri, fren lambaları, stop lambaları ve reflektörler bulunacaktır.
- 1.9.6 Kabin dışında uygun bir yere, harici tip (toz ve nem korumalı), akü şarj ve hava beslemeli (rettbox vb.) sistemi monte edilecektir. Monte edilen sistem aracın kontak anahtarının açılmasıyla birlikte boşa düşecektir. Sistem besleme yaptığında uyarı ışığına sahip olacaktır.
- 1.9.7 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 kullanılabilir. Projektörler için makarası ile birlikte en az 20(yirmi) mt kablo araç ile birlikte teslim edilecektir.
- 1.9.8 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 flaşörlerinden oluşacak ve tamamı paslanmaz malzemedan metal tip kafes muhafazalı olacaktır.
- 1.9.9 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.
- 1.9.10 Araç kabininde hava basıncı ile temizlik amaçlı kullanılmak üzere spiral hortumlu jaklı tip tetikli tabanca olacaktır.
- 1.9.11 Aracın önünde ve arkasında en az 128 (yüz yirmi sekiz) Gigabayt hafıza kartı ile birlikte, kayıt yapabilen sistemli, monitörlü sürüş kayıt kamera sistemi olacaktır.
- 1.9.12 Araçta geri görüş kamera sistemi olacaktır.
- 1.9.13 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.)



- 1.9.14 Aracın şoför mahallinin üzerinde şeffaf polikarbon malzemeden imal edilmiş kırmızı – kırmızı renk, ledli elektronik tepe lambası bulunacaktır. Araca yüksek güçlü siren – anons sistemi monte edilecektir. Ayrıca 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.
- 1.9.15 Aracın kabininin ön tarafında ve karoserin arka tarafında çalışma alanını aydınlatması için birer adet xenon IP65 özelliğinde yönü ayarlanabilir (aşağı yukarı, sağa sola) projektör bulunacaktır. Projektör sökölüp, takılabilir şekilde fiş prizi ile birlikte montajı yapılacaktır.
- 1.9.16 Araç üst yapı elektrik tesisat panosu, şasi araçtan bağımsız olacaktır. Pano üzerinde kullanılan devreler kullanım ismine göre isimlendirilecektir.
- 1.9.17 Araç ön kısmına kurtarma ve çekme işlerinde kullanılmak üzere en az 7000 kg çekme kuvvetli bir vinç monte edilecektir. Vinç çekme halatı en az 9 mm kalınlığında 27 mt uzunluğunda olacaktır. Vinç elektrikli olacak, gücünü araçtan alacak ve başka güç kaynağına bağımlı olmayacaktır. Vincin kumandası bir Joystick ile yapılacaktır.
- 1.9.18 Şasi araç kontak kapatıldığında tüm sistem kapanacaktır.
- 1.9.19 Araç üzerinde, trafik yönetmeliğince istenilen diğer aydınlatma ve ikaz lambaları bulunacaktır.

#### **1.10 ARAC İLE BİRLİKTE VERİLECEK MALZEMELER LİSTESİ**

1.10.1	20 mt. B tipinde storz tipi rekorları üzerinde yangın hortumu	4 adet
1.10.2	20 mt. C tipinde storz tipi rekorları üzerinde yangın hortumu	4 adet
1.10.3	ABC tipi rekor anahtarı	2 adet
1.10.4	B tipi turbo lans	1 adet
1.10.5	C tipi turbo lans	5 adet
1.10.6	6 Kg K.K.T. Yangın Söndürme Cihazı	2 adet
1.10.7	Kazmalı balta	2 adet
1.10.8	Katlanabilir Kürek	2 adet
1.10.9	Balyoz en az 5 Kg	1 adet
1.10.10	Yüksek basınç filtre anahtarı	1 adet
1.10.11	Kanca	2 adet
1.10.12	B den C' ye düşürücü	4 adet
1.10.13.	Demir kesme makası	1 adet



1.10.14.	3'lü Dağıtıcı B-CBC Küresel vanalı	1 adet
1.10.15.	Çok amaçlı itfaiyeci bıçağı	5 adet
1.10.16.	Z2 (C-Tipi) Hassas Ayarlı Köpük Melanjörü (Teknik Şartname Ek-1)	1 adet
1.10.17.	C Tipi Rekorlu S4-M4 Kombinasyonlu Köpük Lansı (Teknik Şartname Ek-2)	1 adet
1.10.18.	C Girişli Turbo Nozul (4 Konumlu – Sonsuz Dönüştü) (Teknik Şartname Ek-3)	4 adet
1.10.19.	Gaz ölçüm cihazı (Teknik Şartname Ek-4)	1 adet
1.10.20.	Termal kamera (Teknik Şartname Ek-5)	1 adet
1.10.21	Atlama yatağı (Teknik Şartname Ek-6)	1 adet
1.10.22	Hidrolik Kurtarma Seti ve Bataryalı Mini Kesici (Teknik Şartname Ek-7)	1 Set
1.10.23	T1 (Teknik Şartname Ek-8 )	1 adet
1.10.24	Hidrolikli Kapı açma seti (Teknik Şartname Ek-9 )	1 adet
1.10.25	Dalgıç pompa (Teknik Şartname Ek-10 )	1 adet
1.10.26	Elde Taşınabilir Alan Aydınlatma (Teknik Şartname Ek-11 )	1 adet
1.10.27	Çanta Tipi Portatif Alan Aydınlatma (Teknik Şartname Ek-12)	1 adet
1.10.28	Kaldırma yastığı (Teknik Şartname Ek-13 )	1 adet
1.10.29	Bataryalı duman tahliye fanı (Teknik Şartname Ek-14 )	1 adet
1.10.30	Ağaç kesme motoru (Teknik Şartname Ek-15 )	1 adet
1.10.31	Kurtarma testeresi (Teknik Şartname Ek-16 )	1 adet
1.10.32	Elektrikli araç battaniyesi (Teknik Şartname Ek-17)	1 adet
1.10.33	Seyyar monitör (Teknik Şartname Ek-18 )	1 adet
1.10.34	Tripod (Teknik Şartname Ek-19 )	1 adet

## 1.11 BOYA

1.11.15Tüm ekipmanda boyanacak yüzeyler iyice temizlenecek gerekli yerler macunlanacak ve iki kat astar atıldıktan sonra dış karoser ve modül aksamaları RAL 3000 renk fırın boya ile boyanacaktır.

1.11.16Aracın her iki tarafına **KURUMUN UYGUN BULACAĞI YAZI** araç ön tarafına ise ters olarak **İTFAİYE** yazılacaktır.



## **1.12 GARANTİ VE EĞİTİM**

- 1.12.1 Üst yapı ve aksesuarlar idareye teslim tarihinden itibaren 2 (iki) yıl garantili olacaktır.
- 1.12.2. Yüklenici firma garanti süresi içerisinde araçta yada araç üst yapısında meydana gelecek arızalara idaremiz tarafından yazılı olarak veya sözlü olarak bildirilmesine müteakip 24 saat içerisinde itfaiye park sahasında müdahale etmek zorundadır. Ayrıca işyeri bazında yapılacak olan tamir ve bakım onarım işleri için aracın yüklenici firma tesislerine sevki ve sonrasında idaremiz park sahasına sevki yüklenici firma tarafından yapılacaktır. Tüm giderler yüklenici firmaya ait olacaktır.
- 1.12.3. İdarenin belirleyeceği personele şasi araç için şasi firmasından yetkili personel nezaretinde en az 3 gün, üst yapıcı firma tarafından en az 3 gün eğitim verilecektir ve eğitim sonunda personele sertifika verilecektir.
- 1.12.4. Garanti süresi içerisinde malzeme, montaj, imalat hatalarından meydana gelecek arıza ve hasarların bedelsiz olarak giderilmesi ile arıza gösteren kısımları orijinali ile bedelsiz olarak değiştirilecektir.
- 1.12.5. İtfaiye araçlarında bulunan söndürme sistemleri ile parçaların teslimat veya garanti süresi içinde çalışmaması veya arıza göstermesi halinde sistem ve parçalar bütün masraflar yükleniciye ait olmak üzere yenileri ile değiştirilecek veya eşdeğer yeni bir parça ve sistem ile tadil edilecektir.
- 1.12.6. İstekliler teklif şasi araç ve üst yapı için en az 10 yıl süre ile idare tarafından istenebilecek yedek parça ve teknik servis hizmetini en kısa sürede tedarik edeceğini kabul ve taahhüt edecektir.
- 1.12.7. Araç imalatı sırasında en az 2 kez üç kişilik bir heyetle fabrika muayenesi yapılacak olup giderler yüklenici firma tarafından karşılanacaktır.

## **1.13 ARAÇ İLE BİRLİKTE VERİLECEK DÖKÜMANLAR**

- 1.13.1. Üst Ekipman firması üstyapıyı kapsayacak şekilde ekipmanların nitelik ve modeline ait en az 2 takım Türkçe olacak şekilde çalışma, tamir, bakım, yedek parça katalogları ve yağlama, elektrik, hidrolik şemalarını teslimat aşamasında verecektir. Bu kataloglarda;
- a) Alınacak ekipmanın seri numaraları belirtilecektir
- b) Ekipmana ait tüm resimler (detaylı montaj resimleri dâhil) kataloglarda bulunacaktır.



c) Ekipmanın üzerinde bulunan tüm parçaların numaraları ve gerekli açıklamaları bulunacaktır.

d) Yedek parça katalogları aracın montajı bittikten sonra basılmış ya da düzeltilmiş bulunacaktır.

1.13.2 Aracın ve ekipmanların tanıtılması için lüzumlu görülen kumanda tertibatlarının üzerinde TÜRKÇE yazılmış tanıtım ve kullanma talimatları bulunacaktır.

1.13.3 Makine üzerinde bulunan ve operatörün kullanacağı tüm ikaz; talimat plakaları vs. TÜRKÇE olacaktır.

#### **1.14 TESLİM SÜRESİ VE YERİ:**

1.14.1. Araç imalatı projesine uygun tamamlanmış olarak, şartnamede belirtilen işlevleri kusursuz olarak yapabilecek şekilde ve her türlü ikmali yapılmış olarak, ekipmanlar ile birlikte çalışır vaziyette en geç 90 (doksan) günde teslim edilecektir.

1.14.2. Yüklenici firma aracın trafiğe kayıt ve plaka işlemleri için gerekli olan, proje ve belgeleri onaylı olarak araçla birlikte teslim edecektir. Aracın ruhsat, plaka, sigorta, kasko ve TÜV muayene işlemleri yüklenici firma tarafından yürütülecektir.

1.14.3. Aracın teslim süresi, Araçlarda kısmi ve erken teslimat yapılabilecektir.

- Yüklenici, işe başlamadan önce teslim edeceği üst yapıya ait teknik çizimleri, ölçüleri, ekipmanları, tamamlanmış durumdaki ağırlık diyagramı ve yerleşim planını İdare yetkilileri ile görüşüp karşılıklı onaylanmasına müteakip işe başlayacaktır.
- Yapılacak olan üst yapı için 1 adet prototip şasi araç üretimi yapılacak olup idare onay alınmasına müteakip imalata geçilecektir.

1.14.4. Aracın teslim yeri; İdarenin park sahasıdır.

1.14.5. İstekli itfaiye aracı için teklif ettikleri ekipmana ait pompa, çıkırık, monitör ve benzeri katalogları ile

1. Su pompasına ait EN 1028'e uygunluk belgesi
2. Hizmet Yeri Yeterlilik Belgesi
3. 3834-2 Kaynak Sertifikası
4. TS EN 1846 Belgesi
5. Şase aracın imalatından sonra garantisinin devam ettiğine ve garanti kapsamının daralmadığına dair şase araç firmasından alınmış garanti teyit yazısı teklif ekinde verilecektir.

#### **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.  
Melanjörün gövdesi, siyah anodize alüminyum malzemeden 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 alışı 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)**

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. ( $\pm$ %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 etmek, ısı radyasyonundan, toksit alıcılardan, çeşitli gazlardan, dumandan, tozlardan ve alevin 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 görülmeyecektir.
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.

#### GAZ ÖLÇÜM CİHAZI (TEKNİK ŞARTNAME EK-4)

- 1- Cihaz Ex-Proof özelliğine sahip olmalıdır.
- 2- Dedektör portatif tipte olmalı; 1 adet katalitik sensör ve 3 adet elektrokimyasal yapıda sensör ile donatılmış olmalıdır.
- 3- Dedektör bünyesinde bulunan sensörler ile aşağıdaki gazları aşağıda belirtilen ölçüm aralıkları aralığında es zamanlı olarak sürekli ölçerek; ekranda anlık ölçüm değerini göstermelidir.
  - a. Katalitik tip sensör – Metan Sensörü : 0-100 %LEL CH4
  - b. Elektrokimyasal tip sensör – Oksijen Sensörü : 0 – 25 % Vol O2
  - c. Elektrokimyasal tip sensör – Karbonmonoksit Sensörü : 0 – 2000 ppm CO
  - d. Elektrokimyasal tip sensör – Hidrojen Sülfür Sensörü : 0 – 100 ppm H2S
- 4- Dedektör üzerinde bulunan Metan sensörü aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.
  - a. Ölçüm Prensibi : Katalitik Sensör
  - b. Ölçüm Aralığı : 0 – 100 % LEL ya da 0 – 5 % Vol CH4
  - c. Metan için T 90 Tepki Süresi : 11 saniyeden az
  - d. Beklenen Sensör Ömrü : 4 yıldan fazla
  - e. Ölçüm Çözünürlüğü : 1 % LEL adımlarla
- 5- Dedektör üzerinde bulunan Oksijen sensörü aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.
  - a. Ölçüm Prensibi : Elektrokimyasal Sensör
  - b. Ölçüm Aralığı : 0 – 25 % Vol
  - c. T 90 Tepki Süresi : 11 saniyeden az



- d. Beklenen Sensör Ömrü : 5 yıldan fazla
- e. Ölçüm Çözünürlüğü : 0.1 % Vol adımlarla

6- Dedektör üzerinde bulunan Karbon monoksit sensörü aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.

- a. Ölçüm Prensibi : Elektrokimyasal Sensör
- b. Ölçüm Aralığı : 0 – 2000 ppm
- c. T 90 Tepki Süresi : 16 saniyeden az
- d. Beklenen Sensör Ömrü : 5 yıldan fazla
- e. Ölçüm Çözünürlüğü : 2ppm adımlarla

7- Dedektör üzerinde bulunan Hidrojen Sülfür sensörü aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.

- a. Ölçüm Prensibi : Elektrokimyasal Sensör
- b. Ölçüm Aralığı : 0 – 100 ppm
- c. T 90 Tepki Süresi : 16 saniyeden az
- d. Beklenen Sensör Ömrü : 5 yıldan fazla
- e. Ölçüm Çözünürlüğü : 0.1 ppm adımlarla

8- Her bir ölçülen gaz için ön alarm ve ana alarm olmak üzere iki farklı alarm seviyesi belirlenebilmeli; dedektörün ölçtüğü gaz konsantrasyonu; alarm esik seviyesinin üzerinde ya da oksijen için altında olursa dedektör sesli; ışıklı ve titreşim ile alarm vererek kullanıcıyı uyarmalıdır.

9- Zehirleyici gaz olan Karbonmonoksit ve Hidrojen Sülfür gazları için ön ve ana alarmın yanında; STEL ve TWA alarmları da tanımlanmalı; dedektörün ölçtüğü CO ve H2S gaz konsantrasyonları her bir gaz için tanımlı STEL ve TWA alarm değerlerinin üzerine çıktığında, dedektör STEL ve TWA alarmını ilgili gaz için verebilecek yapıda olmalıdır.

10- Dedektör mikro işlemci kontrollü, iki seviyeli sesli , 360° görülebilecek ışıklı ve titreşimli alarma sahip olmalı , cihazın sesli alarmının gücü 30 cm. mesafede en az 90 dB olmalıdır.

11- Dedektör ile güvenli bir saha operasyonu sağlanabilmesi için hassasiyet kalibrasyonu ve cihaz ayarları şifreli menü ile ulaşılabilir yapıda olmalıdır.

12- Dedektörün alarm seviyeleri herhangi bir güvenlik açığı oluşturmamak için ancak yazılım aracılığı ile bilgisayar üzerinden değiştirilebilir yapıda olmalıdır.

13- Dedektöre gazın difüzyon yolu hem üstten ve önden girebilecek şekilde tasarlanmış olmalıdır. Bu özellik sayesinde, yanlış kullanım sonucu gaz girişinde yaşanabilecek olumsuzluklar önlenmelidir.

14- Dedektör gösterge ekranı dijital LCD olmalı; karanlık ortamlar için gösterge aydınlatması kısa bir süre içerisinde otomatik olarak sönebilir. Herhangi bir alarm durumunda; ekran aydınlatması otomatik olarak devreye girmelidir.

15- Dedektör -20 ile +50 derece ısı ve %10 ve %95 bağıl nem aralıklarında çalışabilmelidir.

16- Dedektör tek elle taşınabilecek şekilde en fazla (En x Boy x Derinlik) 50x130x45 mm. boyutlarında küçük, gömlek cebine ve kemere takılabilir şekilde dizayn edilmiş olmalı ve ağırlığı max. 220 gram olmalıdır.

17- Dedektörün kullanımı kolay ,tümleşik kauçuk ile kaplı ve koruma sınıfı IP 67 ,su ve toz geçirmez olmalıdır .

18- Dedektör NiMH yapıda şarj edilebilir batarya ve şarj aksesuarları ile birlikte teslim edilecektir.

19- Dedektör tam şarjlı NiMH batarya ile aralıksız 12 saatin üzerinde çalışabilmelidir.

20- Dedektör kapalı alan çalışmalarında kolay kullanımı sağlamak amacı ile harici bir pompa ile kullanıma uygun olmalıdır.

21- Dedektör veri kaydedici özelliğine sahip olmalıdır. Dört adet sensörlü dedektörün; 1'er dakikalık aralıklarla ölçüm kaydı yapması halinde en az 1000 saatlik ölçüm değeri kayıt imkanına sahip olmalıdır.



- 22- Dedektör batarya hariç olarak 2 yıl boyunca üretim ve imalat hatalarına karşı garantili olmalıdır.
- 23- Dedektör üzerindeki sensörler ayrı ayrı değiştirilebilir yapıda olmalı ve ihtiyaç halinde elektrokimyasal sensörlerden herhangi ikisi değiştirilerek; yerlerine SO2 ve NO2 sensörleri takılabilecek özellikte olmalıdır.
- 24- Dedektör, ATEX I M1 Exia I Ma, II 2G EExia d IIC T4/T3, IM 2 EExia d I CE işareti Elektromanyetik uyumluluk (yönerge 89/336/EEC) sınıfı standartlara sahip olmalıdır.
- 25- 20 adet gaz ölçüm cihazı ile beraber 3 set bilgisayara data aktarım ekipmanı (Gas vision, USB kablo- USB dıra,kalibrasyon Cradle) verilecektir.
- 26- 20 adet gaz ölçüm cihazı ile beraber 10 set uzaktan örnekleme için Harici pompa (taşıma çantası,pompa ve 10 metre hortum) ekipmanı verilecektir.
- 27-Seri numaralarına göre verilen bu cihazlar için her altı ayda bir olmak üzere (6.ayda, 12.ayda, 18.ayda ) Kayseri İtfaiyesi'nden alınıp, (Tek Parça Kargo) kalibrasyonu yapıldıktan sonra sertifikası ile beraber aynı yere teslim edilecektir. Bu işlemler için ücret talep edilmeyecektir.
- 28-İstenirse karşılıklı mutabık kalınan bir tarihte, Ankara'da cihazların kullanıcı eğitimi verilecektir.
- 29- Dedektör Türkçe Kullanma Kılavuzu ile birlikte teslim edilecektir.
- 30- Yüklenici yada ithalatçı firmanın Sanayi Bakanlığı'ndan onaylı Türkiye'de yerleşik teknik servisi bulunacaktır.
- 31- Her bir cihazın şarj seti yanında araç şarj kablosu da verilecektir.

### **Harici Gaz Pompası Teknik Şartnamesi**

- 1- Harici Pompa, kapalı alan giriş uygulaması ve kaçak arama gibi uygulamalarda, erişilmesi zor noktalardan hava örnekleme yaparak portatif gaz dedektörüne örneklemediği havayı ulaştırıp gaz konsantrasyonunun ölçülmesi için uygun yapıda olmalıdır.
- 2- Harici Pompa ex-proof yapıda ve potansiyel patlama tehlikesi bulunan ortamlarda kullanılabilir.
- 3- Harici Pompa ATEX I M2 / II 2G EEx ib I/IIC T4/T3 sertifikasyonuna sahip olmalıdır.
- 4- Harici Pompa üzerinde portatif gaz ölçüm cihazının kolayca takılıp çıkarılabilmesi için kızak tipi dedektör yuvasına sahip olmalıdır.
- 5- Harici Pompa çalışması için gerekli enerjisini gaz dedektöründen almayı; 3 adet AA tipi Alkalın kalem pil ile çalışmalıdır. Pompa haricen şarj edilebilir NiMH batarya ile de kullanılabilir.
- 6- Harici Pompa; bir örnekleme hortumu ile 30 metre mesafeden emiş yapabilmelidir.
- 7- Harici pompa; 0,5 litre/dakika oranında emiş gücüne sahip olmalıdır.
- 8- Harici Pompa içerisinde bir akış sensörü bulunmalı ve eğer örnekleme hattında bir problem olup emiş oranı 0,2 lt/dk'nın altına indiğinde akış alarmı vermelidir.
- 9- Harici Pompanın hortum girişinde bir toz ve su filtresi olmalı; bu filtre değiştirilebilir yapıda olmalıdır.
- 10- Harici Pompa su ve tozlu ortamlarda kullanım için IP 54 koruma sınıfında olmalıdır.
- 11- Harici Pompa yeni pil ile 30 saat çalışabilecek özellikte olmalıdır.
- 12- Harici Pompa üzerinde pompa tıkanması durumunda sarı akış ledi yanmalı ve dahili buzzer aktif olarak kullanıcıyı sesli olarak ikaz etmelidir. Akış uygun durumda iken akış LED'i yeşil renkte yanmalıdır.
- 13- Harici Pompa üzerinde pil zayıflaması durumunda aktif olan Pil uyarı LED'i bulunmalıdır.
- 14- Harici Pompaya operasyona başlamak için portatif gaz dedektörü takıldığında cihaz otomatik olarak çalışmaya başlamalı ve doğru kullanımın test edilebilmesi için pompa tıkanma testini kullanıcıya yaptırmalıdır.



- 15- Harici Pompa üzerinde resimli kullanma talimatı bulunmalıdır.  
16- Harici Pompa -20 ila + 50 °C sıcaklık aralığında çalışabilmelidir.  
17- Harici Pompa, 3 metre örnekleme hortumu ile birlikte olmalıdır.

## TERMAL KAMERA (TEKNİK ŞARTNAMESİ EK-5)

### 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

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) yönetmeliklerince 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 **amorf silikon (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.

### 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
- 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**.

### ATLAMA YATAĞI (TEKNİK ŞARTNAME EK-6)

- 1- Atlama yatağı; iskeletini oluşturan kolonlar, neon sarısı dış duvarlar, zemin ve atlama brandasından oluşacaktır.
- 2- Atlama yatağı küp şeklindeki iskelet sisteminin hava ile doldurulması ile kullanıma hazır hale gelecektir.
- 3- Atlama yatağı atlamanın şiddetini emecek ve geriye sıçramaya neden olmayacak şekilde tasarlanmış olacaktır.
- 4- Atlama yatağının dış duvarları 1100 dtex, yırtılmaya ve aşınmaya karşı dirençli PVC kaplı polyester kumaştan imal edilmiş olacaktır.
- 5- Dış duvarların rengi neon sarısı olacak ve böylece yatağın kötü hava koşullarında gece görülebilirliği artırılmış olacaktır.
- 6- Atlama yatağının branda yüzeyinin kumaşının alev dayanıklılığı DIN 4102 B1 standartlarına uygun olacaktır.
- 7- Atlama yatağı, DIN 14151 T1 ve T3 uygun olduğunu gösteren test sertifikasına sahip olacaktır.
- 8- Atlama yatağının kolonların tamamı Neopren ( CR – Kloropren Kauçuğu ) takviyeli polyester kumaştan imal edilmiş olacaktır.
- 9- Kolonların tamamı 200 mm ( $\pm 10\%$ ) çapında olacaktır.
- 10- Kolonların yırtılma mukavemeti ISO 1421'e göre en az 130 daN olacaktır.
- 11- Atlama yatağı üzerinde farklı konumlarda en az 8 adet taşıma kolu bulunacaktır.
- 12- Atlama yatağının şişirilmiş vaziyette taşıma işlemi sadece iki kişiyle kolayca yapılabilecektir.
- 13- Atlama yatağı 16 mt.  $\pm 1$  mt. den atlayan kişiyi kurtarabilecek özellikte olacaktır.
- 14- Atlama yatağı dış ölçüleri 350cm×350cm×170cm olacaktır.
- 15- Atlama yatağı çalışma basıncı 0.37 bar ve test basıncı ise 0.48 bar olacaktır.



- 16- Atlama yatağının hava gereksinimi 1.375 Lt. ± 15 Lt. olacaktır.
- 17- Atlama yatağı basınçlı hava tñpñ ile Őiřirilecektir.
- 18- Atlama yatağının Őiřirilmesi sırasında fazla hava basılması durumunda otomatik tahliye vanaları ile fazla hava dışı atılacaktır.
- 19- Atlama yatağının Őiřirme zamanı en fazla 30 saniye, tekrar hazırlanma sñresi en fazla 20 saniye olacaktır.
- 20- Atlama yatağının paketlenmiş ölçñleri 90cm×55cm×50cm olacaktır.
- 21- Atlama yatağının ağırlığı en fazla 53 kg olacaktır.
- 22- Atlama yatağının çalışma sıcaklık aralığı -20°C/+50°C olacaktır.
- 23- Tñp bağlantı hortumu üzerinde olacak veya ilave olarak verilecektir.
- 24- Tñpñn atlama esnasında muhafazasını sağlayacak yatak ilc birleşik tñp kılıfı olacaktır.
- 25- Atlama yatağı tñp bağlantı hortumu ve taşıma çantası ile komple olarak teslim edilecektir.
- 26- İstekliler ùrñnñn detaylarını gñsteren broşur, katalog v.b. belgeleri teklif mektubu ile birlikte sunulmalıdır.
- 27- İstekliler teklif ettikleri marka için Yetkili temsilcilik veya Yetkili satıcılık veya Üreticilik belgelerini teklif mektubu ile birlikte sunacaktır.

## **HİDROLİK KURTARMA SETİ VE BATARYALI MİNİ KESİCİ (TEKNİK ŞARTNAMESİ EK-7)**

### **1. Akaryakıtlı Hidrolik Güç Ünitesi ( 1 Adet )**

- 1.1 Güç ünitesi, hidrolik pompanın ürettiği hidrolik yağ basıncının (720 bar) ve dönüşñnñn (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 kontrollñ 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 takılabilemesi 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 yapılıp, durdurma işleminin 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 kesebilme 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 ışısız 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
- 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 ışısız 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 kescektir.
- 5-2- Mini kesicinin arka ucunda, herhangi bir hortum uzantısı olmayacak, hidrolik hortumun mini kesiciye tek bir hareketle bağlanmasını sağlayacak, hidrolik basınç ve dönüşün gerçekleştirildiği sadece bir adet kaplin bulunacaktır. Kaplinin ucunda metal koruma kapakçığı bulunacaktır.
- 5-3- Mini kesici üzerinde bulunan bir düğmeye basılarak çalıştırılabilecektir.
- 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.

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 cıvata 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

## HİDROLİKLİ ÇOK AMAÇLI HOLLİGAN ALETİ (TEKNİK ŞARTNAMESİ EK-8)

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.



## HİDROLİKLİ KAPI AÇMA SETİ (TEKNİK ŞARTNAMESİ EK-9)

- 1- Kapı açıcı içeri doğru açılan her türlü kapıyı kilit ve zincir kullanmaksızın kısa sürede açabilme özelliğine sahip olacaktır.
- 2- Kapı açıcının dar alanda her tür manevra kabiliyetine sahip olabilmesi için üzerinde tutma kolu, dönebilen kısa hidrolik hortum ve bu hortumun ucunda hızlı bağlantı kaplini bulunacaktır.
- 3- Kapı açıcının ayırma gücü en az 10 ton olacaktır
- 4- Kapı açıcı en az 130 mm mesafeye kadar itme sağlayacaktır.
- 5- Kullanım ağırlığı en fazla 7 kg olacaktır
- 6- Kapı açıcı çanta içerisinde verilecek ve daha önce bahsi geçen mini kesicinin kullanımında kullanılan manuel el pompası ve 3 m hidrolik hortum ile kullanılacaktır.
- 7- Kapı açma seti ile beraber tepmesiz plastik çekiç ve küçük levye birlikte verilecektir.
- 8- Kapı açma seti CE belgeli, en az 2 yıl parça ve ürün garantili olacaktır.

## DALGIÇ POMPA (TEKNİK ŞARTNAME EK-10)

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 malzemedan 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 katalogunda 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 malzemedan üretilmiş olacaktır.
11. Difüzör aşınmalara karşı, kalın ve yağ geçirmeyen nitrilli kauçuk ile kaplı olacaktır.
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 cn 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 cbatı : Ebatı 8 mm' ye kadar olan katı parçaları emebilecek.
- 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.

#### ELDE TAŞINABİLİR ALAN AYDINLATMA (TEKNİK ŞARTNAMESİ EK-11)

1. Elde Taşınabilir Alan Aydınlatma ve El Feneri olarak kullanılabilen çift fonksiyonlu Aydınlatma özelliğine sahip olacaktır.
2. 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.
3. Pil ile birlikte toplam ağırlığı en fazla 1,35 kg olacaktır.
4. Uzunluğu 24cm (+/-2cm) olacaktır.
5. Teslimat sırasında her bir ürünle beraber kullanıma hazır şarj edilebilir Li-ION pil olacaktır. Şarj aleti ürünle beraber verilecektir.
6. Pil şarj ömrü en az 500 dolum olmalıdır. Ancak, 500 dolumdan sonra kademeli olarak pillerin şarj kapasitesi düşmelidir.



7. En az 4.7 volt ile çalışacaktır.
8. 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.
9. Yüksek kademede kesintisiz en az 3,5 saat (+/-20dk) ve düşük kademede 9 saat (+/-20dk) çalışmalıdır.
10. Piller maksimum 8 (+/-5dk) saatte dolmalıdır; araç şarj kiti ile de şarj edilebilmelidir ve araç şarj kiti de her ürün ile birlikte verilmelidir.
11. Düşük enerji seviyesine ulaştığında ikaz etmelidir.
12. Yüksek aydınlatma kapasiteli 50.000 (+/-5000 saat) saat ömürlü LED'li olmalıdır.
13. Işık kümesi aydınlatma kapasitesi mesafe olarak 435m (+/-20m) yüksek ve 294m (+/-20m) düşük konumda olmalıdır.
14. Işık kümesi yoğunluğu uzaklığa bağlı kalmaksızın kandela birimi üzerinden en az 47000cd (kandela) (+/-1000kandela) yüksek ve 21000cd (+/-1000kandela) düşük seviyede olacaktır.
15. Yağmur, kar, rüzgar ve sıcaklık değişikliklerinden etkilenmemelidir.
16. Ergonomik ve kolay taşınabilir olacaktır ve omuz askısı her ürünle beraber verilecektir.
17. Endüstriyel ve zor arazi koşullarında kullanımı sağlayan sağlam bir gövdesi olacaktır.
18. Aydınlatma kafası ABS POLYMER malzemesinden üretilmiş olacaktır.
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 PORTATİF ALAN AYDINLATMA CİHAZI (TEKNİK ŞARTNAMESİ EK-12)**

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

## KALDIRMA YASTIĞI (TEKNİK ŞARTNAMESİ EK-13)

### 1. KONU:

Bu teknik şartname, İtfaiye Daire Başkanlığımızda kullanılmak üzere temin edilecek olan kaldırma yastık setinin asgari teknik özelliklerini, teslimat şeklini ve kalite gereklerini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır.

Söz konusu kaldırma yastıkları; dar alanlara sönük halde yerleştirilerek, basınçlı hava ile şişirildikten sonra yüksek tonajlı cisimlerin kaldırılması, dar mesafelerin açılması, enkaz altındaki kişilerin kurtarılması, deprem, trafik kazaları ve benzeri kurtarma operasyonlarında kullanılacaktır.



## 2. TEKNİK ÖZELLİKLER:

2.1. Kaldırma yastıkları Aramid takviyeli kauçuk malzemeden imal edilmiş olacaktır.

2.2. Yastıkların:

Çalışma basıncı: En az 12 bar,

Test basıncı: En az 18 bar,

Patlama basıncı: En az 48 bar olacaktır.

2.3. Dar alanlarda rahatlıkla kullanılabilmesi amacıyla yastık kalınlığı en fazla 25 mm olacaktır.

2.4. Yastık yüzeyleri aşınmaya, yıpranmaya ve zorlu yüzey şartlarına karşı dayanıklı olacak şekilde üretilmiş olmalıdır.

2.5. Yastıklar -20°C ile +55°C sıcaklık aralığında kesintisiz olarak çalışabilir özellikte olmalıdır.

2.6. İki adet yastık üst üste kullanılabilmesi; bu kullanım esnasında yastıkların birbirine iyi tutunabilmesi için yüzeylerinde özel kabartmalar bulunmalıdır.

2.7. Yastıklar şişirildikten sonra hava kaynağından ayrıldığında, gerekli aparatlar yardımıyla şişik halde kalabilir özellikte olmalıdır.

2.8. Kaldırma Yastık Seti, aşağıda belirtilen kapasite ve boyutta 2 adet yastıktan oluşacaktır:

Kaldırma Kapasitesi (En Az)	Kaldırma Yüksekliği (En Az)	Yastık Ölçüleri (±2 cm)	Ağırlık (En Fazla)
34.600 Kg	29,5 cm	52 x 62 cm	8,4 Kg

## 3. AKSESUARLAR:

Kaldırma yastık seti, aşağıda belirtilen aksesuarlar ile birlikte eksiksiz olarak teslim edilecektir:

- 1 Adet çiftli kumanda paneli: Kumanda paneli joystick tipi olacak ve LED aydınlatmalı yapıya sahip olacaktır.
- 1 Adet basınç düşürücü regülatör,
- 2 Adet yastıkları şişik halde bırakmaya yarayan kapama valfi,
- 2 Adet farklı renkte, en az 10 metre uzunluğunda hava hortumu,

## 4. STANDARTLAR VE BELGELER:

4.1. Kaldırma yastıkları EN 13731 standardına uygun olacak ve ilgili test sertifikaları malzeme tesliminde komisyona sunulacaktır.

4.2. Kaldırma yastıkları ile birlikte verilen tüm ekipmanların bağlantıları tek hareketli, geçmeli tip olacaktır.

4.3. Yastık üzerindeki etiketler kalıcı, çıkarılamaz ve kullanım süresince görünür vaziyette olmalıdır. Etiket üzerinde aşağıdaki bilgiler yer alacaktır:

- Marka,
- Model,
- Kaldırma kapasitesi,



- Çalışma basıncı,
- Test sertifikası bilgileri.

4.4. Üretici firma, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Sertifikasına sahip olacaktır. Bu belge teslim sırasında sunulacaktır.

## 5. TESLİMAT VE MUAYENE:

5.1. Teslim edilen her set; teknik şartnameye uygunluğu kontrol edilerek muayene komisyonu tarafından değerlendirilecektir.

5.2. Uygun bulunmayan ürünler, yüklenici firma tarafından en geç 10 (on) gün içerisinde değiştirilerek tekrar teslim edilecektir.

## 6. GARANTİ:

6.1. Kaldırma yastıkları ve tüm ekipmanlar en az 2 (iki) yıl garanti kapsamında olacaktır.

6.2. Garanti süresi içerisinde oluşabilecek her türlü arıza ve üretim hatasından doğan sorunlar, yüklenici firma tarafından ücretsiz olarak giderilecektir.

## 7. GENEL HÜKÜMLER:

7.1. Yüklenici firma, teklif ettiği ürünlere ait katalog, broşür, teknik döküman ve sertifikaları ihale dosyasında sunmakla yükümlüdür.

7.2. Teklif edilen ürün, teknik şartnamede belirtilen tüm hususlara eksiksiz şekilde uygun olmalıdır.

## BATARYALI DUMAN TAHLİYE FANI (TEKNİK ŞARTNAME EK-14)

2. Cihaz; hem şebekede elektrikle, hem de elektrığın bulunmadığı yerlerde kendi aküsü ile çalışabilecektir.

3. Cihazın bataryaları, Li-Ion tipinde olacaktır.

4. Havalandırma fanı, pozitif basınçlı tip olacaktır. Hava basma kapasitesi en yüksek devirde en az 19.300 m<sup>3</sup>/saat olacaktır. Fan Boyutu en az 20" olacaktır.

5. Cihaz 19.300 m<sup>3</sup>/saatte en az 45 dakika, 14.000 m<sup>3</sup>/saatte en az 4 saat, çalışabilecektir.

6. Cihaz kendi üzerindeki fiş ile 220 V şebekeden veya jeneratörden direkt olarak şarj edilebilecektir.

7. Cihazın üzerinde batarya şarj durum göstergesi olacaktır. Bu göstergede yeşil, sarı ve kırmızı renkli LED'ler ile birlikte şarj durumu anlaşılabilir olacaktır.

8. Cihaz çalışma yerine getirildiğinde, hiçbir elektrik kaynağına ihtiyaç duymaksızın bir düğme ile çalışmaya başlayabilecektir. Gerektiğinde direkt 220 VAC elektrik prizinden de çalışabilecektir.

9. 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.

10. Cihaz taşınabilir tip olacak ve ağırlığı dahili bataryası ile birlikte 23 kg'ı aşmayacaktır.

11. Kolay taşınabilmesi ve/veya aracın içine yerleştirilebilmesi için katlanabilir tip olacak ve katlandığında ebatları 534x534x248 mm'yi aşmayacaktır.

12. Havalandırma fanının yönü 0° ile 180° arasındaki eğişimlere ayarlanabilecektir.

13. Akülü havalandırma fanı IP67 koruma sınıfına sahip olacaktır.

14. Havalandırma Fanının üzerinde 1 adet açısı ayarlanabilir aydınlatma LED'i olacaktır.

15. Havalandırma fanının omuz taşıma askı kayışı bulunacaktır.

## AĞAÇ KESME MOTORU (TEKNİK ŞARTNAMESİ EK-15)

### 1. Amaç ve Kapsam

Bu teknik şartname; itfaiye teşkilatının yangın, kurtarma, doğal afet ve fırtına sonrası devrilen ağaçların kaldırılması ile enkaz müdahale çalışmalarında kullanacağı profesyonel tip benzinli motorlu zincirli testerenin teknik özelliklerini, teslimat, garanti ve muayene kabul şartlarını kapsar.



## 2. Genel ve Teknik Özellikler

- 2.1. Cihaz profesyonel ve ağır hizmet tipi olacaktır.
- 2.2. Motoru iki zamanlı benzinli olacaktır.
- 2.3. Motor gücü en az **3,9 kW**, silindir hacmi en az **70 cc** olacaktır.
- 2.4. Zincir adımı **3/8"**, kılavuz pala uzunluğu **45-70 cm** olacaktır.
- 2.5. Yakıt deposu en az **0,70 litre**, zincir yağı deposu en az **0,40 litre** olacaktır.
- 2.6. Zincir yağlama sistemi **otomatik** olacaktır.
- 2.7. Çalıştırma sistemi **manuel ipli** olacaktır.
- 2.8. **Titreşim önleme sistemi** bulunacaktır.
- 2.9. Ağırlık **maksimum 7 kg** (pala ve zincir hariç) olacaktır.
- 2.10. Ergonomik yapıda olacak ve koruyucu eldiven ile kullanıma uygun olacaktır.

## 3. Emniyet Özellikleri

- 3.1. Zincir fren sistemi bulunacaktır.
- 3.2. Geri tepme (kick-back) önleyici sistem bulunacaktır.
- 3.3. Gaz kilidi emniyet sistemi bulunacaktır.
- 3.4. El koruma sistemi ve zincir tutucu sistemi bulunacaktır.
- 3.5. Motor stop düğmesi kolay erişilebilir olacaktır.

## 4. Kullanım Şartları

- 4.1. Acil müdahale operasyonlarında hızlı çalıştırmaya uygun olacaktır.
- 4.2. Tozlu, nemli ve zorlu hava koşullarında çalışabilecektir.
- 4.3. Uzun süreli çalışmalarda performans kaybı yaşamayacaktır.
- 4.4. İtfaiye araçlarında taşınmaya uygun dayanıklı yapıda olacaktır.

## 5. Aksesuarlar

- 5.1. 1 adet kılavuz pala,
- 5.2. En az 2 adet zincir (1 takılı + 1 yedek),
- 5.3. Zincir koruma kılıfı, kombi anahtar/bakım anahtarı, yakıt karışım kabı ve Türkçe kullanım-bakım kılavuzu verilecektir.

## 6. Garanti, Teslim ve Muayene

- 6.1. Ürün en az **2 yıl garanti** kapsamında olacaktır.
- 6.2. Türkiye genelinde yetkili servis ağı bulunacak ve yedek parça temini en az **10 yıl** sağlanacaktır.
- 6.3. Ürünler yeni, kullanılmamış ve tüm aksesuarları ile çalışır durumda teslim edilecektir.
- 6.4. Muayene komisyonu tarafından teknik şartnameye uygunluğu kontrol edilecek, uygun olmayan ürünler kabul edilmeyecektir.

## KURTARMA TESTERESİ (TEKNİK ŞARTNAMESİ EK-16)

### 1. Amaç ve Kapsam

Bu şartname kapsamındaki testere, standart benzin motorlu ağaç kesme testeresinin benzeri olacak ancak, palasının ve kesme zincirinin özellikleri nedeni ile bilhassa ağaç ve ağaç dışı malzemelerle kaplı olan çatıların kesme işlerinde kullanılmaya yönelik olacaktır. Tuğla, tahta, çivi ve plastik gibi katlardan ve maddelerden oluşan bir çatı, bu testere ile kolaylıkla kesilebilecektir.

### 2. Genel ve Teknik Özellikler

- 2.1. Kesilmeye karşı son derece dayanıklı malzemeden üretilmiş olacaktır.
- 2.2. Kesme derinliğinin hızlı ve kolay ayarlanması için ek tutamaç ve büyük starter ipine sahip olacaktır.



- 2.3. Darbeye dayanıklı karbür bıçaklardan yapılmış kaplamalı testere zincirine sahip olacaktır.
- 2.4. Kalibrasyon fonksiyonlu ve her zaman kolay çalıştırılabilir özellik de olacaktır.
- 2.5. Yüksek pompalama kapasitesine sahip yağ pompası olacaktır.
- 2.6. Depo kapağı basit, güvenli yakıt ikmali yapılmasına uygun olacaktır.
- 2.7. Silindir hacmi en az 72 cm<sup>3</sup> olacaktır.
- 2.8. Motor Gücü en az 4,40 kW (6,00 BG) olacaktır.
- 2.9. Pala uzunluğu 50 cm olacaktır.
- 2.10. Ağırlığı en fazla 6.5 kg olacaktır.
- 2.11. Aletsiz kitlenebilir kapak olacaktır.
- 2.12. Benzin deposu en az 0,70 L olacaktır.
- 2.13. Zincir Yağlama deposu en a 0.30 L olacaktır.
- 2.14. Cihazın ses gücü en fazla 120 dB (A) olacaktır.

### **ARAÇ YANGIN BATTANİYESİ (TEKNİK ŞARTNAMESİ EK-17)**

Yangın battaniyesi içten yanmalı motorlu, hibrit ve elektrikli araç yangınlarında aracın üzerine kapatarak yangının sınırlandırılmasını sağlamak ve batarya yangınlarında, yangını çevreye zarar vermeden alevler ve zehirli gazları izole etmek amacıyla üretilmiş olacaktır.

2. Yangın battaniyesinin her iki kısa kenarında, birbirinden farklı renklere sahip tutma perlonları bulunacak ve bu sayede kullanım yönleri kolayca ayırt edilebilecektir. Tutma perlonları cam fiber malzemeden dokunmuş kırmızı, sarı veya turuncu gibi görünür renklerde en az 30 cm uzunluğunda olacaktır. Tutma perlonları en az 50 mm genişliğinde olacaktır.

3. Yangın battaniyesinin araca doğru konumlandırılmasını sağlamak amacıyla, battaniyenin ortasında uzunluğu boyunca belirgin renkli çizgi şeklinde bir hizalama işareti olacaktır.

4. Yangın battaniyesinin tüm kenarları, metal kuş gözlerini içine alacak şekilde yeterli genişlikte katlanıp çift katmanlı hale getirilerek dikilmiş olacaktır. Dikişlerde kullanılacak iplik, Kevlar ve en az 5 adet çoklu çelik tellerin bükülmesiyle oluşturulmuş bükümlü birleşik iplikten imal edilmiş olacaktır.

5. Yangın battaniyesini oluşturan kumaş paneller, Kevlar ve en az 5 adet çoklu çelik tellerin bükülmesiyle elde edilmiş bükümlü birleşik iplik kullanılarak birbirine dikilerek birleştirilmiş olacaktır.

6. Yangın battaniyesi DIN Spec 91489 standardına göre sertifikalı olacaktır. Yangın battaniyesine ait sertifika, akredite bir test kurumu tarafından düzenlenmiş olacak ve mal tesliminde idareye sunulacaktır. İdare, sunulan sertifikanın doğruluğunu teyit etme hakkına sahiptir.

7. Yangın battaniyesi 350 gr/m<sup>2</sup> ( $\pm 20$  gr/m<sup>2</sup>) grafit dokuma kumaştan imal edilmiş olacaktır. Kumaşın üzeri 160 gr/m<sup>2</sup> ( $\pm 20$  gr/m<sup>2</sup>) polimer katman ile kaplanmış olacaktır. Bu değerler imalatçı firmanın katalogları ve/veya teknik dokümanları ile teyit edilebilir olacaktır.

8. Yangın battaniyesi en fazla 0,6 mm kalınlığında olacaktır.



9. Yangın battaniyesi gerektiğinde hassas yapıları yangından korumak amacıyla yangın perdesi olarak kullanılabilir özellikte olacaktır. Bu amaçla, yangın battaniyesinin boylu boyunca tüm dört kenarı boyunca her  $100 \pm 5$  cm'de bir, açıklığı en az 20 mm ( $\pm 2$  mm) olan metal grometler (kuş gözleri) olacaktır.

10. Yangın battaniyesi 6x8 m ( $\pm 5\%$ ) ebatlarında otomobil ve B tipi SUV araçlarda kullanılabilir ölçüde olacaktır. Kullanıma hazır iken en fazla 29 kg ağırlığında olacaktır.

11. Kamu idaresi olarak itfaiye teşkilatlarının sürekli karşılaştığı araç yangınlarında kullanılan söndürme ekipman ve malzemelerinin çok kullanımlı olması yangın söndürme maliyetlerinin asgari seviyede tutulması açısından elzemdir. Bu açıdan iş bu şartnameye göre teklif edilen yangın battaniyesinin de çoklu kullanıma uygun özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bu sebeple aşağıda belirtilen test şartlarında çok kullanıma uygun olduğu sonucu veren akredite bir kuruluştan alınmış test raporu mal tesliminde idareye sunulacaktır.

#### **Çok kullanımlı test şartları:**

Yangın battaniyesi tek tarafı en az 20 kere yangında test edilmiş olacaktır. Battaniye ilk uygulamada en az 20 dakika, sonraki uygulamalardan sonra her seferinde en az 5 dakika boyunca araç üzerinde bırakılacaktır. Battaniye uygulandığında yanan aracın en sıcak noktası en az aşağıdaki sıcaklık değerlerinde olacaktır. Test için kullanılacak yanan aracın elektrikli araç olma zorunluluğu aranmayacaktır. Testler tek araç üzerinde tamamlanabilecektir. Testler test günü içerisinde tamamlanacaktır. Her seferinde aynı battaniye kullanılacak ve battaniyenin aynı tarafı tüm test serisi boyunca yangına maruz bırakılacaktır. Battaniye her çıkarıldığında tekrar araç üzerine örtülerek testler tamamlanacaktır. İlk testten sonra yangının tüm test günü boyunca devam etmesini sağlamak üzere, gerekli görülmesi halinde palet veya benzeri yanıcı malzemeler araç içerisine yerleştirilmek suretiyle kullanılabilir.

- En az 10 uygulamada yanan aracın en sıcak noktası 750–850 °C aralığında olacaktır.
- En az 6 uygulamada yanan aracın en sıcak noktası 850–950 °C aralığında olacaktır.
- En az 2 uygulamada yanan aracın en sıcak noktası 950 °C'nin üzerinde olacaktır.
- Diğer uygulamalarda yanan aracın en sıcak noktası 650 °C'nin altında olmayacaktır.

Test sonucunda yangın battaniyesinin kullanılmaya devam edilebileceği açıkça raporlanmış olacaktır.

12. Yangın battaniyesinin her iki tarafı da kullanılabilir olacaktır.

13. Yangın battaniyesi ile birlikte yangın battaniyesinin taşınabilmesi ve muhafaza edilebilmesi için IP65 özelliğinde toz ve suya dayanıklı, taşıma çantası verilecektir. Taşıma çantası fermuarlı olacaktır. Çantaya ait IP65 test raporu mal tesliminde idareye sunulacaktır.

14. Taşıma çantasının her iki tarafında ele gelen bölümü yumuşak malzeme ile güçlendirilmiş el tutamakları olacaktır. Ayrıca çantanın sırtta taşınabilmesi için en az 2 adet omuz askı kayışı olacaktır.

15. Sunulan tüm ürünler yeni ve kullanılmamış olacaktır.

16. Ürüne ait teknik dokümanlar ve kullanım talimatları Türkçe olarak teslim edilecektir.



17. İdare, gerekli gördüğü durumlarda ürünlerden numune alarak akredite laboratuvarlarda test yaptırma ve sunulan belgeleri doğrulama hakkına sahiptir.

18. Şartnameye uygun olmadığı tespit edilen ürünler kabul edilmeyecek olup, tüm sorumluluk ve masraflar yükleniciye ait olacaktır.

### **SEYYAR MONİTÖR (TEKNİK ŞARTNAME EK-18)**

1. Su-köpük monitörü itfaiye hizmetlerinde yangın söndürme ve/veya soğutma amaçlı kullanılacak olup, üreticinin bu kategoride üretmiş olduğu en son geliştirilmiş model 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.
5. Otomatik tarama sırasında nozulun hareketi bir engel ile karşılaşır ise monitörde hasar oluşmayacaktır. Engel kalktığında 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 sabitlenmesini sağlayacak açılıp kapatılabilir özellikte ve sabit olmak üzere toplam en az 3 adet sivri uçlu sabitleme ayağı bulunacaktır. Sivri uçlar tungsten karpit malzemeden 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 açısal 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 kademedede 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 düzencği 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 yapılabilir olacaktır.

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.

### **TRİPOD (TEKNİK ŞARTNAMESİ EK-19)**

#### **3 Ayaklı 5 Makaralı Tripod Seti Teknik Özellikleri:**

Tripod Set kuyu, rögar, dehliz v.b. yerlerde yapılması planlanan kurtarma operasyonları için kullanıma uygun olacaktır. Set, Üç Ayaklı Tripod, Makara Sistemi ve El vinci olarak 3 ana parçadan oluşacaktır.

#### **Üç Ayaklı Tripod :**

1. Tripod alüminyum alaşım malzemeden olacaktır. Kurtarma makarası karabina ile asılabilecektir.
2. Tripod en az 8 kademeli ayarlanabilir bacakları olacaktır.
3. Tripod en az 500 kg. taşıma kapasiteli olacaktır.
4. Kapalı iken ölçüleri en fazla 1700x250x250 mm olacaktır.
5. Kurulu vaziyette en az 130 cm tüm kademeler ile en az 230 cm' ye kadar yükselebilecektir.
6. Ağırlığı en fazla 15 Kg olacaktır.
7. Tripod Taşıma Çantası ile birlikte verilecektir.
8. Tripod TS EN 795 Class B veya uluslar arası karşılıklardan herhangi birine sahip olacaktır.
9. Ayak kısmında sürtünmeyi arttıran padler bulunacaktır.
10. Üzerinde en az 4 adet ankraj noktası bulunacaktır.

#### **Makaralar Sistemi :**

1. Sistemde ana makara, destek makarası ve hareketli makaradan oluşacaktır.
2. Makaralar alüminyum alaşım malzemeden imal edilecektir.
3. Makara sistemi bir ana makara ve 2 adet çiftli yardımcı makaradan oluşacak ve bu makaralar ile palanga sistemi kurulacaktır.
4. Makarada, çift taraftan izole edilmiş ve ömür boyu yağlanmış 2 adet rulman arasında yerleştirilmiş bir ters kilit bulunacaktır. Her türlü dış etkene karşı korunmuş olan bu ters kilit ile makaranın tek bir yönde dönmesi sağlanacaktır.
5. Destek makarası ana makara üzerine monte edilecektir.
6. Makara üzerinde özel halat kılavuzları bulunacaktır. Kılavuzlar, ipin karışmasını ve üst üste gelmesini önleyecektir.
7. Makara iniş-çıkış sırasında otomatik olarak kilitlenecek ve iniş hızı kullanıcı tarafından ayarlanabilecektir.
8. Makaranın bağlı olduğu alüminyum plaket, üzerindeki bir delikten bir karabina vasıtasıyla 3 ayağa veya başka bir yere bağlanabilecektir.
9. Ana makara en az 250 Kg yük taşıyabilecektir.



10. Makara sistemi EN 341 veya muadili uluslar arası standartlara uygun olacaktır.
11. Makara sisteminin kurulması için en az 200 mt. uzunluğunda ip verilecektir.
12. İp çapı 9 mm  $\pm$  0,5 mm çapında olacaktır.
13. 200 mt. ip ile sistem kurulduğunda 30 mt.  $\pm$  2 mt. çalışma imkanı bulunacaktır.
14. İp TS EN 1891 standartına sahip olmalıdır.
15. Makara sistemi ve halatın içine konulabileceği bir taşıma çantası ile birlikte teslim edilecektir.

#### **El Vinci Takımı ve Jumarı :**

1. İniş ve çıkış kontrollü El Vinci Alüminyum Tripod ile kullanılacaktır.
2. Özel alaşım alüminyum malzemeden imal edilmiş olacaktır.
3. El Vincinin üzerinde alüminyum çevirme kolu bulunacaktır. Bu kolun dairesel hareketiyle yük kolayca yukarı çekilecek ve çok zor durumlarda dahi hızlı bir kurtarma yapılabilir özellikte olacaktır.
4. El Vinci üzerinde ipin rahat hareketini sağlayan, ipe zarar vermeyecek yapıda plastik malzemeden imal 2 adet küçük 1 adet büyük yuvarlak makara düzeni olacaktır.
5. Ayarlanabilir çeneleri sayesinde el vinci alüminyum tripodun ayaklarından birine elle kolayca sabitlenebilir olacaktır.
6. El vinci üzerinde; kendi durdurma mekanizması bulunan ve vince monte edilen jumar bulunacaktır.
7. Jumar aşağıdan yukarı çekilen kişilerin aşağıya düşmemesini ve bağlı bulunduğu ipin tek yönlü hareketini sağlayacak yapıda olacaktır.
8. Jumar istendiğinde çıkarılabilir özellikte olacaktır.

