**EN AZ 5.5 M3 TOZ HACİMLİ YOL SÜPÜRME ARACI ŞARTNAMESİ**

1. **ŞASİ KAMYON ŞARTNAMESİ**
   1. **GENEL**
      1. Araç yeni hiç kullanılmamış olacaktır. Araç ve ekipmanlarla ilgili teknik değerleri içeren imalatçı firma katalogları teklif dosyasında bulunacaktır.
      2. Kamyonun bütün donanımları ve sahip olduğu sistemler, Araçların imal, Tadil ve Montaj Yönetmeliklerine uygun olacaktır.
   2. **MOTOR**
      1. Motor en az Euro 5 çevre dostu olacaktır.
      2. Araç motoru yüksek basınçlı elektronik enjeksiyonlu Common Rail sistemli olacaktır.
      3. Araç motoru 4 zamanlı, en az 4 silindirli olacaktır. Motor hacmi en az 4000cc olacaktır.
      4. Motor su soğutmalı tipte olacaktır.
   3. **DİŞLİ KUTUSU VE DİREKSİYON SİSTEMİ**
      1. Şanzıman en az 6 ileri ve 1 geri vitesli olacaktır. Şanzıman manuel veya otomatikleştirilmiş tip olacaktır.
      2. Araçta hidrolik direksiyon sistemi bulunacaktı. Direksiyon yüksekliği ve eğimi ayarlanabilir olacaktır. Direksiyon aracın sol veya sağ tarafında olacaktır.
   4. **KABİN**
      1. Aracın kabini çelik sacdan imal edilmiş ve dış etkenlere karşı tamamen izole edilmiş olacaktır.
      2. Kabin içerisinde 1 şoför ve en az 1 yolcu için oturma grubu olacaktır.
      3. Araç kabini öne devrilebilir tipte olacaktır.
      4. Araçta standart radyo olacaktır.
      5. Kabinde klima sistemi olacaktır.
      6. Şoför kabini ve araç orjinal fabrika renginde, beyaz renkte olacaktır.
   5. **LASTİKLER**
      1. Aracın jant boyutları Türkiye’de imal edilen lastik ölçülerine uygun standart ölçülerde olacaktır.
      2. Jantlı komple bir yedek teker (stepne) aracın uygun bir yerine yerleştirilecektir.
   6. **FRENLER**
      1. ABS fren sistemi bulunacaktır.
      2. Park freni bulunacaktır.
   7. **YAKIT DEPOSU**
      1. Yakıt deposu en az 180 lt, hacimli olacaktır. Adblue tankı en az 50lt olacaktır.
   8. **ŞASİ VE AKSLAR**
      1. Araç 4x2 tahrikli olup, 6+1 lastik olacaktır.
      2. Araç, ekipman imal edilmiş olarak en üst noktası Karayolları tarafından müsaade edilen 4 metre yüksekliğini aşmayacaktır.
   9. **ÜST YAPI TEKNİK ÖZELLİKLERİ**
      1. Süpürme esnasında, su püskürtülerek nemlendirme yapacak, tozlanmayı önleyecek, aynı zamanda fırçalar yardımıyla vakum ağzına toplanan çöpler vakum ile emilerek çöp haznesinin içerisine aktaracak ve çöp haznesini hidrolik güç vasıtası ile kaldırarak toplamış olduğu çöpleri istenilen yere boşaltabilecektir.
      2. Araç kullanıcının isteğine bağlı olarak sağ yan veya sol yan olmak üzere iki ayrı taraftan Sağ veya sol yan taraftan süpürme yapılırken yan fırça ile birlikte yine aynı tarafta bulunan emiş ağzı ve aynı yöne yönlendirilmiş olan orta fırça otomatik olarak devreye girerek süpürme yapabilecektir. Bu pozisyonda aracın süpürme genişliği en az 2200mm olacaktır.
      3. İniş ve yokuş gibi yol şartlarının, aracın süpürme performansına olumsuz tesir etmemesi için, süpürme teşkilatı araç üzerine yerleştirilen ikincil, yardımcı bir motor vasıtası ile çalıştırılacaktır.
      4. Yardımcı motorun, fırçaların, su püskürtme sisteminin, süpürme işleminin sağ ya da sol yan olmak üzere isteğe göre değiştirilme işlemi, bu değişim esnasında su püskürtme, vakum emiş sisteminin de sağ veya sol yan olarak yön değştirme işlemleri gibi komutlar şoförün kolay kumanda edebileceği bir yerden idareli olacaktır.
      5. Çöp haznesini kaldırmadan elektrik role sistemine, pnömatik ve hidrolik kontrol valflerine servis müdahalesi için aracın sağında servis kapağı olacak.
      6. Aracın sağ yan süpürme alanının izlenmesi için kamera sistemi olacak.
      7. Aracın dış ölçüleri ve teknik özellikleri yürürlükte bulunan. Karayolları Trafik Tüzüğüne uygun olacaktır. (Araç boş ağırlığı+üst yapı ağırlığı +çöp ağırlığı **= <** Taşıma (istiap) haddi).Belgelendirilip ihale dosyasında sunulacaktır.
      8. 1 Araç üst yapı ağırlığı mümkün olduğunca optimum seviyede tutularak araç çöp yükleme ağırlığı maksimum düzeyde tutulmuş olacaktır. Bu optimizasyon için imalatta sonlu elemanlar metodu kullanılacaktır.
   10. **YARDIMCI MOTOR**
       1. Diesel tip ve 4 silindirli ve turbo Şarjlı olacaktır.
       2. Yardımcı Motor da araç ile birlikte garanti kapsamında olacaktır. Çalışma saati göstergesi olacaktır.
       3. Motor harareti artması veya basıncı düşmesi halinde motoru otomatik olarak durdurma sistemi olacaktır.
   11. **FIRÇA SİSTEMLERİ**
   12. **YAN FIRÇALAR**
       1. Aracın sağ ve sol tarafında, bordür kenarlarını, gerektiğinde bordür kenarlarında bulunan su oluklarını rahatlıkla süpürebilecek ölçü ve pozisyon ayar özelliklerinde, birer disk Şeklinde çelik tellerden imal edilmiş fırçalar bulunacaktır.
       2. Araç seyir halinde iken, istenildiğinde yan fırçalar kabinde bulunan bir buton vasıtası ile otomatik olarak geri çekilebilecektir.
       3. Yan fırçalar süpürme esnasında sisteme zarar verici karşı bir kuvvet ile karşılaştığında, otomatik olarak yukarı, aşağı veya içeri, dışarı hareket ederek sistem kendisini koruma altına alacak engel ortadan kalktığında tekrar normal çalışma pozisyonunda bulacaktır.
       4. Fırçalar en az 320mm çapında olacaktır.
       5. Aracın seyir halinde iken fırçaların herhangi bir arıza sonucu kontrolsüz aşağı inmelerini ve kazaya sebebiyet vermelerini önleyen emniyet tertibatı bulunacaktır.
       6. Fırçaların iş konumu ve yol konumu pozisyonlarını alması pnömatik olarak sağlanacak ve her biri birbirinden bağımsız hareket edebilecektir.
       7. Fırçaların yere olan süpürme baskısı pnömatik olarak yapılacak ve operatör tarafından rahatça görülecek pozisyonda kumana edilebilecektir.
       8. Yan fırça hareketli mafsal noktalarında özel aşınmaya karşı dayanıklı yataklar kullanılmalıdır.
   13. **ORTA FIRÇA**
       1. Silindirik, 400mm.çapında, en az 1250 mm boyunda polipropilen telli fırça dilimlerinden meydana gelecektir.
       2. Orta fırça temizlik yapılan tarafa, sağ veya sol yöne 240 (120+120) derecelik açı ile dönecektir.
       3. Orta fırça vakum ağzından bağımsız olarak inip, kalkacaktır.
       4. Araç seyir halinde iken orta fırçanın herhangi bir arıza sonucu kendiliğinden aşağı inmesini ve kazaya sebebiyet vermesini önleyen emniyet tertibatı bulunacaktır.
       5. Orta fırçanın yere süpürme baskısı pnömatik olarak ayarlanacak ve operatör tarafından rahatça görülecek pozisyonda kumana edilebilecektir.
   14. **VAKUM SİSTEMİ**
       1. Vakum sistemindeki fan ağır hizmet tipi olacak, çok kanatlı ve kendi kendini temizleme kabiliyetine sahip olacaktır.
       2. Vakum Fanı dizel motor ile en az 15000m³/h debi üretecektir. Vakum fanının girişinde hava hızı 100m/saniye olarak ölçüldüğü gösterilecektir.
       3. Vakum fanı ve emiş sisteminin gürültüsünün en aza indirilebilmesi için fanın tahliye ettiği hava susturucu odasından geçirilerek dışarıya atılacaktır.
       4. Emiş ağzının yol ile iyi derecede uyum sağlayarak çalışabilmesi için, emiş ağzı yüksekliği ayarlanabilen kendi tekerlekleri üzerinde çalışacak ve aracın hareket yönüne ters istikamette salınım yapabilecektir.
       5. Vakum emiş ağzı içerisinde emişi kolaylaştırıcı ve aynı zamanda tozu önleyici sulama memeleri bulunacaktır.
       6. Aracın her iki yanında bulunan emiş hortumlarının boyu 1000cm ve çapı 230mm den küçük olmamalıdır.
       7. Dairesel ve U dönüşlerde vakum ağzı ve emiş hortumlarının kaldırım ve çöp kazanı arasında sıkışıp zarar görmemesi için vakum arabası şase bağlantısı sabit olmayıp salınımlı olacaktır.
       8. Aracın arkasında yaklaşık 4m uzunluğunda ve 150mm çapında gezer hortum bulunacak. Emiş hortumunun ömrünün uzaması içinde bu hortumun içerisinde sulama tertibatı bulunacak.
       9. Vakum fanı ana motora direkt bağlı tork konvertörü ve şanzıman ile tahrik edilecek ve motor haznesinde sabit olacaktır.
       10. Motor ile fan arasında merkezkaç prensibi ile çalışan yağlı bir kavrama sistemi kullanılacaktır.Bu kavrama sistemi üzerindeki emniyet tertibatı sayesinde aşırı ısınması durumunda emniyet tertibatı eriyerek kavramaya zarar vermeyecektir.
   15. **HİDROLİK SİSTEM**
       1. Aracın hiçbir yerinde hidrolik sistem basıncı maksimum 160 barı geçmeyecektir.
       2. Fırçaları ve su sistemini çalıştıran kumanda valfleri, 12V veya 24V doğru akım elektrikle çalışan ve sürgülü tip selenoid valfler olacaktır.
       3. Hidrolik sistemde; üzerinde termometre, seviye göstergesi, doldurma ve havalandırma valfi olan, gerektiğinde içindeki emiş filtresi çıkarılabilecek şekilde tasarımlanmış 75lt. kapasiteli yağ tankı olacaktır.
       4. Hidrolik sistemin emiş hattında 125 mikron, dönüş hattında ise 25 mikron yağ filtresi bulunacaktır.
       5. Sistemin emniyeti için basınç emniyet valfleri bulunacaktır.
       6. Sistemde yüksek basınca dayanıklı telli hidrolik hortumlar kullanılacaktır.
       7. Yardımcı motorun arıza yapması durumunda el ile kumanda edilebilir çöp haznesini kaldırma pompası bulunacaktır.
   16. **SULAMA SİSTEMİ**
       1. Su tankı standart olarak krom nikel (A-304) malzemeden ve çöp haznesinin altında yekpare olarak imal edilmiş olacaktır. Su kazanı içerisinde yeterli miktarda dalga kıran olacaktır.
       2. Su tankı en az 1200 lt. hacim kapasitesinde olacaktır.
       3. Su pompası emiş hattında filtre bulunacaktır.
       4. Sulama sistemindeki suyolları üzerindeki bütün pompa, boru, vana, fittings, filtre ve diğer tüm parçalar paslanmaya dayanıklı malzemeden (bronz, bakır, pirinç, pik, plastik v.b.) yapılmış olacaktır.
       5. Sulama sisteminde standart olarak en az 100 bar-20 litre/dakika pistonlu su pompası bulunacaktır ve yan fırçaların, orta fırçanın önünde ve vakum emiş ağzında sulama nozulları bulunacaktır. Bu nozullar gerektiğinde birbirinden bağımsız olarak çalışabileceklerdir.
       6. İsteğe bağlı olarak sağ ya da sol yandan süpürme yapılması durumunda, süpürme sistemi sağ yana ya da sol yana yönlendirildiğinde otomatik olarak araç üzerine konan pnömatik vanalarvasıtası ile sulama sisteminde yön değiştirecektir.
       7. Çöp haznesi ve aracı yıkamak için arka tarafta yıkama hortum ve tabancası olacaktır.
   17. **ÇÖP HAZNESİ**
       1. Brüt en az 5.5 m³ lük Çöp haznesi olacaktır. Çöp haznesi ST-37 karbon çeliği veya krom-nikel (AISI 304) malzemeden imal edilmiş olacaktır.
       2. Çöp tabanından yukarı doğru ilk 20cm’lik gövde krom-nikel (A-304) malzemeden imal edilmiş olacaktır.
       3. Çöp haznesinin boşaltma açısı 45±5˚ dereceden düşük olmayacaktır.
       4. Çöp haznesini kaldırmak için bir adet teleskopik silindir kullanılacaktır.
       5. Çöp tankının arka kapağı sac malzemeden olup, yukarı doğru açılan, tek hidrolik silindir vasıtası ile kumanda edilebilen ve yukarıdan menteşeli model olacaktır.
       6. Çöp tankı arka kapağın gövde baskı kısımları krom-nikel (A-304) malzemeden imal edilmiş olacaktır.
       7. Çöp haznesinin boşaltma işlemi ile ilgili komutlar ister araç kabini içerisinden, isterse aracın arkasındaki kumanda butonlarından yapıla bilinmelidir. Kapatma işlemi ise güvenlik açısından sadece aracın arkasındaki kumanda butonlarından yapılacak şekilde tasarımlanmış olmalıdır.
       8. Çöp haznesi içerisinde bir adet ayrıştırıcı elek bulunacaktır. Bu elek arka kapağa bağlı mafsallı kol vasıtası ile kapak açıldığında otomatik olarak açılacaktır.
   18. **SAÇ AKSAMI VE KONSTRÜKSİYON**
       1. Aşınmaya maruz kalan yataklarda Pup burç, Delrin ve Bronz malzeme kullanılacaktır.
   19. **PNÖMATİK SİSTEM**
       1. Sistemde kullanılan tüm pnömatik silindirlerde bağlantı elemanlarının ve çalışan mekanizmaların dayanımını arttırıcı ve sistemi emniyete alan ve aynı zamanda kullanımda konfor sağlayıcı sisteme zarar verici şok etkileri ortadan kaldıran regülatör bulunacaktır.
       2. Pnömatik sistemi güvenlik altına almak için sistemin hava tankı çıkışına filitre, yağlayıcı ve regülatör bağlanacaktır.
   20. **ELEKTRİK SİSTEMİ**
       1. Araç arkasında dönerli ikaz lambası, gece süpürmesine imkân sağlayan aracın sağ ve sol tarafında birer projektör bulunacaktır.
       2. Kablolar; hareketli elemanlardan, gresörlüklerden, egzost borusundan, yağ ve akaryakıt donanımlarından uzakta şaseye bağlanmış, ezilmelere, hararete ve aşınmalara karşı korunmuş olacaktır.
       3. Araçta geri vites ikaz sireni bulunacaktır.
       4. Harici motoru çalıştırmak için bir adet 12 Voltluk Akü bulunacaktır. Kumanda panosu operatörün kullanımına en uygun yere monte edilecektir.
       5. Kumanda düğmeleri; **PANO ÜZERİNDEKİ KUMANDA DÜĞMELERİ ve GÖSTERGELER**;
          1. Yardımcı motoru çalıştırıp, durduran marş kontak anahtarı.
          2. Sağ veya soldan süpürme için yön değiştirme anahtarı.
          3. Yan fırçanın yukarı, aşağı hareketini komut eden buton.
          4. Yan fırçanın içeri, dışarı hareketini komut eden buton.
          5. Orta fırça çalıştırma, durdurma butonu.
          6. Orta fırça yukarı, aşağı hareketini komut eden buton.
          7. Tepe lambası çalıştırma butonu.
          8. Yardımcı motor devir gösterge saati.
          9. Yardımcı motor hararet göstergesi.
          10. Yardımcı motor Çalışma saati göstergesi.
          11. Hidrolik yağ seviye ikaz göstergesi.
          12. Acil stop butonu.
          13. Otomatik kontrol ve manuel kontrol seçenekleri gösterge ve butonları.
   21. **BOYA**
       1. Paslanmaya karşı yüzey temizliği ve kumlama yapıldıktan sonra, yine paslanmaya karşı iki kat astardan sonra, iki kat akrilik boya ile boyanacaktır.
   22. **GÜVENLİK**
       1. Dönen fırçalar haricinde tüm dönen ve hareketli parçalar yüksek çalışma sıcaklıkları göze alınarak izole edilmiş ve koruma içine alınmış olacaktır.
       2. Her süpürme birimi araç geri vitese alındığında pasif hale gelecek ışıklı ve sesli alarmlar ile donatılacaktır.
       3. Araç geri vitese alındığında çalışma durumunda olan tüm süpürme elemanları otomatik olarak yerden kalkacaktır.
       4. Çöp kazanının kontrolsüz kapanmasına karşı emniyetini sağlayacak emniyet direği olacaktır.
       5. Aracın bir yanında ve şoför mahallinde acil durdurma butonları olacak ve bu butonlara basılması ile birlikte çalışan aksamlar duracaktır.
   23. **EĞİTİM**
       1. İmalatçı firma makinenin teslimi ile birlikte satın alan firma ile karşılıklı mutabakata vararak eğitim programını yapar. Bu eğitim için gerekli teknik elemanını görevlendirir. Verilecek eğitimin her türlü sorumluluğu imalatçı firmaya aittir. Makina teslimi ile birlikte kullanıcıya, içerisinde makinanın kulanım ve bakım bilgilerinin yer aldığı, detaylı hazır dökümanı verecektir.
       2. Aracın her iki tarafına KURUMUN TALEP ETTİĞİ YAZI VE GİYDİRMELER yapılacaktır.
       3. Katalog ve El Kitapları : Üst yapı için kullanma ve bakım kitabı Türkçe olarak verilecektir.
       4. Kabul işlemleri; Aracın teslim yeri üstyapı üretici firma tesisleri olacaktır.
   24. **GARANTİ**
       1. Ekipmanlar imalat ve işçilik hatalarına karşı en az **1 (bir ) yıl** garanti kapsamında olacaktır.
       2. Yüklenici, araçtaki tüm malzemeler için garanti bitiminden sonra **10 yıl süre** ile ücreti karşılığında servis ve yedek parça temin edeceğini belgeleyecektir.
       3. Araç imalatçı firmanın en son ve seri üretiminden olacaktır.
   25. **KATOLOG KALİTE BELGELERİ**
       1. İstekli teklif dosyası içerisinde teklif ettikleri aracın imalatçısına ait aşağıda yer alan sertifika ve belgeleri sunacaktır.
          1. Üst yapı CE Belgesi
          2. Üst Yapı TSE Belgesi
          3. Üst Yapı Hizmet Yeterlilik Belgesi.
   26. **TESLİMAT**
       1. Araç, imalatı tamamlanmış olarak, şartnamede belirtilen işlevleri kusursuz olarak yapabilecek şekilde ekipmanları ile birlikte çalışır vaziyetteteslim edilecektir.
       2. Fabrika testleri için kurumun teknik ekip görevlendirmesi halinde biletleri kurum tarafından tedarik edilecek, ve yüklenici tarafından da barınmaları karşılanacaktır.
       3. Yüklenici firma araçların trafiğe kayıt ve plaka işlemleri için gerekli olan, proje ve belgeleri onaylı olarak araçlarla birlikte teslim edecektir.