

İHTİYAÇ LİSTESİ VE TEKNİK ŞARTNAME

ALINACAK MAKİNE : MICIR SERİCİ (KENDİ YÜRÜR)

DOSYA NO : 2021-2801- 10

MİKTARI : 1 ADET

TESLİM SÜRESİ : 120 GÜN (TAKVİM GÜNÜ)

SAYFA SAYISI : 11



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ULAŞTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI
KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

1. KONU

Bu şartname, Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından satın alınarak, Genel Müdürlük yol ağında bulunan devlet ve il yollarında Asfaltlama (Bitümlü yüzeylerin mıcır ile kaplanması) hizmetlerinde kullanılacak ve bundan sonra BİRİM veya MAKİNE olarak adlandırılacak olan MICIR SERİCİ (KENDİ YÜRÜR) ile ilgili teknik özellikleri ve yerine getirilmesi gereken şartları tanımlar.

2. GENEL ŞARTLAR

- 2.1. Birimler yeni ve ihale yılı içerisinde üretilmiş, hali hazırda imal edilen en son ve geliştirilmiş model olacaktır. Dizayn, malzeme ve işçilik, ileri mühendislik ve imalat uygulamalarıyla belirlenen kalite ve standartlardan aşağı olmayacaktır. Birimlerin bu şartname hükümlerine uygun ve çalışmaya hazır halde teslimatı için; gerekli her türlü parça ve aksesuarlar burada özellikle bahsedilsin veya bahsedilmesin yüklenici tarafından en mükemmel ticari uygulamalar içinde sağlanacaktır.
- 2.2. Birimler üzerindeki parça ve aksesuarlar, yapım model ve katalog parça numaraları bakımından özdeş olacaktır.
- 2.3. Bu şartnamede tarif edilen birimler için Yüklenicinin şartname maddesi/maddeleri ile çelişen fakat daha ileri ve güncel teknolojik uygulama ve ileri işlevsellik sağlayacak önerileri değerlendirilebilecek olup; Yüklenicinin yazılı başvurusu halinde değerlendirilecek ve İdarenin yazılı onayı ile uygulanabilecektir. Yüklenici bu kapsamdaki değişiklikler için İdareden herhangi bir ilave bedel talep edemeyecektir.
- 2.4. Birimler üzerinde bulunması gereken ve operatörün kullanacağı tüm ikaz ve talimat plakaları vb Türkçe basımlı olacaktır.

3. EĞİTİM VE KATALOGLAR

- 3.1. Yüklenici, Karayolları Genel Müdürlüğü'nün Ankara'daki eğitim merkezinde veya Karayollarınca uygun görülmesi halinde Firmanın eğitim merkezinde kurslar vermek üzere uzman eğiticiler görevlendirecektir. Yüklenici ayrıca, vereceği eğitimleri / kursları organize etmek ve İdare ile koordinasyonu sağlamak üzere yetkilendirdiği "Eğitim Sorumlusu" nu teslimat aşamasında; şartnamenin 4.8.2. maddesi gereğince yapacağı müracaat esnasında, yazılı olarak İdare' ye bildirecektir. Firmanın Eğitim Sorumlusu, İdarenin eğitimden sorumlu birimi ile (KGM Makine Şubesi Müdürlüğü) irtibata geçerek, Müdürlüğün de mutabık olduğu eğitim programı hazırlayarak, onaya sunacaktır.
- 3.2. Kursa katılacak Karayolları Personeline dağıtılmak üzere; teslim edilen birimlere ait bilgileri ve kurslarda işlenecek konuları ihtiva eden "Kurs Dokümanını" eğiticiler kursiyer sayısı kadar yanlarında getirecek ve kursa katılanlara verecektir.
- 3.3. Yüklenici, şartname gereği satın alınacak olan birim için, aşağıda belirtilen kursları verecektir.



3.3.1. Kullanma ve bakım kursu;

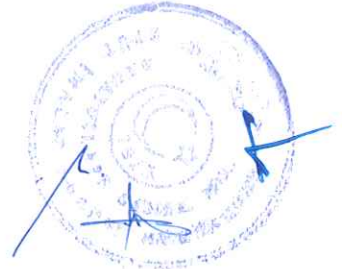
Operatör eğitimi 3 gün olarak yapılacaktır.

3.3.2. Teknik Kurs

Mühendis ve Teknik Personel Eğitimi 5 gün olarak yapılacaktır.

İçeriği;

- Birimin tüm aksamalarının teknik özelliklerinin tanıtılması
 - Birimde bulunan elektrik, elektronik, hidrolik, pnömatik vb. sistemlerin tanıtılması.
 - Gerekli test ve ayarların uygulamalı olarak yaptırılması.
 - Atölye-Tamir (Sökme, tamir, ayar ve toplanmasının uygulamalı öğretilmesi)
 - Arıza izleme, bulma ve giderme yollarının öğretilmesi.
 - Birimin kullanma ve bakımı.
- 3.4. Yüklenici kursta kullanılmak üzere gerekli şema, tablo, CD/USB bellek, elektrik – hidrolik devre şemaları vb eğitim gereçlerini 1 takım olarak sağlayacak ve bu eğitim malzemeleri kurs sonrası İdarede kalacaktır.
- 3.5. Yüklenici, İdarenin işletim sürecinde tekrarlayacağı eğitimlerde kullanacağı, Birimin tanıtımını, kullanma ve bakımını sesli ve görüntülü olarak gösteren; video formatında hazırlanmış eğitim gerecini, CD/USB belleğe yüklenmiş halde, toplam 10 adet olmak üzere hazırlayarak, en geç 3.3.2. maddesi gereğince düzenlenecek Teknik Kurs öncesinde teslim edecektir.
- 3.6. Teslim edilen birimin işletim sürecinde yapılması gereken bakım ve ayarlarını kapsayacak **Periyodik Bakım** bilgileri, birimin tamamını kapsayacak şekilde, İdarenin vereceği formata uygun olarak hazırlanacaktır. Ayrıca, yüklenici Karayolları tarafından düzenlenen ve örnek olarak verilecek "**Makine Sicil Kartı**" nda yer alan teknik bilgileri verecektir. Periyodik Bakım Programı ve Makine Sicil Kartı hem elektronik ortamda hem de 3' er nüsha yazılı olarak verilecektir.
- 3.7. Eğitim programı ve içeriği, kurslara katılacak personel ve nitelikleri, teslimat aşamasında İdare tarafından yükleniciye bildirilecektir. Yüklenici, verilecek kurslar ile ilgili tüm giderleri karşılamak ve bildirilen programı eksiksiz olarak yerine getirmekle yükümlüdür.
- 3.8. Eğitimden sorumlu İdari Birim KGM Makine Şubesi Müdürlüğüdür.
- 3.9. Kursları yabancı eğitimcilerin vermesi durumunda yeterli teknik bilgi ve deneyime sahip tercüman bulundurulacaktır.
- 3.10. Uzman eğitimcilerin, tercümanın ve eğitimle ilgili tüm malzemelerin masrafı yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- 3.11. Kullanma-Bakım Kursu (Sürücü–operatör eğitimi) teslimatın başlamasıyla birlikte derhal, Teknik Kurs (Mühendis ve Teknik Personel Eğitimi), Karayollarınca eğitimin verilmesinin talep edildiği tarihten itibaren en geç 2 ay içerisinde yapılacaktır.
- 3.12. Eğitim İdare tarafından yeterli bulunmazsa tekrar edilecektir.



3.13. Sözleşme imzalanmadan önce Yükleniciden en az 100.000-TL tutarında eğitim teminatı alınacaktır. Teminat mektubu en az 31.12.2022 tarihine kadar geçerli olacaktır. Eğitimin Teknik Şartnameye uygun olarak yapılmaması / tamamlanmaması durumunda İdare yükleniciye yazılı olarak tebligatta bulunarak, eğitimin tebligat tarihinden itibaren en fazla 45 gün içerisinde tamamlanmasını isteyecektir. Yüklenici, İdarenin yazılı ihtarına rağmen kendisine verilen süre içerisinde eğitimi tamamlamadığı takdirde Teminat (Eğitim Teminatı) Mektubu nakite çevrilerek gelir kaydedilecektir. Yüklenici bu maddede yazılı şartları kabul ettiğini açık ve net olarak belirten bir taahhütnameyi Eğitim Teminatı ile birlikte sözleşme imzalanmadan önce İdareye teslim edecektir.

Eğitim teknik şartnameye uygun olarak tamamlandıktan sonra eğitim için alınan teminat mektubu iade edilecektir. Eğitim Teminatı ve bu teminatın iadesi ile ilgili işlemler KGM Makine Şubesi Müdürlüğü tarafından yapılacaktır.

3.14. Yüklenici, birim için eksiksiz bir şekilde hazırlanmış aşağıda belirtilen katalogları temin edecektir. Bu kataloglar birimin tamamını kapsayacak şekilde olacak, teslimatta İdareye verilecektir. Bu kataloglarda birimde kullanılan bütün donanımlar ayrıntılı olarak yer alacaktır. Yüklenici sözleşmeyi imzaladıktan sonra gecikmeksizin, teklif edilen birime ait Yedek Parça Kataloglarını İdarenin görüş ve önerilerine uygun olarak hazırlayacak, uygun görüşten sonra katalogları çoğaltacaktır.

a. Kullanma Bakım Kataloğu: 5 adet, Türkçe.

b. Atölye Tamir-Servis Kataloğu: 5 adet, Türkçe; varsa 5 adet orijinal; tercihen İngilizce.

c. Yedek Parça Kataloğu: 6 adet, Türkçe veya İngilizce. Varsa, Toplam 10 adet Yedek Parça CD' si.

4. İMALATIN DENETİMİ, MUAYENE YERİ, ŞEKLİ VE TESLİMAT

İmalat sürecindeki ara denetimler ve teslim aşamasındaki muayene ve kabul işlemleri "MAL ALIMLARI DENETİM MUAYENE VE KABUL İŞLEMLERİNE DAİR YÖNETMELİK" esas ve usullerine göre yapılacaktır.

4.1. İdare, görevlendireceği **Denetim Komisyonları** ile imalat sürecinde geri dönüşü olmayan hataların ortaya çıkmasını önlemek ve hataların zamanında giderilmesini sağlamak amacıyla ve imalat tamamlandıktan sonra kontrol imkanı olmayan hususlarda birimin Teknik Şartnamede belirtilen kalite ve özelliklere uygun olarak imal edilip edilmediğinin tespiti için gerekli denetimleri yapacaktır.

4.2. İdare imalatçı firmanın işe başlamasından sonraki en az üç farklı imalat aşamasında imalatı yerinde kontrol edebilecektir.

4.3. Ara denetimlerde tespit edilen olumlu veya olumsuz hususlar her yapılan denetim sonucunda rapor halinde düzenlenecektir.

4.4. Ara denetimlerde yapılan incelemede imalat şekli ve kalitesinin, birimin Teknik Şartnamesinde yer alan hükümlere aykırı olarak imali sonucunu doğuracağına tespit edilmesi halinde bu durum bir raporla tespit edilerek yükleniciye bildirilecektir.



4.5. Üretim şeklinin idarenin uyarılarına rağmen değiştirilmemesi ve kalitenin artırılmaması halinde idare, Birimleri teslim aşamasında muayene ve teste tabi tutmaksızın reddetme hakkına sahiptir.

4.6. Yapılan ara denetimler Muayene ve kabul komisyonunun yetki ve sorumluluğunu kaldırmaz.

4.7. Yurt dışında imal edilen makinelerin sevkiyat öncesi ara denetimi:

İmal edilen birimlerin teknik şartnameye uygunluklarının tespiti amacıyla imalatçı firmanın sahasında, sevkiyat öncesi ara denetim yapılacaktır. Sevkiyattan en az 30 gün önce yüklenici İdareye yazılı olarak imalatın durumunu ve makinelerin ne zaman hazır olacağını bildirecektir. Ara denetim süresi 4 gün olup, Denetim Komisyonları 5 kişiden oluşacaktır.

4.8. **Teslimat Şartları:**

1. Teslim yeri, Karayolları Atölye Müdürlüğü (Akköprü/ANKARA) sahasıdır.

2. Yüklenici birimleri İdare sahasına teslim ederek muayene ve kabul işlemlerinin başlatılması için yazılı olarak müracaat edecektir.

3. İdare tarafından yükleniciye muayene ve kabul işlemlerinin yapılacağı tarih yazılı olarak bildirilerek belirtilen yerde gün ve saatte hazır olması istenecektir.

4.9. Gerek ara denetimlerin gerekse muayene işlemlerinin yapılabilmesi için gerekli muayene ortamını ve yerini hazırlamak, her türlü teknik testleri yapabilecek şekilde ölçü aletleri, takım, avadanlık, araç ve gereçleri temin etmek yüklenicinin yükümlülüğündedir.

4.10. Birimlerin muayene ve kabulü İdare tarafından kurulacak en az üç (3) kişilik **Muayene Komisyonu** tarafından gerçekleştirilecektir.

4.11. Muayene raporlarında Teknik Şartnamede yazılı niteliklerle, muayenede bulunan nitelikler ayrı ayrı yazılır, bunlar karşılaştırılır, niteliklerine uygundur veya değildir şeklinde kesin olarak belirtilir ve komisyon üyeleri tarafından imzalanır.

4.12. Muayene komisyonu eksiksiz olarak toplanır ve kararlarını çoğunlukla alır. Karara karşı olanlar karşı olma gerekçelerini kararın altına yazarak imza etmek zorundadır.

4.13. İhtiyaç Listesi ve Teknik Şartname hükümlerine uygun olmayan birimler kabul edilmeyecektir.

4.14. İdare, İmalatın denetimi ve muayene ve kabul aşamalarında, gerekli gördüğünde, ürün veya ürünü oluşturan elemanların uygunluğu ve yeterliliği için gerekli belge ve belgelendirmeleri veya muayene ve testlerin yetkili kuruluşlarca yapılmasını isteyebilir.

4.15. Ara Denetimler ve Muayene ile ilgili tüm masraflar yüklenici tarafından karşılanacaktır.

5. GARANTİ

5.1. Garanti, garanti süresi içerisinde eksik veya hatalı olduğu ortaya çıkan veya arıza yapan herhangi bir parça veya elemanın onarılması veya yerine yenisinin sağlanarak İdareden hiçbir ücret talep etmeksizin yerine takılıp birimin çalışır hale getirilmesini kapsayacaktır.



- 5.2. Yüklenici, birimi ve parçalarını, 2 yıl süre ile hatalı malzeme ve işçiliğe karşı garanti edecektir. Garanti süresi teslimat tamamlanıp birimlerin kabulü yapıldıktan sonra işlemeye başlayacaktır.
- 5.3. Yüklenici, teslim edecekleri her bir birim için ayrı ayrı düzenlenmiş ve birimin tümünü kapsayan "GARANTİ BELGESİ" ni teslimat öncesi idareye verecektir.
- 5.4. Arızanın yükleniciye tebliğinden itibaren ilgili firma en kısa sürede ilgili bölge müdürlüklerinde; (Karayolları 1.....18. Bölge Müdürlükleri) arızayı giderip Makine Şubesi Müdürlüğüne bildirecektir. Arızalı geçen süre garanti süresine ilave edilecektir.
- 5.5. Garanti süresi içerisindeki periyodik bakımlar;
- Teknik dokümanlarda belirtilen periyotlarda ve birimin bulunduğu işyerinde yerinde yüklenici tarafından yapılacaktır.
 - Bu bakımlar için gerek yol ve gerekse işçilik ücreti adı altında İdareden herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.
 - Filtreler İdare tarafından verilecek olup, teknik şartnamenin 6.17.1. maddesi gereğince yüklenici tarafından yedek olarak teslim edilen filtreler kullanılacaktır.
 - Filtrelerin İdare tarafından verilemediği durumlarda, filtreler yüklenici tarafından temin edilecek olup, bedeli de İdare tarafından karşılanacaktır.
 - Madeni yağlar veya bedeli İdare tarafından sağlanacaktır.
- 5.6. Garanti mekanizmasının işleme şekli Karayolları Genel Müdürlüğü, Makine Şubesi Müdürlüğü'nce takip edilecektir. Herhangi bir anlaşmazlık durumunda anlaşmazlık Ankara Mahkemelerine havale edilecek ve adı geçen mahkemeler anlaşmazlığı çözmeye yetkili olacaktır.
- 5.7. Garanti süresi içerisinde satın alınan birimin aynı kısımlarında/aksamlarında, imalat, proje, montaj kaynaklı olan (sistemik) aynı-benzer nitelikli arızaların meydana gelmesi ve bu arızaların tekrar etmesi halinde, İdarenin talebi ile Yüklenici, Karayollarından hiçbir ücret istemeksizin birimde bahis konusu parçayı/aksamı yenileriyle değiştireceğini, sistemik olan sorunu giderici her türlü önlemi alacağını garanti edecektir.



6. TEKNİK ŞARTNAME

Sathi kaplama işlemlerinde kullanılacak Mıcır Serici (Kendi Yürür) 'nin teknik özellikleri aşağıda sıralanmıştır.

6.1. MAKİNANIN GENEL ÖZELLİKLERİ

1. Kendi Yürür Mıcır Serici imalatçının standart ve seri üretimi olacaktır.
2. Mıcır Serici, agrega ikmalinde kullanılan malzeme yüklü, damperli kamyonla akuple hale gelerek boşaltma süresi boyunca kamyonu yedekte çekerek, ayarlanan değerdeki mıcırı hızdan bağımsız olarak bitümlü yol yüzeyine serecektir.
3. Mıcır Serici 4x4 tekerlek tahrik düzenine sahip olacaktır.
4. Ayarlanabilir azami serme genişliği beş (5) metreden az olmayacak ve bu ölçüye kadar uygun aralıklarla operatör tarafından kumanda paneli üzerinde bulunan kontroller yardımıyla ayarlanabilecektir.
5. Karayollarında, sathi kaplama işinde kullanılmakta olan mıcır tiplerini sermeye uygun yapıda olacaktır.
6. Serici hazneler sağa ve sola açılabilir yapıda olacak ve mıcır sericinin hazneleri kapalı konumundaki (nakliye esas) genişliği 3.05 metreden fazla olmayacaktır.
7. Ön ve arka haznelerin kapasitesi; mıcır sericinin azami serme genişliğinde, hızında ve maksimum dozajda homojen serme yapabilmesine yetecek ölçüde olacaktır.
8. Azami seyir hızı 20 km/saat ten az olmayacaktır.
9. Mıcır yüklemesi yapacak kamyon için otomatik bağlantı-çeki tertibatı olacaktır.
10. Mıcır, serim yapılan yol yüzeyi boyunca düzgün karışmış bir şekilde serilecektir.
11. Kendi Yürür Mıcır Serici CE işaretine sahip olacaktır.

6.2. MOTOR

1. Motor dizel, turbo şarjlı, su soğutmalı olacaktır.
2. Motor en az Euro 3 / Tier 3 sınıfında olacaktır.
3. Motor gücü 260 HP' den az olmayacaktır.
4. Gerekli bütün standart donanımlar motor üzerinde bulunacaktır.

6.3. YÖN SEÇİMİ, HIZ KONTROLÜ

1. İleri geri yön seçimi hidrostatik tahrik sistemi üzerinden sağlanacaktır.
2. Hız kontrolü sonsuz kademeli olarak kumanda kolu (joystik) ile yapılacaktır.



3. Araç geri yönde giderken, sesli ikaz sinyali olacaktır.

6.4. DİREKSİYON SİSTEMİ

1. Direksiyon sistemi hidrolik donanımlı olacaktır.

6.5. FREN SİSTEMİ

1. Servis ve park fren sistemleri olacaktır.

6.6 AKSLAR VE SÜSPANSİYON

1. Mıçır Serici iki akslı ve 4 lastik tekerlekli olacaktır.
2. Akslar araç yüklü iken ve / veya yüklenirken oluşabilecek tüm statik ve dinamik yükleri karşılayabilecek kapasitede olacaktır.

6.7 LASTİKLER

1. Lastikler geniş tabanlı ve düz diş profiline sahip olacaktır.
2. Lastikler, araç yüklü halde iken, aracın ağırlığını emniyetli bir şekilde taşıyabilecektir.
3. Jantlı, komple bir yedek lastik (stepne) verilecektir. (ön ve arka lastiklerin farklı olması durumunda her iki tekerlek türü için birer adet yedek verilecektir.)

6.8 KONVEYÖR SİSTEMİ

1. Mıçır arka haznedan alıp ön hazneye taşımak için uygun genişlikte, iki adet konveyör bandı olacaktır.
2. Bantlar, hidrolik motorlarla, birbirinden bağımsız şekilde tahrik edilebilecektir.
3. Bantlar, serici eğimli yerlerde çalışırken bile mıçırın dökülmesini önleyecek yapıda olacaktır.
4. Konveyör bantları tam yükte ilk harekete geçme kapasitesine sahip olacaktır.
5. Ön haznenin aşırı dolmasını önlemek için, konveyör bantlarının çalıştırılıp durdurulmasını sağlayan ve operatörün müdahalesine gerek kalmaksızın çalışan kontrol sistemi olacaktır.

6.9 ÖN HAZNE (SERİCİ)

1. Serme genişliği kumanda panelinde bulunan kontroller yardımı ile istenilen ölçülere ayarlanabilecektir.
2. Serme genişliği ve serme işlemleri için gereken bütün kumandalar, kumanda panosunda, açma-kapama anahtarları (düğmeleri) şeklinde yapılandırılacaktır.



3. Serme genişliği en fazla 31 cm'den başlayarak mıcır sericinin maksimum serme genişliğine kadar aynı kademelerle (en fazla 31 cm lik artışlarla) veya sonsuz kademeli olarak ayarlanabilecektir.
4. Mıcır serme hızı, araç özelliklerine göre uygun kademelerle veya sonsuz kademedede ayarlanabilir olacaktır.
5. Serme işlemi, herhangi bir zamanda durdurulup başlatılabilecektir.
6. Serme tamburu, araç durduğunda otomatik olarak duracak ve malzeme sermeyecektir.
7. Serme tamburu, malzemenin yol yüzeyine düzgün bir şekilde dökülmesini sağlayacak yapıda olacaktır.
8. Birim alana serilecek malzeme miktarı kontrol panelinden ayarlanabilecek ve aracın hızı değişse bile mıcır serme miktarı otomatik olarak ayarlanan değerde tatbik edilecektir.
9. Ön hazne girişinde, iri malzemelerin girişini önleyecek bir ızgara bulunacaktır.
10. Ön hazne uzatıldığında malzeme kenarlara doğru uygun bir şekilde yönlendirilecektir.

6.10 ARKA HAZNE (AGREGA ALICI)

1. Arka hazne yanaşma (boşaltma) genişliği Karayolları tarafından kullanılan agrega kamyonlarının damper kasa ölçülerine uygun olacaktır.
2. Haznenin kenarlarını korumak için dayanıklı kauçuktan etekler olacaktır.
3. Hazne, serilecek malzemenin bantlara verimli bir şekilde taşınmasına uygun yapı ve özellikte olacaktır.
4. Arka haznenin operatör tarafından kontrol edilebilir, hidrolik katlanabilen yan kanatları olacaktır.

6.11 ÇEKİ KANCASI

1. Mıcır serici, agrega boşaltma kamyonuna bağlanmak için, boşaltma bitene kadar kamyonu çekecek yapı ve özellikte, bir çeki tertibatına sahip olacaktır.
2. Araç bağlantısı yapıldığında kendiliğinden kilitlenebilir veya kabinden kumanda edilerek kilitlenebilir yapıda olacaktır.
3. Mıcır sericinin durmasına gerek olmaksızın agrega kamyonunun ayrılmasına izin verecek yapıda olacaktır.
4. Kilit kumanda kabininden kontrol edilecek ve hidrolik olarak açılacaktır.
5. Çeki kancası, aşağı ve yukarı yönde hareket edebilecektir.



6.12 HİDROLİK SİSTEM

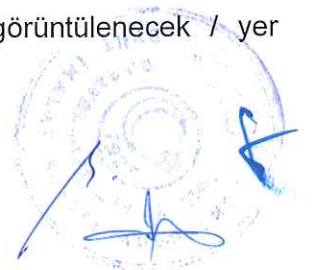
1. Konveyörler, eğer varsa karıştırıcılar ve burgular, ön hazne, çeki kancası, kesme kapakları ve direksiyon sistemini çalıştırmak için, yeterli kapasitede ve özellikle hidrolik sistem olacaktır.
2. Seviye göstergeli, yeterli kapasitede hidrolik yağ tankı olacaktır.

6.13 ELEKTRİK SİSTEMİ

1. Operatör kabini üstüne yerleştirilmiş sarı renkte strob çakarlı veya döner tip ikaz lambası bulunacaktır.
2. Mıçır serici karayollarında trafik emniyetinin gerektirdiği bütün standart aydınlatma ve ikaz donanımlarına sahip olacaktır.
3. Geri görüş ve serme kontrolü için tozlu ortamda çalışmaya uygun kameralar olacak; kameraların görüntü kalitesi yüksek olacaktır.

6.14 OPERATÖR KABİNİ VE KUMANDA PANELİ

1. Operatör koltuğu yeterli görüşü olan ve mıçır serme işleminin uygun bir şekilde yapılmasını sağlayacak bir yerde bulunacaktır.
2. Operatör koltuğu ayarlanabilir tip ve ergonomik yapıda olacaktır.
3. Operatör kabini olacak ve kabinde yeterli kapasitede klima bulunacaktır. Kabin toz, su gibi dış etkilere karşı korunmuş olacaktır.
4. Araç kumanda panelinde;
 - a) Şarj lambası
 - b) Aydınlatma ve tepe lambası anahtarı
 - c) Silecek anahtarı
 - d) Yakıt seviye saati
 - e) Hava basınç saati
 - f) Ön hazne hareketleri kumandaları
 - g) Her bir Serme Kapağı kumandası
 - h) Serme başlama-bitiş kumandası
 - i) Diğer standart göstergeler ve kontroller olacaktır.
5. Kumanda kolu (joystick) ile aşağıdaki fonksiyonlar yapılacaktır.
 - a) Serim başlatma
 - b) Çeki demiri tut-bırak
 - c) Çeki demiri yükseklik/Hız sabitleme
 - d) Arka hazne katlama
 - e) Sağ hazne genişlik
 - f) Sol hazne genişlik
6. Kontrol Paneli (Digital Ekran) üzerinde aşağıdaki fonksiyonlar görüntülenecek / yer alacaktır.



- a) Serim açık / kapalı göstergesi
- b) Kadranlı hız göstergesi
- c) Digital hız göstergesi
- d) Sol hazne genişlik
- e) Sağ hazne genişlik
- f) Sürüş modu
- g) Ayarlar / kalibrasyon sayfası tuşu
- h) Mıdır boyutu tuşları
- i) Hız seçme, yazma alanı
- j) Hafıza tuşları
- k) Hidrolik yağ harareti
- l) Hidrolik yağ basıncı göstergesi
- m) Motor yağ basıncı göstergesi
- n) Motor hararet
- o) Çalışma saati

6.15 STANDART TAKIMLAR

Aşağıda belirtilen takımlar her araçla birlikte verilecektir.

- 2 adet takoz
- İlk yardım çantası (Standarda uygun)
- Bijon anahtarı ve kolu
- 2 adet lastik levyesi.
- Yağlama (Gres) el pompası.
- Uygun ebatta takım kutusu.
- 15 ton'luk krika (en az)
- Lastik hava saati (Kadranlı tip)
- Çekiç (en az 1 kilogramlık)
- 12' li Kombine anahtar takımı
- 6' lı tornavida seti (Yıldız / düz)
- Pense
- Filtre sökme takma aparatı
- 6 kg' lık yangın söndürücü

6.16 BOYA

1. Birimler ve aksamaları tamamen temizlenecek ve paslanmaya dayanıklı astar boya ile en az bir kat boyandıktan sonra uygun yüzeyler Standart numarası RAL 2011 olan TURUNCU renk boya ile son kat boyanacaktır.

6.17 YEDEK PARÇALAR

1. Birimde kullanılan değiştirilebilir elemanlı bütün filtrelerden dörder takım verilecektir.
2. Birimde kullanılan her bir konveyör bandından 1'er adet, teslimatta yedek olarak verilecektir.

