

T.C.
MİLLÎ SAVUNMA BAKANLIĞI
MİLLÎ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ
HAVA HARP OKUL KOMUTANLIĞI

ARAÇ ALTI GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

ŞARTNAME NO:
MSÜ-HHO-001

TARİH :
Mart 2019

1. Bu onaylı teknik şartname yayım tarihinden itibaren yürürlüğe girer.
2. Bu teknik şartnamenin yürürlükten kaldırılma tarihi ^[1] : **31 Aralık 2024**
3. Bu onaylı teknik şartname üzerinde değişiklik yapılamaz.
4. Bu onaylı teknik şartname, kapak dahil toplam 6(altı) sayfadan ibarettir.

^[1] Bu tarihten önce ihalesine çıkmış veya sözleşmesi imzalanmış dosyalarda “yürürlükten kaldırılma tarihi” hükmü uygulanmayacaktır.



1. KONU

Bu teknik şartname, Türk Silahlı Kuvvetleri ihtiyacı için satın alınacak **Araç Altı Görüntüleme Sistemi** teknik özelliklerini, denetim ve muayene metodlarını ve ilgili diğer hususları konu alır.

2. GENEL HUSUSLAR

2.1. Tanımlar

2.1.1. Yer Altı Görüntüleme Ünitesi: Araç altlarının tarama işini yapacak donanımı ifade eder.

2.1.2. Plaka Tanıma Sistemi: Tanımlanacak aracın ön cepheden resmini ve plakasını görüntüleyerek sisteme aktaran donanımı ifade eder.

2.2. Kısaltmalar

2.2.1. Sistem: Araç Altı Görüntüleme Sistemi

2.2.2. HDD: Hard Disk Drive

2.2.3. °C: Santigrad Derece

2.2.4. KVA: Kilo volt amper

2.2.5. RAM: Read Access Memory

2.2.6. MB: Mega Byte

2.2.7. GB: Giga Byte

2.2.8. MHz: Mega Hertz

2.2.9. I/O: input/output

2.2.10. GHz: Giga Hertz

2.2.11. YGÜ: Yer Altı Görüntüleme Ünitesi

2.2.12. PTS: Plaka Tanıma Sistemi

2.3. Kullanım Şartı

2.3.1. Sistem, nizamiyeden giriş yapan araçların tanınması, araç altlarının kontrol edilmesi, elde edilen araç görüntülerinin daha önceki geçişlere ait görüntülerle sistem tarafından karşılaştırarak farklılıkların tespit edilmesi amacıyla kullanılacaktır.

3. İSTEK VE ÖZELLİKLER

3.1. Genel İstekler

3.1.1. Sistem ile birlikte, bakım ve kontrol talimatlarını içeren Türkçe olarak hazırlanmış doküman ve kullanım kılavuzundan **ihale dokümanında** belirtilen miktarda verilecektir.

3.1.2. Sistemi oluşturan birimlerde imalat ve malzeme hatası, kırık, çatlak, boya hatası, kabarma ve deformasyon bulunmayacak, korozyona ve neme duyarlı kısımları boya veya kaplama maddeleri ile korunmuş olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.1.3. Sistem ile birlikte bakım talimatında belirtilen ve bakım onarımında kullanılacak avadanlıklar ve bağlantı parçaları verilecektir.

3.1.4. Sistemin montajı ile ilgili hususlar **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

3.1.5. Eğitim ile ilgili hususlar **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

3.1.6. Kalite güvence ve ürün kalite belgelerine ilişkin hususlar, yürürlükteki TSK Mal Alımları Kalite Güvence Hizmetleri Yönergesinde yer alan esaslar dahilinde, **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

3.1.7. Kodlandırma işlemi, yürürlükteki MSB Milli Kodlandırma Hizmetleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.

3.2. Teknik İstekler

3.2.1. Sistem en az plaka tanıma sistemi ve yer altı görüntüleme ünitesinden oluşacaktır.

3.2.2. Sistemde bulunan elektrikli cihazlar $220 \pm \%10$ (iki yüz yirmi artı eksi yüzde on) VAC, $50 \pm \%3$ (elli artı eksi yüzde üç) Hz şehir şebeke elektriğinde çalışacaktır.

3.2.3. Cihazlardan dış ortamlarda çalışacak olanlar TS 3033 EN 60529'a göre en az IP 68 koruma sınıfına sahip olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.4. Cihazlardan dış ortamlarda çalışacak olanlar TS EN 62262'ye göre mekanik darbelere karşı en az IK 10 koruma sınıfına sahip olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

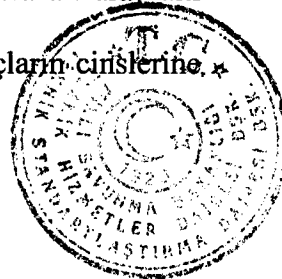
3.2.5. Cihazların dış ortamda çalışacak olanlar en az -25 (eksi yirmi beş) °C ile +50 (artı elli) °C derece aralığındaki ortam sıcaklıklarında çalışacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.6. En az 24 (yirmi dört) saat aralıksız çalışacaktır.

- 3.2.7. Sistem en az 3 (üç) KVA kesintisiz güç kaynağına sahip olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.
- 3.2.8. Sistem elektromanyetik alandan olumsuz etkilenmeyecektir. Bu husus yüklenici tarafından belgelendirilecektir.
- 3.2.9. Sistemin yer altında kalan kısımlarında bulunan cihazlarla haberleşmenin yapılacağı kablolar en az 1 (bir) yedekli olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.
- 3.2.10. **YER ALTI GÖRÜNTÜLEME ÜNİTESİ (YGÜ)**
- 3.2.10.1. YGÜ'de 1 (bir) adet en az 2048×2 (iki bin kırk sekiz çarpı iki) piksel çözünürlüğe sahip renkli görüntü kamera bulunacaktır.
- 3.2.10.2. Kamera tarama işlemini çizgi (line scan) tarama olarak yapacaktır.
- 3.2.10.3. YGÜ, aracın algılama ünitesini geçmesi ile faaliyete geçecek ve araç taramasının bitmesinden sonra kapanacaktır. Sistem manuel olarak da faaliyete geçebilecektir.
- 3.2.10.4. Araç altı aydınlatması için kullanılan ışık kaynaklarından bir tanesi arızalandığında YGÜ işlevini yerine getirmeye devam edecektir. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.
- 3.2.10.5. YGÜ kamera muhafazası içerisinde rezistans bulunacaktır.
- 3.2.10.6. En az 30 (otuz) km/s hızda geçiş yapan araçların altlarının görüntüleri, net ve bütün olarak bilgisayar ekranında izlenecektir.
- 3.2.10.7. Ünite alüminyum çerçeveli solar cam kullanılacaktır. Solar cam olma hususu yüklenici tarafından belgelendirilecektir.
- 3.2.10.8. Yer altı ünitesi en az 1980x295x650 (bin dokuz yüz seksen çarpı iki yüz doksan beş çarpı altı yüz elli) milimetre ölçülerinde ve araçların ağırlığına maruz kalacak üst kısmının et kalınlığı en az 2 (iki) cm olacaktır.
- 3.2.10.9. Yer Altı Görüntüleme Ünitesine en az 20 (yirmi) en çok 40 (kırk) milimetre yüksekliğinde çok parçalı kasis monte edilecektir. Kasisin her parçası tek başına sökülüp değiştirilebilir olacaktır. Kasis AlSi10Mg döküm malzemeden üretilmiş olacaktır. Malzeme cinsi yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.
- 3.2.10.10. Sistemin araç altında kalan kısmı üzerinden Karayolları Trafik Yönetmeliği'nde belirtilen şartlara uygun tüm ağırlıklardaki araçlar geçebilecektir.
- 3.2.11. **PLAKA TANIMA SİSTEMİ**
- 3.2.11.1. Plaka tanıma sisteminde görüntü aktarımı en az 1920x1080 (bin dokuz yüz yirmi çarpı bin seksen) piksel çözünürlükte olacaktır.
- 3.2.11.2. Kamerası en az 2 (iki) megapiksel çözünürlükte ve IP özellikli olacaktır.
- 3.2.11.3. Karayolları Trafik Yönetmeliğinde belirtilen özelliklere sahip plakaları en az % 95 (yüzde doksan beş) oranında doğru okuyacaktır.
- 3.2.11.4. Plaka tanıma işleminde, izleme alanına gelen aracın ön görüntüsü (plakanın bulunduğu) kamera tarafından alınarak plaka tanıma sistemine aktarılacak ve plaka tanıma sistemi, plaka tanıma işlemini otomatik olarak yapacaktır.
- 3.2.11.5. Plaka kullanıcı tarafından manuel olarak da girilebilecektir.
- 3.2.11.6. Sistem plakayı okuduğunda sesli ve görsel uyarı verecektir.
- 3.2.11.7. Kamera gece şartlarında kızılötesi (IR) aydınlatma ile birlikte kullanılacaktır.
- 3.2.11.8. Kızılötesi (IR) aydınlatma mesafesi en az 50 (elli) metre olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.
- 3.2.11.9. Plaka tanıma kamerası gündüz renkli, gece ise siyah beyaz olarak görüntü alacaktır.
- 3.2.11.10. Kameranın görüntü alabildiği minimum siyah beyaz modda en fazla 0,4 (sıfır virgöl dört) lüks olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.
- 3.2.11.11. Sistem harici video-capture ve/veya I/O kartına gerek duymadan çalışacaktır.
- 3.2.11.12. Sistem ve bileşenlerinde en az 10/100 (on bölü yüz) Mbit Ethernet özelliği olacaktır.
- 3.2.11.13. Plaka Tanıma Sistemi 12 (on iki) VDC ile 24 (yirmi dört) VDC arasındaki besleme voltajı ile çalışacaktır.
- 3.2.11.14. Sistemin tarih ve saat ayarları eş zamanlı hale getirilebilecektir.
- 3.2.11.15. PTS kamerası ONVIF özellikte olacaktır.



- 3.2.12. Sistemle birlikte en az alt maddelerde belirtilen özelliklere sahip bilgisayar verilecektir.
- 3.2.12.1. Monitör en az 24 (yirmi dört) inch anma boyutunda olacaktır.
- 3.2.12.2. Monitörün ekran çözünürlüğü en az 1920×1080 (bin dokuz yüz yirmi çarpı bin seksen) piksel olacaktır.
- 3.2.12.3. İşlemcisi en az 3,4 (üç virgöl dört) GHz hızında ve en az 8 (sekiz) çekirdekli olacaktır.
- 3.2.12.4. En az 8 (sekiz) GB RAM/SDRAM belleğe sahip olacaktır.
- 3.2.12.5. En az 2 (iki) TB Harddisk kapasitesine sahip olacaktır.
- 3.2.12.6. En az 1 (bir) GB hafızaya sahip paylaşımsız ekran kartı olacaktır.
- 3.2.12.7. DVD yazıcısı olacaktır.
- 3.2.12.8. Bilgisayar ile birlikte klavye ve mouse (fare) verilecektir.
- 3.2.12.9. Yazılımın arayüz menüsü Türkçe olacaktır.
- 3.2.12.10. Bilgisayara en az alt maddelerde özellikleri belirtilen görüntüleme yazılımı kurulacaktır.
- 3.2.12.10.1. Operatörler ve yöneticiler için farklı kullanıcı adları ve şifreler verilecektir.
- 3.2.12.10.2. Operatörler, geçiş yapan araçlardan sistemde tanımlı olmayanlar için ziyaretçi kaydı yapmak, sisteme ilk kez geçiş yapan araçların bilgilerini girmek, geçiş yapan araçların sistem tarafından gösterilen görüntülerini izlemek ve kontrol etmek, araçların geçişlerini onaylamak veya reddetmek, daha önce herhangi bir saat ve tarihte geçiş yapan bir araca ait görüntülere ulaşma ve bunların kâğıt çıktısını alma ve kendi şifrelerini değiştirebilme işlemlerini yapacaktır.
- 3.2.12.10.3. Operatörler tarafından yapılan işlemler kayıt altına alınacaktır.
- 3.2.12.10.4. Operatör, veri tabanına kaydedilen hiçbir bilgiyi değiştiremeyecek, silemeyecek ve hiçbir dijital ortama aktaramayacaktır.
- 3.2.12.10.5. Yöneticiler istenilen zamanda, sistemde veri tabanında kayıtlı bilgilere ulaşabilecek, değiştirebilecek, silebilecek, sayısal ortama aktarabilecek ve arşivlemesini yapabilecektir.
- 3.2.12.10.6. Yöneticilerin veri tabanındaki bilgileri silme, değiştirme, arşivleme yapma ve sayısal ortama aktarmaya yönelik kullanım bilgileri sistem tarafından tarih ve saat belirtilerek kaydedilecektir.
- 3.2.12.10.7. Hiçbir yönetici kaydedilen kullanım bilgilerini değiştiremeyecek ve silemeyecektir. Her yönetici sistem tarafından kaydedilmiş kullanım bilgilerini görebilecektir.
- 3.2.12.10.8. Araçlar sisteme ilk kez kaydedilirken giriş yapılan tarih-saat bilgileri ve plaka bilgileri araçların ait olduğu birliklerin bilgileri, araçların cinslerinin bilgileri (otobüs, kamyon, binek araç, minibüs), araçların hizmet türü bilgileri (resmi, sivil, özel, koruma, elçilik, kantin, firma araçları) de kaydedilecektir.
- 3.2.12.10.9. Sistem, gece ve gündüz şartlarında giriş yapan araçların şoför mahallini ve plaka bölgesini kapsayan görüntülerini en az JPEG formatında ve en az 1024x768 (bin yirmi dört çarpı yedi yüz altmış sekiz) piksel çözünürlükte kaydedecektir.
- 3.2.12.10.10. Araç sistemden geçtikten en fazla 2 (iki) saniye içerisinde aracın plaka bilgisi, önden görüntüsü, aracın o an ki araç altının görüntüsü ve araç altının geçmiş tarihte kaydedilmiş en son görüntüsünü her bir görüntü birbirinden bağımsız olarak izleme ekranında gösterecektir.
- 3.2.12.10.11. Yazılım araç altının güncel görüntüsü ile geçmiş tarihte kaydedilmiş en son görüntüsünü inceleyip kontrol ve kıyaslama yapabilecektir. İzlenen bütün bu görüntülerin her birinde kullanıcı tarafından mouse (fare) veya klavye yardımı ile hem seçilen herhangi bir bölgenin kısmi yakınlaştırması ve uzaklaştırması yapılabilir hem de tam ekran büyütülebilir.
- 3.2.12.10.12. İzleme ekranında gösterilen görüntüler yeni bir araç geçene kadar veya kullanıcı tarafından aracın kontrollü olarak geçtiği onaylanana kadar ekranda kalacaktır.
- 3.2.12.10.13. Yazılımda araç plakasına göre kara liste tanımlanabilecektir. Kara listede bulunup geçiş yapan araçların geçişi esnasında yazılım hem sesli, hemde görsel uyarı verecektir.
- 3.2.12.10.14. Geçişleri kaydedilen araçlardan en son geçiş yapan en az 25 (yirmi beş) aracın plaka ve geçiş tarihi izleme ekranında, tarih ve saat sıralamalı liste halinde ve sıralı olarak gösterilecektir. Yetkisiz ya da kara listede bulunan araçlar bu listede işaretli olarak yer alacaktır. Bu listeden seçilen araca ait araç altı görüntüleri, araç ön görüntüsü ve plaka bilgileri ekranda görüntülenecektir.
- 3.2.12.10.15. Araç görüntüleri en az tarih ve saat aralığına, araçların plaka bilgilerine, araçların cinslerine göre (otobüs, kamyon, binek araç, minibüs) filtrelenebilir olacaktır.



3.2.12.10.16. Giriş çıkış rapor sonuçları taşınabilmesi ve farklı ortamlarda kullanılabilmesi amacıyla sayısal çıktı alınabilecek ve çıktı alınan rapor (Windows, Mac, Linux) işletim sistemlerinde herhangi yazılım gerektirmeden açılabilir.

3.2.12.10.17. Belirlenen zaman aralığında geçiş yapmış olan araçların kaydedilmiş bilgileri ve görüntüleri arşivlenebilecek ve sayısal ortama aktarılabilir.

3.2.12.10.18. Arşivlenen ve sayısal ortama aktarılan veriler (geçiş yapan araçların kaydedilmiş bilgileri ve görüntüleri) herhangi bir bilgisayarda sistem yazılımına ihtiyaç duymadan incelenebilir.

3.2.12.10.19. Kullanıcı tarafından yazılıma kollu bariyer ve blok yol rampası (road blocker) fiziki güvenlik elemanları entegre edilebilir.

3.3. Ambalajlama ve Etiketleme İstekleri

3.3.1. Ambalajlama ve etiketleme ile ilgili hususlar **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

4. DENETİM VE MUAYENELER İÇİN NUMUNE ALMA

4.1. Denetim ve muayeneler için numune alma işlemi, yürürlükteki TSK Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul işlemleri yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.

4.2. Sistem, tüm bileşenleriyle denetim ve muayeneye tabi tutulacaktır.

5. DENETİM VE MUAYENE

5.1. Denetim ve muayeneler için numune alma işlemi, yürürlükteki TSK Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul işlemleri yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.

5.2. Denetim ve muayeneler sırasında yüklenici tarafından temin edilecek ve muayenelerde kullanılacak tüm cihaz ve ölçü aletlerinin kalibrasyonlarının yapıldığına dair kalibrasyonu yapan akredite firma, kurum veya kuruluşun verdiği ve muayene esnasında geçerliliği bulunan belge veya sertifika, muayene esnasında Muayene ve Kabul Komisyonuna ibraz edilecektir.

5.3. Teknik şartnamede yer alan yüklenici tarafından yazılı olarak taahhüt edilecek hususlar, üretici firma dokümanına dayanılarak yazılı olarak taahhüt edilecektir. Taahhüde atıf yapılan doküman üretici firma veya yetkili temsilcisi/satıcısı firma tarafından onaylanmış (imzalı) ve taahhüde ek yapılmış olacaktır. Taahhüt ve eki, yüklenici tarafından muayene esnasında Muayene ve Kabul Komisyonuna verilecektir.

5.4. Teknik şartnamede istenen belgeler, üretici firmanın kalite kontrol test raporları/test sonuçları veya ürün kalite sertifikası veya akredite edilmiş laboratuvarlardan veya kamu kurum ve kuruluş laboratuvarlarından alınmış, teknik şartnamede yer alan test/analiz metotlarına göre hazırlanmış onaylı test/analiz raporlarından birisi olacaktır. Bu belgeler, muayene aşamasında Muayene ve Kabul Komisyonuna teslim edilecektir.

6. YARARLANILAN KAYNAKLAR

6.1. Teknik şartnamede atıf yapılan doküman

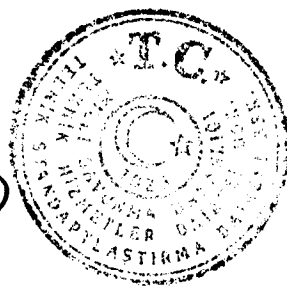
6.2. Üretici ürün katalogları

7. EKLER

7.1. Yoktur.

eg

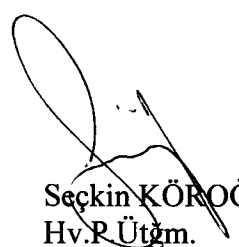
[Handwritten signatures]



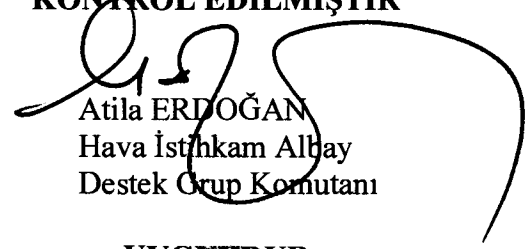
HAZIRLAYAN MAKAM :

HAZIRLAYANLAR :

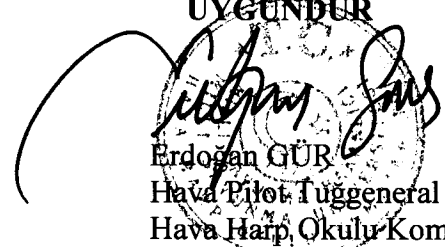

İsmail MERSİN
Hv.P.Uzm.Çvş.
Güvenlik Personeli


Seçkin KÖROĞLU
Hv.P.Ütg.
Muhafız Bölük Komutanı

KONTROL EDİLMİŞTİR


Atila ERDOĞAN
Hava İstihkam Albay
Destek Grup Komutanı

UYGUNDUR


Erdoğan GÜR
Hava Pilot Tuğgeneral
Hava Harp Okulu Komutanı

ONAYLAYAN MAKAM :

İNCELENMİŞTİR

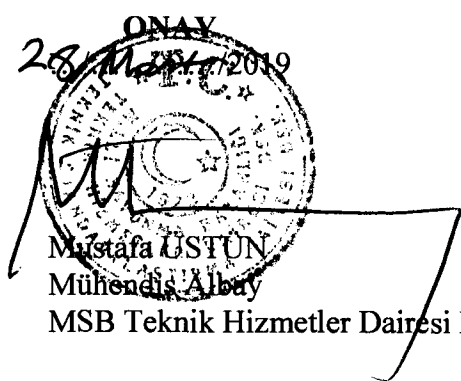
Fazlîh. M.H. GÜVENLİ

Ç. M. Y. İ.
Mac. Müh. K.Y. AKÇAN

Moh. Alb. A. CULHA


Cengiz YILMAZ
Makina Mühendisi
Teknik Stadartlaştırma D.Bşk.

ONAY
28 Mart 2019


Mustafa USTUN
Mühendis Albay
MSB Teknik Hizmetler Dairesi Başkanı