

1. İSTEK VE ÖZELLİKLER

1.1 Tanımlar ve Kısaltmalar:

1.1.1. Sistem: Bu teknik şartnamede "Araç Altı Kontrol Sistemi" ifadesi yerine sadece "sistem ifadesi kullanılacaktır.

1.1.2. HDD: Hard Disk Drive

1.1.3. RAM: Read Access Memory

1.1.4. CD/DVD-RW: CD/DVD Re-Writable Drive

1.1.5. MB: Mega Byte

1.1.6. GB: Giga Byte

1.1.7. MHz: Mega Hertz

1.1.8. GHz: Giga Hertz

1.1.9. YGÜ (Yer Altı Görüntüleme Ünitesi) : Araç altlarının tarama işini yapacak donanımı ifade eder.

1.1.10. GSY (Görüntüleme Sistem Yazılımı) : Araç altı görüntüleme, izleme ve sorgulamalarının yapılacağı yazılımı ifade eder.

1.1.11. PTS (Plaka Tanıma Sistemi): Tanımlanacak aracın ön cepheden resmini ve plakasını GSY'ye iletecek sistemi ifade eder.

1.1.12. AAGS (Araç Altı Görüntüleme Sistemi): YGÜ, GSY ve PTS'den oluşacak sistemi ifade eder.

1.2 Kullanım Şartı:

1.2.1. Sistem, nizamiyeden giriş yapan araçların tanınması, araç altlarının kontrol edilmesi, elde edilen araç görüntülerinin daha önceki geçişlere ait görüntülerle operator tarafından karşılaştırarak farklılıkların tespit edilmesi ihtiyaçlarını karşılayan bir güvenlik sistemi olacaktır.

1.3 Sistemin Bileşenleri:

1.3.1. Araç Tanıma ve Kontrol Sistemi aşağıda ait maddelere yazılı alt sistemlerden oluşacaktır.

1.3.1.1. Yer Altı Kontrol Sistemi (YGÜ)

1.3.1.2. Plaka Tanıma Sistemi (PTS)

1.3.1.3. Görüntüleme Sistem Yazılımı (GSY)

2. YERALTI GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ (YGÜ)

2.1. YGÜ'de 1 (bir) adet 5Mp (beş) mega piksel çözünürlüğe sahip kamera kullanılacaktır. Kamera tarama işlemini line scan veya area scan yapacaktır.

2.2. Sistem tarafından ekrana aktarılan görüntü renkli olacaktır.

2.3. Kameranın muhafazası içerisinde buharlaşma meydana gelmesi halinde, resistans kullanarak buharlaşmanın yok olmasını sağlayacak ve kameranın net görüntü sağlamasına imkân verecek yapıda olacaktır. Bu sebeple cam ünite haricinde ikinci bir ayna sistemine gerek olmayacaktır.

2.4. Gündüz ve gece görüntü kalitesi güneşin konumu, gölge durumu, sis gibi hava koşullarına bağlı olarak değişiklik göstermeyecektir. Bu husus firma tarafından muayene esnasında muayene komisyonuna yazılı olarak taahhüt edilecektir. Sistem araç altı görüntüsünün net olarak ekrana aktarımını sağlayacaktır.

2.5. Gece koşullarında her türlü ayrıntıyı gündüz şartlarındaymış gibi görmeyi sağlayacak bir araç altı aydınlatma sistemi mevcut olacaktır. Bu aydınlatma sistemi sürekli faal halde olmayacak, aracın geçişiyle beraber faaliyete geçecek araç altının taranmasını müteakip tekrar kapalı konuma geçecektir.

2.6. Araç altı aydınlatması tek bir led, lamba veya spota bağımlı olmayacaktır. Aydınlatmayı sağlayan ışık kaynaklarından bir tanesi arıza yaptığı takdirde aydınlatma sekteye uğramayacak, kamera işlevini yerine getirmeye devam edecektir.

2.7. Sistem en az 30 (otuz) km/s hıza kadar herhangi bir hızda geçiş yapan araçların altlarının görüntülerini net ve bütün olarak, hıza bağlı görüntü dağılımına meydan vermeden, görüntü ekranına aktarımını sağlayacaktır.

2.8. Araç kameranın üzerinde bekleme yapması sonrasında oluşturulan görüntüde deformasyon, araç boyunda kesinlikle uzama olmayacaktır.

2.9 Araç geçişinden önce araç algılama ünitesi tarafından verilen komutla (tetikleme ile) araç tarama ünitesi faaliyete geçecektir. Araç algılama ünitesinde meydana gelebilecek herhangi bir arıza ihtimaline karşı sistem manuel olarak da faaliyete geçebilecektir.

2.10. Sistemin tarama yapacağı araçlarda uzunluk kısıtlaması bulunmayacaktır.

2.11. YGÜ, GSY ve PTS entegre olarak çalışacaktır.

- 2.12. Araç Altı Tarama Ünitesi yer altına yerleştirilen mukavemeti yüksek metal konstrüksiyon, Alüminyum çerçevesi dayanıklı cam, Alüminyum sigma profil üstüne monte edilen kamera, lens, Araç altı aydınlatma ışığı ve ısıtıcıdan oluşmalıdır. Bu husus yüklenici tarafından belgelendirilmelidir.
- 2.13. Araç Altı Tarama Yer Altı Ünitesi IP66 koruma sınıfına sahip olmalı ve ünite içinde hiçbir şekilde bir su tahliye motoru ve şamandıra yer almayacaktır. Ünite alüminyum çerçevesi dayanıklı cam yalıtımlı olacaktır. Yeraltı ünitesi en az 1987x296x651cm ölçülerinde, üst platina kısmı en az 2cm et kalınlığına sahip olmalıdır.
- 2.14. Araç Altı Tarama Ünitesi bir kasis şeklinde olup yere montaj yapılacaktır. Kasis alüminyum dökümden ve çok parçalı, AISi 10mg döküm malzemeden olacaktır. İstenildiğinde herhangi bir parçası tek başına sökülüp değiştirilebilir olmalıdır. Kasis yüksekliği 4cm'yi geçmeyecektir.
- 2.15. Sistemin araç altında kalan kısmı üzerinden Karayolları Trafik Yönetmeliği'nde belirtilen şartlara uygun tüm ağırlıklardaki araçlar geçebilecektir. Sistem bu yönetmelikte belirtilen en fazla ağırlığa sahip araçları da taşıyabilecek mukavemete sahip olacaktır. Bu yönetmelikte belirtilen araç ağırlıkları dışında hiç bir ağırlık kısıtı bulunmayacaktır.
- 2.16. AAGS cam ünitesi solar cam özelliğine sahip olup güneşin ısı ışınlarını geçirmeyecektir. Firma bunu taahhüt edip, yetkili kurumlardan almış olduğu test raporunu sunacaktır.
- 2.17. Sistem -20 C (eksi yirmi derece) / +60 C (artı altmış derece) arasında çalışabilme özelliğine sahip olacaktır.

3. PLAKA TANIMA SİSTEMİ

- 3.1. Plaka tanıma sisteminde en az 1024X768 piksel çözünürlükte en az 5(beş) Megapiksel IP özellikli dijital kameralar ve uygun lens kullanılmalıdır.
- 3.2. Plaka tanıma sisteminin IP numarası olmalı ve istenildiği takdirde bu numara kullanıcı tarafından değiştirilebilmelidir.
- 3.3. Plaka tanıma işleminde; izleme alanına gelen aracın ön görüntüsü (plakanın bulunduğu) sistem kamerası tarafından alınarak plaka tanıma sistemine aktarılacak ve plaka tanıma sistemi, plaka tanıma işlemini otomatik olarak yapacaktır.
- 3.4. Plaka tanıma işleminin doğru yapılmadığı durumlarda ve istendiğinde, plaka kullanıcı tarafından elle girilecektir.
- 3.5. Sistem plakayı okuduğu zaman sesli ve/veya görsel uyarı verecektir.
- 3.6. Sistemde kullanılacak olan plaka tanıma kamerası gece ve gündüz şartlarında plaka tanıma yeteneğine sahip olacaktır. Kamera gece şartlarında kızılötesi (IR) aydınlatma ile birlikte kullanılacaktır.
- 3.7. Kızılötesi (IR) aydınlatma en az 50 (elli) metreyi aydınlatacak kapasitede olacaktır.
- 3.8. Plaka tanıma kamerası gündüz renkli, gece ise siyah beyaz olarak görüntü alacaktır.
- 3.9. Kameranın görüntü alabildiği minimum aydınlatma şiddeti siyah beyaz modda 0,4 (sıfır virgül dört) lüks olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından belgelendirilecektir.
- 3.10. Kullanılacak kamera en az IP66 seviyesinde korumaya sahip olacaktır.
- 3.11. Normal şartlar altında (plakaların temiz ve standartlara uygun olması) en az %95 doğrulukla plaka çözümlemesi yapabilmelidir.
- 3.12. Sistem, gece ve gündüz belirtilen hız ve doğrulukla çalışabilmelidir.
- 3.13. Kameranın tüm yönetimsel fonksiyonlarına http arabirimi üzerinden müdahale edilebilmelidir.
- 3.14. Sistem harici bir video-capture ve/veya I/O kartına gerek duymadan sorunsuz çalışabilmelidir.
- 3.15. Sistem en az 10/100 Mbit Ethernet desteğine sahip olmalıdır.
- 3.16. Plaka Tanıma Sistemi 12-24 Vdc ile çalışabilmelidir.
- 3.17. Sistem SNTP protokolü aracılığıyla sistemin tarih ve saat ayarları eş zamanlı hale getirebilmelidir.
- 3.18. PTS farklı renk ve zemine sahip plakaları, tek satır veya iki satır yazı olan plakaları tanıyabilecek özellikte olmalıdır.

4. GÖRÜNTÜLEME İSTASYONU

- 4.1. Sistemde kullanılacak monitör en az 22 inch (58 cm) büyüklüğünde olacaktır.
- 4.2. Sistem bilgisayarı en az i7 işlemciye, işlemci en az 3,4 (üç nokta dört) GHz hıza sahip 8 (sekiz) çekirdekli, 2 (iki) TB HDD'e, en az 8 (iki) GB RAM'e, 1(bir) GB bağımsız ekran kartı olacaktır.
- 4.3. Sistemde klavye ve mouse (fare) dâhil olacaktır.
- 4.4. Görüntülerin dışarı taşınmasına olanak verecek en az 3 (üç) adet USB port (USB 3.0 özellikli) ve 1 (bir) adet CD/DVD-RW sürücü bulunacaktır.
- 4.5. Sistemin yazılım dili Türkçe olacaktır.

5. GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ YAZILIMI (GSY)

- 5.1. Araç Altı Görüntüleme Sistemi yazılımı kullanıcı dostu (user friendly) bir arayüze sahip olacaktır.
- 5.2. Sistem yazılımı operatör ve yönetici olarak isimlendirilen 2 (iki) tür kullanıcı tanımlayacaktır. Her bir operatör ve yönetici kendisine tahsis edilmiş kullanıcı adı ve şifresiyle sistemi kullanacaktır. Birden fazla operatör ve yöneticiler için farklı kullanıcı adları ve şifreler verilecektir. Verilen şifreler kullanıcılar tarafından değiştirilebilecektir.
- 5.3. Sistemde birinci tür kullanıcı olan operatörlerin yetkileri; geçiş yapan araçlardan sistemde tanımlı olmayanlar için ziyaretçi kaydı yapmak, sisteme ilk kez geçiş yapan araçların bilgilerini girmek, geçiş yapan araçların sistem tarafından gösterilen tüm görüntülerini izlemek ve kontrol etmek, araçların geçişlerini onaylamak veya reddetmek, daha önce herhangi bir saat ve tarihte geçiş yapan bir araca ait tüm görüntüleri ulaşmak ve bunların kâğıt çıktısını almak olacaktır. Operatör veri tabanına kaydedilen hiçbir bilgiyi değiştiremeyecek, silmeyecek ve hiçbir sayısal ortama aktarmayacaktır. İkinci tür kullanıcı olan yöneticilerin hiçbir yetki kısıtlaması olmayacaktır. Yöneticiler istenilen zamanda, sistemde veri tabanında kayıtlı her türlü bilgilere ulaşabilecek, değiştirebilecek, silebilecek, sayısal ortama aktarabilecek ve arşivlemesini yapabilecektir.
- 5.4. Yöneticilerin veri tabanındaki bilgileri silme, değiştirme, arşivleme yapma ve sayısal ortama aktarmaya yönelik kullanım bilgileri detaylı olarak sistem tarafından tarih ve saat belirtilerek kaydedilecek ve hiçbir kullanıcı tarafından bu kaydedilen kullanım bilgileri değiştirilemeyecek ve silinmeyecektir. Her bir yönetici sistem tarafından kaydedilmiş kullanım bilgilerini görebilecektir.
- 5.5. Araçlar sisteme ilk kez kaydedilirken giriş yapılan tarih-saat bilgileri ve plaka bilgilerinin yanı sıra 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. Kayıtlı olmayan araçlara ait bilgiler manuel olarak girilecektir.
- 5.6. Sistem, gece ve gündüz şartlarında giriş yapan araçların şoför mahallini ve plaka bölgesini kapsayan önden görüntülerini kaydedecektir. Bu görüntüler en az JPEG formatında 1024x768 (binyirmidört çarpı yediyüzaltmışsekiz) piksel çözünürlükte olacaktır.
- 5.7. Araç sistemden geçtikten en geç 2 (iki) saniye sonra aracın plaka bilgisi, önden görüntüsü, aracın o an ki araç altının görüntüsü ve araç altının geçmiş tarihte kaydedilmiş en son görüntüsü hep birlikte ve her bir görüntü birbirinden bağımsız olarak izleme ekranında kontrol için gösterilecektir. Kullanıcı, araç altının o anki görüntüsü ile daha önceki en son geçişine ait araç altı görüntüsünü inceleyip kontrol ve kıyaslama yapabilecektir. İzlenen bütün bu görüntülerin her birinde kullanıcı tarafından mouse (fare) veya klavye yardımı ile seçilen herhangi bir bölgenin kısmi yakınlaştırması ve uzaklaştırması yapılabilecektir.
- 5.8. İzleme ekranında gösterilen aracın plaka bilgisi görüntüsü, aracın önden görüntüsü, aracın o anki araç altının görüntüsü, araç altının geçmiş tarihte kaydedilmiş en son görüntüsü veya kullanıcı tarafından mouse(fare) ya da klavye yardımı ile bu görüntüler üzerinde seçilen herhangi bir bölgenin görüntüsü istenildiğinde tam ekran büyütülebilecektir.
- 5.9. İzleme ekranında gösterilen belirtilen görüntüler yeni bir araç geçene kadar veya kullanıcı tarafından aracın kontrollü olarak geçtiği onaylanana kadar ekranda kalacaktır.
- 5.10. Sistemde kara liste yapısı yer alacaktır. İstenilen sayıda plaka kara listeye tanımlanabilecektir. Kara listede bulunup geçiş yapan araçların geçişi esnasında yazılım sesli/görsel uyarı verecektir.
- 5.11. Geçişleri kaydedilen araçlardan en son geçiş yapan en az 25 (yirmi beş) aracın plaka ve geçiş tarihi izleme ekranında bir 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.
- 5.12. Araçların önceki geçişlerine ait tüm görüntüler çağırılabilir. En az 300000 (üçyüzbin) araca ait görüntüler geriye dönük olarak incelenebilecektir. Geriye dönük inceleme değişik şekillerde filtrelenebilecektir. Bu filtreleme özelliği istenilen tarih ve saat aralığına, araçların plaka bilgilerine, araçların cinslerine göre (otobüs, kamyon, binek araç, minibüs) yapılacaktır. Bu şekilde elde edilen görüntülerin çıktısı alınabilecektir.
- 5.13. İstenilen zaman aralığında geçiş yapan araçların tarih ve saat bilgileriyle birlikte listesi bir aracın istenilen zaman aralığında yapmış olduğu tüm geçişlerin tarih ve saat bilgileriyle birlikte listesi görülebilecektir. Bu şekilde elde edilen bilgiler raporlanabilecek ve çıktısı alınabilecektir.
- 5.14. Rapor sonuçları taşınabilmesi ve farklı ortamlarda kullanılabilmesi amacıyla sayısal çıktı alınabilecek ve çıktılar (Windows, Mac, Linux, v.b.) işletim sistemlerinin hepsinde herhangi ek yazılım gerektirmeden açılabilir.

- 5.15. Veri tabanında geçiş yapan bir aracın altının görüntüsü, o geçişe ait plaka bilgisi aracın nden görüntüsü geçiş yapılan tarih-saat bilgileri ile birlikte bulunacaktır. Geçmişe ait bir araç altı görüntüsü ağırlıdığında bu görüntüler birlikte gelecektir.
- 5.16. Sistemde istenildiğinde belirlenen zaman aralığındaki veriler (geçiş yapan araçların kaydedilmiş tüm bilgileri ve görüntüleri) arşivlenebilecektir ve sayısal ortama aktarılabilir.
- 5.17. Arşivlenen ve sayısal ortama aktarılan veriler (geçiş yapan araçların kaydedilmiş tüm bilgileri ve görüntüleri) herhangi bir bilgisayarda sistem yazılımına ihtiyaç duymadan incelenebilecektir.
- 5.18. Sisteme kol bariyer ve blok yol rampası (road blocker) gibi fiziki güvenlik elemanları entegre edilecektir.

6. GENEL İSTEKLER:

- 6.1. Sistemin elektrik bağlantısı yürürlükteki mevcut yönetmelik, mevzuat hükümlerine uygun olarak tesis edilecektir.
- 6.2. Sistem elektrik kesilmesi durumunda sistemin tamamına en az 30 (otuz) dakika süreyle enerji sağlayacak en az 3 () KVA kesintisiz güç kaynağına sahip olacaktır.
- 6.3. Sistem gece ve gündüz sürekli kullanımda olacaktır.
- 6.4. Sistem teknolojik gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkabilecek ve üretilebilecek her türlü yeni yazılım ve sistemi oluşturan parçaların mevcut sisteme entegrasyonunun yapılabilmesine uygun olacaktır.
- 6.5. Sistem elektromanyetik alandan olumsuz etkilenmeyecektir. Bu husus firma tarafından muayene esnasında muayene komisyonuna yazılı olarak belgelendirilecektir.
- 6.6. Sistem tek bir kullanıcı tarafından kontrol edilebilecektir.
- 6.7. Sistemde imalat ve malzeme hatası, kırık, çatlak, boya hatası, kabarma ve deformasyon bulunmayacak; korozyona ve neme duyarlı kısımlar boya ve kaplama maddeleri ile korunmuş olacaktır.
- 6.8. Sistemin işletmesi için gerekli olan tüm malzemeler (takım-avadanlık, muhafaza örtüsü kablo, konnektör, adaptör, çanta ve bağlantı parçaları) bakım talimatında belirtilen ve bakım onarımda kullanılacak özel bakım avadanlıklar yüklenici firma tarafından idareye teslim edilecektir.
- 6.9. Sistemin yer altında kalan kısımlarında bulunan cihazlarla haberleşmenin yapılacağı kablolar en az 1 (bir) yedekli olacaktır.
- 6.10. Sistemin tesisi ve tesis edileceği yerin keşfi yüklenici firma tarafından yapılacak olup, sistemin kurulacağı yeri projelendirmesini yaparak idarenin onayına sunacaktır.
- 6.11. Satın alınacak sistem ile birlikte; orijinal dilde ve Türkçe hazırlanmış parça katalogu, bakım onarım ve kullanma talimatları yüklenici firma tarafından iř bitiminde idareye teslim edilecektir. Kullanıcı personele yüklenici firma tarafından sisteme ait eğitimler (sistemin kullanımı, bakım ve onarımı vb.) Türkçe, uygulamalı olarak verilecektir.
- 6.12. Sistemin kurulumu aşamasında kırılan beton, parke ve kaldırım taşı gibi yerlerin onarımı/tadilatı ve inşaat hafriyatının atılması yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 6.13. Kodlama Hkm, Yürürlükte olan "MSB Milli Kodlandırma Hizmetleri Yönergesi" esaslarına göre kodlandırma hükümleri uygulanacak ve bununla ilgili uygulama idari şartnamede belirtildiği gibi olacaktır.
- 6.14. Üreticinin ISO 9001, ISO 14001 ve ISO 18001, HYB belgelerine sahip olmalıdır.