

TOPLU ULAŞIM ARAÇ TAKİP VE KAMERA PROJESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Proje kapsamında kurulacak araç takip ve kamera altyapısına ait detaylar aşağıdadır.
2. Kurulacak sisteme ilişkin Merkez Donanım ve yazılımı idarece (İstanbul Büyükşehir Belediyesi) kurulacaktır.
3. Sahada kurulacak sisteme ait diğer tüm cihaz, ürün ve ekipmanlar, aşağıda da belirtildiği üzere idarece belirlenen şart, usul, esas ve süreçler çerçevesinde yüklenici tarafından temin edilecektir.

1. ARAÇ TAKİP CİHAZI

1.1. Fonksiyonel Özellikleri

- 1.1.1. Dâhili olarak içinde yer alan GSM ve GPS modülleri ile gerçek zamanlı GPS araç konum/durum takibi sağlamalıdır.
- 1.1.2. GPS konum bilgisi (enlem, boylam), hız bilgisi, zaman (tarih, saat), yön bilgisi, toplam mesafe bilgisi üretebilmelidir.
- 1.1.3. Pozisyon, hareket edilen yön, anlık hız gibi bilgilerin otomatik takibi yapılabilirdir.
- 1.1.4. Kontağın açıldığı ve kapandığı her yer için pozisyon ve tarih/saat bilgisi gönderilebilmelidir.
- 1.1.5. Seri port bağlantısı üzerinden ya da merkezden cihaz parametre programlaması mümkün olmalıdır. İstenirse GPS verisi RS232 üzerinden çıkışı sağlanabilmelidir.
- 1.1.6. Seri ve CAN ara yüzleri sayesinde araç içindeki diğer cihazlarla (örn: Mifare Kart okuyucu, CAN destekli sensörler vb.) birlikte çalışabilmelidir.
- 1.1.7. Cihaz GPRS bağlantısının olmadığı durumda, en az 3000 adet konum bilgilerini hafızasında tutabilmeli, araç durup veri gönderme sıklığı azaldığında bunları merkeze iletmelidir.
- 1.1.8. Gelecekte donanım değişikliği yapmaya gerek kalmadan, sensor bağlantısı yapılarak, merkezi sistemden sinyal seviyeleri izlenebilir, çıkış sinyalleri programlanabilir olmalıdır.
- 1.1.9. Aracın konum, hız bilgilerin merkezi sistemlere gönderilme sıklığı ile ilgili ayarlamalar merkezi yazılımdan (uzaktan) yapılabilirdir.
- 1.1.10. Bilgi gönderme sıklığı zamana veya konum değişikliğine bağlı olarak ayarlanabilmeli. Zamana göre gönderme sıklığı minimum 3 saniyeye ayarlanabilmelidir. Ayrıca sorgulama ile de bilgi güncellemesi yapılabilirdir.
- 1.1.11. Cihaz dahil yazılım ile uzaktan güncellenebilmelidir.
- 1.1.12. İdare tarafından talep edildiğinde cihaz içerisinde güzergah ihlali kontrolü yapılabilirdir. Cihaz içerisine en az 3 adet güzergah tanımı yapılabilirdir.

- 1.1.13. Cihaz idarenin kuracağı merkez yazılımı ile entegre olarak çalışmalıdır. Gerekli görüldüğünde cihaz protokolü ve ya protokolü destekleyen yazılım kodları idareye verilecektir.
- 1.1.14. Donanım, araçta kullanım için tasarlanmış olmalı sürücünün araç kullanımında herhangi bir engel yaratmayacak şekilde, aracın bir yerine yerleştirilebilir olacaktır.
- 1.1.15. Vibrasyona dayanıklı olacaktır.
- 1.1.16. Sisteminin çalışması için alınan elektrik direk akü'den alınacaktır. Enerji kesilmesi durumunda sistemin otomatik olarak eski durumuna dönmesi sağlanacaktır. Üzerinde ayrıca batarya bulunmalı ve en az 5 saat boyunca sistemin çalışmasını desteklemelidir.
- 1.1.17. Cihaz, mevcut yazılımda kullanılan haberleşme sunucusu ile karşılıklı haberleşebilecektir. Haberleşme için gerekli tüm mesaj protokolleri kuruma teslim edilecektir.

1.2. Çalışma Şartları

- 1.2.1. Besleme; 6 – 30V DC gerilim aralığında olmalıdır.
- 1.2.2. Sıcaklık; -20°C / +70 °C aralığında olmalıdır.
- 1.2.3. Nem; %80 (50 °C) bağıl nemde çalışabilir olmalıdır.

1.3. Bağlantı Özellikleri

- 1.3.1. Araç kontak durumunun algılamak için bir adet giriş olmalıdır.
- 1.3.2. En az 4 adet dijital ve 2 adet analog giriş olacaktır. Kapı açık yada kapalı olduğu bilgisi merkezden izlenebilmelidir.
- 1.3.3. Opsiyonel olarak her biri 500 mA akım sağlayabilen en az 2 dijital çıkış
- 1.3.4. Opsiyonel olarak biri sürücü tanıma sistemi için ayrılmış en az 2 seri çıkış (RS232 ve/veya RS485)
- 1.3.5. Opsiyonel olarak CAN BUS desteği olmalıdır.
- 1.3.6. Opsiyonel olarak USB 2.0 Portu olacaktır.
- 1.3.7. Harici aktif GPS anteni olmalıdır.
- 1.3.8. Dahili veya harici GSM anteni sağlanmalıdır.

1.4. GPS Özellikleri

- 1.4.1. En az 20 kanallı GPS alıcısı olmalıdır.
- 1.4.2. Snap start, Hot start, Warm start ve Cold start süreleri sırasıyla en fazla 1 saniye, 8 saniye, 38 saniye ve 45 saniye olmalıdır.
- 1.4.3. Hız hassasiyeti en fazla 0,1 metre / saniye olmalıdır.
- 1.4.4. Konum hassasiyeti 2,5 metre olmalıdır.
- 1.4.5. NMEA – 0183 mesaj protokolünü desteklemelidir.

1.5. GSM / GPRS özellikleri

- 1.5.1. En az 2 Band (900 MHz, 1800 MHz) GSM desteği olmalı
- 1.5.2. En az GPRS Class 10 desteklemelidir.

1.5.3.1.8V ve 2.9V SIM desteği olmalıdır.

1.6. Boyutlar

1.6.1.En fazla 160 x 78 x 34 mm ölçülerinde olmalıdır.

1.6.2.Dâhili pil ile birlikte en fazla 270 gr ağırlığında olmalıdır.

1.7. Sertifikasyon

1.7.1.Cihazın CE ve e-Mark belgeleri olmalıdır.

1.8. Genel Şartlar

1.8.1.Yüklenicinin aynı sunucu üzerinde, en az 3000 araçlık bir filoda ve en az 2 yıllık süredir sahada çalışan bir sistemi olmalıdır.

1.8.2.Data sim kartları ve tüm haberleşme ücretleri araç sahibine ait olacaktır, data verileri İdare'nin VPN'ine yönlendirilecektir. Data paketi araç başına minimum 5 MB olacaktır.

1.8.3. Yüklenici, 5 (beş) yıl yedek parça garantisi ile teknik servis desteği sağlayacaktır. Meydana gelen arızalara müdahale edip bakım-onarımını yapacak ve servis bakım kayıtlarını tutacaktır. Yüklenici, bildirildiği andan itibaren arızaya 8 (sekiz) saat içerisinde yerinde müdahale edecek, 24 (yirmi dört) saat içinde arızayı giderecektir.

1.8.4.Arıza durumunda yerinde tamir edilmediğinde teknik servise getirilmesi ve arıza giderildiğinde tekrar yerine monte edilmesi işlemi (demontaj + montaj) arıza servisi kapsamında yapılacaktır.

1.8.5.Arıza bildirim ihbarı Yüklenici 'ye telefon, elektronik posta veya faks ile bildirilecektir. Müdahale ve arıza giderme süresi başlangıcı İdare tarafından Yüklenici ' ye bildirilen bu arıza bildirim ihbarı ile başlar.

1.8.6.Yüklenici, arızayı yerinde giderebiliyorsa onarımı lokasyonda gerçekleştirecektir. Arızanın yerinde giderilemediği hallerde İdare'nin onayını alarak sistemleri kendi teknik servisine alır ve onarımın gerçekleştirilmesini sağlar. Yedek parça kullanılmadan yapılan onarım işlemleri ve sınırsız arıza çağrısına cevap hizmeti (arıza onarım, ulaşım, nakliye, yakıt) giderleri Yüklenici 'ye aittir.

1.8.7.Arıza tespiti yapılan cihaz garantili ise bu kapsamda tüm işlemleri yapmak Yüklenici' ye aittir. Cihazın garantisini veren firmaya arıza bildirimini ve arızanın giderilmesi sürecinin takibini Yüklenici yapacaktır.

1.8.8.Yüklenici, bünyesinde araç takip sistemine destek verme yetki ve bilgisine sahip teknisyen/tekniker ve mühendis kayıtlarını İdare'ye sözleşme yaparken sunacaktır. Yüklenici, bünyesinde araç takip sisteminin desteği konusunda yetkili mühendis bulunduracaktır. Mühendis sayısı en az 1 ve teknik hizmette görevli teknisyen ya da tekniker sayısının da en az 10 kişiden oluştuğunu ve bu kişilerin firmanın sigortalı kendi personeli olduğunu belgeleyebilecektir.

1.8.9.Yüklenici, Asya ve Avrupa yakasındaki iki ayrı lokasyonda ayrı ayrı olacak şekilde en az 2'şer (ikişer) (toplam 4 (dört)) saha ekibi oluşturacaktır. Saha ekipleri toplamda en az

10 adet teknisyen/teknikerden oluşturulacaktır. En az 1 (bir) yetkili Mühendis saha ekiplerinden sorumlu olacaktır.

1.8.10. Her bir marka/model cihaz belediyenin merkez protokolüyle entegre ve uyumlu çalışmalıdır. Cihaz testi ve şartnameye uygunluk Elektronik Sistemler Müdürlüğü oluru alındıktan sonra montaj işlemleri başlatılacaktır. Sistem farklılığının işletme sürecini aksatmaması için bu şekilde belirlenen marka beş(5)'i geçmemelidir

1.8.11. Her bir marka/model cihaz belediyenin merkez protokolüyle entegre ve uyumlu çalışmalıdır. Cihaz testi ve şartnameye uygunluk Elektronik Sistemler Müdürlüğü oluru alındıktan sonra montaj işlemleri başlatılacaktır. Sistem farklılığının işletme sürecini aksatmaması için bu şekilde belirlenen marka beş(5)'i geçmemelidir.

1.8.12. Her bir marka/model cihaz belediyenin merkez protokolüyle entegre ve uyumlu çalışmalıdır. Cihaz testi ve şartnameye uygunluk Elektronik Sistemler Müdürlüğü oluru alındıktan sonra montaj işlemleri başlatılacaktır. Sistem farklılığının işletme sürecini aksatmaması için bu şekilde belirlenen marka beş(5)'i geçmemelidir.

1.8.13. Firma kurulum yapmadan önce kurulum süreci ve iş planını idare ile paylaşacaktır.

2. KAMERA SİSTEMİ

2.1. 1.3MP ARAÇ İÇİN ÖZEL TASARLANMIŞ IP İÇ-DIŞ ORTAM DOME KAMERA

1. IP Kameranın yapı ve özellik olarak hareket halindeki araçlar için tasarlanmış olması gerekmektedir.
2. IP Kameranın resim sensörü özelliği hareketli ortamlarda stabil görüntü almak için geliştirilmiş olup en az 1/3" ölçüsüne sahip Progressive Scan CMOS sensör olmalıdır.
3. IP Kameranın araç içerisini görüntülemesi ve herhangi bir olayın incelenmesinde yolcu kimliğinin tanımlanabilmesine yardımcı olabilmesi için çözünürlüğü en az 1280 × 960 piksel olmalıdır.
4. IP Kamera; 1280 × 960 ve 1280 x 720 piksel gibi çözünürlüklerde 25 fps görüntü verebilmelidir.
5. IP Kameranın üzerinde 4 mm sabit lens bulunmalıdır. Opsiyonel olarak 2.8 ve 6mm lensler de kullanılabilir.
6. IP Kamera, H.264/MJPEG video sıkıştırma formatlarını desteklemelidir.
7. Kamera, otomatik geçişli IR CUT filtresi sayesinde Day/Night özelliğine sahip olmalı. Değişken ışıklı ortamlar için ve gece / gündüz zamanlarında ki ışık ortamında kendini otomatik olarak ayarlayarak en iyi performansta resmi sunabilecek yapıda olmalıdır.
8. IP Kamera, 0.01 Lux (AGC açık iken), 0 Lux (IR ile) ışık seviyelerinde görüntü vermelidir.

9. IP Kamera, üzerindeki Ledler ile minimum 10m ya kadar destek verebilmelidir. Araç hareket halindeyken çevresindeki araçların plakalarını gündüz ve gece net bir şekilde okuyabilir olmalıdır.
10. IP Kameranın kendi içerisinde video üzerine işlenebilen ve yedeklenen videonun mahkemelerde delil amaçlı kullanılabilmesini sağlayan Watermark özelliği olmalıdır.
11. IP Kameranın değişken ortam şartlarında verimli bir şekilde görüntü verebilmesi için 3D-DNR, Dijital WDR ve BLC özellikleri bulunmalıdır.
12. IP Kameranın doygunluk, parlaklık ve zıtlık (Saturation, Brightness, Contrast) gibi görüntü kalitesi ayarlanabilir olmalıdır.
13. IP Kamera montaj yerine göre görüntü düzeltme (ters veya yan şekilde görüntülenmesi için) özelliği elektronik olarak menü içerisinde (ROTATE) ayarlanmalıdır. Rotate özelliği ile aracın görüntülenme verimini maksimuma çıkartmak mümkün olmalıdır.
14. IP Kamera, görüntülediği alan içerisinde ilgilenilen bölgelere daha fazla bant genişliği ayırarak görüntünün verimini arttırabilmelidir. İlgilenilen bölge sayısı en az 4 bölge olarak ayarlanabilmelidir.
15. IP Kameranın hızlı hareket eden nesnelere üzerindeki resim bozulmalarını engellemek için perdeleme özelliği 1/30 sn. ~ 1/100,000 sn arasında ayarlanabilmelidir.
16. IP Kamera; TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, PPPoE, SMTP, NTP, SNMP, HTTPS, FTP, 802.1x, Qos gibi protokolleri desteklemelidir.
17. IP Kameranın ethernet portu, 10/100 Mbps, RJ-45 olmalıdır.
18. IP Kamera band genişliği sınırlandırması gereken durumlarda video akış kapasitesi ayarlanabilir değerler ile desteklemelidir. Değerler en az 32kbps – 16Mbps olmalıdır.
19. IP Kameranın kayıt yaptığı çözünürlük ile aktarım yaptığı çözünürlük (DUAL Stream) özelliğine sahip olmalıdır.
20. IP Kameranın titreşimsizlik, aynalama, sağlık durum bilgisi, kullanıcı kimlik doğrulama ve video maskeleyme gibi fonksiyonları bulunmalıdır.
21. IP Kamera, ortam sesini kaydedebilir özelliğe sahip olmalıdır ve dahili olarak mikrofon özelliğini desteklemelidir. Hareket halindeyken insan sesinin duyulma verimliliği arttıran bir filtreye sahip olmalıdır ve kamera arayüzünden bu filtreleme seçeneği el ile ayarlanabilmelidir.
22. IP Kamera, Ses kodeği olarak; G.711, G.726 ve MP2L2 standartlarını desteklemelidir.
23. IP Kamera, 1 Adet alarm girişine ve 1 Adet alarm çıkışına sahip olmalıdır.
24. IP Kamera; hareket algılama, sabotaj algılama, network bağlantısının kesilmesi, IP adres çakışması gibi durumlarda alarm tetiklemesi verebilmelidir.
25. IP Kameranın IP66 standardında mini muhafazası olmalıdır.
26. IP Kameranın IEC60068-2-75Eh, 50J; EN50102, EN50155 ve IK08'a kadar darbe koruma desteği bulunmalıdır.

27. IP Kameranın dış ortamda ki hava şartlarına uyum sağlayabilmesi için IP66 standardını desteklemesi gerekmektedir.
28. IP Kameranın Mobil sistemlere uygunluğunu ve titreşimli ortamlarda kullanılabilirliğini gösteren EN-50155 Sertifikasyonu bulunmalıdır.
29. IP Kameranın diğer açık platformlarda kullanılabilmesi için ONVIF desteği olmalıdır.
30. IP Kamera; Genel güvenliğin yanı sıra diğer sistemler ile entegre olabilmeli ve data alış verişi yapabilmelidir. Bu entegrasyonu sağlayabilmesi için ONVIF özelliğinin yanı sıra PSIA ve CGI standartlarını desteklemelidir. IP Kamerada, 802.3af standardında dahili Power Over Ethernet (PoE) desteği olmalıdır.
31. IP Kamera, farklı çözümler için opsiyonel olarak WI-FI özelliğini de desteklemelidir.
32. IP Kamera, -30° ~ 60° sıcaklık aralığında ve %95 RHG (nem) oranında çalışabilmelidir.

2.2. ARAÇ İÇİN TASARLANMIŞ MOBİL NVR

1. Mobil NVR cihazı; donanımsal olarak hareketli araçlar için tasarlanmış bir yapıya sahip olmalıdır ve hareketli araçlarda kullanılabilirliği EN-50155 sertifikası ile onaylanmış olmalıdır
2. Araç içerisinde yapılan kayıtların güvenliğini sağlamak amaçlı olarak, verilerin yazılacağı sabit disk veya disklerin titreşim ve aracın hareketinden etkilenmemesi için patentli disk yuvasına (slotuna) sahip olmalıdır.
3. Kayıt sürekliliğini düzenli devam ettirebilmek için mobil NVR sistemi farklı senaryolar ile HDD, SSD ve SD Kart üzerine kayıtlar yapılabilmesi ve depolama üniteleri arasında otomatik kopyalama yapabilmelidir.
4. Mobil NVR cihazı içerisinde yaptığı kayıtları belirtilen bir IP adresine otomatik olarak kopyalamalı ve araç içerisinde oluşabilecek herhangi bir kayıt kaybına yönelik riskleri en aza indirebilmelidir. Bu Veri transferini 3G, Wifi veya Kablolu Network bağlantısı ile yapabilmelidir.
5. Kayıt güvenliğine ek olarak; cihaz içerisinde yedek güç kaynağı bulunmalı ve bu sayede kayıt dosyaları herhangi bir elektrik kesintisinden etkilenmemelidir.
6. Mobil NVR cihazı içerisinde kontak modülü bulunmalı (ignition module) bu modül ile cihazın araç ile birlikte çalıştırılması sağlanmalıdır. Aracın kontağının kapanması durumunda NVR cihazı 1 dakika ile 6 saat arasında normal çalışmasını devam ettirmeli ve bu işlem için gerekli parametreler ayarlanabilmelidir. Bu sayede kayıt güvenliği için ani elektrik kesintileri engellenmiş olmalıdır.
7. Çeşitli senaryolara yönelik NVR cihazı zaman planlaması yapılarak; otomatik olarak çalıştırılıp kapatılabilmelidir.

8. Mobil NVR cihazı kullanılacak aracın elektriksel yapısına tam uyum sağlayabilmesi için geniş voltaj aralığında çalışabilmelidir. Tercih edilen aralık; 6V DC ile 36V DC arasında olmalıdır.
9. Mobil NVR cihazı, 6 adet FULL HD (1920 x 1080) network kamerasına kayıt hizmeti verebilmelidir.
10. Mobil NVR cihazı, network kamerası için PoE fonksiyonu ile en az 4 adet bağlantı arayüzü desteklemelidir. Bu bağlantı arayüzü RJ45 olabileceği gibi talep edildiğinde M12 Bağlantı arayüzünü de destekleyebilmelidir.
11. Mobil NVR cihazı, her IP kanal için 1080p gerçek zamanlı kodlamayı desteklemelidir.
12. Mobil NVR cihazı, kameralardan gelen görüntüyü kendi içeriğinde mevcut olan H.264 işlemci ile işleyip yüksek performansta sıkıştırarak kayıt edebilmelidir.
13. Mobil NVR cihazının üzerinde en az 2 adet CVBS video çıkışı bulunmalıdır. Bu çıkış 4 pinli (M12 avation) bağlantıyı desteklemeli, tek bir soket ve tek bir kablo üzerinden NVR cihazının görüntüsü, sesi ve monitörün beslemesi taşınabilmelidir (Kablo CCTV 4+1 veya bu yapıya uyumlu özel kablo olabilir).
14. Mobil NVR cihazı, 1080p / 720P / 4CIF / DCIF / 2CIF / CIF / QCIF çözünürlüklerinde pleybek desteği olmalıdır.
15. Mobil NVR cihazının network transfer hızı, 1/16 Fps ~ 25 Fps arasında ayarlanabilmelidir.
16. Mobil NVR cihazının network bant genişliği, birbirinden bağımsız her kanal için 32Kbps ~ 2Mbps arasında ayarlanabilmeli ve kullanıcı tanımlı ise, maksimum 4Mbps e kadar desteklemelidir.
17. Mobil NVR cihazı, kameralardan gelen sesin yüksek kalitede kayıt edilebilmesi için G711 ses sıkıştırma kodeğini desteklemelidir
18. Mobil NVR cihazı; sürekli normal kayıt, harekete bağlı (motion) kayıt, alarm tetiklemeli (sensor) kayıt, manuel kayıt gibi kayıt modlarına sahip olmalıdır.
19. Mobil NVR cihazına bağlı HDD dolduğu zaman, ilk kayıtlardan başlayarak eski kayıtların üzerine yazma seçeneği olmalıdır.
20. Mobil NVR cihazının alarm durumunda, kayıt içerisinde 1sn ~ 30sn kadar Pre-alarm özelliği olmalıdır.
21. Mobil NVR cihazının alarm durumunda, kayıt içerisinde 1sn ~ 10dk kadar Post-alarm özelliği olmalıdır.
22. Mobil NVR cihazı, her bir kamera kanalı için kayıt hızı ve kayıt görüntü kalitesi ayrı ayrı ayarlanabilmelidir.
23. Mobil NVR cihazında kayıt izleme arama modu; Tarih&Saat, Kayıt Türü şeklinde olmalı, kolay bir şekilde kayıtlara ulaşılabilmelidir.
24. Mobil NVR cihazı, İleri Sarma / Geri Sarma / Resim Oynatma gibi kayıt izleme pleybek fonksiyonlarını desteklemelidir.

25. Mobil NVR cihazının stream tipi; Video, Video & Ses şeklinde olmalıdır.
26. Mobil NVR cihazının çoklu stream (Dual Stream) özelliği bulunmalıdır.
27. Mobil NVR cihazı; TCP/IP, DHCP, DNS, DDNS, HTTP ve NTP gibi protokolleri desteklemelidir.
28. Mobil NVR cihazının network üzerinden erişimi, Client yazılımı / Cep telefonu / Özel Araç Takip yazılımı üzerinden sağlanabilmeli, görüntü izleme ve ayarlama yapılabilirdir.
29. Mobil NVR cihazında 2.5" HDD veya SSD destekleyecek dahili 2 adet SATA portu bulunmalıdır.
30. Mobil NVR cihazının maksimum kapasitesi 4 TB olmalıdır.
31. Mobil NVR cihazında USB / Kumanda / Network üzerinden yedek alınabilmelidir.
32. Mobil NVR cihazından alınan yedekler video analiz yazılımı ile izlenebilmeli ve aynı zamanda aracın konumu Google map veya farklı haritalar üzerinden görülebilmelidir.
33. Video analiz yazılımında araca bağlanan sensör bilgileri okunabilmeli, G sensör bilgisi, Hız bilgisi ayrıca bir panelde gösterilmeli.
34. Mobil NVR cihazının şifre koruma özelliği olmalı ve bu özellik toplam 16 adet kullanıcıya (maksimum 2'si kullanıcı seviyesinde olmak üzere) verilebilmelidir.
35. Mobil NVR cihazında Watermark özelliği olmalıdır.
36. Mobil NVR cihazı, 1 (bir) adet USB 2.0 arayüzüne sahip olmalıdır.
37. Mobil NVR cihazı, 1 (bir) adet hem USB 2.0 hemde ESATA olarak çalışabilen arayüze sahip olmalı ve ayrı 1 adet daha yedekleme ünitelerinin takılabilmesi için ESATA çıkışına sahip olmalıdır.
38. Mobil NVR cihazı uzaktan kumanda ile kontrol edilebileceği gibi Video analiz yazılımı üzerinden de full kontrol edilebilmelidir. Bu ayarlar içerisinde Sunucu bağlantıları, SIM kart seçenekleri ve DVR cihazının geri kalan bütün ayarları yapılabilirdir.
39. Mobil NVR cihazı, Google Map Üzerinden Araç Takibi ve Yönetimini sağlayabilmelidir. Bu özellik için Video Analiz yazılımı, DVR a özel yazılım kullanılabilir olmalıdır.
40. Mobil NVR cihazında 1 adet RJ-45 10/100 Ethernet arayüzü bulunmalıdır. LAN ve WAN bağlantıları için kullanılabilirdir.
41. Mobil NVR cihazında en az 3 alarm girişi, 2 alarm çıkışı bulunmalıdır.
42. Mobil NVR cihazının sensör girişleri olmalı ve bu girişler 6V ile 36V arasında girişi desteklemelidir. En az 4 adet sensör girişi bulunmalı ve sürüş bilgileri olmalıdır.
43. Mobil NVR cihazında dahili 3G (CDMA, EVDO, TD-SCDMA) SIM kart modülü bulunmalıdır.
44. Mobil NVR cihazı üzerinde dahili GPS modül bulunmalıdır.
45. Mobil NVR cihazında dahili G (Hız) sensörü bulunmalıdır.
46. Mobil NVR cihazında en az 3 alarm girişi, 2 alarm çıkışı bulunmalıdır.

47. Mobil NVR cihazının sensör girişleri olmalı ve bu girişler 6V ile 36V arasında girişi desteklemelidir. En az 4 adet sensör girişi bulunmalı ve sürüş bilgileri olmalıdır.
48. Mobil NVR cihazının geniş voltaj aralığında çalışabilme (DC 6V ~ 36V) özelliği olmalıdır.
49. Mobil NVR cihazının kontak kapandıktan sonra çalışabilme (0dk ~ 360dk) özelliği olmalıdır.
50. Mobil NVR cihazında dahili 3G (opsiyonel olarak CDMA2000, WCDMA, TD-SCDMA) SIM kart modülü bulunmalıdır.
51. Mobil NVR cihazında WiFi modülü, 802.11 b/g/n, 2.4 GHz (ayrılmış şekilde) desteği dahili olarak cihaz üzerinde olmalıdır.
52. Mobil NVR cihazı üzerinde dahili GPS modül bulunmalıdır.
53. Mobil NVR cihazının RS-232 ve RS-422 gibi seri port arayüzlerine sahip olmalıdır ve RS422 portundan PTZ kamera kontrolü yapabilmelidir.
54. Mobil NVR cihazı üzerinde 1 adet standart SIM slota sahip olmalıdır.
55. Mobil NVR cihazı üzerinde 1 adet standart SD/SDHC slota sahip olmalıdır.
56. Mobil NVR cihazının anten arayüzü olarak; 2 adet 3G anten, 1 adet WiFi anten ve 1 adet GPS anteni gibi SMA arayüzleri bulunmalıdır.
57. Cihaz idarenin kuracağı merkez yazılımı ile entegre olarak çalışabilmelidir.
58. Gerekli görüldüğünde cihaz protokolü idareye teslim edilmelidir.
59. Mobil NVR cihazının kontrolü IR uzaktan kumanda ile olmalıdır.
60. Mobil NVR cihazında kamera veya sensörler için DC Voltaj Çıkışı (+5V ~ +12V) bulunmalıdır.
61. Mobil NVR cihazının güç tüketimi, maksimum 25W olmalıdır.
62. Mobil NVR cihazının çalışma sıcaklığı, -10 °C ~ +55 °C (14 °F ~ 131 °F) aralığında olmalıdır.
63. Mobil NVR cihazının çalışma nemi, 10% ~ 95% aralığında olmalıdır.

2.3. GENEL ŞARTLAR

1. Yukarıda tanımlı özellikleri ihtiva eden Kamera ve mobil NVR'm birlikte çalışabilirliği ile ilgili yüklenici gerekli testleri yaparak iki sistemin birbiri ile uyumlu çalışırılığını sağlayacaktır.
2. Kamera sistemi yukarıda tanımlanmış özelliklerde 1(bir) iç, 2(dış) kameradan oluşacaktır.
3. Yüklenici, 5 (beş) yıl yedek parça garantisi ile teknik servis ve bakım onarım desteği sağlayacaktır. Meydana gelen arızalara müdahale edip bakım-onarımını yapacak ve servis bakım kayıtlarını tutacaktır. Yüklenici, bildirildiği andan itibaren arızaya 8 (sekiz) saat içerisinde yerinde müdahale edecek, 24 (yirmi dört) saat içinde arızayı giderecektir
4. Yüklenicinin teklif ettiği kamera ve mobil NVR; en az 100 araçlık bir filoda ve en az bir yıllık süredir sahada çalışan bir ürün olmalıdır

5. Data sim kartları ve tüm haberleşme ücretleri yükleniciye ait olacaktır, data verileri İdare'nin VPN'ine yönlendirilecektir. Data paketi kamera verilerine gerektiği halde idare ve araç sahibinin erişimini karşılayacak şekilde belirlenmelidir
6. Arıza durumunda yerinde tamir edilmediğinde teknik servise getirilmesi ve arıza giderildiğinde tekrar yerine monte edilmesi işlemi (demontaj+montaj) arıza servisi kapsamında yapılacaktır
7. Yüklenici, arızayı yerinde giderebiliyorsa onarımı lokasyonda gerçekleştirecektir. Arızanın yerinde giderilemediği hallerde İdare'nin onayını alarak sistemleri kendi teknik servisine alır ve onarımın gerçekleştirilmesini sağlar. Yedek parça kullanılmadan yapılan onarım işlemleri ve sınırsız arıza çağrısına cevap hizmeti (arıza onarım, ulaşım, nakliye, yakıt) giderleri Yüklenici 'ye aittir.
8. Arıza tespiti yapılan cihaz garantili ise bu kapsamda tüm işlemleri yapmak Yüklenici'ye aittir. Cihazın garantisini veren firmaya arıza bildirimini ve arızanın giderilmesi sürecinin takibini Yüklenici yapacaktır.
9. Yüklenici, bünyesinde kamera sistemine destek verme yetki ve bilgisine sahip teknisyen/tekniker ve mühendis kayıtlarını İdare'ye sözleşme yaparken sunacaktır. Yüklenici, bünyesinde kamera sisteminin desteği konusunda yetkili mühendis bulunduracaktır. Mühendis sayısı en az 1 ve teknik hizmette görevli teknisyen yada tekniker sayısının da en az 10 kişiden oluştuğunu ve bu kişilerin firmanın sigortalı kendi personeli olduğunu belgeleyebilecektir.
10. Yüklenici, Asya ve Avrupa yakasındaki iki ayrı lokasyonda ayrı ayrı olacak şekilde en az 2'şer (ikişer) (toplam 4 (dört)) saha ekibi oluşturacaktır. Saha ekipleri toplamda en az 10 adet teknisyen/teknikerden oluşturulacaktır. En az 1 (bir) yetkili Mühendis saha ekiplerinden sorumlu olacaktır
11. Her bir marka/model cihaz belediyenin merkez protokolüyle entegre ve uyumlu çalışmalıdır. Cihaz testi ve şartnameye uygunluk Elektronik Sistemler Müdürlüğü oluru alındıktan sonra montaj işlemleri başlatılacaktır. Sistem farklılığının işletme sürecini aksatmaması için bu şekilde belirlenen marka beş(5)'i geçmemelidir
12. Firma kurulum yapmadan önce kurulum süreci ve iş planını idare ile paylaşacaktır.