

**T.C.  
ULAŞTIRMA ve ALTYAPI BAKANLIĞI  
DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**



**MOBİL X-RAY  
BAGAJ KONTROL CİHAZI  
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**2022**

## MOBİL X-RAY BAGAJ KONTROL CİHAZI

### 1. KAPSAM

Bu şartname; araç üzerinde mobil olarak kullanılacak Mobil X-Ray Bagaj Kontrol cihazının kapalı paketleri, çanta-valizleri kontrol etmek ve içerisindeki objeleri görüntülemek için; sürekli çalışmaya müsait, maksimum doğruluk ve güvenilirliğe sahip, ulusal/uluslararası standartlarda en son teknolojiye göre imal edilmiş, Organik (plastik patlayıcılar, vs.) ve İnorganik (her türlü kesici, delici alet, ateşli silahlar vs.) maddeleri kontrol panelinden ilgili düğmeye basarak özel renk kodları ile ayrı ayrı gösterebilen, şartnamede belirtilen hususları ve en az ECAC Doc. No:30'un güncel baskısında belirtilen kriterleri karşılayacak özellikte, normal çalışma şartlarında tam performansta çalışıp yukarıda bahsedilen amaçları sağlayacak, operatörler için de herhangi bir sağlık problemi doğurmayacak şekilde üretilmiş 1 (bir) adet Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazının çalışır vaziyette temin ve tesisini kapsamaktadır.

Bu Teknik Şartname, sistemlerin gerekli minimum teknik özelliklerini belirler. Bu konuda teknoloji hızla gelişmekte olduğundan, şartnamelerde bazı maddeler için sınırlamalar konulmamış, gerekli fonksiyonları sağlayacak standart değerler belirlenmiştir. Dolayısıyla teklif veren firmalar daha üstün nitelikli teklifler verebilirler.

### 2. GENEL HUSUSLAR

**2.1.** İhale konusu mal, en az ECAC Doc. No:30'un güncel baskısında belirtilen kriterleri karşılayacak ve bu şartnamede öngörülen şartlara uygun olacaktır. Cihaz; TSE, ISO, CE ulusal veya uluslararası standartlara uygun olacaktır. Ulusal/uluslararası standartlarda imal edilmeyen cihaz teklif edilmeyecektir.

**2.2.** Teknik şartnamenin teknik hususlar kısmında belirlenmiş olan konulara ilave olarak istenmekte olan ve ECAC Doc. No: 30 dokümanı dikkate alınarak belirlenen hususlar EK-7'de yer almaktadır.

**2.3.** Teknik Şartnamede istenilen testlerin sonuçları istenilen standartların tümüne uygun ve tümünü karşılar durumda olacaktır.

**2.4.** Cihazın tümü radyasyon kaçağı, radyasyon güvenliği ve sağlık açısından X ışını yayan cihazla ilgili dünyadaki güncel kanun, yönetmelik, standart ve düzenlemelere uygun olacaktır.

**2.5.** Cihazın boyutları mevcut araç içerisine yerleştirilebilir olmalıdır. Tünel boyutları minimum 80X80 cm olmalıdır.

**2.6.** Cihaz en az 20 yıl kullanım ömrü olacak şekilde tasarlanacak, gövde malzemesi ve diğer metal unsurlar korozyona karşı yüksek mukavemetli malzemeden imal edilecektir. İstekli, teklifinde ne tür malzeme kullandığını ve alınan koruyucu önlemleri bildirecektir.

**2.7.** Konveyörde kullanılan motor tipi ve sayısı firma tarafından bildirilecektir.

**2.8.** Cihazın elektriksel beslemesi ve buna ait fiş ve prizler Türk standartlarına uygun

olacaktır. Türk standartlarına uygunluğu için ilave adaptör vs. kabul edilmeyecektir.

**2.9.** Kabul aşamasında temin edilecek her türden doküman ve test raporu teklif edilen cihaza ait olacaktır. Testler, akredite laboratuvarlarda ya da periyodik kalibrasyonları yapılmış laboratuvarlarda gerçekleştirilmiş olacaktır. Testlerin hangi laboratuvarında yaptırıldığı İdareye belgelenecektir.

**2.10.** Cihazda bulunan X-ray tüpünün markası, modeli ve servis ömrü, X-Ray Bagaj Kontrol cihazında sızıntıyı önlemek için alınan önlemler ve izolasyon, soğutma ile filtreleme tipi hakkında detaylı bilgi teklif ile birlikte verilmelidir.

**2.11.** Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazının tam performansta çalışmasını sağlamak için gerekli olan her türlü malzeme ve ekipman cihaz ile birlikte verilecektir.

**2.12.** Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazı; normal bakım ve onarım için gerekebilecek özel açma anahtarları, özel tornavida, kart/modül çekme çengelleri, USB anahtar vb. diğer özel aletler var ise bunların tamamı ile birlikte bir bütün olarak teklif edilecek olup, bu malzemelerden cihaz ile birlikte ilgili Havalimanına 1 adet verilecektir.

**2.13.** Cihaz, ECAC Standart Test Parçası (STP) kullanılarak yapılacak testlerden teknik şartnamede belirtilen kriterleri karşılayacaktır. Test kiti, testlerde kullanılmak üzere istekliler tarafından temin edilecektir. Test kitinin nereden/hangi firmadan temin edildiği testlerden önce İdareye bildirilecek ve en az üreticisi tarafından onaylanmış olduğu belgelenecektir. Teknik şartnamede belirtilen ve cihazda bulunması istenilen fonksiyonların ECAC Standart Test Parçası (STP) ile testi gerçekleştirilecektir. Yapılacak testler sırasında, test kiti firmaca en uygun noktaya konularak bu bölge işaretlenecek ve tüm testler sırasında test kiti belirlenen bölgeden geçirilecektir.

**2.14.** Söz konusu cihazın teslimat aşamasından önce 1 adet ECAC Standart Test Parçası (STP) ilgili Havalimanına teslim edilecektir. Söz konusu test kiti için ayrıca bir ücret talep edilmeyecektir.

### **3. TEKNİK HUSUSLAR**

#### **3.1. X-RAY BAGAJ KONTROL CİHAZI**

**3.1.1.** Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazının üzerinde bulunacak bir etikette; cihazın markası, modeli, imalat tarihi, seri numarası, üretici firma bilgileri, imalat yeri vs. yer alacaktır.

**3.1.2.** Cihazın insan sağlığını tehlikeye sokacak bölümlerinin (Bakım ve ayar için müdahale yapılacak bölümlerde dahil olmak üzere) erişilebilir olması durumunda tehlikeyi ortadan kaldıracak elektriksel ve mekanik önlemler alınmış olacaktır. Bu tür yerlerde uyarıcı ikaz ve etiketler (solmayan, silinmeyen ve yerinden çıkmayan) kullanılacaktır.

**3.1.3.** Her türlü kablo ve konektörler ulusal/uluslararası standartlara uygun imal edilecek; renk, işaretleme ve sembollerde de bu standartlara uyulacaktır. İmalat ve montaj malzemeleri standart olacak, ara bağlantılar tersine takılamayan soketli (konnektörlü) tip olacaktır. Elektronik devre modüler ve plug-in tipinde imal edilmiş olacaktır.

Cihaz içerisinde gerekli ayarları yapmak ve arıza bulmak amacı ile kolay erişilebilecek yerlerde test ve ölçü noktaları bulunacaktır. Bu noktalarda okunması gereken değerler, şemalara da aynen işlenmiş olacaktır. Bakım kolaylığı için gerekiyorsa uzatma kablosu ve uzatma kartı (Extension Board) da cihazla birlikte verilecektir.

- 3.1.4.** Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazı normal bakım ve işletmeye imkân sağlayacak şekilde tasarlanmış, yapısı bütün birimlerine erişilebilecek şekilde ve modüler yapıda olacaktır.
- 3.1.5.** Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazı ve tüm malzemeleri her türlü paslanma, çarpma, şok ve vibrasyona karşı korunmuş olacak, toz ve rutubetten etkilenmeyecektir. Sağlamlık ve fiziki dayanıklılık çok önemli olup bilhassa sık sık sökülüp takılabilen vida yuvaları, yataklar, düğmeler vb. zamanla deforme olmamalı ve aşınmamalıdır. Ayrıca her türlü plug-in modül ve soketler yuvaya tam oturmalıdır.
- 3.1.6.** Cihazın X ışını seviyesi; hard disk, taşınabilir bellek, notebook, tablet bilgisayar, cep telefonu gibi taşınabilir elektronik ve manyetik malzeme ile gıda maddeleri, banyosu yapılmış veya yapılmamış film ve manyetik bantların bozulmasına neden olmayacak seviyede olacaktır.
- 3.1.7.** Cihazın üzerinde aşırı yük, kısa devre vs. oluşmasına karşı, cihazı elektriksel olarak devre dışı bırakacak gerekli önlemler alınacaktır. Cihaz, düşük ve aşırı gerilim ile kısa devrelere, DC beslemelerinde ise ters polarmaya karşı korunmuş olacaktır.
- 3.1.8.** Cihazda kullanılan elektronik-elektriksel kartların tümünde SMD teknolojisi kullanılacak, kart/kartlar üzerinde herhangi bir amaçla kablo bağlantısı kullanılmayacaktır.
- 3.1.9.** Cihaz, kendisi de her türlü RF ve güç beslemesinden kaynaklanan harmoniklerden etkilenmeyecektir.
- 3.1.10.** Cihazın açılıp kapanmasını sağlayan mekanik bir açma/kapama anahtarı operatör klavyesi üzerinde bulunacaktır.
- 3.1.11.** Cihaz ilk açıldığında kendi kendini test ederek çalışır duruma gelecektir. Açılış süresi en fazla 2 dakika olacaktır.
- 3.1.12.** Cihaz **Türkçe** kullanım menüsüne sahip olacaktır.
- 3.1.13.** Teklif edilen cihazda tüm kullanıcıların şifreleri bulunmalı, cihaz açıldığında kullanıcı şifresi sormalı ve cihaz şifresiz olarak çalıştırılmamalıdır.
- 3.1.14.** Cihaz, tünel giriş ve çıkışları yüzeyinde kolay görülebilir ve ulaşılabilir yerlerde olmak üzere mutlaka en az 2 adet acil durdurma butonuna sahip olacaktır. İlave olarak operatör kontrol paneli/klavyesi üzerinde de acil durdurma butonu bulunacaktır.
- 3.1.15.** Cihazın giriş ve çıkış kısmı ile operatör kontrol paneli/klavyesi üzerinde cihazın enerjili olduğunu (Power On) ve X-Ray'in aktif olduğunu (X-Ray On) gösterir ışıklı göstergeler (indicator lights) bulunacaktır. İlave olarak cihaz X ışını üretirken cihazın içerisine vücudun herhangi bir kısmının sokulmaması amacıyla göze çarpan, dikkat çekici uyarı yazı ve işaretleri (solmayan, silinmeyen ve yerinden çıkmayan) konulacaktır. Cihaz, operatör kullanımı (operasyon) esnasında cihazda analize tabi tutulan herhangi bir nesne yok ise X-Ray ışını üretmeyecektir.

- 3.1.16.** Cihaz, X-Ray kaynağının aktif olduğu toplam süreyi gösteren harici bir ışıklı-nümerik sayısal bir sayaç veya saate sahip olacak ve cihaz üzerinde herhangi bir kapak açmaksızın görülebilecek şekilde cihaz gövdesi üzerine monteli ve yetkisiz kişilerin erişimine izin verilmeyecek şekilde muhafazalı olacaktır. Ya da ara yüz üzerinde X-Ray kaynağının aktif olduğu toplam süre gösterilecek olup bilgi kaybının yaşanmayacağı ve/veya sürenin sıfırlanmayacağı Yüklenici tarafından garanti edilecektir.
- 3.1.17.** Cihazın sistem parametreleri şifre korumalı olacak ve cihaza yüklenmiş bilgilerin (set-up, yazılım vs.) operatör tarafından yanlışlıkla silinmesi önlenecektir. Buna ilaveten, ihtiyaç görüldüğünde sadece yetkili teknik personelin cihazın set-up değerlerini değiştirmesine ve bu değişiklikleri kayıt etmesine imkân sağlayacaktır. Cihazın setup değerlerine yetkisiz kişilerin müdahalesini önlemek amacıyla setup menüleri şifrelerle korunmalıdır. Şifreler İdarenin belirlediği teknik personele verilecektir.
- 3.1.18.** Cihazın araç üzerinde zemine temas eden bütün noktalarında darbe sönmüleyiciler olmalı, aracın kasis vb. yolda ilerlerken oluşabilecek titreşimlerden, sallantılardan cihaz zarar görmeyecek şekilde monte edilmelidir. Ayrıca cihaz yerlerine iyi oturtulmalı, kayma düşme vb. gibi yerinden oynamayacak şekilde monte edilmelidir.
- 3.1.19.** Ankastrer lumbar destekli, ayarlanabilir ve kilitlenebilir yükseklik fonksiyonu, ayarlanabilir koltuk derinliği, koltuk ve arkalık yüksekliği içeren ergonomik bir operatör koltuğu olmalıdır.
- 3.1.20.** Tüm ekipman ve aksesuarlar, operatör kabini içerisinde yerinde sağlam ve emniyetli şekilde sabitlenmiş veya vidalanmış olmalıdır.
- 3.1.21.** Operatör kabininin donanımı imalattan önce Faydalanıcı tarafından onaylanmış olmalıdır.
- 3.1.22.** Araç içerisinde, Kontrole tabi tutulan çanta/paketlerin X-Ray cihazının giriş kısmında ve çıkış kısmında görüntüleyecek kamera sistemi, operatörün araç dışı ile haberleşmesini sağlayacak ses sistemi, operatör bölümünün soğutma ve ısıtma sistemi, dâhili tip araç içerisinde kullanılacak elektrik jeneratörü (elektrik jeneratörü araç dışına çıkartılarak çalışan sistemler kabul edilmeyecektir), X-Ray cihazının giriş ve çıkış konveyör sisteminin yağmurdan korunması için aracın sağ ve sol kayar kapı üzerine katlanabilir tente bulunacaktır.
- 3.1.23.** Araç üzerinde harici güç desteği için, şebeke voltajı bağlanabilecek gerekli ekipman ile 50 metrelik uzatma kablosu bulunmalı ve araç içerisindeki X-Ray cihazı ile diğer ekipmanların çalışabilmesi sağlanmalıdır. Şebeke voltajının kablo vasıtası ile araca iletilmesi, aracın dışından olmalıdır. Araç içerisinde kablo uzatması olan sistemler kabul edilmeyecektir.

### **3.1.24. Cihaz Fiziki Özellikleri**

#### **3.1.24.1. Cihaz Fiziki Özellikleri ve Çevresel Şartlar**

**3.1.24.1.1.** Cihaz %10 ile % 90 arası bağıl nem (yoğunlaşmayan) ve 0°C ile 40°C arası sıcaklıkta normal olarak çalışabilir olacaktır.

**3.1.24.1.2.** Cihazın depolanabileceği sıcaklık -20°C ile +50°C arası olacaktır.

**3.1.24.1.3.** Cihaz nümerik olarak en az IP 20 korumasına sahip olacaktır.

### **3.1.25. Konveyör Sistemi**

**3.1.25.1.** Konveyör hızı 50 Hz'de 0,20 ile 0,25 m/sn arası olacaktır.

**3.1.25.2.** Taşıma kapasitesi; dağımik yükte, temin edilecek cihaz için en az 160 kg olacaktır.

**3.1.25.3.** Konveyör bandı kuvvetlendirilmiş tekstil bazlı malzemeden yapılmış olacak ve üzerinde zımba teli vb. gibi her türlü metal birleştirme elamanları kullanılmayacaktır. Konveyör bandı kullanım esnasında kaymayacak şekilde tasarlanmış olacaktır.

**3.1.25.4.** Konveyör kontrolü, kontrol klavyesi üzerinde bulunacak İleri, Dur, Geri, Organik - İnorganik Ayırma olmak üzere "push button" türü anahtarlarla sağlanacaktır. Daha iyi çözümler varsa teklifte bildirilecektir. Kontrol paneli üzerinde hangi butonun ne işe yaradığı buton üzerinde ayrıca açıklanacaktır.

**3.1.25.5.** Konveyör hareket halinde iken ve durdurulduğunda kesinti olmaksızın ekran görüntüsü alınmaya devam edilecektir. Ekranda, işlem bittiğinde en son yapılan kontrolün görüntüsü kalacaktır.

**3.1.25.6.** Tünel giriş ve çıkışlarında, giriş ve çıkışın tümünü örtecek - kaplayacak şekilde kurşunlu perde kullanılacaktır. Kurşunlu perde/perdeler radyasyon kaçağı hakkında güncel kanun ve yönetmeliklere uygun olacaktır. Kurşunlu perde imalatçısının web adresi ve kurşunlu perdenin teknik özellikleri teklifte bildirilecektir.

**3.1.25.7.** Cihaz, kabinle aynı boyutta paket kontrol edilirken, kurşunlu perde taramayı önlemeyecek şekilde dizayn edilmelidir.

**3.1.25.8.** Cihazın bantlı konveyör kısmının kurşunlu perdeler dışında kalan uzunlukları (girişte ve çıkışta) minimum 50 cm uzunlukta, açık durumda düz zeminle paralel şekilde ve katlanabilir özellikte olmalıdır. Konveyörün dışarıda kalan kısmı (katlanan kısmı) açıldığında yükte beraber esnemesini önlemek amacıyla uç kısımda katlanabilir ve ayarlanabilir özellikte farklı zeminlere uyacak şekilde ayaklar konulmalıdır.

**3.1.25.9.** Konveyör gövdesi paslanmaz çelik profil olacaktır.

**3.1.25.10.** Cihazda; yolcu eşyalarının zemine düşüp zarar görmesini önlemek maksadıyla, konveyör bandının başladığı ve bittiği yer ile cihazın giriş ve çıkış merdanelerinin başladığı yer arasında sepet aparatları yer alacaktır.

### **3.1.26. Elektriksel Besleme ve Detayları**

**3.1.26.1.** Cihaz 220 V AC  $\pm$  %10 şebeke gerilimi aralığında bütün özellikleri ile çalışacak ve enerji dalgalanmalarından etkilenmeyecektir. Testler yukarıda verilen voltaj aralığında yapılacaktır. İstekli, muayene ve kabul testlerinde uygun güçte varyak (ayarlanabilir transformatör) temin edecektir. Muayene aşamasında bu cihaz kullanılarak [Mobil X-Ray cihazında Kesintisiz Güç Kaynağı (KKG) kullanılmaksızın] cihaz fonksiyonları testten geçirilecektir. Muayene testlerinde bu türden cihaz temin edilemezse kabul aşamasında Kabul Komisyonunun da testleri izleyeceği bir laboratuvarında, periyodik kalibrasyonu yapılmış test cihazı kullanılarak cihaz

fonksiyonları ve konveyör hızı testlerden geçirilecektir. Ayrıca jeneratör ile uzun çalışma testi yapılacak ve sistemin dengeli çalıştığı görülecektir.

**3.1.26.2.** Kısa süreli enerji kesilmelerinde (maksimum 1 dakika) cihazın bilgisayarlarında ve set-up değerlerinde bilgi kaybı ve değişimi olmayacak, enerji normal hale döndüğünde ayrıca bir ayar gerektirmeden cihaz tüm fonksiyonları ile çalışmaya devam edecektir. Bir (1) dakikalık sürenin aşılması durumunda, cihazdaki bilgisayarların yazılım, set-up değerleri vs.'nin kaybedilmemesi ve kullanılacak olan donanımın korunması için sistem kendi kendini otomatik olarak kapatma mekanizmasına sahip olacaktır (Shut down vs.).

### **3.1.27. X-Ray Jeneratörü**

**3.1.27.1.** X-Ray jeneratörü soğutmasının nasıl olduğu İstekli tarafından bildirilecektir.

**3.1.27.2.** Temin edilecek cihazda X ışını yönü İstekli tarafından bildirilecektir. X-Işını demeti yayılım yönü, tünel içerisinde kontrol edilen maksimum obje boyutunda, köşelerinde, kenarlarında herhangi bir eksilme, kırılma, kesilme olmayacak şekilde tasarlanacaktır.

**3.1.27.3.** X-Ray jeneratörü aşırı voltaj, aşırı akım ve aşırı ısıdan (Over Voltage, Over Current, Over Temperature) korunmuş olacaktır. İstekli detaylarını teklifinde açıklayacaktır.

**3.1.27.4.** Kullanılacak X-Ray jeneratörü üzerinde kendisine özgü işaret, rakam, harf, marka, model, seri numarası gibi bilgiler bulunacak, İdare gerek görmesi durumunda X-Ray jeneratörü üreticisi firma ile irtibata geçerek gerekli bilgileri alabilecektir. İstekli, jeneratöre özgü bu türden işaretlemelerden hangisine sahip olduğunu teklifte bildirecektir.

### **3.1.28. Görüntü Jenerasyon Sistemi**

**3.1.28.1.** Mobil X-Ray dedektör hattı L şeklinde (L shaped detector) olacaktır, detayları teklifte açıklanacaktır.

**3.1.28.2.** Cihaz için 2 adet, en az 21.5" renkli monitör temin edilecektir. Tek bir monitör ile çalışan cihaz teklif edilmeyecektir. Bu monitörler istenildiği anda siyah-beyaza çevrilebilir özellikte ve birbirinin aynı olacaktır. Monitörler yüksek çözünürlüklü (1920 x 1080), non-flicker ve uluslararası standartlara uygun olacaktır. Monitör üzerinden parlaklık, kontrast vs. ayarlar yapılabilecektir.

**3.1.28.3.** Cihaz standart olarak çoklu enerji görüntülerini objelerin farklı atomik numaralarına göre en az aşağıdaki renklerde görüntü edecektir.



ATOM NUMARASI ARALIĞI	MADDE	RENK
1-10 (Farklı ise İstekli bildirecek)	ORGANİK	TURUNCU
11-20 (Farklı ise İstekli bildirecek)	KARIŞIK MATERYAL	YEŞİL
21 ve üzeri (Farklı ise İstekli bildirecek)	İNORGANİK	MAVİ

### 3.1.29. Bilgisayar Özellikleri

**3.1.29.1.** En az 2.5 GHz hızında olup turbo boost ile en az 3.6 GHz hızında ve en az 9. nesil Intel Core i7 işlemci ve en az 2 GB (paylaşımsız), 128 bit bellek arayüzlü, GDDR5 video belleğe sahip ekran kartı bulunacaktır.

**3.1.29.2.** En az 3 TB sabit disk, en az 16 GB ve en az 2133 MHz DDR4 RAM ve 6 adet USB portu olacaktır.

**3.1.29.3.** Teklif edilen İşletim Sisteminin; İşletim Sistemi üreticisi tarafından desteğinin kalkması durumunda, her türlü bedeli İstekliye ait olmak üzere üst/güncel versiyon İşletim Sistemi cihaza yüklenecektir.

**3.1.29.4.** Bilgisayar online kayıt fonksiyonuna sahip olacak, kayıtlar istenildiğinde USB bellek üzerinden alınarak başka bir PC üzerinde JPEG veya BMP formatında izlenebilecektir.

**3.1.29.5.** Bilgisayar özellikleri yukarıda verilmekle beraber, Mobil X-Ray cihazı üreticisi firma tarafından özel olarak tasarlanarak üretilmiş, endüstriyel kategoride, uluslararası ve ulusal bazda (Türkiye’de) kullanılıyor durumda olan özgün tasarımlar da kullanılabilir. Böylesi bir durumda İstekli kullandığı PC’nin özelliklerini teklifte bildirecektir.

### 3.1.30. Cihaz Temel Fonksiyon Özellikleri

İstekli ECAC STP kitini belgeleri ile beraber kabul aşamasında teslim edecektir. Aşağıda belirtilen testler, test kitleri üzerinde yapılacak olup teknik şartnamede belirtilen ve cihazda bulunması istenilen fonksiyonların belirtilen test kitleri ile test edilmesinin mümkün olmayacağı durumlarda ise gerekli test malzemeleri ve belgeleri de ayrıca İstekliler tarafından temin edilecektir.

#### 3.1.30.1. Tek Tel Çözünürlüğü (Single Wire Resolution) :

Temin edilecek cihazda en az 36 AWG standart değerde olacaktır. Cihaza ECAC STP kullanılarak yapılacak testte (Test 1), test kitindeki Alüminyum altında olmayan açıktaki bütün kablolar çıplak halde görülecektir.



### 3.1.30.2. Yararlı Nüfuz (Useful Penetration)

Cihazda ECAC STP kullanılarak yapılacak testte (Test 2), temin edilecek cihazın hepsi için de cihazın fonksiyonları çalıştırılarak 24 AWG ve 30 AWG çaplı kablolar her kalınlıktaki Alüminyum altından görülecektir.

### 3.1.30.3. Uzamsal Çözünürlük (Spatial Resolution) :

Temin edilecek cihazda 2,0 mm. olacaktır. ECAC STP kullanılarak yapılacak testte ise (Test 3), 2,0 mm.'lik dikey ve yatay bakır ızgaralar ve aralarındaki boşluklar operatör tarafından net, enterferanssız, girişimsiz, gölgesiz olarak görülecektir. Bakır ızgaralar ve aralarındaki boşluklarda eğilme, bükülme, kırılma, yamulma, daralma ve genişleme gibi fiziki bozulmalar olmayacaktır. Görüntülerde, her bir dörtlü bakır ızgara ve aralarındaki boşluklar yukarıda tarif edilen şekilde görülecektir.

### 3.1.31. Basit Nüfuz (Simple Penetration)

#### 3.1.31.1. İnce Materyaller (Thin Materials)

Temin edilecek tüm cihaz, test kitlerindeki inceltilmiş çelik tabakaların tümünü net olarak gösterecektir. Cihaza ECAC STP kullanılarak yapılacak testte (Test 4a) 0,15, 0,10 ve 0,05 mm kalınlıktaki çelik tabakalar net olarak görülebilmelidir. Görüntülerde her bölümün kendi içerisinde sınırları belirlenecek ve bu çerçeve içerisinde renk tonu homojen ve net olarak renklendirilecek, diğer bölümlerden farkı net olarak ortaya çıkacaktır. Görüntünün sınırlarında kırılma, bozulma olmayacaktır. Her bölüm renk olarak dalgasız, boşluksuz, alaca bulaca olmaksızın fark edilebilir özellikte olacaktır. Kontrast farkı operatör tarafından net bir şekilde görülecektir.

#### 3.1.31.2. Kalın Materyaller (Thick Materials)

Temin edilecek cihazda en az 28 mm çelik altındaki kurşun çubuk () görüntülenecektir. Cihaza ECAC STP kullanılarak yapılacak testte (Test 4b), temin edilecek cihazda ise en az 28 mm çelik altındaki kurşun çubuk net olarak görülecektir.

#### 3.1.31.3. Materyal Ayırma (Material Discrimination) :

Temin edilecek tüm cihaz organik ve inorganik ayrımını net ve keskin bir şekilde ve farklı renklerde göstererek yapmalıdır. Cihaza ECAC STP kullanılarak yapılacak testte (Test 5) organik ve inorganik maddeler renkli ekranda farklı renklerde, siyah-beyaz ekranda farklı tonda, net ve enterferanssız bir şekilde görülecektir.

**3.1.32.** Cihazın tünel boyutları içerisinde kalan ve kontrol edilmek istenen her türden ve her boyutta nesnenin görüntüsünü, hiçbir kayıp olmaksızın (kesme, kırılma, köşelerin kaybolması vb. deformasyonlar ve eksiklikler) monitörde görmek mümkün olacaktır.

**3.1.33.** Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazının, hem ileri hem de geri harekette aktif olarak normal çalışabilme özelliği bulunacaktır. Bir başka deyişle, konveyörün her iki yöndeki hareketinde de analiz yapılabilecektir.

**3.1.34.** Cihaz, inceleme esnasında konveyör bandının durdurulup tekrar çalıştırılması

durumunda incelenen nesnenin tam görüntüsünü gösterecektir.

**3.1.35.** Cihaz, maksimum penetrasyon limitlerini aşan (penetre edemediği) nesnelere gerçek zamanlı olarak ayıracak ve operatörün dikkatini çekecek tarzda görsel olarak işaretleyecektir.

**3.1.36.** En fazla 4 mm kalınlığındaki çelik sac arkasına yerleştirilmiş organik maddeler sadece organik maddelerin görüntülenmesi istenildiğinde, metal altında kalan organik maddeler metalle beraber silinmeyecek ve organik olarak renklendirilerek gösterilecektir. Bu sırada inorganik maddeler organik olarak renklendirilmeyecek ve metalle beraber silinecektir. En az 4 mm kalınlığındaki ve maksimum penetrasyon limitlerini aşmayan kalınlıktaki çelik sac arkasına yerleştirilmiş organik maddeler şekil olarak görüntülenecektir. Sadece organik maddelerin görüntülenmesi istenildiğinde [toplam görüntüden metal olan maddelerin görüntülerinin çıkartılması (sıyırılması)] metal altında kalan organik madde metalle beraber silinmeyecek ve fark edilebilir şekilde görüntülenecektir.

**3.1.37.** Cihaz en az aşağıdaki fonksiyonlara sahip olacak ve bu fonksiyonları gerçek zamanlı (Konveyör bandı durdurulmadan, bagaj Mobil X-Ray cihazı içerisinde analiz edilirken, aynı anda) olarak bagaj görüntüsüne uygulayacaktır;

**3.1.37.1.** Multi enerji görüntüleme,

**3.1.37.2.** Detay artırma,

**3.1.37.3.** Kenar belirginleştirme, Siyah/beyaz görünüm,

**3.1.37.4.** Organik/İnorganik ayırma,

**3.1.37.5.** Sahte renklendirme,

**3.1.37.6.** Ters renklendirme,

**3.1.37.7.** Yüksek nüfuz etme gücü,

**3.1.37.8.** Değişken kenar belirginleştirme, renk ayrımı, kontrast seviyesi, siyah ve renkli yoğunlukta zoom,

**3.1.37.9.** Zoom (En az 16x),

**3.1.37.10.** Otomatik resim arşivleme (FIFO şeklinde),

**3.1.37.11.** Programlanabilir fonksiyon tuşları,

**3.1.37.12.** Tarih/zaman göstergesi,

**3.1.37.13.** TIP (Tehdit objeleri gösterme),

**3.1.37.14.** Yüksek yoğunluk alarmı(Organik ve İnorganik tehlike alarmı),

**3.1.37.15.** İsteklinin sahip olduğu diğer özellikler teklifte bildirilecektir.

**3.1.37.16.** Bagaj sayacı ve önceki bagajların görüntülenmesi fonksiyonları da cihazda bulunacaktır.

**3.1.38.** Yüksek yoğunluklu ve tehdit unsuru olması muhtemel organik maddelerin otomatik olarak işaretlenmesi fonksiyonu olacak ve bu fonksiyon on/off anahtarının açılmasıyla çalışmaya başlayacak, cihaz kapatılana kadar aktif durumda kalacaktır. İşaretlenen alan operatörün dikkatini çeken bir renkle ring içine alınarak işaretlenecektir. Cihazın kapatılıp açılması veya enerji kesintisi akabinde çalışmaya başlamasında ek bir

işleme gerek olmaksızın bu fonksiyon tekrar aktif olacaktır.

**3.1.39.** Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazı çalıştırıldığında veya cihaz aktif durumdayken operatörün isteği halinde içinde bagaj vs. olup olmadığının kontrolü amacı ile konveyörün bir tur geri dönme imkânı olacaktır.

**3.1.40.** Görüntü kaydedilmesi ve kaydedilen bu görüntülerin tekrar ekrana getirilmesi (Replay) mümkün olacaktır. Kaydedilmiş görüntülerin arka arkaya gelme süreleri ayarlanabilir olacaktır.

**3.1.41.** Bagaj, çanta vs. nesnelere açılmadan ayrıntılı bir şekilde görüntülenecektir. Kontrol işlemine tabi tutulan nesne bir taraftan monitör üzerinde görüntülenirken diğer taraftan otomatik olarak cihaz hafızasında saklanacak (görüntü bilgileri ekranda mevcut iken kayıt yapacak - Video Activated) ve kontrole tabi diğer nesne sebebiyle silinmeyecektir. Önceki görüntü kontrol panelindeki bir buton yardımıyla ekrana getirilebilecektir. Monitörde izlenen en son görüntülerden en az 12'si geri çağrılarak tekrar izlenebilecektir.

**3.1.42.** Sadece Mobil X-Ray cihazında bagaj kontrolü yapılırken kayıt olacak, kontrol yok iken cihaz açık olsa dahi kayıt yapılmayacaktır. Maksimum bagaj boyutlarında en az 300.000 (üç bin) görüntünün kaydı; tarih ve zaman bilgilerini içerecek şekilde yapılacaktır. Kayıt işlemi cihaz üzerinde bulunan bilgisayar sabit diskine yapılacak, ayrıca arşivleme ve eğitim amacı ile görüntülerin kopyalarının kolayca alınması mümkün olacaktır. Kayıt yapısı standart formatlarda olacaktır (bmp, jpg, jpeg, gif, tif, pdf vs.). 300.000 (üç bin) görüntü kapasitesinin dolması halinde, cihazın performansında herhangi bir değişim olmayacak ve son görüntünün ilk görüntünün yerine kaydedilmesi sağlanacaktır [FIFO (first in/first out) prensibiyle]. İstenilen tarih ve saat aralığındaki görüntüler ekrana getirilebilecektir.

**3.1.43.** Görüntünün detaylı izlenilmesi istenildiğinde, ekranın bölgelere ayrılması, istenilen bölgenin kontrol masasından seçilerek büyütülmesi mümkün olacaktır. Minimum 16x zoom yapılabilecektir.

**3.1.44.** Bütün birimlerin (Mobil X-Ray cihazı, izleme monitörleri, konveyör) kontrol ve kumandalarının yapılmasına olanak sağlayan ayrı bir kumanda konsolu (masası) olacaktır. Monitörler, kontrol ve kumanda ünitesi Mobil X-Ray cihazı üzerinde bulunmayacaktır.

**3.1.45.** Uzaktan VDU (Visual Display Unit) monitör imkânı bulunup bulunmadığı açıklanacak olup, bu imkânın bulunması durumunda maksimum uzaklık, firmanın teklifindeki teknik şartnameye cevaplar kısmında belirtilecektir.

**3.1.46.** Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazı aşağıdaki fonksiyon ve işlemleri gerçek zamanlı, otomatik ve sürekli olarak yapacaktır. Gerçek zamanlı tabirinden kasıt; konveyör bandı durdurulmadan, bagaj cihaz tüneli içerisinde analize tabi tutulduğu anda herhangi bir zaman kaybı olmaksızın aşağıdaki fonksiyonları da sağlayarak görüntüleyecektir. Bir başka deyişle, bagaj cihaz tüneline geçerken aynı anda görüntü de monitörlerden geçecek, bu esnada aşağıdaki işlem ve fonksiyonlar yerine getirilecektir:

**3.1.46.1.** Tehdit unsuru olması muhtemel organik maddeleri tespit edecektir.

**3.1.46.2.** Cihazın kontrol ve kumanda klavyesi üzerinde bulunan ve bu amaç için tahsis edilen buton vasıtasıyla ekrandaki görüntünün, sadece organik maddeler (İnorganik maddeler hariç) ve/veya sadece inorganik maddeler

(Organik maddeler hariç) olarak gösterilmesi sağlanacaktır.

- 3.1.46.3.** Bagaj görüntüsünü analiz etmek üzere şüphelenilen bölgeye zoom (yaklaştırma) yapılarak, bu şüpheli bölgenin daha detaylı biçimde monitörde gösterilmesi sağlanacaktır.
- 3.1.47.** Cihazda güncel ECAC Doc.30'da tarif edildiği şekilde kurgusal tehdit unsurları [Threat Image Projection (TIP)] görüntülenecektir. TIP konusunda teknik şartnamede belirtilmeyen hususlarda ECAC Doc.30'un son versiyonu esas alınacaktır.
- 3.1.47.1.** Kurgusal tehdit unsurları ile yönetici – otorite tarafından operatörün dikkat kabiliyetinin test edilerek belirlenmesi, belirlenmiş tehdit unsurları kullanılarak operatörlerin tespit kabiliyetinin artırılması gibi amaçlarla kullanılacaktır.
- 3.1.47.2.** Tehdit Unsurlarının Görüntülemesi (TIP), taranan bagaj veya diğer gönderilerin mobil x-ray görüntüsünü ile tehdit unsurlarının sanal görüntülerini birlikte gösterebilmelidir.
- 3.1.47.3.** Sanal görüntüler, taranan bagaj ve gönderilerin mobil x-ray görüntüleri içine sabit bir pozisyonda olmadan, dağıtılmış farklı pozisyonlarda yerleştirilmelidir.
- 3.1.47.4.** Yansıtılacak sanal görüntülerin, oranı ayarlanabilir olmalıdır.
- 3.1.47.5.** TIP, mobil x-ray cihazının performansını ve normal işleyişini etkilememelidir.
- 3.1.47.6.** Tarayıcıya bir mesaj gösterilene kadar, kendisine bir tehdit ögesinin sanal görüntüsünün yansıtılmak üzere olduğuna veya yansıtıldığına dair hiçbir işaret/gösterge sağlanmamalıdır.
- 3.1.47.7.** TIP'in yönetilmesi sağlanmalıdır ve sadece yetkili kişiler tarafından erişilebilir olmalıdır.
- 3.1.47.8.** Sistem; kontrol edilen nesne (bagaj, çanta, kutu vs.) ekrandan geçerken tehdit unsuru obje/objeleri kontrol edilen nesnenin (bagaj, çanta, kutu vs.) içerisinde, ona ait bir obje gibi gerçek bir tehdit unsuru olarak gösterecektir. Operatörün TIP görüntüsünü anlayarak kontrol klavyesi üzerinde bulunan bir anahtara basması ile TIP görüntüsü ekrandan silinecek ve kontrol edilen nesne görüntüsü ekranda kalacaktır. Operatörün eylemi yöneticinin - otoritenin incelemesi amacıyla kayıt edilecektir.
- 3.1.47.9.** TIP Kütüphanesi en az 250 farklı tehdit ögesinin farklı yönlerde/oryantasyonlarda alınmış resimlerini içerecek şekilde en az 1000 sanal görüntüden oluşur.
- 3.1.47.10.** Tehdit ögesinin sanal resmi yeterli kalitede olmalıdır. Böylece bir bagaj veya gönderi resmi üzerine yansıtıldığında gerçeğinden ayırt edilemez olmalıdır.
- 3.1.47.11.** TIP görüntüleri eşit oranlarda miktara sahip olacaktır (250 adet silah, 250 adet bıçak, 250 adet patlayıcı görüntüsü gibi). TIP görüntüleri, operatörün bu görüntünün kurgusal olduğunu anlamasına neden olabilecek bir ipucu içermeyecektir.

- 3.1.47.12.** Görüntülere Yükleniciden yardım almaksızın İdare yetkililerinin ilave görüntü eklemesi mümkün olacaktır.
- 3.1.47.13.** TIP görüntüleri, kontrol edilen nesne üzerinde ve ekranda aynı yerde görüntülenmeyecek nesne içerisinde farklı yerlerde görüntülenecektir.
- 3.1.47.14.** Kabin bagajı görüntülemeye kullanılan kütüphane arşivin içeriği ve bileşimi şu şekilde olur;
- 3.1.47.14.1.** IED (el yapımı patlayıcı) : %60 - %75
- 3.1.47.14.2.** Silahlar/ateşli silahlar : % 10 – 25
- 3.1.47.14.3.** Bıçaklar/keskin maddeler : % 10 – 25
- 3.1.47.14.4.** Diğerleri : % 5 – 20
- 3.1.47.14.5.** (IED) El yapımı patlayıcıların bileşenleri hem IED hem de diğerleri kısmına dâhil edilebilir.
- 3.1.47.14.6.** Uçak altı bagajı görüntülemeye kullanılan arşivin içeriği şu şekilde olur;
- 3.1.47.14.6.1.** (IED) El yapımı patlayıcılar : % 80 – 100
- 3.1.47.14.6.2.** Diğerleri : % 0 – 20
- 3.1.47.15.** Arşivin içeriğinin dağılım oranı TIP yansıtma oranıyla uyumlu olmalıdır.
- 3.1.47.16.** Bununla beraber yetkili otorite tarafından arşivin içeriği ve bileşimi değiştirilebilir olmalıdır.
- 3.1.47.17.** Teslim işleminden itibaren her yıl kütüphanedeki sanal resimlerin en az 100 tanesi en eski resimlerden başlanarak yeni tehdit unsuru görüntüleriyle değiştirilecektir. (FIFO)
- 3.1.47.18.** Yetkili otoritenin talebi halinde, TIP Kütüphanesi İstekli tarafından bedelsiz yenilenecektir.

## **3.2. MOBİL X-RAY BAGAJ KONTROL CİHAZI TAŞIYICI ARAÇ TEKNİK ÖZELLİKLER**

- Araç (dizel, asgari 2+1 yolcu kabini, 4x2, panelvan tipi kamyonet)
- Üst Yapı ve Malzeme Yerleşimi (Dışarıdan erişilebilir özellikte )
- Ledli tepe lambası, siren ve anons sistemi
- Jeneratör ( 220 V – minimum 7,2 kVA (yakıt ihtiyacı aracın deposundan karşılanacaktır.)
- Gaz dedektörü
- İlk yardım seti

### **3.2.1. ARAÇ:**

#### **3.2.1.1. Genel Özellikler:**

**3.2.1.1.1.** Aracın bütün donanımları, sahip olduğu sistemler ve üstyapı, 2918 sayılı

Karayolları Trafik Kanunu, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Araçların İmal, Tadil ve Montajı Hakkında Yönetmeliği ve 237 sayılı Taşıt Kanununa uygun olacaktır.

- 3.2.1.1.2. Araç, standart ve gerekli teçhizatı ile tamamı monte edilmiş ve çalışır durumda, plakalı olarak teslim edilecektir.
- 3.2.1.1.3. Araç; yeni, hiç kullanılmamış, son model ve fabrikasının standart imalatı olacaktır. Arabanın marka, model ve tipi açıkça belirtilecek ve araç teknik bilgileri teklif ile birlikte verilecektir.
- 3.2.1.1.4. Aracın azami yüklü ağırlığı 3500 kg olacaktır.
- 3.2.1.1.5. Aracın istihab haddi en az 1300 kg olacaktır.

### 3.2.1.2. Motor:

- 3.2.1.2.1. Motor emisyonu en az EURO VI normunda olacaktır.
- 3.2.1.2.2. Motor gücü nominal 3000-3800 dev/dakikada en az 110 kW (140 HP), motor torku 1400 dev/dakika ile 2.400 dev/dakika aralığında minimum 340 Nm olacaktır.
- 3.2.1.2.3. Motor hacmi en az 1900 cc olacaktır.
- 3.2.1.2.4. Motor hava beslemesi çift kademeli Turbo sistemli olacaktır.
- 3.2.1.2.5. Motorun yakıt sistemi dizel olacaktır.

### 3.2.1.3. Şanzıman:

- 3.2.1.3.1. Şanzıman en az 6 ileri, 1 geri hız kademeli manuel veya otomatik olacaktır.
- 3.2.1.3.2. Manuel şanzıman durumunda, debriyaj tek kuru diskli-çift kütleli olacaktır.

### 3.2.1.4. Direksiyon:

- 3.2.1.4.1. Direksiyon simidi hidrolik olacaktır.
- 3.2.1.4.2. Direksiyon simidi kabinin sol tarafında ve ayarlanabilir olacaktır.

### 3.2.1.5. Frenler:

- 3.2.1.5.1. Araçta çift devreli vakum takviyeli hidrolik sistemli fren bulunacaktır.
- 3.2.1.5.2. Aracın önde ve arkada disk frenler olacaktır.

### 3.2.1.6. Akslar ve Süspansiyon:

- 3.2.1.6.1. Araç daimi olarak 4x2 tahrikli olacaktır.
- 3.2.1.6.2. Dingil mesafesi en az 3.500 mm olacaktır.
- 3.2.1.6.3. Aracın dengesini artırmak amacıyla aks ilavesi yapılacaktır.

### 3.2.1.7. Lastikler:

- 3.2.1.7.1. Lastik ölçüleri üreticinin orijinal kataloglarında belirtilen ölçülerine uygun olacaktır.

**3.2.1.8. Şasi:**

- 3.2.1.8.1. Araç şasisi, dinamik ve statik yükleri karşılayacak yapı ve özellikte olacaktır.
- 3.2.1.8.2. Şasi korozyona karşı uygun yöntem ile üretilmiş olacaktır.
- 3.2.1.8.3. Araç orta şasi olacaktır.

**3.2.1.9. Kabin:**

- 3.2.1.9.1. Kabin geniş görüş yapısı sağlayacak yapıda olacaktır.
- 3.2.1.9.2. Kabin asgari 2 kapılı olacaktır.
- 3.2.1.9.3. Kabin rengi beyaz olacaktır.
- 3.2.1.9.4. Kabin en az 2+1 kişilik olacaktır.
- 3.2.1.9.5. Araç klimalı olacaktır.
- 3.2.1.9.6. Sağ, sol kapı üstü tutma kolları olacaktır.
- 3.2.1.9.7. Şoför için hava yastığı olacaktır.
- 3.2.1.9.8. Sürücü ve ön yolcu tarafında harita ışığıyla birlikte tavan ışığı olacaktır.

**3.2.1.10. Elektrik Sistemi:**

- 3.2.1.10.1. 2918 sayılı T.C. Karayolları Trafik Kanununa uygun olarak farlar, dönüş sinyalleri, fren lambaları bulunacaktır.
- 3.2.1.10.2. Araçta yeterli miktar ve güçte bakım gerektirmeyen tip akü bulunacaktır.
- 3.2.1.10.3. Bütün elektrik devreleri sigorta ile korunmuş olacaktır.
- 3.2.1.10.4. Bütün elektrik kabloları, hareketli elemanlardan, egzoz borusu yağ ve akaryakıt donanımlarından uzakta, suya çarpmaya titreşim ve hararete mukavim olacak, kolayca izlenebilmesi için farklı renklerde veya kodlanmış kablolardan imal edilmiş ve şasiye monte edilmiş olacaktır.
- 3.2.1.10.5. Araçta elektrikli korna bulunacaktır.
- 3.2.1.10.6. Araçta en az 14 V/150 A alternatör bulunacaktır.

**3.2.1.11. Yakıt Tankı:**

- 3.2.1.11.1. En az 60 litre kapasiteli olacaktır.
- 3.2.1.11.2. Yakıt sisteminde, su ayırıcı özelliği de olan en az 1 (bir) filtre bulunacaktır.

**3.2.1.12. Diğer Donanımlar:**

- 3.2.1.12.1. Güvenlik: ABS, ASR, ESP, yokuş kalkış desteği,
- 3.2.1.12.2. Dış Donanım: ısıtmalı dış aynalar, far mesafe ayarı,
- 3.2.1.12.3. Aracın ön ve arka kısmında sis lambaları,
- 3.2.1.12.4. Aracın ön ve arka tarafında şasiye monteli çeki kancası ya da kanca yeri,
- 3.2.1.12.5. A, B ve C yangın sınıflarının hepsine birden etkili (TS 862), standartlarına uygun en az 2 (iki) kg lık yangın söndürme cihazı (tüpü),
- 3.2.1.12.6. Eczacı çantası, Reflektör, Takoz, Çekme halatı, Kriko, Bijon anahtarı, Yedek lastik (stepne),
- 3.2.1.12.7. Aracın arkasında park sensörü bulunacaktır.



### 3.2.2. PANELVAN İÇİ MALZEME YERLEŞİMİ

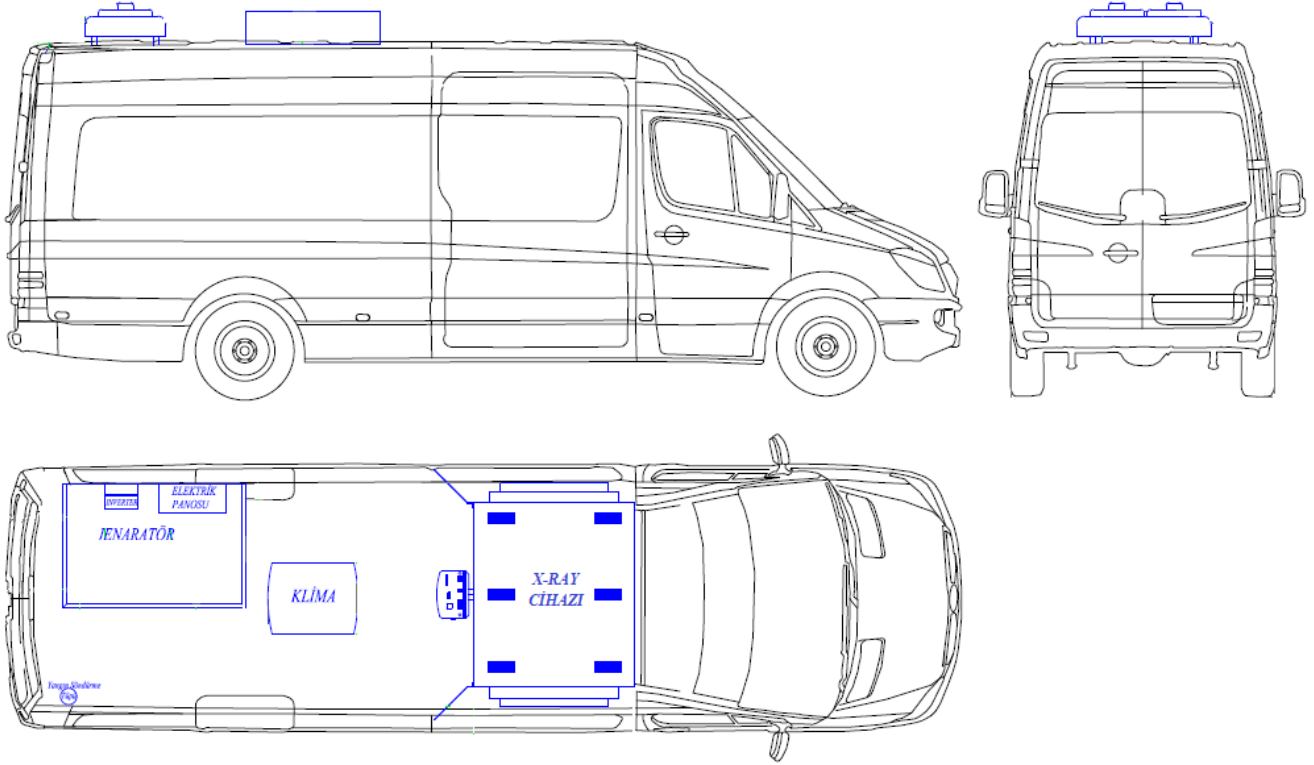
- 3.2.2.1. Araç kapalı kasa tipi panelvan olacaktır. Arka kabin kliması, havalandırma ve jeneratör Şekil 1’de yer alan yerleşim şekline göre konumlandırılacaktır.
- 3.2.2.2. Aracın içerisinde operatörün olduğu mahalde sabitlenebilecek şekilde dizayn edilmiş 1 adet çalışma koltuğu bulundurulacaktır.
- 3.2.2.3. Şekil 1’de yerleşim yerinde belirtilen jeneratörün kabini ses ve ısı yalıtımlı olacaktır. Ayrıca; kabin içerisinde yer alan jeneratörden çıkan egzoz gazı dışarıya aktarılacak şekilde tasarlanacaktır.
- 3.2.2.4. İnvertör ve elektrik panosu Şekil 1’deki çizime göre konumlandırılacaktır.
- 3.2.2.5. Operatör monitörü ve klavyesi X-Ray cihazına monteli şekilde tasarlanacaktır.
- 3.2.2.6. Operatör arka kabin içerisinden X-ray cihazına verilen ve alınan bagajı görecektir. Ayrıca; X-ray cihazının giriş ve çıkışlarını aydınlatacak birer adet aydınlatma aparatı X-ray cihazının üst tarafına monte edilecektir.
- 3.2.2.7. X-ray cihazı ile araç kabini arasında ısı ve hava yalıtımı sağlanacaktır.
- 3.2.2.8. Elektrik kablolarının montajı görünmeyecek şekilde yapılacaktır.
- 3.2.2.9. Arka kabin zemini izolasyonlu malzeme ile kaplanacaktır.
- 3.2.2.10. Arka kabin kliması harici olarak jeneratörden beslenecek şekilde tasarlanacaktır.
- 3.2.2.11. Operatör kabini aydınlatılmalıdır. Aydınlatma düzeyi operatör için yeterli seviyede olmalıdır.

### 3.2.3. JENERATÖR:

- 3.2.3.1. Jeneratör, araç kabini içerisinde (dahili) ve arka bölümde yer alacaktır.
- 3.2.3.2. Jeneratör, aracın arka kısmında yer alacak X-Ray cihazını, iç ve dış aydınlatmayı ve klimayı kesintisiz en az 2 (iki) saat operasyona ve teknik yönden herhangi bir zafiyete neden olmayacak şekilde besleyebilecektir.
- 3.2.3.3. Jeneratör, asgari 7,2 kVA gücünde olacak ve araç deposundan yakıt ihtiyacını karşılayacaktır.
- 3.2.3.4. Jeneratör, otomatik voltaj regülatörlü veya kondansatörlü olacaktır.
- 3.2.3.5. Jeneratör çıkış gerilimi, 220-240 Volt A.C. / 50 Hz. ve tek faz olacaktır.
- 3.2.3.6. Jeneratörün aküsü, motor üzerinde bulunan şarj alternatörü ve kumanda panosunda bulunan şarj redresöründen / şehir şebekesinden şarj edilebilecektir.
- 3.2.3.7. Jeneratör titreşimi araca yansımayacak olup, gerekli önlemler alınacaktır.
- 3.2.3.8. Jeneratör için araç dışından gerekli havalandırma sağlanacaktır.
- 3.2.3.9. Jeneratöre, bakım, onarım ve arıza durumlarında araç içerisinden veya dışından rahatlıkla müdahale edilebilmelidir.

### 3.2.4. ELEKTRİK PANOSU:

- 3.2.4.1. Elektrik dağıtım panosunda, bir adet ampermetre, bir adet voltmetre, bir adet iç aydınlatma anahtarı, bir adet dış aydınlatma anahtarı, bir adet jeneratör start anahtarı, bir adet jeneratör acil stop butonu, yeterli güç ve sayıda çıkış sigortası, toprak koruma rölesi, en az 2 adet monofaze topraklı endüstriyel tip IP54 priz ve karşılığı fiş olacaktır.



Şekil - 1

#### 4. GÜVENLİK USÛL ve TEDBİRLERİ

- 4.1.** Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazı, kullanıcı güvenlik görevlilerinin ve yolcuların sağlığı bakımından müsaade edilebilir radyasyon kaçağı seviyesi dikkate alınarak imal edilmiş olacaktır.
- 4.2.** Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazı, operatör ve bakım teknisyeninin sağlığı ve hayatı açısından X ışınlarına ve yüksek voltaja karşı korunmuş olacaktır. Ayrıca söz konusu yerler teknik dokümanlarda ve cihaz üzerinde uyarı yazısı ile gösterilecektir.
- 4.3.** Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazının tamir ve bakımını yapacak olan teknisyenin, cihazı kullanacak olan operatörün ve yolcuların X-ışınlarından etkilenmemesi için gerekli tedbirler alınmış olacaktır.
- 4.4.** Teklif edilen Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazı radyasyon kaçağı, radyasyon güvenliği ve sağlık açısından X ışını yayan cihazla ilgili dünyadaki güncel kanun, yönetmelik, standart ve düzenlemelere uygun olacaktır. Radyasyon güvenliğine ilişkin denetimler Nükleer Düzenleme Kurumu (NDK) tarafından yürütülecektir.
- 4.5.** Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazının hizmete hazır hale getirilmesinden sonra ilgili Havalimanı, Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğine dayanarak Türkiye Atom Enerjisi Kurumuna başvuracaktır. NDK ile yapılacak her türlü işlemlere ait masraflar Yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- 4.6.** Araç tescil, plaka ve ruhsat işlemleri Yüklenici tarafından yapılacaktır.

## 5. ARA DENETİM

**5.1.** Cihazın imalini takiben Fabrika Kabul Testleri, İdarenin belirleyeceği en az 3 (üç) Teknik Personelin ve katılım sağlarsa Yönetici Personelin (Genel Müdür, Genel Müdür Yardımcısı, Daire Başkanı, Şube Müdürü) iştiraki ile yapılacaktır. Yüklenici tarafından, en az 2 ay önceden İdare ile koordine kurularak fabrika kabul testlerinin başlayacağı tarih belirlenecek ve İdareye yazılı olarak bildirilecektir. Bu bildirimle birlikte, test prosedürü de İdareye verilecek ve normal şartlar altında cihaz için gerekli olan minimum test süresi de bildirilecektir. Bu prosedür, fabrika kabul testi için geçerli olmakla birlikte İdare teknik elemanlarının talep edecekleri farklı testler de Yüklenici tarafından yerine getirilecektir. Fabrika kabul testi yapılacağı zaman cihaz, işin Şartnamesine ve Sözleşmesine uygun olarak tam donanımlı ve test yapılmaya hazır şekilde olacaktır.

**5.2.** Ara denetime katılacak olan İdare heyetince talep edilecek her türlü test için gerekli düzenek Yüklenici tarafından temin edilecektir.

**5.3.** Fabrika kabul testine İdare tarafından katılım sağlanmayacağına bildirilmesi durumunda fabrika kabul testleri Yüklenici tarafından yapılacak ve testlerin neticeleri Yüklenici Yetkililerince onaylanarak sevkiyattan önce İdareye teslim edilecektir.

**5.4.** Fabrika kabul testine iştirak edecek personelin, gidiş- geliş yol masrafları ile işe-ibade masrafları İdare tarafından karşılanacaktır.

**5.5.** Ara denetim için İdareden ayrıca bir bedel talep edilmeyecektir.

**5.6.** Fabrika kabul testi hiçbir zaman Kabul anlamına gelmeyecek, sadece cihazın sevkiyata hazır olduğu anlamına gelecektir. Cihazın montajı yapılarak sevkiyatı tamamlandıktan sonra Kabul işlemi ayrıca yapılacaktır.

## 6. EĞİTİM

### 6.1. Teknik Eğitim

**6.1.1.** Teknik Eğitim üreticinin belirleyeceği ve İdare ile mutabık kalınan eğitim tesislerinde gerçekleştirilecektir.

**6.1.2.** Eğitime, İdarece belirlenecek sayıda teknik personel iştirak edecektir. Eğitim süresi 5 (beş) iş günü olacaktır.

**6.1.3.** Cihazın çalışma prensibi, cihaz kalibrasyonu, arıza bulma, bakım - onarım usulleri, sistem yazılımı ile cihaza müdahale edebilme vs. konuları kapsayan eğitim programının detayı sözleşme imza aşamasında verilecektir.

- Eğitim başlangıcında, verilecek eğitime ait ders programı eğitim alacak personelin her birine aşağıdaki tabloya göre hazırlanarak yazılı olarak verilecektir.

**MOBİL X-RAY BAGAJ KONTROL CİHAZI TEKNİK EĞİTİMİ DERS PROGRAMI**

KONULAR	SÜRESİ	GÜNÜ	BAŞLANGIÇ SAATİ	BİTİŞ SAATİ

Bu ders programının içeriği; her bir eğitim alan personelin, Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazının ayar ve kalibrasyonlarını yapabilmesini ve bu esnada kullanılan test ve ölçü aletlerini nasıl kullanması gerektiğini öğrenmesini sağlayacak şekilde olacaktır.

- Eğitimde her bir personele, bilgisayar ile cihaza bağlanarak veya bağlanmadan yazılım üzerinde uygulama yapabilme imkânı sağlanacaktır.
- Eğitime katılacak İdare elemanlarının gidiş- geliş yol masrafları ile iaşe- ibade masrafları İdare tarafından karşılanacaktır. Eğitim ile ilgili diğer tüm masraflar (doküman temini, kırtasiye temini, öğretim görevlisi, tercüman ile ilgili masraflar vs.) ile eğitim sırasında oluşacak cihaz arızaları Yükleniciye ait olacaktır.
- Eğitim dilinin yabancı dil olması halinde, anlatılanları Türkçe'ye çevirmek üzere Yüklenici tarafından tercüman temin edilecektir. Eğitimin başlayacağı tarih, en az 1 (bir) ay önce Yüklenici tarafından yazılı olarak İdareye bildirilecektir.
- Üretici Firma tesislerinde gerçekleştirilecek Teknik Eğitime yönelik olarak, Teknik Şartnamenin EK-2'inde örneği yer alan "**Teknik Eğitim Tutanağı**" tanzim edilecek olup bu tutanak, İdarenin Eğitim Koordinatörü ile Yüklenicinin Temsilcisi ve Eğitici tarafından imzalanacak ve 4 adet tutanak aslı İdareye teslim edilecektir.
- **Üretici Firma tesislerinde Teknik Eğitimin gerçekleştirilmemesi durumunda, EK-2 formu tanzim edilmeyecektir.**
- Teknik Eğitimi tamamlayan personel yüklenici tarafından sertifikalandırılacaktır.

**6.2. İş Başı Eğitimi**

- Kabul işlemlerinin tamamlanması sonrası söz konusu cihazın İdare tarafından ilgili Havalimanına gönderilmesine müteakip, Kullanıcı Teknik Personele yönelik olarak kullanım, bakım- onarım, arıza bulma, fonksiyon değiştirilmesi, kalibrasyon vs. konularını kapsayan 3 (üç) takvim günlük İş Başı Eğitimi verilecektir.
- İlgili Havalimanında gerçekleştirilecek iş başı eğitimlerine yönelik olarak, Teknik Şartnamenin EK-3'ünde örneği yer alan "**İş Başı Eğitimi Tutanağı**" tanzim edilecek olup bu tutanak, ilgili İdare personeli ile birlikte imzalanacak ve 5 adet tutanak aslı İdareye teslim edilecektir.
- İş Başı Eğitimi tamamlayan personel yüklenici tarafından sertifikalandırılacaktır.

**6.3. Kullanıcı (Operatör) Eğitimi**

- Kabul işlemlerinin tamamlanması sonrası söz konusu cihazın İdare tarafından ilgili Havalimanına gönderilmesine müteakip, kullanıcılara yönelik yeterli seviyede (cihazı tüm fonksiyonları ile kullanabilecek seviyede) en az 1 (bir) günlük operatör eğitimi

verilecektir. Operatör eğitimine katılacak personel sayısı İdare tarafından belirlenecektir.

- Kullanıcı (Operatör) eğitimi, cihaz hakkında yeterli düzeyde bilgiye sahip uzman personel tarafından verilecek olup, cihazın hizmete hazır hale getirilmesi, kullanılması, dikkat edilmesi gereken hususlar vs. konularını kapsayacaktır.
- Kullanıcı (operatör) eğitimi alan personel, yeni fonksiyonların eklenmesi ve olması durumunda istenmeyen fonksiyonların çıkarılması hususlarında da bilgilendirilecektir.
- Eğitimi tamamlayan personel yüklenici tarafından sertifikalandırılacaktır.
- İlgili Havalimanında gerçekleştirilecek Kullanıcı (operatör) eğitimlerine yönelik olarak, Teknik Şartnamenin EK-4'ünde örneği yer alan “**Operatör Eğitimi Tutanağı**” tanzim edilecek olup bu tutanak, ilgili İdare personeli ile birlikte imzalanacak ve 5 adet tutanak aslı İdareye (İlgili Havalimanına) teslim edilecektir.

## 7. SERVİSE VERME

**7.1.** Araç, uluslararası standart ve karayolları taşıma yönetmeliklerine uygun olarak nakledilecektir.

**7.2.** Araca ait her türlü “nakliye, montaj, montaj malzemesi, işçilik, indirme, bindirme ve sigorta” bedelleri firmaya ait olup, sözleşme bedeline dâhildir.

**7.3.** Yüklenici, ihale konusu araç için gerekli tüm cihaz ve kullanılması gerekli diğer malzeme ve ekipmanın ambalajlanmasından, yüklenmesinden, taşınmalarından, tesliminden, boşaltılmasından, depolanmasından ve korunmasından sorumlu olacak olup, sevk esnasında oluşacak her türlü hasarın sorumluluğu firmaya ait olacaktır.

**7.4.** Araçlar her türlü müştemilatı monte edilmiş, kullanıma hazır, plakalı olarak teslim edilecektir. Bu aşamada;

- Araç Trafik sigortası Gideri,
- Şoförler Odası giderleri (Evrak bedeli- Dosya yazılım bedeli-Plaka basım ücreti)
- Araç fenni muayene giderleri (Muayene ücreti–Egzoz muayene ücreti)
- Noterlik Giderleri (Ruhsat çıkartma ücreti)

DHMİ tarafından karşılanacak olup, diğer tüm giderler yüklenici firmaya aittir.

**7.5.** Araçların kasko sigortası daha sonra DHMİ Genel Müdürlüğü tarafından yaptırılacaktır.

**7.6.** Araçların muayene, plaka vb. işlemleri tamamlanmış olarak Ankara Esenboğa Havalimanı Satın Alma ve İkmal Dairesi Başkanlığı İkmal Müdürlüğü Deposuna teslim edilmesi ve kabul işlemlerinin tamamlanmasına kadar sarf edeceği akaryakıt ve her türlü ulaşım giderleri yükleniciye ait olacak olup, bu aşamadan sonraki tüm akaryakıt ihtiyaçları Kurumumuzca karşılanacaktır.

**7.7.** Araçların plaka ve ruhsatları olmadığından trafikte taşıyıcı araç üzerinde ve/veya geçici plaka ile nakilleri yüklenici uhdesindedir.

**7.8.** Araç üzerine gerekli amblem, etiket ve yazılardan oluşturulacak giydirme yüklenici tarafından kabul öncesinde İdare onayı ile yaptırılacaktır.

**7.9.** İdare, yurt içindeki sevkiyat işlemlerinden önce Yükleniciye bildirmek kaydıyla önceden planlanamayan ihtiyaç doğrultusunda tahsis yeri değiştirme hakkını saklı tutacaktır. Böyle bir durumda İdare'den ilave bir bedel talep edilmeyecektir.

**7.10.** İhale konusu malın teslimi, Yüklenici tarafından İş Programına uygun şekilde gerçekleştirilecektir. Cihazın hizmete hazır hale getirilmesi için gerekli olacak bütün alet ve cihaz Yüklenici tarafından sağlanacak olup sevkiyat ve teslim işlemleri için gerekli olabilecek her türlü işlem ve masraf (NDK'a yapılacak her türlü ödeme dahil) Yüklenici sorumluluğunda olacaktır.

**7.11.** Yüklenicinin muayene ve kabul işlemlerine başlanılmasına yönelik DHMİ Genel Müdürlüğüne yazılı müracaatına müteakip muayene ve kabul işlemleri, Ankara Esenboğa Havalimanı Satın Alma ve İkmal Dairesi Başkanlığı İkmal Müdürlüğü Deposunda yapılacaktır.

**7.12.** Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazı, kabulün tamamlanması sonrasında tahsis yerine İdare tarafından sevk edilecektir. Yüklenici operatör / iş başı eğitimlerini ilgili havalimanında verecektir.

**7.13.** İhale konusu malın servise verme işlemleri esnasında, İdare ve üçüncü kişilere verilebilecek zararlar Yüklenici tarafından giderilecek olup, bu işlemler için herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.

## **8. YEDEK MALZEME**

**8.1.** Bu ihale kapsamında satın alınacak Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazının özelliklerine göre farklılık gösterecek malzemeler yedek malzeme listesinde bulunacaktır. (Konveyör bandı, konveyör motoru, kurşun/plastik perde vb.) Bu nedenle; farklı özelliklere sahip cihaz için ayrı ayrı "Yedek Malzeme Listesi" tanzim edilecektir. Söz konusu listeler, EK-5'da yer alan ve "ŞEKİL-1" olarak ifade edilen çizelgeye uygun formatta hazırlanacak ve teklif evrakı ile birlikte İdareye teslim edilecektir.

**8.2.** Yedek Malzeme Listesi, İdarenin yedek malzeme ihtiyacını karşılamaya yönelik olarak hazırlanacak olup, Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazının bakım-onarım ve idamesinde kullanılacak malzemelerin tamamını ihtiva edecektir.

**8.3.** İstekliler tarafından teklif edilecek Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazının teknolojisi gereği, bakım- onarım ve idamesi esnasında kullanılması/değiştirilmesi gereken malzemelerde farklılıklar söz konusu olabileceği gibi, aynı görevi gören üniteler başka isimlerle adlandırılmış olabilir. Bu nedenle; aşağıda yer alan (Madde 8.4'te belirtilen) listenin dışında kalan ve alınmaması durumunda cihazın idamesini direkt olarak olumsuz yönde etkileyecek diğer malzemeler, Yedek Malzeme Listelerinin altına gelecek şekilde ayrıca listelenecektir.

**8.4.** Yedek Malzeme Listeleri, imzalı ve antetli sayfalar üzerine düzenlenmiş olacak ve aşağıda belirtilen malzemeleri mutlaka kapsayacaktır. Liste muhteviyatı istekliler tarafından belirlenecektir.

- Komple bilgisayar ünitesi (cihaza takılır takılmaz herhangi bir işleme gerek kalmadan cihazı tam performans çalıştırabilecek şekilde, tüm yazılım ve donanım unsurları ile birlikte)
- Cihazın sahip olduğu bilgisayar ünitesinden dışarıya bilgi transferi için gerekli olan ekipman (Modem, CD Driver/Recorder, Zip Driver, Harici Harddisk vs.)
- X-Ray Jeneratörü

- Video monitörü
- Konveyör motoru
- Konveyör kayışı
- Cihazın power supply ünitesi (komple)
- Klavye üzerindeki tuşlar
- Komple Klavye (Operatör paneli) Kablosu ile birlikte
- Kurşun perde (giriş-çıkış perdeleri)
- Fotocell (giriş-çıkış)
- Cihazda kullanılan tüm Kart/Modül çeşitlerinin tamamı (Ana kart veya diğer kartlara takılan her türlü kart ve modüller ile klavyede kullanılan kart dahil)
- Sigortalar (Her bir çeşidi ayrı ayrı listelenecektir.)
- Pilot ampuller (Her bir çeşidi ayrı ayrı listelenecektir.)
- Röle'ler (Her bir çeşidi ayrı ayrı listelenecektir)
- Kontrol paneli üzerindeki on/off anahtar takımı
- Cihazın on/off anahtar takımı
- Acil durdurma butonu (Emergency buton)
- Özel tip anahtar ve soketler (Her bir çeşidi ayrı ayrı listelenecektir)
- Klavye ara kablosu
- Monitör ara kablosu
- Cihaz içindeki modüller arası bağlantı için kullanılan şerit kablolar (flat-ribbon-cables) (Her bir çeşidi ayrı ayrı listelenecektir)
- Cihazda kullanılan standart veya endüstriyel bilgisayar içerisinde yer alan özel amaçlı üretilmiş kart/modül çeşitlerinin tamamı
- Cihazın idamesinde gerekli olan ve İstekli tarafından belirlenecek diğer malzemeler

**8.5.** Yedek Malzeme Listesi başlığı altında yer alacak malzemeler (EK-5), bu ihale kapsamında satın alınmayacaktır.

**8.6.** İdare, garanti süresi içerisinde ve garanti süresi bitiminden sonraki 5 (beş) yıl içerisinde, ihtiyaç duyulan malzemeyi, teknik şartnamenin 8.1 maddesi kapsamında (EK-5 “Şekil 1”) önerilen birim fiyatlardan sipariş verebilir. Bu nedenle, Yedek Malzeme Listelerinde bulunan malzemeler yedek malzeme alımlarına esas olmak üzere fiyatları ile birlikte verilecektir.

**8.7.** Yedek Malzeme Listelerinde yer alan malzemelerin, garanti süresi içerisinde ve garanti süresi bitiminden sonraki 5 (beş) yıllık süre içerisinde temininde bu listelerde belirtilen fiyatları esas olacaktır.

**8.8.** Yüklenici, İdare tarafından sipariş edilecek malzemeyi, en geç EK-5 (“Şekil 1”)’de yer alan “Siparişi müteakip teslim süresi” başlığı altında belirteceği teslim süresi içerisinde vermek zorundadır.



## 9. DOKÜMANTASYON

**9.1.** Yüklenici tarafından, ihale evrakları içerisinde verilecek olan bütün katalog, broşür ve teknik dokümanlar, Türkçe ve/veya İngilizce olarak hazırlanacaktır. Dokümanlar iyi cins kâğıda basılmış olacak, kalitesiz kopyalar kabul edilmeyecektir.

**9.2.** Cihaz sevkiyatı aşamasında tesis edilecek ilgili Havalimanına, tümü Türkçe olmak üzere 2’şer takım işletme (kullanıcı) kitabı, teknik bakım kitabı, cihazı oluşturan teçhizatın teknik özelliklerini eksiksiz gösteren dokümanlar ve detaylı resimler vs. verilecektir.

**9.3.** Dokümanlar, Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazında yapılmış olan en son modifikasyonları içerecek şekilde hazırlanmış olacak ve cihaz ile ilgili tüm bilgileri kapsayacaktır.

**9.4.** Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazına ait orijinal software backup’ları, en son değişiklikleri içerecek şekilde yedekli olarak CD formatında cihaz için 1 (bir) takım halinde verilecektir. Verilecek software backup’larının nasıl yükleneceğinin tarif edildiği INSTALL PROCEDURE’ünü adım adım anlatan yazılı metin de CD içeriğinde bulunacaktır.

**9.5.** Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazına yönelik olarak verilecek teknik bakım ile ilgili dokümanlar aşağıdaki konuları kapsayacaktır:

**9.5.1.** Kullanılan terim ve kısaltmaları açıklayıcı liste (glossary),

**9.5.2.** Cihaz karakteristiklerinin özeti,

**9.5.3.** Cihazın şema ve resimlerle birlikte çalışma teorisi ve kontrol fonksiyonları,

**9.5.4.** Cihazda kullanılan bütün parçaların şema ve resimlerle gösterimi (Detayların gösterilmesinin gerekli olduğu yerlerde “exploded view” şeklinde şematik resimler kullanılacaktır.),

**9.6.** Genel prensipler, montaj, kalibrasyon, arıza arama usulleri, bakım-onarım, açık devre şemaları, cihazın çevre bağlantılarını gösteren blok diyagramlar, cihazda kullanılacak programın özellikleri ve kullanım şekli,

**9.7.** Teknik Bakım ile ilgili Dokümanların arasında (ayrı bir bölümde) yer alacak şekilde, bütün elektronik ve mekanik parçaların listesi ve siparişe esas kod numaraları (part number).

**9.8.** Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazını kullanacak Operatörler için verilecek dokümanlar, cihazda yer alan kumanda birimleri, çalıştırma talimatları vb. konularını içerecektir. İşletme (kullanıcı) el kitabı, TÜRKÇE olarak verilecektir.

## 10. MUAYENE ve KABUL İŞLEMLERİ

**10.1.** Yüklenici, Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazının montaj işlemi tamamlanmış olarak Ankara Esenboğa Havalimanı Satın Alma ve İkmal Dairesi Başkanlığı Satın Alma ve İkmal Deposuna sevk edilmesine müteakip DHMİ Genel Müdürlüğüne yazılı olarak müracaat ederek söz konusu cihazın muayene ve kabul işlemlerine başlanması için talepte bulunacaktır.

**10.2.** Ankara Esenboğa Havalimanı Satın Alma ve İkmal Dairesi Başkanlığı Satın Alma ve İkmal Deposuna sevk edilen cihazın muayene ve kabul işlemleri bir program dâhilinde

tamamlanacaktır.

**10.3.** Muayene ve kabul işlemi tamamlanan Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazı ile ilgili olarak **Muayene ve Kabul Tutanağı** aşağıdaki şekilde düzenlenecektir.

**10.4.** Aynı tünel ebatlı ve aynı jeneratör sayılı cihazının seri numaraları aynı sayfaya yazılacak,

**10.5.** Söz konusu tutanak 6 (altı) asıl nüsha olarak tanzim edilecek,

**10.6.** İhale konusu malın muayene ve kabul işlemleri, İdarenin tefrik edeceği personel tarafından yapılacak olup Yüklenici, kabul işlemleri süresince yetkilendirilmiş yeterli sayıda uzman teknik personel bulunduracaktır.

**10.7.** İhale konusu mal ile birlikte temin edilen her türlü cihaz, malzeme ve ekipmanlar; kabul heyetince çalışabilirliği test edilerek teslim alınacaktır.

**10.8.** Sözleşmede belirtilen süre uzatımı halleri hariç, Yüklenicinin sözleşmeye uygun olarak malı veya malları süresinde teslim etmemesi halinde İdare tarafından 30 gün süreli yazılı ihtar yapılarak gecikme cezası uygulanır.

**10.9.** İhale aşamasında bahse konu alım için numune cihaz istenmeyeceğinden, teknik şartname kriterlerine göre ilgili ilgili Havalimanında ilgili Havalimanı teknik personeli marifetiyle testler ayrıntılı olarak yapılacaktır. Teknik Şartnameye uygunluk testlerinin yapılabilmesi için gerekli olabilecek her türlü ekipman, test kitleri ve personel; Yüklenici tarafından temin edilecek, testler sırasında meydana gelebilecek hasarın tazmini Yükleniciye ait olacaktır.

## 11. GARANTİ

**11.1.** X-Ray cihazının garanti süresi, **Kabul tarihlerinden itibaren 5 yıl (60 ay)** olacaktır. Üretici firmanın garanti süresinin 5 (beş) yıldan fazla olması halinde üretici firma garantisi geçerli sayılacaktır. Kabul tarihleri arasındaki süre içerisinde de garanti şartları geçerli olacaktır.

**11.2.** Satın alınacak Mobil X-Ray Aracı; garanti, bakım ve onarım ile ilgili hususlarda 4077 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanunda öngörülen, garanti, bakım - onarım ve satış sonrası servis ile ilgili hükümler saklı kalmak kaydı ile kabul tarihinden başlamak üzere **2 (iki) yıl** süre ile garanti edilecektir. Araç ve müştemilatına (jeneratör, tepe aydınlatma lambası, klima ve invertör) ait Garanti Belgeleri cihazının kabulü esnasında teslim edilecektir.

**11.3.** Araç için; garanti süresi içerisinde malzeme ve işçilik hatalarından dolayı meydana gelecek arıza ve hasarların bedelsiz olarak giderilmesi ve arıza gösteren malzemenin orijinaleri ile bedelsiz olarak değiştirilmesi, arıza bildirim tarihinden itibaren en geç 7 (yedi) gün içerisinde gerçekleştirilecektir.

**11.4.** Garanti süresi içerisinde, imalat hatasından kaynaklanan arızalar ile montaj, kusur ve eksikliklerin giderilmesi Yüklenici sorumluluğunda olacaktır.

**11.5.** Teklif veren firmalar teklif ettikleri cihazı her türlü tasarım, hatalı malzeme ve kötü işçiliğe karşı garanti edeceklerdir. Bu sebeplerle oluşan her türlü sorunda ya da cihazın çalışmaması durumunda garanti süresine bakılmaksızın yüklenici ücretsiz şekilde sorunu ortadan kaldırmalı ya da cihazı (veya sorunlu bölümü) yenisi ile değiştirmelidir.

**11.6.** Garanti süresi içerisinde, madde 11.2 kapsamındaki arızalar Yüklenici tarafından giderilecek, değiştirilmesi gerekli bütün parçaların orijinalleri Yüklenici tarafından temin edilecek, onarım ve malzeme bedeli olarak bir ücret talep edilmeyecektir. Değiştirilen parça veya elemanların her türlü sigorta, nakliye, gümrükleme vs. bütün işlem ve masrafları Yükleniciye ait olacaktır.

**11.7.** Cihazın yazılımının, garanti süresi ve garanti süresi sonrası 5 (beş) yıl içerisinde yüklenici tarafından geliştirilmesi durumunda İdareye bilgi verilecek ve satın alınan cihaza yeni yazılım ücretsiz olarak yüklenecektir.

**11.8.** Garanti süresi içerisinde X-Ray jeneratörünün problem çıkarması durumunda (kendisinden beklenen ve teknik şartname içeriğinde belirtilen fonksiyonları tam ve eksiksiz yerine getirmemesi durumunda) Yüklenici tarafından ücretsiz olarak aynı marka, model veya daha üstün özellikte olan (bu durumda takılacak X-Ray jeneratörü teknik özellikleri ve üreticisi firmanın web adresi İdareye sunularak yazılı onay alınacaktır) X-Ray jeneratörü (bütün masrafları ve montajı yükleniciye ait olmak üzere, cihazın bütün fonksiyonları ile çalışır halde olması sağlanarak) ile değiştirilecektir.

**11.9.** Garanti süresi içerisinde meydana gelebilecek arızalar Yükleniciye yazılı olarak bildirilecek olup; Yüklenici, arıza bildirim tarihi ve saatinden itibaren en geç 48 saat içerisinde arızaya müdahale edecektir. Yüklenici tarafından 48 saat içerisinde arızaya müdahale edilmediği takdirde, Yükleniciye sözleşmede yer alan ilgili ceza maddeleri uygulanacaktır.

**11.10.** Garanti süresi içerisinde meydana gelebilecek arızayı giderme süresi, Yüklenicinin arızaya müdahale tarihinden itibaren ihale konusu mal için en fazla 10 (on) gündür. Bu sürenin aşılması durumunda ilgili cihazın garantisi 11. günden itibaren geçecek süre kadar uzatılacaktır ve ilgili ceza maddeleri uygulanacaktır.

**11.11.** Yüklenici, garanti süresinin bitiminden itibaren, 5 yıl süre ile her türlü teknik desteği ve yedek parça desteğini EK-5'da belirtilen fiyatlar esas alınarak ücreti karşılığında verecektir.

**11.12.** Garanti süresi içerisinde, Yüklenici tarafından arızalı Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazına yapılacak her müdahale sonrasında, yapılan işlemler ve değiştirilen malzemeler hakkında bir tutanak tanzim edilecektir. Tutanakta; arızalı cihaza ait bilgiler, arızanın ne olduğu, kullanılan her türlü malzeme, cihazın arızalanma ve onarım tarihleri vs. yer alacaktır. Tutanak, onarımı yapan Yüklenici personeli ile ilgili Havalimanı Başmüdürlüğü teknik personeli tarafından imzalanacaktır. Bu belge, İlgili Havalimanı Başmüdürlüğü tarafından İşletme Dairesi Başkanlığına gönderilecektir.

**11.13.** Yüklenici, Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazında yapılacak modifikasyon ve değişiklikleri İdareye bildirecektir.

**11.14.** Yüklenici; Kabulden sonra İdare'nin Kullanma ve Bulundurma Lisansı alması için gerekli evrakları (eğitim verilen personele kullanıcı sertifikası) idareye teslim edecektir.

**11.15.** Garanti müddeti içerisinde, Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazının lisanslandırma işlemleri için Havalimanı Başmüdürlüğü tarafından Nükleer Düzenleme Kurumu (NDK) başvurulacaktır. Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazının, NDK tarafından ilgili kanun, tüzük ve yönetmeliklere göre kontrolleri yapılacaktır. NDK'nın Radyasyon Güvenliği açısından olumsuz rapor vermesi halinde İdarece Yükleniciye bu olumsuzlukların giderilmesi için uygun bir süre verilecek ve bu süre sonunda NDK'ya tekrar gerekli kontroller yaptırılacaktır.

Sonucun yine olumsuz olması halinde uygun olmayan Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazı Yüklenici tarafından ücretsiz olarak yenisi ile değiştirilecektir. Böyle bir durumda; cihazın Kabulü yapılmış olsa bile, cihaz yenisi ile değiştirilecek ve yukarıda belirtilen işlemler yeni cihaz için tekrar uygulanacaktır.

**11.16.** Garanti süresi içerisinde, yüklenici tarafından cihazın periyodik bakımları yapılacaktır (Günlük ve haftalık bakımları hariç). **Her bir bakım esnasında değiştirilmesi/kullanılması gereken malzemeler, Yüklenici tarafından temin edilecek olup söz konusu bakımlarda kullanılacak malzemeler ve hizmetler için herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.**

**11.17.** Garanti süresi içerisinde yapılan periyodik bakımlar ve değiştirilen malzemeler konusunda, yüklenici tarafından bir tutanak tanzim edilecektir. Tutanakta; bakımı yapılan cihaza ait bilgiler, kullanılan her türlü malzeme, bir sonraki bakım tarihi vs. konularında bilgiler yer alacaktır. Tutanak, bakımı yapan yüklenici personel ile ilgili Havalimanı Başmüdürlüğü teknik personeli tarafından imzalanacak ve ilgili Havalimanı Başmüdürlüğüne onaylanacaktır. Tanzim edilen tutanak, yüklenici tarafından İdareye (DHMİ Genel Müdürlüğü İşletme Dairesi Başkanlığına) teslim edilecektir. Periyodik bakımın yapılmaması durumunda, sözleşmede yer alan ilgili ceza maddeleri uygulanacaktır.

**11.18.** Garanti ile ilgili bütün maddeler teklifte açık olarak teyit edilecektir. Yoruma açık ve anlaşılmayan hiçbir husus kalmayacaktır.

**EKLER**

- EK-1 Birim Fiyat Teklif Cetveli.**
- EK-2 Teknik Eğitim Tutanağı.**
- EK-3 İş Başı Eğitimi Tutanağı.**
- EK-4 Operatör Eğitimi**
- EK-5 Yedek Malzeme Listesi Çizelgesi.**
- EK-6 Planlanan Tahsis Yerleri Listesi.**
- EK-7 ECAC Doc. No: 30 dikkate alınarak belirlenen hususlar.**
- EK-8 Teknik Şartnameye Verilecek Cevaplar (Örneği)**

## EK-1

## BİRİM FİYAT TEKLİF CETVELİ

İhale dosya numarası:

A				B	
Sıra No	Mal Kaleminin Adı ve Kısa Açıklaması	Birimi	Miktarı	Teklif Edilen Birim Fiyat	Tutarı
1	<b>Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazı</b>  (minimum genişlik 80, minimum yükseklik 80 cm. tek jeneratörlü)	Adet			
Toplam Tutar (K.D.V Hariç)					

Ad SOYAD/Firma Kaşe  
İmza

1-Teklif vermeye yetkili kişi tarafından ad soyad yazılarak imzalanacaktır. Ortak girişim (iş ortaklığı veya konsorsiyum) halinde, teklif mektubu bütün ortaklar veya yetki verdikleri kişiler tarafından imzalanacaktır.

(A) Bu sütun İdarece hazırlanacaktır.

(B) Bu sütun isteklilerce doldurulacaktır.

**NOT1:** Teklif edilen malzeme kalemlerinin marka ve modelleri belirtilecektir

**NOT2:** Teklif mektubunda yer alan malzeme kalemlerinin ihtiva ettiği birden fazla malzeme varsa bunlar detaylandırılacaktır. (Örneğin, cihazın idamesi için cihazla birlikte verilmesi gereken Set/Kit/Takım Çantası vs. bulunması durumunda, bunların içeriği ayrı ayrı liste halinde belirtilecektir.





**EK-3****İŞ BAŞI EĞİTİMİ TUTANAĞI**

..... Havalimanına tahsis edilen Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazına yönelik 3 (üç) günlük iş başı eğitimi, ...../...../20.... - ...../...../20.... tarihleri arasında tamamlanmış olup, eğitime iştirak eden personel isimleri aşağıda belirtilmiştir.

Arz ederiz.

Eğitim tutanağını düzenleme tarihi : ...../...../20....

<u>Sıra No:</u>	<u>Ad:</u>	<u>Soyadı:</u>	<u>Unvan:</u>	<u>İmza:</u>
1-				
2-				
3-				
4-				
5-				
:				
:				

**Firma Personeli**

**Ad Soyadı**

**İmza**

**Firma Kaşesi**

**Teknik Hiz. Md/Şef/Sorumlusu**

**Ad Soyadı**

**Unvanı**

**İmza**

**UYGUNDUR**

...../...../20....

..... Havalimanı Başmüdürü Müdürü

**EK-4****OPERATÖR EĞİTİMİ TUTANAĞI**

..... Havalimanına tahsis edilen Mobil X-Ray Bagaj Kontrol Cihazına yönelik 1 (bir) günlük operatör eğitimi, ...../...../20.... tarihinde tamamlanmış olup, eğitime iştirak eden personel isimleri aşağıda belirtilmiştir. Arz ederiz.

Eğitim tutanağını düzenleme tarihi : ...../...../20....

<u>Sıra No:</u>	<u>Ad:</u>	<u>Soyadı:</u>	<u>Unvan:</u>	<u>İmza:</u>
1-				
2-				
3-				
4-				
5-				
:				
:				

**Firma Personeli****Ad Soyadı****İmza****Firma Kaşesi****Güvenlik Md/Şef/Sorumlusu****Ad Soyadı****Unvanı****İmza****UYGUNDUR**

...../...../20....

**Havalimanı Başmüdürü**

## EK-5

..... model Mobil X-Ray Cihazına Ait  
YEDEK MALZEME LİSTESİ

İstekli Firma Adı :

Cihazın Marka ve Modeli :

Sıra No	Malzeme adı	Siparişe esas kod numarası (Part Number)	İmalatçı firma Adı – Adresi	Malzemenin kullanım ömrü (tespit edilmiş ise)	Malzemenin arızalanma sıklığı (tespit edilmiş ise)	Birim fiyatı	Siparişi müteakip teslim süresi
1	Komple Bilgisayar	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	Modem vs.						
3	X-Ray Gen.						
4	Monitör						
5	Konveyör Motoru						
:	.....						
n	.....						

Şekil 1

**EK-6**  
**PLANLANAN TAHSİS YERLERİ LİSTESİ**  
**Mobil X-RAY Bagaj Kontrol Cihazı**

#	Havalimanı Adı	Adedi
1	Antalya Havalimanı	1
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21	<b>TOPLAM</b>	

- Teslimat aşamasında İdarenin talebi doğrultusunda cihazın tahsis yerinde değişiklik yapılabilecektir.
- Havalimanlarının açılış tarihlerinin ya da Havalimanlarına yapılan inşaat çalışmalarının uzamasına istinaden, İdare teslimat tarihlerinde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

**EK-7****GÜVENLİK EKİPMANINA İLİŞKİN TEKNİK ÖZELLİKLER (ECAC Doc. No: 30)****Mobil X-Ray cihazı için Standartlar ve test prosedürleri****1. Uygulanabilirlik****(a) Ekipman**

Mobil X-Ray güvenlik cihazı için olan bu gereklilikler ve kılavuzlar operatörün yorumlaması için bir görüntü verebilen tüm X-Ray bazlı tarama cihazı için uygulanabilir olacaktır. Bu indikatif modda kullanılan EDS/EDDS cihazının yanı sıra geleneksel X-Rayleri de içermektedir.

**(b) Kalemler**

Benzer biçimde, Mobil X-Ray güvenlik cihazı için olan bu gereklilikler ve kılavuzlar tipine ve büyüklüğüne bakılmaksızın taranan tüm nesnelere için uygulanabilir olacaktır. Hava aracında taşınan her türlü eşya taranmasının gerekmesi halinde, Doc. 30'da belirtilen standartlara uygun olarak taranacaktır.

**2. Performans gereklilikleri****(a) Güvenlik**

Hava aracına yasaklı maddelerin sokulmasını önlemek amacıyla Mobil X-Ray cihazının çözünürlük, nüfuz etme ve ayırt edicilik gibi özelliklerle ölçülen gerekli tespiti sağlayacaktır.

**(b) Testler**

Uygun test prosedürleri kullanılarak performans değerlendirilecektir.

**(c) İşletme gereklilikleri**

- Mobil X-Ray cihaz tünele uyan her maddenin komple görüntüsünü görüntüleyebilecektir. Köşelerden kesme olmayacaktır.
- Görüntülen eşyadaki deformasyon minimum seviyede tutulacaktır.
- Makinenin kayışı en iyi görüntüyü elde etmek için kayış üzerinde çantaların/ bavulların nereye yerleştirileceğini gösterecek biçimde işaretlenecektir.
- Karşıtlık taslağı: Mobil X-Ray cihazı gri seviyesi gruplarını görüntüleyebilme özelliğine sahip olacaktır. (daha küçük aralıkta tarama)
- Taranan bir eşyanın herhangi bir bölümüne ait görüntünün en az 5 saniye süreyle ekranda görüntülenmesi gerekmektedir. Ayrıca, operatör kayışı durdurabilecek veya yeniden inceleme yapmak için geriye alabilecektir.
- Mobil X-Ray cihazı görsel olarak içinden geçemeyeceği materyalleri gösterecektir.
- Mobil X-Ray cihazı organik ve inorganik soyma sağlayacaktır.
- Sistemler operatörün araştırmasını kolaylaştırmak için otomatik tehdit tanıma işlevi

sağlayacaktır.

### 3. Görüntü kalitesi gereklilikleri

Görüntü kalitesi aşağıdaki beş kritere göre ölçülecektir:

#### (a) Tek tel çözünürlüğü (SWR)

Mobil X-Ray cihazının tek ince bir teli görüntüleyebilme yeteneğini tanımlamaktadır.

#### (b) Yararlı Nüfuz (UP)

Bilinen bir malzemenin arkasında yer alan görülmesi gerekenin detay seviyesini göstermektedir.

#### (c) Uzamsal çözünürlük (SR)

Mobil X-Ray cihazının birbirlerine çok yakın duran nesnelere ayırt edebilme ve görüntüleyebilme yeteneğini tanımlamaktadır.

#### (d) Basit nüfuz (SP)

İnce metalleri görüntüleyebilme yeteneğinin yanı sıra Mobil X-Ray cihazının metalin içine nüfuz edebileceği kalınlığı tanımlamaktadır.

#### (e) Malzeme ayırt edebilme (MD)

Mobil X-Ray cihazının özellikle organik ve inorganik maddeler arasındaki ayrımı yaparak farklı atom numaralarına sahip maddeler arasında ayırım yapabilme yeteneğini tanımlamaktadır.

### 13.2.1 Görüntü büyütme fonksiyonları

Bir Mobil X-Ray cihazı;

- Görüntünün herhangi bir bölümünü en az iki kat yakınlaştırabilecek; video görüntü tipini değiştirebilecektir. (Yani tek renkli beyaz bir görüntüyü siyah, siyah bir görüntüyü beyaz olarak görüntüleyebilmelidir)
- Kenar genişletme özelliğine sahip olacaktır;
- Nüfuz edemeyeceği maddeleri görsel olarak belirtecektir;
- Organik ve inorganik soyma sağlayacaktır.
- Bir sonraki görüntü ekrana geldiğinde seçili fonksiyon otomatik olarak varsayılan haline dönebilecektir.

### 13.2.2 Performans kriterleri: Yolcuların kabin bagajları ve mürettebat tarafından taşınan maddelerin taranmasında kullanılan Mobil X-Ray cihazının görüntü kalitesi gereklilikleri

#### 13.2.2.1 Tek kablolu çözünürlük (SWR)

Ekranda görüntülenen görüntü operatöre polimetil metakrilat (PMMA, örneğin Perspex, Plexiglas) üzerine monte edilmiş 0.254 mm çapındaki kaplamasız kalaylı bakır teli görebilmesine olanak sağlayacaktır.

**13.2.2.2 Yararlı Nüfuz (UP)**

Ekkranda görüntülenen görüntü operatöre 11.1 mm kalınlıktaki alüminyumun arkasında bulunan 0.5105 mm kalınlığındaki kaplamasız kalaylı bakır teli görebilmesine olanak sağlayacaktır.

**13.2.2.3 Uzamsal çözünürlük (SR)**

Ekkranda görüntülenen görüntü operatöre kayışın hareket yönüne paralel veya dikey slotları olan 2.0 mm kalınlığındaki bakır levha ızgaralarını (4.0 mm yüzey üzerinde 2.0 mm yuvalar) görebilmesine olanak sağlayacaktır.

**13.2.2.4 Basit nüfuz (SP)****(a) İnce maddeler**

Ekkranda görüntülenen görüntü operatöre 0.10 mm kalınlıktaki çelik levhayı görebilmesine olanak sağlayacaktır.

**(b) Kalın maddeler**

Ekkranda görüntülenen görüntü operatöre 26 mm kalınlıktaki çelik arkasında bulunan 1.5 mm mm kurşun çubuğu görebilmesine olanak sağlayacaktır.

**13.2.2.5 Maddeleri birbirlerinden ayırt edebilme (MD)**

Cihaz farklı renklerde göstermek suretiyle inorganik ve organik maddeler arasında ayırım yapabilecektir.

**13.2.8 Standart Test Parçası**

Yukarıda belirtilen kriterlerin ifası bir Standart Test Parçası kullanarak değerlendirilecektir. Her firma numune cihaz testleri esnasında aşağıdaki özelliklere sahip Standart Test Parçasını yanında bulunduracaktır.

**13.2.8.1 Standard Test Parçası özellikleri**

Standart Test Parçasının teknik çizimleri maddeler ve boyutlarıyla birlikte verilebilir.

**(a) Tek kablo çözünürlüğü (SWR)- TEST 1**

0.2019 mm bakır telle birlikte STP (Standart Test Parçası) 0.5105 mm- 0.1270 mm aralığını da içermelidir: 0.5105 mm, 0,2546 mm, 0.2019 mm ve 0.1270 mm. Teller sinüsoidal dizilimde gösterilecektir.

**(b) Yararlı nüfuz (UP) – TEST 2**

Standart Test Parçası, arkasında farklı çaplarda çıplak kalaylı bakır tellerden oluşmuş (0.5105 mm- 0.1270 mm arası) sinüsoidal dizilerin bulunacağı değişken kalınlıkta bir alüminyum levhaya (4.8 mm, 7.9 mm ve 11.1 mm) sahip olmalıdır.



**(c) Uzamsal çözünürlük (SR)- TEST 3**

2.0 mm bakır ızgarayla birlikte birlikte STP (Standart Test Parçası) 1.0 mm ve 1.5 mm aralığındaki ızgaraları da içerecektir. Yatay ve dikey çözünürlüğü kontrol etmek için bir doğru açılardan diğerine ayarlanan bakır levha ızgaralar kullanılacaktır.

**(d) Basit Nüfuz (SP) TEST 4a ve 4b**

- İnce maddelerin görüntülenmesi için çelik ayar saçları kullanılmalıdır. 0.10 mm kalınlığındaki ayar saçına ek olarak, STP iki ayrı farklı ayar saçı da içermelidir: 0.05 mm ve 0.15 mm.
- Kalın maddelerin görüntülenmesi için çelik penotremetre kullanılmalıdır. Maddenin kalınlığı 14 mm- 30 mm arasında değişecek ve 2 mm adımlara sahip olacaktır.

**(e) Madde ayırt etme (MD) - TEST 5**

STP kapsüllenmiş tuz ve şeker numuneleri içermelidir.

**Test koşulları**

- Optimum görüntü alabilmek için test parçası kayışın üzerinde herhangi bir yere yerleştirilmeli ve yeri Standart Kayıt sayfasına kaydedilmelidir. Her rutin test bu yerde yapılmalıdır.
- test parçası kayışın boylamasına mümkün olduğunca uzun olarak yerleştirilmelidir.
- test parçası operatör en iyi görüntüyü elde ettiğinden emin oluncaya kadar tekrar tekrar konveyörler (kayışlar) üzerinden yürütülmelidir.
- tüm özellikler kullanılmalıdır (renklendirme, yakınlaştırma, kenar genişletme, vb)

**Ek operasyonel gereklilikler****13.2.9.1 Sistem tasarımı**

- Mobil X-Ray cihazının tüm parçaları ilgili sağlık ve güvenlik yönetmeliklerine uygun olacaktır.
- Mobil X-Ray cihazı fotoğraf malzemeleri, manyetik kayıt ortamları ve yarı iletken bellek cihazı üzerinde herhangi bir etkiye sebep olmamalıdır.
- Kontrast: Mobil X-Ray cihazı asgari olarak 256 gri seviyesinde görüntüleme yapacaktır.
- Açılma süresi: Sistem 2 dakika içinde kullanıma hazır hale gelecektir.
- Kayış durduktan sonra yeniden çalıştırıldığında, Mobil X-Ray cihazı taranan eşyanın tam görüntüsünü vermelidir.
- Hangi seçenek seçilirse seçilsin seçenek seçimi ½ saniye içinde gerçekleştirilecektir.
- Mobil X-Ray cihazı güncellemeyi kolaylaştırmak için modüler bir tasarıma sahip olmalıdır.
- Mobil X-Ray cihazının hayati parçaları kayış üzerine sıvı dökülmesi sonucu zarar görmeyecek biçimde olmalıdır.
- Mobil X-Ray cihazı çalıştırıldığında kendiliğinden sistem kontrolü yapılmalıdır.

- Mobil X-Ray cihazı taşıma kulplu bavulların cihaz içerisinde serbest biçimde hareket etmesine olanak sağlayacak biçimde tasarlanacaktır.
- Mobil X-Ray cihazı aşağıdaki amaçlar için münferit veya ağ üzerinden veri taşıma özelliğine sahip olacaktır:
  - o Bilgisayar bazlı eğitim,
  - o Görüntü verilerinin kaydı
  - o Kullanıcı ID'si, tarih ve zaman kaydı.
- Arayüz basit ve kolay anlaşılır olmalıdır.
- Yazılım versiyonu açılışta görüntülenecektir.
- Tünel büyüklüğü operasyonların ihtiyaçlarına cevap verecek biçimde minimum olarak tutulacaktır. Genel bir kural olarak, kayış hızı ve tünel büyüklüğü genişliği arttıkça görüntü kalitesi bozulabilir.

### 13.2.9.2 İlave operatör fonksiyonları

- Mobil X-Ray cihazı görüntünün kullanımda olan renkli paletlerden istenilen herhangi biriyle görüntülenmesi seçeneğine sahip olmalıdır.

### 13.2.10 Uzmanların geleceğe dair ihtiyaçları

- Sistemler asgari olarak taranan en son görüntüyü geri alabilecek nitelikte olmalıdır.
- Operatörün araştırmasını kolaylaştırmak için sistemlerin otomatik tehdit algılama özelliklerine sahip olması tercih sebebi olacaktır.
- Sistemler tüm fonksiyonlarıyla birlikte görüntüleri ikincil/ tali ekranlara gönderebilme imkanına sahip olacaktır.
- Aktarılan görüntüler bavulun aranmasını kolaylaştırmak için tespit edilen tehdidi işaretleyebilecek nitelikte olacaktır.

### Tehdit Unsurlarının Görüntülenmesi (Threat Image Projection – TIP)

TIP Aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- 1) Tehdit Unsurlarının Görüntülenmesi (TIP), taranan bagaj veya diğer gönderilerin x-ray görüntüsünü ile tehdit unsurlarının sanal görüntülerini birlikte gösterebilmelidir.
- 2) Sanal görüntüler, taranan bagaj ve gönderilerin Mobil x-ray görüntüleri içine sabit bir pozisyonda olmadan, dağıtılmış farklı pozisyonlarda yerleştirilmelidir.
- 3) Yansıtılacak sanal görüntülerin, oranı ayarlanabilir olmalıdır.
- 4) TIP, Mobil x-ray cihazının performansını ve normal işleyişini etkilememelidir.
- 5) Tarayıcıya bir mesaj gösterilene kadar, kendisine bir tehdit ögesinin sanal görüntüsünün yansıtılmak üzere olduğuna veya yansıtıldığına dair hiçbir işaret/gösterge sağlanmamalıdır.
- 6) TIP'in yönetilmesi sağlanmalıdır ve sadece yetkili kişiler tarafından erişilebilir olmalıdır.
- 7) TIP sisteminin konfigürasyon yönetiminden sorumlu bir TIP yöneticisi olmalıdır.
- 8) TIP sistemi, doğru uygulandığından ve konfigüre edildiğinden gerçekçi ve ilgili tehdit unsurlarının yansımalarının uygunluğundan ve görüntü kütüphanesinin güncelliğinden emin

olmak için yerel ve yetkili otorite tarafından düzenli olarak denetlenir.

9) TIP planlaması; TIP yazılımının kurulu ve kullanılır olduğu mobil x-ray veya EDS cihazı kullanıldığında tehdit ögesinin sanal görüntüsü rasgele bir temele dayanarak, bagaj görüntülerinin en az %1 ve en fazla %3'üne yansıtılmalıdır.

### TIP Bileşenleri

- TIP en az aşağıdakileri içerir:
  - 1) Tehdit unsurlarının sanal resimlerinin bir kütüphanesini/veri tabanını/belgeliğini;
  - 2) Mesajı göstermek ve mesajların silinmesi için bir araç/yol/yöntem; ve
  - 3) Her bir tarayıcının cevapları ile sonuçlarını kaydetmek ve göstermek için bir araç/yol/yöntem.
- Kullanıcı ara yüzü ve TIP tarayıcıya aşağıdaki durumlarda mesaj gösterebilmelidir:
  - 1) Bir tehdit unsurunun(ögesinin) sanal resmi (görüntüsü) gösterildiğinde ve tarayıcı cevap/karşılık verdiğinde;
  - 2) Bir tehdit unsurunun sanal resmi gösterildiğinde ve tarayıcı cevap vermediğinde;
  - 3) Bir tehdit unsurunun sanal resmi gösterilmediğinde ve tarayıcı cevap verdiğinde;
  - 4) Bir tehdit ögesinin sanal resmini gösterme teşebbüsü başarısız olduğunda ve tarayıcı tarafından görünür hale geldiğinde,
  - 5) Mesaj, ilgili bagaj veya gönderi görüntüsünü bozmayacak/belirsizleştirmeyecek/yorumlamayı zorlaştırmayacak şekilde gösterilmelidir.
  - 6) Mesaj, tarayıcı tarafından silinene/iptal edilene kadar kalmalıdır. Madde (a) ve (b) durumlarında ise mesaj, tehdit unsurunun sanal resmi ile birlikte gösterilmelidir/ekranda görülmelidir.
- TIP'nin Kurulu ve yerleştirilmiş olduğu ekipmana erişim tarayıcının ayrı bir kullanıcı adı/şife ile giriş yapmasını gerektirmelidir.
- TIP asgari 12 ay her bir tarayıcıların cevap/sonuç raporları görülebilir şekilde/formatta saklayabilmelidir.
- TIP Belgeliği-Kütüphanesi aşağıdaki unsurları içermelidir:
  - 1) Belgelik en az 250 farklı tehdit ögesinin farklı yönlerde/oryantasyonlarda alınmış resimlerini içerecek şekilde en az 1000 sanal görüntüden oluşur.
  - 2) TIP Kütüphanesi gerçekçi nesnelere oluşacak ve hem farklı tehdit unsurlarının oranları hem de bu tehditleri temsil eden görüntülerin yapısı bakımından gerçekleştirilen güncel risk değerlendirmesiyle uyumlu olarak düzenli olarak gözden geçirilmelidir.
  - 3) Tehdit ögesinin sanal resmi yeterli kalitede olmalıdır. Böylece bir bagaj veya gönderi resmi üzerine yansıtıldığında gerçeğinden ayırt edilemez olmalıdır.
- Kabin bagajı görüntüleme kullanılan kütüphane arşivin içeriği ve bileşimi şu şekilde olur:
  - 1) IED (el yapımı patlayıcı): %60- %75
  - 2) Silahlar/ateşli silahlar: %10 – 25
  - 3) Bıçaklar/keskin maddeler: %10 – 25
  - 4) Diğerleri: %5 – 20
  - 5) (IED) El yapımı patlayıcıların bileşenleri hem IED hem de diğerleri kısmına dahil

edilebilir.

- 6) Uçakaltı bagajı görüntülemeye kullanılan arşivin içeriği şu şekilde olur;
  - a. (IED) El yapımı patlayıcılar: %80 – 100
  - b. Diğerleri: %0 – 20
- 7) Arşivin içeriğinin dağılım oranı TIP yansıtma oranıyla uyumlu olmalıdır.

**EK-8****Teknik Şartnameye Verilecek Cevaplar (Örneği)**

<b>Teknik Şartname Maddesi (Aynen Yazılacak)</b>	<b>Karşılama Durumu</b>	<b>Açıklamalar</b>	<b>Referans (Teknik Doküman)</b>
2.9.Cihaz <b>Türkçe</b> kullanım menüsüne sahip olacaktır.	Karşılıyor	Cihazın menüsünde Türkçe dil seçeneği bulunmaktadır.	Dosya 1 Bölüm 4 Sayfa 3'te ilgili kısım işaretlenerek yanına madde numarası (2.9.) yazılmıştır.