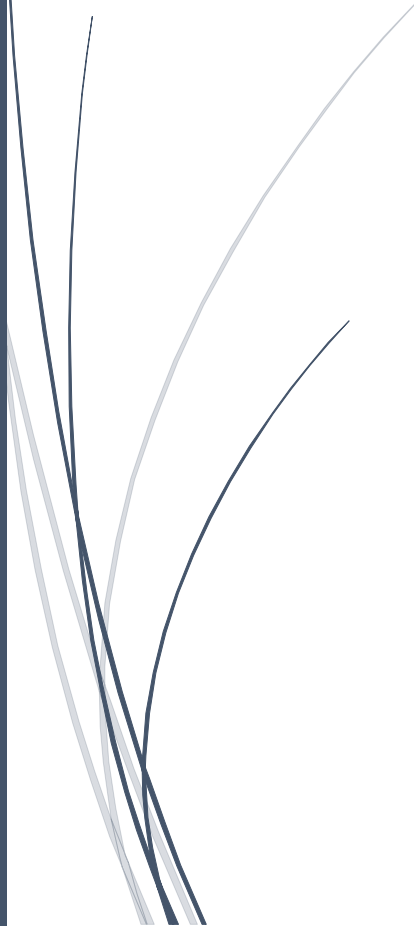




# DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ELEKTRONİK (CNS) SİSTEMLER YÖNERGESİ







DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
ELEKTRONİK (CNS) SİSTEMLER YÖNERGESİ

Yönerge No	Yürürlük Tarihi	Değişiklik Tarihi	Değişiklik No
19	02.01.2013	31.08.2022	09

## İÇİNDEKİLER

KONU BAŞLIĞI	SAYFA NO
Elektronik (CNS) Sistemler Yönergesi Revizyon Kayıt Tablosu	1
İçindekiler	2
<b>1. AMAÇ, KAPSAM, SORUMLULUK, TANIM VE KISALTMALAR</b>	<b>3</b>
1.1. Amaç	3
1.2. Kapsam	3
1.3. Sorumluluk	4
1.4. Tanımlar	4
1.5. Kısaltmalar	4
<b>2. UYGULAMA ESASLARI</b>	<b>6</b>
2.1. Kontrol, Bakım, Onarım	6
2.2. Gözetim Sistemleri	6
2.3. Seyrüsefer Sistemleri	6
2.4. Haberleşme Sistemleri	7
2.5. UPS Cihazları	8
2.6. Hava Trafik Olaylarının Bildirimi	8
2.7. Ses ve Görüntü Kayıtları	8
2.8. Yeni Sistemler Kurulması ve Sistemlerde Değişiklik Yapılması	8
2.9. AIP Bilgileri	9
2.10. Güvenlik Sertifikaları	10
2.11. Topraklama Ölçümü	10
2.12. Alkol ve Psikoaktif Madde Kullanımının Tespiti	10
2.13. Nöbetli Çalışma Sistemi	11
2.14. Adam-Saat Planlaması	11
2.15. Yapılaşmaların Değerlendirilmesi	11
2.16. Altyapı Projeleri	11
<b>3. KULLANILACAK ALET, TEÇHİZAT VE MALZEME</b>	<b>11</b>
3.1. Alet ve Teçhizat	11
3.2. Malzeme Takibi	11
<b>4. PERSONEL EĞİTİMİ VE İŞ GÜVENLİĞİ</b>	<b>11</b>
4.1. Personel Eğitimi	11
4.2. İş Güvenliği	12
<b>5. SON HÜKÜMLER</b>	<b>12</b>
5.1. Elektronik (CNS) Sistemler Talimatları	12
5.2. Eşgüdüm	12
5.3. Değişiklikler	12
5.4. Yürürlük	12
5.5. Yürütme	12
<b>6. Kontrol-Bakım Formları</b>	<b>12</b>
<b>Ek-1. ILS Sistemi Localizer Cihazı Hassas ve Kritik Sahaları</b>	<b>13</b>
<b>Ek-2. ILS Sistemi Glide Path Cihazı Hassas ve Kritik Sahaları</b>	<b>14</b>

	DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ELEKTRONİK (CNS) SİSTEMLER YÖNERGESİ		
Yönerge No	Yürürlük Tarihi	Değişiklik Tarihi	Değişiklik No
19	02.01.2013	31.08.2022	09

## 1. AMAÇ, KAPSAM, SORUMLULUK, TANIM VE KISALTMALAR

### 1.1. Amaç

Bu Yönergenin amacı, DHMİ Genel Müdürlüğü tarafından Merkez’de ve Taşra Teşkilatlarında kullanılan Yönerge kapsamında yer alan Elektronik (CNS) Sistemlerinin ulusal ve uluslararası kurallara uygun olarak emniyetli bir şekilde faal tutulması için kontrol, bakım, onarım ve idamelerine esas düzenlemelerin yapılmasıdır.

### 1.2. Kapsam

Bu Yönerge, aşağıda belirtilen elektronik sistem ve cihazları kapsamaktadır.

#### 1) Haberleşme Sistemleri;

AFTN/AMHS Sistemi  
ATIS Sistemi  
COSPAS-SARSAT Sistemi  
Datalink Sistemleri (CPDLC, DCL PENS/EAD Sistemleri)  
Radyolink Sistemleri  
UYDU ve Karasal (TDM-IP/MPLS) Hatları  
VCS  
VHF/UHF Hava/Yer Sabit ve HF SSB Telsiz Cihazları  
VRS  
Yer/Yer Telsiz Cihazları (El/Araç/Sabit/Trunk)

#### 2) Gözetim Sistemleri;

##### a. Sensör:

ADS-B  
Kuş Tespit Radar Sistemi  
MLAT  
MSSR  
PSR  
SMR  
SSR

##### b. Bilgi İşlem;

AMAN  
A-SMGCS DP  
CWP  
DMAN  
FDPS  
Hava Trafik Kontrol Simülatör Sistemleri  
SASS-C  
SDPS  
Trafik İzleme Monitörü

	DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ELEKTRONİK (CNS) SİSTEMLER YÖNERGESİ		
Yönerge No	Yürürlük Tarihi	Değişiklik Tarihi	Değişiklik No
19	02.01.2013	31.08.2022	09

### 3) Seyrüsefer Sistemleri;

DME  
ILS  
NDB  
VOR

#### 1.3. Sorumluluk

Bu Yönergenin hazırlanmasından Elektronik Dairesi Başkanlığı, gereklerinin yerine getirilmesinden Elektronik Dairesi Başkanlığı ile Başmüdürlükler/Havalimanı Müdürlükleri sorumludur.

#### 1.4. Tanımlar

**Genel Müdürlük:** DHMİ Genel Müdürlüğü.

**Cihaz Dosyası:** Her cihaz/sistem için ayrı olarak düzenlenen kontrol-bakım formlarının, NOTAM Talep Formlarının, uçuş kontrol raporlarının, arıza formlarının ve cihaz/sistemle ilgili resmi yazışmaların bir arada muhafaza edildiği klasör.

**Arıza Bildirim ve Takip Formu (ELN-FRM-012):** Sistem/cihaz arızalarında, arızaya ilişkin talep ve bilgilerin yer aldığı, arızanın hangi aşamada bulunduğu takibinin yapıldığı form.

**Arıza Raporu:** Arızanın giderilmesine yönelik talebi belirten Ön Rapor ve Nihai Rapor.

**Nöbet Defteri:** Vardiyalı çalışan personelin kendi nöbetleri esnasında meydana gelen olayları, uzun süreli arızaları, bir ekipten diğerine kalan arızaları ve diğer ekiplere iletilmesi gereken konuları işlediği ve ilgili sorumlu tarafından kontrol edilen defter.

**İstasyon Ziyaret Defteri:** Haberleşme, Seyrüsefer, Gözetim (CNS) istasyonlarında bulundurulmuş ve istasyona yapılan her türlü ziyaret ve detayın, ilgili ekibin en kıdemli personeli nezaretinde tutulan ve tüm ekip tarafından imzalanan defter.

**Kritik Saha:** Alan içindeki araçların ve hava taşıtlarının, cihazdan yayılan sinyalde bozulmalara sebebiyet verecek olması sebebiyle korunan, araç giriş ve geçişinin kuleden izin alınmasına tabi olduğu, işaretlenerek sınırları belirlenmiş saha.

**Hassas Saha:** Cihazdan yayılan sinyale girişim (enterferans) gerçekleşme olasılığını önlemek amacıyla, araçların ve hava taşıtlarının park ve hareketlerinin kontrol edildiği saha.

#### 1.5. Kısaltmalar

Bu Yönergede yer alan elektronik cihaz/sistemlere ilişkin kısaltmaların açıklamaları aşağıdadır.

AIP	: Aeronautical Information Publication - Havacılık Bilgi Yayını
ATSEP	: Air Traffic Safety Electronics Personel - Hava Trafik Emniyeti Elektronik Personeli
HF	: High Frequency - Yüksek Frekans
NOTAM	: Notice to Airmen - Havacılara Uyarı Mesajı
SMS	: Safety Management System - Emniyet Yönetim Sistemi
UHF	: Ultra High Frequency - Ultra Yüksek Frekans
UPS	: Uninterruptable Power Supply - Kesintisiz Güç Kaynağı
VHF	: Very High Frequency - Çok Yüksek Frekans



DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
ELEKTRONİK (CNS) SİSTEMLER YÖNERGESİ

Yönerge No	Yürürlük Tarihi	Değişiklik Tarihi	Değişiklik No
19	02.01.2013	31.08.2022	09

#### Haberleşme Sistemleri;


AFTN	: Aeronautical Fixed Telecommunication Network - Sabit Havacılık Bilgi Ağı
AMHS	: Air Traffic Services (ATS) Message Handling Services - Hava Trafik Hizmetleri Mesaj İşleme Hizmetleri
ATIS	: Automatic Terminal Information Service - Otomatik Terminal Bilgi Sistemi
COSPAS-SARSAT	: Uydu Tabanlı Arama - Kurtarma Sistemi
EAD	: European AIS Database
IP/MPLS	: Internet Protocol/Multi Protocol Label Switching
LB	: Local Battery
MFC	: Multi Frequency Compelled
OLDI	: On-Line Data Interchange
PENS	: PAN European Network Services
TDM	: Time Division Multiplexer - Zaman Bölmeli Çoklayıcı
VCS	: Voice Communication System - Ses Haberleşme Sistemi
VRS	: Voice Recording and Playback System - Ses Kayıt ve Dinleme Sistemi
VSAT	: Very Small Aperture Terminal - Çok Küçük Açıklıklı Terminal

#### Gözetim Sistemleri;

ADS-B	: Automatic Dependent Surveillance Broadcast - Otomatik Bağımlı Gözetim Sistemi - Yayılım
AMAN	: Arrival Manager - İniş Sıralama Yöneticisi
A-SMGCS DP	: Advanced - Surface Movement Guidance and Control System Data Processing - Gelişmiş-Yer Hareketleri Rehberlik ve Kontrol Sistemi Bilgi İşleme
CWP	: Controller Working Position - Kontrolör Çalışma Pozisyonu
DMAN	: Departure Manager - Kalkış Sıralama Yöneticisi
FDPS	: Flight Data Processing System - Uçuş Bilgi İşleme Sistemi
MLAT	: Multilateration - Multilaterasyon
MSSR	: Monopulse Secondary Surveillance Radar - Monopulse İkincil Gözetim Radarı
PSR	: Primary Surveillance Radar - Birincil Gözetim Radarı
RADOM	: Radar Dome - Radar Kubbesi
SSR	: Secondary Surveillance Radar - İkincil Gözetim Radarı
SASS-C	: Surveillance Analysis Support System - Centre - Gözetim Analiz Destek Sistemi - Merkez
SDPS	: Surveillance Data Processing System - Gözetim Bilgi İşleme Sistemi
SMR	: Surface Movement Radar - Yüzey Hareket Radarı

#### Seyrüsefer Sistemleri;

CVOR	: Conventional VOR
DME	: Distance Measurement Equipment - Mesafe Ölçme Cihazı
DVOR	: Doppler VOR
GP	: Glide Path
ILS	: Instrument Landing System - Aletli İniş Sistemi
LOC/LLZ	: Localizer
MM	: Middle Marker - Orta Marker
NDB	: Non-Directional Radio Beacon - Yönlendirilmemiş Radyo Yayını
OM	: Outer Marker - Dış Marker

	DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ELEKTRONİK (CNS) SİSTEMLER YÖNERGESİ		
Yönerge No	Yürürlük Tarihi	Değişiklik Tarihi	Değişiklik No
19	02.01.2013	31.08.2022	09

VOR : VHF Omni-Directional Radio Range - VHF Frekansında Çalışan Çok Yönlü Radyo Seyrüsefer İstikamet Cihazı

## 2. UYGULAMA ESASLARI

### 2.1. Kontrol, Bakım, Onarım

Elektronik (CNS) Sistemlerinin kontrol, bakım ve onarımına yönelik faaliyetlere yönelik işlemler Bakım ve Onarım Talimatı (ELN-TLM-002)'nda tanımlandığı şekilde gerçekleştirilir. Sistemlere ilişkin arızalar, günlük nöbet defterine kayıt edilerek, arızaya yönelik ilgili sistem/modülde kayıt oluşturulur.

### 2.2. Gözetim Sistemleri

Gözetim sistemleri ile ilgili olarak uygulamada aşağıdaki hususlara dikkat edilir;

1) Gözetim Sistemlerine ilişkin sistem, cihaz ve hatlar için NOTAM işlemleri, NOTAM Talep Talimatı (ELN-TLM-004)'nda belirtilen şekilde yapılır.

2) SDPS sisteminin yıllık performans ölçümü SASS-C programı ile yapılır.

3) ACC, APP ve TWR sistemlerine ilişkin olarak ilgili kontrol-bakım formlarının dışında ayrıca, Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü Kalite Yönetim Sisteminin bir parçası olarak yer alan ACC-APP Birimleri ATC Sistemleri Aylık Kontrol ve Bakım İzleme Formu (HSSD-TR-FRM-015) ve APP-TWR Birimleri ATC Sistemleri Aylık Kontrol ve Bakım İzleme Formu (HSSD-TR-FRM-016) ilgili teknik personel tarafından imzalanacak ve ilgili ATC birimine iletilecektir.

4) Trafik İzleme Monitörünün kontrol-bakım faaliyetleri herhangi bir derece alanında geçerli ATSEP Lisansına sahip personel tarafından yapılabilecektir.

### 2.3. Seyrüsefer Sistemleri

ILS sisteminin kategorisine uygun olarak Localizer ve Glide Path istasyonlarının Ek-1 ve Ek-2'de belirtilen kritik saha bölgeleri ile Havalimanı sınırları içerisinde hizmet vermekte olan VOR cihazlarının 65 metre yarıçaplı kritik sahasının uygun malzeme (direkler için plastik vb., ara bağlantı için halat, plastik vb.) ile işaretlenmesi sağlanır.

Localizer ve Glide Path istasyonları ile havalimanı sınırları içerisinde hizmet vermekte olan VOR istasyonlarının kritik sahaları içerisinde kalan çevre yollarında kritik sahaya giriş yapılan noktalara "Kuleden Giriş Müsaadesi Alınız" tabelası yerleştirilmesi ve VOR istasyonlarında herhangi bir çalışma yapmak üzere gelen personelin aracını olabildiğince VOR konturpuasının altına park etmesi gerekmektedir.

Ayrıca;

1) Seyrüsefer istasyonları çevresinde mânia kriterlerine uygun olarak yansıtıcı yüzeylerin varlığı her ne kadar azaltılmaya çalışılsa da, tam anlamıyla bir arındırmanın pratikte sağlanamaması nedeniyle, cihaz anteninden yayılan sinyalin bir bölümü alıcıya ulaşmadan önce çeşitli yüzeylerden yansıyarak esas sinyal üzerinde bozulmaya sebebiyet vermektedir. Bu hadise, "multipath etkisi" olarak isimlendirilmekte olup, seyrüsefer sistemlerinin periyodik olarak uçuş kontrol testinin yapılmasının gayesi de, cihazdan uzaya yayılan sinyalin çevresel koşullardan etkilenme seviyesinin tespiti ve bu seviyenin kabul edilebilir ölçülerde olup olmadığının belgelendirilmesidir. Bu nedenle, seyrüsefer sistemlerinin periyodik uçuş kontrol programı dâhilinde Uçuş Kontrol Talimatında (ELN-TLM-003) belirtilen esaslar çerçevesinde uçuş kontrolleri yapılır.

	DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ELEKTRONİK (CNS) SİSTEMLER YÖNERGESİ		
Yönerge No	Yürürlük Tarihi	Değişiklik Tarihi	Değişiklik No
19	02.01.2013	31.08.2022	09

2) VOR, DME, NDB ve ILS sistemleri için NOTAM yayını gerekmesi halinde, NOTAM talep işlemleri NOTAM Talep Talimatı (ELN-TLM-004)'nda belirtilen esaslar çerçevesinde titizlikle yürütülür.

3) Seyrüsefer sistemlerine harici kaynaklardan girişim (enterferans) tespit edildiğinde veya böyle bir şüphe olduğunda Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumunun ilgili Bölge Müdürlüğüne Her Çeşit Elektronik Sisteme Ait Elektromanyetik Girişim Bildirim Formu (BTK-11) ile birlikte yazılı başvuru yapılır.

4) Havalimanı yetkilileri tarafından, ILS sistemi GP cihazı Sinyal Oluşum Sahasında (BFA - Beam Forming Area) kar temizliğinin zamanında ve sürekli olarak sağlanmasına özen gösterilmesi, kar yüksekliğinin 45 cm'yi geçmesi halinde, içinde bulunulan şartlar itibarıyla kar temizliği yapılamadığı durumlarda, NOTAM talep işlemlerinin NOTAM Talep Talimatı (ELN-TLM-004)'nda belirtilen esaslar çerçevesinde yapılması,

Kar mücadelesi sırasında GP cihazı hassas sahasında (Ek-2) kar tepecikleri oluşturulmamasına özen gösterilmesi, havalimanı dışındaki ve içindeki tüm seyrüsefer istasyonlarına ait erişim yollarının sürekli açık tutulmasının sağlanması, oluşan kar yükü sebebiyle herhangi bir çöküntü ve sızıntı yaşanmaması için seyrüsefer istasyonlarının çatılarında biriken karın 50 cm'yi geçmemesinin sağlanması,

Seyrüsefer istasyonlarına ait anten ve barınak sahalarının kar ve ot temizliğinin zamanında ve sürekli olarak sağlanmasına özen gösterilmesi ve sel, deprem, kar, yangın, fırtına vb. her türlü doğal afetlerde seyrüsefer istasyonlarının birinci öncelikli olarak gözetim-kontrol altında tutulmasının sağlanması hususlarında gerekli işlemler titizlikle yürütülür.

5) Seyrüsefer istasyonları çevresinde olabilecek tabii ve suni mâniyalardaki her türlü değişiklik dikkatle takip edilir, cihazların çalışma performansı üzerinde olumsuz etkisi olabilecek mâniyaların önlenmesi amacıyla ivedilikle gerekli girişimlerde bulunulur.

#### 2.4. Haberleşme Sistemleri

AIP'de yayımlanmış bulunan haberleşme sistemlerine ilişkin NOTAM işlemleri, NOTAM Talep Talimatı (ELN-TLM-004)'nda belirtilen esaslar çerçevesinde yapılır.

IP/MPLS, OLDI, MFC, LB ve Uydu Hatları için gerekli kontroller yapılarak, hat kesintilerinde gerekli Kurumlar aranır.

AFTN/AMHS merkezi sistemlerinde oluşabilecek arızalar, nöbetçi network teknik personeli tarafından takip edilir. Sistemde ve donanımda (Server, firewall, PC, router, modem, switch vb.) oluşacak arızalar sonrasında Teknik Süpervizöre ve Elektronik Müdürüne bildirilir.

AFTN/AMHS sisteminin merkezinin bulunduğu Başmüdürlük haricindeki diğer Havalimanlarında yalnızca AFTN sistemi uç devreleri (Modem/PC/router/switch) bulunmakta olup, bu uç devrelerdeki oluşacak arızalarda gerekli işlemler Elektronik Müdürlüğü/Şefliği tarafından yürütülür.

PENS ve EAD sistemlerinin her türlü donanımının temini, idamesi, bakımı, sistemde oluşabilecek arızaların (Server, firewall, PC, router, modem, switch vb.) takibi sistemlerin bulunduğu Başmüdürlük Elektronik Müdürlüğü/Havalimanı Müdürlüğü Elektronik Şefliği tarafından yürütülür. Sistemlerde ihtiyaç duyulan konfigürasyon değişiklikleri ve oluşabilecek arızaların giderilmesi HTKM Başmüdürlüğü Elektronik Müdürlüğü ile koordine edilerek gerçekleştirilir.

Havalimanlarında asgari seviyede aşağıdaki frekansların hizmet vermesi sağlanmalıdır:

- 1 adet VHF TWR
- 1 adet UHF TWR 1 adet VHF APP (Yaklaşma hizmeti veriliyorsa)
- 1 adet VHF GND



	DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ELEKTRONİK (CNS) SİSTEMLER YÖNERGESİ		
Yönerge No	Yürürlük Tarihi	Değişiklik Tarihi	Değişiklik No
19	02.01.2013	31.08.2022	09

- 1 adet VHF EMERGENCY (121.5 MHz)
- 1 adet UHF EMERGENCY (243 MHz)
- 1 adet HF SAR (5680 KHz (Gündüz) / 3023 KHz (Gece))
- 1 adet VHF SAR (123.1 MHz)
- 1 adet UHF SAR (282.8 MHz)

Sivil-Asker ortak kullanımlı ve ATC hizmetleri Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK) tarafından verilen bazı havalimanlarında yukarıdaki bütün frekansların hizmete verilmesi mümkün olmamaktadır. Bu nedenle, söz konusu havalimanlarında TSK tarafından operasyonel açıdan yeterli görülen frekansların dışında diğer frekansların tesisinin mümkün olmaması durumunda buna ilişkin işlem tesis edilmez.

## 2.5. UPS Cihazları

Elektronik (CNS) Hizmetlerinin idamelerini sağlamak üzere tesis edilmiş olan cihaz kabini/dolabı içinde bulunmayan, ayrı bir cihaz/sistem olarak değerlendirilebilir durumdaki UPS cihazlarının kontrol, bakım, onarım ve idamesi Başmüdürlük/Havalimanı Müdürlüğü ilgili Müdürlüğü/Şefliği personeli tarafından sağlanır.

## 2.6. Hava Trafik Olaylarının Bildirimi

Haberleşme, Seyrüsefer ve Gözetim (CNS) Sistemlerine yönelik olarak, "Hava Trafik Yönetim Hizmetleri İle Bağlantılı Emniyet Olaylarının Rapor Edilmesi ve Değerlendirilmesine Dair Yönetmelik (SHY 65-02) uyarınca, Yönetmeliğin "Ek-A Rapor Edilmesi Zorunlu ATS Bağlantılı Olaylar" kısmında belirtilen durumlardan bir veya birkaçının meydana gelebilecek olması ya da oluşması halinde, DHMİ Elektronik (CNS) Hizmetleri Emniyet Yönetim Sistemi Olay Raporlama - Tehlike Bildirim Prosedürü (PRO-EY-001) doğrultusunda raporlama/bildirim, değerlendirme ve geri bildirim (raporlama/bildirim sahibi tarafından talep edilmiş olması halinde) faaliyetleri yürütülür.

## 2.7. Ses ve Görüntü Kayıtları

Ses ve görüntü kayıtlarına ilişkin esaslar;

- 1) Meydan Kontrol, Yaklaşma Kontrol ve Saha Kontrol telsiz ve telefon görüşmeleri, ses kayıt sisteminde 24 saat kayıt edilir.
- 2) Hava Trafik Kontrol Hizmetlerinde kullanılan görüntü kayıt sistemlerinin teknik yeterliliklerine bağlı olarak Kontrolör Çalışma Pozisyonlarındaki (CWP) tüm veriler kayıt altına alınır.
- 3) Kayıtlar, Türkiye AIP'sinde (ENR 1.14) belirtilen süre boyunca saklanır.
- 4) Sivil Havacılık Genel Müdürlüğünün Sivil Hava-Araç Kazaları Soruşturma Yönetmeliği (SHY-13) uyarınca, bir kaza meydana geldiğinde, kaza ile ilgili delil ve ses kayıtlarını muhafaza altına almak, havalimanı işletmecisinin kaza ile ilgili görevleri arasındadır.
- 5) Ses kayıtlarını dinleme işlemi, Hava Seyrüsefer Dairesi Başkanlığı tarafından yayımlanan ATM Sesli ve Görüntülü Kayıt Ortamları Yönergesi doğrultusunda gerçekleştirilir.

## 2.8. Yeni Sistemler Kurulması ve Sistemlerde Değişiklik Yapılması

Elektronik (CNS) Hizmetlerine yönelik fonksiyonel sistemlere getirilecek değişikliklerin Hava Trafik Yönetiminde Emniyet Gözetimi Hakkında Yönetmelik (SHY-GÖZETİM) gereği Sivil Havacılık Genel Müdürlüğüne bildirilmesi gerekmektedir.

	DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ELEKTRONİK (CNS) SİSTEMLER YÖNERGESİ		
Yönerge No	Yürürlük Tarihi	Değişiklik Tarihi	Değişiklik No
19	02.01.2013	31.08.2022	09

Bu çerçevede, DHMİ Elektronik (CNS) Hizmetleri Emniyet Yönetim Sistemi Fonksiyonel Sistemlere Getirilen Değişiklikler Talimatı (TLM-EY-002) doğrultusunda, Elektronik (CNS) Sistemlerine yönelik yapılması planlanan değişiklikler ile yeni hizmete verilecek sistem/cihazlar için Başmüdürlüklerce/Havalimanı Müdürlüklerince Elektronik Dairesi Başkanlığına gerekli bildirimde bulunulur, yapılan bu bildirimler Elektronik Dairesi Başkanlığı tarafından Sivil Havacılık Genel Müdürlüğüne iletilir.

Yeni kurulan veya ilave edilen Hava Yer Telsiz Cihazları için Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü Telsiz İşletme Müdürlüğüne, Yer Yer Telsiz Cihazları için ise bağlı bulunulan Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumuna müracaat edilir. Müracaat esnasında ilgili kurumlar tarafından yayımlanan formlar kullanılır.

## 2.9. AIP Bilgileri

Elektronik (CNS) Sistemleriyle ilgili olarak Türkiye AIP'sinde yayımlanan bilgilerin doğruluğu ilgili Başmüdürlük/Havalimanı Müdürlüğü sorumluluğunda olup, konu Başmüdürlük Elektronik Müdürlüğü/Havalimanı Müdürlüğü Elektronik Şefliği personeli tarafından titizlikle takip edilmelidir.

Seyrüsefer sistemlerinin AIP'de yayımlanan bilgilerinin ölçümü aşağıdaki maddeler doğrultusunda gerçekleştirilmelidir.

- Koordinat tespitinin mutlaka istasyona gidilerek mahallinde yapılması,
- Koordinat bilgilerinin saniyenin yüzde biri (1/100) hassasiyette olması (xx xx xx, xx K - xx xx xx, xx D, virgülden sonra iki rakam),
- VOR cihazı bulunan istasyonlarda, VOR/DME/NDB cihazlarının tamamı için VOR cihazı anten (konturpua merkezi) koordinatının, VOR cihazı bulunmayan istasyonlarda ise istasyon binası koordinatının esas alınması,
- ILS sisteminde; LOC, GP, MM ve OM cihazlarının her biri için kendi antenin/anten dizisi merkezinin koordinatının esas alınması,
- GP istasyonlarında hizmet vermekte olan DME cihazları için GP antenine ait koordinatın esas alınması,
- Localizer istasyonlarında hizmet vermekte olan DME cihazları için Localizer'a ait koordinatın esas alınması,
- MM ve OM istasyonlarında hizmet vermekte olan NDB cihazları için Marker antenine ait koordinatın esas alınması,
- AIP dokümanında yer alan "Elevation of DME Transmitting Antenna" bölümü için, DME cihazının eşlenik olarak çalıştığı cihaz(lar)ın anten(ler)inden bağımsız olarak, DME cihazına ait antenin (mania lambası hariç) en üst noktasının esas alınması ve bu noktanın hassas ölçümü neticesinde deniz seviyesinden yükseklik bilgisinin belirlenmesi,

Başmüdürlükler/Havalimanı Müdürlükleri tarafından, Elektronik (CNS) Sistemleriyle ilgili AIP'de yayımlanmış olan bilgilerde düzeltme/ilave/iptal edilme vb. taleplerin Hava Seyrüsefer Dairesi Başkanlığına iletilmek üzere Elektronik Dairesi Başkanlığına yazılı olarak bildirilmesi gerekmektedir.

ICAO tarafından yayımlanan Annex 15 - Havacılık Bilgi Hizmetleri dokümanını referans alan, 01.04.2016 tarihinde yayınlanan Türkiye AIP'si AIC B-05/16 nolu Türkiye Havacılık Bilgi Yayınlarına Esas Veri Kalite Gereklilikleri dokümanı doğrultusunda; AIP'de seyrüsefer sistemlerine ait koordinat bilgileri 1/10 saniye (xx xx xx, x N - xx xx xx, x E virgülden sonra bir rakam) çözünürlükte yayımlanmaktadır.

	DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ELEKTRONİK (CNS) SİSTEMLER YÖNERGESİ		
Yönerge No	Yürürlük Tarihi	Değişiklik Tarihi	Değişiklik No
19	02.01.2013	31.08.2022	09

## 2.10. Güvenlik Sertifikaları

Elektronik Haberleşme Cihazları Güvenlik Sertifikası Yönetmeliği hükümleri gereği; 5 Watt'ın üzerinde çıkış gücü olan, radyo frekans spektrumunda 10 KHz - 94 GHz frekans bandında çalışan, verici ve verici/alıcı tüm cihazlar için, adı geçen Yönetmelik ekinde yer alan Sabit Elektronik Haberleşme Cihazı Müracaat Değerlendirme Formu ile Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK)'na müracaat edilerek Güvenlik Sertifikası temin edilmesi gerekmektedir.

Bu çerçevede, 5 Watt'ın üzerinde çıkış gücü olan LOC, GP, MM, OM, VOR, DME ve NDB seyrüsefer sistemleri ile hava/yer haberleşmesinde kullanılan tüm cihazlara tahsis edilen frekanslar için güvenlik sertifikası alınır. Aynı istasyonda yer alan ve aynı frekanstaki main - stand-by cihazları için bir güvenlik sertifikası yeterlidir. Farklı istasyonlardaki cihazlar için, ayrıca güvenlik sertifikası alınması gereklidir. HF-SSB telsiz cihazları ile ilgili alınacak güvenlik sertifikalarında ilgili frekansların yer alacak veya belirli bir frekans bandı (3 - 30 MHz gibi) belirtilecek şekilde bir adet sertifika temin edilmesi yeterlidir.

Sertifika başvurularının takibi ve başvuru ücretinin ödeme işlemleri ilgili Ünitenin sorumluluğundadır.

Güvenlik sertifikasındaki bilgilerin doğruluğunun kontrol edilmesi, hatalı ve değişikliğe uğrayan bilgilerin ivedilikle düzeltilmesi sağlanır.

Güvenlik sertifikaları, deforme, silinme gibi çevre şartlarının etkilerine karşı gerekli tedbirler alınarak cihazların bulunduğu mahallerde rahatlıkla görülebilecek yerlere asılır.

Güvenlik sertifikasında;

-Çıkış gücü bilgisi olarak, ilgili cihazın teknik el kitabında yer alan maksimum çıkış gücü bilgisinin,

-DME cihazı için, sorgulama (interrogation) frekansı bilgisinin,

-Koordinat bilgisinin olarak, LOC, MM, OM ve VOR cihazları için AIP yayınında yer alan koordinat bilgisi ile uyumlu koordinat bilgisinin, DME ve NDB cihazları için ise cihazın antenin koordinat bilgisinin yer alması sağlanır.

## 2.11. Topraklama Ölçümü

Seyrüsefer sistemlerine ait istasyonlar ile radar sistemlerinin topraklama ölçümlerinin İşletme Dairesi Başkanlığı tarafından tanımlanan periyotta yapılması sağlanır ve ölçümler sonucunda elde edilen sayısal veriler ölçümü gerçekleştiren ünite ile birlikte Tutanak altına alınır. Tutanağın ve ölçüm işlemi esnasında kullanılan test cihazının kalibrasyon sertifikasının birer kopyaları Elektronik Birimlerinde dosyalanarak muhafaza altına alınır. Ölçüm sonucunun gereken değerde olmadığı tespit edildiğinde topraklamanın iyileştirilmesine yönelik çalışmaların takibi yapılır.

## 2.12. Alkol ve Psikoaktif Madde Kullanımının Tespiti

Hava Trafik Emniyeti Elektronik Personeli Sınav, Sertifika, Lisans ve Yetkilendirme Yönetmeliği (SHY-ATSEP) hükümleri gereği olarak Hava Trafik Emniyeti Elektronik (CNS) Hizmetlerine yönelik görev yürüten ATSEP ve Asistan ATSEP'in alkol, uyuşturucu ve diğer uyarıcı maddelerin kullanımından uzak kalması esastır. Görevi esnasında bu tür maddeleri kullandığı/etkisinde olduğu veya bu tür maddelere bağımlılığı olduğu tespit edilen personele Alkol ve Psikoaktif Madde Kullanımı Tespit Talimatı (ELN-TLM-009) doğrultusunda gerekli işlemler uygulanır.

	DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ELEKTRONİK (CNS) SİSTEMLER YÖNERGESİ		
Yönerge No	Yürürlük Tarihi	Değişiklik Tarihi	Değişiklik No
19	02.01.2013	31.08.2022	09

### 2.13. Nöbetli Çalışma Sistemi

Vardiyalı çalışma durumu, çalışma saatleri ve personel sayısına göre belirlenir. Nöbet sisteminin uygulanmasının gerekli olduğu durumlarda Nöbetçi Personel Talimatı (ELN-TLM-005) doğrultusunda gerekli işlemler yürütülür.

### 2.14. Adam - Saat Planlaması

Adam-Saat Planı hazırlanması ve hazırlanan Adam-Saat Planının değişen koşullar karşısında (personel sayısı, cihaz sayısı, mesai düzeni, yürütülen hizmetler vb. değişiklikler) güncellenmesinin yapılarak muhafaza altına alınması gerekmektedir.

### 2.15. Yapılaşmaların Değerlendirilmesi

Kuruluşumuz sorumluluğunda hizmet vermekte olan Elektronik (CNS) Sistemlerin çevresindeki yapılaşmalar Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan Haberleşme, Seyrüsefer, Gözetim Sistemleri Mania Kriterleri Hakkında Yönetmelik (SHY-CNS) doğrultusunda değerlendirilir.

### 2.16. Altyapı projeleri

Havalimanı sınırları içinde ve dışında bulunan Elektronik (CNS) İstasyonlarına gelen elektrik, telefon ve data hatlarının derinlik ve çevreye uzaklık bilgilerini içeren teknik altyapı projeleri hazırlanarak/hazırlatılarak süresiz muhafaza edilmesi sağlanır.

## 3. KULLANILACAK ALET, TEÇHİZAT VE MALZEME

### 3.1. Alet ve Teçhizat

Kontrol, bakım ve onarım ekiplerine gereken test-ölçü cihazları, el aletleri, temizlik ve kırtasiye malzemeleri vb. teçhizat yeterli miktarda sağlanır.

Elektronik (CNS) Sistemlerinin kontrol, bakım ve onarımında kullanılan test-ölçü cihazlarının kalibrasyon işlemlerine yönelik kayıtların tutulması ve kalibrasyon işlemlerinin yaptırılması ile ilgili olarak Kalibrasyon Takip Talimatı (ELN-TLM-007)'nda yer alan esaslar personel tarafından titizlikle uygulanır.

### 3.2. Malzeme Takibi

Elektronik (CNS) Sistemlerinin onarımları esnasında ihtiyaç duyulabilecek yedek malzemelerin (kart, modül vb.) muhafazası, kayıt ve takibi ile ilgili işlemler, Malzeme Dolabı Talimatı (ELN-TLM-006)'nda belirtildiği şekilde yürütülür.

## 4. PERSONEL EĞİTİMİ VE İŞ GÜVENLİĞİ

### 4.1. Personel Eğitimi

DHMİ Genel Müdürlüğü Elektronik Dairesi Başkanlığınca;

Elektronik (CNS) Sistemlerinin kontrol, bakım, onarım ve idamesine yönelik çalışmalarda görev alan personelin, sorumlu olduğu sistem/cihaza ilişkin teorik/pratik eğitim alması sağlanır.

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan Hava Trafik Emniyeti Elektronik Personeli Sınav, Sertifika, Lisans ve Yetkilendirme Yönetmeliği (SHY-ATSEP) kapsamında, Elektronik (CNS) Hizmetlerinde

	DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ELEKTRONİK (CNS) SİSTEMLER YÖNERGESİ		
Yönerge No	Yürürlük Tarihi	Değişiklik Tarihi	Değişiklik No
19	02.01.2013	31.08.2022	09

görev yapan Elektronik (CNS) personelinin gerekli eğitim süreçlerinden geçirilerek lisanslandırılması işlemleri gerçekleştirilir.

#### 4.2. İş Güvenliği

Elektronik (CNS) Sistemlerinin kontrol, bakım, onarım ve işletim faaliyetlerinde görev yapan Elektronik (CNS) personelinin iş güvenliğini sağlamak üzere; “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu”, bu kanuna dayanılarak yayımlanan “Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik” ve “Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği” kapsamındaki kişisel koruyucu donanımların tedarik edilmesi sağlanır.

### 5. SON HÜKÜMLER

#### 5.1. Elektronik (CNS) Sistemler Talimatları

Başmüdürlüklerdeki Elektronik Müdürlükleri/Müdürlüklerdeki Elektronik Şeflikleri tarafından, sorumluluklarında bulunan Elektronik (CNS) Sistemler esas alınarak, Elektronik (CNS) Sistemler Talimatı Hazırlama/Güncelleme Talimatı (ELN-TLM-008)'nda yer alan esaslar doğrultusunda Elektronik (CNS) Sistemler Talimatı hazırlanır.

#### 5.2. Eşgüdüm

Kontrol, bakım ve onarım hizmetlerinin aksatılmadan yürütülebilmesi için, Sorumlu Müdürlük/Şeflik ilgili diğer Müdürlük/Birimlerle, her türlü koordineyi kurmakla yükümlüdür.

#### 5.3. Değişiklikler

Yönerge üzerinde yapılacak değişiklik önerileri Genel Müdürlük Elektronik Dairesi Başkanlığına iletilir.

#### 5.4. Yürürlük

Bu Yönerge, Genel Müdür Onay tarihinde yürürlüğe girer.

#### 5.5. Yürütme

Bu Yönerge hükümlerini, merkezde Genel Müdürlük adına Elektronik Dairesi Başkanlığı, taşra teşkilatlarında Başmüdürlükler/Havalimanı Müdürlükleri yürütür.

### 6. KONTROL - BAKIM FORMLARI

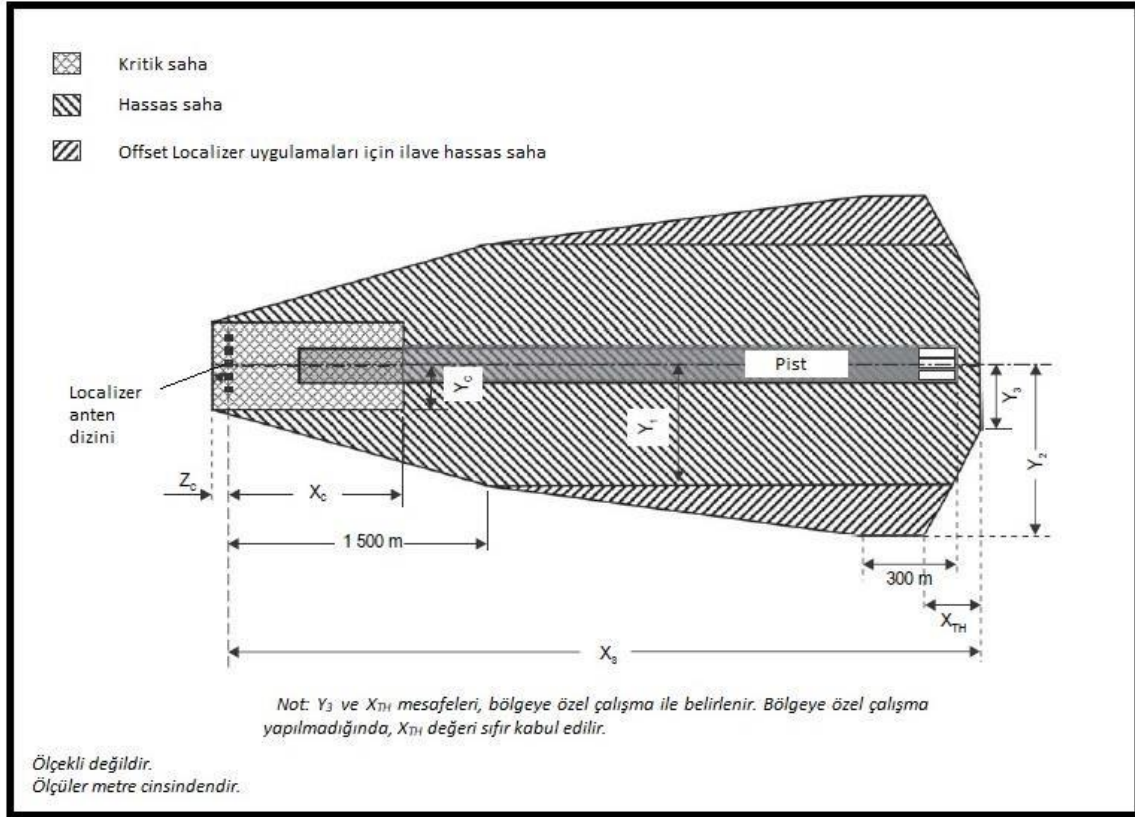
Yönerge kapsamında yer alan Elektronik (CNS) Sistemlerin periyodik kontrol-bakım faaliyetleri; Bakım ve Onarım Talimatı (ELN-TLM-002)'nda yer verilen esaslar doğrultusunda Güncel Doküman Listesi (ELN-LST-003)'nde belirtilen kontrol-bakım formları (ELN-SSY-FRM, ELN-RAD-FRM, ELN-HAB-FRM) vasıtasıyla formlarda belirtilen periyotlara uygun olarak düzenlenmiş Bakım Planı (ELN-FRM-002)'ndaki tarihlerde gerçekleştirilir.



DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
ELEKTRONİK (CNS) SİSTEMLER YÖNERGESİ

Yönerge No	Yürürlük Tarihi	Değişiklik Tarihi	Değişiklik No
19	02.01.2013	31.08.2022	09

Ek-1: ILS Sistemi Localizer Cihazı Hassas ve Kritik Sahaları



Mesafe/Kategori		CAT-I	CAT-II	CAT-III
Kritik Saha	$X_C$	580 m.	675 m.	675 m.
	$Z_C^{**}$	10-60 m.	10-60 m.	10-60 m.
	$Y_C$	40 m.	50 m.	50 m.
Hassas Saha	$X_S$	1100 m.	Localizer'in threshold (eşik)'a olan mesafesi	Localizer'in threshold (eşik)'a olan mesafesi
	$Y_1$	50 m.	100 m. x $K^*$	150 m. x $K^*$
	$Y_2$	50 m.	125 m. x $K^*$	180 m. x $K^*$

\*:  $K=v$ ( Localizer'in threshold (eşik)'a olan mesafesi/3300 m.)

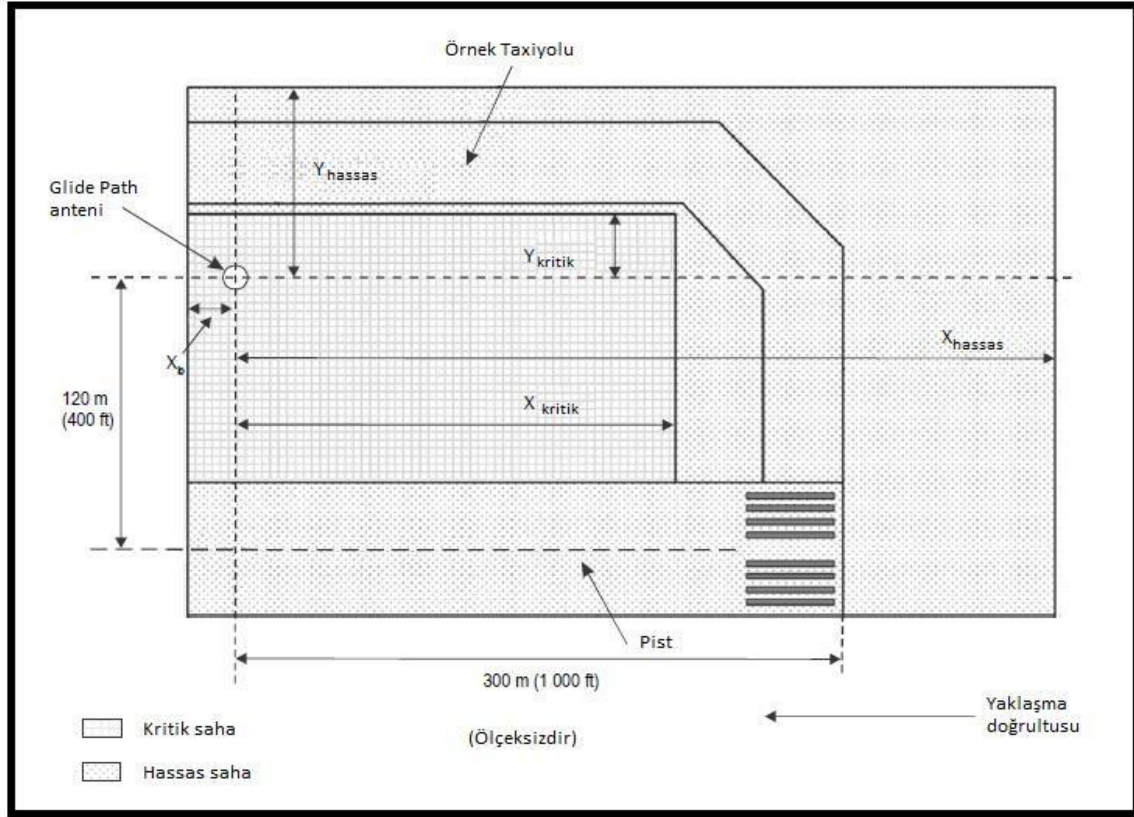
\*\* :  $Z_C$ ; LLZ anten arkasında kara ve hava aracı geçiş durumuna göre belirlenmelidir. Kara aracı geçişleri için, konuma göre 10 m. yeterli olarak değerlendirilebilir.



DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
ELEKTRONİK (CNS) SİSTEMLER YÖNERGESİ

Yönerge No	Yürürlük Tarihi	Değişiklik Tarihi	Değişiklik No
19	02.01.2013	31.08.2022	09

Ek-2: ILS Sistemi Glide Path Cihazı Hassas ve Kritik Sahaları



Mesafe/Kategori		Paralel/dik pist yönelimleri için		Diğer yönelimler (Offset) için	
		CAT-I	CAT-II/CAT-III	CAT-I	CAT-II/CAT-III
Kritik Saha	X <sub>kritik</sub>	610 m.	660 m.	591 m.	672 m.
	Y <sub>kritik</sub>	30 m.	30 m.	34 m.	34 m.
Hassas Saha	X <sub>hassas</sub>	800 m.	800 m.	800 m.	800 m.
	Y <sub>hassas</sub>	60 m.	60 m.	60 m.	60 m.
X <sub>b</sub> *		10-50 m.	10-50 m.	10-50 m.	10-50 m.

\*: X<sub>b</sub>; GP arkasından geçecek taksi yolu mesafesi maksimum (50 m.) değerinde olmalıdır. Hareketli araç geçiş yolu yok ise, konuma göre 10 m. yeterli olarak değerlendirilebilir.