

#### KÖZVETLEN VÁLASZ

A PAPI ellenőrzés igazolja, hogy a precíziós megközelítési útvonal-jelző négy egysége mindegyike a beállított szögben vált fehérről pirosra. A TarmacView drónnal repüli a megközelítést, megméri minden egység átmeneti szögét, színkoordinátáit, intenzitás egyensúlyát és felmért pozícióját, majd még aznap kiadja a jegyzőkönyvet ICAO, EASA vagy FAA formátumban.

● ● ● ● ZÁSZLÓSHAJÓ SZOLGÁLTATÁS · ICAO DOC 9157 4. RÉSZ

# PAPI lámpák ellenőrzése drónnal

Teljes körűen menedzselt szolgáltatás tanúsított kezelőkkel. Szabályozási szintű mérés a szögről, fotometriai intenzitásról, sugárátmenetről és pozícióról, az ICAO, EASA vagy FAA szerint, aznapi jelentésekkel.

**PAPI ellenőrzés felmérése**

**Hogyan működik a látogatás**

|                                                                                                       |                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b><math>\pm 3'</math></b></p> <p>beállítási szög tűrés, amelyhez a jegyzőkönyvet viszonyítják</p> | <p><b><math>&lt; 20</math> perc</b></p> <p>felvétel PAPI-nként, mozgások között repülve</p> |
| <p><b>RTK <math>\pm 1</math> cm</b></p> <p>minden egység felmért pozíciója</p>                        | <p><b>még aznap</b></p> <p>jegyzőkönyv ICAO, EASA vagy FAA formátumban</p>                  |

#### ILLESZKEDÉS

## Kinek szól

Ezt a szolgáltatást az a személy vásárolja, akinek alá kell írnia, hogy egy precíziós megközelítési útvonal-jelző a megfelelő siklópályát mutatja a legénységnek. Illeszkedik egy olyan repülőtérhez, ahol az egységeket nemrég telepítették vagy átirányították, és szükség van a beállítás igazolására, mielőtt a segédeszköz visszakerül a szolgálatba, valamint a karbantartási vezetőhöz, aki időszakos jegyzőkönyvvel tartozik, és inkább nem várna a következő repülési ellenőrzési időpontra.

#### CÉLJA

- ✓ Repülőtér-üzemeltetők, akiknek a PAPI-ját nemrég telepítették, átirányították vagy átlámpázták, és szükségük van a beállítás igazolására, mielőtt a futópályát a segédeszköz üzembe helyezésével kiadnák.
- ✓ Repülőtéri villamos- és karbantartási vezetők, akik időszakos vizuális segédeszköz-jegyzőkönyvvel tartoznak

hatóságuknak, és jelenleg egy repülési ellenőrzési időpontra várnak.

- ✓ Repülőterek, ahol az ILS sikló pályát módosították vagy a küszöböt áthelyezték, így a PAPI és az ILS összhangját ismét igazolni kell.

#### NEM CÉLJA

- × Az ILS vagy bármely más rádió navigációs segédeszköz tanúsítása, amely továbbra is a repülési ellenőrző szervezet és repülőgépe feladata marad.
- × Az egységek átirányítása. A jegyzőkönyv megadja az egységenkénti beállítási értéket, amelyet a repülőtér villamos vállalkozója végez el.
- × Az akadályvédelmi terület önálló ellenőrzése, amelyet a megközelítési akadálymentesítési ellenőrzés külön szolgáltatásként nyújt.

#### MI MEGYÜNK ÖNHÖZ

## Egy szolgáltatás, mindkét fele kezelve

## A REPÜLŐTÉREN

### A mi csapatunk, a mi felszerelésünk

Tanúsított kezelők hozzák a drónt, a kamerát és a pozicionáló berendezést az ön repülőterére. Nincs drónvásárlás, nincs képzés, semmi, amit a személyzetének be kellene állítania a légtéri hozzáférésen kívül.

- ✓ Engedéllyel rendelkező kezelők, repülőtéri tapasztalattal
- ✓ Professzionális drón, kalibrált kamera, RTK pozicionálás

## A JELENTÉSBEN

## Mérések, nem benyomások

A felvétel egyenesen a mérési csővezetékbe kerül, és a jegyzőkönyv még aznap elkészül a hatósága által elvárt formátumban, a beállítási értékkel minden egységhez, amelyeknek szüksége van rá.

- ✓ Szög, intenzitás egyensúly, szín és pozíció egységenként
- ✓ Jegyzőkönyv ICAO, EASA vagy FAA szövegezéssel
- ✓ Pontos korrekció minden túréson kívüli egységhez

### A TELJESÍTÉS ALAPJÁN ÍTÉLVE

## Eredmények és átvételi kritériumok

Három eredmény alapján ítélik meg a szolgáltatást, és mindegyiknek van egy állapota, amelyet a szállításkor ellenőrizhet, nem pedig egy ígéret, amelyben bíznia kell.

01

**Megfelelt/nem felelt meg egységenként, a mögötte lévő szöggel**

A hatókörben lévő összes PAPI minden egysége visszkapja a mért átmeneti szö-

02

**Beállítási érték minden túréson kívüli egységhez**

Ahol egy egység nem felel meg, a jegyzőkönyv megadja, hogy mennyivel és milyen irányban, a villanyszerelők ál-

get, a beállított névleges értéket, az eltérést és a túrést, amelyhez viszonyították. A rendszer siklópálya-szektorát a négy szög együttesen adja meg.

---

#### ÁTVÉTEL

Nyisson meg bármelyik egység sorát, és ott van a mért szög, a névleges érték és a képkockák, amelyekből leolvasták.

tal a ládában beállított mértékegységben, így a korrekció elvégezhető anélkül, hogy egy második mérésre lenne szükség a teendők kiderítéséhez.

---

#### ÁTVÉTEL

Az ön vállalkozója a jegyzőkönyv alapján egyedül is be tudja állítani az egységet.

03

## A hatóság által bizonyítékként elismert jegyzőkönyv

A sorok a vizuális segédeszköz-jegyzőkönyv PAPI sorai, amelyet az ön ellenőrzője már használ, ICAO, EASA vagy FAA szövegezéssel, a repülési naplóval és a forrásképkockákkal mellékelve minden megállapításhoz.

---

#### ÁTVÉTEL

A dokumentum időszakos ellenőrzésként iktatható anélkül, hogy egy másik formátumba kellene átírni.

Amit a szolgáltatás nem vállal, az az egységek beállítása vagy az ILS tanúsítása. Az első a repülőtér munkája a saját tulajdonában lévő be-

rendezésen, és ennek elkülönítése a méréstől teszi a mérést függetlenné. A második egy rádió navigációs segédeszköz, amelyet a repülési ellenőrző szervezet tanúsít eltérő szabályok alapján, és a drón és repülési ellenőrzés összehasonlítása megadja, hol húzódik a határ. Az akadályvédelmi felület önálló ellenőrzése a megközelítési akadálymentesítési ellenőrzés, amely egy látogatást oszt meg ezzel, ha mindkettőt kérk.

#### ELLENŐRZÖTT PARAMÉTEREK

## Mire válaszol a jegyzőkönyv

A vizuális segédeszköz-jegyzőkönyv siklópálya sorai, mindegyik azzal a tűréssel, amelyhez viszonyítják.

12 PARAMÉTEREK

ICAO ANNEX 14 I. KÖTET

### 01 Siklópálya szög

Az a szög, amelyre minden egységet beállítottak, és a névleges siklópálya, amelyet a négy egység együtt produkál.

TŰRÉS  $\pm 0.15^\circ$

### 02 Színátmeneti szög

Az a szög, amelynél egy egység fehérről pirosra vált, az átmeneten keresztül mérve, nem pedig arról leolvasva.

TŰRÉS  $3' / 0.05^\circ$

### 03 Átmeneti szögek egységek között

A szomszédos egységek közötti szögtávolság, amely meghatározza az egyes jelzési lépcsők szélességét a mintában.

---

TŰRÉS  $\pm 0.10^\circ$

### 04 ILS harmonizáció

Az ILS sikló pályáján repülő repülőgép a PAPI által jelzett sikló pályaszektorban marad.

---

TŰRÉS  $\pm 0.10^\circ$

### 05 Színkoordináta

Minden egység a megfelelő színt bocsát ki, és egyik vörös szűrő sem fakult ki annyira, hogy a nyaláb specifikáción kívül esne.

---

TŰRÉS ICAO Annex 14 szerint

### 06 Intenzitás

Az egységenkénti fényintenzitás és az egységek közötti arány helyes, mind a négy szimmetrikusan van beállítva.

---

TŰRÉS Szimmetrikus az egységek között

### 07 Vízzintes lefedettség

A jel látható marad a futópálya tengelyétől mindkét oldalon lévő szektorban.

---

TŰRÉS min  $\pm 12^\circ$

### 08 Függőleges lefedettség

A jel látható marad a futópálya tengelyén a teljes megközelítési magassági sávon keresztül.

TŰRÉS 1° – 16.5°

### 09 Halványítási lépcsők

Minden egység együtt és a parancsolt lépéssel változtatja az intenzitását, összhangban a repülőtér világítás többi részével.

TŰRÉS 3 a 3 lépcsőből

### 10 Minimális szemmagasság

A küszöb felett látott jel megegyezik a futópályára közzétett minimális szemmagassággal.

TŰRÉS Helyes szektorjelzés

### 11 Akadálymentesítés

Az akadályvédelmi felület tiszta, így a futópályával való vizuális kapcsolat a megközelítés teljes hosszában fennmarad.

TŰRÉS Akadálymentes

### 12 Megtévesztő fények

A megközelítés közelében nincs olyan fény, amely összetéveszthető lenne a siklópálya jellel, és egyik sem vakítja el a legénységet.

TŰRÉS Nincs rögzítve

- Tűrések az ICAO Annex 14 I. kötete és az ICAO Doc 9157 4. része szerint. A jegyzőkönyveket az ön hatósága formátumában állítják ki ICAO, EASA vagy FAA részére.

## A futópálya geometriájától a hitelesített beállításig

01

### Felmérési hívás

Megnevezi a futópálya-végeket, a közzétett siklópálya- és küszöb adatokat, valamint azt, hogy az egységeket nemrég telepítették, átirányították vagy átlámpázták. Megállapodunk abban, hogy a beállítás utáni ellenőrző repülés benne van-e, és hogy a hatósága melyik jegyzőkönyv sablont kéri. Kimenet: felmérési terv. Ha a közzétett adatok hiányoznak, az ellenőrzés vár rájuk, mert egy ismeretlen névleges értékhez mért szög szám ítélet nélkül.

02

### Küldetés felépítése

A repüléseket a futópálya geometriája, a felmért egységpozíciók és a névleges beállítási szögek alapján generálják. Az átmeneteken keresztüli emelkedés, a megközelítési süllyedés és a lefedettségi ív úgy van kiszámítva, hogy minden egység a méréshez szükséges távolságban és magasságban legyen keretelve. Kimenet: hitelesített küldetés és felvételi időablak-kérelem a toronyhoz.

03

### Felvétel

Repülőgépmozgások között repülve, kevesebb mint húsz

04

### Mérés

Minden egységet nyomon követnek a felvételen, és szí-

perc PAPI-nként. A drón a meghosszabbított középvonalon tartózkodik, és áthalad minden egység átmenetén, majd a névleges siklópályán repüli a megközelítést, és át-söpri a lefedettségi szektort. Minden képkocka hordozza az RTK pozíciót. Ha egy mozgás megszakít egy repülést, a repülést változatlanul megismétlik.

nét képkockaként leolvas-sák. Az átmeneti szög az a magasság, ahol a szín meg-változik, a drón pozíciójából számítva azokon a képkocká-kon. A színkoordináta, az in-tenzitásegyensúly, a lefe-dettség és a pozíció ugyan-azokból a repülésekből szár-mazik. Azokat a képkockákat, amelyekben a követő nem biztos, felülvizsgálatra tart-ják, nem dobják el.

05

### Jegyzőkönyv

A vizuális segédeszköz-jegyzőkönyv PAPI sorai kitöltésre kerülnek az ön hatósága szö-vegezésével, mért értékkel, névlegessel és ítélettel egy-ségenként, valamint a kor-rekcióval minden túrésen kí-vüli egységhez. Kézbesítve még aznap, a repülési napló-val és a forrásképkockákkal mellékelve.

06

### Ellenőrző repülés

Miután a vállalkozó beállította az egységeket, ugyanazokat a repüléseket újra repülik, és a jegyzőkönyvet az új szö-gekkel adják ki. Ha a beállítás még aznap elvégezhető, az ellenőrzés ugyanaz a látoga-tás. Bármilyen vitátottat először a megtartott felvétel ellenőrzé-sével vizsgálnak meg.

KIMENET • MÉRT ÁTMENETI SZÖGEK EGYSÉGENKÉNT

BIZONYÍTÉK ÉS KÉPESSÉG

## A szög az az állítás, amit érdemes ellenőrizni

Egy PAPI egység fehéret mutat a beállítási szöge felett, és pirosat alatta. Az ellenőrzés ezért egységenként egy kérdésre vezethető vissza: milyen magasságban, a megközelítés felől nézve, változik meg a szín.

A drón úgy válaszolja meg, hogy ismert távolságban, a meghosszabbított középvonalon áthalad az átmeneten, miközben a kamera rögzíti az egységet, a vevő pedig a drón pozícióját. Azok a képkockák, amelyekben a szín megváltozik, rögzítik az átmeneti szöget, és mivel a változást a vörös és fehér arányaként olvassák le számos képkockán keresztül, nem pedig egyetlen ítéletként, a szög egy megadható bizonytalansággal rendelkezik.

Ez az oka annak is, hogy a módszer nem függ a kamera fotométeri mivoltától. Két szín aránya ugyanabból az egységből független az érzékelő abszolút válaszatól, így a szög a kamera kalibrációjától függetlenül érvényes. Az intenzitási sorok más kérdést jelentenek. Amit a repülések közvetlenül adnak, az az egyes egységek fényintenzitása a szomszédos egységekhez és saját halványítási lépcsőjéhez viszonyítva, amit a jegyzőkönyv szimmetria- és halványítási sorai kérnek. Az abszolút kandelaértékhez külső referencia szükséges, és ahol a hatóság megköveteli, azt a felmérés során egyeztetjük.

Az egyes egységek színkoordinátáját ugyanabból a felvételből olvassák le, így fogják el a kifakult vörös szűrőt. Az egység pozíciója RTK pozicionálásból származik, és a felmért elrendezéshez viszonyítják, mert egy elmozdult egység a jó szöget mutatja a rossz helyről. A négy egység által együtt létrehozott siklópályát összehasonlítják a közzétett ILS geometriával a harmonizációs sorhoz, és az akadálymentesítési sort a megközelítési süllyedésből töltik ki, amelyen bármi, ami az akadályvédelmi felületbe emelkedik, keresztezi a látóvonalat a kamerán.

A megtartott felvétel teszi lehetővé, hogy egy vitatott szög ellenőrizhető legyen. Ha az ellenőrzője megkérdőjelezi egy egység értékét, a képkockák, amelyekből leolvasták, továbbra is ott vannak a pozícióikkal, és a szög újraszámítható előttük. Egy jegyzőkönyvben szereplő, mögöttes tartalom nélküli szám egyáltalán nem vizsgálható felül, ez a különbség a mérés és a vélemény között.

HOGYAN OLVASSAK LE A SZÖGET

4 / 4

egységet mérünk egyénileg minden repülésen

**minden képkocka**

hordozza a drón RTK pozícióját és magasságát

**relatív**

intenzitás, egység egységhez és lépcső lépcsőhöz viszonyítva

HOGYAN ÉPÜL FEL AZ ÁR

## Négy dolog mozgatja az árajánlatot

Ehhez a szolgáltatáshoz nincs közzétett díjszabás, mert egy látogatás, amely egy PAPI-t mér egy órányi távolságra lévő repülőtéren, és egy látogatás, amely négyet és a többi világítást méri, különböző munkanapok ugyanazzal a módszerrel. A költségútmutató megadja a piac alakját, az árajánlat pedig az ön számát.

EUR

REPÜLŐTÉRENKÉNT LÁTOGATÁSONKÉNT

ÁFA NÉLKÜL

EU

ELLENŐRZÖTT 2026-09-08

Költségtényező 01

Költségtényező 02

### **PAPI telepítések**

Minden futópálya-vég PAPI-val saját repüléskészletet jelent. Két vég ugyanazon a futópályán megosztja az előkészítést és a toronnyal való koordinációt.

### **Ellenőrző repülés**

A beállítás utáni újramérés benne van vagy nincs, és olcsóbb ugyanazon a napon, mint visszatérő látogatásként.

#### **Költségtényező 03**

### **Kombinált látogatás**

A futópálya széli és megközelítési lámpák mérése, vagy a burkolat letapogatása ugyanazon a látogatáson kevesebbe kerül, mintha mindegyiket külön vásárolná, mert az utazást és a hozzáférést egyszer fizetik ki.

#### **Költségtényező 04**

### **Utazás**

Utazásként jelenik meg, nem pedig másfajta ellenőrzésként.

Mondja meg a repülőteret és a futópálya-végeket, és kap egy számot és egy dátumot vissza. A [PAPI kalibráció költség útmutató](#) ismerteti, hogy a piac mennyit kér ugyanazért a munkáért más módszerekkel, és az [árképzési oldal](#) leírja a kombinált látogatást, amely minden lámpára és minden felületre kiterjed.

**MINDEGYIKNEK GAZDÁJA VAN**

# Kockázatok és függőségek

Három dolog akadályozhatja vagy ronthatja az ellenőrzést, és mind-egyiknek van gazdája.

TULAJDONOS · IDŐJÁRÁS

## Látástávolság és szél

Az egység színét tisztán kell leolvasni a megközelítésből, így a köd, a csapadék és az alacsony nap a tengelyen megállítja a felvételt. A drón határértéke feletti szél is megállítja. A küldetést akkor repülük, amikor az időablak megnyílik, nem pedig az időjárásan keresztül mérik. Ez a leggyakoribb oka annak, hogy egy dátum elmozdul.

TULAJDONOS · ÜZEMELTETŐ

## Hozzáférés és a közzétett adatok

A felvételhez toronykoordinációra és a legtöbb repülőtéren kísérré van szükség. Szükség van továbbá a névleges beállítási szövegekre, a közzétett sikló pályára és a küszöb adatokra, mert az ítélet ezekhez való hasonlítás. Mindkettő a repülőter-üzemeltetőnél van, és érdemes megerősíteni az utazás lefoglalása előtt.

TULAJDONOS · MINDKETTŐ, A FELMÉRÉSNÉL

## Egység állapota

Egy hibás lámpával rendelkező egységnek nincs átmene- te, amit mérni lehet, és egy a látogatás során beállítás alatt álló egység olyan szöveget ad, amely egy pillanatra igaz. A felmérésnél megegyezünk abban, hogy az egységek a mérésre alkalmas állapotban vannak, és egy ettől eltérően

talált egységet jelentünk,  
nem pedig pontozunk.

A felelősség a TarmacView-nál van a felvételért, a mérésért és a jegyzőkönyvért, a repülőtér-üzemeltetőnél pedig a hozzáférésért, a közzétett adatokért és az egységek beállításáért. Az ezen az oldalon található semmi nem minősül megfeleléségi nyilatkozatnak. Az, hogy egy adott jegyzőkönyv kielégít-e egy adott hatóságot, a hatóság kérdése, és a [szabályozási elfogadottsági oldal](#) összegyűjti az eddig ismerteket.

## Gyakran Ismételt Kérdések

---

### Helyettesíti a drónos mérés a repülési ellenőrző repülőgépet?

A PAPI esetében ugyanazt méri, amit a repülőgép mér: azt a szöveget, amelynél az egyes egységek szint váltanak, és ezt több pozícióból és közelebbről teszi. Az, hogy a hatósága elfogadja-e időszakos ellenőrzésként, a hatóság döntése, és ez államonként eltérő. Sokan elfogadják a drónos jegyzőkönyvet a PAPI-ra, miközben az ILS-t a repülési ellenőrző szervezetnél tartják, mivel a két segédeszköz tanúsítása eltérő szabályok alapján történik. Az összehasonlító útmutató egymás mellé helyezi a két módszert, a szabályozási elfogadottsági oldal pedig összegyűjti, hogy a hatóságok eddig mit mondtak.

---

## **Mennyi ideig érintett a futópálya?**

Nem zárják le. Egy PAPI felvétele kevesebb mint húsz percet vesz igénybe, és a repülőgépmozgások között, a toronnyal egyeztetve történik. A drón a meghosszabbított középvonalon tartózkodik, a repülőtér határain belül, és elhagyja a futópálya sávot, amikor a torony kéri. Számoljon körülbelül egy óra helyszíni idővel futópálya-végenként az előkészítésre, a repülésekre és egy ismétlésre, ha egy mozgás megszakít egyet. A beállítás utáni ellenőrző repülés egy második, hasonló hosszúságú látogatás, vagy ugyanazon a napon, ha a vállalkozó a várakozás alatt be tudja állítani az egységeket.

---

## **Mit mérnek pontosan az egyes egységeken?**

Azt a szöget, amelynél a fehér színről pirosra vált, a megközelítés felől nézve. A drón a meghosszabbított középvonalon, ismert távolságban emelkedik át az átmeneten, miközben minden képkocka rögzíti az egység színét és a drón RTK-pozícióját, így a szög a színváltozás képkockáiból számítható, nem pedig becsült. Ugyanebből a repülésből származik az egység színkoordinátája, intenzitása a szomszédos egységekhez és saját halványítási lépcsőjéhez viszonyítva, a láthatósági szektor, valamint a felmért pozíció. A négy szög együtt adja meg a legénység számára a rendszer által mutatott siklópálya-szektor.

---

## **Önök irányítják át az egységeket?**

Nem. A jegyzőkönyv minden túrésen kívüli egységnél megadja a mért szöget, a névleges szöget és az alkalmazandó korrekciót, a karbantartó személyzet által használt mértékegységben. A láda beállítása a repülőtér feladata, amelyet általában saját villanyszerelői vagy világítási vállalkozója végez, mivel ez a repülőtér tulajdonában lévő és általa tanúsított berendezést érint. Miután az egységeket beállították, egy ellenőrző repülés újra megméri őket, és a jegyzőkönyv az új adatokkal kerül kiadásra. A két feladat elkülönítése teszi lehetővé, hogy a mérés független legyen a beállítástól.

---

## **Milyen formátumban érkezik a jegyzőkönyv?**

A vizuális segédeszköz-jegyzőkönyv formátumában, amelyet az ön ellenőrzője már használ. A sorok a jegyzőkönyv PAPI sorai: egységenkénti átmeneti szög, egységek közötti szögek, ILS-szel való összehangolás, színekkoordináta, intenzitás egyensúly, lefedettség, hálványítási lépcsők, minimális szemmagasság, akadályvédelmi felület és megtévesztő fények, mindegyik azzal a tűréssel, amelyhez viszonyítvák. A sáblón az ICAO, EASA vagy FAA szövegezését követi, ahogyan a hatóság megkívánja. A repülési napló és azok a képkockák, amelyekből a szöveget leolvasták, mellékelve vannak, így egy vitátott érték a bizonyíték alapján ellenőrizhető, nem kell újra repülni.

---

## **Meg tudják vizsgálni a PAPI-t az ILS sikló pályával szemben?**

Igen, a közzétett sikló pályaszöggel és a referencia-küszöbmagassággal szemben. Az ellenőrzés azt vizsgálja, hogy az ILS sikló pályáján repülő repülőgép a PAPI által jelzett sikló pályaszektorban marad-e, ami a mért PAPI szögek és a közzétett ILS geometria összehasonlítása. Nem magának az ILS jelnek a mérése, amelyhez a repülési ellenőrző repülőgép és annak vevője szükséges. Ha az ILS-t nemrég tanúsították, küldje el az új adatokat, és a harmonizációs sor azok alapján kerül kiszámításra.

---

## **Mi történik, ha egy egységnek hibás a lámpája vagy kifakult a szűrője?**

Ezt jelentik, nem pedig tűrésen kívülként értékelik. Az az egység, amely nem világít, nem rendelkezik átmeneti szöggel, és a jegyzőkönyv ezt jelzi, és megnevezi az egységet. A kifakult vörös szűrő a színekkoordináta-sorban jelenik meg, mert az átmenetet a fény színéből mérik, és a kifakult szűrő eltolja azt. Mindkét esetet a felvétel napján jelentik, a teljes jegyzőkönyv előtt, mert ezek üzemképességi, nem pedig kalibrációs megállapítások, és a repülőtér azonnal intézkedhet.

# Hivatkozások

---

**icao-annex-14-v1**    Annex 14 to the Convention on International Civil Aviation, Volume I: Aerodrome Design and Operations  
International Civil Aviation Organization

---

**icao-doc-9157-p4**    Doc 9157, Aerodrome Design Manual, Part 4: Visual Aids  
International Civil Aviation Organization

---

**easa-cs-adr-dsn-7**    Certification Specifications and Guidance Material for Aerodrome Design, CS-ADR-DSN Issue 7 (<https://www.easa.europa.eu/en/document-library/certification-specifications/cs-adr-dsn-issue-7>)  
European Union Aviation Safety Agency

---

**faa-ac-150-5345-28**    AC 150/5345-28, Precision Approach Path Indicator (PAPI) Systems  
([https://www.faa.gov/airports/resources/advisory\\_circulars/index.cfm/go/document.current/documentnumber/150\\_5345-28](https://www.faa.gov/airports/resources/advisory_circulars/index.cfm/go/document.current/documentnumber/150_5345-28))  
Federal Aviation Administration

---

**tarmacview-pricing**    Pricing: one visit, every light and every surface  
(<https://www.tarmacview.com/pricing/>)  
TarmacView

---