

Repülőtéri világítás ellenőrzése a futópálya lezárása nélkül

Hogyan ellenőrzi egy repülőtér a világítását évente futópálya-lezárás nélkül: mit kell ellenőrizni, milyen bizonyítékot fogad el a hatóság, hol áll meg a drón.

KÖZVETLEN VÁLASZ

A repülőtéri világítás ellenőrzése az időszakos igazolás, hogy a repülőtér vizuális segédeszközei még mindig annak a szabványnak megfelelően működnek, amelyre telepítették őket. Kiterjed a beállításra, az intenzitásra, a színre, a lefedettségre, a fokozatkapcsolásra és a tartalék táplálásra. A repülőgépmozgások közötti időablakokban végzett drónos felmérés mérhető nyilvántartást készít futópálya-lezárás megrendelése nélkül, és megáll az abszolút fotometriánál.

Kinek okoz ez gondot

Aki repülőtéri világításellenőrzést vásárol, ritkán magát az ellenőrzést keresi. Egy láthatóvá vált hiányosságot próbál megszüntetni, és a hiányosság négy ismerős módon nyílik meg.

- A szabályozó hatóság kéri a karbantartási program mögötti nyilvántartást, és a válaszról kiderül, hogy egy lámpatestcsere-táblázat.
- Egy felújítási projekt megváltoztatja a geometriát, és senki sem biztos abban, hogy a megközelítési segédeszközök még mindig összhangban vannak vele.
- Egy LED-átalakítás megváltoztatja a fél pálya fénynyaláb-jellemzőit, és a régi átvételi értékek már nem írják le, ami kint van.

- Egy repülőszemélyzet valami szokatlant jelent, és az adott rendszer utolsó dokumentált ellenőrzése régebbi, mint amennyit bárki írásban elismerne.

Minden esetben nem a működő lámpákból van hiány a repülőtéren. A bizonyítékból van hiány, hogy teljesítenek. A **repülőtéri világítás** olyan rendszer, amelynek meghibásodási módja az eltolódás, nem a sötétség, és az eltolódás láthatatlan annak, aki éjjel elhalad mellette.

Hol alkalmazható ez, és hol nem

Ez azokra a repülőterekre vonatkozik, amelyek saját vizuális segédeszközökkel rendelkeznek, és tartoznak valakinek azok állapotáról szóló nyilvántartással. Akár egyfutópályás regionális üzem, mindkét végén **PAPI** val, akár kétfutópályás repülőtér teljes megközelítési világítórendszerrel, az ellenőrizendő paraméterek ugyanazok. Csak a mennyiség változik.

Nem alkalmazható, ha a probléma a meghibásodó lámpatest. Az karbantartási szerződés, és egy ellenőrzés megmondja, amit már úgyis tud. Nem vonatkozik a rádiós navigációs segédeszközökre, amelyeket külön programmal és külön műszerekkel ellenőriznek. És rossz választás egy olyan repülőtéren, ahol egyáltalán nincs karbantartási program, mert a mérés program nélkül drága fénykép.

A PARAMÉTERKÉSZLET

Aminek az egész pályán igaznak kell lennie

BEÁLLÍTÁS	Minden irányított lámpatest azon a szögön áll, amelyre beállították, és az összeállítás együtt adja a kívánt jelmintázatot.
INTENZITÁS	A kibocsátás eléri a lámpatestosztály minimumát, és egy sorozat egységei összhangban vannak egymással, nem sodródnak szét.

SZÍN	A kibocsátott szín a színkoordináta-határokon belül marad, beleértve az öregedett vörös szűrőket is.
LEFEDETTSÉG	A fénynyaláb látható marad azon a víz-szintes és függőleges szektoron, amelyet a szabvány előír.
VEZÉRLÉS	Minden lámpatest együtt követi a vezérelt intenzitásfokozatot, a fokozatok teljes tartományán.
TÁPLÁLÁS	A rendszer a tartalék forrásról a futópálya-kategória által megkövetelt átkapcsolási időn belül feljön.
AKADÁLY	Semmi új nem takarja a segédeszközök megközelítési rálátását, és egyetlen közeli fény sem téveszthető össze velük.
NYILVÁNTARTÁS	A fentiek mindegyikéhez tartozik egy keltezett mérés, egy megnevezett módszer és egy megőrzött adatkészlet.

Mit próbál elérni a repülőtér

Három eredményt. Ezeket együtt vásárolják, de külön ítélik meg, ezért érdemes mindegyiket megnevezni.

Szabályozási védhetőség

Az üzemeltetőnek olyan nyilvántartást kell átadnia egy ellenőrnek, amely válaszol a kérdésekre, nem pedig következtetést állít. Európában a kötelező eszköz az üzemeltető saját, jóváhagyott karbantartási programja, amelyet az (EU) 139/2014 rendelet alapján írtak, és amely a vizuális segédeszközök és elektromos rendszerek megelőző és hibajavító karbantartási rendszerét írja elő, nem

pedig konkrét gyakoriságot nevez meg. A tervezési előírások, amelyekre a segédeszközöket építették, az **ICAO Annex 14** ben és az európai tanúsított repülőterek esetében az EASA CS-ADR-DSN-ben találhatók. A mérést ezekhez mérik. A program mondja meg, hogy mikor.

Üzemi rendelkezésre állás

Minden ellenőrzési óra egy óra, amikor a felület nem teljesen elérhető, kivéve, ha a módszer nem igényli a felületet. Egy forgalmas repülőtéren a foglaltsági költség messze meghaladja az ellenőrzési díjat, és ez az a szám, ami az üzemeltetési igazgatót valójában érdekli.

Trend a pillanatkép helyett

Egyetlen ellenőrzés megmondja egy lámpatest állapotát egyetlen délutánon. Nem tudja megmondani, hogy egy egység sodródik-e, mert nincs mihez hasonlítani. Az az eredmény, amiért érdemes fizetni, egy olyan sorozat, amelyben minden látogatás elég pontosan reprodukálja az előzőt ahhoz, hogy néhány ívpercnyi változás jelentéssel bírjon.

Egy megközelítési világítási sor a pilóta szemmagasságából. A mintázat integrálását az egész soron egyszerre ítélik meg, nem pedig egységenként a földről.

Hogyan fut az ellenőrzési év

A program nem egyetlen esemény. Ez egy ciklus, és nagy részét annak bizonyítása teszi ki, hogy semmi sem változott. Az alábbi öt lépés minden évben megismétlődik, függetlenül attól, hogy melyik módszer mér, a hosszú **futópálya szélgélfény** és **gurulóút fény** soroktól a **állandó áramú szabályozóig** a villamos helyiségben.

Az ellenőrzési ciklus

NEHÉZSÉG KÖZÉPHALADÓ

01 Egyeztesse a programot a telepített rendszerrel

Végig kell menni a programdokumentumon rendszerenként, és a lámpatestosztályokat, darabszámokat, ellenőrzési időközöket és paraméterkészleteket a megvalósult állapothoz kell igazítani.

MIÉRT A karbantartási program általában régebbi, mint a világítás, amelyet leír. A LED-átalakítások, futópálya-hosszabbítások és megközelítési világítási fejlesztések olyan programot hagynak hátra, amely olyan berendezéseket sorol fel, amelyek már nincsenek ott.

KÉSZ, AMIKOR

A pályán lévő minden rendszer szerepel a programban aktuális lámpatestosztállyal, időközzel és megnevezett paraméterkészlettel.

HA NEM

Ha a program nem egyeztethető a nyilvánartásokból, az első felmérést kell megvalósult alapállapotként kezelni, és arra kell felépíteni a programot.

02 A rutin karbantartást különítse el az ellenőrzéstől

Minden cserét és beállítást keltezéssel és egységazonosítóval kell naplózni, hogy a következő ellenőrzési kör tudja, mely egységek változtak az előző óta.

MIÉRT Valaki éjjel körbejárja a pályát, feljegyzi a kieséseket, és a karbantartási vállalkozó kicseréli, ami meghibásodott. Ez szükséges, de nem ellenőrzés. A kicserélt lámpatest olyan lámpatest, amelynek beállítását és kibocsátását senki sem mérte meg.

KÉSZ, AMIKOR

Az ellenőrző csapat a megváltozott egységek listáját a kör előtt kapja meg, nem utána.

HA NEM

Ha a napló nem létezik, a felmérés minden egységre kiterjed, és az összehasonlítás ettől a látogatástól indul.

Ellenőrizze minden rendszert a paraméterkészlete szerint

A repülőtéri profilt a repülőgépmozgások között kell repülni, lefedve minden sor minden egységét, minden siklópálya-jelző átmeneti szögét és a teljes megközelítési mintázatot, minden vezérelt intenzitásfokozaton.

MIÉRT A futópálya szegély- és gurulóút-soroknál a kérdés a kibocsátás és a szín hosszú sorokon, ezért volt a mintavételezés a hagyományos kompromisszum. A siklópálya-jelzőknél a kérdés a szög. A megközelítési világítórendszerrel a mintázat integritása, az intenzitás felépítése és a szekvenciális villogás.

KÉSZ, AMIKOR

A pályán lévő minden egységhez tartozik egy keltezett mérés a készletének minden paraméterére, és a szomszédaitól eltérő egységek listázva vannak.

HA NEM

Az állóvíz, a hó vagy a nagy szennyezettség elrejtje a felületet és a lámpatesteket. A kört újra kell repülni, nem pedig az akadályon keresztül értékelni.

Az elektromos oldalt a földön tesztelje

A szabályozó kimenetét fokozatonként a villamos helyiségben, a szigetelési ellenállást áramkörönként, az átkapcsolási időt a táplálásnál kell mérni, és az optikai nyilvántartás mellé kell iktatni.

MIÉRT Az állandó áramú szabályozónak minden vezérelt fokozatot ki kell adnia, a soros áramkörnek tartania kell a szigetelését, és a tartalék táplálásnak az átkapcsolási időn belül át kell vennie. Egyik sem látható a levegőből.

KÉSZ, AMIKOR

Az éves nyilvántartás minden áramkörre tartalmazza az optikai és az elektromos méréseket is.

HA NEM

Egy sötét egység elektromos megállapítás nélkül lámpatesthibaként kerül újra ellenőrzésre. Egy sötét egység áramköri megállapítással karbantartási munkautalvány.

Zárja a kört egy újraellenőrzéssel

Csak a beállított egységeket kell újrarepülni ugyanazzal a küldetésprofillal, és összehasonlítani a beállítás előtti nyilvántartással.

MIÉRT A megállapításokból munkautalványok, a munkautalványokból beállítások lesznek. Egy beállítás utáni ellenőrzési kör a program legolcsóbb mérése, mert

a küldetés már létezik, és az összehasonlítás egy ismert korábbi állapothoz képest történik.

KÉSZ, AMIKOR

Az éves nyilvántartás minden megállapításához tartozik egy záró mérés, amely a munkautalvány után keltezett.

HA NEM

Ha az újraellenőrzés továbbra is hibát mutat, a megállapítás nyitva marad a nyilvántartásban, és a program, nem a jelentés dönti el, mi történik ezután.

Egy futópálya szegélyfény-sor minden egysége lefedve egyetlen útvonalkészlettel. Az a módszer, amely az egész sort lefedi, megváltoztatja a választ, nem pedig felgyorsítja.

Mire válaszol a drónos felmérés, és hol áll meg

IGÉNY A PROGRAMBAN	MIT TESZ A FELMÉRÉS	TERMELT BIZONYÍTÉK	HOL ÁLL MEG
Siklópálya-jelző beállítása	Repüli a megközelítést, és a színátmenetet több száz képkockán illeszti, nem egyetlen leolvasásból	Átmeneti szög egységenként, a beállított szög és a szomszédos egységek közötti távolság	Maga a beállítás, ami a karbantartó csapat feladata
Megközelítési világítás mintázata	A teljes sort a pilóta szemmagasságából képezi a megközelítés mentén	Hiányzó vagy eltérő egységek, mintázat integritása, szekvenciális villogás viselkedése	A sötét egység mögötti kábelhibák, amelyek elektromos vizsgálatot igényelnek
Futópálya szegély- és küszöbsorok	Minden egységet lefed a sorban, nem mintát	Relatív kibocsátás egységenként, szín, és a szomszédaiktól eltérő egységek	Abszolút kibocsátás kandellában egy közölt minimumhoz képest
Szín és szíinkoordináták	Csatornaarányokat mér, amelyek függetlenek az expozíciótól és az abszolút választól	Hogy a kibocsátott szín elmozdult-e egy határ felé, beleértve az öregedett vörös szűrőket	Formális színkoordináta-átvételi vizsgálat a szabvány koordinátái szerint
Intenzitás kandellában	Relatív intenzitást rögzít az egységek között egy repülésen, egy expozíció alatt	Erős állítás a szimmetriáról és az eltolódásról a soron belül	Abszolút fotometria, amely kalibrált fotométert igényel viszonyítási pontként
Fényerősség-fokozatok	Megismétli a kört minden vezérelt fokozaton	Hogy minden egység együtt és a vezérelt mértékben változik-e	A szabályozó kimenetének mérése, ami elektromos vizsgálat a villamos helyiségben

IGÉNY A PROGRAMBAN	MIT TESZ A FELMÉRÉS	TERMELT BIZONYÍTÉK	HOL ÁLL MEG
A megközelítés akadálymentessége	Repüli a védelmi területet, és képezi, ami alatta van	Új áthatolások és a megközelítés közelében lévő fények, amelyek összetéveszthetők a segédeszközökkel	Formális akadálykorlátozási terület-felmérés, ami külön szállítási elem
Tartalék táplálás átkapcsolása	Optikailag rögzíti a pályát, miközben a táplálást átkapcsolják	Mely áramkörök jöttek vissza és milyen sorrendben	Maga az átkapcsolási idő, amit a táplálásnál mérnek
Ismételhetőség a látogatások között	Ugyanazt az autonóm küldetést generálja újra a repülőtéri profilból	Közvetlenül összehasonlítható adatkészlet, így a változást mérjük, nem emlékezetből idézik	Semmi, ez a módszer legerősebb tulajdonsága
Futópálya foglaltság	Repülőgépmozgások között repül, lezárás megrendelése nélkül	Felületfoglalás nélkül készült nyilvántartás	Földi fotometria, amely járművet igényel a területen

Az ellenőrzési program minden igénye, a drónos felmérés által termelt bizonyíték, és az a határ, amelyen túl más módszerre van szükség. · Verified 2026-09-04

Irányítás és a nyilvántartás

Az ellenőrzés csak a vásárlás fele. A másik fele az, amit a repülőtér még tizenhét hónap múlva is tud bizonyítani.

Egy auditor kevés kérdést tesz fel, és mindegyik rekonstrukciós kérdés. Honnan jött ez a szám. Hogyan számolták ki, és a módszer melyik verziójával. Milyen állapotban volt a műszer, és mikor kalibrálták utoljára. Ki vette a mérést, milyen napon, milyen időjárásban. Melyik tőrés határhoz mérték. Egy jelentés, amely az utolsó kérdésre válaszol, a többire pedig egyikre sem, következtetés, nem bizonyíték.

Ezért fontosabb a megőrzött nyers adat, mint a jelentés formázása. Ha a videó és a helymeghatározási napló megmarad, egy vitatott szám újraszámolható. Ha nem, a kihívásra az egyetlen válasz az újrarepülés, és a remény, hogy a lámpa-test időközben nem mozdult el.

Warning: Figyelmeztetés: az akkreditációs állítás nem módszerállítás

A vizsgáló- és kalibrációlaboratóriumokra vonatkozó keretszabványok olyan kompetenciát írnak le, amelyet egy szervezetnek egy akkreditációs testület előtt kell bizonyítania. Egyetlen szállító sem szerzi meg ezt azzal, hogy jól leírja a folyamatát. Kérjen meg minden ellenőrzési szállítót, beleértve ezt is, hogy válassza el, mi akkreditált és mi dokumentált. A dokumentált módszer megadott bizonytalansággal valós dolog, és nem ugyanaz, mint az akkreditáció.

Bizonyíték és a becsületes korlátok

Két állítás van ezen az oldalon, amelyeknek súlya van, és mindegyik megérdemli, hogy a fenntartását hangosan kimondják.

A geometriai lánc erős

A pozíciók RTK GNSS-ből származnak, egy bázisállomáshoz és egy geodéziai kerethez kötve. A kamera belső paraméterei célalapú kalibrációból származnak, keltezéssel rögzítve. Egy emelkedési szög két ismert pozíció között geometriai feladat, nem fényességfeladat, ezért az átmeneti szög korláttal adható meg.

Átmeneti szög egységenként, több száz képkockára illesztve a megközelítésben. A szög geometria, és a geometria túléli az auditot.

Az optikai lánc gyengébb

Egy fedélzeti kamera számlálóértékeket rögzít, nem kandellát, és ezek az értékek függenek a lencsétől, az expozíciótól és a távolságtól. A csatornák közötti arányok a legtöbbet normalizálják ebből, ezért a szín- és átmenetmérések túlélnek a gyengéséget. Az abszolút **fényintenzitás** nem. Egy kandellában megadott értékhez vagy helyszíni referencia-mérésre, vagy egy **kalibrációs tanúsítvánnyal** rendelkező műszerrel végzett keresztkalibrációra van szükség. Bármely szállító, amely azt állítja, hogy a drónkamerája tanúsított fotométer, kihagyta ezt a lépést.

A földi fotometriai rendszerek az ellenpólusok, és pontosan abban jók, amiben a drón gyenge. Egy járműre szerelt fotométer közvetlenül méri az intenzitást, és előállítja azokat az abszolút értékeket, amelyeket egy átvételi vizsgálat kér. Az ilyen rendszerek gyártói anyagai egy teljes precíziós megközelítési futópálya mindkét irányú felmérését két órán belül írják le, ami egy olyan felület valós foglaltsága, amely egyébként pénzt termel. Egyik módszer sem dominál. A program dönti el, melyik kérdést teszik fel, és a módszer követi.

Kifogások, amelyeket érdemes felvetni vásárlás előtt

„A hatóságunk nem fogadta el a drónos módszereket.” Kérdezzen írásban, és a paraméterről kérdezzen, nem a platformról. A szabványok leírják, mit kell ellenőrizni és milyen tűréshatárhoz mérik. A műszerről nagyrészt hallgatnak. A vizuális segédeszközök kézikönyve, az ICAO Doc 9157 4. rész, 8.3.43 bekezdése már évek óta a pilóta nélküli légitjárműveket is a siklópálya-jelző beállításának ellenőrzésére elérhető módszerek között említi, ami hasznos érv a beszélgetésben.

„Már fizetünk repülőgépes ellenőrzésért.” Akkor a hasznos kérdés az, hogy mire való a repülőgép. Ha rádiós segédeszközöket kalibrál, olyat csinál, amit a drón nem tud, és a vizuális segédeszközök esetleg egy amúgy is megtörténő látogatásra vannak ráakasztva. Ezt az összehasonlítást tárgyalja a **drónos felmérés kontra repülőgépes ellenőrzés**.

„Csak a meghibásodott lámpákra van szükségünk.” A meghibásodott lámpák karbantartási probléma. Az eltolódott lámpák biztonsági probléma, és a kerületi útról rendben lévőnek tűnnek. Az egész ok, amiért az ellenőrzés külön tevékenységként létezik, az, hogy a meghibásodási mód láthatatlan.

„Nem tudjuk lemondani a futópályát.” Ez az a korlát, amely köré a módszert építették, és ez az oka annak, hogy a mozgások között repült felmérés forgalmas repülőtéren többet ér, mint csendesebb helyen.

Kapcsolódó feladatok

Ha az azonnali kérdés eljárási jellegű, nem kereskedelmi, a **fotometriai mérési eljárás** leírja, hogyan tervezik és futtatják a kampányt, beleértve azt is, hol kell kalibrált műszernek a láncba lépnie. Ha a kérdés az, melyik módszert vegyék, a fenti összehasonlítás a megfelelő oldal. Ha a kérdés az, mennyibe kerül egyetlen rendszer, a **PAPI kalibrációs költség útmutató** a becslétes állapota egy olyan piacnak, ahol senki nem tesz közzé árat. És ha a pálya teljes látogatásra érett, annak formája a **díjszabási oldalon** található.

Gyakran Ismételt Kérdések

Milyen gyakran kell ellenőrizni a repülőtéri világítást?

Az időközök nemzeti szinten határozzák meg, nem globálisan, és függ a futópálya kategóriájától és attól, hogy a repülőtér saját karbantartási programja mire vállalkozik. Az európai üzemeltetőkre az (EU) 139/2014 rendelet vonatkozik, amely a vizuális segédeszközök és elektromos rendszerek megelőző és hibajavító karbantartási rendszerét írja elő, nem pedig konkrét gyakoriságot nevez meg. Az Egyesült Államokban az FAA útmutatása a repülőtéri vizuális segédeszközök karbantartásáról az a dokumentum, amely az elvárásokat meghatározza a precíziós megközelítési futópályákra, és az évente legalább kétszeri fotometriai vizsgálat az általánosan hivatkozott szám. A gyakorlati válasz az, hogy a jóváhagyott karbantartási program a kötelező dokumentum, és érdemes elolvasni, mielőtt éves ciklust feltételezünk.

Mit mérnek valójában egy világításellenőrzés során?

Hat paramétercsaládot. A beállítást, vagyis azt a szöveget, amelyre egy irányított lámpatestet állítottak. Az intenzitást, vagyis hogy mennyi fény jön ki és milyen irányba. A színt, a szabvány által meghatározott színkoordináta-határokhöz viszonyítva. A lefedettséget, vagyis hogy a fénynyaláb még mindig látható-e azon a szektoron, amelyet ki kell szolgálnia. A vezérlési viselkedést, vagyis hogy minden lámpatest együtt követi-e a vezérelt intenzitásfokozatot. És a táplálást, vagyis hogy a világítás a tartalék forrásról a megkövetelt időn belül feljön-e. Az a felmérés, amely csak az első két paraméterről számol be, nem a rendszer ellenőrzése.

Lehet-e drónnal helyettesíteni a mobil fotometriai járművet?

Nem mindenre. Egy vontatott vagy járműre szerelt fotometriai rendszer kalibrált fotométert hordoz, és közvetlenül kandellában méri az intenzitást, amire a szabvány szerinti szín- és intenzitás-átvételi vizsgálatnak szüksége van. A drón nagyon jól méri a geometriát, jól méri a színarányokat, és külső viszonyítási pontra van szüksége az abszolút intenzitás megállapításához. Ahol a kérdés a beállítás, az átmeneti szög, a mintázat integritása, a lefedettség és az, hogy mi mozdult el az előző alkalom óta, ott a drón válaszol anélkül, hogy elfoglalná a felületet. Ahol a kérdés a kandella egy közzétett minimumhoz képest, ott kalibrált műszernek kell a láncban lennie.

Le kell zárni a futópályát?

Drónos felméréshez nem rendelnek lezárást. A munkát az irányítótoronnyal egyeztetik, és a repülőgépmozgások közötti időablakokban végzik, a repülőgépnek mindig elsőbbsége van. A földi fotometriai mérés más, mert egy járműnek végig kell haladnia a felületen, és ez megrendelt foglaltság. A mobil földi fotometria közzétett gyártói anyagai egy teljes precíziós megközelítési futópálya mindkét irányú felmérését két órán belül írják le, ami érzékelteti a szükséges foglaltságot.

Milyen bizonyítékot kér valójában a hatóság?

Olyat, ami rekonstruálható. Az ellenőr valódi kérdése nem az, hogy egy szám lenyűgöző-e, hanem hogy visszakövethető-e: honnan származik a mérés, milyen módszerrel készült, milyen állapotban volt a műszer, ki vette, milyen körülmények között, és melyik tűréshatárhoz mérték. Egy jelentés, amely következtetést közöl, és mögötte semmit nem őriz meg, egyikre sem tud válaszolni. A megőrzött nyers adat, a rögzített és verziózott módszer, valamint a megadott bizonytalanság az, ami a mérésből bizonyítékot csinál.

Hol nem elég már a drónos felmérés?

Három helyen. Az abszolút fotometriai intenzitás kandellában kalibrált fotométert igényel a láncban, akár helyszíni referencia-mérésként, akár keresztkalibrációként. Minden, ami a felület alatt van, például a kábel szigetelése, a soros áramkör állapota és az állandó áramú szabályozó viselkedése terhelés alatt, elektromos vizsgálat, nem optikai. És a rádiós navigációs segédeszközök teljesen kívül esnek a módszeren. Az az ellenőrzési program, amely ismeri a módszer határát, hasznosabb, mint amelyik azt állítja, hogy mindent lefed.

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

eu-139-2014 Commission Regulation (EU) No 139/2014 laying down requirements and administrative procedures related to aerodromes (<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2014/139/oj/eng>)
Publications Office of the European Union

faa-ac-150-5340-26 AC 150/5340-26, Maintenance of Airport Visual Aid Facilities
(https://www.faa.gov/airports/resources/advisory_circulars/index.cfm/go/document.current/documentnumber/150_5340-26)
Federal Aviation Administration

adbsafegate-photometric Photometric Testing and Performance of AGL Assets
(<https://adbsafegate.com/media/jq0biu4n/adbsg-photometric-testing.pdf>)
ADB SAFEGATE
