

---

# ELOT TS 1501-06-04-01-00:2023

---

## GRÉCKA TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

---

## HELLENIC TECHNICAL SPECIFICATION

---

**Vsadené svietidlá na letiskovej ploche**

---

**Airfield runway inset luminaires**

Cenová trieda: 6

## Preambula

Touto gréckou technickou špecifikáciou sa reviduje a nahrádza ELOT TS 1501-06-04-01-00:2009.

Túto grécku technickú špecifikáciu vypracovali odborníci a skontroloval a posúdil ju kontrolór/špecialista – odborník v danej oblasti, ktorý pomáhal pri práci technického výboru ELOT/TE 99 „Špecifikácie technických prác“, ktorého sekretariát spadá pod riaditeľstvo pre normalizáciu Gréckej organizácie pre normalizáciu (ELOT).

Text tejto gréckej technickej špecifikácie ELOT TS 1501-06-04-01-00 prijal výbor ELOT/TE 99 dňa 24. marca 2023 v súlade s nariadením o vypracúvaní a uverejňovaní gréckych noriem a špecifikácií.

Európske, medzinárodné a vnútroštátne normy uvedené v normalizačných referenciách sú k dispozícii od ELOT.

## Obsah

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Úvod.....                                                                                         | 4  |
| 1 Ciel'.....                                                                                      | 5  |
| 2 Odkazy na normy.....                                                                            | 5  |
| 3 Pojmy a vymedzenie pojmov.....                                                                  | 6  |
| 4 Požiadavky.....                                                                                 | 7  |
| 4.1 Všeobecne.....                                                                                | 7  |
| 4.2 Technické charakteristiky svietidiel.....                                                     | 8  |
| 5 Metodika inštalácie.....                                                                        | 10 |
| 6 Kritériá pre prijatie nainštalovaného systému.....                                              | 11 |
| 7 Metóda merania pri prácach.....                                                                 | 11 |
| Príloha A (informatívna) Podmienky ochrany zdravia, bezpečnosti a ochrany životného prostredia. . | 12 |
| Bibliografia.....                                                                                 | 14 |

## Úvod

Táto grécka technická špecifikácia (HTS) je súčasťou technických textov, ktoré pôvodne vypracovalo ministerstvo životného prostredia, územného plánovania a verejných prác s Inštitútom pre stavebné hospodárstvo (IOK) a následne ich upravila organizácia ELOT, aby sa mohli uplatniť pri výstavbe vnútroštátnych verejných inžinierskych stavieb s cieľom vytvárať odolné diela, ktoré budú schopné spĺňať a uspokojovať potreby, ktoré diktovali ich výstavbu, a ktoré budú prospešné pre spoločnosť ako celok.

Na základe zmluvy medzi NQI/ELOT a ministerstvom infraštruktúry a dopravy (online publikácia č. 6EOB465XΘΞ-02T) bola organizácii ELOT pridelená úprava a aktualizácia ako 2. vydania tristo štrnástich (314) gréckych technických špecifikácií (HTS) v súlade s platnými európskymi normami a predpismi a postupmi stanovenými v nariadení o vypracúvaní a uverejňovaní gréckych noriem a špecifikácií a v nariadení o zriadení a činnosti zariadení technickej normalizácie.

Túto grécku technickú špecifikáciu vypracoval dodávateľ v rámci užšej verejnej súťaže č. 1/2020 na zadanie práce „Revízia 1. vydania 314 HTS“ (číslo online publikácie ΩΕΕΑΟΞΜΓ-ΞΗΔ), skontroloval a posúdil ju kontrolór/specialista – odborník v danej oblasti a následne bola predložená na verejnú konzultáciu. Bola schválená technickým výborom ELOT/TE 99 „Špecifikácie technických prác“, ktorý bol zriadený rozhodnutím generálneho riaditeľa NQIS, Δv.Σ. 285-19/08-02-2019 (ΑΔΑ6ΩΛΡΟΞΜΓ-15Ξ).

Táto HTS sa vzťahuje na požiadavky vyplývajúce z práva EÚ, príslušných v súčasnosti platných smerníc nového prístupu a vnútroštátnych právnych predpisov, odkazuje na harmonizované európske normy a je s nimi v súlade.

## Vsadené svietidlá na letiskovej ploche

### 1 Ciel'

Účelom tejto technickej špecifikácie je inštalácia vsadených svietidiel s vysokou intenzitou na označenie osi alebo strán vzletovej a pristávacej dráhy letiska v súlade s platnými európskymi a medzinárodnými špecifikáciami EASA a ICAO. Vsadené svietidlá sa tiež inštalujú na označenie bočných strán vzletovej a pristávacej dráhy, keď z dôvodov manévrovania lietadla nie je možné inštalovať vyvýšené svietidlá.

### 2 Odkazy na normy

Táto technická špecifikácia obsahuje – formou odkazov – ustanovenia iných publikácií, či už s dátumom alebo bez neho. Tieto odkazy odkazujú na príslušné časti textu a nižšie je uvedený zoznam týchto publikácií. V prípade odkazov s dátumom publikácie sa na tento dokument vzťahujú všetky ich následné zmeny alebo revízie, ak sa do neho začlenia prostredníctvom zmeny alebo revízie. Pokiaľ ide o odkazy na publikácie bez dátumu, uplatňuje sa ich najnovšia verzia.

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELOT EN 55015       | <i>Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment</i> Medze a metódy merania charakteristík rádiového rušenia zariadení elektrického osvetlenia a podobných zariadení                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ELOT EN 61000-3-2   | <i>Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current <math>\leq 16</math> A per phase)</i> -- Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 3-2: Medze. Medze vyžarovania harmonických zložiek prúdu (zariadenia so vstupným fázovým prúdom $\leq 16$ A)                                                                                                                                                                                                                     |
| ELOT EN 61000-3-3   | <i>Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current <math>\leq 16</math> A per phase and not subject to conditional connection</i> -- Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 3-3: Medze. Obmedzenie zmien napätia, kolísania napätia a blikania vo verejných rozvodných sieťach nízkeho napätia pre zariadenia s menovitým fázovým prúdom $\leq 16$ A nepodliehajúce podmienenému pripojeniu |
| ELOT EN 61547       | <i>Equipment for general lighting purposes - EMC immunity requirements</i> -- Zariadenia na všeobecné osvetlenie. Požiadavky elektromagnetickej kompatibility na odolnosť                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ELOT EN IEC 60598-1 | <i>Luminaires - Part 1: General requirements and tests</i> -- Svietidlá. Časť 1: Všeobecné požiadavky a skúšky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ELOT EN IEC 61820-1 | <i>Electrical installations for aeronautical ground lighting at aerodromes - Part 1: Fundamental principles</i> -- Elektrické inštalácie pre letecké navigačné pozemné osvetlenie letísk. Časť 1: Základné princípy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| IEC TS 61827        | <i>Electrical installations for lighting and beaconing of aerodromes - Characteristics of inset and elevated luminaires used on aerodromes and heliports</i> -- Elektrické inštalácie pre osvetlenie a svetelnú signalizáciu na letiskách. Charakteristika vsadených a vyvýšených svietidiel používaných na letiskách a heliportocho                                                                                                                                                                                                             |

|                     |                                                                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CS-ADR-DSN          | <i>EASA Certification Specifications and Guidance Material for Aerodrome Design (Issue 6, 29 March 2022)</i> |
| ICAO Annex 14       | <i>Runway leading - in lighting systems</i>                                                                  |
| FAA AC 150/5345-46E | Specification for Runway and Taxiway Light Fixtures -- Federálny letecký úrad                                |
| NATO STANAG 3316    | <i>Airfield Lighting.</i>                                                                                    |

### 3 Pojmy a vymedzenie pojmov

V tejto technickej špecifikácii sa používajú nasledujúce pojmy a vymedzenia pojmov:

#### 3.1 Vzletová a pristávacia dráha (Runway)

Všeobecne sa vymedzuje ako vymedzená obdĺžniková plocha letiska určená na pristávanie a vzlet lietadiel. Vzletová a pristávacia dráha je hlavnou a najcharakteristickejšou infraštruktúrou každého civilného alebo vojenského letiska. Často sa nesprávne používa pojem letová cesta, ktorá nie je totožná so vzletovou a pristávacou dráhou a je súčasťou vzdušného priestoru, v ktorom môžu lietadlá lietať. Pojem vzletová a pristávacia dráha sa uvádza v leteckej terminológii aj ako **pristávacia/vzletová dráha**.

#### 3.2 Dráhy na nie-presné prístrojové priblíženie

Nachádzajú sa na malých až stredne veľkých letiskách a v závislosti od ich povrchu môžu mať prahové značky, identifikátory osovej čiary vzletovej a pristávacej dráhy a niekedy značku 300 m známu ako cieľový bod alebo inokedy značku 500 m.

Tieto vzletové a pristávacie dráhy poskytujú aj horizontálne polohové vedenie pre lietadlá s prístrojovým priblížením prostredníctvom nesmerového rádiomajáka, prostredníctvom všesmerového rádiomajáka (VHF Omnidirectional Range – VOR) alebo prostredníctvom globálneho polohového systému (Global Positioning System – GPS) atď.

#### 3.3 Dráhy na presné prístrojové priblíženie

Nachádzajú sa na stredne veľkých až veľkých letiskách a zahŕňajú dojazdové dráhy – voliteľné pre letiská prevádzkujúce prúdové lietadlá, prahy, identifikátory osovej čiary vzletovej a pristávacej dráhy, značky cieľového bodu a kontaktnej zóny kolies vo vzdialenosti 150 m, 300 m, 450 m, 600 m, 750 m a 900 m. Presné vzletové a pristávacie dráhy poskytujú horizontálne aj vertikálne vedenie pre prístrojové priblíženie.

#### 3.4 Systém osvetlenia osovej čiary vzletovej a pristávacej dráhy (Runway centerline lighting system – RCLS)

Pozostáva z podlahových vsadených svietidiel pozdĺž osi vzletovej a pristávacej dráhy v intervaloch 15 m. Tento systém sa nachádza na dráhach na presné prístrojové priblíženie na uľahčenie pristávania v noci (pozri obrázok 1) alebo za nepriaznivých podmienok viditeľnosti (pozri obrázky 1 a 2).

Zvyčajne vyžarujú biele svetlo, okrem posledných 900 m (3 000 stôp) vzletovej a pristávacej dráhy, z ktorých na 600 m vyžarujú striedavo červené a biele svetlo označujúce varovnú zónu a na posledných 300 m vyžarujú červené svetlo označujúce koniec dráhy.

Tieto svietidlá môžu vyžarovať biele alebo červené svetlo, aby bolo možné obrátiť smer používania dráhy pri zachovaní vyššie uvedenej postupnosti farieb.



Obrázok 1 – Svetlá označujúce okraje a osovú čiaru vzletovej a pristávacej dráhy pri pohľade z kokpitu lietadla



Obrázky 2 a 3 – Príklady vsadených svetidiel vzletovej a pristávacej dráhy.

## 4 Požiadavky

### 4.1 Všeobecne

Systém vsadených svetidiel vzletovej a pristávacej dráhy na letiskách je kľúčovým komponentom vybavenia a musí spĺňať bezpečnostné požiadavky EASA a ICAO, ako aj požiadavky na funkčnosť a spoľahlivosť za normálnych (nočných) a nepriaznivých poveternostných podmienok (nízka viditeľnosť) v súlade s nariadením (EÚ) č. 139/2014 (bibliografia [26])

Kontakt systému sa vykonáva prostredníctvom automatizačných zariadení umiestnených v riadiacej veži alebo v inom alternatívnom bode alebo pilotom lietadla prostredníctvom diaľkového ovládania v súlade s ustanoveniami prevádzkových pravidiel letiska.

Pokiaľ ide o konštrukčné a prevádzkové charakteristiky týchto systémov, uplatňujú sa tie, ktoré sú stanovené v špecifikáciách CS-ADR-DSN agentúry EASA (Grécko je členskou krajinou tejto európskej agentúry), smernice organizácie ICAO (príloha 14 zväzok I bod 5.3.12 pre použitie na dráhach kategórie I, II a III), ktoré boli zahrnuté do gréckeho regulačného rámca (pozri bibliografiu [1] a nariadenie NATO STANAG 3316) (ak sa letiská používajú na vojenské účely).

Pokiaľ ide o svietidlá, uplatňuje sa norma ELOT EN IEC 60598-1, pričom ich štandardizácia sa medzinárodne riadi špecifikáciami FAA AC 150/5345-46E (svetlá typu FAA L-850A a L-850B), ktoré poskytujú podrobné technické údaje, na rozdiel od EASA CS-ADR-DSN a prílohy 14 smernice ICAO, ktoré sa zameriavajú na umiestnenie a funkčné charakteristiky svietidiel.

Uplatňujú sa európske normy ELOT EN 55015 a ELOT EN 61000-3-2, ELOT EN 61000-3-3, ELOT EN 61547 a technická špecifikácia IEC TS 61827 a musia spĺňať požiadavky smernice 2014/30/EÚ (EMC) a spoločného ministerského rozhodnutia č. 37764/873/Φ342/02.06.20166 (Vládny vestník, séria II, č. 1602), ktorým sa transponuje do vnútroštátneho práva. Tieto normy sú kompatibilné s vyššie uvedenými ustanoveniami.

Elektrické zariadenie určené na použitie pri menovitom napätí od 50 V do 1 000 V pre striedavý prúd a od 75 V do 1 500 V pre jednosmerný prúd musí spĺňať požiadavky smernice 2014/35/EÚ a spoločného ministerského rozhodnutia č. 51157/DBN 1129/2016 (Vládny vestník, séria II, č. 1425).

Okrem toho musí spĺňať požiadavky smernice 2011/65/EÚ a prezidentského dekrétu č. 114/2013 (Vládny vestník, séria I, č. 147).

Ak svietidlá obsahujú bezdrôtové časti, musia byť v súlade so smernicou 2014/53/ES o rádiových zariadeniach a prezidentským dekrétom č. 98/2017 (Vládny vestník, séria I, č. 139), ktorým sa transponuje do vnútroštátneho práva, ak sa neuplatňujú smernice 2014/30/EÚ a 2014/35/EÚ.

Zariadenie, ktoré sa má inštalovať, preto musí:

- a) mať označenie CE a všetky povinné označenia stanovené v uvedenom regulačnom rámci;
- b) byť sprevádzané EÚ vyhlásením o zhode.

Smernice EÚ a normy, na základe ktorých boli vykonané typové skúšky materiálov, musia byť jasne uvedené vo vyhlásení o zhode.

Usporiadanie (súradnice bodov umiestnenia) a jednotlivé charakteristiky systému (jas, farba vyžarovaného svetla, elektrické napájanie, automatizácia prevádzky atď.) musia spĺňať prevádzkové požiadavky na vzletovú a pristávaciu dráhu, aby boli zabezpečené podmienky pre bezpečný vzlet a pristávanie lietadiel.

Štúdiu inštalácie systému musí vykonať technický konzultant, ktorý sa špecializuje na projektovanie a certifikáciu letísk.

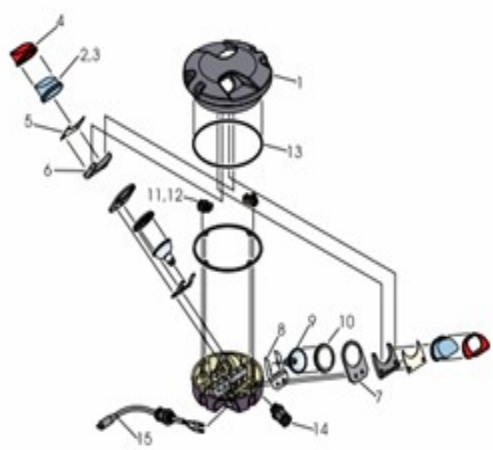
## 4.2 Technické charakteristiky svietidiel

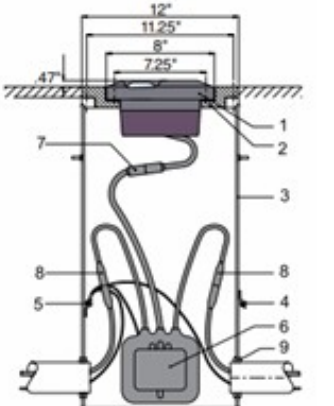
Ide o konštrukcie štandardizovaných rozmerov a prevádzky, ku ktorým musia byť priložené osvedčenia, že spĺňajú požiadavky EASA, ICAO, NATO a FAA, ako aj platné európske normy a smernice v závislosti od regulačného rámca, na základe ktorého je letisko projektované a certifikované ako celok.

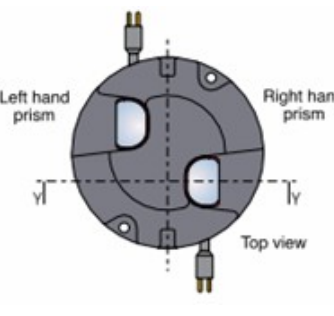
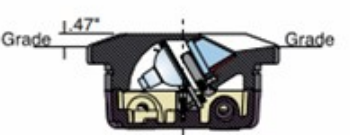
V tabuľke 1 sú uvedené jednotlivé prvky štandardného vsadeného svietidla na vzletovej a pristávacej dráhe letiska.



Tabuľka 1 – Podčasti štandardného vsadeného svietidla na vzletovej a pristávacej dráhe letiska

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Components</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Body casting</li> <li>2/3 White (clear) prism</li> <li>2/3 Red dichroic prism</li> <li>2/3 Blank for prism aperture</li> <li>4 Prism gasket</li> <li>5 Prism clamp gasket</li> <li>6 Prism retaining clamp</li> <li>7 Lampholder</li> <li>8 Lamp retaining spring</li> <li>9 Lamp, MR16, 6.6A, 49W</li> <li>10 Lamp gasket</li> <li>11 Lamp by-pass disc assembly</li> <li>12 45W by-pass disc</li> <li>13 'O' ring seal</li> <li>14 Cable gland assembly</li> <li>15 'B' type plug lead</li> </ol> | <p><b>Prvky</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Plášť svietidla</li> <li>2/3 Biely hranol</li> <li>2/3 Červený dvojfarebný hranol</li> <li>2/3 Medzera pre clonu hranola</li> <li>4 Tesnenie hranola</li> <li>5 Tesnenie hranolovej svorky</li> <li>6 Svorka na uchytenie hranola</li> <li>7 Objímka svietidla</li> <li>8 Zaisťovacia pružina svietidla</li> <li>9 Svietidlo</li> <li>10 Tesnenie svietidla</li> <li>11 Zostava obtokových kotúčov pre svietidlo</li> <li>12 45 W obtokový kotúč</li> <li>13 Tesniaci krúžok v tvare „O“</li> <li>14 Káblová priechodka</li> <li>Elektrická pripojovacia zástrčka typu „B“</li> </ol> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ZA181 fixture</li> <li>2. 12" FAA L-868B mounting adapter (30-AA122820)</li> <li>3. FAA L-868 base (one piece)</li> <li>4. Outer earth terminal</li> <li>5. Inner earth terminal</li> <li>6. Isolation transformer (L-830)</li> <li>7. Secondary connection</li> <li>8. Primary connector (L-823)</li> <li>9. Grommet</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Štandardné svietidlo</li> <li>2 Adaptér v súlade s normou FAA L-868B</li> <li>3 Základňa v súlade s normou FAA L-868</li> <li>4 Vonkajšie uzemnenie</li> <li>5 Vnútorne uzemnenie</li> <li>6 Izolačný transformátor</li> <li>7 Sekundárne pripojenie k svietidlu</li> <li>8 Primárne pripojenie transformátora k elektrickému vedeniu</li> <li>9 Hydroizolačný krúžok (tesnenie)</li> </ol> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Pohľad zhora na svietidlo                                                           | Rez Y-Y                                                                             | Obrázok svietidla                                                                    |

Svietidlo je vsadené svetlo s obojsmerným svetelným lúčom, určené na označenie osi a strán vzletovej a pristávacej dráhy, najmä na miestach zahrnutých do manévrovacej plochy lietadla

Musí byť vybavené vopred fokusovanými alebo vopred fokusovanými halogénovými žiarovkami so životnosťou najmenej 1 500 hodín pri maximálnom jase.

Elektrické napájanie je zabezpečené sériovým obvodom, s konštantným prúdom 6,6 A cez izolačný transformátor, v samostatnom kryte.

Svietidlo musí byť vhodné na inštaláciu a úplnú montáž na prefabrikovanú štandardnú kovovú základňu plytkého typu a na prevádzku pri teplotách od -20 °C do + 55 °C, pokiaľ nie je v štúdiu stanovený širší rozsah prevádzkových teplôt (extrémne klimatické podmienky).

Sklon horného povrchu svietidla vyčnievajúceho z povrchu podlahy nesmie byť väčší ako 20°. Konečné vyčnievanie svietidla z konečného povrchu vzletovej a pristávacej dráhy nesmie presiahnuť 2,5 cm.

Plášť a hlavné časti svietidla musia byť vyrobené z lisovanej hliníkovej zliatiny s vysokou presnosťou strojového spracovania.

Svietidlo musí byť inštalované v prísnom súlade s pokynmi výrobcu.

K svietidlu musí byť priložené príslušenstvo uvedené v tabuľke 1, t. j. plášť svietidla, vrchný kryt, kovový poistný krúžok, optický systém za hranolmi, svetlá s vopred fokusovanými žiarovkami, kovová základňa, dvojpolový napájací kábel so špeciálnym konektorom – zástrčkou, poistný a tesniaci krúžok, skrutky, uzemňovacie oká atď.

Všetky vyššie uvedené komponenty musia byť vyrobené z materiálov, ktoré plne odolávajú oxidácii a vnútorným teplotám spôsobeným prevádzkou svietidla.

Všetky materiály na upevnenie a podopretie (skrutky atď.) musia byť vyrobené z nehrdzavejúcej ocele.

Tesnenie svietidla sa dosiahne použitím gumovej príruby.

Konštrukcia optického systému a elektrickej časti svietidla musí zabezpečovať pohodlnú údržbu a prístup k miestam zásahu. Tesnenie svietidla po výmene žiarovky musí byť zabezpečené premiestnením existujúcich tesnení bez potreby použitia hydroizolačných prírad.

Upozorňujeme, že inštaláciu hlavných svetiel vzletovej a pristávacej dráhy musí vykonávať kvalifikovaný personál s preukázanými skúsenosťami s podobnými inštaláciami.

## 5 Metodika inštalácie

Upozorňujeme, že žiadna práca sa nemôže vykonať bez včasného oznámenia a povolenia od príslušného orgánu letiska. V prípade vykonávania prác v rámci prevádzkových hodín letiska je z bezpečnostných dôvodov nevyhnutná prítomnosť príslušného orgánu letiska (napr. aby sa predišlo nehodám atď.).

Svietidlo sa inštaluje v špeciálnej objímke (základni) toho istého výrobcu, vo výklenku na povrchu vzletovej a pristávacej dráhy, s rozmermi uvedenými vo výkresoch. Upevnenie na mieste inštalácie musí byť vykonané s materiálom poskytnutým výrobcom, zvyčajne epoxidovým alebo iným dvojzložkovým lepiacim materiálom, jemným tekutým a viskóznym, ktorý musí byť kompatibilný s asfaltom alebo betónom vzletovej a pristávacej dráhy.

Tieto komponenty sa musia predhriať na teplotu predpísanú výrobcom, zmiešať a aplikovať v súlade s jeho pokynmi na teplotu okolia najmenej 8 °C bez použitia vonkajšieho ohrevu.

Teplota skladovania lepidiel nesmie presiahnuť 30 °C a vo všeobecnosti by sa mali dodržiavať pokyny výrobcu.

Odporúča sa, aby lepiaci materiál mal nasledujúce vlastnosti:

- a) predĺženie pri napätí v ťahu 70 kg/cm<sup>2</sup> 8 %,

|                                     |                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| b) koeficient tepelnej rozťažnosti  | 0,00090 – 0,00120 (cm <sup>3</sup> /°C) |
| c) koeficient lineárnej rozťažnosti | 0,00030 – 0,00040 (cm/cm°C)             |
| d) príľnavosť k oceli               | 70 kg/cm <sup>2</sup>                   |
| e) príľnavosť k cementu             | 14 kg/cm <sup>2</sup>                   |

Inštalácia vsadeného svietidla sa musí vykonať tak, aby bolo čo najlepšie spojené so základňou a aby sa neotáčalo ani nedvíhalo zo svojej konečnej polohy.

Pevnosť svietidla a spôsob jeho inštalácie musí zabezpečiť, aby sa prvok nedeformoval preletom lietadla.

Vo všetkých smerových polohách napájacích káblov sú potrebné šachty podľa podrobných výkresov štúdie inštalácie systému.

## 6 Kritériá pre prijatie nainštalovaného systému

Po inštalácii svietidiel je potrebné prezrieť systém, a overiť tak správnu prevádzku všetkých svietidiel vedenia a vykonať fotometrickú kontrolu vzoriek na mieste s prenosným meracím zariadením. Pri tejto kontrole musí byť prítomný určený zástupca správy letiska.

Musí sa tiež skontrolovať, či sa z miest, kde boli svietidlá nainštalované, odstránili odpadky, zvyšky materiálu, obaly, nástroje atď.

Zistenie nesúladu s požiadavkami tohto dokumentu bude znamenať odmietnutie práce.

Akékoľvek dodatočné požiadavky príslušného orgánu môžu byť špecifikované v zmluvných dokumentoch a/alebo projektovej štúdii.

## 7 Metóda merania pri prácach

Vsadené svietidlá na vzletovej a pristávacej dráhe letiska sa merajú ako plne nainštalované a funkčné jednotky so žiarovkou, základňou a všetkým príslušenstvom.

Rozumie sa, že systém svietidla/základne je plne nainštalovaný a pripojený k elektrickým napájacím vedeniam a plne zodpovedá technickým charakteristikám špecifikovaným v štúdii a podmienkam tejto technickej špecifikácie.

Elektrické napájacie vedenie svietidiel sa meria najmä podľa toho, čo je uvedené v zmluvných dokumentoch projektu a príslušnej štúdii.

## **Príloha A (informatívna)**

### **Podmienky ochrany zdravia, bezpečnosti a ochrany životného prostredia**

#### **A.1 Všeobecne**

Počas vykonávania prác sa musia dodržiavať platné ustanovenia o opatreniach týkajúcich sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a zamestnanci musia byť vybavení potrebnými osobnými ochrannými prostriedkami (OOP), ktoré musia byť v súlade s ustanoveniami nariadenia 2016/425 (EÚ).

Prísne sa musia dodržiavať aj požiadavky stanovené v schválenom pláne bezpečnosti a ochrany zdravia/dokumentácii o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v súlade s ministerskými rozhodnutiami SGDE/DIPAD/οικ/889 (Vládny vestník, séria II, č. 16/14-01-2003) a SGPR/DIPAD/οικ/177 (Vládny vestník, séria II, č. 266/14-01-2001).

#### **A.2 Opatrenia v oblasti ochrany zdravia a bezpečnosti**

Pozornosť treba venovať aj týmto skutočnostiam:

- (1) Musia sa posúdiť možné riziká počas prepravy, vykladania, pohybu materiálu
- (2) Použitie nástrojov na stlačený vzduch
- (3) Vrtanie prvkov (prach, vystreľovanie materiálov).
- (4) Je absolútne nevyhnutné vyčistiť priestory, kde boli svietidlá inštalované, od odpadu alebo materiálu, ktorý by mohol byť potenciálne nebezpečný pre lietadlo a jeho vybavenie alebo by mohol ohroziť pracovníkov letiska, návštevníkov alebo cestujúcich (FOD – Foreign Object Damage). Ide napríklad o odpad, prebytočný materiál, obaly, nástroje, klince, káble atď.
- (5) Je potrebné dbať na to, aby pri práci neprekážali akýmkoľvek pohybom lietadiel, vozidiel alebo cestujúcich z dôvodu rizika poškodenia alebo zranenia.
- (6) Je potrebné uplatňovať smernicu 92/57/ES (transponovaná do gréckych právnych predpisov prezidentským dekrétom č. 305/96) a grécke právne predpisy o otázkach ochrany zdravia a bezpečnosti (pozri bibliografiu) a príslušné jednotlivé bezpečnostné postupy letísk.
- (7) Dodávateľ/dodávateľ – výrobca systému musí okrem plánu bezpečnosti a ochrany zdravia/dokumentácie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci poskytnúť špecifickejšie bezpečnostné a ochranné pokyny pre inštaláciu systému a jeho následnú prevádzku.

Pracovníci musia byť v každom prípade vybavení požadovanými osobnými ochrannými prostriedkami (OOP) v závislosti od predmetu a miesta práce, ktorá sa má vykonať, a typu použitého vybavenia. OOP musia byť v dobrom stave, nesmú byť poškodené, musia mať označenie CE a vyhlásenie o zhode v súlade s ustanoveniami nariadenia (EÚ) 2016/425 a musia sa na ne vzťahovať tieto normy:

Tabuľka A.1 – Požiadavky na OOP

| Typ OOP                                                                                                                  | Príslušná norma     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Ochranné prostriedky dýchacích orgánov. Filtračné polmasky na ochranu pred časticami. Požiadavky, skúšanie a označovanie | ELOT EN 149         |
| Ochranné rukavice proti mechanickým rizikám                                                                              | ELOT EN 388         |
| Bezpečnostné prilby používané v priemysle                                                                                | ELOT EN 397         |
| Ochrana očí a tváre na pracovné použitie. Časť 1: Všeobecné požiadavky                                                   | ELOT EN ISO 16321-1 |
| Ochrana očí a tváre na pracovné použitie. Časť 3: Dodatočné požiadavky na sieťové chrániče                               | ELOT EN ISO 16321-3 |
| Osobné ochranné prostriedky. Bezpečnostná obuv                                                                           | ELOT EN ISO 20345   |

## Bibliografia

- [1] Vládný vestník 1816/11-9-2007, *prijatie prílohy 14, zväzok 1, 4. vydanie, dodatok 7 Medzinárodnej organizácie civilného letectva o „plánovaní a prevádzke letiska“, ktorý bol vydaný na základe Chicagského dohovoru*
- [2] ICAO Doc 9157. Part 4. Edition 5, :7/12/2021 "Aerodrome Design Manual. Part 4. Visual Aids"
- [3] FAA AC 150/5340-26B, Maintenance of Airport Visual Aid Facilities
- [4] FAA:AC 150/5340 -30F, Design and Installation Details for Airport Visual Aids
- [5] FAA:AC150/5345-12F, Specification for Airport and Heliport Beacons
- [6] FAA:AC150/5345 39E, Specification for L-853, Runway and Taxiway Retroreflective Markers
- [7] FAA L-861T., LED Taxiway Edge Lights
- [8] FAA: Engineering Brief No 67C, Light sources other than incandescent and xenon for airport and obstruction lighting fixtures
- [9] Smernica 92/57/EHS „o zavedení minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadaviek na dočasných alebo lokálne sa meniacich staveniskách“
- [10] Grécke právne predpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia (prezidentský dekrét č. 17/96, prezidentský dekrét č. 159/99 atď.).
- [11] Prezidentský dekrét č. 85/91, „Ochrana pracovníkov pred rizikami vyplývajúcimi z vystavenia hluku pri práci, v súlade so smernicou 86/188/EHS“ (Vládný vestník, séria I, č. 38)
- [12] Prezidentský dekrét č. 396/94, „Minimálne požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri používaní osobných ochranných prostriedkov pracovníkmi na pracovisku v súlade so smernicou 89/656/EHS“ (Vládný vestník, séria I, č. 220)
- [13] Prezidentský dekrét č. 105/95, „Minimálne požiadavky na zabezpečenie označení bezpečnosti a/alebo ochrany zdravia pri práci v súlade so smernicou 92/58/EHS“ (Vládný vestník, séria I, č. 67)
- [14] Prezidentský dekrét č. 17/96, „Vykonávanie opatrení na podporu zlepšenia zdravia a bezpečnosti pracovníkov“ v súlade so smernicami 89/391/EHS a 91/383/EHS (Vládný vestník, séria I, č. 11)
- [15] Prezidentský dekrét č. 305/96, „Minimálne bezpečnostné a zdravotné požiadavky na dočasných alebo lokálne sa meniacich staveniskách v súlade so smernicou 92/57/EHS“, v spojení s obežníkom ministerstva práce č. 130159/7.5.97 a obežníkom ministerstva životného prostredia, územného plánovania a verejných prác č. 11 (protokol č. Δ16α/165/10/258/AΦ/19.5.97), ktoré sa týkajú uvedených prezidentských dekrétov (Vládný vestník, séria I, č. 212)
- [16] Prezidentský dekrét č. 148, *Environmentálna zodpovednosť pri prevencii a odstraňovaní environmentálnych škôd Harmonizácia so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2004/35/ES z 21. apríla 2004* (Vládný vestník, séria I, č. 148)
- [17] Zákon č. 4042/2012, Ochrana životného prostredia prostredníctvom trestného práva – Harmonizácia so smernicou 2008/99/ES – Rámec pre výrobu a nakladanie s odpadom – Harmonizácia so smernicou 2008/98/ES – Nariadenie ministerstva životného prostredia, energetiky a zmeny klímy (Vládný vestník, séria I, č. 24).
- [18] Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/425 z 9. marca 2016 o osobných ochranných prostriedkoch a o zrušení smernice Rady 89/686/EHS.
- [19] Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/30/EÚ z 26. februára 2014 o harmonizácii právnych predpisov členských štátov vzťahujúcich sa na elektromagnetickú kompatibilitu

- [20] Spoločné ministerské rozhodnutie 37764/873/Φ342/02.06.2016, „Elektromagnetická kompatibilita – Prispôsobenie gréckych právnych predpisov smernici Európskeho parlamentu a Rady 2014/30/EÚ z 26. februára 2014“ (Vládny vestník, séria II, č. 1602)
- [21] Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/35/EÚ z 26. februára 2014 o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu
- [22] Spoločné ministerské rozhodnutie 51157/DTBN 1129/2016 (Vládny vestník, séria II, č. 1425/20.5.2016), Prispôsobenie gréckych právnych predpisov smernici Európskeho parlamentu a Rady 2014/35/EÚ z 26. februára 2014 o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu.
- [23] Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2011/65/EÚ z 8. júna 2011 o obmedzení používania určitých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach
- [24] Prezidentský dekrét č. 114/2013 „Obmedzenie používania určitých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2011/65/EÚ (Vládny vestník, séria I, č. 147).
- [25] Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/53/EÚ zo 16. apríla 2014 o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupňovania rádiových zariadení na trhu, ktorou sa zrušuje smernica 1999/5/ES
- [26] Prezidentský dekrét č. 98/2017, Harmonizácia gréckych právnych predpisov so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2014/53/EÚ zo 16. apríla 2014 (Ú. v. EÚ L 153/22.05.2014) o sprístupňovaní rádiových zariadení na trhu, ktorou sa zrušuje smernica 1999/5/ES. (Vládny vestník, séria I, č. 139)
- [27] Nariadenie Komisie (EÚ) č. 139/2014 z 12. februára 2014, ktorým sa stanovujú požiadavky a administratívne postupy týkajúce sa letísk podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008
- [28] Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/1139 o spoločných pravidlách v oblasti civilného letectva, ktorým sa zriaďuje Agentúra Európskej únie pre bezpečnosť letectva.