

---

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

---

## **SPECIFICHE TECNICHE ELLENICHE**

---

## **HELLENIC TECHNICAL SPECIFICATION**

---

**Apparecchi di illuminazione incassati per piste d'aviazione**

---

**Airfield runway inset luminaires**

Fascia di prezzo: **6**

## Preambolo

La presente specifica tecnica ellenica rivede e sostituisce la specifica ELOT TS 1501-06-04-01-00:2009.

La presente specifica tecnica ellenica è stata elaborata da esperti e controllata e valutata nel suo settore da un esperto supervisore/specialista, che ha assistito i lavori del comitato tecnico ELOT/TE 99 "Specifiche di lavori tecnici", la cui segreteria appartiene alla Direzione per la standardizzazione dell'Organizzazione ellenica per la standardizzazione (ELOT).

Il testo della presente specifica tecnica ellenica ELOT TS 1501-06-04-01-00 è stato adottato il 24 marzo 2023 da ELOT/TE 99 conformemente al regolamento relativo alla redazione e alla pubblicazione delle norme e specifiche elleniche.

Le norme europee, internazionali e nazionali, di cui ai riferimenti di normazione, sono disponibili presso ELOT.

## Contenuto

Introduzione.....	4
1 Finalità.....	5
2 Riferimenti alla normazione.....	5
3 Termini e definizioni.....	6
3.1 Pista.....	6
3.2 Corridoi per procedure di avvicinamento con strumenti non di precisione.....	6
3.3 Corridoi per procedure di avvicinamento con strumenti di precisione.....	6
3.4 Sistema di illuminazione per la linea centrale della pista — RCLS.....	6
4 Requisiti.....	7
4.1 Generalità.....	7
4.2 Caratteristiche tecniche degli apparecchi di illuminazione.....	8
5 Metodo di installazione.....	11
6 Criteri per l'accettazione di un sistema installato.....	11
7 Metodo di misurazione delle opere.....	11
Bibliografia.....	15

## Introduzione

La presente specifica tecnica ellenica (HTS) fa parte dei testi tecnici originariamente elaborati dal ministero dell'Ambiente, della Pianificazione del territorio e dei Lavori pubblici come pure dall'Istituto per l'economia delle costruzioni (IOK) ed è stata successivamente modificata da ELOT per essere applicata alla costruzione di opere tecniche pubbliche nazionali, al fine di realizzare opere robuste e in grado di soddisfare le esigenze che ne hanno dettato la costruzione, e per essere vantaggiose per la società nel suo complesso.

Nell'ambito di un contratto tra NQIS/ELOT e il ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (pubblicazione online numero 6EOB465XΘΞ-02T), l'ELOT è stata incaricata di redigere e aggiornare la seconda edizione di trecentoquattordici (314) specifiche tecniche elleniche (HTS), in conformità delle norme e dei regolamenti europei applicabili e alle procedure stabilite nel regolamento sulla redazione e la pubblicazione di norme e specifiche elleniche e nel regolamento sull'istituzione e il funzionamento degli strumenti di standardizzazione tecnica.

La presente specifica tecnica ellenica è stata preparata dall'appaltatore della gara d'appalto ristretta n. 1/2020 per l'aggiudicazione dei lavori di "Revisione della prima edizione di 314 specifiche tecniche elleniche" (numero di pubblicazione online ΩΕΕΑΟΞΜΓ- ΞΗΔ), controllata e valutata nel suo settore da un esperto supervisore/specialista e sottoposta a consultazione pubblica. È stata approvata dal comitato tecnico ELOT/TE 99 "Specifiche di lavori tecnici", istituito con la decisione dell'amministratore delegato del NQIS, Δv.Σ. 285-19/08-02-2019 (ΑΔΑ6ΩΛΡΟΞΜΓ-15Ξ).

La presente specifica tecnica ellenica soddisfa i requisiti derivanti dal diritto dell'UE, dalle pertinenti direttive "nuovo approccio" attualmente in vigore e dalla legislazione nazionale, e fa riferimento ed è compatibile con le norme europee armonizzate.

# Apparecchi di illuminazione incassati per piste d'aviazione

## 1 Finalità

Lo scopo di questa specifica tecnica è l'installazione di apparecchi di illuminazione ad alta illuminazione centrali e laterali rispetto alla pista, in conformità delle specifiche EASA e ICAO applicabili a livello europeo e internazionale. Gli apparecchi di illuminazione ad incasso devono inoltre essere montati per contrassegnare i limiti laterali della pista quando, per motivi di manovra, l'aeromobile non può essere munito di apparecchi di illuminazione elevati.

## 2 Riferimenti alla normazione

La presente specifica tecnica incorpora, a titolo di riferimento, disposizioni di altre pubblicazioni, datate o meno. Questi rimandi si riferiscono alle rispettive parti del testo; successivamente viene presentato un elenco di tali pubblicazioni. In caso di riferimenti a pubblicazioni datate, eventuali modifiche o revisioni successive delle stesse, si applicheranno al presente documento se incorporate in esso mediante modifica o revisione. Per quanto riguarda i riferimenti a pubblicazioni non datate, si applica la loro ultima versione.

ELOT EN 55015	<i>Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment Limiti e metodi di misura delle caratteristiche di radiodisturbo delle apparecchiature elettriche di illuminazione e apparecchiature similari</i>
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) -- Compatibilità elettromagnetica (EMC) — Parte 3-2: Limiti — Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente d'ingresso <math>\leq 16</math> A per fase)</i>
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 -- Compatibilità elettromagnetica (EMC) — Parte 3-3: Limiti — Limitazione delle variazioni di tensioni, delle fluttuazioni di tensione e del flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale <math>\leq 16</math> A per fase e non soggette ad allacciamento su condizione</i>
ELOT EN 61547	<i>Equipment for general lighting purposes - EMC immunity requirements -- Apparecchiature per l'illuminazione generale — Prescrizioni di immunità EMC</i>
ELOT EN IEC 60598-1	<i>Luminaires - Part 1: General requirements and tests -- Apparecchi di illuminazione — Parte 1: Prescrizioni generali e prove</i>
ELOT EN IEC 61820-1	<i>Electrical installations for aeronautical ground lighting at aerodromes - Part 1: Fundamental principles -- Impianti elettrici per l'illuminazione e la segnalazione degli aeroporti ed eliporti — Parte 1: Principi fondamentali</i>
IEC TS 61827	<i>Electrical installations for lighting and beaconing of aerodromes - Characteristics of inset and elevated luminaires used on aerodromes and heliports -- Impianti elettrici per l'illuminazione e la segnalazione degli aeroporti ed eliporti - Caratteristiche degli apparecchi di illuminazione incassati e sopraelevati utilizzati su aeroporti ed eliporti</i>

CS-ADR-DSN *EASA Certification Specifications and Guidance Material for Aerodrome Design (Edizione 6, 29 marzo 2022)*

ICAO Annesso 14 *Runway leading - in lighting systems*

FAA AC 150/5345-46E Specification for Runway and Taxiway Light Fixtures -- Specifica per apparecchi di illuminazione per piste e vie di rullaggio

NATO STANAG 3316 *Airfield Lighting.*

### 3 Termini e definizioni

Nella presente specifica tecnica sono utilizzati i seguenti termini e definizioni:

#### 3.1 Pista

È generalmente definita come l'area rettangolare specifica di aeroporto destinata agli atterraggi e ai decolli di aeromobili. Il corridoio è l'infrastruttura principale e più caratteristica di qualsiasi aeroporto civile o militare. Frequentemente viene usato il termine aerovia, che non è identico a pista, ed è la parte dello spazio aereo in cui gli aeromobili possono volare. La parola pista si trova anche nella terminologia dell'aviazione come **pista di atterraggio/decollo**.

#### 3.2 Corridoi per procedure di avvicinamento con strumenti non di precisione

Questi si riscontrano in aeroporti di piccole e medie dimensioni e, a seconda della loro superficie, possono avere segnaletica di soglia, identificatori dell'asse della pista e talvolta un segno a 300 m, noto come punto di mira, oppure talvolta un segno a 500 m.

Queste piste forniscono anche una guida di posizionamento orizzontale agli aeromobili con un approccio strumentale tramite un faro di gamma non direzionale, tramite un faro di gamma omnidirezionale (radiofaro omnidirezionale in altissima frequenza - VOR) o attraverso il sistema di posizionamento globale - GPS) ecc.

#### 3.3 Corridoi per procedure di avvicinamento con strumenti di precisione

Essi si riscontrano in aeroporti di medie e grandi dimensioni e includono scali — facoltativi per aeroporti, aeromobili di tipo jet operativo-, soglie, identificatori di pista, punti di mira e punti di contatto ruota a 150 m, 300 m, 450 m, 600 m, 750 m e 900 m. Per gli approcci strumentali, le piste di precisione forniscono sia una guida orizzontale sia verticale.

#### 3.4 Sistema di illuminazione per la linea centrale della pista — RCLS

È costituito da apparecchi di illuminazione a pavimento lungo l'asse della pista a distanze di 15 m. Questo sistema deve essere trovato in corridoi per procedure di avvicinamento con strumenti di precisione di precisione, per facilitare gli atterraggi notturni (cfr. figura 1) o in condizioni di visibilità avverse (cfr. figure 1 e 2).

Solitamente essi emettono luce bianca, ad eccezione degli ultimi 900 m (3 000 piedi) della pista, di cui a 600 m emettono luce rossa e bianca alternativamente, indicando la zona di avvertimento e negli ultimi 300 metri emettono luce rossa, indicando la fine della pista.

Questi apparecchi di illuminazione possono emettere luce bianca o rossa, in modo che la direzione di utilizzo del corridoio possa essere invertita mantenendo la sequenza di colori di cui sopra.



**Figura 1 — Luci di marcatura del bordo e dell'asse della pista viste dalla cabina di pilotaggio dell'aeromobile**



**Figure 2 e 3 — Esempi di apparecchi di illuminazione incassati per piste d'aviazione.**

## 4 Requisiti

### 4.1 Generalità

Il sistema di apparecchi di illuminazione incassati per piste d'aviazione è un componente chiave dell'apparecchiatura e deve soddisfare i requisiti di sicurezza dell'EASA e dell'ICAO, nonché i requisiti di funzionalità e affidabilità in condizioni meteorologiche normali (notte) e avverse (bassa visibilità), secondo il regolamento (UE) n. 139/2014 (Bibliografia [26])

Il collegamento con il sistema avviene attraverso dispositivi di automazione situati nella torre di controllo o in altro punto alternativo o dal pilota dell'aeromobile tramite telecomando, in conformità con le disposizioni delle regole operative aeroportuali.

Per la progettazione e le caratteristiche operative di tali sistemi, sono applicabili quelle stabilite nelle specifiche CS-ADR-DSN dell'EASA (la Grecia è uno Stato membro di questa Agenzia europea), le direttive dell'ICAO (allegato 14, volume I, punto 5.3.12 per l'uso nelle categorie di corridoi I, II e III) che sono state incluse nel quadro normativo greco (cfr. Bibliografia [1] e regolamento NATO STANAG 3316, se gli aeroporti sono utilizzati per scopi militari).

Per quanto riguarda gli apparecchi di illuminazione (F/S), è applicabile la specifica ELOT EN IEC 60598-1, mentre la loro standardizzazione segue, a livello internazionale, le specifiche della FAA AC 150/5345-46E (illuminatori FAA L-850A e L-850B), che forniscono dati tecnici dettagliati, a differenza delle EASA CS-ADR-DSN e dell'allegato 14 dell'ICAO, che si concentrano sulla posizione e sulle caratteristiche funzionali degli apparecchi di illuminazione.

Si applicano le norme europee ELOT EN 55015 ed ELOT EN 61000-3-2, ELOT EN 61000-3-3, ELOT EN 61547 e la specifica tecnica IEC TS 61827 che devono essere conformi ai requisiti della direttiva 2014/30/UE (CEM) e della decisione ministeriale congiunta n. 37764/873/Φ342/02.06.20166 (G.U. Gazzetta ufficiale della Repubblica ellenica, serie II, n. 1602) che la recepisce nel diritto nazionale. Tali norme sono compatibili con le disposizioni di cui sopra.

Il materiale elettrico destinato a essere utilizzato con una tensione nominale compresa tra 50 V e 1 000 V per la corrente alternata e tra 75 V e 1 500 V per la corrente continua deve essere conforme alle prescrizioni della direttiva 2014/35/UE (LVD) e della decisione ministeriale congiunta n. 51157/DBN 1129/2016 (G.U. Gazzetta ufficiale della Repubblica ellenica, serie II, n. 1425).

Inoltre, deve essere conforme ai requisiti della direttiva 2011/65/UE (RoHS) e del decreto presidenziale 114/2013 (G.U. Gazzetta ufficiale della Repubblica ellenica, serie I, n. 147).

Se le centrali trasportano parti senza fili devono essere conformi alla direttiva 2014/53/CE sulle apparecchiature radio e al decreto presidenziale n. 98/2017 (Gazzetta ufficiale, serie I, n. 139), che la recepisce nel diritto nazionale, se le direttive 2014/30/UE e 2014/35/UE non si applicano.

L'attrezzatura da installare deve pertanto:

- (a) recare la marcatura CE e tutte le marcature obbligatorie previste nel quadro istituzionale di cui sopra.
- b) essere accompagnata da una o più dichiarazioni UE di conformità.

Le direttive dell'UE e le norme con cui sono state eseguite le prove del tipo di materiale devono essere chiaramente indicate nella dichiarazione di conformità.

Il dispositivo (coordinate dei punti di montaggio) e le caratteristiche individuali del sistema (luminosità, colore della luce emessa, alimentazione elettrica, automazione operativa, ecc.) devono soddisfare i requisiti di funzionamento della pista per garantire la sicurezza delle condizioni di decollo degli aeromobili.

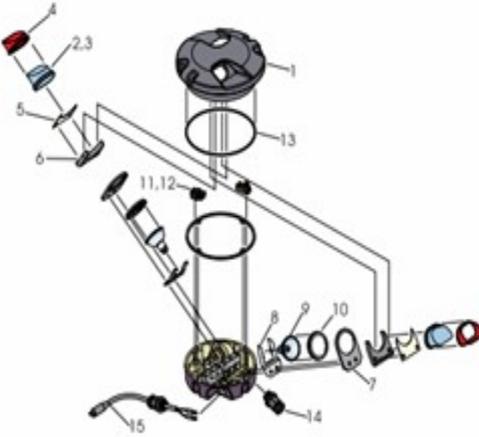
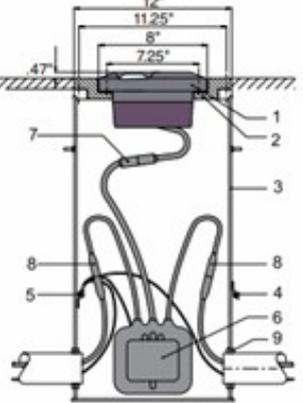
Lo studio di installazione del sistema deve essere eseguito da un consulente tecnico specializzato nella progettazione e certificazione di aeroporti.

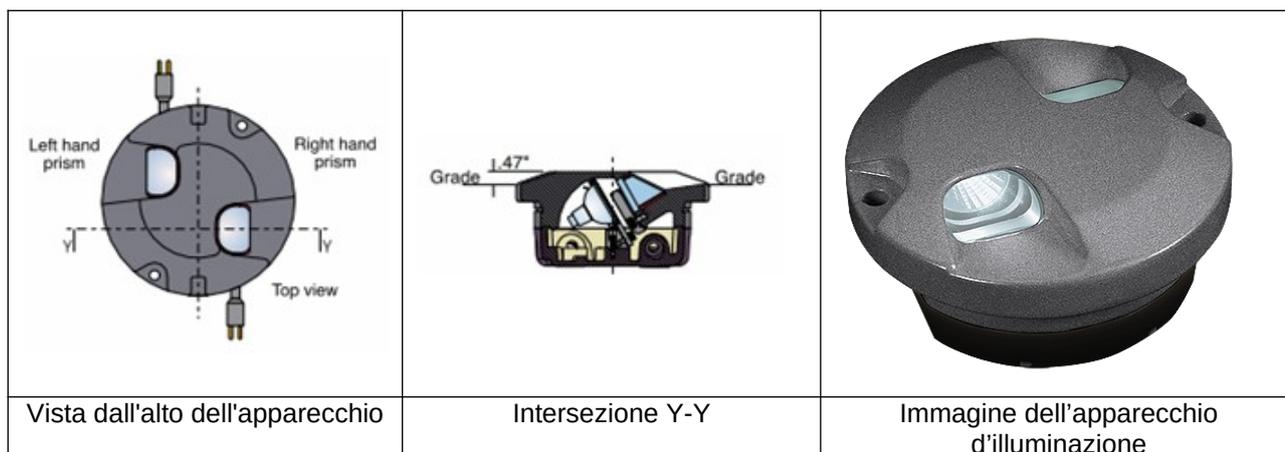
## 4.2 Caratteristiche tecniche degli apparecchi di illuminazione

Si tratta di dimensioni standard e strutture funzionali che devono essere accompagnate da certificati che soddisfano i requisiti di EASA, ICAO, NATO e FAA, nonché le attuali norme e direttive europee a seconda del quadro normativo in base al quale l'aeroporto è progettato e certificato nel suo complesso.

La seguente tabella 1 elenca i singoli elementi di un apparecchio di illuminazione standard incassato per la pista d'aviazione.

Tabella 1 — Sottoparti dell'apparecchio di illuminazione incassato standard per piste d'aviazione

	<p><b>Components</b></p> <ul 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> </ul>	<p><b>Componenti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Corpo pressofuso</li> <li>2/3 Prisma bianco</li> <li>2/3 Prisma dicroico rosso</li> <li>2/3 Bianco per l'apertura del prisma</li> <li>4 Guarnizione prisma</li> <li>5 Guarnizione del morsetto del prisma</li> <li>6 Morsetto di fissaggio prisma</li> <li>7 Portalampada</li> <li>8 Molla di fissaggio della lampada</li> <li>9 Luce</li> <li>10 Guarnizione della lampada</li> <li>11 Assemblaggio del disco di by-pass della lampada</li> <li>12 disco di by-pass 45W</li> <li>13 Guarnizione ad anello "O"</li> <li>14 Assemblaggio del serracavo</li> <li>Testa della spina di tipo "B"</li> </ul>
	<ul 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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Apparecchio di illuminazione standard</li> <li>2. Adattatore conforme allo standard FAA L-868B</li> <li>3. Base conforme allo standard FAA L-868</li> <li>4. Collegamento esterno di messa a terra</li> <li>5. Collegamento interno di messa a terra</li> <li>6. Trasformatore di isolamento</li> <li>7. Collegamento secondario all'apparecchio di illuminazione</li> <li>8. Collegamento primario del trasformatore alla linea elettrica</li> <li>9. Anello di impermeabilizzazione (premistoppa)</li> </ul>



L'apparecchio di illuminazione deve essere un sistema bidirezionale e incassato, destinato a marcare sia l'asse che i bordi della pista, in particolare nelle posizioni incluse nel campo di manovra dell'aeromobile.

Esso deve essere munito di luci prefocalizzate o alogene prefocalizzate con una durata di vita di almeno 1500 ore alla massima luminosità.

L'alimentazione elettrica avviene tramite un circuito di serie 6.6 A, attraverso un trasformatore di isolamento, collocato in un alloggiamento separato.

La lampada deve essere adatta per l'installazione e il montaggio completo su una base metallica standard prefabbricata di tipo poco profondo e per il funzionamento a temperature comprese tra  $-20^{\circ}\text{C}$  e  $+55^{\circ}\text{C}$ , a meno che lo studio non preveda un intervallo di temperatura di esercizio più ampio (condizioni climatiche estreme).

L'inclinazione della superficie superiore dell'apparecchio di illuminazione che sporge dalla superficie del pavimento non deve essere superiore a  $20^{\circ}$ . La proiezione finale dell'apparecchio di illuminazione dalla superficie finita della pista non deve superare 2,5 cm.

Il corpo e le parti principali dell'apparecchio di illuminazione devono essere realizzati in lega di alluminio pressofusa con lavorazione ad alta precisione.

L'apparecchio di illuminazione deve essere installato nel rigoroso rispetto delle istruzioni del fabbricante.

L'apparecchio di illuminazione deve essere accompagnato dagli accessori elencati nella tabella 1, vale a dire: corpo lampada, copertura superiore, anello di fissaggio metallico, sistema ottico posto dopo i prismi, lampade prefocalizzate con lampade, base metallica, cavo di alimentazione bipolare con connettore speciale — spina, anello di fissaggio e tenuta, viti, cavità di messa a terra, ecc.

Tutti i componenti di cui sopra devono essere costituiti da materiali completamente resistenti all'ossidazione e alle temperature interne derivanti dal funzionamento dell'apparecchio di illuminazione.

Tutti i materiali per fissaggio e supporto (viti, ecc.) devono essere realizzati in acciaio inossidabile.

La sigillatura dell'apparecchio di illuminazione deve essere ottenuta utilizzando una flangia di gomma.

La costruzione del sistema ottico e della parte elettrica dell'apparecchio di illuminazione deve garantire una manutenzione confortevole e l'accesso ai punti di intervento. La sigillatura dell'apparecchio di illuminazione dopo un cambio di lampada deve essere assicurata con il riposizionamento delle guarnizioni esistenti, senza la necessità di applicare additivi impermeabilizzanti.

Si prega di notare che l'installazione delle luci principali dell'asse della pista deve essere eseguita da personale qualificato, con comprovata esperienza in simili installazioni.

## 5 Metodo di installazione

Si prega di notare che nessun lavoro può essere svolto senza informazioni tempestive e l'autorizzazione da parte dell'autorità competente dell'aeroporto. Se il lavoro viene svolto entro gli orari di esercizio del terminal, è necessario disporre di un ente aeroportuale competente per motivi di sicurezza (per esempio prevenzione di incidenti, ecc.)

L'apparecchio di illuminazione deve essere installato su una presa speciale (base) dello stesso costruttore, all'interno di un incavo della superficie stradale della pista, come previsto nei disegni. Esso deve essere fissato nella posizione di montaggio con il materiale previsto dal costruttore, solitamente epossidico o altro materiale adesivo composto da due componenti, un fluido fine e uno viscoso, compatibile con l'asfalto o il calcestruzzo della pista.

Questi componenti devono essere preriscaldati alla temperatura prescritta dal produttore, miscelati e applicati secondo le sue istruzioni, ad una temperatura ambiente di almeno 8°C, senza l'applicazione di riscaldamento esterno.

La temperatura di conservazione degli adesivi non deve superare i 30°C e le istruzioni del fabbricante devono essere generalmente applicate.

Si raccomanda che il materiale adesivo abbia le seguenti proprietà:

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| a) Allungamento sotto tensione di trazione | 8 %, 70 kg/cm <sup>2</sup>            |
| b) Coefficiente di dilatazione termica     | 0.00090-0.00120 (cm <sup>3</sup> /°C) |
| c) Coefficiente di dilatazione lineare     | 0.00030-0.00040 (cm/cm°C)             |
| d) Adesione all'acciaio                    | ± 70 kg/cm <sup>2</sup>               |
| e) Adesione al cemento                     | ± 14 kg/cm <sup>2</sup>               |

L'apparecchio di illuminazione incassato deve essere installato in modo che sia incollato alla base di alloggiamento nel miglior modo possibile e che non ruoti o si alzi dalla sua posizione finale.

La resistenza dell'apparecchio di illuminazione e il modo in cui è montato devono garantire che l'elemento sia completamente deformato attraverso un aeromobile.

I pozzi sono richiesti in tutte le posizioni direzionali dei cavi di alimentazione secondo i dettagli della progettazione dell'impianto.

## 6 Criteri per l'accettazione di un sistema installato

Dopo l'installazione degli apparecchi di illuminazione, è necessario collegare il sistema per verificare il corretto funzionamento di tutti gli apparecchi di illuminazione della linea ed eseguire un controllo fotometrico in loco del campione con un dispositivo di misura portatile. Un rappresentante designato dell'autorità aeroportuale deve essere presente a questa verifica.

Occorre inoltre verificare che i rifiuti, i residui di materiali, gli imballaggi, gli utensili, ecc. siano stati rimossi dai luoghi in cui sono state installate le lampade.

La constatazione dell'inosservanza dei requisiti della presente decisione comporta il rifiuto del lavoro.

Eventuali requisiti aggiuntivi dell'autorità competente possono essere specificati nelle condizioni contrattuali e/o nello studio del progetto.

## **7 Metodo di misurazione delle opere**

Gli apparecchi di illuminazione della pista di atterraggio devono essere misurati come unità completamente installate e funzionali, con la loro lampada, la loro base e tutti i loro accessori.

Il sistema dell'apparecchio di illuminazione e della sua base deve essere inteso come completamente installato e collegato alle linee elettriche e pienamente conforme alle caratteristiche tecniche specificate nella progettazione e alle condizioni della presente specifica tecnica.

In particolare, la linea elettrica delle luci deve essere misurata conformemente alle condizioni convenzionali del progetto e al relativo studio.

## **Allegato A** **(informazioni)**

### **Condizioni per la protezione della salute, dell'ambiente e per la sicurezza**

#### **A.1 Generalità**

Durante l'esecuzione dei lavori, devono essere rispettate le disposizioni applicabili in materia di misure sanitarie e sicurezza sul lavoro e i dipendenti devono essere dotati dei necessari dispositivi di protezione individuale (DPI), a seconda dei casi, che devono essere conformi alle disposizioni del regolamento 2016/425 (UE).

Anche i requisiti stabiliti nel SAF/FAY approvato del progetto devono essere rigorosamente rispettati, conformemente alle decisioni ministeriali SGDE/DIPAD/οικ/889 (G.U. Gazzetta ufficiale della Repubblica ellenica, serie II, n. 16/14-01-2003) e SGPR/DIPAD/οικ/177 (G.U. Gazzetta ufficiale della Repubblica ellenica, serie II, n. 266/14-01-2001).

#### **A.2 Misure sanitarie e di sicurezza**

Si richiama l'attenzione su quanto segue:

- (1) I possibili rischi durante il trasporto, lo scarico, lo spostamento del materiale devono essere valutati
- (2) Utilizzo di utensili ad aria compressa
- (3) Perforazione di elementi (polvere, materiali di espulsione).
- (4) È assolutamente necessario pulire le aree di installazione delle lampade da rifiuti o materiali che potrebbero essere potenzialmente pericolosi per l'aeromobile e le sue attrezzature o mettere in pericolo i lavoratori, i visitatori o i passeggeri dell'aeroporto (FOD — Danno per oggetti estranei). Gli esempi includono rifiuti, materiali in eccesso, imballaggi, utensili, chiodi, cavi, ecc.
- (5) Occorre prestare attenzione al mancato coinvolgimento delle operazioni con qualsiasi movimento di aeromobili, veicoli o passeggeri, a causa del rischio di danni o lesioni.
- (6) È opportuno applicare la direttiva 92/57/CE (come recepita nella legislazione greca dal decreto presidenziale 305/96) e la legislazione greca in materia di salute e sicurezza (cfr. Bibliografia) come pure le corrispondenti procedure individuali di sicurezza aeroportuale.
- (7) Il contraente/fornitore-fabbricante del sistema deve fornire istruzioni più specifiche in materia di sicurezza e protezione sia per l'installazione del sistema sia per il suo successivo funzionamento, oltre al SAF/FAY.

I lavoratori devono in ogni caso essere dotati dei dispositivi di protezione individuale (DPI) necessari, a seconda dell'oggetto e del luogo del lavoro da svolgere e del tipo di attrezzatura utilizzata. I DPI devono essere in buone condizioni, esenti da danni, recanti una marcatura CE e una dichiarazione di conformità secondo le disposizioni del regolamento (UE) 2016/425 e rientrare nelle seguenti norme:

Tabella A.1 — Requisiti per i DPI

<b>Tipo di DPI</b>	<b>Norma pertinente</b>
Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschere filtranti antipolvere - Requisiti, prove, marcatura	ELOT EN 149
Guanti protettivi contro rischi meccanici	ELOT EN 388
Elmetti di protezione per l'industria	ELOT EN 397
Protezione degli occhi e del viso per uso professionale — Parte 1: Requisiti generali	ELOT EN ISO 16321-1
Protezione degli occhi e del viso per uso professionale — Parte 3: Requisiti aggiuntivi per le protezioni a rete	ELOT EN ISO 16321-3
Dispositivi di protezione individuale – Calzature di sicurezza	ELOT EN ISO 20345

## Bibliografia

- [1] G.U. Gazzetta Ufficiale della Repubblica ellenica 1816/11-9-2007, *Adozione dell'annesso 14, volume 1, quarta edizione, emendamento 7 dell'Organizzazione dell'aviazione civile internazionale su "Progettazione degli aeroporti e operazioni aeroportuali" pubblicato nell'ambito della convenzione di Chicago*
- [2] Doc. 9157 dell'ICAO. Parte 4. Edizione 5, :7/12/2021 "Manuale di progettazione di un aeroporto". Parte 4. Ausili visivi"
- [3] FAA AC 150/5340-26B, Manutenzione delle strutture di ausilio visivo aeroportuale
- [4] FAA:AC 150/5340 -30F, Dettagli di progettazione e installazione per ausili visivi aeroportuali
- [5] FAA:AC150/5345-12F, Specifica per i fari dell'aeroporto e dell'eliporto
- [6] FAA:AC150/5345 39E, Specifica per L-853, Marcature retroriflettenti per piste e piste per il rullaggio
- [7] FAA L-861T., Illuminazione LED lungo i bordi della pista di rullaggio
- [8] FAA: Nota di ingegneria n. 67C, fonti di luce diverse dall'incandescenza e dallo xeno per gli apparecchi di illuminazione per aeroporti e per le luci di segnalazione ostacoli al volo
- [9] Direttiva 92/57/UE, "Prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili"
- [10] Legislazione greca in materia di salute e sicurezza (decreto presidenziale 17/96, decreto presidenziale 159/99, ecc.).
- [11] Decreto presidenziale 85/91, *"Protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro, in conformità della direttiva 86/188/CEE" (G.U. Gazzetta ufficiale della Repubblica ellenica, serie I, n. 38)*
- [12] Decreto presidenziale 396/94 *"Prescrizioni minime in materia di sicurezza e salute per l'uso da parte dei lavoratori di attrezzature di protezione individuale durante il lavoro, in conformità della direttiva 89/656/CEE" (G.U. Gazzetta ufficiale della Repubblica ellenica, serie A, n. 220)*
- [13] Decreto presidenziale 105/95, *"Prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro, in conformità della direttiva 92/58/CEE" (G.U. Gazzetta ufficiale della Repubblica ellenica, serie I, n. 67).*
- [14] Decreto presidenziale 17/96, *"Attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della salute e della sicurezza dei lavoratori", in conformità della direttiva 89/391/CEE e della direttiva 91/383/CEE (G.U. Gazzetta ufficiale della Repubblica ellenica, serie I, n. 11)*
- [15] Decreto presidenziale 305/96 *"Prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili, in conformità della direttiva 92/57/CEE", in combinato disposto con la circolare n. 130159/7.5.97 del ministero del Lavoro e con la circolare n. 11 (protocollo n. Δ16α/165/10/258/AΦ/19.5.97) del ministero dell'Ambiente, dell'Assetto territoriale e dei Lavori pubblici in relazione ai suddetti decreti presidenziali (G.U. Gazzetta ufficiale della Repubblica ellenica, serie A, n. 212).*
- [16] Decreto presidenziale 148, *Responsabilità ambientale per la prevenzione e la riparazione dei danni all'ambiente, in armonizzazione con la direttiva 2004/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 aprile 2004 (G.U. Gazzetta ufficiale della Repubblica ellenica, serie I, n. 190)*
- [17] Legge 4042/2012, Tutela penale dell'ambiente — Armonizzazione con la direttiva 2008/99/CE — Quadro per la produzione e la gestione dei rifiuti — Armonizzazione con la direttiva 2008/98/CE — Regolamento delle questioni del ministero dell'Ambiente, dell'Energia e dei Cambiamenti climatici (G.U. Gazzetta ufficiale della Repubblica ellenica, serie I, n. 24).

- [18] Regolamento (UE) 2016/425 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2016, sui dispositivi di protezione individuale e che abroga la direttiva 89/686/CEE del Consiglio.
- [19] Direttiva 2014/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica
- [20] Decisione ministeriale congiunta 37764/873/Φ342/02.06.2016, "Compatibilità elettromagnetica — Adattamento della legislazione greca alla direttiva 2014/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014" (G.U. Gazzetta ufficiale della Repubblica ellenica, serie II, n. 1602)
- [21] Direttiva 2014/35/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione (LVD, direttiva bassa tensione)
- [22] Decisione ministeriale congiunta n. 51157/DTBN 1129/2016 (G.U. Gazzetta ufficiale della Repubblica ellenica, serie II, n. 1425/20.5.2016), Adattamento della legislazione greca alla direttiva 2014/35/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
- [23] Direttiva 2011/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'8 giugno 2011, sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (direttiva RoHS, restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose)
- [24] Decreto presidenziale n. 114/2013 sulla "Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, in conformità della direttiva 2011/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio" (G.U. Gazzetta ufficiale della Repubblica ellenica, serie I, n. 147).
- [25] Direttiva 2014/53/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di apparecchiature radio e che abroga la direttiva 1999/5/CE.
- [26] Decreto presidenziale 98/2017, Armonizzazione della legislazione greca con la direttiva 2014/53/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014 (G.U. Gazzetta Ufficiale della Repubblica ellenica L 153/22.05.2014) relativa alla messa a disposizione sul mercato di apparecchiature radio e che abroga la direttiva 1999/5/CE. (G.U. Gazzetta Ufficiale della Repubblica ellenica, Serie I, n.139)
- [27] Regolamento (UE) n. 139/2014 della Commissione del 12 febbraio 2014, che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative relativi agli aeroporti ai sensi del regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio
- [28] Regolamento (UE) 2018/1139 del Parlamento europeo e del Consiglio recante norme comuni nel settore dell'aviazione civile, che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea.