
ELOT TS 1501-06-04-02-00:2023

**GRECKA
SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

**HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**

Oprawy oświetleniowe wznoszone na poboczach pasów startowych lotnisk

Airfield runway sides elevated luminaires

Klasa cenowa: **6**

Preambuła

Niniejsza grecka specyfikacja techniczna zmienia i zastępuje specyfikację ELOT TS 1501-06-04-02-00:2009.

Niniejsza grecka specyfikacja techniczna została opracowana przez ekspertów oraz sprawdzona i oceniona pod względem merytorycznym przez organ nadzoru/specjalistę-eksperta, który wspomagał prace Komitetu Technicznego ELOT/TE99 „Specyfikacje prac technicznych”, którego sekretariat należy do Dyrekcji ds. Normalizacji Greckiej Organizacji Normalizacyjnej (ELOT).

Tekst niniejszej greckiej specyfikacji technicznej ELOT TS 1501-06-04-02-00 został przyjęty w dniu 24.3.2023 r. przez ELOT/TE 99 zgodnie z rozporządzeniem w sprawie opracowania i publikacji greckich norm i specyfikacji.

Normy europejskie, międzynarodowe i krajowe, o których mowa w odniesieniach do normalizacji, są dostępne przez ELOT.

Zawartość

Wprowadzenie.....	4
1 Cel.....	5
2 Odniesienia w zakresie normalizacji.....	5
3 Terminy i definicje.....	6
4 Wymagania.....	8
4.1 Przepisy ogólne.....	8
4.2 Charakterystyka techniczna oprav oświetleniowych.....	8
4.3 Właściwości ogólne.....	9
5 Metodologia instalacji.....	10
6 Kryteria odbioru zainstalowanego systemu.....	11
7 Metoda obmiaru robót.....	11
Załącznik A (informacyjny) Warunki dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa i ochrony środowiska.....	12
Bibliografia.....	14

Wprowadzenie

Niniejsza grecka specyfikacja techniczna (HTS) stanowi część tekstów technicznych pierwotnie przygotowanych przez Ministerstwo Środowiska, Planowania Przestrzennego i Robót Publicznych oraz Instytut Gospodarki Budowlanej (IOK) i została następnie zredagowana przez ELOT w celu jej zastosowania do budowy krajowych publicznych obiektów technicznych z zamiarem wytworzenia obiektów solidnych i wykazujących zdolność spełniania i zaspokajania potrzeb, które podyktowały ich budowę, oraz przynoszących korzyści całemu społeczeństwu.

Na podstawie umowy zawartej między NQI/ELOT a Ministerstwem Infrastruktury i Transportu (publikacja elektroniczna nr 6EOB465XΘΞ-02T), ELOT powierzono edycję i aktualizację jako drugiego wydania trzystu czterestu (314) greckich specyfikacji technicznych (HTS), zgodnie z obowiązującymi normami i rozporządzeniami europejskimi oraz procedurami określonymi w rozporządzeniu w sprawie opracowania i publikacji greckich norm i specyfikacji oraz w rozporządzeniu w sprawie ustanowienia i funkcjonowania instrumentów normalizacji technicznej.

Niniejsza grecka specyfikacja techniczna została przygotowana przez wykonawcę przetargu ograniczonego nr 1/2020 na udzielenie zamówienia na prace „Przegląd pierwszego wydania 314 HTS” (publikacja elektroniczna nr ΩΕΕΑΟΞΜΓ-ΞΗΔ), sprawdzona i oceniona w jej zakresie przez organ nadzoru/specjalistę-eksperta) i przedłożona do konsultacji publicznych. Została ona zatwierdzona przez Komitet Techniczny ELOT/TE 99 „Specyfikacje prac technicznych”, który został ustanowiony decyzją dyrektora zarządzającego NQIS, Δν.Σ. 285-19/08-02-2019 (ΑΔΑ6ΩΛΡΟΞΜΓ-15Ξ).

Niniejsza specyfikacja HTS obejmuje wymagania wynikające z prawa UE, aktualnie obowiązujących dyrektyw nowego podejścia oraz prawa krajowego, a także odnosi się do zharmonizowanych norm europejskich i jest z nimi zgodna.

Oprawy oświetleniowe wznoszone na poboczach pasów startowych lotnisk

1 Cel

Celem niniejszej specyfikacji technicznej jest określenie wymagań dotyczących zakupu i instalacji podniesionych lamp bocznych o wysokim natężeniu światła na drogach startowych lotnisk, zgodnie z obowiązującymi europejskimi i międzynarodowymi specyfikacjami EASA i ICAO. Podniesione oprawy oświetleniowe na poboczach muszą być zamontowane w taki sposób, aby wytyczyć boczne granice drogi startowej.

2 Odniesienia w zakresie normalizacji

Niniejsza specyfikacja techniczna zawiera – w drodze odniesień – przepisy innych publikacji, niezależnie od tego, czy są one opatrzone datą. Odnoszą się one do odpowiednich części tekstu, a następnie przedstawiany jest wykaz tych publikacji. W przypadku odniesień do publikacji opatrzonych datą, wszelkie ich późniejsze zmiany lub aktualizacje mają zastosowanie do niniejszego dokumentu, jeżeli są one do niego włączone w drodze zmiany lub aktualizacji. W zakresie odniesień do publikacji nieopatrzonych datą, stosuje się ich najnowszą wersję.

ELOT EN 55015	<i>Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment</i> Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru zaburzeń radioelektrycznych wytwarzanych przez elektryczne urządzenia oświetleniowe i urządzenia podobne
ELOT EN 61000-3-2	<i>Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)</i> -- Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 3-2: Poziomy dopuszczalne -- Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznym prądu (fazowy prąd zasilający odbiornika ≤ 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 ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection</i> -- Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 3-3: Poziomy dopuszczalne -- Ograniczanie zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w publicznych sieciach zasilających niskiego napięcia, powodowanych przez odbiorniki o fazowym prądzie znamionowym $<$ lub $= 16$ A przyłączone bezwarunkowo
ELOT EN 61547	<i>Equipment for general lighting purposes - EMC immunity requirements</i> -- Sprzęt do ogólnych celów oświetleniowych -- Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej
ELOT EN IEC 60598-1	<i>Luminaires - Part 1: General requirements and tests</i> -- Oprawy oświetleniowe -- Część 1: Wymagania ogólne i badania
ELOT EN IEC 61820-1	<i>Electrical installations for aeronautical ground lighting at aerodromes - Part 1: Fundamental principles</i> -- Instalacje elektryczne do naziemnego oświetlania lotniczego na lotniskach -- Część 1: Podstawowe zasady
IEC TS 61827	<i>Electrical installations for lighting and beaconing of aerodromes - Characteristics of inset and elevated luminaires used on aerodromes and heliports</i> -- Instalacje elektryczne dla lotnisk -- Charakterystyka opraw wewnętrznych i podniesionych stosowanych na lotniskach i lądowiskach dla śmigłowców

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
NATO STANAG 3316	<i>Airfield Lighting</i>

3 Terminy i definicje

W niniejszej specyfikacji technicznej stosuje się następujące terminy i definicje:

3.1 Droga startowa

Na ogół definiowana jako określony prostokątny obszar [lotniska](#) przeznaczony do lądowań i startów statków powietrznych. Korytarz jest główną i najbardziej charakterystyczną infrastrukturą każdego [lotniska](#) cywilnego lub wojskowego. Termin [droga lotnicza](#), który nie jest tożsamy z drogą startową, jest często nadużywany i stanowi część przestrzeni powietrznej, w której mogą latać statki powietrzne. Termin droga startowa występuje również w terminologii lotniczej jako **pas do lądowania i startowania**.

3.2 Korytarze podejścia nieprecyzyjnego według wskazań przyrządów

Są spotykane na małych i średnich lotniskach i w zależności od ich powierzchni mogą mieć oznaczenia progowe, poprzeczki podejścia drogi startowej i czasami znak na wysokości 300 m, znany jako punkt docelowy, a niekiedy znak na wysokości 500 m.

Te drogi startowe zapewniają również naprowadzanie na pozycję poziomą statkom powietrznym przy podejściu według wskazań przyrządów za pomocą radiolatarni bezkierunkowej, radiolatarni dookólnej (VHF Omnidirectional Range – [VOR](#)) lub Globalnego Systemu Pozycjonowania – [GPS](#)) itp.

3.3 Korytarze podejścia precyzyjnego według wskazań przyrządów

Są spotykane na średnich i dużych lotniskach i obejmują zabezpieczenia przerwane startu – opcjonalne dla lotnisk obsługujących statki powietrzne typu odrzutowego – progi, znaczniki drogi startowej, punkt celowania i znaki obszaru styku kół na wysokości 150 m, 300 m, 450 m, 750 m i 900 m. Drogi startowe podejścia precyzyjnego zapewniają zarówno poziome, jak i pionowe naprowadzanie przy podejściach według wskazań przyrządów.

3.4 Światła krawędziowe drogi startowej

Są to podniesione oprawy, rozmieszczone wzdłuż korytarza po obu stronach, wyznaczające jego wymiary, w nocy lub w warunkach ograniczonej widoczności (zob. rys. 1 i 2).

Muszą być zainstalowane w taki sposób, aby oznaczyć długość i szerokość drogi startowej i rozmieszczone w równych odległościach na drodze startowej po bokach i równoległe do jej osi.

Zwykle emitują białe światło, z wyjątkiem korytarzy podejścia precyzyjnego według wskazań przyrządów, w których przy 600 m emitują światło pomarańczowe i (bursztynowe) alternatywnie wskazując strefę ostrzegawczą (Caution Zone) i jasno informując pilota o końcu drogi startowej.

Takie oprawy powinny móc emitować światło białe lub pomarańczowe, tak aby można było zmienić kierunek korzystania z drogi startowej, przy zachowaniu powyższej sekwencji kolorów.

Światła krawędziowe drogi startowej muszą być widoczne ze wszystkich kątów azymutu tak, aby zapewnić pilotowi naprowadzanie w przypadku lądowania lub startu w każdym kierunku i koniecznie do kąta 15° nad horyzontem.

Luminancja musi wynosić co najmniej 50 cd, chyba że lotnisko nie ma rozproszonego oświetlenia, w którym to przypadku luminancja może zostać zmniejszona do 25 cd, aby uniknąć oślepiania pilota.



Rysunek 1 – Droga startowa lotniska z podniesionymi oprawami bocznymi



Rysunek 2 – Orientacyjne typy podniesionych opraw dróg startowych

4 Wymagania

4.1 Przepisy ogólne

System podniesionych opraw drogi startowej jest kluczowym elementem wyposażenia i musi spełniać wymagania bezpieczeństwa EASA i ICAO, a także wymagania dotyczące funkcjonalności i niezawodności w normalnych (nocnych) i niekorzystnych warunkach pogodowych (słaba widoczność), zgodnie z rozporządzeniem (UE) 139/2014 (Bibliografia[29])

Obsługa systemu odbywa się za pomocą urządzeń automatyki znajdujących się w wieży kontrolnej lub innym alternatywnym punkcie lub przez pilota statku powietrznego za pomocą pilota zdalnego sterowania, zgodnie z Przepisami ruchowymi portu lotniczego.

W odniesieniu do konstrukcji i właściwości użytkowych tych systemów zastosowanie mają te określone w specyfikacjach EASA CS-ADR-DSN (Grecja jest państwem członkowskim niniejszej Agencji Europejskiej), wytycznych ICAO (załącznik 14, tom I, pkt 5.3.12 w odniesieniu do korytarzy kategorii I, II i III), które zostały włączone do greckich ram regulacyjnych (zob. Bibliografia [1] i przepisy NATO STANAG 3316) (jeżeli porty lotnicze są wykorzystywane do celów wojskowych).

Jeśli chodzi o oprawy oświetleniowe, zastosowanie ma norma ELOT EN IEC 60598-1, a ich standaryzacja jest zgodna z międzynarodowymi specyfikacjami FAA AC 150/5345-46E (oświetlacze FAA L-850A i L-850B), które zawierają szczegółowe dane techniczne, w przeciwieństwie do EASA CS-ADR-DSN i załącznika 14 ICAO, które skupiają się na lokalizacji i cechach funkcjonalnych opraw.

Normy europejskie ELOT EN 55015 i ELOT EN 61000-3-2, ELOT EN 61000-3-3, ELOT EN 61547 oraz specyfikacja techniczna IEC TS 61827 mają zastosowanie i muszą być zgodne z wymogami dyrektywy 2014/30/UE (EMC) i wspólnej decyzji ministerialnej nr 37764/873/342/2.6.20166 (Dziennik Urzędowy, seria II, nr 1602) transponujących ją do prawa krajowego. Normy te są zgodne z powyższymi przepisami.

Sprzęt elektryczny przeznaczony do użytku przy napięciu znamionowym od 50 V do 1000 V dla prądu przemiennego i od 75 V do 1500 V dla prądu stałego musi spełniać wymogi dyrektywy 2014/35/UE (LVD) i wspólnej decyzji ministerialnej nr 51157/DBN 1129/2016 (Dziennik Urzędowy, seria II, nr 1425).

Ponadto musi on spełniać wymagania dyrektywy 2011/65/UE (RoHS) i dekretu prezydenckiego 114/2013 (Dziennik Urzędowy, seria I, nr 147).

Jeśli stacje elektroenergetyczne zawierają części bezprzewodowe, muszą być one zgodne z dyrektywą 2014/53/UE w sprawie urządzeń radiowych i dekretem prezydenckim 98/2017 (Dziennik Urzędowy, seria I, nr 139), który transponuje ją do prawa krajowego, jeśli dyrektywy 2014/30/UE i 2014/35/UE nie mają zastosowania.

Urządzenia, które mają być zainstalowane, muszą zatem:

- a) posiadać oznakowanie CE i wszystkie obowiązkowe oznakowania określone w wyżej wymienionych ramach instytucjonalnych
- b) posiadać załączoną(-e) deklarację(-e) zgodności UE.

Dyrektywy UE i normy, zgodnie z którymi przeprowadzono badania typu materiału, muszą być wyraźnie określone w deklaracji zgodności.

Urządzenie (współrzędne punktów mocowania) i indywidualne właściwości układu (jasność, kolor emitowanego światła, zasilanie, automatyzacja pracy itp.) muszą spełniać wymogi dotyczące eksploatacji drogi startowej w celu zapewnienia bezpiecznych warunków lądowania statku powietrznego.

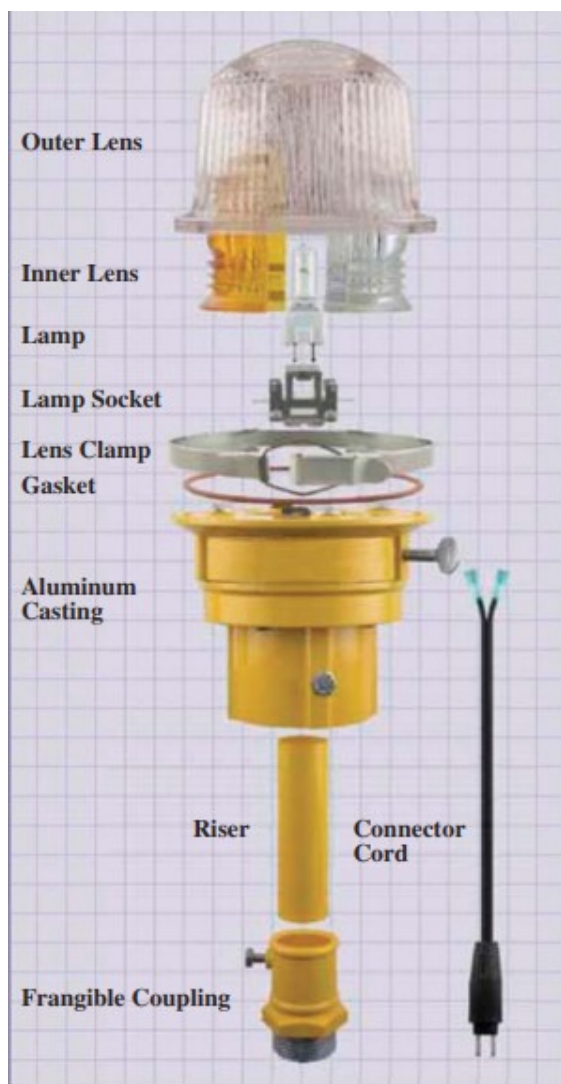
Badanie instalacji układu musi być przeprowadzone przez konsultanta technicznego specjalizującego się w projektowaniu i certyfikacji lotnisk.

4.2 Charakterystyka techniczna opraw oświetleniowych

Są to standardowe wymiary i struktury funkcjonalne, które muszą spełniać wymogi EASA, ICAO, NATO i FAA, a także obecne normy i dyrektywy europejskie w zależności od ram regulacyjnych, zgodnie z którymi port lotniczy jest projektowany i certyfikowany jako całość.

W tabeli 1 poniżej wymieniono poszczególne elementy typowej oprawy podniesionej na drodze startowej, a na rys. 2 orientacyjne typy podniesionych opraw oświetleniowych.

Tabela 1 – Części składowe standardowych opraw podniesionych drogi startowej lotniska



Klosz zewnętrzny

Soczewka wewnętrzna

Lampa

Gniazdo lampy

Zacisk klosza
Uszczelka

Odlew aluminiowy

Rura pionowa / Przewód przyłączeniowy

Złącze łamliwe

Konfiguracja i wahania systemu wymagają szczególnych badań i analiz w celu spełnienia wymagań dotyczących korzystania z drogi startowej i zapewnienia bezpiecznych warunków startu i lądowania statku powietrznego. Projekt instalacji systemu podniesionych opraw oświetleniowych powinien być realizowany przez doświadczonych projektantów.

Systemy te wyposażone są w urządzenia o wysokim stopniu automatyzacji (np. uruchamianie ich z wieży kontroli lotów lub innego alternatywnego punktu itp.), które muszą być zgodne z instrukcjami producenta lub przewidziane w projekcie.

Poniżej przedstawiono opis podniesionych opraw drogi startowej oraz ogólne właściwości wykorzystywanych materiałów.

4.3 Właściwości ogólne

Podniesiona oprawa oświetleniowa spełniająca wymagania normy FAA AC150/5345-46 musi być wyposażona we wstępnie zogniskowaną lampę halogenową lub inną certyfikowaną technologię, o wysokim natężeniu oświetlenia (H.I.E.) (do 150 W) i żywotności co najmniej 1 000 godzin przy maksymalnej jasności.

Zasilanie jest wykonane z obwodu szeregowego 6,6 A, poprzez transformator separacyjny, w oddzielnej obudowie.

Oprawa musi nadawać się do instalacji i pełnego montażu na prefabrykowanej standardowej podstawie metalowej typu płytkiego oraz do pracy w temperaturach od -20 °C do +55 °C.

Oprawa musi posiadać następujące elementy/akcesoria (zob. również tabela 1):

- (1) szklany klosz, poddany specjalnej obróbce utwardzającej, odporny na wysoką temperaturę pracy lampy, o powierzchni zewnętrznej niesprzysługającej zatrzymywaniu kurzu i innych zanieczyszczeń,
- (2) wewnętrzna soczewka pryzmatyczna z przezroczystego lub kolorowego kryształu zapewniająca ukierunkowanie światła wzdłuż półosi pod kątem 180°,
- (3) korpus z odlewane go stopu aluminium malowany proszkowo żółtą farbą lotniczą, RAL 1007,
- (4) pionowy trzonek rurowy wykonany ze stopu aluminium, do którego przymocowane jest złącze buforowe,
- (5) oprawa oświetleniowa i obsada oprawy oświetleniowej,
- (6) przewód zasilający ze specjalnym złączem wtykowym zgodnym z normą FAA L-823,
- (7) elementy mocujące, ukierunkowujące i poziomujące ze stali nierdzewnej,
- (8) gumowe kołnierze zapewniające szczelność.

Ogólnie rzecz biorąc, wszystkie powyższe elementy muszą być wykonane z materiałów, które są w pełni odporne na utlenianie i wewnętrzny wzrost temperatury spowodowany działaniem lampy.

Oprawa musi być odpowiednia do pracy w temperaturach od -20 °C do +55 °C i musi wytrzymać prędkość podmuchu odrzutowca wynoszącą do 300 węzłów.

Całkowita wysokość zamontowanej oprawy wynosi zwykle 300 – 320 mm od płaszczyzny jej podstawy, chyba że w badaniu przewidziano inaczej.

Oprawa musi być zainstalowana w ścisłej zgodności z instrukcjami producenta przez wykwalifikowanych techników.

Uszczelnienie oprawy odbywa się za pomocą kołnierzy gumowych.

Budowa systemu optycznego i części elektrycznej oprawy musi zapewniać wygodną konserwację i dostęp do miejsc interwencji, bez konieczności odłączania oprawy od jej podstawy. Uszczelnienie oprawy po wymianie lampy zapewnia się poprzez przełożenie istniejących uszczelek, bez konieczności stosowania dodatków uszczelniających.

5 Metodologia instalacji

Należy pamiętać, że żadna praca nie może być wykonywana bez przekazania informacji w odpowiednim terminie i zezwolenia właściwego organu portu lotniczego. Jeśli prace są wykonywane w godzinach otwarcia terminalu, ze względów bezpieczeństwa (np. unikanie wypadków itp.) konieczne jest uzyskanie zgody właściwego organu lotniska.

Standardowa kolejność instalacji systemu podniesionych opraw oświetleniowych jest następująca:

- (1) Wykopywanie rur kielichowych (od szybu zasilającego do położenia każdej oprawy) za pomocą odpowiednich środków (np. wycinarki do asfaltu, rowków itp.), aby nie tworzyć pozostałości lub odpadów, które mogą mieć wpływ na start i lądowanie statku powietrznego. Ogólnie rzecz biorąc, głębokość cięcia w asfalcie lub betonowych bokach drogi startowej może wynosić 5 cm a szerokość 2 cm.
- (2) Instalacja kabla H07RN-F, przekroju $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ lub $2 \times 45 \text{ mm}^2$ oraz przewodu uziemienia typu H07V-K, przekroju 4 mm^2 , w ocynkowanej rurze ochronnej.
- (3) Budowa betonowej podstawy słupa lampy o wymiarach $30 \times 30 \text{ cm}$ i montaż słupa oprawy oświetleniowej
- (4) Wkręcenie oprawy oświetleniowej przez złącze łamane w ocynkowaną rurę żelazną $2\frac{1}{2}"$, umieszczoną w betonowej podstawie. Ta ocynkowana rura żelazna jest wygięta z podstawy o 90° , a następnie idzie pod ziemię i kończy się w sąsiedniej studzience, gdzie znajduje się transformator zasilania lampy oprawy. Ta żelazna rura służy jako przepust kabla zasilającego oprawę oświetleniową.
- (5) Kontrole i testy działania opraw oświetleniowych przez wykwalifikowany personel
- (6) Wypełnienie miejsca połączenia specjalną zaprawą, która szybko nabiera wytrzymałości i jest kompatybilna z asfaltem i betonem.
- (7) Mocowanie oprawy oświetleniowej do podłoża betonowego za pomocą kleju zalecanego przez producenta, zazwyczaj epoksydowego lub innego kleju dwuskładnikowego.
- (8) Budowa studzienki obok każdej oprawy oświetleniowej, w której zamontowany jest transformator separacyjny, przecinają się linie zasilania elektrycznego i uziemienia oraz wykonane są niezbędne połączenia do standardowego zacisku oprawy oświetleniowej.
- (9) Studzienki są konfigurowane zgodnie ze szczegółami projektu i/lub instrukcjami producenta opraw oświetleniowych.
- (10) Studzienki należy również zainstalować we wszystkich pozycjach kierunkowych przewodów prądowych w kierunku lamp.

Do momentu odbioru końcowego instalacji system musi być utrzymywany w regularnych odstępach czasu zgodnie z programem obsługi technicznej portu lotniczego oraz instrukcjami producenta wydanymi przez jego własny wyspecjalizowany personel. Należy również zająć się awariami systemu.

6 Kryteria odbioru zainstalowanego systemu

Po zainstalowaniu opraw konieczne jest uruchomienie systemu w celu weryfikacji prawidłowego funkcjonowania wszystkich opraw oświetleniowych, a także przeprowadzenie kontroli fotometrycznej na miejscu za pomocą przenośnego urządzenia pomiarowego. W trakcie tego audytu musi być obecny upoważniony przedstawiciel organu portu lotniczego.

Należy również sprawdzić, czy odpady, pozostałości materiałowe, opakowania, narzędzia itp. zostały usunięte z miejsc, w których zamontowano lampy.

Stwierdzenie niezgodności z wymogami niniejszej decyzji pociąga za sobą odrzucenie prac.

Wszelkie dodatkowe wymagania właściwego organu mogą być określone w zagadnieniach umownych i/lub badaniu projektu.

7 Metoda obmiaru robót

Podniesione oprawy drogi startowej lotniska mierzy się jako w pełni zainstalowane i funkcjonalne zespoły wraz z ich lampą, podstawą i wszystkimi akcesoriami.

System oprawa/podstawa należy rozumieć jako w pełni zainstalowany i podłączony do linii elektroenergetycznych oraz w pełni zgodny z charakterystyką techniczną określoną w projekcie i warunkami niniejszej specyfikacji technicznej.

Linia energetyczna lamp jest mierzona w szczególności zgodnie z zagadnieniami umownymi projektu i odpowiednim badaniem.

Załącznik A **(informacyjny)**

Warunki dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa i ochrony środowiska

A.1 Przepisy ogólne

Podczas wykonywania robót przestrzega się obowiązujących przepisów dotyczących środków bezpieczeństwa i higieny pracy, a pracownicy muszą być wyposażeni w niezbędny sprzęt ochrony osobistej (ŚOI), który musi być zgodny z przepisami rozporządzenia 2016/425 (UE).

Należy również ściśle przestrzegać wymogów określonych w zatwierdzonym SAF/FAY projektu, zgodnie z decyzjami ministerialnymi SGDE/DIPAD/oik/889 (Dziennik Urzędowy, seria II, nr 16/14-01-2003) oraz SGPR/DIPAD/oik/177 (Dziennik Urzędowy, seria II, nr 266/14-01-2001).

A.2 Środki w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa

Zwraca się uwagę na następujące kwestie:

- (1) Należy ocenić możliwe zagrożenia podczas transportu, rozładunku, przemieszczania materiału
- (2) Korzystanie z narzędzi pneumatycznych
- (3) Wiercenie elementów (pył, wyrzucanie materiałów).
- (4) Absolutnie konieczne jest oczyszczenie obszarów instalacyjnych lamp z odpadów lub materiałów, które mogą potencjalnie stanowić zagrożenie dla statku powietrznego i jego wyposażenia lub zagrażać pracownikom portu lotniczego, odwiedzającym lub pasażerom (FOD – Foreign Object Damage). Przykłady obejmują odpady, nadmiar materiałów, opakowania, narzędzia, gwoździe, kable itp.
- (5) Należy zwrócić uwagę, aby nie podejmować żadnych działań podczas przemieszczania się statków powietrznych, pojazdów lub pasażerów, ze względu na ryzyko uszkodzenia lub zranienia.
- (6) Należy stosować dyrektywę 92/57/WE (transponowaną do greckiego ustawodawstwa dekretem prezydenckim 305/96) oraz greckie przepisy dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa (zob. Bibliografia) i odpowiednie procedury bezpieczeństwa poszczególnych portów lotniczych.
- (7) Wykonawca/Producent-Dostawca systemu musi dostarczyć bardziej szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa i ochrony zarówno w odniesieniu do instalacji systemu, jak i jego eksploatacji, oprócz SAF/FAY.

Pracownicy muszą być we wszystkich przypadkach wyposażeni w wymagane środki ochrony indywidualnej (ŚOI), w zależności od przedmiotu i lokalizacji wykonywanej pracy oraz rodzaju używanego sprzętu. ŚOI muszą być w dobrym stanie, wolne od uszkodzeń, posiadać oznakowanie CE i deklarację zgodności zgodnie z przepisami rozporządzenia (UE) 2016/425 i podlegać następującym normom:

Tabela A.1 – Wymagania dotyczące środków ochrony indywidualnej

Typ środków ochrony indywidualnej	Właściwa norma
Sprzęt ochrony układu oddechowego -- Półmaski filtrujące do ochrony przed cząstkami -- Wymagania, badanie, znakowanie	ELOT EN 149
Rękawice chroniące przed zagrożeniami mechanicznymi	ELOT EN 388
Przemysłowe hełmy ochronne	ELOT EN 397
Ochrona oczu i twarzy do zastosowań zawodowych -- Część 1: Wymagania ogólne	ELOT EN ISO 16321-1
Ochrona oczu i twarzy do zastosowań zawodowych -- Część 3: Wymagania dodatkowe dla siatkowych środków ochrony	ELOT EN ISO 16321-3
Środki ochrony indywidualnej -- Obuwie ochronne	ELOT EN ISO 20345

Bibliografia

- [1] Dziennik Rządowy 1816/11-9-2007, *Przyjęcie załącznika 14, tom 1, wydanie czwarte, poprawka 7 Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego w sprawie „Porty lotnicze – projektowanie i eksploatacja lotnisk”* wydane na mocy konwencji chicagowskiej
- [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 AC 150/5345-46E - Specification for Runway and Taxiway Light Fixtures
- [8] FAA L-861T., LED Taxiway Edge Lights
- [9] FAA: Engineering Brief No 67C, Light sources other than incandescent and xenon for airport and obstruction lighting fixtures
- [10] Dyrektywa 92/57/UE, „Minimalne wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na tymczasowych lub ruchomych budowach”
- [11] Przepisy prawa greckiego dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa (dekret prezydencki 17/96, dekret prezydencki 159/99 itp.).
- [12] Dekret prezydencki 85/91, „Ochrona pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie hałasu w miejscu pracy, zgodnie z dyrektywą 86/188/EWG” (Dziennik Urzędowy, seria I, nr 38)
- [13] Dekret prezydencki 396/94 „Minimalne wymagania w dziedzinie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników korzystających z wyposażenia ochronnego, zgodnie z dyrektywą 89/656/EWG” (Dziennik Urzędowy, seria I, nr 220)
- [14] Dekret prezydencki 105/95, „Minimalne wymagania dotyczące znaków bezpieczeństwa i/lub zdrowia w miejscu pracy, zgodnie z dyrektywą 92/58/EWG” (Dziennik Urzędowy, seria I, nr 67).
- [15] Dekret prezydencki 17/96, „Wdrażanie środków mających na celu poprawę bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy” zgodnie z dyrektywami 89/391/EWG i 91/383/EWG (Dziennik Urzędowy, seria I, nr 11)
- [16] Dekret prezydencki 305/96 „Minimalne wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na tymczasowych lub ruchomych budowach, zgodnie z dyrektywą 92/57/EWG”, w związku z okólnikiem nr 130159/7.5.97 Ministerstwa Pracy i okólnikiem nr 11 (protokół nr Δ16α/165/10/258/a/19.5.97) Ministerstwa Środowiska, Planowania Przestrzennego i Robót Publicznych w odniesieniu do wyżej wymienionych dekretów prezydenckich (Dziennik Urzędowy, seria I, nr 212)
- [17] Dekret prezydencki 148, Odpowiedzialność za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu Harmonizacja z dyrektywą 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. (Dziennik Urzędowy, seria I, nr 190)

- [18] Ustawa 4042/2012 *Ochrona środowiska poprzez prawo karne – Harmonizacja z dyrektywą 2008/99/WE – ramy dotyczące produkcji i gospodarowania odpadami – Harmonizacja z dyrektywą 2008/98/WE – Rozporządzenie w sprawach Ministerstwa Środowiska, Energii i Zmian Klimatu (Dziennik Urzędowy, seria I, nr 24).*
- [19] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 z dnia 9 marca 2016 r. w sprawie *środków ochrony indywidualnej oraz uchylenia dyrektywy Rady 89/686/EWG.*
- [20] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie *harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej*
- [21] Wspólna decyzja ministerialna 37764/873/Φ342/2.6.2016, „*Kompatybilność elektromagnetyczna – Dostosowanie przepisów prawa greckiego do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE z dnia 26 lutego 2014 r.*” (Dziennik Urzędowy, seria II, nr 1602)
- [22] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie *harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (LVD, dyrektywa niskiego napięcia)*
- [23] Wspólna decyzja ministerialna nr 51157/DTBN 1129/2016 (Dziennik Urzędowy, seria II, nr 1425/20.5.2016), *Dostosowanie ustawodawstwa greckiego do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia.*
- [24] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie *ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (dyrektywa RoHS, Ograniczenie stosowania niektórych substancji niebezpiecznych)*
- [25] Dekret prezydencki 114/2013 w sprawie *Ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE*” (Dziennik Urzędowy, seria I, nr 147).
- [26] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1139 w sprawie *wspólnych zasad w dziedzinie lotnictwa cywilnego i utworzenia Agencji Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego*
- [27] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/53/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie *harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich dotyczących udostępniania na rynku urządzeń radiowych i uchylającą dyrektywę 1999/5/WE*
- [28] Dekret prezydencki 98/2017, *Harmonizacja przepisów prawa greckiego z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/53/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. (Dz.U. L 153/22.5.2014) w sprawie udostępniania na rynku urządzeń radiowych i uchylającą dyrektywę 1999/5/WE. (Dziennik Urzędowy, seria I, nr 139)*
- [29] Rozporządzenie Komisji (UE) nr 139/2014 z dnia 12 lutego 2014 r. *ustanawiające wymagania oraz procedury administracyjne dotyczące lotnisk zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008.*