

CAIET DE SARCINI
privind furnizarea girofaruri luminoase intermitente (lumini de obstacol)
pentru obstacole mobile de pe aerodrom

1. Destinație

Girofaruri luminoase intermitente (denumite în continuare echipamentul) sunt destinate instalării pe vehiculele utilizate ca obstacole mobile, exploatate pe suprafața de manevră a aerodromului, în scopul asigurării vizibilității acestora pentru echipajele aeronavelor pe timp de zi, pe timp de noapte și în condiții de vizibilitate redusă.

Echipamentul trebuie să respecte cerințele documentelor normative internaționale emise de ICAO și EASA.

2. Baza normativă

Echipamentul furnizat trebuie să corespundă cerințelor următoarelor acte normative:

- ICAO Annex 14, Volume I — Aerodromes;
- ICAO Doc 9157 Aerodrome Design Manual, Part 4 – Visual Aids;
- EASA Regulation (EU) No 139/2014;
- CS-ADR-DSN Chapter Q "Visual aids for denoting obstacles";
- AMC1 ADR.OPS.B.080 "Marking and lighting of vehicles and other mobile objects".

3. Cerințe tehnice de bază

3.1 Tipul luminii

Lumină de girofaruri a obstacolelor de intensitate redusă (Low Intensity Obstacle Light) **ICAO Type C**.

3.2 Culoarea

Galben intermitent și albastru intermitent. Culoarea trebuie să corespundă cerințelor ICAO și EASA.

3.3 Distribuția luminii

- Acoperire circulară de 360°;
- Fără „zone moarte”;
- Caracteristicile fotometrice trebuie să corespundă cerințelor CS-ADR-DSN.

3.4 Intensitatea luminoasă

Intensitatea luminoasă trebuie să fie de cel puțin nivelul prevăzut pentru Low Intensity Obstacle Light Type C.

Caracteristicile fotometrice trebuie să fie confirmate prin rapoarte de încercare emise de un laborator specializat.

3.5 Frecvența de iluminare intermitentă

În conformitate cu cerințele ICAO/EASA pentru Type C.

Parametrii trebuie să fie confirmați printr-un raport de încercări.

Table 6-1. Characteristics of obstacle lights

1	2	3	4	5	6	7
Light Type	Colour	Signal type/ (flash rate)	Peak intensity (cd) at given Background Luminance (b)			Light Distribution Table
			Day (Above 500 cd/m ²)	Twilight (50-500 cd/m ²)	Night (Below 50 cd/m ²)	
Low-intensity, Type A (fixed obstacle)	Red	Fixed	N/A	N/A	10	Table 6-2
Low-intensity, Type B (fixed obstacle)	Red	Fixed	N/A	N/A	32	Table 6-2
Low-intensity, Type C (mobile obstacle)	Yellow/Blue (a)	Flashing (60-90 fpm)	N/A	40	40	Table 6-2
Low-intensity, Type D (follow-me vehicle)	Yellow	Flashing (60-90 fpm)	N/A	200	200	Table 6-2
Low-intensity, Type E	Red	Flashing (c)	N/A	N/A	32	Table 6-2 (Type B)
Medium-intensity, Type A	White	Flashing (20-60 fpm)	20 000	20 000	2 000	Table 6-3
Medium-intensity, Type B	Red	Flashing (20-60 fpm)	N/A	N/A	2 000	Table 6-3
Medium-intensity, Type C	Red	Fixed	N/A	N/A	2 000	Table 6-3
High-intensity, Type A	White	Flashing (40-60 fpm)	200 000	20 000	2 000	Table 6-3
High-intensity, Type B	White	Flashing (40-60 fpm)	100 000	20 000	2 000	Table 6-3

a) See 6.2.2.6

b) For flashing lights, effective intensity as determined in accordance with the *Aerodrome Design Manual* (Doc 9157), Part 4.

c) For wind turbine application, to flash at the same rate as the lighting on the nacelle.

Активация V

Chapter 6

Annex 14 — Aerodromes

Table 6-2. Light distribution for low-intensity obstacle lights

	Minimum intensity (a)	Maximum intensity (a)	Vertical beam spread (f)	
			Minimum beam spread	Intensity
Type A	10 cd (b)	N/A	10°	5 cd
Type B	32 cd (b)	N/A	10°	16 cd
Type C	40 cd (b)	400 cd	12° (d)	20 cd
Type D	200 cd (c)	400 cd	N/A (e)	N/A

Note.— This table does not include recommended horizontal beam spreads. 6.2.1.3 requires 360° coverage around an obstacle. Therefore, the number of lights needed to meet this requirement will depend on the horizontal beam spreads of each light as well as the shape of the obstacle. Thus, with narrower beam spreads, more lights will be required.

- a) 360° horizontal. For flashing lights, the intensity is read into effective intensity, as determined in accordance with the *Aerodrome Design Manual* (Doc 9157), Part 4.
- b) Between 2 and 10° vertical. Elevation vertical angles are referenced to the horizontal when the light is levelled.
- c) Between 2 and 20° vertical. Elevation vertical angles are referenced to the horizontal when the light is levelled.
- d) Peak intensity should be located at approximately 2.5° vertical.
- e) Peak intensity should be located at approximately 17° vertical.
- f) Beam spread is defined as the angle between the horizontal plane and the directions for which the intensity exceeds that mentioned in the "intensity" column.

3.6 Sursa de lumină

LED.

3.7 Durata de viață a diodelor electroluminiscente

De minimum 50 000 de ore.

3.8 Tensiunea de alimentare

12/24 B DC, fără convertoare suplimentare.

3.9 Gradul de protecție

Minimum IP66, preferabil IP67.

3.10 Temperatura de funcționare

Într-un interval de temperatură de funcționare de minimum $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ până la $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.11 Rezistență la condițiile de exploatare

Echipamentul trebuie să fie rezistent la

- vibrații;
- șocuri;
- precipitații atmosferice;
- radiații ultraviolete;
- acțiunea carburanților și lubrifianților;
- spălare cu jet de apă de înaltă presiune.

3.12 Compatibilitate electromagnetică

Echipamentul nu trebuie să genereze interferențe electromagnetice asupra echipamentelor radio ale aerodromului și asupra aeronavelor. Conformitatea trebuie să fie confirmată printr-un raport de încercări.

3.13 Structura sistemului de fixare

Fixare magnetică;

3.14 Construcția conexiunii electrice

- Cablul de alimentare trebuie să fie echipat cu un ștecher auto standard de tip „tată” (12/24 V), pentru conectarea la mufa standard pentru brichetă a vehiculului.
- Ștecherul trebuie să dețină un buton integrat de pornire/oprire, cu indicator vizual al stării (ON/OFF).
- Lungimea cablului de alimentare — minimum 3 m.

3.15 Materialul carcasei:

poli carbonat sau plastic cu rezistență sporită la impact.

3.16 Garanție

Minimum 24 de luni.

4. Cerințe privind confirmarea conformității

Reprezintă o condiție obligatorie a achiziției.

Furnizorul este obligat să prezinte documente care confirmă conformitatea echipamentului propus cu cerințele prezentului caiet de sarcini.

Se vor prezenta în mod obligatoriu:

1. Pașaportul tehnic al producătorului.
2. Catalogul produsului (Datasheet).
3. Manualul de exploatare/utilizare.
4. Rapoarte de încercări fotometrice.
5. Rapoarte de încercări privind gradul de protecție IP.
6. Rapoarte de încercări privind compatibilitatea electromagnetică (EMC).
7. Rapoarte de încercări climatice (dacă sunt disponibile).
8. Rapoarte de încercări privind rezistența la vibrații (dacă sunt disponibile).
9. Declarația de conformitate a producătorului.
10. Certificate de conformitate sau rapoarte de încercări/testare.

5. Cerințele privind organizațiile de testare

Toate testările trebuie să fie efectuate exclusiv de către:

- laboratoare de încercări acreditate;
- centre de încercări independente;
- entități de certificare,

care dețin acreditare conform standardului **ISO/IEC 17025** (pentru laboratoare de încercări) și/sau **ISO/IEC 17065** (pentru entități de certificare a produselor), sau o acreditare națională recunoscută în cadrul acordurilor internaționale ILAC sau EA.

Copiile certificatelor de acreditare valabile trebuie prezentate în cadrul ofertei de participare la licitație.

6. Motive de respingere a ofertei

Oferta urmează a fi respinsă în următoarele cazuri:

- lipsa rapoartelor de încercări justificative;
- lipsa certificatelor de conformitate;
- prezentarea documentelor emise de către organizații neacreditate;
- lipsa confirmării conformității cu cerințele ICAO/EASA;
- necoresponderea caracteristicilor fotometrice cerințelor pentru Low Intensity Obstacle Light Type C.

7. Cantitatea necesară

Culoare	Unități
Galben type C	40
Albastru type C	10