

**REGLEMENTAREA AERONAUTICĂ CIVILĂ ROMÂNĂ**  
**privind proiectarea și exploatarea tehnică a heliporturilor**  
**RACR – AD – PETH, ediția 3/2014**

**CUPRINS**

**INTRODUCERE**

**CAPITOLUL 1. Generalități**

- 1.1 Definiții, abrevieri și simboluri
- 1.2 Aplicabilitate
- 1.3 Sisteme de referință uzuale
  - 1.3.1 Sistemul de referință orizontal
  - 1.3.2 Sistemul de referință vertical
  - 1.3.3 Sistemul de referință temporală

**CAPITOLUL 2. Informații privind heliporturile**

- 2.1 Informații aeronautice
- 2.2 Punctul de referință al heliportului
- 2.3 Cota heliportului
- 2.4 Dimensiunile heliportului și informații conexe
- 2.5 Distanțe declarate
- 2.6 Coordonarea dintre serviciile de informare aeronautică și administratorul heliportului

**CAPITOLUL 3. Caracteristici fizice**

- 3.1 Heliporturi de suprafață
  - Aria de apropiere finală și de decolare (FATO)
  - Prelungirea degajată pentru elicoptere
  - Aria prizei de contact și de zbor (TLOF)
  - Arii de siguranță
  - Căile și traiectele de rulare la sol pentru elicoptere
  - Căile și traiectele de rulare aeriană pentru elicoptere
  - Standuri pentru elicoptere
  - Amplasarea unei arii de apropiere finală și de decolare în raport cu o pistă sau o cale de rulare
- 3.2 Heliporturi în terase
  - Aria de acoperire finală și de decolare și aria prizei de contact și de zbor
  - Prelungiri degajate pentru elicoptere
  - Prize de contact și decolare (TLOF)
  - Arii de siguranță
  - Căi și traiecte de rulare la sol pentru elicoptere
  - Căi și traiecte de rulare aeriană pentru elicoptere
  - Platforme
- 3.3 Heliplatforme
  - Aria de apropiere finală și de decolare și TLOF

### 3.4 Heliporturi pe nave

- Aria de apropiere finală și de decolare și aria prizei de contact și de zbor

## CAPITOLUL 4. Obstacole

### 4.1 Suprafețele și sectoarele de limitare a obstacolelor

- Suprafața de apropiere
- Suprafața de tranziție
- Suprafața de urcare la decolare
- Sectorul/suprafața degajată de obstacole - heliplatforme
- Suprafața limitată de obstacole - heliplatforme

### 4.2 Cerințe pentru limitarea obstacolelor

- Heliporturi de suprafață
- Heliporturi în terase
- Heliplatforme
- Heliporturi pe nave

## CAPITOLUL 5. Mijloace vizuale

### 5.1 Indicatoare

#### 5.1.1 Indicatoarele de direcție a vântului

### 5.2 Marcaje și balize

#### 5.2.1 Marcajul ariei de troliu

#### 5.2.2 Marcajul de identificare al heliportului

#### 5.2.3 Marcajul masei maxime admise

#### 5.2.4 Marcajul valorii D

#### 5.2.5 Dimensiunile marcajului suprafeței FATO

#### 5.2.6 Marcajele sau balizele perimetrului ariei de apropiere finală și de decolare pentru heliporturile de suprafață

#### 5.2.7 Marcajul de identificare al ariei de apropiere finală și de decolare pentru FATO de tip pistă

#### 5.2.8 Marcajul punctului țintă

#### 5.2.9 Marcajul perimetrului ariei prizei de contact și de zbor

#### 5.2.10 Marcajul prizei de contact/de poziționare

#### 5.2.11 Marcajul numelui heliportului

#### 5.2.12 Marcajul sectorului degajat de obstacole pentru heliplatforme (chevron)

#### 5.2.13 Marcajele suprafeței heliplatformei și a heliportului pe navă

#### 5.2.14 Marcajele sectorului heliplatformei unde aterizarea este interzisă

#### 5.2.15 Marcajele și balizele căilor de rulare la sol pentru elicoptere

#### 5.2.16 Marcajele și balizele căilor de rulare aeriană pentru elicoptere

#### 5.2.17 Marcajele standului pentru elicoptere

#### 5.2.18 Marcajul de ghidare pentru alinierea la traiectoria de zbor

- 5.3 Marcaje luminoase
  - 5.3.1 Generalități
  - 5.3.2 Far de heliport
  - 5.3.3 Dispozitive luminoase de apropiere
  - 5.3.4 Sistemul luminos de ghidare pentru alinierea la traiectoria de zbor
  - 5.3.5 Dispozitivul de dirijare vizuală pentru aliniere
    - Forma semnalelor
    - Repartiția intensității luminoase
    - Traectoria de apropiere și reglajul azimutului
    - Caracteristicile dispozitivului de dirijare vizuală pentru aliniere
  - 5.3.6 Indicatorul vizual al pantei de apropiere
    - Formatul semnalului pentru dispozitivul HAPI
    - Repartiția intensității luminoase
    - Panta de apropiere și calajul altitudinii
    - Caracteristicile ansamblului luminos
    - Suprafața de limitare a obstacolelor
  - 5.3.7 Sistemul luminos al ariei de apropiere finală și de decolare pentru heliporturile de suprafața
  - 5.3.8 Luminile punctului țintă
  - 5.3.9 Balizarea luminoasă a TLOF
  - 5.3.10 Iluminarea cu lumină disipată a zonei de operațiuni cu trolul
  - 5.3.11 Luminile căilor de rulare
  - 5.3.12 Mijloace vizuale pentru semnalizarea obstacolelor
  - 5.3.13 Iluminarea obstacolelor cu proiectoare cu lumină disipată

## CAPITOLUL 6. Servicii de heliport

- 6.1 Salvarea și lupta contra incendiilor
  - Generalități
  - Nivelul de protecție asigurat
  - Agenți de stingere
  - Echipamente de salvare
  - Timpul de intervenție

## APENDICE 1. Cerințe privind calitatea datelor aeronautice

## APENDICE 2. Standarde și practici recomandate internaționale pentru heliporturi instrumentale cu apropieri de precizie/neprecizie și plecări instrumentale

1. Generalități
2. Date de heliport
3. Caracteristici fizice
4. Obstacole
5. Mijloace vizuale

## INTRODUCERE

### Scop

- (1) Prezenta reglementare, având ca bază prevederile Anexei 14 ICAO – vol.2, are ca scop stabilirea cerințelor de siguranță, care să asigure regularitatea navigației aeriene, aplicarea uniformă și armonizată a cerințelor stabilite la nivel internațional, stabilirea în România a condițiilor tehnice necesare pentru organizarea și operarea heliporturilor civile necesare astfel încât operațiunile aeronautice pe heliporturi să se desfășoare în siguranță, cu regularitate și eficient.

### Considerații generale

- (1) Activitatea aeronautică civilă pe teritoriul și în spațiul aerian național este reglementată prin Codul aerian civil, ediția în vigoare, prin actele normative interne din domeniu, precum și în conformitate cu prevederile Convenției privind aviația civilă internațională, semnată la Chicago la 7 decembrie 1944, ale altor convenții și acorduri internaționale la care România este parte.
- (2) Reglementările aeronautice civile române sunt elaborate, emise sau adoptate în conformitate cu prevederile legislației naționale în vigoare, precum și în conformitate cu prevederile Convenției privind aviația civilă internațională, semnată la Chicago la 7 decembrie 1944, cu standardele și practicile recomandate în Anexele la aceasta, precum și cu prevederile convențiilor și acordurilor internaționale la care România este parte, astfel încât să se asigure un caracter unitar, coerent și modern procesului de elaborare și dezvoltare a sistemului național de reglementări aeronautice civile române.
- (3) În conformitate cu prevederile Codului aerian civil și în scopul reglementării domeniului aviației civile, Ministerul Transporturilor (MT), în calitate de autoritate de stat, asigură direct sau prin delegare de competență unor organisme tehnice specializate, elaborarea și punerea în aplicare a reglementărilor aeronautice corespunzătoare, care au caracter obligatoriu pentru toți participanții la activitățile aeronautice civile și conexe, precum și supravegherea siguranței operaționale.
- (4) În conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului României (HGR) nr. 405/1993 privind înființarea Autorității Aeronautice Civile Române, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului Ministrului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței (OMLPTL) nr. 1233/2001 și nr. 79/2002 privind competențele delegate, Autoritatea Aeronautică Civilă Română (AACR) este organismul tehnic specializat care are ca obiect de activitate exercitarea, în condițiile prevăzute de Codul aerian civil, a funcției de supervizare a siguranței zborului în aviația civilă la nivel național, inclusiv în ceea ce privește supravegherea agenților aeronautici civili și a administratorilor aerodromurilor din punct de vedere al respectării obligațiilor ce le revin conform reglementărilor aeronautice în vigoare și asigură aplicarea reglementărilor aeronautice naționale și supravegherea respectării lor de către persoanele juridice și fizice, române sau străine, care desfășoară activități aeronautice civile ori proiectează sau execută produse și servicii pentru aviația civilă pe teritoriul României, precum și a prevederilor înțelegerilor și acordurilor aeronautice internaționale la care statul român este parte.
- (5) Prezenta reglementare aeronautică civilă română reprezintă transpunerea în cadrul

reglementat național a standardelor și practicilor recomandate prevăzute în Anexa 14 la Convenția privind aviația civilă internațională „Aerodromes” - Aerodromuri, vol.2 „Heliports” / ed. 4, iulie 2013, cu amendamentele 1-5 (referită în continuare ca Anexa 14 ICAO – vol.2). Volumul 1 al Anexei 14 ICAO este transpus în sistemul reglementărilor aeronautice civile române prin RACR – AD – PETA: Proiectarea și exploatarea tehnică a aerodromurilor (ediția 2). Prin coroborarea prevederilor RACR – AD – PETA cu prevederile RACR – AD – PETA se asigură o coroborare similară celei existente între prevederile volumelor 2 și 1 ale Anexei 14 ICAO.

(6) Regulile conținute în prezenta reglementare aeronautică civilă română au fost elaborate în strânsă corelare cu înțelesul standardelor și practicilor recomandate adoptate de Consiliul ICAO potrivit prevederilor Convenției de la Chicago și care constituie conținutul Anexelor la Convenție. Astfel, potrivit prevederilor Convenției, **statutul componentelor unei Anexe la Convenția de la Chicago** este după cum urmează:

- **standardele** constituie toate acele specificații privind caracteristici fizice, configurații, materiale, performanțe, personal sau proceduri a căror aplicare uniformă este recunoscută ca fiind necesară pentru siguranța sau regularitatea navigației aeriene internaționale, specificații cărora statele contractante la Convenția de la Chicago trebuie să li se conformeze potrivit prevederilor Convenției. În cazul imposibilității de conformare, statul contractant este obligat să notifice Consiliul ICAO, potrivit Art. 38 al Convenției;
- **practicile recomandate** constituie toate acele specificații privind caracteristici fizice, configurații, materiale, performanțe, personal sau proceduri a căror aplicare uniformă este recunoscută ca fiind oportună, de dorit, în interesul siguranței, regularității sau eficienței navigației aeriene internaționale, specificații despre care se presupune că statele contractante întreprind eforturile necesare în vederea conformării cu ele, potrivit prevederilor Convenției;
- **apendicele** („Appendices”) la Anexele ICAO conțin prevederi grupate separat, din considerente practice, dar care fac parte integrantă din standardele și practicile recomandate adoptate de Consiliul ICAO;
- **definițiile** termenilor utilizați în standardele și practicile recomandate nu au statut independent, dar constituie părți esențiale ale fiecărui standard și fiecărei practici recomandate în care se utilizează termenul respectiv, având în vedere că orice schimbare a înțelesului termenului respectiv ar afecta specificația;
- **tabelele și figurile**, care suplimentează sau ilustrează standardele și practicile recomandate și la care se face referire în cuprinsul textului fiecărei Anexe la Convenție, constituie parte integrantă a respectivelor standarde și practici recomandate și au același statut cu acestea.  
Totodată, se va avea în vedere că Anexele ICAO mai conțin anumite materiale aprobate de Consiliul ICAO spre publicare în asociere cu standardele și practicile recomandate, după cum urmează:
- **introducerile** („Introductions”) – cuprind prevederi explicative introduse la începutul părților, capitolelor sau secțiunilor Anexei, cu scopul de a facilita înțelegerea modului cum trebuie aplicat textul;
- **notele** („Notes”) – sunt incluse în text, acolo unde este cazul, fiind menite a furniza informații, detalii și cerințe privind anumite documentații de referință care trebuie avute în considerare în asociere cu standardul sau practica recomandată în cauză; notele nu constituie parte integrantă din standarde sau din practicile recomandate.

(7) În sensul precizărilor de mai sus, se va ține seama că prevederile RACR-AD-PETH au fost elaborate astfel încât:

- standardele prevăzute în Anexa 14 ICAO – vol. 2 sunt transpuse integral în RACR-AD-PETH ca reguli, în conformitate cu prevederile ICAO, făcându-se totodată, acolo unde a fost cazul, particularizările necesare în scopul de a se facilita înțelegerea și aplicarea corectă (de ex., acolo unde standardul ICAO prevede o responsabilitate a statului, regula corespunzătoare din RACR-AD-PETH precizează, în contextul instituțional din aviația civilă română, cărei anume funcții sau instituții îi revine responsabilitatea respectivă: autorității de stat, autorității delegate/desemnate, administratorilor heliporturilor sau altor organizații);
- practicile recomandate prevăzute în Anexa 14 ICAO – vol.2 sunt transpuse în RACR-AD-PETH ca reguli;
- prezenta reglementare, ca transpunere a Anexei 14 ICAO – vol.2, a preluat conținutul documentului de referință;
- apendicele la Anexa 14 ICAO – vol.2 este transpus ca appendice la RACR-AD-PETH.
- tabelele și figurile din Anexa 14 ICAO – vol.2, inclusiv din apendicele Anexei 14 ICAO– vol.2 au fost, de asemenea, transpuse în RACR-AD-PETH, păstrându-se conformitatea textului și a numerotării/identificării lor;
- notele din Anexa 14 ICAO – vol.2 au fost transpuse, parțial sau total, după caz, ca text asociat prevederilor reglementării de față, acolo unde s-a apreciat că precizările aduse sunt necesare sau utile în aplicarea prevederilor respective;
- introducerea la prezenta reglementare preia, parțial, precizările din preambulul Anexei 14 ICAO – vol.2.

(9) Conformarea cu regulile și cerințele prevăzute în RACR-AD-PETH trebuie realizată și supravegheată prin aplicarea de proceduri și instrucțiuni de aeronautică civilă, elaborate și emise atât de autoritatea aeronautică de supraveghere a siguranței zborului, la nivel național, cât și, pe linie internă, de administratorii heliporturilor. Agenții aeronautici cărora le sunt aplicabile prevederile RACR-AD-PETH trebuie să îndeplinească regulile respective prin acele mijloace de conformare, recomandări detalii și cerințe, prevăzute în manualele de profil, circularele, etc. emise de ICAO în acest scop, dar și utilizând materialele cu caracter orientativ și indicațiile altor organizații internaționale, aplicabile zonei noastre geografice. Deviarea de la standardele ICAO și de la mijloacele acceptabile de conformare poate fi permisă numai în condițiile în care administratorii heliporturilor sau agenții aeronautici implicați justifică și argumentează autorității aeronautice de supraveghere a siguranței, fără echivoc, necesitatea diferenței/devierii față de standardul și/sau practicile recomandate în cauză, obținând, cu avizul autorității de supraveghere, aprobarea din partea autorității de stat și, după caz, propunând modificarea corespunzătoare a cadrului reglementat, cu respectarea, totodată, a prevederilor Art. 38 al Convenției de la Chicago, privind raportarea și publicarea diferențelor față de standardele și practicile recomandate ale ICAO.

## **CAPITOLUL 1. GENERALITĂȚI**

*Notă introductivă.– Prezenta reglementare conține standarde și practici recomandate (specificații) care prescriu caracteristicile fizice și suprafețele de limitare a obstacolelor pentru heliporturi, precum și anumite facilități și servicii tehnice asigurate în*

mod normal pe un heliport. Aceste specificații nu au scopul să limiteze sau să reglementeze operarea aeronavelor.

La proiectarea unui heliport se va considera elicopterul critic de proiectare, cu dimensiuni maxime și masă maximă la decolare (MTOM), care se preconizează să opereze pe heliportul respectiv.

Trebuie avut în vedere că prevederile regulamentare privind operațiunile de zbor cu elicoptere sunt cuprinse în Anexa 6 ICAO, partea a III-a.

## 1.1 Definiții, abrevieri și simboluri

În cuprinsul prezentei reglementări, termenii, abrevierile și simbolurile utilizate au următoarele semnificații:

**Acuratețe.** Grad de conformitate între o valoare estimată sau măsurată și valoarea reală.

*Notă.– În cazul datelor de poziție măsurate, acuratețea se exprimă, de regulă, sub forma unei distanțe față de o poziție specificată, în limita căreia se regăsește poziția reală, cu un anumit nivel de încredere precizat.*

**Aria de apropiere finală și de decolare (FATO).** Aria definită deasupra căreia se derulează faza finală a manevrei de apropiere până la zborul staționar sau aterizare și partea de la care începe manevra de decolare. Când FATO este destinată elicopterelor din clasa 1 de performanță, aria definită cuprinde aria de decolare întreruptă utilizabilă.

**Aria de siguranță.** O suprafață definită pe un heliport, în jurul ariei de apropiere finală și de decolare degajată de obstacole, alta decât cele cerute în scopul navigației aeriene, special destinată reducerii riscurilor deteriorării materiale în cazul când elicopterul se abate accidental de la aria de apropiere finală și de decolare.

**Aria de troliu.** Zonă destinată transferului cu elicopterul a personalului sau mărfurilor pe sau de pe o navă.

**Aria prizei de contact și de zbor (TLOF).** Aria pe care un elicopter poate efectua o priză de contact sau decolarea.

**Cale de rulare la sol pentru elicoptere.** Cale de rulare la sol destinată mișcării pe sol a elicopterelor prevăzute cu tren de aterizare cu roți.

**Cale de rulaj aerian pentru elicoptere.** Traiectorie definită pe suprafață pentru rulajul aerian al elicopterelor.

**Calendar** Sistem de referință temporal și distinct care furnizează baza pentru definirea poziției în timp cu o rezoluție de o zi (ISO 19108).

**Calendar gregorian.** Calendar aflat în utilizare generală; introdus inițial în 1582, pentru a defini un an care aproximează mai îndeaproape anul tropical decât calendarul iulian (ISO 19108).

*Notă.– În calendarul gregorian, anul normal are 365 zile și anul bisect are 366 zile, împărțite în 12 luni secvențiale.*

**Calitatea datelor.** Un anumit grad sau nivel de încredere că datele furnizate îndeplinesc cerințele utilizatorului acestora în ceea ce privește acuratețea, rezoluția și integritatea.

**Clasa 1 de performanță.** Elicopterul care, în eventualitatea cedării unui motor critic, este capabil să aterizeze nedepășind distanța de decolare întreruptă disponibilă sau să continue în mod sigur zborul până la suprafața corespunzătoare de aterizare.

**Clasa 2 de performanță.** Elicopterul care, în eventualitatea cedării unui motor critic, are posibilitatea să continue zborul sigur cu excepția cazului când cedarea apare devreme în timpul manevrei de decolare sau târziu în timpul manevrei de aterizare, în care cazuri se impune o aterizare forțată.

**Clasa 3 de performanță.** Elicopterul care, în eventualitatea cedării unui motor critic în timpul zborului, trebuie să aterizeze forțat, cum ar fi cazul elicopterului cu un singur motor.

**Clasificarea integrității (cu referire la date aeronautice).** Clasificare bazată pe riscul potențial rezultat din utilizarea datelor corupte. Datele aeronautice se clasifică astfel:

- a) date de obișnuite, nivel de integritate de  $1 \times 10^{-3}$ ; în cazul în care se folosesc informații obișnuite alterate, există o probabilitate foarte redusă ca siguranța continuă a zborului și a aterizării să fie expusă serios la risc cu potențial de catastrofă;
- b) date esențiale, nivel de integritate de  $1 \times 10^{-5}$ ; în cazul în care se folosesc informații esențiale alterate, există o probabilitate redusă ca siguranța zborului și a aterizării să fie expusă serios la risc cu potențial de catastrofă; și
- c) date critice, nivel de integritate de  $1 \times 10^{-8}$ ; în cazul în care se folosesc informații critice alterate, există o foarte mare probabilitate ca siguranța zborului și a aterizării să fie expusă serios la risc cu potențial de catastrofă.

**Cota heliportului.** Cota celui mai înalt punct al FATO.

**D.** Cea mai mare dimensiune a elicopterului când rotoarele sunt pornite, măsurată de la cea mai înaintată poziție a rotorului principal până la cea mai din spate poziție a rotorului de coadă sau a structurii elicopterului.

*Notă.* – Uneori “D” este referit în text folosind terminologia “Valoarea D”.

**Date.** Orice cantitate sau set de cantități care pot servi ca referință ori bază de calcul pentru alte cantități (ISO 19104).

**Date geodezice.** Un set minim de parametri necesar pentru a defini poziția și orientarea sistemului local de referință în raport cu sistemul global de referință.

**Declinație magnetică a stației.** Diferență unghiulară de aliniere între radialul zero al unei stații VOR și direcția Nord adevărat, determinată la momentul calibrării stației VOR.

**Distanțe declarate – heliporturi.**

- a) Distanța disponibilă pentru decolare (TODAH). Lungimea ariei de apropiere finală și de decolare mărită cu lungimea prelungirii degajate (dacă există) pentru



elicoptere, declarată utilizabilă și corespunzătoare pentru elicopter în vederea finalizării decolării.

- b) Distanța disponibilă pentru decolarea întreruptă (RTODAH). Lungimea ariei de apropiere finală și de decolare declarată utilizabilă și corespunzătoare în vederea finalizării decolării întrerupte de către elicopterele operate în clasa 1 de performanță.
- c) Distanța disponibilă la aterizare (LDAH). Lungimea ariei de apropiere finală și de decolare împreună cu orice arie adițională declarată utilizabilă și corespunzătoare pentru elicoptere în vederea finalizării manevrei de aterizare plecând de la o înălțime definită.

**FATO de tip pistă.** Un FATO având caracteristici similare ca forma cu o pistă.

**Geoid.** Suprafață echipotențială în câmpul gravitațional al Pământului, care coincide cu nivelul mediu al mării neperturbat (MSL) extins în mod continuu printre continente.

*Notă.– Forma geoidului este neregulată din cauza perturbațiilor gravitaționale locale (valuri, salinitate, curenți, etc.), iar direcția forței gravitaționale este perpendiculară pe geoid în fiecare punct al său.*

**Heliplatformă.** Heliport situat pe o facilitate fixa sau mobila în largul mării, precum o unitate de explorare și/sau producție destinată exploatarea petroliere sau a gazelor.

**Heliport.** Un aerodrom sau o suprafață definită pe o structură, utilizată total sau parțial în scopul aterizării, decolării și mișcării pe suprafața a elicopterelor.

**Heliport de suprafață.** Heliport situat pe sol sau pe o structura pe suprafața apei.

**Heliport în terase.** Heliport situat pe o structură ridicată pe pământ.

**Heliport pe navă.** Heliport amplasat la bordul unei nave, care poate fi construit cu sau fără această destinație. Un heliport pe navă dedicat este proiectat pentru operațiuni cu elicoptere. Un heliport pe navă nededicat utilizează o suprafață a navei care poate susține un elicopter, dar nu este proiectată în mod special pentru acest scop.

**Integritate (cu referire la date aeronautice).** Grad de încredere că o dată aeronautică și valoarea ei nu au fost pierdute sau alterate din momentul când data respectivă a fost determinată sau amendată în mod autorizat.

**Înălțime elipsoidală (Înălțime geodezică).** Înălțime față de elipsoidul de referință, măsurată în exteriorul acestuia pe perpendiculara prin punctul considerat.

**Înălțimea ortometrică.** Înălțimea unui punct față de geoid, prezentată în general ca înălțime față de nivelul mediu al mării (MSL).

**Obstacol.** Toate obiectele fixe (temporare sau permanente) și mobile, sau părți ale acestora, care:

- a. sunt amplasate pe suprafața destinată mișcării aeronavelor, sau
- b. se extind deasupra unei suprafețe definite, destinată să protejeze aeronavele în zbor, sau
- c. există în afara acelor suprafețe definite și au fost evaluate ca reprezentând un pericol pentru navigația aeriană.

**Ondulația geoidului.** Distanța geoidului deasupra (pozitivă) sau dedesubtul (negativă) elipsoidului matematic de referință.

*Notă.– Referitor la elipsoidul definit în Sistemul Geodezic Global – 1984 (WGS – 84), ondulația geoidică WGS – 84 într-un punct dat reprezintă diferența dintre înălțimea elipsoidală WGS –84 și înălțimea ortometrică în punctul respectiv.*

**Point-in-space (PinS) approach.** Apropierea PinS se bazează pe GNSS și este o procedură de apropiere concepută numai pentru elicopter. Acesta este aliniat cu un punct de referință localizat în așa fel încât să permită manevre de zbor ulterioare sau de apropiere și aterizare folosind manevre vizuale în condiții vizuale adecvate pentru a vedea și a evita obstacolele.

**Point-in-space (PinS) visual segments.** Acesta este segmentul unei proceduri PinS de apropiere pentru elicopter, de la MAPt la locul de aterizare, pentru ca PinS să "continue vizual" procedura. Acest segment vizual conectează PinS cu locul de aterizare.

*Notă. – Criteriile de proiectare pentru procedura de apropiere PinS și cerințele detaliate pentru proiectarea unui segment vizual sunt stabilite în PANS-OPS (Doc 8168).*

**Prelungirea degajată pentru elicoptere.** Suprafață definită pe sol sau pe apă, aleasă ori amenajată ca o suprafață corespunzătoare, deasupra căreia un elicopter operat în clasa 1 de performanță poate accelera și ajunge la o înălțime dorită.

**Stand pentru elicoptere.** O poziție de staționare pentru aeronave care asigură parcarea unui elicopter și unde se finalizează operațiunile de rulaj la sol sau unde / de unde elicopterul aterizează / decolează în vederea operațiunilor de rulaj aerian.

**Suprafață cu capacitate portantă dinamică.** Suprafață capabilă să preia sarcinile generate de un elicopter care face o aterizare de urgență pe ea.

**Suprafață cu capacitate portantă statică.** Suprafață având capacitatea portantă pentru a suporta masa elicopterului așezat pe ea.

**Suprafață de întrerupere a decolării.** Suprafața definită pe un heliport corespunzătoare procedurii de întrerupere a decolării de către elicoptere operate în clasa 1 de performanță.

**Suprafață de protecție.** Suprafață inclusă într-o cale de rulaj aerian și în jurul unui stand pentru elicopter care asigură separarea față de obiecte, față de FATO, alte căi de rulare sau standuri pentru elicoptere, în scopul manevrării în siguranță a elicopterelor.

**Traiect de rulare al elicopterului.** Traiectorie stabilită pentru mișcarea elicopterelor dintr-o parte într-alta a unui heliport. O asemenea traiectorie include o cale de rulaj aerian sau la sol pentru elicoptere centrată pe ea.

**Verificare redundantă ciclică (CRC).** Algoritm matematic care se aplică exprimării în format digital a unei date și care furnizează un anumit nivel de încredere că data respectivă nu s-a pierdut sau nu a fost alterată.

## Abrevieri

<b>AACR</b>	Autoritatea Aeronautică Civilă Română
<b>AIP</b>	Publicație de informare aeronautică ( <i>Aeronautical Information Publication</i> )
<b>ASPSL</b>	Iluminat prin panouri cu lumină punctuală ( <i>Arrays of Segmented Point Source Lighting</i> )
<b>cd</b>	Candelă
<b>cm</b>	Centimetru
<b>CRC</b>	Verificare redundantă ciclică ( <i>Cyclic Redundancy Check</i> )
<b>FATO</b>	Zona de apropiere finală și de decolare ( <i>Final Approach and Take-Off Area</i> ), o zonă determinată deasupra căreia se desfășoară faza finală a manevrei de apropiere și de unde se încep manevrele de decolare. Atunci când FATO este folosită de elicoptere operate în clasa 1 de performanță, această zonă include și suprafața pentru întreruperea decolării.
<b>ft</b>	Picior ( <i>foot</i> )
<b>GNSS</b>	Global navigation satellite system (sistem global de navigație prin satelit)
<b>HAPI</b>	Indicatorul de traiectorie de apropiere pentru elicoptere ( <i>Helicopter Approach Path Indicator</i> )
<b>Hz</b>	Hertz
<b>HEMS</b>	Serviciul medical de urgență cu elicopterul ( <i>Helicopter Emergency Medical Service</i> )
<b>HFM</b>	Manualul de zbor al elicopterului ( <i>Helicopter Flight Manual</i> )
<b>IGE</b>	În efect de sol ( <i>In Ground Effect</i> )
<b>kg</b>	Kilogram
<b>km/h</b>	Kilometri pe oră
<b>kt</b>	Nod ( <i>knot</i> ), mile marine (1860 m) pe oră
<b>l</b>	litru
<b>lb</b>	Pound
<b>LDAH</b>	Distanța disponibilă pentru decolare ( <i>Landing Distance Available</i> )
<b>LOA</b>	Suprafața de limitare a obstacolelor
<b>LOS</b>	Sector de limitare a obstacolelor
<b>LP</b>	Panou luminescent ( <i>Luminescent Panel</i> )
<b>l/min</b>	litri pe minut
<b>m</b>	metru
<b>MAPt</b>	Punct de apropiere ratată
<b>MTOM</b>	Masa maximă la decolare
<b>MLS</b>	Sistem de aterizare cu microunde
<b>MSL</b>	Nivelul mediu al mării ( <i>Medium Sea Level</i> )
<b>OEI</b>	Un motor inoperant ( <i>One Engine Inoperative</i> )
<b>OFS</b>	Sector liber de obstacole
<b>PinS</b>	Point-in-space
<b>R/T</b>	Radio telefonie sau comunicații radio
<b>RTODAH</b>	Distanța disponibilă pentru decolarea întreruptă ( <i>Rejected Take-Off Distance Available</i> )
<b>s</b>	secunda
<b>t</b>	Tona (1000 kg)
<b>TLOF</b>	Zona prizei de contact și de decolare ( <i>Touchdown and Lift-Off</i> )

	Area)
<b>TODAH</b>	Distanța disponibilă pentru decolare ( <i>Take-Off Distance Available</i> )
<b>UCW</b>	
<b>VSS</b>	Suprafața segmentului vizual

#### Simboluri

°	Grad
=	Egal
%	Procent
±	Plus sau minus

*Notă.– Alte abrevieri și simboluri specifice domeniului aerodromurilor folosite în cuprinsul prezentei reglementări sunt menționate în reglementarea RACR – AD – PETA privind proiectarea și exploatarea tehnică a aerodromurilor.*

## 1.2 Aplicabilitate

*Notă.– Dimensiunile prevăzute în această reglementare sunt stabilite luându-se în considerare elicoptere având un singur rotor portant. Pentru elicoptere cu rotoare în tandem, proiectarea heliportului se va baza pe o analiză de la caz la caz a modelelor specifice, folosindu-se cerințele de bază pentru suprafețe de siguranță și suprafețe de protecție prevăzute de această reglementare. Specificațiile capitolelor principale din această reglementare se aplică pentru heliporturi vizuale care pot sau nu încorpora utilizarea apropierei și decolării PinS. Specificații suplimentare pentru heliporturi instrumentale cu apropieri de precizie și/sau de neprecizie și decolări instrumentale sunt detaliate în Apendicele 2. Specificațiile acestei reglementări nu sunt aplicabile heliporturilor pe apă (cu contact și decolare de pe suprafața apei).*

1.2.1 Interpretarea unor specificații prevăzute în reglementarea de față impun, explicit sau implicit, autorității competente (instituțiilor și organizațiilor specializate și abilitate; autoritatea delegată pentru supravegherea siguranței operațiunilor/activităților, administratori de heliporturi) obligația de a face o alegere, a adopta o decizie sau a exercita o funcțiune, potrivit atribuțiilor și responsabilităților stabilite prin actele normative privind organizarea și funcționarea lor.

1.2.2 Prevederile prezentei reglementări se aplică tuturor persoanelor fizice și juridice, române sau străine, care dețin/administrează/operează/proiectează heliporturi civile, desfășoară activități în domeniul heliporturilor civile sau conex, dețin/administrează/proiectează/organizează terenuri, echipamente, instalații în zonele cu servituți aeronautice civile sau realizează construcții și amenajări în zonele respective pe teritoriul României, în scopul îndeplinirii cu precădere a cerințelor de siguranță și regularitate a navigației aeriene, precum și a cerințelor de uniformizare și armonizare stabilite la nivel internațional, în condițiile în care nu se aplică alte reglementări naționale. Prevederile reglementării RACR-AD-PETA, privind proiectarea și exploatarea tehnică a aerodromurilor, se aplică în mod adecvat și heliporturilor. Prevederile prezentei reglementări se aplică în același mod și zonelor destinate exclusiv elicopterelor de pe un aerodrom destinat în primul rând avioanelor. Acolo unde este cazul, pe aceste aerodromuri, prevederile RACR-AD-PETA se aplică și operațiunilor cu elicoptere.

1.2.3 Dacă nu se specifică altceva, pentru referirile la o culoare trebuie să se aplice prevederile RACR-AD-PETA - apendicele 1, aferente culorii respective.

1.2.4 Față de specificațiile prezentei reglementări, autoritatea de stat și autoritatea delegată pentru supravegherea siguranței în aviația civilă pot impune cerințe și/sau restricții locale suplimentare, determinate de caracteristici, condiții și/sau circumstanțe de heliport sau conexe particulare, cu respectarea prevederilor reglementărilor aeronautice naționale și/sau internaționale aplicabile.

1.2.5 Autoritatea delegată pentru supravegherea siguranței poate accepta, la cerere, diferențe locale față de specificațiile prezentei reglementări, condiționat de menținerea nivelului de siguranță operațională. Solicitarea, formulată în scris, trebuie susținută de o analiză a efectelor asupra siguranței operațiunilor și de un plan de măsuri/acțiuni adecvate pentru respectarea nivelului de siguranță impus de reglementările aeronautice aplicabile. În astfel de situații trebuie obținută, cu avizul prealabil al autorității de supraveghere, aprobarea din partea autorității de stat.

1.2.6 Pentru detalii, precizări și cerințe suplimentare privind modul de îndeplinire/aplicare a cerințelor prezentei reglementări, vor fi utilizate prevederile și recomandările specifice conținute în:

- Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261), ediția în vigoare;
  - Manualul de planificare a aeroporturilor ICAO (Doc 9184), ediția în vigoare;
  - Manualul de proiectare a aerodromurilor ICAO (Doc 9157), ediția în vigoare;
  - Manualul serviciilor de aeroport ICAO (Doc 9137), ediția în vigoare,
  - Manualul de management al siguranței ICAO (Doc 9859), ediția în vigoare,
- precum și în alte documente ICAO aplicabile.

### **1.3 Sisteme de referință uzuale**

#### 1.3.1. Sistemul de referință orizontal

1.3.1.1. Sistemul geodezic internațional – 1984 (WGS 84) trebuie utilizat ca referință (geodezică) orizontală. Coordonatele geografice aeronautice (precizând latitudinea și longitudinea) trebuie exprimate prin date de referință geodezice WGS-84.

*Notă.– Material de ghidare suplimentar se găsește în Manualul WGS-84 ICAO (Doc 9674).*

#### 1.3.2. Sistemul referință vertical

1.3.2.1. Datele în raport cu nivelul mediu al mării (MSL) care indică relația dintre gravitație și înălțime (elevație) a unei suprafețe cunoscute ca geoid trebuie folosite ca sistem de referință verticală.

*Nota 1.– Geoidul aproximează, pe ansamblu, cel mai bine MSL. Este definit ca suprafață echipotențială a câmpului gravitațional al Pământului care coincide cu nivelul mediu al mării neperturbat extins în mod continuu sub continente.*

*Nota 2.– Înălțimile legate de gravitație sunt denumite și înălțimi ortometrice, în timp ce distanțele punctelor față de suprafață elipsoidului sunt denumite înălțimi elipsoidale.*

#### 1.3.3. Sistemul de referință temporală

1.3.3.1 Calendarul gregorian și timpul universal coordonat (Coordinated Universal Time – UTC) trebuie folosite ca referințe temporale.

1.3.3.2 Atunci când se folosește un alt sistem de referință temporală, acesta trebuie precizat în secțiunea GEN 2.1.2 din - AIP România.

## **CAPITOLUL 2. INFORMAȚII PRIVIND HELIPORTURILE**

### **2.1 Informații aeronautice**

2.1.1 Determinarea și raportarea datelor aeronautice legate de heliporturi trebuie să corespundă cerințelor de acuratețe și de integritate prevăzute în tabelele de la 1 la 5 din apendicele 1 și să țină cont de procedurile sistemului de calitate stabilit. Cerințele de acuratețe a datelor aeronautice se bazează pe un nivel de încredere de 95%; corespunzător se vor identifica trei categorii de date de poziție: puncte măsurate (de exemplu, pragul FATO), puncte calculate (obținute prin calcul matematic pornind de la valori măsurate a punctelor în spațiu, punctelor de reper, etc.) și puncte declarate (de exemplu: limitele regiunilor de informare aeronautică).

*Notă.– Specificații suplimentare privind sistemul de calitate se regăsesc în Anexa 15 ICAO, capitolul 3.*

2.1.2 Administratorul heliportului trebuie să asigure integritatea informațiilor aeronautice începând de la măsurarea sau obținerea acestora și până la transmiterea lor. Pe baza clasificării integrității aplicabile, procedurile de validare și verificare vor urmări:

- a. pentru date obișnuite: evitarea alterării pe durata procesării datelor;
- b. pentru date esențiale: asigurarea ca alterarea nu se va produce în nici un stadiu al întregului proces și pot include procese suplimentare după cum este necesar pentru a aborda riscurile potențiale din arhitectura generală a sistemului pentru a asigura în continuare integritatea datelor la acest nivel; și
- c. pentru date critice: asigurarea ca alterarea nu se va produce, în nici o etapă a întregului proces și includerea procedurilor suplimentare de asigurare a integrității pentru a atenua pe deplin efectele defecțiunilor identificate prin analiza aprofundată a arhitecturii globale a sistemului ca potențiale riscuri de integritate a datelor.

*Notă.– Materialul de îndrumare în ceea ce privește prelucrarea datelor aeronautice și informațiilor aeronautice este cuprins în documentul RTCA DO-200B și European Organization for Civil Aviation Equipment (EUROCAE) Document ED-76B - Standarde de prelucrare a datelor aeronautice.*

2.1.3 Protejarea informațiilor aeronautice computerizate pe timpul stocării sau al tranzitului trebuie să fie monitorizată în totalitate printr-un algoritm ciclic de verificare redundantă (CRC). Pentru a realiza protecția nivelului de integritate al informațiilor aeronautice critice și esențiale corespunzătoare clasificării din paragraful 2.1.2 de mai sus, acestora trebuie să li se aplice un algoritm CRC de 32 și, respectiv, de 24 biți.

2.1.4 Pentru a realiza protejarea nivelului de integritate al informațiilor aeronautice obișnuite, corespunzătoare clasificării din paragraful 2.1.2 se va aplica un algoritm CRC de 16 biți.

*Notă.– Materiale de îndrumare privind cerințele de calitate ale informațiilor aeronautice se regăsesc în Manualul WGS-84 ICAO (Doc 9674). Materiale suplimentare ce respectă prevederile din apendicele 1 privind acuratețea și integritatea informațiilor aeronautice se regăsesc Documentul RTCA DO-201A și în Documentul ED-77 EUROCAE – Cerințe industriale pentru informare aeronautică.*

2.1.5 Coordonatele geografice care indică latitudinea și longitudinea trebuie să fie determinate în WGS 84 și raportate serviciilor de informare aeronautică, identificând acele coordonate geografice, care au fost obținute în alt sistem geodezic și transformate în coordonate WGS-84 prin mijloace matematice, precum și acele coordonate a căror acuratețe nu îndeplinește cerințele specificate în apendicele 1, tabelul 1.

2.1.6 Gradul de acuratețe a măsurătorilor efectuate în teren trebuie să fie astfel, încât datele operaționale de navigație rezultate pentru diferite faze ale zborului să se încadreze în abaterile maxime față de un reper de referință corespunzător, așa cum este indicat în tabelele cuprinse în Apendicele 1.

2.1.7 Suplimentar față de cotele pozițiilor specifice de pe sol măsurate la heliporturi (cota raportată la nivelul mediu al mării), pentru acele poziții care sunt indicate în apendicele 1 trebuie să fie determinată ondulația geoidului (raportată la elipsoidul WGS - 84) și comunicată serviciilor de informare aeronautică.

*Nota 1.– Un cadru de referință corespunzător este acela care permite ca WGS - 84 să fie realizat pe un heliport dat și față de care sunt legate toate datele de coordonate.*

*Nota 2.– Specificații referitoare la publicarea coordonatelor WGS-84 sunt date în Anexa 4 ICAO, capitolul 2 și în Anexa 15 ICAO, capitolul 3.*

## **2.2 Punctul de referință al heliportului**

2.2.1 Un punct de referință va fi determinat pentru fiecare heliport care nu este situat pe același amplasament cu al unui aerodrom.

*Notă.– Atunci când poziția unui heliport coincide cu cea a unui aerodrom, punctul de referință al aerodromului este același atât pentru aerodrom cât și pentru heliport.*

2.2.2 Punctul de referință al heliportului va fi situat în apropierea centrului geometric inițial sau planificat și, în mod normal, trebuie să rămână acolo unde a fost stabilit.

2.2.3 Poziția punctului de referință al heliportului va fi măsurată și comunicată serviciilor de informare aeronautică în grade, minute și secunde.

## **2.3 Cota heliporturilor**

2.3.1 Cota unui heliport și ondulația geoidului vor fi măsurate și comunicate serviciilor de informare aeronautică cu o precizie de jumătate de metru sau de picior.

2.3.2 Cota ariei prizei de contact și de decolare și/sau cota și ondulația geoidului fiecărui prag al ariei de apropiere finală și de decolare (acolo unde este cazul), vor fi

măsurate și comunicate serviciilor de informare aeronautică cu precizia de 0,5 metri sau picioare.

*Notă.– Ondulația geoidului trebuie măsurată în concordanță cu sistemul de coordonate adecvat.*

## **2.4 Dimensiunile heliportului și informații conexe**

2.4.1 Următoarele date vor fi măsurate sau descrise, după caz, pentru fiecare instalație prevăzută pe un heliport:

- a) Tipul heliportului:
  - de suprafață;
  - în terase;
  - pe nave;
  - heliplatformă.
- b) Aria prizei de contact și de zbor:
  - dimensiuni în metri sau picioare;
  - pante;
  - tip de suprafață;
  - forța portantă în tone.
- c) FATO:
  - tipul FATO;
  - direcția reală (cu precizie de  $0,01^\circ$ );
  - numărul de identificare (dacă este cazul);
  - lungime și lățime (m sau ft);
  - panta;
  - tip de suprafață.
- d) Aria de siguranță:
  - lungime;
  - lățime;
  - tip de suprafață.
- e) Călea de rulare la sol pentru elicoptere, călea de rulare aeriană pentru elicoptere și traiectul de tranzit în zbor:
  - indicare;
  - lățime;
  - tip de suprafață.
- f) Platforma:
  - tip de suprafață;
  - puncte de staționare elicoptere.
- g) Prelungirea degajată:
  - lungime;
  - profil sol.
- h) Mijloacele vizuale pentru procedurile de apropiere, marcajele și balizajele luminoase la FATO, căile de rulare, platformele și aria prizei de contact și de zbor (TLOF).

2.4.2 Coordonatele geografice ale centrului geometric al ariei prizei de contact și zbor ca și ale fiecărui punct al ariei de apropiere finală și de decolare, vor fi măsurate și comunicate serviciilor de informare aeronautică în grade, minute, secunde și sutimi de secunde.



2.4.3 Coordonatele geografice ale punctelor axiale apropiate căilor de rulare la sol și ale căilor de rulare aeriană pentru elicoptere vor fi măsurate și comunicate serviciilor de informare aeronautică în grade, minute, secunde și sutimi de secundă.

2.4.4 Coordonatele geografice ale fiecărui punct de staționare a elicopterelor vor fi măsurate și comunicate serviciilor de informare aeronautică în grade, minute și secunde.

2.4.5 Coordonatele geografice ale obstacolelor importante situate pe heliporturi și în vecinătatea acestora vor fi măsurate și comunicate serviciilor de informare aeronautică în grade, minute, secunde și zecimi de secundă. În plus, cota punctului celui mai înalt, rotunjit în metri sau picioare, tipul, marcajele și balizajele luminoase ale obstacolelor importante vor fi comunicate serviciilor de informare aeronautică.

*Nota 1.– Vezi Anexa 15 ICAO, apendice 8 pentru ilustrații grafice privind colectarea datelor referitoare la suprafețele cu obstacole și criteriile de identificare a obstacolelor în aria 2 și 3.*

*Nota 2.– Apendicele 1 al prezentei reglementări prezintă cerințele pentru determinarea informațiilor referitoare la obstacole în aria 2 și 3.*

## **2.5 Distanțe declarate**

Unde sunt relevante, distanțele următoare vor fi declarate pentru un heliport, rotunjite în metri sau picioare:

- a) distanța disponibilă la decolare;
- b) distanța disponibilă pentru decolare întreruptă;
- c) distanța disponibilă la aterizare.

## **2.6 Coordonarea dintre serviciile de informare aeronautică și administratorul heliportului**

2.6.1 Pentru a asigura că unitățile serviciilor de informare aeronautică obțin informații actualizate înainte de zbor, corespunzător nevoilor de informare pe timpul zborului, între autoritățile serviciilor de informare aeronautică și cele ale heliportului trebuie să fie stabilite înțelegeri pentru ca organele responsabile pentru serviciile de heliport să raporteze cu o întârziere minimă unităților responsabile ale serviciilor de informare aeronautică:

- a) informații cu privire la condițiile heliportului;
- b) starea operațională a facilităților asociate, a serviciilor și mijloacelor de navigație din zona sa de responsabilitate;
- c) orice alte informații considerate ca având importanță operațională.

2.6.2 Înainte de a introduce schimbări în sistemul de navigație aeriană, serviciile responsabile cu aceste schimbări trebuie să țină cont de timpul necesar serviciilor de informare aeronautică pentru pregătirea, elaborarea și editarea materialelor aferente schimbărilor respective, în vederea publicării. Pentru a asigura la timp informațiile către serviciul de informare aeronautică, este necesară o strânsă coordonare între serviciile implicate.

2.6.3 Deosebit de importante sunt schimbările în domeniul informațiilor aeronautice, privind hărțile și/sau sistemele de navigație aeriană bazate pe calculator și care trebuie

comunicate corespunzător sistemului de reglementare și de control al difuzării informațiilor aeronautice (AIRAC). La transmiterea informațiilor/datelor aeronautice neprelucrate către serviciile de informare aeronautică, serviciile de heliport responsabile trebuie să respecte datele de intrare în vigoare AIRAC prestabilite și convenite internațional, la care se adaugă până la 14 zile, durata transmiterii poștei.

2.6.4 Serviciile de heliport responsabile pentru furnizarea informațiilor și a datelor aeronautice neprelucrate către serviciile de informare aeronautică trebuie să țină cont, în îndeplinirea acestei sarcini, de cerințele de acuratețe și de integritate a datelor aeronautice specificate în apendicele 1 al prezentei reglementări.

*Nota 1.– Specificații legate de NOTAM și SNOWTAM se regăsesc în Anexa 15 ICAO, capitolul 5 și în apendicele 2, respectiv 6.*

*Nota 2.– Informațiile de tip AIRAC sunt distribuite de serviciile de informare aeronautică cu cel puțin 42 zile înaintea datei de intrare în vigoare a AIRAC, cu scopul de a ajunge la destinatari cu cel puțin 28 zile înaintea datei intrării în vigoare.*

## **CAPITOLUL 3. CARACTERISTICI FIZICE**

### **3.1 Heliporturi de suprafață**

*Nota 1.– Prevederile date în această secțiune se bazează pe presupunerea ca nu mai mult de un elicopter va fi în FATO, în același timp.*

*Nota 2.– Prevederile de proiectare prezentate în această secțiune presupun că atunci când efectuează operațiuni la un FATO în apropierea unui alt FATO, aceste operațiuni nu vor fi simultane. În cazul în care sunt necesare operațiuni de elicopter simultane, distanțele de separare adecvate dintre FATO trebuie să fie determinate, ținând cont de chestiuni legate de curentul descendent al rotorului și de spațiul aerian, precum și asigurarea căilor de zbor pentru fiecare FATO, definită în Capitolul 4, care să nu se suprapună.*

*Nota 3.– Specificațiile pentru căile de rulare la sol pentru elicoptere și căile de rulaj aerian pentru elicoptere sunt destinate pentru siguranța operațiunilor simultane în timpul manevrării elicopterelor. Cu toate acestea, este posibil să fie necesară luarea în calcul a vitezei vântului indusă de curentul descendent al rotorului.*

#### **Aria de apropiere finală și de decolare (FATO)**

3.1.1. Un heliport de suprafață trebuie prevăzut cu cel puțin o arie de apropiere finală și de decolare (FATO).

*Notă.– FATO se poate amplasa pe sau în vecinătatea benzii pistei sau a unei căi de rulare ale unui aerodrom destinat avioanelor.*

3.1.2. FATO va fi liberă de obstacole.

3.1.3 Dimensiunile FATO vor fi:

- a) acolo unde se intenționează utilizarea unor elicoptere operate în clasa 1 de performanță, conform prevederilor manualului de zbor (HFM), cu excepția

cazului când, în absența specificațiilor de lățime, lățimea nu va fi mai mică decât cea mai mare dimensiune transversală (D) a celui mai mare elicopter deservit de FATO;

- b) acolo unde se intenționează utilizarea elicopterelor operate în clasa 2 sau 3 de performanță, de formă și mărime suficiente pentru a permite în interior desenarea unui cerc cu diametrul nu mai mic de:
- 1) 1D al celui mai mare elicopter când masa maximă de decolare (MTOM) a elicopterelor cărora le este destinat FATO este mai mare de 3175 kg;
  - 2) 0,83 D al celui mai mare elicopter când masa maximă de decolare (MTOM) a elicopterelor cărora le este destinat FATO este de 3175 kg sau mai mică.

*Notă.– Manualul de zbor al elicopterului (HFM) nu folosește termenul FATO. Suprafața minimă de aterizare/decolare prevăzută de HFM pentru profilul de zbor corespunzător clasei 1 de performanță este necesară pentru a determina dimensiunea FATO. Cu toate acestea, pentru procedurile de decolare verticală în clasa de performanță 1, suprafața necesară pentru decolare întreruptă nu este în mod normal citată în HFM și va fi necesar să se obțină informații suplimentare, care includ suprafața (libera de obstacole) necesară pentru continuarea în siguranța a zborului - această cifră va fi întotdeauna mai mare decât 1D.*

3.1.4 Acolo unde se are în vedere folosirea elicopterelor operate în clasa 2 sau 3 de performanță cu MTOM de 3175 kg sau mai puțin, FATO va avea dimensiunea și forma suficiente pentru a include o arie pe care se poate desena un cerc cu diametrul nu mai mic de 1 D.

*Notă.– Condițiile locale, precum altitudinea și temperatura, vor fi considerate la determinarea dimensiunilor FATO. Manualul de heliporturi al ICAO (Doc 9261) conține detalii și cerințe în acest sens.*

3.1.5 FATO va asigura un drenaj rapid, dar panta medie în orice direcție a ariei de apropiere finală și de decolare nu trebuie să depășească 3%. În orice parte a unei arii de apropiere finală și de decolare, panta locală nu va depăși:

- a) 5%, dacă heliportul este destinat a fi utilizat de elicopterele operate în clasa 1 de performanță și
- b) 7%, dacă heliportul este destinat a fi utilizat de elicopterele operate în clasa 2 sau 3 de performanță.

3.1.6 Suprafața FATO trebuie:

- a) să fie rezistentă la efectul descendent al rotoarelor;
- b) să nu includă elemente care pot afecta în mod negativ decolarea sau aterizarea elicopterelor, și
- c) să aibă o capacitate portantă suficientă pentru a face față unei decolări întrerupte a unui elicopter operat în clasa 1 de performanță.

3.1.7 Suprafața FATO ce înconjoară TLOF destinat operării elicopterelor în clasele 2 și 3 de performanță trebuie să aibă capacitate portantă statică.

3.1.8 FATO trebuie să asigure efectul de sol.

3.1.9 FATO va fi amplasat astfel încât să reducă la minimum influența mediului înconjurător, inclusiv turbulența, care ar putea avea un impact negativ asupra operațiunilor cu elicoptere.

*Notă.– Detalii și cerințe privind determinarea influenței turbulențelor sunt date în Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261). În cazul în care măsurile de proiectare pentru atenuarea turbulentei sunt justificate, dar nu practice, este posibil să fie necesara luarea în considerare a limitărilor operaționale în anumite condiții de vânt.*

### **Prelungire degajată pentru elicoptere**

*Notă.– Prelungirea degajată pentru elicoptere ar trebui să fie luata în considerare în cazul în care heliportul este destinat a fi folosit de către elicopterele care operează în clasa de performanță 1. Vezi Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261).*

3.1.10 În caz că este prevăzută o prelungire degajată pentru elicoptere, aceasta va fi situată dincolo de sfârșitul FATO.

3.1.11 Lățimea prelungirii degajate pentru elicoptere nu va fi mai mică decât aria de siguranță asociată (vezi Figura 3-1).

3.1.12 Suprafața solului unei prelungiri degajate pentru elicoptere nu va depăși un plan cu panta ascendentă de 3%, limita inferioară a acestui plan fiind o linie orizontală pe conturul FATO.

3.1.13 Un obiect situat într-o prelungire degajată pentru elicoptere, care ar putea pune în pericol un elicopter aflat în aer, va fi considerat obstacol și îndepărtat.

### **Aria prizei de contact și de zbor (TLOF)**

3.1.14 Pe heliport va fi amenajată cel puțin o arie a prizei de contact și de zbor (TLOF).

3.1.15 TLOF va fi amplasată în FATO sau unul sau mai multe TLOF vor fi grupate cu standurile de elicoptere. Pentru FATO de tip pistă, sunt acceptabile TLOF suplimentare situate în FATO.

*Notă.– Pentru informații, detalii și cerințe suplimentare vezi Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261).*

3.1.16 TLOF trebuie să permită înscrierea unui cerc cu diametrul de cel puțin 0,83 D al celui mai mare elicopter căruia îi este destinată această arie.

*Notă – TLOF poate avea orice formă.*

3.1.17 Pantele unei TLOF vor fi suficiente pentru a împiedica acumularea apei pe suprafață dar nu vor depăși 2%, în orice direcție.

3.1.18 Acolo unde TLOF este situată în interiorul FATO, TLOF trebuie să aibă capacitate portantă dinamică.

3.1.19 Acolo unde TLOF se suprapune cu un stand de elicopter, TLOF va avea capacitate portantă statică și trebuie să suporte traficul elicopterelor pe care este destinată să le deservească.

3.1.20 Acolo unde o TLOF este localizată într-o FATO care poate conține un cerc cu diametrul mai mare de 1D, centrul TLOF trebuie amplasat la cel puțin 0,5 D de marginea FATO.

### **Arii de siguranță**

3.1.21 FATO va fi înconjurată de o arie de siguranță, care nu este necesar să fie solidă.

3.1.22 O arie de siguranță care înconjoară FATO se va extinde în jurul ariei de apropiere finală și de decolare pe o distanță de cel puțin 3 m sau de 0.25 D, care este mai mare, a celui mai mare elicopter căruia îi este destinată FATO și:

- a) fiecare margine exterioară va fi lată de cel puțin 2 D acolo unde FATO are formă de patrulater,
- b) diametrul exterior al zonei de siguranță va fi de cel puțin 2 D acolo unde FATO este circulară.

(Vezi Figura 3-1.)

3.1.23 Se va asigura o suprafață de protecție cu panta de 45° de la marginea ariei de siguranță până la o distanță de 10 m, a cărei suprafață nu va fi penetrată de nici un obstacol, cu excepția cazurilor când obstacolele sunt situate exclusiv pe o singură parte a FATO.

*Notă.– Când este prevăzută doar o singură suprafață de apropiere și de urcare la decolare, necesitatea unor pante specifice laterale protejate va fi abordată într-un studiu aeronautic conform solicitării de la 4.2.7.*

3.1.24 Nici un obiect fix nu va fi acceptat pe o arie de siguranță deasupra planului FATO, cu excepția obiectelor frangibile, care, prin funcția lor, trebuie situate pe aceasta arie. Nici un obiect mobil nu va fi acceptat pe o arie de siguranță în timpul operațiunilor elicopterului.

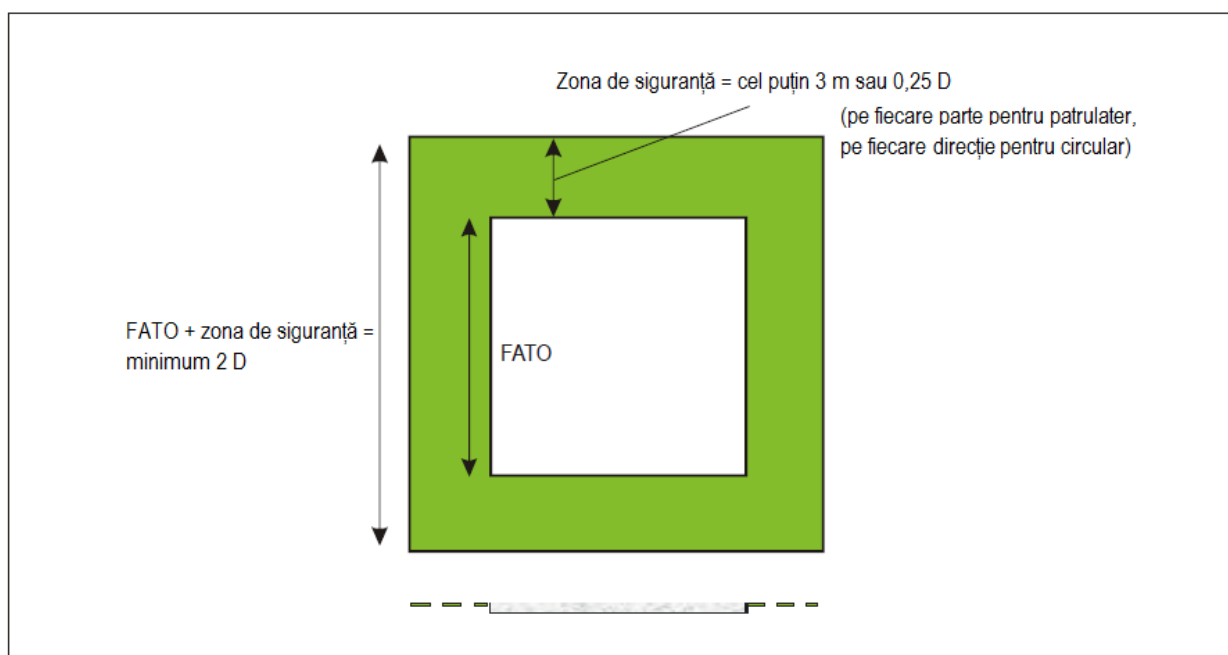


Figura 3-1. FATO și suprafața de siguranță asociată

3.1.25 Obiectele a căror funcție impune ca acestea să fie amplasate în zona de siguranță nu trebuie:

- a. dacă se află la o distanță mai mică de  $0,75 D$  din centrul FATO, să penetreze un plan, la o înălțime de 5 cm deasupra planului de FATO; și
- b. dacă se află la o distanță de  $0,75 D$  sau mai mult din centrul FATO, să penetreze un plan original, la o înălțime de 25 cm deasupra planului de FATO și panta crescătoare și spre exterior, la un gradient de 5 procente.

3.1.26 Suprafața ariei de siguranță, dacă este solidă, nu va avea o pantă mai mare de 4% de la marginea FATO către exterior.

3.1.27 Acolo unde este cazul, suprafața ariei de siguranță va fi tratată pentru a evita dislocarea de particule cauzate de suflul rotorului.

3.1.28 Când este solidă, suprafața ariei de siguranță adiacentă FATO trebuie să fie continuă cu FATO.

### **Căile și traiectele de rulare la sol pentru elicoptere**

*Nota 1.– O cale de rulare la sol pentru elicoptere este destinată să permită mișcarea pe suprafață a elicopterelor echipate cu roți, prin mijloace proprii.*

*Nota 2.– Atunci când o cale de rulare este destinată atât avioanelor cât și elicopterelor, se vor lua în considerare atât prevederile pentru căile de rulare pentru avioane cât și cele pentru căile de rulare la sol pentru elicoptere și se vor pune în aplicare cele mai restrictive.*

3.1.29 Lățimea unei căi de rulare la sol pentru elicoptere nu va fi mai mică decât 1,5 ori lățimea cea mai mare a trenului de aterizare (UCW) al elicopterelor cărora le este destinată calea de rulare (vezi figura 3-2).

3.1.30 Panta longitudinală a unei căi de rulare la sol pentru elicoptere nu va depăși 3%.

3.1.31 O cale de rulare la sol pentru elicoptere trebuie să aibă capacitate portantă statică și să suporte traficul de elicoptere pentru care a fost prevăzută.

3.1.32 O cale de rulare la sol pentru elicoptere trebuie să fie centrată pe un traiect de rulare la sol.

3.1.33 Un traiect de rulare la sol pentru elicoptere trebuie să se extindă simetric față de axa centrală pe o lățime de cel puțin  $0,75$  ori cea mai mare lățime a elicopterului căruia îi este destinată.

*Notă.– Partea din traiectul de rulare la sol a elicopterului care se extinde simetric pe fiecare parte a liniei de centru de la  $0,5$  ori cea mai mare lățime totală a elicopterelor, destinată să servească la limita exterioară a traiectului de rulare la sol a elicopterului este zona de protecție.*

3.1.34 Pe traiectul de rulare la sol pentru elicoptere, deasupra suprafeței solului nu va fi permisă prezența nici unor obiecte fixe, cu excepția obiectelor frangibile, care, datorită funcțiunii lor trebuie să fie localizate pe aceasta. Nici un obiect mobil nu va fi permis pe traiectul de rulare la sol pentru elicoptere în timpul mișcării elicopterelor.

3.1.35 Obiectele a căror funcție impune să fie amplasate pe un traiect de rulare la sol pentru elicoptere nu trebuie:

- să fie situate la o distanță mai mică de 50 cm de la marginea căilor de rulare la sol pentru elicoptere; și
- penetreză un plan originar de la o înălțime de 25 cm deasupra planului căii de rulare la sol pentru elicopter, la o distanță de 50 cm de la marginea căilor de rulare la sol elicoptere și panta în sus și spre exterior, la un gradient de 5%.

3.1.36 Căile de rulare la sol pentru elicoptere și traiectele de rulare la sol pentru elicoptere vor asigura evacuarea rapidă a apei, iar panta transversală a căii de rulare nu va depăși 2%.

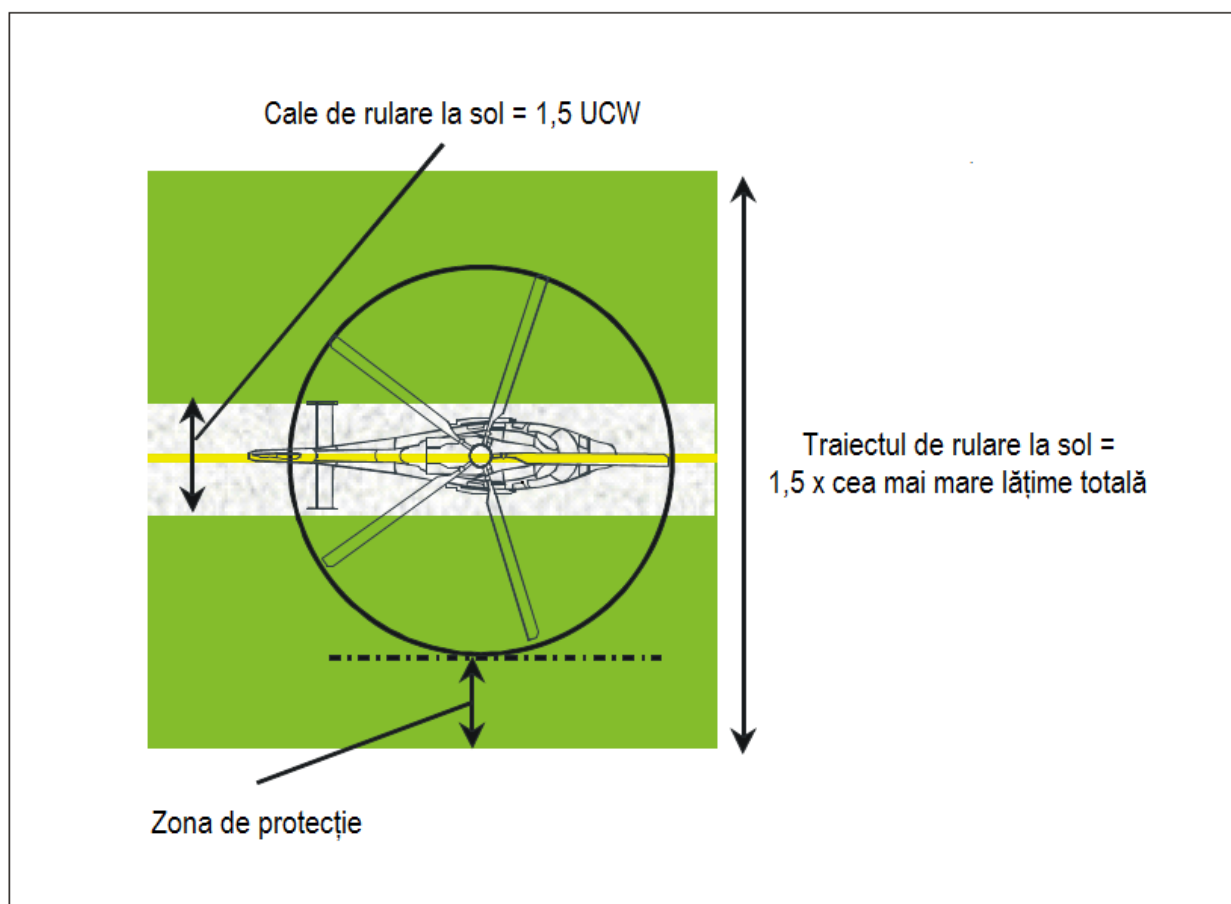


Figura 3-2. Traiectul/calea de rulare la sol pentru elicoptere

3.1.37 Suprafața unui traiect de rulare la sol pentru elicoptere trebuie să fie rezistentă la efectul suflului rotoarelor.

3.1.38 Pentru operațiuni simultane, traiectele de rulare la sol nu trebuie să se suprapună

### **Căile și traiectele de rulare aeriană pentru elicoptere**

*Notă.— O cale de rulare aeriană este destinată să permită mișcarea unui elicopter deasupra suprafeței, la o înălțime asociată uzual efectului de sol și la o viteză față de sol mai mică de 37 km/h (20 kt).*

3.1.39 Lățimea unei căi de rulare aeriană pentru elicoptere va fi cel puțin egală cu de două ori lățimea exterioară a elicopterelor pentru care a fost destinată calea (vezi figura 3-3).

3.1.40 Suprafața unei căi de rulare aeriană pentru elicoptere va avea capacitate portantă statică.

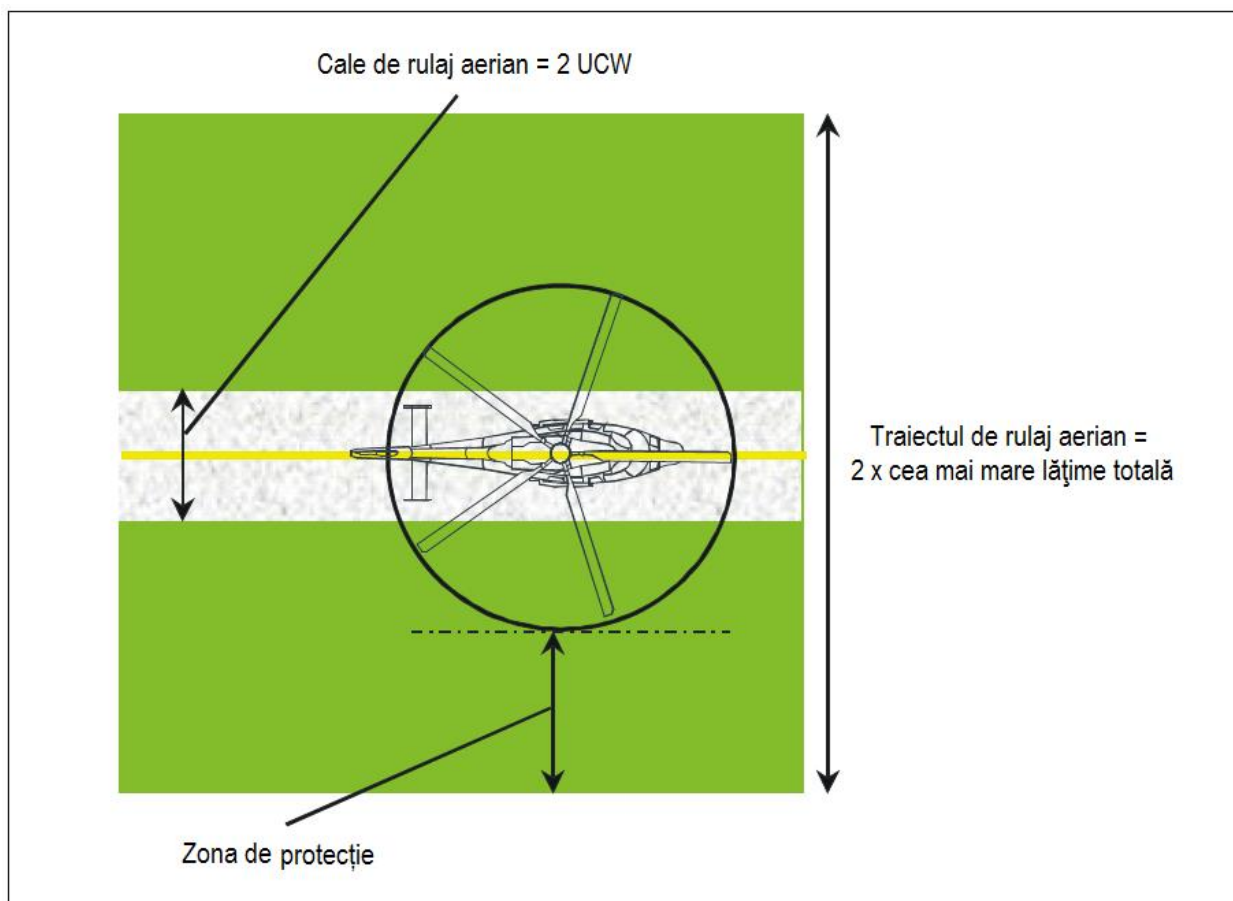


Figura 3-3. Calea de rulaj aerian/traiectul de rulare aeriană pentru elicoptere

3.1.41 Pantele unei căi de rulare aeriană pentru elicoptere nu trebuie să depășească limitările pantei de aterizare a elicopterelor pentru care este destinată calea de rulaj aerian. În orice caz, panta transversală nu trebuie să depășească 10%, iar panta longitudinală nu trebuie să depășească 7%.

3.1.42 O cale de rulare aeriană pentru elicoptere trebuie centrată pe un traiect de rulare aeriană.

3.1.43 Un traiect de rulare aeriană trebuie să se extindă simetric față de axa centrală pe o distanță cel puțin egală cu cea mai mare lățime a elicopterului căruia îi este destinată.

*Notă.– Partea din traiectul de rulare aeriană a elicopterelor, care se extinde simetric pe fiecare parte a liniei de centru de la 0,5 ori cea mai mare lățime totală a elicopterelor destinată să servească la limita exterioară a traiectului de rulare aeriană a elicopterelor este zona de protecție.*

3.1.44 Nu este permisă prezența niciunui obiect fix deasupra suprafeței solului pe un traiect de rulare aeriană, cu excepția obiectelor frangibile, care, datorită funcțiunii lor,



trebuie să fie localizate pe acesta. Nici un obiect mobil nu va fi permis pe traiectul de rulare aeriană pentru elicoptere, în timpul mișcării elicopterelor.

3.1.45 Obiectele situate deasupra nivelului solului a căror funcție necesită să fie amplasate pe traiectul de rulare aeriană a elicopterelor nu trebuie:

- a. să fie situate la o distanță mai mică de 1 m de la marginea căii de rulare aeriene a elicopterului; și
- b. să penetreze un plan original, la o înălțime de 25 cm deasupra planului căii de rulare a elicopterelor, la o distanță de 1 m de la marginea căii de rulare aeriene pentru elicoptere și să aibă panta crescătoare și spre exterior la un gradient de 5%.

3.1.46 Pentru asigurarea unui grad de siguranță sporit, obiectele situate deasupra nivelului solului a căror funcție necesită să fie amplasate pe traiectul de rulare aeriană a elicopterelor nu trebuie:

- a. să fie situate la o distanță mai mică de 0,5 ori cea mai mare lățime totală a elicopterului pentru care traiectul de rulare aeriană a elicopterului este proiectat de la linia de centru a căii de rulare aeriană pentru elicoptere; și
- b. să penetreze un plan original, la o înălțime de 25 cm deasupra planului căii de rulare aeriană pentru elicoptere, la o distanță de 0,5 ori cea mai mare lățime totală a elicopterului pentru care traiectul de rulare aeriană pentru elicoptere este proiectat de la linia de centru a căii de rulare aeriană pentru elicoptere, și să aibă panta crescătoare și spre exterior la un gradient de 5%.

3.1.47 Suprafața corespunzătoare unui traiect de rulare aeriană pentru elicoptere trebuie să fie rezistentă la efectul suflului rotoarelor.

3.1.48 Suprafața corespunzătoare unui traiect de rulare aeriană pentru elicoptere trebuie să asigure efectul de sol.

3.1.49 Pentru operațiuni simultane, traiectul de rulare aeriană pentru elicoptere nu trebuie să se suprapună.

### **Standuri pentru elicoptere**

*Notă.– Dispozițiile din prezenta secțiune nu specifică unde este localizarea standurilor pentru elicoptere, dar permite un grad ridicat de flexibilitate în proiectarea generală a heliportului. Cu toate acestea, localizarea standurilor pentru elicoptere pe o cale de zbor nu este considerată bună practică. Vezi de Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261) pentru detalii și cerințe suplimentare.*

3.1.50 Când un TLOF este grupat cu un stand pentru elicopter, zona de protecție a standului nu trebuie să se suprapună cu zona de protecție a oricărui alt stand pentru elicopter sau traiect de rulare asociat.

3.1.51 Standul pentru elicopter va asigura un drenaj rapid, iar panta în orice direcție nu trebuie să depășească 2%.

*Notă.– Cerințele privind dimensiunile standuri de elicopter presupun că elicopterul va efectua o întoarcere la punct fix atunci când operează pe un stand.*

3.1.52 Un stand pentru elicopter, destinat a fi utilizat de către elicoptere care efectuează întoarceri la punct fix, va fi suficient de mare pentru înscrierea unui cerc cu diametrul de cel puțin  $1.2 D$  al celui mai mare elicopter pentru care este destinat standul (vezi figura 3-4).

3.1.53 Acolo unde un stand pentru elicopter este intenționat să permită rularea prin el și unde elicopterul care utilizează standul nu este solicitat să întoarcă, lățimea minimă a standului și aria de protecție aferentă vor fi cele ale traiectului de rulare.

3.1.54 Acolo unde un stand pentru elicopter este intenționat a fi folosit pentru întoarcere, dimensiunea minimă a standului și aria de protecție vor avea cel puțin  $2 D$ .

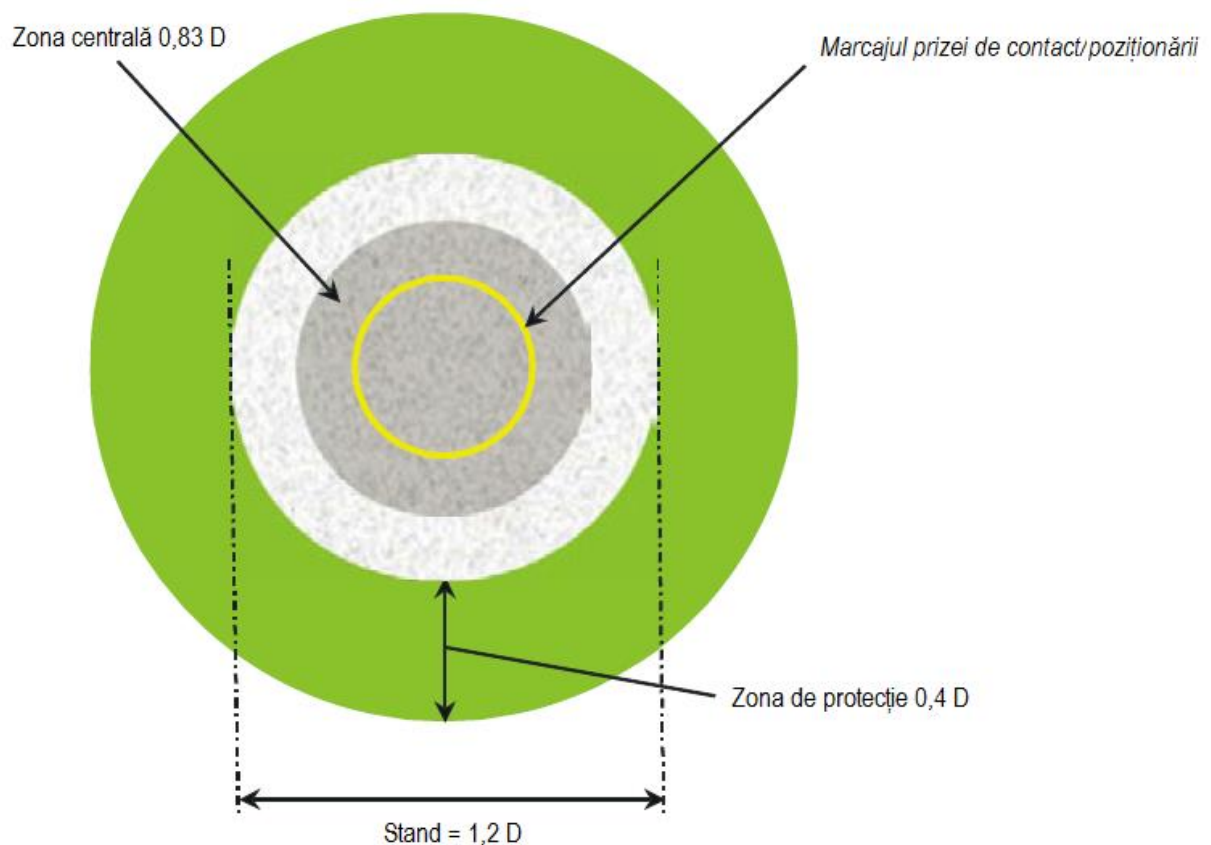


Figura 3-4. Stand pentru elicopter și suprafața de protecție asociată

3.1.55 Acolo unde un stand pentru elicopter este intenționat a fi folosit pentru întoarcere, acesta va fi înconjurat de o arie de protecție care se va extinde pe o distanță de  $0,4 D$  de la marginea standului.

3.1.56 Pentru operațiuni simultane, trebuie ca suprafețele de protecție ale standurilor de elicoptere și traiectele de rulare asociate să nu se suprapună (vezi figura 3-5).

*Notă.*— Acolo unde nu sunt avute în vedere operațiuni simultane, suprafețele de protecție ale standurilor și traiectele de rulare asociate se pot suprapune (vezi figura 3-6).

3.1.57 Un stand pentru elicoptere precum și aria de protecție asociată prevăzute a fi folosite pentru rulare aerian trebuie să asigure efect de sol.

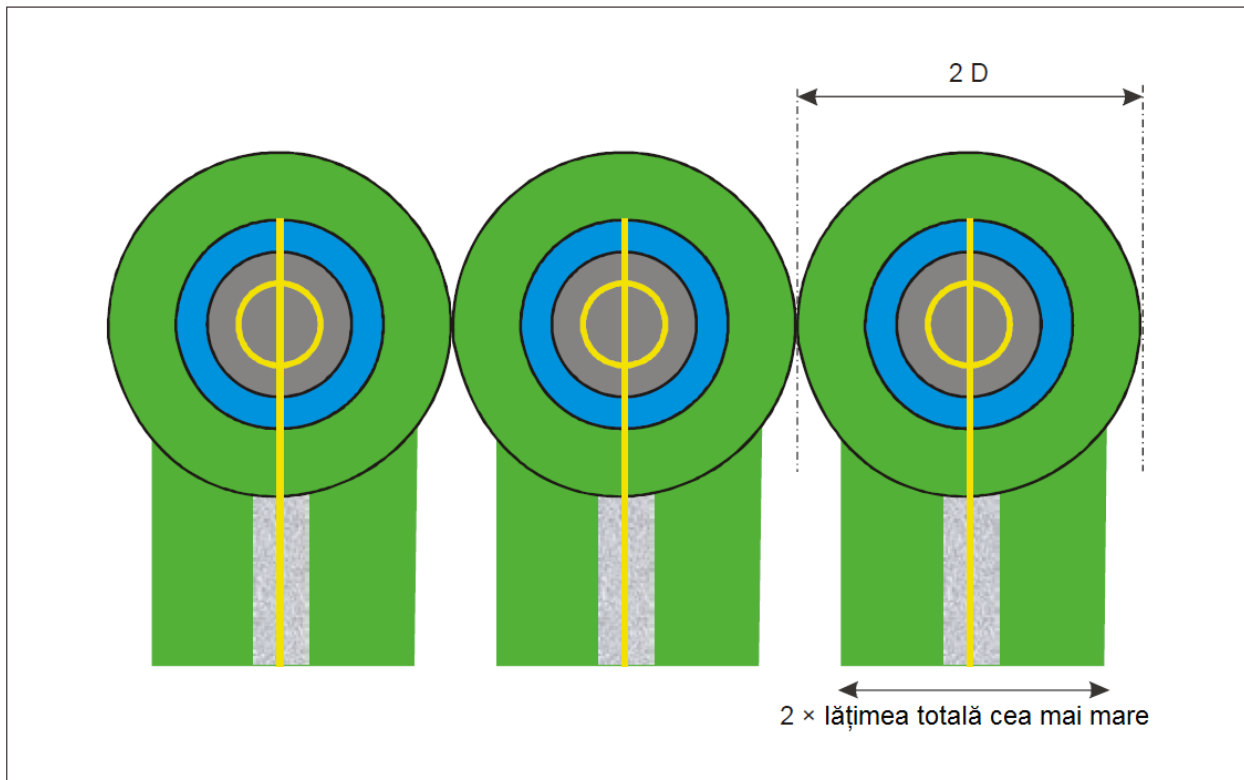


Figura 3-5. Standuri pentru elicoptere permițând întoarceri la punct fix cu traiecte de rulare/ căi de rulare - operațiuni simultane

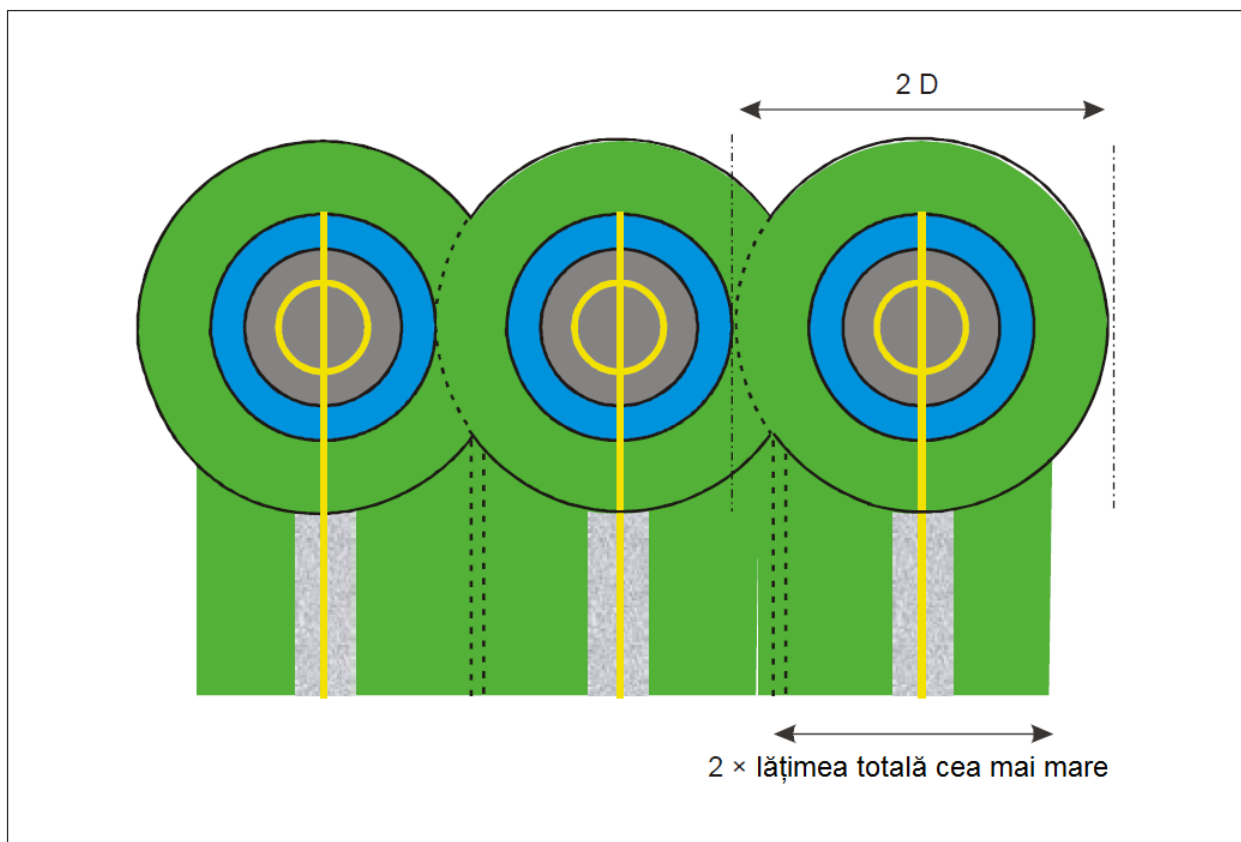


Figura 3-6. Standuri pentru elicoptere permițând întoarceri la punct fix cu traiecte de rulare/ căi de rulare - operațiuni non-simultane

3.1.58 Pe un stand pentru elicopter și în aria de protecție asociată, pe suprafața solului, nu este permis nici un obiect fix.

3.1.59 Nici un obiect fix nu este permis deasupra suprafeței solului în zona de protecție din jurul unui stand elicopter, cu excepția obiectelor fragile, care datorită funcției lor, trebuie să se afle acolo.

3.1.60 Nici un obiect mobil nu este permis pe un stand pentru elicoptere și în zona de protecție asociată, în timpul mișcărilor elicopterelor.

3.1.61 Obiectele a căror funcție impune ca acestea să fie situate în zona de protecție nu trebuie:

- a. dacă se află la o distanță mai mică de  $0,75 D$  de la centrul standului pentru elicoptere, să penetreze un plan, la o înălțime de 5 cm deasupra zonei centrale; și
- b. dacă se află la o distanță de  $0,75 D$  sau mai mult de la centrul standului pentru elicoptere, să penetreze un plan, la o înălțime de 25 cm deasupra zonei centrale și pantă crescătoare și spre exterior, la un gradient de 5%.

3.1.62 Zona centrală a standului pentru elicoptere trebuie să fie capabilă să reziste condițiilor traficului cu elicoptere pentru care a fost prevăzută să le deservească și trebuie să aibă capacitate portantă statică:

- a) cu diametru nu mai mic de  $0,83D$  al celui mai mare elicopter pe care este destinată să-l deservească; sau
- b) pentru un stand de elicopter care va putea fi folosit și pentru rulare și unde elicopterul care utilizează standul nu este solicitat să întoarcă, trebuie să aibă aceeași lățime ca și calea de rulare pentru elicoptere.

*Notă.— Pentru un stand de elicopter prevăzut să permită întoarcerea pe sol a elicopterelor cu roți, este posibil să fie necesară mărirea semnificativă a standului pentru elicoptere, inclusiv dimensiunea zonei centrale. Vezi Manualul de Heliporturi (Doc 9261) pentru detalii și cerințe suplimentare.*

**Tabelul 3-1. Distanțe minime de separare în raport cu FATO**

Masa aeronavei și/sau masa elicopterului	Distanța între marginea FATO și marginea pistei, sau de la căile de rulare
Până la 3175 kg (exclusiv)	60m
De la 3175 Kg până la 5760 Kg (exclusiv)	120m
De la 5760 Kg până la 100 000 Kg (exclusiv)	180m
Peste 100 000 Kg (inclusiv)	250m

***Amplasarea unei arii de apropiere finală și de decolare în raport cu o pista sau o cale de rulare***

3.1.63 Când FATO este situată în apropierea unei piste sau a unei căi de rulare și când se execută operațiuni simultane, sunt prevăzute distanțe de separare între marginea

unei piste sau căi de rulare și marginea unei FATO care nu pot fi inferioare dimensiunilor indicate în tabelul 3-1.

3.1.64 FATO nu trebuie amplasată:

- a) în vecinătatea intersecțiilor căilor de rulare la sol sau a pozițiilor de așteptare la pistă unde suflul motoarelor poate provoca turbulențe puternice;
- b) în vecinătatea zonelor unde există posibilitatea generării de turbulențe de siaj de către alte aeronave.

### **3.2 Heliporturi în terase**

*Nota 1.– Dimensiunile traiectelor de tranzit și ale standurilor pentru elicoptere includ zone de protecție.*

*Nota 2.– Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261) include detalii și cerințe privind proiectarea structurii heliporturilor în terase.*

3.2.1. În cazul heliporturilor în terase, cerințele de proiectare ale diferitelor elemente ale heliportului trebuie să ia în considerare sarcinile suplimentare determinate de prezența personalului, zăpezii, încărcăturii, sistemelor de alimentare cu carburant, echipamentelor de stingere a incendiilor etc.

#### ***Aria de apropiere finală și de decolare și aria prizei de contact și de zbor***

*Notă.– În cazul unui heliport în terase se admite ca FATO și o arie de priză de contact și de zbor să coincidă.*

3.2.2 Heliporturile în terase vor fi prevăzute cu minim un FATO.

3.2.3 FATO trebuie să fie liberă de obstacole.

3.2.4 Dimensiunile FATO vor fi următoarele:

- a) unde se intenționează operarea elicopterelor în clasa 1 de performanță, dimensiunile vor fi cele prevăzute în HFM, cu excepția cazurilor când în absența unor specificații privind lățimea, aceasta nu va fi inferioară lui 1 D al celui mai mare elicopter pe care FATO este destinată să le deservească;
- b) unde se intenționează operarea elicopterelor în clasele de performanță 2 sau 3, dimensiunile și forma vor fi suficiente pentru a înscrie un cerc cu diametrul de cel puțin:
  - 1) 1 D al celui mai mare elicopter, atunci când MTOM a elicopterelor căror le este destinată FATO este mai mare de 3175 kg;
  - 2) 0,83 D al celui mai mare elicopter, atunci când MTOM a elicopterelor căror le este destinată FATO este de 3175 kg sau mai puțin.

3.2.5 Acolo unde se prevede folosirea elicopterelor operate în clasa 2 sau 3 de performanță cu MTOM de 3175 kg sau mai puțin, FATO va avea dimensiunea suficientă pentru a putea înscrie un cerc cu diametrul nu mai mic de 1 D.

*Notă.– Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261) cuprinde condiții asupra modului în care se iau în considerare condițiile locale la determinarea dimensiunilor FATO.*

3.2.6. Pantele pe suprafața FATO a unui heliport în terase trebuie să fie suficiente pentru a preveni acumularea apei pe suprafața respectivă, dar nu vor depăși 2% în nici o direcție

3.2.7. FATO trebuie să aibă capacitate portantă dinamică.

3.2.8 Suprafața FATO trebuie:

- a) să reziste efectelor fluxului descendent al rotorului; și
- b) să nu cuprindă neregularități care ar putea să afecteze negativ decolarea sau aterizarea elicopterelor.

3.2.9 FATO va asigura efect de sol.

### ***Prelungiri degajate pentru elicoptere***

3.2.10. Acolo unde se asigură o prelungire degajată pentru elicoptere aceasta trebuie amplasată dincolo de sfârșitul suprafeței de întrerupere a decolării.

3.2.11 Prelungirea degajată pentru elicoptere va avea lățimea cel puțin egală cu cea a zonei de siguranță asociate.

3.2.12 Dacă suprafața unei prelungiri degajate este solidă aceasta nu trebuie să depășească un plan având panta ascendentă de 3%, limita inferioară a planului fiind o linie orizontală localizată pe perimetrul FATO.

3.2.13 Un obiect aflat pe prelungirea degajată care ar putea periclita elicopterul aflat în zbor va fi considerat obstacol și îndepărtat.

### ***Prize de contact și decolare (TLOF)***

3.2.14 TLOF trebuie să coincidă cu FATO

*Notă.– TLOF suplimentare se pot suprapune cu standurile pentru elicoptere.*

3.2.15 Pentru TLOF care coincide cu FATO dimensiunile și caracteristicile TLOF vor fi aceleași ca și pentru FATO.

3.2.16. Când TLOF coincide cu un stand de elicopter, TLOF va avea mărimea suficientă pentru a înscrie un cerc cu diametrul  $0,83 D$  al celui mai mare elicopter pentru care este prevăzută deservirea pe suprafața respectivă.

3.2.17 Pantele pe un TLOF suprapusă cu un stand de elicopter vor fi suficiente pentru a preveni acumularea apei pe suprafață, dar nu vor depăși 2% în nici o direcție.

3.2.18 Atunci când TLOF se suprapune cu un stand pentru elicopter pentru care este prevăzută și folosirea numai pentru rularea la sol a elicopterelor, TLOF trebuie să aibă cel puțin capacitate portantă statică și să fie capabilă să reziste traficului elicopterelor pentru care este prevăzută deservirea.

3.2.19 Atunci când TLOF se suprapune cu un stand pentru elicopter pentru care este prevăzută și folosirea numai pentru rularea aeriană a elicopterelor, TLOF trebuie să aibă cel puțin capacitate portantă dinamică.

## **Arii de siguranță**

3.2.20 FATO va fi înconjurat de aria de siguranță, care nu este necesar să fie solidă.

3.2.21 Aria de siguranță care înconjoară FATO destinată utilizării de către elicoptere operate în clasa 1 de performanță, în condiții meteorologice de zbor la vedere (VMC) se va extinde spre exterior de la perimetrul FATO pe o distanță de cel puțin 3 m sau 0,25 D al celui mai mare elicopter căruia FATO îi este destinată, care dintre ele este mai mare, și

- a) fiecare porțiune exterioară a zonei de siguranță va fi de cel puțin 2 D atunci când FATO este un patrulater, sau
- b) diametrul exterior al zonei de siguranță va fi de cel puțin 2 D acolo unde FATO este circulară.

3.2.22 Aria de siguranță care înconjoară FATO destinată utilizării de către elicoptere operate în clasele 2 sau 3 de performanță, în condiții meteorologice de zbor la vedere (VMC) se va extinde spre exterior de la perimetrul FATO pe o distanță de cel puțin 3 m sau 0,5 D al celui mai mare elicopter căruia FATO îi este destinată, care dintre ele este mai mare, și

- a) fiecare porțiune exterioară a ariei de siguranță va fi de cel puțin 2 D atunci când FATO este un patrulater, sau
- b) diametrul exterior al ariei de siguranță va fi de cel puțin 2 D acolo unde FATO este circulară.

3.2.23 Trebuie asigurată o suprafață de protecție înclinată cu panta de 45° începând de pe perimetrul ariei de siguranță până la o distanță de 10 m, și care nu va fi penetrată de obstacole, cu excepția cazurilor când toate obstacolele se află pe aceeași parte și pot fi admise.

3.2.24 Nici un obiect fix nu va fi admis pe o arie de siguranță, excepție făcând obiectele frangibile, care prin funcția lor trebuie să fie situate pe aceasta arie. Nici un obiect mobil nu este permis în aria de siguranță în timpul operării elicopterului.

3.2.25 Obiectele a căror funcție le impune a fi situate pe aria de siguranță nu vor depăși înălțimea de 25 cm, când sunt dispuse în lungul marginii FATO și nici nu vor penetra un plan înclinat cu panta crescătoare de 5% către exteriorul marginii începând de la înălțimea de 25cm deasupra marginii FATO.

3.2.26 În cazul unui FATO cu diametrul inferior lui 1 D, înălțimea maximă admisă pentru obiectele a căror funcționalitate impun prezența lor în aria de siguranță nu trebuie să depășească înălțimea de 5 cm.

3.2.27 Suprafața ariei de siguranță, dacă este solidă, nu va avea o pantă în urcare mai mare de 4% către exteriorul marginii FATO.

3.2.9.28 Acolo unde este posibil suprafața de siguranță va fi astfel tratată încât să împiedice aruncarea unor obiecte de către suflul rotorului.

3.2.29 Suprafața ariei de siguranță alăturată FATO, va fi continuă cu aceasta.

## **Căi și traiecte de rulare la sol pentru elicoptere**

*Notă.– Prevederile următoare se referă la operarea simultană în timpul manevrării elicopterelor. Totuși este necesară și luarea în considerare a vitezelor induse de fluxul descendent al rotorului.*

3.2.30 Lățimea căii de rulare la sol pentru elicoptere nu va fi mai mică de dublul lățimii maxime a trenului de aterizare (UCW) al elicopterelor cărora le este destinată.

3.2.31 Panta longitudinală a căii de rulare la sol pentru elicoptere nu va depăși 3%.

3.2.32 O cale de rulare la sol pentru elicoptere trebuie să aibă capacitate portantă statică și să fie capabilă să reziste traficului elicopterelor cărora le este destinată.

3.2.33 O cale de rulare la sol pentru elicoptere trebuie să fie centrată pe un traiect de rulare la sol.

3.2.34. Un traiect de rulare la sol pentru elicoptere trebuie să se extindă simetric față de axa centrală, pe o lățime cel puțin egală cea mai mare lățime a elicopterului căruia îi este destinată.

3.2.35 Nu va fi permisă prezența nici unor obiecte pe o cale de rulare la sol pentru elicoptere, cu excepția obiectelor frangibile, care trebuie amplasate acolo datorită funcționalității lor.

3.2.36 Calea de rulare la sol pentru elicoptere și traiectul de rulare la sol trebuie să asigure drenarea rapidă a apei, dar panta transversală a căii de rulare la sol pentru elicoptere nu va depăși 2%.

3.2.37 Suprafața corespunzătoare unui traiect de rulare la sol pentru elicoptere trebuie să reziste efectului fluxului descendent al rotorului.

### **Căi și traiecte de rulare aeriană pentru elicoptere**

*Notă.– O cale de rulare aeriană este destinată mișcării elicopterului deasupra suprafeței la o înălțime asociată uzual efectului de sol cu o viteză față de sol mai mică de 37 km/h (20 kts).*

3.2.38 Lățimea unei căi de rulare aeriană pentru elicoptere va fi cel puțin de 3 ori mai mare decât lățimea celui mai larg tren de aterizare (UCW) al elicopterelor cărora le este destinată.

3.2.39 Suprafața corespunzătoare unei căi de rulare aeriană pentru elicoptere trebuie să aibă capacitate portantă dinamică.

3.2.40 Panta transversală a suprafeței corespunzătoare căii de rulare aeriană pentru elicoptere nu va depăși 2%, iar panta longitudinală nu va depăși 7%. În nici o împrejurare pantele nu vor depăși limitările de pantă corespunzătoare aterizării elicopterelor pe care este destinată să le deservească.

3.2.41 O cale de rulare aeriană pentru elicoptere va fi centrată pe un traiect de rulare aeriană.



3.2.42 Un traiect de rulare aeriană pentru elicoptere se va extinde simetric de fiecare parte a axului central pe o distanță nu mai mică decât cea mai mare lărgime transversală a elicopterelor pe care este destinată să le deservească

3.2.43 Pe un traiect de rulare aeriană pentru elicoptere nu va fi permisă prezența nici unor obiecte, cu excepția obiectelor frangibile, care trebuie amplasate acolo datorită funcționalității lor.

3.2.44 Suprafața corespunzătoare unui traiect de rulare aeriană trebuie să reziste efectului fluxului descendent al rotorului.

3.2.45 Suprafața corespunzătoare a unui traiect de rulare aeriană va asigura efectul de sol.

### **Platforme**

3.2.46 Panta unui stand de elicopter nu va depăși 2% pe nici o direcție.

3.2.47 Un stand de elicopter va fi suficient de mare pentru înscrierea unui cerc cu diametrul cel puțin egal cu 1,2 al celui mai mare elicopter, pentru care a fost prevăzut.

3.2.48 În cazul în care un stand pentru elicopter este destinat să permită rularea prin el, lățimea minimă a standului și aria de protecție aferentă vor fi cele ale traiectului de rulare.

3.2.49 Atunci când un stand pentru elicopter este folosit pentru întoarcere, dimensiunea minimă a standului și aria de protecție vor avea cel puțin 2 D.

3.2.50 Atunci când un stand pentru elicopter este folosit pentru întoarcere, acesta va fi înconjurat de o arie de protecție care se va extinde pe o distanță de 0,4 D de la marginea standului.

3.2.51 Pentru operațiuni simultane, trebuie ca zonele de protecție ale standurilor de elicoptere și cele ale traiectelor de rulare asociate să nu se suprapună.

*Notă.– Acolo unde nu sunt avute în vedere operațiuni simultane, zonele de protecție ale standurilor și ale traiectelor de rulare asociate se pot suprapune.*

3.2.52 Acolo unde se prevede efectuarea de operațiuni de rulare la sol cu elicoptere prevăzute cu roți, dimensiunile standului pentru elicoptere trebuie să țină seama de raza minimă de întoarcere a elicopterului prevăzut cu roți căruia îi este destinat standul.

3.2.53 Un stand pentru elicoptere precum și aria de protecție asociată prevăzute a fi folosite pentru rulare aeriană trebuie să asigure efect de sol.

3.2.54 Pe un stand pentru elicopter și în aria de protecție asociată nu sunt permise nici un fel de obiecte fixe.

3.2.55 Zona centrală a standului trebuie să fie capabilă să reziste condițiilor traficului cu elicoptere pentru care a fost prevăzută să le deservească și trebuie să aibă capacitate portantă statică:

- a) cu diametrul de minimum  $0,83D$  al celui mai mare elicopter pe care este destinată să-l deservască; sau
- b) pentru un stand de elicopter prevăzut și pentru rularea la sol prin el, cu aceeași lățime ca și calea de rulare la sol.

3.2.56 Zona centrală a unui stand de elicopter destinat a fi folosit și pentru rularea la sol al elicopterelor trebuie să aibă capacitate portantă statică.

3.2.57 Zona centrală a unui stand de elicopter destinat a fi folosit și pentru rularea aeriană a elicopterelor trebuie să aibă capacitate portantă dinamică.

*Notă.– Pentru un stand de elicopter prevăzut să permită întoarcerea pe sol, este posibil să fie necesară mărirea zonei centrale.*

### **3.3 Heliplatforme**

*Notă.– Prevederile următoare sunt destinate heliplatformelor amplasate pe structuri implicate în activități precum exploatarea mineralelor, cercetare sau construcție. Prevederile pentru heliporturi la bordul navelor sunt incluse la secțiunea 3.4.*

#### **Aria de apropiere finală și de decolare și TLOF**

*Nota 1.– Pentru heliplatforme care au un FATO de  $1D$  sau mai mare se presupune că FATO și TLOF vor ocupa întotdeauna același spațiu și vor avea aceleași caracteristici portante, astfel încât să coincidă. Pentru heliporturi cu mai puțin de  $1D$ , reducerea dimensiunilor este aplicat doar la TLOF care este o zonă portantă. În acest caz, FATO rămâne la  $1D$  dar porțiunea care se extinde dincolo de perimetrul TLOF nu trebuie să fie portanta pentru elicoptere. TLOF și FATO se presupun a fi grupate.*

*Nota 2.– Detalii și cerințe privind direcția fluxurilor de aer și a turbulenței, viteza predominantă a vântului și temperaturile generate de jeturile de evacuare ale turbinelor de gaze sau căldura radiată de arzătoare exterioare asupra locației FATO sunt incluse în Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261).*

3.3.1 Prevederile paragrafelor 3.3.13 și 3.3.14 se aplică heliplatformelor începând cu 1 ianuarie 2012.

3.3.2 O heliplatformă va fi prevăzută cu un FATO și un TLOF care coincide sau este grupat.

3.3.3 FATO poate avea orice formă, dar trebuie să aibă dimensiunea suficientă pentru a cuprinde un cerc cu diametrul  $1,0D$  al celui mai mare elicopter pentru care este destinată heliplatforma.

3.3.4 TLOF poate avea orice formă, dar trebuie să aibă dimensiunea suficientă pentru a cuprinde:

- a) pentru elicoptere cu MTOM mai mare de 3175 kg, o arie în care se poate înscrie un cerc cu diametrul cel puțin  $1,0 D$  al celui mai mare elicopter căruia îi este destinată platforma;
- b) pentru elicoptere cu MTOM de 3175 kg sau mai mică, o arie în care se poate înscrie un cerc cu diametrul cel puțin  $0,83 D$  al celui mai mare elicopter căruia îi este destinată platforma.

3.3.5 De regulă, pentru elicoptere cu MTOM de 3175 kg sau mai puțin, FATO va avea dimensiuni suficiente pentru a putea înscrie un cerc cu diametrul cel puțin egal 1,0 D al celui mai mare elicopter căruia îi este destinată heliplatforma.

3.3.6 O heliplatformă trebuie dispusă în așa fel încât să se asigure un spațiu de aer liber suficient și neobstrucționat, care cuprinde dimensiunile complete ale FATO.

*Notă.– Detalii și cerințe specifice privind caracteristicile unui spațiu de aer liber sunt cuprinse în Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261). Ca o regulă generală, cu excepția suprastructurilor superficiale de trei etaje sau mai puțin, un spațiu de aer liber suficient va fi de cel puțin 3m.*

3.3.7 FATO trebuie să fie amplasate astfel încât să se evite, pe cât posibil, influența efectelor mediului, inclusiv turbulențe asupra FATO, care ar putea avea un impact negativ asupra operațiunilor cu elicoptere.

3.3.8 TLOF va avea capacitate portantă dinamică.

3.3.9 TLOF va asigura efectul de sol.

3.3.10 Nici un obiect fix nu va fi admis în jurul marginii TLOF, excepție făcând obiectele frangibile care prin funcția lor sunt necesare a fi amplasate pe FATO.

3.3.11 Pentru orice TLOF destinat utilizării de către elicoptere cu un D mai mare de 16,0m, obiectele din sectorul liber de obstacole, a căror funcție necesită amplasarea acestora la marginea TLOF nu vor depăși înălțimea de 25cm.

3.3.12 Pentru orice TLOF destinat utilizării de către elicoptere cu un D de 16,0m sau mai puțin, obiectele din sectorul liber de obstacole, a căror funcție necesită amplasarea acestora la marginea TLOF, nu trebuie să depășească o înălțime de 5 cm.

3.3.13 Pentru orice TLOF având dimensiuni mai mici de 1D, înălțimea maximă a unor astfel de obiecte în sectorul liber de obstacole, a căror funcție necesită amplasarea acestora la marginea TLOF, nu trebuie să depășească o înălțime de 5 cm.

*Notă.– Sistemul de iluminare instalat la o înălțime mai mică de 25 cm este de obicei evaluat pentru conformitatea reperelor vizuale înainte și după instalare.*

3.3.14 Obiectele a căror funcționalitate impune ca acestea să fie amplasate pe TLOF (precum balize luminoase sau plase) nu vor depăși înălțimea de 2,5 cm. Se admite prezența unor asemenea obiecte numai în măsura în care ele nu reprezintă un pericol potențial pentru elicoptere.

*Notă.– Exemple de pericole potențiale îl constituie plasele sau racordurile supraînălțate de pe platformă care pot induce ruliul dinamic al elicopterelor prevăzute cu patine.*

3.3.15 Instalații de siguranță, precum console formate din plase de siguranță pot fi amplasate de-a lungul perimetrului platformei, dar nu vor depăși înălțimea TLOF.

3.3.16 Suprafața TLOF va fi antiderapantă pentru elicoptere și pentru persoane și va fi înclinată pentru a evita acumularea apei.

*Notă.– Detalii și cerințe privind asigurarea calităților antiderapante ale suprafeței TLOF sunt incluse în Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261).*

### **3.4 Heliporturi pe nave**

3.4.1 Prevederile paragrafului 3.4.16 și 3.4.17 se aplică începând cu 1 ianuarie 2012, respectiv 1 ianuarie 2015.

3.4.2 Ariile de exploatare a elicopterelor care sunt amenajate la prova/pupa unei nave vor fi construite deasupra structurii navei și vor fi considerate heliporturi construite special la bordul navelor.

#### ***Aria de apropiere finală și de decolare și aria prizei de contact și de zbor***

*Notă.– Exceptând situațiile descrise în 3.4.8 b., în cazul heliporturilor pe nave, se admite că FATO și TLOF coincid. Detalii și cerințe privind direcția fluxurilor de aer și a turbulenței, viteza predominantă a vântului și temperaturile generate de jeturile de evacuare ale turbinelor de gaze sau căldura radiată de arzătoare exterioare asupra locației FATO sunt incluse în Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261).*

3.4.3 Un heliport pe navă va fi prevăzut cu cel puțin un FATO, care va coincide sau va fi grupat cu un TLOF.

3.4.4 FATO poate avea orice formă, dar trebuie să fie suficient de mare pentru a include o zonă în care poate fi cuprins un cerc cu diametrul de cel puțin 1,0 D a celui mai mare elicopter pentru care este destinată heliplatforma.

3.4.5 TLOF a unui heliport pe navă trebuie să aibă capacitate dinamică.

3.4.6 TLOF a unui heliport pe navă trebuie să asigure efectul de sol.

3.4.7 Pentru heliporturile special construite pe nave pe un amplasament diferit de prova sau pupa navei, TLOF trebuie să aibă dimensiuni suficiente pentru a putea înscrie un cerc cu diametrul cel puțin egal cu 1,0 D al celui mai mare elicopter căruia îi este destinat heliportul.

3.4.8 Pentru un heliport special construit pe navă la prova sau la pupa, TLOF trebuie să aibă dimensiunea suficientă pentru:

- a) a înscrie un cerc cu diametrul cel puțin 1,0 D al celui mai mare elicopter căruia îi este destinat;
- b) în cazul operațiunilor cu direcții de contact limitate, în FATO trebuie să se poată înscrie două arcuri de cerc opuse, cu diametrul de cel puțin 1,0 D al celui mai mare elicopter căruia îi este destinat heliportul, pe direcție longitudinală. Lățimea minimă a heliportului nu va fi mai mică de 0,83 D (vezi figura 3-7).

*Nota 1.– Nava va trebui manevrată pentru a se asigura că vântul relativ este corespunzător direcției de contact la aterizare a elicopterului.*

*Nota 2.– Direcția de contact la aterizare a elicopterului este limitată de distanța unghiulară subîntinsă de direcțiile arcelor 1D minus distanța unghiulară care corespunde unui unghi de 15° la fiecare capăt al arcului.*

3.4.9 Pentru heliporturile pe nave care nu sunt special construite, TLOF trebuie să aibă dimensiuni suficiente pentru a înscrie un cerc al cărui diametru nu este mai mic decât 1 D al celui mai mare elicopter căruia îi este destinat heliportul.

3.4.10 Un heliport pe navă trebuie să fie dispus în așa fel încât să se asigure un spațiu de aer liber suficient și neobstrucționat, care cuprinde dimensiunile complete ale FATO.

*Notă.– Detalii și cerințe specifice privind caracteristicile unui spațiu de aer liber sunt cuprinse în Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261). Ca o regulă generală, cu excepția suprastructurilor superficiale de trei etaje sau mai puțin, un spațiu de aer liber suficient va fi de cel puțin 3m.*

3.4.11 FATO trebuie să fie amplasate astfel încât să se evite, pe cât posibil, influența efectelor mediului, inclusiv turbulențe asupra FATO, care ar putea avea un impact negativ asupra operațiunilor cu elicoptere.

3.4.12 Nici un obiect fix nu va fi permis pe perimetrul TLOF cu excepția obiectelor frangibile, care trebuie să se afle acolo datorită funcționalității lor.

3.4.13 Pentru orice TLOF destinat utilizării de către elicoptere cu un D mai mare de 16,0m, obiectele din sectorul liber de obstacole, a căror funcție necesită amplasarea acestora la marginea TLOF, nu vor depăși înălțimea de 25cm.

3.4.14 Pentru orice TLOF destinat utilizării de către elicoptere cu un D de 16,0m sau mai puțin, obiectele din sectorul liber de obstacole, a căror funcție necesită amplasarea acestora la marginea TLOF, nu trebuie să depășească o înălțime de 5 cm.

3.4.15 Pentru orice TLOF având dimensiuni mai mici de 1D, înălțimea maximă a unor astfel de obiecte în sectorul liber de obstacole, a căror funcție necesită amplasarea acestora la marginea TLOF, nu trebuie să depășească o înălțime de 5 cm.

*Notă.– Sistemul de iluminare instalat la o înălțime mai mică de 25 cm este de obicei evaluat pentru conformitatea reperelor vizuale înainte și după instalare.*

3.4.16 Obiectele a căror funcționalitate impune amplasarea lor în interiorul TLOF (precum balize luminoase sau plase) nu vor depăși 2,5 cm. Asemenea obiecte vor fi prezente acolo numai în măsura în care nu reprezintă un pericol pentru elicoptere.

3.4.17 Instalații de siguranță, precum console formate din plase de siguranță pot fi amplasate de-a lungul perimetrului heliportului pe navă, exceptând situațiile în care există structuri de protecție, dar nu vor depăși înălțimea TLOF.

3.4.18 Suprafața TLOF va fi antiderapantă pentru elicoptere și pentru persoane.

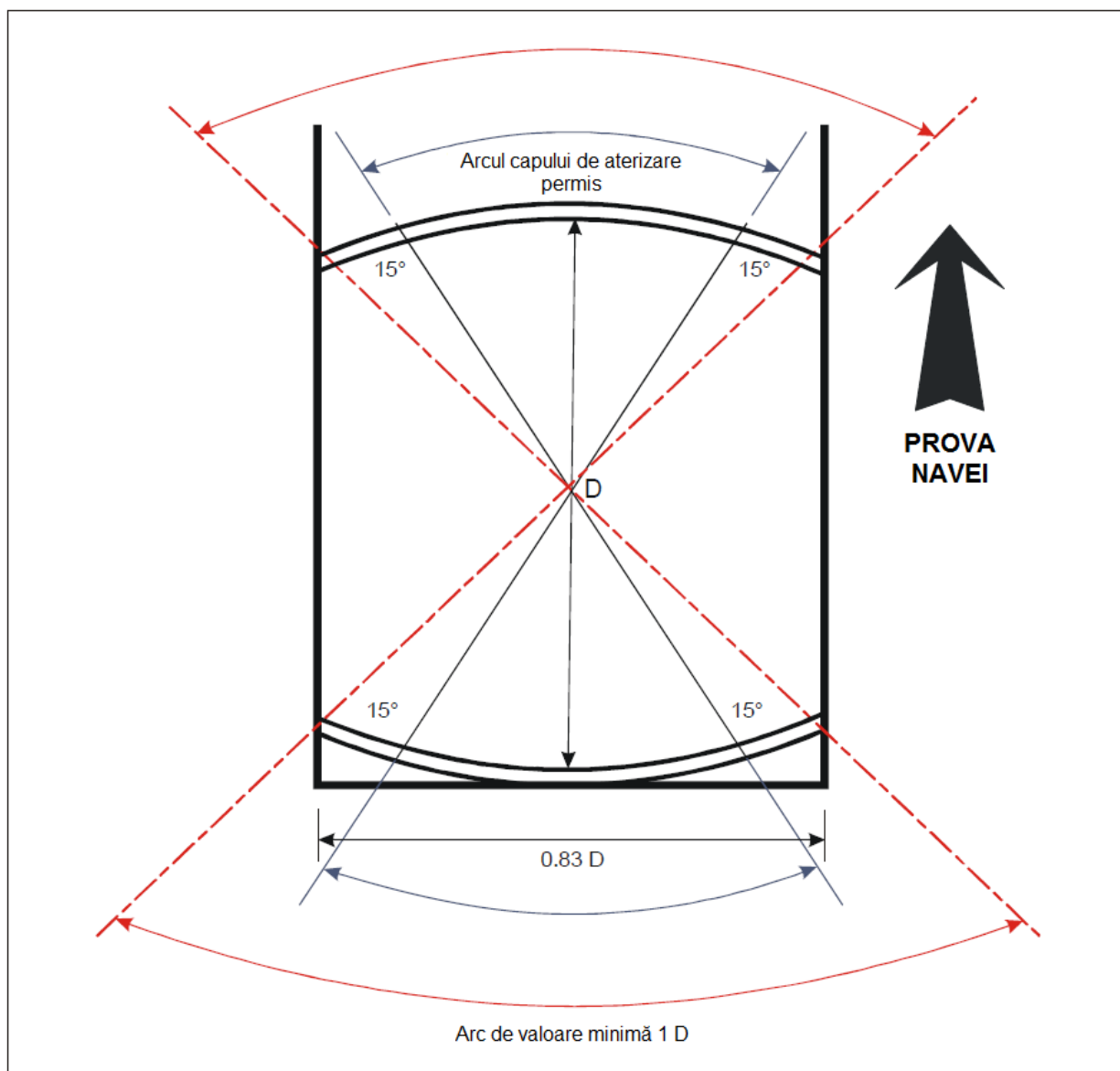


Figura 3-7. Aterizare la bordul navei pentru operațiuni cu direcții de contact limitate

## CAPITOLUL 4. OBSTACOLE

*Notă.*– Obiectivele specificațiilor din această secțiune sunt acelea de a descrie spațiul aerian din jurul heliporturilor, în așa fel încât să permită, acolo unde există un control corespunzător din partea statului, operațiunilor cu elicoptere să se desfășoare în siguranță și să împiedice heliporturile să devină inutilizabile prin apariția obstacolelor în jurul lor. Acest obiectiv poate fi atins prin stabilirea unor suprafețe limitate de obstacole care definesc limitele până la care obstacolele se pot întinde în spațiul aerian.

### 4.1 Suprafețele și sectoarele de limitare a obstacolelor

#### **Suprafața de apropiere**

4.1.1 **Definiție.** Un plan înclinat sau o combinație de plane, sau, când este implicată o întoarcere, o suprafață complexă, în pantă ascendentă, care încep de la extremitatea ariei de siguranță simetrice față de o linie mediană care trece prin centrul ariei de apropiere finală și de decolare.

*Notă.– Vezi figurile 4-1, 4-2, 4-3 și 4-4 pentru dimensiunile și pantele suprafețelor.*

4.1.2 **Caracteristici.** Suprafața de apropiere va fi delimitată:

- a) de o margine interioară orizontală și egală în lungime cu lățimea minimă specificată pentru FATO plus aria de siguranță perpendiculară pe linia mediană a suprafeței de apropiere, situată la marginea exterioară a ariei de siguranță;
- b) de două margini laterale care pleacă de la extremitățile marginii interioare, uniform divergente față de planul vertical care include axa FATO, până la o înălțime determinată;
- c) printr-o margine exterioară orizontală perpendiculară pe linia mediană a suprafeței de apropiere și a unei înălțimi specifice de 152m (500ft) deasupra altitudinii FATO.

4.1.3 Altitudinea marginii interioare va fi altitudinea FATO a punctului marginii interioare care trece prin linia mediană a suprafeței de apropiere. Pentru heliporturi destinate a fi utilizate de către elicoptere operate în clasa de performanță 1 și atunci când este aprobat de către o autoritate competentă, originea planului înclinat poate fi ridicată direct deasupra FATO.

4.1.4 Panta (pantele) suprafeței de apropiere va(vor) fi măsurată(e) într-un plan vertical care conține linia mediană a suprafeței.

4.1.5 În cazul unei suprafețe de apropiere de care implică un viraj, suprafața trebuie să fie o suprafață complexă conținând perpendiculară orizontală la linia sa de centru, iar panta liniei centrului este aceeași ca și pentru o suprafață de apropiere dreaptă.

*Notă.– Vezi figura 4-5.*

4.1.6 În cazul unei suprafețe de apropiere de care implică un viraj, suprafața nu trebuie să includă mai mult de o porțiune curbata.

4.1.7 Acolo unde există o porțiune curbată a unei suprafețe apropiere, suma dintre raza arcului ce definește linia mediană a suprafeței de apropiere și lungimea porțiunii drepte originara la marginea interioară se nu fie mai mică de 575 m.

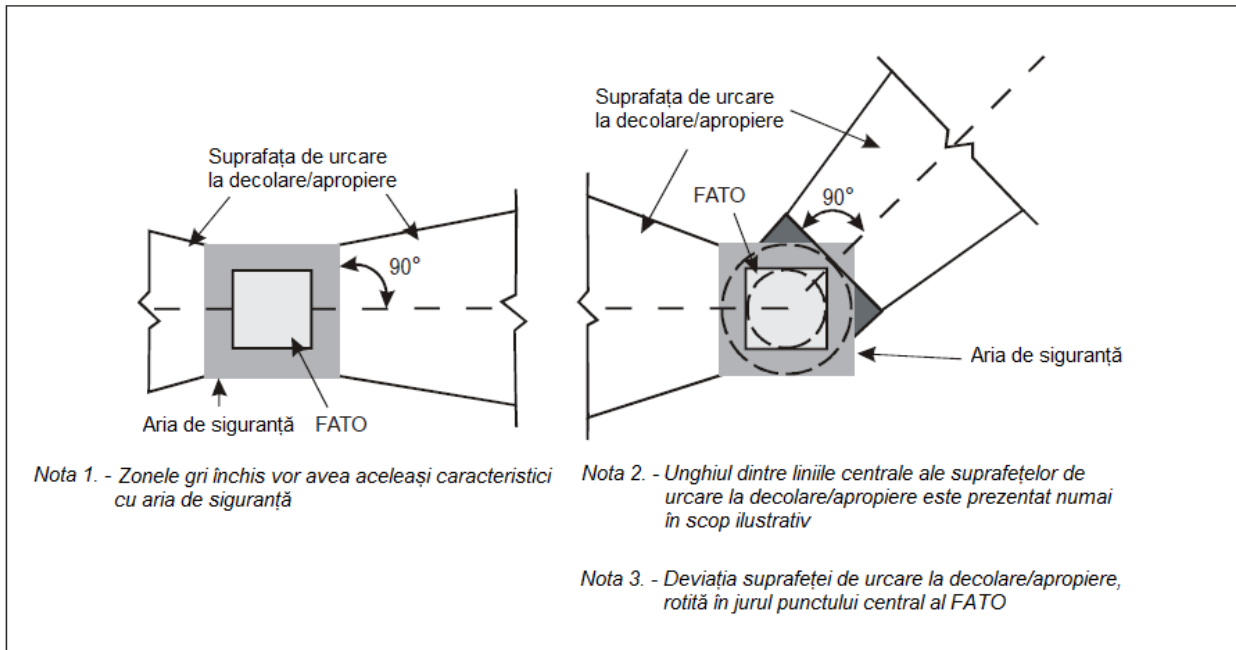


Figura 4-1. Suprafețe de limitare a obstacolelor – Suprafața de urcare la decolare și de apropiere

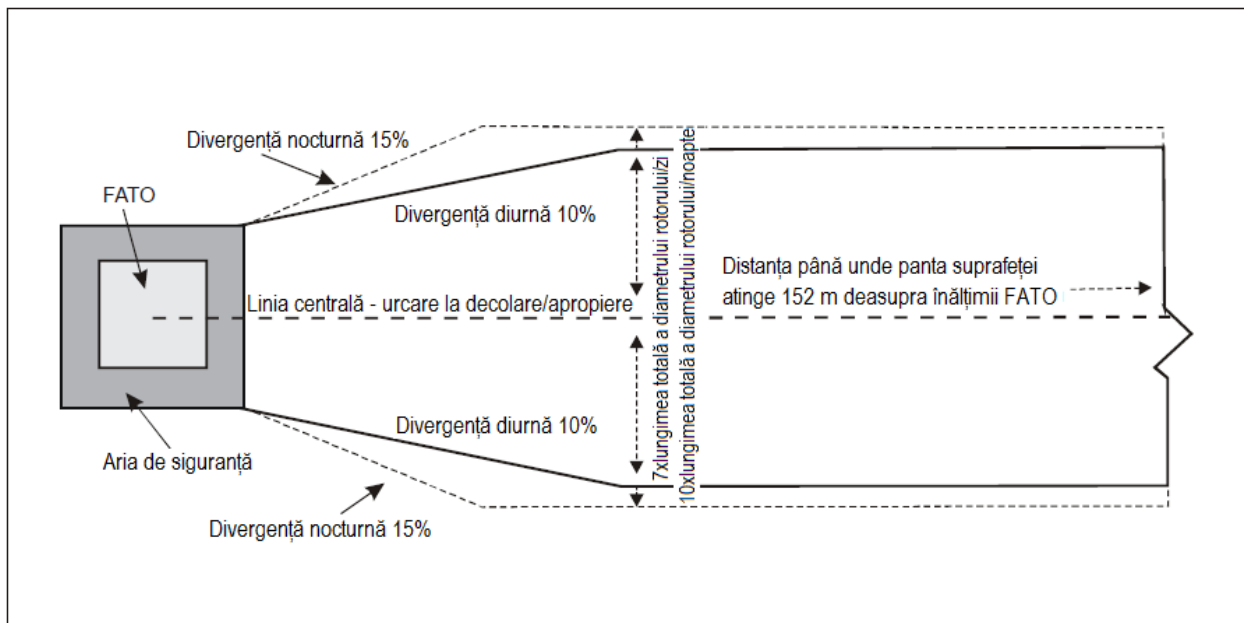


Figura 4-2. Lățimea suprafeței de urcare la decolare/apropiere



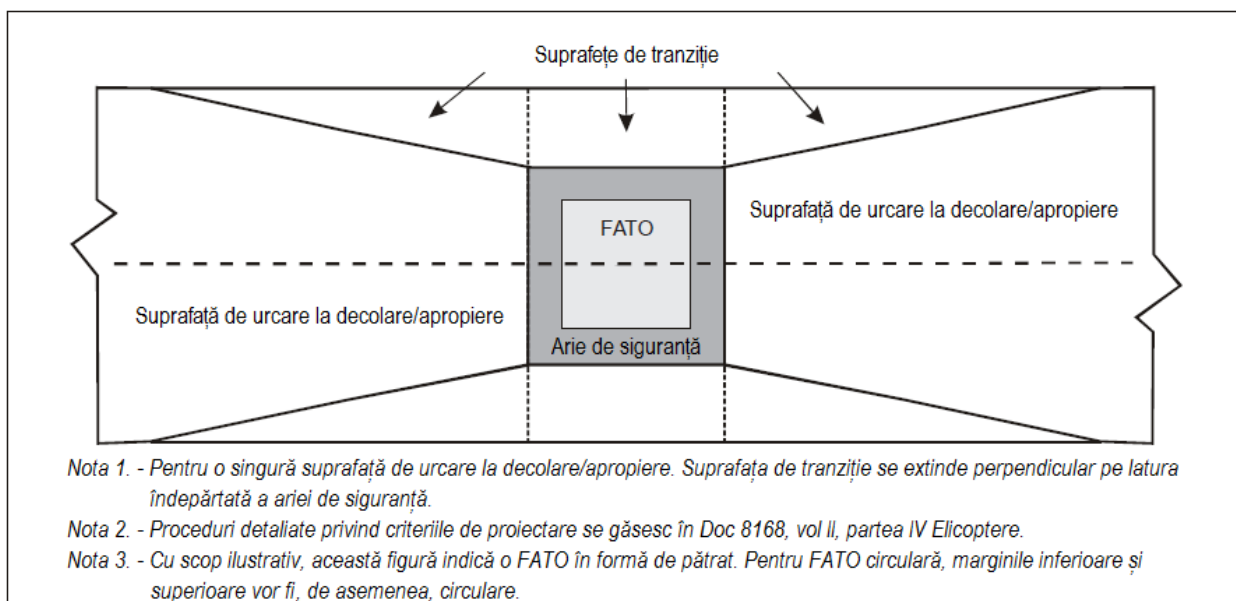


Figura 4-3. Suprafața de tranziție pentru FATO cu procedură de apropiere PinS cu un VSS

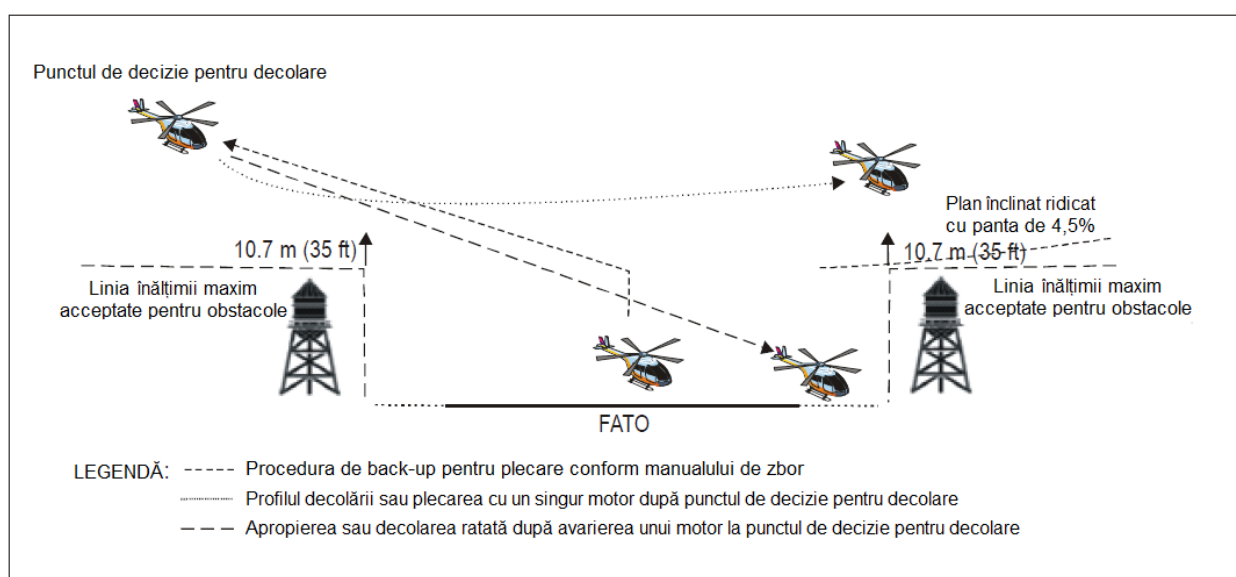


Figura 4-4. Exemplu de plan înclinat ridicat pe durata operării în clasa de performanță 1

Nota 1.– Această diagramă exemplu nu reprezintă un profil specific, tehnică sau un tip de elicopter, ci ilustrează un exemplu generic. Se descrie un profil de apropiere și o procedură de back-up pentru plecare. Operațiunile specifice date de fabricant pentru operațiuni în clasa de performanță 1 pot fi reprezentate diferit în Manualul de zbor al elicopterului. Anexa 6 ICAO, partea 3, Atașamentul A furnizează proceduri de back-up care pot fi utile pentru operațiuni în clasa de performanță 1.

Nota 2.– Profilul de apropiere/aterizare poate să nu fie reversul profilului de decolare.

Nota 3.– Se pot solicita analize suplimentare pentru obstacole în zona în care se intenționează efectuarea procedurilor de back-up. Limitările impuse de performanța elicopterului și Manualul de zbor al elicopterului pot determina extinderea analizei solicitate.

**Tabelul 4-1. Dimensiuni și pante ale suprafețelor cu limitare la obstacole pentru toate FATO vizuale**

SUPRAFEȚE și DIMENSIUNI	CATEGORII DE PANTE		
	A	B	C
<b>SUPRAFAȚĂ DE APROPIERE și DE URCARE LA DECOLARE:</b>			
Lungimea marginii interioare	Lățimea ariei de siguranță	Lățimea ariei de siguranță	Lățimea ariei de siguranță
Poziționarea marginii interioare	Conturul ariei de siguranță (Conturul zonei degajate, dacă există)	Conturul ariei de siguranță	Conturul ariei de siguranță
<b>Divergența</b>			
Utilizare doar pe timp de zi	10%	10%	10%
Utilizare pe timp de noapte	15%	15%	15%
<b>Prima secțiune</b>			
Lungimea	3 386 m	245m	1 220 m
Panta	4,5% (1:22,2)	8% (1:12,5)	12,5% (1:8)
Lățimea exterioară	(b)	N/A	(b)
<b>A doua secțiune</b>			
Lungimea	N/A	830 m	N/A
Panta	N/A	16% (1:6,25)	N/A
Lățimea exterioară	N/A	(b)	N/A
Lungimea totală de la marginea interioară	3 386 m	1 075 m	1 220 m
<b>SUPRAFAȚĂ DE TRANZIȚIE:</b> (FATO cu procedura de apropiere PinS cu VSS)			
Pantă	50% (1:2)	50% (1:2)	50% (1:2)
Înălțime	45 m	45 m	45 m

(a) Lungimile suprafețelor de apropiere și urcare la decolare de 3 386 m, 1 075 m și 1 220 m, asociate cu pantele respective, aduc elicopterul la 152 m (500 ft) deasupra cotei FATO.

(b) De 7 ori lungimea totală a diametrului rotorului pentru operațiuni pe timp de zi sau de 10 ori lungimea totală a diametrului rotorului pentru operațiuni pe timp de noapte.

*Notă.— Categoriile de pante din Tabelul 4-1 nu se limitează la o operațiunile dintr-o anumită clasă de performanță, ci pot fi aplicate la operațiunile mai multor clase de performanță. Categoriile de pantă descrise în tabelul 4-1 reprezintă unghiuri minime de proiectare a pantei și nu pante operaționale. Categoria de pantă "A" corespunde, în general, elicopterelor operate în clasa de performanță 1, categoria de pantă "B" corespunde, în general, elicopterelor operate în clasa 3 de performanță, și categoria de pantă "C" corespunde, în general, elicopterelor operate în clasa de performanță 2. Consultarea cu operatorii elicopterelor va ajuta la determinarea categoriei corespunzătoare de pantă care se va aplica în conformitate cu mediul heliportului și tipurile cele mai critice de elicoptere pentru care heliportul este destinat.*

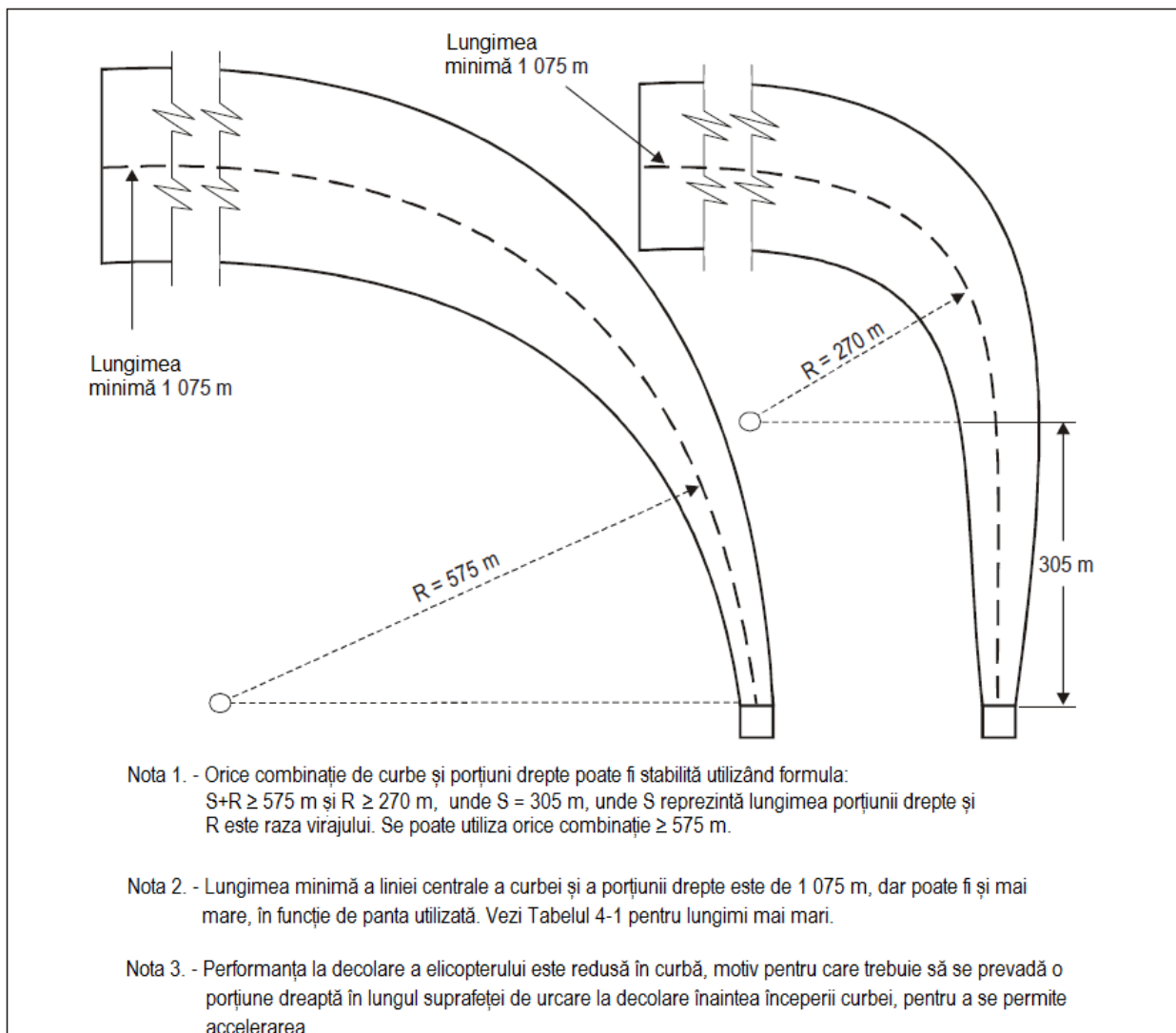
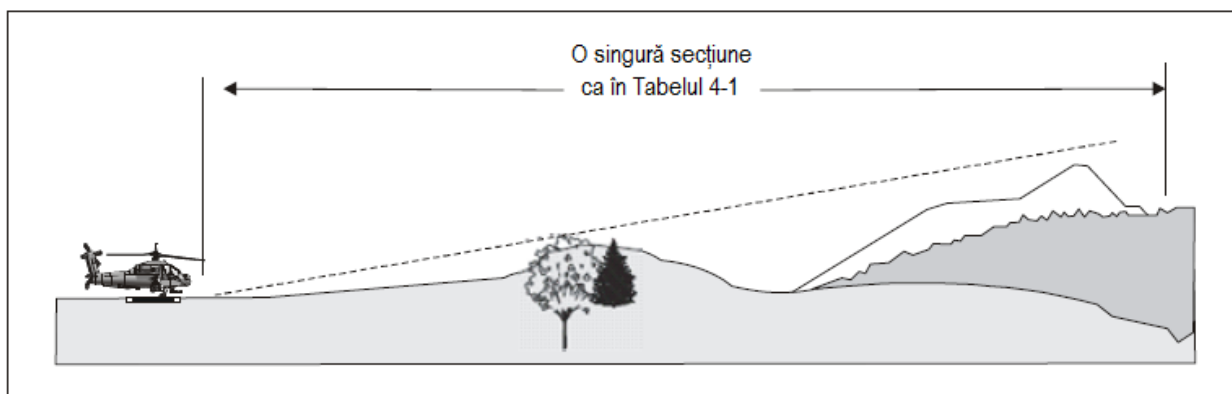
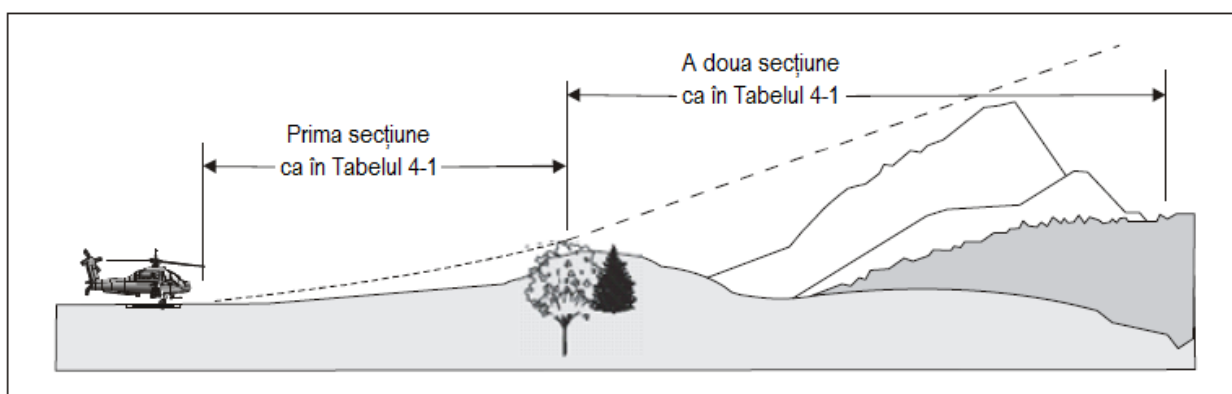


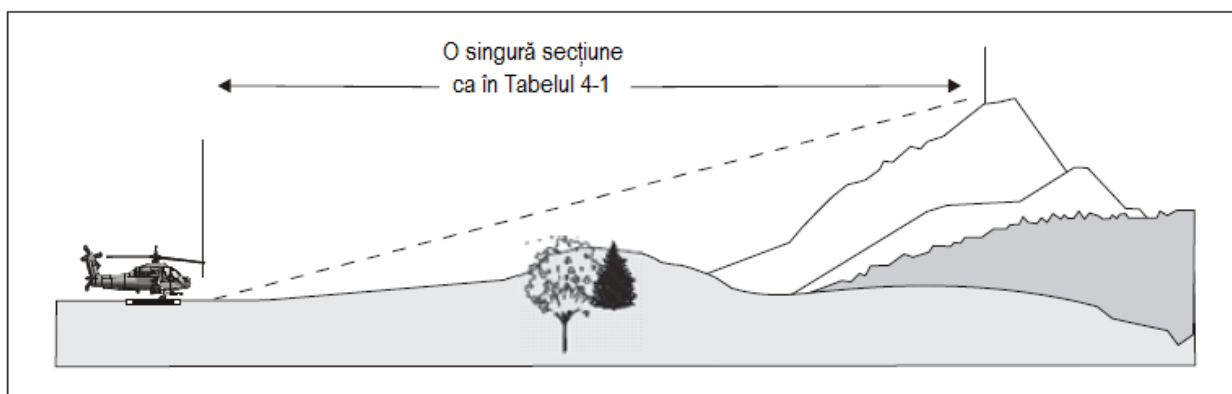
Figura 4-5. Suprafața curbă de apropiere și de urcare la decolare pentru toate FATO



a) Suprafețele de apropiere și de urcare la decolare - profil panta "A" - 4,5%



b) Suprafețele de apropiere și de urcare la decolare - profil panta "B" - 8% și 16%



c) Suprafețele de apropiere și de urcare la decolare - profil panta "C" - 12,5%

Figura 4-6. Suprafețe de apropiere și urcare la decolare cu diferite categorii de pante

4.1.8 Orice variație în orice direcție de la linia de centru a suprafeței de apropiere trebuie să fie proiectată astfel încât să nu necesite o rază viraj mai mică de 270 m.

*Notă.– Pentru heliporturile destinate utilizării de către elicopterele din clasele 2 și 3 de performanță este o buna practica să se aleagă traiectoria de apropiere în așa manieră încât să se poată efectua în siguranță o aterizare forțată, sau cu un singur motor în stare de funcționare, și a se reduce pe cât posibil riscul de accidentare a persoanelor sau deteriorării bunurilor de pe sol sau de pe apă. Tipul de elicopter cel mai critic pentru*

care este destinat heliportul și condițiile de mediu pot fi factori în determinarea caracterului adecvat al acestor zone.

### **Suprafață de tranziție**

*Notă.*— Pentru un FATO la un heliport fără apropiere PinS care încorporează o suprafață de segment vizual (VSS), nu există o cerință de a oferi suprafețe de tranziție.

**4.1.9 Definiție.** O suprafață complexă care se întinde pe partea laterală a ariei de siguranță și pe o porțiune laterală a suprafeței de apropiere/decolare și care se înclină crescător către exterior până la o înălțime predeterminată de 45 m (150 ft).

*Notă.*— Vezi figura 4-3. Pentru dimensiuni și pante ale suprafețelor, vezi tabelul 4-1.

**4.1.10 Caracteristici.** Suprafața de tranziție va fi delimitată:

- a) de o margine inferioară, care începe dintr-un punct situat pe latura suprafeței de apropiere/urcare la decolare la o înălțime specifică deasupra marginii inferioare, și se extinde lateral de-a lungul marginii suprafeței de apropiere/urcare la decolare și de acolo de-a lungul marginii suprafeței de siguranță paralelă cu axa FATO; și
- b) de o margine superioară situată la o înălțime specifică deasupra marginii inferioare, așa cum se stabilește în tabelul 4-1.

**4.1.11** Altitudinea unui punct situat pe marginea inferioară va fi:

- a) de-a lungul suprafeței de apropiere/urcare la decolare – egală cu altitudinea suprafeței de apropiere/urcare la decolare, în acest punct;
- b) de-a lungul ariei de siguranță – egală cu înălțimea marginii interioare a suprafeței de apropiere/urcare la decolare.

*Nota 1.*— Dacă originea planului înclinat al suprafeței de apropiere/urcare la decolare este ridicată, conform aprobării date de către AACR, cota de origine a suprafeței de tranziție va fi ridicată în consecință.

*Nota 2.*— Ca rezultat al punctului b), suprafața de tranziție în lungul ariei de siguranță va fi curbată, dacă profilul FATO este curbat, sau un plan, dacă profilul este linie dreaptă.

**4.1.12** Panta suprafeței de tranziție va fi măsurată în plan vertical perpendicular pe linia mediană a FATO.

### **Suprafață de urcare la decolare**

**4.1.13 Definiție.** Un plan înclinat sau o combinație de planuri sau, în caz că se află în viraj, o suprafață complexă care prezintă o pantă de urcare. Această pantă pleacă de la extremitatea ariei de siguranță pentru a ajunge la linia mediană care trece prin centrul FATO.

*Notă.*— Vezi figurile 4-1, 4-2, 4-3 și 4-4 pentru reprezentarea suprafețelor. Vezi tabelul 4-1 pentru dimensiuni și pante ale suprafețelor.

**4.1.14 Caracteristici.** Suprafața de urcare la decolare va fi delimitată prin:

- a) marginea interioară orizontală, egală în lungime cu lățimea/diametrul minime specificate pentru FATO plus aria de siguranță perpendiculară pe linia

- mediană a suprafeței de urcare la decolare și situată la marginea exterioară a ariei de siguranță;
- b) cele două margini laterale având originea la capătul marginii interioare, uniform divergente cu un procent constant față de planul vertical conținând axa FATO;
  - c) o margine exterioară orizontală și perpendiculară pe linia mediană a ariei de urcare la decolare, la o înălțime specificată de 152 m (500ft) deasupra altitudinii FATO.

4.1.15 Altitudinea marginii interioare va fi altitudinea FATO în punctul de pe marginea interioară care intersectează linia mediană a suprafeței de urcare la decolare. Pentru heliporturi destinate a fi utilizate de către elicoptere operate în clasa de performanță 1 și atunci când este aprobat de către AACR, originea planului înclinat poate fi ridicată direct deasupra FATO.

4.1.16 Acolo unde este prevăzută o prelungire degajată, cota marginii interioare a suprafeței de urcare la decolare trebuie să fie amplasată la marginea exterioară a prelungirii degajate, la cel mai înalt punct de la sol, pe linia centrală a prelungirii degajate.

4.1.17 În cazul în care suprafața de urcare la decolare este dreaptă, panta va fi măsurată în planul vertical care conține linia mediană a suprafeței.

4.1.18 În cazul în care suprafața de urcare la decolare implică un viraj, ea va fi o suprafață complexă cuprinzând normalele orizontale ale liniei mediane și panta acestei linii mediane, similar ca în cazul unei suprafețe de urcare la decolare în linie dreaptă.

*Notă.– Vezi figura 4-5.*

4.1.19 În cazul unei suprafețe de urcare la decolare care implică un viraj, suprafața nu trebuie să conțină mai mult de o porțiune curbă.

4.1.20 În cazul în care există o porțiune curbată pe o suprafața de urcare la decolare, suma dintre raza arcului ce definește linia mediană a suprafeței de urcare la decolare și lungimea porțiunii drepte originare la marginea interioară nu trebuie să fie mai mică de 575 m.

4.1.21 Orice schimbare de direcție a liniei mediane a unei suprafețe de urcare la decolare va fi proiectată încât să nu necesite un viraj cu raza mai mică de 270 m.

*Nota 1.– Performanța la decolare a elicopterului este redusă într-o curbă și, prin urmare, existența unei porțiuni drepte de-a lungul suprafeței de urcare la decolare, înainte de începerea curbei, permite accelerarea.*

*Nota 2.– Pentru heliporturile destinate utilizării de către elicopterele operate în clasele 2 și 3 de performanță, este o practică bună ca selectarea căilor de plecare să fie făcută astfel încât să permită aterizarea forțată în siguranță sau aterizări cu un motor neoperativ, astfel încât, ca o cerință minimă, prejudiciul pentru persoanele de la sol sau apă sau pagubele materiale să fie reduse la minimum. Tipul de elicopter cel mai critic pentru care heliportul este destinat, precum și condițiile de mediu pot fi factori esențiali în determinarea adecvată a acestor zone.*

## **Sectorul / Suprafața degajată de obstacole - heliplatforme**

4.1.22 **Definiție.** Suprafață complexă având originea și extinzându-se dintr-un punct de referință situat pe marginea FATO a heliplatformei. În cazul în care TLOF este mai mică decât 1 D, punctul de referință nu va fi amplasat mai aproape de 0,5 D față de centrul TLOF.

4.1.23 **Caracteristici.** O suprafață sau un sector degajat de obstacole va fi un sector circular cu un unghi specificat.

4.1.24 Un sector liber de obstacole pentru o heliplatformă cuprinde două componente, una deasupra și una sub nivelului platformei:

*Notă.*— *Vezi figura 4-7.*

- a) *deasupra nivelului heliplatformei:* suprafața va fi un plan orizontal la același nivel cu suprafața heliplatformei, care subîntinde un arc de cel puțin 210° cu originea pe perimetrul cercului D, extinzându-se spre exterior pe o distanță care va permite o traiectorie de plecare neobstrucționată corespunzătoare tipului de elicopter căruia îi este destinată heliplatforma;
- b) *sub nivelul heliplatformei:* în cadrul unui arc de (minimum) 210°, suprafața se extinde adițional în jos de la marginea FATO, de la nivelul heliplatformei la nivelul apei sub un arc care nu va depăși 180° care trece prin centrul FATO spre exterior până la o distanță care va permite separarea sigură de obstacolele de sub nivelul platformei în cazul opririi unui motor, corespunzătoare tipului de elicopter căruia îi este destinată heliplatforma.

*Notă.*— *Pentru sectoarele libere de obstacole menționate mai sus corespunzătoare elicopterelor operate în clasele 1 sau 2 de performanță extinderea orizontală a acestor sectoare de la marginea heliplatformei va fi compatibilă cu capacitatea operațională cu un singur motor a tipului de elicopter folosit.*

## **Suprafața limitată de obstacole - heliplatforme**

*Notă.*— *Acolo unde obstacolele sunt amplasate pe structură în mod strict necesar o heliplatformă poate avea o suprafață de obstacole limitată*

4.1.25 **Definiție.** Suprafață complexă pornind din punctul de referință al sectorului degajat de obstacole și extinzându-se pe un arc neacoperit pe sectorul degajat de obstacole, în interiorul căruia înălțimea obstacolelor deasupra TLOF este reglementată.

4.1.26 **Caracteristici.** O suprafață de obstacole limitată nu va subîntinde un arc mai mare de 150°. Dimensiunile și amplasarea pentru FATO 1D cu TLOF coincidentă sunt indicate în figura 4-8, iar pentru TLOF de 0,83D – în figura 4-9.

## **4.2 Cerințe pentru limitarea obstacolelor**

*Nota 1.*— *Cerințele pentru suprafețele de limitare a obstacolelor sunt specificate pe baza destinației de utilizare a FATO (cum ar fi: manevre de apropiere pentru zbor staționar sau aterizare, manevre de decolare și tipul apropierii) și sunt destinate a fi aplicate în cazul în care FATO este utilizată în acest mod. În cazul în care operațiunile sunt*

*efectuate la sau de la ambele direcții ale unui FATO, atunci funcționarea anumitor suprafețe poate fi anulată din cauza unor cerințe mai stricte de la o suprafață mai mică.*

*Nota 2.– Dacă este instalat un indicator vizual de pantă de apropiere (VASI), există suprafețe suplimentare de protecție la obstacole, detaliate în capitolul 5, care trebuie să fie luate în considerare și pot fi mai exigente decât suprafețele de limitare a obstacolelor prevăzute în tabelul 4-1.*

### **Heliporturi de suprafață**

4.2.1 Următoarele suprafețe de limitare a obstacolelor vor fi stabilite pentru FATO la heliporturi, cu o procedură de apropiere PinS utilizând o suprafață de segment vizual:

- a) suprafață de urcare la decolare
- b) suprafață de apropiere; și
- c) suprafață de tranziție.

*Nota 1.– Vezi figura 4-3 – Suprafețe de tranziție.*

*Nota 2.– Doc 8168, Volumul II, Partea IV – Elicoptere detaliază procedura și criteriile de proiectare.*

4.2.2 Următoarele suprafețe de limitare ale obstacolelor se vor stabili pentru FATO, pentru alte heliporturi decât cele specificate la 4.2.1, inclusiv heliporturi cu proceduri de apropiere PinS unde nu este prevăzut un segment vizual de suprafață:

- a) suprafață de urcare la decolare;
- b) suprafață de apropiere.

4.2.3 Pantele acestor suprafețe de limitare a obstacolelor nu vor fi superioare celor specificate în tabelul 4-1, iar alte dimensiuni vor fi mai mari sau egale cu cele specificate în acest tabel, aceste suprafețe fiind amplasate ca în figurile 4-1, 4-2 și 4-6.

4.2.4 Pentru heliporturile care au o suprafață de apropiere/urcare la decolare cu o pantă de 4,5%, obiectele vor fi autorizate să pătrundă pe suprafața de limitare a obstacolelor numai în cazul în care rezultatele unui studiu aeronautic aprobat de către AACR au evidențiat riscurile asociate și măsurile de reducere a riscurilor.

*Nota 1.– Obiectele identificate pot limita funcționarea heliportului.*

*Nota 2.– Anexa 6 ICAO, partea 3 prevede proceduri care pot fi utile în determinarea gradului de penetrare a obstacolelor.*

4.2.5 Prezența unor noi obiecte sau supraînălțarea obiectelor existente nu va fi permisă deasupra uneia dintre suprafețele prevăzute la 4.2.1 până la 4.2.2, cu excepția cazurilor când sunt protejate de un obiect fix existent sau în urma unui studiu aeronautic aprobat de către AACR care stabilește că obiectul nu va afecta negativ siguranța sau nu va afecta în mod semnificativ regularitatea operațiunilor cu elicoptere.

*Notă.– Circumstanțele în care se aplică aceste excepții sunt explicate în Manualul serviciilor de aeroport (Doc 9137), Partea 6.*

4.2.6 Prezența unor obiecte deasupra oricăror suprafețe specificate la 4.2.1 și 4.2.2, vor fi eliminate, cu excepția cazului când obiectele menționate sunt acoperite de un alt



obiect fix sau dacă un studiu aeronautic aprobat de către AACR care stabilește că obiectul nu va afecta negativ siguranța sau nu va afecta în mod semnificativ regularitatea operațiunilor cu elicoptere.

*Notă.– Aplicarea suprafețelor curbate de apropiere sau urcare la decolare, în conformitate cu 4.1.5 sau 4.1.18 poate reduce problemele create de obiectele care încalcă aceste suprafețe.*

4.2.7 Heliporturile de suprafață vor avea cel puțin o suprafață de apropiere și de urcare la decolare. Un studiu aeronautic se va efectua de către o autoritate competentă și aprobat de către AACR, atunci când este prevăzută doar o singură suprafață de apropiere și urcare la decolare, considerând cel puțin, următorii factori:

- a. zona / teren pe care se desfășoară zborul;
- b. situația obstacolelor din vecinătatea heliportului;
- c. limitele de performanță și de operare ale elicopterelor care intenționează să utilizeze heliportul; și
- d. condițiile meteorologice locale, inclusiv vânturile predominante.

4.2.8 Un heliport de suprafață trebuie să aibă cel puțin două suprafețe de apropiere și urcare la decolare, pentru a evita curenții descendenți, pentru a minimiza efectele vântului lateral și pentru a permite efectuarea unei aterizări întrerupte.

*Notă.– Vezi Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261) pentru detalii și cerințe suplimentare.*

### **Heliporturi în terase**

4.2.9 Suprafețele de limitare a obstacolelor pentru heliporturile în terase vor fi similare cu prevederile paragrafelor 4.2.1 – 4.2.6, aplicabile heliporturilor de suprafață.

4.2.10 Heliporturile în terase vor avea cel puțin o suprafață de apropiere și de urcare la decolare. Un studiu aeronautic se va efectua de către o autoritate competentă și aprobat de către AACR, atunci când este prevăzută doar o singură suprafață de apropiere și urcare la decolare, considerând cel puțin, următorii factori:

- a. zona / teren pe care se desfășoară zborul;
- b. situația obstacolelor din vecinătatea heliportului;
- c. limitele de performanță și de operare ale elicopterelor care intenționează să utilizeze heliportul; și
- d. condițiile meteorologice locale, inclusiv vânturile predominante.

4.2.11 Un heliport în terase trebuie să aibă cel puțin două suprafețe de apropiere și urcare la decolare, pentru a evita curenții descendenți, pentru a minimiza efectele vântului lateral și pentru a permite efectuarea unei aterizări întrerupte.

*Notă.– Vezi Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261) pentru detalii și cerințe suplimentare.*

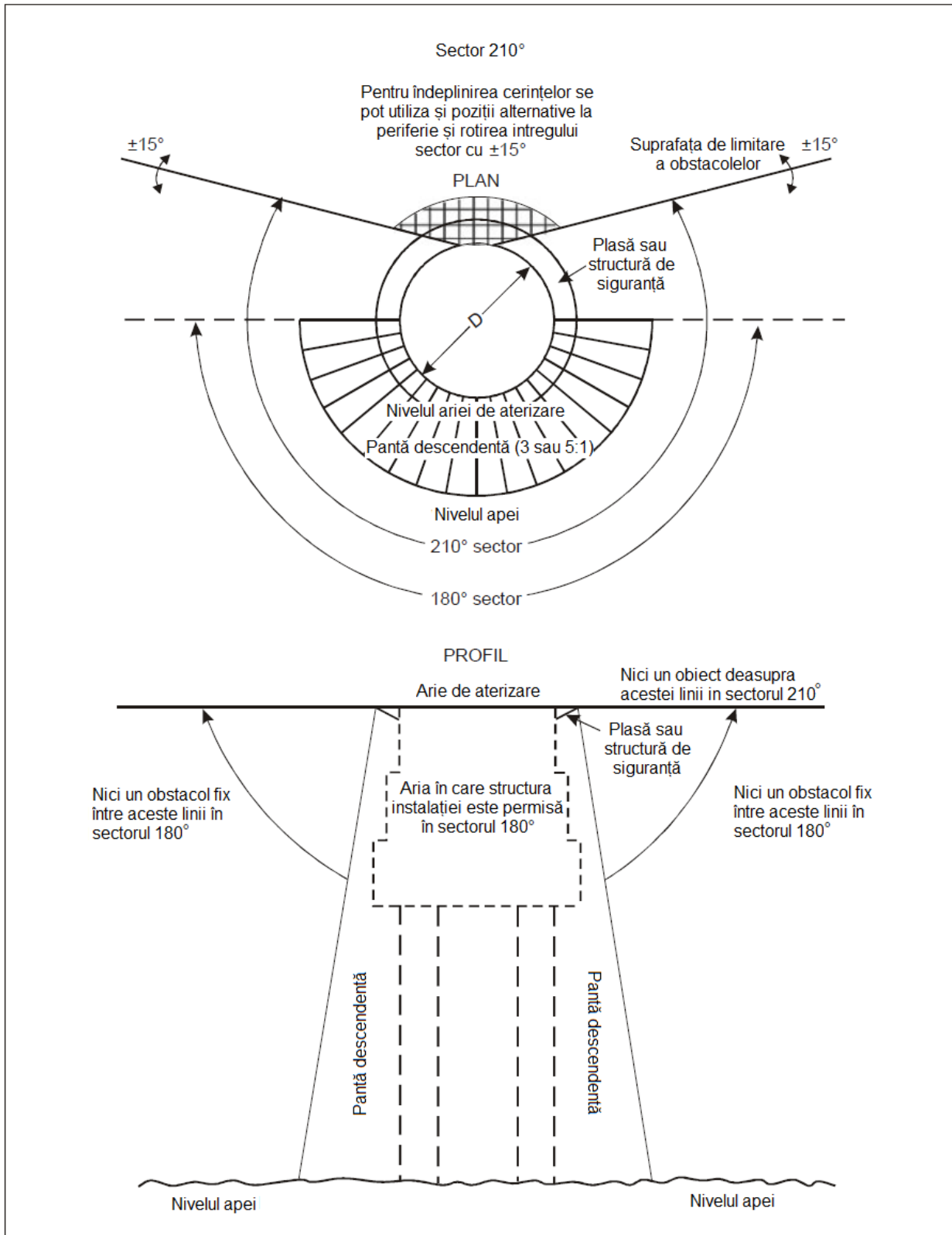


Figura 4-7. Sectorul degajat de obstacole pentru heliplatformă

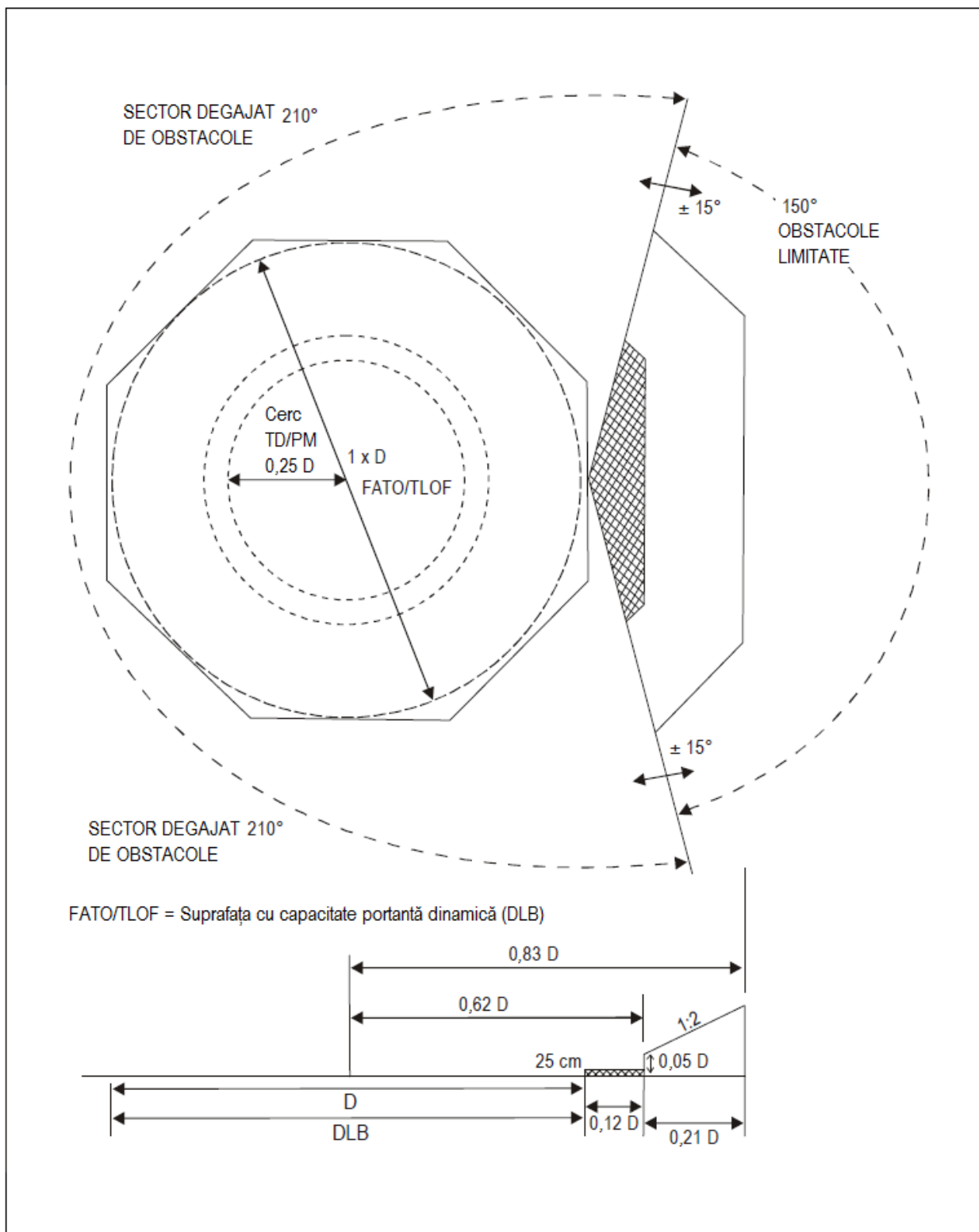


Figura 4-8. Sectoarele și suprafețele de limitare a obstacolelor pentru heliplatforme pentru FATO ce coincide cu TLOF de 1 D și mai mare

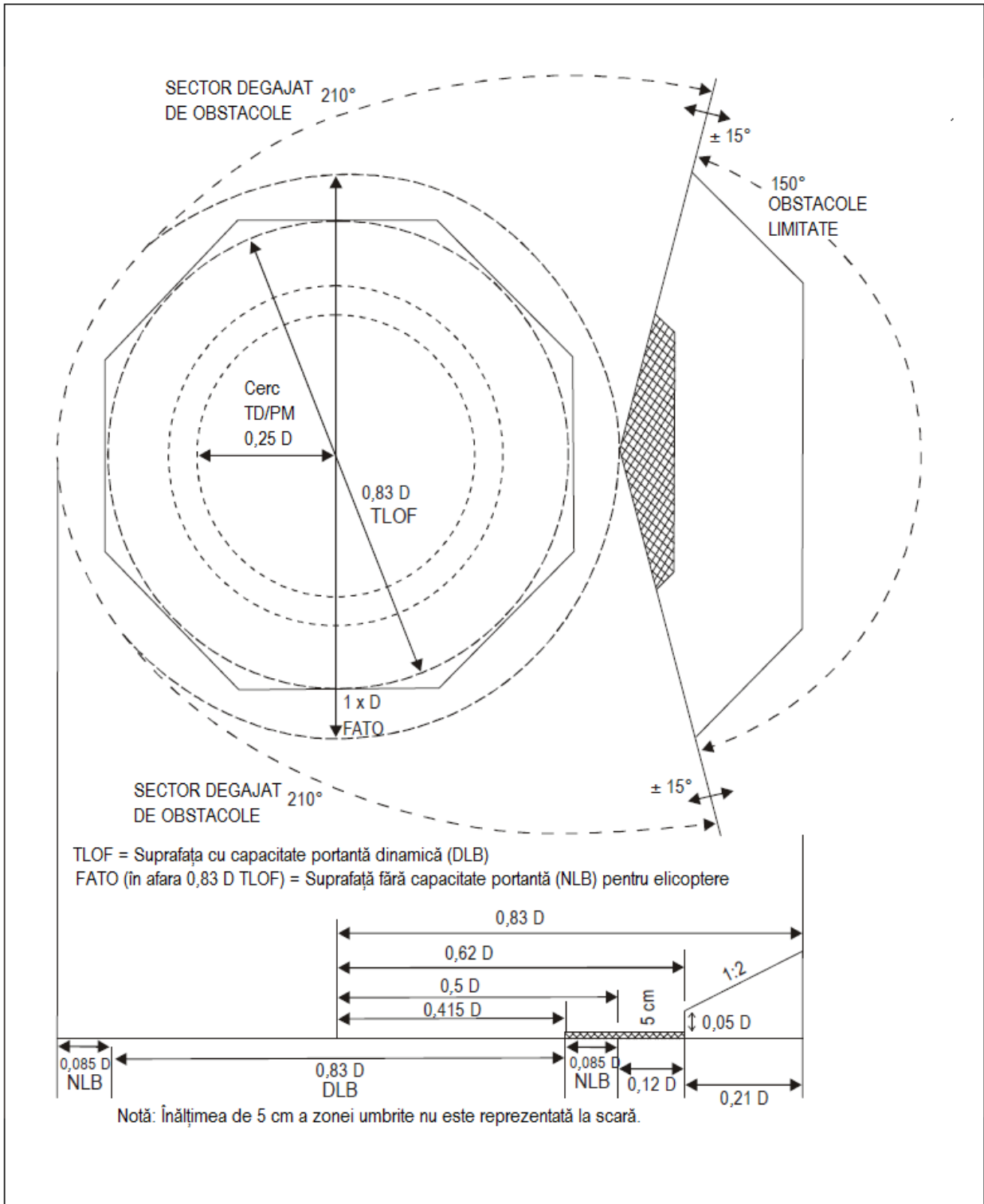


Figura 4-9. Sectoarele și suprafețele de limitare a obstacolelor pentru TLOF de 0,83 D și mai mare

## **Heliplatforme**

4.2.12 O heliplatformă va avea un sector degajat de obstacole.

*Notă.– O heliplatformă poate avea un sector limitat de obstacole (vezi paragraful 4.1.25).*

4.2.13 Heliplatformele nu vor avea nici un obstacol fix în interiorul sectorului degajat de obstacole sau deasupra nivelului suprafeței degajate de obstacole.

4.2.14 Protecția elicopterelor contra obstacolelor din vecinătatea heliplatformelor va fi asigurată deasupra nivelului heliplatformei. Această protecție se va extinde pe un arc nu mai mic de  $180^\circ$  având originea în centrul FATO, cu un gradient descendent de o unitate orizontal la 5 unități vertical din marginea FATO în sectorul de  $180^\circ$ . Acest gradient descendent poate fi redus la o pantă de  $1/3$  unități verticale în cadrul unui sector de  $180^\circ$  pentru elicopterele multimotoare operate în clasele 1 sau 2 de performanță (vezi figura 4-7).

*Notă.– În cazul în care există o cerință de poziționare, la suprafața nivelului mării, a uneia sau mai multor nave de sprijin în larg (de exemplu, o navă de așteptare), esențiala pentru funcționarea unei instalații marine fixe sau plutitoare, dar situată în apropierea instalației fixe sau flotante din larg, orice navă de sprijin în larg ar trebui să fie poziționată astfel încât să nu se compromită siguranța operațiunilor cu elicoptere în timpul plecării la decolare și/sau de apropiere la aterizare.*

4.2.15 Pentru un TLOF de 1D sau mai mare, în interiorul suprafeței sau sectorului limitat de obstacole de  $150^\circ$  înălțimea obstacolelor până la o distanță de  $0,12D$  măsurată din punctul de origine a sectorului de limitare a obstacolelor, obiectele nu vor depăși o înălțime de 25cm deasupra TLOF. Dincolo de acest arc, extins până la o distanță totală cu încă  $0,21D$ , măsurată de la sfârșitul primului sector, suprafața limitată de obstacole crește la o rată de o unitate verticală pentru fiecare două unități orizontale, începând la o înălțime de  $0,05D$  deasupra nivelului TLOF. (vezi figura 4-8)

*Notă.– În cazul în care zona delimitată de marcajul perimetrului TLOF este o altă formă decât cea circulară, extinderea segmentelor LOS este reprezentată mai curând prin linii paralele cu perimetrul TLOF decât prin arcuri. Figura 4-8 a fost construită pe ipoteza că heliplatforma are forma octogonală. Detalii și cerințe suplimentare pentru FATO și TLOF de forma pătrată (patrater) și circulară sunt prezentate în Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261).*

4.2.16 Pentru un TLOF mai mic de 1D, în interiorul suprafeței sau sectorului limitat de obstacole de  $150^\circ$  înălțimea obstacolelor extins până la o distanță de  $0,62 D$  și care începe de la o distanță de  $0,5D$ , ambele măsurate din centrul TLOF, obiectele nu trebuie să depășească o înălțime de 5 cm deasupra TLOF.

Dincolo de acest arc, extins până la o distanță totală de  $0,83D$  din centrul TLOF, suprafața obstacole limitată crește la o rată de o unitate verticală pentru fiecare două unități orizontale, începând la o înălțime de  $0,05D$  deasupra nivelului TLOF.

*Notă.– În cazul în care zona delimitată de marcajul perimetrului TLOF este o altă formă decât cea circulară, extinderea segmentelor LOS este reprezentată mai curând prin linii paralele cu perimetrul TLOF decât prin arcuri. Figura 4-9 a fost construită pe ipoteza că*

*heliplatforma are forma octogonală. Detalii și cerințe suplimentare pentru FATO și TLOF de forma pătrată (patrulater) și circulara sunt prezentate în Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261).*

### ***Heliporturi pe nave***

4.2.17. Specificațiile de la paragrafele 4.2.20 și 4.2.22 se aplică heliporturilor pe nave finalizate începând cu 1 ianuarie 2012.

#### *Heliporturi construite special în acest scop amplasate în față sau în spate*

4.2.18. În cazul heliporturilor amplasate la prova sau pupa navelor se vor aplica criteriile de obstacolare pentru heliplatforme.

#### *Amplasare în zona centrală a navei – intenționat sau neintenționat*

4.2.19 Înainte și după un TLOF de dimensiune 1D sau mai mare vor exista două sectoare simetrice, fiecare acoperind un arc de 150°, având centrul pe marginea TLOF. În aria cuprinsă între aceste două sectoare, nici un obiect nu se va ridica deasupra nivelului TLOF, cu excepția mijloacelor de siguranță necesare operării elicopterelor, care nu vor avea înălțimea mai mare de 25cm.

4.2.20 Obiectele a căror funcționalitate impune amplasarea lor în TLOF (precum balize luminoase sau plase) nu vor depăși înălțimea de 2,5 cm. Prezența unor asemenea obiecte nu este permisă decât dacă nu constituie un pericol pentru elicoptere.

*Notă.– Exemplele de pericol potențial includ plase și diferite conectoare amplasate pe puncte care pot induce ruliu dinamic al elicopterelor dotate cu patine.*

4.2.21 Pentru asigurarea unei protecții suplimentare, înainte și după limita TLOF se vor stabili suprafețe de limitare a obstacolelor în pantă ascendentă de 20% de-a lungul marginilor celor 2 sectoare de 150°. Aceste suprafețe se vor întinde pe o distanță orizontală egală cu cel puțin 1 D al celui mai mare elicopter căruia îi este destinată TLOF și nici un obstacol nu va fi deasupra acestora (vezi figura 4-10)

#### *Heliporturi care nu au fost special amenajate*

#### *Amplasare pe una din părțile laterale ale navei*

4.2.22 Nu se admite amplasarea nici unor obiecte în interiorul TLOF, cu excepția celor esențiale pentru operarea în siguranță a unui elicopter (precum plase sau balize luminoase) și acestea numai până la o înălțime de 2,5 cm. Prezența unor asemenea obiecte este permisă numai dacă nu reprezintă un pericol pentru elicoptere.

4.2.23 Pentru punctele din față și din spatele cercului cu diametrul D în două segmente în afara cercului, zona limitată de obstacole se va extinde până la axa longitudinală a navei, în față și în spate, pe o lungime totală de 1,5 ori în față și în spatele TLOF, amplasate simetric de o parte și de alta a bisectoarei cercului D, transversal pe navă. În cadrul acestor sectoare nu vor exista obiecte care să se ridice cu mai mult de 25cm deasupra nivelului TLOF, exceptând pe acelea care sunt esențiale pentru operarea în siguranță a elicopterelor (vezi figura 4-11). Astfel de obiecte vor fi prezente doar în măsura în care nu reprezintă un pericol pentru elicoptere.

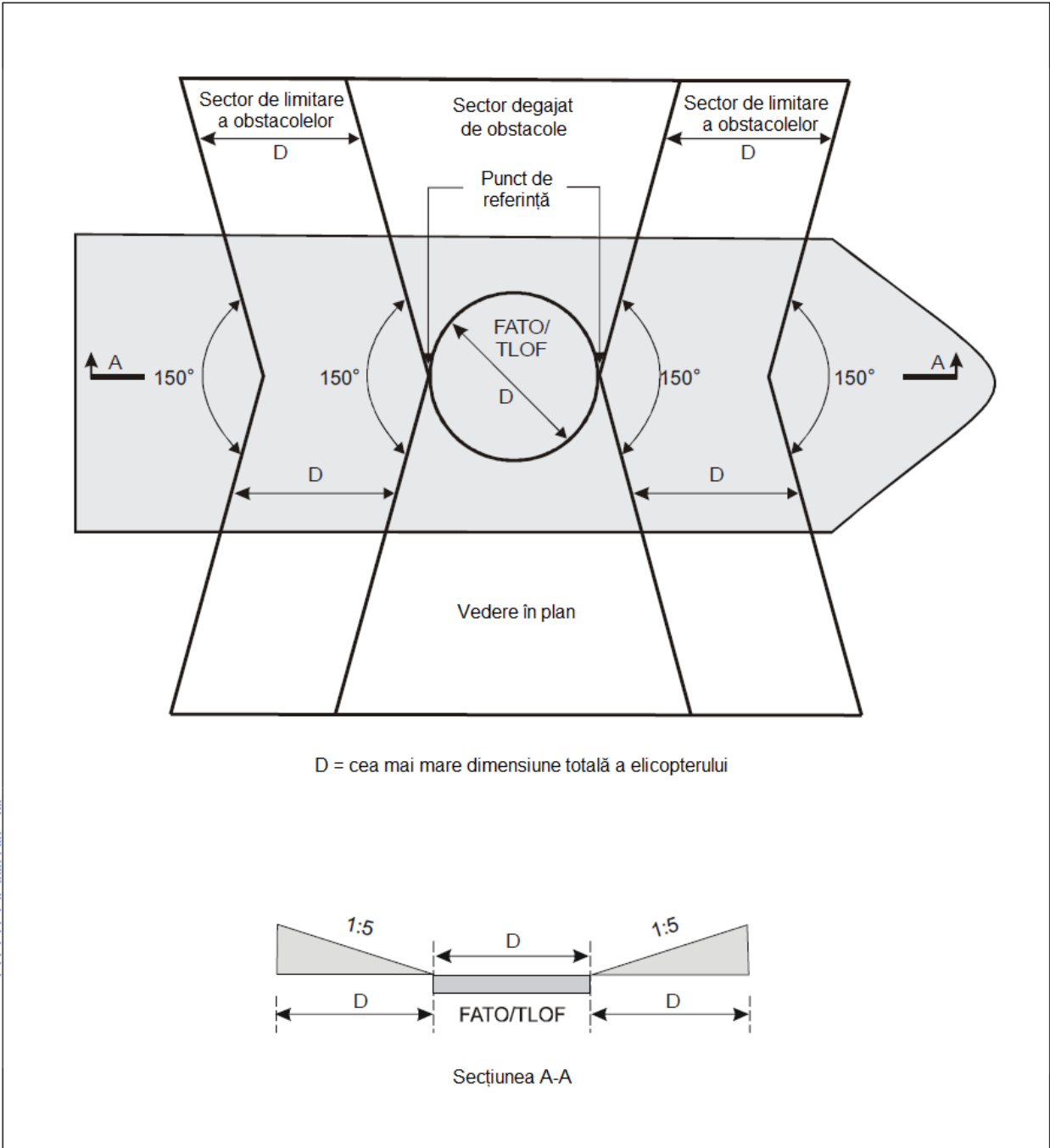


Figura 4-10. Poziționare în mijlocul navei - Suprafețele de limitare a obstacolelor pentru heliport pe navă

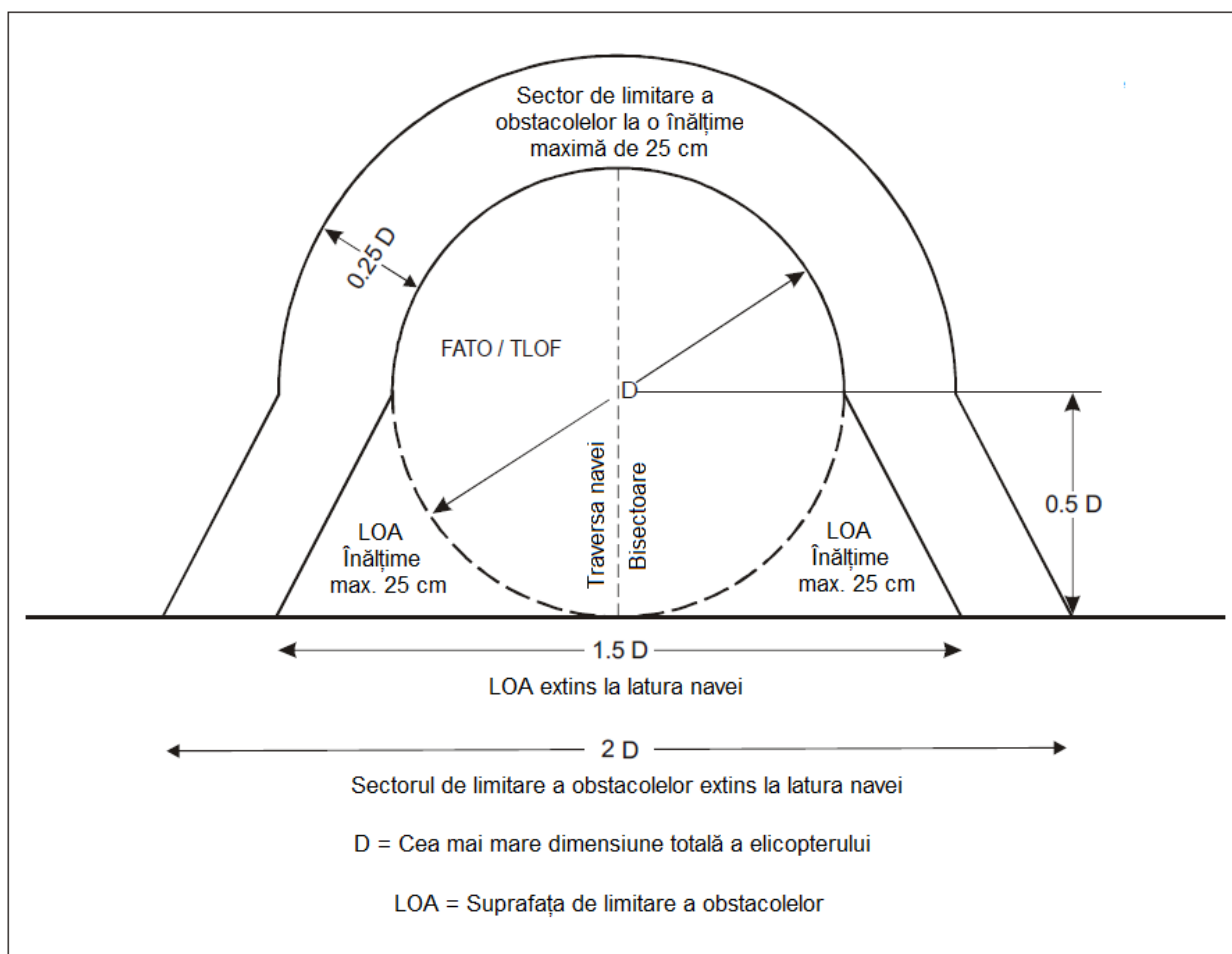


Figura 4-11. Suprafețele sau sectoare de limitare a obstacolelor pentru heliporturi care nu au fost special amenajate situate pe o parte a navei

4.2.24 Se va asigura un sector limitat de obstacole pe suprafață orizontală cu lățimea de cel puțin  $0,25D$  dincolo de diametrul cercului  $D$ , care va înconjura părțile interioare ale TLOF înainte și după punctele de mijloc ale cercului  $D$ . Sectorul limitat de obstacole va continua până la axa longitudinală a navei, în față și în spate, pe o lungime de  $2,0$  ori dimensiunea din față în spate a TLOF, amplasate simetric de o parte și de alta a bisectoarei cercului  $D$ . În cadrul acestui sector nu trebuie să existe obiecte care să se ridice cu mai mult de  $25\text{cm}$  deasupra nivelului TLOF.

*Notă.*— Orice obiecte situate în zonele descrise în 4.2.23 și 4.2.24, care depășesc înălțimea TLOF se comunică operatorului elicopterului folosind un plan al navei pentru zona de aterizare a elicopterului. În scopuri de notificare, va fi necesar să se ia în considerare obiectele fixe care depășesc limita suprafeței descrise la 4.2.24, în special dacă obiectele sunt semnificativ mai mari de  $25\text{ cm}$  și în imediata apropiere de perimetrul sectorului limitat de obstacole. Vezi Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261) pentru detalii și cerințe.

#### *Aria de operațiuni cu trolul*

4.2.25 O arie destinată operațiunilor cu trolul la bordul navelor va fi cuprinsă într-o zonă liberă circulară cu diametrul de  $5\text{ m}$  și, extinzându-se de la perimetrul zonei libere, o zonă de manevră concentrică cu diametrul de  $2D$  (vezi figura 4-12).



4.2.26 Zona de manevră va cuprinde două sectoare:

- a) zona de manevră interioară, extinzându-se de la perimetrul zonei libere pe o zonă circulară cu diametrul de cel puțin  $1,5 D$ ; și
- b) zona de manevră exterioară care se extinde de la perimetrul zonei interioare de manevră pe o zonă circulară cu diametrul de cel puțin  $2D$ .

4.2.27 În zona liberă din cadrul zonei de troliu nu se va amplasa nici un obiect deasupra nivelului suprafeței sale.

4.2.28 Obiectele amplasate în interiorului zonei de manevră interioară a unei zone de operațiuni cu troliul nu vor fi mai înalte de 3 m.

4.2.29 Obiectele amplasate în zona de manevră exterioară a unei zone de operațiuni cu troliul nu vor fi mai înalte de 6 m.

*Notă.— Vezi Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261) pentru detalii și cerințe.*

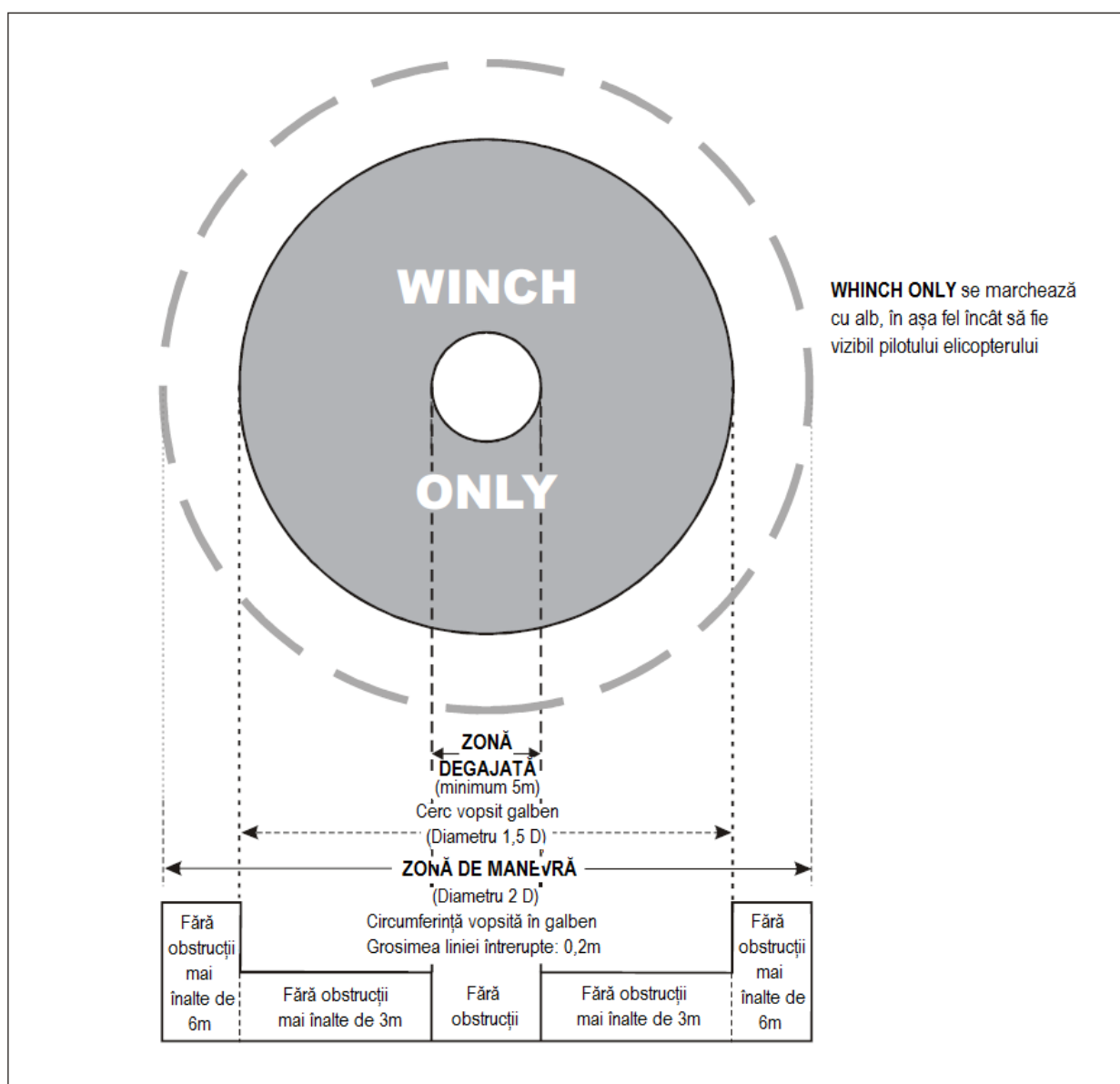


Figura 4-12. Zona de operațiuni cu troliul pe navă

## CAPITOLUL 5. MIJLOACE VIZUALE

*Nota 1.– Procedurile folosite de unele elicoptere solicita ca acestea să utilizeze FATO cu caracteristici similare ca formă cu o pistă pentru aeronavele cu aripă fixă. În sensul prezentului capitol, o FATO cu caracteristici similare ca formă cu o pistă este considerată ca satisfăcând conceptul de "pistă de tip FATO". Pentru astfel de aranjamente, uneori este necesar să se prevadă marcaje specifice pentru a permite unui pilot să distingă o pistă de tip FATO pe timpul apropierii. Marcajele corespunzătoare sunt cuprinse în sub-secțiunea intitulată " FATO de tip pistă". Cerințele aplicabile pentru toate celelalte tipuri de FATO sunt prezentate în sub-secțiunile numite "Toate FATO, cu excepția FATO de tip pistă".*

*Nota 2.– S-a constatat că, pe suprafețele de culoare deschisă, vizibilitatea marcajelor albe și galbene poate fi îmbunătățită prin conturarea acestora cu negru.*

*Nota 3.– În Manualul de heliporturi ICAO (doc. 9261) se găsesc detalii și cerințe privind marcajul pentru masa maximă admisibilă (5.2.3), valoarea D (5.2.4) și, dacă este necesar, dimensiunea reală FATO (5.2.5) pe suprafața heliportului, pentru a evita confuzia între marcajele pentru care sunt utilizate unități metrice și marcajele pentru care sunt utilizate unități imperiale.*

*Nota 4.– Pentru un heliport neamenajat special, situat pe o parte a unei nave, culoarea suprafeței punții principale poate varia de la navă la navă și, prin urmare, poate fi necesar să se adapteze alegerea schemei de culori a vopselei pentru heliport, obiectivul fiind acela de a se asigura că marcajele sunt evidente pe suprafața navei și pe fundalul de operare.*

### 5.1 Indicatoare

#### 5.1.1. Indicatoarele direcției vântului

##### **Utilizare**

5.1.1.1 Un heliport va fi dotat cu cel puțin un indicator al direcției vântului.

##### **Amplasare**

5.1.1.2 Indicatorul direcției vântului va fi astfel amplasat încât să indice direcția vântului deasupra FATO și TLOF fără a fi influențat de obstacole terestre și de asemenea va fi ferit de perturbațiile generate de suflul rotorului. El va fi vizibil dintr-un elicopter în zbor, în zbor staționar sau pe aria de manevră.

5.1.1.3 Acolo unde TLOF și/sau FATO poate fi afectată de un flux turbulent de aer, se vor instala indicatoare suplimentare ale direcției generale a vântului de suprafață.

*Notă.– Detalii și cerințe suplimentare privind amplasarea indicatoarelor direcției vântului se găsesc în Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261).*

##### **Caracteristici**

5.1.1.4 Indicatorul de direcție a vântului va fi conceput astfel încât să indice clar direcția vântului și să dea o indicație generală a vitezei vântului.

5.1.1.5 Indicatorul va fi confecționat din pânză fină de forma unui trunchi de con și va avea următoarele dimensiuni minime:

	Heliporturi de suprafață	Heliporturi în terase și heliplatforme
Lungime	2,4 m	1,2 m
Diametrul bazei	0,6 m	0,3 m
Diametrul la extremitate	0,3 m	0,15 m

5.1.1.6 Culoarea indicatoarelor de direcție a vântului va fi astfel aleasă încât acestea să fie clar vizibile de la o înălțime de cel puțin 200m (650ft) deasupra heliportului având în vedere culoarea fundalului. Dacă este posibil se va folosi o singură culoare de preferință alb sau portocaliu. Acolo unde este necesară o combinație de 2 culori pentru a se asigura un contrast corespunzător față de culoarea schimbătoare a fundalului, se va folosi de preferință portocaliu și alb, dispuse în cinci benzi, prima și ultima fiind culori închise.

5.1.1.7 Pe un heliport destinat a fi folosit noaptea indicatorul direcției vântului va fi luminat.

## 5.2 Marcaje și balize

*Notă.– Prevederi privind îmbunătățirea vizibilității marcajelor se găsesc în RACR-AD-PETA, paragraful 5.2.1.4, Nota 1.*

### 5.2.1 Marcajul ariei de trolu

5.2.1.1 Marcajul zonei de operațiuni cu trolu trebuie asigurat în zonele destinate acestui scop (vezi figura 4-12).

#### **Amplasare**

5.2.1.2 Marcajele ariei de trolu vor fi amplasate astfel încât centrele lor să coincidă cu centrul zonei degajate asociate ariei de trolu (vezi figura 4-12).

#### **Caracteristici**

5.2.1.3 Marcajul ariei de trolu va cuprinde un marcaj clar al zonei libere și un marcaj al zonei de manevră.

5.2.1.4 Un marcaj al zonei libere a ariei de trolu va fi constituit printr-un cerc plin cu diametrul de cel puțin 5 m, vopsit într-o culoare contrastantă.

5.2.1.5 Marcajul unei zone circulare a trolului va fi constituită dintr-o linie de cerc cu grosimea de 30 cm și diametrul nu mai mic de 2 D și va fi marcată cu o culoare contrastantă. În interiorul cercului va fi marcat „WINCH ONLY” astfel încât marcajul să fie vizibil pentru pilot.

### 5.2.2. Marcajul de identificare al heliportului

#### **Utilizare**

5.2.2.1 Se vor utiliza marcaje de identificare a heliportului.

#### **Amplasare – Toate FATO cu excepția FATO de tip pistă**

5.2.2.2 Marcajul de identificare al heliportului trebuie să fie amplasat pe axa centrală sau în vecinătatea FATO.

*Nota 1.– Dacă marcajul de touchdown / poziționare este deviat pe o heliplatformă, marcajul de identificare a heliportului este stabilit în centrul marcajului de touchdown / poziționare.*

*Nota 2.– Pe o FATO, care nu conține TLOF și care este marcată cu marcajul punctului de țintă (a se vedea 5.2.8), cu excepția unui heliport la un spital, marcajul de identificare a heliportului este stabilit în centrul marcajului punctului de țintă, după cum se arată în figura 5-1.*

5.2.2.3 Pe o FATO care conține TLOF, marcajul de identificare al heliportului se amplasează în FATO, astfel încât poziția acestuia să coincidă cu centrul TLOF.

#### **Amplasare - FATO de tip pistă**

5.2.2.4 Un marcaj de identificare a heliportului va fi situat în FATO și, atunci când este utilizat împreună cu marcajele de identificare a FATO, vor fi afișate la fiecare capăt al FATO, așa cum se arată în Figura 5-2.

#### **Caracteristici**

5.2.2.5 Marcajul de identificare al heliportului va fi de culoare albă în forma literei H cu excepția cazurilor heliporturilor de spitale. Dimensiunile marcajului H nu vor fi inferioare celor indicate în figura 5-3. În cazul în care marcajul este utilizat pentru FATO de tip pistă, aceste dimensiuni se vor tripla, așa cum se arată în figura 5-2.

5.2.2.6 Pentru un heliport pe spital, marcajul de identificare al heliportului va avea forma literei H de culoare roșie pe o cruce albă formată din careuri adiacente; fiecare careu va conține litera H ca în figura 5-3.

5.2.2.7 Marcajul de identificare al heliportului va fi orientat de așa manieră încât bara transversală a literei H să fie perpendiculară pe direcția preferată de apropiere finală. În cazul unei heliplatforme, aceasta bară se va găsi pe bisectoarea sectorului degajat de obstacole sau va fi paralelă cu aceasta. Pentru o heliport neamenajat special la bordul unei nave, situat pe o parte a unei nave, brațul crucii trebuie să fie paralel cu latura navei.

5.2.2.8 Pe o heliplatformă sau un heliport pe navă, marcajul H de identificare a heliportului va avea o înălțime de 4 m cu o lățime maximă care nu depășește 3 m și o lățime a benzii desenate care nu va depăși 0,75 m.

#### 5.2.3 Marcajul masei maxime admise

#### **Utilizare**

5.2.3.1 Un marcaj de masa maxima admisa va fi folosit pe un heliport în terase, pe o heliplatformă sau pe un heliport pe navă.

5.2.3.2 Un marcaj de masa maximă admisă trebuie să fie afișat la un heliport la suprafața.

### **Amplasare**

5.2.3.3 Marcajul masei maxime admise va fi plasat în interiorul TLOF sau FATO și va fi amplasată pentru a fi vizibil unui pilot care urmează direcția preferată de apropiere finală.

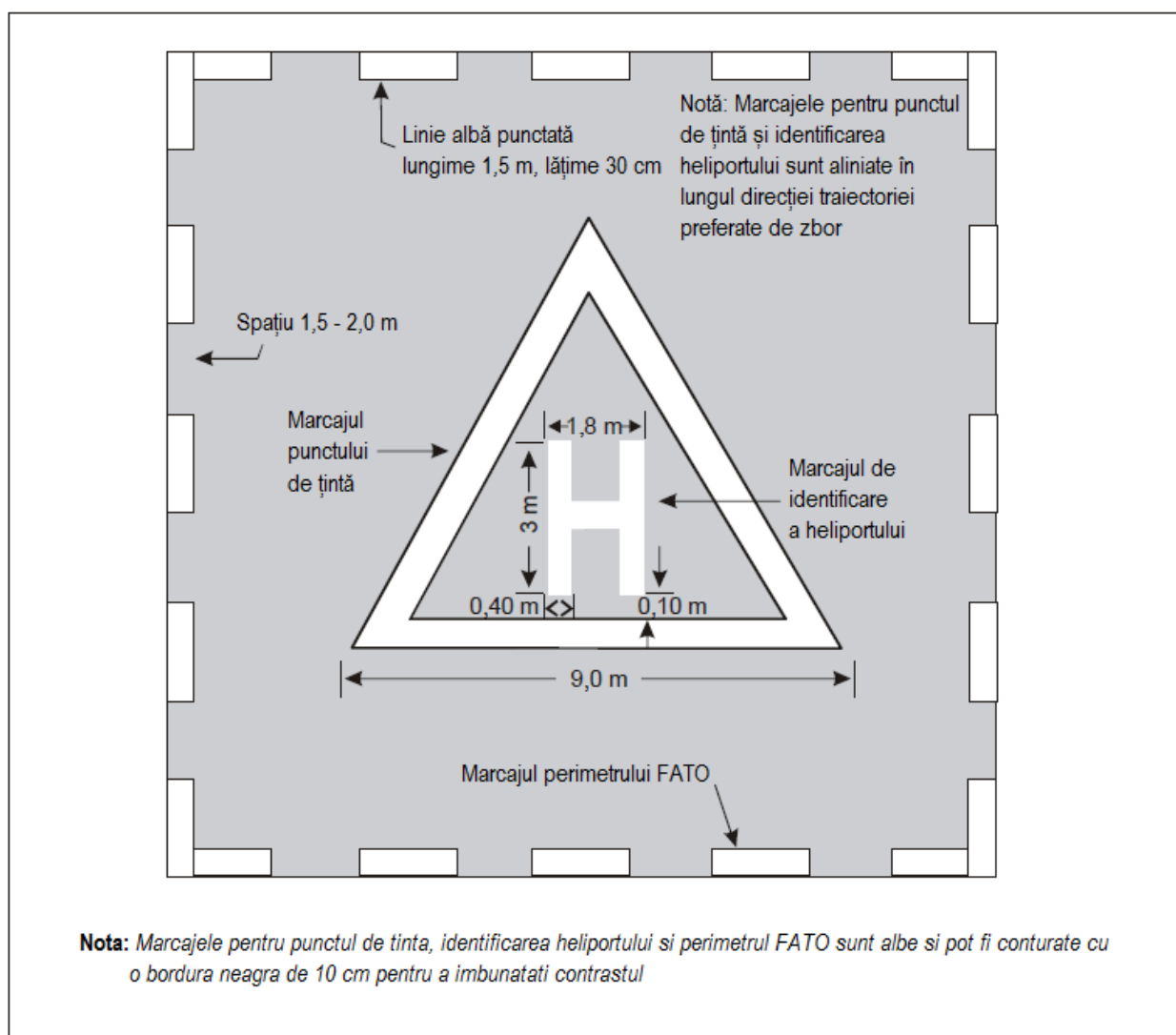


Figura 5-1. Marcaje combinate pentru identificarea heliportului, punctul de țintă și perimetrul FATO

### **Caracteristici**

5.2.3.4 Un marcaj de masă maximă admisă va fi constituit din una, două sau trei cifre.

5.2.3.5 Marcajul de masă maximă admisă va fi exprimat în tone rotunjit la cea mai apropiată valoare de 1000 kg, urmat de litera „t”.

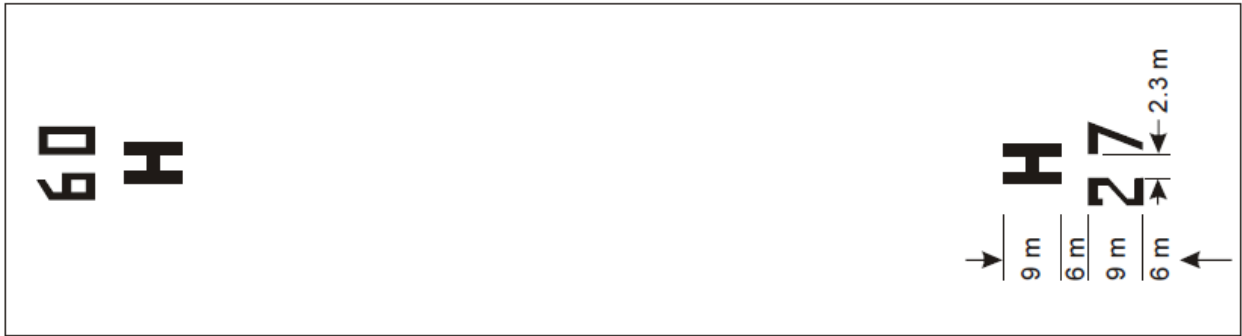


Figura 5-2. Marcajul de identificare FATO și marcajul de identificare a heliportului pentru FATO de tip pistă

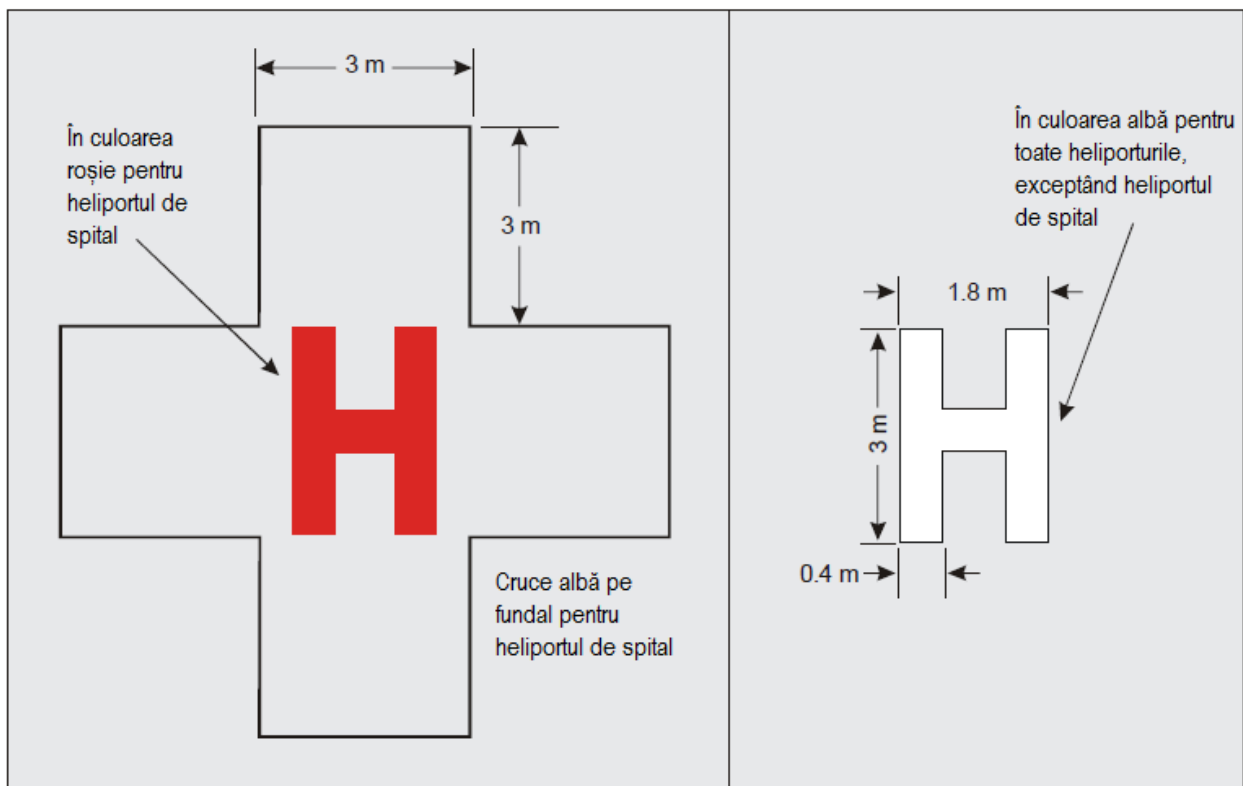


Figura 5-3. Marcaj de identificare heliport de spital și marcaj de identificare heliport

5.2.3.6 De regulă, exprimarea masei maxime admise se va face în cea mai apropiată valoare de 100 kg. Marcajul va fi prezentat ca număr cu o zecimală rotunjit la cea mai apropiată valoare de 100 kg, urmat de litera „t”.

5.2.3.7 Atunci când masa maximă admisă este exprimată la 100 kg, zecimala trebuie să fie precedată de un punct zecimal marcat cu un pătrat de 30 cm.

*Toate FATO cu excepția FATO de tip pistă*

5.2.3.8 Cifrele și literele care constituie marcajul vor avea o culoare care să contrasteze cu fundalul și trebuie să respecte forma și proporțiile prezentate în figura 5-4, pentru FATO cu dimensiuni mai mari de 30 m. Pentru FATO cu o dimensiune cuprinsă între 15 m și 30 m, înălțimea cifrelor și literelor marcajului trebuie să fie de minimum 90 cm, iar pentru FATO, cu o dimensiune mai mică de 15 m, înălțimea cifrelor și literelor

marcajului trebuie să fie de cel puțin 60 cm, fiecare cu o reducere proporțională în lățime și grosime.

*FATO de tip pistă*

5.2.3.9 Cifrele și literele marcajului trebuie să aibă o culoare contrastantă cu a fundalului și trebuie să respecte forma și proporțiile prezentate în figura 5-4.

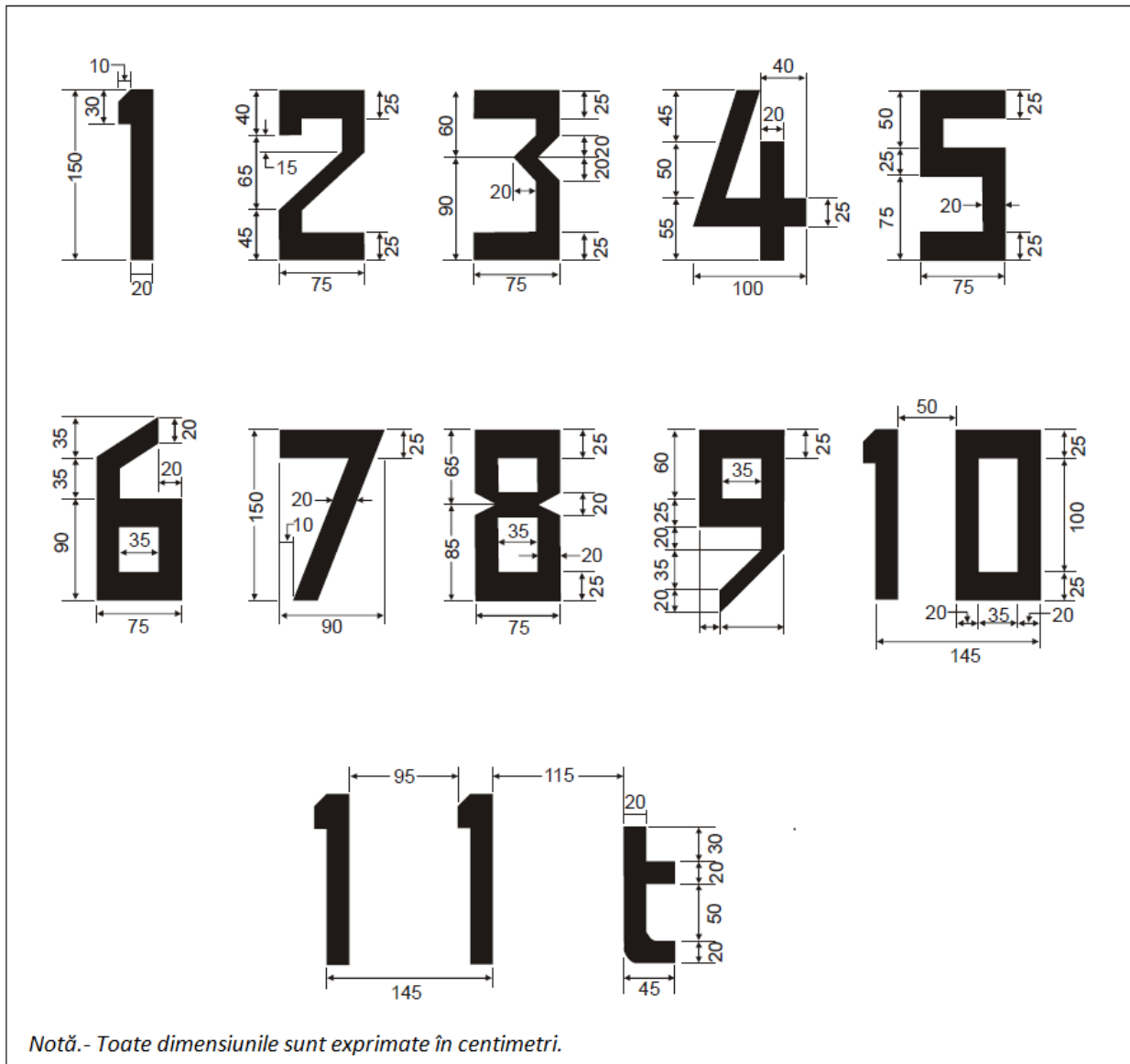


Figura 5-4. Tipurile și mărimile cifrelor și literelor

#### 5.2.4. Marcajul valorii D

##### **Utilizare**

*Toate FATO cu excepția FATO de tip pistă*

5.2.4.1 Marcajul valorii D trebuie afișat pe o heliplatformă sau un heliport pe navă.

*FATO de tip pistă*

*Notă.– Valoarea D nu este obligatoriu să fie marcată pe un heliport cu FATO de tip pistă.*

5.2.4.2 Marcajul valorii D trebuie să fie afișat pe heliporturile de suprafață sau în terase destinate operării elicopterelor în clasa de performanță 2 sau 3.

### **Amplasare**

5.2.4.3 Amplasarea valorii D se va face în interiorul TLOF sau FATO așezată astfel încât să poată fi citită din elicopterul care folosește traiectoria de apropiere cea mai potrivită.

5.2.4.4 În cazul în care există mai mult de o singură direcție apropiere, marcaje suplimentare ale valorii D trebuie furnizate astfel încât cel puțin un marcaj al valorii D poate fi citit de pe direcțiile de apropiere finală. Pentru un heliport neamenajat special, situat pe o parte a unei nave, marcajele valorii D ar trebui să fie furnizate în perimetrul cercului D, la pozițiile orelor 14, 10 și 12 atunci când este privit din laterala navei cu față spre linia de centru.

### **Caracteristici**

5.2.4.5 Marcajul valorii D va fi alb. Marcajul valorii D va fi rotunjit la cel mai apropiat întreg în metri sau picioare, prin rotunjire în sus sau în jos cu cel mult 0,5.

5.2.4.6 Cifrele care constituie marcajul vor avea o culoare care să contrasteze cu fundalul și trebuie să respecte forma și proporțiile prezentate în figura 5-4, pentru FATO cu dimensiuni mai mari de 30 m. Pentru FATO cu o dimensiune cuprinsă între 15 m și 30 m, înălțimea cifrelor marcajului trebuie să fie de minimum 90 cm, iar pentru FATO, cu o dimensiune mai mică de 15 m, înălțimea cifrelor marcajului trebuie să fie de cel puțin 60 cm, fiecare cu o reducere proporțională în lățime și grosime.

## 5.2.5 Dimensiunile marcajului suprafeței FATO

### **Utilizare**

5.2.5.1 Dimensiunile actuale ale FATO destinată a fi utilizată de către elicoptere operate în clasa de performanță 1 trebuie să fie marcate pe FATO.

5.2.5.2 Dacă dimensiunile actuale ale FATO care urmează să fie utilizate de către elicoptere operate în clasa de performanță 2 sau 3 sunt mai mici de 1D, dimensiunile trebuie să fie marcate pe FATO.

### **Amplasare**

5.2.5.3 Un marcaj de dimensiune FATO va fi amplasat în interiorul FATO și aranjat astfel încât să fie ușor de citit de pe direcția de apropiere finală preferată.

### **Caracteristici**

5.2.5.4 Dimensiunile vor fi rotunjite la cel mai apropiat metru sau picior.



*Notă.– Dacă FATO este dreptunghiular este indicată atât lungimea cât și lățimea FATO relativ la direcția preferată de apropiere finală.*

*Toate FATO cu excepția FATO de tip pistă*

5.2.5.5 Cifrele marcajului vor avea o culoare în contrast cu fundalul și forma și proporția vor fi cele prezentate în Figura 5-4, pentru un FATO cu o dimensiune mai mare de 30 m. Pentru un FATO cu o dimensiune între 15 m și 30 m înălțimea cifrelor marcajului trebuie să fie de minim 90 cm, iar pentru un FATO, cu o dimensiune mai mică de 15 m înălțimea cifrelor marcajului trebuie să fie de minimum 60 cm, fiecare cu o reducere proporțională în lățime și grosime.

*FATO de tip pistă*

5.2.5.6 Cifrele marcajului vor avea o culoare în contrast cu fundalul și forma și proporția vor fi cele prezentate în Figura 5-4.

5.2.6 Marcajele sau balizele perimetrului ariei de apropiere finală și de decolare pentru heliporturile de suprafață

### **Utilizare**

5.2.6.1 Pentru un heliport de suprafață, unde dimensiunile FATO nu sunt ușor vizibile se vor asigura marcaje sau balize ale perimetrului FATO.

### **Amplasare**

5.2.6.2 Marcajele sau balizele perimetrului FATO vor fi amplasate pe conturul FATO.

### **Caracteristici – FATO de tip pistă**

5.2.6.3 Perimetrul FATO va fi definit cu marcaje sau balize amplasate la intervale egale, care nu vor depăși 50 m, pe fiecare latură fiind amplasate cel puțin 3 marcaje, fiecare colț fiind marcat.

5.2.6.4 Marcarea perimetrului FATO va fi formată din benzi dreptunghiulare cu o lungime de 9 m sau egală cu o cincime din latura FATO, având o lățime de 1m.

5.2.6.5 Marcajele perimetrului FATO vor fi de culoare albă.

5.2.6.6 Un marcaj al perimetrului FATO trebuie să aibă caracteristicile dimensionale prezentate în Figura 5-5.

5.2.6.7 Balizele perimetrului FATO trebuie să fie de culoare care contrastează în mod eficient cu fundalul operare.

5.2.6.8 Balizele perimetrului FATO ar trebui să fie o singură culoare, portocaliu sau roșu, sau două culori contrastante, portocaliu și alb, sau alternativ roșu și alb, cu excepția cazului în care aceste culori s-ar putea confunda cu fundalul.

### **Caracteristici - Toate FATO cu excepția FATO de tip pistă**

5.2.6.9 Pentru un FATO nepavat, perimetrul va fi definit cu balize încastate la nivelul solului. Balizele perimetrice FATO vor avea 30 cm lățime, 1,5 m lungime, și dispuse la intervale uniforme de cel puțin 1,5 m și nu mai mult de 2 m. Se vor defini colțurile unui FATO pătrat sau dreptunghiular.

5.2.6.10 Pentru un FATO pavat, perimetrul trebuie definit cu o linie punctată. Segmentele marcajului perimetral FATO sunt de 30 de cm lățime, 1,5 m lungime, și dispuse la intervale uniforme de cel puțin 1,5 m și nu mai mult de 2 m. Se vor defini colțurile unui FATO pătrat sau dreptunghiular.

5.2.6.11 Marcajele perimetrului FATO și balizele încastate în sol trebuie să fie albe.

#### 5.2.7 Marcajul de identificare al ariei de apropiere finală și de decolare pentru FATO de tip pistă

##### **Utilizare**

5.2.7.1 Se va dispune un marcaj de identificare al ariei de apropiere finală și de decolare pe un heliport, când este necesară identificarea acestei arii de către pilot.

##### **Amplasare**

5.2.7.2 Marcajul de identificare FATO va fi amplasat la începutul FATO, ca în figura 5-3.

##### **Caracteristici**

5.2.7.3 Un marcaj de identificare al FATO va fi format dintr-un număr cu 2 cifre. Numărul din două cifre trebuie să fie numărul întreg cel mai apropiat de o zecime din nordul magnetic, când este privit din direcția de apropiere. În cazul în care regula de mai sus dă o singură cifră, aceasta este precedată de un zero. Marcajul, așa cum se arată în Figura 5-2, se completează cu marcajul de identificare al heliportului.

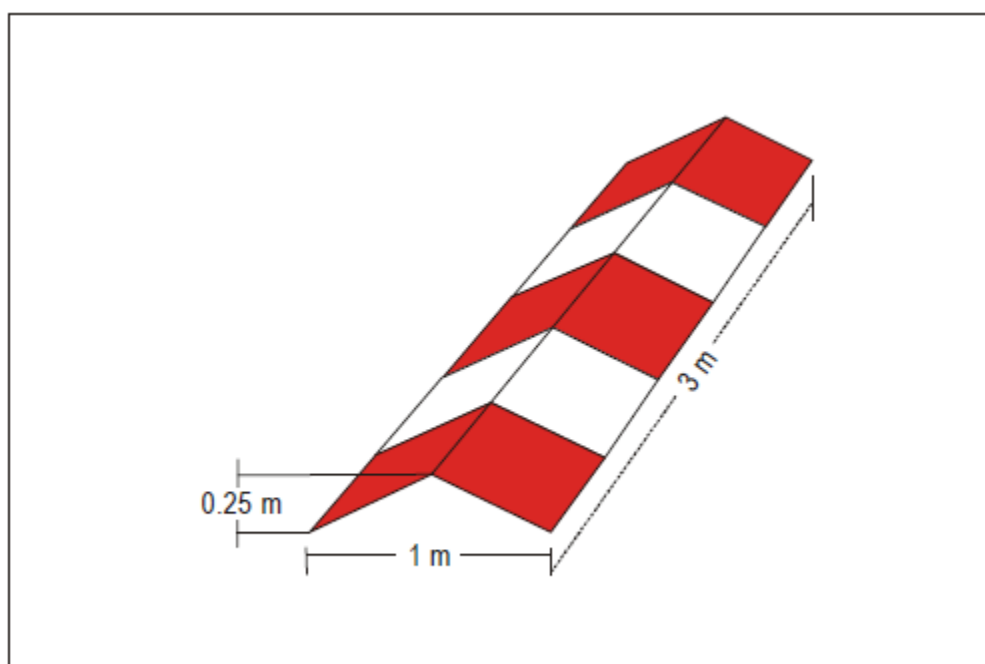


Figura 5-5. Balize marginale pentru FATO de tip pistă

## 5.2.8 Marcajul punctului de țintă

### **Utilizare**

5.2.8.1 Se va utiliza un marcaj al punctului de țintă pe un heliport, pentru a permite pilotului să efectueze apropierea către un anumit punct deasupra FATO, înainte de a se îndrepta către TLOF.

### **Amplasare – FATO de tip pistă**

5.2.8.2 Marcajul punctului țintă va fi plasat în interiorul FATO.

### **Amplasare – Toate FATO, cu excepția FATO de tip pistă**

5.2.8.3 Marcajul punctului de țintă va fi în centrul FATO, așa cum se arată în Figura 5-1.

### **Caracteristici**

5.2.8.4 Marcajul punctului de țintă va fi constituit dintr-un triunghi echilateral dispus astfel încât bisectoarea unuia dintre unghiurile sale să coincidă cu direcția preferată de apropiere, iar vârful unghiului indică direcția. Acest marcaj va fi de forma unei linii albe continue, iar dimensiunile sale vor fi conforme cu dimensiunile indicate în figura 5-6.

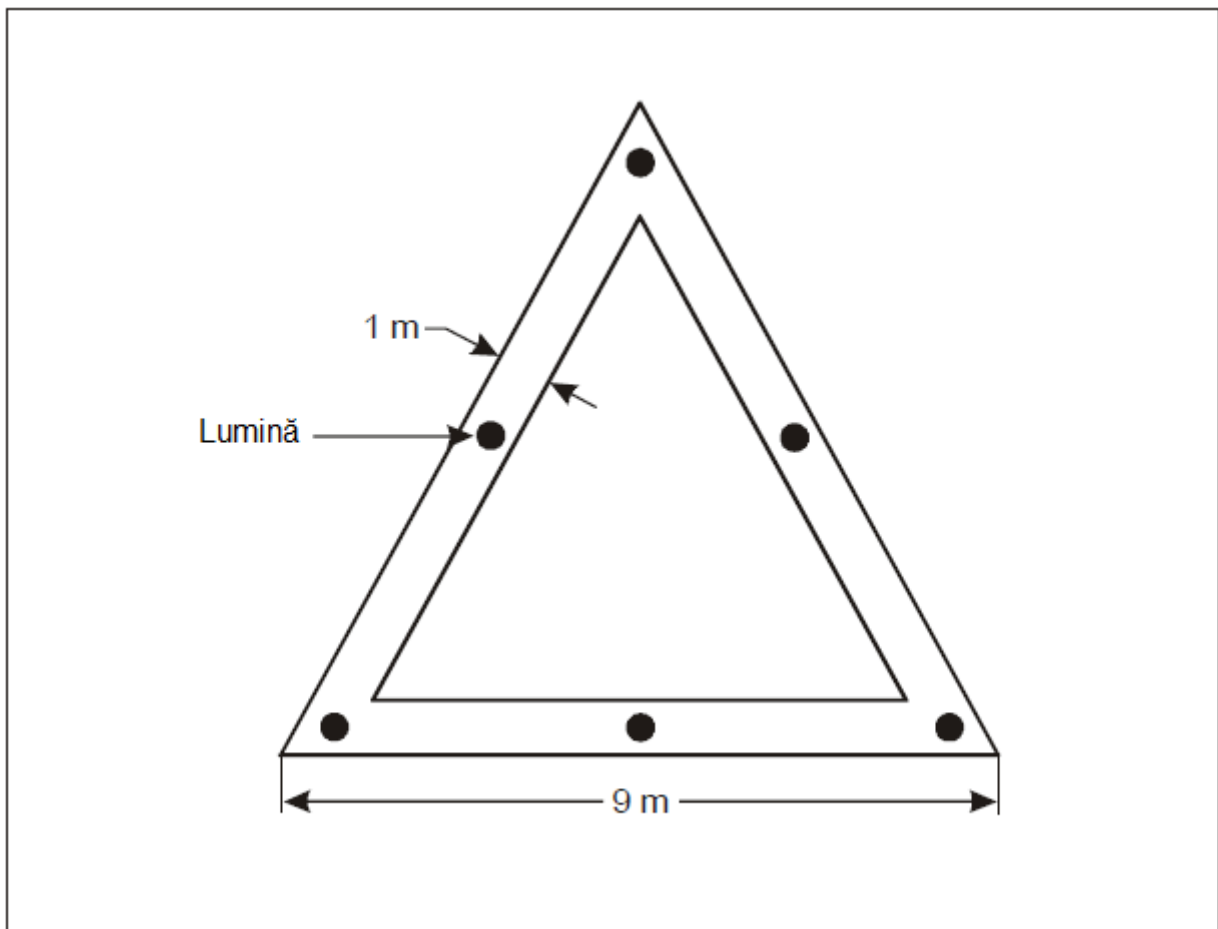


Figura 5-6. Marcajul punctului de țintă

## 5.2.9 Marcajul perimetrului ariei prizei de contact și de zbor

### **Utilizare**

5.2.9.1 Un marcaj al perimetrului TLOF va fi afișat pe un TLOF situat într-o FATO, pentru un heliport de suprafață, în cazul în care perimetrul TLOF nu este evident.

5.2.9.2 Un marcaj al perimetrului TLOF va fi afișat pe un heliport în terase, o heliplatformă sau un heliport pe navă.

5.2.9.3 Un marcaj al perimetrului TLOF trebuie să fie prevăzut pentru fiecare TLOF grupat cu un stand pentru elicopter la un heliport de suprafață.

### **Amplasare**

5.2.9.4 Marcajul perimetrului TLOF va fi amplasat de-a lungul conturului TLOF.

### **Caracteristici**

5.2.9.5 Marcajul perimetrului TLOF va fi constituit dintr-o linie albă continuă cu o lățime de cel puțin de 30 cm.

## 5.2.10 Marcajul prizei de contact/poziționare

### **Utilizare**

5.2.10.1 Se va asigura dispunerea unui marcaj al prizei de contact/poziționare când este necesar ca elicopterele să ia contactul și/sau să fie poziționate de către pilot. Un marcaj al prizei de contact/poziționare trebuie prevăzut pentru un stand pentru elicopter care a fost proiectat pentru întoarcere.

### **Amplasare**

5.2.10.2 Un marcaj al prizei de contact / poziționare va fi amplasat astfel încât atunci când scaunul pilotului este deasupra marcajului, întregul tren de aterizare se va afla în cadrul suprafeței TLOF, iar toate părțile elicopterului vor fi suficient de îndepărtate de obstacole.

5.2.10.3 Pe un heliport, centrul marcajului prizei de contact / poziționare trebuie să fie amplasat în centrul de TLOF, cu excepția cazului în care centrul marcajului prizei de contact / poziționare poate fi decalat de centrul TLOF, atunci când un studiu aeronautic indică necesitatea decalării și prevede ca o astfel de decalare a marcajului nu ar afecta negativ siguranța. Pentru un stand de elicopter conceput pentru întoarcere la punct fix, marcajului prizei de contact / poziționare trebuie să fie amplasat în centrul zonei centrale (vezi Figura 3-4).

5.2.10.4 Pe o heliplatformă, centrul marcajului TLOF trebuie situat în centrul FATO. Când un studiu aeronautic indică necesitatea, marcajul poate fi decalat la o distanță ce nu va depăși 0,1 D în raport cu originea sectorului degajat de obstacole, cu rezerva că decalajul marcajului să nu afecteze siguranța zborului.

*Notă.– Pentru detalii și cerințe vezi Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261).*

## **Caracteristici**

5.2.10.5 Marcajul prizei de contact / poziționare va fi constituit dintr-un cerc galben cu lățimea liniei nu mai mică de 0,5 m. În cazul unei heliplatforme sau al unui heliport pe navă special construit, lățimea liniei nu va fi mai mică de 1m.

5.2.10.6 Diametrul interior al marcajului prizei de contact / poziționare trebuie să fie 0,5 D a celui mai mare elicopter pentru care este destinată TLOF și/sau standul pentru elicopter.

### 5.2.11 Marcajul numelui heliportului

#### **Utilizare**

5.2.11.1 Se va marca numele heliportului și heliplatformei când alte elemente de identificare vizuală sunt insuficiente.

#### **Amplasare**

5.2.11.2 Marcajul nominativ al heliportului va fi afișat astfel încât să fie vizibil, pe cât posibil, sub toate unghiurile deasupra orizontului. Când există un sector de obstacole, marcajul trebuie să fie amplasat în partea dinspre obstacole în raport cu marcajul distinctiv al heliportului. Pentru un heliport neamenajat special situat pe partea unei nave, marcajul se află în interiorul marcajului de identificare a heliportului, în zona dintre marcajul perimetrului TLOF și conturul LOS.

#### **Caracteristici**

5.2.11.3 Marcajul numelui heliportului constă din numele sau indicativul alfanumeric utilizat în comunicațiile radio (R/T).

5.2.11.4 Pentru a putea fi utilizat noaptea sau când vizibilitatea este scăzută marcajul nominativ al heliportului va fi luminat la interior sau exterior.

#### *FATO de tip pistă*

5.2.11.5 Înălțimea caracterelor ce constituie marcajul va fi de cel puțin 3 m.

#### *Toate FATO, cu excepția FATO de tip pistă*

5.2.11.6 Caracterele marcajului trebuie să nu fie mai mici de 1,5 m înălțime la heliporturi de suprafață și nu mai puțin de 1,2 m la heliporturi în terase, heliplatforme și heliporturi pe navă. Culoarea marcajului va contrasta cu fundalul și va fi, de preferință, albă.

### 5.2.12 Marcajul sectorului degajat de obstacole pentru heliplatforme (chevron)

#### **Utilizare**

5.2.12.1 O heliplatformă cu obstacole adiacente care pătrund peste nivelul de heliplatformei trebuie să aibă un marcaj al sectorului lipsit de obstacole.

## **Amplasare**

5.2.12.2 Marcajul sectorului degajat de obstacole pentru heliplatforme trebuie plasat, dacă este posibil, la o distanță față de centrul TLOF egală cu raza celui mai mare cerc ce poate fi cuprins în TLOF sau cu  $0,5 D$ , care este mai mare.

*Notă.– Acolo unde punctul de origine se află în afara TLOF și nu este fizic posibil să se vopsească chevron-ul, chevron-ul este mutat în perimetrul TLOF, pe bisectoarea OFS. În acest caz, distanța și direcția de deplasare, împreună cu atenționarea "WARNING DISPLACED CHEVRON", cu distanța și direcția de deplasare, sunt marcate într-un chenar sub chevron, cu caractere negre de cel puțin de 10 cm înălțime - un exemplu este figura dată în Manualul de heliporturi.*

## **Caracteristici**

5.2.12.3 Marcajul sectorului degajat de obstacole pentru heliplatforme trebuie să indice poziția sectorului degajat de obstacole și direcțiile limitelor sectorului.

*Notă.– Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261) cuprinde exemple de valori.*

5.2.12.4 Înălțimea chevron-ului nu va fi mai mică de 30 cm.

5.2.12.5 Marcajul sectorului degajat de obstacole trebuie să fie de culoare contrastantă.

5.2.12.6 Culoarea chevron-ului trebuie să fie neagră.

## 5.2.13 Marcajele suprafeței heliplatformei și a heliportului pe navă

### **Utilizare**

5.2.13.1 Un marcaj de suprafață va fi prevăzut pentru a ajuta pilotul la identificarea poziția heliplatformei sau heliportului pe navă, pe durata apropierii pe timp de zi.

### **Amplasare**

5.2.13.2 Un marcaj de suprafață va fi aplicat pe suprafața cu capacitate portantă dinamică, delimitată de marcajul perimetral TLOF.

### **Caracteristici**

5.2.13.3 Suprafața heliplatformei sau a heliportului pe navă, limitată de marcajul perimetrului TLOF va fi verde închis, obținută prin aplicarea unei acoperiri care să asigure o bună fricțiune.

## 5.2.14 Marcajele sectorului heliplatformei unde aterizarea este interzisă

### **Utilizare**

5.2. 14.1. Marcajul sectorului heliplatformei unde aterizarea este interzisă va fi făcut acolo unde este necesar să se prevină aterizarea elicopterelor pe anumite direcții.

### **Amplasare**

5.2.14.2 Marcajul sectorului unde aterizarea este interzisă va fi amplasat pe marcajul prizei de contract / poziționare pe marginea TLOF, între direcțiile relevante.

### **Caracteristici**

5.2.14.3 Marcajul sectorului unde aterizarea este interzisă va fi format din hașuri paralele albe și roșii, așa cum se arată în figura 5-7.

*Notă.– Acolo unde se consideră necesar se aplică marcaje ale sectorului de aterizare interzisă, pentru a indica un interval de direcții pentru elicopter care nu trebuie utilizate la aterizare. Acest lucru se face pentru a se asigura că botul elicopterului este ținut în afara marcajelor hașurate pe durata manevrelor de aterizare.*

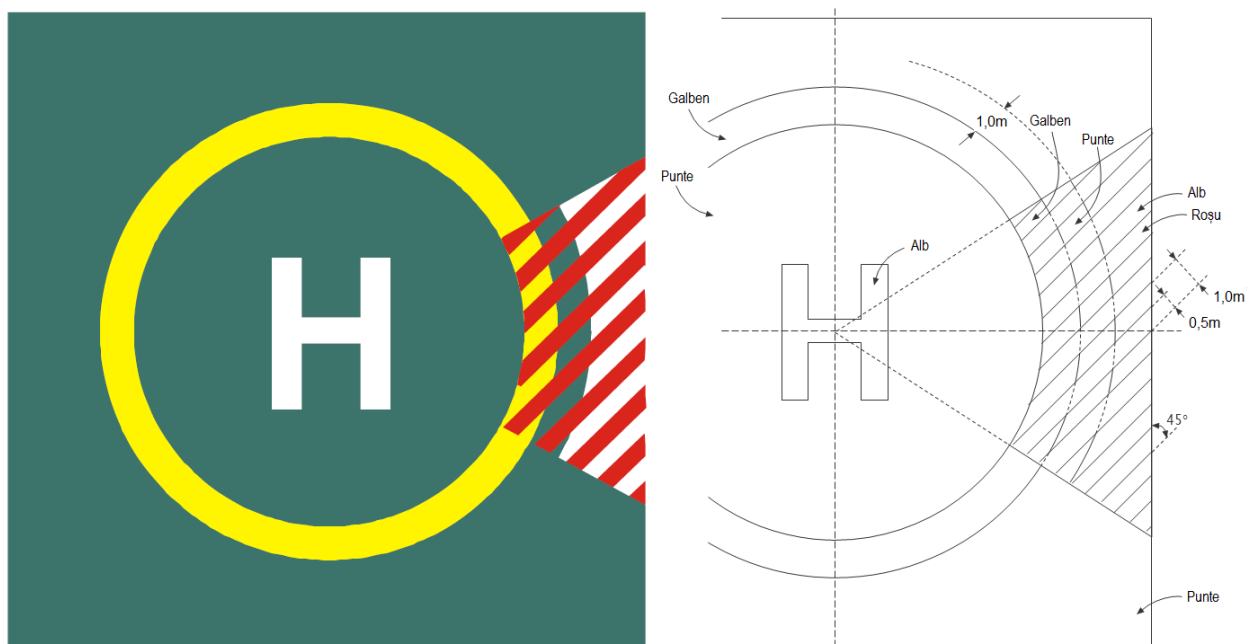


Figura 5-7. Marcajul sectorului heliplatformei unde aterizarea este interzisă

### 5.2.15 Marcajele și balizele căii de rulare la sol pentru elicoptere

*Nota 1.– Specificațiile pentru marcajele poziției de așteptare pentru rulare din RACR-AD-PETA 5.2.10 se aplică și căilor de rulare destinate rulării la sol a elicopterelor.*

*Nota 2.– Traiectele de rulare la sol nu necesita marcare obligatorie.*

### **Utilizare**

5.2.15.1 Linia de centru a unei căi de rulare la sol pentru elicoptere trebuie să fie identificata cu un marcaj și marginile unei căi de rulare la sol pentru elicoptere, dacă nu sunt evidente, ar trebui să fie identificate cu balize sau marcaje.

### **Amplasare**

5.2.15.2 Marcajele căilor de rulare la sol pentru elicopter trebuie să fie de-a lungul liniei de centru și, dacă este necesar, de-a lungul marginilor căii de rulare la sol pentru elicoptere.

5.2.15.3 Balizele pentru marginea căilor de rulare la sol pentru elicoptere trebuie să fie situate la o distanță de la 0,5m la 3m dincolo de marginea căilor de rulare la sol pentru elicopter.

5.2.15.4 Balizele pentru marginea căilor de rulare la sol pentru elicoptere, acolo unde exista, vor fi dispuse la interval de 15m pe fiecare parte a secțiunii drepte și la 7,5m pe fiecare parte a secțiunii curbe, cu un minimum de 4 balize așezate la distanțe egale pe fiecare secțiune.

### **Caracteristici**

5.2.15.5 Centrul liniei marcajului de cale de rulare la sol pentru elicoptere trebuie să fie o linie galbenă continuă de 15 cm grosime.

5.2.15.6 Balizele pentru marginea căii de rulare la sol pentru elicoptere vor consta dintr-o linie galbenă dublă continuă, fiecare linie având 15 cm grosime, și la o distanță de 15 cm.

*Notă.– Se poate solicita semnalizarea pe un aerodrom unde este necesar a se indica faptul că o cale de rulare la sol pentru elicoptere este adecvat numai pentru utilizarea elicopterelor.*

5.2.15.7 O baliză pentru marginea căii de rulare la sol pentru elicoptere trebuie să fie frangibilă.

5.2.15.8 O baliză pentru marginea căii de rulare la sol pentru elicoptere nu trebuie să depășească un plan original la o înălțime de 25 cm deasupra planului de rulare la sol a elicopterului, la o distanță de 0,5 m de la marginea căilor de rulare la sol pentru elicopter și cu o pantă ascendentă și spre exterior la un gradient de 5% până la o distanță de 3m dincolo de marginea căilor de rulare la sol pentru elicoptere.

5.2.15.9 O baliză pentru marginea căii de rulare la sol pentru elicoptere trebuie să fie albastră.

*Nota 1.– Detalii și cerințe privind balizele marginale adecvate sunt date în Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261).*

*Nota 2.– Dacă se folosesc balize albastre pe un aerodrom, se poate solicita o semnalizare care să indice faptul ca o cale de rulare la sol pentru elicoptere este potrivita doar pentru elicoptere.*

5.2.15.10 Dacă o cale de rulare la sol pentru elicoptere este destinată a fi utilizată pe timp de noapte, balizele de margine trebuie să fie iluminate în interior sau reflectorizante.

5.2.16 Marcajele și balizele căilor de rulare aeriană pentru elicoptere

*Notă.– Traiectele de rulare aeriană nu necesită marcarea.*

### **Utilizare**



5.2.16.1 Linia de centru a unei căi de rulare aeriană pentru elicoptere sau, dacă nu sunt evidente, marginile unei căi de rulare aeriană pentru elicoptere trebuie să fie identificate cu balize sau marcaje.

### **Amplasare**

5.2.16.2 Marcajele liniei de centru a unei căi de rulare aeriană pentru elicoptere sau balizele centrale încastate în sol vor fi dispuse în lungul axei căilor de rulare aeriană.

5.2.16.3 Balizele pentru marginea căii de rulare aeriană pentru elicoptere vor fi dispuse în lungul marginilor căii de rulare aeriană pentru elicoptere.

5.2.16.4 Balizele pentru marginea căii de rulare aeriană pentru elicoptere vor fi dispuse la o distanță de 1m până la 3m dincolo de marginile căii de rulare aeriană pentru elicoptere.

5.2.16.5 Balizele pentru marginea căii de rulare aeriană pentru elicoptere nu vor fi dispuse la o distanță mai mică de 0,5 x cea mai mare lățime totală a elicopterului căruia îi este destinată de la linia de centru a căii de rulare aeriană pentru elicoptere.

### **Caracteristici**

5.2.16.6 Linia de centru a unei căi de rulare aeriană pentru elicoptere, când se află pe o suprafață pavată, trebuie marcată cu o linie galbenă continuă de 15cm grosime.

5.2.16.7 Marginile căii de rulare aeriană pentru elicoptere, când se află pe o suprafață pavată, vor fi marcate cu o linie dublă galbenă continuă, fiecare linie având grosimea de 15cm și distanțate la 15cm una de cealaltă.

*Notă.– În cazul în care există posibilitatea ca o cale de rulare aeriană pentru elicoptere să fie confundată cu o cale de rulare la sol pentru elicoptere, pot fi necesare semnalizări pentru a indica maniera în care sunt permise operațiunile de rulare.*

5.2.16.8 Linia de centru a unei căi de rulare aeriană pentru elicoptere, când se află pe o suprafață nepavată, pe care nu se pot vopsi marcaje, trebuie să fie marcată cu balize galbene încastate în sol, de 15 cm lățime și aproximativ 1,5 m în lungime, distanțate la intervale de nu mai mult de 30 m pe secțiunile drepte și nu mai mult de 15 m în curbe, cu un minimum de patru balize la distanțe egale pe secțiune.

5.2.16.9 Balizele marginii căii de rulare aeriană pentru elicoptere, dacă există, vor fi distanțate la intervale de cel mult 30 m de fiecare parte a secțiunilor drepte și nu mai mult de 15 m de fiecare parte în curbe, cu un minim de patru balize la distanțe egale pe secțiune.

5.2.16.10 O baliză pentru marginea căii de rulare aeriană pentru elicoptere trebuie să fie frangibilă.

5.2.16.11 Balizele pentru marginea căii de rulare aeriană pentru elicoptere nu trebuie să depășească un plan original la o înălțime de 25 cm deasupra planului de rulare aeriană a elicopterului, la o distanță de 1 m de la marginea căilor de rulare aeriană pentru elicoptere și cu o pantă ascendentă și spre exterior la un gradient de 5% până la o distanță de 3m dincolo de marginea căilor de rulare aeriană pentru elicoptere.

5.2.16.12 Ce mai bună practică demonstrează că balizele pentru marginea căii de rulare aeriană pentru elicoptere nu trebuie să depășească un plan original la o înălțime de 25 cm deasupra planului de rulare aeriană a elicopterului, la o distanță de 0,5 x cea mai mare lățime totală a elicopterului pentru care este destinată, de la linia de centru a căii de rulare aeriană pentru elicoptere și cu o pantă ascendentă și spre exterior la un gradient de 5%.

5.2.16.13 Balizele marginale ale căilor de rulare aeriană pentru elicoptere vor fi în culori efectiv contrastante cu fundalul de operare. Culoarea roșie nu va fi folosită pentru balize.

*Notă.– Detalii și cerințe privind balizele marginale adecvate sunt date în Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261).*

5.2.16.14 Dacă o cale de rulare aeriană pentru elicoptere este destinată a fi utilizată pe timp de noapte, balizele de margine trebuie să fie iluminate în interior sau reflectorizante.

#### 5.2.17 Marcajele standului pentru elicoptere

##### **Utilizare**

5.2.17.1 Marcajul perimetrului unui stand pentru elicoptere va fi prevăzut pentru un stand de elicoptere proiectat pentru întoarcere. În cazul în care marcarea perimetrului unui stand pentru elicoptere nu este posibilă, în locul acestuia se va asigura un marcaj al perimetrului zonei centrale, dacă perimetrul zonei centrale nu este evident.

5.2.17.2 Pe un stand pentru elicopter destinat a fi utilizat pentru traversare dar care nu permite unui elicopter să întoarcă, trebuie prevăzută o linie de oprire.

5.2.17.3 Pe un stand pentru elicopter vor fi prevăzute linii de aliniere și linii de ghidare la intrare/ieșire.

*Nota 1.– Vezi figura 5-8.*

*Nota 2.– În cazul în care există nevoia de a identifica standuri individuale, vor fi prevăzute marcaje de identificare a standului pentru elicopter.*

*Nota 3.– Marcajele suplimentare referitoare la dimensiunea standului pot fi furnizate. Vezi Manualul de Heliport (Doc 9261).*

##### **Amplasare**

5.2.17.4 Un marcaj al perimetrului standului pentru elicopter pe un stand pentru elicopter proiectat pentru întoarcere sau un marcaj perimetral al zonei centrale trebuie să fie concentric cu zona centrală a standului.

5.2.17.5 Pe un stand pentru elicopter destinat a fi utilizat pentru traversare dar care nu permite unui elicopter să întoarcă, linia de oprire va fi poziționată pe axul căii de rulare la sol pentru elicoptere, perpendicular pe linia centrală.

5.2.17.6 Liniile de aliniere și liniile de ghidare la intrare/ieșire vor fi poziționate așa cum se arată în figura 5-8.

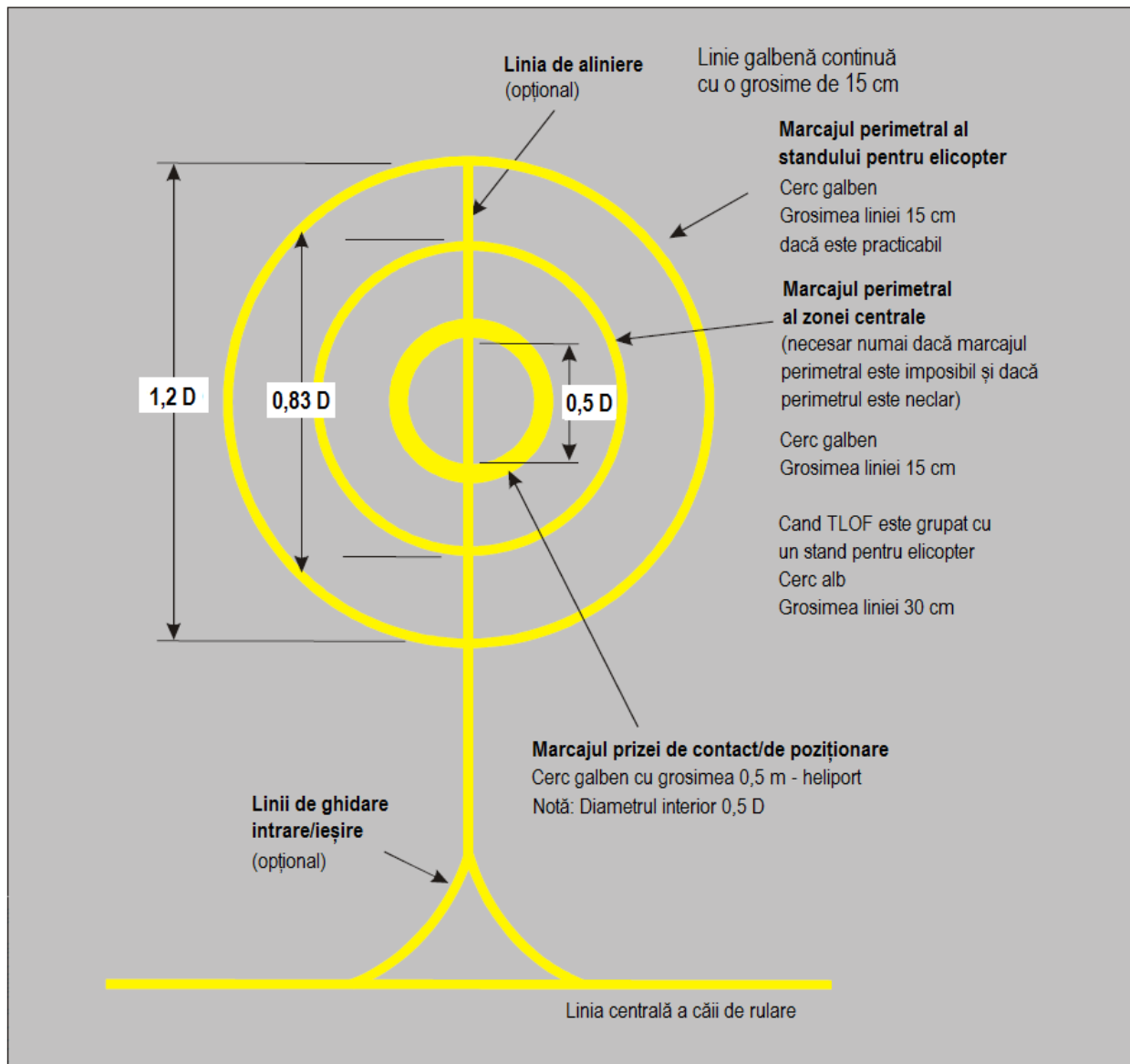


Figura 5-8. Marcajele standului pentru elicoptere

### Caracteristici

5.2.17.7 Un marcaj al perimetrului standului pentru elicoptere trebuie să fie un cerc galben și cu o lățime a liniei de 15 cm.

5.2.17.8 Un marcaj perimetral al zonei centrale trebuie să fie un cerc galben și cu o lățime a liniei de 15 cm, cu excepția cazului în care TLOF este grupat cu un stand pentru elicopter și se aplică caracteristicile marcajelor perimetrului TLOF.

5.2.17.9 Pentru un stand pentru elicoptere intenționat a fi utilizat pentru traversare, dar care nu permite elicopterului să întoarcă, linia de stop galbenă nu va fi mai mică decât lățimea căii de rulare la sol pentru elicoptere, iar grosimea liniei va fi de 50cm.

5.2.17.10 Liniile de aliniere și liniile de ghidare la intrare/ieșire vor fi linii galbene continue și vor avea o grosime de 15cm.

5.2.17.11 Porțiunile curbe ale liniilor de aliniament și de ghidare la intrare/ieșire trebuie să aibă raze adecvate pentru tipul de elicopter cel mai exigent pe care standul pentru elicoptere este destinat să îl deservască.

5.2.17.12 Marcajele de identificare a standului trebuie să fie marcate în culori contrastante astfel încât să fie ușor de citit.

*Nota 1.– În cazul în care se intenționează ca elicopterele să navigheze într-o singură direcție, pot fi adăugate săgeți care indică direcția de urmat în cadrul liniilor de aliniere.*

*Nota 2.– Caracteristicile marcajelor referitoare la dimensiunea standului, liniile de aliniament și de ghidare la intrare/ieșire sunt ilustrate în figura 5-8.*

#### 5.2.18 Marcajul de ghidare pentru alinierea la traiectoria de zbor

##### **Utilizare**

5.2.18.1 Marcajele de ghidare pentru alinierea la traiectoria de zbor trebuie să fie prevăzute pe un heliport unde se dorește și este posibil să se indice direcțiile de apropiere și / sau de plecare disponibile.

*Notă.– se pot combina cu sistemul luminos de ghidare pentru alinierea la traiectoria de zbor descris în 5.3.4.*

##### **Amplasare**

5.2.18.2 Marcajele de ghidare pentru alinierea la traiectoria de zbor trebuie să fie poziționate în linie dreaptă, de-a lungul direcției de apropiere și/sau plecare pe una sau mai multe din următoarele suprafețe: TLOF, FATO, zona de siguranță sau pe oricare alta suprafața potrivita din imediata vecinătate a FATO sau a zonei de siguranță.

##### **Caracteristici**

5.2.18.3 Un marcaj de ghidare pentru alinierea la traiectoria de zbor trebuie să fie format dintr-una sau mai multe săgeți marcate pe TLOF, FATO și/sau zona de siguranță, după cum se arată în figura 5-9. Întinderea săgeții va fi de 50cm în lățime și de cel puțin 3m în lungime. Când se combină cu sistemul luminos de ghidare pentru alinierea la traiectoria de zbor, va avea forma prezentată în figura 5-9, care include schema marcajului „cap de săgeata”, care este constant indiferent de lungime.

*Notă.– În cazul unei traiectorii de zbor limitată la o singură direcție de apropiere sau o singură direcție de plecare, marcajul săgeții poate fi unidirecțional. În cazul unui heliport cu o singură traiectorie de apropiere/plecare, se va marca o săgeată bidirecțională.*

5.2.18.4 Marcajele trebuie să fie într-o culoare care oferă un bun contrast cu culoarea fundalului de pe suprafața pe care sunt marcate, de preferință albe.

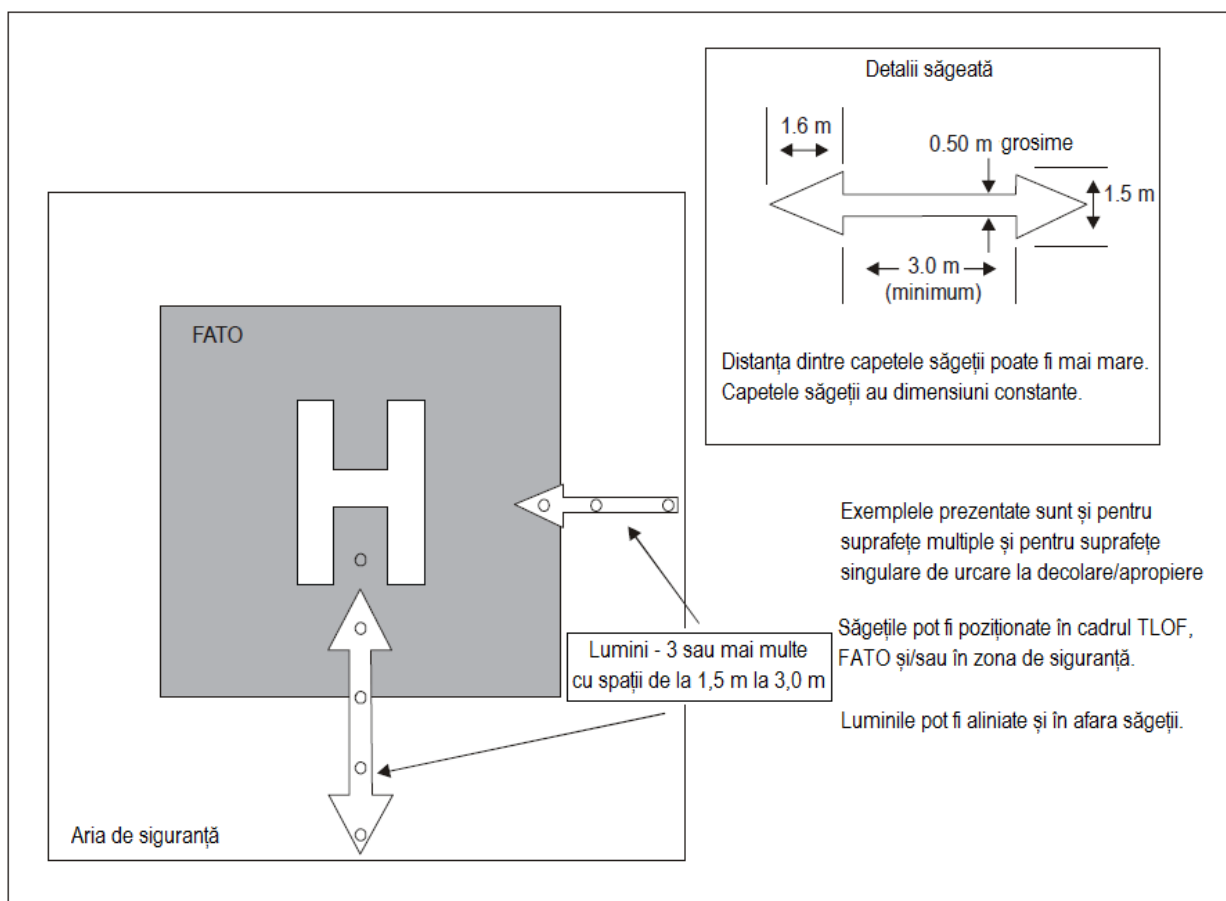


Figura 5-9. Marcajele și luminile de ghidare pentru alinierea la traiectoria de zbor

### 5.3 Marcaje luminoase

#### 5.3.1. Generalități

*Nota 1.– Informații referitoare la specificațiile marcajelor luminoase se găsesc în RACR-AD-PETA, paragraful 5.3.1.*

*Nota 2.– În cazul heliplatformelor și heliporturilor amplasate lângă ape navigabile, trebuie acordată o atenție specială pentru a se asigura faptul că luminile aeronautice de sol nu produc confuzie marinarilor.*

*Nota 3.– Întrucât în general elicopterele se apropie mult de sursele de lumină externă, este deosebit de important să se asigure că, cu excepția cazului în care aceste lumini sunt lumini de navigație, expuse în conformitate cu reglementările internaționale, acestea sunt ecranate sau amplasate astfel încât să se evite efectul de orbire directă și reflectată.*

*Nota 4.– Specificațiile din secțiunile 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7 și 5.3.8 au rolul să prevadă sisteme de iluminat eficiente bazate pe condițiile de noapte. Acolo unde luminile vor fi folosite și în alte condiții decât noaptea (de ex. ziua sau la crepuscul) va fi necesar să se crească intensitatea iluminării pentru a menține indiciile vizuale efective prin utilizarea adecvată a controlului strălucirii. Detalii și cerințe suplimentare sunt prevăzute în Manualul de proiectare aerodromuri (Doc 9157), partea 4 Mijloace vizuale, capitolul 5 Reglajele intensității luminoase.*

### 5.3.2 Far de heliport

#### **Utilizare**

5.3.2.1 Farul de heliport va fi utilizat când:

- a) se consideră necesară dirijarea vizuală la mare distanță, nefiind disponibile alte mijloace vizuale; sau
- b) identificarea heliportului este dificilă datorită luminilor din vecinătatea acestuia.

#### **Amplasare**

5.3.2.2 Farul de heliport va fi amplasat pe heliport sau în vecinătatea heliportului, de preferință pe un punct ridicat și astfel încât să nu orbească piloții la distanțe mici.

*Notă.– În cazul în care este probabil ca un far heliport să producă orbirea piloților, la distanță scurtă, acesta poate fi oprit în timpul fazelor finale de apropiere și aterizare.*

#### **Caracteristici**

5.3.2.3 Farul de heliport va emite serii succesive de lumini albe, de scurtă durată, separate de intervale regulate, conform schemei din figura 5-8.

5.3.2.4 Lumina farului va fi vizibilă din orice direcție.

5.3.2.5 Distribuția intensității luminilor intermitente va fi conform figurii 5-11, ilustrația 1.

*Notă.– Acolo unde este considerată necesară reglarea intensității luminoase, se vor folosi trepte de 10% sau 3%. Suplimentar, este posibil să fie necesară folosirea unor ecranări pentru a se asigura că pilotul nu va fi orbit în timpul fazelor finale ale apropierii și ale aterizării.*

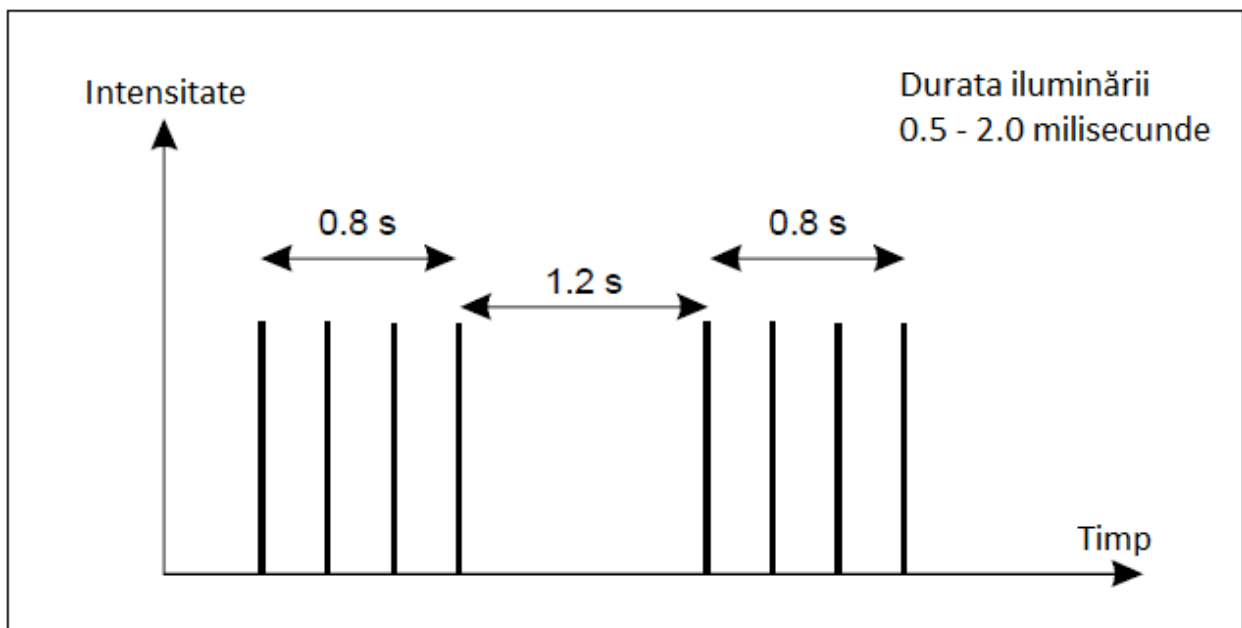


Figura 5-10. Caracteristicile iluminării farului de heliport

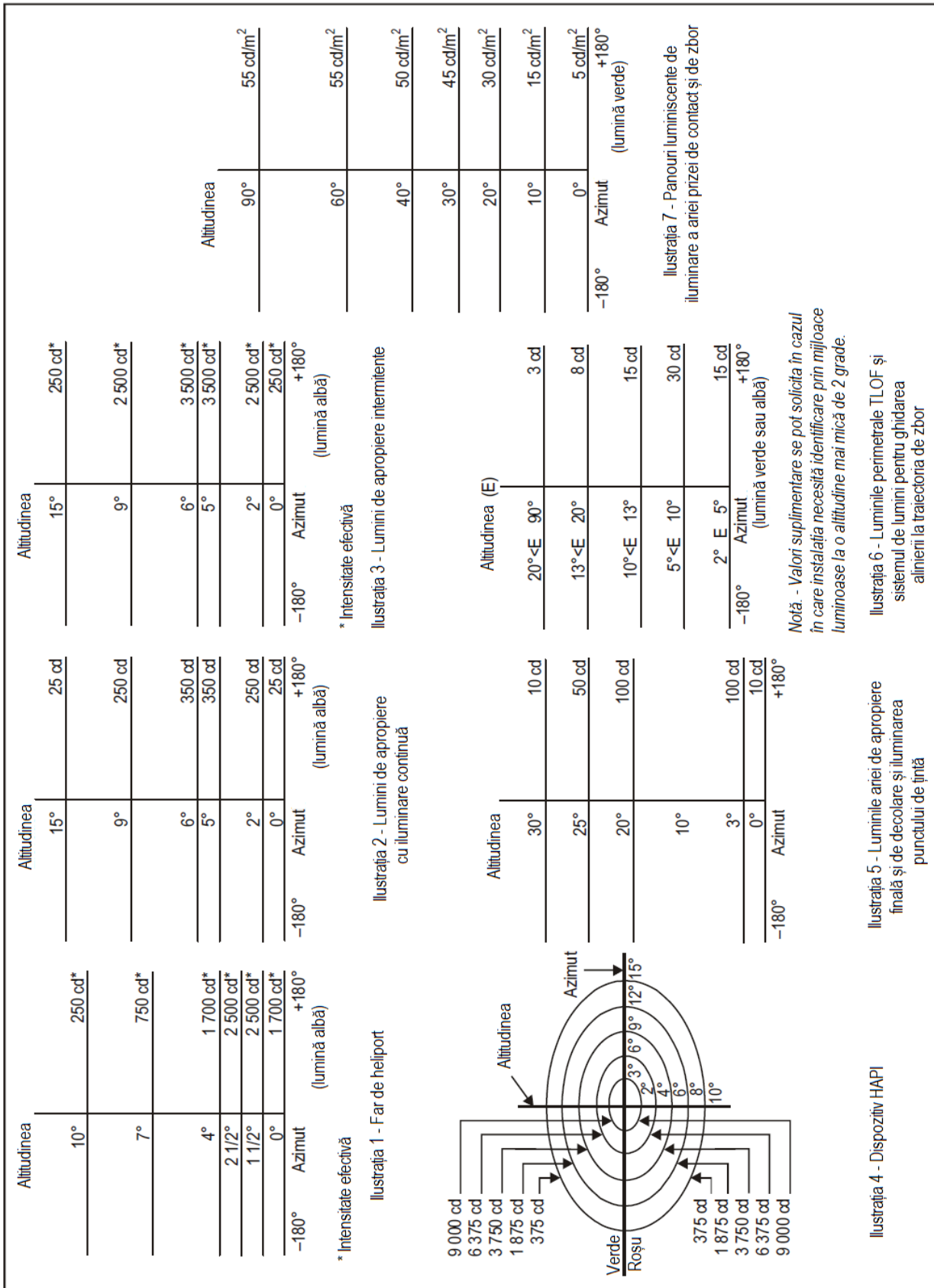


Figura 5-11. Diagramele isocandelă de lumini destinate dispozitivelor de apropiere la vedere și de apropiere fără precizie pentru elicoptere

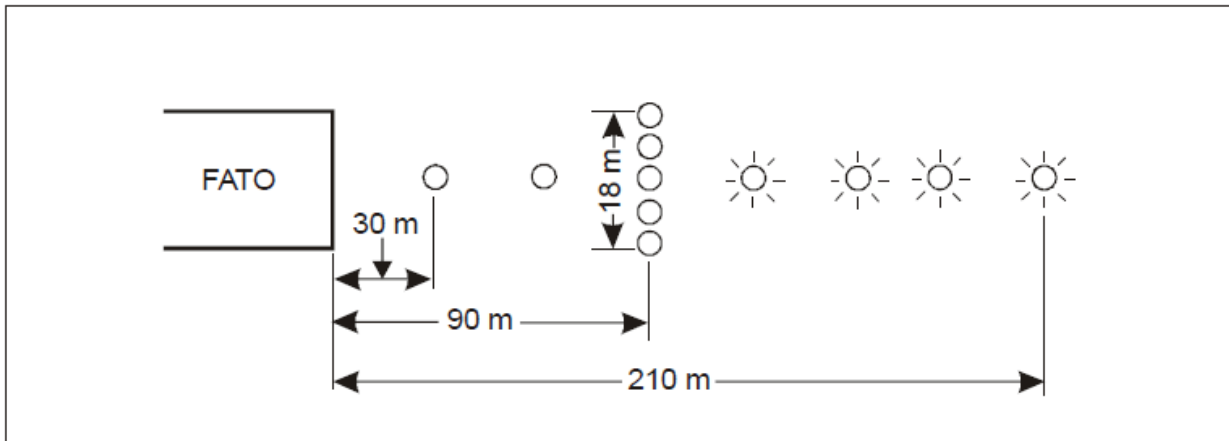


Figura 5-12. Dispozitivul luminos de apropiere

### 5.3.3 Dispozitive luminoase de apropiere

#### **Utilizare**

5.3.3.1 Pentru a simplifica posibilitatea apropierii pe direcția preferată va fi instalat un dispozitiv luminos de apropiere pe un heliport.

#### **Amplasare**

5.3.3.2 Dispozitivul luminos de apropiere va fi dispus în linie dreaptă, în lungul direcției preferate de apropiere.

#### **Caracteristici**

5.3.3.3 Un dispozitiv luminos de apropiere va fi compus din trei șiruri de lumini distanțate uniform la intervale de 30m și o bară transversală de 18m lungime situată la distanță de 90m de marginea FATO, așa cum se arată în figura 5-10. Luminile care compun bara transversală vor forma, pe cât posibil, o linie orizontală în unghi drept intersectată de balizajul axial, luminile fiind distanțate la intervale de 4,5m. Acolo unde este necesar ca traiectul de apropiere finală să devină mai contrastant se pot adăuga la bara transversală lumini adiționale amplasate la intervale egale de 30m. Luminile incluse în bara transversală pot fi lumini cu lumină continuă sau cu lumină intermitentă, după cum este necesar în funcție de mediu.

*Notă.— Folosirea aprinderii intermitente secvențiale poate fi utilă atunci când identificarea balizajului este dificilă datorită luminilor înconjurătoare.*

5.3.3.4 Luminile fixe vor fi lumini albe, omnidirecționale.

5.3.3.5 Luminile cu scipire secvențială vor fi lumini albe, omnidirecționale.

5.3.3.6 Pentru luminile cu intermitență, secvența de aprindere va avea o frecvență de un Hz, iar distribuția lor trebuie să fie cea prezentată în figura 5-11, ilustrația 3. Secvența de aprindere trebuie să înceapă de la luminile din amonte și să se propage în direcția barei transversale.



5.3.3.7 Un reglaj adecvat va fi inclus pentru a permite ajustarea intensității luminoase, în funcție de condițiile ambientale.

*Notă.– Următoarele reglaje ale intensității s-au stabilit ca fiind adecvate:*

- a) lumini fixe 100%- 30% - 10%; și
- b) lumini cu intermitență 100% - 10% - 3%

#### 5.3.4 Sistemul luminos de ghidare pentru alinierea la traiectoria de zbor

##### **Utilizare**

5.3.4.1 Sistemul luminos de ghidare pentru alinierea la traiectoria de zbor trebuie să fie prevăzut pe un heliport unde se dorește și este posibil să se indice direcțiile de apropiere și / sau de plecare disponibile.

*Notă.– Se poate combina cu marcajul de ghidare pentru alinierea la traiectoria de zbor descris în 5.2.18.*

##### **Amplasare**

5.3.4.2 Sistemul luminos de ghidare pentru alinierea la traiectoria de zbor trebuie să fie dispus în linie dreaptă, de-a lungul direcției de apropiere și/sau plecare, pe una sau mai multe din următoarele suprafețe: TLOF, FATO, zona de siguranță sau pe oricare alta suprafața potrivita din imediata vecinătate a FATO sau a zonei de siguranță.

5.3.4.3 Dacă se combină cu marcajul de ghidare pentru alinierea la traiectoria de zbor, pe cât posibil, luminile vor fi amplasate în interiorul marcajului „săgeată”.

##### **Caracteristici**

5.3.4.4 Un sistem luminos de ghidare pentru alinierea la traiectoria de zbor trebuie să fie format dintr-un rând de trei sau mai multe lumini, dispuse la intervale uniforme pe o distanță totală minimă de 6m. Intervalele dintre lumini nu trebuie să fie mai mici de 1,5m și nu mai mari de 3m. Unde spațiul permite, se vor instala 5 lumini. Vezi figura 5-9.

*Notă.– Numărul de lumini și intervalele dintre acestea pot fi modificate în funcție de spațiul disponibil. Dacă se folosesc mai multe sisteme de aliniere la traiectoria de zbor folosite să indice traiectoriile disponibile de apropiere/plecare, caracteristicile fiecărui sistem în parte vor fi aceleași. Vezi figura 5-9.*

5.3.4.5 Luminile trebuie să fie lumini albe fixe, omnidirecționale.

5.3.4.6 Distribuția luminilor va fi așa cum se indică în figura 5-11, ilustrația 6.

5.3.4.7 Trebuie să fie încorporat un sistem de control adecvat pentru a permite ajustări ale intensității luminoase în așa fel încât să respecte condițiile predominante și să balanseze sistemul luminos de ghidare pentru alinierea la traiectoria de zbor cu celelalte lumini de pe heliport și cu iluminarea generală care poate exista în jurul heliportului.

#### 5.3.5 Dispozitivul de dirijare vizuală pentru aliniere

##### **Utilizare**

5.3.5.1 Se va instala un dispozitiv de dirijare vizuală pentru aliniere pentru deservirea apropierei către un heliport în funcție de condițiile existente, în special noaptea, când:

- a) asigurarea distanței față de obstacole, reducerea zgomotului sau procedurile ATM impun utilizarea unei anumite direcții de zbor;
- b) mediul înconjurător al heliportului nu asigura suficiente repere vizuale pe suprafață; și
- c) fizic este imposibil să fie instalat un sistem de balizaj luminos de apropiere.

### **Amplasare**

5.3.5.2 Dispozitivul de dirijare vizuală pentru aliniere va fi plasat astfel încât un elicopter este ghidat de-a lungul liniei prescrisă spre FATO.

5.3.5.3 Dispozitivul va fi plasat în afara conturului FATO și trebuie să fie coliniar cu direcția de apropiere preferată.

5.3.5.4 Lămpile vor fi frangibile și montate cât mai jos posibil.

5.3.5.5 Acolo unde luminile sistemului trebuie să se vadă ca surse discrete, lămpile vor fi amplasate astfel încât la extremitățile zonei, pilotul să vadă luminile sub un unghi de cel puțin 3 minute de arc.

5.3.5.6 Unghiurile dintre luminile sistemului și alte lumini comparabile sau de alte intensități vor fi, de asemenea, de cel puțin 3 minute de arc.

*Notă.– Cerințele de la 5.3.5.5 și 5.3.5.6 pot fi îndeplinite de luminile de pe o linie normală la linia de vedere în cazul în care unitățile de lumină sunt separate la 1 m pentru fiecare kilometru de interval de vizualizare.*

### **Forma semnalelor**

5.3.5.7 Forma semnalului dispozitivului de dirijare vizuală pentru aliniere va cuprinde minim 3 sectoare distincte furnizate de indicatoare: „decalat către dreapta”, „pe aliniament” și „decalat către stânga”.

5.3.5.8 Unghiul de divergență al sectorului „pe aliniament” va fi cel indicat în figura 5-11.

5.3.5.9 Forma semnalului va fi concepută astfel încât să se evite confuziile între dispozitiv și indicatorul vizual de pantă de apropiere sau alte semnale vizuale, cu care sunt asociate.

5.3.5.10 Se va evita folosirea aceleiași codificări cu indicatorul vizual de pantă de apropiere asociat.

5.3.5.11 Forma semnalului va fi aleasă astfel încât dispozitivul să fie individualizat și bine vizibil în toate condițiile de operare.

5.3.5.12 Sistemul nu trebuie să mărească semnificativ solicitarea pilotului.

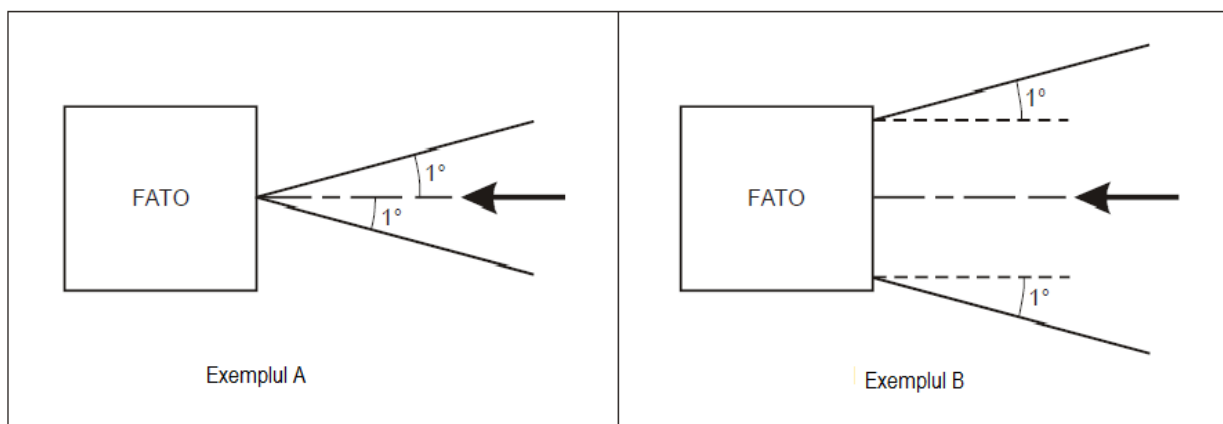


Figura 5-13. Unghiul de divergență al sectorului „pe aliniament”

### **Repartiția intensității luminoase**

5.3.5.13 Intensitatea luminoasă a sistemului de dirijare vizuală pentru aliniere va fi egală sau superioară celei a indicatorului vizual de pantă de apropiere, cu care este asociat.

5.3.5.14 Este necesară instalarea unui sistem de reglare a intensității luminoase, care permite modificarea în funcție de condițiile ambientale, pentru a evita orbirea momentană a piloților, în cursul manevrelor de apropiere finală și aterizare.

### **Traectoria de apropiere și reglajul azimutului**

5.3.5.15 Dispozitivul de dirijare vizuală pentru aliniere va fi reglabil în azimut cu o precizie de  $\pm 5$  minute de arc, în raport cu traiectoria de apropiere dorită.

5.3.5.16 Unghiul de azimut al sistemului de ghidare va fi astfel reglat încât în timpul procedurii de apropiere pilotul elicopterului, la limita semnalului „on track”, va depăși toate obiectele din apropierea zonei, cu o marjă suficientă de siguranță.

5.3.5.17 Caracteristicile suprafeței de limitare a obstacolelor specificate în paragraful 5.3.6.23, tabelul 5-1 și figura 5-14 se aplică și dispozitivului de dirijare vizuală pentru aliniere.

**Tabelul 5-1 Dimensiuni și pante ale suprafeței de protecție contra obstacolelor**

<b>SUPRAFEȚE ȘI DIMENSIUNI</b>	<b>FATO</b>	
Lungimea limitei interioare	Lățimea ariei de siguranță	
Distanța în raport cu extremitatea FATO	minimum 3m	
Divergența	10%	
Lungimea totală	2500m	
Panta	PAPI	$A^a - 0,57^\circ$
	HAPI	$A^b - 0,65^\circ$
	APAPI	$A^a - 0,9^\circ$
a. Cum este indicat în RACR-AD-PETA, figura 5-19.		
b. Unghiul limitei superioare al semnalului “sub pantă”.		

## Caracteristicile dispozitivului de dirijare vizuală pentru aliniere

5.3.5.18 În cazul defectării unei componente care afectează formatul semnalului, dispozitivul va fi decuplat automat.

5.3.5.19 Lămpile vor fi astfel construite încât depozitele de condens, gheață, murdărie etc. de pe suprafețele optice sau de reflexie vor interfera cât mai puțin posibil cu semnalul luminos și nu vor produce semnale false.

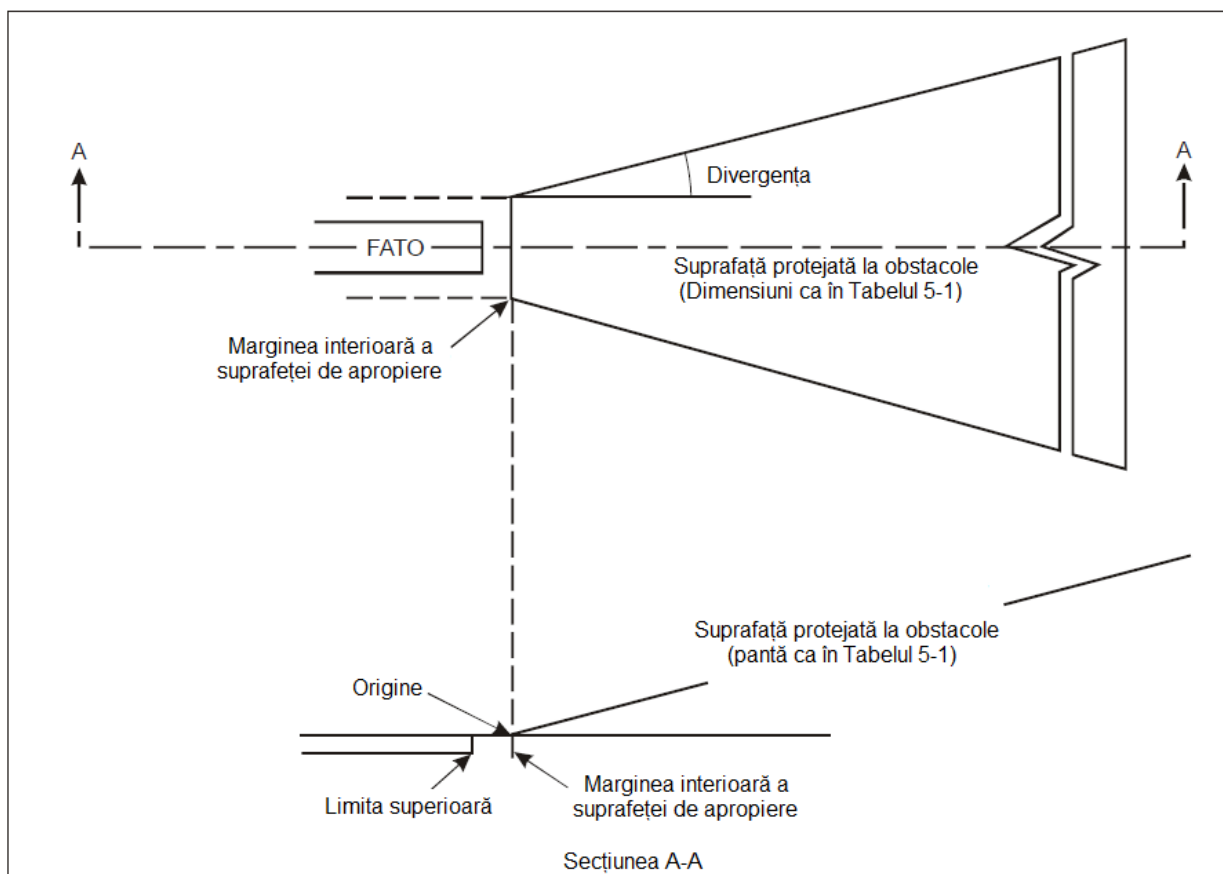


Figura 5-14. Suprafața de protecție contra obstacolelor pentru indicatoarele vizuale de pantă de apropiere

### 5.3.6 Indicatorul vizual al pantei de apropiere

#### Utilizare

5.3.6.1 Un indicator vizual al pantei de apropiere va fi instalat pe un heliport care nu dispune de altă semnalizare vizuală de apropiere când:

- asigurarea distanței față de obstacole, reducerea zgomotului sau procedurile ATM impun utilizarea unei anumite direcții de zbor;
- mediul înconjurător al heliportului nu asigură suficiente repere vizuale pe suprafață; și
- caracteristicile elicopterului impun o apropiere stabilizată.

5.3.6.2 Indicatoarele vizuale de pantă de apropiere normală pentru exploatare de către elicoptere, vor fi următoarele:

- a) indicatoarele PAPI și APAPI vor îndeplini cerințele din RACR-AD-PETA paragrafele 5.3.5.23 până la 5.3.5.40, cu excepția faptului că unghiul indicatorului „on slope” (pe pantă) va fi mărit la 45 minute de arc; sau
- b) indicatorul de traiectorie de apropiere pentru elicoptere (HAPI) va respecta specificațiile din paragrafele 5.3.6.6 până la 5.3.6.21 din prezenta reglementare.

### **Amplasare**

5.3.6.3 Indicatorul vizual de pantă de apropiere va fi amplasat în fața unui elicopter care trebuie dirijat către punctul dorit în interiorul ariei de apropiere finală și de decolare astfel încât să nu producă orbire temporară pilotului, în cursul apropierii finale și aterizării.

5.3.6.4 Un indicator vizual de pantă de apropiere va fi amplasat la cota nominală a punctului țintă și aliniat, în azimut, pe direcția preferată de apropiere.

5.3.6.5 Lămpile vor fi frangibile și instalate cât mai jos posibil.

### **Formatul semnalului pentru dispozitivul HAPI**

5.3.6.6 Formatul semnalului pentru dispozitivul HAPI cuprinde 4 sectoare de indicare distincte. Acestea sunt: „peste pantă”, „pe pantă”, „ușor sub pantă” și „sub pantă”.

5.3.6.7 Formatul semnalului dispozitivului HAPI va fi conform cu figura 5-15, ilustrațiile A și B.

*Notă.– În procesul de proiectare se vor avea în vedere reducerea la minimum a interferenței între diferitele sectoare de semnalizare și limitele de acoperire în azimut.*

5.3.6.8 Frecvența de repetare a semnalului din sectorul cu lumină intermitentă al HAPI va fi de minim 2 Hz.

5.3.6.9 Rata de aprindere/ stingere a semnalelor HAPI va fi 1 la 1 și modulația va fi de cel puțin 80%.

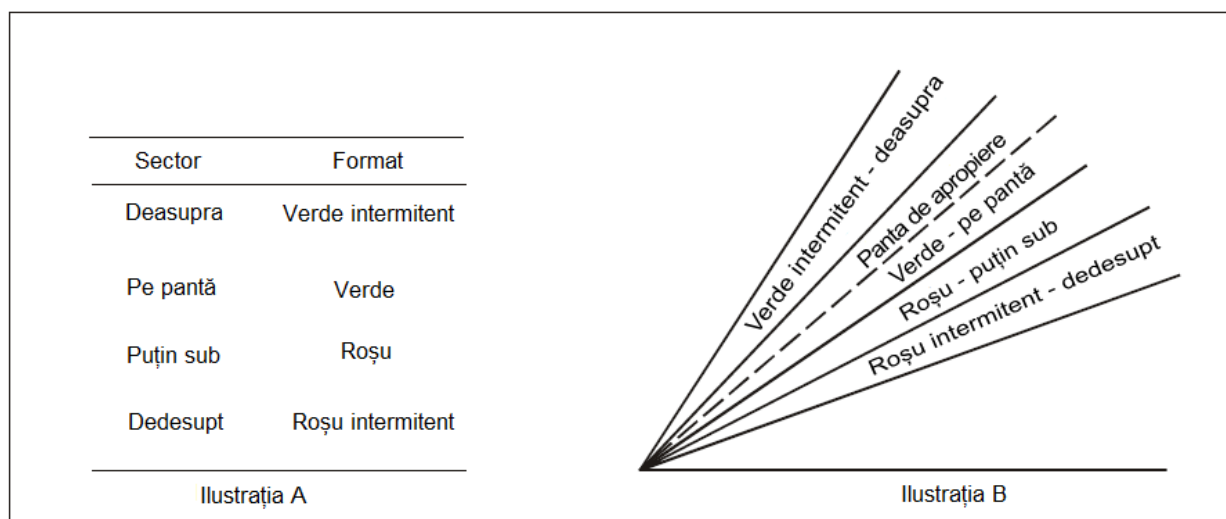


Figura 5-15. Forma semnalului HAPI

5.3.6.10 Deschiderea unghiulară a sectorului „pe pantă” la HAPI va fi de 45 minute de arc.

5.3.6.11 Deschiderea unghiulară a sectorului „ușor sub pantă” la HAPI va fi de 15 minute de arc.

#### ***Repartiția intensității luminoase***

5.3.6.12 La repartiția intensității luminoase la HAPI luminile roșii și cele verzi vor fi conforme cu figura 5-11, ilustrația 4.

*Notă.– Se poate extinde acoperirea în azimut a HAPI prin instalarea acestuia pe un suport rotativ.*

5.3.6.13 Tranziția culorilor la HAPI în plan vertical va fi astfel încât, pentru un observator care se găsește la o distanță de minim 300 m ea va apărea limitată de un unghi care să nu depășească trei minute de arc pentru o poziție.

5.3.6.14 Factorul de transmisie la un filtru roșu sau verde va fi cel puțin egal cu 15 % din reglajul de intensitate maximă.

5.3.6.15 La intensitate maximă, lumina roșie a HAPI va avea o coordonată Y care nu va depăși 0,320 și lumina verde se va încadra în limitele prevăzute de RACR-AD-PETA, apendicele 1, paragraful 2.1.3.

5.3.6.16 Comanda intensității dispozitivului va fi prevăzută cu un reglaj în funcție de condițiile ambientale pentru a preveni orbirea temporară a pilotului în cursul manevrelor de apropiere și aterizare.

#### ***Panta de apropiere și calajul altitudinii***

5.3.6.17 Un indicator HAPI va avea o altitudine reglabilă în toate unghiurile dorite între 1° și 12° deasupra orizontului, cu o precizie de  $\pm 5$  minute de arc.

5.3.6.18 Calajul unghiular de altitudine al HAPI va fi făcut astfel încât pe durata apropierii pilotul unui elicopter care urmărește limita superioară a semnalului „sub pantă” va depăși toate obstacolele din zona de apropiere cu o marjă de siguranță suficientă.

#### ***Caracteristicile ansamblului luminos***

5.3.6.19 Indicatoarele vor fi concepute astfel încât:

- a) la un decalaj vertical în poziție a ansamblului luminos de peste  $\pm 0,5^\circ$  ( $\pm 30$  minute de arc) indicatorul se va stinge automat; și
- b) când sistemul de iluminare intermitentă se defectează, sectorul defect nu va emite nici o lumină.

5.3.6.20 Ansamblul luminos al HAPI va fi conceput în așa fel încât depunerile de condens, gheață pe suprafețele optice de transmisie sau reflexie să influențeze cât mai puțin posibil semnalul luminos și să nu producă semnale parazite sau erori.

5.3.6.21 Sistemul HAPI care se dorește a fi instalat la o heliplatformă flotantă trebuie să permită o stabilizare a direcției de  $\pm 1/4$  grade la o deviație de tangaj și rulu de  $\pm 3^\circ$  a platformei.

### **Suprafața de limitare a obstacolelor**

*Notă.– Următoarele specificații se aplică pentru PAPI, APAPI și HAPI.*

5.3.6.22 Când este prevăzută instalarea unui indicator vizual pe panta de apropiere, se va stabili o suprafață de limitare a obstacolelor.

5.3.6.23 Caracteristicile suprafeței de limitare a obstacolelor, cum ar fi: originea, deschiderea, lungimea și panta, vor corespunde cu cele specificate în coloana corespunzătoare din tabelul 5-1 și în figura 5-14.

5.3.6.24 Prezența a noi obiecte sau supraînălțarea obstacolelor existente nu va fi acceptată deasupra suprafeței de limitare a obstacolelor cu excepția cazurilor avizate de autoritatea competentă.

*Notă.– Circumstanțele în care se aplică principiile ecranării sunt descrise în Manualul serviciilor de aeroport ICAO, Partea 6 (Doc 9137).*

5.3.6.25 Obiectele care se ridică deasupra suprafeței de limitare a obstacolelor vor fi eliminate, cu excepția cazurilor când AACR consideră că obiectul este ecranat de un alt obiect existent, care nu poate fi îndepărtat, sau când, printr-un studiu aeronautic aprobat de AACR, s-a stabilit că obiectul nu va afecta siguranța operațională.

5.3.6.26 Când un studiu aeronautic indică existența unui obiect care depășește suprafață de limitare a obstacolelor și care riscă să compromită siguranța operării elicopterelor, se vor lua una sau mai multe din următoarele măsuri:

- a) creșterea pantei de apropiere a dispozitivului;
- b) reducerea deschiderii în azimut a dispozitivului care face ca obiectul să se găsească în afara limitelor fascicolului;
- c) decalarea cu  $5^\circ$  maxim a axei dispozitivului și suprafeței de limitare a obstacolelor cu care e asociat;
- d) decalarea ariei de apropiere finală și de decolare;
- e) instalarea unui dispozitiv de dirijare vizuală pentru aliniere de tipul specificat la secțiunea 5.3.5.

*Notă.– Detalii și cerințe suplimentare se găsesc în Manualul de heliporturi ICAO (Doc. 9261).*

5.3.7 Sistemul luminos al ariei de apropiere finală și de decolare pentru heliporturile de suprafață

### **Utilizare**

5.3.7.1 Când o FATO este amenajată pe un heliport de suprafață pe sol destinat a fi utilizat noaptea, se vor instala lumini ale ariei de apropiere finală și de decolare, cu excepția cazului când FATO și TLOF coincid sau limitele FATO sunt vizibile clar.

### **Amplasare**

5.3.7.2 Luminile ariei de apropiere finală și de decolare vor fi amplasate pe conturul ariei. Ele vor fi dispuse la intervale uniforme după cum urmează:

- a) pentru ariile care au forma pătrată sau dreptunghiulară, intervalele nu vor depăși 50 m cu minim 4 lumini pe fiecare latură, iar la fiecare colț câte o lumină;
- b) pentru ariile de alte forme, incluzând și ariile circulare, intervalele nu vor depăși 5 m cu nu mai puțin de 10 lumini.

### **Caracteristici**

5.3.7.3 Luminile de apropiere finală și de decolare vor fi lumini albe fixe, omnidirecționale. Când este necesară variația intensității acestor lumini, acestea vor fi de culoare albă, variabilă.

5.3.7.4 Repartiția luminilor ariei de apropiere finală și de decolare va fi conformă cu figura 5-11, ilustrația 5.

5.3.7.5 Înălțimea lămpilor nu va depăși 25 cm, iar cele care sunt pe suprafața ariei să fie încastate pentru a nu periclita siguranța elicopterului. Când aria de apropiere finală și de decolare nu este folosită pentru ridicare sau priză de contact, înălțimea lămpilor, deasupra nivelului solului sau zăpezii, nu va depăși 25 cm.

## 5.3.8 Luminile punctului țintă

### **Utilizare**

5.3.8.1 Când heliportul prevăzut cu un marcaj al punctului țintă este destinat a fi utilizat noaptea, se vor instala lumini ale punctului țintă.

### **Amplasare**

5.3.8.2 Luminile punctului țintă se vor suprapune cu marcasele punctului țintă.

### **Caracteristici**

5.3.8.3 Configurația luminilor punctului țintă va fi obținută cu ajutorul a nu mai puțin de 6 lămpi albe, omnidirecționale, precum cele din figura 5-6. Atunci când lămpile montate deasupra suprafeței reprezintă un risc operațional, acestea vor fi încastate.

5.3.8.4 Repartiția luminilor punctului țintă va fi conform indicațiilor figurii 5-11, ilustrația 5.

## 5.3.9 Balizarea luminoasă a TLOF

### **Utilizare**

5.3.9.1 Pe un heliport destinat a fi utilizat noaptea va fi instalat un dispozitiv de balizaj luminos al TLOF.

5.3.9.2 În cazul unui heliport de suprafață dispozitivul luminos al TLOF va aplica una sau mai multe dintre soluțiile următoare:



- a) lumini perimetrare; sau
- b) lumină disipată (proiectoare); sau
- c) iluminat prin panouri cu lumină punctuală (ASPSL) sau panouri luminescente (LP) pentru a identifica TLOF atunci când nu se pot aplica soluțiile a) sau b), dar sunt disponibile lumini de apropiere finală și decolare.

5.3.9.3 În cazul unui heliport în terase sau al unei heliplatforme dispozitivul luminos al ariei prizei de contact și de zbor va fi constituit din:

- a) lumini perimetrare; și
- b) panouri ASPSL, LP pentru identificarea marcajului zonei prizei de contact, sau cu lumină disipată (proiectoare) ori o combinație a acestor mijloace pentru a ilumina TLOF.

*Notă.– Pentru heliporturile în terase și heliplatforme, indicațiile privind textura suprafeței TLOF sunt esențiale pentru poziționarea elicopterelor în cursul manevrelor de apropiere finală și de aterizare. Aceste indicații se pot asigura folosind diverse forme de balizare luminoasă (ASPSL, LP, lumina disipată sau o combinație a acestor lumini, etc.) împreună cu balizajul perimetral. S-a demonstrat că cele mai bune rezultate le dau combinațiile de balizaj perimetral și ASPSL sub forma unor benzi capsulate de LED-uri în scopul identificării marcajelor prizei de contact și heliportului.*

5.3.9.4 De regulă, pe un heliport de suprafață destinat a fi folosit noaptea, pentru care sunt necesare informații precise privind textura suprafeței, se vor folosi ASPSL și/sau LP în scopul identificării marcajului prizei de contact a TLOF și/sau proiectoare.

### **Amplasare**

5.3.9.5 Luminile perimetrare ale ariei prizei de contact și de zbor vor fi amplasate la marginea ariei la maxim 1,5 m de margine. În cazul unei arii de formă circulară, aceste lumini vor fi amplasate astfel:

- a) pe liniile drepte conforme cu o configurație care va furniza piloților informații de derivă; și
- b) când soluția a) nu este posibilă, la periferia ariei de contact și de zbor spațiile vor fi uniforme, cu intervale adecvate, exceptând un sector de 45° pe care intervalele dintre lumini vor fi redus la jumătate.

5.3.9.6 Luminile perimetrare ale TLOF vor fi amplasate uniform la intervale care nu depășesc 3m în cazul heliporturilor în terase și heliplatformelor și 5m în cazul heliporturilor de suprafață. Aceste lumini vor fi în număr de minim 4 pe fiecare latură, iar fiecare colț va fi marcat cu o lampă. În cazul unei suprafețe de formă circulară luminile vor fi instalate conform 5.3.8.5 b); aceste lumini vor fi în număr de minim 14.

*Notă.– Detalii și cerințe suplimentare despre acest subiect se găsesc în Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261).*

5.3.9.7 Luminile perimetrare ale TLOF ale unui heliport în terase sau de pe o heliplatformă fixă, vor fi dispuse astfel încât pilotul să nu poată identifica configurația luminilor de la o înălțime mai mică decât a TLOF.

5.3.9.8. Luminile perimetrare ale TLOF instalate pe o heliplatformă flotantă, vor fi dispuse astfel încât pilotul aflat deasupra înălțimii ariei prizei de contact și de zbor să nu poată vedea configurația luminilor când heliplatforma e la orizontală.

5.3.9.9 Pe un heliport de suprafață, ASPSL și LP destinate identificării TLOF, vor fi dispuse în lungul marcajului conturului ariei prizei de contact și de zbor. Când TLOF are o formă circulară, panourile luminoase vor fi amplasate pe liniile drepte care circumscriu această arie.

5.3.9.10 Pe heliporturile de suprafață se vor instala minim 9 LP pe TLOF. Lungimea totală a LP din dispozitiv, va fi cel puțin egală cu 50% din lungimea dispozitivului. Trebuie să existe un număr impar de panouri pe fiecare latură a TLOF, incluzând un panou în fiecare colț. Spațiile dintre LP nu vor depăși 5 m, pe fiecare latură a TLOF.

5.3.9.11 Acolo unde se folosesc LP pe un heliport în terase sau heliplatformă, în scopul evidențierii texturii suprafeței, panourile nu trebuie amplasate adiacent balizajului perimetral. Ele trebuie să fie orientate în jurul marcajului prizei de contact, dacă există, sau să coincidă cu marcajul de identificare a heliportului.

5.3.9.12 Proiectoarele cu lumină disipată ale TLOF vor fi plasate astfel încât să nu orbească temporar piloții elicopterelor în timpul zborului sau personalul care deserveste zona. Ele vor fi dispuse și orientate astfel încât să se reducă, pe cât posibil, zonele umbrite.

*Notă.– S-a demonstrat că ASPSL și LP utilizate pentru marcarea prizei de contact sau a identificării heliportului oferă informații privind textura suprafeței superioare luminii disipate instalate la înălțime mică. Datorită riscului de aliniere eronată în cazul folosirii luminii disipate este necesară verificarea periodică a luminilor pentru a avea siguranța că ele îndeplinesc specificațiile din secțiunea 5.3.8.*

### **Caracteristici**

5.3.9.13 Balizarea perimetrală a TLOF se asigură cu lumini, omnidirecționale, de culoare verde.

5.3.9.14 Pe un heliport de suprafață, ASPSL și LP folosite pentru definirea TLOF vor emite lumină verde .

5.3.9.15 Cromatica și intensitatea luminoasă a culorilor luminilor va îndeplini cerințele RACR-AD-PETA, apendicele 1, secțiunea 3.4.

5.3.9.16 Un LP va avea o lățime minimă de 6 cm. Cutia panoului va avea aceeași culoare cu marcajul pe care îl definește.

5.3.9.17 Înălțimea luminilor periferice nu va depăși 25 cm și acestea vor fi încastrate pentru a evita eventualele pericole în operarea elicopterelor.

5.3.9.18 Proiectoarele cu lumină disipată ale TLOF, amplasate în zona de siguranță a heliportului sau în sectorul degajat de obstacole al unei heliplatforme, nu vor depăși o înălțime de 25 cm.

5.3.9.19 Panourile luminescente nu vor fi ridicate mai mult de 2,5 cm deasupra suprafeței.

5.3.9.20 Repartiția luminilor periferice va fi conformă cu figura 5-11, ilustrația 6.

5.3.9.21 Repartiția luminoasă a panourilor luminescente va fi conformă cu fig. 5-11, ilustrația 7.

5.3.9.22 Repartiția spectrală a proiectoarelor cu lumină disipată ale TLOF va fi stabilită astfel încât să permită identificarea corectă a marcajelor de suprafață și obstacolare.

5.3.9.23 Intensitatea luminoasă medie orizontală a luminii disipate va fi de cel puțin 10 lux, cu rata (medie până la minimum) de cel mult 8:1 măsurată pe suprafața TLOF.

5.3.9.24 Balizarea luminoasă a marcajului prizei de contact va fi formată dintr-un cerc segmentat de benzi ASPSL omnidirecționale cu lumină galbenă. Segmentele vor consta din benzi ASPSL, iar lungimea totală a acestora va fi de cel puțin 50% din circumferința cercului.

5.3.9.25 Dacă se folosește balizarea luminoasă a marcajului de identificare aceasta va consta din lumini omnidirecționale verzi.

#### 5.3.10 Iluminarea cu lumina disipată a zonei de operațiuni cu trolul

##### **Utilizare**

5.3.10.1 Pentru zonele de operațiuni cu trolul destinate utilizării pe timp de noapte va fi asigurată iluminarea cu lumina disipată.

##### **Amplasare**

5.3.10.2 Sistemul de iluminare va fi astfel amplasat pentru a evita orbirea temporară a piloților sau a personalului care lucrează în zonă. Distribuția și orientarea lămpilor va asigura reducerea la minimum a zonelor umbrite .

##### **Caracteristici**

5.3.10.3 Distribuția spectrală a luminii disipate pentru zona de operațiuni cu trolul va asigura identificarea corectă a marcajelor de pe suprafață și ale obstacolelor.

5.3.10.4. Intensitatea luminoasă medie orizontală va fi de cel puțin 10 lucși, măsurată pe suprafața zonei de operațiuni cu trolul.

#### 5.3.11 Luminile căilor de rulare

*Notă.– Prevederile pentru balizarea axială și laterală a căilor de rulare prevăzute de RACR-AD-PETA secțiunile 5.3.17 și 5.3.18 se aplică și căilor de rulare la sol pentru elicoptere.*

#### 5.3.12 Mijloace vizuale pentru semnalizarea obstacolelor

*Notă.– Prevederile RACR-AD-PETA, capitolul 6 privind marcarea și balizarea obstacolelor se aplică similar și în cazul heliporturilor sau zonelor de operațiuni cu trolul.*

#### 5.3.13 Iluminarea obstacolelor cu proiectoare cu lumină disipată

## **Utilizare**

5.3.13.1 Pentru un heliport destinat a fi utilizat pe timp de noapte și pentru care nu este posibilă balizarea obstacolelor, acestea trebuie să fie iluminate prin proiectoare cu lumina disipată.

## **Amplasare**

5.3.13.2 Proiectoarele cu lumină disipată vor fi astfel dispuse pentru a ilumina întregul obstacol și, pe cât posibil, să se evite orbirea temporară a piloților elicopterelor.

## **Caracteristici**

5.3.13.3 Iluminarea obstacolelor cu proiectoare cu lumină disipată va asigura o iluminare de cel puțin 10 cd/m<sup>2</sup>.

# **CAPITOLUL 6. SERVICII DE HELIPORT**

## **6.1 Salvarea și stingerea incendiilor**

### **Generalități**

*Notă introductivă.– Prevederile următoare se aplică numai heliporturilor de suprafață și în terase. Aceste prevederi completează prevederile RACR-AD-PETA, secțiunea 9.2 privind cerințele de salvare și stingere incendii aplicabile aerodromurilor.*

*Obiectivul principal al serviciului de salvare și stingere a incendiilor este de a salva vieți omenești. Din această cauză, mijloacele de salvare în caz de accident sau incident de elicopter pe un heliport au o importanță primordială deoarece, mai ales în această zonă, sunt șanse de a salva vieți omenești. Aceasta trebuie să presupună în orice moment posibilitatea și nevoia de a stinge un incendiu, care poate apărea fie imediat după un accident sau incident de elicopter fie în orice moment în timpul operațiunilor de salvare.*

*Factorii cei mai importanți pentru salvarea efectivă în caz de accident de elicopter implică posibilitatea de supraviețuire pentru ocupanți, antrenamentul necesar al personalului, eficacitatea materialului și rapiditatea cu care intervine personalul cu materialele contra incendiilor și de salvare.*

*În cazul unui heliport în terase nu se iau în considerare cerințe privind protejarea clădirii sau structurii heliportului.*

*În afara legislației naționale, cerințele privind salvarea și stingerea incendiilor pentru heliplatforme pot fi găsite în Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261).*

### **Nivelul de protecție asigurat**

6.1.1 Nivelul de protecție asigurat pentru salvare și stingerea incendiilor va fi stabilit luând în considerare lungimea exterioară a elicopterului celui mai lung care se utilizează în mod normal pe heliport conform categoriei atribuite heliportului (tabelul 6-1), cu excepția heliporturilor de suprafață nesupravegheate și cu număr redus de mișcări.

*Notă.– În afara legislației naționale, detalii și cerințe suplimentare privind asistarea autorității competente în furnizarea serviciilor și echipamentului de salvare și de stingere incendii pentru heliporturile de suprafață și în terase se găsesc în Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261).*

6.1.2 În timpul perioadelor când este prevăzută operarea cu elicoptere mai mici, categoria serviciilor de salvare și stingere a incendiilor ale unui heliport poate fi redusă la categoria necesară celui mai mare elicopter prevăzut să folosească heliportul în acea perioadă.

### **Agenți de stingere**

6.1.3 Agentul de stingere principal va fi spuma care să satisfacă minimum nivelul de performanță B.

*Notă.– În afara legislației naționale, informații privind proprietățile fizice și criteriile de performanță pentru stingerea incendiilor necesare unei spume pentru a atinge un nivel de performanță B acceptabil se găsesc în Manualul serviciilor de aeroport ICAO, partea 1 (Doc 9137).*

6.1.4 Toate cantitățile de apă specifice pentru producerea de spumă și cantitățile de agenți complementari prevăzuți va corespunde prevederilor paragrafului 6.1.1 și tabelelor 6-2 sau 6-3, după caz.

*Notă.– Pentru heliporturile în terase nu este necesară stocarea pe heliport sau în vecinătatea heliportului (la cota acestuia) a cantităților de apă necesare, dacă există o sursă de apă sub presiune capabilă să asigure debitele de aplicare.*

6.1.5 La un heliport de suprafață se acceptă înlocuirea, completă sau parțială, a cantității de apă pentru producerea spumei prin agenți de stingere complementari.

6.1.6. Debitul de spumă va fi cel puțin cel indicat în tablele 6-2 sau 6-3, după caz. Debitul de agenți de stingere complementari va fi selectat pentru eficiența optimă a agentului utilizat.

6.1.7 Un heliport în terase va fi prevăzut cu cel puțin un hidrant pentru aplicarea spumei cu un debit de 250l/minut. Suplimentar, pentru heliporturile în terase care au servicii de categoria 2 și 3, sunt necesare cel puțin 2 ajutaje având capacitatea de a asigura debitul cerut. Acestea vor fi amplasate pe locații diferite ale acestui heliport astfel încât să asigure aplicarea spumei în orice zonă a heliportului, în orice condiții meteo și să reducă la minimum posibilitatea ca ambele ajutaje să fie ineficiente în cazul unui accident de elicopter.

### **Echipamente de salvare**

6.1.8 În cazul unui heliport în terase echipamentele de salvare vor fi păstrate în vecinătatea heliportului.

*Notă.– În afara legislației naționale, detalii și cerințe privind echipamentele de salvare ce trebuie prevăzute pe un heliport sunt date în Manualul de heliporturi ICAO (Doc 9261).*

## Timpul de intervenție

6.1.9 La un heliport de suprafață timpul de intervenție pentru salvare și stingerea incendiilor nu va depăși 2 minute în condiții optime de vizibilitate și de stare a suprafeței.

*Notă.– Timpul de intervenție este timpul care se scurge între alerta inițială pentru salvare și stingerea incendiilor și momentul din care primele vehicule de intervenție sunt în măsură să aplice spuma cu un debit de cel puțin 50% din cel specificat în tabelul 6-2.*

6.1.10 La un heliport în terase, serviciul de salvare și de stingere a incendiilor trebuie să fie imediat disponibil pe platforma de manevră sau în vecinătatea acesteia când manevrele sunt în curs.

**Tabelul 6-1. Categoria heliportului pentru stingerea incendiilor**

Categoria	Lungimea totală a elicopterului <sup>a</sup>
H1	Până la 15m exclusiv
H2	De la 15m la 24m (exclusiv)
H3	De la 24m la 35m (exclusiv)

a. Lungimea totală a elicopterului include grinda de coadă și rotoarele

**Tabelul 6-2. Cantitățile minime utilizabile de agenți de stingere pentru heliporturi de suprafață**

Categoria	Spumă la nivel de performanță B		Agenți complementari				
	Apă (litri)	Debit de aplicare a spumei (litri/minut)	Pulbere uscată (kg)	sau	Haloni (kg)	sau	CO <sub>2</sub> (kg)
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)
H1	500	250	23		23		45
H2	1 000	500	45		45		90
H3	1 600	800	90		90		180

**Tabelul 6-3. Cantitățile minime utilizabile de agenți de stingere pentru heliporturi în terase**

Categoria	Spumă la nivel de performanță B		Agenți complementari				
	Apă (litri)	Debit de aplicare a spumei (litri/minut)	Pulbere uscată (kg)	sau	Haloni (kg)	sau	CO <sub>2</sub> (kg)
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)
H1	2 500	250	45		45		90
H2	5 000	500	45		45		90

**APENDICE 1. CERINȚE PRIVIND CALITATEA DATELOR AERONAUTICE**

**Tabelul A1-1. Latitudine și longitudine**

Latitudine și longitudine	Acuratețe Tipul datelor	Clasificare Integritate
Punctul de referință al heliportului . . . . .	30 m măsurat / calculat	obișnuită
Mijloace de navigație localizate pe heliport. . . . .	3 m măsurat	esențială
Obstacole în zona 3 . . . . .	0,5 m măsurat	esențială
Obstacole în zona 2 (partea din interiorul limitelor heliportului) . . . . .	5 m măsurat	esențială
Centrul geometric al TLOF sau al pragurilor FATO. . . . .	1 m măsurat	critică
Punctele axiale ale căilor de rulare pentru elicoptere și căilor de rulare aeriană pentru elicoptere. . . . .	0,5m măsurat / calculat	esențială
Intersecția căilor de rulare pentru elicoptere . . . . .	0,5m măsurat	esențială
Dirijare spre ieșire . . . . .	0,5m măsurat	esențială
Limitele platformei (poligon) . . . . .	1m măsurat	obișnuită
Platforma pentru degivrare / antigivrare (poligon) . . . . .	1m măsurat	obișnuită
Punctele de staționare elicoptere / verificare INS . . . . .	0,5m măsurat	obișnuită

*Nota 1.– A se vedea Anexa 15 ICAO, apendicele 8, pentru ilustrații grafice ale suprafețelor de colectare a datelor despre obstacole și criteriile utilizate pentru a identifica obstacolele în zonele definite.*

*Nota 2.– Din noiembrie 2015, implementarea Anexei 15, prevederile 10.1.4 și 10.1.6 privind disponibilitatea informațiilor despre obstacole în conformitate cu specificațiile Ariei 2 și Ariei 3, va fi facilitată de planificarea avansată corespunzătoare privind colectarea și procesarea acestor date.*

**Tabelul A1-2. Cotă / altitudine / înălțime**

Cotă / altitudine / înălțime	Acuratețe Tipul datelor	Clasificare Integritate
Cota heliportului . . . . .	0,5 m măsurat	esențială
Ondulația geoidului față de elipsoidul WGS-84 la punctul de cotă al heliportului . . . . .	0,5 m măsurat	esențială
Pragul FATO, pentru heliporturi cu sau fără apropiere PinS. . . . .	0,5 m măsurat	esențială
Ondulația geoidului față de elipsoidul WGS-84 la pragul FATO, centrul geometric al TLOF - apropieri fără precizie . . . . .	0,5 m măsurat	esențială
Pragul FATO, pentru heliporturi intenționate a fi operate conform Apendicelui 2 . . . . .	0,25 m măsurat	critică
Ondulația geoidului față de elipsoidul WGS-84 la pragul FATO, centrul geometric al TLOF pentru heliporturi intenționate a fi operate conform Apendicelui 2. . . . .	0,25 m măsurat	critică
Punctele axiale ale căilor de rulare pentru elicoptere, căilor de rulare aeriană pentru elicoptere și ale traiectelor de tranzit . . . . .	1 m măsurat	esențială
Obstacole în zona 2 (partea din interiorul limitelor aerodromului) . . . . .	3m măsurat	esențială
Obstacole în zona 3. . . . .	0,5m măsurat	esențială
Echipament de măsurare a distanței de precizie (DME/P) . . . . .	3 m măsurat	esențială

*Nota 1.– A se vedea Anexa 15 ICAO, apendicele 8, pentru ilustrații grafice ale suprafețelor de colectare a datelor despre obstacole și criteriile utilizate pentru a identifica obstacolele în zonele definite.*

*Nota 2.– Din noiembrie 2015, implementarea Anexei 15, prevederile 10.1.4 și 10.1.6 privind disponibilitatea informațiilor despre obstacole în conformitate cu specificațiile Ariei 2 și Ariei 3, va fi facilitată de planificarea avansată corespunzătoare privind colectarea și procesarea acestor date.*



**Tabelul A1-3. Declinația magnetică**

Declinația	Acuratețe Tipul datelor	Clasificare Integritate
Declinația magnetică în zona de heliport . . . . .	1 grad măsurat	esențială
Declinația magnetică la antena ILS direcție . . . . .	1 grad măsurat	esențială
Declinația magnetică la antena MLS azimut . . . . .	1 grad măsurat	esențială

**Tabelul A1-4. Relevment**

Relevment	Acuratețe Tipul datelor	Clasificare Integritate
Aliniere antenă ILS direcție (LLZ) . . . . .	1/100 grad măsurat	esențială
Aliniere antenă MLS raportată la azimut zero . . . . .	1/100 grad măsurat	esențială
Direcția FATO (adevărată) . . . . .	1/100 grad măsurat	obișnuită

**Tabel A1-5. Lungime / distanță / alte dimensiuni**

Lungime / distanță / alte dimensiuni	Acuratețe Tipul datelor	Clasificare Integritate
Lungimea FATO, dimensiunile TLOF. . . . .	1 m măsurat	critică
Lungimea și lățimea prelungirii degajate . . . . .	1 m măsurat	esențială
Distanța disponibilă pentru aterizare (LDAH) . . . . .	1 m măsurat	critică
Distanța disponibilă pentru decolare (TODAH) . . . . .	1 m măsurat	critică
Distanța disponibilă pentru decolarea întreruptă (RTODAH).	1 m măsurat	critică
Lățimea căii de rulare la sol sau aeriană /traiectului de rulare pentru elicoptere. . . . .	1 m măsurat	esențială
Distanța antenă ILS direcție – extremitatea FATO. . . . .	3m calculat	obișnuită
Distanța antenă ILS pantă – prag, în lungul axului . . . . .	3m calculat	obișnuită
Distanța dintre markererele asociate ILS și prag . . . . .	3m calculat	esențială
Distanța antenă ILS DME – prag, în lungul axului . . . . .	3m calculat	esențială
Distanța antenă MLS azimut – extremitate FATO . . . . .	3m calculat	obișnuită
Distanța antenă MLS elevație – prag, în lungul axului . . . . .	3m calculat	obișnuită
Distanța antenă MLS DME/P – pragul, în lungul axului . . . . .	3m calculat	esențială

## **APENDICE 2. STANDARDE ȘI PRACTICI RECOMANDATE INTERNATIONALE PENTRU HEIPORTURI INSTRUMENTALE CU APROPIERI DE PRECIZIE/NEPRECIZIE ȘI PLECARI INSTRUMENTALE**

### **1. GENERALITĂȚI**

*Notă introductivă.– RACR-AD-PETH conține specificații care prevăd caracteristicile fizice și suprafețe de limitare a obstacolelor care trebuie furnizate de la heliporturi, și unele facilități și servicii tehnice furnizate în mod normal la un heliport. Nu se intenționează ca aceste specificații să limiteze sau să reglementeze exploatarea unei aeronave.*

*Nota 1.– Specificațiile din prezentul appendice descriu cerințele suplimentare față de cele găsite în secțiunile principale ale RACR-AD-PETH, care se aplică la heliporturi instrumentale cu apropieri de neprecizie și/sau de precizie. Toate specificațiile cuprinse în capitolele principale din RACR-AD-PETH se aplică în mod egal heliporturilor instrumentale, cu trimitere la alte dispoziții descrise în prezentul appendice.*

### **2. DATE DE HELIPORT**

#### **2.1 Cota heliporturilor**

Cota TLOF și/sau cota și ondulația geoidului fiecărui prag al FATO (acolo unde este cazul), vor fi măsurate și comunicate serviciilor de informare aeronautică cu precizia de:

- 0,5 metri sau picioare pentru apropierea fără precizie și
- 0,25 metri sau picioare pentru apropierea de precizie.

#### **2.2 Dimensiunile heliportului și informații conexe**

Următoarele date vor fi măsurate sau descrise, după caz, pentru fiecare instalație prevăzută pe un heliport instrumental:

- a) distanțele (în metri sau picioare) față de cea mai apropiată antenă de direcție și elementele pantei de apropiere pentru un sistem de aterizare instrumentală (ILS) sau azimutul și înălțimea antenei sistemelor de aterizare cu microunde (MLS) raportate la extremitățile TLOF sau FATO asociate.

### **3. CARACTERISTICI FIZICE**

#### **3.1 Heliporturi de suprafață și în terase**

##### **Arii de siguranță**

O arie de siguranță care înconjoară FATO instrumental se va extinde:

- a) lateral până la o distanță de cel puțin 45m pe fiecare parte a axului central;
- b) longitudinal până la o distanță de cel puțin 60m dincolo de extremitățile FATO.

*Notă.– Vezi figura 3-1.*

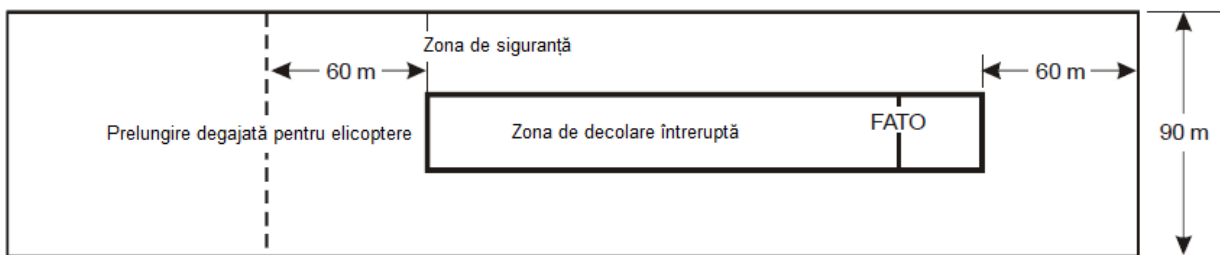


Figura A2-1. Aria de siguranță pentru FATO instrumental

## 4. OBSTACOLE

### 4.1 Suprafețele și sectoarele de limitare a obstacolelor

#### Suprafața de apropiere

**Caracteristici.** Suprafața de apropiere va fi delimitată de:

- a) o margine interioară orizontală și egală în lungime cu lățimea minimă specificată pentru FATO plus aria de siguranță perpendiculară pe linia mediană a suprafeței de apropiere, situată la marginea exterioară a ariei de siguranță;
- b) două margini laterale care pleacă de la extremitățile marginii interioare:
  1. pentru FATO destinat apropierii fără precizie, acestea sunt uniform divergente față de planul vertical care include axa FATO;
  2. pentru un FATO destinat apropierii de precizie, acestea sunt uniform divergente față de planul vertical care include axa FATO, până la o înălțime determinată după care divergența continuă cu o altă pantă dată, până la o lățime specifică finală, după care își păstrează aceeași lățime pentru porțiunea rămasă din porțiunea de apropiere;
- c) o margine exterioară orizontală perpendiculară pe linia mediană a suprafeței de apropiere și a unei înălțimi specifice deasupra altitudinii FATO.

#### 2 Cerințe pentru limitarea obstacolelor

4.2.1 Următoarele suprafețe de limitare a obstacolelor vor fi stabilite pentru FATO cu/fără apropiere de precizie:

- a) suprafață de urcare la decolare
- b) suprafață de apropiere
- c) suprafață de tranziție.

*Notă.* – Vezi figurile A2-2 până la A2-5.

4.2.2 Pantele suprafețelor de limitare a obstacolelor nu trebuie să fie mai mari, și alte dimensiuni ale lor să nu fie mai mici decât cele specificate în tabelele A2-1 până la A2-3.

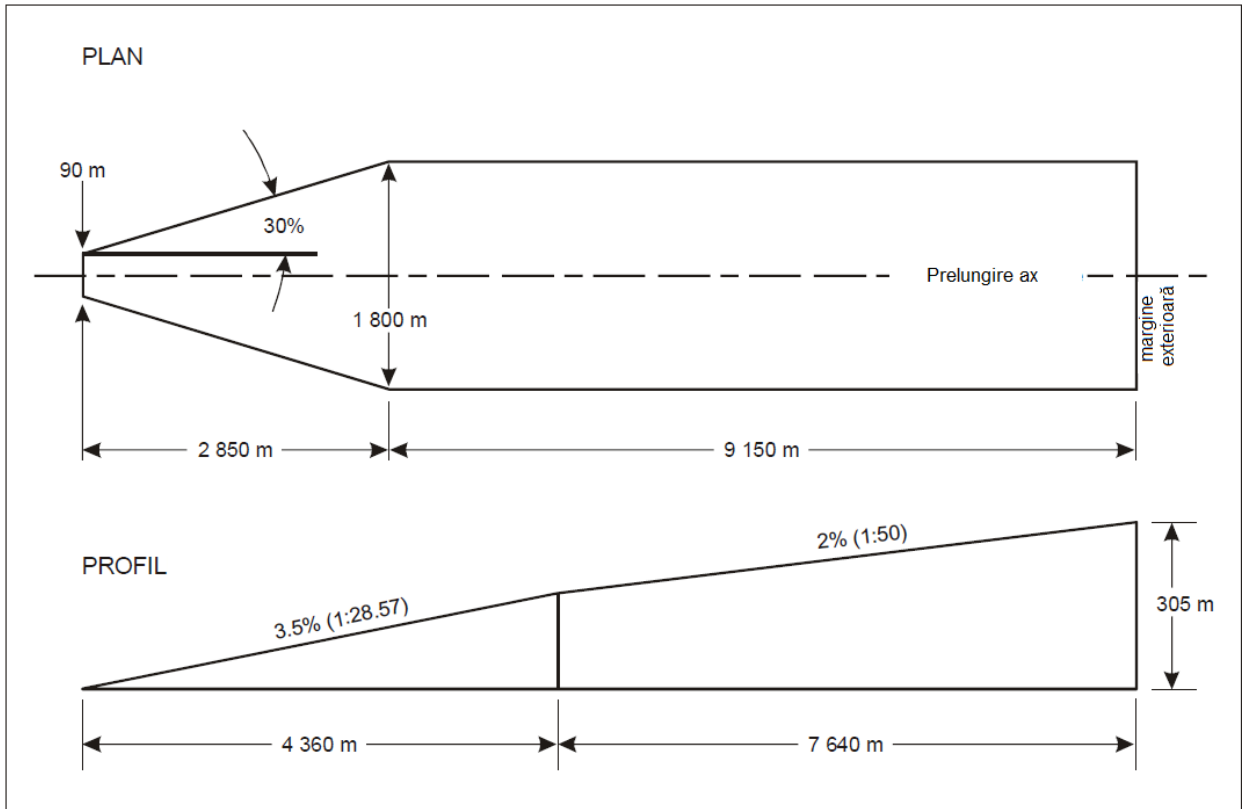


Figura A2-2. Suprafața de urcare la decolare pentru FATO instrumental

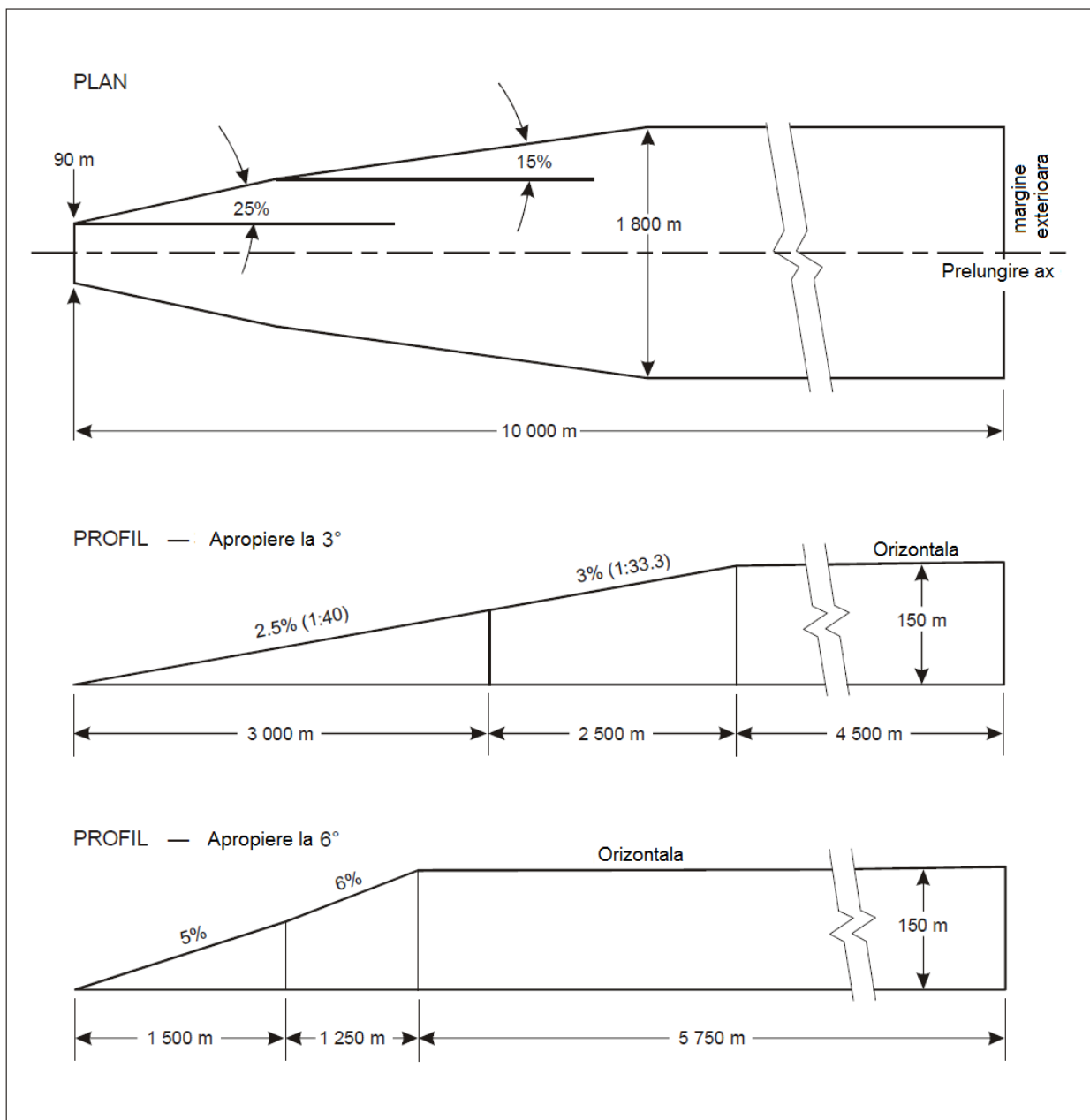


Figura A2-3. Suprafața de apropiere pentru FATO cu apropiere de precizie

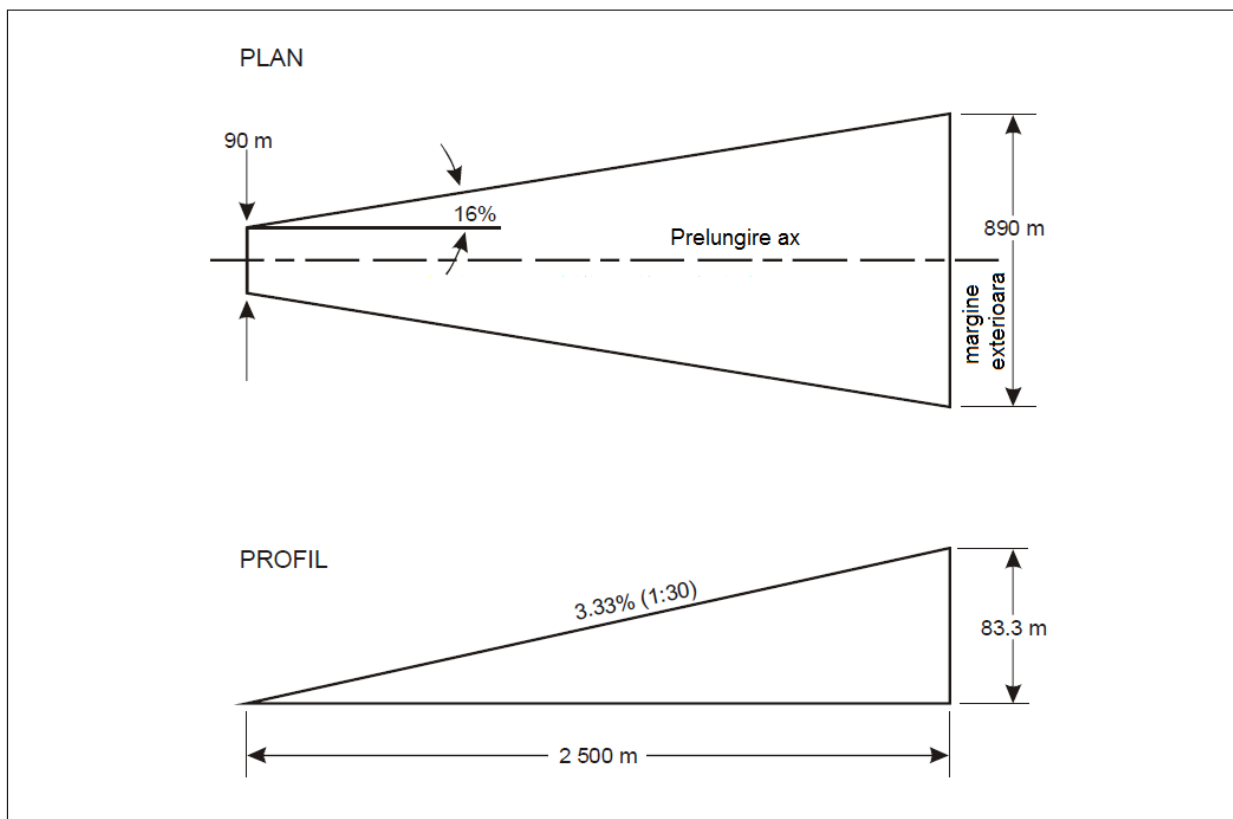


Figura A2-4. Suprafața de apropiere pentru FATO fără apropiere de precizie

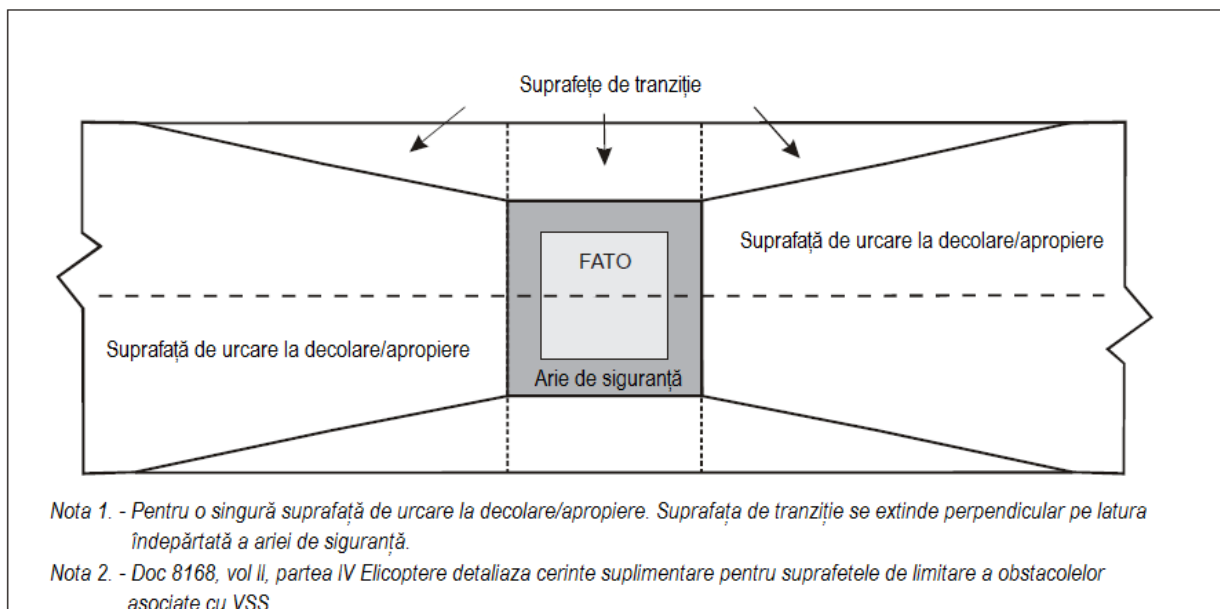


Figura A2-5. Suprafețe de tranziție pentru FATO instrumental cu apropiere de precizie/neprecizie

Tabelul A2-1. Dimensiunile și pantele suprafețelor de limitare a obstacolelor

**FATO INSTRUMENTALA (FĂRĂ PRECIZIE)**

<i>SUPRAFEȚE și DIMENSIUNI</i>		
<b>SUPRAFAȚĂ DE APROPIERE</b>		
Lățimea marginii interioare		Lățimea ariei de siguranță
Amplasarea marginii interioare		Limita ariei de siguranță
<b>Prima secțiune</b>		
Divergența	- ziua	16%
	- noaptea	
Lungimea	- ziua	2 500m
	- noaptea	
Lățimea exterioară	- ziua	890m
	- noaptea	
Panta (maximă)		3,33%
<b>A doua secțiune</b>		
Divergența	- ziua	-
	- noaptea	-
Lungimea	- ziua	-
	- noaptea	-
Lățimea exterioară	- ziua	-
	- noaptea	-
Panta (maximă)		-
<b>A treia secțiune</b>		
Divergența		-
Lungimea	- ziua	-
	- noaptea	-
Lățimea exterioară	- ziua	-
	- noaptea	-
Panta (maximă)		-
<b>SUPRAFAȚĂ DE TRANZIȚIE</b>		
Pantă		20%
Înălțime		45m



**Tabelul A2-2. Dimensiunile și pantele suprafețelor de limitare a obstacolelor**

**FATO INSTRUMENTALA (DE PRECIZIE)**

Suprafețe și dimensiuni	Apropiere 3°				Apropiere 6°			
	Înălțimea deasupra FATO				Înălțimea deasupra FATO			
	90m (300ft)	60m (200ft)	45m (150ft)	30m (100ft)	90m (300ft)	60m (200ft)	45m (150ft)	30m (100ft)
<b>SUPRAFAȚĂ DE APROPIERE</b>								
Lungimea marginii interioare	90m	90m	90m	90m	90m	90m	90m	90m
Distanța de la extremitatea FATO	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m
Divergența fiecărei laturi la înălțimea deasupra FATO	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Distanța, la înălțime deasupra FATO	1745m	1163m	872m	581m	870m	580m	435m	290m
Lățimea, la înălțime deasupra FATO	962m	671m	526m	380m	521m	380m	307,5m	235m
Divergența la secțiunea paralelă	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Distanța la secțiunea paralelă	2793m	3763m	4246m	4733m	4250m	4733m	4975m	5217m
Lățimea secțiunii paralele	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m
Distanță la marginea exterioară	5462m	5074m	4882m	4686m	3380m	3187m	3090m	2993m
Lățimea marginii exterioare	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m
Panta primei secțiuni	2,5% (1:40)	2,5% (1:40)	2,5% (1:40)	2,5% (1:40)	5% (1:20)	5% (1:20)	5% (1:20)	5% (1:20)
Lungimea primei secțiuni	3000m	3000m	3000m	3000m	1500m	1500m	1500m	1500m
Panta celei de-a doua secțiuni	3% (1:33,3)	3% (1:33,3)	3% (1:33,3)	3% (1:33,3)	6% (1:16,66)	6% (1:16,66)	6% (1:16,66)	6% (1:16,66)
Lungimea celei de-a doua secțiuni	2500m	2500m	2500m	2500m	1250m	1250m	1250m	1250m
Lungimea totală a suprafeței	10000m	10000m	10000m	10000m	8500m	8500m	8500m	8500m
<b>SUPRAFAȚĂ DE TRANZIȚIE</b>								
Panta	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%
Înălțimea	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m

**Tabelul A2-3. Dimensiunile și pantele suprafețelor de limitare a obstacolelor**

**DECOLARE ÎN LINIE DREAPTĂ**

SUPRAFEȚE ȘI DIMENSIUNI		Instrumental
<b>URCAREA LA DECOLARE</b>		
Lățimea marginii interioare		90m
Amplasarea marginii interioare		Limita sau extremitatea prelungirii degajate
<b>Prima parte</b>		
Divergența	- ziua - noaptea	30%
Lungimea	- ziua - noaptea	2 850m
Lățimea exterioară	- ziua - noaptea	1800m
Panta (maximă)		3,5%
<b>Partea a doua</b>		
Divergența	- ziua - noaptea	paralele
Lungimea	- ziua - noaptea	1510m
Lățimea exterioară	- ziua - noaptea	1800m
Panta (maximă)		3,5%*
<b>Partea a treia</b>		
Divergența		paralele
Lungimea	- ziua - noaptea	7640m
Lățimea exterioară	- ziua - noaptea	1800m
Panta (maximă)		2%
* această pantă depășește panta de urcare cu masa maximă și un motor nefuncțional, raportat la toate elicopterele care operează în mod curent.		

## 5. MIJLOACE VIZUALE

### 5.1 Marcaje luminoase

#### Dispozitive luminoase de apropiere

5.1.1 Când dispozitivul de iluminare de apropiere este instalat pentru deservirea unei FATO fără precizie, lungimea dispozitivului va fi de cel puțin 210m.

5.1.2 Repartiția luminilor fixe va fi cea indicată în figura 5-11, Ilustrația 2. Totodată, intensitatea trebuie să fie multiplicată de 3 ori în cazul unei FATO fără precizie.

SUPRAFEȚE ȘI DIMENSIUNI	FATO PENTRU APROPIEREA FĂRĂ PRECIZIE	
Lungimea limitei interioare	Lățimea ariei de siguranță	
Distanța în raport cu extremitatea FATO	60m	
Divergența	15%	
Lungimea totală	2500m	
Panta	PAPI	$A^a - 0,57^\circ$
	HAPI	$A^b - 0,65^\circ$
	APAPI	$A^a - 0,9^\circ$
a. Cum este indicat în RACR-AD-PETA, figura 5-19.		
b. Unghiul limitei superioare al semnalului "sub pantă".		