

REGLEMENTAREA AERONAUTICĂ CIVILĂ ROMÂNĂ
privind proiectarea și exploatarea tehnică a aerodromurilor
RACR-AD-PETA, ed. 2/2014

CUPRINS

INTRODUCERE

Scop

Considerații generale

CAPITOLUL 1. Generalități

- 1.1 Definiții, abrevieri și simboluri
- 1.2 Aplicabilitate
- 1.3. Sisteme de referință comune
- 1.4 Certificarea aerodromurilor
- 1.5 Proiectarea aerodromurilor
- 1.6 Codul de referință
- 1.7 Managementul siguranței

CAPITOLUL 2. Informații privind aerodromurile

- 2.1 Informații aeronautice
- 2.2 Punctul de referință al unui aerodrom
- 2.3 Cotele unui aerodrom și ale unei piste
- 2.4 Temperatura de referință a aerodromului
- 2.5 Caracteristicile dimensionale ale aerodromurilor și informații conexe
- 2.6 Rezistența sistemului rutier aeroportuar
- 2.7 Amplasamentele destinate verificării altimetrului înainte de zbor
- 2.8 Distanțele declarate
- 2.9 Starea suprafeței de mișcare și a amenajărilor aferente
- 2.10 Evacuarea aeronavelor nefuncționale
- 2.11 Salvarea și stingerea incendiilor
- 2.12 Sistemele indicatoare vizuale ale pantei de apropiere
- 2.13 Coordonarea dintre serviciile de informare aeronautică și administratorul aerodromului

CAPITOLUL 3. Caracteristici fizice

- 3.1 Piste
- 3.2 Acostamentele pistei
- 3.3 Platformele de întoarcere pe pistă
- 3.4 Benzile pistei
- 3.5 Suprafețele de siguranță la capăt de pistă
- 3.6 Prelungirile degajate
- 3.7 Prelungirile de oprire
- 3.8 Zona de operare a radioaltimetrului
- 3.9 Căile de rulare
- 3.10 Acostamentele căilor de rulare
- 3.11 Benzile căilor de rulare
- 3.12 Platformele de așteptare, poziții de așteptare la pistă, poziții intermediare de așteptare la pistă și poziții de așteptare pe drumuri

- 3.13 Platforme
- 3.14 Poziția de parcare izolată a aeronavelor
- 3.15 Facilitățile de degivrare/ antigivrare

CAPITOLUL 4. Limitarea și înlăturarea obstacolelor

- 4.1 Suprafețele de limitare a obstacolelor
- 4.2 Cerințele pentru limitarea obstacolelor
- 4.3 Obiectele situate în afara suprafețelor de limitare a obstacolelor
- 4.4 Alte obiecte

CAPITOLUL 5. Mijloace vizuale de navigație

- 5.1 Indicatoare și dispozitive de semnalizare
 - 5.1.1 Indicatoarele de direcție a vântului
 - 5.1.2 Indicatorul direcției de aterizare
 - 5.1.3 Proiectorul de semnalizare
 - 5.1.4 Panourile de semnalizare și suprafața cu semnale
- 5.2 Marcaje
 - 5.2.1 Generalități
 - 5.2.2 Marcajul indicativului pistei
 - 5.2.3 Marcajul axului pistei
 - 5.2.4 Marcajul pragului pistei
 - 5.2.5 Marcajul punctului de țintă
 - 5.2.6 Marcajul zonei de contact
 - 5.2.7 Marcajul marginilor pistei
 - 5.2.8 Marcajul axului căii de rulare
 - 5.2.9. Marcajul platformelor de întoarcere pe pistă
 - 5.2.10 Marcajul poziției de așteptare la pistă
 - 5.2.11 Marcajele pozițiilor intermediare de așteptare
 - 5.2.12 Marcajul punctului de verificare VOR pe aerodrom
 - 5.2.13 Marcajele poziției de staționare pentru aeronave
 - 5.2.14 Liniile de siguranță pe platformă
 - 5.2.15 Marcajele poziției de așteptare pe drumul de serviciu
 - 5.2.16 Marcajele cu instrucțiuni obligatorii
 - 5.2.17 Marcajele de informare
- 5.3 Lumini
 - 5.3.1 Generalități
 - 5.3.2 Iluminatul de urgență
 - 5.3.3 Farurile aeronautice
 - 5.3.4 Sistemele luminoase de apropiere
 - 5.3.5 Sistemele de indicare vizuală a pantei de apropiere
 - 5.3.6 Luminile de ghidare pentru turul de pistă
 - 5.3.7 Sistemele luminoase de ghidare spre pistă
 - 5.3.8 Luminile de identificare a pragului pistei
 - 5.3.9 Luminile laterale ale pistei
 - 5.3.10 Luminile pragului pistei și ale barei de flanc
 - 5.3.11 Luminile de capăt de pistă
 - 5.3.12 Luminile axului pistei
 - 5.3.13 Luminile zonei de contact
 - 5.3.14 Luminile simple ale zonei de contact
 - 5.3.15 Luminile de indicare ale căii de degajare rapidă
 - 5.3.16 Luminile prelungirii de oprire
 - 5.3.17 Luminile axului căilor de rulare
 - 5.3.18 Lumini laterale ale căii de rulare
 - 5.3.19 Luminile platformei de întoarcere pe pistă

- 5.3.20 Barele de oprire
- 5.3.21 Luminile poziției intermediare de așteptare
- 5.3.22 Luminile de ieșire ale platformei de degivrare / antigivrare
- 5.3.23 Luminile de protecție ale pistei
- 5.3.24 Iluminarea cu proiectoare a platformei de staționare pentru aeronave
- 5.3.25 Sistemul de ghidare vizuală pentru andocare
- 5.3.26 Sistemul avansat de ghidare vizuală pentru andocare
- 5.3.27 Luminile de ghidare pentru manevre pe poziția de staționare aeronavă
- 5.3.28 Lumina poziției de așteptare pe drumul de serviciu
- 5.3.29 Bareta de interzicere a intrării
- 5.4 Panouri de semnalizare
 - 5.4.1 Generalități
 - 5.4.2 Panourile cu instrucțiuni obligatorii
 - 5.4.3 Panourile de informare
 - 5.4.4 Panoul de semnalizare a punctului de verificare VOR pe aerodrom
 - 5.4.5 Panoul de identificare a aerodromului
 - 5.4.6 Panourile de identificare a poziției de staționare aeronavă
 - 5.4.7 Panoul de semnalizare a poziției de așteptare pe drumul de serviciu
- 5.5 Balize
 - 5.5.1 Generalități
 - 5.5.2 Balizele marginale pentru piste nepavate
 - 5.5.3 Balizele marginale pentru prelungiri de oprire
 - 5.5.4 Balizele marginale pentru piste acoperite cu zăpadă
 - 5.5.5 Balizele marginale pentru căi de rulare
 - 5.5.6 Balizele axiale pentru căi de rulare
 - 5.5.7 Balizele marginale pentru căi de rulare nepavate
 - 5.5.8 Balizele pentru delimitare

CAPITOLUL 6. Mijloace vizuale pentru semnalarea obstacolelor

- 6.1 Obiectele care se marchează și/sau luminează
- 6.2 Marcarea și/sau balizarea luminoasă a obiectelor

CAPITOLUL 7. Mijloace vizuale pentru semnalarea zonelor cu utilizare limitată

- 7.1 Pistele și căile de rulare închise în totalitate sau pe porțiuni
- 7.2 Suprafețele cu rezistență redusă
- 7.3 Suprafața dinaintea pragului pistei
- 7.4 Zonele inutilizabile

CAPITOLUL 8. Sisteme electrice

- 8.1 Sistemele de alimentare cu energie electrică a instalațiilor de navigație aeriană
- 8.2 Proiectarea sistemului
- 8.3 Monitorizarea funcționării

CAPITOLUL 9. Servicii, echipamente și instalații de aerodrom

- 9.1 Planul de urgență al aerodromului
- 9.2 Salvarea și stingerea incendiilor
- 9.3 Evacuarea aeronavelor imobilizate accidental
- 9.4 Reducerea pericolului aviar
- 9.5 Serviciul de administrare a platformei

- 9.6 Deservirea aeronavelor la sol
- 9.7 Folosirea vehiculelor pe aerodrom
- 9.8 Sistemele pentru ghidarea și controlul mișcărilor pe suprafață
- 9.9 Amplasarea de echipamente și instalații în zonele operaționale
- 9.10 Împrejurimi
- 9.11 Iluminatul de securitate

CAPITOLUL 10. Întreținerea aerodromurilor

- 10.1 Generalități
- 10.2 Pavaje
- 10.3 Înlăturarea contaminanților
- 10.4 Acoperirile suprapuse pe pistă
- 10.5 Mijloacele vizuale

APENDICE 1. Culori pentru lumini aeronautice de suprafață, marcaje, panouri și tablouri de semnalizare

- 1. Generalități
- 2. Culorile luminilor aeronautice de suprafață
- 3. Culorile marcajelor, panourilor și tablourilor

APENDICE 2. Caracteristici ale luminilor aeronautice de suprafață

APENDICE 3. Marcaje cu instrucțiuni obligatorii și marcaje de informare

APENDICE 4. Cerințe privind proiectarea panourilor de dirijare pentru circulația la sol

APENDICE 5. Cerințe privind calitatea datelor aeronautice

APENDICE 6. Amplasarea lămpilor pe obstacole

APENDICE 7. Cadrul sistemelor de management al siguranței (SMS)

SUPLIMENTUL A . Îndrumări suplimentare

- 1. Numărul, amplasarea și orientarea pistelor
- 2. Prelungirile degajate și prelungirile de oprire
- 3. Calculul distanțelor declarate
- 4. Pantele unei piste
- 5. Planeitatea suprafețelor pistelor
- 6. Determinarea și exprimarea caracteristicilor de frânare ale suprafețelor pavate acoperite cu zăpadă sau gheață
- 7. Determinarea caracteristicilor de frânare ale pistelor pavate ude
- 8. Caracteristicile de drenare a suprafeței de mișcare și a suprafețelor adiacente
- 9. Benzi
- 10. Suprafețele de siguranță la capăt de pistă
- 11. Amplasarea pragului pistei
- 12. Sistemele luminoase de apropiere
- 13. Prioritatea la instalarea sistemelor de indicare vizuală a pantei de apropiere .
- 14. Balizarea luminoasă a zonelor inutilizabile
- 15. Luminile de indicare a căii de degajare rapidă
- 16. Reglajul intensității luminilor de apropiere și ale pistei
- 17. Suprafața cu semnale
- 18. Serviciile de salvare și stingerea incendiilor

19. Conducătorii de vehicule

20. Metodele ACN-PCN de comunicare a rezistenței pavajului

SUPLIMENTUL B. Suprafețe pentru limitarea obstacolelor

SUPLIMENTUL C. Cadrul programului de siguranță al statului (SSP)

INTRODUCERE

Scop

1. 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. 1: "Aerodrome Design and Operations" - Proiectarea și exploatarea tehnică a aerodromurilor, ed. 6, iulie 2013, actualizată și consolidată (numită în continuare Anexa 14 ICAO - vol. 1).

2. Scopul reglementării, împreună cu celelalte reglementări naționale din domeniul aerodromurilor și conex, este de a asigura desfășurarea operațiunilor aeronautice de aerodrom în condiții uniforme de siguranță, regularitate și eficiență.

Considerații generale

3. Activitatea aeronautică civilă pe teritoriul și în spațiul aerian național este reglementată prin Ordonanța Guvernului României nr. 29/1997 privind Codul aerian civil, republicată, cu modificările și completările ulterioare, prin actele normative interne din domeniu, cât 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.

4. Reglementările aeronautice civile române sunt elaborate, emise sau adoptate în conformitate cu prevederile legislației naționale în vigoare, precum și în conformitate cu prevederile Convenției de la Chicago privind aviația civilă internațională, 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.

5. 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, instituții publice sau, după caz, societăți comerciale autorizate, 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.

6. Conform prevederilor Hotărârii Guvernului României nr. 405/1993 privind înființarea, organizarea și funcționarea Regiei Autonome "Autoritatea Aeronautică Civilă Română" (AACR), cu modificările și completările ulterioare, AACR 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 și a competențelor delegate de Ministerul Transporturilor în domeniul securității aviației civile, potrivit reglementărilor în vigoare.

7. În calitatea sa de autoritate națională de supervizare a siguranței zborului, conform ordinului ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 1185/2006 privind desemnarea Regiei Autonome "Autoritatea Aeronautică Civilă Română" ca autoritate națională de supervizare, organism tehnic specializat pentru îndeplinirea funcției de supervizare a siguranței zborului în aviația civilă, la nivel național, AACR exercită toate competențele ce-i revin potrivit Codului aerian civil.

8. Regulile și celelalte prevederi cu caracter de recomandare sau îndrumare conținute în prezenta reglementare aeronautică civilă română au fost elaborate în strânsă corelare cu înțelesul standardelor și practicilor recomandate adoptate de Consiliul Organizației Aviației Civile Internaționale (OACI/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 sunt toate acele specificații privind caracteristicile fizice, configurațiile, materialele, performanțele, personalul sau procedurile 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 sunt toate acele specificații privind caracteristicile fizice, configurațiile, materialele, performanțele, personalul sau procedurile 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:

- preambuluri ("Forewords") - conțin prevederi explicative și precizări în ceea ce privește istoricul acțiunilor Consiliului ICAO, inclusiv precizări privind obligațiile statelor contractante referitoare la aplicarea standardelor și practicilor recomandate ce decurg din Convenția de la Chicago și din Rezoluția de Adoptare a Convenției;

- introduceri ("Introductions") - cuprind prevederi explicative introduse la începutul părților, capitolelor sau secțiunilor Anexei, în scopul de a facilita înțelegerea modului cum trebuie aplicat textul;

- note ("Notes") - sunt incluse în text acolo unde este cazul și sunt menite a furniza informații sau îndrumări privind anumite documentații de referință care trebuie avute în vedere în asociere cu standardul sau practica recomandată în cauză; notele nu constituie parte integrantă din standardele sau din practicile recomandate;

- suplimentele ("Attachments") - conțin prevederi suplimentare standardelor și practicilor recomandate sau prevederi care sunt incluse ca indicații, în scopul aplicării lor.

9. În sensul precizărilor de mai sus, se va ține seama că prevederile RACR-AD-PETA au fost astfel elaborate încât:

- standardele prevăzute în Anexa 14 ICAO - vol. 1 sunt transpuse integral în RACR-AD-PETA 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-PETA precizează, în contextul instituțional din aviația civilă română, cărei anume funcții sau instituții îi revine responsabilitatea respectivă: autorității de

stat, autorității delegate/desemnate, administratorilor aerodromurilor sau altor organizații);

- practicile recomandate prevăzute în Anexa 14 ICAO - vol. 1 sunt transpuse fidel în RACR-AD-PETA, acolo unde s-a considerat că este oportună menținerea unei anumite flexibilități, permisă în contextul Convenției de la Chicago, în ceea ce privește aplicarea în România a recomandărilor respective; aceeași observație este valabilă și în ceea ce privește precizările suplimentare care au fost introduse în text, după caz.

- Prezenta reglementare, ca transpunere a Anexei 14 ICAO - vol. 1, a preluat conținutul documentului de referință, inclusiv practicile recomandate. Am considerat utile includerea și cunoașterea ca atare a practicilor respective, atât pentru orientările și soluțiile alternative pe care le oferă, cât și pentru pregătirea cadrului/condițiilor de aplicare în perspectiva transformării unor recomandări ICAO în standarde (cerințe obligatorii).

- Au fost transpuse în prezenta reglementare și acele standarde și practici recomandate ale Anexei 14 ICAO - vol. 1 pentru care în România, la data aprobării prezentei ediții, nu sunt întrunite integral condițiile tehnico-operationale specifice, considerând că implementarea acestor standarde și practici ca cerințe naționale este necesară pentru dezvoltarea, în perspectivă, a domeniului aerodromurilor și conex.

- Apendicele la Anexa 14 ICAO - vol. 1 sunt transpuse ca appendice la RACR-AD-PETA.

- Tabelele și figurile din Anexa 14 ICAO - vol. 1, inclusiv din appendicele Anexei 14 ICAO - vol. 1 au fost, de asemenea, transpuse în RACR-AD-PETA, păstrându-se conformitatea textului și a numerotării/identificării lor.

- Notele din Anexa 14 ICAO - vol. 1 au fost transpuse 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. 1.

- Elaborarea RACR-AD-PETA a menținut, de regulă, aceeași numerotare/identificare a capitolelor, secțiunilor, paragrafelor, tabelelor și figurilor față de Anexa 14 ICAO - vol. 1. Unde au fost necesare mai multe precizări, acestea au fost numerotate ca subsecțiuni ale secțiunii în cauză. Prevederile (reguli, recomandări) suplimentare au fost incluse și numerotate în continuarea prevederilor Anexei 14 ICAO - vol. 1, la capitolele și secțiunile corespunzătoare.

10. Administratorii aerodromurilor și, după caz, agenții aeronautici cărora le sunt aplicabile prevederile RACR-AD-PETA, trebuie să urmărească să îndeplinească prevederile respective prin acele mijloace de conformare, recomandări sau îndrumări prevăzute în manualele de profil, circularele și alte documente emise de ICAO, dar și utilizând materialele cu caracter orientativ și indicațiile EASA și EUROCONTROL aplicabile zonei noastre geografice. În acest sens, administratorii aerodromurilor sau agenții aeronautici implicați trebuie să depună la AACR, odată cu documentația suport pentru autorizare, autoevaluarea conformității cu standardele și practicile recomandate (SARPs) potrivit prezentei reglementări.

- Administratorii aerodromurilor trebuie să considere toate recomandările din prezenta reglementare și, în funcție de particularitățile aerodromurilor respective (caracteristici fizice, tipuri de operațiuni și servicii), să identifice și să implementeze recomandările direct aplicabile. În aceste condiții, recomandările în cauză devin criterii de certificare și trebuie tratate ca cerințe obligatorii.

11. Devierea de la standardele ICAO și de la mijloacele acceptabile de conformare poate fi permisă numai în condițiile în care administratorii aerodromurilor sau agenții aeronautici implicați justifică și argumentează la AACR, documentat, necesitatea diferenței/devierii față de standardul sau practica recomandată aplicabilă, obțin, cu avizul AACR, aprobarea din partea MT, cu respectarea, totodată, a prevederilor Art. 38 al Convenției de la Chicago privind raportarea și publicarea diferențelor față de SARPs ICAO. Solicitarea, formulată în scris, trebuie susținută de o analiză a efectelor asupra siguranței operațiunilor și de un plan de măsuri/acțiuni corective adecvate pentru menținerea nivelului de siguranță impus de reglementările aeronautice aplicabile. Astfel, pentru standardele care nu sunt respectate,

până la data auditului de autorizare sau de prelungire/modificare a certificatului de autorizare, administratorii aerodromurilor vor solicita și vor obține, după caz, în condițiile prevăzute mai sus, aprobarea din partea MT pentru devierile corespondente. AACR va menționa fiecare deviere aprobată în Anexa la Certificatul de autorizare.

12. Conformarea cu regulile și cerințele prevăzute în RACR-AD-PETA trebuie realizată și supravegheată prin aplicarea de proceduri și instrucțiuni de aeronautică civilă, elaborate și emise la nivel național de către AACR și, pe linie internă, de către administratorii aerodromurilor.

CAPITOLUL 1

GENERALITĂȚI

Notă introductivă. - Prezenta reglementare conține reguli și recomandări (specificații) care prescriu caracteristicile fizice și suprafețele de limitare a obstacolelor pentru aerodromuri, precum și anumite facilități și servicii tehnice asigurate în mod normal pe un aerodrom. Reglementarea conține de asemenea specificații referitoare la obstacole aflate în afara acestor suprafețe de limitare. Aceste specificații nu au scopul să limiteze sau să reglementeze operarea aeronavelor.

În general, specificațiile aferente diferitelor facilități menționate în reglementarea de față sunt raportate la un cod de referință și la tipul de pistă pentru care trebuie asigurate. Aceasta permite aplicarea coerentă și unitară a specificațiilor, dar și proporțională cu particularitățile fiecărui aerodrom.

Prezenta reglementare stabilește specificațiile de aerodrom minimale pentru aeronave care au aceleași caracteristici cu ale aeronavelor care operează în prezent sau pentru aeronave similare prevăzute a intra în serviciu. Nu se fac referiri la măsuri de siguranță suplimentare necesare unor tipuri de aeronave speciale, sofisticate. Aceste situații vor fi evaluate de autoritățile competente de la caz la caz, pentru fiecare aerodrom în parte.

Specificațiile referitoare la piste cu apropiere de precizie de categorie II și III sunt aplicabile numai pistelor destinate a fi utilizate de avioane cu cifră de cod 3 și 4.

Prezenta reglementare nu conține specificații relativ la planificarea de ansamblu a aerodromurilor (cum ar fi distanța dintre două aerodromuri învecinate sau capacitatea diferitelor aerodromuri), la impactul asupra mediului, la factori economici sau la alți factori de natură netehnică, necesar a fi considerați la dezvoltarea aerodromurilor.

Securitatea aeronautică este parte integrantă în proiectarea și exploatarea tehnică a aerodromurilor. Prezenta reglementare include unele specificații menite să întărească nivelul de securitate pe aerodromuri.

1.1 Definiții, abrevieri și simboluri

În cuprinsul prezentei reglementări, termenii, abrevierile și simbolurile utilizate au semnificațiile menționate mai jos.

Acostament - zonă adiacentă marginii unui pavaj, construită astfel încât să asigure trecerea de pe pavaj pe suprafața alăturată.

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.

Aerodrom - suprafață delimitată pe pământ sau pe apă, care cuprinde clădiri, instalații și echipamente, destinată să fie utilizată, în totalitate sau în parte, pentru sosirea, plecarea și manevrarea aeronavelor pe suprafață.

Aerodrom autorizat - aerodrom care deține un Certificat de autorizare.

Apropieri dependente pentru piste paralele - apropieri efectuate simultan pentru piste instrumentale paralele sau aproape paralele, pentru care s-au stabilit valori minime ale

eșalonării radar între aeronavele aflate pe prelungirile axelor pistelor respective.

Apropieri independente pentru piste paralele - apropieri efectuate simultan pentru piste instrumentale paralele sau aproape paralele, pentru care nu s-au stabilit valori minime ale eșalonării radar între aeronavele situate pe prelungirea axelor pistelor respective.

Aterizare întreruptă - manevră de aterizare care este întreruptă neașteptat în orice punct sub altitudinea/înălțimea de trecere peste obstacole (OCA/H).

Baliză - obiect dispus deasupra nivelului solului sau apei, pentru a indica un obstacol sau a delimita un perimetru.

Banda căii de rulare - zonă care include o cale de rulare, destinată să protejeze o aeronavă care operează pe calea de rulare și să reducă riscul de deteriorare pentru o aeronavă care iese accidental în afara căii de rulare.

Banda pistei - zonă definită, care include pista și, unde există, prelungirea de oprire, destinată:

- a) să reducă riscul de deteriorare pentru aeronava care iese în afara pistei; și
- b) să protejeze aeronava care zboară deasupra ei în timpul operațiunilor de decolare sau aterizare.

Baretă - trei sau mai multe lumini aeronautice de sol, dispuse foarte aproape una de alta, pe o linie transversală astfel încât, de la o anumită distanță, apar ca o bară luminoasă scurtă.

Bază de date cartografice de aerodrom (AMDB) – colecție de date cartografice de aerodrom organizate și aranjate ca un set de date structurat.

Cale de rulare - traseu definit pe un aerodrom terestru, amenajat pentru rularea avioanelor pe sol și destinat asigurării legăturii între două părți diferite ale aerodromului, incluzând, printre altele:

- a) **Cale de intrare la poziția de staționare a aeronavei** - parte a unei platforme, stabilită drept cale de rulare și destinată numai asigurării accesului spre pozițiile de staționare aeronavă.
- b) **Cale pe platformă** - parte dintr-un sistem de căi de rulare amplasat pe o platformă și destinat asigurării traversării platformei.
- c) **Cale de ieșire (degajare) rapidă** - cale de rulare racordată în unghi ascuțit cu pista și proiectată astfel, încât să permită avioanelor, după aterizare, să degajeze pista cu viteze mai mari decât permit alte căi de rulare pentru degajare, reducându-se astfel timpul de ocupare a pistei.

Calendar - sistem de referință temporală discret care furnizează baza pentru definirea poziției în timp cu o rezoluție de o (una) 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, anii obișnuiți au 365 de zile și anii bisecți 366 de zile, împărțiți în 12 luni consecutive.

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

Certificat de aerodrom - certificat emis de autoritatea delegată, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare pentru operarea pe un aerodrom.

Coeficient de utilizare - procentaj din timpul în care folosirea unei piste sau a unei rețele de piste nu are restricții datorate componentei transversale a vântului.

Notă - Componenta transversală a vântului înseamnă componenta vântului de la suprafață care este perpendiculară pe axul pistei.

Cota aerodromului - cota celui mai înalt punct al suprafeței pentru aterizare.

Dată - orice cantitate sau set de cantități care pot servi ca referință ori bază de calcul pentru alte cantități (ISO 19104).

Dată geodezică - un set minim de parametri necesar pentru a defini poziția și orientarea sistemului local de referință în raport cu sistemul global de referință.

Date cartografice de aerodrom (AMD) – date colectate în scopul elaborării informațiilor

cartografice de aerodrom pentru utilizări aeronautice.

Notă. – Datele cartografice de aerodrom sunt colectate în scopuri care includ îmbunătățirea gradului de conștientizare al utilizatorilor, operațiunile pe suprafață, instruirea, cartarea și planificarea.

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.

Densitatea traficului de aerodrom:

a) **redușă** - în cazul în care numărul mediu de mișcări luate în considerare la ora cea mai aglomerată nu depășește 15 mișcări pe o pistă sau, în general, în care numărul total de mișcări pe aerodrom este mai mic de 20;

b) **medie** - în cazul în care numărul mediu de mișcări este între 16 - 25 mișcări pe o pistă sau, în general, în care este un număr total de 20 - 35 mișcări pe aerodrom;

c) **mare** - în cazul în care numărul mediu de mișcări este de 26 sau mai multe mișcări pe o pistă sau, în general, în care este un număr total de peste 35 mișcări pe aerodrom.

Nota 1. - Numărul mediu de mișcări este media aritmetică, luată pentru întregul an, a numărului de mișcări pe oră din ora cea mai aglomerată a zilei.

Nota 2. - Atât o decolare, cât și o aterizare, constituie o mișcare.

Decolări paralele independente. Decolări simultane de pe piste instrumentale paralele sau aproape paralele.

Distanță vizuală în lungul pistei (RVR). Distanță până la care pilotul unei aeronave aflate în axul pistei poate vedea marcajele de pe suprafața pistei, sau luminile care delimitează marginile ei, ori care identifică axul.

Distanțe declarate:

a) **Distanță disponibilă pentru rularea la decolare (TORA)** - lungimea de pistă declarată ca fiind disponibilă și corespunzătoare pentru rularea unui avion pe timpul decolării.

b) **Distanță disponibilă la decolare (TODA)** - distanța de rulare disponibilă la decolare, mărită cu lungimea prelungirii degajate, în cazul în care aceasta există.

c) **Distanță disponibilă pentru accelerare-oprire (ASDA)** - distanța de rulare disponibilă la decolare, mărită cu lungimea prelungirii de oprire, în cazul în care aceasta există.

d) **Distanță disponibilă pentru aterizare (LDA)** - lungimea de pistă declarată ca fiind disponibilă și corespunzătoare pentru rularea la sol a unei aeronave la aterizare.

Distanță de referință a avionului - lungimea minimă necesară unui tip de avion pentru decolarea cu greutatea maximă certificată pentru decolare, la nivelul mării, în condiții care corespund atmosferei standard, fără vânt și pe pistă cu pantă zero, așa cum este dată în manualul de zbor al avionului prescris de autoritatea de certificare, sau din informațiile corespunzătoare furnizate de constructorul aeronavei. În cazul în care se aplică această noțiune, distanța respectivă reprezintă lungimea echilibrată a pistei pentru avioane și, în celelalte cazuri, distanța pentru decolare.

Notă - Suplimentul A, Secțiunea 2 conține informații cu privire la conceptul de lungime de pistă echilibrată.

Drum de serviciu - traseu pe suprafața de mișcare, destinat folosirii în exclusivitate pentru vehicule.

Facilitate de degivrare/antigivrare a aeronavelor - instalație cu ajutorul căreia suprafețele unui avion sunt curățate de brumă, gheață sau zăpadă (degivrare), ori suprafețele curate sunt tratate în vederea împiedicării, pe o durată limitată de timp, a formării brumei sau gheții și acumulării de zăpadă sau zloată (antigivrare).

Far aeronautic - lumină aeronautică de sol, vizibilă în toate direcțiile fie continuu, fie intermitent, pentru a desemna un anumit punct pe suprafața solului.

Far de aerodrom - far aeronautic folosit pentru a indica amplasamentul unui aerodrom din aer.

Far de identificare - far aeronautic care emite un semnal codificat, cu ajutorul căruia poate

fi identificat un anumit punct de referință.

Far de pericol - far aeronautic folosit pentru a marca un pericol pentru navigația aeriană.

Fiabilitatea sistemului luminos - probabilitatea ca ansamblul echipamentelor să funcționeze în limitele de toleranță specificate și ca sistemul să fie utilizabil din punct de vedere al exploatării.

Geoid - suprafață echipotențială în câmpul gravitațional al Pământului, care coincide cu nivelul mediu al mării neperturbat (MSL) extins în mod continuu sub continente.

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

Heliport - aerodrom sau o zonă definită pe o construcție, destinată a fi utilizată, parțial sau în întregime, pentru sosirea, plecarea și rularea pe suprafață a elicopterelor.

Hot spot - amplasament pe suprafața de mișcare a aerodromului, cu un istoric de risc sau cu un risc potențial de coliziune sau incursiune pe pistă și care necesită atenția sporită a piloților sau a conducătorilor auto.

Indicator al direcției de aterizare - dispozitiv pentru indicarea vizuală a direcției desemnate pentru decolare și aterizare.

Intensitate efectivă - intensitatea efectivă a unei lumini intermitente este egală cu intensitatea unei lumini fixe de aceeași culoare care va produce aceeași distanță vizuală., în condiții identice de observare.

Intersecție de căi de rulare - loc de întâlnire a două sau mai multe căi de rulare.

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

Clasificarea integrității (cu referire la datele aeronautice) - clasificare bazată pe un risc potențial rezultat din utilizarea de date deteriorate. Datele aeronautice sunt clasificate ca fiind:

a) **date de rutină** - date a căror utilizare, dacă sunt deteriorate, prezintă o probabilitate foarte redusă ca desfășurarea/continuarea zborului și aterizarea unei aeronave să fie expuse unui risc sever de catastrofă;

b) **date esențiale** - date a căror utilizare, dacă sunt deteriorate, prezintă o probabilitate redusă ca desfășurarea/continuarea zborului și aterizarea unei aeronave să fie expuse unui risc sever de catastrofă;

c) **date critice** - date a căror utilizare, dacă sunt deteriorate, prezintă o probabilitate mare ca desfășurarea/continuarea zborului și aterizarea unei aeronave să fie expuse unui risc sever de catastrofă.

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

Înălțime orometrică - înălțimea unui punct față de geoid, prezentată în general ca înălțime față de nivelul mediu al mării (MSL).

Lumină aeronautică de sol - orice lumină prevăzută special ca un mijloc pentru navigația aeriană, alta decât o lampă amplasată pe o aeronavă.

Lumină prin descărcare de condensator - lampă în care se produc oscilații intermitente de durată foarte scurtă, cu intensitate luminoasă mare (flash), prin descărcări electrice la tensiune înaltă într-un tub cu gaz.

Lumină fixă - lumină având intensitatea luminoasă constantă, când este observată dintr-un punct fix.

Lumini de protecție a pistei - sistem de lumini destinat să avertizeze piloții și conducătorii de vehicule că sunt pe punctul de a intra pe o pistă aflată în serviciu.

Marcaj - simbol sau grup de simboluri puse la vedere pe suprafața de mișcare, pentru a transmite informații aeronautice.

Număr de clasificare a aeronavei (ACN) - număr care exprimă efectul relativ pe care îl are o aeronavă asupra unui pavaj, pentru o categorie standard specificată a terenului de

fundație.

Notă - Numărul de clasificare a unei aeronave este calculat în funcție de poziția centrului de greutate (CG), care face ca sarcina critică să fie aplicată prin trenul de aterizare critic. În mod normal, pentru calculul ACN se utilizează poziția extremă spate a CG corespunzătoare masei maxime brute aplicate pe platformă. În cazuri excepționale, poziția extremă față a CG poate face ca sarcina aplicată prin trenul de aterizare din față să fie mai critică.

Număr de clasificare a pavajului (PCN) - număr care exprimă capacitatea portantă a unui pavaj, pentru o exploatare fără restricții.

Obiect frangibil - obiect cu masă redusă, proiectat pentru a se rupe, deforma sau ceda la impact, astfel încât să prezinte un risc minim pentru aeronavă.

Obstacol - toate obiectele fixe (temporare sau permanente) și mobile sau părți ale acestora care:

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

Ondulația geoidului - distanța geoidului deasupra (pozitivă) sau dedesubtul (negativă) elipsoidului de referință matematic.

Notă - Referitor la elipsoidul definit în Sistemul Geodezic Global - 1984 (WGS - 84), ondulația geoidului reprezintă diferența dintre înălțimea elipsoidală WGS -84 și înălțimea ortometrică.

Operațiuni separate pe piste paralele - operațiuni simultane pe piste instrumentale paralele sau aproape paralele, în care o pistă este folosită în exclusivitate pentru apropieri, iar cealaltă pistă exclusiv pentru plecări.

Panou:

- a) **Panou cu mesaj fix** - panou prezentând un singur mesaj.
- b) **Panou cu mesaj variabil** - panou capabil să prezinte - în funcție de situație - mai multe mesaje prestabilite, sau nici un mesaj.

Panou de identificare a aerodromului - panou amplasat pe un aerodrom, pentru a ajuta la identificarea din aer a aerodromului.

Performanță umană - capabilități și limite umane care au impact asupra siguranței și eficienței operațiunilor aeronautice.

Pistă - suprafață dreptunghiulară definită pe un aerodrom terestru, amenajată pentru decolarea și aterizarea aeronavelor.

Pistă cu apropiere de precizie - vezi Pistă instrumentală.

Pistă pentru decolare - pistă destinată exclusiv pentru decolări.

Pistă instrumentală - unul dintre următoarele tipuri de piste, destinate operării aeronavelor care folosesc proceduri de apropiere instrumentală:

a) **Pistă pentru apropiere de neprecizie** - pistă deservită de mijloace vizuale și de unul sau mai multe mijloace nevizuale, destinată operațiunilor de aterizare urmând o operațiune de apropiere instrumentală de tip A, cu o vizibilitate cel puțin egală cu 1000 m.

b) **Pistă pentru apropiere de precizie, categoria I** - pistă deservită de mijloace vizuale și de unul sau mai multe mijloace nevizuale, destinată operațiunilor de aterizare urmând o operațiune de apropiere instrumentală de tip B, cu o înălțime de decizie (DH) cel puțin egală cu 60 m (200 ft) și o vizibilitate cel puțin egală cu 800 m sau o distanță vizuală în lungul pistei cel puțin egală cu 550 m.

c) **Pistă pentru apropiere de precizie, categoria II** - pistă deservită de mijloace vizuale și de unul sau mai multe mijloace nevizuale, destinată operațiunilor de aterizare urmând o operațiune de apropiere instrumentală de tip B, cu o înălțime de decizie (DH) mai mică de 60 m (200 ft), dar cel puțin egală cu 30 m (100 ft) și o distanță vizuală în lungul pistei cel puțin egală cu 300 m.

d) **Pistă pentru apropiere de precizie, categoria III** - pistă deservită de mijloace vizuale

și de unul sau mai multe mijloace nevizuale, destinată operațiunilor de aterizare urmând o operațiune de apropiere instrumentală de tip B, până pe suprafața pistei și în lungul acestei suprafețe și care:

A. - este destinată pentru apropiere cu o înălțime de decizie (DH) mai mică de 30 m (100 ft), sau fără înălțime de decizie și o distanță vizuală în lungul pistei cel puțin egală cu 175 m;

B. - este destinată pentru apropiere cu o înălțime de decizie (DH) mai mică de 15 m (50 ft), sau fără înălțime de decizie și o distanță vizuală în lungul pistei mai mică de 175 m, dar cel puțin egală cu 50 m;

C. - este destinată pentru operațiuni fără limitări ale înălțimii de decizie (DH) și ale distanței vizuale în lungul pistei.

Nota 1. – Mijloacele vizuale nu trebuie să fie în mod necesar la scara mijloacelor nevizuale asigurate. Mijloacele vizuale sunt selectate în funcție de condițiile în care se preconizează să se efectueze operațiunile aeriene.

Nota 2. – Informații privind tipurile de operațiuni de apropiere instrumentală sunt conținute în Anexa 6 ICAO.

Pistă neinstrumentală - pistă destinată operării aeronavelor care folosesc proceduri de apropiere la vedere sau o procedură de apropiere instrumentală până într-un punct dincolo de care apropierea poate continua în condiții meteorologice de zbor la vedere.

Notă. – Condițiile meteorologice de zbor la vedere (VMC) sunt definite în Capitolul 3 al Anexei 2 ICAO.

Pistă(e) principală(e) - pistă(e) folosită(e) cu preferință față de altele, ori de câte ori condițiile permit acest lucru.

Piste aproape paralele - piste care nu se intersectează și ale căror axe prelungite realizează un unghi de convergență/divergență de cel mult 15 grade.

Platformă - suprafața definită pe un aerodrom terestru, destinată aeronavelor în scopul îmbarcării și debarcării pasagerilor, încărcării sau descărcării mărfurilor și poștei, alimentării cu combustibil, parcării sau lucrărilor de întreținerii.

Platformă de așteptare la rulare - suprafață definită, unde aeronavele pot fi ținute în așteptare sau pot fi depășite, pentru a facilita rularea eficientă a aeronavelor la sol.

Platformă de degivrare/antigivrare - suprafață formată dintr-o zonă interioară pentru parcare a unei aeronave în vederea primirii unui tratament de degivrare/antigivrare, și o zonă exterioară, pentru manevrarea a două sau mai multe echipamente mobile de degivrare/antigivrare.

Platformă de întoarcere pe pistă - zonă definită pe un aerodrom terestru, adiacentă pistei, destinată realizării unei întoarceri de 180° pe pistă.

Poziție de așteptare la pistă - poziție definită, destinată protejării unei piste, unei suprafețe de limitare a obstacolelor sau unei zone critice/sensibile ILS/MLS, la care aeronavele și vehiculele în rulare către pistă trebuie să oprească și să aștepte, cât timp nu primesc o autorizare din partea turnului de control.

Notă - În frazeologia din radiotelefonie, expresia "punct de așteptare" este utilizată pentru a desemna poziția de așteptare la pistă.

Poziție de așteptare pe drumul de serviciu - poziție definită, la care vehiculele pot fi obligate să aștepte.

Poziție de staționare aeronavă - zonă definită pe o platformă, destinată să fie folosită pentru staționarea/parcarea unei aeronave.

Poziție intermediară de așteptare - zonă definită, destinată dirijării traficului, la care aeronavele și vehiculele în rulare la sol trebuie să oprească și să aștepte până la următoarea aprobare de continuare a manevrei, în cazul în care primesc astfel de instrucțiuni din partea turnului de control al aerodromului.

Prag - începutul acelei porțiuni din pistă care este utilizabilă pentru aterizare.

Prag decalat - prag nelocalizat la extremitatea pistei.

Prelungire degajată - suprafață dreptunghiulară definită pe sol sau pe apă, aflată sub

controlul autorității corespunzătoare, selectată sau amenajată ca o suprafață corespunzătoare deasupra căreia o aeronavă poate executa o parte din urcarea inițială până la o înălțime specificată.

Prelungire de oprire - suprafață dreptunghiulară definită pe sol la terminarea distanței utilizabile pentru rularea la decolare, amenajată ca o suprafață corespunzătoare pe care o aeronavă poate fi oprită în cazul unei decolări întrerupte.

Principii privind factorii umani - principii care se aplică activităților de proiectare, certificare, pregătire, întreținere, precum și operațiunilor aeronautice și care urmăresc realizarea unei interfețe sigure între om și alte componente ale sisteme prin considerarea în mod adecvat a performanțelor umane.

Program de siguranță - set integrat de reglementări și activități care vizează îmbunătățirea siguranței.

Punct de referință al aerodromului - localizarea geografică a unui aerodrom.

Serviciu de gestionare a platformei - serviciu asigurat pentru regularizarea activităților și a mișcărilor aeronavelor și vehiculelor pe o platformă.

Sistem de management al siguranței (SMS) - abordare sistematică pentru gestionarea/managementul siguranței, incluzând structura organizațională, responsabilitățile, politicile și procedurile necesare.

Suprafață de aterizare - acea parte a unei suprafețe de mișcare, care este destinată aterizării și decolării aeronavelor.

Suprafață de manevră - acea parte a unui aerodrom destinată a fi utilizată pentru decolarea, aterizarea și rularea aeronavelor, exclusiv platformele.

Suprafață de mișcare - acea parte a unui aerodrom destinată a fi utilizată pentru decolarea, aterizarea și rularea aeronavelor, constând din suprafața de manevră și platformă/platforme.

Suprafață de siguranță la capăt de pistă (RESA) - suprafață simetrică față de prelungirea axului pistei și adiacentă extremității benzii, destinată în principal reducerii riscurilor de deteriorare în cazul unui avion care aterizează prea scurt sau depășește extremitatea pistei.

Timp de comutare (a unei lumini) - timp necesar pentru ca intensitatea curentă a unei lumini, măsurată într-o direcție dată, să scadă sub 50% și să revină la 50% pe timpul trecerii alimentării electrice de pe o sursă pe alta, în cazul în care lumina funcționează la intensități de 25% sau mai mari.

Timp de menținere a protecției - durată de timp estimată în care lichidul pentru antigivrare (tratamentul) va preveni formarea de gheață și brumă, precum și acumularea de zăpadă pe suprafețele protejate (tratate) ale unei aeronave.

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.

Zonă de contact - porțiune a pistei situată dincolo de prag, unde aeronavele care aterizează intenționează să ia primul contact cu pista.

Zonă de zbor critică la fascicule laser (LCFZ) - spațiu aerian din vecinătatea unui aerodrom, dar în afara LFFZ, unde iradiația este limitată la un nivel puțin probabil să producă efecte de strălucire orbitoare.

Zonă de zbor fără fascicule laser (LFFZ) - spațiu aerian din imediata vecinătate a unui aerodrom, unde iradiația este limitată la un nivel puțin probabil să producă perturbări vizuale de orice fel.

Zonă de zbor sensibilă la fascicule laser (LSFZ) - spațiu aerian din afara și nu neapărat adiacent LFFZ și LCFZ, unde iradiația este limitată la un nivel puțin probabil să producă orbire sau imagine remanentă.

Zonă de zbor normală (NFZ) - spațiu aerian care nu este definit ca LFFZ, LCFZ și LSFZ, dar care trebuie protejat de emisii laser capabile să producă deteriorări biologice ale ochiului.

Zone de zbor protejate - spațiu aerian desemnat în mod special pentru micșorarea efectelor periculoase ale emisiilor laser.

Zăpada (la sol):

a) **Zăpadă uscată** - zăpadă care poate fi împrăștiată de vânt dacă este afânată sau, atunci când este tasată în palmă, se împrăștie când i se dă drumul; greutate specifică mai mică decât 0,35.

b) **Zăpadă udă** - zăpadă care, fiind tasată în palmă, compactizează și are tendința de a forma un bulgăre; greutate specifică egală sau mai mare de 0,35, dar mai mică de 0,5.

c) **Zăpadă compactă** - zăpadă comprimată într-o masă solidă, care rezistă la continuarea comprimării și care se sparge în bucăți dacă este dislocată; greutate specifică egală sau mai mare de 0,5.

Zloată (zăpadă în curs de topire) - zăpadă saturată de apă, care, la călcarea apăsată a solului, se răspândește stropind în jur; greutate specifică: 0,5 până la 0,8.

Notă - Combinațiile de gheață, zăpadă și/sau apă stătătoare pot produce, în special atunci când plouă, ninge sau este lapoviță, amestecuri cu greutate specifică mai mari de 0,8. Aceste amestecuri, datorită conținutului lor mare de apă/gheață, au mai degrabă aspect transparent decât opac și, la greutate specifică mai mari, vor putea fi ușor de deosebit față de zloată.

Zonă cu semnale - suprafață pe un aerodrom utilizată pentru afișarea semnalelor terestre.

Zonă liberă de obstacole (OFZ) - spațiu aerian situat deasupra suprafeței interioare de apropiere, suprafeței interioare de tranziție, suprafeței de întrerupere a aterizării și a acelei porțiuni din banda pistei delimitată de aceste suprafețe, care nu este penetrată de nici un obstacol fix, cu excepția obiectelor ușoare și frangibile necesare scopurilor de navigație aeriană.

Abrevieri

AACR	Autoritatea Aeronautică Civilă Română
ACN	Număr de clasificare al aeronavei (<i>Aircraft Classification Number</i>)
AGL	Deasupra nivelului solului (<i>Above Ground Level</i>)
AIP	Publicație de informare aeronautică (<i>Aeronautical Information Publication</i>)
AMD	Date cartografice de aerodrom (<i>Aerodrome Mapping Data</i>)
AMDB	Bază de date cartografice de aerodrom (<i>Aerodrome Mapping Database</i>)
ANC	Comisia pentru navigație aeriană (<i>Air Navigation Commission</i>)
aprox	Aproximativ
APAPI	Indicator vizual simplificat al pantei de apropiere (<i>Abbreviated Precision Approach Path Indicator</i>)
ASDA	Distanță disponibilă pentru accelerare-oprire (<i>Accelerate-Stop Distance Available</i>)
A-SMGCS	Sistem avansat de control și ghidare a mișcării pe suprafață (<i>Advanced Surface Movement Guidance and Control System</i>)
ATS	Servicii de trafic aerian (<i>Air Traffic Services</i>)
AT-VASIS	Sistem indicator vizual T simplificat al pantei de apropiere (<i>Abbreviated T Visual Approach Slope Indicator System</i>)
C	Grad Celsius
CBR	Indicele californian pentru capacitatea portantă a drumurilor flexibile (<i>California Bearing Ratio</i>)
cd	Candela
CIE	Comisia internațională pentru iluminat (<i>Commission Internationale de l'clairage</i>)
cm	Centimetru
CRC	Verificare redundantă ciclică (<i>Cyclic Redundancy Check</i>)

CWY	Prelungire degajată (<i>Clearway</i>)
DH	Înălțime de decizie (<i>Decision Height</i>)
DME	Echipament pentru măsurarea distanței (<i>Distance Measuring Equipment</i>)
F	Grad Fahrenheit
ft	Picior (<i>foot</i>)
ICAO	Organizația Aviației Civile Internaționale (<i>International Civil Aviation Organization</i>)
ILS	Sistem de aterizare instrumentală (<i>Instrument Landing System</i>)
IMC	Condiții meteorologice de zbor instrumental (<i>Instrument Meteorological Conditions</i>)
K	Coeficient de elasticitate
kg	Kilogram
km	Kilometru
km/h	Kilometru pe oră
kt	Nod (<i>knot</i>)
l	Litru
LCFZ	Zonă de zbor critică la fascicule laser (<i>Laser-beam Critical Flight Zone</i>)
LDA	Distanță disponibilă la decolare (<i>Landing Distance Available</i>)
LFFZ	Zonă de zbor fără fascicule laser (<i>Laser-beam Free Flight Zone</i>)
LSFZ	Zonă de zbor sensibilă la fascicule laser (<i>Laser-beam Sensitive Flight Zone</i>)
LVO	Operațiuni în condiții de vizibilitate redusă (<i>Low Visibility Operations</i>)
Lx	Lux
m	Metru
max	Maximum
mm	Milimetru
MN	Meganewton
min	Minimum
MLS	Sistem de aterizare cu microunde (<i>Microwave Landing System</i>)
MPa	Megapascal
MPE	Expunere maximă permisă (<i>Maximum Permissible Exposure</i>)
MSL	Nivel mediu al mării (<i>Mean Sea Level</i>)
MTCT	Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului
NFZ	Zonă de zbor normală (<i>Normal Flight Zone</i>)
NM	Mile marine (<i>Nautical Mile</i>)
NU	Neutilizabil
OCA/H	Altitudine/Înălțime de trecere peste obstacole (<i>Obstacle Clearance Altitude/Height</i>)
OCL	Înălțime limită de trecere peste obstacole (<i>Obstacle Clearance Limit</i>)
OFZ	Zonă liberă de obstacole (<i>Obstacle Free Zone</i>)
OLS	Zona de limitare a obstacolelor (<i>Obstacle Limitation Surface</i>)
PAPI	Indicator vizual al pantei de apropiere (<i>Precision Approach Path Indicator</i>)
PCN	Număr de clasificare a pavajului (<i>Pavement Classification Number</i>)
RACR	Reglementare Aeronautică Civilă Română
RESA	Suprafață de siguranță la capăt de pistă (<i>Runway End Safety Area</i>)
RETIL	Lumini de indicare a căii de degajare rapidă (<i>Rapid Exit Taxiway Indicator Lights</i>)

RVR	Distanță vizuală în lungul pistei (<i>Runway Visual Range</i>)
s	Secundă
SARPs	Standarde și practici recomandate (<i>Standards and Recommended Practices</i>)
SMGCS	Sistem de control și ghidare a mișcării pe suprafață (<i>Surface Movement Guidance and Control System</i>)
SMS	Sistem de management al siguranței (<i>Safety Management System</i>)
SWY	Prelungire de oprire (<i>Stopway</i>)
TODA	Distanță disponibilă la decolare (<i>Take Off Distance Available</i>)
TORA	Distanță de rulare disponibilă la decolare (<i>Take Off Run Available</i>)
T-VASIS	Sistem indicator vizual T al pantei de apropiere (<i>T Visual Approach Slope Indicator System</i>)
UTC	Timp universal coordonat (<i>Coordinated Universal Time</i>)
VMC	Condiții meteorologice de zbor la vedere (<i>Visual Meteorological Conditions</i>)
VOR	Echipament de radionavigație, radiofar omnidirecțional pe frecvențe foarte înalte (<i>Very high frequency Omnidirectional radio Range</i>)
WGS	Sistem geodezic mondial (<i>World Geodetic System</i>)

Simboluri

°	Grade
=	Egal
'	Minute de arc de cerc
μ	Coeficient de frecare
>	Mai mare decât
<	Mai mic decât
%	Procent
±	Plus – minus

1.2 Aplicabilitate

1.2.1 Prevederile conținute în prezenta reglementare se aplică tuturor persoanelor fizice și juridice, române sau străine, care dețin/administrează aerodromuri civile, desfășoară activități în domeniul aerodromurilor sau conex, dețin/administrează 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.

1.2.2 Prevederile prezentei reglementări se aplică preponderent aerodromurilor civile din România deschise pentru public. Prevederile cuprinse în Capitolul 3 al reglementării se aplică numai aerodromurilor terestre. Prevederile reglementării se aplică în mod adecvat și heliporturilor, dar nu sunt aplicabile stolporturilor.

1.2.3 Interpretarea/Aplicarea unor specificații prevăzute în reglementarea de față impun, explicit sau implicit, instituțiilor și organizațiilor competente (autoritatea delegată pentru supravegherea siguranței operațiunilor/activităților, administratori de aerodromuri, agenți aeronautici care desfășoară activități în sau pentru domeniul aerodromurilor) 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.

1.2.4 Ori de câte ori în prezenta reglementare se face referire la o culoare, trebuie să fie aplicate specificațiile din Apendicele 1, aferente culorii respective.

1.2.5 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 aerodrom sau

conexe particulare, cu respectarea prevederilor reglementărilor aeronautice naționale și/sau internaționale aplicabile.

1.2.6 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.

1.2.7 Pentru detalii și precizări privind modul de îndeplinire/aplicare a cerințelor prezentei reglementări, pot fi utilizate prevederile și recomandările specifice cuprinse în:

Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157):

- Partea 1 – Piste
- Partea 2 – Căi de rulare, platforme și platforme de așteptare la rulare
- Partea 3 – Pavaje
- Partea 4 – Mijloace vizuale
- Partea 5 – Sisteme electrice
- Partea 6 - Frangibilitate

Manualul pentru planificarea aeroporturilor (ICAO Doc 9184):

- Partea 1 – Master Planning
- Partea 2 – Utilizarea terenului și mediu
- Partea 3 – Îndrumări pentru servicii de consultanță/ construire

Manualul pentru servicii de aeroport (ICAO Doc 9137):

- Partea 1 – Salvare și stingere incendii
- Partea 2 – Starea suprafeței pavajelor
- Partea 3 – Reducerea pericolului aviar
- Partea 5 – Evacuarea aeronavelor imobilizate accidental
- Partea 6 – Controlul obstacolelor
- Partea 7 – Planul de urgență al aerodromului
- Partea 8 – Serviciile operaționale ale aerodromului
- Partea 9 – Practici de întreținere a aerodromului

Manualul pentru certificarea aerodromurilor (ICAO Doc 9774)

Manualul pentru managementul siguranței (ICAO Doc 9859)

Manualul pentru sisteme de control și ghidare a mișcării pe suprafață (SMGCS) (ICAO Doc 9476)

Manualul pentru sisteme avansate de control și ghidare a mișcării pe suprafață (A-SMGCS) (ICAO Doc 9830)

Manualul pentru prevenirea incursiunilor pe pistă (ICAO Doc 9870)

Manualul pentru servicii de informare aeronautică (ICAO Doc 8126)

Indicative pentru tipul aeronavelor (ICAO Doc 8643)

Manualul pentru planificare serviciilor de trafic aerian (ICAO Doc 9426)

Manualul pentru navigabilitate (ICAO Doc 9760):

- Volumul I – Organizare și proceduri
- Volumul II – Certificarea proiectării și navigabilitate continuă

Îndrumări pentru abordarea echilibrată a managementului zgomotului (ICAO Doc 9829)

Manualul pentru heliporturi (ICAO Doc 9261)

Manualul pentru instruire asupra factorului uman (ICAO Doc 9683)

Manualul pentru operațiuni de degivrare-antigivrare aeronave (ICAO Doc 9640)

Manualul pentru emițătoare laser și siguranța zborului (ICAO Doc 9815)

Manualul pentru operațiuni simultane pe piste instrumentale paralele sau aproape paralele - SOIR (ICAO Doc 9643)

Manualul pentru informații privind coliziunile cu păsări - IBIS (ICAO Doc 9332)

Proceduri pentru servicii de navigație aeriană – operațiuni aeronave PANS-OPS (ICAO Doc 8168):

- Volumul I – Proceduri de zbor
- Volumul II – Proiectarea procedurilor de zbor instrumental sau la vedere

Proceduri pentru servicii de navigație aeriană – Managementul traficului aerian PANS-ATM (ICAO Doc 4444)

Manualul pentru sistemul geodezic mondial - 1984 WGS-84 (ICAO Doc 9674)

Manualul privind operarea în toate condițiile meteorologice (ICAO Doc 9365)

Material de îndrumare european privind operațiunile de aerodrom în condiții de vizibilitate redusă (EUR Doc 013)

Proceduri comune europene pentru autorizarea operațiunilor CAT II și CAT III (ECAC/CEAC Doc No 17)

Manualul pentru panouri și marcaje pe platformă (*Airport Council International / ACI Doc*), precum și în alte documente relevante 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. - Materiale de îndrumare cu privire la sistemul WGS-84 sunt conținute în Manualul „World Geodetic System – 1984” (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 suprafața 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 suprafața 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 Aeronautical Information Publication - AIP România.

1.4 Certificarea aerodromurilor

Notă. - Scopul acestor specificații este de a asigura stabilirea unui regim de reglementare, astfel încât conformitatea cu specificațiile prezentei reglementări să poată fi realizată efectiv. Când un aerodrom obține un certificat, aceasta semnifică pentru operatorii aerieni și alte organizații care operează pe aerodrom că, la momentul certificării, aerodromul îndeplinește specificațiile privind operarea și facilitățile sale și că are, potrivit autorității de certificare, capacitatea să mențină aceste specificații pe durata de valabilitate a certificatului. Procesul de certificare stabilește, de asemenea, orientarea de bază pentru monitorizarea continuă a conformității cu specificațiile. Informații asupra statutului de certificare a aerodromurilor se publică în Publicația de Informare Aeronautică (AIP) . Vezi paragraful 2.13.1 și Anexa 15 ICAO, Apendicele 1, AD 1.5.

1.4.1 Aerodromurile utilizate pentru zboruri internaționale și aerodromurile deschise utilizării publice trebuie autorizate de AACR, în conformitate cu prevederile prezentei reglementări,

ale altor reglementări naționale aplicabile, precum și ale documentelor ICAO relevante, într-un cadru de reglementare adecvat.

1.4.2 Aerodromurile utilizate pentru operațiuni de transport aerian public trebuie certificate de AACR, în conformitate cu prevederile prezentei reglementări, ale altor reglementări naționale aplicabile, precum și ale documentelor ICAO relevante, într-un cadru de reglementare adecvat.

1.4.3 Cadrul de reglementare, constituit de RACR-AD-AADC: Autorizarea aerodromurilor civile, ediția în vigoare, stabilește criteriile și procedura pentru autorizarea aerodromurilor civile.

Notă. - Îndrumări privind cadrul de reglementare sunt cuprinse în Manualul pentru certificarea aerodromurilor (ICAO Doc 9774).

1.4.4 Ca parte a procesului de autorizare și condiție pentru obținerea certificatului de autorizare, administratorul aerodromului trebuie să elaboreze manualul aerodromului, care să conțină toate informațiile specifice privind amplasamentul aerodromului respectiv, facilitățile, serviciile, echipamentele, procedurile de exploatare, organizarea și gestionarea aerodromului, inclusiv un sistem de gestionare a siguranței. Manualul aerodromului și amendamentele acestuia trebuie transmise la AACR spre acceptare.

Notă. - Ca parte a procesului de autorizare și condiție pentru obținerea certificatului de autorizare, administratorul aerodromului trebuie să implementeze un sistem de management al siguranței adecvat. Scopul unui sistem de management al siguranței este de a permite punerea în practică a concepției administratorului aerodromului despre gestionarea siguranței. Anexa 19 ICAO conține prevederi referitoare la managementul siguranței aplicabile aerodromurilor certificate. Prevederi privind sistemul de management al siguranței aplicabil unui aerodrom se regăsesc în Manualul ICAO pentru managementul siguranței (SMS) (ICAO Doc. 9859) și în Manualul pentru certificarea aerodromurilor (ICAO Doc. 9774).

1.5 Proiectarea aerodromurilor

1.5.1 La proiectarea și construcția de facilități noi pe un aerodrom, precum și la modificarea celor existente, trebuie integrate cerințele arhitecturale și de infrastructură pentru implementarea optimă a măsurilor de securitate a aviației civile internaționale.

Notă. - Îndrumări privind toate aspectele referitoare la planificarea aerodromurilor, inclusiv cerințe de securitate, sunt conținute în Manualul pentru planificarea aeroporturilor (ICAO Doc 9184).

1.5.2 La proiectarea aerodromurilor se recomandă considerarea măsurilor de control asupra mediului și utilizării terenului.

Notă. - Îndrumări privind planificarea utilizării terenurilor și măsurile de control al mediului sunt conținute în Manualul pentru planificarea aeroporturilor (ICAO Doc 9184).

1.6 Codul de referință

Notă introductivă. - Scopul codului de referință este de a asigura o metodă simplă de a pune în legătură numeroasele specificații care privesc caracteristicile unui aerodrom, astfel încât să se definească o serie de facilități de aerodrom care să corespundă avioanelor prevăzute să opereze pe aerodrom. Acest cod nu este destinat pentru determinarea specificațiilor de lungime a pistei sau a cerințelor de capacitate portantă a pavajelor. Codul de referință este compus din două elemente, legate de caracteristicile de performanță și de dimensiunile avionului. Elementul 1 este o cifră bazată pe distanța de referință a avionului, iar elementul 2 este o literă bazată pe anvergura avionului și pe lățimea totală a trenului său principal de aterizare. O anumită specificație este pusă în legătură cu cel mai potrivit dintre cele două elemente ale codului de referință, sau cu cea mai potrivită combinație a celor două elemente. În activitățile de proiectare a unei amenajări de aerodrom, litera sau cifra de cod alese cu acest scop sunt puse în legătură cu caracteristicile avionului critic pentru care se asigură acea facilitate. Pentru aplicarea dispozițiilor cuprinse în reglementare, se identifică în primul rând aeronavele pe care aerodromul respectiv le poate deservi și după aceea cele

două elemente de cod.

1.6.1 Un cod de referință al aerodromului - cifră și literă de cod - trebuie să fie determinat corespunzător caracteristicilor avionului pentru care este destinată o amenajare de aerodrom.

1.6.2 Cifrele și literele codului de referință al aerodromului trebuie să aibă semnificațiile stabilite în Tabelul 1-1.

1.6.3 Cifra de cod pentru elementul 1 trebuie să fie determinată din Tabelul 1-1, coloana 1, alegând cifra de cod care corespunde celei mai mari valori a distanței de referință pentru avioanele cărora le este destinată pista.

Notă - Determinarea distanței de referință a avionului se face numai pentru alegerea cifrei de cod și nu este menită să influențeze lungimea pistei real oferite.

1.6.4 Litera de cod pentru elementul 2 trebuie să fie determinată din Tabelul 1-1, coloana 3, alegând litera de cod care corespunde celei mai mari anverguri a planurilor, sau celei mai mari lățimi a trenului de aterizare - și anume, aceea care implică cerința cea mai importantă asupra literei de cod pentru avioanele cărora le este destinată amenajarea de aerodrom.

Notă. - Îndrumări pentru determinarea codului de referință al unui aerodrom sunt conținute în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Părțile 1 și 2.

Tabelul 1-1. Codul de referință al aerodromului
(vezi para. de la 1.6.2. la 1.6.4.)

Elementul 1 de cod		Elementul 2 de cod		
Cifra de cod (1)	Distanța de referință a avionului (2)	Litera de cod (3)	Anvergura planurilor (4)	Lățimea totală a trenului principal de aterizare ^a (5)
1	mai puțin de 800m	A	mai puțin de 15 m	mai puțin de 4,5 m
2	de la 800 m la 1 200m exclusiv	B	de la 15 la 24 m exclusiv	de la 4,5 la 6 m exclusiv
3	de la 1 200 m la 1 800 m exclusiv	C	de la 24 la 36 m exclusiv	de la 6 la 9 m exclusiv
4	mai mult de 1 800 m	D	de la 36 la 52 m exclusiv	de la 9 la 14 m exclusiv
		E	de la 52 la 65 m exclusiv	de la 9 la 14 m exclusiv
		F	de la 65 la 80 m exclusiv	de la 14 la 16 m, exclusiv

a. Distanța dintre flancurile exterioare ale roților trenului principal de aterizare

Notă. - Ghid de planificare pentru avioanele cu anvergura aripilor mai mare de 80 m este conținut în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc. 9157), Părțile 1 și 2.

1.7 Managementul siguranței

1.7.1 Autoritatea de stat trebuie să stabilească un program de siguranță, cu scopul de a realiza un nivel de siguranță acceptabil în aviația civilă.

1.7.2 Nivelul de siguranță acceptabil care trebuie realizat se stabilește de autoritatea de stat.

Notă. - Material de îndrumare privind definirea nivelului de siguranță acceptabil este conținut în Manualul de management al siguranței (ICAO Doc 9859).

1.7.3 Ca parte a programului de siguranță al statului, un aerodrom autorizat trebuie să implementeze un sistem de management al siguranței adecvat, care să asigure cel puțin:

- a) identificarea pericolelor la adresa siguranței;
- b) implementarea acțiunilor corective necesare pentru menținerea performanței convenite în domeniul siguranței;
- c) monitorizarea continuă și evaluarea regulată a performanței în domeniul siguranței;
- d) îmbunătățirea continuă a performanței generale a sistemului de management al siguranței.

1.7.4 Un sistem de management al siguranței trebuie să definească precis liniile de responsabilitate în toată structura unui aerodrom autorizat, inclusiv responsabilitățile directe pentru siguranță ale managementului superior.

Notă. Cadrul pentru implementarea și menținerea Sistemului de management al siguranței este conținut în Apendicele 7, Manualul de management al siguranței (ICAO Doc. 9859) și în Manualul pentru certificarea aerodromurilor (ICAO Doc 9774).

CAPITOLUL 2

INFORMAȚII PRIVIND AERODROMURILE

2.1 Informații aeronautice

2.1.1 Determinarea și raportarea datelor aeronautice legate de aerodromuri trebuie să corespundă cerințelor de acuratețe și de integritate prevăzute în Tabelele de la A5-1 la A5-5 din Apendicele 5 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 pistei), 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 privind sistemul calității sunt prevăzute în Anexa 15 ICAO, Capitolul 3.

2.1.2. Se recomandă ca datele cartografice de aerodrom să fie puse la dispoziția serviciilor de informare aeronautică pentru aerodromurile la care furnizarea acestor date ar putea eventual prezenta avantaje din punct de vedere al siguranței și/sau al operațiunilor bazate pe performanță.

Notă. - Prevederi referitoare la bazele de date cartografice de aerodrom pot fi găsite în Anexa 15 ICAO, Capitolul 11.

2.1.3. În cazul în care datele sunt puse la dispoziție în conformitate cu paragraful 2.1.2. de mai sus, selectarea elementelor legate de datele cartografice de aerodrom care trebuie colectate se va face considerând aplicațiile prevăzute.

Notă. - Selectarea caracteristicilor ce urmează să fie colectate ar trebui să corespundă unei necesități operaționale definite.

2.1.4. Datele cartografice ale aerodromurilor, în cazul în care acestea sunt puse la dispoziție în conformitate cu para. 2.1.2. de mai sus, trebuie să respecte cerințele de acuratețe și integritate prevăzute în Apendicele 5.

Notă. - Baza de date cartografice de aerodrom pot fi asigurate la una din cele două nivele

de calitate : fin sau mediu. Aceste nivele și cerințele numerice corespunzătoare sunt definite în documentul RTCA - DO 272 B și în Documentul ED -99 B al Organizației Europene pentru echipamente de aviație civilă (EUROCAE) – Cerințe pentru utilizatori referitoare la informarea cartografică de aerodrom.

2.1.5. Administratorul aerodromului trebuie să asigure integritatea informațiilor aeronautice începând de la măsurarea sau obținerea acestora și până la transmiterea lor către următorul utilizator. Pe baza clasificărilor de integritate aplicabile, procedurile de verificare și validare trebuie să permită:

- a – pentru date de rutină: evitarea deteriorării datelor pe parcursul prelucrării acestora;
- b - pentru date esențiale: asigurarea că datele nu sunt deteriorate în nicio etapă a procesului de prelucrare și pot include etape suplimentare după caz, pentru a aborda riscurile potențiale în arhitectura generală a sistemului pentru a asigura integritatea continuă la acest nivel; și
- c - pentru date critice - asigurarea că datele nu sunt deteriorate în nicio etapă a procesului de prelucrare a datelor și trebuie incluse proceduri suplimentare pentru asigurarea integrității pentru a elimina efectele erorilor identificate prin analiza întregii arhitecturi a sistemului, ca potențiale riscuri pentru integritatea datelor.

Notă: Materiale de îndrumare în ceea ce privește prelucrarea datelor aeronautice și informațiilor aeronautice sunt cuprinse în documentul RTCA - DO 200 A al Organizației Europene pentru echipamente de aviație civilă (EUROCAE) respectiv în documentul ED-76 A– Standarde pentru prelucrarea a datelor aeronautice.

2.1.6. 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 a informațiilor aeronautice critice și esențiale corespunzătoare clasificării din paragraful 2.1.5 de mai sus, acestora trebuie să li se aplice un algoritm CRC de 32 și, respectiv, de 24 biți.

2.1.7 Pentru a realiza protejarea nivelului de integritate a informațiilor aeronautice obișnuite, corespunzătoare clasificării din paragraful 2.1.5 este recomandabil să se aplice un algoritm CRC de 16 biți.

Notă. Materiale de îndrumare privind cerințele de calitate specifice datelor aeronautice (acuratețe, rezoluție, integritate, protecție și trasabilitate) sunt cuprinse în World Geodetic System — 1984 (WGS-84) Manual (ICAO Doc 9674). Materiale suport în ceea ce privește respectarea prevederilor Apendicelui 5 referitor la acuratețea și integritatea datelor aeronautice sunt cuprinse în documentul RTCA DO -201 A și în Documentul ED-77 al Organizației Europene pentru Echipamentele de Aviație Civilă (EUROCAE): “Cerințele industriei pentru informare aeronautică”.

2.1.8 Coordonatele geografice care indică latitudinea și longitudinea trebuie să fie determinate în WGS 84 și comunicate serviciilor de informare aeronautică, menționând acele coordonate geografice care au fost obținute în alt sistem geodezic și transcalculate WGS-84, precum și acele coordonate a căror acuratețe nu îndeplinește cerințele specificate în Apendicele 5, Tabelul A5-1.

2.1.9 Gradul de acuratețe a măsurărilor 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 5.

2.1.10 Suplimentar față de cotele pozițiilor specifice de pe sol măsurate la aerodromuri (cota raportată la nivelul mediu al mării), pentru acele poziții care sunt indicate în Apendicele 5 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 aerodrom dat și față de care sunt legate toate datele de coordonate.

Nota 2. – Specificațiile care guvernează publicarea coordonatelor WGS-84 sunt cuprinse în Anexa 4 ICAO, Capitolul 2 și Anexa 15 ICAO, Capitolul 1.

2.2 Punctul de referință al unui aerodrom

2.2.1 Pentru fiecare aerodrom trebuie să fie stabilit un punct de referință.

2.2.2 Punctul de referință al aerodromului trebuie să fie situat în imediata apropiere a centrului geometric al amplasamentului existent sau proiectat al aerodromului și în mod normal, trebuie să rămână în locul inițial stabilit.

2.2.3 Poziția punctului de referință al aerodromului trebuie măsurată sau calculată în grade, minute și secunde și comunicată serviciilor de informare aeronautică.

2.3 Cotele aerodromului și ale pistei

2.3.1 Cota aerodromului și ondulația geoidului la poziția cotei aerodromului trebuie să fie măsurate cu o acuratețe de o jumătate de metru sau picior (ft) și trebuie să fie comunicate serviciilor de informare aeronautică.

2.3.2 În cazul unui aerodrom folosit de aviația civilă internațională pentru apropieri de neprecizie, cota și ondulația geoidului pentru fiecare prag, cotele capetelor pistei, precum și cele ale tuturor punctelor semnificative intermediare din lungul pistei, trebuie să fie măsurate cu acuratețe de o jumătate de metru sau picior (ft) și comunicate serviciilor de informare aeronautică.

2.3.3 În cazul pistelor cu apropiere de precizie, cota și ondulația geoidului pentru prag, cota capetelor pistei și cea mai mare cotă a zonei de contact trebuie măsurate cu acuratețe de un sfert de metru sau picior (ft) și comunicate serviciilor de informare aeronautică.

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

2.4 Temperatura de referință a aerodromului

2.4.1 O temperatură de referință a fiecărui aerodrom trebuie să fie exprimată în grade Celsius.

2.4.2 Se recomandă ca temperatura de referință a aerodromului să fie calculată ca media lunară a valorilor temperaturilor maxime zilnice, înregistrate în luna cea mai caldă a anului (luna cea mai caldă fiind cea în care temperatura medie lunară este cea mai ridicată). Această temperatură ar trebui să fie calculată ca fiind media pe ultimii 5 ani.

2.5. Caracteristicile dimensionale ale aerodromurilor și informații conexe

2.5.1 Pentru fiecare aerodrom trebuie determinate următoarele date, pentru fiecare facilități aflate pe aerodrom:

a) pistă - orientarea adevărată, cu acuratețe de o sutime de grad, numărul de identificare, lungimea, lățimea, amplasarea pragului decalat (dacă este cazul) - prin rotunjire la valori întregi exprimate în metri sau picioare (ft) - panta, tipul suprafeței, tipul pistei și, pentru o pistă cu apropiere de precizie, zona degajată de obstacole (OFZ), dacă există;

b)

bandă,
suprafață de siguranță la
capătul pistei,
prelungire de oprire

} lungime, lățime - prin
rotunjire la valori întregi
exprimate în metri sau
picioare (ft), tipul suprafeței

c) cale de rulare – număr de identificare, lățime, tipul suprafeței;

d) platformă - tipul suprafeței, pozițiile de parcare aeronavă;

e) limitele de responsabilitate ale serviciului de control al traficului aerian;

f) prelungire degajată - lungime - prin rotunjire la valori întregi exprimate în metri sau picioare (ft)-, profilul terenului;

g) mijloace vizuale pentru procedurile de apropiere, marcaje și lumini ale pistelor, căilor de rulare și platformelor, alte mijloace vizuale de ghidare și control pe căile de rulare și pe

platforme, inclusiv pozițiile de așteptare la pistă și baretele de oprire, precum și amplasamentul și tipul sistemelor de ghidare vizuală pentru andocare;
h) amplasamentul și frecvența radio a fiecărui punct de verificare VOR;
i) amplasarea și denumirile rutelor standard de rulare la sol, căilor de rulare la sol și
j) distanțele dintre elementele aflate în compunerea unui sistem de aterizare ILS sau MLS și prag, rotunjite la valori întregi exprimate în metri sau picioare (ft).

2.5.2 Coordonatele geografice ale fiecărui prag trebuie măsurate în grade, minute, secunde și sutimi de secundă și comunicate serviciilor de informare aeronautică.

2.5.3 Coordonatele geografice ale punctelor axului fiecărei căi de rulare trebuie măsurate și comunicate serviciilor de informare aeronautică în grade, minute, secunde și sutimi de secunde.

2.5.4 Coordonatele geografice ale fiecărei poziții de parcare a aeronavelor trebuie măsurate în grade, minute, secunde și sutimi de secundă și comunicate serviciilor de informare aeronautică.

2.5.5 Coordonatele geografice ale obstacolelor situate în zona 2 (porțiunea dintre limitele aerodromului) și zona 3 trebuie măsurate în grade, minute, secunde și zecimi de secundă și comunicate serviciilor de informare aeronautică. Pentru obstacolele respective, trebuie să fie comunicate serviciilor de informare aeronautică cota lor la vârf, tipul obstacolelor și (dacă există) marcarea și balizarea luminoasă a acestora.

Nota 1. - Vezi Anexa 15 ICAO, Apendice 8, pentru reprezentările grafice și criteriile de identificare a obstacolelor în zonele 2 și 3.

Nota 2. - Apendicele 5 conține specificații pentru determinarea datelor aferente obstacolelor în zonele 2 și 3.

Nota 3. - Punerea în aplicare a anexei 15, prevederile 10.1.4 și 10.6, în ceea ce privește disponibilitatea datelor de obstacolare în funcție de Zona 2 și Zona 3, începând cu din 12 noiembrie 2015, ar fi facilitată de planificarea adecvată în avans privind colectarea și prelucrarea acestor date.

2.6. Rezistența pavajului

2.6.1 Capacitatea portantă a pavajului trebuie determinată.

2.6.2 Capacitatea portantă a unui pavaj destinat aeronavelor a căror masă pe suprafața de trafic este mai mare de 5700 kg trebuie comunicată corespunzător metodei număr de clasificare a aeronavei - număr de clasificare a pavajului (ACN - PCN) și trebuie să cuprindă toate informațiile de mai jos:

- a) numărul de clasificare a pavajului (PCN);
- b) tipul de pavaj pentru determinarea ACN - PCN;
- c) categoria de rezistență a terenului de fundație;
- d) categoria de presiune maximă admisibilă în pneuri, sau valoarea maximă admisibilă a presiunii în pneuri;
- e) metoda de evaluare.

Notă. - Dacă este necesar, valorile PCN pot fi publicate cu o acuratețe de o zecime din întregul număr.

2.6.3 Numărul de clasificare a pavajului (PCN) comunicat va indica faptul ca o aeronavă al cărei număr de clasificare (ACN) este mai mic sau egal cu PCN, poate rula pe pavajul respectiv, sub rezerva oricărei limitări a presiunii în pneuri sau a greutății totale a aeronavei, definite pentru diferite tipuri de aeronave.

Notă - În situația în care capacitatea portantă a unui pavaj prezintă variații sezoniere semnificative, pot fi comunicate valori diferite ale PCN.

2.6.4 ACN-ul unei aeronave trebuie determinat în conformitate cu procedurile standard asociate metodei ACN - PCN.

Notă. - Procedurile standard pentru determinarea ACN-ului unei aeronave sunt cuprinse în Manualul de proiectare aerodromuri (ICAO Doc 9157), Partea 3. Unele tipuri de aeronave aflate actualmente în exploatare au fost evaluate pentru sisteme rutiere aeroportuare rigide și flexibile, pentru cele patru categorii de terenuri de fundație, indicate în paragraful 2.6.6. b)

de mai jos.

2.6.5 În scopul determinării ACN, comportamentul unui pavaj trebuie clasificat ca echivalentul unei construcții rigide sau flexibile.

2.6.6 Informațiile referitoare la tipul considerat pentru determinarea ACN și PCN, categoria de rezistență a terenului de fundație, categoria de presiuni maxime admisibile în pneuri și metoda de evaluare trebuie comunicate prin folosirea următoarelor coduri:

a) *Tipul de sistem rutier aeroportuar pentru determinarea ACN și PCN:*

	Cod
Pavaj rigid	R
Pavaj flexibil	F

Notă. - Dacă actuala construcție este mixtă sau nestandardizată, trebuie inclusă o notă cu precizarea respectivă (vezi exemplul 2 de mai jos).

b) *Categoria de rezistență a terenului de fundație:*

	Cod
<i>Rezistență mare:</i> caracterizată prin modulul de reacție al terenului $K=150 \text{ MN/m}^3$ și reprezentând toate valorile K mai mari de 120 MN/m^3 pentru sistemele rutiere aeroportuare rigide, precum și prin $\text{CBR} = 15$, reprezentând toate valorile CBR mai mari de 13 pentru sistemele rutiere aeroportuare flexibile.	A
<i>Rezistență medie:</i> caracterizată prin modulul de reacție al terenului $K=80 \text{ MN/m}^3$ și reprezentând gama de valori ale lui K cuprinsă între 60 și 120 MN/m^3 pentru sistemele rutiere aeroportuare rigide și prin $\text{CBR} = 10$, reprezentând gama de valori ale CBR cuprinsă între 8 și 13 pentru sistemele rutiere aeroportuare flexibile.	B
<i>Rezistență redusă:</i> caracterizată prin modulul de reacție al terenului $K=40 \text{ MN/m}^3$ și reprezentând gama de valori ale lui K cuprinsă între 25 și 60 MN/m^3 pentru sistemele rutiere aeroportuare rigide și prin $\text{CBR} = 6$, reprezentând gama de valori ale CBR cuprinsă între 4 și 8 pentru sistemele rutiere aeroportuare flexibile.	C
<i>Rezistență foarte redusă:</i> caracterizată prin modulul de reacție al terenului $K=20 \text{ MN/m}^3$ și reprezentând toate valorile lui K mai mici de 25 MN/m^3 pentru sistemele rutiere aeroportuare rigide și prin $\text{CBR} = 3$, reprezentând toate valorile CBR mai mici de 4 pentru sistemele rutiere aeroportuare flexibile.	D

c) *Categoria de presiune maximă admisibilă în pneuri:*

	Cod
Nelimitată: fără limite de presiune	W
Înaltă: presiune limitată la 1,75 MPa	X
Medie: presiune limitată la 1,25 MPa	Y
Joasă: presiune limitată la 0,50 MPa	Z

Notă. Acolo unde pavajul este utilizat de aeronave cu presiunea pneurilor în categoria superioară, a se vedea paragraful 10.2.1, Nota 5.

d) *Metoda de evaluare:*

	Cod
<i>Evaluare tehnică:</i> reprezentând un studiu specific al caracteristicilor sistemelor rutiere aeroportuare și aplicarea tehnologiei de comportament a sistemelor rutiere aeroportuare.	T

Folosind experiența privind rularea avioanelor pe pavajul aeroportuar: U reprezentând o cunoaștere a tipului și masei specifice avioanelor care sunt suportate satisfăcător de sistemele rutiere aeroportuare utilizate în mod regulat.

Notă - Următoarele exemple ilustrează modul în care sunt raportate datele despre rezistența sistemelor rutiere aeroportuare metoda ACN-PCN.

Exemplul 1: În cazul în care capacitatea portantă a unui pavaj rigid, așezat pe un teren de fundație cu rezistență medie a fost evaluată prin metoda tehnică la valoarea PCN 80 și în care presiunea în pneuri nu este limitată, informația raportată trebuie să fie:

PCN 80/R/B/W/T

Exemplul 2: În cazul în care capacitatea portantă a unui pavaj mixt, care se comportă ca un sistem rutier aeroportuar flexibil și este așezat pe un teren de fundație cu rezistență mare, a fost evaluată pe baza experienței privind rularea avioanelor pe sistemul rutier aeroportuar la valoarea PCN 50 și în care presiunea maximă admisibilă în pneuri este de 1, 25 MPa, informația raportată trebuie să fie:

PCN 50/F/A/Y/U

Notă - Construcție mixtă.

Exemplul 3: În cazul în care capacitatea portantă a unui pavaj flexibil, așezat pe un teren de fundație cu rezistență medie a fost evaluată prin metoda tehnică la valoarea PCN 40 și în care presiunea maximă admisibilă în pneuri este de 0,80MPa, informația raportată trebuie să fie:

PCN 40/F/B/0,80 MPa/T

Exemplul 4: În cazul în care pavajul este limitat la o masă totală la decolare a unei aeronave B747- 400 de 390 000 kg, informația raportată trebuie să cuprindă următoarea notă:

Notă - Numărul PCN raportat este limitat la 390 000 kg a greutateii totale la decolare a unui B 747-400.

2.6.7 Ar trebui să se stabilească criterii, în conformitate cu dispozițiile paragrafelor 2.6.2 și 2.6.3, pentru a reglementa utilizarea unui pavaj de către o aeronavă care are ACN-ul mai mare decât PCN-ul raportat pentru pavajul respectiv.

Notă. - Secțiunea 20 a Suplimentului A detaliază o metodă simplificată pentru reglementarea utilizării în suprasarcină în timp ce Manualul de proiectare aerodromuri (ICAO Doc 9157), Partea 3, include descrieri ale unor proceduri mai detaliate pentru evaluarea pavajelor și măsura în care acestea sunt adecvate pentru operațiunile restricționate în suprasarcină.

2.6.8 Capacitatea portantă a unui pavaj destinat unor aeronave a căror masă este mai mică sau egală cu 5 700 kg trebuie să fie făcută cunoscută prin raportarea următoarelor informații:

- a) masa maximă admisibilă a aeronavei; și
- b) presiunea maximă admisibilă în pneuri.

Exemplu: 4 000 kg/0,50 MPa.

2.7 Amplasamentele destinate verificării altimetrului înainte de zbor

2.7.1 Pe un aerodrom trebuie să fie stabilite unul sau mai multe amplasamente destinate verificării altimetrului înainte de zbor.

2.7.2 Se recomandă ca un amplasament destinat verificării altimetrului înaintea zborului să fie situat pe o platformă.

Nota 1. - Situarea amplasamentului de verificare a altimetrului înainte de zbor pe o platformă permite ca o verificare a altimetrului să fie făcută înainte de obținerea autorizării pentru rulare și elimină necesitatea opririi aeronavei în acest scop, după părăsirea platformei.

Nota 2. - În mod normal, o platformă în întregimea ei poate servi ca un amplasament satisfăcător pentru verificarea altimetrului.

2.7.3 Cota unui amplasament destinat verificării altimetrului înainte de zbor trebuie să fie dată ca o cotă medie a zonei în care acesta este situat, prin rotunjire la cea mai apropiată valoare în metri sau picioare. Cota oricărei părți a unui amplasament destinat verificării altimetrului înainte de zbor trebuie să se încadreze într-o abatere de cel mult 3 m (10 ft) față de cota medie a amplasamentului.

2.8 Distanțele declarate

Pentru o pistă destinată folosirii de către aeronave de transport comercial internațional trebuie să fie calculate și rotunjite la metru sau picior (ft) următoarele distanțe:

- a) distanța de rulare disponibilă la decolare;
- b) distanța disponibilă la decolare;
- c) distanța disponibilă pentru accelerare - oprire;
- d) distanța disponibilă la aterizare.

Notă - Îndrumări cu privire la calculul distanțelor declarate sunt cuprinse în Suplimentul A, Secțiunea 3.

2.9 Starea suprafeței de mișcare și a amenajărilor aferente

2.9.1 Trebuie să fie asigurate unităților competente ale serviciilor de informare aeronautică informații privind starea suprafeței de mișcare și starea de funcționalitate a instalațiilor aferente acesteia, iar informații similare, importante din punct de vedere operațional, trebuie să fie comunicate unităților serviciilor de trafic aerian, pentru a le permite acestora să asigure informațiile necesare către aeronavele care sosesc sau pleacă. Informațiile trebuie menținute la zi, iar schimbările survenite trebuie raportate fără întârziere.

Notă – Natura, formatul și condițiile privind informațiile care trebuie furnizate sunt specificate în Anexa 15 ICAO și în documentul PANS-ATM (ICAO Doc 4444).

2.9.2 Starea suprafeței de mișcare și starea de funcționalitate a instalațiilor aferente acesteia trebuie să fie controlate și trebuie raportate problemele de natură operațională care influențează aeronavele și operațiunile de aerodrom trebuie să fie furnizate pentru a lua măsurile corespunzătoare, în special privind următoarele:

- a) lucrările de construcție sau de întreținere;
- b) suprafețe denivelate sau sparte pe o pistă, cale de rulare sau platformă;
- c) zăpadă, zloată, sau gheață sau îngheț (chiciură) pe o pistă, cale de rulare sau platformă;
- d) apă pe o pistă, cale de rulare sau platformă;
- e) grămezi sau troiene de zăpadă în imediata apropiere a unei piste, căi de rulare sau platforme;
- f) substanțe chimice lichide de la degivrare sau antigivrare sau alți contaminanți pe o pistă sau o cale de rulare;
- g) alte pericole temporare, inclusiv aeronave parcate;
- h) defectarea sau funcționarea anormală a unei părți sau a tuturor mijloacelor vizuale de aerodrom; și
- i) defectarea alimentării electrice de bază sau a celei de rezervă.

Nota 1. Alți contaminanți pot include noroi, praf, nisip, cenușă vulcanică, petrol și cauciuc. Anexa 6 ICAO, Partea I, Atașamentul C oferă îndrumări cu privire la descrierea condițiilor de pe suprafața pistei. Informații suplimentare sunt cuprinse în Manualul ICAO pentru Servicii de Aeroport, Doc 9137 Partea a -2-a.

Nota 2. O atenție deosebită trebuie acordată în situații în care apare prezența simultană a zăpezii, zloatei, gheții, gheții umede, zăpezii pe gheața cu substanțe chimice lichide de la degivrare sau antigivrare.

Nota 3. Vezi paragraful 2.9.11 pentru lista contaminanților specifici sezonului de iarnă care trebuie raportați.

2.9.3 Pentru a ușura respectarea prevederilor para. 2.9.1 și 2.9.2, trebuie efectuate controale zilnice ale suprafeței de mișcare, cel puțin o dată pentru pistele având cifra de cod 1 sau 2 și de cel puțin două ori pentru pistele având cifra de cod 3 sau 4.

Notă. – Îndrumări privind inspecțiile zilnice pe suprafața de mișcare sunt furnizate în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 8 și în Manualul pentru sisteme de control și ghidare a mișcării pe suprafață (SMGCS) (ICAO Doc 9476).

2.9.4 Personalul care evaluează și raportează condițiile suprafeței pistei prevăzute în para. 2.9.2 și 2.9.8 trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

a) să fie instruit corespunzător (să facă dovada unui curs de pregătire finalizat cu un examen privind respectarea cerințelor reglementate care asigură performanțele de siguranță privind asigurarea zborului;

b) să dețină un certificat de radiotelefonist;

c) să aibă un nivel de decizie care să-i asigure posibilitatea emiterii unei informări aeronautice corespunzătoare imediate în funcție de condițiile existente;

d) să aibă cunoștințe privind conținutul informațiilor METAR, SPECI, etc.;

e) să aibă cunoștințe privind întocmirea, decriptarea informațiilor aeronautice, cunoștințe privind influența factorului uman în siguranța zborului;

f) să fie instruit corespunzător privind întocmirea și finalizarea unei analize de risc.

Nota 1. - Dacă cerințe specifice impun autorizarea personalului pentru anumite domenii, administratorul aerodromului va folosi în funcțiile respective numai persoane care dețin astfel de certificate.

Nota 2. - Materiale de îndrumare sunt incluse în Manualul serviciilor de aeroport, (ICAO Doc 9137), Partea 8, Capitolul 7.

Apă pe pistă

2.9.5 Ori de câte ori pe o pistă există apă, ar trebui comunicată o descriere a stării suprafeței pistei, folosindu-se următorii termeni:

UMEDĂ - suprafața prezintă o schimbare de culoare datorată umezelii;

UDĂ - suprafața este udă, dar nu există bălți de apă;

ACUMULĂRI DE APĂ – în ceea ce privește performanța aeronavei, o peliculă de apă cu grosimea de peste 3 mm care acoperă mai mult de 25% (pe porțiuni izolate sau nu) din suprafața delimitată de lungimea și lățimea utilizate ale pistei.

2.9.6 Informația că o pistă, sau o porțiune din aceasta, poate fi alunecoasă când este udă, trebuie comunicată.

Notă. Stabilirea dacă o pistă sau o parte a acesteia poate fi alunecoasă când este udă nu se bazează numai pe măsurarea caracteristicilor de frecare ale suprafeței utilizând un dispozitiv de măsurare continuă a frecării. Pentru a realiza acesta evaluare există instrumente suplimentare, care sunt descrise în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 2.

2.9.7 Notificarea trebuie furnizată utilizatorilor aerodromului atunci când nivelul de frecare pentru o pistă pavată sau a unei porțiuni din aceasta este mai mic decât cel specificat în conformitate cu para. 10.2.3.

Notă. - Îndrumări cu privire la realizarea unui program de evaluare a caracteristicilor de frecare ale suprafeței unei piste care include modul de determinare și de exprimare a nivelului minim de frecare sunt cuprinse în Suplimentul A, secțiunea 7.

Zăpadă, zloată, gheață sau îngheț pe pistă

Nota 1. - Scopul acestor specificații este de a satisface cerințele privind emiterea SNOWTAM-urilor și NOTAM-urilor conform prevederilor conținute în Anexa 15 ICAO.

Nota 2. - Pentru a determina și afișa permanent datele curente sau previziunile referitoare la starea suprafeței, cum sunt prezența umezelii, sau iminența formării gheții pe sistemul rutier aeroportuar, pot fi utilizați senzori de stare a suprafeței pistei.

2.9.8. În cazul în care o pistă operațională este contaminată de zăpadă, zloată, gheață ori

îngheț starea suprafeței pistei trebuie să fie evaluată și raportată.

Notă. - Îndrumări cu privire la evaluarea suprafețelor pavate acoperite cu zăpadă sau gheață sunt date în Suplimentul A, Secțiunea 6.

2.9.9 Se recomandă ca măsurătorile caracteristicilor de frecare pe suprafața pistei efectuate pe o pistă contaminată cu zloată, zăpadă topită, ori gheață topită să nu fie raportate cu excepția cazului când fiabilitatea măsurătorilor relevante este asigurată pentru utilizarea operațională a acestora.

Notă. Contaminarea cu impurități a roții echipamentului de măsurare, printre alți factori, poate conduce în aceste condiții, ca citirile obținute să nu fie fiabile.

2.9.10. Se recomandă ca atunci când măsurătorile caracteristicilor de frecare sunt considerate parte a evaluării, caracteristicile dispozitivului de măsurare a coeficientului de frecare pe suprafețele acoperite de zăpadă compactă sau gheață ar trebui să respecte standardele și să fie corelate cu criteriile aplicabile.

Notă. - Îndrumări pentru stabilirea criteriilor și corelări între-dispozitivele de măsurare a coeficientului de frecare sunt cuprinse în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 2.

2.9.11 Ori de câte ori zăpada, zloata, gheața sau înghețul sunt prezente și raportate, descrierea stării suprafeței pistei ar trebui efectuată folosind următorii termeni:

ZĂPADĂ USCATĂ (DRY SNOW);
ZĂPADĂ TOPITĂ (WET SNOW);
ZĂPADĂ COMPACTATĂ (COMPACTED SNOW);
ZĂPADĂ COMPACTATĂ TOPITĂ (WET COMPACTED SNOW);
ZLOATĂ (SLUSH);
GHEAȚĂ (ICE);
GHEAȚĂ TOPITĂ (WET ICE);
ÎNGHEȚ (FROST);
ZĂPADĂ USCATĂ PE GHEAȚĂ (DRY SNOW ON ICE);
ZĂPADĂ TOPITĂ PE GHEAȚĂ (WET SNOW ON ICE);
TRATATĂ CHIMIC (CHEMICALLY TREATED);
TRATATĂ CU NISIP (SANDED).

și ar trebui să includă evaluarea profunzimii contaminării, acolo unde este posibil.

2.9.12 Ori de câte ori zăpada uscată, zăpada umedă sau zloata este prezentă pe o pistă, se recomandă să fie efectuată o evaluare a grosimii medii pentru fiecare treime de pistă, la o acuratețe de aproximativ 2 cm pentru zăpada uscată, 1 cm pentru zăpada umedă și 0,3 cm pentru zloată.

2.10 Evacuarea aeronavelor imobilizate accidental

Notă - Vezi secțiunea 9.3, pentru informații cu privire la serviciile de evacuare a aeronavelor imobilizate accidental.

2.10.1 Numerele de telefon și/sau telex ale biroului de coordonare pe aerodrom a operațiunilor de evacuare a aeronavelor imobilizate accidental pe suprafața de mișcare sau în vecinătatea ei vor fi comunicate operatorilor de aeronave, la cererea acestora.

2.10.2 Informațiile privind capabilitatea de a evacua o aeronavă imobilizată accidental pe suprafața de mișcare sau în vecinătatea acesteia ar trebui să fie publicate făcute cunoscute.

Notă - Capabilitatea de a evacua o aeronavă imobilizată accidental poate fi exprimată prin indicarea celui mai mare tip de aeronavă pe care aerodromul este echipat să-l evacueze.

2.11 Salvare și stingerea incendiilor

Notă - Vezi Secțiunea 9.2 pentru informații cu privire la serviciile de salvare și stingere a incendiilor.

2.11.1 Informațiile privind nivelul de protecție asigurat pe un aerodrom pentru salvarea aeronavei și stingerea incendiilor trebuie să fie disponibile.

2.11.2 Nivelul de protecție asigurat pe un aerodrom, trebuie exprimat sub forma categoriei

serviciilor de salvare și stingere incendii - așa cum este descrisă în secțiunea 9.2 și corespunzător tipurilor și cantităților de agenți de stingere asigurate pe aerodrom.

2.11.3 Modificările nivelului de protecție asigurat pe un aerodrom pentru salvare și stingerea incendiilor trebuie notificate serviciilor de trafic aerian și de informare aeronautică, pentru a le permite acestora să asigure informarea necesară a aeronavelor care sosesc sau pleacă. Când nivelul de protecție a redevenit normal, unitățile de mai sus trebuie anunțate în consecință.

Notă. - Modificările nivelului de protecție față de cel asigurat în mod normal pe aerodrom se pot produce ca urmare a schimbării cantităților de agenți de stingere disponibile, a echipamentelor utilizate pentru transportarea agenților, a personalului însărcinat cu utilizarea echipamentelor, etc.

2.11.4 O modificare ar trebui să fie exprimată în termenii noii categorii de servicii de salvare și stingere incendii disponibile pe aerodrom.

2.12 Sistemele de indicare vizuală a pantei de apropiere

La instalarea unui sistem de indicare vizuală a pantei de apropiere trebuie făcute cunoscute următoarele informații:

- a) numărul de identificare asociat pistei pe care este instalat;
- b) tipul sistemului, în conformitate cu prevederile din paragraful 5.3.5.2. În cazul unei instalații de tip AT-VASIS, PAPI sau APAPI, trebuie precizată latura pistei, pe care sunt instalate sistemele luminoase (ex.: dreapta sau stânga);
- c) în cazul în care fasciculul luminos nu este paralel cu axul pistei, trebuie indicate unghiul de deplasare și sensul (respectiv stânga sau dreapta) deviației;
- d) unghiul nominal al pantei de apropiere. În cazul unui T-VASIS sau AT-VASIS, acesta trebuie să fie unghiul alfa corespunzător formulei din Figura 5.18, iar în cazul unui sistem PAPI sau APAPI unghiurile $(B+C)/2$ sau $(A+B)/2$, corespunzătoare formulei din Figura 5.20;
- e) înălțimea minimă la nivelul ochilor pilotului a semnalului "pe pantă", în dreptul pragului. În cazul unui T-VASIS sau AT-VASIS, această înălțime trebuie să fie cea mai joasă înălțime la care este vizibilă numai bara de flank; totuși, dacă aceste informații prezintă interes pentru o aeronavă angajată în procedura de apropiere, pot fi raportate și înălțimi suplimentare, la care se văd atât bara de flank, precum și una, două sau trei lumini "coboară". În cazul unui sistem PAPI, acesta trebuie să fie unghiul reglajului pentru al treilea ansamblu începând de la pistă, minus 2', ex.: unghiul B minus 2', iar în cazul unui sistem APAPI - unghiul reglajului ansamblului celui mai îndepărtat de pistă, minus 2', ex.: unghiul A minus 2'.

2.13 Coordonarea dintre serviciile de informare aeronautică și administratorul aerodromului

2.13.1 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 aerodromului trebuie să fie stabilite înțelegeri pentru ca organele responsabile pentru serviciile de aerodrom să raporteze cu o întârziere minimă unităților responsabile ale serviciilor de informare aeronautică:

- a) informații cu privire la statutul de certificare a aerodromurilor și condițiile aerodromurilor (conform Secțiunilor 1.4, 2.9, 2.10, 2.11 și 2.12);
- 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.

2.13.2 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.

2.13.3 Deosebit de importante sunt schimbările în domeniul informațiilor aeronautice, privind hărțile și/sau sistemele de navigație aeriană computerizate 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 aerodrom responsabile trebuie să respecte datele de intrare în vigoare AIRAC prestabilite și convenite internațional la care se adaugă până la 14 zile durata transmiterii prin intermediul poștei.

2.13.4 Serviciile de aerodrom 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 5 al prezentei Reglementări.

Nota 1. –Indicații pentru emiterea mesajelor tip NOTAM și SNOWTAM sunt cuprinse în Anexa 15 ICAO, Capitolul 5 și respectiv în Apendicii 6 și 2.

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

Nota 3. Graficul stabilit la nivel internațional privind datele AIRAC efective la intervale de 28 de zile și îndrumări pentru AIRAC sunt conținute în Manualul pentru servicii de informare aeronautică (ICAO Doc 8126), Capitolul 2.

CAPITOLUL 3

CARACTERISTICI FIZICE

3.1 Piste

Numărul și orientarea pistelor

Notă introductivă. - Stabilirea numărului, amplasării și orientării pistelor depinde de numeroși factori.

Un factor important este coeficientul de utilizare, așa cum este determinat de repartiția vânturilor. Un alt factor important este aliniamentul pistei, pentru a facilita elaborarea procedurilor de apropiere, corespunzător prevederilor din Capitolul 4 referitoare la suprafața de apropiere. În Suplimentul A, Secțiunea 1, sunt cuprinse informații despre acești factori și dar despre alți factori.

În cazul în care se amenajează o pistă instrumentală nouă, este necesar să se acorde o atenție deosebită zonelor deasupra cărora trebuie să zboare avioanele în timpul executării procedurilor de apropiere instrumentală și apropiere întreruptă - astfel încât obstacolele care se găsesc în aceste zone, sau alți factori, să nu restricționeze operațiunile pentru care a fost proiectată pista.

3.1.1 Se recomandă ca numărul și orientarea pistelor pe un aerodrom să fie alese astfel încât coeficientul de utilizare a aerodromului, de către avioanele pentru care a fost proiectat, să nu fie mai mic de 95%.

3.1.2 Unde este posibil, se recomandă ca amplasarea și orientarea pistelor să fie astfel încât traiectoriile de sosire și plecare să interfereze cât mai puțin cu zonele rezidențiale și alte zone sensibile la zgomot din apropierea aerodromului, pentru evitarea unor probleme de zgomot viitoare.

Notă. Îndrumări cu privire la modul de abordare a problemelor de mediu sunt prevăzute în Manualul pentru planificarea aeroporturilor (ICAO Doc 9184), Partea 2 și în materialul de îndrumare ICAO privind abordarea echilibrată a managementul zgomotului (ICAO Doc 9829).

3.1.3 Stabilirea valorii maxime admisibile a componentei transversale a vântului

La aplicarea dispozițiilor din paragraful 3.1.1, se recomandă să se presupună că, în mod normal, nu se va permite decolarea și aterizarea avioanelor atunci când componenta transversală a vântului este mai mare de:

- 37 km/h (20 kt), în cazul avioanelor a căror distanță de referință este 1500 m sau mai mare, cu excepția cazului în care eficacitatea frânării este diminuată din cauza unui coeficient de frecare longitudinală insuficient - situație în care ar trebui să nu se admită o componentă transversală a vântului mai mare de 24 km/h (13 kt);
 - 24 km/h (13 kt), pentru avioanele a căror distanță de referință este cuprinsă între 1200 m și 1500 m, (exclusiv);
 - 19 km/h (10 kt), pentru avioanele a căror distanță de referință este mai mică de 1200 m
- Notă - În Suplimentul A, Secțiunea 1, se găsesc îndrumări privind factorii care influențează calculul de evaluare a coeficientului de utilizare și eventualele toleranțe care ar putea fi necesare, astfel încât să fie avute în vedere efectele datorate situațiilor excepționale.*

3.1.4 Date care trebuie utilizate

Se recomandă ca alegerea datelor necesare pentru calculul coeficientului de utilizare să se bazeze pe statistici reale cu privire la repartiția vântului, întocmite pe o perioadă de timp cât mai lungă posibil - preferabil de cel puțin 5 ani. Observările necesare ar trebui executate de cel puțin opt ori pe zi și la intervale de timp egale.

Notă. - Se referă la vânturi de intensitate medie. În Suplimentul A, Secțiunea 1, se menționează necesitatea luării în considerare a unor toleranțe pentru viteza rafalelor de vânt.

Amplasarea pragului

3.1.5 Se recomandă ca un prag să fie amplasat, în mod normal, la extremitatea pistei, cu excepția cazului în care - din motive operaționale - se justifică alegerea altei poziții.

Notă - Îndrumări cu privire la amplasarea pragului sunt cuprinse în Suplimentul A, Secțiunea 11.

3.1.6 Se recomandă ca în cazul în care este necesar să se decaleze - permanent sau temporar - pragul unei piste față de poziția lui normală să se țină cont de diverși factori care pot avea implicații asupra poziției pragului. În cazul în care pragul trebuie decalat din cauza unei porțiuni de pistă devenită inutilizabilă, ar trebui ca între suprafața inutilizabilă și pragul decalat să se asigure o suprafață liberă și nivelată, cu lungimea de minimum 60 m. Pentru a întruni, în funcție de necesități, cerințele pentru zona de siguranță de la capătul pistei, ar trebui, de asemenea, să se asigure o distanță suplimentară.

Notă - Îndrumări cu privire la factorii care pot fi luați în considerație pentru determinarea poziției unui prag decalat sunt date în Suplimentul A, Secțiunea 11.

Lungimea reală a pistelor

3.1.7 Pista principală

Cu excepția cazurilor prevăzute în paragraful 3.1.9, se recomandă ca o pistă principală să aibă o lungime reală suficientă pentru a corespunde cerințelor de operare a avioanelor pentru care este prevăzută pista și care să nu fie mai mică decât lungimea maximă determinată prin aplicarea corecțiilor corespunzătoare condițiilor locale la caracteristicile de operare și de performanță ale avioanelor respective.

Nota 1. - Această prevedere nu implică neapărat operarea unui avion cu o masă maximă critică.

Nota 2. - În cazul în care se stabilește lungimea pistei care trebuie asigurată și necesitatea ca operațiunile aeriene să fie executate pe ambele direcții ale pistei, trebuie luate în considerație atât cerințele pentru aterizare, cât și cele pentru decolare.

Nota 3. - Condițiile locale care trebuie avute în vedere includ cota, temperatura, panta pistei, umiditatea și caracteristicile suprafeței pistei.

Nota 4 - Atunci când nu sunt cunoscute datele de performanță ale avioanelor destinate pentru o pistă, îndrumări privind determinarea lungimii efective a pistei principale prin aplicarea de factori generali de corecție, sunt prevăzute în Manualul ICAO pentru proiectarea aerodromurilor (Doc 9157), Partea 1.

3.1.8 Pista secundară

Se recomandă ca lungimea unei piste secundare să fie determinată în același mod ca și lungimea pistei principale, cu excepția faptului că aceasta trebuie să corespundă cerințelor pentru acele avioane care ar solicita să folosească pista secundară, pe lângă celelalte piste, pentru a se obține un coeficient de utilizare de minimum 95%.

3.1.9 Piste cu prelungiri de oprire sau prelungiri degajate

În cazul în care o pistă este prevăzută cu o prelungire de oprire sau cu o prelungire degajată, o lungime a pistei mai mică decât cea rezultată din aplicarea prevederilor paragrafelor 3.1.7 și 3.1.8, după caz, poate fi considerată ca satisfăcătoare, dar în acest caz orice combinație a pistei cu prelungirea de oprire și prelungirea degajată asigurate ar trebui să permită conformarea cu cerințele de operare pentru decolarea și aterizarea avioanelor pe care pista este destinată să le deservească.

Notă. - Îndrumări cu privire la utilizarea prelungirilor degajate și a prelungirilor de oprire sunt date în Suplimentul A, Secțiunea 2.

Lățimea pistelor

3.1.10 O pistă ar trebui să aibă cel puțin lățimea menționată în tabelul următor:

	Litera de cod					
	A	B	C	D	E	F
Cifra de cod						
1 ^a	18 m	18 m	23 m	-	-	-
2 ^a	23 m	23 m	30 m	-	-	-
3	30 m	30 m	30 m	45 m	-	-
4	-	-	45 m	45 m	45m	60m

a. Lățimea unei piste cu apropiere de precizie cu cifra de cod 1 sau 2 ar trebui să fie de cel puțin 30 m.

Nota 1.- Combinațiile numerelor și literelor de cod pentru care s-a specificat lățimea au fost elaborate pentru caracteristicile tipice ale avionului

Nota 2. – Factorii care afectează lățimea pistei sunt descriși în Manualul pentru proiectarea aerodromului (ICAO Doc 9157), Partea 1.

Distanța minimă între piste paralele

3.1.11 În cazul în care piste paralele neinstrumentale sunt destinate utilizării simultane, se recomandă ca distanța minimă dintre axele lor să fie de:

- 210 m, unde cifra de cod cea mai mare este 3 sau 4;
- 150 m, unde cifra de cod cea mai mare este 2;
- 120 m, unde cifra de cod cea mai mare este 1.

Notă. Procedurile privind turbulențele de sîaj în funcție de tipul de aeronavă și separarea pe criterii de turbulență de sîaj, sunt cuprinse în procedurile pentru servicii de navigație aeriană - Managementul Traficului Aerian (PANS-ATM), Doc 4444, Capitolul 4, 4.9. și respectiv Capitolul 5, 5.8.

3.1.12 În cazul în care piste instrumentale paralele sunt destinate utilizării simultane, potrivit specificațiilor PANS-ATM (Doc. 4444 ICAO) și PANS-OPS (ICAO Doc 8168), Volumul 1, se recomandă ca distanța minimă dintre axele acestora să fie de:

- 1035 m pentru apropierile independente paralele;
 - 915 m pentru apropierile dependente paralele;
 - 760 m pentru decolările independente paralele;
 - 760 m pentru operațiuni separate pe piste paralele,
- cu excepția cazurilor când:

a) pentru operațiuni separate pe piste paralele, distanța minimă specificată:

- 1) poate fi redusă cu câte 30 m pentru fiecare 150 m cu care pista de sosire este decalată spre aeronava care sosește, până la un minimum de 300 m; și
- 2) trebuie crescută cu câte 30 m pentru fiecare 150 m cu care pista de sosire este decalată în aval față de aeronava care sosește.

b) pentru apropieri independente paralele, se pot aplica combinații de distanțe minime și de condiții asociate, diferite de cele specificate în PANS - ATM (Doc. 4444 ICAO), în cazul în care s-a stabilit că astfel de combinații nu vor afecta siguranța operării avioanelor.

Notă. Cerințele pentru proceduri și facilitate aferente operațiunilor simultane pe piste instrumentale paralele sau aproape paralele sunt conținute în documentul PANS-ATM (Doc 4444, Capitolul 6 și în PANS-OPS (Doc 8168), Volumul I, Partea III, Secțiunea 2, și în Volumul II, Partea I, secțiunea 3; Partea a II-a, Secțiunea 1 și Partea a III-a, Secțiunea a 3, iar materialul de îndrumare relevant este cuprins în Manualul ICAO pentru operațiuni simultane pe piste instrumentale paralele sau aproape paralele (SOIR) (Doc 9643).

Pante pe piste

3.1.13 Pante longitudinale

Se recomandă ca panta calculată prin împărțirea diferenței dintre cota maximă și cea minimă, în lungul axului, la lungimea pistei să nu depășească:

- 1%, în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4; și
- 2%, în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2.

3.1.14 Se recomandă ca de-a lungul niciunei porțiuni a pistei, panta longitudinală să nu depășească:

- 1,25%, în cazul în care cifra de cod este 4 - cu excepția primului și ultimului sfert din lungimea pistei, pe care panta longitudinală nu ar trebui să depășească 0,8%;
- 1,5%, în cazul în care cifra de cod este 3 - cu excepția primului și ultimului sfert din lungimea unei piste cu apropiere de precizie categoria II sau III, pe care panta longitudinală nu ar trebui să depășească 0,8%; și
- 2%, în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2.

3.1.15 Schimbări de pantă longitudinală

În cazul în care schimbările de pantă longitudinală nu pot fi evitate, se recomandă ca între două pante consecutive schimbarea de pantă să nu depășească:

- 1,5%, în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4; și
- 2%, în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2.

Notă - Îndrumări cu privire la schimbările de pantă în zonele aflate înaintea pistei sunt conținute în Suplimentul A, Secțiunea 4.

3.1.16 Se recomandă ca trecerea de la o pantă la alta să fie realizată printr-o suprafață curbă, în lungul căreia schimbarea să nu depășească:

- 0,1% pe 30 m (raza minimă de curbă de 30 000 m), în cazul în care cifra de cod este 4;
- 0,2% pe 30 m (raza minimă de curbă de 15 000 m), în cazul în care cifra de cod este 3; și
- 0,4% pe 30 m (raza minimă de curbă de 7 500 m), în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2.

3.1.17 Distanța de vizibilitate

Se recomandă ca în cazul în care schimbările de pantă nu pot fi evitate, acestea să fie făcute astfel încât să existe o vizibilitate neobstrucționată de la:

- orice punct situat la 3 m deasupra pistei către toate punctele situate la 3 m deasupra pistei, pe o distanță cel puțin egală cu jumătate din lungimea pistei, în cazul în care litera de cod este C, D, E sau F;
- orice punct situat la 2 m deasupra pistei către toate punctele situate la 2 m deasupra pistei, pe o distanță cel puțin egală cu jumătate din lungimea pistei, în cazul în care litera de

cod este B;

- orice punct situat la 1,5 m deasupra pistei către toate punctele situate la 1,5 m deasupra pistei, pe o distanță cel puțin egală cu jumătate din lungimea pistei, în cazul în care litera de cod este A.

Notă - Acolo unde nu este disponibilă o cale de rulare paralelă pe întreaga lungime a pistei, se va avea în vedere asigurarea unei vizibilități neobstrucționate pe întreaga lungime a pistei. În cazul în care un aerodrom are piste intersectate, pentru siguranța operațională, se vor stabili criterii suplimentare în ceea ce privește vizibilitatea neobstrucționată în zona intersecției. Vezi Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 1.

3.1.18 Distanța dintre schimbările de pantă

Ondulațiile sau schimbările importante de pantă situate aproape unele de altele de-a lungul unei piste ar trebui evitate.

Se recomandă ca distanța între punctele de intersecție a două curbe succesive să nu fie inferioare celei mai mari dintre valorile:

a) suma valorilor numerice absolute ale schimbărilor de pantă corespondente, înmulțită cu valoarea corespunzătoare de mai jos:

- 30 000 m, în cazul în care cifra de cod este 4;
- 15 000 m, în cazul în care cifra de cod este 3;
- 5 000 m, în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2; sau

b) 45 m,

și anume, valoarea cea mai mare dintre cele două.

Notă - Îndrumări privind aplicarea acestei specificații sunt date în Suplimentul A, Secțiunea 4.

3.1.19 Pante transversale

Pentru a asigura un drenaj al apei cât mai rapid, se recomandă ca suprafața pistei să fie, dacă este posibil, bombată, cu excepția cazului în care o singură rafală de sus în jos pe direcția vântului cel mai des asociat cu ploaie ar putea asigura un drenaj rapid. Ideal, panta transversală ar trebui să fie de:

- 1,5%, în cazul în care litera de cod este C, D, E; sau F; și
- 2%, în cazul în care litera de cod este A sau B;

dar în niciun caz nu ar trebui să depășească 1,5% sau 2%, după caz, și nici să fie mai mică de 1% - cu excepția intersecțiilor de piste sau de căi de rulare - unde pot fi necesare pante mai puțin pronunțate.

În cazul unei suprafețe bombate, pantele transversale de o parte și de alta a axului ar trebui să fie simetrice.

Notă. - Pe pistele ude, în condiții de vânt transversal, riscul acvaplanării din cauza unui drenaj nesatisfăcător se accentuează. În Suplimentul A, Secțiunea 7 sunt cuprinse informații despre această problemă și despre alți factori în domeniu.

3.1.20 Panta transversală se recomandă să fie aproximativ aceeași pe toată lungimea unei piste, exceptând intersecția acesteia cu o altă pistă, sau cu o cale de rulare, unde ar trebui să se asigure o trecere lină, care să țină cont de necesitatea unui drenaj adecvat.

Rezistența pistelor

3.1.21 Se recomandă ca o pistă să reziste la traficul de avioane pentru care este proiectată să îl deservească.

Suprafața pistelor

3.1.22 Suprafața unei piste trebuie să fie construită fără neregularități care ar putea afecta caracteristicile de frecare sau aterizarea ori decolarea unui avion.

Notă 1.- Neregularitățile suprafeței pot afecta decolarea sau aterizarea unui avion prin producerea de zdruncinături, tangaj, vibrații excesive sau alte dificultăți în manevrarea

avionului.

Nota 2. - Materiale de îndrumare privind toleranțele de proiectare și alte informații relevante sunt furnizate în Suplimentul A, Secțiunea 5. Îndrumări suplimentare sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 3.

3.1.23 O pistă pavată trebuie să fie construită sau refăcută astfel încât suprafața acesteia să asigure caracteristici de frecare bune în cazurile în care pista este udă.

3.1.24 Suprafața unei piste pavate ar trebui să fie evaluată după construire sau reparare pentru a se determina dacă are caracteristicile de frecare proiectate.

Notă. Îndrumări privind caracteristicile de frecare ale unei piste noi sau refăcute sunt cuprinse în Suplimentul A, Secțiunea 7. Informații suplimentare sunt în Manualul ICAO pentru servicii de aeroport, (Doc 9137), Partea 2.

3.1.25 Se recomandă ca măsurătorile caracteristicilor de frecare ale suprafeței unei piste pavate noi sau cu suprafață refăcută ar trebui să fie executate cu un dispozitiv de măsurare continuă a frecării folosind componentele de udare ale echipamentului respectiv.

Notă. Îndrumări privind caracteristicile de frecare ale unei piste noi sau refăcute sunt furnizate în Suplimentul A, Secțiunea 7. Informații suplimentare sunt incluse în Manualul ICAO pentru servicii de aeroport, (Doc 9137) Partea 2.

3.1.26 Se recomandă ca adâncimea medie a texturii unei suprafețe noi să fie de cel puțin 1,0 mm.

Nota 1- Macrotextura și microtextura sunt luate în considerare în scopul de a asigura caracteristicile de frecare necesare. Îndrumări pentru proiectarea suprafețelor sunt furnizate în Suplimentul A, Secțiunea 8.

Nota 2 - Îndrumări privind metodele utilizate pentru a măsura textura suprafeței sunt cuprinse în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 2.

Nota 3 - Materialul de îndrumare privind proiectarea și metode pentru îmbunătățirea texturii suprafețelor sunt furnizate în Manualul ICAO pentru proiectarea aerodromurilor, (Doc 9157), Partea 3.

3.1.27 Se recomandă ca în cazul în care o suprafață este canelată sau striată, striatiile sau canelurile ar trebui să fie - după caz - ori perpendiculare pe axul pistei, ori paralele cu rosturile transversale care nu sunt perpendiculare pe axul respectiv.

Notă - Îndrumări privind metodele de îmbunătățire a texturii suprafeței pistei sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 3.

3.2 Acostamentele pistei

Generalități

Notă - Îndrumări cu privire la caracteristicile și tratamentul acostamentelor pistei sunt cuprinse în Suplimentul A, Secțiunea 8.

3.2.1 În cazul în care o pistă are litera de cod D sau E și lățimea ei este mai mică de 60 m se recomandă să aibă acostamente.

3.2.2 În cazul în care o pistă are litera de cod F, se recomandă să fie dispuse acostamente de pistă.

Lățimea acostamentelor pistei

3.2.3 Se recomandă ca acostamentele pistei să se extindă simetric de fiecare parte a pistei, astfel încât lățimea totală a pistei și a acostamentelor acesteia să nu fie mai mică de:

- 60 m, în cazul în care litera de cod este D sau E; și

- 75 m, în cazul în care litera de cod este F.

Pante pe acostamentele pistei

3.2.4 Se recomandă ca suprafața din acostament care este lipită de pistă să fie la nivelul suprafeței pistei, iar panta sa transversală să nu depășească 2,5%.

Rezistența acostamentelor pistei

3.2.5 Se recomandă ca acostamentul de pistă să fie tratat sau construit astfel încât, în situația ieșirii unui avion de pe pistă, să poată suporta greutatea avionului fără a-i produce deteriorări structurale, precum și să poată suporta greutatea vehiculelor terestre care ar putea circula pe aceste acostamente.

Notă.- Îndrumări privind rezistența acostamentelor pistei sunt prevăzute în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 1.

3.3 Platformele de întoarcere pe pistă

3.3.1 Acolo unde capătul unei piste nu este deservit de o cale de rulare sau o cale de rulare pentru întoarcere, iar litera de cod este D, E sau F, trebuie asigurată o platformă de întoarcere pe pistă, care să permită o întoarcere cu 180° a aeronavei (vezi fig 3-1).

3.3.2 Pentru pistele cu litera de cod A, B sau C al căror capăt nu este deservit o cale de rulare sau o cale de rulare pentru întoarcere, se recomandă asigurarea unei platforme de întoarcere pe pistă, care să permită o întoarcere cu 180° a aeronavei.

Nota 1. - Este utilă asigurarea unor asemenea zone și în alte locuri situate de-a lungul pistei pentru a reduce durata de rulare și distanța pentru avioanele care nu au nevoie de întreaga lungime a pistei.

Nota 2.- Îndrumări privind proiectarea platformelor de întoarcere pe pistă sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 1. Îndrumări pentru calea de rulare de întoarcere ca facilitate alternativă, sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 2.

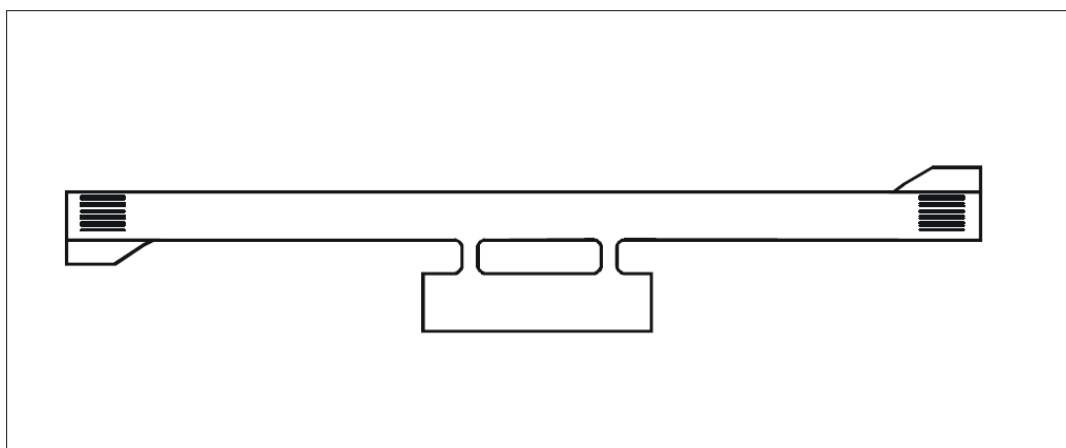


Figura 3-1. Amenajare tipică a unei platforme de întoarcere pe pistă

3.3.3 Platforma de întoarcere pe pistă poate fi amplasată fie pe dreapta fie pe stânga pistei, adiacent pavajului pistei la ambele capete ale pistei, precum și pe poziții intermediare, acolo unde se consideră util.

Notă - Amplasarea platformei de întoarcere pe partea stângă, față de direcția de deplasare a aeronavei, este de natură să faciliteze întoarcere deoarece locul din stânga este, uzual, locul pilotului comandant.

3.3.4 Unghiul de intersecție al platformei de întoarcere pe pistă cu pista nu va depăși 30°.

3.3.5 Unghiul de rotire a roții de bot luat în considerare pentru proiectarea platformei de întoarcere pe pistă nu va depăși 45°.

3.3.6 Proiectul unei platforme de întoarcere pe pistă va fi astfel realizat încât atunci când cabina de comandă avionului căruia îi este destinată platforma rămâne deasupra marcajului platformei de întoarcere, distanța dintre fiecare roată a trenului de aterizare și marginea platformei să nu fie mai mică decât cele de mai jos:

Litera de cod	Distanța
A	1,5 m

B	2,25 m
C	3 m dacă se prevede folosirea platformei de aeronave cu ampatamentul sub 18 m 4,5 m dacă se prevede folosirea platformei de aeronave cu ampatamentul mai mare sau egal cu 18 m
D	4,5 m
E	4,5 m
F	4,5 m

Notă. - Baza roții reprezintă distanța de la roata de bot la centrul geometric al trenului principal de aterizare.

3.3.7 În cazul aeroporturilor exploatare în condiții meteo grele care determină reducerea coeficientului de frecare, având litera de cod a pistei E sau F se recomandă folosirea unei distanțe minime de 6 m între fiecare roată a trenului de aterizare și marginea platformei.

Pante pe platformele de întoarcere pe pistă

3.3.8 Pantele longitudinale și transversale trebuie să fie suficiente pentru a preveni acumularea apei pe suprafață și asigure drenarea rapidă a apei de pe suprafață. Pantele trebuie să fie similare celor de pe suprafața pavată adiacentă a pistei.

Rezistența platformelor de întoarcere pe pistă

3.3.9 Rezistența unei platforme de întoarcere pe pistă trebuie să fie cel puțin egală cu cea a pistei adiacente pe care o deservește, având în vedere că platforma va prelua traficul cu viteză de deplasare redusă cu efectuarea unor întoarceri dificile și, prin urmare, cu solicitarea mai puternică a pavimentului.

Notă. - Acolo unde pe o platformă de întoarcere pe pistă se folosește un pavaj flexibil, suprafața va trebui să fie aptă să reziste solicitărilor de forfecare orizontală determinate de pneurile trenului de aterizare principal în timpul manevrelor.

Suprafața platformelor de întoarcere pe pistă

3.3.10 Suprafața unei platforme de întoarcere pe pistă nu trebuie să prezinte neregularități care să permită avariarea avionului care utilizează această suprafață.

3.3.11 Suprafața unei platforme de întoarcere pe pistă trebuie construită sau refăcută în așa fel încât să asigure caracteristici de frecare cel puțin egale cu cele ale pistei învecinate.

Acostamente pentru platforme de întoarcere pe pistă

3.3.12 Platformele de întoarcere pe pistă trebuie prevăzute cu acostamente suficient de mari pentru a preveni erodarea suprafeței ca urmare acțiunii jeturilor turbomotoarelor avionului care impune cele mai severe cerințe dintre avioanele pentru care se intenționează folosirea platformei, precum și pentru a evita posibile obiecte străine care ar putea deteriora motoarele aeronavelor.

Notă. - Ca minimă, lățimea acostamentelor va trebui să acopere motorul exterior al avionului care impune cele mai severe condiții și, de aceea, pot fi mai mari decât acostamentele pistei asociate.

3.3.13 Rezistența acostamentelor platformei de întoarcere pe pistă trebuie să asigure trecerea ocazională a avionului pe care este destinată să o deservească, fără a determina deteriorări structurale ale avionului și să suporte greutatea autovehiculelor care ar putea acționa pe platformă.

3.4 Benzile pistei

Generalități

3.4.1 O pistă și prelungirile de oprire asociate acesteia, trebuie să fie încadrate în interiorul

unei benzi.

Lungimea benzilor pistei

3.4.2 O bandă trebuie să se extindă înaintea pragului și dincolo de capătul pistei sau al prelungirii de oprire, pe o distanță de cel puțin:

- 60 m, în cazul în care cifra de cod este 2, 3 sau 4;
- 60 m, în cazul în care cifra de cod este 1 și pista este instrumentală; și
- 30 m, în cazul în care cifra de cod este 1 și pista este neinstrumentală.

Lățimea benzilor pistei

3.4.3 Pe cât posibil, o bandă încadrând o pistă cu apropiere de precizie trebuie să se extindă în lateral până la o distanță de cel puțin:

- 150 m, în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4; și
- 75 m, în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2.

de-o parte și de alta a axului pistei și a prelungirii acestuia pe toată lungimea benzii.

3.4.4 Se recomandă ca o bandă încadrând o pistă cu apropiere de neprecizie să fie extinsă în lateral de o parte și de alta a axului pistei și a prelungirii acestuia, pe toată lungimea benzii până la o distanță de cel puțin:

- 150 m, în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4; și
- 75 m, în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2.

3.4.5 Se recomandă ca o bandă încadrând o pistă neinstrumentală pentru apropiere la vedere să se extindă până la o distanță de cel puțin:

- 75 m, în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4;
- 40 m, în cazul în care cifra de cod este 2;
- 30 m, în cazul în care cifra de cod este 1

lateral de o parte și de alta a axului pistei și a prelungirii acestuia, pe toată lungimea benzii

Obiecte pe benzile pistei

Notă. - Vezi Secțiunea 9.9 pentru informații cu privire la amplasarea de echipamente și instalații în zonele operaționale.

3.4.6 Se recomandă ca un obiect situat pe o bandă de pistă, care ar putea pune în pericol avioanele, să fie considerat un obstacol și, în măsura posibilităților, îndepărtat.

3.4.7 Nici un obiect fix, în afară de mijloacele vizuale necesare pentru navigația aeriană sau cele necesare scopurilor de siguranța aeronavelor care trebuie să fie amplasate pe banda pistei și care corespund cerințelor aplicabile de frangibilitate prevăzute în Capitolul 5, nu trebuie să fie admis pe o bandă de pistă:

- a) la mai puțin de 77,5 m față de axul unei piste cu apropiere de precizie categoria I, II sau III, în cazul în care cifra de cod este 4 și litera de cod este F; sau
- b) la mai puțin de 60 m de axul unei piste cu apropiere de precizie categoria I, II sau III, în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4; sau
- c) la mai puțin de 45 m de axul unei piste cu apropiere de precizie categoria I, în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2.

Niciun obiect mobil nu trebuie admis pe respectivele părți ale benzii pistei în timpul folosirii pistei pentru aterizare sau decolare.

Nivelarea benzilor pistei

3.4.8 Se recomandă ca acea parte a unei benzi încadrând o pistă instrumentală, care se află la o distanță față de axul pistei și prelungirea acestuia de minim:

- 75 m, în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4; și
- 40 m, în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2;

să asigure o suprafață nivelată pentru a fi folosită de avioanele care utilizează pista respectivă, în eventualitatea în care un avion iese de pe pistă.

Notă. - Îndrumări cu privire la nivelarea unei zone mai largi, pentru benzi care încadrează o pistă cu apropiere de precizie având cifra de cod 3 sau 4, sunt cuprinse în Suplimentul A,

Secțiunea 8.

3.4.9 Se recomandă ca acea parte a unei benzi încadrând o pistă pentru apropiere neinstrumentală, care se află la o distanță față de axul pistei și prelungirea acestuia de minim:

- 75 m, în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4;
- 40 m, în cazul în care cifra de cod este 2;
- 30 m, în cazul în care cifra de cod este 1,

să asigure o suprafață nivelată, pentru a putea fi folosită de avioanele care utilizează pista respectivă, în eventualitatea în care ies de pe pistă.

3.4.10 Suprafața porțiunii de bandă care se unește cu o pistă, un acostament sau o prelungire de oprire trebuie să fie la același nivel cu pista, acostamentul sau prelungirea de oprire.

3.4.11 Se recomandă ca acea parte a benzii, care este situată la o distanță de minimum 30 m înaintea pragului să fie tratată împotriva eroziunii produse de suflul motoarelor, în vederea protejării unui avion care aterizează, de pericolul absorbției în motor a particulelor rezultate din eroziune.

3.4.12 În cazul în care zonele prevăzute la para. 3.4.11 au suprafețe pavate, acestea ar trebui să fie capabile să reziste la trecerea ocazională a aeronavei critice considerate la proiectarea pavajului pistei.

Notă. - Zona adiacentă de la capătul unei piste poate fi referită ca zonă „anti-suflu/jet”.

Pante pe benzile pistei

3.4.13. Pante longitudinale

Se recomandă ca de-a lungul porțiunii de bandă care trebuie nivelată, o pantă longitudinală să nu depășească:

- 1,5%, în cazul în care cifra de cod este 4;
- 1,75%, în cazul în care cifra de cod este 3; și
- 2%, în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2.

3.4.14. Schimbările de pantă longitudinală

Se recomandă ca pe porțiunea de bandă care trebuie nivelată, schimbările de pantă să fie cât mai treptate, iar schimbările sau inversările bruște de pantă să fie evitate.

3.4.15. Pante transversale

Se recomandă ca pe porțiunea de bandă care trebuie să fie nivelată, pantele transversale să fie adecvate pentru prevenirea acumulărilor de apă pe suprafață, dar nu ar trebui să depășească:

- 2,5%, în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4; și
- 3%, în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2;

cu excepția cazului când, pentru facilitarea drenajului apei, panta este ascendentă pe primii 3 m la exteriorul marginii pistei, acostamentului sau al prelungirii de oprire, măsurată în sensul îndepărtării de pistă, ar trebui să fie negativă și poate atinge 5%.

3.4.16 Se recomandă ca orice porțiune a unei benzi, situată dincolo de partea care trebuie nivelată, pantele transversale să nu depășească panta ascendentă de 5%, măsurată în sensul îndepărtării de pistă.

Rezistența benzilor pistei

3.4.17 Se recomandă ca acea porțiune a unei benzi încadrând o pistă instrumentală, care se află în interiorul unei distanțe față de axul pistei și de prelungirea acestuia de minimum:

- 75 m, în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4; și
- 40 m, în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2

să fie astfel amenajată sau construită, încât să reducă la minimum pericolele create în eventualitatea ieșirii unui avion în afara pistei, de diferențele de capacitate portantă pentru

avioanele pe care pista este destinată să le deservească.

Notă. - Materialul de îndrumare privind amenajarea benzilor pistei este prevăzut în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 1.

3.4.18 Se recomandă ca acea porțiune a unei benzi încadrând o pistă pentru apropiere neinstrumentală, care se află în interiorul unei distanțe față de axul pistei și de prelungirea acestuia de minimum:

- 75 m, în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4;
- 40 m, în cazul în care cifra de cod este 2;
- 30 m, în cazul în care cifra de cod este 1,

să fie astfel amenajată sau construită, încât să reducă la minimum pericolele create în eventualitatea ieșirii unui avion în afara pistei, de diferențele de capacitate portantă pentru avioanele pe care pista este destinată să le deservească.

3.5 Suprafețele de siguranță la capăt de pistă

Generalități

3.5.1 O suprafață de siguranță la capăt de pistă trebuie asigurată la fiecare extremitate a benzii pistei, în cazul în care

- cifra de cod este 3 sau 4; și
- cifra de cod este 1 sau 2 și pista este instrumentală.

Notă. - Materialul de îndrumare pentru suprafețele de siguranță la capăt de pistă este prevăzut în Suplimentul A, Secțiunea 10.

3.5.2. O suprafață de siguranță la capăt de pistă ar trebui să fie prevăzută la fiecare capăt al benzii pistei în cazul în care numărul de cod al pistei este 1 sau 2, iar pista este una neinstrumentală.

Dimensiunile suprafețelor de siguranță la capăt de pistă

3.5.3. O suprafață de siguranță la capăt de pistă trebuie să se extindă pe o distanță de cel puțin 90 m dincolo de extremitatea benzii pistei unde:

- Numărul de cod este 3 sau 4; și
- Numărul de cod este 1 sau 2 și pista este una instrumentală.

În cazul în care este instalat un sistem de oprire, lungimea prevăzută mai sus poate fi redusă, în funcție de specificația de proiectare a sistemului.

Notă – Materialul de îndrumare pentru sistemele de oprire sunt furnizate în Suplimentul A, Secțiunea 10.

3.5.4. Se recomandă ca suprafața de siguranță la capăt de pistă să se extindă, pe cât posibil, dincolo de extremitatea benzii pistei pe o distanță de cel puțin:

- a) 240 m, în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4; și sau reducerea acestei lungimi când este instalat un sistem de oprire;
- b) 120 m, în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2 și pista este una instrumentală; sau reducerea acestei lungimi când este instalat un sistem de oprire.
- c) 30 m în cazul în care numărul de cod este 1 sau 2 și pista este una neinstrumentală.

3.5.5. Lățimea unei suprafețe de siguranță la capăt de pistă trebuie să fie cel puțin egală cu dublul lățimii pistei asociate.

3.5.6. Se recomandă ca lățimea unei suprafețe de siguranță la capăt de pistă, ori de câte ori este posibil, să fie egală cu lățimea porțiunii nivelate a benzii pistei asociate.

Obiecte pe suprafețele de siguranță la capăt de pistă

Notă - Vezi Secțiunea 9.9 pentru informații cu privire la amplasarea de echipamente și instalații în zonele operaționale.

3.5.7. Se recomandă ca un obiect situat pe o suprafață de siguranță la capăt de pistă, care ar putea pune în pericol avioanele, să fie considerat obstacol și, pe cât este posibil, să fie înlăturat.

Degajarea și nivelarea suprafețelor de siguranță la capăt de pistă

3.5.8. Se recomandă ca o suprafață de siguranță la capăt de pistă să asigure o suprafață degajată și nivelată avioanelor pentru care este destinată pista, în eventualitatea aterizării prea scurte sau depășirii extremității pistei.

Notă - Suprafața de siguranță la capăt de pistă nu trebuie amenajată la aceeași calitate ca banda pistei. Vezi, totuși, paragraful 3.5.12.

Pantele suprafețelor de siguranță la capăt de pistă

3.5.9. Generalități

Se recomandă ca pantele unei suprafețe de siguranță la capăt de pistă să fie astfel încât nici o parte asuprafeței respective să nu străpungă suprafața de apropiere sau cea de urcare la decolare.

3.5.10. Pante longitudinale

Se recomandă ca pantele longitudinale ale unei suprafețe de siguranță la capăt de pista să nu depășească panta descendentă de 5%. Schimbările de pantă longitudinală ar trebui să fie cât mai graduale și să fie evitate schimbările și inversările bruște de pantă.

3.5.11. Pante transversale

Se recomandă ca pantele transversale ale unei suprafețe de siguranță la capăt de pistă să nu depășească panta ascendentă sau descendentă de 5%. Schimbările de pantă ar trebui să fie, pe cât posibil, graduale.

Rezistența suprafețelor de siguranță la capăt de pistă

3.5.12. Se recomandă ca suprafața de siguranță la capăt de pistă să fie astfel amenajată sau construită, încât să reducă riscul de deteriorare a unui avion care ar ateriza prea scurt sau ar rula dincolo de capătul pistei, să faciliteze reducerea vitezei avionului și să ușureze manevrele vehiculelor de salvare și stingerea incendiilor, așa cum se cere în para. 9.2.34 la 9.2.36.

Notă. - Îndrumări privind rezistența suprafeței de siguranță la capăt de pistă sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 1.

3.6 Prelungirile degajate

Notă. - Includerea în această secțiune de specificații detaliate cu privire la prelungirile degajate nu înseamnă că trebuie să fie asigurată o prelungire degajată. Suplimentul A, Secțiunea 2 furnizează informații cu privire la folosirea prelungirilor degajate.

Amplasarea prelungirilor degajate

3.6.1 Se recomandă ca originea unei prelungiri degajate să fie sfârșitul distanței utilizabile pentru rularea la decolare.

Lungimea prelungirilor degajate

3.6.2 Se recomandă ca lungimea unei prelungiri degajate să nu depășească jumătate din lungimea distanței utilizabile pentru rularea la decolare.

Lățimea prelungirilor degajate

3.6.3 Se recomandă ca o prelungire degajată să se extindă lateral pe o lățime de minimum 75 m de o parte și de cealaltă a prelungirii axului pistei.

Pantele pe prelungirile degajate

3.6.4 Se recomandă ca terenul pe care se află o prelungire degajată să nu penetreze un plan înclinat cu pantă ascendentă de 1,25%, Limita de jos a acestui plan este o linie

orizontală, care:

- a) este perpendiculară pe planul vertical ce conține axul pistei; și
- b) trece printr-un punct situat pe axul pistei, la sfârșitul distanței utilizabile pentru rularea la decolare.

Notă - Din cauza pantelor transversale sau longitudinale de pe o pistă, un acostament sau o bandă, în anumite situații, limita de jos a planului prelungirii degajate menționat ar putea să se afle sub cota corespundentă a pistei, acostamentului sau a benzii. Aceasta nu implică faptul că aceste suprafețe trebuie să fie nivelate pentru a corespunde cu limita inferioară a planului prelungirii degajate și nu implică nici că dincolo de capătul benzii, să fie înlăturate formele de relief sau obiectele care se află deasupra planului prelungirii degajate, însă sub nivelul benzii, cu excepția cazului în care se consideră că acestea ar putea pune avioanele în pericol.

3.6.5. Se recomandă ca schimbările bruște de pantă ascendente să fie evitate, în cazul în care panta pe terenul unei prelungiri degajate este relativ mică, sau în care panta medie este ascendentă. În asemenea cazuri, pe acea porțiune a prelungirii degajate care este situată de-o parte și de alta a prelungirii axului pistei la mai puțin de 22,5 m sau de jumătate din lățimea pistei - distanța cea mai mare din cele două - ar trebui ca pantele, schimbările de pantă, precum și trecerea din pista pe prelungirea degajată să corespundă, în general, cu cele ale pistei asociate cu prelungirea degajată respectivă.

Obiecte pe prelungiri degajate

Notă - Vezi Secțiunea 9.9 pentru informații cu privire la amplasarea de echipamente și instalații pe prelungirile degajate.

3.6.5 Se recomandă ca un obiect situat pe o prelungire degajată, care ar putea pune în pericol avioanele aflate în aer, să fie considerat ca un obstacol și ar trebui să fie înlăturat.

3.7 Prelungirile de oprire

Notă. - Includerea specificațiilor detaliate cu privire la prelungirile de oprire în această secțiune nu înseamnă că asigurarea unei prelungiri de oprire este obligatorie. Suplimentul A, Secțiunea 2 dă informații cu privire la folosirea prelungirilor de oprire.

Lățimea prelungirilor de oprire

3.7.1 O prelungire de oprire trebuie să aibă aceeași lățime ca și pista la care este asociată.

Pantele pe prelungirile de oprire

3.7.2 Se recomandă ca pe o prelungire de oprire, pantele și schimbările de pantă, precum și trecerea din pistă pe o prelungire de oprire să fie conforme specificațiilor paragrafelor 3.1.13 până la 3.1.19, pentru pista cu care este asociată prelungirea de oprire, exceptând situația când:

- a) limitarea pantei la 0,8% prevăzută în paragraful 3.1.14 pentru primul și ultimul sfert al lungimii pistei nu este necesar să fie aplicată prelungirii de oprire; și
- b) la unirea prelungirii de oprire cu pista și în lungul prelungirii de oprire, mărimea maximă a schimbării de pantă poate să fie 0,3% pe 30 m (raza de curbă minimă de 10 000 m) pentru o pistă unde cifra de cod este 3 sau 4.

Rezistența prelungirilor de oprire

3.7.3 Se recomandă ca prelungirea de oprire să fie astfel amenajată sau construită încât, în situația unei decolări întrerupte, să poată susține avionul pe care prelungirea de oprire este destinată să-l deservească, fără a-i produce deteriorări structurale.

Notă. - Suplimentul A, Secțiunea 2 prezintă îndrumări cu privire la capacitatea de portanță a unei prelungiri de oprire.

Suprafața prelungirilor de oprire

3.7.4 Suprafața unei prelungiri de oprire pavate trebuie să fie astfel construită sau refăcută,

încât să asigure caracteristici de frecare la nivelul sau peste cel al pistei asociate.

3.8 Zona de operare a radioaltimetrului

Generalități

3.8.1 Se recomandă ca o zonă de operare a radioaltimetrului să fie stabilită în zona dinaintea pragului unei piste cu apropiere de precizie.

Lungimea zonei

3.8.2 Se recomandă ca zona de operare a radioaltimetrului să se extindă înaintea pragului pe o distanță de cel puțin 300 m.

Lățimea zonei

3.8.3 Se recomandă ca zona de operare a radioaltimetrului să fie extinsă în lateral, de o parte și de cealaltă a prelungirii axului pistei, până la o distanță de cel puțin 60 m, exceptând situația în care anumite împrejurări specifice pot justifica reducerea distanței respective până la minimum 30 m, dacă un studiu aeronautic indică faptul că o astfel de reducere nu va afecta siguranța operării avioanelor.

Schimbări de pantă longitudinală

3.8.4 Se recomandă să fie evitate sau să fie menținute la un minimum, schimbările de pantă ale terenului din zona de operare a radioaltimetrului. În cazul în care schimbările de pantă sunt inevitabile, acestea ar trebui să fie făcute cât mai treptat posibil și schimbările bruște sau inversările de pantă să fie evitate. Mărima trecerii între două pante consecutive se recomandă să nu depășească 2% pe o distanță de 30 m.

Notă. Îndrumări privind zona de operare a radioaltimetrului sunt cuprinse în Anexa A, Secțiunea 4.3 și în Manualul pentru operarea în toate condițiile meteorologice (ICAO Doc 9365), Secțiunea 5.2. Îndrumări privind folosirea radioaltimetrului sunt cuprinse în PANS – OPS, Volumul II, Partea II, Secțiunea 1.

3.9 Căile de rulare

Notă. - Dacă nu se fac alte precizări, cerințele din această secțiune sunt aplicabile tuturor tipurilor de căi de rulare.

Generalități

3.9.1 Se recomandă amenajarea căilor de rulare pentru a permite rularea în siguranță și cu operativitate a avioanelor pe sol.

Notă. - Îndrumări privind dispunerea căilor de rulare sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 2.

3.9.2 Se recomandă ca pentru deplasarea operativă a avioanelor spre și dinspre pistă, să fie asigurat un număr suficient de căi de rulare de intrare și de ieșire, iar în cazul în care volumele de trafic sunt mari ar trebui asigurate căi de ieșire rapidă.

3.9.3 Se recomandă ca proiectarea unei căi de rulare să fie astfel încât, în cazul în care cabina de pilotaj a avionului pentru care este destinată calea de rulare rămâne deasupra marcajului axului căii de rulare, distanța de siguranță dintre flancul roții exterioare a trenului de ateriza

Litera de cod	Distanța de siguranță
A	1,5 m
B	2,25 m
C	3 m, în cazul în care calea de rulare este destinată să fie folosită de avioane cu un ampatament mai mic de 18 m. 4,5 m, în cazul în care calea de rulare este destinată să fie folosită de

avioane cu un ampatament egal sau mai mare de 18 m.

D	4,5 m
E	4,5 m
F	4,5 m

Nota1.- Ampatament înseamnă distanța dintre roata de bot și centrul geometric al trenului de aterizare principal.

Nota 2. - În cazul în care litera de cod este F și densitatea traficului este mare, se asigură o distanță de siguranță roată-margine mai mare, pentru a permite viteze mai mari de rulaj.

3.9.4 De la 20 noiembrie 2008, proiectarea unei căi de rulare trebuie să fie astfel încât, în cazul în care cabina de pilotaj a avionului pentru care este destinată calea de rulare rămâne deasupra marcatului axului căii de rulare, distanța de siguranță dintre flancul roții exterioare a trenului de aterizare principal al avionului și marginea căii de rulare să nu fie mai mică decât valorile date în următorul tabel:

Litera de cod	Distanța de siguranță
A	1,5 m
B	2,25 m
C	3 m, în cazul în care calea de rulare este destinată să fie folosită de avioane cu un ampatament mai mic de 18 m. 4,5 m, în cazul în care calea de rulare este destinată să fie folosită de avioane cu un ampatament egal sau mai mare de 18 m.
D	4,5 m
E	4,5 m
F	4,5 m

Nota 1. - Ampatament înseamnă distanța dintre roata de bot și centrul geometric al trenului de aterizare principal.

Nota 2. - În cazul în care litera de cod este F și densitatea traficului este mare, se poate prevedea o distanță de siguranță roată-margine mai mare de 4,5 m, pentru a permite viteze mai mari de rulaj.

Nota 3. - Această prevedere se aplică pentru căile de rulare puse în serviciu la sau după 20 noiembrie 2008.

Lățimea căilor de rulare

3.9.5 Se recomandă ca lățimea unei părți rectilinii a unei căi de rulare să nu fie mai mică decât cea dată în tabelul de mai jos:

Litera de cod	Lățimea căii de rulare
A	7,5 m
B	10,5 m
C	15 m, în cazul în care calea de rulare este destinată să fie folosită de avioane cu un ampatament mai mic de 18 m. 18 m, în cazul în care calea de rulare este destinată să fie folosită de avioane cu un ampatament egal sau mai mare de 18 m.

- D 18 m, în cazul în care calea de rulare este destinată să fie folosită de avioane cu ecartamentul maxim al trenului principal de aterizare mai mică de 9 m;
- 23 m, în cazul în care calea de rulare este destinată să fie folosită de avioane cu ecartamentul maxim al trenului principal de aterizare egală sau mai mare de 9 m.
- E 23 m
- F 25 m

Notă. - Îndrumări privind lăţimea căilor de rulare sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 2.

Curbele căilor de rulare

3.9.6 Se recomandă ca schimbările de direcţie pe căile de rulare să fie cât mai puţine şi mai mici posibil. Razele de curbura ar trebui să fie compatibile cu posibilităţile de manevrare şi cu vitezele normale de rulare ale avioanelor pentru care este destinată calea de rulare. Proiectarea unei curbe ar trebui să fie făcută astfel încât, atunci când cabina de pilotaj rămâne deasupra marcajului axului căii de rulare, distanţa rămasă liberă între flancurile roţilor exterioare ale trenului principal de aterizare al avionului şi marginea căii derulare să nu fie mai mică decât cea specificată în para. 3.9.3.

Nota 1. - Un exemplu de lărgire a unei căi derulare, pentru a realiza distanţa specificată dintre roţile avionului şi marginea căii de rulare, este ilustrat în Figura 3-2.

Nota 2. - Amplasamentul marcajelor şi al luminilor pentru axul unei căi de rulare sunt specificate în para. 5.2.8.6 şi 5.3.17.12.

Nota 3. - Curbele compuse ar putea reduce sau elimina necesitatea de supralărgire a căii de rulare.

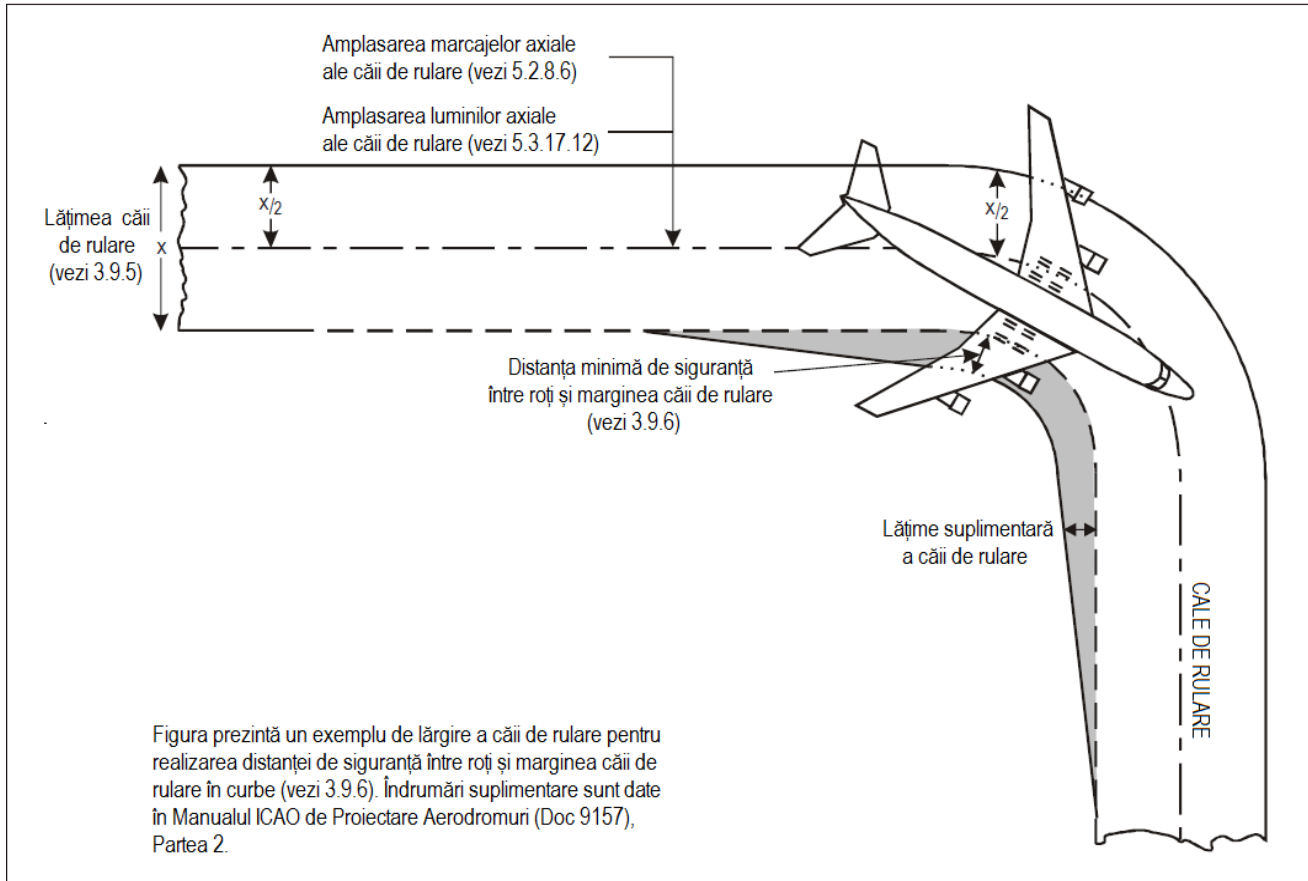


Figura 3-2. Curba căii de rulare

Racordări și intersecții

3.9.7 Pentru a ușura rularea avioanelor, se recomandă lărgirea la racordările și intersecțiile de căi de rulare cu piste, platforme și cu alte căi de rulare. Proiectul tehnic al lărgirilor ar trebui să permită ca distanțele libere specificate în paragraful 3.9.3 dintre roțile avioanelor care rulează peste racordări ori intersecții și marginea căii de rulare să fie păstrate.

Notă - La proiectarea lărgirilor, trebuie să se țină cont de caracteristicile de lungime a avioanelor. Îndrumări privind proiectarea lărgirilor sunt cuprinse în Manualul ICAO pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 2.

Distanțe minime de separare pentru căi de rulare

3.9.8 Se recomandă ca distanța de separare dintre axul unei căi de rulare și axul unei piste sau al unei căi de rulare paralele, ori față de un obiect, să fie cel puțin egală cu distanța specificată în Tabelul 3-1; excepție face situația în care un studiu aeronautic arată că distanțele mai mici nu vor avea un efect negativ asupra siguranței sau nu vor avea un efect important asupra regularității operării avioanelor și poate fi permis pe un aerodrom existent, să se opereze cu distanțe de separare mai mici.

Nota 1. Îndrumări referitoare la factorii care pot afecta studiile aeronautice sunt cuprinse în Manualul ICAO pentru proiectarea aerodromurilor (Doc. 9157), Partea 2.

Nota 2. - Instalațiile ILS/MLS ar putea, de asemenea, influența amplasarea căilor de rulare, din cauza perturbărilor semnalelor ILS/MLS de către o aeronavă în rulaș sau oprită. Informații despre zonele critice și sensibile din vecinătatea instalațiilor ILS și MLS sunt cuprinse în Anexa 10, Volumul 1, Atașamentul C și G (corespunzător).

Nota 3. - Distanțele de separare specificate în coloana 10 a Tabelului 3-1 nu asigură neapărat posibilitatea executării unui viraj normal de pe o cale de rulare pe o altă cale de rulare paralelă. Informații suplimentare sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 2.

Nota 4. - Distanța de separare dintre axul unei căi pentru intrarea într-o poziție de parcare aeronavă și un obiect, prevăzută în Tabelul 3-1, coloana 12 ar putea fi necesar să fie mărită, în cazul în care viteza suflului gazelor de evacuare ar putea crea condiții periculoase pentru deservirea la sol.

Pante pe căile de rulare

3.9.9 Pante longitudinale

Se recomandă ca panta longitudinală a căilor de rulare să nu depășească:

- 1,5%, în cazul literelor de cod C, D, E sau F; și
- 3%, în cazul în care litera de cod este A sau B.

3.9.10 Schimbări de pantă longitudinală

În cazul în care schimbările de pantă pe o cale de rulare nu pot fi evitate, trecerea de la o pantă la alta se recomandă să fie realizată prin suprafețe curbe, cu o rată de schimbare care să nu depășească:

- 1% la 30 m (raza minimă de curbura de 3000 m) în cazul în care litera de cod este C, D, E sau F; și
- 1% la 25 m (raza minimă de curbura de 2500 m), în cazul în care litera de cod este A sau B.

3.9.11 Distanța de vizibilitate

În cazul în care schimbările de pantă pe o cale de rulare nu pot fi evitate, acestea trebuie astfel făcute, încât din orice punct:

- situat la 3 m deasupra căii de rulare, să se vadă întreaga suprafață a căii de rulare pe o distanță de cel puțin 300 m depărtare față de acel punct, în cazul în care litera de cod este C, D, E sau F;
- situat la 2 m deasupra căii de rulare să se vadă întreaga suprafață a căii de rulare pe o distanță de cel puțin 200 m față de acel punct, în cazul în care litera de cod este B; și

- situat la 1,5 m deasupra căii de rulare, să se vadă întreaga suprafață a căii de rulare pe o distanță de cel puțin 150 m față de acel punct, în cazul în care litera de cod este A.

Tabelul 3-1
Distanțe minime de separare pentru căile de rulare

Litera de cod	Distanța dintre axul unei căi de rulare și axul pistei (m)								Distanța dintre axul unei căi de rulare și axul altei căi de rulare (metri)	Distanța dintre axul unei căi de rulare, alta decât o cale de acces la poziția de staționare și un obiect (metri)	Distanța dintre axul unei căi de acces la poziția de staționare și un obiect (metri)
	Piste instrumentale				Piste neinstrumentale						
	Cifra de cod				Cifra de cod						
	1	2	3	4	1	2	3	4			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
A	82,5	82,5	-	-	37,5	47,5	-	-	23,75	16,25	12
B	87	87	-	-	42	52	-	-	33,5	21,5	16,5
C	-	-	168	-	-	-	93	-	44	26	24,5
D	-	-	176	176	-	-	101	101	66,5	40,5	36
E	-	-	-	182,5	-	-	-	107,5	80	47,5	42,5
F	-	-	-	190	-	-	-	115	97,5	57,5	50,5

Nota 1.- Distanțele de separare arătate în coloanele (2) la (9) reprezintă combinații obișnuite de piste și căi de rulare. Baza dezvoltării acestor distanțe este cuprinsă Manualul pentru proiectarea aeroporturilor (ICAO Doc 9157), Partea 2.

Nota 2.- Distanțele din coloanele (2) la (9) nu garantează o degajare suficientă în spatele unui avion în așteptare, ca să permită trecerea unui alt avion pe o cale de rulare paralelă. A se vedea Manualul pentru proiectarea aeroporturilor (ICAO Doc 9157), Partea 2.

3.9.12 Pante transversale

Pantele transversale ale unei căi de rulare ar trebui să fie suficiente pentru a preveni acumularea de apă pe suprafața acesteia, dar nu ar trebui să depășească:

- 1,5%, în cazul în care litera de cod este C, D, E sau F; și
- 2%, în cazul în care litera de cod este A sau B.

Notă. - Vezi secțiunea 3.13.4 în ceea ce privește pantele transversale pe o cale de intrare la poziția de parcare aeronavă.

Rezistența căilor de rulare

3.9.13 Rezistența unei căi de rulare ar trebui să fie cel puțin egală cu cea a pistei pe care o deservește, ținând cont că o cale de rulare va fi supusă unui trafic cu densitate mai mare și unei solicitări mai mari, ca urmare a avioanelor în rulaj cu viteza mică și în staționare.

Notă. - Îndrumări pentru descrierea relației între rezistența unei căi de rulare și rezistența unei piste sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 3.

Suprafața căilor de rulare

3.9.14 Suprafața unei căi de rulare ar trebui să nu aibă neregularități care ar putea să producă avarii la structurile avionului.

3.9.15 Suprafața unei căi de rulare pavate ar trebui să fie astfel construită sau refăcută, încât să asigure caracteristici de frecare corespunzătoare.

Căi de degajare rapidă

Notă. - Specificațiile de mai jos detaliază cerințele particulare aplicabile căilor de degajare (ieșire) rapidă. Vezi Figura 3-3. La acest tip de cale de rulare se aplică și cerințele generale pentru căile de rulare. Îndrumări privind asigurarea, amplasamentul și proiectarea căilor de

degajare rapidă sunt incluse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 2.

3.9.16. Se recomandă ca o cale de degajare rapidă să fie proiectată pentru un viraj de ieșire a cărui rază de curbă să fie cel puțin egală cu:

- 550 m, în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4; și
- 275 m, în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2;

pentru a permite viteze de ieșire, în condiții de suprafață udă, de:

- 93 km/h, în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4; și
- 65 km/h, în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2.

Notă. – Suplimentar diferitelor criterii de viteză, amplasarea căilor de degajare rapidă de-a lungul pistei sunt bazate pe criteriile descrise în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 2.

3.9.17. Raza lărgirii în interiorul curbei de racordare pe o cale de degajare rapidă va asigura un racord lărgit al căii de degajare, pentru a permite recunoașterea din timp a locului intrării și virajului de degajare spre calea de rulare.

3.9.18. După curba de degajare, o cale de degajare rapidă ar trebui să includă o porțiune rectilinie, de lungime suficientă pentru ca un avion care degajează pista să poată staționa înaintea oricărei intersecții cu o altă cale de rulare.

3.9.19. Unghiul de intersecție al unei căi de degajare rapidă cu pista nu ar trebui să fie mai mare de 45° , nici mai mic de 25° și este preferabil să fie de 30° .

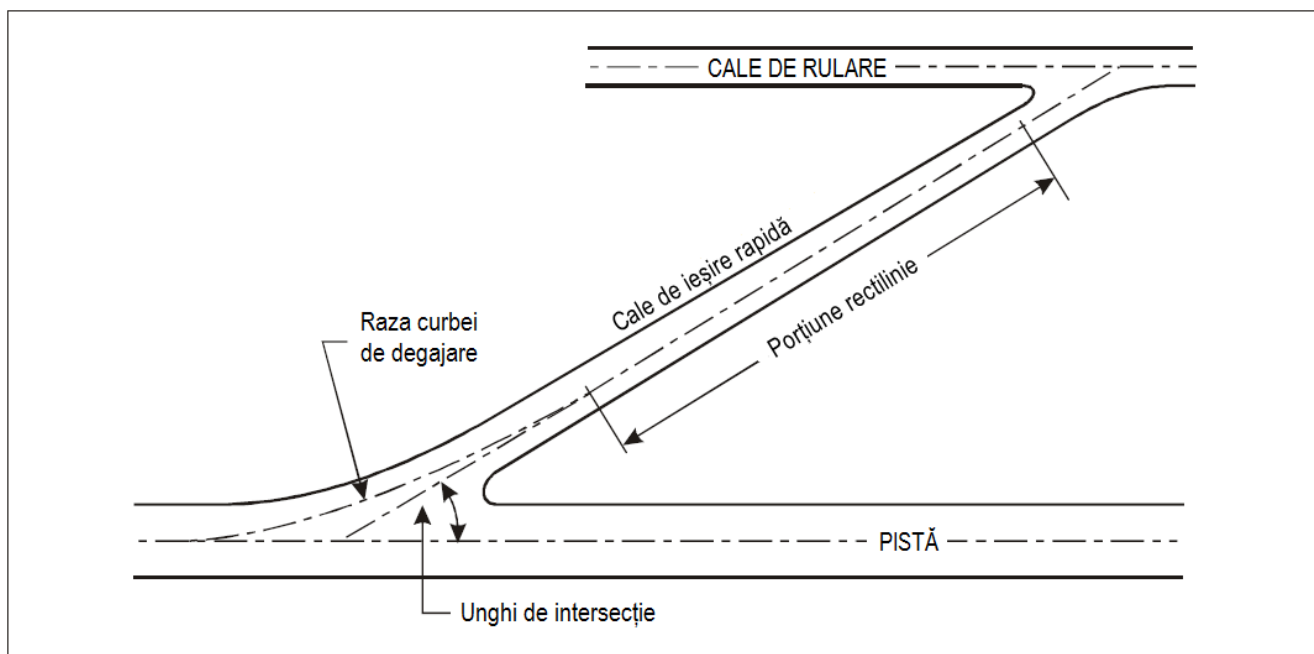


Figura 3-3. Cale de degajare rapidă

Căi de rulare pe poduri

3.9.20. Lățimea, măsurată perpendicular pe axul căii de rulare, a acelei porțiuni a unei căi de rulare care se află pe un pod capabil să susțină avioanele, ar trebui să nu fie mai mică decât lățimea zonei nivelate de pe banda amenajată pentru calea de rulare respectivă, cu excepția cazului în care este asigurată o metodă verificată de împiedicare a deplasării laterale, care nu este periculoasă pentru avioanele cărora le este destinată calea de rulare respectivă.

3.9.21 Se recomandă să fie prevăzut un acces pentru a permite vehiculelor de salvare - și incendiu să intervină în ambele direcții în perioada de timp de răspuns la cele mai mari avioane pentru care este destinat podul de cale de rulare.

Notă - În cazul în care motoarele unor avioane depășesc marginile laterale ale podului, ar

putea fi necesară protejarea zonelor adiacente de sub pod împotriva efectelor suflului motoarelor.

3.9.22 Un pod ar trebui construit pe o porțiune dreaptă a unei căi de rulare, având câte un tronson rectiliniu la ambele capete ale podului, pentru a ușura alinierea avioanelor care se apropie de pod.

3.10 Acostamentele căilor de rulare

Notă. - Îndrumări privind caracteristicile acostamentelor căilor de rulare și tratarea acestora sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 2.

3.10.1 Porțiunile rectilinii ale unei căi de rulare, în cazul în care cifra de cod este C, D, E sau F, ar trebui să fie prevăzute cu acostamente, care să se extindă simetric de o parte și de alta a căii, astfel încât lățimea totală a porțiunilor rectilinii ale căii de rulare și acostamentele lor să nu fie mai mică de:

- 60 m, în cazul încare cifra de cod este F;
- 44 m, în cazul încare cifra de cod este E;
- 38 m, în cazul încare cifra de cod este D; și
- 25 m, în cazul încare cifra de cod este C.

Pe curburile căilor de rulare, pe racordări sau pe intersecții, unde pavajul a fost supralărgit, lățimea acostamentelor nu trebuie să fie mai mică decât cea a acostamentelor căii de rulare respective de pe porțiunile rectilinii adiacente.

3.10.2 Se recomandă ca la o cale de rulare destinată avioanelor turboreactoare, suprafața acostamentelor ei să fie astfel pregătită, încât să fie rezistentă la desprinderea materialului și să evite absorbția lui în motoarele avioanelor.

3.11 Benzile căilor de rulare

Notă. Îndrumări privind caracteristicile benzilor căilor de rulare sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 2.

Generalități

3.11.1 O cale de rulare care nu este o cale de intrare la o poziție de parcare aeronavă, trebuie să fie încadrată de o bandă.

Lățimea benzilor căilor de rulare

3.11.2 Se recomandă ca banda unei căi de rulare să se extindă simetric de o parte și de alta a axului pe toată lungimea căii respective, cel puțin până la distanța față de ax dată în coloana 11 din Tabelul 3-1, coloana 11.

Obiecte pe benzile căilor de rulare

Notă. - Vezi Secțiunea 9.9 pentru informații cu privire la amplasarea de echipamente și instalații pe benzile căii de rulare.

3.11.3 Banda căii de rulare ar trebui să asigure o zonă fără obiecte care ar putea pune în pericol avioanele aflate în rulaj.

Notă. - Trebuie să se țină seama de amplasarea și proiectarea drenajelor de pe o bandă de cale de rulare, pentru a preveni deteriorările unui avion care ar ieși accidental de pe calea de rulare. Ar putea fi necesare capace pentru canalizări, proiectate corespunzător.

Nivelarea benzilor căii de rulare

3.11.4 Se recomandă ca partea centrală a benzii unei căi de rulare să prezinte o suprafață nivelată, până la o distanță față de axul căii de rulare de cel puțin:

- 11 m, în cazul în care litera de cod este A;
- 12,5 m, în cazul în care litera de cod este B sau C;

- 19 m, în cazul încarcare litera de cod este D;
- 22 m, în cazul încarcare litera de cod este E; și
- 30 m, în cazul încarcare litera de cod este F.

Pante pe benzile căii de rulare

3.11.5 Se recomandă ca suprafața unei benzi să fie la același nivel cu marginile căii de rulare sau cu acostamentele - dacă acestea există, și panta transversală ascendentă maximă a părții nivelate să nu depășească:

- 2,5%, în cazul literelor de cod C, D, E sau F; și
- 3%, în cazul în care litera de cod este A sau B.

panta ascendentă fiind măsurată în raport cu panta transversală a suprafeței căii de rulare adiacente și nu cu orizontala. Panta transversală descendentă, măsurată în raport cu orizontala, nu ar trebui să depășească 5%.

3.11.6 Se recomandă ca pantele transversale pe oricare porțiune a benzii căii de rulare situată dincolo de partea care trebuie nivelată să nu depășească panta ascendentă sau coborâtoare de 5%, măsurată pe direcția perpendiculară pe calea de rulare.

3.12 Platformele de așteptare, poziții de așteptare la pistă, poziții intermediare de așteptare la pistă și poziții de așteptare pe drumuri

Generalități

3.12.1 Se recomandă amenajarea uneia sau mai multor platforme de așteptare atunci când densitatea traficului este mare sau medie.

3.12.2 O poziție sau mai multe poziții de așteptare la pistă trebuie să fie stabilite

- a) pe calea de rulare, la intersecția unei căi de rulare cu o pistă și
- b) la intersecția unei piste cu o altă pistă, atunci când vechea pistă face parte dintr-o cale de rulare standard.

3.12.3 O poziție de așteptare la pistă trebuie să fie stabilită pe o cale de rulare dacă amplasarea sau aliniamentul căii de rulare face ca o aeronavă în rulaj sau un vehicul să străpungă o suprafață de limitare a obstacolelor sau perturbă funcționarea mijloacelor de radionavigație.

3.12.4 Se recomandă ca amenajarea unei poziții intermediare de așteptare să fie stabilită pe o cale de rulare în orice punct, altul decât cel de așteptare la pistă, unde este potrivit să se stabilească o limită de așteptare precisă.

3.12.5 O poziție de așteptare pe drum trebuie stabilită la o intersecție a unui drum cu o pistă.

Amplasare

3.12.6 Distanța dintre o platformă de așteptare, o poziție de așteptare la pista stabilită la o intersecție de cale de rulare/pistă sau o poziție de așteptare pe un drum și axul unei piste trebuie să fie în conformitate cu Tabelul 3-2 și, - în cazul unei piste cu apropiere de precizie - distanța trebuie să fie astfel, încât o aeronavă sau un vehicul staționate în așteptare să nu perturbe funcționarea mijloacelor de radionavigație.

3.12.7 La cote mai mari de 700 m (2.300 ft), distanța de 90 m menționată în Tabelul 3-2 pentru o pistă pentru apropiere de precizie având cifra de cod 4 se recomandă să fie mărită după cum urmează:

- a) la o altitudine de sub 2 000 m (6 600 ft): 1 m pentru fiecare 100 m (330 ft) care depășește 700 m (2 300 ft);
- b) peste altitudinea de 2 000 m (6 600 ft) - până la 4 000 m (13 320 ft): 13 m, plus 1,5 m pentru fiecare 100 m (330 ft) care depășește altitudinea de 2 000 m (6 600 ft);
- c) pentru o altitudine mai mare de 4 000 m (13 320 ft) - până la 5 000 m (16 650 ft): 43 m,

plus 2 m pentru fiecare 100 m (330 ft) care depășește altitudinea de 4 000 m (13 320 ft).

3.12.8 În cazul în care o platformă de așteptare, o poziție de așteptare la pistă sau o poziție de așteptare pe drum sunt la o cotă superioară celei a pragului, distanța corespunzătoare de 90 m sau 107,5 m specificată în Tabelul 3-2 se recomandă să fie mărită în continuare cu câte 5 m pentru fiecare metru cu care platforma sau poziția este mai ridicată decât pragul.

3.12.9 Amplasamentul unei poziții de așteptare la pista stabilită în conformitate cu paragraful 3.12.3 trebuie să fie astfel, încât o aeronavă sau un vehicul ținute în așteptare să nu penetreze zona degajată de obstacole, suprafața de apropiere, suprafața de urcare la decolare sau zona critică/sensibilă de ILS/MLS și să nu perturbe funcționarea mijloacelor de radionavigație.

Tabelul 3-2. Distanța minimă între axul unei piste și o platformă de așteptare, o poziție de așteptare pentru pistă sau o poziție de așteptare pe drum

Tipul pistei	Cifra de cod			
	1	2	3	4
Neinstrumentală	30 m	40 m	75 m	75 m
Apropiere de neprecizie	40 m	40 m	75 m	75 m
Apropiere de precizie categoria I	60 m ^b	60 m ^b	90 m ^{a,b}	90 m ^{a,b,c}
Apropiere de precizie categoriile II și III	-	-	90 m ^{a,b}	90 m ^{a,b,c}
Pista decolări	30 m	40 m	75 m	75 m

a. În cazul în care o platformă de așteptare, o poziție de așteptare la pistă sau o poziție de așteptare pe drum aeronautic este la o cotă inferioară celei a pragului, distanța poate fi micșorată cu câte 5 m pentru fiecare metru cu care cota platformei sau a poziției este mai mică decât cea a pragului, cu condiția să nu penetreze suprafața interioară de tranziție.

b. Distanța ar putea fi mărită, pentru a evita perturbarea mijloacelor de radionavigație, în special a celor pentru pantă și pentru direcție. Informații cu privire la zonele critice și sensibile ale ILS-ului sunt cuprinse în Suplimentele C și G (vezi, de asemenea, secțiunea 3.11.5).

Nota 1.- Distanța de 90 m pentru cifra de cod 3 sau 4 se referă la un avion cu înălțimea ampenajului de 20 m, o distanță între bot și partea cea mai de sus a ampenajului de 52,7 m și o înălțime a botului de 10m - ținut în așteptare la un unghi față de axul pistei de 45° sau mai mult, fiind în afara zonei degajate de obstacole și care nu este considerat pentru calcularea OCA/H.

Nota 2.- Distanța de 60 m pentru cifra de cod 2 se referă la un avion cu înălțimea ampenajului de 8m, o distanță între bot și partea cea mai de sus a ampenajului de 24,6 m și o înălțime a botului de 5,2 m - ținut în așteptare la un unghi față de axul pistei de 45° sau mai mult și în afara zonei degajate de obstacole.

c. În cazul în care litera de cod este F, această distanță ar trebui să fie de 107,5 m.

Notă.- Distanța de 107,5 m pentru cifra de cod 4 și litera de cod este F se referă la un avion cu înălțimea ampenajului de 24 m, o distanță între bot și partea cea mai de sus a ampenajului de 62,2 m și o înălțime a botului de 10 m – ținut în așteptare la un unghi față de axul pistei de 45° sau mai mult și fiind în afara zonei degajate de obstacole.

3.13 Platforme

Generalități

3.13.1 Se recomandă ca platformele să aibă o suprafață suficientă în cazul în care sunt necesare pentru a permite îmbarcarea și debarcarea pasagerilor, mărfurilor sau a poștei, precum și deservirea la sol a aeronavelor, fără a perturba traficul pe aerodrom.

Dimensiunile platformelor

3.13.2 Se recomandă ca suprafața totală a platformei să fie suficientă, pentru a permite deservirea operativă a traficului pe aerodrom la densitatea maximă anticipată.

Rezistența platformelor

3.13.3 Se recomandă ca fiecare parte a unei platforme să fie rezistentă la traficul de aeronave pentru care aceasta a fost destinată să le deservească, ținând cont de faptul că anumite porțiuni ale platformei vor fi expuse unei densități mai mari de trafic și, - datorită avioanelor în mișcare cu viteze reduse sau staționate, - la solicitări mai mari, în comparație cu o pistă.

Pante pe platforme

3.13.4 Se recomandă ca pe o platformă, inclusiv pe o cale de intrare la poziția de parcare aeronavă, pantele platformei să fie suficiente pentru a împiedica acumularea apei pe suprafața platformei, iar suprafața ar trebui să fie atât de orizontală, în limitele permise de cerințele pentru scurgerea apei.

3.13.5 Se recomandă ca panta maximă pe o poziție de parcare pentru o aeronavă să fie de cel mult 1%.

Distanțe de degajare la pozițiile de staționare aeronavă

3.13.6 Se recomandă ca la o poziție de andocare a aeronavelor să se asigure următoarele distanțe între o aeronavă care folosește poziția și orice construcție învecinată, aeronavă pe o altă poziție și alte obiecte:

Litera de cod	Distanțare
A	3 m
B	3m
C	4,5 m
D	7,5 m
E	7,5 m
F	7,5 m

Atunci când sunt justificate de împrejurări speciale aceste distanțe pot fi reduse la o poziție de andocare frontală pentru aeronave cu litera de cod este D, E, sau F:

a) între terminal, incluzând orice pasarelă fixă sau mobilă pentru pasageri și botul avionului, și

b) pe orice porțiune a poziției de andocare prevăzută cu un sistem vizual de dirijare la andocare.

Notă. - Pe platforme trebuie ținut cont de existența unor drumuri de serviciu și a unor zone de manevrare și de parcare a echipamentelor de sol (vezi Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 2, pentru îndrumări privind parcare echipamentelor de sol).

3.14 Poziția de parcare izolată a aeronavelor

3.14.1 Pe aerodrom trebuie stabilită și denumită cu un indicativ o poziție de parcare izolată a aeronavelor, iar turnul de control trebuie să fie înștiințat despre o zonă sau zone corespunzătoare pentru parcare a unei aeronave despre care se cunoaște sau se crede că este supusă unei deturnări, sau care, din alte motive, necesită izolarea față de restul activităților normale de pe aerodrom.

3.14.2 Se recomandă ca poziția sau pozițiile de parcare izolate pentru aeronave să fie amplasate la o distanță cât de mare posibil și în nici un caz la mai puțin de 100 m față de alte poziții de parcare, clădiri sau zone publice, etc. Ar trebui avut grijă ca poziția să nu fie amplasată peste utilități subterane, cum ar fi conducte de combustibili și, pe cât este posibil, nici peste cabluri electrice sau de telecomunicații.

3.15 Facilitățile de degivrare/antigivrare

Notă. - Siguranța și eficiența operării avioanelor sunt de cea mai mare importanță atunci când se pregătește pe aerodrom o facilități pentru degivrare/antigivrare. Pentru o îndrumare mai detaliată, vezi Manualul pentru operațiuni de degivrare/antigivrare a aeronavelor la sol (ICAO Doc 6940).

Generalități

3.15.1 Facilitățile pentru degivrare/antigivrare ar trebui să fie disponibile la un aeroport la care este posibil să apară condiții de îngheț.

Amplasare

3.15.2 Se recomandă ca facilitățile pentru degivrare/antigivrare să fie amplasate fie pe o poziție de parcare pentru o aeronavă, fie pe zone situate la o depărtare specificată în lungul căii de rulare care duce către pista repartizată pentru decolări, cu condiția să existe aranjamente de drenaj corespunzătoare pentru colectarea și evacuarea în siguranța a surplusului de lichide de degivrare/antigivrare, pentru a preveni contaminarea apelor freatice din sol. Ar trebui, de asemenea, să se țină cont și de volumul de trafic și de mărimea fluxului de plecări.

Nota 1. - Unul din factorii principali care influențează amplasamentul unei facilități pentru degivrare/antigivrare este acela de a asigura că la terminarea rulajului și la momentul acordării autorizării de decolare pentru avionul tratat se face pe durata efectivă de protecție a tratamentului de antigivrare.

Nota 2. - Facilitățile situate la depărtare compensează schimbarea condițiilor de vreme, în cazul în care se prevede apariția condițiilor de îngheț sau de ninsoare viscolită de-a lungul traseului urmat de un avion la rulajul spre pista de decolare.

3.15.3 Se recomandă ca facilitățile pentru degivrare/antigivrare situate la depărtare ar trebui astfel amplasate, încât să fie în afara suprafețelor de limitare a obstacolelor specificate în Capitolul 4, să nu producă perturbarea funcționării echipamentelor de radionavigație și să fie vizibilă clar din turnul de control al traficului aerian, pentru autorizarea mișcării aeronavei tratate.

3.15.4 Se recomandă ca facilitățile pentru degivrare/antigivrare situate la depărtare să fie astfel amplasate, încât să realizeze un flux operativ de trafic, posibil cu o configurare de ocolire și să nu necesite manevre de rulare neuzuale spre și dinspre facilități.

Notă. - Pentru a preveni degradarea tratamentului, ar trebui să se țină cont de efectele de suflu cauzate de către un avion în rulare asupra altor aeronave aflate în timp ce primesc tratamentul, sau în rulaj în spatele primului avion.

Mărimea și numărul zonelor destinate degivrării/ antigivrării

Notă. - Zona destinată degivrării/antigivrării cuprinde:

- a) o zonă interioară pentru parcare a unui avion în vederea tratamentului, și
- b) o zonă exterioară pentru manevrarea a două sau mai multe echipamente mobile de degivrare/antigivrare.

3.15.5 Se recomandă ca mărimea unei zone destinate degivrării/antigivrării să fie egală cu suprafața de parcare necesară avionului cu cele mai ridicate cerințe dintr-o categorie dată, cu o suprafață pavată liberă de jur - împrejurul avionului de cel puțin 3,8 m lărgime, pentru a permite deplasarea vehiculelor de degivrare/antigivrare.

Notă. - Dacă există mai multe zone destinate degivrării/antigivrării, ar trebui să se aibă în vedere asigurarea unor zone care să permită deplasarea vehiculelor de pe zonele învecinate destinate degivrării/antigivrării - care să nu se suprapună. De asemenea, va trebui să se țină cont de ocolirea zonei de către alte avioane, la distanțele de degajare specificate în paragrafele 3.15.9 și 3.15.10.

3.15.6 Se recomandă ca numărul zonelor destinate degivrării/antigivrării necesare să fie determinat pe baza condițiilor meteorologice, tipului avioanelor care trebuie tratate, metodei de aplicare a lichidului de degivrare/antigivrare, tipului și capacității echipamentului de distribuire utilizat, precum și a mărimii fluxului de plecări.

Notă. - Vezi Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 2.

Pante pe zonele destinate degivrării /antigivrării

3.15.7 Se recomandă ca zonele pentru degivrare/antigivrare să fie realizate cu pante corespunzătoare pentru asigurarea unui drenaj satisfăcător al zonei și să permită colectarea întregului surplus de lichid de degivrare/antigivrare scurs de pe un avion. Panta maximă longitudinală ar trebui să fie cât mai mică posibil, iar cea transversală ar trebui să nu depășească 1 %.

Rezistența zonelor pentru degivrare/antigivrare

3.15.8 Se recomandă ca zona pentru degivrare/antigivrare să reziste traficului de avioane pe care este destinat să-l deservască, avându-se în vedere faptul că zona pentru degivrare/antigivrare (la fel că și o platformă) ar putea fi supusă unei densități mai mari de trafic și - datorită avioanelor în mișcare cu viteze reduse sau staționate, - la solicitări mai mari în comparație cu o pistă.

Distanțe de degajare pe o zonă pentru degivrare/antigivrare

3.15.9 Se recomandă ca zona pentru degivrare/antigivrare să aibă distanțele minime de degajare specificate în para. 3.12.6 pentru pozițiile de parcare aeronavă. În cazul în care dispunerea unei zone este astfel încât include o ocolire, ar trebui să fie asigurate distanțele minime de degajare specificate în Tabelul 3-1, coloana 12.

3.15.10 În cazul în care facilitatea pentru degivrare/antigivrare este situată alături de o cale de rulare normală, se recomandă să fie respectate distanțele minime de separație pentru calea de rulare, specificate în Tabelul 3-1, coloana 11 (vezi Figura 3- 4).

Considerații privind protecția mediului

Notă. - Surplusul de lichid de degivrare/antigivrare prelins de pe avion creează riscul contaminării apei freatică, pe lângă afectarea caracteristicilor de frecare ale suprafeței pavate.

3.15.11 Se recomandă ca în locurile în care se execută activități de degivrare/antigivrare, drenajul suprafeței să fie dispus astfel încât să colecteze separat scurgerea lichidului, împiedicând astfel amestecarea cu scurgerea normală și prevenind poluarea apei freatică.

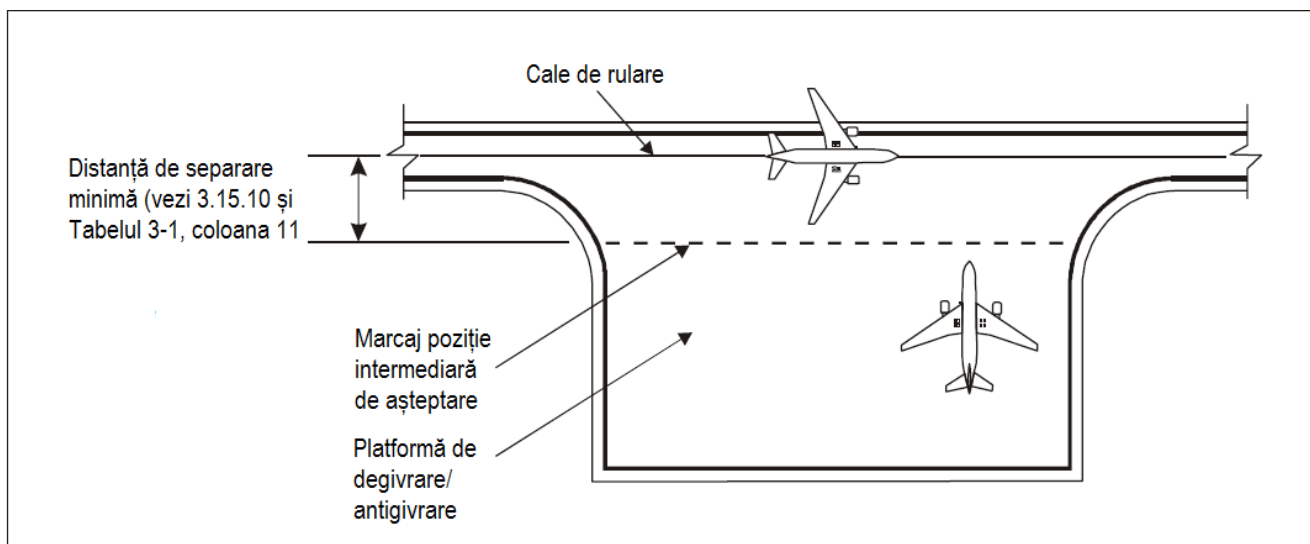


Figura 3-4. Distanța minimă de separare pe platforma de degivrare/antigivrare

CAPITOLUL 4

LIMITAREA ȘI ÎNLĂTURAREA OBSTACOLELOR

Nota 1. - Specificațiile din prezentul capitol au ca scop definirea spațiului aerian din jurul aerodromurilor care trebuie menținut liber de obstacole, pentru a permite avioanelor să execute în siguranță operațiunile de zbor preconizate și pentru a evita ca aerodromurile să devină inutilizabile din cauza obstacolelor existente în vecinătatea lor. Acest obiectiv este realizat prin stabilirea unei serii de suprafețe de limitare a obstacolelor, care definesc limitele pe care ar putea să le atingă obiectele în spațiul aerian.

Nota 2. - În anumite situații, obiectele care penetrează suprafețele de limitare a obstacolelor conținute în acest capitol pot să conducă la o creștere a altitudinii/înălțimii de trecere peste obstacole pentru o procedură de apropiere instrumentală sau pentru orice procedură asociată de apropiere indirectă la vedere (tur de pistă) sau pot avea alt impact operațional asupra proiectării procedurii de zbor. Criteriile pentru proiectarea procedurii de zbor se regăsesc în Procedurile pentru Servicii de Navigație Aeriană – Operarea Aeronavelor (PANS-OPS, Doc. 8168).

Nota 3. - Stabilirea suprafețelor de protecție împotriva obstacolelor pentru sistemele de indicare vizuală a pantei de apropiere și cerințele pentru acestea sunt specificate în para. 5.3.5.41 la 5.3.5.45.

4.1 Suprafețele de limitare a obstacolelor

Notă. - Vezi Figura 4-1.

Suprafața orizontală exterioară

Notă. –Îndrumări referitoare la necesitatea existenței unei suprafețe orizontale exterioare se regăsesc în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 6.

Suprafața conică

4.1.1 Descriere - Suprafața conică. Suprafață înclinată în sus și spre exterior, plecând de la marginea suprafeței orizontale interioare.

4.1.2 Caracteristici.- Limitele suprafeței conice trebuie să cuprindă:

- a) o limită inferioară, care coincide cu marginea suprafeței orizontale interioare; și
- b) o limită superioară, situată deasupra suprafeței orizontale interioare, la o înălțime specificată.

4.1.3 Panta suprafeței conice trebuie să fie măsurată într-un plan vertical perpendicular pe marginea suprafeței orizontale interioare.

Suprafața orizontală interioară

4.1.4 Descriere - Suprafața orizontală interioară. Suprafața conținută într-un plan orizontal, situat deasupra unui aerodrom și a împrejurimilor acestuia.

4.1.5 Caracteristici.- Raza sau limitele exterioare ale suprafeței orizontale interioare trebuie să fie măsurate pornind din unul sau mai multe puncte de referință, stabilite în acest scop.

Notă. – Forma suprafeței orizontale interioare nu trebuie să fie neapărat circulară. Îndrumări referitoare la determinarea întinderii suprafeței orizontale interioare se regăsesc în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 6.

4.1.6 Înălțimea suprafeței orizontale interioare trebuie să fie măsurată deasupra unui element de referință de altitudine, stabilit în acest scop.

Notă. – Îndrumări referitoare la determinarea elementului de altitudine se regăsesc în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 6.

Suprafața de apropiere

4.1.7 Descriere - Suprafața de apropiere. Plan înclinat, sau o combinație de planuri premergătoare pragului pistei.

4.1.8 Caracteristici. - Limitele suprafeței de apropiere trebuie să cuprindă:

- a) o margine interioară de lungime specificată, orizontală și perpendiculară pe prelungirea axului pistei, situată la o distanță specificată înainte de prag;
- b) două laturi plecând din extremitățile marginii interioare, care se îndepărtează uniform cu o valoare specificată față de prelungirea axului pistei;
- c) o margine exterioară, paralelă cu marginea interioară; și
- d) suprafețele de mai sus vor fi modificate corespunzător atunci când sunt utilizate apropieri cu decalaj lateral, decalaj sau cu apropieri curbilinii; mai exact, suprafața va fi limitată de două laturi care, pornind din extremitățile marginii interioare se îndepărtează uniform, cu un unghi specificat față de prelungirea axului proiecției pe sol a traiectoriei decalate lateral, decalate sau curbilinii.

4.1.9 Cota marginii interioare trebuie să fie egală cu cota punctului aflat la mijlocul pragului pistei.

4.1.10 Panta (pantele) suprafeței de apropiere trebuie să fie măsurată (măsurate) în planul vertical care conține axul pistei și va conține în continuare axul central al proiecției pe sol a traiectoriei laterale, decalate sau curbilinii.

Notă. – Vezi Figura 4-2

Suprafața de apropiere interioară

4.1.11 Descriere - Suprafața de apropiere interioară. O parte dreptunghiulară din suprafața de apropiere, aflată imediat înainte de pragul pistei.

4.1.12 Caracteristici.- Suprafața interioară de apropiere trebuie să cuprindă:

- a) o margine interioară, coincizând cu poziția marginii interioare a suprafeței de apropiere, dar având o lungime proprie, specificată;
- b) două laturi plecând din extremitățile marginii interioare și prelungindu-se paralel cu un plan vertical care conține axul pistei; și
- c) o margine exterioară, paralelă cu marginea interioară.

Suprafața de tranziție

4.1.13 Descriere - Suprafața de tranziție. Suprafața complexă, de-a lungul marginilor laterale ale benzii pistei și a unei părți a marginii suprafeței de apropiere, cu pantă ascendentă și spre exterior până la suprafața orizontală interioară.

4.1.14 Caracteristici. - Limitele unei suprafețe de tranziție trebuie să cuprindă:

a) o margine inferioară, care începe de la intersecția dintre marginea suprafeței de apropiere și suprafața orizontală interioară, ce coboară de-a lungul marginii suprafeței de apropiere până la marginea interioară a acestei suprafețe și se continuă pe lungimea benzii paralel cu axul pistei; și

b) o margine superioară, situată în planul suprafeței orizontale interioare.

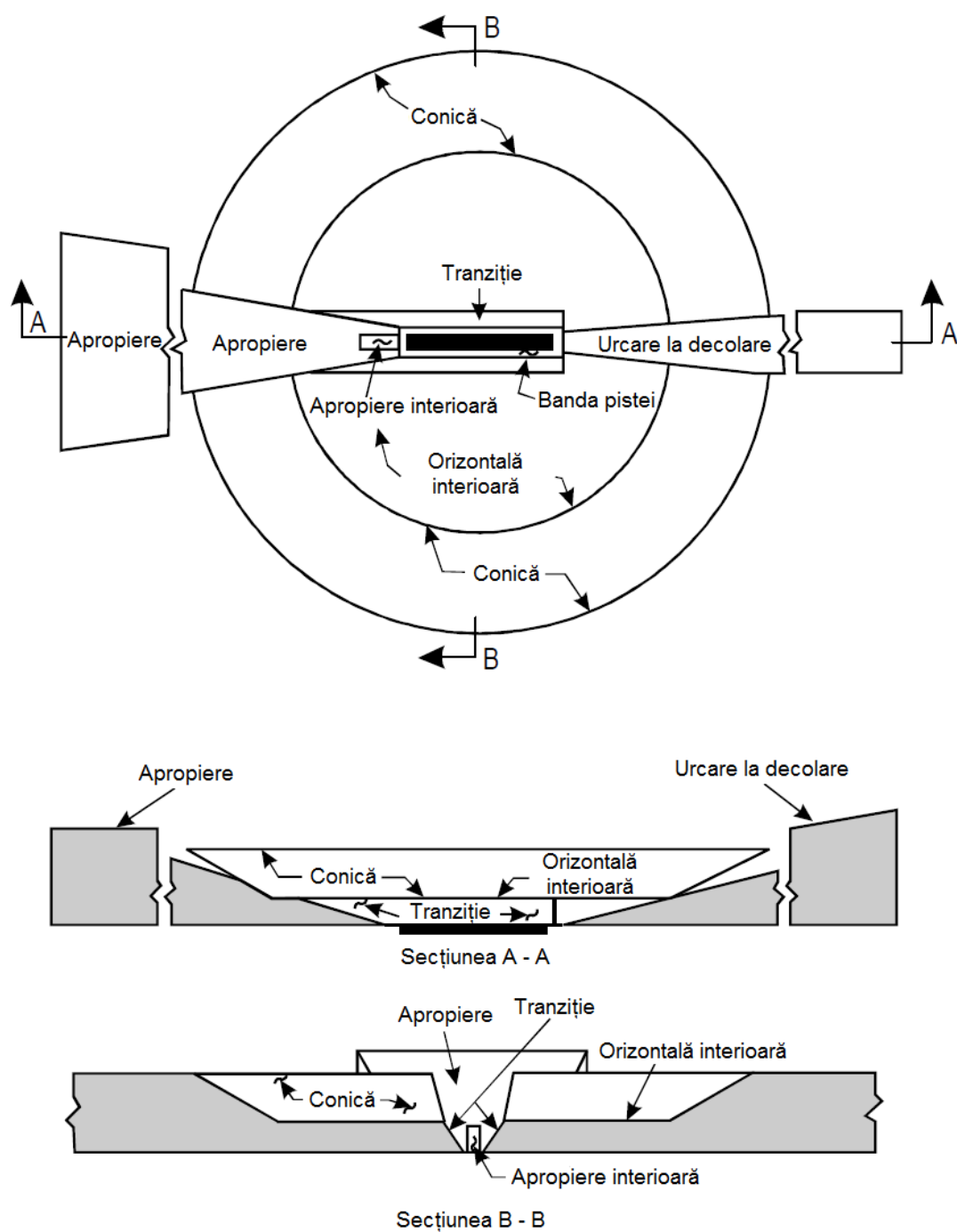
4.1.15 Cota unui punct aflat pe marginea inferioară trebuie să fie:

a) în lungul marginii suprafeței de apropiere - egală cu cota suprafeței de apropiere în punctul respectiv; și

b) în lungul benzii - egală cu cota punctului celui mai apropiat situat pe axul pistei sau pe prelungirea acestuia.

Notă. - Ca urmare a para. b) rezultă că suprafața de tranziție în lungul benzii trebuie să fie curbă - în cazul în care profilul pistei este curbat sau plană - în cazul în care profilul pistei este o linie dreaptă. Intersecția dintre suprafața de tranziție și suprafața orizontală interioară trebuie să fie, de asemenea, o linie curbă sau dreaptă - în funcție de profilul pistei.

4.1.16 Panta suprafeței de tranziție trebuie să fie măsurată în plan vertical, perpendicular pe axul pistei.



Pentru suprafețele de tranziție interioară și de aterizare întreruptă (suprafețe de limitare a obstacolelor), vezi Figura 4-2 și Suplimentul B (reprezentare tridimensională)

Figura 4-1. Suprafețe de limitare a obstacolelor

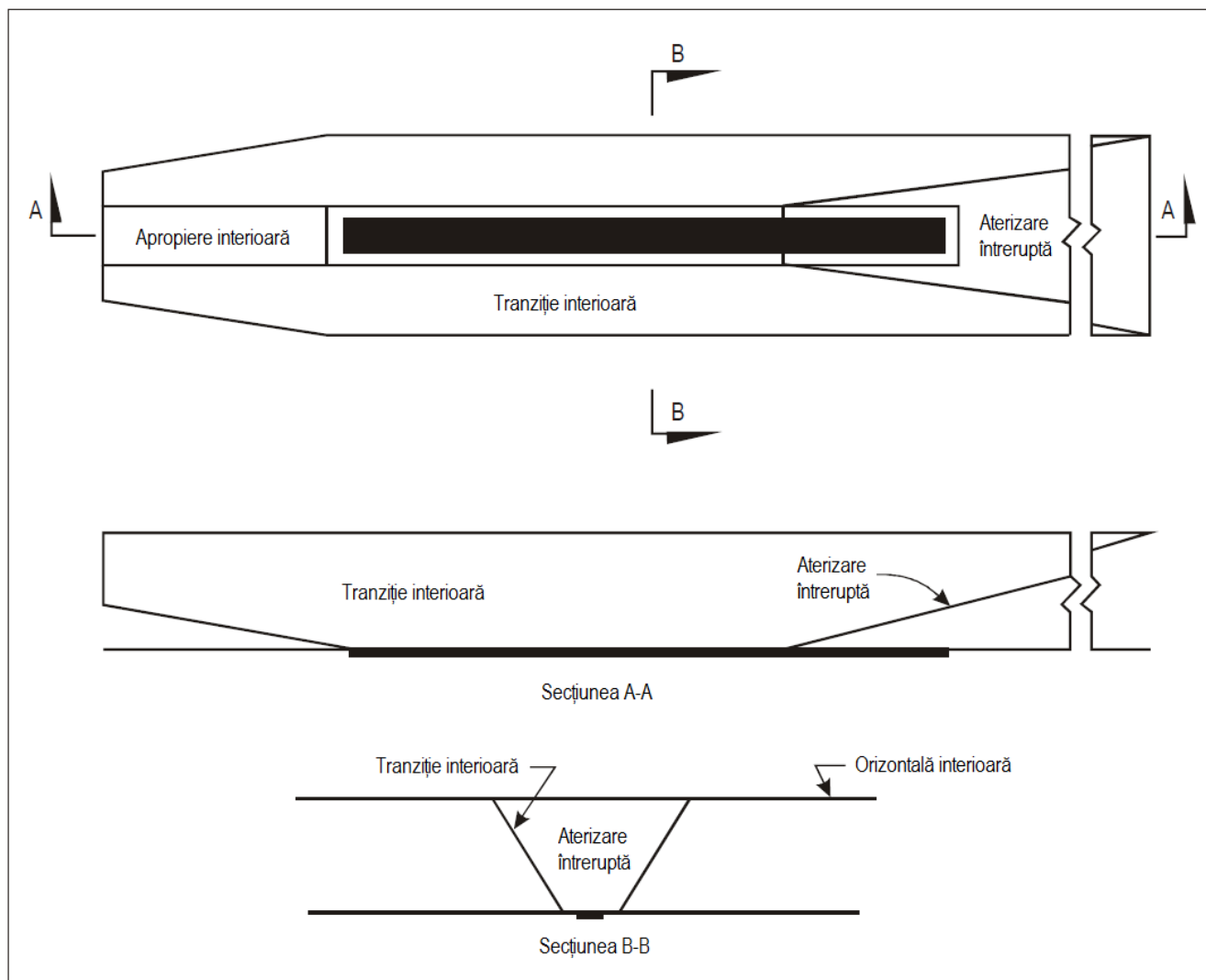


Figura 4-2. Suprafețe de limitare a obstacolelor de apropiere interioară, de tranziție interioară și de aterizare întreruptă

Suprafața interioară de tranziție

Notă. - Suprafața interioară de tranziție constituie suprafața de limitare a obstacolelor pentru mijloacele de navigație, aeronavele și celelalte vehicule care trebuie să se afle lângă pistă, dar care - cu excepția obiectelor frangibile - nu trebuie să penetreze această suprafață. Scopul suprafeței de tranziție descrise în paragraful 4.1.13 este de a controla suprafața de limitare a obstacolelor pentru clădiri, etc.

4.1.17 Descriere - Suprafața interioară de tranziție. Suprafață similară cu suprafața de tranziție, dar mai apropiată de pistă.

4.1.18 Caracteristici.- Suprafața interioară de tranziție trebuie delimitată astfel:

a) marginea inferioară, care începe de la capătul suprafeței interioare de apropiere, coboară pe latura ei până la marginea interioară a acestei suprafețe, apoi continuă de-a lungul benzii paralel cu axul pistei, până la marginea interioară a suprafeței de aterizare întreruptă, după care se ridică de-a lungul marginii suprafeței de aterizare întreruptă până la punctul în care aceasta intersectează suprafața orizontală interioară; și

b) marginea superioară, situată în planul suprafeței orizontale interioare.

4.1.19 Cota unui punct situat pe marginea inferioară trebuie să fie:

a) în lungul marginii laterale a suprafeței interioare de apropiere și a suprafeței de aterizare întreruptă - egală cu cota în acel punct a suprafețelor respective; și

b) în lungul benzii - egală cu cota punctului celui mai apropiat situat pe axul pistei sau pe prelungirea acestuia.

Notă. - Ca urmare a par. b), în lungul benzii suprafața interioară de tranziție trebuie să fie curbă - în cazul în care profilul pistei este curbat - sau plană, în cazul în care profilul pistei este o linie dreaptă. Intersecția dintre suprafața interioară de tranziție și suprafața orizontală interioară trebuie să fie, de asemenea, o linie curbă sau dreaptă - în funcție de profilul pistei.

4.1.20 Panta suprafeței interioare de tranziție trebuie măsurată într-un plan vertical perpendicular pe axul pistei.

Suprafața de aterizare întreruptă

4.1.21 Descriere. - Suprafața de aterizare întreruptă. Plan înclinat, situat la o distanță specificată după pragul pistei și care se află în suprafața interioară de tranziție.

4.1.22 Caracteristici. - Suprafața de aterizare întreruptă trebuie să fie delimitată astfel:

a) o margine interioară, orizontală, perpendiculară pe axul pistei și situată la o distanță specificată după prag;

b) două laturi pornind din extremitățile marginii interioare, divergente uniform cu o proporție specificată față de un plan vertical trecând prin axul pistei; și

c) o margine exterioară, paralelă cu marginea interioară și situată în planul suprafeței orizontale interioare.

4.1.23 Cota marginii interioare trebuie să fie egală cu cota punctului acesteia de intersecție cu axul pistei.

4.1.24 Panta suprafeței de aterizare întreruptă trebuie măsurată în planul vertical care trece prin axul pistei.

Suprafața de urcare la decolare

4.1.25 Descriere - Suprafața de urcare la decolare. Plan înclinat sau o altă suprafață specificată, situată dincolo de capătul unei piste sau al unei prelungiri degajate.

4.1.26 Caracteristici.- Suprafața de urcare la decolare trebuie să fie delimitată astfel:

a) o margine interioară, orizontală și perpendiculară pe axul pistei, situată fie dincolo de capătul pistei, la o distanță specificată, fie la extremitatea prelungirii degajate - atunci când pista are o prelungire degajată a cărei lungime este mai mare decât distanța specificată menționată anterior;

b) două margini laterale care, pornind din capetele marginii interioare, se îndepărtează uniform cu o proporție specificată față de direcția de decolare, până la o lățime finală specificată și se continuă cu această lățime pe restul suprafeței de urcare la decolare; și

c) o margine exterioară orizontală și perpendiculară pe direcția de decolare specificată.

4.1.27 Cota marginii interioare trebuie să fie egală cu cota punctului celui mai ridicat, situat pe prelungirea axului pistei, între capătul pistei și marginea interioară, cu excepția cazului în care pista este prevăzută cu o prelungire degajată, situație în care cota marginii interioare trebuie să fie egală cu cea a punctului celui mai ridicat de pe sol, situat pe axul prelungirii degajate.

4.1.28 În cazul unei traiectorii de decolare rectilinii, panta suprafeței de urcare la decolare trebuie să fie măsurată într-un plan vertical care trece prin axul pistei.

4.1.29 În cazul unei traiectorii de decolare cu viraj, suprafața de urcare la decolare trebuie să fie o suprafață complexă, conținând dreptele orizontale perpendiculare pe linia mediană a traiectoriei respective, iar panta acestei linii mediane trebuie să fie aceeași ca în cazul unei traiectorii de decolare rectilinii.

4.2. Cerințele pentru limitarea obstacolelor

Notă. - Cerințele pentru suprafețele de limitare a obstacolelor sunt stabilite pe baza modului în care se intenționează să fie folosită o pistă - adică pentru decolări sau aterizări - și a tipului operațiunilor de apropiere, fiind destinate aplicării în situația în care pista este folosită în condițiile respective. În cazul în care operațiunile aeriene sunt executate către și dinspre ambele direcții ale pistei, funcția anumitor suprafețe poate să se anuleze, datorită cerințelor mai restrictive impuse de alte suprafețe situate la un nivel inferior.

Piste neinstrumentale

4.2.1 Pentru o pistă neinstrumentală trebuie stabilite următoarele suprafețe de limitare a obstacolelor:

- suprafața conică;
- suprafața orizontală interioară;
- suprafața de apropiere; și
- suprafețe de tranziție.

4.2.2 Înălțimile și pantele acestor suprafețe nu trebuie să fie mai mari decât cele specificate în Tabelul 4-1, iar celelalte dimensiuni nu trebuie să fie mai mici decât cele specificate în același tabel.

4.2.3 Deasupra unei suprafețe de apropiere sau a unei suprafețe de tranziție trebuie interzise obiecte noi, sau extinderea celor existente - cu excepția cazului în care autoritatea competentă consideră că un obiect sau extinderea acestuia sunt ecranate de un obiect fix existent.

Notă. – Circumstanțele în care principiul de ecranare poate fi aplicat în condiții rezonabile sunt descrise în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 6.

4.2.4 Deasupra suprafeței conice sau a suprafeței orizontale interioare ar trebui să fie interzise obiectele noi sau extinderea obiectelor existente - cu excepția cazului în care autoritatea corespunzătoare consideră că un obiect este ecranat de un obiect fix existent, sau în situația în care, în urma unui studiu aeronautic, s-a stabilit că obiectul nu va afecta siguranța exploatarei aeronavelor, sau că nu va influența semnificativ regularitatea operării avioanelor.

4.2.5 Obiectele existente, care depășesc suprafețele cerute la paragraful 4.2.1, ar trebui, pe cât posibil, să fie îndepărtate, exceptând situația în care autoritatea competentă consideră că obiectul este ecranat de un alt obiect fix existent, sau în care, în urma unui studiu aeronautic, s-a stabilit că obiectul nu va afecta siguranța exploatarei aeronavelor sau că nu va influența semnificativ regularitatea operării avioanelor.

Notă. - Din cauza pantelor transversale sau longitudinale pe o bandă a pistei, în anumite cazuri, marginea interioară a suprafeței de apropiere sau anumite părți ale acestei margini pot fi sub cota respectivă a benzii. Nu se impune ca banda să fie nivelată la înălțimea marginii interioare a suprafeței de apropiere și nici să fie îndepărtate ridicăturile naturale ale terenului sau obiectele situate dincolo de sfârșitul benzii, dar sub nivelul acesteia și care ies deasupra suprafeței de apropiere - cu excepția celor care sunt considerate că ar putea pune în pericol avioanele.

4.2.6 La examinarea tuturor proiectelor de construcții autoritățile competente trebuie să aibă în vedere și o eventuală dezvoltare a unei piste instrumentale și, corespunzător, implicațiile unor suprafețe mai restrictive de limitare a obstacolelor.

Piste cu apropiere de neprecizie

4.2.7 Pentru o pistă cu apropiere de neprecizie trebuie stabilite următoarele suprafețe de limitare a obstacolelor:

- suprafața conică;
- suprafața orizontală interioară;
- suprafața de apropiere; și

- suprafețe de tranziție.

4.2.8 Înălțimile și pantele acestor suprafețe nu trebuie să fie mai mari decât cele specificate în Tabelul 4-1 iar celelalte dimensiuni nu trebuie să fie mai mici decât cele specificate în același tabel, cu excepția cazului secțiunii orizontale a suprafeței de apropiere (vezi para. 4.2.9).

4.2.9 Suprafața de apropiere trebuie să fie orizontală dincolo de punctul în care panta de 2,5% intersectează:

a) un plan orizontal aflat la 150 m deasupra cotei pragului; sau

b) planul orizontal care trece prin vârful oricărui obiect care determină cota/înălțimea de trecere peste obstacole (OCA/H);

care are înălțimea mai mare.

4.2.10 Deasupra unei suprafețe de apropiere, la mai puțin de 3 000 m de marginea ei interioară, sau deasupra unei suprafețe de tranziție, trebuie interzise obiectele noi, sau extinderea celor existente, cu excepția cazului în care autoritatea competentă consideră că un obiect sau o extindere a acestuia sunt ecranate de un obiect fix existent.

Notă. – Circumstanțele în care principiul de ecranare poate fi aplicat în condiții rezonabile sunt descrise în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 6.

4.2.11 Deasupra suprafeței de apropiere la mai puțin de 3000 m de marginea interioară, deasupra suprafeței conice sau a suprafeței orizontale interioare ar trebui interzise obiectele noi sau extinderea celor existente - cu excepția cazului în care autoritatea competentă consideră că obiectul este ecranat de un alt obiect fix existent, sau în care, în urma unui studiu aeronautic, s-a stabilit că obiectul nu va afecta siguranța exploatării aeronavelor, sau că nu va influența semnificativ regularitatea operării avioanelor.

4.2.12 Obiectele existente deasupra oricăreia dintre suprafețele menționate în paragraful 4.2.7 ar trebui, pe cât posibil, să fie înlăturate - cu excepția cazului în care autoritatea competentă consideră că un obiect este ecranat de un alt obiect fix existent, sau în care, în urma unui studiu aeronautic, s-a stabilit că obiectul nu va afecta siguranța exploatării aeronavelor, sau că nu va influența semnificativ regularitatea operării avioanelor.

Notă. - Din cauza pantelor transversale sau longitudinale pe o bandă a pistei, în anumite cazuri, marginea interioară a suprafeței de apropiere sau anumite părți ale acestei margini pot fi sub cota respectivă a benzii. Recomandarea nu impune ca banda să fie nivelată la înălțimea marginii interioare a suprafeței de apropiere și nici ca să fie îndepărtate ridicăturile naturale de teren sau obiectele situate deasupra suprafeței de apropiere dincolo de sfârșitul benzii, dar sub nivelul acesteia, cu excepția celor care sunt considerate că ar putea pune avioanele în pericol.

Piste cu apropiere de precizie

Nota 1. - Vezi Secțiunea 9.9 privind amplasarea de echipamente și instalații pe suprafețele operaționale.

Nota 2. – Îndrumări referitoare la suprafețele de limitare a obstacolelor pentru piste cu apropiere de precizie se regăsesc în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 6.

4.2.13 Pentru piste cu apropiere de precizie de Categoria I trebuie stabilite următoarele suprafețe de limitare a obstacolelor:

- suprafața conică;
- suprafața orizontală interioară;
- suprafața de apropiere; și
- suprafețe de tranziție.

Tabelul 4-1. Dimensiuni și pante ale suprafețelor de limitare a obstacolelor

PISTE PENTRU APROPIERE

Suprafețe și dimensiuni ^a	CLASIFICAREA PISTEI									
	Apropiere neinstrumentală				Apropiere de neprecizie			Categoria de apropiere de precizie		
	Număr de cod				Număr de cod			I	II sau III	
								Nr. de cod	Nr. de cod	
	1	2	3	4	1, 2	3	4	1, 2	3, 4	3, 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
SUPRAFAȚA CONICĂ										
Panta	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Înălțimea	35 m	55 m	75 m	100 m	60 m	75 m	100 m	60 m	100 m	100 m
SUPRAFAȚA ORIZONTALĂ INTERIOARĂ										
Înălțimea	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m
Raza	2000 m	2500 m	4000m	4000 m	3500 m	4000 m	4000 m	3500 m	4000 m	4000 m
SUPRAFAȚA INTERIOARĂ DE APROPIERE										
Lățimea	-	-	-	-	-	-	-	90 m	120 m ^e	120 m ^e
Distanța la prag	-	-	-	-	-	-	-	60 m	60 m	60 m
Lungimea	-	-	-	-	-	-	-	900 m	900 m	900 m
Panta								2,5 %	2 %	2 %
SUPRAFAȚA DE APROPIERE										
Lungimea marginii interioare	60 m	80 m	150 m	150 m	150 m	300 m	300 m	150 m	300 m	300 m
Distanța la prag	30 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m
Divergența (pe fiecare parte)	10 %	10 %	10 %	10 %	15%	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %
Prima secțiune										
Lungimea	1600 m	2500 m	3000 m	3000 m	2500 m	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m
Panta	5 %	4 %	3,33 %	2,5 %	3,33 %	2 %	2 %	2,5 %	2 %	2 %
A doua secțiune										
Lungimea	-	-	-	-	-	3600 m ^b	3600 m ^b	12000 m	3600 m ^b	3600 m ^b
Panta	-	-	-	-	-	2,5 %	2,5 %	3 %	2,5 %	2,5 %
Secțiunea orizontală										
Lungimea	-	-	-	-	-	8400 m ^b	8400 m ^b	-	8400 m ^b	8400 m ^b
Lungimea totală	-	-	-	-	-	15000 m	15000 m	15000 m	15000 m	15000 m
SUPRAFAȚA DE TRANZIȚIE										
Panta	20 %	20 %	14,3 %	14,3 %	20 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %
SUPRAFAȚA INTERIOARĂ DE TRANZIȚIE										
Panta	-	-	-	-	-	-	-	40 %	33,3 %	33,3 %
SUPRAFAȚA DE ATERIZARE ÎNTRERUPTĂ										
Lungimea marginii interioare	-	-	-	-	-	-	-	90 m	120 m ^e	120 m ^e
Distanța la prag	-	-	-	-	-	-	-	c	1800 m ^d	1800 m ^d
Divergența (pe fiecare parte)	-	-	-	-	-	-	-	10 %	10 %	10 %
Panta	-	-	-	-	-	-	-	4 %	3,33 %	3,33 %
a. În cazul în care nu este specificat altfel, toate dimensiunile sunt măsurate în planul orizontal.										
b. Lungime variabilă (vezi paragraful 4.2.9 sau 4.2.17).										
c. Distanță până la sfârșitul benzii.										
d. Sau sfârșitul pistei – distanța cea mai mică.										
e. În cazul în care litera de cod este F (coloana (3) a Tabelului 1–1), lățimea trebuie să fie crescută la 155 m. Pentru avioanele cu litera de cod F, dotate cu avionică digitală care oferă comenzi de direcție pentru a menține o rută stabilită în timpul manevrei go-around, vezi Circulara 301 – Noi avioane mai mari – Încălcarea zonei libere de obstacole: Măsurile operaționale și studiu aeronautic.										

4.2.14 Pentru pistele cu apropiere de precizie Categoria I, ar trebui stabilite următoarele suprafețe de limitare a obstacolelor:

- suprafața interioară de apropiere;
- suprafețe interioare de tranziție; și
- suprafața de aterizare întreruptă.

4.2.15 Pentru pistele cu apropiere de precizie categoriile II și III trebuie stabilite următoarele

suprafețe de limitare a obstacolelor:

- suprafața conică;
- suprafața orizontală interioară;
- suprafața de apropiere și suprafața interioară de apropiere;
- suprafețe de tranziție;
- suprafețe interioare de tranziție; și
- suprafața de aterizare întreruptă.

4.2.16 Înălțimile și pantele acestor suprafețe nu trebuie să fie mai mari decât cele specificate în Tabelul 4-1 iar celelalte dimensiuni nu trebuie să fie mai mici decât cele specificate în același tabel, cu excepția cazului secțiunii orizontale a suprafeței de apropiere (vezi para. 4.2.17).

4.2.17 Suprafața de apropiere trebuie să fie orizontală dincolo de punctul în care panta de 2,5% intersectează:

a) un plan orizontal aflat la 150 m deasupra cotei pragului; sau

b) planul orizontal ce trece prin vârful oricărui obiect care determină înălțimea limită de siguranță față de obstacole; care are înălțimea mai mare.

4.2.18 Deasupra suprafeței interioare de apropiere, suprafeței interioare de tranziție și suprafeței de aterizare întreruptă, obiectele fixe trebuie interzise - cu excepția obiectelor frangibile care, datorită funcțiunilor lor, trebuie să fie amplasate pe bandă. Obiectele mobile trebuie interzise deasupra acestor suprafețe în perioada folosirii pistei pentru aterizări.

4.2.19 Deasupra unei suprafețe de apropiere sau a unei suprafețe de tranziție trebuie interzisă prezența obiectelor noi, sau extinderea celor existente - cu excepția cazului în care autoritatea competentă consideră că un obiect nou sau o extindere a acestuia sunt ecranate de un obiect fix existent.

Notă. – Circumstanțele în care principiul de ecranare poate fi aplicat în condiții rezonabile sunt descrise în Manualul de Servicii al Aeroportului (Doc 9137), Partea 6.

4.2.20 Ar trebui interzisă prezența obiectelor noi, sau extinderea celor existente, deasupra suprafeței conice sau a suprafeței orizontale interioare - cu excepția cazului în care autoritatea competentă consideră că un obiect este ecranat de un alt obiect fix existent, sau în care, în urma unui studiu aeronautic, s-a stabilit că obiectul nu va afecta siguranța exploatării aeronavelor, sau că nu va influența semnificativ regularitatea operării avioanelor.

4.2.21 Obiectele existente deasupra unei suprafețe de apropiere, a suprafețelor de tranziție, a unei suprafețe conice și suprafețe orizontale interioare ar trebui să fie înlăturate - cu excepția cazului în care autoritatea competentă consideră că un obiect este ecranat de un alt obiect fix existent, sau în care, în urma unui studiu aeronautic, s-a stabilit că obiectul nu va afecta siguranța exploatării aeronavelor, sau că nu va influența semnificativ regularitatea operării avioanelor.

Notă. - Din cauza pantelor transversale sau longitudinale pe o bandă a pistei, în anumite cazuri, marginea interioară a suprafeței de apropiere sau anumite părți ale acestei margini pot fi sub cota respectivă a benzii. Recomandarea nu impune ca banda să fie nivelată la înălțimea marginii interioare a suprafeței de apropiere și nici ca ridicăturile naturale de teren sau obiectele de dincolo de sfârșitul benzii, situate deasupra suprafeței de apropiere, dar aflate sub nivelul acesteia, să fie îndepărtate - cu excepția celor care se consideră că ar putea pune avioanele în pericol.

Piste destinate decolării

4.2.22 Pentru o pistă destinată decolării trebuie stabilită următoarea suprafață de limitare a obstacolelor și anume:

- suprafața de urcare la decolare.

4.2.23 Dimensiunile suprafeței trebuie să nu fie mai mici decât cele prezentate în Tabelul 4-2, cu excepția că se poate adopta o lungime mai mică pentru suprafața de urcare la decolare,

în cazul în care această lungime mai mică este compatibilă cu măsurile procedurale adoptate pentru reglementarea zborului avioanelor la plecare.

4.2.24 Ar trebui examinate caracteristicile de exploatare ale aeronavelor pentru care este destinată pista, pentru a vedea dacă este avantajos ca panta prezentată în Tabelul 4-2 să fie micșorată având în vedere satisfacerea condițiilor critice de exploatare. Dacă panta specificată se reduce, se modifică corespunzător și lungimea suprafeței de urcare la decolare, astfel încât să se asigure protecția necesară până la o înălțime de 300 m.

Notă. - În cazul în care condițiile locale diferă mult de condițiile atmosferei standard de la nivelul mării, se recomandă ca pantele prezentate în Tabelul 4-2 să fie micșorate. Micșorările depind de diferența dintre condițiile locale și condițiile atmosferei standard de la nivelul mării, de caracteristicile de performanță și de cerințele operaționale ale aeronavelor pentru care este destinată pista.

4.2.25 Deasupra unei suprafețe de urcare la decolare trebuie interzise obiecte noi, sau extinderea celor existente, cu excepția cazului în care autoritatea competentă consideră că obiectul nou sau extinderea sunt ecranate de un obiect fix existent.

4.2.26 În cazul în care nici un obiect nu ajunge până la suprafața de urcare la decolare cu panta de 2% (1:50), obiectele noi ar trebui limitate, pentru a proteja suprafața existentă liberă de obstacole, sau o suprafață cu o pantă până la 1,6% (1:62,5).

Tabelul 4-2. Dimensiuni și pante ale suprafețelor de limitare a obstacolelor

PISTE PENTRU DECOLARE

Suprafață și dimensiuni ^a (1)	Număr de cod		
	1 (2)	2 (3)	3 sau 4 (4)
SUPRAFAȚA DE URCARE LA DECOLARE			
Lungimea marginii interioare	60 m	80 m	180 m
Distanță față de extremitatea pistei ^b	30 m	60 m	60 m
Divergența (de fiecare parte)	10 %	10 %	12,5 %
Lățimea finală	380 m	580 m	1 200 m
			1 800 m ^c
Lungimea	1 600 m	2 500 m	15 000 m
Panta	5 %	4 %	2 % ^d

a. Dacă nu se menționează altfel, toate dimensiunile sunt măsurate în plan orizontal.
b. În cazul în care lungimea prelungirii degajate depășește distanța specificată, suprafața de urcare la decolare începe de la sfârșitul acestei prelungiri.
c. Trebuie să fie 1 800 m, în cazul în care ruta prevăzută presupune schimbări de cap mai mari de 15° pentru zborurile efectuate în condiții IMC sau VMC de noapte.
d. Vezi para. 4.2.24 și 4.2.26.

4.2.27 Obiectele existente deasupra unei suprafețe de urcare la decolare trebuie să fie înlăturate - cu excepția cazului în care autoritatea competentă consideră că un obiect este ecranat de un alt obiect fix existent, sau când, în urma unui studiu aeronautic, s-a stabilit că obiectul nu va afecta siguranța exploatării aeronavelor, sau că nu va influența semnificativ regularitatea operării avioanelor.

Notă. - Din cauza pantelor transversale pe o bandă sau pe o prelungire degajată, în anumite cazuri, părți ale marginii interioare a suprafeței de urcare la decolare pot fi sub cota corespunzătoare a benzii sau a prelungirii degajate. Recomandarea nu impune ca banda sau prelungirea degajată să fie nivelate la înălțimea marginii interioare a suprafeței de urcare la decolare și nici ca - dincolo de sfârșitul benzii sau al prelungirii degajate - să fie îndepărtate ridicăturile naturale de teren sau obiectele situate deasupra suprafeței de urcare la decolare, dar aflate sub nivelul benzii sau al prelungirii degajate - cu excepția celor care sunt considerate că ar putea pune în pericol aeronavele. Considerații asemănătoare se aplică racordărilor dintre o bandă și o prelungire degajată, în cazul în care pe acestea există diferențe între pantele transversale.

4.3 Obiectele situate în afara suprafețelor de limitare a obstacolelor

4.3.1. Autoritatea competentă ar trebui consultată în legătură cu orice construcție care se propune a fi realizată dincolo de limitele suprafeței de limitare a obstacolelor și a cărei înălțime depășește o valoare stabilită de această autoritate, pentru a permite efectuarea unui studiu aeronautic privind efectele asupra operării aeronavelor pe care le-ar putea avea construcția respectivă.

4.3.2. În zonele situate dincolo de limitele suprafețelor de limitare a obstacolelor, se recomandă să fie considerate obstacole cel puțin acele obiecte care au o înălțime de 100m sau mai mare deasupra cotei terenului - cu excepția cazurilor în care, pe baza unei analize dedicate, în domeniul siguranței zborului, autoritatea competentă ajunge la concluzia că ele nu constituie un pericol pentru aeronave.

4.4 Alte obiecte

4.4.1 Obiectele care nu străpung o suprafață de apropiere, dar care pot avea o influență negativă asupra amplasării sau funcționării optime a mijloacelor vizuale și nevizuale, se recomandă să fie pe cât este posibil îndepărtate.

4.4.2 Orice lucru care - în opinia autorității competente și în urma unui studiu aeronautic - ar putea constitui un pericol pentru avioanele aflate fie pe suprafața de mișcare, fie în spațiul aerian din interiorul limitelor suprafeței orizontale interioare și al suprafeței conice, poate fi considerat obstacol și, în măsura posibilităților, îndepărtat.

Notă. - În anumite împrejurări, este posibil ca obiectele care nu depășesc nici una din suprafețele enumerate în paragraful 4.1 să prezinte un pericol pentru aeronave - cum ar fi, de exemplu, cazul în care în vecinătatea unui aerodrom se află unul sau mai multe obiecte izolate.

CAPITOLUL 5.

MIJLOACE VIZUALE DE NAVIGAȚIE

5.1 Indicatoare și dispozitive de semnalizare

5.1.1

5.1.2 Indicatoarele de direcție a vântului

Aplicare

5.1.1.1 Fiecare aerodrom trebuie dotat cu cel puțin un indicator de direcție a vântului.

Amplasare

5.1.1.2 Un indicator de direcție a vântului trebuie amplasat astfel încât să fie vizibil din aeronava aflată în zbor sau pe suprafața de mișcare și în așa fel, încât să nu fie influențat de curenții de aer determinați de obiectele apropiate.

Caracteristici

5.1.1.3 Indicatorul de direcție a vântului ar trebui să fie în formă de trunchi de con, confecționat din material textil ușor, să aibă o lungime de cel puțin 3,6 m și un diametru, la capătul mai larg, de cel puțin 0,9 m. Acesta ar trebui să fie construit astfel încât să dea o indicație clară privind direcția vântului la sol și o indicație generală privind viteza vântului. Culoarea sau culorile ar trebui astfel alese încât indicatorul de direcție a vântului să fie vizibil și definit clar pe fundal, de la o înălțime de minim 300 m. Acolo unde este posibil, se recomandă folosirea unei singure culori, de preferință alb sau portocaliu. Unde este necesară folosirea unei combinații de două culori, pentru a fi evidențiate în contrast cu fundalul, acestea ar trebui să fie de preferință portocaliu și alb, roșu și alb, sau roșu și negru, și ar trebui aranjate în cinci benzi alternative, prima și ultima fiind culorile cele mai închise.

5.1.1.4 Amplasarea a cel puțin unui indicator de direcție a vântului ar trebui marcată printr-o bandă circulară cu diametrul de 15 m și lățimea de 1,2 m. Banda ar trebui centrată pe axul suportului și ar trebui să aibă o culoare astfel aleasă, încât, să-i permită o evidențiere adecvată - fiind de preferință de culoare albă.

5.1.1.5 Pe aerodromurile destinate folosirii pe timp de noapte, ar trebui luate măsuri pentru iluminarea a cel puțin unui indicator de direcție a vântului.

5.1.3 Indicatorul direcției de aterizare

Amplasare

5.1.2.1 Unde este dispus un indicator al direcției de aterizare, acesta trebuie amplasat într-un loc vizibil de pe aeroport.

Caracteristici

5.1.2.2 Indicatorul direcției de aterizare ar trebui să fie de forma literei "T".

5.1.2.3 Forma și dimensiunile minime ale T-ului de aterizare trebuie să fie cele arătate în Figura 5-1. Culoarea T-ului de aterizare trebuie să fie albă sau portocalie, alegerea depinzând de culoarea care contrastează cel mai bine cu suprafața pe care trebuie să fie văzut indicatorul. Acolo unde este necesară utilizarea pe timp de noapte, T-ul de aterizare trebuie să fie ori luminat, ori conturat cu lumini de culoare albă.

5.1.4 Proiectorul de semnalizare

Aplicare

5.1.3.1 Pe un aerodrom unde sunt asigurate servicii de control al traficului aerian, turnul de control trebuie să aibă un proiector de semnalizare.

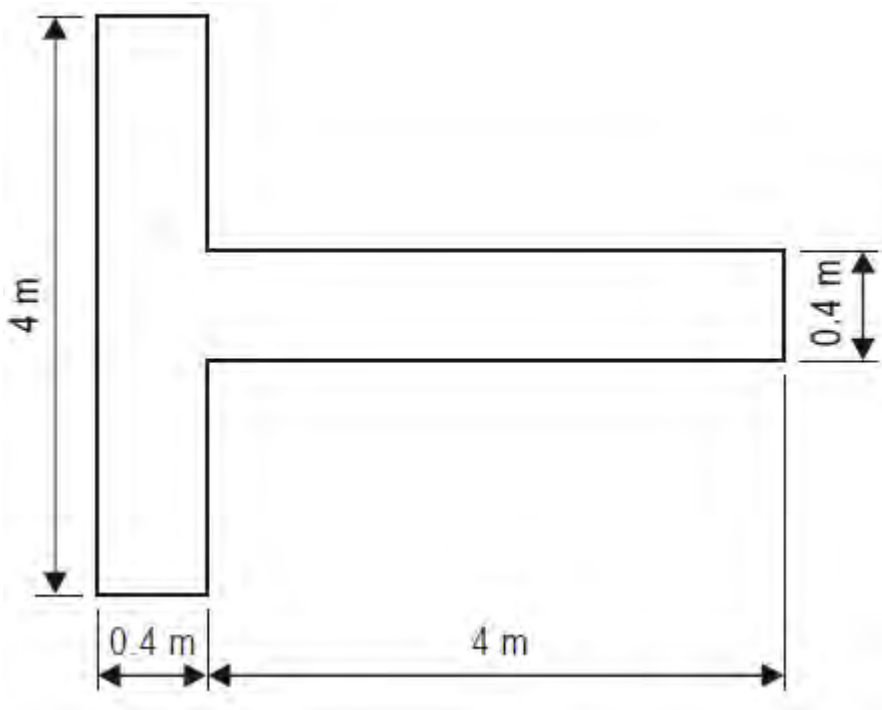


Figura 5-1. Indicator al direcției de aterizare

Caracteristici

5.1.3.2 Un proiector de semnalizare ar trebui să poată emite semnale luminoase de culoare roșie, verde și albă, și să poată:

- a) să fie orientat manual, la nevoie, spre orice punct - țintă,
- b) să emită un semnal luminos în una din culori, urmat de un semnal în oricare din celelalte două culori; și
- c) să emită, în cod MORSE, un mesaj în oricare din cele trei culori, cu viteza de cel puțin 4 cuvinte pe minut.

Când se selectează culoarea verde, ar trebui să se aibă în vedere limita de restricție pentru verde, așa cum este prezentat în Apendicele 1, para. 2.1.2.

5.1.3.3 Deschiderea fasciculului luminos ar trebui să nu fie mai mică de 1° și mai mare de 3° , cu o emisie luminoasă neglijabilă dincolo de 3° . Când proiectorul este destinat să fie folosit pe timp de zi, intensitatea spotului luminos colorat nu trebuie să fie mai mică de 6000 cd.

5.1.5 Panourile de semnalizare și suprafața cu semnale

Notă. - Includerea în prezenta secțiune a unor specificații detaliate pentru o suprafață cu semnale nu obligă la amenajarea unei astfel de suprafețe. În Suplimentul A, Secțiunea 17 sunt cuprinse îndrumări cu privire la necesitatea asigurării de semnale la sol. Anexa 2, Apendicele 1 specifică forma, culoarea și folosirea semnalelor vizuale la sol. Îndrumări privind proiectarea acestora sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4.

Amplasarea suprafeței de semnalizare

5.1.4.1 Suprafața de semnalizare ar trebui amplasată astfel încât să fie vizibilă oricărui observator aflat la o înălțime de 300 m, din toate direcțiile și pentru toate unghiurile mai mari de 10° deasupra orizontalei.

Caracteristicile suprafeței cu semnale

5.1.4.2 Suprafața de semnalizare trebuie să fie o suprafață plană, orizontală și pătrată, cu latura de cel puțin 9 m.

5.1.4.3 Culoarea suprafeței de semnalizare ar trebui aleasă astfel încât să contrasteze cu culorile panourilor de semnalizare utilizate și aceasta ar trebui delimitată cu un contur alb, de cel puțin 0,3 m lățime.

5.2 Marcaje

Generalități

Întreruperea marcajelor pistei

5.2.1.1 La intersecția a două (sau mai multe) piste, marcajele pistei celei mai importante, cu excepția marcajelor laterale, trebuie să fie vizibile și marcajele celeilalte (celorlalte) piste trebuie să fie întrerupte. Marcajele laterale ale pistei celei mai importante pot fi continuate de-a lungul intersecției sau întrerupte.

5.2.1.2 Pentru asigurarea continuității marcajelor pistei, se recomandă următoarea clasificare a pistelor în ordinea descrescătoare a importanței:

Prima - Pistă cu apropiere de precizie

A doua - Pistă cu apropiere de neprecizie, și

A treia - Pistă neinstrumentală

5.2.1.3 La intersecția unei piste cu o cale de rulare, marcajele pistei sunt vizibile și marcajele căii de rulare întrerupte, cu excepția marcajelor benzilor laterale ale pistei care pot fi întrerupte.

Notă. - Vezi secțiunea 5.2.8.7 privind modul de racordare a marcajului axului pistei cu marcajul axului căii de rulare.

Culoarea și vizibilitatea

5.2.1.4 Marcajele pistei trebuie să fie de culoare albă.

Nota 1. - S-a constatat că, pe suprafețele de culoare deschisă ale pistei, evidențierea marcajelor albe poate fi îmbunătățită prin conturarea lor în negru.

Nota 2. - Este de preferat ca riscul modificării accidentale a caracteristicilor de frecare pe marcaje să fie redus cât mai mult posibil, prin folosirea unei vopsele de tip corespunzător.

Nota 3. - Marcajele pot consta din suprafețe continue, sau dintr-o serie de benzi longitudinale întrerupte care să producă același efect ca o suprafață continuă.

5.2.1.5 Marcajele căilor de rulare, marcajele platformelor de întoarcere pe pistă și marcajele pozițiilor de staționare a aeronavelor trebuie să fie de culoare galbenă.

5.2.1.6 Liniile de siguranță de platformă trebuie să fie de o culoare contrastantă cu cea folosită pentru marcarea poziției de staționare a aeronavei.

5.2.1.7 Pe aerodromurile unde au loc operațiuni pe timp de noapte, marcajele pavajelor ar trebui făcute cu vopsele reflectorizante destinate să mărească vizibilitatea marcajelor.

Notă. - Îndrumări privind materialele reflectorizante sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4.

Căi de rulare nepavate

5.2.1.8 Pe o cale de rulare nepavată ar trebui să fie asigurate, pe cât este posibil, marcajele stabilite pentru căile de rulare pavate.

5.2.1 Marcajul indicativului pistei

Aplicare

5.2.2.1 La pragurile unei piste pavate trebuie înscrise marcajele de identificare a pistei.

5.2.2.2 Se recomandă ca marcajul de identificare a pistei să fie dispus, pe cât este posibil, la pragurile unei piste nepavate.

Amplasare

5.2.2.3 Un marcaj de identificare a pistei trebuie amplasat la prag așa cum este arătat în Figura 5-2.

Notă. - Dacă pragul pistei este decalat față de capătul pistei, pentru avioanele care decolează ar trebui aplicat un marcaj de identificare a pistei.

Caracteristici

5.2.2.4 Un marcaj de identificare a pistei trebuie să fie format dintr-un număr cu două cifre iar pentru piste paralele, acest număr trebuie însoțit de o literă. În cazul unei singure piste, două piste paralele sau trei piste paralele, numărul format din două cifre văzut din direcția de apropiere, trebuie să fie un număr întreg, cel mai apropiat de cifra zecilor unghiului magnetic al axului pistei, măsurată începând cu nordul magnetic, văzut din direcția de apropiere. În cazul a patru sau mai multe piste paralele, identificatorul unui set de piste paralele alăturate este numărul întreg mai mic al cifrei zecilor unghiului magnetic, iar celălalt set de piste paralele are ca identificator numărul întreg mai mare de cifra zecilor unghiului magnetic. Dacă prin aplicarea acestei reguli, rezultă un număr format dintr-o singură cifră, acesta trebuie să fie precedată de un zero.

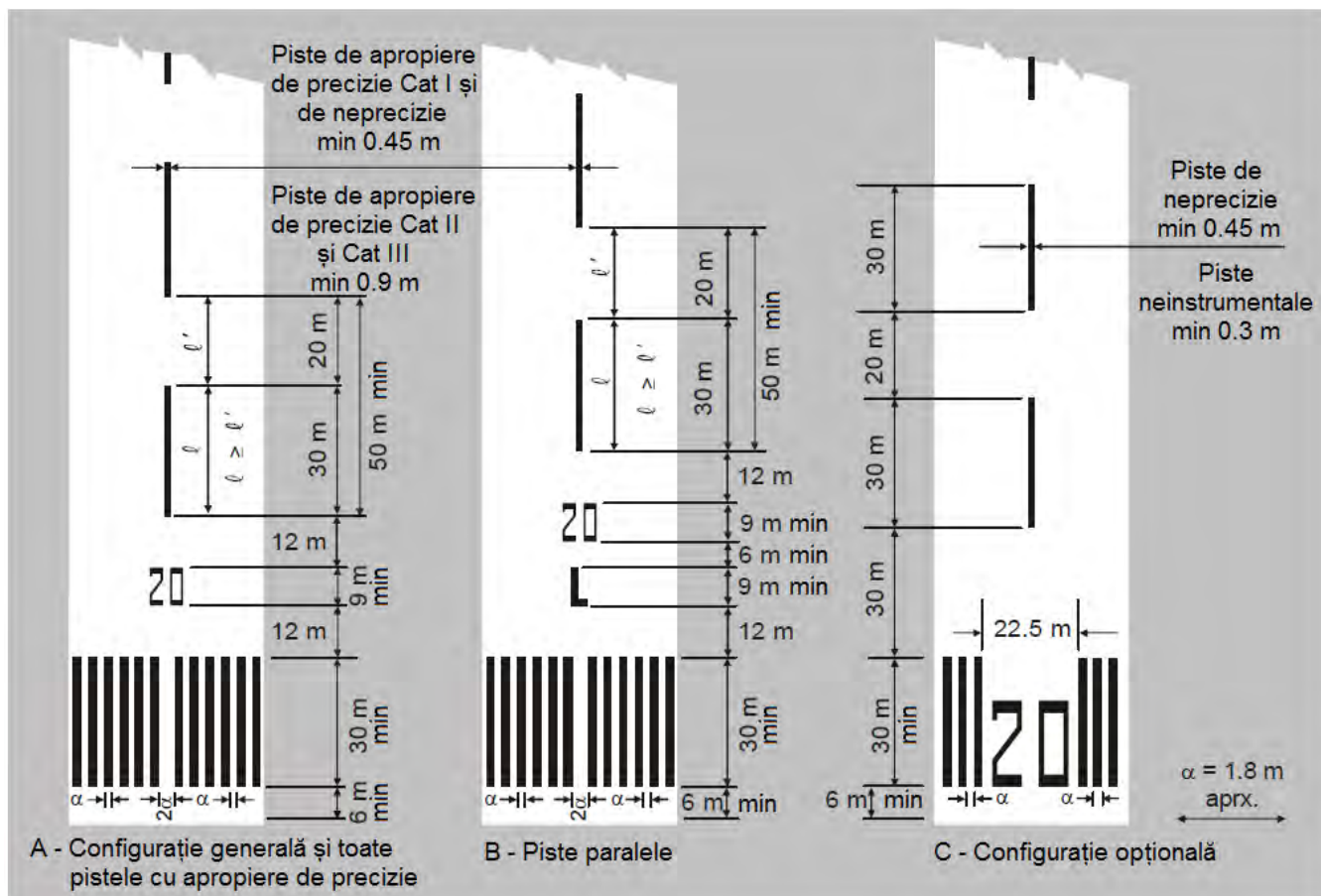


Figura 5-2. Marcaje pentru identificarea pistei, axului și pragului pistei

5.2.2.5 În cazul pistelor paralele, fiecare identificator al pistei trebuie să fie suplimentat cu o literă după cum urmează, în ordinea arătată de la stânga la dreapta, când este văzută din direcția de apropiere:

- pentru două piste paralele: "L" "R";
- pentru trei piste paralele: "L" "C" "R";
- pentru patru piste paralele: "L" "R" "L" "R";
- pentru cinci piste paralele: "L" "C" "R" "L" "R" sau "L" "R" "L" "C" "R"; și
- pentru șase piste paralele: "L" "C" "R" "L" "C" "R";

5.2.2.6 Numerele și literele trebuie să aibă forma și proporțiile arătate în Figura 5-3.

Dimensiunile nu trebuie să fie mai mici decât cele arătate în Figura 5-3 dar, acolo unde numerele trebuie să fie încorporate în marcajul pragului, trebuie folosite dimensiuni mai mari, pentru a umple corespunzător spațiul rămas între benzile marcajelor pragului.

5.2.2 Marcajul axului pistei

Aplicare

5.2.3.1 Pe o pistă pavată trebuie să existe un marcaj al axului pistei.

Amplasare

5.2.3.2 Un marcaj al axului pistei trebuie amplasat în lungul axului pistei, întremarcalele numărului de identificare a pistei, așa cum este indicat în Figura 5-2, exceptând locurile unde trebuie să fie întrerupt, în conformitate cu para. 5.2.1.1.

Caracteristici

5.2.3.3 Un marcaj al axului pistei va consta din benzi întrerupte, distanțate uniform. Lungimea unei benzi - pauză nu trebuie să fie mai mică de 50 m și nici mai mare de 75 m. Lungimea unei benzi trebuie să fie de cel puțin 30 m sau egală cu a pauzei, dacă lungimea pauzei este mai mare.

5.2.3.4 Lățimea benzilor nu trebuie să fie mai mică de:

- 0,90 m pe pistele cu apropiere de precizie categoria II și III,
- 0,45 m pe pistele cu apropiere de neprecizie, unde cifra de cod este 3 sau 4 și pe pistele cu apropiere de precizie categoria I, și
- 0,30 m pe pistele cu apropiere de neprecizie unde cifra de cod este 1 sau 2 și pe pistele neinstrumentale.

5.2.3 Marcajul pragului pistei

Aplicare

5.2.4.1 Trebuie să existe un marcaj al pragului atât pe pistele instrumentale pavate, cât și pe pistele neinstrumentale pavate cu cifra de cod este 3 sau 4 și care sunt destinate transportului aerian comercial internațional.

5.2.4.2 Un marcaj al pragului ar trebui să existe și la pragul unei piste neinstrumentale pavate, în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4, și pista este destinată altor operațiuni decât cele de transport aerian comercial internațional.

5.2.4.3 Pe cât este posibil, ar trebui să existe un marcaj al pragurilor unei piste nepavate.

Notă. Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4, prezintă o formă de marcaj care este considerată satisfăcătoare pentru marcajul pantelor descendente imediat înaintea pragului.

Amplasare

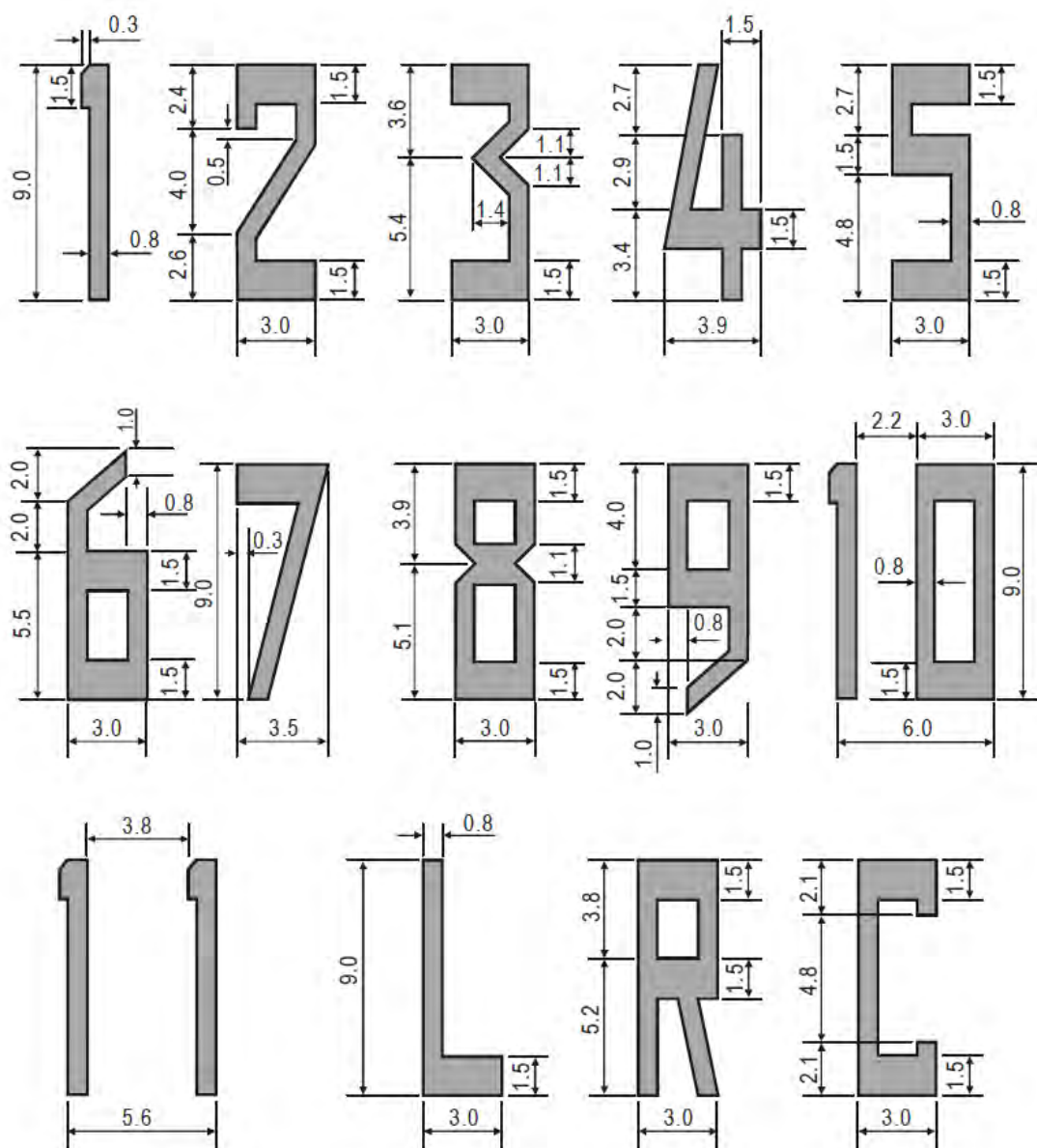
5.2.4.4 Benzile marcajului pragului trebuie să înceapă de la 6 m distanță față de prag.

Caracteristici

5.2.4.5 Marcajele pragului pistei vor consta dintr-un ansamblu de benzi longitudinale, de aceleași dimensiuni, dispuse simetric în raport cu axul pistei, așa cum se arată în Figura 5-2. (A) și (B) pentru o pistă cu lățimea de 45 m. Numărul benzilor trebuie să fie proporțional cu lățimea pistelor, astfel:

Lățimea pistei	Număr de benzi
18 m	4
23 m	6
30 m	8
45 m	12
60 m	16

cu excepția pistelor cu apropiere de neprecizie și a celor neinstrumentale având lățimea egală sau mai mare de 45m, unde marcajele pot fi dispuse cum se arată în Figura 5-2 (C).



Notă.- Toate dimensiunile sunt exprimate în metri.

Figura 5-3. Forma și proporțiile cifrelor și literelor pentru marcajele de identificare a pistelor

5.2.4.6 Benzile trebuie să se extindă lateral până la distanța de 3 m față de marginile pistei, ori până la o distanță de 27 m de o parte și de alta a axului pistei, dacă marginea pistei este la mai mult de 30 m de ax. În cazul în care în interiorul marcajului de prag este amplasat un marcaj de identificare a pistei, trebuie să fie cel puțin 3 benzi de marcaj al pragului de fiecare parte a axului pistei. În cazul în care marcajul de prag este dispus deasupra marcajului pistei, benzile trebuie să fie dispuse pe toată lățimea pistei. Benzile trebuie să fie de cel puțin 30 m lungime și aproximativ 1,80 m lățime, distanța dintre ele fiind tot de aproximativ 1,80 m, cu excepția cazului în care marcajele de prag se aplică pe toată lățimea pistei - când benzile aflate imediat de o parte și de alta a axului trebuie să fie despărțite printr-un spațiu dublu, iar în cazul în care marcajele de identificare a pistei sunt amplasate în interiorul marcajelor de prag, acest spațiu trebuie să fie de 22,5 m.

Banda transversală

5.2.4.7 În cazul în care un prag este decalat față de capătul pistei, sau când capătul pistei nu este perpendicular pe ax, se recomandă ca la marcajul pragului pistei să se adauge o bandă transversală, așa cum se arată în Figura 5-4 (B).

5.2.4.8 O bandă transversală nu trebuie să aibă o lățime mai mică de 1,8 m.

Săgeți

5.2.4.9 În cazul în care un prag este decalat cu caracter permanent, pe porțiunea pistei dinaintea pragului decalat trebuie asigurate săgeți în conformitate cu Figura 5-4 (B).

5.2.4.10 În cazul în care pragul unei piste este decalat temporar față de poziția normală, acesta trebuie marcat așa cum se arată în Figura 5-4 (A) sau 5-4 (B), și toate marcajele situate înaintea pragului decalat trebuie acoperite, excepție fac marcajele axului pistei, care trebuie transformate în săgeți.

Nota 1. - În cazul în care pragul unei piste este decalat temporar numai pe o perioadă scurtă de timp, s-a constatat ca fiind mai potrivită folosirea de balize având forma și culoarea unui marcaj de prag decalat, decât încercarea de a vopsi aceste marcaje pe pistă.

Nota 2. - În cazul în care porțiunea de pistă situată înaintea unui prag decalat nu corespunde rulării aeronavelor pe sol, este necesar să fie asigurate marcaje de zonă închisă, așa cum sunt descrise în para. 7.1.4.

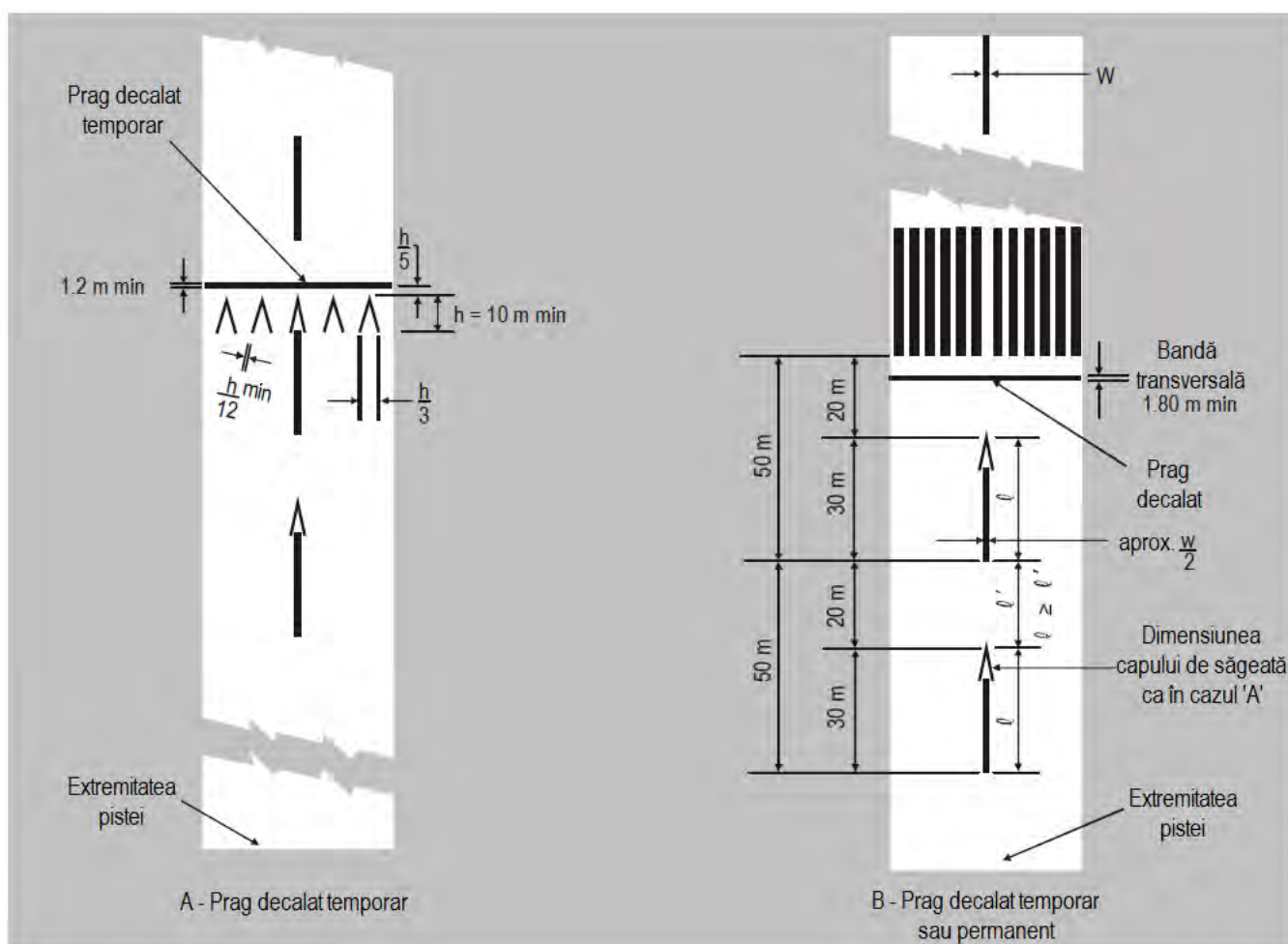


Figura 5-4. Marcaje pentru prag decalat

5.2.4 Marcajul punctului de țintă

Aplicare

5.2.5.1 Pentru o pistă instrumentală pavată având cifra de cod 2, 3 sau 4 trebuie asigurat câte un marcaj de punct de țintă la fiecare extremitate de apropiere.

5.2.5.2 În cazul în care este necesară o creștere a vizibilității punctului de țintă, se recomandă să se asigure un marcaj al acestuia la fiecare extremitate de apropiere pentru:

a) o pistă neinstrumentală pavată, având cifra de cod 3 sau 4,

b) o pistă instrumentală pavată, având cifra de cod 1

unde se dorește o vizibilitate sporită a punctului de țintă.

Amplasare

5.2.5.3 Marcajul punctului de țintă trebuie să înceapă de la o distanță față de prag cel puțin egală cu distanța indicată în coloana corespunzătoare din Tabelul 5-1, însă, pe o pistă echipată cu un indicator al pantei vizuale de apropiere, începutul marcajului trebuie să coincidă cu originea pantei vizuale de apropiere.

5.2.5.4 Un marcaj al punctului de țintă trebuie să fie constituit din două benzi vizibile. Dimensiunile benzilor și distanța între marginile lor interioare trebuie să fie conform cu cele prevăzute în coloana corespunzătoare din Tabelul 5-1. În cazul în care este asigurat un marcaj al zonei de contact, distanța dintre benzi trebuie să fie identică cu distanța dintre marcajele zonei de contact.

5.2.5 Marcajul zonei de contact

Aplicare

5.2.6.1 Un marcaj al zonei de contact trebuie asigurat în zona de contact a unei piste cu apropiere de precizie pavate, având cifra de cod 2, 3 sau 4.

5.2.6.2 Se recomandă un marcaj al zonei de contact pe o pistă fără precizie sau neinstrumentală pavată, în cazul în care aceasta are cifra de cod 3 sau 4, pentru ca poziția zonei de contact să fie evidențiată.

Tabelul 5-1 . Amplasarea și dimensiunile marcajului punctului de țintă

Amplasament și dimensiuni (1)	Distanța utilizabilă la aterizare			
	Sub 800m (2)	800 - 1200m, exclusiv (3)	1200 - 2400m, exclusiv (4)	2400m și mai mult (5)
Distanța între prag și începutul marcajului	150 m	250 m	300 m	400 m
Lungimea benzii ^a	30-45 m	30-45 m	45-60 m	45-60 m
Lățimea benzii ^a	4 m	6 m	6-10 m ^b	6-10 m ^b
Distanța laterală dintre marginile interioare ale benzilor	6 m ^c	9 m ^c	18-22.5 m	18-22.5 m

a. Dimensiunile cele mai mari din gamele specificate sunt destinate să fie utilizate atunci când este necesară o creștere a vizibilității marcajului.

b. Distanța laterală poate varia între limitele indicate, pentru a se micșora la maximum contaminarea marcajului de către depunerile de cauciuc.

c. Aceste cifre au fost calculate în funcție de lățimea totală a trenului principal de aterizare, care constituie elementul 2 al codului de referință al aerodromului din Capitolul 1, Tabelul 1-1.

Amplasare și caracteristici

5.2.6.3 Marcajele zonei de contact se prezintă sub formă de perechi de marcaje dreptunghiulare simetric dispuse de o parte și de alta a axului pistei; numărul perechilor variază în funcție de distanța disponibilă la aterizare și pentru o pistă cu apropiere în ambele sensuri, marcajele pot fi dispuse în funcție de distanța dintre praguri, după cum urmează:

<i>Distanța utilizabilă la aterizare, sau distanța dintre praguri</i>	<i>Perechi de marcaje</i>
mai mică de 900 m	1
de la 900 m la 1 200 m (exclusiv)	2
de la 1 200 m la 1 500 m (exclusiv)	3
de la 1 500 m la 2 400 m (exclusiv)	4
mai mare de 2 400 m	6

5.2.6.4 Un marcaj al zonei de contact trebuie să fie corespunzător unuia dintre cele două modele arătate în Figura 5-5. Pentru modelul arătat în Figura 5-5 (A), marcajele trebuie să aibă cel puțin 22,5 m lungime și 3 m lățime. Pentru modelul arătat în Figura 5-5 (B), fiecare bandă a fiecărui marcaj trebuie să aibă cel puțin 22,5 m lungime și 1,8 m lățime, cu o distanță de 1,5 m între benzile alăturate. Distanța laterală dintre marginile interioare ale dreptunghiurilor trebuie să fie identică cu cea a marcajului punctului de țintă, în cazul în care acesta este asigurat. Unde nu există un marcaj pentru punctul de țintă, distanța laterală dintre marginile interioare ale dreptunghiurilor trebuie să corespundă cu distanța laterală specificată în Tabelul 5-1 (coloanele 2, 3, 4 sau 5, după caz). Perechile de marcaje trebuie să fie asigurate la intervale longitudinale de 150 m, începând de la pragul pistei; însă perechile de marcaje ale zonei de contact care coincid cu marcajul punctului de țintă ori se află la mai puțin de 50 m față de acesta trebuie să fie suprimate din modelul aplicat.

5.2.6.5 În cazul unei piste cu apropiere fără precizie având cifra de cod 2, este recomandat de a fi instalat la 150 m o pereche suplimentară de benzi de marcaj al zonei de contact, dincolo de marcajul punctului de țintă.

5.2.6 Marcajul marginilor pistei

Aplicare

5.2.7.1 În cazul în care între marginile pistei și acostamente sau terenul înconjurător există o lipsă de contrast trebuie asigurat un marcaj al marginilor pistei între pragurile unei piste pavate.

5.2.7.2 Se recomandă amplasarea unui marcaj al marginilor pistei pe o pistă cu apropiere de precizie, indiferent de contrastul existent între marginile pistei și acostamente sau terenul înconjurător.

Amplasare

5.2.7.3. Se recomandă ca marcajul marginilor pistei să fie format din două benzi, câte una plasată în lungul fiecărei margini laterale a pistei, cu marginea din exterior a fiecărei benzi aproximativ pe marginea pistei, iar în cazul în care pista are lățimea mai mare de 60 m, benzile ar trebui dispuse la 30 m față de axul pistei.

5.2.7.4. Se recomandă continuarea marcajului marginii pistei și pe porțiunea adiacentă dintre pistă și platforma de întoarcere la pistă.

Caracteristici

5.2.7.5 Se recomandă ca marcajul marginilor pistei să aibă lăţimea totală de cel puţin 0,9 m pe pistele cu lăţimea de 30 m sau mai mult, şi de cel puţin 0,45 m pe pistele mai înguste.

5.2.7 Marcajul axului căii de rulare

Aplicare

5.2.8.1. Marcajul axului căii de rulare trebuie asigurat pe o cale de rulare, pe o platformă de degivrare/ antigivrare şi pe o platformă pavată, în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4, astfel încât să realizeze o ghidare continuă din axul pistei până la poziţia de staţionare aeronavă.

aeronavă.

5.2.8.3. Marcajul axului căii de rulare trebuie să existe pe o pistă pavată, în cazul în care pista face parte dintr-un traseu de rulare stabilit și:

- a) nu există marcaj al axului pistei; sau
- b) în cazul în care axul căii de rulare nu coincide cu axul pistei.

5.2.8.4 Unde este necesar să se evidențieze proximitatea unei poziții de așteptare la pistă, ar trebui să se asigure un marcaj puternic contrastant al axului căii de rulare.

Notă. - Asigurarea unui marcaj contrastant al căii de rulare poate fi o componentă a măsurilor de prevenire a incursiunilor neautorizate pe pistă.

5.2.8.5 Unde sunt prevăzute, marcasele contrastante ale axului căii de rulare trebuie să fie aplicate la fiecare intersecție a unei căi de rulare cu o pistă.

Amplasare

5.2.8.6 Pe porțiunea rectilinie a unei căi de rulare, marcajul axului ar trebui dispus în lungul axului căii de rulare respective. La o curbă a căii de rulare, marcajul ar trebui să continue de la partea rectilinie a căii de rulare la o distanță constantă față de marginea exterioară a curbei.

Notă - Vezi para. 3.9.6 și Figura 3-2.

5.2.8.7 La intersecția unei căi de rulare cu o pistă, atunci când calea de rulare este folosită pentru degajarea de pe pistă, marcajul axului căii de rulare ar trebui racordat cu marcajul axului pistei, așa cum se arată în Figurile 5-6 și 5-26. Marcajul axului căii de rulare ar trebui să fie prelungit paralel cu marcajul axului pistei pe o distanță de cel puțin 60 m dincolo de punctul de tangență în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4 și pe o distanță de cel puțin 30 m în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2.

5.2.8.8 Se recomandă ca marcajul axului căii de rulare să fie dispus corespunzător para. 5.2.8.3, astfel încât marcajul respectiv să fie amplasat de-a lungul axului căii de rulare desemnate.

5.2.8.9. Unde sunt prevăzute:

(a) marcajul contrastant al axului căii de rulare trebuie să se extindă de la poziția de așteptare la pistă, varianta A (definită conform Figurii 5-6 «Marcasele căii de rulare»), la o distanță de până la 47 m în direcția de rulare pentru îndepărtare de pistă. Vezi figura 5-7 (a).

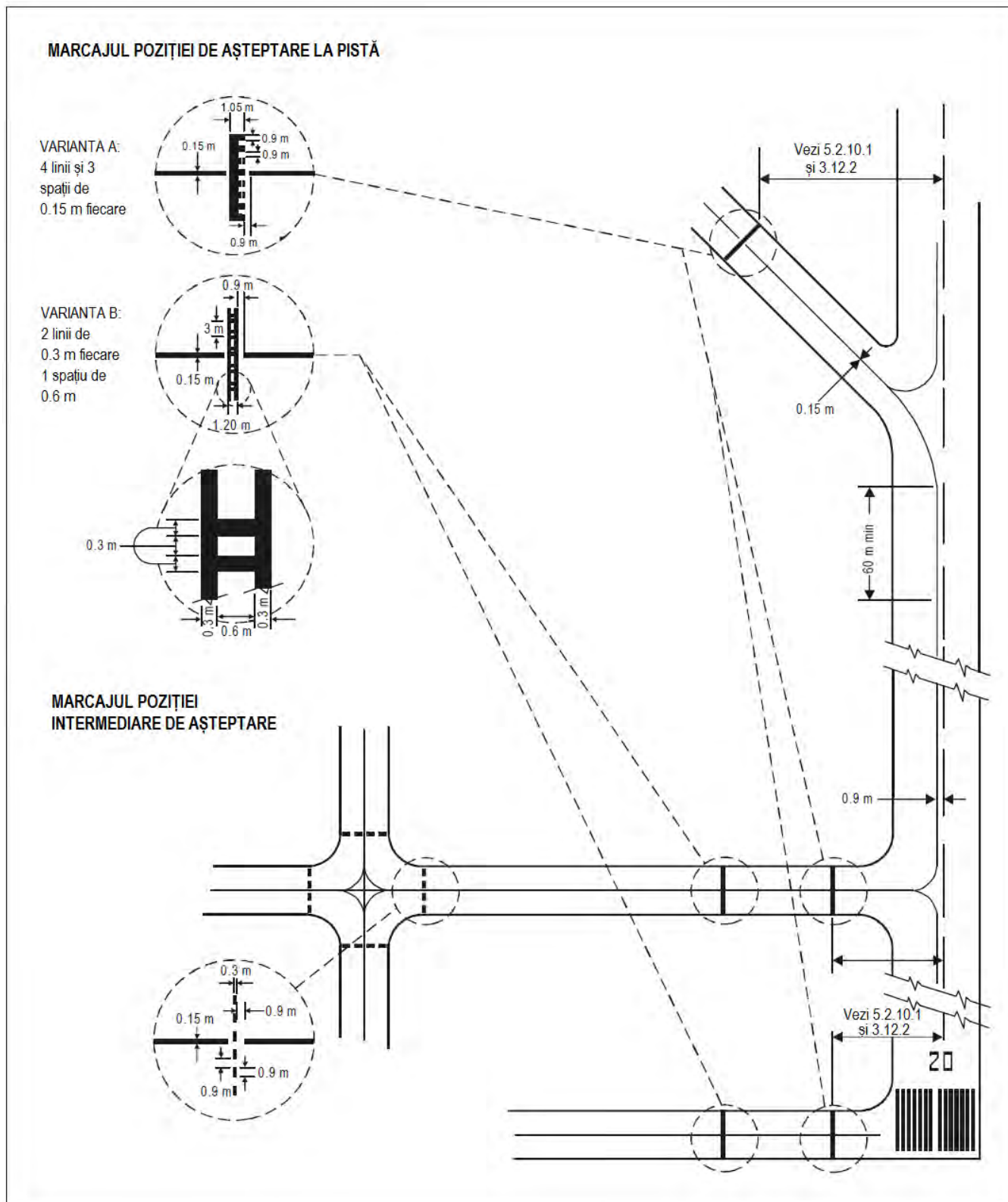
(b) Dacă marcajul contrastant al axului căii de rulare se extinde la o altă poziție de așteptare la pistă, cum ar fi o pistă cu categorie de precizie II sau III, care se află la distanța de 47 m de poziția de așteptare la pistă, axul contrastant al căii de rulare ar trebui să fie întrerupt cu 0,9 m înainte și după poziția de așteptare la pistă. Marcajul contrastant al axului căii de rulare ar trebui să continue dincolo de

poziția de așteptare la pistă pentru cel puțin 3 segmente de linie punctată sau 47 m de la început până la sfârșit, după cum oricare dintre acestea este mai mare. Vezi Figura 5-7 (b).

(c) Dacă marcajul contrastant al axului căii de rulare continuă printr-o intersecție cale de rulare/cale de rulare care se află la 47 m de poziția de așteptare la pistă, marcajul contrastant al axului căii de rulare trebuie să fie întrerupt cu 1,5 m înainte și după punctul de intersecție atunci când calea de rulare traversează axul căii de rulare. Marcajul contrastant al axului căii de rulare trebuie să continue dincolo de intersecția cale de rulare/cale de rulare pentru cel puțin 3 segmente de linie punctată sau 47 m de la început până la sfârșit, după cum oricare dintre acestea este mai mare. Vezi Figura 5-7 (c).

(d) În cazul în care axurile a două căi de rulare converg înainte sau după poziția de așteptare la pistă, lungimea liniei interioare punctate nu trebuie să fie mai mică decât 3 m. Vezi Figura 5-7 (d).

(e) În cazul în care există două poziții opuse de așteptare la pistă și distanța dintre marcase este mai mică de 94 m, marcasele contrastante ale axelor căilor de rulare trebuie să se extindă peste toată această distanță. Marcasele contrastante ale axelor căilor de rulare nu trebuie să se extindă dincolo de poziția de așteptare la pistă. Vezi Figura 5-7 (e).



**Figura 5-6. Marcaje pentru căi de rulare
(prezentate în asociere cu marcajele de bază ale pistei)**

Caracteristici

5.2.8.10 Marcajul axului căii de rulare trebuie să aibă cel puțin 15 cm lățime și să fie continuu pe lungime, însă în cazul în care acesta se intersectează cu un marcaj al poziției de așteptare la pistă sau un marcaj al unei poziții intermediare de așteptare, acesta trebuie să fie întrerupt, așa cum este arătat în Figura 5-6.

5.2.8.11. Marcajul contrastant al axului căii de rulare trebuie realizat așa cum se arată în

Figura 5-7.

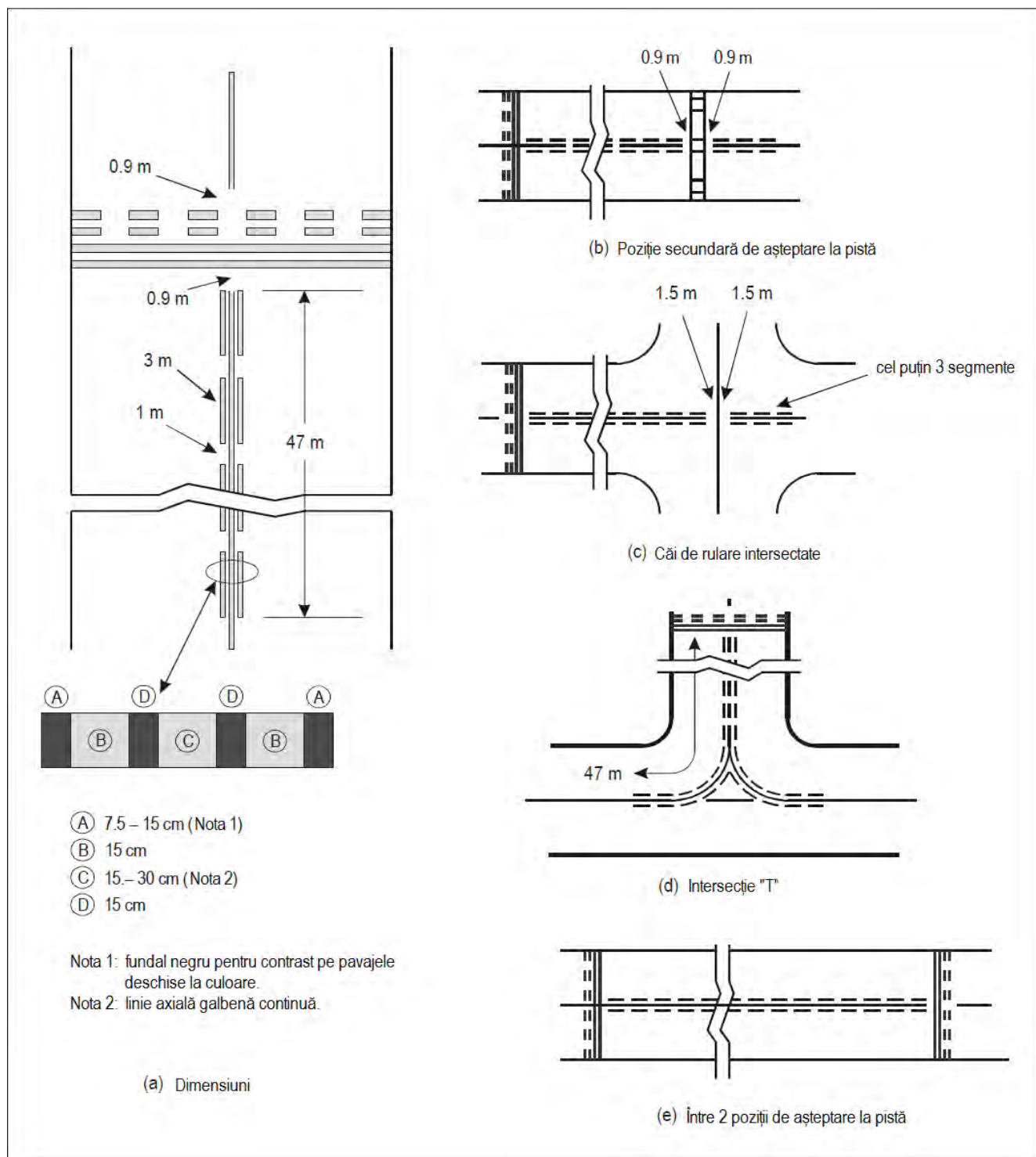


Figura 5-7. Marcaj contrastant al axului căii de rulare

5.2.8 Marcajul platformelor de întoarcere pe pistă

Aplicare

5.2.9.1 Acolo unde există o platformă de întoarcere la pistă, aceasta trebuie marcată pentru a permite avioanelor să execute o întoarcere de 180° și să se alinieze din nou pe axul pistei.

Amplasare

5.2.9.2 Marcajul platformei de întoarcere la pistă va fi curbat de la marcajul axului pistei spre interiorul platformei. Raza de curbă trebuie să fie compatibilă cu capacitatea de manevră

și vitezele normale de rulare ale avioanelor cărora le-a fost destinată platforma. Unghiul de intersecție a marcajului platformei de întoarcere la pistă cu axul pistei nu ar trebui să depășească 30 grade.

5.2.9.3 Marcajul platformei de întoarcere la pistă trebuie să fie amplasat paralel marcajului axului pistei pe o distanță de cel puțin 60 m dincolo de punctul de tangență acolo unde cifra de cod este 3 sau 4 și pe o distanță de cel puțin 30 m dincolo de punctul de tangență acolo unde cifra de cod este 1 sau 2.

5.2.9.4 Marcajul platformei de întoarcere la pistă trebuie dirijeze avionul astfel încât să permită rulajul rectiliniu înaintea de a ajunge în punctul unde se efectuează întoarcerea de 180°. Porțiune rectilinie a marcajului platformei de întoarcere la pistă trebuie să fie paralel cu marcajul marginii exterioare a platformei.

5.2.9.5 Proiectarea curbei care să permită avionului o întoarcere de 180° trebuie să se bazeze pe un unghi de bracare al roții directe de cel mult 45°.

5.2.9.6 Marcajul platformei de întoarcere pe pistă trebuie realizat astfel încât atunci când avionul rămâne pe marcajul platformei, distanța între oricare dintre roțile trenului de aterizare al avionului și marginea platformei de întoarcere să nu fie inferioară celor prevăzute la para. 3.3.6.

Notă. - Pentru a simplifica manevrarea avioanelor cod E și F, poate fi prevăzută o distanță mai mare între roți și marginea pistei. Vezi para. 3.3.7.

Caracteristici

5.2.9.7 Marcajul unei platforme de întoarcere la pistă va fi de cel puțin 15 cm lățime și continuu pe toată lungimea.

5.2.9 Marcajul poziției de așteptare la pistă

Aplicare și amplasare

5.2.10.1 Marcajul poziției de așteptare la pistă trebuie să fie vizibil de-a lungul unei poziții de așteptare la pistă.

Notă. - Vezi para. 5.4.2 referitor la dispunerea de semne la pozițiile de așteptare la pistă.

Caracteristici

5.2.10.2 La intersecția unei căi de rulare, cu o pistă neinstrumentală, cu o pistă cu apropiere fără precizie sau cu o pistă de decolare^ marcajul poziției de așteptare la pistă trebuie să fie așa cum este prezentat în Figura 5-6, varianta A.

5.2.10.3 În cazul în care la intersecția unei căi de rulare cu o pistă cu apropiere de precizie categoria II sau III, este dispusă o singură poziție de așteptare la pistă, marcajul acesteia trebuie să fie așa cum este arătat în Figura 5-6, varianta B. În cazul în care la o astfel de intersecție sunt asigurate două sau trei poziții de așteptare, marcajul poziției de așteptare cel mai apropiat de pistă trebuie să fie așa cum este arătat în Figura 5-6, varianta A, iar marcajele mai îndepărtate de pistă trebuie să fie așa cum este arătat în Figura 5-6, varianta B.

5.2.10.4 Marcajul poziției de așteptare la pistă dispus la o poziție de așteptare la pistă stabilită conform para. 3.12.3 trebuie executat așa cum este arătat în Figura 5-6, varianta A.

5.2.10.5 În cazul în care este necesară o mai bună vizibilitate a poziției de așteptare la pistă, marcajul poziției de așteptare la pistă trebuie să fie așa cum este arătat în Figura 5-8 varianta A sau B, după caz.

5.2.10.6 În cazul în care un marcaj al poziției de așteptare la pistă în varianta B este amplasat pe o zonă ce ar putea depăși lungimea de 60 m, la capetele marcajelor poziției de așteptare la pistă, precum și la intervale egale de maxim 45 m între marcajele succesive, pe suprafața pavajului ar trebui marcat termenul "CAT I" sau "CAT II", care este corespunzător. Literele ar trebui să aibă o înălțime de cel puțin 1,8 m și ar trebui să fie amplasate la cel mult 0,9 m dincolo de marcajul poziției de așteptare.

5.2.10.7 Marcajul punctului de așteptare la pistă amplasat la o intersecție pistă/ pistă trebuie să fie perpendicular pe axul pistei care face parte din traseul standard de rulare la sol. Modelul marcajului trebuie să fie așa cum este arătat în Figura 5-8, varianta A.

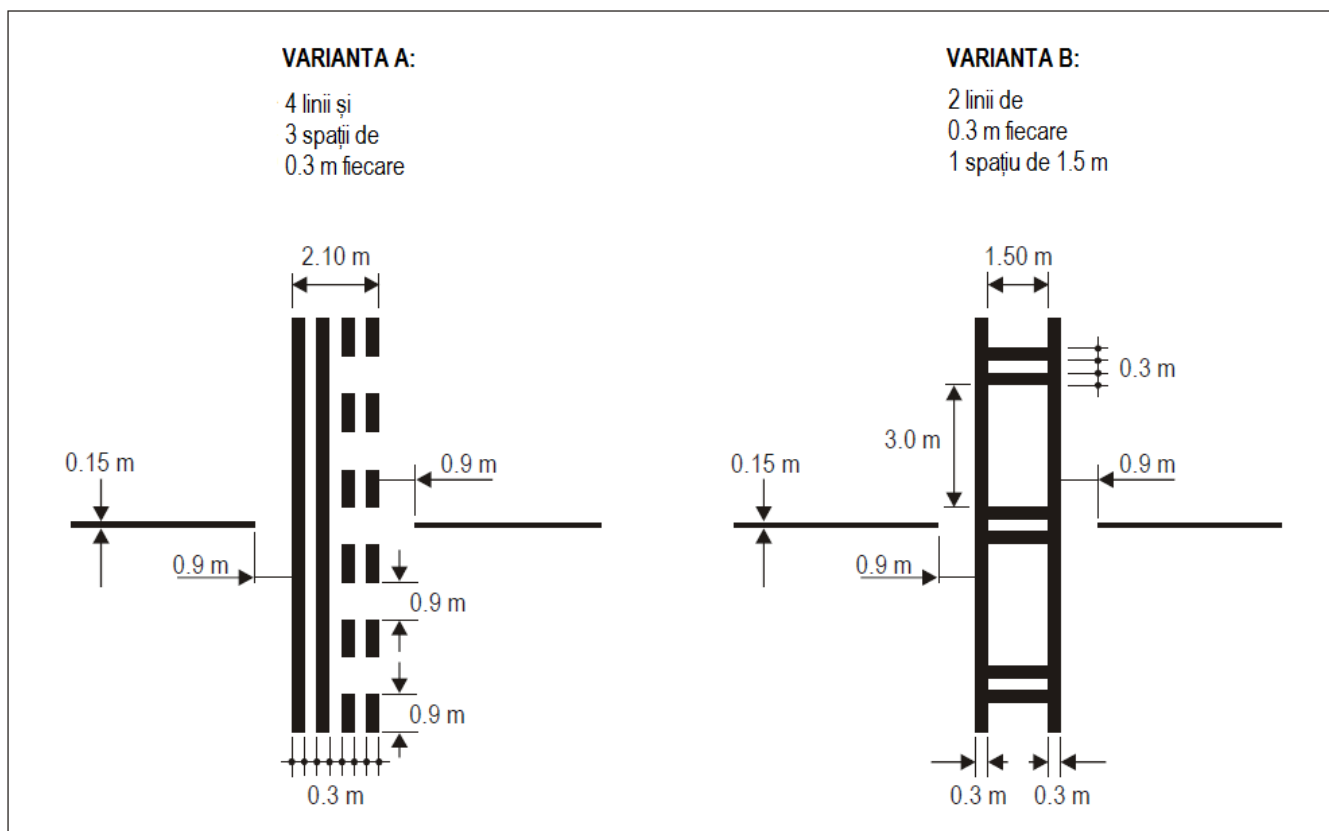


Figura 5-8. Marcaje ale poziției de așteptare la pistă

5.2.10 Marcajele pozițiilor intermediare de așteptare

Aplicare și amplasare

5.2.11.1 Se recomandă ca un marcaj al poziției intermediare de așteptare să fie amplasat în lungul unei poziții intermediare de așteptare.

5.2.11.2 Se recomandă ca un marcaj al poziției intermediare de așteptare să fie amplasat la linia de degajare dintr-o zonă destinată degivrării - antigivrării alăturat unei căi de rulare.

5.2.11.3 În cazul în care un marcaj al poziției intermediare de așteptare este vizibil la intersecția a două căi de rulare pavate, acesta trebuie să fie amplasat transversal pe calea de rulare, la o distanță suficientă față de marginea intersecției mai apropiată, pentru a asigura o distanță de gardă între aeronavele aflate în rulaj. El trebuie să coincidă cu luminile barei de oprire, sau cu cele ale poziției intermediare de așteptare, în cazul când acestea există.

5.2.11.4 Distanța dintre un marcaj al poziției intermediare de așteptare aflat la degajarea dintr-un platou de degivrare - antigivrare și axul căii de rulare alăturate nu trebuie să fie mai mică decât dimensiunea specificată în Tabelul 3-1, coloana 11.

Caracteristici

5.2.11.5 Un marcaj al poziției intermediare de așteptare trebuie să fie format dintr-o linie unică, întreruptă, așa cum este arătat în Figura 5-6.

5.2.11 Marcajul punctului de verificare VOR pe aerodrom

Aplicare

5.2.12.1 În cazul în care este stabilit un punct de verificare VOR pe aerodrom, punctul respectiv trebuie indicat printr-un marcaj și un panou.

Notă - Referitor la panoul indicator al punctului de verificare VOR de aerodrom, vezi para. 5.4.4.

5.2.12.2 Alegerea amplasamentului

Notă - Îndrumări privind alegerea amplasamentului pentru punctele de verificare VOR pe aerodrom sunt furnizate în Anexa 10 ICAO, Vol. 1, Suplimentul E.

Amplasare

5.2.12.3 Marcajul punctului de verificare VOR de aerodrom trebuie să fie centrat pe punctul în care trebuie parcată o aeronavă, pentru a recepționa semnal VOR corect.

Caracteristici

5.2.12.4 Marcajul punctului de verificare VOR de aerodrom constă dintr-un cerc cu diametrul de 6 m, trasat cu o linie cu lățimea de 15 cm [vezi Figura 5-9 (A)].

5.2.12.5 Dacă se consideră necesară orientarea aeronavei într-o anumită direcție, se recomandă ca direcția să fie marcată printr-o linie care traversează cercul pe azimutul dorit. Linia ar trebui să aibă lungimea de 6 m în exteriorul cercului, în direcția de orientare dorită și să se termine printr-o săgeată. Grosimea liniei ar trebui să fie de 15 cm [vezi Figura 5-9 (B)].

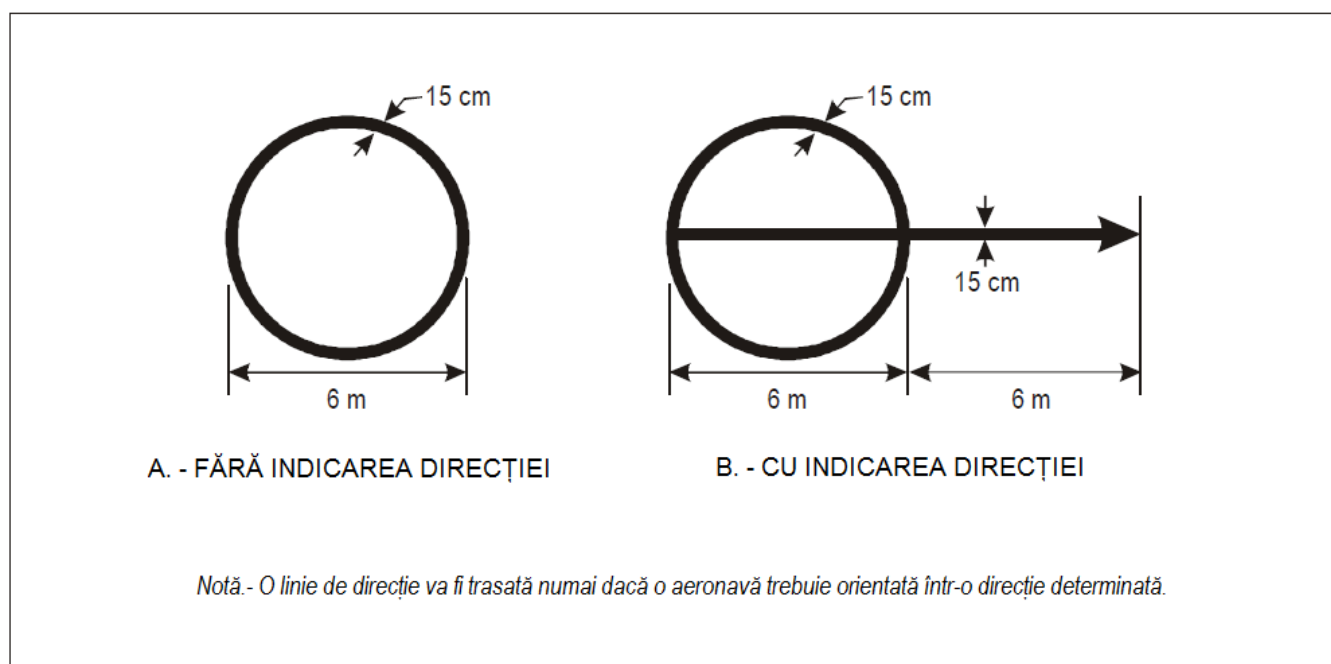


Figura 5-9. Marcaje ale punctului de verificare VOR de aerodrom

5.2.12.6 Un marcaj al punctului de verificare VOR este recomandabil să fie de culoare albă, dar trebuie să difere de culoarea folosită pentru marcajele căilor de rulare.

Notă - Pentru asigurarea contrastului, marcajele pot fi conturate cu negru.

5.2.12 Marcajele poziției de staționare pentru aeronave

Notă. - Îndrumări privind dispunerea marcajelor poziției de staționare a aeronavelor sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4.

Aplicare

5.2.13.1 Se recomandă ca marcajele pozițiilor de staționare pentru aeronave să fie dispuse pe o platformă pavată și pe o platformă de degivrare/antigivrare.

Amplasare

5.2.13.2 Marcajele pozițiilor de staționare pentru aeronave de pe o platformă pavată și de pe o platformă de degivrare/antigivrare să fie astfel amplasate, încât să asigure degajările specificate în para. 3.13.6 și respectiv 3.15.9, atunci când roata de bot urmărește marcajele respective.

Caracteristici

5.2.13.3 Marcajele pozițiilor de staționare pentru aeronavă ar trebui să includă elemente cum ar fi indicativul poziției, linia de intrare, bara de viraj, bara de aliniere, linia de oprire și linia de degajare, după cum sunt cerute de configurația zonei de parcare și pentru a completa alte mijloace de staționare.

5.2.13.4 Un marcaj al indicativului poziției (literă și/sau număr) ar trebui încorporat în linia de intrare, la mică distanță de începutul acesteia. Înălțimea indicativului ar trebui să fie potrivită, pentru a putea fi citită de piloții din cabina aeronavei care așteaptă la poziția de staționare.

5.2.13.5 Pentru a permite o folosire mai flexibilă a platformei, în situația în care sunt suprapuse două seturi de marcaje ale poziției de staționare pentru aeronavă și este dificil de identificat care dintre marcaje trebuie urmat, sau dacă prin urmărirea unui marcaj greșit este afectată siguranța, ar trebui ca, pentru fiecare din seturile de marcaje, la indicativul poziției de staționare să se adauge și identificarea aeronavelor.

Notă. - Exemplu: 2A - B747, 2B - F28.

5.2.13.6 Liniile de intrare, de viraj și de degajare ar trebui să fie în mod normal continue pe lungime și să aibă o lățime de cel puțin 15 cm. În cazul în care pe o poziție de staționare pentru aeronavă sunt suprapuse unul sau mai multe seturi de marcaje, liniile ar trebuie să fie continue pentru aeronavele mai pretențioase și discontinue pentru celelalte aeronave.

5.2.13.7 Porțiunile curbe ale liniilor de intrare, de viraj și de degajare ar trebui să aibă raze corespunzătoare pentru aeronavele de tipurile cele mai pretențioase din cele cărora le este destinat marcajul.

5.2.13.8 În cazul în care urmează ca o aeronavă să continue manevra numai într-o singură direcție, ar trebui ca, pe liniile de intrare și de degajare, să fie incorporate săgeți orientate în direcția care trebuie urmată.

5.2.13.9 O bară de viraj ar trebui amplasată în unghi drept față de linia de intrare, venind către pilotul care ocupă locul din stânga în punctul de începere a oricărui viraj. Ea ar trebui să aibă o lungime și o lățime de cel puțin 6 m și, respectiv, 15 cm, și să aibă o săgeată pentru a indica direcția virajului.

Notă. - Distanțele care trebuie menținute între bara de viraj și linia de intrare pot să difere corespunzător diverselor tipuri de aeronavă, ținând cont de câmpul de vizibilitate al pilotului.

5.2.13.10 În situația în care sunt necesare mai multe bare de viraj și/sau mai multe linii de oprire, acestea ar trebui să fie codificate.

5.2.13.11 O bară de aliniament ar trebui să fie amplasată astfel, încât să coincidă cu prelungirea axului aeronavei aflate pe poziția indicată de staționare și să fie vizibilă pentru pilot pe timpul ultimei părți a manevrei de parcare. Ea ar trebui să aibă o lățime de cel puțin 15 cm.

5.2.13.12 O linie de oprire ar trebui amplasată în unghi drept față de bara de aliniament, venind către pilotul care ocupă locul din stânga în locul de oprire dorit. Ea ar trebui să aibă lungimea și lățimea de cel puțin 6 m și, respectiv, 15 cm.

Notă. - Distanțele care trebuie păstrate între linia de oprire și linia de intrare pot varia în funcție de diversele tipuri de aeronavă, ținând cont de câmpul de vizibilitate al pilotului.

5.2.13 Liniile de siguranță pe platformă

Notă. - Îndrumări privind liniile de siguranță pe platformă sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4 și în Manualul pentru panouri și marcaje pe platformă (ACI Doc).

Aplicare

5.2.14.1 Marcajele de siguranță de platformă ar trebui asigurate pe o platformă pavată, după cum sunt impuse de configurația parcurii și de instalațiile de sol.

Amplasare

5.2.14.2 Marcajele de siguranță de pe platformă ar trebui dispuse astfel, încât să delimiteze zonele destinate a fi folosite de vehiculele de sol și alte echipamente de întreținere a aeronavelor, etc., pentru a asigura o separare sigură între aeronave.

Caracteristici

5.2.14.3 Marcajele de siguranță de platformă ar trebui să includă astfel de elemente, cum ar fi linii de degajare față de vârful aripilor și linii de delimitare a drumurilor de serviciu, după cum sunt impuse de configurația parcurii și instalațiile de sol.

5.2.14.4 O linie de siguranță de pe o platformă ar trebui să fie continuă pe toată lungimea sa și să aibă o lățime de cel puțin 10 cm.

5.2.14 Marcajele poziției de așteptare pe drumul de serviciu

Aplicare

5.2.15.1 Un marcaj al poziției de așteptare pe drumul de serviciu trebuie asigurat la toate intrările unui drum de serviciu pe o pistă.

Amplasare

5.2.15.2 Marcajul poziției de așteptare pe drumul de serviciu trebuie amplasat la poziția de așteptare, transversal pe drum.

Caracteristici

5.2.15.3 Marcajul poziției de așteptare pe drumul de serviciu trebuie să fie conform reglementărilor locale privind circulația rutieră.

5.2.15 Marcajele cu instrucțiuni obligatorii

Notă. - Îndrumări privind marcajele cu instrucțiuni obligatorii sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4.

Aplicare

5.2.16.1 În cazul în care nu este posibilă instalarea unui panou cu instrucțiuni obligatorii, corespunzător para. 5.4.2.1 pe suprafața pavajului trebuie asigurat un marcaj cu instrucțiuni obligatorii.

5.2.16.2 Unde este necesar din motive operaționale, cum ar fi pe o cale de rulare de peste 60 m lățime sau pentru a sprijini prevenirea incursiunilor la pistă, se recomandă ca un panou cu instrucțiuni obligatorii să fie suplimentat cu un marcaj cu instrucțiuni obligatorii.

Amplasare

5.2.16.3 Marcajele cu instrucțiuni obligatorii pe căi de rulare, unde litera de cod este A, B, C sau D, trebuie amplasate transversal pe calea de rulare, localizate pe axul căii de rulare și pe partea de oprire a marcajului poziției de așteptare la pistă, așa cum se arată în figura 5-10 (A). Distanța dintre cea mai apropiată margine a marcajului și marcajul poziției de așteptare la pistă sau marcajul axial al căii de rulare nu va fi mai mică de 1 m.

5.2.16.4 Marcajul cu instrucțiuni obligatorii pe căile de rulare, unde litera de cod este E sau F, trebuie amplasat pe ambele părți ale marcajului axului căii de rulare și pe partea de

așteptare a marcajului poziției de așteptare la pistă, așa cum se arată în figura 5-10 (B). Distanța dintre cea mai apropiată margine a marcajului și marcajul poziției de așteptare la pistă sau marcajul axului căii de rulare nu va fi mai mică de 1 m.

5.2.16.5 Se recomandă să nu se amplaseze marcaje cu instrucțiuni obligatorii pe o pistă, cu excepția cazurilor când este necesar din motive operaționale.

Caracteristici

5.2.16.6 Un marcaj cu instrucțiuni obligatorii trebuie să fie o inscripție albă pe fond roșu. Cu excepția marcajului NO ENTRY, inscripția trebuie să dea informația identică celei de pe panoul cu instrucțiuni obligatorii asociat.

5.2.16.7 Un marcaj de intrare interzisă trebuie să fie constituit din inscripția de culoare albă NO ENTRY pe fond roșu.

5.2.16.8 În cazul în care contrastul între marcaj și suprafața pavată este insuficient, marcajul cu instrucțiuni obligatorii trebuie încadrat într-un chenar adecvat, de preferință alb sau negru.

5.2.16.9 Înălțimea caracterelor de inscripționare ar trebui să fie de 4 m pentru inscripții unde litera de cod este C, D, E sau F și de 2 m unde litera de cod este A sau B. Inscripțiile ar trebui să aibă forma și proporțiile arătate în apendicele 3.

5.2.16.10 Fundalul ar trebui să fie de forma rectangulară și dispus la minimum 0,5 m lateral și vertical față de extremitățile inscripției.

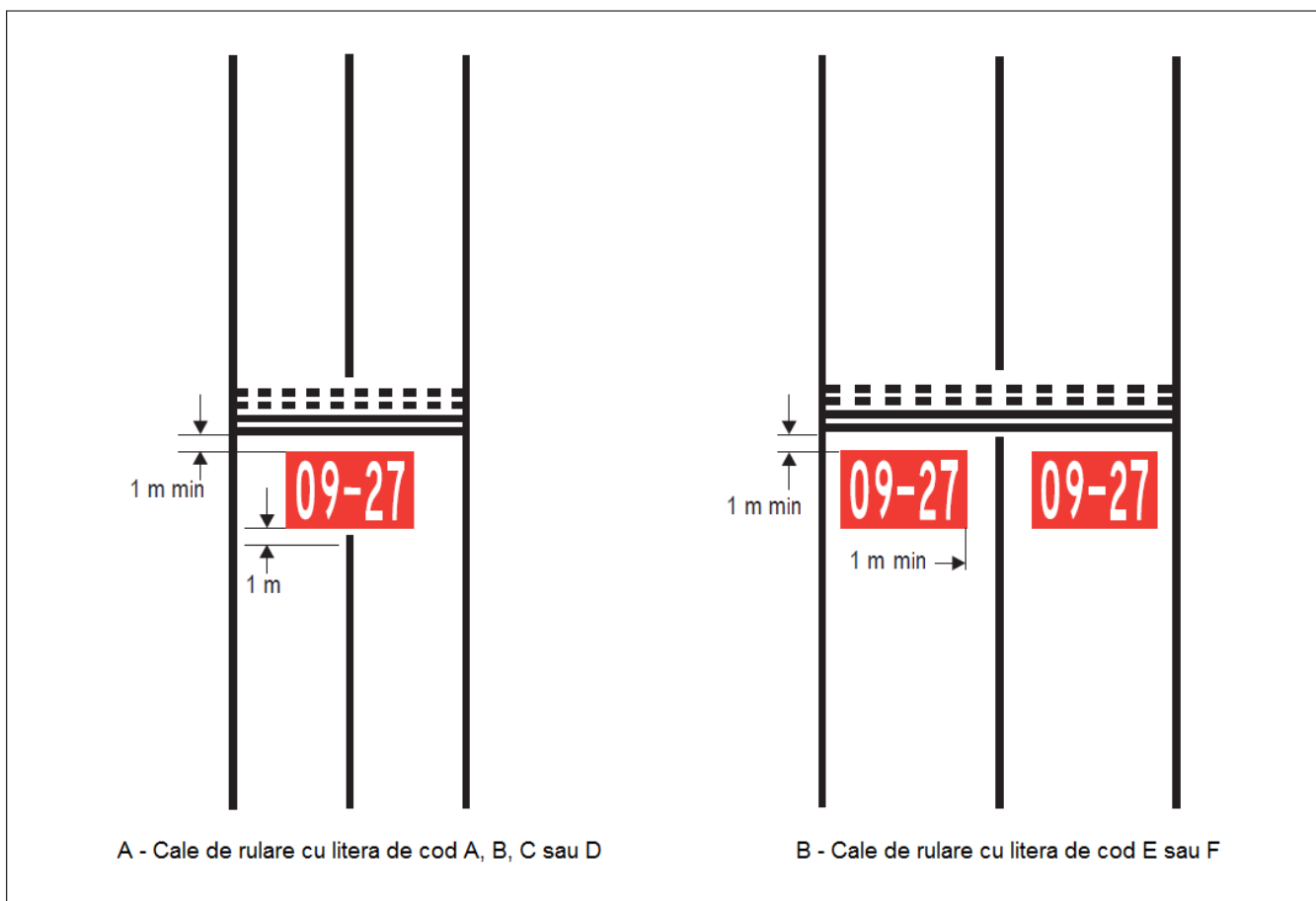


Figura 5-10. Marcaj cu instrucțiuni obligatorii

5.2.16 Marcajele de informare

Notă. - Îndrumări privind marcajele de informare sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4.

Aplicare

5.2.17.1 În cazul în care trebuie instalat un panou de informare și autoritatea competentă a stabilit că nu este posibilă instalarea, pe suprafața pavajului trebuie amplasat vizibil un marcaj de informare.

5.2.17.2 Acolo unde nu se poate instala un panou din motive operaționale, poate fi amplasat un marcaj de informare.

5.2.17.3 Dacă experiența operațională a demonstrat utilitatea unui marcaj informativ de locație/direcție pentru a asista echipajele aeronavelor în orientarea pe suprafața de mișcare, se poate amplasa un asemenea marcaj, înainte și după intersecții complexe de căi de rulare.

5.2.17.4 Pe suprafețele căilor de rulare foarte lungi se recomandă amplasarea de marcaje informative de locație, la intervale egale.

Amplasare

5.2.17.5 Se recomandă amplasarea marcajului de informare la vedere transversal pe calea de rulare sau pe platformă, acolo unde este necesar și astfel poziționat încât să fie ușor de citit din cabina unei aeronave care se apropie.

Caracteristici

5.2.17.6 Un marcaj de informare trebuie să cuprindă:

a) o inscripție cu galben pe fond negru, în cazul în care înlocuiește sau suplimentează un panou cu informații; și

b) o inscripție cu negru pe fond galben, în cazul în care înlocuiește sau suplimentează un panou ce prezintă direcția sau destinația.

5.2.17.7 În cazul în care contrastul între fondul marcajului și suprafața pavată este insuficient, marcajul trebuie să includă:

a) o margine neagră, în cazul în care inscripția este neagră; și

b) o margine galbenă, în cazul în care inscripția este galbenă.

5.2.17.8 Se recomandă ca înălțimea caracterelor scrisului să fie de 4 m, având forma și proporțiile arătate în Apendicele 3.

5.3 Lumini

5.3.1 Generalități

Lumini care pot pune în pericol siguranța aeronavelor

5.3.1.1 O lumină non-aeronautică pe sol aflată lângă un aerodrom, care ar putea pune în pericol siguranța unei aeronave, trebuie stinsă, ecranată sau modificată în alt mod, astfel încât să elimine sursa de pericol.

Emisii laser care pot pune în pericol siguranța aeronavei

5.3.1.2 Pentru a proteja siguranța aeronavei împotriva efectelor periculoase ale emisiilor laser se stabilesc următoarele zone de protecție în jurul aerodromului:

- zona de zbor critică la fascicule laser (LCFZ)
- zona de zbor fără fascicule laser (LFFZ)
- zona de zbor sensibilă la fascicule laser (LSFZ).

Nota 1. - Figurile 5-10, 5-11 și 5-12 pot fi utilizate pentru a determina nivelele de expunere și distanțele, care asigură protecția corespunzătoare pentru operațiunile de zbor.

Nota 2. - Restricțiile privind folosirea fasciculelor laser în cele trei zone protejate LFFZ, LCFZ și LSFZ se referă numai la fasciculele laser din spectrul vizibil. Se exclud emițătorii laser operați de către autorități într-un mod compatibil cu siguranța zborului. În întreg spațiul aerian navigabil, nivelul de radiație al oricărui fascicul laser trebuie să fie mai mic sau egal cu expunerea maximă permisă (MPE), cu excepția cazurilor când asemenea emisii au fost aprobate în prealabil de către autoritatea competentă.

Nota 3. - Zonele de protecție au fost stabilite în vederea minimizării riscului determinate de folosirea emițătorilor laser în vecinătatea aerodromurilor.

Nota 4. - Alte materiale de îndrumare cu privire la modul de protejare a operațiunilor de zbor de efectele periculoase ale emițătorilor laser sunt cuprinse în (ICAO Doc 9815) – Emițătorii Laser și Siguranța Zborului.

Nota 5. – Vezi, de asemenea, Anexa 11 ICAO – Servicii de Trafic Aerian, Capitolul 2.

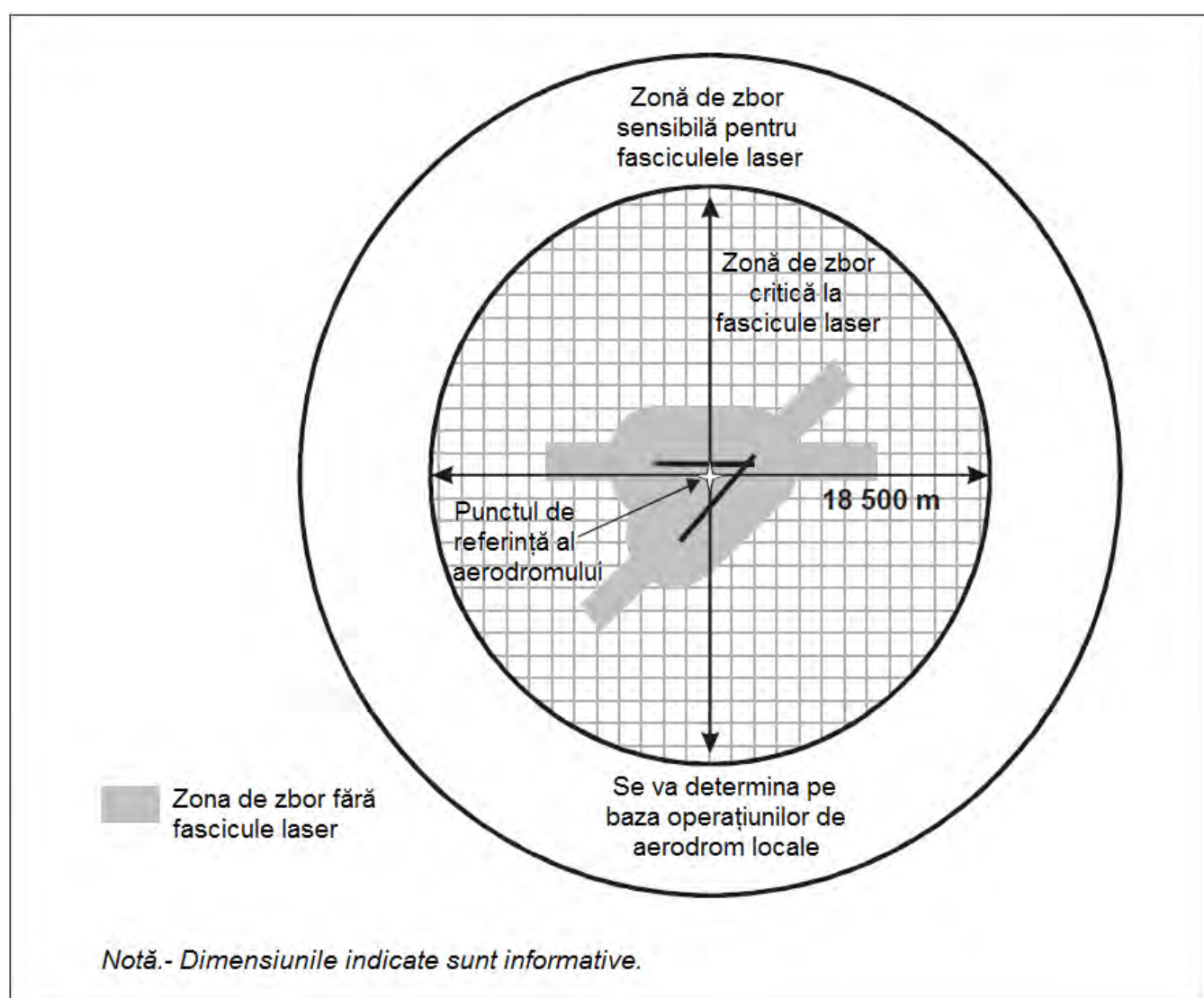
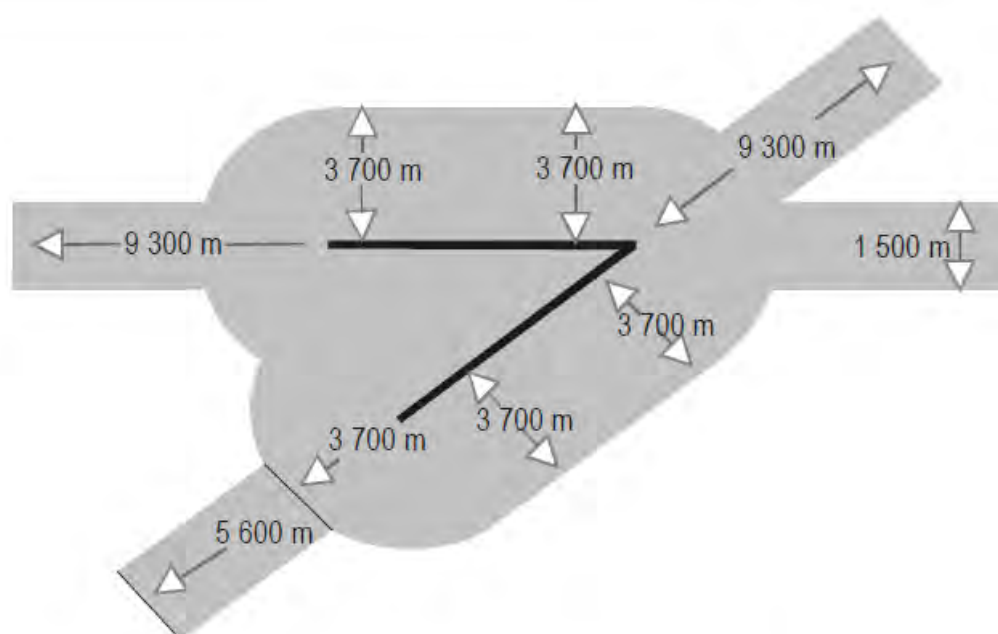


Figura 5-11. Zone de zbor protejate



Notă.- Dimensiunile indicate sunt informative.

Figura 5-12. Zona de zbor fără fascicule laser pentru piste multiple

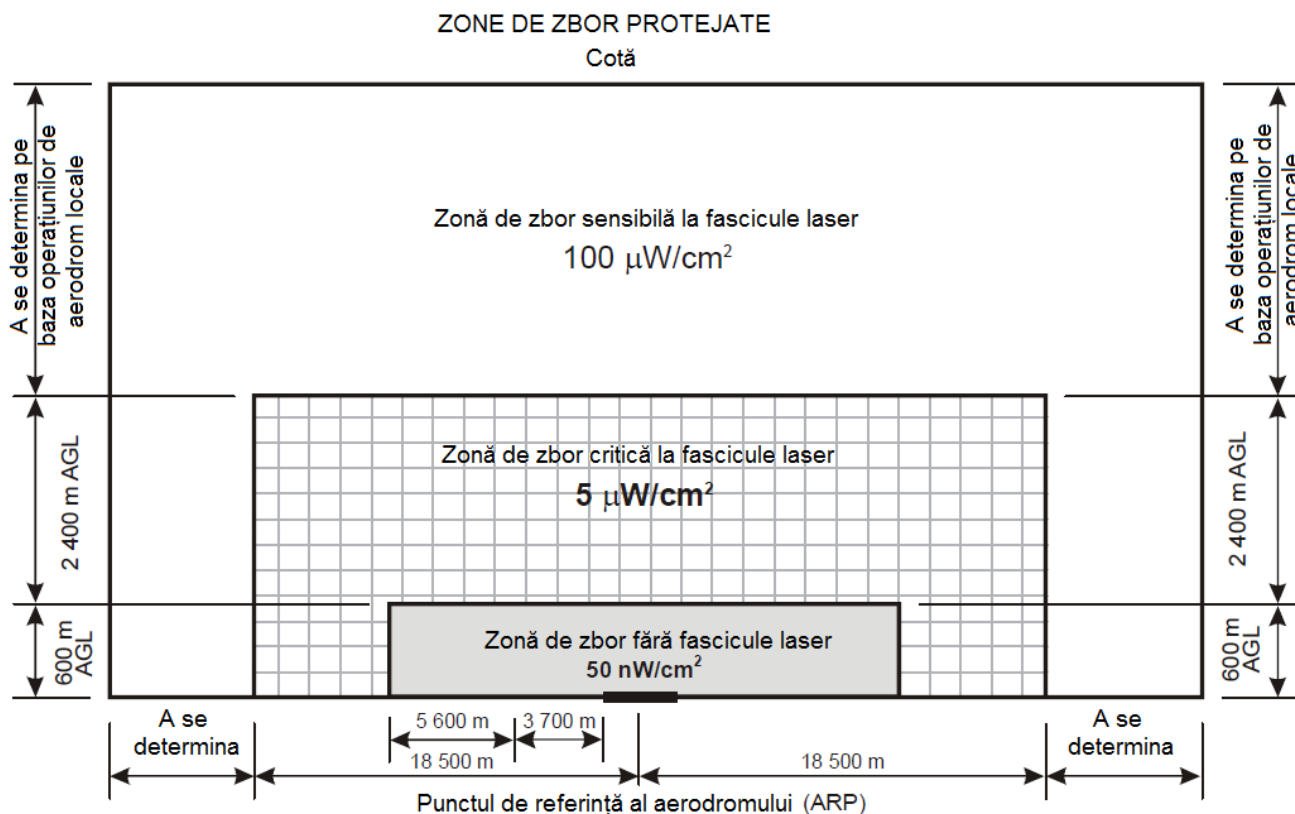


Figura 5-13. Zone de zbor protejate, cu indicarea nivelelor energetice maxime pentru fasciculele laser vizibile

Lumini care pot crea confuzii

5.3.1.3 O lumină non-aeronautică pe sol care - datorită intensității, configurației sau culorii sale - ar putea împiedica ori ar putea crea confuzii privind interpretarea clară a luminilor aeronautice de pe sol - trebuie stinsă, ecranată, sau modificată în alt mod, astfel încât să elimine o astfel de posibilitate. O atenție deosebită ar trebui acordată luminilor non-aeronautice de pe sol vizibile din aer în interiorul zonelor descrise mai jos:

a) Pentru piste instrumentale - număr de cod 4:

în interiorul zonelor dinaintea pragului și după sfârșitul pistei, pe o lungime de cel puțin 4 500 m, începând de la prag sau de la sfârșitul pistei, și pe o lățime de 750 m de ambele părți ale prelungirii axului pistei.

b) Pentru piste instrumentale - număr de cod 2 sau 3:

suprafețele analoge celor de la punctul a), cu diferența că lungimea trebuie să fie de cel puțin 3 000 m.

c) Pentru piste instrumentale - număr de cod 1 și piste neinstrumentale:

în interiorul suprafețelor de apropiere.

Lumini aeronautice de la sol care pot crea confuzii marinarilor

Notă. - În cazul luminilor aeronautice pe solul din vecinătatea cursurilor de apă navigabile, ar trebui să se asigure că luminile nu produc confuzii marinarilor.

Suportii și structurile de sprijin ale luminilor

Notă - Vezi Secțiunea 9.9 pentru informații cu privire la amplasarea echipamentelor și instalațiilor în zonele operaționale și Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 6, ca material de îndrumare privind suportii și structurile de sprijin ale luminilor.

Lumini de apropiere supraterrane

5.3.1.4 Luminile de apropiere situate deasupra solului și suportii acestora trebuie să fie frangibile, cu excepția părții sistemului luminos de apropiere aflată mai departe de 300 m față de prag:

a) în cazul în care înălțimea structurii de sprijin depășește 12 m, cerința de frangibilitate trebuie aplicată numai pentru partea care depășește 12 m; și

b) în cazul în care structura de sprijin este înconjurată de obiecte care nu sunt frangibile, trebuie să fie frangibilă numai partea structurii de sprijin care depășește obiectele respective.

5.3.1.5 În cazul în care montura unei lumini de apropiere sau structura ei de sprijin nu sunt suficient de vizibile prin ele însele, acestea trebuie marcate în mod corespunzător.

Lumini supraterrane

5.3.1.6 Luminile supraterrane de pe pistă, prelungirea de oprire și calea de rulare trebuie să fie frangibile. Înălțimea lor trebuie să fie suficient de mică, încât să respecte distanța de gardă la sol a elicelor sau a carenelor motoarelor aeronavelor cu reacție.

Lumini încastrate

5.3.1.7 Suportii luminilor încastrate la nivelul suprafeței pistelor, prelungirilor de oprire, căilor de rulare și suprafețelor de trafic trebuie astfel proiectate și montate, încât să reziste atunci când sunt călcate de roțile unei aeronave, fără deteriorarea aeronavelor și nici a lor.

5.3.1.8 Temperatura produsă prin conducție sau prin radiație pe suprafața de contact dintre o lampă încastrată și pneul unei aeronave ar trebui să nu depășească temperatura de 160° C în decursul a 10 minute de expunere.

Notă. - Îndrumări privind măsurarea temperaturii lămpilor încastrate sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4.

Intensitatea luminoasă și comanda intensității

Notă - În amurg sau în condiții de vizibilitate scăzută, balizajul luminos poate fi mai eficace decât marcajele. Pentru ca luminile să fie eficace în astfel de condiții, sau în condiții de vizibilitate scăzută noaptea, ele trebuie să aibă o intensitate corespunzătoare. Pentru a obține intensitatea necesară, în mod obișnuit este nevoie ca lumina să fie direcțională, caz în care arcele în interiorul cărora se vede lumina trebuie să fie corespunzătoare și astfel orientate, încât să satisfacă nevoile operaționale. Sistemul luminos al pistei va trebui să fie considerat ca un întreg, pentru a asigura că intensitățile relative ale luminilor de pe diferite secțiuni sunt corespunzătoare (vezi Suplimentul A, Secțiunea 16 și în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4).

5.3.1.9 Intensitatea luminilor pistei trebuie să fie adecvată pentru condițiile minime de vizibilitate și de lumină ambientală, în care urmează să fie folosită pista, și trebuie să fie compatibilă cu cea a secțiunii celei mai apropiate a sistemului luminilor de apropiere, în cazul în care aceasta există.

Notă - În timp ce luminile unui sistem de apropiere pot fi de intensitate mai mare decât cea a balizajului pistei, este bine să se evite schimbările bruște în intensitate, deoarece acestea ar putea da pilotului senzația falsă că, pe timpul apropierii, sa schimbat vizibilitatea.

5.3.1.10 În cazul în care este asigurat un sistem luminos de mare intensitate, acesta trebuie să aibă încorporată o comandă corespunzătoare a intensității, cu scopul de a permite reglarea intensității luminii pentru a satisface condițiile de moment. Trebuie asigurate comenzi separate pentru intensitate, sau alte metode potrivite, pentru a face ca următoarele sisteme, în cazul în care sunt instalate, să poată fi exploatate la intensități compatibile:

- sistemul luminilor de apropiere;
- luminile marginilor pistei;
- luminile pragului pistei;
- luminile sfârșitului pistei;
- luminile axului pistei;

- luminile zonei de contact;
- luminile axului căilor de rulare.

5.3.1.11 În perimetrul și în interiorul elipsei care definește fasciculul principal în Apendicele 2, figurile de la A2-1 la A2- 10, valoarea intensității luminoase maxime nu trebuie să fie mai mare decât triplul valorii intensității luminoase minime, măsurate în conformitate cu Apendicele 2, notele comune Figurilor de la A2-1 la A2-11, Nota 2.

5.3.1.12 Pe perimetrul și în interiorul dreptunghiului ce definește fasciculul principal în Apendicele 2, figurile de la A2-12 la A2-20, valoarea intensității luminoase maxime nu trebuie să fie mai mare decât de trei ori valoarea intensității luminoase minime, măsurate în conformitate cu Apendicele 2, notele comune Figurilor de la A2-12 la A2-21, Nota 2.

5.3.2 Iluminatul de urgență

Aplicare

5.3.2.1 Pe un aerodrom având balizaj luminos de pistă și care nu dispune de o sursă de alimentare electrică de rezervă, se recomandă ca un număr suficient de lămpi pentru situații de urgență să fie disponibile pentru a fi instalate cel puțin pe pista principală, în caz de avarie a sistemului de balizare luminoasă normală.

Notă. - Iluminatul de urgență poate fi utilizat și pentru a marca obstacolele sau pentru a delimita căile de rulare și platformele.

Amplasare

5.3.2.2 Iluminatul de urgență este necesar cel puțin pentru o pistă neinstrumentală.

Caracteristici

5.3.2.3 Culoarea luminilor de urgență ar trebui să fie conformă cu cerințele pentru luminile pistei, cu excepția cazului în care nu este posibilă asigurarea luminilor colorate la prag și la sfârșitul pistei, toate luminile ar putea fi de un alb variabil, sau de o culoare cât mai apropiată de culoarea alb variabil.

5.3.3 Farurile aeronautice

Aplicare

5.3.3.1 Acolo unde este necesar pentru exploatare, pe un aerodrom destinat folosirii pe timp de noapte se va asigura un far de aerodrom sau un far de identificare.

5.3.3.2 Necesitățile de exploatare trebuie determinate ținând cont de cerințele traficului aerian de pe aerodrom, de evidențierea caracteristicilor aerodromului în raport cu vecinătățile sale și de instalarea altor mijloace vizuale și nevizuale utile pentru localizarea aerodromului.

Far de aerodrom

5.3.3.3 Pe un aerodrom destinat să fie folosit pe timp de noapte trebuie instalat un far de aerodrom, în una din următoarele situații:

- a) aeronavele se ghidează de obicei după mijloace vizuale;
- b) vizibilitatea scăzută este frecventă; și
- c) aerodromul este dificil de localizat din aer, datorită luminilor sau a reliefului înconjurător.

Amplasare

5.3.3.4 Farul de aerodrom trebuie amplasat pe aerodrom sau în vecinătatea sa imediată, într-o zonă cu o iluminare ambientală de fond scăzută.

5.3.3.5 Se recomandă ca amplasarea farului astfel încât să nu fie ecranat de obiecte pe direcțiile importante și să nu orbească pilotul pe durata aterizării.

Caracteristici

5.3.3.6 Farul de aerodrom emite lumini intermitente colorate alternând cu lumini albe, fie numai lumini albe. Frecvența de oscilație a luminilor trebuie să fie de 20 până la 30 de oscilații pe minut. În cazul când sunt folosite, luminile colorate emise de faruri pe aerodromurile terestre, acestea trebuie să fie verzi și luminile colorate emise de faruri pe aerodromurile amenajate pe apă trebuie să fie galbene. În cazul unui aerodrom mixt (terestru și pe apă) luminile colorate - dacă sunt folosite - trebuie să aibă culoarea caracteristică acelei secțiuni de aerodrom indicată ca facilități principale.

5.3.3.7 Lumina farului de aerodrom trebuie să fie constantă pe toate direcțiile. Repartiția luminii pe verticală trebuie să se extindă în sus de la cel mult 1° până la o valoare stabilită de autoritatea competentă ca suficientă pentru a asigura ghidarea la cota maximă pentru care farul este destinat să fie folosit, și intensitatea efectivă a oscilațiilor trebuie să fie de cel puțin 2 000 cd.

Notă. - Pe amplasamentele în care nu se poate evita nivelul ridicat al iluminării ambientale de fond, ar putea să fie nevoie ca intensitatea efectivă a oscilațiilor să fie mărită de până la 10 ori.

Far de identificare

Aplicare

5.3.3.8 Pe un aerodrom, destinat să fie utilizat pe timp de noapte și care nu poate fi identificat cu ușurință din zbor prin alte mijloace, trebuie să fie amplasat un far de identificare.

Amplasare

5.3.3.9 Farul de identificare trebuie amplasat pe aerodrom, într-o zonă cu o iluminare ambientală de fond scăzută.

5.3.3.10 Amplasarea farului ar trebui să fie astfel încât farul să nu fie ecranat de obiecte pe direcțiile importante și să nu orbească pilotul pe durata aterizării.

Caracteristici

5.3.3.11 Un far de identificare dispus pe un aerodrom terestru trebuie să aibă intensitatea luminii constantă pe toate direcțiile. Repartiția luminii pe verticală trebuie să se extindă în sus de la cel mult 1° până la o valoare stabilită ca suficientă pentru a asigura ghidarea la cota maximă pentru care farul este destinat să fie folosit, și intensitatea efectivă a semnalelor luminoase trebuie să fie de cel puțin 2 000 cd.

Notă. - Pe amplasamentele în care nu se poate evita nivelul ridicat al iluminării ambientale de fond, ar putea să fie nevoie ca intensitatea efectivă a oscilațiilor să fie mărită cu un factor cu valoarea de până la 10 ori.

5.3.3.12 Un far de identificare trebuie să emită semnale verzi pe un aerodrom terestru și semnale galbene pe un aerodrom pe apă.

5.3.3.13 Literele de identificare trebuie să fie transmise în codul Morse.

5.3.3.14 Viteza de transmisie ar trebui să fie între șase și opt cuvinte pe minut, toleranța corespunzătoare a duratei semnalelor Morse fiind de 0,15 la 0,2 sec. pe punct.

5.3.4 Sistemele luminoase de apropiere

Aplicare

5.3.4.1. Aplicare:

A. - Piste neinstrumentale

Pe o pistă neinstrumentală al cărei număr de cod este 3 sau 4 și care este destinată folosirii pe timp de noapte - cu excepția cazului în care pista este destinată să fie folosită numai în condiții de vizibilitate bună și este asigurată o ghidare suficientă prin alte mijloace vizuale, se recomandă să se instaleze, în cazul în care este fizic posibil, un sistem luminos de apropiere simplu, așa cum este specificat în para. 5.3.4.2 până la 5.3.4.9.

Notă - Un sistem luminos de apropiere simplu poate fi folosit și ca ghidare vizuală pe timp de zi.

B. Piste cu apropiere de neprecizie

În cazul în care este fizic posibil, un sistem luminos de apropiere simplu, așa cum este specificat în para. 5.3.4.2 până la 5.3.4.9 trebuie asigurat pentru a deservei o pistă cu apropiere de neprecizie - cu excepția cazului în care pista este destinată folosirii numai în condiții de vizibilitate bună și este asigurată o ghidare suficientă prin alte mijloace vizuale.

Notă - Este recomandabil să se ia în considerare fie instalarea unui sistem luminos de apropiere de precizie categoria I, fie adăugarea unui sistem de lumini de ghidare spre pistă.

C. Piste cu apropiere de precizie de categoria I

Pentru a deservei o pistă cu apropiere de precizie de categoria I, trebuie dispus un sistem luminos de apropiere categoria I așa cum este specificat în para. 5.3.4.10 până la 5.3.4.21.

D. Piste cu apropiere de precizie de categoriile II și III

Un sistem luminos de apropiere categoria II sau III, așa cum este specificat în para. 5.3.4.22 până la 5.3.4.39 trebuie amplasat pentru a deservei o pistă cu apropiere de precizie categoria II sau III.

Sistem luminos de apropiere simplu

Amplasare

5.3.4.2. Un sistem luminos de apropiere simplu constă dintr-un șir de lumini dispuse pe prelungirea axului pistei, extinzându-se, când este cazul, pe o distanță de cel puțin 420 m de la prag, cu un șir de lumini formând o bară transversală de 18 m sau 30 m lungime la o distanță de 300 m față de prag.

5.3.4.3. Luminile care formează bara transversală trebuie să fie dispuse - cât mai aproape posibil - într-o linie orizontală dreaptă, perpendiculară pe prelungirea axului pistei și intersectată cu acesta. Luminile barei trebuie să fie astfel distanțate, încât să aibă efectul unei linii continue, exceptând cazul în care se folosește o bară transversală de 30 m, unde de o parte și de alta a axului pot fi lăsate locuri libere. Aceste locuri libere trebuie menținute la minimum pentru a corespunde cerințelor locale și nici unul dintre ele nu trebuie să depășească 6 m.

Nota 1. - Distanța dintre luminile barei transversale, utilizată curent, este cuprinsă între 1 și 4 m. Locurile libere de o parte și de alta a axului pot îmbunătăți ghidarea direcțională atunci când apropierile sunt făcute cu o eroare laterală și permit deplasarea autovehiculelor de salvare și stingere incendii.

Nota 2. - Vezi Suplimentul A, Secțiunea 12 pentru îndrumări cu privire la toleranțele de instalare.

5.3.4.4. Luminile axiale trebuie amplasate la intervale longitudinale de 60 m, cu excepția cazului în care se dorește îmbunătățirea ghidării, când poate fi folosit un interval de 30 m. Cea mai apropiată lumină trebuie amplasată fie la 60 m, fie la 30 m față de prag, în funcție de intervalul longitudinal dintre luminile axiale ales.

5.3.4.5. Dacă nu este fizic posibil să se asigure un ax extins pe o distanță de 420 m de la prag, ar trebui ca acesta să se extindă pe 300 m, astfel încât să includă bara transversală. Dacă acest lucru nu este posibil, luminile axului ar trebui extinse pe cea mai mare distanță posibilă și, în acest caz, fiecare lumină de ax trebuie să constea într-o baretă de cel puțin 3 m lungime. Pentru sistemele de apropiere care au o bară transversală la distanța de 300 m față de prag, ar putea fi asigurată

o bară transversală suplimentară la distanța de 150 m față de prag.

5.3.4.6. Sistemul trebuie dispus cât mai aproape posibil în planul orizontal care trece prin prag, cu condiția ca:

a) niciun obiect, cu excepția unei antene de direcție ILS sau MLS, să nu depășească planul

luminilor de apropiere în interiorul unei distanțe de 60 m față de axul sistemului; și
b) nicio lumină, cu excepția unei lumini amplasate în interiorul părții centrale a unei bare transversale sau a unei barete de ax (nu cele de la extremitățile acestora) nu trebuie să fie ecranată pentru un avion care se apropie.
Orice antenă de direcție ILS sau MLS care depășește planul luminilor trebuie tratată ca obstacol și va fi marcată și balizată luminos, corespunzător.

Caracteristici

5.3.4.7. Luminile unui sistem luminos de apropiere simplu trebuie să fie lumini fixe, iar culoarea lor trebuie astfel aleasă, încât să asigure ca sistemul să fie evidențiat cu ușurință în raport cu celelalte lumini aeronautice de la sol și cu alte lumini străine de sistem.

Fiecare lumină a axului trebuie să constea din:

- a) o sursă unică; sau
- b) o baretă de cel puțin de 3 m lungime.

Nota 1. - S-a constatat ca în cazul în care bareta de la pct. b) este formată din lumini approximate la surse punctiforme, un interval de 1,5 m între luminile alăturate este satisfăcător.

Nota 2. - Dacă se anticipează că sistemul luminos de apropiere simplu trebuie să fie transformat într-un sistem luminos de apropiere de precizie, se recomandă să se folosească barete de 4 m lungime.

Nota 3. - Pe amplasamentele în care identificarea sistemului de lumini de apropiere este dificilă pe timpul nopții datorită luminilor înconjurătoare, se poate rezolva această problemă prin instalarea pe porțiunea din exterior a sistemului de lumini intermitente secvențiale.

5.3.4.8. Dacă pentru o pistă neinstrumentală sunt asigurate lumini, acestea ar trebui să fie vizibile pe toate direcțiile pentru un pilot ce se află în zbor pe latura de bază și pe apropierea finală. Intensitatea luminilor ar trebui să fie adecvată pentru toate condițiile de vizibilitate și de lumină ambiantă pentru care a fost instalat sistemul.

5.3.4.9. În cazul în care sunt dispuse pentru o pistă cu apropiere de neprecizie, luminile ar trebui să fie repartizate uniform pe toate direcțiile necesare pilotului unei aeronave care, pe apropierea finală, nu se abate prea mult de la panta definită prin mijloace vizuale. Luminile ar trebui proiectate astfel încât să asigure o ghidare atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte, în cele mai nefavorabile condiții de vizibilitate și de lumină ambiantă pentru care sistemul va fi utilizat.

Sistem luminos de apropiere de precizie categoria I

Amplasare

5.3.4.10. Un sistem luminos de apropiere de precizie categoria I este format dintr-un șir de lumini pe prelungirea axului pistei, extinzându-se, în cazul când este posibil, pe o distanță de cel puțin 900 m de la prag, cu un șir de lumini formând o bară transversală de 30 m lungime la o distanță de 300 m față de pragul pistei.

Notă. - Instalarea unui sistem luminos de apropiere cu lungime mai mică de 900 m poate duce la restricții operaționale privind folosirea pistei. Vezi Suplimentul A, Secțiunea 12.

5.3.4.11. Luminile care formează bara transversală trebuie dispuse - cât mai aproape posibil - pe o linie orizontală dreaptă, perpendiculară pe prelungirea axului pistei și simetrică în raport cu aceasta. Luminile barei transversale trebuie să fie astfel distanțate, încât efectul produs să fie o linie continuă, chiar dacă locurile libere, se vor dispune de o parte și de alta a liniei axiale. Aceste locuri libere trebuie menținute la minimum pentru a corespunde cerințelor locale și nici unul dintre ele nu trebuie să depășească 6 m.

Nota 1. - Distanța dintre luminile barei transversale, utilizată curent, este cuprinsă între 1 și 4m. Locurile libere de o parte și de alta a axului pot îmbunătăți ghidarea direcțională în cazul

când apropierea sunt făcute cu eroare laterală și permit deplasarea autovehiculelor de salvare și stingere incendii.

Nota 2. - Vezi Suplimentul A, Secțiunea 12, pentru îndrumări cu privire la toleranțele de instalare.

5.3.4.12. Luminile axului trebuie amplasate la intervale de 30 m, având lumina cea mai apropiată față de prag amplasată la 30 m.

5.3.4.13. Sistemul trebuie dispus cât mai aproape posibil în planul orizontal care trece prin prag, astfel încât:

a) nici un obiect, cu excepția unei antene de direcție ILS sau MLS, să nu depășească planul luminilor de apropiere în interiorul unei distanțe de 60 m față de axul sistemului; și

b) nici o lumină, cu excepția unei lumini amplasate în interiorul părții centrale a unei bare transversale sau a unei barete de ax (nu cele de la extremitățile acestora) nu trebuie să fie ecranată pentru un avion care se apropie.

Orice antenă de direcție ILS sau MLS care depășește planul luminilor trebuie tratată ca obstacol și trebuie corespunzător marcată și balizată luminos.

Caracteristici

5.3.4.14. Luminile axului și barei transversale ale unui sistem luminos de apropiere de precizie categoria I trebuie să fie lumini fixe de culoare albă, variabilă. Fiecare poziție a luminii axului trebuie să constea din:

a) fie o singură sursă luminoasă pe cei mai apropiați 300 m ai axului, două surse luminoase pe cei 300 m din partea de mijloc a axului și trei surse luminoase pe ultimii 300 m ai axului, pentru a furniza informații despre distanță, sau

b) o baretă.

5.3.4.15. Acolo unde se poate demonstra starea de funcționalitate a luminilor de apropiere prevăzută ca obiectiv de întreținere în para. 10.5.10 fiecare poziție a luminii de ax va consta din:

a) o singură sursă luminoasă; sau

b) o baretă.

5.3.4.16. Baretele trebuie să fie de cel puțin 4 m lungime. În cazul în care baretele sunt formate din lumini care aproximează surse punctiforme, luminile trebuie distanțate uniform la intervale de cel mult 1,5 m.

5.3.4.17. În cazul în care axul constă din barete potrivit para. 5.3.4.14 b) sau 5.3.4.15 b), se recomandă ca fiecare baretă să fie completată cu o lumină obținută prin descărcare prin condensator, cu excepția cazului în care astfel de iluminat este considerat inutil, ținând cont de caracteristicile sistemului și de natura condițiilor meteorologice.

5.3.4.18. Fiecare lumină obținută prin descărcare prin condensator potrivit para. 5.3.4.17 trebuie să scilească de două ori pe secundă în secvențe, începând cu lumina cea mai îndepărtată și înaintând spre prag către cea mai apropiată lumină a sistemului. Proiectarea circuitului electric trebuie astfel făcută, încât aceste lumini să poată fi comandate independent de celelalte lumini ale sistemului luminos de apropiere.

5.3.4.19. În cazul în care axul constă din lumini dispuse potrivit para. 5.3.4.14 a) sau 5.3.4.15 a), în plus bare transversale la 300 m față de prag, se dispun suplimentar bare transversale de lumini, la 150 m, 450 m, 600 m și la 750 m față de prag. Luminile care formează fiecare bară transversală trebuie să fie dispuse, pe cât posibil, într-o linie dreaptă care să urmeze o orizontală perpendiculară pe prelungirea axului pistei și simetrică față de acesta. Luminile trebuie să fie astfel distanțate, încât să aibă ca efect o linie continuă, exceptând cazul când de o parte și de alta a axului pot fi lăsate locuri libere. Aceste locuri libere trebuie menținute la minimum pentru a corespunde cerințelor locale și nici unul dintre ele nu trebuie să depășească 6 m.

Notă. - Vezi Suplimentul A, Secțiunea 12, pentru configurația detaliată.

5.3.4.20. În cazul în care barele transversale suplimentare sunt încorporate în sistem, potrivit para. 5.3.4.19, luminile extreme ale barelor transversale trebuie dispuse pe două

linii, care să fie ori paralele cu axul, ori să convergă pentru a întâlni axul pistei la 300 m față de prag.

5.3.4.21. Luminile trebuie să fie conforme cu Apendicele 2, Figura A2-1.

Notă - Caracteristicile traiectoriilor de zbor folosite la proiectarea acestor lumini sunt date în Suplimentul A, Figura A – 6.

Sistemul luminos de apropiere de precizie categoriile II și III

Amplasare

5.3.4.22 Sistemul luminos de apropiere constă dintr-un șir de lumini pe prelungirea axului pistei extinzându-se, în cazul când este posibil, pe o distanță de cel puțin 900 m de la pragul pistei. În plus, sistemul trebuie să aibă două șiruri laterale de lumini, extinzându-se pe 270 m față de prag și două bare transversale, una la 150 m și una la 300 m față de prag, toate așa cum sunt prezentate în Figura 5-14. Atunci când nivelul de funcționalitate a luminilor de apropiere specificat în para. 10.5.7 este impus ca obiectiv de întreținere, sistemul poate fi format din două șiruri de lumini laterale, extinzându-se pe o lungime de 240 m de la prag, și două bare transversale - una la 150 m și una la 300 m față de prag, așa cum se arată în Figura 5-15.

Notă. - Lungimea de 900 m se bazează pe asigurarea ghidării pentru operațiuni în condiții corespunzătoare categoriilor I, II și III. Se pot utiliza lungimi mai reduse pentru exploatarea la categoriile II și III, însă se pot impune restricții pentru exploatarea la categoria I. Vezi Suplimentul A, Secțiunea 12.

5.3.4.23 Luminile ce formează axul trebuie amplasate la intervale longitudinale de 30 m, având luminile cele mai apropiate amplasate la 30 m față de prag.

5.3.4.24 Luminile care formează baretele laterale trebuie să fie amplasate de o parte și de alta a axului, cu o distanțare longitudinală egală cu cea a luminilor axului și cu prima lumină amplasată la 30 m față de prag. Acolo unde nivelul de funcționalitate a luminilor de apropiere specificat în para. 10.5.7 este obiectiv de întreținere, luminile formând baretele laterale pot fi amplasate de o parte și de alta a axului, cu o distanțare longitudinală de 60 m și cu prima lumină amplasată la 30 m față de prag. Distanța laterală (sau ecartamentul) dintre cea mai apropiată lumină a baretei laterale trebuie să nu fie mai mică de 18 m și nici mai mare de 22,5 m - preferabilă de 18 m, dar în nici un caz nu trebuie să fie egală cu cea a luminilor zonei de contact.

5.3.4.25 Bara transversală amplasată la 150 m față de prag trebuie să umple distanțele libere dintre luminile axului și luminile baretelor laterale.

5.3.4.26 Bara transversală amplasată la 300 m față de prag trebuie să se extindă de o parte și de alta a axului până la o distanță de 15 m față de ax.

5.3.4.27 În cazul în care axul de dincolo de 300 m față de prag constă din lumini potrivit paragrafelor 5.3.4.31 b) sau 5.3.4.32 b), la 450 m, 600 m și 750 m trebuie introduse bare transversale suplimentare de lumini.

5.3.4.28 În cazul în care în sistem sunt încorporate bare transversale suplimentare potrivit para. 5.3.4.27, luminile capetelor exterioare ale barelor transversale trebuie dispuse pe două linii, care să fie ori paralele cu axul, ori să convergă pentru a întâlni axul pistei la 300 m față de prag.

5.3.4.29 Sistemul trebuie amplasat cât mai aproape posibil în planul orizontal care trece prin prag, cu condiția ca:

- a) niciun obiect, cu excepția unei antene de direcție ILS sau MLS, să nu depășească planul luminilor de apropiere în interiorul unei distanțe de 60 m față de axul sistemului; și
- b) nicio lumină, cu excepția unei lumini amplasate în interiorul părții centrale a unei bare transversale sau a unei barete de ax (nu cele de la extremitățile acestora) nu trebuie să fie ecranată pentru un avion care se apropie.

Orice antenă de direcție ILS sau MLS care depășește planul luminilor trebuie tratată ca obstacol și trebuie corespunzător marcată și balizată luminos.

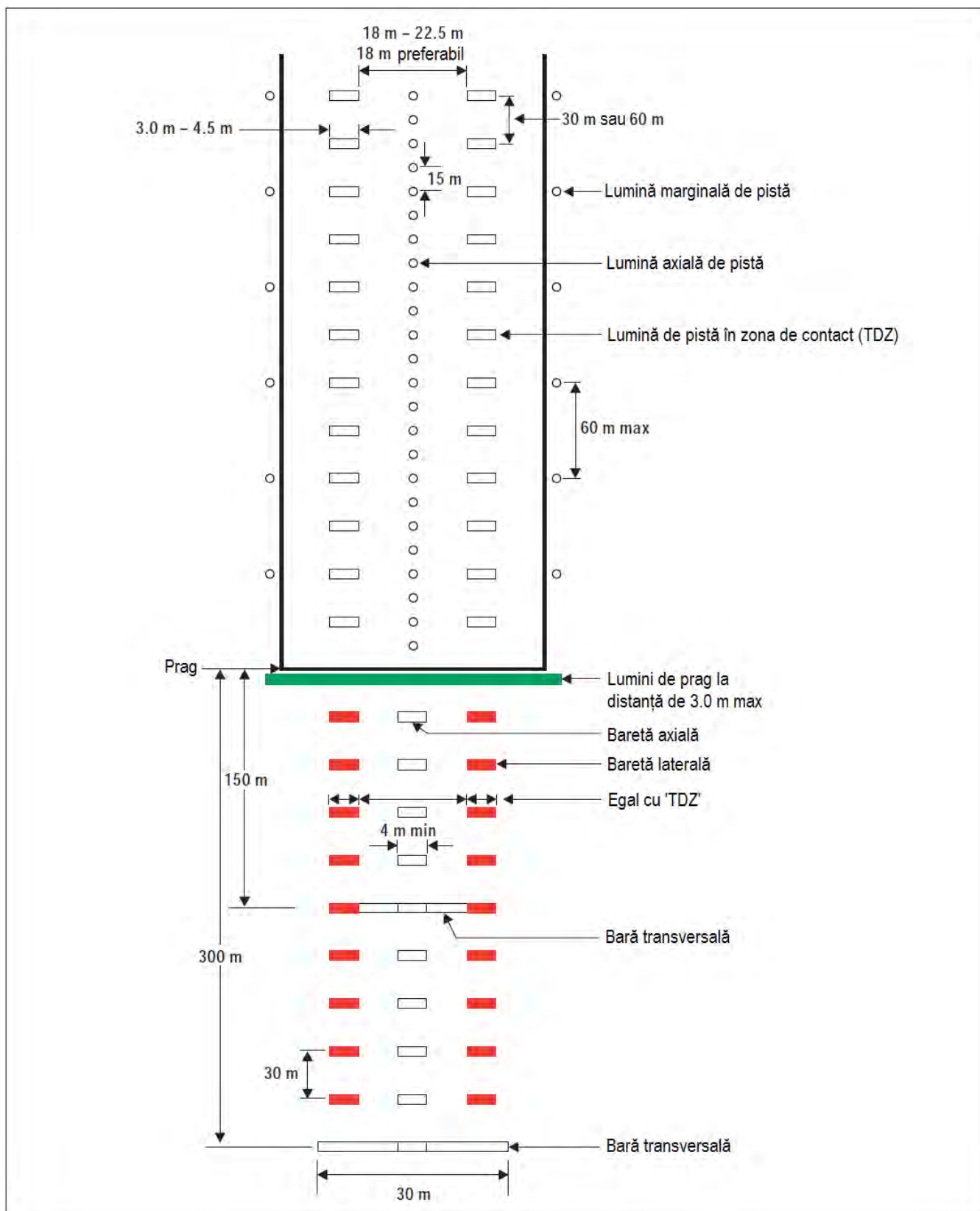


Figura 5-14. Sistem luminos de apropiere pe ultimii 300 m și al pistei pentru piste cu apropiere de precizie, categoriile II și III

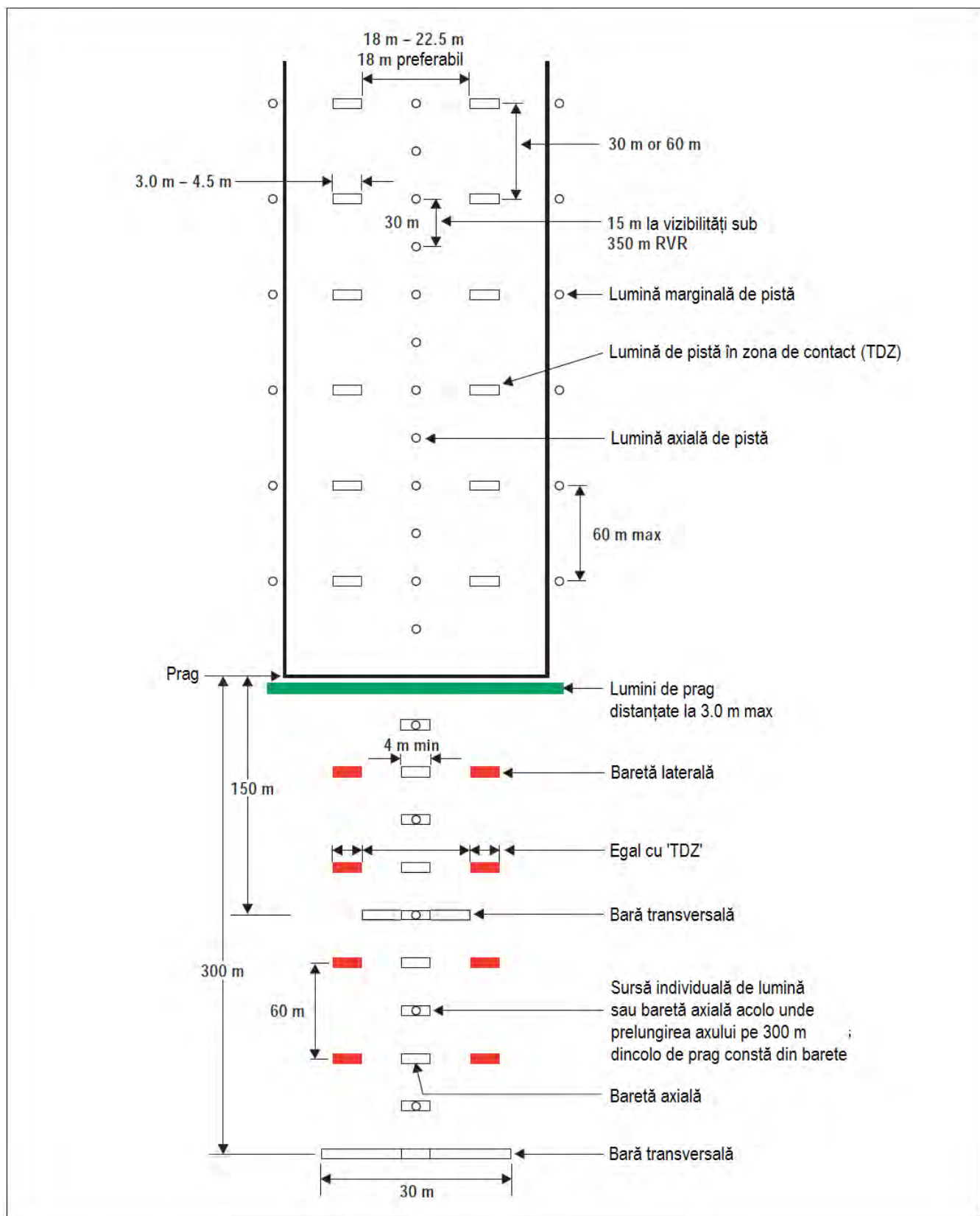


Figura 5-15. Sistem luminos de apropiere pe ultimii 300 m și al pistei pentru piste cu apropiere de precizie, categoriile II și III, unde nivelele de funcționalitate ale luminilor specificate ce obiective de întreținere în Capitolul 10, pot fi demonstrate

Caracteristici

5.3.4.30 Axul unui sistem luminos de apropiere de precizie categoria II și III pe primii 300 m față de prag trebuie să constea din barete arătând lumină albă variabilă, cu excepția cazului în care pragul este decalat cu 300 m sau mai mult, când axul poate consta din surse singulare de lumină alb variabil. În cazul în care nivelul de funcționalitate a luminilor de apropiere specificat în para. 10.5.7 este obiectiv de întreținere, axul unui sistem luminos de apropiere de precizie categoria II și III pe primii 300 m față de prag trebuie să aibă toate luminile alb variabil și poate consta din:

- a) barete, în cazul în care axul de dincolo de 300 m față de prag constă din barete, corespunzător para. 5.3.4.32 a); sau
- b) surse de lumină singulare alternând cu barete, în cazul în care axul de dincolo de 300 m față de prag constă din surse de lumină singulare potrivit para. 5.3.4.32 b), cu o sursă singulară amplasată cel mai aproape la 30 m și bareta cea mai apropiată amplasată la 60 m față de prag; sau
- c) surse de lumină singulare, în cazul în care pragul este decalat cu 300 m sau mai mult.

5.3.4.31 Dincolo de 300 m față de prag, fiecare poziție a luminii axului trebuie să arate alb variabil și trebuie să constea din:

- a) o baretă asemănătoare celei folosite pe primii 300 m; sau
- b) două surse luminoase, pe partea de 300 m din mijloc și trei surse luminoase, pe ultimii 300 m.

5.3.4.32 Acolo unde nivelul de funcționalitate al luminilor de apropiere specificat în para. 10.5.7 este obiectiv de întreținere, dincolo de prag cu 300 m, toate luminile trebuie să arate alb variabil fiecare poziție a luminii de ax putând consta din:

- a) o baretă, sau
- b) o singură sursă luminoasă;

5.3.4.33 Baretele trebuie să fie de cel puțin 4 m lungime. În cazul în care baretele sunt formate din lumini approximate la surse punctiforme, luminile trebuie distanțate uniform la intervale de cel mult 1,5 m.

5.3.4.34 Dacă axul, dincolo de primii 300 m față de prag, constă din barete potrivit para. 5.3.4.31 a) sau 5.3.4.32 a), fiecare baretă de dincolo de 300 m ar trebui suplimentată cu o lumină prin descărcare prin condensator, cu excepția cazului în care un astfel de iluminat este considerat inutil, ținând cont de caracteristicile sistemului și de natura condițiilor meteorologice.

5.3.4.35 Fiecare lumină obținută prin descărcare prin condensator trebuie să sclipească secvențial de două ori pe secundă, începând cu lumina cea mai îndepărtată și progresând spre prag către cea mai apropiată lumină a sistemului. Proiectarea circuitului electric trebuie astfel făcută, încât aceste lumini să poată fi comandate independent de celelalte lumini ale sistemului luminos de apropiere.

5.3.4.36 Șirurile de lumini laterale trebuie să fie formate din barete roșii. Lungimea unei barete a șirului lateral și distanțarea luminilor acesteia trebuie să fie egale cu cele ale baretelor de lumini din zona de contact.

5.3.4.37 Luminile formând bara transversală trebuie să fie lumini fixe de culoare alb variabil. Luminile trebuie să fie distanțate uniform, la intervale de cel mult 2,7 m.

5.3.4.38 Intensitatea luminilor roșii trebuie să fie compatibilă cu intensitatea luminilor albe.

5.3.4.39 Luminile trebuie să corespundă specificațiilor din Apendicele 2, Figurile A2-1 și A2-2.

Notă. - Caracteristica traiectoriilor de zbor folosite la proiectarea acestor lumini este dată în Suplimentul A, Figura A-6.

5.3.5 Sistemele de indicare vizuală a pantei de apropiere

Aplicare

5.3.5.1 Un indicator vizual al pantei de apropiere va fi instalat, indiferent dacă pista este sau nu deservită de alte mijloace vizuale sau nevizuale de apropiere, în cazul uneia sau mai multora din următoarele situații:

a) pista este folosită de avioane turboreactoare sau de alte avioane cu cerințe similare de ghidare pentru apropiere;

b) pilotul oricărui tip de avion poate avea dificultăți în evaluarea apropierii din următoarele motive:

1. ghidare vizuală neadecvată - cum se întâmplă ziua, pe timpul unei apropieri pe deasupra unei suprafețe de apă sau a unui teren fără repere suficiente, sau noaptea - din cauza absenței unor lumini neaeronautice în zona de apropiere;

2. iluzii optice determinate de terenul înconjurător cu aparențe înșelătoare sau de declivitățile pistei;

c) prezența unor obiecte în zona de apropiere, care pot constitui un pericol grav dacă o aeronavă coboară sub traiectoria normală de apropiere, mai ales dacă nu există mijloace nevizuale sau alte mijloace vizuale pentru a atenționa despre asemenea obiecte;

d) caracteristicile fizice ale terenului de la oricare din capetele pistei prezintă un pericol mare în cazul aterizării prea scurte sau prea lungi;

e) terenul sau condițiile meteorologice dominante sunt de așa natură, încât avionul poate să fie supus unei turbulențe anormale în timpul apropierii.

Notă. - Îndrumări cu privire la prioritatea instalării sistemelor indicatoare vizuale ale pantei de apropiere sunt cuprinse în Apendicele A, Secțiunea 13.

5.3.5.2 Sistemele standard de indicatoare vizuale ale pantei de apropiere trebuie să constea din următoarele:

a) T-VASIS și AT-VASIS conformându-se specificațiilor cuprinse în para. de la 5.3.5.6 până la 5.3.5.22, inclusiv;

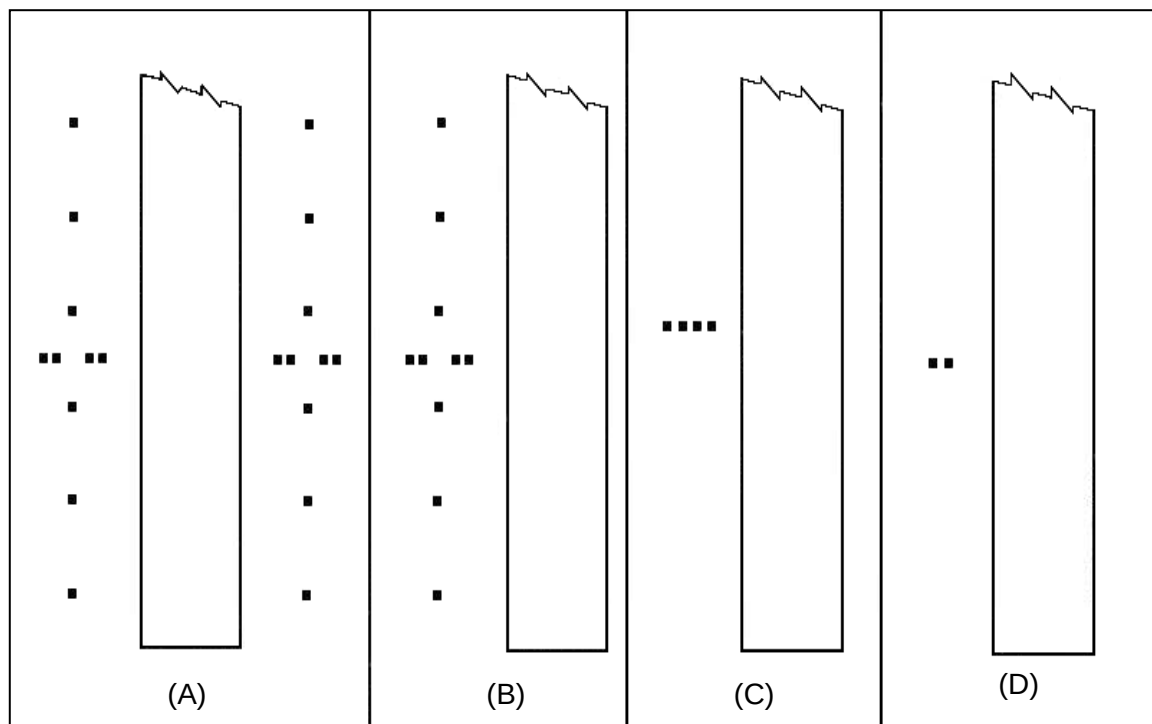
b) PAPI și APAPI conformându-se specificațiilor cuprinse în para. de la 5.3.5.23 la 5.3.5.40, inclusiv;

 așa cum sunt prezentate în Figura 5-16.

5.3.5.3 PAPI, T - VASIS sau AT - VASIS trebuie instalat în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4, când sunt îndeplinite una sau mai multe dintre condițiile specificate în para. 5.3.5.1.

5.3.5.4 PAPI sau APAPI trebuie instalat în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2, când există una sau mai multe dintre condițiile specificate în para. 5.3.5.1.

5.3.5.5 În cazul în care pragul unei piste se decalează temporar față de poziția normală și sunt îndeplinite una sau mai multe dintre condițiile specificate în para. 5.3.5.1, se recomandă să fie instalat un PAPI, cu excepția cazului în care cifra de cod este 1 sau 2, când ar putea fi instalat un APAPI.



T - VASIS și AT - VASIS

Descriere

5.3.5.6 T-VASIS trebuie să constea din douăzeci ansambluri luminoase, dispuse simetric în raport cu axul pistei sub forma a două bare de flank a câte patru ansambluri luminoase fiecare, intersectate perpendicular, la mijloc, de linii longitudinale formate din câte șase lumini, așa cum se arată în Figura 5-17.

5.3.5.7 AT-VASIS trebuie să fie formată din zece ansambluri luminoase dispuse pe o parte a pistei sub forma unei singure bare de flank compusă din patru ansambluri luminoase, intersectată perpendicular, la mijloc, de o linie longitudinală formată din șase lumini.

5.3.5.8 Ansamblurile luminoase trebuie să fie construite și dispuse astfel încât, pe durata apropierei, pilotul unui avion:

a) când este deasupra pantei de apropiere, vede bara (barele) de flank de culoare albă, precum și una, două sau trei lumini indicând "coboară" - numărul luminilor indicând "coboară" fiind cu atât mai mare, cu cât pilotul se găsește mai mult deasupra pantei de apropiere;

b) când este pe panta de apropiere, vede bara (barele) de flank albă(e);

c) când este sub panta de apropiere, vede bara (barele) de flank, precum și una, două sau trei lumini indicând "urcă", numărul luminilor indicând "urcă" fiind cu atât mai mare, cu cât avionul se găsește mai mult sub panta de apropiere; când este mult sub panta de apropiere, vede bara (barele) de flank și cele trei lumini "urcă" de culoare roșie.

În situația când se află pe panta de apropiere sau deasupra acesteia, nici o lumină "urcă" provenind de la ansamblurile luminoase nu trebuie să fie vizibilă. În situația când se află pe panta de apropiere sau sub aceasta, nici o lumină "coboară", provenind de la ansamblurile luminoase, nu trebuie să fie vizibilă.

Amplasare

5.3.5.9 Ansamblurile luminoase trebuie să fie amplasate așa cum se arată în Figura 5-17, conform toleranțelor de instalare indicate pe figură.

Notă. - Amplasarea T-VASIS-ului trebuie să asigure, pentru o pantă de apropiere de 3°, o distanță pe verticală între ochii pilotului și pragul pistei de 15 m (vezi para. 5.3.5.6 și 5.3.5.19), o distanță verticală între ochii pilotului și pragul pistei de 13 m până la 17 m când sunt vizibile numai luminile barei de flank. În cazul în care este necesară mărirea distanței pe verticală între ochii pilotului și pragul pistei (pentru a asigura o distanță de gardă adecvată a roților), apropierea pot fi efectuate cu una sau mai multe lumini "coboară" vizibile. În asemenea situație, distanța pe verticală între ochii pilotului și pragul pistei va avea următoarele valori:

<i>Luminile barei laterale și o lumină "coboară" vizibile</i>	<i>între 17 și 22 m</i>
<i>Luminile barei laterale și două lumini "coboară" vizibile</i>	<i>între 22 și 28 m</i>
<i>Luminile barei laterale și trei lumini "coboară" vizibile</i>	<i>între 28 și 54 m</i>

Caracteristicile ansamblurilor luminoase

5.3.5.10 Sistemele trebuie să fie corespunzătoare exploatarei atât pe timp de zi, cât și de noapte.

5.3.5.11 Distribuția fasciculului luminos al fiecărui ansamblu trebuie să fie sub formă de

evantai cu o deschidere în arc mare în direcția apropierii. Ansamblurile barei laterale trebuie să producă în plan vertical un fascicul de lumină albă la un unghi de la $1^{\circ}54'$ până la 6° și un fascicul de lumină roșie în plan vertical la un unghi de la 0° până la $1^{\circ}54'$. Ansamblurile "coboară" trebuie să producă un fascicul alb extinzându-se la limita superioară de 6° și la limita inferioară aproximativ egală cu unghiul pantei de apropiere, unde acesta trebuie să dispară brusc. Ansamblurile "urcă" trebuie să producă un fascicul alb a cărui limită superioară va fi aproximativ egală cu unghiul de apropiere și la limita inferioară va fi de $1^{\circ}54'$, precum și un fascicul roșu sub un unghi pe verticală de $1^{\circ}54'$. Unghiul pe verticală a marginii superioare a fascicului roșu din ansamblurile barei de flanc și din ansamblurile "urcă" poate fi crescut, pentru a se conforma para. ui 5.3.5.21.

5.3.5.12 Distribuția intensității luminilor ansamblurilor "urcă", luminilor barelor laterale și luminilor "coboară" trebuie să corespundă prevederilor Apendicelui 2, Figura A2-22.

5.3.5.13 Trecerea culorii de la roșu la alb în plan vertical trebuie să fie astfel încât să apară unui observator, situat la o distanță de cel puțin 300 m, ca având loc sub un unghi vertical cu deschiderea de cel mult $15'$.

5.3.5.14 La intensitate maximă, lumina roșie trebuie să aibă o coordonată Y care să nu depășească 0,320.

5.3.5.15 Trebuie asigurată o comandă corespunzătoare, pentru a regla intensitatea în scopul respectării condițiilor celor mai importante și pentru a evita orbirea pilotului pe timpul apropierii și aterizării.

5.3.5.16 Ansamblurile luminoase formând o bară de flanc, sau ansamblurile luminoase formând o pereche armonizată pentru semnalul "urcă" sau "coboară", trebuie să fie montate astfel încât pilotului unui avion care se apropie să-i apară ca fiind în linie orizontală. Ansamblurile trebuie amplasate cât mai jos posibil și trebuie să fie frangibile.

5.3.5.17 Ansamblurile luminoase trebuie să fie proiectate astfel ca depozitele de apă din condens, praf, etc., de pe suprafețele de transmisie optică sau cele reflectorizante să perturbe cât mai puțin posibil semnalele luminoase și în nici un caz să nu afecteze înălțimea fasciculelor sau contrastul dintre semnalele roșii și cele albe. Construcția ansamblurilor luminoase trebuie astfel realizată, încât să reducă la minimum probabilitatea ca deschizăturile să fie blocate complet sau parțial de zăpadă sau gheață, dacă este probabil să se înregistreze asemenea condiții.

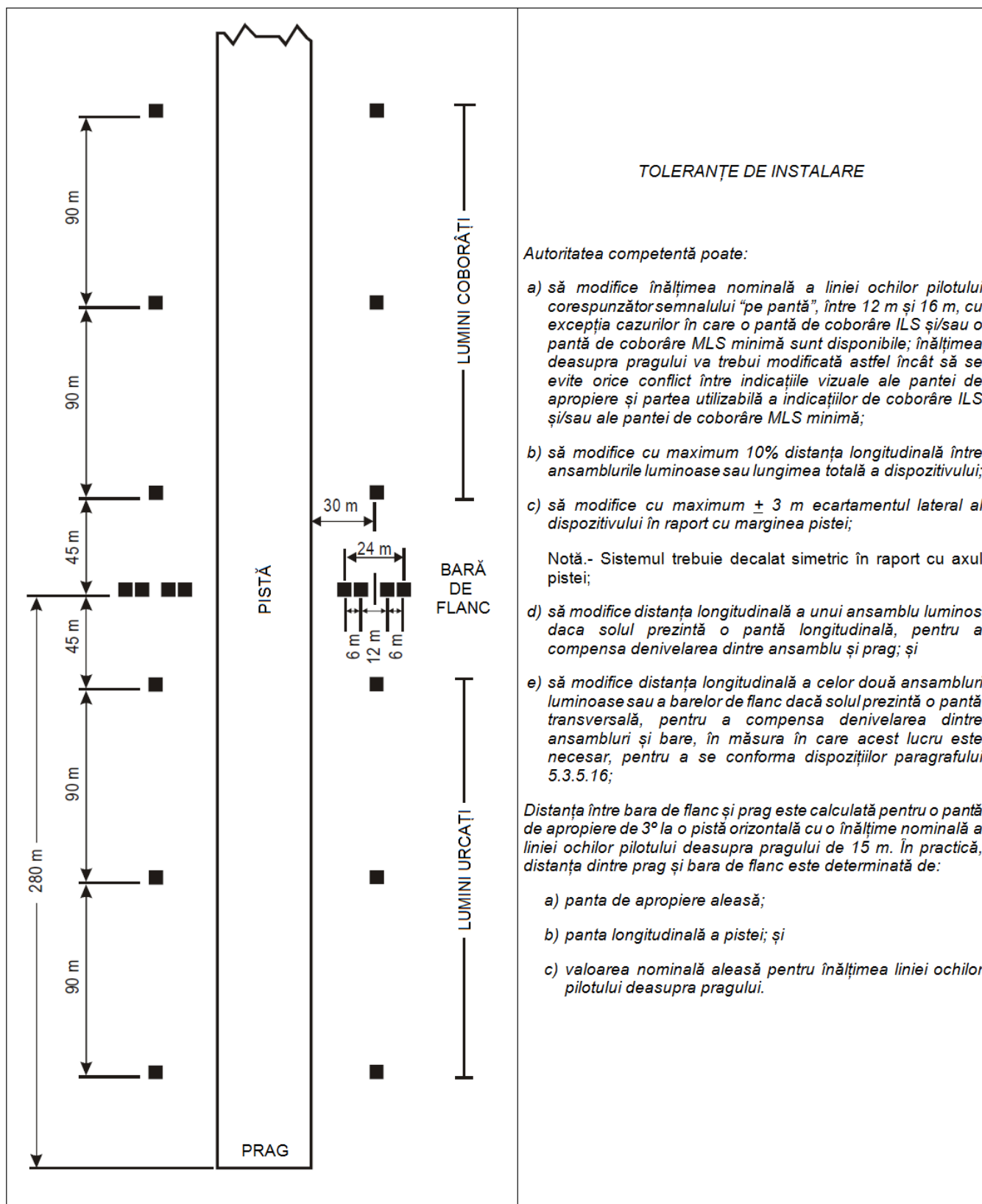


Figura 5-17. Amplasarea ansamblurilor luminoase ale T-VASIS

Panta de apropiere și reglarea în înălțime a fasciculelor luminoase

5.3.5.18 Panta de apropiere trebuie să fie corespunzătoare pentru utilizare de către avioanele care folosesc apropierea.

5.3.5.19 În cazul în care o pistă pe care există un sistem T-VASIS este echipată cu un ILS, amplasarea și reglarea în înălțime a ansamblurilor luminoase trebuie să fie făcute astfel încât panta vizuală de apropiere să fie cât mai apropiată posibil de panta de coborâre ILS.

Notă. - Vezi para. 5.3.5.41 la 5.3.5.45 referitoare la suprafața respectivă de protecție împotriva obstacolelor.



5.3.5.24 Sistemul APAPI trebuie să fie format dintr-o bară laterală formată din două lămpi multiple (sau perechi de lămpi individuale) cu tranziție bruscă. Sistemul trebuie poziționat pe partea stângă a pistei, cu excepția cazului în care acest lucru nu este fizic posibil.

Notă. - În cazul în care o pistă este folosită de aeronave care necesită o ghidare vizuală în ruliu și care nu este asigurată prin alte mijloace exterioare, o a doua bară laterală poate fi dispusă pe cealaltă parte a pistei.

5.3.5.25 Bara laterală a unui PAPI trebuie construită și aranjată astfel, încât pilotul unui avion aflat în faza de apropiere când este:

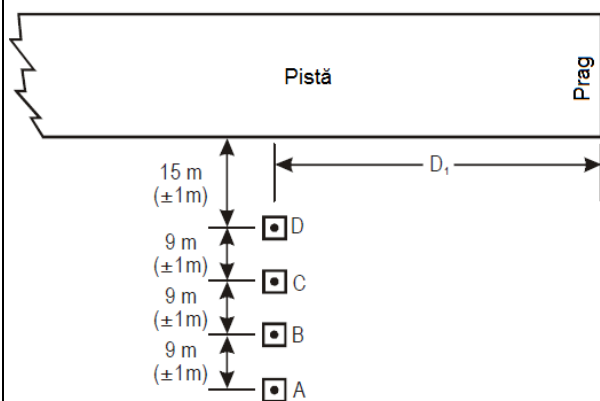
- a) pe panta de apropiere sau foarte aproape de aceasta, vede cele mai apropiate de pistă două ansambluri ca roșii, iar cele mai îndepărtate de pistă două ansambluri ca albe;
- b) deasupra pantei de apropiere, vede ansamblul cel mai apropiat de pistă ca roșu iar cele mai îndepărtate de pistă trei ansambluri ca albe, iar când este mult deasupra pantei, vede toate ansamblurile ca albe;
- c) sub panta de apropiere, vede cele mai apropiate de pistă trei ansambluri ca roșii și ansamblul cel mai îndepărtat de pistă ca alb, iar când este mult sub pantă, vede toate ansamblurile ca roșii.

5.3.5.26 Bara laterală a unui APAPI trebuie construită și dispusă astfel încât un pilot făcând o apropiere, când este:

- a) pe panta de apropiere sau foarte aproape de aceasta, vede ansamblul mai apropiat de pistă ca roșu și ansamblul mai îndepărtat de pistă ca alb;
- b) deasupra pantei de apropiere, vede ambele ansambluri ca albe; și
- c) sub panta de apropiere, vede ambele ansambluri ca roșii.

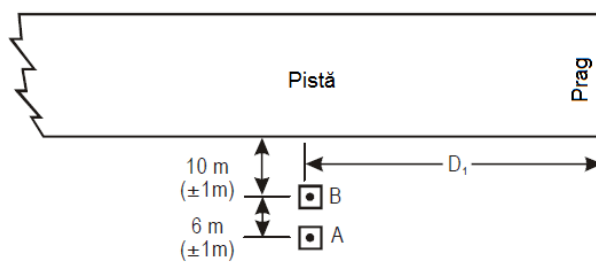
Amplasare

5.3.5.27 Ansamblurile luminoase trebuie să fie amplasate potrivit configurației de bază ilustrate în Figura 5-18, conformându-se toleranțelor de instalare date în aceasta. Ansamblurile luminoase formând o bară laterală, trebuie să fie montate astfel încât să-i apară pilotului unui avion care se apropie ca fiind de fapt în linie orizontală. Ansamblurile trebuie montate cât mai jos posibil și trebuie să fie frangibile.



Bară de flanc tipică unui PAPI

BARA DE FLANC TIPICĂ A UNUI PAPI



Bară de flanc tipică unui APAPI

BARA DE FLANC TIPICĂ A UNUI APAPI

TOLERANȚE DE INSTALARE

a) Dacă pe o pistă neechipată cu ILS/MLS este instalat un PAPI sau un APAPI, distanța D_1 trebuie să fie calculată astfel încât să garanteze că înălțimea cea mai mică la care pilotul va vedea indicația traiectoriei corecte de apropiere (Fig. 5-20, unghiul B pentru PAPI și unghiul A pentru un APAPI) se va traduce, pentru avionul cel mai mare ce utilizează în mod regulat pista, printr-o marjă de trecere peste prag cel puțin egală cu marja specificată în Tabelul 5-2.

b) Dacă pe o pistă echipată cu ILS/MLS este instalat un PAPI sau un APAPI, distanța D_1 trebuie să fie calculată astfel încât să asigure compatibilitatea optimă între mijloacele vizuale și cele nevizuale pentru gama de distanțe verticale ochi pilot /antena avioanelor care utilizează în mod regulat pista. Această distanță trebuie să fie cel puțin egală cu distanța dintre prag și punctul efectiv de origine al pantei, în funcție de caz, majorată cu un factor de corecție pentru variația distanțelor verticale ochii pilotului /antena aeronavei în cauză. Factorul de corecție este obținut prin înmulțirea distanței verticale medii ochii pilotului /antena ale acestor aeronave, cu cotangenta la unghiul de apropiere. Totodată, această distanță trebuie să fie astfel stabilită încât, în nici un caz, marja de depășire a pragului pistei, să nu fie mai mică decât cea specificată în coloana (3) a Tabelului 5-2.

Notă.- Vezi Secțiunea 5.2.5 pentru specificații privind marcajul punctului de țintă. Îndrumări referitoare la armonizarea

semnalelor PAPI și ILS / MLS sunt conținute în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4.

c) Dacă anumite aeronave necesită o marjă mai mare decât cea specificată la punctul a) de mai sus, aceasta poate avea ca efect creșterea distanței D_1 .

d) Distanța D_1 trebuie să fie modificată pentru a ține cont de diferențele de înălțime dintre centrele lentilelor ansamblurilor luminoase și prag.

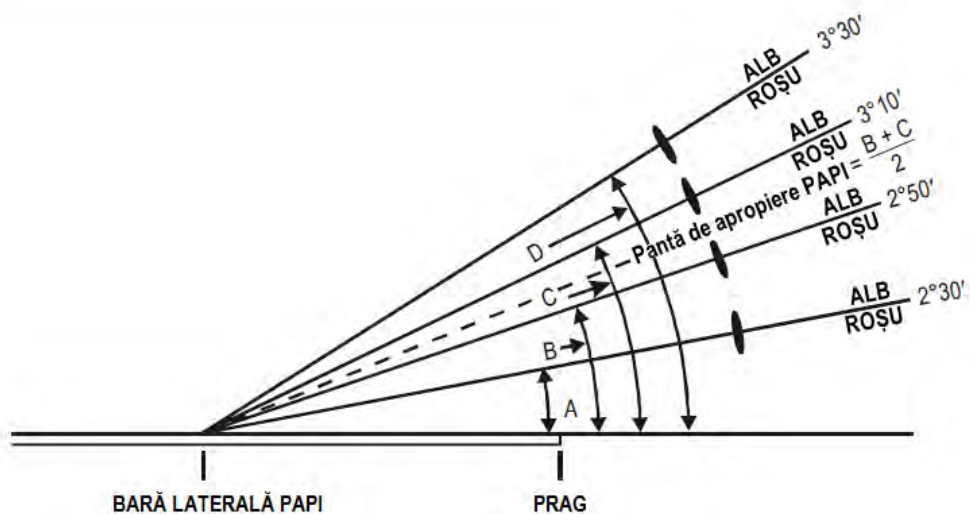
e) Pentru a asigura amplasarea ansamblurilor cât mai jos posibil și pentru a ține cont de o eventuală pantă transversală, se pot accepta mici ajustări ale înălțimii, ajungând până la 5 cm între ansambluri. Se poate accepta, de asemenea, o pantă laterală care să nu depășească 1,25% cu condiția ca aceasta să fie repartizată uniform între ansambluri.

f) Dacă cifra de cod este 1 sau 2, atunci între ansamblurile luminoase ale dispozitivului PAPI este recomandat să fie utilizate spații de câte 6 m (± 1 m). În acest caz, ansamblul luminos interior al PAPI trebuie situat la cel puțin 10 m (± 1 m) de marginea pistei.

Notă.- Reducerea spațiului între ansambluri are ca efect scăderea distanței de vizibilitate utilă a dispozitivului.

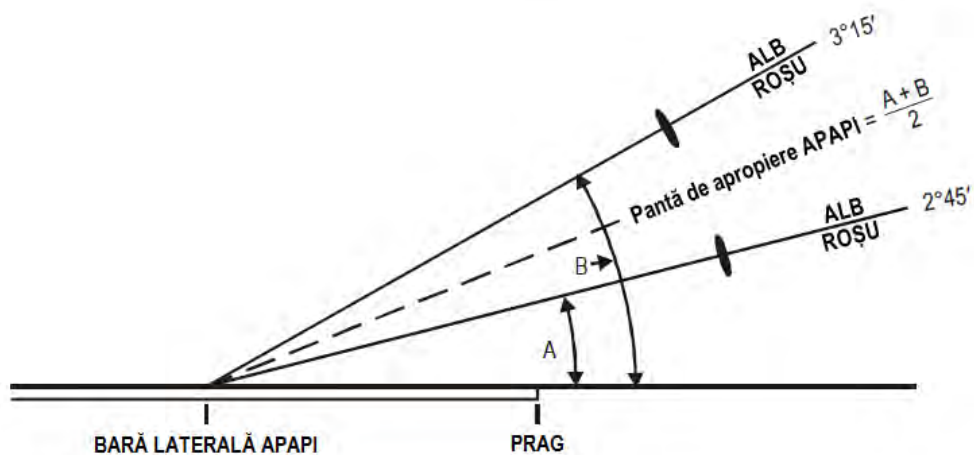
g) Între ansamblurile luminoase ale dispozitivului APAPI, distanța laterală poate fi mărită la 9 m (± 1 m) dacă este necesară o creștere a distanței de vizibilitate sau dacă este prevăzută o transformare ulterioară într-un dispozitiv PAPI, complet. În acest ultim caz, ansamblul luminos interior al APAPI trebuie să fie situat la 15 m (± 1 m) față de marginea pistei.

Figura 5-19. Amplasarea sistemelor PAPI și APAPI



Înălțimea ochilor pilotului deasupra antenei pantei de coborâre ILS/MLS a aeronavei variază odată cu tipul de avion și configurația din timpul apropierii. Armonizarea semnalului PAPI cu cel al pantei de coborâre ILS/MLS până la punctul cel mai apropiat de prag poate fi obținută aducând deschiderea sectorului de coborâre de la 20' la 30'. În cazul unei pante de coborâre de 3°, unghiurile de calare vor fi de 2°25', 2°45', 3°15' și 3°35'.

A - PAPI CU PANTĂ DE 3°



B - APAPI CU PANTĂ DE 3°

Figura 5-20. Fascicule luminoase și reglajul unghiular al PAPI și APAPI

Tabelul 5-2 Distanța de siguranță la roți deasupra pragului pentru piste echipate cu PAPI și APAPI

Distanța verticală ochi-roți a avionului în configurația de apropiere ^a	Distanța de siguranță la roți dorită (metri) ^{b, c}	Distanța de siguranță la roți minimă (metri) ^d
(1)	(2)	(3)
până la 3 m, exclusiv	6	3 ^e
de la 3 m la 5 m , exclusiv	9	4
de la 5 m la 8 m, exclusiv	9	5
de la 8 m la 14 m, exclusiv	9	6

- a. La alegerea grupului de distanțe verticale ochi-roți, trebuie să fie luate în considerare numai avioanele care urmează să utilizeze sistemul în mod regulat. Printre aceste avioane cele mai critice vor determina grupul de distanțe ochi-roți.
- b. În cazul în care este posibil, trebuie asigurate distanțele de siguranță la roți dorite arătate în coloana (2).
- c. Distanțele de siguranță la roți din coloana (2) pot fi reduse cel mult până la valorile din coloana (3), dacă un studiu aeronautic arată că distanțele de siguranță la roți astfel reduse sunt acceptabile.
- d. În cazul în care o distanță de siguranță la roți redusă prevăzută pentru un prag decalat, trebuie să asigure că distanța de siguranță la roți, specificată în coloana (2), trebuie să fie disponibilă atunci când un avion, având distanța verticală ochi-roți la limita superioară a grupului ales, survolează capătul pistei.
- e. Această distanță de siguranță la roți poate fi redusă la 1,5 m pe pistele folosite preponderent de avioane ușoare, altele decât avioanele turboreactoare.

Caracteristicile ansamblurilor luminoase

5.3.5.28 Sistemul trebuie să fie corespunzător atât pentru exploatare pe timp de zi, cât și de noapte.

5.3.5.29 Trecerea culorii de la roșu la alb în plan vertical trebuie să fie astfel încât să apară unui observator, la o distanță de cel puțin 300 m, ca având loc sub un unghi vertical cu deschiderea de cel mult 3'.

5.3.5.30 La intensitate maximă, lumina roșie trebuie să aibă o coordonată Y care să nu depășească 0,320.

5.3.5.31 Distribuția intensității luminoase a ansamblurilor trebuie să fie așa cum se arată în Apendicele 2, Figura A2-23.

Notă. - A se vedea Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4, ca material de îndrumare suplimentar privind caracteristicile intensității ansamblurilor luminoase.

5.3.5.32 Trebuie asigurată o reglare corespunzătoare a intensității, în scopul adaptării condițiilor predominante și pentru a evita orbirea pilotului pe timpul apropierii și aterizării.

5.3.5.33 Fiecare ansamblu luminos trebuie să fie apt pentru reglaje în înălțime, astfel încât limita de jos a părții albe a fasciculului să poată să fie fixată la orice unghi de înălțare cuprins între 1°30' și cel puțin 4°30' deasupra planului orizontal.

5.3.5.34 Ansamblurile luminoase trebuie să fie proiectate astfel ca depozitele de condens, zăpadă, gheață, praf, etc., de pe suprafețele de transmisie optică sau cele reflectorizante să perturbe cât mai puțin posibil semnalele luminoase și acestea nu trebuie să afecteze contrastul dintre semnalele roșii și cele albe la înălțimea sectorului de tranziție.

Panta de apropiere și reglarea în înălțime a fasciculelor luminoase

5.3.5.35 Panta de apropiere, așa cum este definită în Figura 5-20, trebuie să fie

corespunzătoare pentru utilizare de către avioanele care sunt în faza de apropiere.

5.3.5.36 În cazul în care o pistă este echipată cu un ILS, amplasarea și reglarea în înălțime a ansamblurilor luminoase trebuie să fie făcute astfel, încât panta vizuală de apropiere să fie cât mai apropiată posibil - după caz - de panta de coborâre a ILS.

5.3.5.37 Reglarea în înălțime a ansamblurilor luminoase într-o bară laterală PAPI trebuie să fie astfel încât, pe timpul unei apropieri pilotul unui avion observând un semnal alb și trei roșii, va trece cu o marjă de siguranță suficientă peste toate obiectele situate în zona de apropiere. (vezi Tabelul 5-2)

5.3.5.38 Reglarea în înălțime a ansamblurilor luminoase într-o bară laterală APAPI trebuie să fie astfel încât, pe timpul unei apropieri pilotul unui avion observând cel mai jos semnal "pe pantă", adică un alb și un roșu, va trece liber cu o marjă de siguranță suficientă peste toate obiectele situate în zona de apropiere. (vezi Tabelul 5-2)

5.3.5.39 Împrăștierea în direcție a fasciculului luminos trebuie limitată corespunzător în cazul în care un obiect, amplasat în afara suprafeței de protecție la obstacole a sistemului PAPI sau APAPI, dar în interiorul limitelor laterale a fasciculului luminos, depășește planul suprafeței de protecție împotriva obstacolelor, și un studiu aeronautic indică faptul că obiectul ar putea afecta negativ siguranța exploatării. Mărimea limitării trebuie să fie astfel încât obiectul să rămână în afara marginilor fasciculului luminos.

Notă. - Vezi para. 5.3.5.41 la 5.3.5.45 referitoare la suprafața respectivă de protecție împotriva obstacolelor.

5.3.5.40 În cazul în care sunt instalate bare laterale de o parte și de alta a pistei pentru a asigura o ghidare în ruliu, ansamblurile luminoase respective trebuie să fie reglate la același unghi, astfel încât semnalele fiecărei bare să se schimbe simetric în același timp.

Suprafața de protecție împotriva obstacolelor

Notă. - Specificațiile care urmează se aplică sistemelor T-VASIS, AT-VASIS, PAPI și APAPI.

5.3.5.41 În cazul în care se intenționează instalarea unui sistem indicator vizual al pantei de apropiere, trebuie stabilită o suprafață de protecție împotriva obstacolelor.

5.3.5.42 Caracteristicile suprafeței de protecție împotriva obstacolelor, adică originea, deschiderea, lungimea și panta, trebuie să corespundă celor specificate în coloana corespunzătoare din Tabelul 5-3 și în Figura 5-21.

5.3.5.43 Prezența obiectelor noi sau supraînălțarea celor existente nu va fi autorizată deasupra unei suprafețe de protecție împotriva obstacolelor, cu excepția cazurilor în care autoritatea competentă consideră că obiectul nou sau cel supraînălțat este acoperit de un obiect fix existent.

Notă. - Circumstanțele în care poate fi aplicat în mod rezonabil, principiul de ecranare sunt descrise în Manual pentru servicii de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 6.

5.3.5.44 Obiectele existente care depășesc o suprafață de protecție împotriva obstacolelor trebuie înlăturate, cu excepția cazurilor în care autoritățile competente consideră că obiectul nou sau cel supraînălțat este acoperit de un obiect fix existent sau, în urma unui studiu aeronautic, s-a ajuns la concluzia că obiectul respectiv nu afectează siguranța exploatării aeronavelor.

Tabelul 5-3. Dimensiunile și panta suprafeței de protecție față de obstacole

Dimensiunile suprafeței	Tipul pistei / Cifra de cod							
	Pistă neinstrumentală Cifra de cod				Pistă instrumentală Cifra de cod			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Lungimea marginii interioare	60 m	80 m ^a	150 m	150 m	150 m	150 m	300 m	300 m
Distanța față de prag	30 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m
Divergența (de fiecare parte)	10%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%
Lungimea totală	7 500 m	7 500 m ^b	15 000 m	15 000 m	7 500 m	7 500 m ^b	15 000 m	15 000 m
Panta								
a) T-VASIS și AT-VASIS	- ^c	1,9°	1,9°	1,9°	-	1,9°	1,9°	1,9°
b) PAPI ^d	-	A - 0,57°	A - 0,57°	A - 0,57°	A - 0,57°	A - 0,57°	A - 0,57°	A - 0,57°
c) APAPI ^d	A - 0,9°	A - 0,9°	-	-	A - 0,9°	A - 0,9°	-	-

a. Această lungime trebuie mărită la 150 m pentru un T-VASIS sau un AT-VASIS.

b. Această lungime trebuie mărită la 15 000 m pentru un T-VASIS sau un AT-VASIS.

c. Nu a fost specificată nici o pantă, deoarece este puțin probabil ca pe o pistă de tipul și cu număr de cod indicate să fie folosit un sistem.

d. Unghiuri potrivit celor indicate în Figura 5-20.

5.3.5.45 În cazul în care, în urma unui studiu aeronautic, s-a ajuns la concluzia că un obiect aflat deasupra unei suprafețe de protecție împotriva obstacolelor ar putea să afecteze negativ siguranța exploatării aeronavelor, trebuie luate una sau mai multe dintre următoarele măsuri:

- ridicarea corespunzătoare a pantei de apropiere a indicatorului;
- reducerea deschiderii în azimut a sistemului, astfel încât obiectul să se găsească în afara marginilor fasciculului;
- decalarea cu cel mult 5° a axului sistemului și a suprafeței de protecție asociată împotriva obstacolelor;
- decalarea corespunzătoare a pragului; și
- în cazul în care se dovedește imposibilă aplicarea măsurii indicate la punctul d), decalarea corespunzătoare a sistemului dincolo de prag, pentru a se asigura o creștere a înălțimii de trecere la prag egală înălțimii cu care obiectul respectiv depășește suprafața de protecție împotriva obstacolelor.

Notă. - Îndrumări privind aceasta problemă sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4.

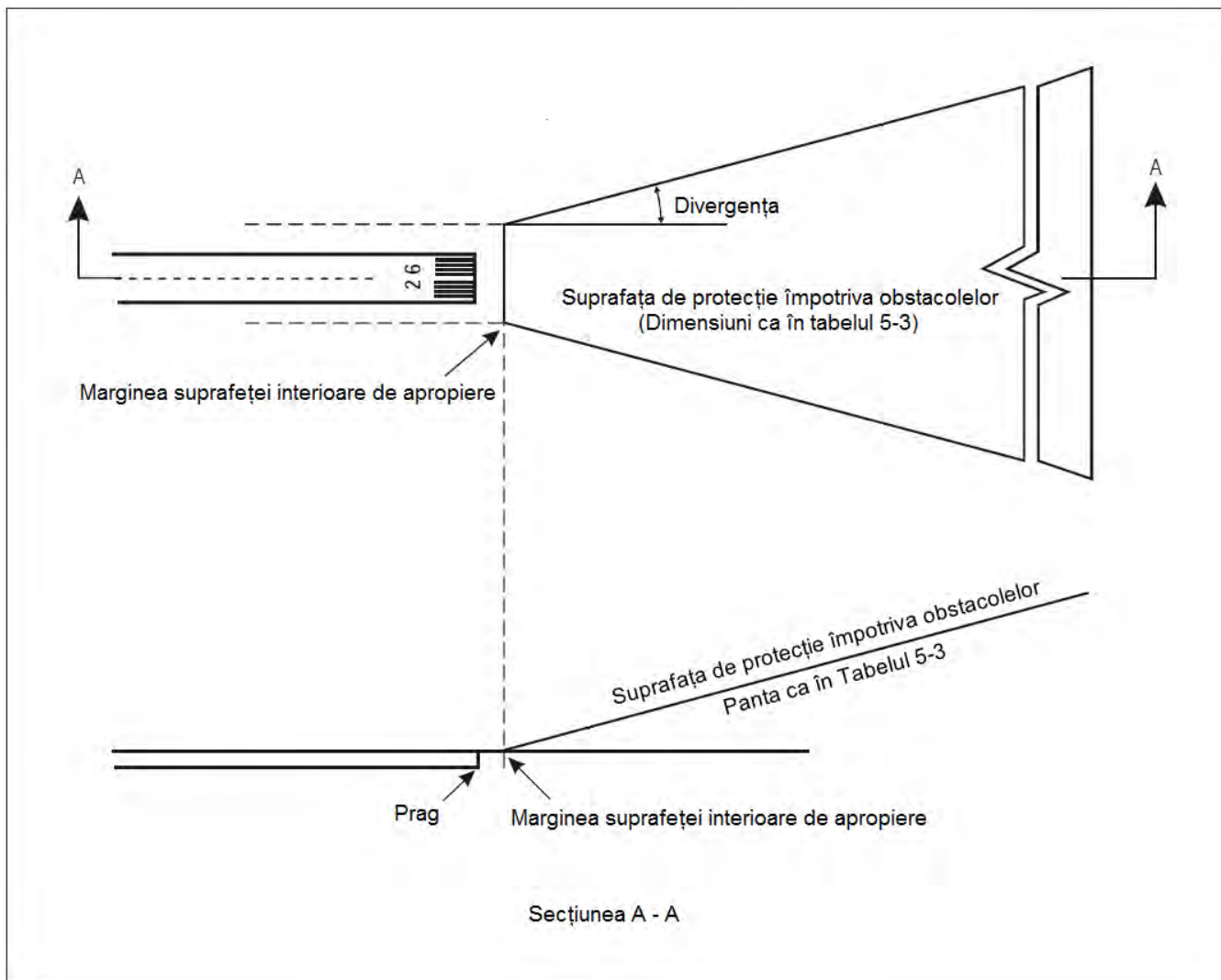


Figura 5-21. Suprafața de protecție împotriva obstacolelor pentru indicatoarele vizuale ale pantei de apropiere

5.3.6 Luminile de ghidare pentru turul de pistă

Aplicare

5.3.6.1. Se recomandă ca luminile de ghidare pentru turul de pistă să fie asigurate în cazurile în care sistemele luminoase de apropiere și sistemele luminoase existente nu permit identificarea satisfăcătoare a pistei și/sau a suprafeței de apropiere de către o aeronavă care execută o apropiere cu tur de pistă.

Amplasare

5.3.6.2. Amplasarea și numărul luminilor de ghidare pentru turul de pistă ar trebui să permită unui pilot fie:

- să abordeze latră cu vânt de coadă, sau să alinieze și să orienteze traiectoria avionului spre pistă, la o distanță specificată față de aceasta și să distingă, în trecere, pragul; fie
- să păstreze la vedere pragul pistei și/sau alte repere, care îi permit să controleze virajul spre latră de bază și apropierea finală, ținând cont de ghidarea asigurată de alte mijloace vizuale.

5.3.6.3. Se recomandă ca luminile de ghidare pentru turul de pistă să cuprindă:

- lumini indicând prelungirea axului pistei și/sau părți ale oricărui sistem luminos de apropiere; sau

- b) lumini indicând poziția pragului pistei; sau
- c) lumini indicând direcția sau amplasarea pistei;
sau o combinație a acestor lumini, potrivită pistei luate în considerare.

Notă. - Îndrumări privind instalarea luminilor de ghidare pentru turul de pistă sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4.

Caracteristici

5.3.6.4. Luminile de ghidare pentru turul de pistă se recomandă să fie lumini fixe sau lumini intermitente, cu o intensitate și deschidere a fasciculului luminos adecvate condițiilor de vizibilitate și luminozității ambientale în care se are în vedere să fie efectuate apropierea vizuale cu tur de pistă. Se recomandă ca luminile intermitente să fie albe, iar luminile fixe să fie ori lumini albe, ori lumini prin descărcare în gaz.

5.3.6.5. Se recomandă ca luminile să fie proiectate și instalate astfel încât să nu orbească sau să creeze confuzii unui pilot când execută o apropiere, o decolare sau o rulare la sol.

5.3.7 Sistemele luminoase de ghidare spre pistă

Aplicare

5.3.7.1. Se recomandă ca un sistem luminos de ghidare spre pistă să fie instalat în cazul în care este necesară ghidarea vizuală de-a lungul pantei de apropiere specifice, pentru evitarea unui teren cu pericole, sau pentru scopuri de reducere a zgomotului.

Notă. - Îndrumări privind sistemele luminoase de ghidare sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4.

Amplasare

5.3.7.2. Se recomandă ca un sistem luminos de ghidare spre pistă să fie format din grupuri de lumini amplasate astfel încât să definească panta de apropiere dorită și astfel ca un grup de lumini să poată fi văzut de la grupul precedent. Intervalul între grupurile alăturate nu trebuie să depășească aproximativ 1 600 m.

Notă. - Sistemele luminoase de ghidare spre pistă pot fi curbe, rectilinii sau combinații ale acestora.

5.3.7.3. Se recomandă ca un sistem luminos de ghidare spre pistă să se extindă de la un punct determinat de autoritatea competentă, până la un punct de unde se vede dispozitivul luminos de apropiere, dacă acesta există, sau de unde pista ori sistemul luminos al acesteia sunt la vedere.

Caracteristici

5.3.7.4. Fiecare din grupurile de lumini ale sistemului luminos de ghidare spre pistă se recomandă să fie formate din cel puțin trei lumini intermitente, în configurație liniară sau grupate. Sistemul poate fi completat cu lumini fixe, în cazul în care asemenea lumini ar ajuta la identificarea sistemului.

5.3.7.5. Se recomandă ca luminile intermitente să fie albe, iar luminile fixe să fie cu descărcare în gaz.

5.3.7.6. În cazul în care este posibil, luminile intermitente din fiecare grup ar trebui să sclipească în secvențe spre pistă.

5.3.8 Luminile de identificare a pragului pistei

Aplicare

5.3.8.1. Luminile de identificare a pragului pistei se recomandă să fie instalate:

- a) la pragul unei piste cu apropiere fără precizie, în cazul în care este necesară o evidențiere suplimentară a pragului, sau în cazul în care nu este posibil să se asigure alte mijloace luminoase de apropiere; și

b) în cazul în care pragul unei piste este decalat permanent față de capul pistei sau este decalat temporar față de poziția sa normală și este necesară o evidențiere suplimentară a pragului.

Amplasare

5.3.8.2. Luminile de identificare a pragului pistei trebuie să fie amplasate simetric față de axul pistei, în linie cu pragul și la aproximativ 10 m în exteriorul fiecărei linii de lumini laterale ale pistei.

Caracteristici

5.3.8.3. Luminile de identificare a pragului pistei se recomandă să fie lumini intermitente albe, cu o frecvență a sclipirilor între 60 și 120 pe minut.

5.3.8.4. Luminile trebuie să fie vizibile numai în direcția de apropiere față de pistă.

5.3.9 Luminile laterale ale pistei

Aplicare

5.3.9.1. Luminile laterale ale pistei trebuie dispuse pentru o pistă destinată a fi folosită noaptea, sau pentru o pistă cu apropiere de precizie destinată a fi folosită atât ziua, cât și noaptea.

5.3.9.2. Luminile laterale ale pistei se recomandă să fie dispuse pentru o pistă destinată decolărilor cu o minimă operațională sub un RVR de 800 m pe timp de zi.

Amplasare

5.3.9.3. Luminile laterale ale pistei trebuie amplasate pe toată lungimea pistei și trebuie să fie în două șiruri paralele, echidistante față de axul pistei.

5.3.9.4. Luminile laterale ale pistei trebuie amplasate de-a lungul marginilor zonei declarate pentru a fi folosită ca pistă, sau în exteriorul zonei, la o distanță de cel mult 3 m.

5.3.9.5. În cazul în care lățimea zonei care ar putea fi declarată ca pistă depășește 60 m, se recomandă ca distanța dintre șirurile de lumini să fie determinată ținând cont de natura exploatării, de caracteristicile repartiției intensității luminoase ale luminilor laterale ale pistei și de alte mijloace vizuale care deservește pista.

5.3.9.6. Luminile trebuie distanțate uniform în șir, la intervale de cel mult 60 m pentru o pistă instrumentală și la intervale de cel mult 100 m pentru o pistă fără precizie. Luminile opuse axului pistei trebuie să fie aliniate perpendicular pe ax. La intersecțiile pistelor, luminile pot fi distanțate inegal sau omise, cu condiția să fie disponibilă piloților o ghidare corespunzătoare.

Caracteristici

5.3.9.7. Luminile laterale ale pistei trebuie să fie lumini fixe arătând alb variabil, cu următoarele excepții:

a) în cazul unui prag decalat, luminile dintre începutul pistei și prag trebuie să fie roșii în direcția de apropiere; și

b) o secțiune de lumini de 600 m sau o treime din lungimea pistei, care este mai mică, la capătul îndepărtat al pistei în raport cu capătul la care începe decolarea, pot arăta galben.

5.3.9.8. Luminile laterale ale pistei trebuie să fie vizibile pe toate azimuturile necesare pentru a asigura ghidarea unui pilot aterizând sau decolând pe oricare din direcțiile pistei. În cazul în care luminile laterale ale pistei se utilizează pentru ghidarea la turul de pistă, acestea trebuie să fie vizibile pe toate azimuturile (vezi para. 5.3.6.1).

5.3.9.9. În toate unghiurile din azimut cerute în para. 5.3.9.8, luminile laterale ale pistei trebuie să fie vizibile la unghiuri până la cel puțin 15° deasupra orizontului, cu o intensitate adecvată condițiilor de vizibilitate și luminozitate ambientală pentru care pista este destinată să fie folosită la decolare sau la aterizare. În orice caz, intensitatea trebuie să fie de cel puțin 50 cd; exceptând situația când pe un aerodrom fără lumini străine în vecinătate, intensitatea

luminilor poate fi redusă cel mult la 25 cd, pentru a evita orbirea pilotului.

5.3.9.10. Luminile laterale ale pistei de pe o pistă cu apropiere de precizie trebuie să fie conforme cu specificațiile din Apendicele 2, Figura A2-9 sau A2 - 10.

5.3.10 Luminile pragului pistei și ale barei de flanc (vezi Figura 5-22).

Aplicarea luminilor pragului pistei

5.3.10.1. Luminile pragului pistei trebuie dispuse pe o pistă echipată cu lumini laterale, cu excepția cazurilor unei piste neinstrumentale sau unei piste de apropiere fără precizie pentru care pragul este decalat și sunt asigurate bare de flanc.

Amplasarea luminilor pragului pistei

5.3.10.2. În cazul unui prag aflat la extremitatea unei piste, luminile pragului trebuie amplasate într-un șir perpendicular pe axul pistei, cât mai aproape posibil de extremitatea pistei și în nici un caz la o distanță mai mare de 3 m spre exteriorul extremității.

5.3.10.3. În cazul în care pragul este decalat față de extremitatea pistei, luminile pragului trebuie amplasate la pragul decalat, într-un șir perpendicular pe axul pistei.

5.3.10.4. Luminile pragului trebuie să fie:

- a) pe o pistă la vedere sau pe o pistă cu apropiere fără precizie, de cel puțin șase lumini;
- b) pe o pistă cu apropiere de precizie categoria I, cel puțin numărul de lumini care ar putea fi necesare dacă luminile se distanțează uniform la intervale de 3 m între șirurile luminilor laterale ale pistei; și
- c) pe o pistă cu apropiere de precizie categoria II sau III, lumini distanțate uniform la intervale de cel mult 3 m între șirurile luminilor laterale ale pistei.

5.3.10.5. Se recomandă ca luminile prevăzute în para. 5.3.10.4, a) și b) să fie:

- a) distanțate uniform între șirurile luminilor laterale ale pistei; sau
- b) dispuse simetric în raport cu axul pistei în două grupuri, cu lumini distanțate uniform în fiecare grup și cu o distanță liberă între grupuri egală cu ecartamentul marcajului sau balizajului luminos ale zonei de contact, în cazul în care acestea sunt amplasate, iar în caz contrar cel mult cu jumătatea distanței dintre șirurile luminilor laterale ale pistei.

Aplicarea luminilor bară laterală

5.3.10.6. În cazul în care se consideră necesar, se recomandă ca luminile bară de flanc să fie amplasate pe o pistă cu apropiere de precizie.

5.3.10.7. Luminile bară de flanc trebuie asigurate pe o pistă neinstrumentală sau cu apropiere fără precizie, în cazul în care pragul este decalat și sunt necesare lumini ale pragului, însă acestea nu sunt asigurate.

Amplasarea luminilor barei laterale

5.3.10.8. Luminile barei laterale trebuie dispuse simetric în raport cu axul pistei, la prag, în două grupuri, adică bare de flanc. Fiecare bară laterală trebuie să fie formată din cel puțin cinci lumini, extinzându-se la cel puțin 10 m spre exteriorul liniei luminilor laterale ale pistei și perpendicular pe aceasta, cu lumina cea mai apropiată de axul pistei a fiecărei bare laterale în linie cu luminile laterale ale pistei.

POZIȚIA FRAGULUI	LUMINI	TIPUL PISTEI			
		PISTE CU APROPRIERE NEINSTRUMENTALĂ ȘI FARA PRECIZIE	PISTE CU APROPRIERE DE PRECIZIE CATEGORIA I	PISTE CU APROPRIERE DE PRECIZIE CATEGORIA II	PISTE CU APROPRIERE DE PRECIZIE CATEGORIA III
PRIM ECCALAT FAȚA DE EXTENSIVITATEA PISTEI	LUMINILE FRAGULUI SALE EXTENSIVITATEA PISTEI				
	LUMINILE ECCALAT PRAGULUI PISTEI				
PRIM ECCALAT FAȚA DE EXTENSIVITATEA PISTEI	LUMINILE ECCALAT PRAGULUI PISTEI				
	LUMINILE ECCALAT PRAGULUI PISTEI				
PRIM ECCALAT FAȚA DE EXTENSIVITATEA PISTEI	LUMINILE ECCALAT PRAGULUI PISTEI				
	LUMINILE ECCALAT PRAGULUI PISTEI				
		LEGENDA LUMINA UNIDIRECȚIONALĂ LUMINA BIDIRECȚIONALĂ () RECOMANDARE CONDIȚIONALĂ			
		Nota: Numărul minim de lumini este indicat pentru o plată cu o lățime de 40 m, cu lăminile marginale amplasate pe margine.			

Figura 5-22. Amplasarea luminilor pragului pistei și a luminilor extremității pistei

Caracteristicile luminilor pragului și ale barelor laterale

5.3.10.9. Luminile pragului și ale barei de flanc trebuie să fie fixe unidirecționale, luminând verde în direcția de apropiere. Intensitatea și deschiderea fasciculului luminilor trebuie să fie adecvate condițiilor de vizibilitate și de luminozitate ambientală în care este destinată folosirea pistei.

5.3.10.10. Luminile pragului pistei pe o pistă cu apropiere de precizie trebuie să fie conforme cu specificațiile din Apendicele 2, Figura A2-3.

5.2.10.11. Luminile barei laterale a pragului unei piste cu apropiere de precizie trebuie să fie conforme cu specificațiile din Apendicele 2, Figura A2-4.

5.3.11 Luminile de capăt de pistă (vezi Figura 5-22)

Aplicare

5.3.11.1. Luminile de capăt de pistă sunt obligatorii pentru o pistă echipată cu lumini laterale de pistă.

Notă. - În cazul în care pragul este la extremitatea pistei, luminile pragului pot fi folosite ca lumini ale capătului de pistă.

Amplasare

5.3.11.2. Luminile de capăt de pistă trebuie amplasate pe o linie perpendiculară pe axul pistei, cât mai aproape posibil de capătul pistei și în nici un caz la o distanță mai mare de 3 m în exteriorul capătului pistei.

5.3.11.3. Se recomandă ca luminile de capăt de pistă să fie formate din cel puțin 6 lumini. Luminile ar trebui fie:

- a) distanțate uniform între șirurile luminilor laterale ale pistei; sau
- b) dispuse simetric în raport cu axul pistei în două grupuri, cu lumini distanțate uniform în fiecare grup și cu un spațiu între grupuri egal cu ecartamentul marcajului sau balizajului luminos ale zonei de contact, în cazul în care acestea sunt dispuse, iar în caz contrar cel mult cu jumătatea distanței dintre șirurile luminilor laterale ale pistei.

Pentru o pistă cu apropiere de precizie categoria III, distanța dintre luminile de capăt de pistă (cu excepția celor mai interioare două lumini în cazul în care e folosit un spațiu), să nu depășească 6 m.

Caracteristici

5.3.11.4. Luminile de capăt de pistă trebuie să fie lumini fixe unidirecționale, roșii în direcția pistei. Intensitatea și deschiderea fasciculului luminilor trebuie să fie adecvate condițiilor de vizibilitate și luminozitate ambientală cărora le este destinată pista.

5.3.11.5. Luminile de capăt de pistă pe o pistă cu apropiere de precizie trebuie să fie conforme cu Apendicele 2, Figura A2-8.

5.3.12 Luminile axului pistei

Aplicare

5.3.12.1. Luminile axului pistei trebuie dispuse pe o pistă cu apropiere de precizie categoria II sau III.

5.3.12.2. Se recomandă instalarea luminilor axului pistei pe o pistă cu apropiere de precizie categoria I, în special în cazul în care pista este folosită de aeronave cu viteze de aterizare mari sau în care distanța dintre șirurile de lumini laterale ale pistei este mai mare de 50 m.

5.3.12.3. Luminile axului pistei trebuie dispuse pe o pistă destinată pentru decolări cu o minimă operațională sub un RVR de ordinul a 400 m.

5.3.12.4. Luminile axului pistei se recomandă să fie dispuse pe o pistă folosită pentru decolări cu o minimă operațională având RVR de ordinul a 400 m sau mai mare, când sunt folosite de

avioane cu viteze de decolare foarte mari, în special unde distanța dintre luminile laterale ale pistei este mai mare de 50 m.

Amplasare

5.3.12.5. Luminile axului pistei trebuie amplasate în lungul axului pistei; în cazul în care nu este posibilă amplasarea lor de-a lungul axului, luminile pot fi deplasate uniform de aceeași parte a axului pistei cu cel mult 60 cm. Luminile trebuie amplasate începând de la prag până la sfârșitul pistei la distanțe longitudinale de aproximativ 15 m. În cazul în care funcționarea luminilor axului pistei corespunde specificațiilor de întreținere din para. 10.5.7 sau, după caz, 10.5.11 și pista este destinată folosirii în condiții de distanță vizuală în lungul pistei de 350 m sau mai mare, atunci distanțarea longitudinală poate fi de aproximativ 30 m.

Notă. - Dacă luminile sunt distanțate la 7,5 m atunci nu trebuie înlocuită iluminarea existentă a axului.

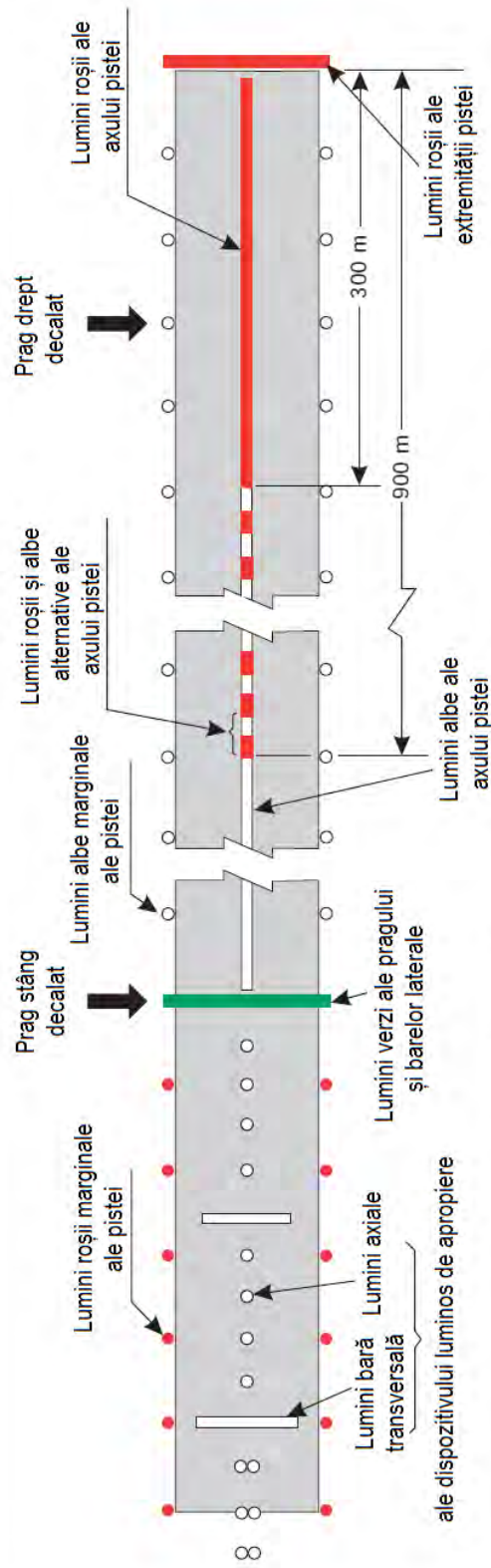
5.3.12.6. Se recomandă ca ghidarea axială pentru decolare de la începutul unei piste și până la un prag decalat să fie asigurată prin:

- a) un sistem luminos de apropiere, în cazul în care caracteristicile și reglajul intensității acestuia permit ghidarea necesară pe timpul decolării și nu orbesc pilotul unei aeronave în decolare; sau
- b) lumini axiale de pistă, sau
- c) barete de cel puțin 3 m lungime și distanțate uniform la intervale de 30 m, așa cum se arată în Figura 5-23, proiectate astfel, încât caracteristicile fotometrice și reglajul intensității lor să permită ghidarea cerută pe timpul decolării, fără a orbi pilotul unei aeronave în decolare.

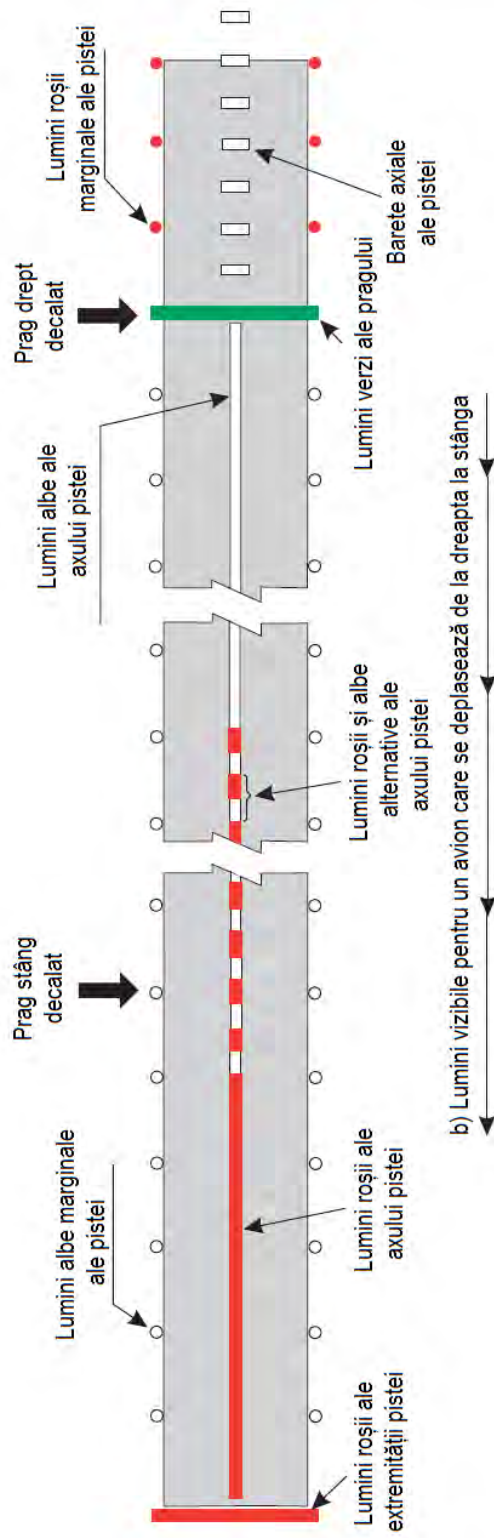
În cazul când este necesar, ar trebui asigurate posibilități de stingere a luminilor axiale de pistă menționate la punctul b) sau de reglare diferită a intensității sistemului luminos de apropiere ori a baretelor în cazul în care pista este utilizată pentru aterizare. În nici un caz nu ar trebui ca luminile axului să apară ca singura sursă de lumini de la începutul pistei până la un prag decalat pe timpul cât pista este folosită pentru aterizare.

Caracteristici

5.3.12.7. Luminile axului pistei trebuie să fie lumini fixe albe variabil de la prag până la un punct situat la 900 m înainte de sfârșitul pistei; roșu alternând cu alb variabil între 900 m și 300 m înainte de sfârșitul pistei; și roșu de la 300 m până la sfârșitul pistei, exceptând situația când, pentru piste cu lungimea sub 1800 m, luminile alternative roșu și alb variabil trebuie să se extindă de la mijlocul pistei utilizabile pentru aterizare până la 300 m de sfârșitul pistei.



a) Lumini vizibile pentru un avion care se deplasează de la stânga la dreapta



b) Lumini vizibile pentru un avion care se deplasează de la dreapta la stânga

Figura exemplifică balizajul luminos al unei piste cu pragurile decalate la fiecare extremitate și un dispozitiv luminos de apropiere de categorie I care deservește pragul stâng decalat

Figura 5-23. Exemplu de balizaj luminos de apropiere și de pistă în cazul unei piste cu praguri decalate

Notă. - La proiectarea sistemului electric este necesară atenție pentru a asigura că în cazul defectării unei părți a sistemului electric, aceasta nu va determina o indicație falsă cu privire la lungimea de pistă rămasă.

5.3.12.8. Luminile axului pistei trebuie să fie conforme cu specificațiile din Apendicele 2, Figura A2-6 sau A2-7.

5.3.13 Luminile zonei de contact

Aplicare

5.3.13.1. Luminile zonei de contact (TDZ) trebuie amplasate în zona de contact a unei piste cu apropiere de precizie de categoria II sau III.

Amplasare

5.3.13.2. Luminile zonei de contact trebuie să se extindă de la prag pe o distanță de 900 m, exceptând cazul pistelor având lungimea sub 1 800 m, unde sistemul trebuie scurtat astfel încât acesta să nu se extindă dincolo de mijlocul pistei. Modelul trebuie să fie format din perechi de barete amplasate simetric în raport cu axul pistei. Distanțarea laterală dintre cele mai interioare lumini ale unei perechi de barete trebuie să fie egală cu distanțarea laterală aleasă pentru marcarea zonei de contact. Distanțarea longitudinală între perechile de barete trebuie să fie sau de 30 m, sau de 60 m.

Notă. - Pentru a permite exploatarea la minime reduse de vizibilitate, poate fi potrivită o distanțare longitudinală de 30 m între barete.

Caracteristici

5.3.13.3. O baretă trebuie să fie compusă din cel puțin trei lumini, distanțate între ele cu cel mult 1,5 m.

5.3.13.4. Se recomandă ca o baretă să nu fie mai mică de 3 m și nici mai mare de 4,5 m.

5.3.13.5. Luminile zonei de contact trebuie să fie lumini fixe unidirecționale, arătând alb variabil.

5.3.13.6. Luminile zonei de contact trebuie să fie conforme cu specificațiile din Apendicele 2, Figura A2-5.

5.3.14. Luminile simple ale zonei de contact

Notă. - Scopul luminilor simple ale zonei de contact este de furniza piloților informații privind conștientizarea întregii situații în toate condițiile de vizibilitate și de a permite piloților să decidă dacă să înceapă un tur de pistă în cazul în care aeronava nu a aterizat. Este esențial ca piloții care operează pe aerodromuri cu piste prevăzute cu lumini indicatoare pentru căile de degajare rapidă să fie familiarizați cu scopul acestor lumini.

Aplicare

5.3.14.1. Cu excepția cazurilor în care luminile TDZ sunt asigurate în conformitate cu para. 5.3.13., la un aerodrom unde unghiul de atac este mai mare de 3.5 grade și/sau distanța de aterizare disponibilă (LDA) în combinație cu alți factori crește riscul de depășire a pistei, se recomandă să fie furnizate lumini simple ale zonei de contact.

Amplasare

5.3.14.2. Luminile simple ale zonei de contact trebuie să fie perechi de lumini localizate de o parte și de alta a axului pistei la 0,3 m, dincolo de marginea îndepărtată a marcajului TDZ. Spațiile laterale dintre luminile interioare ale celor două perechi de lumini trebuie să fie egale cu distanța laterală selectată pentru TDZ. Distanța dintre luminile din aceeași pereche nu

trebuie să fie mai mare de 1,5 m sau de jumătate din lățimea TDZ, care este mai mare. (Vezi Figura 5-24).

5.3.14.3. În cazul în care o pistă nu are prevăzute marcaje TDZ, luminile simple ale zonei de contact se recomandă să fie instalate într-o poziție care să ofere informații TDZ echivalente.

Caracteristici

5.3.14.4. Luminile simple ale zonei de contact trebuie să fie lumini fixe unidirecționale, de culoare alb variabil, aliniate astfel încât să fie vizibile de către pilot la aterizarea aeronavei în direcția de apropiere a pistei.

5.3.14.5. Luminile simple ale zonei de contact trebuie să fie conforme cu specificațiile din Apendicele 2, Figura A2-5.

Notă. - Pentru o bună practică de operare, luminile simple ale zonei de contact trebuie alimentate cu energie electrică de la un circuit separat de al pistei, astfel încât aceste lumini să poată fi folosite atunci când iluminatul pistei sau alte lumini nu funcționează.

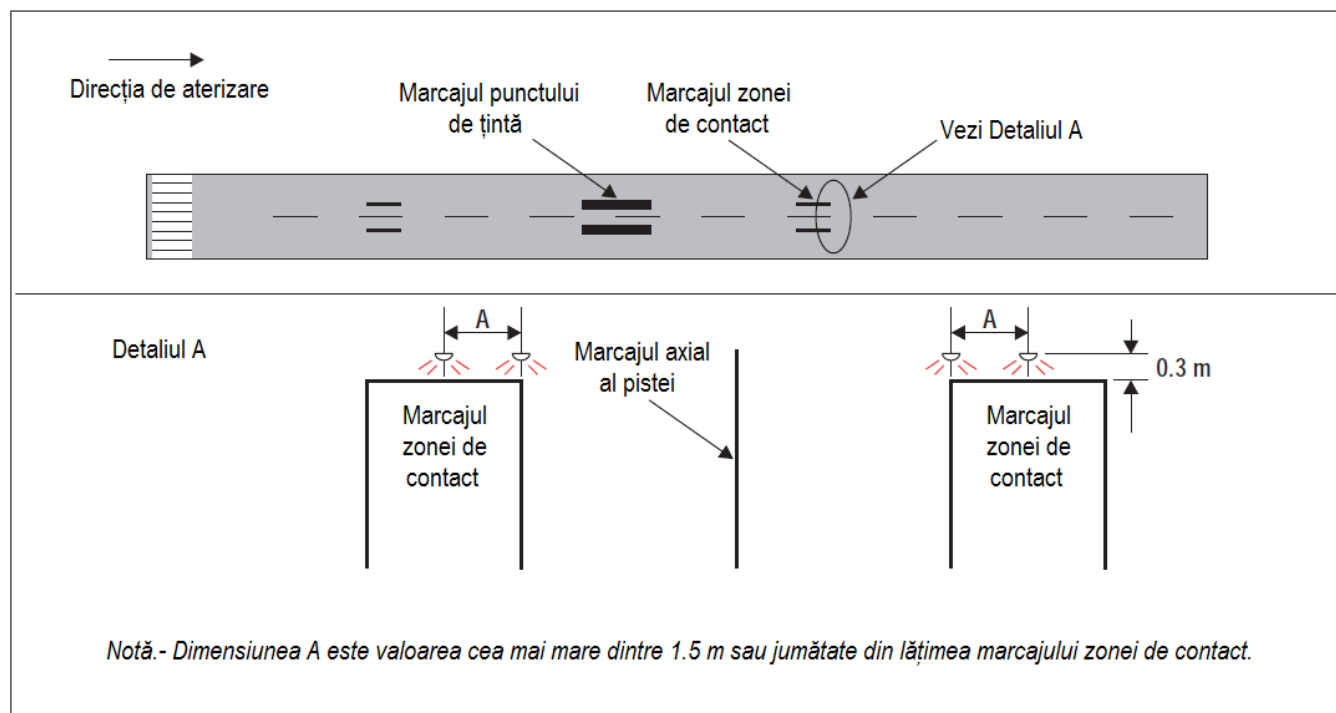


Figura 5-24. Lumini simple ale zonei de contact

5.3.15 Luminile de indicare ale căii de degajare rapidă

Notă - Scopul luminilor indicatoare pentru căile de degajare rapidă (RETIL) este de a furniza piloților informații privind distanța pe care o mai au de parcurs până la cea mai apropiată cale de rulare pentru degajare de pe pistă, prin recunoașterea situației în condiții de operare cu vizibilitate redusă, permițând piloților să frâneze în vederea unor viteze de rulare și degajare de pe pistă optime. Este foarte important ca piloții care operează pe aerodromuri cu piste prevăzute cu lumini indicatoare pentru căile de degajare rapidă să fie familiarizați cu scopul acestor lumini.

Aplicare

5.3.15.1 Lumini indicatoare pentru căile de degajare rapidă trebuie prevăzute pe pistele destinate a fi folosite în condiții de vizibilitate de-a lungul pistei de 350 m sau mai redusă, acolo unde există o densitate mare de trafic.

Notă. - Vezi Suplimentul A, Secțiunea 15.

5.3.15.2 Luminile indicatoare pentru căile de degajare rapidă nu trebuie să fie vizibile în cazul oricărei defecțiuni a unei lămpi sau a altei defecțiuni care împiedică vizibilitatea integrală a

șablonului luminos prezentat în Figura 5-25.

Amplasare

5.3.15.3 Un set de lumini indicatoare pentru căile de degajare rapidă va fi amplasat pe aceeași parte a axului pistei cu calea de degajare rapidă asociată, în configurația prezentată în Figura 5-25. În cadrul fiecărui set luminile trebuie să fie amplasate la 2 m distanță, iar lampa cea mai apropiată de axul pistei va fi amplasată la 2 m de axul pistei.

5.3.15.4 Acolo unde sunt amplasate pe aceeași pistă mai multe seturi de lămpi indicatoare pentru căile de degajare rapidă, luminile fiecărui set nu trebuie să se suprapună peste luminile altui set.

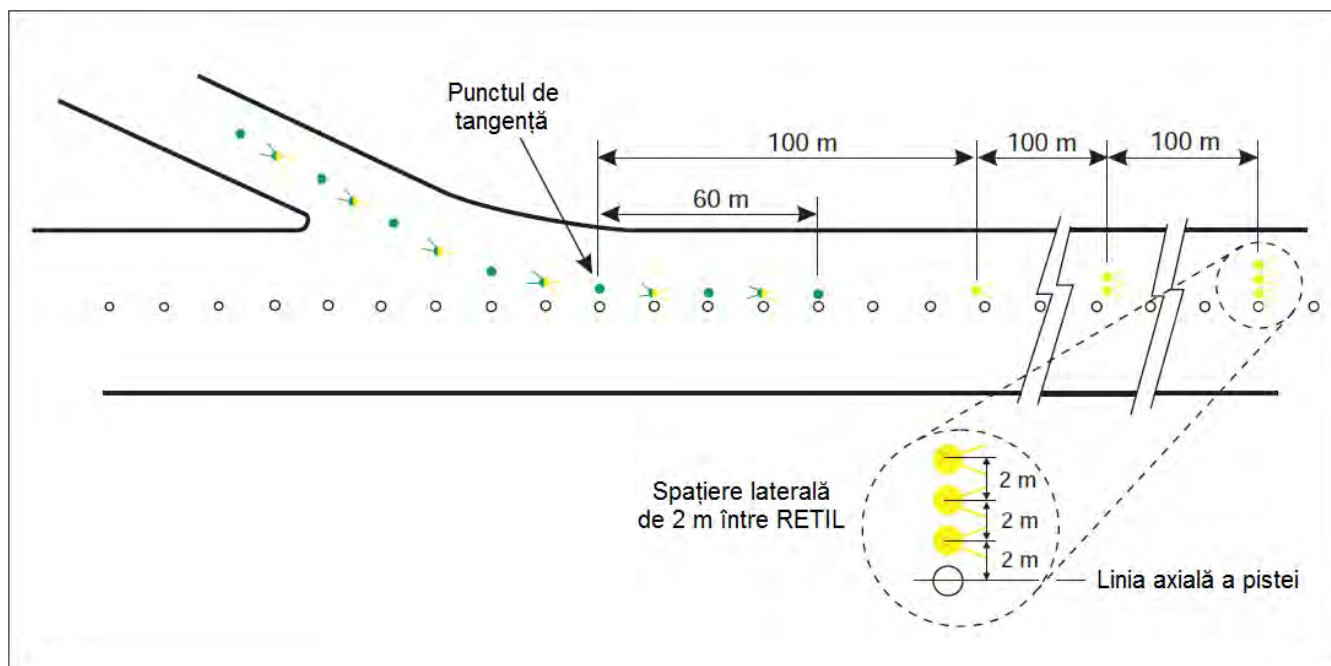


Fig. 5-25. Luminile indicatoare ale căilor de degajare rapidă (RETIL)

Caracteristici

5.3.15.5 Luminile indicatoare pentru căile de degajare rapidă trebuie să fie lumini galbene fixe unidirecționale, aliniate astfel încât să fie vizibile piloților unui avion care aterizează pe direcția de apropiere.

5.3.15.6 Luminile indicatoare pentru căile de degajare rapidă trebuie să corespundă specificațiilor din Apendicele 2, Figurile A2-6 sau A2-7, după caz.

5.3.15.7 Luminile indicatoare pentru căile de degajare rapidă trebuie alimentate cu energie printr-un circuit separat față de oricare balizaj luminos al pistei, astfel încât să fie utilizabile și când alte lumini de balizaj sunt stinse.

5.3.16 Luminile prelungirii de oprire

Aplicare

5.3.16.1 Luminile prelungirii de oprire trebuie să fie asigurate pentru o prelungire de oprire destinată să fie folosită pe timp de noapte.

Amplasare

5.3.16.2 Luminile prelungirii de oprire trebuie să fie dispuse de-a lungul întregii lungimi a

prelungirii de oprire și trebuie să fie două șiruri paralele, echidistante față de ax și corespunzător cu șirurile luminilor laterale ale pistei. Luminile prelungirii de oprire trebuie să fie dispuse transversal pe sfârșitul unei prelungiri de oprire, cât mai aproape posibil de sfârșitul prelungirii de oprire și, în nici un caz, la mai mult de 3 m dincolo de acesta, în exterior.

Caracteristici

5.3.16.3 Luminile prelungirii de oprire trebuie să fie lumini fixe unidirecționale, roșii în direcția pistei.

5.3.17 Luminile axului căilor de rulare

Aplicare

5.3.17.1 Luminile axului căilor de rulare trebuie amplasate pe căile de degajare din pistă, căile de rulare, punctul de degivrare/antigivrare și pe platformele destinate folosirii în condiții de distanță vizuală în lungul pistei mai mică de 350 m, astfel încât să asigure o ghidare continuă între axul pistei și punctul de staționare pentru aeronavă, exceptând cazul în care densitatea traficului este mică, iar luminile laterale ale căii de rulare și marcajul axului căii de rulare asigură o ghidare adecvată.

5.3.17.2 Luminile axului căilor de rulare ar trebui amplasate pe o cale de rulare destinată să fie folosită pe timp de noapte în condiții de distanță vizuală în lungul pistei la 350 m sau mai mult, în special pe intersecțiile complexe de căi de rulare și pe căile de rulare de degajare, excepție făcând cazul în care densitatea traficului este mică când luminile nu trebuie asigurate, iar luminile laterale ale căii de rulare și marcajul axului căii de rulare asigură o ghidare adecvată, când nu trebuie instalate aceste lumini.

Notă. - În cazul în care ar putea fi necesar să se delimiteze marginile laterale ale unei căi de rulare, cum ar fi pe o cale de degajare rapidă, pe o cale de rulare îngustă sau în condiții de zăpadă, aceasta va fi făcută cu lumini laterale de cale de rulare sau cu balize.

5.3.17.3 Se recomandă instalarea luminilor axului căilor de rulare pe o cale de rulare de degajare, o cale de rulare, un post de degivrare/antigivrare și pe o platformă, în orice condiții de vizibilitate, în cazul în care este menționată ca o componentă a unui sistem avansat de ghidare și de control al circulației pe suprafața de mișcare, într-o astfel de manieră, încât să asigure o ghidare continuă între axul pistei și postul de staționare pentru aeronavă.

5.3.17.4 Luminile axului căilor de rulare trebuie amplasate pe o pistă care face parte dintr-un traseu standard de circulație pe suprafața de mișcare și este destinată rulării la sol în condiții de distanță vizuală în lungul pistei mai mică de 350 m; exceptând cazul în care densitatea traficului este mică și aceste lumini nu trebuie asigurate, iar luminile laterale ale căii de rulare și marcajul axului căii de rulare asigură o ghidare adecvată.

Notă. - Vezi para. 8.2.3 pentru prevederi referitoare la interblocarea sistemelor luminoase ale pistei și ale căilor de rulare.

5.3.17.5 Se recomandă ca luminile axului căilor de rulare să fie asigurate în orice condiții de vizibilitate pe o pistă ce face parte dintr-un traseu standard de circulație pe suprafața de mișcare, în cazul în care este prezentă ca o componentă a unui sistem avansat de ghidare și de control al circulației pe suprafața de mișcare.

Caracteristici

5.3.17.6 Cu excepția celor prevăzute la para. 5.3.17.8, luminile axului căilor de rulare pe o cale de rulare care nu este cale de degajare din pistă, precum și pe o pistă care face parte dintr-un traseu standard de rulare la sol trebuie să fie lumini fixe verzi, cu o deschidere a fasciculului astfel încât lumina să fie vizibilă numai din avioanele aflate pe calea de rulare respectivă, sau în imediata apropiere a acesteia.

5.3.17.7 Luminile axului căilor de rulare pe o cale de degajare din pistă trebuie să fie lumini fixe. Luminile axului căii de rulare trebuie să emită alternativ verde și galben de la începerea

acestora în imediata apropiere a axului pistei și până la perimetrul zonei critice/sensibile ILS/MLS, sau până la marginea laterală cea mai joasă a suprafeței interioare de tranziție - cea mai îndepărtată de pistă dintre cele două -, iar după aceea toate luminile trebuie să fie verzi (vezi Figura 5-26). Prima lumină din linia de degajare a axului trebuie să fie totdeauna verde și lumina cea mai apropiată de perimetru trebuie să fie întotdeauna galbenă.

Nota 1. - Trebuie avut grijă să se limiteze repartiția luminilor verzi pe o pistă sau în imediata apropiere a acesteia, astfel încât să se evite posibila confuzie cu luminile pragului.

Nota 2. - Pentru caracteristicile filtrelor galbene, vezi Apendicele 1, Secțiunea 2.2.

Nota 3. - Mărimea zonei critice/sensibile ILS/MLS depinde de caracteristicile instalațiilor ILS/MLS aferente, precum și de alți factori. Îndrumări în acest sens sunt cuprinse în Anexa 10, Volumul I, Suplimentele C și G.

Nota 4. - Cerințele privind panourile indicatoare de degajare a pistei sunt cuprinse în para. 5.4.3

5.3.17.8. Atunci când este necesar pentru a indica proximitatea unei piste, luminile axului căilor de rulare ar trebui să fie lumini fixe de culori verde și galben, alternative, de la perimetrul zonei critice/sensibile a ILS/MLS sau de la marginea inferioară a suprafeței de tranziție interioară, care este mai îndepărtată de pistă, la pistă și să continue alternarea verde și galben, până:

a) în apropierea axului pistei;

b) în cazul luminilor axului căilor de rulare care traversează pista, la perimetrului opus zonei critice/sensibile ILS/MLS sau marginea inferioară a suprafeței de tranziție interioară, care este mai îndepărtată de pistă.

Nota 1. O atenție deosebită trebuie acordată limitării distribuțiilor luminilor de la lumini verzi pe sau în apropierea pistei astfel încât să se evite confuzia cu luminile de prag.

Nota 2. Prevederile de la para. 5.3.17.8. pot fi parte din măsurile de prevenire a incursiunilor pe pistă.

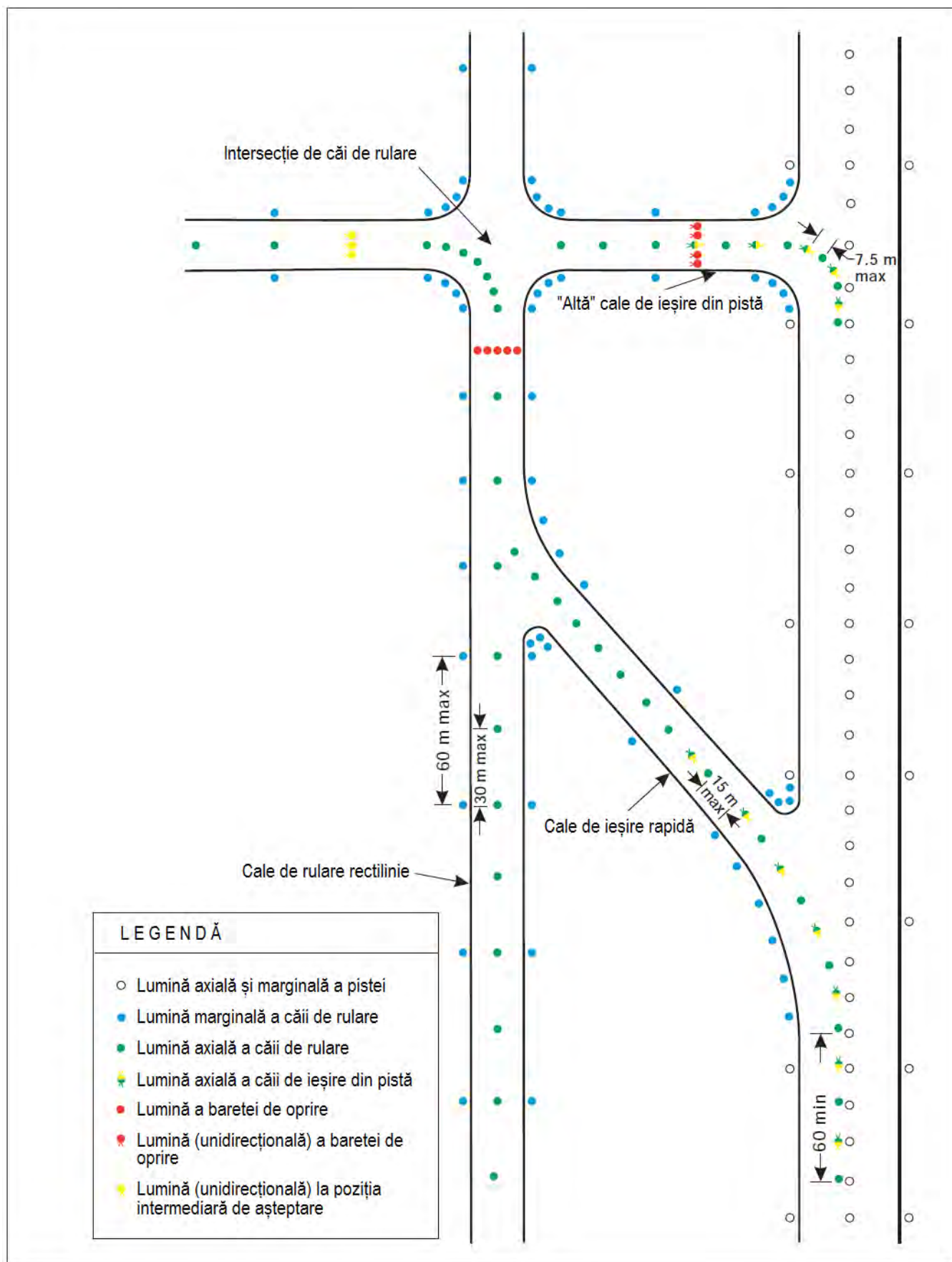


Figura 5-26. Balizarea luminoasă a căilor de rulare

5.3.17.9 Luminile axului căilor de rulare trebuie să fie conforme cu:

a) specificațiile din Apendicele 2, Figurile A2-12, A2-13 sau A2-14, pentru căile de rulare

destinate să fie folosite în condiții de distanță vizuală în lungul pistei sub 350 m;

b) specificațiile din Apendicele 2, Figurile A2 - 15 sau A2-16, pentru alte de căi de rulare.

5.3.17.10 Acolo unde sunt necesare intensități luminoase sporite din motive operaționale, luminile axului căilor de rulare de degajare rapidă utilizate în condiții de distanță vizuală în lungul pistei sub 350 m trebuie să respecte cerințele Apendicelui 2,

Figura A2-12. Numărul nivelelor de luminanță pentru aceste lumini va fi similar cu cel al balizajului axului pistei.

5.3.17.11 În cazul în care luminile axului căii de rulare sunt componente ale unui sistem avansat de ghidare și control al circulației pe suprafața de mișcare și în care, dintr-un punct de vedere al exploatarei, sunt necesare intensități mai mari, pentru a menține rularea la viteze mai mari chiar cu vizibilitate foarte redusă, sau în condiții de lumină strălucitoare ziua, luminile axului căii de rulare se recomandă ca acestea să fie conforme cu specificațiile din Apendicele 2, Figurile A2-17, A2- 18 sau A2-19.

Notă - Luminile axului căii de rulare, de mare intensitate, trebuie folosite numai în caz de absolută nevoie și ca urmare a unui studiu specific.

Amplasare

5.3.17.12 Se recomandă ca luminile axului căii de rulare să fie amplasate în mod normal pe marcajul axului căii de rulare, iar în cazul în care nu este posibil să fie amplasate pe marcaj, ele ar putea fi deviate cu cel mult 30 cm față de acesta.

Luminile axului căii de rulare pe căile de rulare

Amplasare

5.3.17.13 Luminile axului căii de rulare, pe o porțiune rectilinie a unei căi de rulare se recomandă să fie distanțate la intervale longitudinale de cel mult 30 m, cu excepția cazurilor:

a) intervale mai mari, de cel mult 60 m pot fi folosite, în cazul în care, datorită condițiilor meteorologice predominante, se asigură astfel o ghidare suficientă;

b) intervale mai mici de 30 m ar trebui asigurate pe secțiunile rectilinii scurte; și

c) pe o cale de rulare destinată să fie folosită în condiții de RVR mai mică de 350 m, distanțarea longitudinală ar trebui să fie de cel mult 15 m.

5.3.17.14 Luminile axului căii de rulare pe o porțiune curbă a acesteia se recomandă să continue de la partea rectilinie a curbei la o distanță constantă față de marginea exterioară a curbei. Luminile ar trebui să fie distanțate astfel, încât să asigure o informație clară despre curbă.

5.3.17.15 Pe o cale de rulare destinată folosirii în condiții de RVR sub 350 m se recomandă ca luminile pe curbă să nu fie distanțate la mai mult de 15 m și, pe o curbă cu raza sub 400 m, luminile nu ar trebui distanțate la mai mult de 7,5 m. Această distanțare ar trebui să se extindă pe 60 m înainte de curbă, precum și după curbă.

Nota 1. - Distanțările pe curbe, corespunzătoare unei căi de rulare folosită în condiții de RVR de 350 m sau mai mare sunt:

Nota 2. - Vezi para. 3.9.6 și Figura 3-2.

Luminile axului căii de rulare pe căile de degajare rapidă

Amplasare

5.3.17.16 Luminile axului căii de rulare pe o cale de degajare rapidă ar trebui să înceapă dintr-un punct la cel puțin 60 m înaintea începutului curbei căii de rulare și să continue dincolo de sfârșitul curbei până la un punct de pe ax în care se poate estima că un avion ajunge la viteza normală de rulare la sol. Luminile de pe porțiunea paralelă cu axul pistei trebuie să fie întotdeauna la cel puțin 60 cm distanță față de oricare șir al luminilor axului pistei, așa cum se arată în Figura 5-27.

5.3.17.17 Se recomandă ca luminile să fie distanțate la intervale longitudinale de cel mult 15 m, iar în cazul în care nu sunt dispuse lumini ale axului pistei, ar putea fi folosit un interval mai mare, dar care să nu depășească 30 m.

Luminile axului căii de rulare pe alte căi de degajare de pe pistă

Amplasare

5.3.17.18 Luminile axului căii de rulare pe căile de degajare, altele decât căile de degajare rapidă, se recomandă să înceapă din punctul în care marcajul axului căii de rulare începe să se curbeze față de axul pistei, și să urmărească marcajul axului curb al căii de rulare cel puțin până la punctul unde marcajul părăsește pista. Prima lumină ar trebui să fie la cel puțin 60 cm față de orice șir al luminilor axului pistei, așa cum se arată în Figura 5-27.

5.3.17.19 Luminile se recomandă să fie distanțate la intervale de cel mult 7,5 m.

Luminile axului căii de rulare pe piste

Amplasare

5.3.17.20 Luminile axului căilor de rulare pe o pistă, parte dintr-un traseu standard de căi rulare destinat deplasării aeronavelor pe sol în condiții de distanță vizuală în lungul pistei mai mică de 350 m, se recomandă să fie distanțate longitudinal la cel mult 15 m.

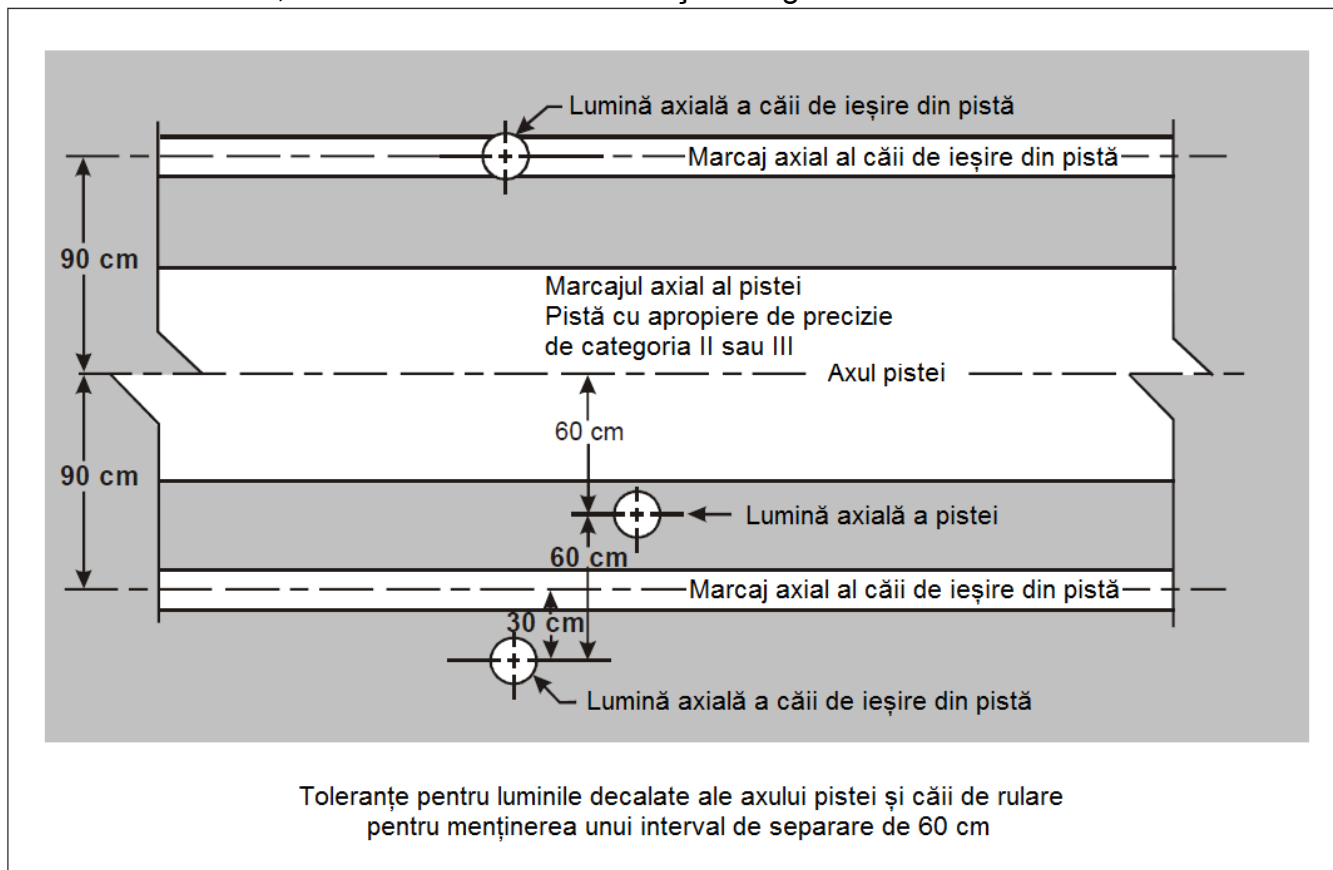


Figura 5-27. Luminile decalate ale axului pistei și căii de rulare

5.3.18 Lumini laterale ale căii de rulare

Aplicare

5.3.18.1 Luminile laterale ale căii de rulare trebuie instalate pe părțile laterale ale unei platforme de întoarcere pe pistă, ale unei platforme de așteptare, platforme de degivrare/antigivrare, platforme, etc., destinate să fie folosite pe timpul nopții, precum și pe

o cale de rulare care nu este prevăzută cu lumini ale axului folosite noaptea; excepție face situația în care poate fi realizată o ghidare adecvată prin iluminarea suprafeței, sau prin alte mijloace și când luminile laterale de cale de rulare nu trebuie instalate.

Notă - Vezi para. 5.5.5 pentru balizele laturilor căii de rulare.

5.3.18.2 Luminile laterale pe o cale de rulare trebuie să fie instalate pe pista care face parte dintr-un traseu standard de rulare la sol folosit pentru rulare pe timp de noapte, în cazul în care pista nu are lumini de ax ale căii de rulare.

Notă. - Vezi para. 8.2.3 pentru prevederi cu privire la interblocarea sistemelor luminoase ale pistei și ale căilor de rulare.

Amplasare

5.3.18.3 Luminile laterale de cale de rulare, pe o porțiune rectilinie a unei căi de rulare și pe o pistă care face parte dintr-un traseu standard de rulare la sol, ar trebui să fie distanțate la intervale longitudinale uniforme de cel mult 60 m. Luminile pe o curbă ar trebui distanțate la intervale mai mici de 60 m, astfel încât să fie asigurată o indicație clară despre curbă.

Notă. - Îndrumări privind distanțele luminilor laterale ale căilor de rulare dispuse pe curbe sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4.

5.3.18.4 Se recomandă ca luminile laterale de cale de rulare pe o platformă de așteptare, o poziție de degivrare/antigivrare, o platformă, etc., să fie distanțate la intervale longitudinale uniforme de cel mult 60 m.

5.3.18.5 Luminile laterale de cale de rulare de pe o platformă de întoarcere la pistă trebuie distanțate la intervale longitudinale uniforme nu mai mari de 30 m.

5.3.18.6 Se recomandă ca luminile să fie amplasate cât mai aproape posibil de marginile laterale ale căii de rulare, platformei de așteptare, poziției de degivrare/antigivrare, platformei, pistei, etc., sau în afara acestora, la o distanță de cel mult 3 m.

Caracteristici

5.3.18.7 Luminile laterale de cale de rulare trebuie să fie lumini fixe de culoare albastră. Luminile trebuie să se vadă până la cel puțin 75° deasupra orizontului și la toate azimuturile necesare pentru a asigura ghidarea unui pilot care rulează în orice direcție. La o intersecție, o degajare sau o curbă, luminile trebuie mascate, pe cât posibil, astfel încât să nu fie vizibile de pe direcțiile în care ele pot fi confundate cu alte lumini.

5.3.18.8. Intensitatea balizajului luminos marginal al căii de rulare trebuie să fie de cel puțin 2 cd de la 0° la 6° vertical și de 0,2 cd la orice unghi vertical între 6° și 75°.

5.3.19 Luminile platformei de întoarcere pe pistă

Aplicare

5.3.19.1 Luminile platformei de întoarcere pe pistă trebuie amplasate pentru a asigura dirijarea continuă pe platforma prevăzută pentru întoarcere pe pistă în condiții de distanță vizuală în lungul pistei mai mică de 350 m, pentru a permite avionului să efectueze o întoarcere completă de 180° și să se alinieze din nou cu axa pistei.

5.3.19.2 O platformă de întoarcere pe pistă prevăzută pentru folosire pe timp de noapte va fi prevăzută cu balizaj luminos.

Amplasare

5.3.19.3 În mod obișnuit se recomandă amplasarea luminilor platformei de întoarcere pe pistă pe marcajul de platformă de întoarcere, cu excepția faptului că pot fi decalate cu cel mult 30 cm, acolo unde nu pot fi instalate pe marcaj.

5.3.19.4 Luminile platformei de întoarcere pe pistă situate de-a lungul porțiunii rectilinii a marcajului platformei trebuie să fie distanțate longitudinal la intervale de cel mult 15 m.

5.3.19.5 Luminile platformei de întoarcere pe pistă amplasate pe porțiunea curbilinie a marcajului platformei nu vor fi distanțate la intervale mai mari de 7,5 m.

Caracteristici

5.3.19.6 Luminile platformei de întoarcere pe pistă trebuie să fie lămpi unidirecționale fixe, de culoare verde, cu asemenea fascicule încât acestea să fie vizibile numai pentru avioanele aflate pe platformă sau care se apropie de platformă.

5.3.19.7 Luminile platformei de întoarcere pe pistă trebuie să îndeplinească cerințele din Apendicele 2, Figurile A2-13, A2-14 sau A2-15, după caz.

5.3.20 Barele de oprire

Aplicare

Nota 1. - O bară de oprire este destinată a fi controlată manual sau automat de către serviciile de trafic aerian.

Nota 2. - Incursiunile pe pistă se pot produce în orice condiții de vizibilitate sau meteorologice. Amplasarea barelor de oprire la pozițiile de așteptare la pistă și folosirea acestor bare noaptea sau în condiții de distanță vizuală în lungul pistei mai mare de 550 m reprezintă un mod eficient de prevenire a incursiunilor pe pistă.

5.3.20.1 O bară de oprire trebuie amplasată la fiecare poziție de așteptare care deservește o pistă, în cazul în care pista este destinată a fi folosită în condiții de distanță vizuală în lungul pistei sub valoarea de 350 m, cu excepția cazurilor în care există:

a) mijloace și proceduri adecvate pentru prevenirea pătrunderii accidentale a aeronavelor sau vehiculelor pe pistă; sau
b) proceduri operaționale pentru a limita, în condiții de distanță vizuală în lungul pistei sub valoarea de 550 m, numărul:

- 1) aeronavelor pe suprafața de manevră, la una singură în orice moment; și
- 2) vehiculelor pe suprafața de manevră, la strictul necesar.

5.3.20.2 Se recomandă să se asigure o bară de oprire la fiecare poziție de așteptare la pistă care deservește o pistă, în cazul în care pista este folosită în condiții de distanță vizuală în lungul pistei între 350 m și 550 m, cu excepția cazurilor în care:

a) sunt asigurate mijloace și proceduri corespunzătoare pentru a ajuta la prevenirea pătrunderii accidentale a aeronavelor sau vehiculelor pe pistă; sau
b) există proceduri operaționale pentru a limita, în condiții de distanță vizuală în lungul pistei sub valoarea de 550 m, numărul:

- 1) aeronavelor pe suprafața de manevră, la una singură în orice moment; și
- 2) vehiculelor pe suprafața de manevră, la strictul necesar.

5.3.20.3 În cazul în care există mai mult de o bară de oprire asociată cu o intersecție cale de rulare/pistă, numai una dintre ele trebuie să fie luminată la un moment dat.

5.3.20.4 O bară de oprire ar trebui să fie amplasată la o poziție intermediară de așteptare în cazul în care se dorește să se suplimenteze marcajele cu lumini și să se asigure prin mijloace vizuale un control al traficului.

Amplasare

5.3.20.5 Barele de oprire trebuie amplasate transversal pe calea de rulare la punctul în care se dorește oprirea traficului. În cazul în care sunt instalate luminile suplimentare specificate în para. 5.3.20.7, aceste lumini trebuie amplasate la o distanță de cel puțin 3 m față de marginea căii de rulare.

Caracteristici

5.3.20.6 Barele de oprire sunt formate din lumini distanțate uniform la intervale care nu depășesc 3 m transversal pe calea de rulare, emițând lumină roșie în direcția (direcțiile) destinate pentru apropierea către intersecție sau către poziția de așteptare la pistă.

Notă. – În cazul în care este necesară sporirea vizibilității unei bare de oprire, se vor instala uniform lumini suplimentare.

5.3.20.7. O pereche de lumini de intensitate mai mare ar trebui să fie adăugată la fiecare capăt al barei de oprire în cazul în care luminile barei de oprire inserate în pavaj ar putea fi ascunse vederii pilotului, de exemplu, în cazul zăpezii sau ploii sau în cazul când aeronavă este oprită într-o poziție atât de apropiată de lumini încât acesta blochează vizibilitatea datorita structurii aeronavei.

5.3.20.8 Barele de oprire instalate la o poziție de așteptare la pistă trebuie să fie unidirecționale și trebuie să emită lumină roșie în direcția de apropiere către pistă.

5.3.20.9 În cazul în care sunt instalate luminile suplimentare specificate în para. 5.3.20.7, aceste lumini trebuie să aibă aceleași caracteristici ca și luminile de la bara de oprire, dar trebuie să fie vizibile piloților aeronavelor care se apropie doar până când acestea ajung la poziția barei de oprire.

5.3.20.10 Intensitatea luminii roșii, precum și deschiderile fasciculelor luminilor barelor de oprire trebuie să fie conforme cu specificațiile din Apendicele 2, Figurile A2-12 la A2-16, după caz.

5.3.20.11 În cazul în care barele de stop sunt menționate drept componente ale unui sistem avansat de dirijare și control al rulării la sol și în care, dintr-un punct de vedere al exploatării, sunt necesare intensități mai mari, pentru a menține rularea pe sol la viteze mai mari în condiții de vizibilitate redusă, sau în condiții de lumină strălucitoare ziua, intensitatea în lumină roșie, precum și deschiderile fasciculelor luminilor barelor de oprire se recomandă să fie conforme cu specificațiile din Apendicele 2, Figurile A2-17, A2-18 sau A2-19.

Notă - Barele de stop de mare intensitate pot fi folosite numai în caz de absolută nevoie și ca urmare a unui studiu specific.

5.3.20.12 În cazul în care este necesar un dispozitiv cu fascicul larg, intensitatea în lumină roșie, precum și deschiderile fasciculelor luminilor barelor de oprire ar trebui să fie conforme cu specificațiile din Apendicele 2, Figurile A2-17 sau A2-19.

5.3.20.13 Circuitul electric al luminilor trebuie proiectat astfel încât:

a) barele de oprire amplasate transversal pe căile de rulare de intrare să fie comandate independent;

b) barele de oprire amplasate transversal pe căile de rulare destinate să fie folosite numai drept căi de degajare, să fie comandate independent sau în grupuri;

c) în cazul în care o bară de oprire este iluminată, toate luminile axului căii de rulare instalate dincolo de bară trebuie să fie stinse pe o distanță de cel puțin 90 m;

d) barele de oprire sunt interblocate cu luminile axului căii de rulare, astfel încât, în cazul în care luminile axiale instalate dincolo de bară sunt iluminate, bara de oprire este stinsă, și invers.

Notă. - La proiectarea sistemului electric trebuie avut grijă să se asigure că nu se pot defecta în același timp toate luminile unei bare de oprire. Îndrumări sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 5.

5.3.21 Luminile poziției intermediare de așteptare

Notă. - Vezi Secțiunea 5.2.11 pentru specificații privind marcajele poziției intermediare de așteptare.

Aplicare

5.3.21.1 Cu excepția cazului în care a fost instalată o bară de oprire, luminile poziției intermediare de așteptare trebuie instalate la o poziție folosită în condiții de distanță vizuală în lungul pistei mai mică decât valoarea de 350 m.

5.3.21.2 Se recomandă ca luminile poziției intermediare de așteptare să fie dispuse la un punct intermediar de așteptare, atunci când nu este nevoie de semnale "oprește - mergi," cum sunt cele ale unei bare de oprire.

Amplasare

5.3.21.3 Luminile poziției intermediare de așteptare trebuie instalate de-a lungul marcajului

punctului intermediar de așteptare, la o distanță de 0,3 m înaintea marcajelor.

Caracteristici

5.3.21.4 Luminile poziției intermediare de așteptare sunt compuse din trei lumini fixe unidirecționale arătând galben în direcția de apropiere către poziția de așteptare intermediară, cu o repartiție a luminii similară celei a luminilor axului căii de rulare, în cazul în care acestea există. Luminile trebuie instalate simetric față de axul căii de rulare și perpendicular pe acesta, cu luminile individuale distanțate la 1,5 m una de cealaltă.

5.3.22 Luminile de degajare ale platformei de degivrare/antigivrare

Aplicare

5.3.22.1 Se recomandă instalarea de lumini de degajare la limita de ieșire de pe o platformă de degivrare/antigivrare îndepărtată, situată lângă o cale de rulare.

Amplasare

5.3.22.2 Luminile de degajare de pe o platformă de degivrare/antigivrare trebuie să fie amplasate cu 0,3 m spre interiorul marcajului poziției intermediare de așteptare, dispus la limita de ieșire de pe o platformă de degivrare/antigivrare îndepărtată.

Caracteristici

5.3.22.3 Luminile de degajare de pe o platformă de degivrare/antigivrare constau din lumini încastrate fixe, unidirecționale, de culoare galbenă, distanțate la intervale de 6 m și vizibile numai pentru avioanele care se apropie de limita de ieșire, având o dispunere similară celei a luminilor axului căii de rulare (vezi Figura 5-28).

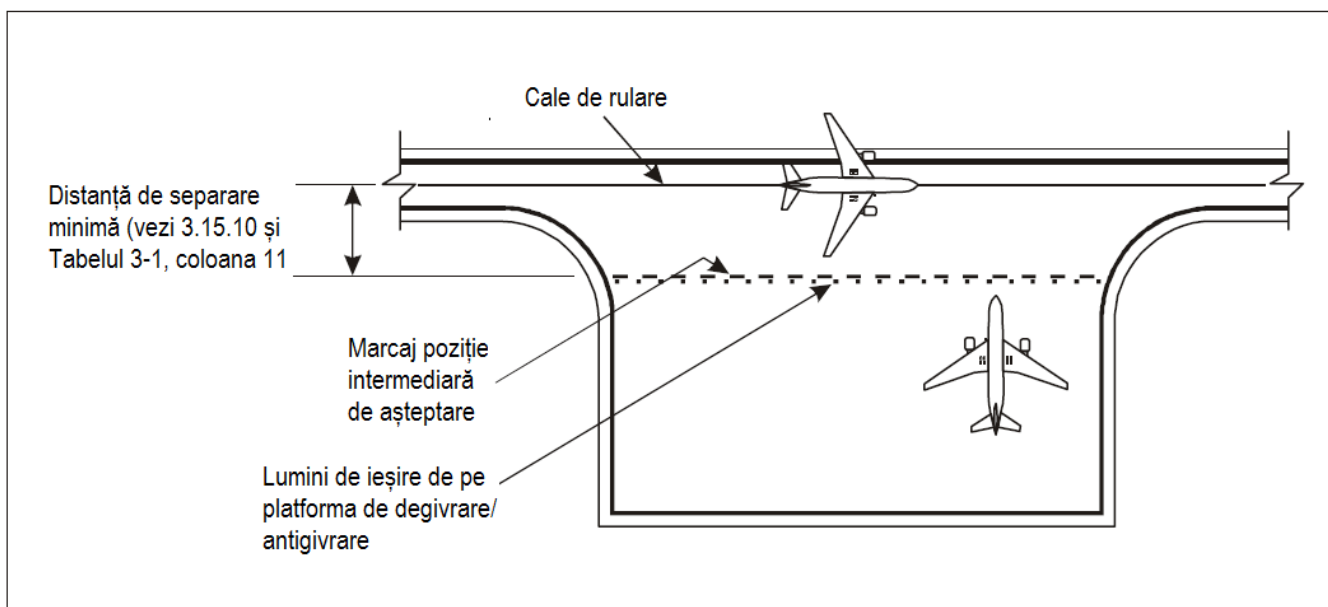


Figura 5–28. Platformă de degivrare / antigivrare îndepărtată

5.3.23 Luminile de protecție ale pistei

Notă. - Scopul luminilor de protecție a pistei este de a atrage atenția piloților și conducătorilor de autovehicule, care operează pe căile de rulare, că pătrund pe o pistă. Există două configurații standard ale luminilor de protecție a pistei, așa cum este arătat în Figura 5-29.

Aplicare

5.3.23.1 Luminile de protecție a pistei cu Configurația A trebuie să fie dispuse la fiecare intersecție pistă/cale de rulare, asociată unei piste destinate să fie utilizată:

a) în condiții de distanță vizuală în lungul pistei mai mică decât valoarea de 550 m, în cazul în care nu există o bară de oprire; și

b) în condiții de distanță vizuală în lungul pistei cu valori între 550 m și 1 200 m, în cazul în care densitatea traficului este mare.

5.3.23.2 Ca parte a măsurilor de prevenire a incursiunilor pe pista, luminile de protecție a pistei cu Configurația A, sau B, ar trebui să fie dispuse la fiecare intersecție pistă/cale de rulare, acolo unde au fost identificate zone "hot spot" de incursiune pe pistă, și folosite în toate condițiile meteorologice pe timpul zilei și nopții.

5.3.23.3 Configurația B a luminilor de protecție a pistei ar trebui să nu fie colocată cu o bară de oprire.

Amplasare

5.3.23.4 Luminile de protecție a pistei, Configurația A, trebuie amplasate de fiecare parte a căii de rulare, la o distanță față de axul pistei cel puțin egală cu cea specificată, pentru o pistă de decolare, în Tabelul 3-2.

5.3.23.5 Luminile de protecție a pistei, Configurația B, trebuie amplasate transversal pe calea de rulare, la o distanță față de axul pistei cel puțin egală cu cea specificată, pentru o pistă de decolare, în Tabelul 3-2.

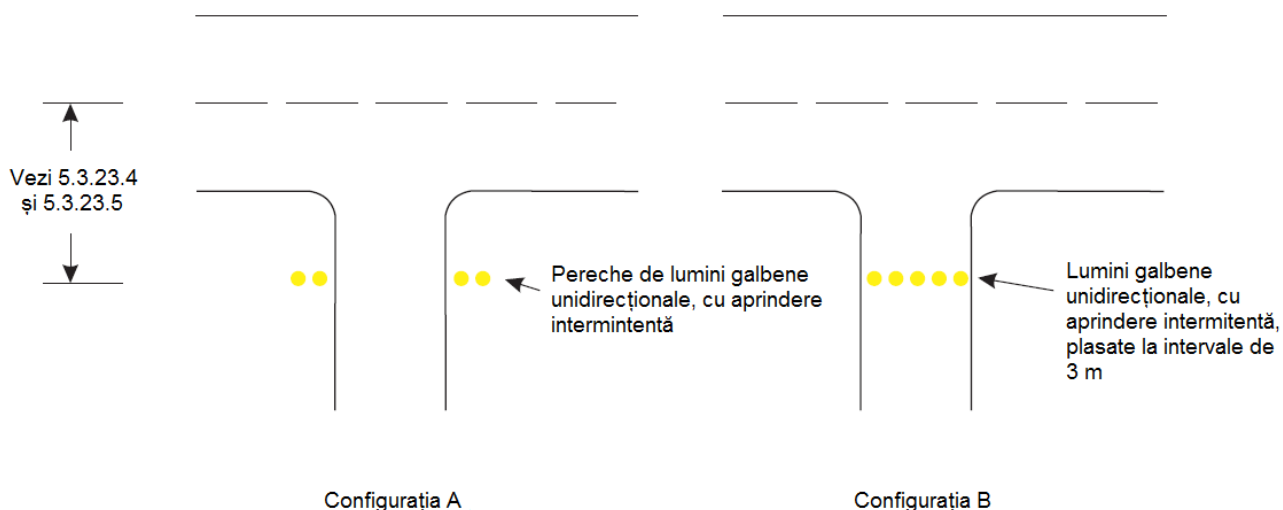


Figura 5-29. Luminile de protecție a pistei

Caracteristici

5.3.23.6 Luminile de protecție a pistei, Configurația A, trebuie să fie formate din câte două perechi de lumini galbene.

5.3.23.7 În cazul în care este nevoie să se îmbunătățească contrastul dintre starea stinsă și aprinsă a luminilor de protecție a pistei, Configurația A, destinate a fi folosite pe timp de zi, deasupra fiecărei lămpi se recomandă să fie amplasat un ecran de mărime suficientă, pentru a preveni lumina solară să intre la lentile, ecran care să nu afecteze dispozitivul de recomandat deasupra fiecărei lămpi.

Notă. - În loc de vizor, pot fi folosite alte dispozitive sau procedee - cum ar fi, de exemplu, corpuri optice proiectate special.

5.3.23.8 Luminile de protecție a pistei, Configurația B, sunt formate din lumini galbene, amplasate la intervale de 3 m, transversal pe calea de rulare.

5.3.23.9 Fasciculul luminos trebuie să fie unidirecțional și astfel aliniat, încât să fie vizibil

pilotului unui avion în rulare spre poziția de așteptare.

5.3.23.10 Intensitatea în lumină galbenă și deschiderile fasciculelor luminilor din Configurația A ar trebui să fie conformă cu specificațiile din Apendicele 2, Figura A2-24.

5.3.23.11 În cazul în care luminile de protecție a pistei sunt destinate a fi folosite pe timp de zi, intensitatea în lumină galbenă și deschiderile fasciculelor luminilor din Configurația A se recomandă să fie conformă cu specificațiile din Apendicele 2, Figura A2-25.

5.3.23.12 În cazul în care luminile de protecție a pistei sunt menționate drept componente ale unui sistem avansat pentru ghidarea și controlul mișcărilor pe suprafață, în care sunt necesare intensități mai mari ale luminilor, intensitatea în lumină galbenă, precum și deschiderile fasciculelor luminilor Configurației A se recomandă să fie conforme cu specificațiile din Apendicele 2, Figura A2-25.

Notă. - Intensitățile mai mari ale luminilor pot fi necesare pentru a menține rularea la sol la o anumită viteză, în condiții de vizibilitate redusă.

5.3.23.13 Se recomandă ca intensitatea în lumină galbenă și deschiderile fasciculelor luminilor din Configurația B să fie conformă cu specificațiile din Apendicele 2, Figura A2-12.

5.3.23.14 În cazul în care luminile de protecție a pistei sunt destinate să fie folosite pe timp de zi, intensitatea în lumină galbenă și deschiderile fasciculelor luminilor din Configurația B se recomandă să corespundă specificațiilor din Apendicele 2, Figura A2-20.

5.3.23.15 În cazul în care luminile de protecție a pistei sunt componente ale unui sistem avansat pentru ghidarea și controlul mișcărilor pe suprafață, în care sunt necesare intensități mai mari ale luminilor, intensitatea în lumină galbenă, precum și deschiderile fasciculelor luminilor Configurației B ar trebui să fie conforme cu specificațiile din Apendicele 2, Figura A2-20.

5.3.23.16 Luminile din fiecare dispozitiv din Configurația A trebuie să se aprindă alternativ.

5.3.23.17 Pentru Configurația B, luminile alăturate trebuie să se aprindă alternativ, iar luminile alternante trebuie să se aprindă simultan.

5.3.23.18 Luminile trebuie să se aprindă cu o frecvență cuprinsă între 30 și 60 cicluri pe minut, iar perioadele de stingere și aprindere trebuie să fie egale și inverse la fiecare lumină.

Notă. - Intervalul de intermitență este dependent de timpii de aprindere și de stingere ai becurilor folosite. S-a constatat că luminile de protecție a pistei, Configurația A, instalate în circuite serie la 6,6 amperi sunt cel mai vizibile în cazul în care funcționează la 45 până la 50 întreruperi pe minut pe lampă. Luminile de protecție a pistei, Configurația B, instalate în circuite serie la 6,6 amperi sunt cel mai vizibile în cazul în care funcționează la 30 până la 32 întreruperi pe minut, pe lampă.

5.3.24 Iluminarea cu proiectoare a platformei de staționare pentru aeronave

(vezi și para. 5.3.17.1 și 5.3.18.1)

Aplicare

5.3.24.1. Se recomandă ca iluminarea cu proiectoare să fie asigurată pe o platformă de staționare, pe o poziție de degivrare/antigivrare sau pe o poziție izolată de staționare aeronavă stabilită, destinate să fie folosite pe timpul nopții.

Nota 1. - În cazul în care o poziție de degivrare/antigivrare se află în imediata apropiere a unei piste și iluminarea permanentă cu proiectoare ar putea deruta piloții, vor fi necesare alte mijloace de iluminare a poziției.

Nota 2. - Stabilirea unei zone izolate de parcare este prevăzută în para. 3.14.

Nota 3 – Îndrumări privind iluminarea cu proiectoare a platformei de staționare pentru aeronave sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4.

Amplasare

5.3.24.2 Se recomandă ca iluminarea cu proiectoare a platformei de staționare aeronave să fie instalată astfel, încât să asigure o iluminare adecvată pe toate zonele de deservire de pe

platformă, cu un efect minim de orbire asupra piloților din aeronavele în zbor și la sol, a controlorilor de trafic de aerodrom și de platformă, precum și a personalului de pe platformă. Aranjarea și orientarea se recomandă să fie făcută astfel încât o poziție de staționare aeronavă să primească lumină din două sau mai multe direcții, pentru a reduce umbrele la minimum.

Caracteristici

5.3.24.3 Repartiția spectrală a proiectoarelor pe platformă trebuie să fie făcută astfel încât culorile folosite pentru marcajele de pe aeronave în legătură cu operațiunile normale de deservire tehnică la sol, cele ale marcajelor de pe suprafață și cele pentru marcarea obstacolelor, să poată fi identificate corect.

5.3.24.4 Se recomandă următoarea iluminare medie:

Poziție de parcare aeronavă:

- iluminare orizontală - 20 lx, cu un factor de uniformitate (iluminare medie/iluminare minimă) de cel mult 4/1;
- iluminare verticală - 20 lx, la o înălțime de 2 m deasupra platformei, în direcțiile utile.

Alte zone ale platformei:

- iluminare orizontală - 50% din nivelul mediu al iluminării pe pozițiile de staționare a aeronavelor, cu un factor de uniformitate (iluminare medie/iluminare minimă) de cel mult 4/1.

5.3.25 Sistemul de ghidare vizuală pentru andocare

Aplicare

5.3.25.1 Un sistem de ghidare vizuală pentru andocare trebuie asigurat în cazul în care trebuie să se indice vizual poziționarea precisă a unei aeronave pe o poziție de staționare aeronavă și unde nu este posibil să se utilizeze alte mijloace, cum ar fi dispecerii de platformă.

Notă - Factorii care trebuie luați în considerare la evaluarea necesității unui sistem de ghidare vizuală sunt, în primul rând: numărul și tipul (tipurile) aeronavelor care utilizează poziția de staționare, condițiile meteorologice, spațiul disponibil pe platformă și precizia necesară pentru manevre în poziția de parcare datorită instalațiilor de deservire a aeronavelor, punților mobile de îmbarcare, etc. Vezi Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4, pentru îndrumări pentru selecția sistemelor adecvate.

Caracteristici

5.3.25.2 Sistemul trebuie să asigure ghidarea atât în azimut, cât și pentru oprire.

5.3.25.3 Dispozitivul de ghidare în azimut și indicatorul poziției de oprire trebuie să fie adecvate folosirii în toate condițiile de vreme, de vizibilitate, de iluminare a fundalului și de stare a pavajelor pentru care sistemul este destinat să funcționeze pe timp de zi și de noapte, dar nu trebuie să orbească pilotul datorită strălucirii.

Notă. - Atât la proiectarea, cât și la instalarea în amplasament a sistemului, trebuie avut grijă, ca reflexia luminii solare, ori a altor lumini din vecinătate, să nu degradeze claritatea și vizibilitatea indicațiilor vizuale furnizate de sistem.

5.3.25.4 Dispozitivul de ghidare în azimut și indicatorul poziției de oprire trebuie să fie astfel proiectate, încât:

- a) să fie dată pilotului o indicație clară a funcționării defectuoase unuia dintre sisteme, sau a ambelor; și
- b) să poată fi decuplate.

5.3.25.5 Dispozitivul de dirijare în azimut și indicatorul poziției de oprire trebuie amplasate astfel, încât între marcajele poziției de staționare aeronavă, luminile de ghidare pentru manevre din poziția de staționare - în cazul în care acestea sunt prezente - și sistemul de dirijare vizuală pentru acostare să existe continuitatea de ghidare.

5.3.25.6 Acuratețea sistemului trebuie să fie adecvată pentru tipul punții mobile de îmbarcare și pentru instalațiile fixe de deservire aeronave cu care trebuie să fie folosită aceasta.

5.3.25.7 Sistemul ar trebui să poată fi utilizat de toate tipurile de aeronave pentru care este destinată poziția de staționare, de preferință fără o manevră selectivă.

5.3.25.8 În cazul în care este necesară manevrarea selectivă pentru a pregăti sistemul în vederea folosirii sale de către un anumit tip de aeronavă, sistemul trebuie să asigure identificarea tipului de aeronavă selectat, atât pentru pilot, cât și pentru operatorul dispozitivului - ca un mijloc de asigurare că sistemul a fost fixat corect.

Dispozitivul de ghidare în azimut

Amplasare

5.3.25.9 Dispozitivul de ghidare în azimut trebuie amplasat pe prelungirea direcției de înaintare a aeronavei de pe poziția de staționare, sau aproape de aceasta în așa fel, încât semnalele sale să fie vizibile din cabina de pilotaj a unei aeronave pe toată durata manevrei și să fie aliniat pentru folosirea cel puțin de către pilotul care ocupă scaunul din stânga.

5.3.25.10 Dispozitivul de ghidare în azimut ar trebui să fie aliniat astfel încât să fie utilizabil pentru piloții care ocupă atât scaunul din stânga, cât și cel din dreapta.

Caracteristici

5.3.25.11 Dispozitivul de ghidare în azimut trebuie să asigure o ghidare stânga/dreapta fără ambiguitate, care să permită pilotului să se înscrie și să se mențină pe linia de intrare fără manevre excesive.

5.3.25.12 În cazul în care ghidarea în azimut este indicată printr-o schimbare a culorii, verdele trebuie folosit pentru identificarea axului iar roșul pentru indicarea devierilor față de ax.

Indicatorul poziției de oprire

Amplasare

5.3.25.13 Indicatorul poziției de oprire trebuie amplasat alături de dispozitivul de ghidare în azimut, sau suficient de aproape de acesta - astfel încât pilotul să poată observa, fără a întoarce capul, atât semnalele de ghidare în azimut, cât și semnalele de oprire.

5.3.25.14 Indicatorul poziției de oprire trebuie să fie utilizabil cel puțin pentru pilotul care ocupă scaunul din stânga.

5.3.25.15 Indicatorul poziției de oprire ar trebui să poată fi utilizat indiferent dacă pilotul ocupă scaunul din stânga sau cel din dreapta.

Caracteristici

5.3.25.16 Informația furnizată de indicatorul poziției de oprire pentru un anumit tip de aeronavă trebuie să țină cont de gama anticipată a variațiilor de înălțime a ochilor pilotului și/sau de unghiuri de vizibilitate.

5.3.25.17 Indicatorul poziției de oprire trebuie să indice poziția de oprire pentru aeronava căreia îi este asigurată ghidarea și trebuie să asigure informații privind gradul de apropiere, pentru a permite pilotului să reducă treptat viteza aeronavei până la oprirea completă a aeronavei pe poziția de oprire destinată.

5.3.25.18 Se recomandă ca indicatorul poziției de oprire să asigure indicații privind viteza de apropiere pe o distanță de cel puțin 10 m.

5.3.25.19 În cazul în care ghidarea de oprire este asigurată printr-o schimbare a culorii, verdele trebuie folosit pentru a arăta că aeronava poate continua manevra iar roșul pentru a arăta că s-a ajuns în punctul de oprire - exceptând situația când, pe o distanță scurtă dinaintea punctului de oprire poate fi folosită o a treia culoare, pentru a atenționa că punctul de oprire este aproape.

5.3.26 Sistemul avansat de ghidare vizuală pentru andocare

Aplicare

Nota 1. - Sistemele avansate de ghidare vizuală pentru andocare (Advanced Visual Docking Guidance Systems/A-VDGS) includ acele sisteme care, în plus față de informații legate de azimutul de bază și pasiv și poziția de oprire, oferă piloților informații de ghidare activă (de obicei bazată pe senzori), cum ar fi: indicații privind tipul de aeronavă (conform Documentului ICAO 8643), informații legate de distanța rămasă și viteza de apropiere. Informațiile de ghidare la andocare sunt asigurate de obicei pe o singură unitate de afișare.

Nota 2. - Un A-VDGS poate furniza informații de ghidare la andocare în 3 etape: captarea aeronavei de către sistem, aliniamentul aeronavei în azimut și informații despre poziția de oprire.

5.3.26.1 Se recomandă ca un A-VDGS să fie asigurat acolo unde este de dorit a se confirma tipul corect de aeronavă pentru care este asigurată ghidarea și/sau pentru a indica linia centrală a poziției de staționare în folosință, acolo unde este asigurată mai mult de una.

5.3.26.2 Un A-VDGS trebuie să fie potrivit pentru toate tipurile de aeronavă pentru care este destinată poziția de staționare.

5.3.26.3 Un A-VDGS trebuie utilizat numai în condițiile în care sunt specificate performanțele operaționale.

Nota 1. - Utilizarea unui A-VDGS în condiții de vizibilitate, vreme și iluminarea fundalului, atât ziua, cât și noaptea, va trebui să fie specificată.

Nota 2. - Se solicită atenție pentru proiectarea și instalarea sistemului la fața locului pentru a se asigura de faptul că orbirea, reflexia luminii soarelui sau altă lumină din apropiere nu degradează claritatea și vizibilitatea reperelor vizuale furnizate de sistem.

5.3.26.4 Informațiile de ghidare la andocare furnizate de un A-VDGS nu trebuie să intre în conflict cu cele furnizate de sistemul de ghidare la andocare convențional la o poziție de staționare aeronavă, dacă ambele tipuri sunt asigurate și sunt în uz operațional. Trebuie asigurată o metodă care să indice faptul că un A-VDGS nu este în uz operațional sau nu este utilizabil.

Amplasare

5.3.26.5 Un A-VDGS trebuie poziționat astfel încât să asigure o ghidare neobstrucționată și lipsită de ambiguitate pentru persoanele responsabile și pentru persoanele care asistă andocarea aeronavei prin manevra de andocare.

Notă. - În mod normal, pilotul comandant este responsabil pentru andocarea aeronavei. Totuși, în anumite circumstanțe, o altă persoană poate fi responsabilă și această persoană poate fi conducătorul vehiculului ce tractează aeronava.

Caracteristici

5.3.26.6 A-VDGS trebuie să asigure cel puțin următoarele informații pentru ghidare în etapa corespunzătoare a manevrei de andocare:

- a) o indicație de oprire în caz de urgență;
- b) tipul și modelul aeronavei pentru care este asigurată ghidarea;
- c) o indicație privind decalarea laterală a aeronavei comparativ cu linia centrală a poziției de staționare;
- d) direcția de corectare a azimutului necesară pentru a corecta decalarea față de linia centrală a poziției de staționare;
- e) o indicație a distanței până la poziția de oprire;
- f) o indicație a momentului în care aeronava a atins poziția corectă de oprire; și
- g) un avertisment în cazul în care aeronava depășește poziția corespunzătoare de oprire.

5.3.26.7 A-VDGS trebuie să fie capabil să furnizeze informații de ghidare la andocare pentru

toate vitezele de rulare adoptate în timpul manevrelor de andocare.

Notă. – Vezi Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157,) Partea 4, pentru indicații privind viteza maximă a aeronavelor raportat la distanța până la poziția de oprire.

5.3.26.8 Timpul scurs de la determinarea decalării laterale până la afișarea acesteia nu trebuie să ducă la devierea aeronavei de la linia centrală cu mai mult de 1 m, atunci când se operează în condiții normale.

5.3.26.9 Se recomandă ca informația referitoare la decalarea aeronavei față de linia centrală a poziției de staționare și distanța până la poziția de oprire să fie asigurate cu acuratețea din Tabelul 5-4 atunci când sunt afișate.

5.3.26.10 Simbolurile și grafica utilizate pentru a descrie informațiile de ghidare trebuie să fie intuitiv reprezentative pentru tipul de informații furnizate.

Notă. - Utilizarea culorii trebuie să fie adecvată și trebuie să urmeze convenția semnalelor, de exemplu, roșu, galben și verde înseamnă, respectiv: pericol, atenție și condiții normale/corecte. Trebuie luat în considerare și efectul culorilor contrastante.

5.3.26.11 Informații referitoare la decalarea laterală a aeronavei față de linia centrală a poziției de staționare trebuie furnizate cu cel puțin 25 m înainte de poziția de oprire.

Notă. - Indicarea distanței de la aeronavă până la poziția de oprire poate fi codificată în culori și prezentată la o rată și o distanță proporționale cu rata actuală de apropiere și cu distanța de apropiere a aeronavei de punctul de oprire.

5.3.26.12 Distanța continuă de apropiere și rata de apropiere trebuie furnizate de la cel puțin 15 m înainte de poziția de oprire.

5.3.26.13 Se recomandă ca, acolo unde este asigurată, distanța de apropiere afișată numeric să fie furnizată în metri, numere întregi, până la poziția de oprire și afișată la o zecimală cu cel puțin 3 m înainte de poziția de oprire.

Tabelul 5-4. Acuratețea recomandată pentru decalare

Informații de ghidare	Devierea maximă la poziția de oprire (zona de oprire)	Devierea maximă la 9 m de poziția de oprire	Devierea maximă la 15 m de poziția de oprire	Devierea maximă la 25 m de poziția de oprire
Azimut	± 250 mm	± 340 mm	± 400 mm	± 500 mm
Distanța	± 500 mm	± 1000 mm	± 1300 mm	Nu se specifică

5.3.26.14 Pe parcursul manevrei de andocare, trebuie asigurate mijloace adecvate pe A-VDGS pentru a indica necesitatea opririi imediate a aeronavei. Într-o astfel de situație, care include o defecțiune a A-VDGS, nicio altă informație nu trebuie să fie afișată.

5.3.26.15 Prevederi pentru inițierea unei opriri imediate în cadrul procedurii de andocare trebuie puse la dispoziția personalului responsabil cu siguranța operațională a poziției de staționare.

5.3.26.16 Se recomandă afișarea cuvântului «STOP» cu caractere roșii atunci când este necesară încetarea imediată a manevrei de andocare.

5.3.27 Luminile de ghidare pentru manevre pe poziția de staționare aeronavă

Aplicare

5.3.27.1 Luminile de ghidare pentru manevre pe poziția de staționare aeronavă ar trebui dispuse pentru a ușura poziționarea unei aeronave pe o poziție de staționare aeronavă de pe o platformă pavată, sau de pe o poziție de degivrare/antigivrare, destinate folosirii în

condiții de vizibilitate scăzută - cu excepția cazurilor în care, prin alte mijloace, este asigurată o ghidare adecvată.

Amplasare

5.3.27.2 Luminile de ghidare pentru manevre pe poziția de staționare aeronavă trebuie să fie instalate în același loc cu marcajele poziției de staționare aeronavă.

Caracteristici

5.3.27.3 Lumini de ghidare pentru manevre pe poziția de staționare aeronavă, altele decât cele indicând o poziție de oprire, trebuie să fie lumini galbene fixe, vizibile pe toate segmentele pe lungimea cărora sunt destinate să asigure ghidarea.

5.3.27.4 Luminile folosite pentru a defini liniile de intrare, de viraj și liniile de degajare se recomandă să fie distanțate la intervale de cel mult 7,5 m în curbe și 15 m pe secțiunile rectilinii.

5.3.27.5 Luminile indicând o poziție de oprire trebuie să fie lumini fixe, unidirecționale, arătând roșu.

5.3.27.6 Intensitatea se recomandă să fie corespunzătoare condițiilor de vizibilitate și luminilor ambientale în care poziția de staționare aeronavă este folosită.

5.3.27.7 Se recomandă ca circuitul electric al luminilor să fie astfel proiectat, încât luminile să poată fi aprinse, pentru a indica faptul că trebuie folosită acea poziție de staționare aeronavă, și stinse, pentru a indica faptul că poziția de staționare nu trebuie folosită.

5.3.28 Lumina poziției de așteptare pe drumul de serviciu

Aplicare

5.3.28.1 O lumină va fi dispusă la fiecare poziție de așteptare pe drumul de serviciu care deservește o pistă, în cazul în care se intenționează ca pista să fie folosită în condiții de distanță vizuală în lungul pistei sub valoarea de 350 m.

5.3.28.2 Se recomandă ca o lumină a poziției de așteptare pe drumul de serviciu să fie amplasată la fiecare poziție de așteptare de pe drumul de serviciu care deservește o pistă, în cazul în care se intenționează ca pista să fie folosită în condiții de distanță vizuală în lungul pistei între 350 m și 550 m.

Amplasare

5.3.28.3 O lumină a poziției de așteptare pe drumul de serviciu trebuie amplasată alăturat marcajului poziției de așteptare, la 1,5 m ($\pm 0,5$ m) în afara drumului de serviciu, respectiv în stânga sau dreapta acestuia, potrivit reglementărilor în domeniul circulației rutiere.

Notă. - Vezi Secțiunea 9.9, pentru limitările de masă și de înălțime, precum și cerințele de frangibilitate ale mijloacelor de navigație amplasate pe benzile pistei.

Caracteristici

5.3.28.4 Lumina poziției de așteptare pe drumul de serviciu trebuie să fie:

a) un semafor, lumină roșie (oprește)/verde (trece); sau

b) o lumină intermitentă, roșie.

Notă. - Luminile menționate în alineatul a) trebuie să fie comandate de către serviciile de trafic aerian.

5.3.28.5 Fasciculul luminos al luminii poziției de așteptare pe drumul de serviciu trebuie să fie unidirecțional și astfel aliniat, încât să fie vizibil conducătorului unui vehicul care se apropie de poziția de așteptare.

5.3.28.6 Intensitatea luminoasă trebuie să fie adecvată pentru condițiile de vizibilitate și de lumină ambientală în care poziția de așteptare este destinată să fie folosită, dar aceasta nu trebuie să orbească prin strălucire pe conducătorul de vehicul.

Notă - Luminile semafor pentru circulația vehiculelor corespund de cele mai multe ori

specificațiilor cuprinse în para. 5.3.28-5 și 5.3.28-6.

5.3.28.7 Frecvența sclipirilor luminii roșii trebuie să fie între 30 și 60 pe minut.

5.3.29 Baretă de interdicere a intrării

Nota 1. - O baretă de interdicere a intrării este destinată a fi controlată manual de către serviciile de trafic aerian.

Nota 2. - Incursiunile pe pistă pot avea loc în toate condițiile de vizibilitate sau meteorologice. Utilizarea de barete de interdicere a intrărilor la intersecția căilor de rulare/pistelor și folosirea acestora pe timp de noapte sau în orice condiții de vizibilitate poate face parte din măsurile eficace de prevenire a incursiunilor pe pistă.

Aplicare

5.3.29.1 Se recomandă ca o baretă de interdicere a intrării să fie dispusă perpendicular pe o cale de rulare care este destinată a fi folosită numai ca o cale de rulare de degajare pentru a preveni accesul neautorizat al avioanelor și vehiculelor pe acea cale de rulare.

Localizare

5.3.29.2 O baretă de interdicere a intrării ar trebui amplasată perpendicular pe calea de rulare la sfârșitul unei căi de rulare destinate a fi folosită numai ca o cale de rulare de degajare pentru a ajuta la prevenirea intrării avioanelor și vehiculelor pe calea de rulare în direcția greșită.

Caracteristici.

5.3.29.3 O baretă de interdicere a intrării ar trebui să constea din lumini unidirecționale distanțate la intervale uniforme dar nu mai mari de 3 m, care arată roșu în direcția dorită de apropiere de pistă.

Notă. – În cazul în care este necesară sporirea vizibilității, lumini suplimentare trebuie instalate uniform.

5.3.29.4 O pereche de lumini de intensitate ridicată ar trebui adăugate la fiecare capăt al unei barete de interdicere a intrării, acolo unde baretele de interdicere a intrării ar putea fi ascunse de vederea pilotului, de exemplu, pe timp de zăpadă sau ploaie, sau în cazul în care ar fi necesar ca un pilot să oprească aeronava într-o poziție atât de aproape de lumini, astfel încât vizibilitatea acestora să fie blocată de structura aeronavei.

5.3.29.5 Intensitatea luminilor roșii și spectrul de lumină specifice luminilor baretelor de interdicere a intrării trebuie să aibă specificațiile din Apendicele 2, Figurile A-12 și A2-16, după caz.

5.3.29.6 În cazul în care baretele de interdicere a intrării sunt componente ale unui sistem avansat de ghidare și control a circulației pe suprafața de mișcare și în cazul în care, din punct de vedere operațional sunt necesare menținerea intensităților mai mari pentru a menține mișcările la sol cu o anumită viteză în condiții de vizibilitate redusă sau în condiții de lumină puternică pe timp de zi, intensitatea luminoasă a luminilor roșii și răspândirea spectrului luminos pentru baretele de interdicere a intrării ar trebui să fie conform specificațiilor conținute în Apendicele 2, Figurile A-2-17, A2-18 sau A2-19, după caz.

Notă. - Luminile de mare intensitate pentru baretele de interdicere a intrării se pot utiliza în cazul în care este absolut necesară utilizarea acestora după elaborarea unor studii de specialitate.

5.3.29.7 În cazul în care este necesar un dispozitiv cu fascicule larg, intensitatea luminilor roșii și spectrul luminos al unei barete de interdicere a intrării ar trebui să fie în conformitate cu specificațiile din Apendixul 2, Figura A2-17 și A2-19.

5.3.29.8 Circuitul de iluminat trebuie să fie proiectat astfel încât:

- a) baretele de interdicere a intrării să fie comutate selectiv sau în grup;
- b) când o baretă de interdicere a intrării este aprinsă, și axul unei căi de rulare este instalat dincolo de baretă de interdicere a intrării, când acesta este privit dinspre pistă, baretă trebuie să fie stinsă pe cel puțin 90 de m; și

c) când o bareta de interdicere a intrării este aprinsă, orice bareta stop instalată între bareta de interdicere a intrării și pista trebuie să fie stinsă.

5.4 Panouri de semnalizare

5.4.1. Generalități

Notă. - Panourile de semnalizare ar trebui să fie mesaje fixe de semnalizare sau mesaje de semnalizare variabile. Îndrumări privind panourile de semnalizare sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4.

Aplicare

5.4.1.1. Panourile de semnalizare trebuie să fie instalate pentru a transmite o instrucțiune obligatorie, informații privind un amplasament sau o destinație anume de pe o suprafață de mișcare, sau pentru a furniza alte informații în scopul corespunderii cu specificațiile din para. 9.8.1.

Notă - Vezi para. 5.2.17 pentru specificații privind marcajele de informare.

5.4.1.2. Se recomandă ca un panou cu mesaj variabil să afișeze:

- a) instrucțiuni sau informații afișate pe panou numai pe o anumită perioadă de timp; și/sau
- b) o informație variabilă prestabilită, în scopul corespunderii cu specificațiile din para. 9.8.1.

Caracteristici

5.4.1.3. Panourile de semnalizare trebuie să fie frangibile. Cele situate în apropierea unei piste sau a unei căi de rulare trebuie să fie suficient de joase, pentru a asigura distanța de protecție pentru elice și pentru carenele motoarelor aeronavelor cu reacție. Înălțimea unui panou instalat nu trebuie să depășească dimensiunile arătate în coloana adecvată din Tabelul 5-5.

5.4.1.4. Panourile trebuie să fie dreptunghiulare, așa cum se arată în Figurile 5-30 și 5-31, cu latura mare orizontală.

5.4.1.5. Numai panourile ce folosesc culoarea roșie pe suprafața de mișcare sunt panouri cu instrucțiuni de obligare.

5.4.1.6. Inscripțiile de pe un panou trebuie să fie conforme cu prevederile din Apendicele 4.

Tabelul 5-5. Distanțe de amplasare a panourilor de dirijare pentru rulajul la sol, inclusiv a panourile de degajare de pe pistă

Înălțimea panoului (mm)				Distanța perpendiculară dintre marginea stabilită a pavajului căii de rulare și marginea cea mai apropiată a panoului	Distanța perpendiculară dintre marginea stabilită a pavajului pistei și marginea cea mai apropiată a panoului
Cifra de cod	Inscripția	Fața (min)	Instalat (max)		
1 sau 2	200	400	700	5 - 11 m	3 - 10 m
1 sau 2	300	600	900	5 - 11 m	3 - 10 m
3 sau 4	300	600	900	11 - 21 m	8 - 15 m
3 sau 4	400	800	1 100	11 - 21 m	8 - 15 m

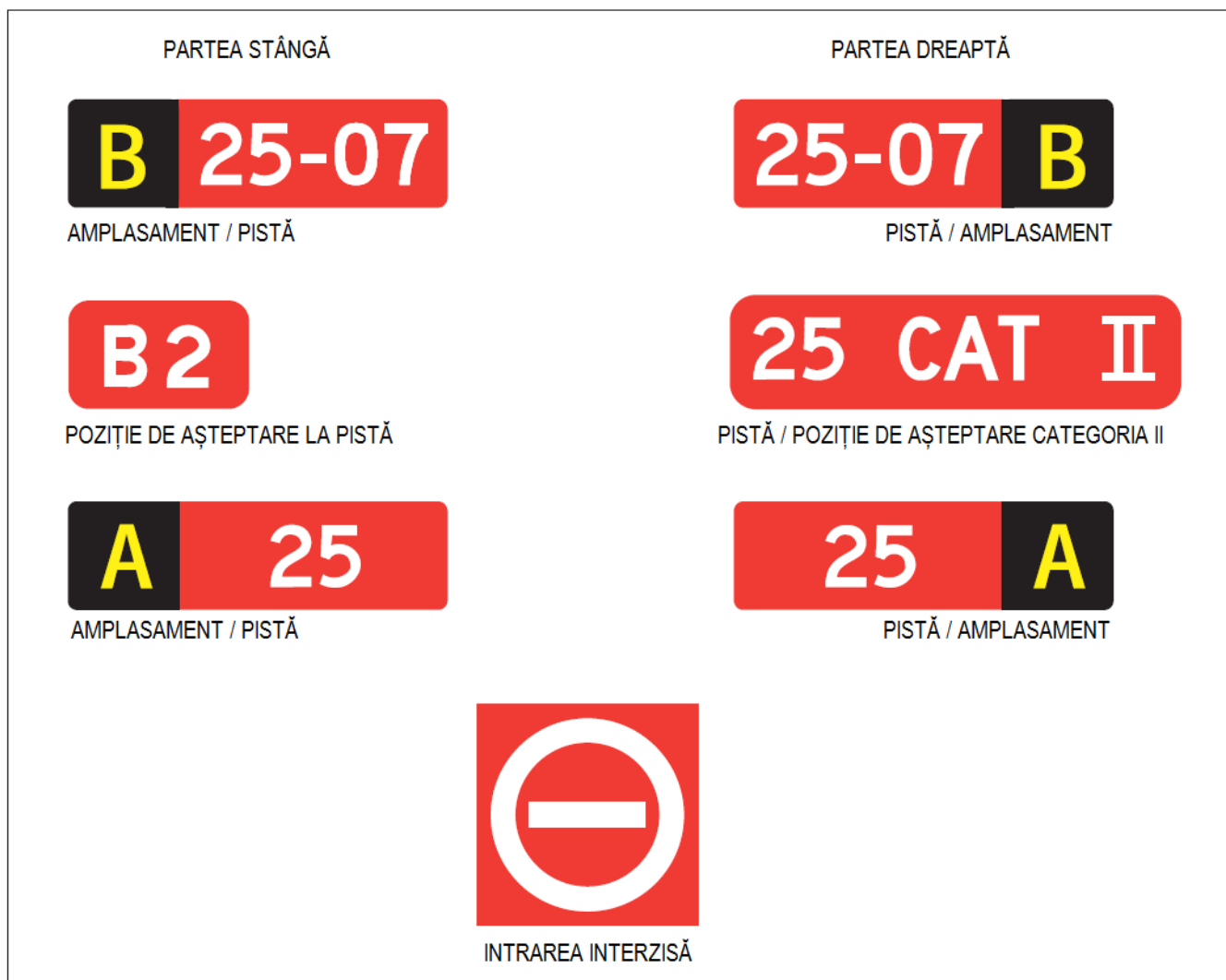


Figura 5-30. Panouri cu instrucțiuni obligatorii

Panourile de semnalizare trebuie să fie iluminate conform prevederilor din Apendicele 4, în cazul în care sunt destinate să fie folosite:

- a) în condiții de distanță vizuală în lungul pistei sub o valoare de 800 m; sau
- b) pe timp de noapte, asociate cu piste instrumentale; sau
- c) pe timp de noapte, asociate cu piste neinstrumentale, în cazul în care cifra acestora de cod este 3 sau 4.

5.4.1.8 În cazul în care sunt destinate să fie folosite în legătură cu piste cu apropiere la vedere având cifra de cod 1 sau 2, panourile de semnalizare trebuie să fie reflectorizante sau iluminate conform prevederilor din Apendicele 4.

5.4.1.9 Un panou cu mesaj variabil care nu este folosit trebuie să aibă fața albă.

5.4.1.10 În cazul defectării, un panou cu mesaj variabil nu trebuie să furnizeze informații care ar putea determina acțiuni riscante ale unui pilot sau a unui conducător de vehicul.

5.4.1.11 Intervalul de timp pentru schimbarea unui mesaj cu altul pe un panou cu mesaj variabil ar trebui să fie cât mai redus posibil și nu trebuie să depășească 5 secunde.

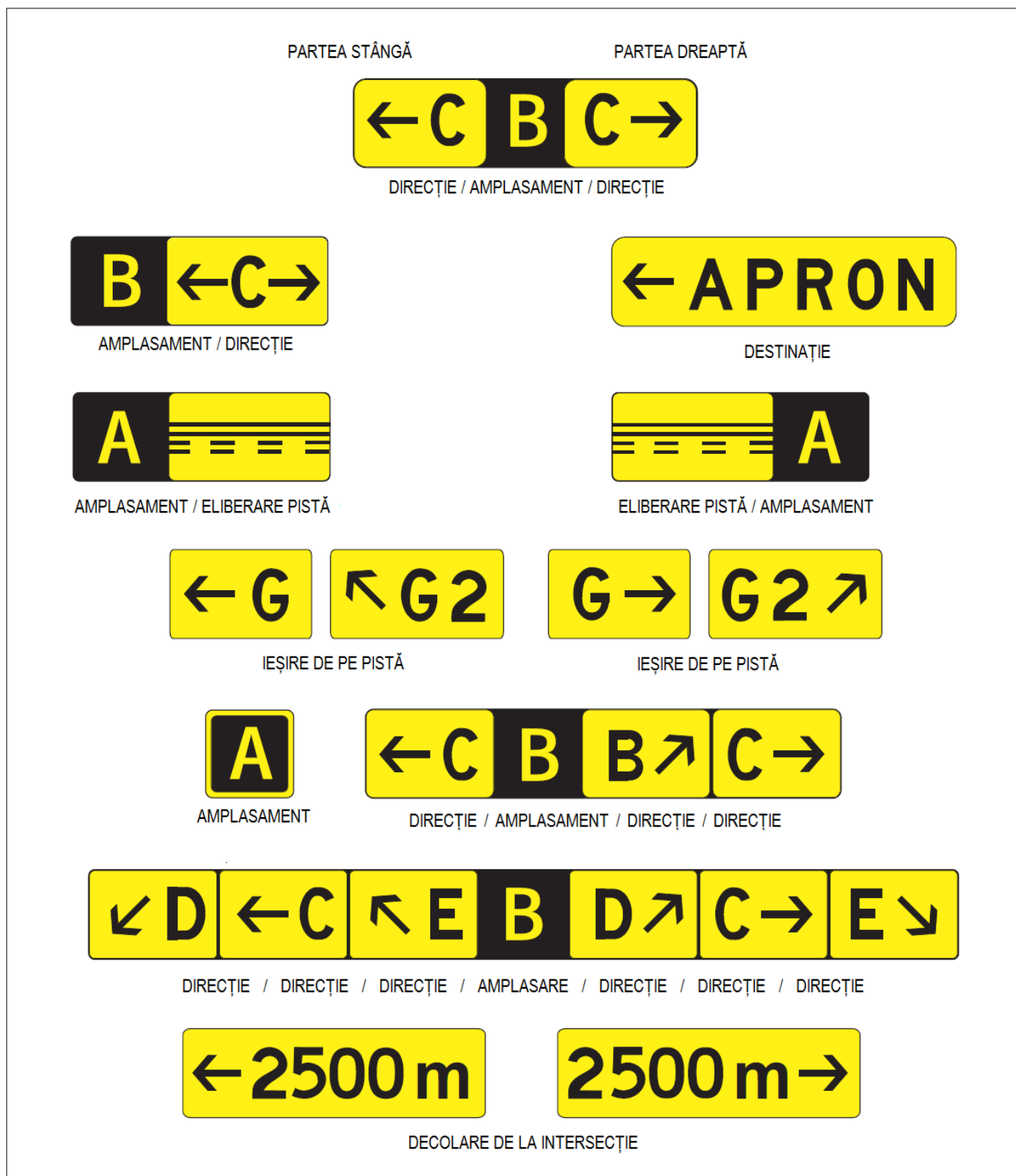


Figura 5-31. Panouri de informare

5.4.2. Panourile cu instrucțiuni obligatorii

Notă. - Vezi Figura 5-30, pentru reprezentarea grafică a panourilor cu instrucțiuni obligatorii și Figura 5-30 pentru exemple de amplasare a panourilor la intersecțiile pistă/cale de rulare.

5.4.2.1. Un panou cu instrucțiuni obligatorii trebuie instalat pentru a identifica un amplasament dincolo de care o aeronavă în rulaj, sau un vehicul, nu va trece decât cu autorizarea turnului de control al aerodromului.

5.4.2.2. Panourile cu instrucțiuni obligatorii trebuie să includă panourile cu indicativul pistei, panourile poziției de așteptare categoria I, II sau III, panourile poziției de așteptare la pistă,

panourile poziției de așteptare pe drumul de serviciu și panourile NO ENTRY, de interzicere a intrării.

Notă. - Vezi para. 5.4.7 pentru specificații privind panourile poziției de așteptare pe drumul de serviciu.

5.4.2.3. Un marcaj model "A" al poziției de așteptare la pistă trebuie să fie suplimentat, la o intersecție cale de rulare/pistă sau la o intersecție pistă/ pistă, cu un panou cu indicativul pistei.

5.4.2.4. Un marcaj model "B" al poziției de așteptare la pistă trebuie să fie suplimentat cu un panou de semnalizare pentru poziție de așteptare, categoria I, II sau III.

5.4.2.5. Un marcaj model "A" al poziției de așteptare la pistă, amplasat corespunzător prevederilor din para. 3.12.3, trebuie suplimentat cu un panou de semnalizare pentru poziție de așteptare la pistă.

Notă. - Vezi para. 5.2.10 pentru specificații referitoare la marcasele poziției de așteptare la pistă.

5.4.2.6. Se recomandă ca un panou de semnalizare a indicativului pistei de la o intersecție cale de rulare/pistă să fie suplimentat cu un panou de semnalizare poziționat, în mod corespunzător spre exterior (la partea cea mai îndepărtată de la calea de rulare).

Notă - Vezi para. 5.4.3 pentru caracteristicile panourilor de semnalizare amplasament.

5.4.2.7. Un panou de semnalizare NO ENTRY trebuie să fie dispus în cazul în care intrarea într-o zonă este interzisă.

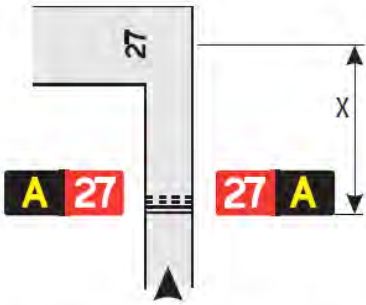
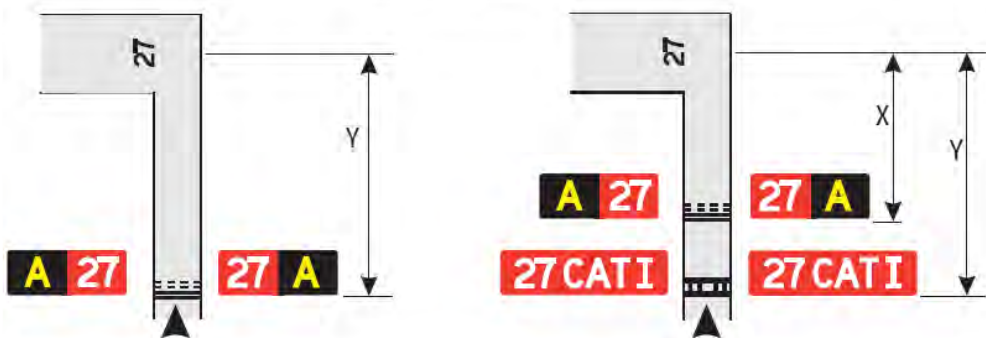
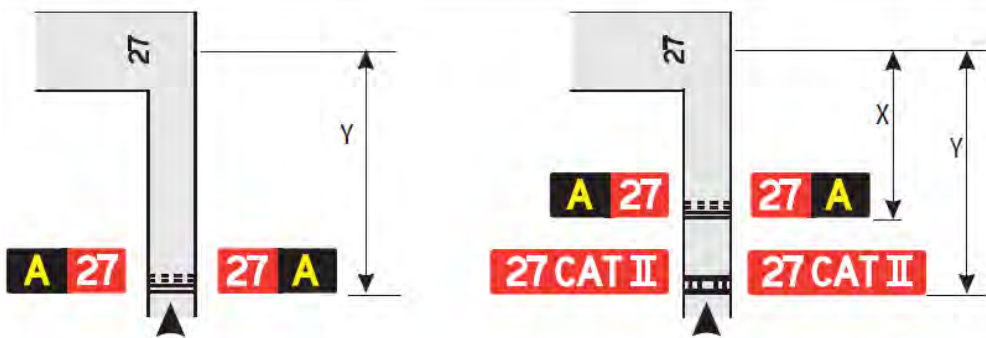
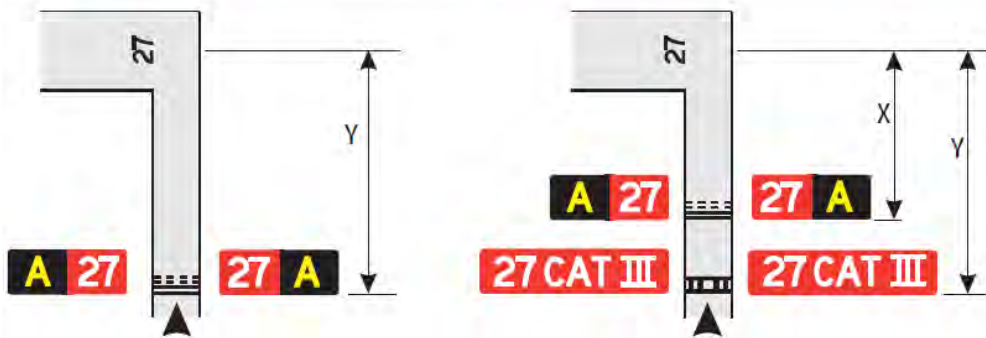
Amplasare

5.4.2.8. Un panou de semnalizare a indicativului pistei la o intersecție cale de rulare/pistă sau pistă/ pistă trebuie să fie amplasat de o parte și de alta a marcajului poziției de așteptare la pistă, cu fața în direcția de apropiere către pistă.

5.4.2.9. Un panou de semnalizare a unei poziții de așteptare categoria I, II sau III trebuie să fie amplasat de o parte și de alta a marcajelor poziției de așteptare, cu fața în direcția de apropiere spre zona critică.

5.4.2.10. Un panou de semnalizare NO ENTRY trebuie amplasat în așa fel încât să fie văzut de pilot la începutul zonei către care este interzisă intrarea, de o parte și de alta a căii de rulare.

5.4.2.11. Un panou de semnalizare a poziției de așteptare la pistă trebuie să fie amplasat de o parte și de alta a poziției conform para. 3.12.3, cu fața spre direcția de apropiere de suprafața de limitare a obstacolelor, sau de zona critică/sensibilă ILS.

PISTE DE DECOLARE NEINSTRUMENTALE, FĂRĂ PRECIZIE	
	
PISTE CU APROPIERE DE PRECIZIE	
CATEGORIA I	
CATEGORIA II	
CATEGORIA III	

Notă: Distanța X este stabilită conform Tabelului 3-2. Distanța Y este stabilită la limita zonei critice/sensibile ILS/MLS.

Figura 5-32. Exemple de amplasare a panourilor la intersecțiile pistă / cale de rulare

Caracteristici

5.4.2.12. Un panou cu instrucțiuni obligatorii trebuie să conțină o inscripție în alb pe un fond roșu.

5.4.2.13. Unde, datorită factorilor de mediu sau altor factori, este necesară asigurarea contrastului inscripției de pe un panou cu instrucțiuni obligatorii, marginea exterioară a

inscripției de culoare albă ar trebui să fie suplimentată cu linie neagră de 10 mm lățime pentru pistele cu numere de cod 1 și 2, respectiv de 20 mm lățime pentru pistele cu numere de cod 3 și 4.

5.4.2.14 Inscripția pe un panou de semnalizare a indicativului pistei trebuie să cuprindă indicativele pistei intersectate, orientate corect în raport cu poziția de vizualizare a panoului - cu excepția cazului când un panou de semnalizare a indicativului pistei instalat în vecinătatea unui capăt de pistă poate indica numai indicativul pistei aferent capului de pistă respectiv.

5.4.2.15 Inscripția pe un panou de semnalizare a unei poziții de așteptare categoria I, II sau III sau o poziție de așteptare comună II și III trebuie să cuprindă indicativul pistei, urmat de CAT I, CAT II, CAT III, sau CAT II/III, după caz.

5.4.2.16 Simbolul pe un panou de semnalizare intrare interzisă trebuie să fie conformă cu Figura 5-30.

5.4.2.17 Inscripția pe un panou de semnalizare a poziției de așteptare la pistă instalat la o poziție de așteptare la pistă stabilită corespunzător prevederilor din para. 3.12.3 va consta din indicativul căii de rulare și un număr.

5.4.2.18 În mod corespunzător, trebuie folosite următoarele inscripții/simboluri:

<i>Inscripție / Simbol</i>	<i>Folosire</i>
Indicativul pistei pentru un capăt sau	Pentru a indica o poziție de așteptare la pistă situată la un capăt de pistă
Indicativul pistei pentru ambele capete de pistă	Pentru a indica o poziție de așteptare la pistă situată la alte intersecții cale de rulare / pistă sau intersecții pistă / pistă
25 CAT I (exemplu)	Pentru a indica o poziție de așteptare la pistă categoria I la pragul pistei 25
25 CAT II (exemplu)	Pentru a indica o poziție de așteptare la pistă categoria II la pragul pistei 25
25 CAT III (exemplu)	Pentru a indica o poziție de așteptare la pistă categoria III la pragul pistei 25
25 CAT II/III (exemplu)	Pentru a indica o poziție de așteptare la pistă categoria unite II/ III la pragul pistei 25
NO ENTRY Simbol	Pentru a indica că intrarea într-o zonă este interzisă.
B2 (exemplu)	Pentru a indica o poziție de așteptare la pistă, stabilită potrivit para. 3.12.3.

5.4.3. Panourile de informare

Notă. - Vezi Figura 5-31 pentru reprezentarea grafică a panourilor de informare.

Aplicare

5.4.3.1. Un panou de informare trebuie asigurat în cazul în care există o nevoie operațională pentru a identifica, printr-un panou, un anumit amplasament sau pentru transmiterea de informații privind traseul de urmat (direcția sau destinația).

5.4.3.2. Panourile de informare trebuie să includă: panouri de direcție, panouri de amplasament, panouri de destinație, panouri de degajare de pe pistă și panouri de degajare a pistei și panouri de decolare de la intersecție.

5.4.3.3. Un panou de semnalizare a unei ieșiri de pe pistă trebuie instalat dacă există o

necesitate operațională să se identifice o degajare de pe pistă.

5.4.3.4. Un panou de semnalizare a degajării pistei trebuie asigurat în cazul în care calea de rulare de degajare de pe pistă nu este dotată cu lumini ale axului căii de rulare și există nevoia de a indica unui pilot care părăsește pista, perimetrul zonei critice/sensibile ILS/MLS sau marginea inferioară a suprafeței interioare de tranziție - cea mai îndepărtată de axul pistei dintre cele două limite.

Notă - Vezi para. 5.3.16 pentru specificații referitoare la codul culorilor luminilor axului căii de rulare.

5.4.3.5. Se recomandă ca un panou de semnalizare a decolării de la intersecție să fie instalat în cazul în care există o nevoie operațională de a indica distanța disponibilă de rulare la decolare (TORA) rămasă pentru decolările de la intersecție.

5.4.3.6. Se recomandă ca un panou de semnalizare a destinației să fie instalat pentru a indica direcția către o anumită destinație de pe aerodrom, cum ar fi zona de mărfuri, zona de aviație generală, etc.

5.4.3.7. Un panou combinat de amplasament și de direcție trebuie să fie instalat înaintea unei intersecții de căi de rulare, în cazul în care este destinat să indice informații privind traseul de urmat.

5.4.3.8. Un panou de semnalizare a direcției trebuie să fie instalat în cazul în care există o necesitate operațională de a identifica indicativul și direcția căilor de rulare la o intersecție.

5.4.3.9. Se recomandă ca un panou de semnalizare a amplasamentului să fie dispus la o poziție intermediară de așteptare.

5.4.3.10. Un panou de semnalizare a amplasamentului trebuie dispus împreună cu un panou de semnalizare a indicativului pistei, cu excepția intersecțiilor pistă/ pistă.

5.4.3.11. Un panou de semnalizare a amplasamentului trebuie să fie dispus împreună cu un panou de semnalizare a direcției, cu excepția cazurilor în care un studiu aeronautic indică faptul că nu este necesar.

5.4.3.12. Se recomandă ca un panou de semnalizare a amplasamentului să fie instalat pentru a identifica căile de rulare de degajare de pe platformă, sau cele de dincolo de o intersecție.

5.4.3.13. În cazul în care o cale de rulare se termină într-o intersecție în formă de «T» și acest lucru este necesar să fie identificat se recomandă a fi folosite o barieră, un panou de semnalizare a direcției și/sau orice alt mijloc vizual adecvat.

Amplasare

5.4.3.14. Cu excepția cazurilor specificate în para. 5.4.3.16 și 5.4.3.24, panourile de informare trebuie amplasate, ori de câte ori este posibil, pe partea stângă a căii de rulare, conform Tabelului 5-5.

5.4.3.15. La o intersecție de căi de rulare, panourile de informare trebuie să fie amplasate înainte de intersecție și în linie cu marcajul de intersecție de căi de rulare. În cazul în care există un marcaj de intersecție a căilor de rulare, panourile trebuie instalate la cel puțin 60 m față de axul căii de rulare intersectate în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4 și la minim 40 m în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2.

Notă - Un panou de amplasament instalat dincolo de o intersecție de căi de rulare poate fi instalat atât pe o parte, cât și pe cealaltă a căii de rulare.

5.4.3.16. Un panou de semnalizare a ieșirii de pe pistă trebuie amplasat pe aceeași parte a pistei pe care se va afla degajarea (respectiv dreapta sau stânga) și poziționat conform Tabelului 5-5.

5.4.3.17. Un panou de semnalizare a ieșirii de pe pistă trebuie amplasat înainte de punctul de degajare de pe pistă, în linie cu o poziție situată la cel puțin 60 m înaintea punctului de tangență, în cazul unei piste cu cifra de cod 3 sau 4 și la cel puțin 30 m în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2.

5.4.3.18. Un panou de semnalizare a degajării pistei trebuie amplasat cel puțin pe o parte a căii de rulare. Distanța dintre panou și axul unei piste nu trebuie să fie mai mică decât cea

mai mare din următoarele:

- a) distanța dintre axul pistei și perimetrul zonei critice/sensibile ILS/MLS; sau
- b) distanța dintre axul pistei și marginea inferioară a suprafeței interioare de tranziție.

5.4.3.19. În cazul în care este instalat împreună cu un panou de degajare a pistei, panoul de amplasament de pe calea de rulare trebuie poziționat spre exteriorul panoului de degajare a pistei.

5.4.3.20. Un panou de decolare de la intersecție trebuie amplasat pe partea stângă a căii de rulare de intrare. Distanța dintre panou și axul pistei trebuie să fie de cel puțin 60 m în cazul unei piste cu cifra de cod 3 sau 4 și de cel puțin 45 m în cazul în care cifra de cod este 1 sau 2.

5.4.3.21. Un panou de semnalizare a căii de rulare instalat împreună cu un panou cu indicativul pistei, trebuie poziționat spre exteriorul acestui panou cu indicativul pistei.

5.4.3.22. Se recomandă ca un panou de destinație, în mod normal, să nu fie pus în același loc cu un panou de amplasament sau cu unul de direcție.

5.4.3.23. Un panou de informare, altul decât un panou de amplasament, nu va fi amplasat în același loc cu un panou cu instrucțiuni obligatorii.

5.4.3.24. Un panou de direcție, o barieră și/sau orice alt mijloc vizual, folosite pentru a identifica o intersecție în T, se recomandă să fie plasat pe partea opusă a intersecției, cu fața spre calea de rulare.

Caracteristici

5.4.3.25. Un panou de informare, altul decât un panou de amplasament, trebuie să conțină o inscripție în negru pe un fond galben.

5.4.3.26. Un panou de amplasament constă dintr-o inscripție în galben pe un fond negru, iar în cazul în care este folosit singur, el trebuie să aibă o bordură galbenă.

5.4.3.27. Inscripția pe un panou de degajare de pe pistă cuprinde indicativul căii de degajare de pe pistă, precum și o săgeată indicând direcția care trebuie urmată.

5.4.3.28. Inscripția pe un panou de eliberare a pistei trebuie să reproducă marcajul poziției de așteptare la pistă, așa cum se arată în Figura 5-31.

5.4.3.29. Inscripția pe un panou de decolare de la intersecție trebuie să cuprindă o cifră indicând distanța rămasă disponibilă pentru decolare, precum și o săgeată, amplasată și direcționată corespunzător, indicând direcția de decolare, așa cum se arată în Figura 5-29.

5.4.3.30. Inscripția pe un panou de destinație trebuie să cuprindă un mesaj alfabetic, alfanumeric sau numeric, identificând destinația, precum și o săgeată indicând direcția care trebuie urmată, așa cum se arată în Figura 5-31.

5.4.3.31. Inscripția pe un panou de direcție trebuie să cuprindă un mesaj alfabetic, sau alfanumeric, identificând calea (căile) de rulare, precum și una sau mai multe săgeți, orientate corespunzător, așa cum se arată în Figura 5-31.

5.4.3.32. Inscripția pe un panou de amplasament trebuie să cuprindă indicativul amplasamentului căii de rulare, pistei ori al altui tip de pavaj, pe care aeronava se află sau este pe punctul de a intra, și nu va conține săgeți.

5.4.3.33. În cazul în care este necesar să se identifice fiecare dintr-o serie de poziții intermediare de așteptare de pe aceeași cale de rulare, se recomandă ca panoul de amplasament să cuprindă indicativul căii de rulare și un număr.

5.4.3.34. În cazul în care un panou de amplasament și panouri de direcție sunt folosite în combinație:

- a) toate panourile de direcție legate de un viraj la stânga trebuie amplasate la partea din stânga a panoului de amplasament, iar toate panourile de direcție legate de un viraj la dreapta trebuie amplasate la partea dreaptă a panoului de amplasament; cu excepția cazului în care joncțiunea constă dintr-o intersecție cu o singură cale de rulare, panoul de amplasament va putea fi amplasat și pe partea din stânga;
- b) panourile indicatoare de direcție trebuie să fie amplasate astfel, încât direcția săgeților să

se îndepărteze din ce în ce mai mult de verticală, în direcția căii de rulare căreia îi corespunde;

c) în cazul în care, după intersecție, direcția amplasamentului căii de rulare se schimbă semnificativ trebuie să fie amplasat în continuarea panoului de amplasament un panou adecvat de direcție;

d) panourile de direcție alăturate trebuie delimitate printr-o linie neagră verticală, așa cum se arată în Figura 5-31.

5.4.3.35. O cale de rulare trebuie să fie identificată printr-un indicativ conținând o literă, litere, sau o combinație a acestora urmată de un număr.

5.4.3.36. Atunci când se stabilesc indicative pentru căile de rulare, ar trebui evitată, pe cât este posibil, folosirea literelor I, O sau X, precum și a cuvintelor cum ar fi "inner" sau "outer" - pentru a se evita confuzia cu cifrele 1 și 0 și cu marcajele de zonă închisă.

5.4.3.37. Folosirea numerelor pe suprafața de manevră trebuie rezervată numai pentru indicativele de piste.

5.4.4. Panoul de semnalizare a punctului de verificare VOR pe aerodrom

Aplicare

5.4.4.1. În cazul în care este stabilit un punct de verificare VOR pe aerodrom, punctul respectiv trebuie indicat printr-un marcaj și un panou.

Notă. - Vezi para. 5.2.12 pentru marcajul punctului de verificare VOR pe aerodrom.

Amplasare

5.4.4.2. Un panou de semnalizare a punctului de verificare VOR pe aerodrom trebuie să fie amplasat cât mai aproape posibil de punctul de verificare și astfel încât inscripțiile să fie vizibile din cabina de pilotaj a unei aeronave poziționate corect pe marcajul punctului de verificare VOR pe aerodrom.

Caracteristici

5.4.4.3. Un panou de semnalizare a punctului de verificare VOR pe aerodrom trebuie să fie inscripționat cu negru pe fond galben.

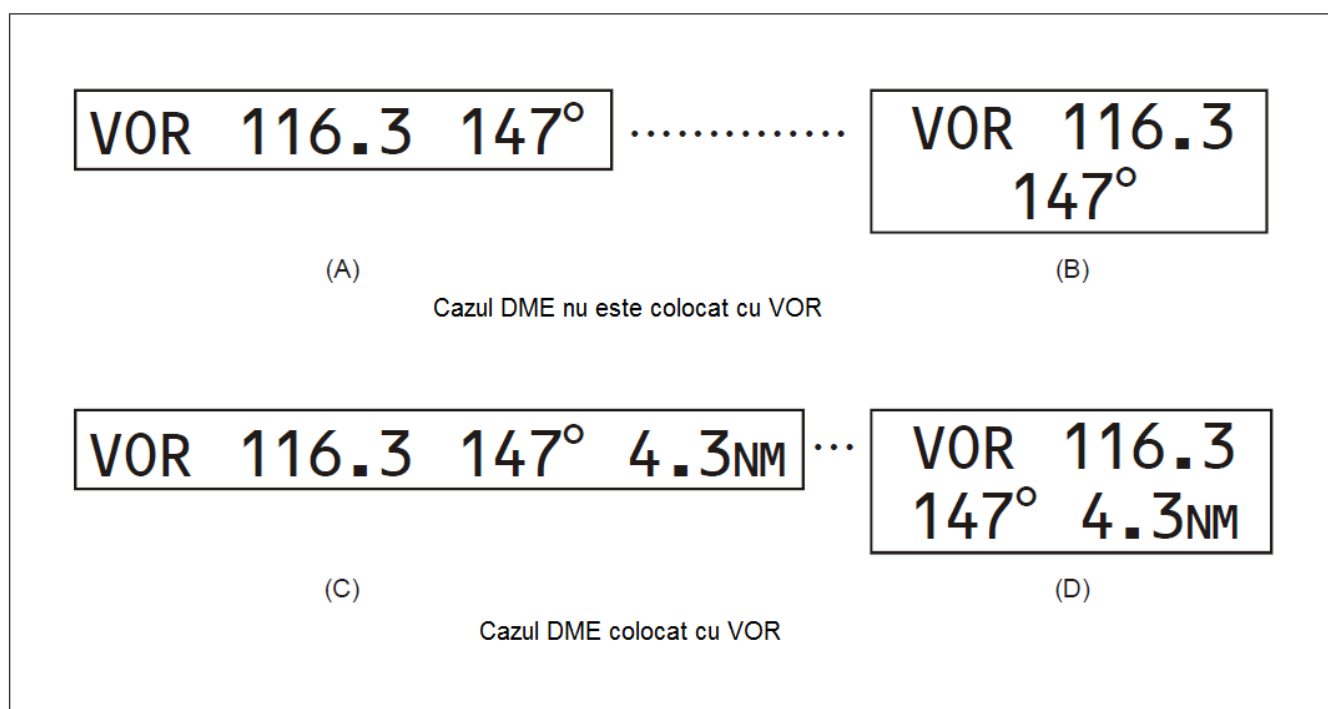


Figura 5-33. Panou de semnalizare a punctului de verificare

VOR pe aerodrom

5.4.4.4. Inscripțiile pe un panou de semnalizare a punctului de verificare VOR pe aerodrom ar trebui să fie conforme cu una din variantele arătate în Figura 5-33, în care:

VOR - este o abreviere identificând că acesta este un punct de verificare VOR

116.3 - este un exemplu de frecvență radio a VOR - ului respectiv

147° - este un exemplu de relevment VOR, în grade întregi, rotunjit la cel mai apropiat întreg, care trebuie să fie indicate la punctul de verificare VOR; și

4.3 NM - este un exemplu de distanță, în mile marine, față de un DME colocat cu VOR -ul respectiv.

Notă. - Toleranțele pentru valoarea relevmentului indicat pe panou sunt date în Anexa 10 ICAO, Volumul 1, Suplimentul E. Trebuie menționat că un punct de verificare poate fi utilizat în exploatare numai în cazul în care verificările periodice arată că acesta prezintă o abatere de cel mult $\pm 2^\circ$ față de relevmentul declarat.

5.4.5 Panoul de identificare a aerodromului

Aplicare

5.4.5.1 Se recomandă să existe un panou de identificare a aerodromului pe un aerodrom în cazul în care nu există mijloace alternative suficiente pentru identificarea vizuală a aerodromului.

Amplasare

5.4.5.2 Se recomandă ca panoul de identificare a aerodromului să fie amplasat pe aerodrom astfel încât să fie recunoscut, în măsura posibilităților, din toate unghiurile de deasupra planului orizontal.

Caracteristici

5.4.5.3 Panoul de identificare a aerodromului trebuie să conțină numele aerodromului.

5.4.5.4 Se recomandă ca pentru semnul de identificare a aerodromului să se aleagă o culoare care să asigure o evidențiere ușoară când este privit pe fundalul său.

5.4.5.5 Se recomandă ca literele să aibă o înălțime de cel puțin 3 m.

5.4.6 Panourile de identificare a poziției de staționare aeronavă

Aplicare

5.4.6.1. Se recomandă, dacă este posibil, ca un marcaj al unei poziții de staționare aeronavă să fie suplimentat cu un panou de identificare a poziției de staționare pentru aeronavă.

Amplasare

5.4.6.2. Se recomandă ca un panou de identificare a poziției de staționare aeronavă să fie astfel amplasat, încât să fie vizibil cu claritate din cabina de pilotaj a unei aeronave înaintea intrării acesteia pe poziția de staționare.

Caracteristici

5.4.6.3. Se recomandă ca un panou de identificare a poziției de staționare aeronavă să conțină o inscripție în negru pe un fond galben.

5.4.7 Panoul de semnalizare a poziției de așteptare pe drumul de serviciu

5.4.7.1. La toate intrările din drumuri de serviciu spre o pistă trebuie instalat un panou de semnalizare a poziției de așteptare pe drumul de serviciu.

Amplasare

5.4.7.2. Panourile de semnalizare a poziției de așteptare pe drumul de serviciu trebuie amplasate la 1,5 m lateral față de o margine a drumului de serviciu (cea dreaptă, sau cea stângă, în funcție de reglementările locale privind traficul rutier), în dreptul poziției de așteptare.

Caracteristici

5.4.7.3. Panoul de semnalizare a poziției de așteptare pe drumul de serviciu trebuie să conțină o inscripție albă pe fond roșu.

5.4.7.4. Inscripția pe un panou de semnalizare a poziției de așteptare pe drumul de serviciu trebuie să fie în limba națională, să fie conformă reglementărilor locale privind traficul rutier și să cuprindă următoarele elemente:

- a) o cerință de oprire; și
- b) după caz:
 - 1) o cerință de obținere a unei aprobări ATC; și
 - 2) indicativul amplasamentului.

Notă. - Exemple de panouri de semnalizare a poziției de așteptare sunt cuprinse în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc. 9157), Partea 4.

5.4.7.5. Un panou de semnalizare a poziției de așteptare pe drumul de serviciu trebuie să fie reflectorizant sau iluminat.

5.5. Balize

5.5.1. Generalități

Balizele trebuie să fie frangibile. Cele care sunt amplasate în apropierea unei piste sau a unei căi de rulare trebuie să fie suficient de joase, încât să asigure distanța de siguranță pentru elice sau pentru gondolele motoarelor cu reacție.

Nota 1. - Uneori se folosesc ancore sau lanțuri, pentru a evita ca balizele rupte din suportii lor să fie luate de suflul motoarelor sau de vânt.

Nota 2. - Materialul de îndrumare privind frangibilitatea balizelor este cuprins în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc. 9157), Partea 6.

5.5.2. Balizele marginale pentru piste nepavate

Aplicare

5.5.2.1. Se recomandă ca balizele să fie instalate dacă limitele în care se extinde o pistă nepavată nu sunt indicate clar prin modul cum se vede suprafața pistei în comparație cu terenul înconjurător.

Amplasare

5.5.2.2. Se recomandă ca în cazul în care sunt asigurate lumini de pistă, balizele să fie încorporate în suportii acestora. În cazul în care nu sunt lumini, se recomandă să fie amplasate balize având formă plată dreptunghiulară sau conică, astfel încât să delimiteze în mod clar pista.

Caracteristici

5.5.2.3. Se recomandă ca balizele plate dreptunghiulare să aibă dimensiuni de cel puțin 1 m pe 3 m și să fie amplasate cu latura cea mai lungă paralelă cu axul pistei. Balizele conice trebuie să aibă o înălțime de cel mult 50 cm.

5.5.3. Balizele marginale pentru prelungiri de oprire

Aplicare

5.5.3.1. Balizele marginale pentru prelungiri de oprire se recomandă să fie instalate în cazul în care limitele unei prelungiri de oprire nu sunt indicate clar prin modul cum aceasta se vede în comparație cu terenul înconjurător.

Caracteristici

5.5.3.2. Balizele marginale pentru prelungiri de oprire trebuie să fie diferite față de orice balize folosite pentru marginile laterale ale pistei în așa fel încât cele două tipuri de balize să nu poată fi confundate.

Notă. - Din punct de vedere al exploatării balizele constând din panouri verticale de mici dimensiuni, având mascată partea opusă celeia care se vede de pe pistă, s-au dovedit acceptabile.

5.5.4. Balizele marginale pentru piste acoperite cu zăpadă

Aplicare

5.5.4.1. Se recomandă a fi folosite balize marginale pentru piste acoperite cu zăpadă pentru a semnaliza limitele părților utilizabile ale unei piste acoperite cu zăpadă, în cazul în care limitele respective nu sunt semnalizate prin alte mijloace.

Notă. - Luminile pistei pot fi folosite pentru a semnaliza limitele.

Amplasare

5.5.4.2. Se recomandă ca balizele marginale pentru piste acoperite cu zăpadă să fie amplasate pe marginile pistei, la intervale de cel mult 100 m și trebuie așezate simetric în raport cu axul pistei, la o asemenea distanță față de ax astfel încât să asigure distanța de siguranță pentru vârfurile planurilor sau pentru grupurile motopropulsoare. De-a lungul pragului și a sfârșitului de pistă va fi amplasat un număr suficient de balize.

Caracteristici

5.5.4.3. Se recomandă ca balizele marginale pentru piste acoperite cu zăpadă să fie obiecte care ies în evidență, cum ar fi brăduți verzi cu înălțimea de circa 1,5 m, sau din balize ușoare.

5.5.5. Balizele marginale pentru căi de rulare

Aplicare

5.5.5.1. Se recomandă să fie instalate balizele pentru marginile căilor de rulare pe o cale de rulare în cazul în care aceasta are cifra de cod 1 sau 2 și pe ea nu există lumini axiale, lumini marginale și nici balize pentru axul căii de rulare.

Amplasare

5.5.5.2. Balizele pentru marginile căilor de rulare ar trebui să fie instalate cel puțin în aceleași amplasamente în care sunt instalate lumini marginale existente.

Caracteristici

5.5.5.3. O baliză pentru marginile căii de rulare trebuie să fie albastră, reflectorizantă.

5.5.5.4. Se recomandă ca suprafața balizei așa cum e văzută de pilot să fie de formă dreptunghiulară și ar trebui să aibă o suprafață aparentă de cel puțin 150 cm².

5.5.5.5. Balizele pentru marginile căilor de rulare trebuie să fie frangibile. Înălțimea lor trebuie să fie suficient de scăzută, încât să asigure distanța de siguranță pentru elice sau pentru gondolele motoarelor cu reacție.

5.5.6. Balizele axiale pentru căi de rulare

Aplicare

5.5.6.1. Se recomandă ca balizele pentru axul căii de rulare să fie instalate în cazul în care cifra de cod a căii de rulare este 1 sau 2 și nu sunt instalate lumini axiale, lumini marginale și nici balize marginale.

5.5.6.2. Se recomandă ca balizele pentru axul căii de rulare să fie instalate pe o cale de rulare în cazul în care cifra de cod este 3 sau 4 și nu sunt dotate cu lumini axiale, dacă este nevoie să se îmbunătățească dirijarea asigurată prin marcajul axului căii de rulare.

Amplasare

5.5.6.3. Se recomandă ca balizele pentru axul căii de rulare să fie instalate cel puțin în locurile în care ar fi trebuit amplasate luminile axiale.

Notă. - Vezi para. 5.3.17.12 pentru distanțarea luminilor axului căii de rulare.

5.5.6.4. Se recomandă ca balizele pentru axul căii de rulare să fie amplasate în mod normal pe marcajele axului; exceptând situația când ele ar putea fi dezaxate cu cel mult 30 cm, în cazul în care nu pot fi amplasate pe marcaje.

Caracteristici

5.5.6.5. O baliză pentru axul căii de rulare trebuie să fie verde, reflectorizantă.

5.5.6.6. Se recomandă ca suprafața balizei așa cum e văzută de pilot să fie de formă dreptunghiulară și să aibă o suprafață aparentă de cel puțin 20 cm².

5.5.6.7. Balizele axiale ale unei căi de rulare trebuie proiectate și instalate astfel încât să reziste atunci când sunt călcate de roțile unei aeronave, fără a se deteriora ele sau aeronavele.

5.5.7. Balizele marginale pentru căi de rulare nepavate

Aplicare

5.5.7.1. În cazul în care limitele unei căi de rulare nepavate nu sunt clar indicate prin contrast cu terenul înconjurător, se recomandă să se delimiteze calea de rulare cu balize.

Amplasare

5.5.7.2. Se recomandă ca în cazul în care sunt asigurate lumini de cale de rulare, balizele ar trebui să fie încorporate în suportii acestora. În cazul în care nu sunt lumini, ar trebui amplasate balize având formă conică, astfel încât să delimiteze clar calea de rulare.

5.5.8. Balizele pentru delimitare

Aplicare

5.5.8.1. Balizele pentru delimitare trebuie instalate pe un aerodrom în cazul în care suprafața de aterizare nu are pistă.

Amplasare

5.5.8.2. Balizele pentru delimitare trebuie să fie distanțate de-a lungul limitelor suprafeței de aterizare, la intervale de cel mult 200 m, dacă sunt folosite balize de tipul celor arătate în Figura 5-34, sau de aproximativ 90 m, dacă se folosesc balize conice la fiecare colț.

Caracteristici

5.5.8.3. Se recomandă ca balizele pentru delimitare să fie de o formă asemănătoare celei arătate în Figura 5-34, sau de forma unui con cu înălțimea de cel puțin 50 cm și diametrul bazei de cel puțin 75 cm. Se recomandă ca balizele să fie colorate, pentru a contrasta cu fundalul pe care trebuie să fie văzute. Se recomandă a fi folosită o culoare unică, portocaliu sau roșu, sau două culori contrastante, portocaliu cu alb sau roșu cu alb, cu excepția cazului

în care aceste culori se confundă cu fundalul.

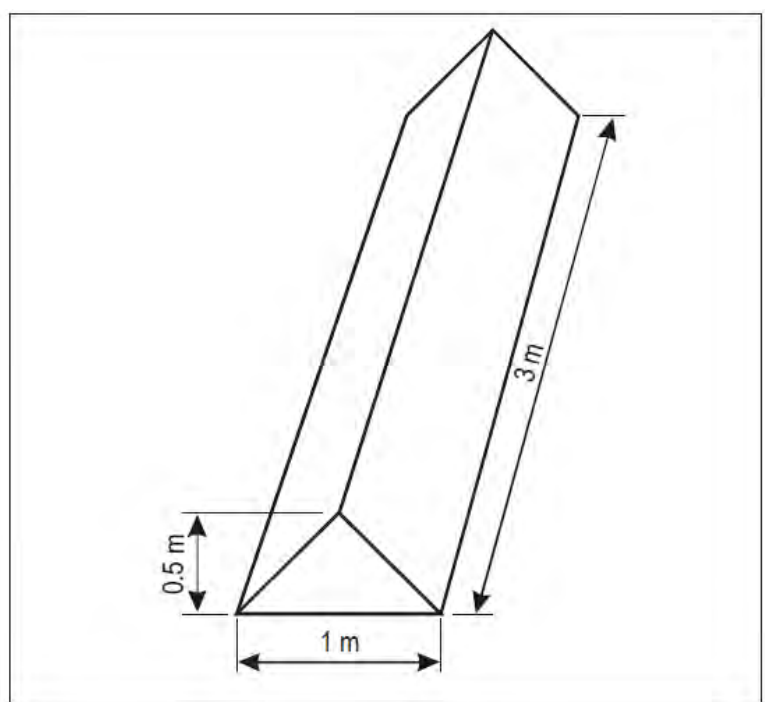


Figura 5-34. Balize de delimitare

CAPITOLUL 6

MIJLOACE VIZUALE PENTRU SEMNALAREA OBSTACOLELOR

6.1. Obiectele care se marchează și/sau luminează

Notă - Marcarea și/sau balizarea luminoasă a obstacolelor au ca scop reducerea pericolelor pentru aeronave, prin indicarea prezenței obstacolelor. Aceasta nu reduce neapărat restricțiile de natură operațională care ar putea fi impuse de un obstacol.

6.1.1. Obiecte între marginile laterale ale suprafețelor de limitare a obstacolelor

6.1.1.1 Vehiculele și alte obiecte mobile, cu excepția aeronavelor, aflate pe suprafața de mișcare a unui aerodrom sunt obstacole și trebuie marcate și, dacă vehiculele și aerodromul sunt utilizate noaptea ori în condiții de vizibilitate redusă, balizate luminos; echipamentele și vehiculele de deservire a aeronavelor utilizate exclusiv pe platforme pot fi exceptate.

6.1.1.2 Luminile aeronautice supraterane aflate în interiorul suprafeței de mișcare, trebuie marcate astfel încât să iasă în evidență pe timp de zi. Pe lămpile supraterane sau pe panourile de pe suprafața de mișcare nu vor fi instalate lumini de obstacol.

6.1.1.3 Toate obstacolele, aflate la o distanță mai mică decât distanța specificată în Tabelul 3-1, coloanele 11 sau 12 față de axul unei căi de rulare, căi de rulare de platformă sau a unei căi de intrare în poziția de parcare pentru aeronavă, trebuie marcate și, dacă respectiva cale de rulare, cale de rulare de platformă sau cale de intrare în poziția de parcare pentru aeronavă este utilizată noaptea, balizate luminos.

6.1.1.4 Se recomandă ca un obstacol fix, care se extinde deasupra unei suprafețe de urcare la decolare la mai puțin de 3 000 m față de marginea interioară a acestei suprafețe, să fie marcat și, dacă pista este utilizată noaptea, balizat luminos, însă:

- a) marcarea și balizarea luminoasă pot fi omise când obstacolul este mascat de alt obstacol fix;
- b) marcarea poate fi omisă când obstacolul este balizat, de zi, prin lumini de obstacol cu intensitate medie, Tip A și înălțimea sa deasupra terenului din jur nu depășește 150 m;
- c) marcarea poate fi omisă când obstacolul este balizat, de zi, prin lumini de obstacol cu intensitate mare; și
- d) balizarea luminoasă poate fi omisă acolo unde obstacolul este un far de semnalizare maritimă și un studiu aeronautic arată că lumina farului respectiv este suficientă.

6.1.1.5 Se recomandă ca un obiect fix, altul decât un obstacol, amplasat adiacent unei suprafețe de urcare la decolare, să fie marcat și, dacă pista este folosită noaptea, să fie balizat luminos, dacă un astfel de balizaj este considerat necesar pentru evitarea riscurilor de coliziune; totuși, marcarea poate fi omisă dacă:

- a) obiectul este balizat, de zi, prin lumini de obstacol cu intensitate medie, Tip A și înălțimea sa deasupra terenului din jur nu depășește 150 m; sau
- b) obiectul este balizat, de zi, prin lumini de obstacol cu intensitate mare.

6.1.1.6 Un obstacol fix, care se extinde deasupra unei suprafețe de apropiere la mai puțin de 3000 m de marginea interioară sau deasupra unei suprafețe de tranziție, trebuie marcat și, dacă pista este utilizată noaptea, balizat luminos, însă:

- a) marcarea și balizarea luminoasă pot fi omise când obstacolul este mascat de alt obstacol fix;
- b) marcarea poate fi omisă, când obstacolul este balizat, de zi, prin lumini de obstacol cu intensitate medie, Tip A și înălțimea sa deasupra terenului din jur nu depășește 150 m;
- c) marcarea poate fi omisă, când obstacolul este balizat, de zi, prin lumini de obstacol cu intensitate mare; și
- d) balizarea luminoasă poate fi omisă, acolo unde obstacolul este un far de semnalizare maritimă și

un studiu aeronautic arată că lumina farului respectiv este suficientă.

6.1.1.7 Se recomandă ca un obstacol fix care se extinde deasupra unei suprafețe orizontale, să fie marcat și, dacă aerodromul este utilizat noaptea, să fie balizat luminos, însă:

a) marcarea și balizarea luminoasă pot fi omise dacă:

1. obstacolul este mascat de un alt obstacol fix; și

2. în cazul unei zone pentru tur de pistă obstacolate excesiv de obiecte care nu pot fi deplasate sau de teren, au fost stabilite proceduri pentru asigurarea unei degajări verticale sigure sub traiectoria de zbor prescrisă; sau

3. un studiu aeronautic arată că obstacolul nu are importanță operațională;

b) marcarea poate fi omisă, când obstacolul este balizat, de zi, prin lumini de obstacol cu intensitate medie, Tip A și înălțimea sa deasupra terenului din jur nu depășește 150 m;

c) marcarea poate fi omisă, când obstacolul este balizat, de zi, prin lumini de obstacol cu intensitate mare; și

d) balizarea luminoasă poate fi omisă, acolo unde obstacolul este un far de semnalizare maritimă și un studiu aeronautic arată că lumina farului respectiv este suficientă.

6.1.1.8 Un obiect fix, care se extinde deasupra unei suprafețe de limitare a obstacolelor, trebuie marcat și, dacă pista este utilizată noaptea, balizat luminos.

Notă - Vezi Secțiunea 5.3.5 pentru informații cu privire la suprafețele de protecție la obstacole.

6.1.1.9 Se recomandă ca alte obiecte din interiorul suprafețelor de limitare a obstacolelor să fie marcate și / sau balizate luminos în cazul în care un studiu aeronautic indică faptul că obiectul respectiv ar putea reprezenta un pericol pentru aeronave (inclusiv obiecte adiacente rutelor vizuale, de exemplu cale navigabilă sau autostradă).

Notă – Vezi nota care urmează para. 4.4.2.

6.1.1.10 Se recomandă ca firele sau cablurile suspendate, care traversează un curs de apă, o cale navigabilă, o vale sau o autostradă, să fie marcate și pilonii de susținere să fie marcați și balizați cu lumini, dacă un studiu aeronautic arată că aceste fire sau cabluri ar putea constitui un pericol pentru aeronave.

6.1.2 Obiecte în afara marginilor laterale ale suprafețelor de limitare a obstacolelor

6.1.2.1 Se recomandă ca obstacolele ce corespund para. 4.3.2 să fie marcate și balizate luminos, însă marcarea poate fi omisă dacă obstacolul este balizat, de zi, prin lumini de obstacol cu intensitate mare.

6.1.2.2 Se recomandă ca alte obiecte în afara suprafețelor de limitare a obstacolelor să fie marcate și / sau balizate luminos în cazul în care un studiu aeronautic indică faptul că obiectul respectiv ar putea reprezenta un pericol pentru aeronave (inclusiv obiecte adiacente rutelor vizuale, de exemplu cale navigabilă sau autostradă).

6.1.2.3 Se recomandă ca firele sau cablurile suspendate, care traversează un curs de apă, o cale navigabilă, o vale sau o autostradă, să fie marcate și pilonii de susținere să fie marcați și balizați cu lumini, dacă un studiu aeronautic arată că aceste fire sau cabluri ar putea constitui un pericol pentru aeronave.

6.2. Marcarea și/sau balizarea luminoasă a obiectelor

6.2.1 Generalități

6.2.1.1 Prezența obiectelor care trebuie balizate cu lumini, așa cum este cerut în paragraful 6.1, va fi indicată prin lumini de obstacol, cu intensitate mică, medie sau mare, ori printr-o combinație de astfel de lumini.

6.2.1.2 Luminile de obstacol cu intensitate mică, Tip A, B, C și D, luminile de obstacol cu intensitate medie, Tip A, B și C, luminile de obstacol cu intensitate mare Tip A și B se vor conforma specificațiilor din Tabelul 6-3 și din Apendicele 1.

6.2.1.3 Numărul și dispunerea pe fiecare nivel balizat a luminilor de obstacol cu intensitate mică, medie sau mare vor fi astfel încât obiectul să fie indicat din toate direcțiile. Acolo unde o lumină este ecranată pe orice direcție de altă parte a obiectului sau de un obiect alăturat, pe acel obiect alăturat sau pe partea obiectului care ecranează lumina, trebuie instalate lumini suplimentare, astfel încât să se păstreze conturul obiectului care trebuie marcat. Dacă lumina ecranată nu contribuie la definirea conturului obiectului care trebuie balizat cu lumini, aceasta poate fi omisă.

6.2.2 Obiecte mobile

Marcare

6.2.2.1 Toate obiectele mobile care trebuie marcate vor fi colorate sau vor avea fanioane dispuse la vedere.

Marcare prin culori

6.2.2.2 Se recomandă ca atunci când obiectele mobile se marchează prin culori, să fie folosită o singură culoare care scoate în evidență, de preferință roșu sau verde gălbui pentru vehiculele de intervenție la urgență și galben pentru vehiculele de serviciu.

Marcare prin fanioane

6.2.2.3 Fanioanele folosite pentru a marca obiecte mobile trebuie dispuse în jurul, în vârful sau în jurul celei mai înalte margini a obiectului. Fanioanele nu trebuie să mărească pericolul prezentat de obiectele pe care acestea le marchează.

6.2.2.4 Fanioanele folosite pentru a marca obiecte mobile nu vor avea mai puțin de 0,9 metri pe fiecare latură și vor reprezenta un model în carouri cu laturile nu mai mici de 0,3 m. Culorile din model trebuie să contrasteze atât între ele, cât și față de fundalul în raport cu care vor fi văzute. Se vor utiliza culorile portocaliu cu alb, sau varianta roșu cu alb, exceptând cazul când astfel de culori se confundă cu fundalul.

Tabelul 6 - 1. Caracteristicile luminilor de obstacol

1	2	3	4	5	6	7
Tip lumină	Culoare	Tip de semnal (rată de pulsație)	Intensitate de vârf (cd), la o luminanță a fundalului dată (b)			Tabel de distribuție a luminii
			Zi (peste 500 cd/m ²)	Crepuscul (50-500 cd/m ²)	Noapte (sub 50 cd/m ²)	
Intensitate mică, Tip A (obstacol fix)	Roșie	Fix	N/A	N/A	10	Tabel 6-2
Intensitate mică, Tip B (obstacol fix)	Roșie	Fix	N/A	N/A	32	Tabel 6-2
Intensitate mică, Tip C (obstacol mobil)	Galbenă / Albastră (a)	Intermitent (60-90 fpm)	N/A	40	40	Tabel 6-2
Intensitate mică, Tip D, (vehicul	Galbenă	Intermitent (60-90 fpm)	N/A	200	200	Tabel 6-2

"Follow - me")						
Intensitate medie, Tip A	Albă	Intermitent (20-60 fpm)	20 000	20 000	2000	Tabel 6-3
Intensitate medie, Tip B	Roșie	Intermitent (20-60 fpm)	N/A	N/A	2000	Tabel 6-3
Intensitate medie, Tip C	Roșie	Fix	N/A	N/A	2000	Tabel 6-3
Intensitate mare, Tip A	Albă	Intermitent (40-60 fpm)	200 000	20 000	2000	Tabel 6-3
Intensitate mare, Tip B	Albă	Intermitent (40-60 fpm)	100 000	20 000	2000	Tabel 6-3
(a) Vezi para. 6.2.2.6 (b) Pentru lumini intermitente, intensitatea efectivă, așa cum este determinată în conformitate cu Manualul de proiectare aerodromuri (ICAO Doc 9157), Partea 4. unde: fpm – număr de pulsații / minut ; N/A – nu se aplică						

Tabelul 6-2 – Distribuția luminii pentru luminile de obstacol cu intensitate mică

	Intensitate minimă (a)	Intensitate maximă (a)	Dispersia verticală a fasciculului (f)
--	---------------------------	---------------------------	---

			Dispersia minimă a fasciculului	Intensitate
Tip A	10cd (b)	N/A	10°	5cd
Tip B	32cd (b)	N/A	10°	16cd
Tip C	40cd (b)	400cd	12° (d)	20cd
Tip D	200cd (c)	400cd	N/A (e)	N/A

Notă. – Acest tabel nu include dispersiile orizontale ale fasciculului recomandate. Para. 6.2.1.3 impune o acoperire de 360° în jurul unui obstacol. Prin urmare, numărul de lumini necesare pentru a îndeplini această cerință va depinde de dispersiile orizontale ale fasciculului aferente fiecărei lumini, precum și de forma obstacolului. Astfel, în cazul dispersiilor înguste ale fasciculului, mai multe lumini vor fi necesare.

- (a) 360° orizontal. În cazul luminilor intermitente, intensitatea este exprimată prin intensitatea efectivă, stabilită în conformitate cu prevederile Manualului de Proiectare Aerodromuri, Partea 4.
- (b) Între 2 și 10° vertical. Unghiurile verticale de înălțare sunt raportate la orizontală atunci când lumina este nivelată.
- (c) Între 2 și 20° vertical. Unghiurile verticale de înălțare sunt raportate la orizontală atunci când lumina este nivelată.
- (d) Se recomandă ca intensitatea de vârf să fie situată la aproximativ 2.5° vertical.
- (e) Se recomandă ca intensitatea de vârf să fie situată la aproximativ 17° vertical.
- (f) Dispersia fasciculului reprezintă unghiul între planul orizontal și direcțiile pentru care intensitatea o depășește pe cea menționată în coloana "intensitate".

Tabelul 6-3 – Distribuția luminii pentru luminile de obstacol cu intensitate medie și mare în conformitate cu intensitățile de referință din Tabelul 6-1

Intensitate de referință	Cerințe minime					Recomandări				
	Unghi vertical de înălțare (b)			Dispersie verticală a fasciculului (c)		Unghi vertical de înălțare (b)			Dispersie verticală a fasciculului (c)	
	0°		-1°			0°	-1°	-10°		
	Intensitate minimă medie (a)	Intensitate minimă (a)	Intensitate minimă (a)	Dispersie minimă fascicul	Intensitate (a)	Intensitate maximă (a)	Intensitate maximă (a)	Intensitate maximă (a)	Dispersie maximă fascicul	Intensitate (a)
200 000	200 000	150 000	75 000	3°	75 000	250 000	112 500	7 500	7°	75 000
100 000	100 000	75 000	37 500	3°	37 500	125 000	56 250	3 750	7°	37 500
20 000	20 000	15 000	7 500	3°	7 500	25 000	11 250	750	N/A	N/A
2 000	2 000	1 500	750	3°	750	2 500	1 125	75	N/A	N/A

Notă – Acest tabel nu include dispersiile orizontale ale fasciculului recomandate. Para. 6.2.1.3 impune o acoperire de 360° în jurul unui obstacol. Prin urmare, numărul de lumini necesare pentru a îndeplini această cerință va depinde de dispersiile orizontale ale fasciculului aferente fiecărei lumini, precum și de forma obstacolului. Astfel, în cazul dispersiilor înguste ale fasciculului, vor fi necesare mai multe lumini.

- a) 360° orizontal. Toate intensitățile sunt exprimate în candela. În cazul luminilor intermitente, intensitatea este exprimată prin intensitatea efectivă, stabilită în conformitate cu prevederile Manualului de Proiectare Aerodromuri, Partea 4.
- b) Unghiurile verticale de înălțare sunt raportate la orizontală atunci când unitatea de lumină este nivelată.
- c) Dispersia fasciculului reprezintă unghiul între planul orizontal și direcțiile pentru care intensitatea o depășește pe cea menționată în coloana “intensitate”.

Notă. – O dispersie extinsă a fasciculului de lumină poate fi necesară în contextul unei configurații specifice și justificată de un studiu aeronautic.

Balizare luminoasă

6.2.2.5 Luminile de obstacol cu intensitate mică, Tip C, vor fi folosite pentru a fi puse la vedere pe vehicule și pe alte obiecte mobile, mai puțin pe aeronave.

Notă. – Vezi Anexa 2 ICAO pentru luminile dispuse pe aeronave.

6.2.2.6 Luminile de obstacol cu intensitate mică, Tip C, dispuse pe vehiculele asociate intervenției la urgențe sau de securitate, vor fi lumini albastre intermitente, iar cele dispuse pe alte vehicule vor fi lumini galbene intermitente.

6.2.2.7 Luminile de obstacole cu intensitate mică, Tip D, vor fi dispuse pe vehicule "FOLLOW - ME".

6.2.2.8 Luminile de obstacol cu intensitate mică de pe obiecte cu mobilitate redusă, cum ar fi punțile mobile pentru îmbarcare pasageri, vor fi de culoare roșie și vor îndeplini cel puțin cerințele pentru luminile de obstacol cu intensitate mică, Tip A din Tabelul 6-3. Intensitatea luminilor va fi suficientă, pentru a le asigura scoaterea în evidență în raport cu luminile alăturate, precum și cu nivelul general de iluminare în care acestea ar putea fi văzute în condiții normale.

6.2.3 Obiecte fixe

Notă. – Obiectele fixe ale turbinelor eoliene sunt tratate separat la Secțiunea 6.2.4, iar obiectele fixe ale firelor, cablurilor aeriene suspendate, etc. și ale pilonilor de susținere sunt abordate separat la Secțiunea 6.2.5.

Marcare

6.2.3.1 Toate obiectele fixe care trebuie marcate vor fi, pe cât posibil, colorate dar, dacă nu este posibil, pe aceste obiecte sau deasupra lor, vor fi puse la vedere balize sau fanioane, mai puțin pe acele obiecte care sunt suficient de scoase în evidență de forma, dimensiunile sau culoarea lor și care nu este nevoie să fie marcate altfel.

Marcare prin culori

6.2.3.2 Se recomandă ca un obiect să fie astfel colorat, încât să apară un model în carouri dacă obiectul are suprafețe pline importante, iar proiecția sa pe orice plan vertical are 4,5 m sau mai mult, în ambele dimensiuni. Modelul trebuie să fie format din dreptunghiuri cu latura de cel puțin 1,5 m și cel mult 3 m, colțurile fiind de culoare mai închisă. Culoarele din model trebuie să contrasteze între ele și cu fundalul pe care vor fi văzute. Se recomandă să se utilizeze culorile portocaliu cu alb, sau varianta roșu cu alb, exceptând cazul când astfel de culori se confundă cu fundalul (vezi Figura 6-1).

6.2.3.3 Se recomandă ca un obiect să fie colorat astfel încât să prezinte benzi contrastante, dacă:

a) are suprafețe principale pline și are una din dimensiuni, orizontală sau verticală, mai mare de 1,5 m și cealaltă dimensiune, orizontală sau verticală, mai mică de 4,5 m; sau

b) este de forma unei grinzi cu zăbrele cu o dimensiune verticală sau orizontală mai mare de 1,5 m.

Se recomandă ca benzile să fie perpendiculare pe cea mai mare dimensiune și să aibă o lățime aproximativ egală cu a șaptea parte din cea mai mare dimensiune, sau de 30 m, care este mai mică. Culoarele benzilor ar trebui să contrasteze cu fundalul pe care vor fi văzute. Se recomandă să se utilizeze culorile portocaliu cu alb, exceptând cazul când asemenea culori, văzute pe fundal, nu ies în evidență. Benzile de la extremitățile obiectului se recomandă să fie de culoarea mai închisă (vezi Figurile 6-1 și 6-2).

Notă - Tabelul 6-1 arată o formulă pentru stabilirea lățimilor benzii și pentru a avea un număr impar de benzi, prin aceasta permițându-se ca benzile de la partea superioară și de la partea inferioară să aibă culorile cele mai închise.

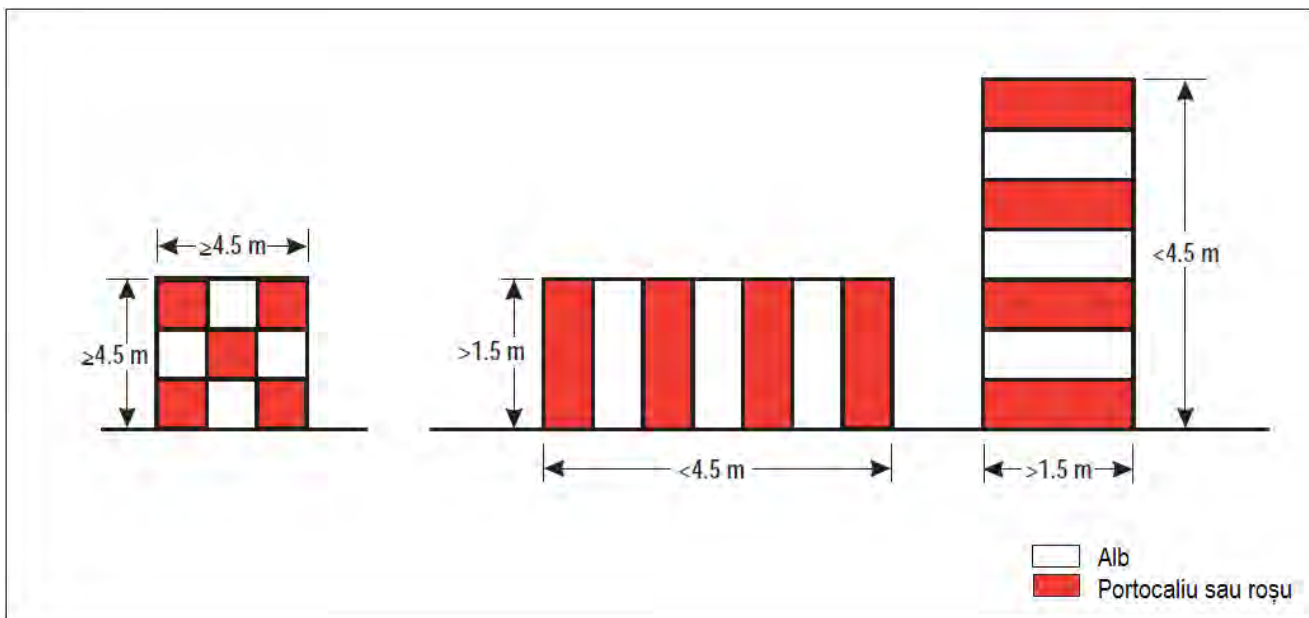


Figura 6-1. Modele de bază pentru marcare

Tabelul 6 – 4. Lățimea benzilor de marcare

Dimensiunea cea mai mare		
Peste	Egală sau sub	Lățimea benzii
1,5 m	210 m	1/7 din dimensiunea cea mai mare
210 m	270 m	1/9 din dimensiunea cea mai mare
270 m	330 m	1/11 din dimensiunea cea mai mare
330 m	390 m	1/13 din dimensiunea cea mai mare
390 m	450 m	1/15 din dimensiunea cea mai mare
450 m	510 m	1/17 din dimensiunea cea mai mare
510 m	570 m	1/19 din dimensiunea cea mai mare
570 m	630 m	1/21 din dimensiunea cea mai mare

6.2.3.4 Se recomandă ca un obiect să fie balizat cu o singură culoare pentru evidențiere, dacă proiecția sa pe un plan vertical oarecare are mai puțin de 1,5 m în ambele dimensiuni. Se recomandă să fie folosită culoarea portocaliu sau roșu, exceptând situația când asemenea culori se pot confunda cu fundalul.

Notă - Pentru a obține un contrast suficient față de anumite fundaluri, se recomandă folosirea unei alte culori decât portocaliu sau roșu.

Marcare prin fanioane

6.2.3.5 Fanioanele folosite pentru a marca obiecte fixe trebuie dispuse în jurul, în vârful sau în jurul celei mai înalte margini a obiectului. Când se folosesc fanioane pentru marcarea obiectelor masive

sau a unor grupuri de obiecte foarte apropiate unele de altele, fanioanele vor fi dispuse cel puțin la fiecare 15 m. Fanioanele nu trebuie să mărească pericolul prezentat de obiectele pe care acestea le marchează.

6.2.3.6 Fanioanele folosite pentru a marca obiecte fixe nu vor avea mai puțin de 0,6 metri pe fiecare latură.

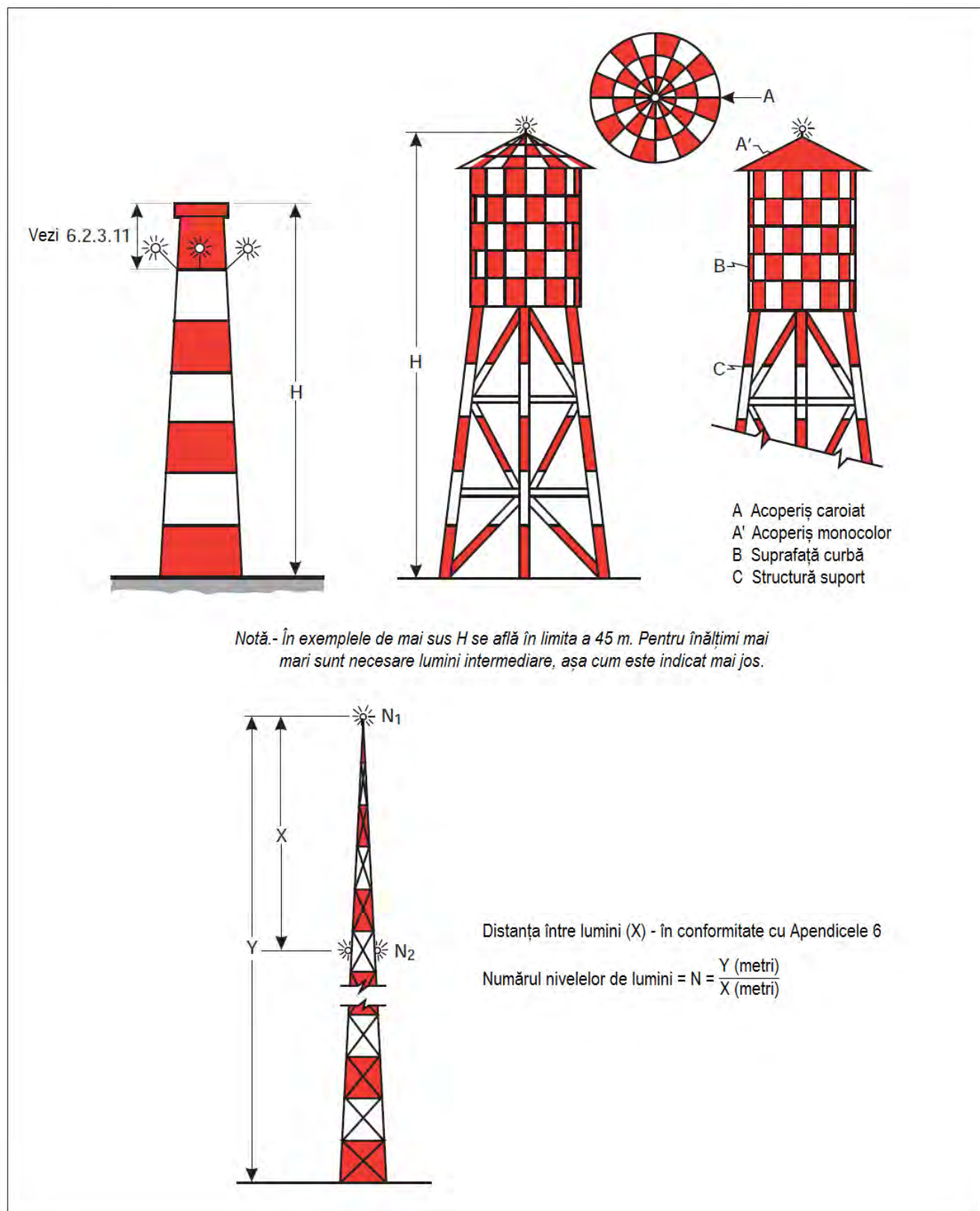


Figura 6-2. Exemple de marcare și balizare cu lumini a structurilor înalte

6.2.3.7 Se recomandă ca fanioanele utilizate pentru a marca obiecte fixe să aibă culoarea portocalie sau să fie o combinație de două secțiuni triunghiulare, una portocalie și cealaltă albă, sau una roșie

și cealaltă albă, exceptând cazul când aceste culori se confundă cu fundalul și când ar trebui folosite alte culori contrastante.

Marcare prin balize

6.2.3.8 Balizele care trebuie puse la vedere pe sau adiacent la obiecte, vor fi amplasate în poziții care ies în evidență, astfel încât să păstreze conturul general al obiectului și să poată fi recunoscut pe vreme bună de la o distanță de cel puțin 1 000 m pentru un obiect care trebuie văzut din aer și de cel puțin 300 m pentru un obiect care trebuie observat de la sol, din toate direcțiile în care o aeronavă ar putea să se apropie de acesta. Forma balizelor va fi suficient de diferită față de cea a balizelor folosite pentru alte tipuri de informații, astfel încât să nu mărească pericolul prezentat de obiectul pe care îl marchează.

6.2.3.9 Se recomandă ca fiecare baliză să fie vopsită într-o culoare unică. Balizele ar trebui să fie dispuse alternativ: balize albe cu roșii sau albe cu portocalii. Culoarea aleasă se recomandă să contrasteze cu fundalul.

Balizare luminoasă

6.2.3.10 În cazul unui obiect ce va fi balizat, una sau mai multe lumini de obstacol cu intensitate mică, medie sau mare, trebuie amplasate cât mai apropiat posibil de vârful obiectului.

Notă - Recomandări cu privire la modul cum trebuie dispusă o combinație de lumini de obstacol cu intensitate mică, medie sau mare sunt date în Apendicele 6.

6.2.3.11 Se recomandă ca, în cazul unui coș de fum sau al unei alte construcții având aceeași funcțiune, luminile din partea superioară să fie amplasate suficient de jos față de vârf, astfel încât să micșoreze la minimum contaminarea cu fum, etc. (vezi Figura 6-2).

6.2.3.12 În cazul unui pilon sau al unui suport de antene indicați, de zi, prin lumini de obstacol cu intensitate mare și care se termină cu un element în formă de tijă sau de antenă mai mare de 12 m, acolo unde amplasarea pe vârful elementului a unei lumini de obstacol cu intensitate mare nu e posibilă, o astfel de lumină va fi amplasată la cel mai înalt punct posibil și, dacă se poate, la vârf va fi montată o lumină de obstacol cu intensitate medie, Tip A.

6.2.3.13 În cazul unui obiect masiv sau al unui grup de obiecte foarte apropiate ce vor fi balizate și care

a) penetrează o suprafață orizontală de limitare a obstacolelor sau se află în afara unei suprafețe de limitare a obstacolelor, luminile de la vârf trebuie dispuse astfel încât să indice cel puțin punctele sau muchiile obiectului cele mai ridicate în raport cu suprafața de limitare a obstacolelor sau deasupra solului și astfel încât să indice conturul general și întinderea obiectelor; și

b) penetrează o suprafață de limitare a obstacolelor înclinată, luminile de la vârf trebuie dispuse astfel încât să indice cel puțin punctele sau muchiile obiectului cele mai ridicate în raport cu suprafața de limitare a obstacolelor și astfel încât să indice conturul general și întinderea obiectelor. Dacă două sau mai multe muchii sunt la aceeași înălțime, trebuie marcată muchia cea mai apropiată de suprafața de aterizare.

6.2.3.14 Când suprafața de limitare a obstacolelor în cauză este înclinată și cel mai înalt punct deasupra suprafeței de limitare a obstacolelor nu este cel mai înalt punct al obiectului se recomandă ca pe cel mai înalt punct al obiectului să fie amplasate lumini de obstacol suplimentare.

6.2.3.15 În cazul în care luminile sunt dispuse pentru a evidenția conturul general al unui obiect masiv sau al unui grup de obiecte foarte apropiate, și

a) se folosesc lumini cu intensitate mică, acestea vor fi distanțate la intervale longitudinale care nu depășesc 45 m.

b) se folosesc lumini cu intensitate medie, acestea vor fi distanțate la intervale longitudinale care nu depășesc 900 m.

6.2.3.16 Luminile de obstacol cu intensitate mare, Tip A, luminile de obstacol cu intensitate medie, Tip A și B, amplasate pe un obiect, vor pulsa simultan.

6.2.3.17 Se recomandă ca unghiurile de instalare a luminilor de obstacol cu intensitate mare, Tip A, să fie în concordanță cu Tabelul 6-2.

Notă. – Luminile de obstacol cu intensitate mare se utilizează atât ziua, cât și noaptea. Trebuie asigurată atenție asigurării că aceste lumini nu vor produce senzația de orbire. Îndrumări referitoare la proiectarea, operarea și amplasarea luminilor de obstacol cu intensitate mare se regăsesc în Manualul de proiectare aerodromuri (ICAO Doc 9157), Partea 4.

6.2.3.18 În cazul în care din punctul de vedere al autorității competente, utilizarea luminilor de obstacol cu intensitate mare, Tip A sau cu intensitate medie Tip A pentru balizajul de noapte, poate orbi piloții în vecinătatea aerodromului (pe o rază de aproximativ 10.000 m) sau poate produce probleme de mediu semnificative, se recomandă utilizarea unui sistem de balizaj luminos dublu pentru obstacole. Un astfel de sistem va cuprinde lumini de obstacol cu intensitate mare, Tip A sau cu intensitate medie, Tip A, după caz, pentru a fi utilizate ziua și la crepuscul și lumini de obstacol cu intensitate medie, Tip B sau C, destinate a fi folosite noaptea.

Balizarea luminoasă a obiectelor cu o înălțime mai mică de 45m deasupra nivelului solului

6.2.3.19 Se recomandă ca luminile de obstacol cu intensitate mică, Tip A sau B, să fie utilizate acolo unde obiectul este mai puțin masiv și înălțimea sa deasupra terenului din jur este mai mică de 45 m.

6.2.3.20 Acolo unde folosirea de lumini de obstacol cu intensitate mică, Tip A sau B, ar fi neadecvată sau este cerută o avertizare specială făcută mai din timp, se recomandă a fi folosite lumini de obstacol cu intensitate medie sau mare.

6.2.3.21 Se recomandă ca luminile de obstacol cu intensitate mică, Tip B, să fie folosite fie singure, fie în combinație cu luminile de obstacol cu intensitate medie, Tip B, în concordanță cu para. 6.2.3.22.

6.2.3.22 Se recomandă ca luminile de obstacol cu intensitate medie, Tip A, B sau C, să fie folosite acolo unde obiectul este masiv. Luminile de obstacol cu intensitate medie, Tip A și C, se recomandă să fie folosite singure, în timp ce luminile de obstacole cu intensitate medie, Tip B, se recomandă să fie folosite fie singure, fie în combinație cu lumini de obstacol cu intensitate mică, Tip B.

Notă. - Un grup de clădiri este tratat ca un obiect masiv.

Balizarea luminoasă a obiectelor cu o înălțime de 45 m până la o înălțime mai mică de 150 m deasupra nivelului solului

6.2.3.23 Se recomandă ca luminile de obstacol cu intensitate medie, Tip A, B sau C, să fie folosite. Luminile de obstacol cu intensitate medie, Tip A și C, se recomandă să fie folosite singure, în timp ce luminile de obstacole cu intensitate medie, Tip B, se recomandă să fie folosite fie singure, fie în combinație cu lumini de obstacol cu intensitate mică, Tip B.

6.2.3.24 Acolo unde un obiect este indicat prin lumini de obstacol cu intensitate medie, Tip A și vârful obiectului este mai sus de 105 m față de nivelul terenului din jur sau față de cota vârfurilor construcțiilor învecinate (când obiectul care trebuie marcat este înconjurat de clădiri), vor fi asigurate lumini suplimentare la nivele intermediare. Aceste lumini suplimentare intermediare vor fi distanțate cât mai egal posibil, între luminile de vârf și nivelul solului sau nivelul vârfurilor clădirilor învecinate, după caz, la intervale care nu vor depăși 105 m.

6.2.3.25 Acolo unde un obiect este indicat prin lumini de obstacol cu intensitate medie, Tip B și vârful obiectului este la peste 45 m deasupra nivelului terenului din jur sau a vârfurilor clădirilor învecinate (când obiectul care trebuie marcat este înconjurat de clădiri), vor fi asigurate lumini suplimentare la nivele intermediare. Aceste lumini suplimentare intermediare vor fi alternativ lumini de obstacol cu intensitate joasă, Tip B și lumini de obstacol cu intensitate medie, Tip B, distanțate cât mai egal posibil, între luminile de vârf și nivelul solului sau nivelul vârfurilor clădirilor învecinate, după caz, la intervale care nu vor depăși 52 m.

6.2.3.26 Acolo unde un obiect este indicat prin lumini de obstacol cu intensitate medie, Tip C, și vârful obiectului este la peste 45 m deasupra nivelului terenului din jur sau a vârfurilor clădirilor învecinate (când obiectul care trebuie marcat este înconjurat de clădiri), vor fi asigurate lumini suplimentare la nivele intermediare. Aceste lumini suplimentare intermediare vor fi distanțate cât mai egal posibil, între luminile de vârf și nivelul solului sau nivelul vârfurilor clădirilor învecinate, după caz, la intervale care nu vor depăși 52m.

6.2.3.27 Acolo unde se folosesc lumini de obstacol cu intensitate mare, Tip A, acestea trebuie distanțate la intervale egale, care să nu depășească 105 m între nivelul terenului din jur și vârful luminii (luminilor) specificat în para. 6.2.3.10, mai puțin acolo unde un obiect care trebuie marcat este înconjurat de clădiri și unde, pentru determinarea numărului de nivele de lumini, poate fi folosită cota vârfurilor clădirilor ca echivalent al nivelului solului.

Balizarea luminoasă a obiectelor cu o înălțime de 150 m sau mai mare deasupra nivelului solului

6.2.3.28 Se recomandă ca luminile de obstacol cu intensitate mare, Tip A, să fie folosite acolo unde înălțimea obiectului față de nivelul terenului din jur este mai mare de 150 m și un studiu aeronautic arată că asemenea lumini sunt esențiale pentru recunoașterea obiectului pe timp de zi.

6.2.3.29 Acolo unde se folosesc lumini de obstacol cu intensitate mare, Tip A, acestea trebuie distanțate la intervale egale, care să nu depășească 105 m între nivelul terenului din jur și vârful luminii (luminilor) specificat în para. 6.2.3.10, mai puțin acolo unde un obiect care trebuie marcat este înconjurat de clădiri și unde, pentru determinarea numărului de nivele de lumini, poate fi folosită cota vârfurilor clădirilor ca echivalent al nivelului solului.

6.2.3.30. În cazul în care, din punctul de vedere al autorității competente, utilizarea luminilor de obstacol cu intensitate mare, Tip A, pentru balizaj de noapte, poate orbi piloții în vecinătatea aerodromului (pe o rază de aproximativ 10000 m) sau poate produce probleme de mediu semnificative, se recomandă ca luminile de obstacol cu intensitate medie, Tip C, să fie folosite singure, în timp ce luminile de obstacol cu intensitate medie, Tip B, se recomandă să fie folosite fie singure, fie în combinație cu lumini de obstacol cu intensitate mică, Tip B.

6.2.3.31 Acolo unde un obiect este indicat prin lumini de obstacol cu intensitate medie, Tip A, vor fi asigurate lumini suplimentare la nivele intermediare. Aceste lumini suplimentare intermediare vor fi distanțate cât mai egal posibil, între luminile de vârf și, după caz, nivelul solului sau nivelul vârfurilor clădirilor învecinate, la intervale care nu vor depăși 105 m.

6.2.3.32 Acolo unde un obiect este indicat prin lumini de obstacol cu intensitate medie, Tip vor fi asigurate lumini suplimentare la nivele intermediare. Aceste lumini suplimentare intermediare vor fi alternativ lumini de obstacol cu intensitate joasă, Tip B și lumini de obstacol cu intensitate medie, Tip B și vor fi distanțate cât mai egal posibil, între luminile de vârf și nivelul solului sau nivelul vârfurilor clădirilor învecinate, după caz, la intervale care nu vor depăși 52 m.

6.2.3.33 Acolo unde un obiect este indicat prin lumini de obstacol cu intensitate medie, Tip C, vor fi asigurate lumini suplimentare la nivele intermediare. Aceste lumini suplimentare intermediare vor fi distanțate cât mai egal posibil, între luminile de vârf și nivelul solului sau nivelul vârfurilor clădirilor învecinate, după caz, la intervale care nu vor depăși 52m.

6.2.4. Turbine eoliene

Marcare

6.2.4.1 O turbină eoliană va fi marcată sau balizată luminos dacă a fost stabilit că reprezintă un obstacol.

Notă – Vezi Secțiunile 4.3.1 și 4.3.2

6.2.4.2 Se recomandă ca palele rotorului, nacela și 2/3 din partea superioară a turnului turbinei eoliene să fie vopsite în alb, cu excepția cazurilor când s-a stabilit altfel pe baza unui studiu aeronautic.

Balizare luminoasă

6.2.4.3 Se recomandă ca, atunci când se consideră necesar balizajul luminos, să se folosească lumini de obstacolare de intensitate medie. În cazul unui parc eolian, respectiv un grup de două sau mai multe turbine, acesta ar trebui considerat un obiect mai mare, iar luminile să fie instalate astfel încât:

- a) să permită identificarea perimetrului parcului eolian;
- b) să respecte distanța maximă admisibilă, conform para. 6.2.3.15, între lămpile de pe un perimetru, cu excepția cazurilor când o analiză de specialitate arată că se poate folosi o distanță mai mare;
- c) atunci când se folosesc lumini intermitente, acestea să pulseze concomitent; și
- d) oricare dintre turbinele cu înălțime semnificativ mai mare din componența unui parc eolian să poată fi identificate, oriunde sunt localizate.

6.2.4.4 Se recomandă instalarea luminilor de obstacolare pe nacele astfel încât să se asigure vizibilitate neîngrădită pentru aeronavele care se apropie din orice direcție

6.2.5 Fire, cabluri suspendate, etc. și piloni de susținere

Marcare

6.2.5.1 Se recomandă ca firele, cablurile suspendate, etc., care trebuie marcate să fie dotate cu balize; este recomandat ca pilonii de susținere să fie colorați.

Marcare prin culori

6.2.5.2 Se recomandă ca pilonii de susținere ai firelor, cablurilor suspendate, etc., care necesită marcaje să fie marcați în conformitate cu prevederile para. 6.2.3.1 și 6.2.3.4, însă marcarea pilonilor de susținere poate fi omisă, când pilonii sunt balizați, de zi, prin lumini de obstacol cu intensitate mare.

Marcare prin balize

6.2.5.3 Balizele care trebuie puse la vedere pe sau adiacent la obiecte, vor fi amplasate în poziții care ies în evidență, astfel încât să păstreze conturul general al obiectului și să poată fi recunoscut pe vreme bună de la o distanță de cel puțin 1 000 m pentru un obiect care trebuie văzut din aer și de cel puțin 300 m pentru un obiect care trebuie observat de la sol, din toate direcțiile în care o aeronavă ar putea să se apropie de acesta. Forma balizelor va fi suficient de diferită față de cea a balizelor folosite pentru alte tipuri de informații, astfel încât să nu mărească pericolul prezentat de obiectul pe care îl marchează.

6.2.5.4 Se recomandă ca o baliză pusă la vedere pe un fir, cablu suspendat, etc., să aibă formă sferică și un diametru de minimum 60 cm.

6.2.5.5 Se recomandă ca distanța dintre două balize consecutive, sau dintre o baliză și un pilon de susținere, să fie potrivită cu diametrul balizei, dar în nici un caz să nu depășească:

- a) 30 m acolo unde diametrul balizei este de 60 cm, crescând progresiv funcție de diametrul balizei până la
- b) 35 m acolo unde diametrul balizei este de 80 cm, crescând în continuare progresiv până la un maxim de
- c) 40 m acolo unde diametrul balizei este de cel puțin 130 cm.

Acolo unde sunt fire sau cabluri multiple, etc., se recomandă ca o baliză să nu fie amplasată mai jos de nivelul celui mai înalt fir din punctul marcat.

6.2.5.6 Se recomandă ca fiecare baliză să fie vopsită într-o culoare unică. Balizele ar trebui să fie dispuse alternativ: balize albe cu roșii sau albe cu portocalii. Culoarea aleasă se recomandă să contrasteze cu fundalul.

6.2.5.7 Atunci când s-a stabilit că este necesară marcarea firelor sau cablurilor aeriene, dar este practic imposibilă dotarea lor cu balize, se recomandă ca pe pilonii de susținere să fie instalate lumini de obstacol cu intensitate mare, Tip B.

Balizare luminoasă

6.2.5.8 Se recomandă ca luminile de obstacol cu intensitate mare, Tip B, să fie utilizate pentru a indica prezența unui pilon de susținere fire, cabluri, suspendate, etc.:

- a) acolo unde un studiu aeronautic arată că asemenea lumini sunt esențiale pentru recunoașterea pe timp de zi a prezenței firelor, cablurilor, suspendate, etc.; sau
- b) acolo unde nu se pot instala marcaje pe fire, cabluri, etc.

6.2.5.9 Acolo unde se folosesc lumini de obstacol cu intensitate mare, Tip B, acestea vor fi amplasate pe trei nivele:

- la vârful pilonului;
- la nivelul cel mai de jos al deschiderii firelor sau cablurilor suspendate; și
- la aproximativ jumătatea distanței dintre aceste două niveluri.

Notă. - În unele cazuri, această cerință ar putea necesita amplasarea luminilor la distanță față de pilon.

6.2.5.10 Se recomandă ca luminile de obstacol cu intensitate mare, Tip B, indicând prezența unui pilon de susținere fire, cabluri suspendate, etc., să pulseze secvențial, în ordinea: prima lumina de mijloc, apoi lumina de vârf și ultima, lumina inferioară. Durata intervalelor între pulsațiile luminilor, raportată la durata totală a ciclului, ar trebui să corespundă aproximativ următoarelor proporții:

Interval între pulsațiile	Durată
luminilor intermediare și superioare	1/13
luminilor superioare și inferioare	2/13
luminilor inferioare și intermediare	10/13

Notă. – Luminile de obstacol cu intensitate mare se utilizează atât ziua, cât și noaptea. Trebuie acordată atenție asigurării că aceste lumini nu vor produce senzația de orbire. Îndrumări referitoare la proiectarea, operarea și amplasarea luminilor de obstacol cu intensitate mare se regăsesc în Manualul de proiectare aerodromuri (ICAO Doc 9157), Partea 4.

6.2.5.11 În cazul în care din punctul de vedere al autorității competente utilizarea luminilor de obstacol cu intensitate mare, Tip B pentru balizaj de noapte, poate orbi piloții în vecinătatea aerodromului (pe o rază de aproximativ 10.000 m) sau poate produce probleme de mediu semnificative, se recomandă utilizarea unui sistem de balizaj luminos dublu pentru obstacole. Un astfel de sistem va cuprinde lumini de obstacol cu intensitate mare, Tip B pentru a fi utilizate ziua și la crepuscul și lumini de obstacol cu intensitate medie, Tip B, destinate a fi folosite noaptea. Se recomandă ca în situațiile în care se folosesc lumini de obstacol cu intensitate medie, acestea să fie amplasate la același nivel cu luminile de obstacol cu intensitate mare, Tip B.

6.2.5.12 Se recomandă ca unghiurile de instalare a luminilor de obstacol cu intensitate mare, Tip B, să fie în concordanță cu Tabelul 6-5.

**Tabelul 6 - 5. Unghiurile de reglare la instalarea
luminilor de obstacol cu intensitate mare**

Înălțimea dispozitivului cu lumini, deasupra terenului	Unghiul fasciculului de vârf, față de orizontală
peste 151 m AGL	0°
122 – 151 m AGL	1°
92 – 122 m AGL	2°
sub 92 m AGL	3°

unde: AGL – deasupra nivelului solului

CAPITOLUL 7

MIJLOACE VIZUALE PENTRU SEMNALAREA ZONELOR CU UTILIZARE LIMITATĂ

7.1. Pistele și căile de rulare închise în totalitate sau pe porțiuni

Aplicare

7.1.1. Marcajele de zonă închisă vor fi dispuse pe o pistă sau o cale de rulare, sau pe o parte a acestora, care este interzisă permanent tuturor aeronavelor.

7.1.2. Se recomandă ca marcajele de zonă închisă să fie dispuse pe o pistă sau cale de rulare, sau pe o parte a acestora, care este închisă temporar; totuși, aceste marcaje pot fi omise când închiderea este de scurtă durată și este furnizată o informare în acest sens de către serviciile de trafic aerian.

Amplasare

7.1.3. Pe o pistă, un marcaj de zonă închisă trebuie să fie dispus la fiecare extremitate a pistei sau a părții acesteia declarată închisă și trebuie aplicate marcaje suplimentare, astfel încât intervalul dintre acestea să nu depășească 300 m. Pe o cale de rulare, un marcaj de zonă închisă trebuie amplasat cel puțin la fiecare capăt al căii de rulare sau al părții acesteia care este închisă.

Caracteristici

7.1.4. În cazul unei piste, marcajele de zonă închisă trebuie să fie de forma și proporțiile prezentate în Figura 7-1, schema a), iar în cazul unei căi de rulare ele trebuie să fie de forma și detaliile prezentate în Figura 7-1, schema b). Marcajul trebuie să fie alb, în cazul unei piste și galben în cazul unei căi de rulare.

Notă - Când o zonă este închisă temporar, pentru identificarea zonei pot fi folosite bariere frangibile sau marcaje utilizând alte materiale decât vopseaua, sau orice alte mijloace adecvate.

7.1.5. Când o pistă, o cale de rulare sau o parte a acestora este închisă permanent, toate marcajele normale de pistă sau cale de rulare trebuie să fie mascate.

7.1.6. Balizajul luminos al unei piste sau căi de rulare sau al unei părți a acestora care este închisă nu trebuie să fie pus în funcțiune decât pentru întreținere.

7.1.7. Suplimentar față de marcajele de zona închisă, când o pistă, cale de rulare sau o parte a acestora care este închisă sunt intersectate de o pistă sau o cale de rulare în exploatare, utilizabilă noaptea, la intrarea în zona închisă trebuie amplasate lumini de zona inutilizabilă, la intervale care să nu depășească 3 m (vezi para. 7.4.4).

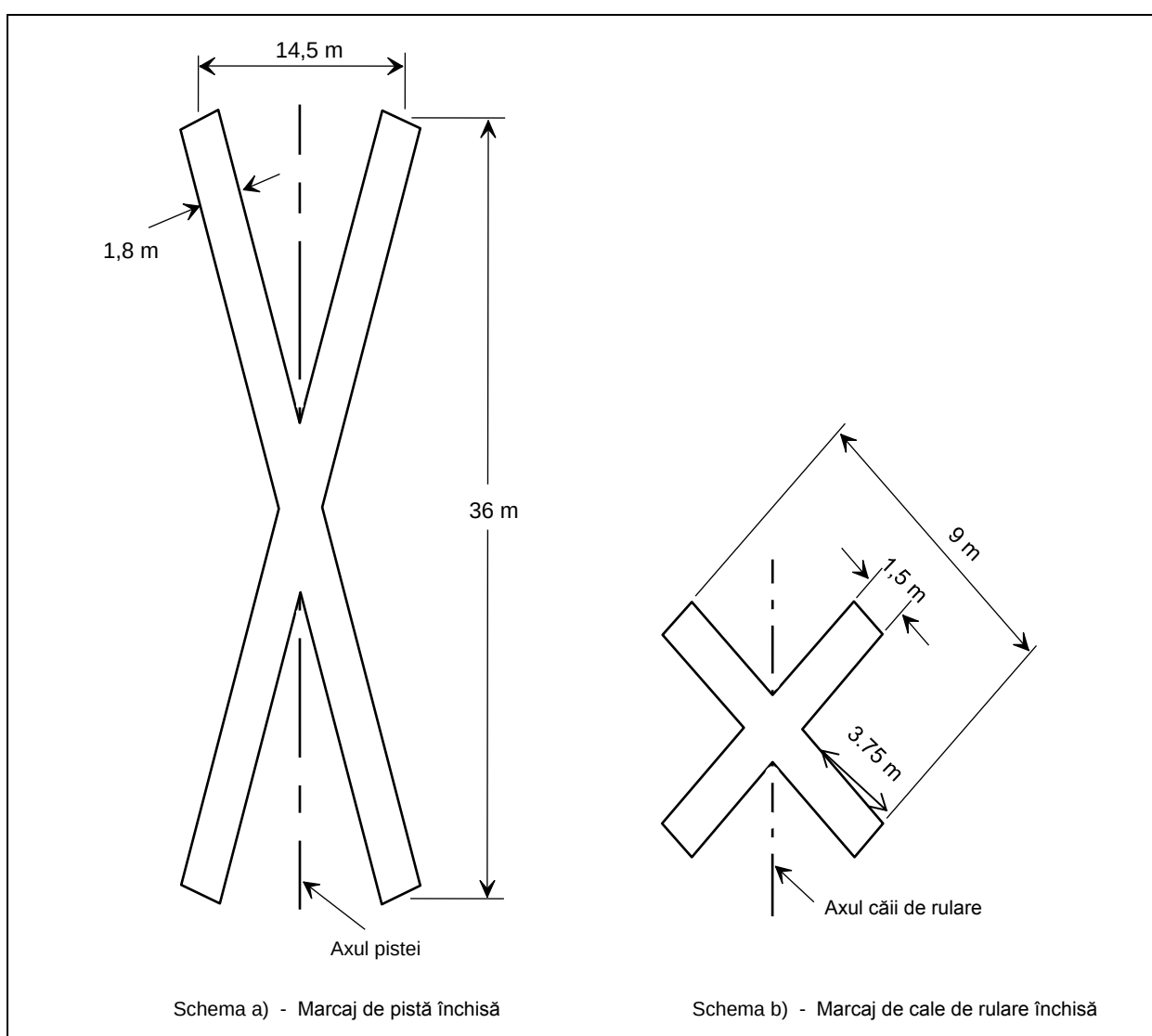


Figura 7-1. Marcarea pistei și căii de rulare închise

7.2. Suprafețele cu rezistență redusă

Aplicare

7.2.1. Acostamentele pentru căi de rulare, platforme de întoarcere pe pistă, platforme de așteptare și platforme, precum și alte suprafețe cu rezistență redusă, care nu pot fi distinse cu ușurință în raport cu suprafețele portante și care, dacă sunt folosite de aeronave, ar putea produce deteriorarea acestora, trebuie delimitate de suprafețele portante în cauză cu marcaje laterale de cale de rulare.

Notă - Marcajele laterale ale pistei sunt specificate în para. 5.2.7.

Amplasare

7.2.2. Se recomandă ca marcajele laterale de cale de rulare să fie amplasate de-a lungul marginii suprafeței portante, cu marginea exterioară a marcajului dispusă aproximativ pe marginea suprafeței portante.

Caracteristici

7.2.3. Se recomandă ca marcajele laterale de cale de rulare să fie formate dintr-o pereche de linii continue, de 15 cm lățime fiecare, distanțate între ele cu 15 cm și de aceeași culoare cu marcajele axului căii de rulare.

Notă. – Îndrumări referitoare la amplasarea marcajelor suplimentare transversal la intersecția sau pe o suprafață mică pe platformă se regăsesc în Manualul de proiectare aerodromuri (ICAO Doc 9157), Partea 4.

7.3. Suprafața dinaintea pragului pistei

Aplicare

7.3.1. Când înaintea pragului unei piste se află o suprafață pavată cu lungimea de peste 60 m și aceasta nu corespunde folosirii normale de către aeronave, se recomandă ca pe toată lungimea dinaintea pragului să se aplice marcaje în formă de V.

Amplasare

7.3.2. Se recomandă ca marcajele în „V” să fie orientate cu vârfurile spre pistă și să fie dispuse ca în Figura 7-2.

Caracteristici

7.3.3. Se recomandă ca marcajele în V să fie de o culoare care să le evidențieze și să contrasteze cu aceea folosită pentru marcajele pistei; preferabil galben. Lățimea unui marcaj în V ar trebui să fie de cel puțin 0,9 m.

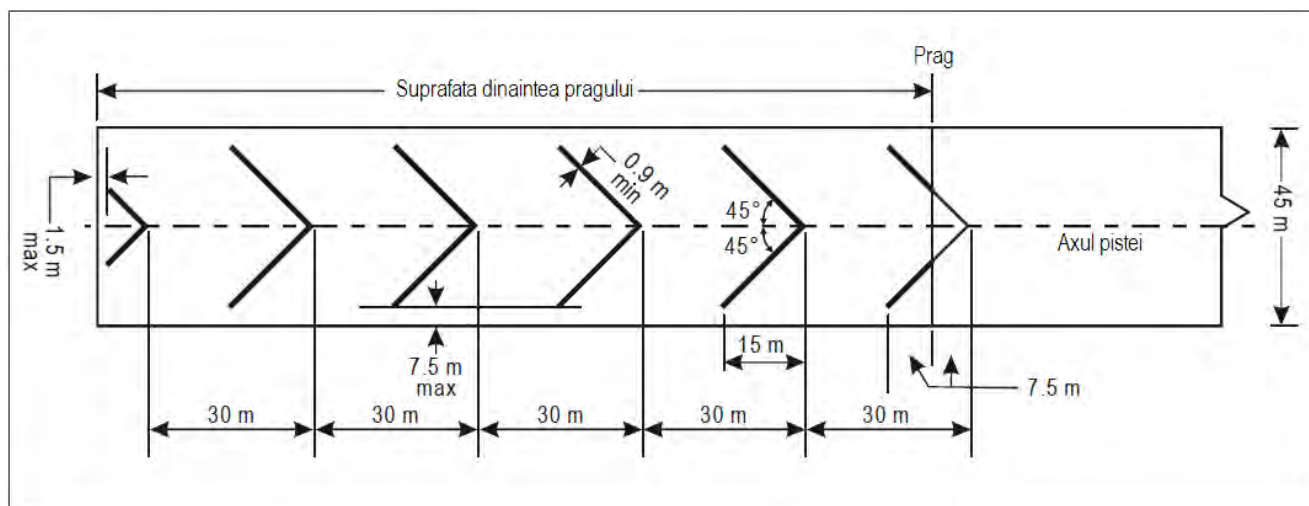


Figura 7-2. Marcajul dinaintea pragului pistei

7.4. Zonele inutilizabile

Aplicare

7.4.1. Balizele de zonă inutilizabilă trebuie dispuse oriunde o porțiune de cale de rulare, platformă sau platformă de așteptare este nepotrivită pentru rularea aeronavelor, dar este încă posibil ca acestea să ocolească zona respectivă în condiții de siguranță. Pe o suprafață de mișcare folosită noaptea, trebuie să fie utilizate lumini de zonă inutilizabilă.

Notă - Balizele și luminile de zonă inutilizabilă sunt folosite pentru avertizarea piloților atât asupra existenței unei gropi în pavajul unei căi de rulare sau al unei platforme, cât și asupra perimetrului unde pavajul este în reparație, pe o platformă, de exemplu. Astfel de marcări nu sunt adecvate folosirii când o parte a unei piste a devenit inutilizabilă și când o parte importantă din lățimea unei căi de rulare a devenit inutilizabilă. În mod normal, în asemenea cazuri pista sau calea de rulare respectivă trebuie închisă.

Amplasare

7.4.2. Balizele și luminile de zonă inutilizabilă trebuie să fie amplasate la intervale suficient de apropiate, astfel încât să delimiteze zona inutilizabilă.

Notă - Îndrumări cu privire la luminile de zonă inutilizabilă sunt date în Suplimentul A, Secțiunea 14.

Caracteristicile balizelor de zonă inutilizabilă

7.4.3. Balizele de zonă inutilizabilă trebuie să fie constituite din obiecte care ies în evidență, cum ar fi fanioane, conuri sau panouri plasate vertical.

Caracteristicile luminilor de zonă inutilizabilă

7.4.4. O lumină de zonă inutilizabilă trebuie să fie o lumină roșie fixă. Lumina va avea o intensitate suficientă pentru a ieși în evidență față de intensitatea luminilor alăturate și de nivelul general de iluminare al fondului pe care este văzută. Intensitatea acesteia nu trebuie să fie în nici un caz mai mică de 10 cd, în lumină roșie.

Caracteristicile conurilor de zonă inutilizabilă

7.4.5. Se recomandă ca un con de zonă inutilizabilă să aibă înălțimea de cel puțin 0,5 m și să fie roșu, portocaliu sau galben, ori într-o combinație a uneia din aceste culori cu alb.

Caracteristicile fanioanelor de zonă inutilizabilă

7.4.6. Se recomandă ca un fanion de zonă inutilizabilă să fie de forma unui pătrat cu latura de cel puțin 0,5 m și să fie roșu, portocaliu sau galben, ori într-o combinație a uneia din aceste culori cu alb.

Caracteristicile panourilor de zonă inutilizabilă

7.4.7. Se recomandă ca un panou de zonă inutilizabilă să aibă o înălțime de cel puțin 0,5 m și o lungime de cel puțin 0,9 m, cu benzi verticale alternative roșii și albe sau portocalii și albe.

CAPITOLUL 8

SISTEME ELECTRICE

8.1 Sistemele de alimentare cu energie electrică a instalațiilor de navigație aeriană

Notă introductivă. - Siguranța operațiunilor pe aerodromuri depinde de calitatea energiei electrice furnizate. Sistemul de alimentare cu energie electrică poate include conexiuni la una sau mai multe surse externe de furnizare a energiei electrice, unul sau mai multe generatoare locale și o rețea de distribuție incluzând transformatoare și sisteme de comutare. Proiectarea sistemelor de alimentare cu energie electrică trebuie să aibă în vedere alimentarea unui număr foarte mare de consumatori.

8.1.1 Pentru funcționarea sigură a facilităților de navigație aeriană, aerodromurile trebuie să dispună de surse de alimentare de bază adecvate.

8.1.2 Proiectarea și realizarea sistemelor de alimentare cu energie electrică pentru mijloacele de navigație vizuală și radio de pe aerodromuri trebuie să fie astfel încât defectarea unui echipament să nu determine dirijarea vizuală și non-vizuală inadecvată sau furnizarea de informații eronate pentru piloți.

Notă. - Proiectarea și instalarea sistemelor electrice trebuie să țină seama de factori care pot determina funcționarea defectuoasă, precum perturbații electromagnetice, căderea unei linii de alimentare, calitatea energiei electrice, etc. Îndrumări suplimentare se regăsesc în Manualul de proiectare aerodromuri (ICAO Doc. 9157), Partea 5.

8.1.3 Conexiunile electrice ale facilităților care necesită o sursă de alimentare electrică de rezervă ar trebui aranjate astfel încât, în situația defectării sursei de alimentare electrică de

bază, facilitățile respective să fie conectate automat la sursa de alimentare electrică de rezervă.

8.1.4 Intervalul de timp dintre defectarea sursei de alimentare electrică de bază și restabilirea completă a serviciilor cerute de para. 8.1.10 ar trebui să fie cât mai scurt posibil, exceptând mijloacele vizuale asociate pistelor cu apropiere clasică, apropiere de precizie și pentru decolare, unde ar trebui aplicate cerințele din Tabelul 8-1 referitoare la timpii de comutare maximi.

8.1.5 Furnizarea unei definiții a timpului de comutare nu va impune înlocuirea unei surse de alimentare de rezervă existente înainte de 01 ianuarie 2010. Totuși, pentru o sursă de alimentare electrică de rezervă instalată după 4 noiembrie 1999, conexiunile sursei de alimentare electrică la acele facilități pentru care este cerută o sursă de alimentare electrică de rezervă vor fi aranjate astfel încât facilitățile să poată respecta cerințele din Tabelul 8-1 referitoare la timpii de comutare maximi, potrivit definiției de la Capitolul 1.

Mijloace vizuale

Aplicare

8.1.6 Pentru o pistă cu apropiere de precizie va fi asigurată o alimentare electrică de rezervă capabilă să întrunească cerințele din Tabelul 8-1, corespunzătoare categoriei de piste cu apropiere de precizie din care face parte. Conectările alimentării electrice la acele facilități pentru care este cerută o alimentare electrică de rezervă vor fi organizate astfel încât, la defectarea sursei primare de alimentare, facilitățile respective să fie conectate automat la alimentarea de rezervă.

8.1.7 Pentru o pistă destinată decolărilor în condiții de distanță vizuală în lungul pistei sub 800 m, va fi asigurată o alimentare electrică de rezervă capabilă să întrunească cerințele corespunzătoare din Tabelul 8-1.

8.1.8 Pe un aerodrom unde pista principală este o pistă cu apropiere de neprecizie, se recomandă să fie asigurată o sursă de alimentare electrică de rezervă capabilă să întrunească cerințele din Tabelul 8-1. Alimentarea electrică de rezervă pentru mijloace vizuale nu trebuie asigurată pentru mai mult de o pistă cu apropiere de neprecizie.

8.1.9 Pe un aerodrom unde pista principală este o pistă neinstrumentală, se recomandă asigurarea unei alimentări electrice de rezervă capabilă să întrunească cerințele para. 8.1.4. Alimentarea electrică de rezervă pentru mijloace vizuale nu trebuie asigurată când există un balizaj luminos de urgență conform cu specificațiile para. 5.3.2, care poate fi pus în funcțiune într-un interval de 15 minute.

8.1.10 În cazul întreruperii sursei de alimentare de bază, se recomandă asigurarea alimentării de la o sursă electrică de rezervă a următoarelor mijloace de aerodrom:

a) proiectorul de semnalizare și iluminatul minim necesar personalului serviciilor de trafic aerian pentru îndeplinirea îndatoririlor acestora;

Notă. - Cerința de iluminat minim necesar ar putea fi realizată și prin alte mijloace decât cele electrice.

b) toate luminile de obstacol care, în opinia autorității competente, sunt esențiale pentru operarea aeronavelor în siguranță;

c) luminile de apropiere, de pistă și de cale de rulare, așa cum este specificat în para. de la 8.1.6 la 8.1.9;

d) echipamentele meteorologice;

e) iluminatul de securitate, dacă un astfel de iluminat este instalat conform para. 9.11;

f) echipamentul și facilitățile strict necesare pentru intervenția de urgență pe aerodrom;
g) iluminatul cu proiectoare al poziției izolate de staționare aeronavă stabilite, dacă este asigurat conform prevederilor para. 5.3.24.1.

și

h) iluminatul zonelor platformei unde pasagerii pot merge pe jos.

Notă. – Specificațiile pentru sursele de alimentare electrice de rezervă pentru mijloace de navigație aeriană și pentru elementele la sol ale sistemelor de comunicații se regăsesc în Anexa 19 ICAO, Volumul I, Capitolul 2.

8.1.11 Se recomandă ca cerințele pentru o sursă de alimentare electrică de rezervă să fie îndeplinite printr-unul din următoarele mijloace:

- o sursă de alimentare electrică publică independentă, care furnizează servicii de alimentare electrică aerodromului de la un alt fider decât cel de alimentare normală, prin intermediul unei linii de alimentare cu un traseu diferit față de traseul normal de alimentare și astfel încât posibilitatea unei defectări simultane a sursei de alimentare normale și a sursei de alimentare publice independente să fie extrem de mică; sau

- surse de alimentare în așteptare, care sunt: grupuri electrogene, acumulatori, etc., de la care poate fi obținută energie electrică.

Notă. – Îndrumări referitoare la sistemele electrice sunt incluse în Manualul de proiectare aerodromuri (ICAO Doc 9157), Partea 5.

Tabelul 8-1.

Pistă	Balizaj luminos care trebuie alimentat	Timpul maxim de întârziere la comutare
Neinstrumentală	Indicatoare vizuale ale pantei de apropiere ^a Marginea pistei ^b Pragul pistei ^b Extremitatea pistei ^b Obstacol ^a	Vezi para. 8.1.4 și 8.1.9
Cu apropiere de neprecizie	Dispozitiv luminos de apropiere Indicatoare vizuale ale pantei de apropiere ^{a, d} Marginea pistei ^d Pragul pistei ^d Extremitatea pistei Obstacol ^a	15 secunde 15 secunde 15 secunde 15 secunde 15 secunde 15 secunde
Cu apropiere de precizie, categoria I	Dispozitiv luminos de apropiere Marginea pistei ^d Indicatoare vizuale ale pantei de apropiere ^{a, d} Pragul pistei ^d Extremitatea pistei Cale de rulare principală ^a Obstacol ^a	15 secunde 15 secunde 15 secunde 15 secunde 15 secunde 15 secunde

Cu apropiere de precizie, categoriile II / III	Primii 300 m ai dispozitivului luminos de apropiere	1 secundă
	Alte componente ale dispozitivului luminos de apropiere	15 secunde
	Obstacol ^a	15 secunde
	Marginea pistei	1 secundă
	Pragul pistei	1 secundă
	Extremitatea pistei	1 secundă
	Axul pistei	1 secundă
	Zona de contact a roților	1 secundă
	Toate barele de oprire	15 secunde
	Cale de rulare principală	
	Marginea pistei	15 secunde ^c
	Extremitatea pistei	1 secundă
	Axul pistei	1 secundă
Pistă pentru decolări în condiții de RVR sub 800 m	Toate barele de oprire	1 secundă
	Cale de rulare principală ^a	15 secunde
	Obstacol ^a	15 secunde

Cerințe privind alimentarea electrică de rezervă (vezi para. 8.1.4)

- Dotate cu alimentare de rezervă, când funcționarea acestora este esențială pentru siguranța zborului.
 - Vezi Capitolul 5, para. 5.3.2 cu privire la folosirea unui sistem de iluminat pentru urgențe.
 - O secundă, unde nu sunt asigurate lumini ale axului pistei.
 - O secundă, unde apropierea se face pe deasupra unui teren accidentat sau periculos.
-

8.2. Proiectarea sistemului

8.2.1 Pentru o pistă destinată folosirii în condiții de distanță vizuală în lungul pistei sub 550 m, sistemele electrice pentru alimentare cu energie electrică, iluminat și control al sistemelor de iluminat incluse în Tabelul 8-1 trebuie proiectate astfel încât defectarea unui echipament să nu determine o dirijare vizuală inadecvată sau informații false pentru piloți.

8.2.2 Acolo unde alimentarea electrică de rezervă de pe un aerodrom este asigurată prin dublarea cablurilor, o astfel de alimentare va fi separată fizic și electric, astfel încât să garanteze nivelul de disponibilitate și de independență cerut.

8.2.3 Acolo unde o pistă care face parte dintr-un traseu reglementat de rulare la sol este dotată cu balizaj luminos de pistă și balizaj luminos de cale de rulare, sistemele de balizaj vor fi interblocate, pentru a exclude posibilitatea funcționării în același timp a ambelor forme de balizaj.

8.3. Monitorizarea funcționării

Notă. – Îndrumări referitoare la acest subiect se regăsesc în Manualul de proiectare aerodromuri (ICAO Doc 9157), Partea 5.

8.3.1 Se recomandă utilizarea unui sistem de monitorizare pentru indicarea stării funcționale a sistemelor de balizaj luminos.

8.3.2 Acolo unde sunt folosite sisteme de balizaj în scopuri legate de controlul aeronavelor, aceste sisteme trebuie monitorizate automat, astfel încât să fie semnalată orice defecțiune care ar putea afecta funcțiunile de control. Această informație trebuie transmisă automat unității serviciilor de trafic aerian.

8.3.3 Se recomandă ca o modificare a stării funcționale a balizajului luminos să fie indicată în decurs de 2 secunde dacă se referă la bareta de oprire la o poziție de așteptare la pistă și în decurs de 5 secunde dacă se referă la alte tipuri de mijloace vizuale.

8.3.4 Pentru o pistă destinată folosirii în condiții de distanță vizuală în lungul pistei sub 550 m, sistemele de balizaj detaliate în Tabelul 8-1 se recomandă să fie monitorizate automat, astfel încât să se asigure o indicație când nivelul de funcționare al oricărui element a scăzut sub nivelul de funcționare minim specificat în para. de la 10.5.7 la 10.5.11, după caz. Această informație ar trebui transmisă automat serviciului de întreținere.

8.3.5 Pentru o pistă destinată folosirii în condiții de distanță vizuală în lungul pistei sub 550 m, sistemele de balizaj detaliate în Tabelul 8-1 se recomandă să fie monitorizate automat, astfel încât să se asigure o indicație când nivelul de funcționare al oricărui element a scăzut sub nivelul de funcționare minim stabilit de autoritatea competentă, sub care operațiunile aeriene nu ar trebui să continue. Această informație ar trebui transmisă automat unității serviciilor de trafic aerian și afișată vizibil.

Notă. – Îndrumări referitoare la monitorizarea interfeței controlului traficului aerian și a mijloacelor vizuale se regăsesc în Manualul de proiectare aerodromuri (ICAO Doc 9157), Partea 5.

CAPITOLUL 9

SERVICII, ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII DE AERODROM

Planul de urgență al aerodromului

Generalități

Notă introductivă. - Stabilirea unui plan de urgență este procesul de pregătire a aerodromului pentru a face față unei situații de urgență apărute pe aerodrom sau în vecinătatea acestuia. Obiectivul planificării acțiunilor pentru situații de urgență pe aerodrom este acela de a micșora la minimum efectele unei astfel de situații, în special în ceea ce privește salvarea de vieți omenești și menținerea operațiunilor aeriene la un nivel normal. Planul de urgență specifică procedurile de coordonare a activităților diverselor instituții (sau servicii) de pe aerodrom, precum și a celor aflate în comunitățile învecinate, care ar putea ajuta la rezolvarea situațiilor de urgență. Material de îndrumare destinat sprijinirii autorităților competente la stabilirea planurilor de urgență pentru aerodromuri este furnizat în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc9137), Partea 7.

Pe un aerodrom trebuie stabilit un plan de acțiune în situații de urgență, adecvat operațiunilor aeriene altor activități derulate pe aerodromul respectiv.

Planul de acțiune în situații de urgență al aerodromului trebuie să conțină prevederi referitoare la coordonarea acțiunilor care trebuie întreprinse într-o situație de urgență apărută pe aerodrom sau în vecinătatea sa.

Nota 1. - Exemple de situații de urgență sunt: aeronave în situații de pericol, sabotaje - inclusiv amenințări cu bombă, acte de piraterie aeriană, incidente create de mărfurile periculoase, incendii la clădiri, dezastre naturale și urgențe de sănătate publică.

Nota 2. - Exemple de urgențe de sănătate publică sunt riscurile sporite pentru călători sau marfă de a transmite la scară internațională boli contagioase prin intermediul transportului aerian ori un focar periculos de boală contagioasă care să afecteze într-o mare proporție personalul de aerodrom.

Planul trebuie să coordoneze acțiunile sau participarea tuturor instituțiilor care, în opinia autorității competente, pot ajuta la rezolvarea unei situații de urgență.

Nota 1. - Exemple de instituții sunt:

pe aerodrom: unități de control trafic aerian, serviciile de salvare și stingere a incendiilor, administrația aerodromului, serviciile medicale și de ambulanță, operatorii de aeronave, serviciile de securitate și poliția;

în afara aerodromului: servicii de pompieri, poliția, autorități de sănătate publică (incluzând servicii medicale și de ambulanță, spitale și servicii de sănătate publică), unități militare, precum și patrule de supraveghere a porturilor ori paza de coastă

Nota 2. - Serviciile de sănătate publică includ planurile pentru reducerea efectelor negative asupra comunității determinate de evenimente legate de sănătate și asigurarea serviciilor sanitare către populație, mai degrabă decât serviciile medicale individuale

Planul de acțiune în situații de urgență ar trebui să conțină prevederi pentru cooperarea și coordonarea cu centrul de coordonare a salvării, după caz.

Planul de urgență al aerodromului se recomandă să conțină cel puțin următoarele:

tipurile de situații de urgență pentru care s-a făcut planificarea;

instituțiile implicate în planul de acțiune în caz de urgență;

responsabilitățile și rolul fiecărei instituții, centrul operațional în situații de urgență și punctul de comandă pentru fiecare tip de situație de urgență;

informații referitoare la numele și numerele de telefon ale birourilor sau ale persoanelor care trebuie contactate în cazul unei anumite situații de urgență;

un plan caroiat al aerodromului și al vecinătății imediate a acestuia.

Planul de acțiune în situații de urgență va respecta principiile factorului uman, pentru a asigura o intervenție optimă din partea tuturor organismelor implicate, care participă la operațiunile de urgență.

Notă. – Material de îndrumare privind principiile factorilor umani pot fi găsiți în Manualul de instruire în domeniul factorilor umani (ICAO Doc 9683).

Centrul operațional de urgență și punctul de comandă

Se recomandă ca pe un aerodrom să fie disponibile, pentru folosire într-o situație de urgență, un centru operațional fix și un punct de comandă mobil.

Centrul operațional de urgență ar trebui să fie parte integrantă a facilităților de aerodrom și responsabil pentru coordonarea globală și conducerea generală a operațiunilor într-o situație de urgență.

Punctul de comandă ar trebui să fie o facilitate capabilă să se deplaseze rapid, dacă este necesar, la locul urgenței și să preia coordonarea locală a instituțiilor care intervin la urgență.

Se recomandă să fie desemnată o persoană pentru a prelua conducerea centrului operațional de urgență, și, dacă e cazul, o altă persoană pentru punctul de comandă.

Sistemul de comunicații

Se recomandă să fie asigurate sisteme adecvate de comunicații, care să facă legătura punctului de comandă cu centrul operațional pentru urgențe, precum și cu instituțiile participante, conform planului și corespunzător cerințelor specifice ale aerodromului.

Exerciții de intervenție de urgență pe aerodrom

Planul va conține proceduri pentru verificarea sa periodică, precum și pentru analiza rezultatelor obținute, în scopul îmbunătățirii eficacității acestuia.

Notă. - Planul include toate instituțiile participante, precum și echipamentele asociate intervenției.

Planul va fi verificat prin executarea:

unui exercițiu general de intervenție la urgență pe întregul aerodrom, la intervale care să nu depășească doi ani și exerciții parțiale de intervenții la urgență, în anul când nu se execută exercițiul general, pentru a asigura că toate deficiențele constatate în urma exercițiului general au fost corectate; sau

unei serii de teste modulare începând din primul an și încheiate cu un exercițiu general de intervenție la urgență pe întregul aerodrom la intervale nu mai mari de trei ani,

și va fi revizuit ulterior, sau după o intervenție în situație de urgență reală, astfel încât să fie corectate toate deficiențele constatate pe durata unor astfel de exerciții sau de intervenții la urgențe reale.

Nota 1. - Scopul unui exercițiu general de intervenție la urgență este de a asigura capacitatea planului de a face față diferitelor tipuri de urgențe. Scopul unui exercițiu parțial este de a asigura capacitatea planului de a fi adecvat în ceea ce privește reacția individuală a instituțiilor participante și a componentelor planului, cum ar fi sistemul de comunicații. Scopul testelor modulare este de a permite concentrarea eforturilor pe componente specifice ale planurilor stabilite.

Nota 2. – Material de îndrumare privind planificarea intervenției în situații de urgență pe aeroport este disponibil în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 7.

Situații de urgență în medii dificile

În cazul în care aerodromul este situat în apropierea apelor și/sau a zonelor mlăștinoase și o mare parte a apropiierilor și decolărilor se efectuează deasupra acestor zone, planul trebuie să includă disponibilitatea imediată și coordonarea cu serviciile specializate de salvare, pentru a avea capacitatea de a interveni.

Pentru aerodromurile situate în apropierea apelor și/sau a zonelor mlăștinoase, sau a altor zone în care accesul este dificil, planul de urgență ar trebui să includă stabilirea, testarea și evaluarea la intervale regulate a timpului de intervenție al serviciilor de salvare specializate.

9.1.16 O evaluare a zonelor de apropiere și de plecare până la 1000 m de la pragurile pistei ar trebui efectuată pentru determinarea opțiunilor disponibile pentru intervenție.

Notă. – Material de îndrumare privind evaluarea zonelor de apropiere și de plecare până la 1000 m de la pragurile pistei poate fi găsit în Capitolul 13 al Manualului serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 1.

Salvarea și stingerea incendiilor

Generalități

Notă introductivă. - Obiectivul principal al serviciilor de salvare și stingere a incendiilor este salvarea vieților în cazul unui accident sau incident de aviație produs pe un aerodrom sau în imediata vecinătate a acestuia. Serviciile de salvare și stingere incendii sunt furnizate în scopul creării și menținerii condițiilor de supraviețuire, pentru a asigura căi de evacuare pentru ocupanți și a iniția salvarea acelor ocupanți care sunt incapabili să se salveze fără ajutor direct. Salvarea poate necesita folosirea de personal și echipament, altele decât cele prevăzute inițial pentru scopuri de salvare și stingere incendii.

Factorii cei mai importanți pentru o salvare eficientă într-un accident al unei aeronave, cu posibilități de supraviețuire pentru ocupanți, sunt: antrenamentul personalului, eficacitatea echipamentelor, viteza de organizare a personalului și echipamentul de salvare și luptă împotriva incendiilor.

Nu sunt luate în considerare cerințele de stingere a incendiilor la clădiri și depozite de combustibili sau cele referitoare la acoperirea cu spumă a pistelor.

Aplicare

Pe un aerodrom vor fi asigurate echipamente și servicii de salvare și stingere a incendiilor.

Notă - Organizațiile publice sau private, localizate și echipate corespunzător pot fi însărcinate cu asigurarea serviciilor de salvare și stingere a incendiilor. Este de dorit ca în mod normal stația de pompieri a acestor organizații să fie amplasată pe aerodrom, deși și un amplasament situat în afara aerodromului nu este exclus, cu condiția respectării timpilor de intervenție.

Aerodromurile situate în apropierea apelor, a zonelor mlăștinoase, sau a altor zone în care accesul este dificil, trebuie să fie dotate cu echipamente și servicii de salvare corespunzătoare, dacă o parte apreciabilă a operațiunilor de apropiere sau de decolare se efectuează deasupra acestor zone.

Nota 1. - Pentru zonele cu apă nu trebuie să fie disponibil un echipament special de stingere a incendiilor; totuși, aceasta nu exclude existența unui astfel de echipament, dacă el ar avea o utilitate practică, de exemplu când în zonele respective se află recife sau insule.

Nota 2. - Obiectivul este de a planifica și a desfășura, cât mai repede posibil, un număr corespunzător de dispozitive de plutire, ținând cont de cel mai mare avion care utilizează în mod normal aerodromul.

Nota 3. – Îndrumări suplimentare sunt disponibile Capitolul 13 al Manualului serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 1.

Nivelul de protecție care trebuie asigurat

Nivelul de protecție asigurat pe un aerodrom pentru salvare și stingerea incendiilor trebuie să fie corespunzător categoriei aerodromului determinate prin aplicarea principiilor din paragrafele 9.2.5 și 9.2.6, cu excepția situațiilor când, în decursul celor mai aglomerate trei luni consecutive, numărul de mișcări de avioane din categoria cea mai mare care utilizează în mod curent aerodromul este mai mic de 700 și când nivelul de protecție asigurat trebuie să fie cu cel mult o categorie sub categoria stabilită.

Notă. - Atât o decolare, cât și o aterizare constituie o mișcare.

Nivelul de protecție asigurat pe un aerodrom pentru salvare și stingerea incendiilor se recomandă să fie egal cu valoarea categoriei aerodromului determinate folosind principiile din paragrafele 9.2.5 și 9.2.6.

Categoria aerodromului se determină din Tabelul 9-1, având la bază cele mai lungi avioane care folosesc în mod curent aerodromul și lățimea fuzelajului acestora.

Notă - Pentru a clasifica avioanele care folosesc aerodromul, se evaluează în primul rând lungimea lor totală, iar în al doilea rând lățimea fuzelajului.

Dacă, după ce a fost stabilită categoria corespunzătoare lungimii totale a celui mai lung avion, se observă că lățimea fuzelajului este mai mare decât lățimea maximă indicată în coloana a 3-a Tabelului 9-1 pentru categoria respectivă, atunci categoria pentru acel avion va fi de fapt categoria imediat superioară.

Nota 1. - Vezi îndrumările din Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 1, pentru clasificarea aerodromurilor, inclusiv a celor pentru operațiuni cargo, pentru scopuri de salvare și stingere incendii.

Nota 2. - Îndrumări privind instruirea personalului, echipamentele de salvare pentru condiții de mediu dificile și alte facilități și servicii de salvare și stingerea incendiilor sunt furnizate în Suplimentul A, Secțiunea 17 și în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 1.

Pe durata perioadelor de activitate redusă prevăzute anticipat, nivelul disponibil de protecție nu va fi inferior celui necesar pentru categoria cea mai mare de avion planificat să folosească aerodromul în perioada respectivă, indiferent de numărul de mișcări.

Tabelul 9-1. Categoria aerodromului

pentru salvare și stingere incendii

Categorie aerodrom	Lungimea totală a avionului	Lățimea maximă a fuzelajului
(1)	(2)	(3)

1	de la 0 la 9 m exclusiv	2 m
2	de la 9 la 12 m exclusiv	2 m
3	de la 12 la 18 m exclusiv	3 m
4	de la 18 la 24 m exclusiv	4 m
5	de la 24 la 28 m exclusiv	4 m
6	de la 28 la 39 m exclusiv	5 m
7	de la 39 la 49 m exclusiv	5 m
8	de la 49 la 61 m exclusiv	7 m
9	de la 61 la 76 m exclusiv	7 m
10	de la 76 la 90 m exclusiv	8 m

Agenți de stingere

Pe un aerodrom se recomandă să fie asigurați atât agenți de stingere principali, cât și agenți de stingere complementari.

Notă. – Descrieri ale agenților de stingere pot fi găsite în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 1.

Se recomandă ca agentul de stingere principal să fie:

o spumă care satisface performanța minimă de nivel A; sau

o spumă care satisface performanța minimă de nivel B; sau

o spumă care satisface performanța minimă de nivel C; sau

o combinație a acestor agenți;

însă agentul de stingere principal pentru aerodromurile din categoriile 1, 2 și 3 ar trebui, de preferință, să satisfacă performanța spumei de nivel B sau C.

Notă. – Informații privind proprietățile fizice solicitate și criteriile de performanță în stingerea incendiilor necesare pentru ca o spumă să atingă performanța acceptabilă de nivel A, B sau C sunt date în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 1.

Se recomandă ca agentul de stingere complementar să fie o pulbere chimică uscată adecvată pentru stingerea incendiilor de hidrocarburi.

Nota 1. - Când se aleg pulberi chimice uscate pentru a fi folosite cu spumă, trebuie acordată atenție asigurării compatibilității.

Nota 2. - Se pot utiliza agenți complementari alternativi, având capacitate de stingere a incendiilor echivalentă.

Cantitățile de apă pentru producerea spumei și cantitățile de agenți complementari care trebuie asigurate pe vehiculele de salvare și stingere a incendiilor trebuie să fie în concordanță cu categoria aerodromului determinată potrivit paragrafelor 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.2.6 și cu Tabelul 9-2, cu excepția faptului că pentru aerodromuri de categoriile 1 și 2, până la 100% din cantitatea de apă poate substitui un agent complementar.

În vederea substituirii agentului de stingere, 1 kg de agent complementar trebuie considerat echivalent cu 1,0 l de apă pentru producerea unei spume care satisface nivelul A de performanță.

Nota 1. - Cantitățile de apă specificate pentru producerea spumei sunt aferente unui debit de 8,2 l/min/m² pentru o spumă care satisface nivelul A de performanță, 5,5 l/min/m² pentru o spumă care satisface nivelul B de performanță și 3,75 l/min/ m² pentru o spumă care satisface nivelul C de performanță.

Nota 2. - Când se utilizează orice alt agent complementar, proporția de substituie trebuie verificată.

9.2.12 Se recomandă ca în cazul aerodromurilor unde sunt prevăzute operațiuni cu avioane mai mari decât media unei categorii date să se recalculeze cantitățile de apă, iar cantitatea de apă destinată producerii de spumă și ratele de aplicare a acesteia să fie mărite corespunzător

Notă. – Îndrumare privind determinarea cantităților de apă și ratele de aplicare pe baza celui mai mare avion teoretic la o categorie dată este disponibilă în Capitolul 2 al Manualului serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 1.

9.2.13 De la 1 ianuarie 2015, în cazul aerodromurilor unde sunt prevăzute operațiuni cu avioane mai mari decât media unei categorii date, cantitățile de apă trebuie recalculat și cantitatea de apă destinată producerii de spumă și ratele de aplicare a acesteia trebuie mărite corespunzător.

Notă. - Îndrumare privind determinarea cantităților de apă și a ratelor de aplicare pe baza avionului cu cea mai mare lungime totală la o categorie dată este disponibilă în Capitolul 2 al Manualului serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 1.

Tabelul 9-2. Cantitățile minime
de agenți de stingere utilizabile

Categori e aerodro m	Spumă la nivelul A		Spuma la nivelul B		Spuma la nivelul C		Agenți	
	de performanță		de performanță		de performanță		complementari	
	Apă	Rata de descărcare soluție spumantă / minut	Apă	Rata de descărcare soluție spumantă / minut	Apă	Rata de descărcare soluție spumantă / minut	Pulberi chimice uscate	Rata de descărcare
	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(kg)	(kg/sec)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

1	350	350	230	230	160	160	45	2,25
2	1 000	800	670	550	460	360	90	2,25
3	1 800	1 300	1 200	900	820	630	135	2,25
4	3 600	2 600	2 400	1 800	1 700	1 100	135	2,25
5	8 100	4 500	5 400	3 000	3 900	2 200	180	2,25
6	11 800	6 000	7 900	4 000	5 800	2 900	225	2,25
7	18 200	7 900	12 100	5 300	8 800	3 800	225	2,25
8	27 300	10 800	18 200	7 200	12 800	5 100	450	4,5
9	36 400	13 500	24 300	9 000	17 100	6 300	450	4,5
10	48 200	16 600	32 300	11 200	22 800	7 900	450	4,5

Notă. - Cantitățile de apă indicate în coloanele 2, 4 și 6 se referă la lungimea medie a avioanelor dintr-o categorie dată.

9.2.14 Cantitatea de agent spumogen concentrat disponibilă separat pe vehicule pentru producerea spumei, trebuie să fie proporțională cu cantitatea de apă asigurată și cu agentul spumogen concentrat ales.

9.2.15 Cantitatea de agent spumogen concentrat disponibilă pe un vehicul ar trebui să fie suficientă pentru a produce cel puțin două încărcături de soluție de spumă.

9.2.16 Pentru realimentarea operativă a vehiculelor de salvare și stingere a incendiilor la locul unui accident de avion, se recomandă să se asigure provizii suplimentare de apă.

9.2.17 Când pe un aerodrom se folosește o combinație de spume cu nivele de performanță diferite, cantitatea de apă totală care trebuie asigurată pentru producerea spumei se recomandă să fie calculată pentru fiecare tip de spumă și distribuția acestor cantități să fie documentată pentru fiecare vehicul și aplicată cerințelor generale de salvare și stingerea incendiilor.

9.2.18 Debitul de descărcare a soluției spumante nu va fi mai mic decât debitele prezentate în Tabelul 9-2.

9.2.19 Agenții de stingere complementari trebuie să respecte specificațiile corespunzătoare ale Organizației Internaționale de Standardizare (ISO)*).

*) Vezi publicația ISO 7202 (Pulberi).

9.2.20 Ratele de descărcare pentru agenții complementari ar trebui să nu fie inferioare celor prezentate în Tabelul 9-2

9.2.21 Se recomandă ca substituirea pulberilor chimice uscate să se facă numai cu un agent de stingere având capacitate de stingere echivalentă sau mai mare, pentru toate tipurile de incendii unde se așteaptă folosirea agenților complementari.

9.2.22 Se recomandă menținerea pe aerodrom a unei rezerve de agent spumogen concentrat, echivalentă cu 200% din cantitățile identificate în Tabelul 9-2, cu scopul realimentării vehiculelor.

Notă. – Agentul spumogen concentrat transportat de vehiculele pentru stins incendii în exces față de cantitatea identificată în Tabelul 9-2 poate contribui la rezervă.

9.2.23 Se recomandă menținerea pe aerodrom a unei rezerve de agent complementar, echivalentă cu 100% din cantitatea identificată în Tabelul 9-2, cu scopul realimentării vehiculelor. Suficient combustibil ar trebui inclus pentru utilizarea acestei rezerve de agent complementar.

9.2.24 Pentru aerodromurile de categorie 1 și 2 care au înlocuit până la 100% din apă cu agent complementar, se recomandă să dețină o rezervă de agent complementar de 200%.

9.2.25 Unde se anticipează întârzieri majore la refacerea rezervelor, cantitățile stocate referite la 9.2.22, 9.2.23 și 9.2.24 ar trebui mărite pe baza evaluării riscului.

Notă – Vezi Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 1, pentru îndrumări privind realizarea analizei riscului în vederea determinării cantităților de agenți de stingere de rezervă.

Echipamente de salvare

9.2.26 Se recomandă ca vehiculul sau vehiculele de salvare și stins incendii să fie dotate cu echipamente de salvare la un nivel corespunzător operațiunilor aeriene desfășurate.

Timpul de intervenție

9.2.27 Obiectivul operațional al serviciului de salvare și stingere incendii trebuie să fie realizarea unui timp de intervenție de maximum 3 minute până la orice punct al fiecărei piste operaționale, în condiții optime de vizibilitate și de stare a suprafeței de deplasare.

9.2.28 Obiectivul operațional al serviciului de salvare și stingere incendii ar trebui să fie realizarea unui timp de intervenție de maximum 2 minute până la orice punct al fiecărei piste operaționale, în condiții optime de vizibilitate și de stare a suprafeței de deplasare.

9.2.29 Obiectivul operațional al serviciului de salvare și stingere incendii ar trebui să fie realizarea unui timp de intervenție de maximum 3 minute până la orice altă parte a suprafeței de mișcare, în condiții optime de vizibilitate și stare a suprafeței de mișcare.

Nota 1. - Se consideră timp de intervenție intervalul de timp dintre alarmarea inițială a serviciului de salvare și stingere incendii și momentul în care primul (primele) vehicul (vehicule) de intervenție este (sunt) în măsură să aplice spuma cu un debit cel puțin egal cu 50% din debitul prevăzut în Tabelul 9-2.

Nota 2. - Condițiile optime de vizibilitate și stare a suprafeței de mișcare sunt definite astfel: timp de zi, vizibilitate bună, fără precipitații și suprafața traseului normal de intervenție fără contaminări cum ar fi: apă, gheață sau zăpadă.

9.2.30 Se recomandă ca pentru îndeplinirea obiectivelor operaționale pe aerodromuri, în condiții de vizibilitate inferioare celor optime, în mod special în condiții de vizibilitate redusă, să se asigure echipamente și proceduri de salvare și stingere a incendiilor

Notă. – Îndrumări suplimentare sunt disponibile în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 1.

9.2.31 Orice vehicule, altele decât cele care răspund primele la urgență, utilizate pentru transportarea cantităților de agenți de stingere specificate în Tabelul 9-2, trebuie să asigure aplicarea continuă a agentului de stingere și trebuie să ajungă în cel mult 4 minute după apelul inițial

9.2.32 Orice vehicule, altele decât cele care răspund la primul apel de urgență, utilizate pentru transportarea cantităților de agenți de stingere specificate în Tabelul 9-2, ar trebui să asigure aplicarea continuă a agenților de stingere și ar trebui să ajungă la obiectiv în cel mult 3 minute de la apelul inițial.

9.2.33 Pentru a asigura pe întreaga durată de viață a vehiculului funcționarea sigură a echipamentului și respectarea timpului de intervenție specificat, se recomandă menținerea în funcțiune a unui sistem de întreținere preventivă a vehiculelor de salvare și stingere a incendiilor.

Drumuri de acces în situații de urgență

9.2.34 Se recomandă ca pe aerodromurile unde condițiile de teren permit acest lucru, să fie realizate drumuri de acces în situații de urgență, astfel încât timpii de intervenție să poată fi respectați. O atenție specială ar trebui acordată asigurării accesului spre zonele de apropiere aflate până la 1 000 m de la pragul pistei sau cel puțin până la limita aerodromului. Unde există gard, ar trebui considerată necesitatea accesului facil spre zonele exterioare.

Notă. - Drumurile de serviciu de pe aerodrom pot servi ca drumuri de acces în situații de urgență, atunci când ele sunt amplasate și construite corespunzător.

9.2.35 Se recomandă ca drumurile de acces în situații de urgență să fie capabile să susțină, în orice condiții meteorologice, cele mai grele vehicule care le vor utiliza. Drumurile situate la mai puțin de 90 m față de pistă ar trebui să fie pavate, pentru a se evita eroziunea suprafeței lor și aducerea pe pistă a pământului / pietrișului dislocat de pe ele. Pentru cele mai mari vehicule se recomandă să fie asigurată o distanță verticală suficientă față de obstacolele situate la înălțime.

9.2.36 Când suprafața drumurilor de acces nu se poate distinge de zona înconjurătoare, sau acolo unde zăpada ar putea estompa amplasamentul acestor drumuri, pe marginile lor se recomandă amplasarea de balize la intervale de aproximativ 10 m.

Stații de pompieri

9.2.37 Se recomandă ca toate vehiculele de salvare și stingere incendii să fie în mod normal adăpostite într-o stație de pompieri. Ori de câte ori timpul de răspuns nu poate fi realizat pornind dintr-o singură stație, ar trebui asigurate stații satelit.

9.2.38 Se recomandă ca stația de pompieri să fie amplasată astfel încât accesul vehiculelor de salvare și stingere incendii în zona pistei să fie liber și cu un număr minim de viraje.

Sisteme de alertare și comunicații

9.2.39 Se recomandă asigurarea unui sistem de comunicații discret, care să facă legătura fiecărei stații de pompieri cu turnul de control de aerodrom, cu celelalte stații de pompieri de pe aerodrom și cu vehiculele de salvare și stingere incendii.

9.2.40 Se recomandă ca o stație de pompieri să fie dotată cu un sistem de alarmare a personalului de salvare și stingere incendii, care să poată fi acționat din stația respectivă, din orice altă stație de pompieri de pe aerodrom, precum și din turnul de control de aerodrom.

Număr de vehicule de salvare și stingere incendii

9.2.41 Numărul minim de vehicule de salvare și stingere incendii pe un aerodrom ar trebui să corespundă tabelului de mai jos:

Categoria aerodromului	Vehicule de salvare și stins incendii
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	2
7	2
8	3
9	3
10	3

Notă. – Îndrumări privind caracteristicile minime ale vehiculelor de salvare și stingere incendii sunt furnizate în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 1.

Personalul

9.2.42 Tot personalul de salvare și stingere incendii trebuie instruit corespunzător pentru a-și îndeplini sarcinile într-un mod eficient și trebuie să participe la aplicații practice de stins incendii adaptate tipurilor de aeronave și de echipamente de salvare și stingere incendii folosite pe aerodrom, inclusiv la incendii de combustibil sub presiune.

Nota 1. - Îndrumări pentru a ajuta administratorul aerodromului să asigure o instruire corespunzătoare sunt date în Suplimentul A, Secțiunea 17 și în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 1.

Nota 2. - Prin „incendiu de combustibil sub presiune” se înțelege arderea combustibilului care țâșnește cu o presiune foarte mare dintr-un rezervor spart.

9.2.43 Programul de instruire a personalului de salvare și stingere incendii trebuie să cuprindă instruirea privind performanța umană, inclusiv coordonarea echipei.

Notă. – Material de îndrumare pentru elaborarea programelor de instruire privind performanța umană poate fi găsit în Manualul de instruire în domeniul factorilor umani (ICAO Doc 9683).

9.2.44 Se recomandă ca pe timpul operațiunilor de zbor, un număr suficient de personal instruit și competent să fie desemnat și de a fi imediat disponibil pentru a opera vehiculele de salvare și stingere incendii și a manevra echipamentele la capacitate maximă. Acest personal ar trebui să se angajeze în acțiune astfel încât să poată fi realizați timpii minimi de intervenție și să se mențină aplicarea continuă a agenților de stingere cu debitul de descărcare corespunzător. Ar trebui, de asemenea, să se acorde atenție folosirii de către personalul implicat a furtunuri de spumă, scărilor și altor echipamente de salvare și stingere incendii care, în mod normal, sunt asociate operațiunilor de salvare și stingere a incendiilor la aeronave.

9.2.45 La determinarea numărului minim de personal necesar pentru salvare și stingere incendii, ar trebui realizată o analiză a resurselor sarcinii și dimensionarea cu personal documentată în Manualul aerodromului.

Notă. – Îndrumări privind utilizarea analizei resurselor sarcinii pot fi găsite în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 1.

9.2.46 Întregul personal de salvare și stingere incendii trebuie dotat cu îmbrăcăminte de protecție și echipamente de respirat, pentru a-i permite să-și execute sarcinile în manieră efektivă.

9. 3 Evacuarea aeronavelor imobilizate accidental

Notă. – Îndrumări privind evacuarea aeronavelor imobilizate accidental, inclusiv echipamentele de recuperare, sunt furnizate în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 5. În aplicarea acestor prevederi trebuie respectate și prevederile legislației în vigoare referitoare la investigarea tehnică a incidentelor și accidentelor de aviație.

Se recomandă să se stabilească un plan de acțiune pe aerodrom pentru evacuarea unei aeronave imobilizate pe suprafața de mișcare sau în vecinătatea acesteia, precum și un coordonator desemnat să pună în aplicare planul, când este necesar.

Planul de înlăturare a aeronavelor imobilizate se recomandă să se bazeze pe caracteristicile aeronavelor preconizate a utiliza în mod curent aerodromul și să cuprindă, printre altele:

a) lista echipamentelor și a personalului de pe aerodrom sau din vecinătatea acestuia, care ar putea fi folosite în astfel de scopuri; și

b) aranjamente pentru primirea rapidă a echipamentelor de recuperare, disponibile de pe alte aerodromuri.

9.4 Reducerea pericolului reprezentat de viețuitoarele sălbatice

Notă. - Prezența viețuitoarelor sălbatice (păsări sau animale) pe aeroport și în vecinătatea acestuia reprezintă un pericol pentru siguranța operațională a aeronavelor.

Pericolul coliziunii aeronavelor cu viețuitoare sălbatice pe aerodrom sau în vecinătatea acestuia trebuie să fie evaluat prin:

stabilirea și aplicarea unei proceduri naționale pentru înregistrarea și raportarea cazurilor de coliziune a aeronavelor cu viețuitoarele sălbatice;

colectarea de informații de la operatorii aeronavelor, personalul aeroportuar, precum și din alte surse privind prezența viețuitoarelor sălbatice pe aerodrom sau în vecinătatea acestuia, constituind un pericol potențial pentru operațiunile aeronavelor; și

evaluarea continuă de către personalul competent a pericolului reprezentat de viețuitoarele sălbatice.

Notă. – Vezi Anexa 15 ICAO, Capitolul 8.

Rapoartele cazurilor de coliziune între aeronave și viețuitoarele sălbatice trebuie colectate și transmise la ICAO pentru a fi incluse în baza de date a Sistemului ICAO de informare privind coliziunile cu păsări (IBIS).

Notă. – IBIS este desemnat să colecteze și să disemineze informații referitoare la coliziunile aeronavelor cu viețuitoarele sălbatice. Informații despre sistem sunt incluse în Manualul sistemului ICAO de informare privind coliziunile cu păsări (IBIS) (ICAO Doc 9332).

Trebuie să se acționeze pentru reducerea riscului asupra operațiunilor cu aeronave prin adoptarea unor măsuri care să minimizeze probabilitatea coliziunii între aeronave și viețuitoarele sălbatice.

Notă. – Îndrumări privind măsurile efective de stabilire dacă viețuitoarele sălbatice, pe sau lângă aerodrom, constituie un pericol potențial pentru operațiunile aeronavelor, precum și metodele de descurajare a prezenței viețuitoarelor sălbatice, sunt furnizate în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 3.

Autoritățile competente trebuie să acționeze pentru eliminarea sau prevenirea amplasării pe aerodrom sau în vecinătatea acestuia a depunerilor de gunoi sau a altor surse de atracție pentru viețuitoarele sălbatice, exceptând situația în care o evaluare corespunzătoare indică faptul că este puțin probabil ca sursele respective să creeze condiții de risc. Unde nu este posibilă eliminarea amplasamentelor existente, autoritățile competente trebuie să asigure că orice risc pentru aeronave constituit de aceste amplasamente este evaluat și redus la un nivel admisibil.

Se recomandă acordarea atenției cuvenite riscurilor pentru siguranța aviației legate de utilizarea terenurilor învecinate perimetrului aeroportuar, care poate atrage viețuitoarele sălbatice

9.5 Serviciul de administrare a platformei

Când volumul traficului și condițiile de operare impun, se recomandă să fie creat un serviciu corespunzător de control al mișcării pe platformă, fie de către o unitate a serviciilor de trafic aerian, fie de un compartiment de exploatare al aeroportului, sau de o combinație a acestora prin cooperare, pentru:

a regulariza mișcările, în scopul prevenirii coliziunilor dintre aeronave, dintre aeronave și obstacole;

a regulariza și a coordona cu turnul de control de aerodrom intrarea și ieșirea aeronavelor de pe platformă;

a asigura mișcarea în siguranță și cu operativitate a vehiculelor și a regulariza în mod corespunzător celelalte activități

Când turnul de control de aerodrom nu participă la serviciul de administrare a platformei, se recomandă să fie stabilite proceduri care să faciliteze transferul ordonat al aeronavelor între unitatea de administrare a platformei și turnul de control de aerodrom.

Notă. – Îndrumări privind serviciul de administrare a platformei sunt furnizate în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 8 și în Manualul sistemelor de control și ghidare a mișcării pe suprafață (SMGCS) (ICAO Doc 9476).

Un serviciu de control al mișcării pe platformă trebuie prevăzut cu facilități de comunicații prin radiotelefon.

Unde sunt în derulare proceduri de operare în condiții de vizibilitate redusă, numărul de persoane și de vehicule care operează pe o platformă trebuie limitat la strictul necesar.

Notă. – Îndrumări privind procedurile speciale asociate sunt furnizate în Manualul sistemelor de control și ghidare a mișcării pe suprafață (SMGCS) (ICAO Doc 9476).

Un vehicul de intervenție care se află în acțiune de urgență are prioritate față de orice alt participant la traficul de pe sol.

Un vehicul care circulă pe o platformă trebuie să acorde prioritate de trecere:

unui vehicul de intervenție de urgență, unei aeronave în rulaj, care se pregătește să înceapă rulajul la sol sau este împinsă ori tractată; și

altor vehicule, corespunzător reglementărilor locale.

O poziție de parcare aeronavă trebuie supravegheată vizual, pentru asigurare că distanțele de degajare recomandate pentru aeronava care utilizează poziția respectivă sunt respectate.

9.6 Deservirea aeronavelor la sol

Pe timpul deservirii unei aeronave la sol, trebuie să fie disponibil și pregătit un echipament de stingere incendii adecvat cel puțin pentru intervenția inițială la incendiu de combustibil, personal instruit în folosirea echipamentului respectiv, precum și un mijloc de avertizare rapidă a serviciului de salvare și stingere incendii în cazul unui incendiu sau al unei scurgeri importante de combustibil.

Când operațiunile de alimentare cu combustibil a aeronavei se execută în timp ce pasagerii se îmbarcă, sunt la bord sau debarcă, echipamentele de sol trebuie dispuse astfel încât să permită:

folosirea unui număr suficient de ieșiri din aeronavă, pentru evacuare rapidă; și

un traseu de salvare pregătit, de la fiecare ieșire utilizată în situații de urgență.

9.7 Folosirea vehiculelor pe aerodrom

Nota 1. - Îndrumări cu privire la operațiunile cu vehicule pe un aerodrom sunt cuprinse în Suplimentul A, Secțiunea 18 și cu privire la regulile de circulație și reglementările pentru vehicule în Manualul sistemelor de control și ghidare a mișcării pe suprafață (SMGCS) (ICAO Doc 9476).

Nota 2. - Trebuie avut în vedere faptul ca drumurile situate pe suprafața de mișcare să fie rezervate utilizării exclusive de către personalul aerodromului și de alte persoane autorizate și ca accesul persoanelor neautorizate la clădirile publice de pe aerodrom să nu necesite folosirea unor astfel de drumuri.

Un vehicul trebuie utilizat:

pe o suprafață de manevră numai conform aprobării primite din turnul de control al aerodromului; și

pe o platformă numai conform aprobării primite de la autoritatea competentă.

Conducătorul unui vehicul aflat pe suprafața de mișcare trebuie să respecte toate instrucțiunile de obligare transmise prin marcaje și panouri, atâta timp cât nu primește alte aprobări de la:

turnul de control al aerodromului, atunci când se află pe suprafața de manevră; sau

autoritatea competentă, atunci când se află pe o platformă.

Conducătorul unui vehicul aflat pe suprafața de mișcare trebuie să respecte toate instrucțiunile de obligare transmise prin lumini.

Conducătorul unui vehicul care circulă pe suprafața de mișcare trebuie instruit corespunzător sarcinilor pe care le are și trebuie să se conformeze instrucțiunilor date de:

turnul de control al aerodromului, atunci când se află pe suprafața de manevră; sau

autoritatea competentă, atunci când se află pe o platformă.

Conducătorul unui vehicul echipat cu stație de radio comunicație trebuie să stabilească o legătură radio bilaterală satisfăcătoare cu turnul de control al aerodromului înainte de a intra pe suprafața de manevră și cu autoritatea competentă înainte de a intra pe platformă. Când se află pe suprafața de mișcare, conducătorul vehiculului trebuie să rămână permanent în ascultare pe frecvența alocată.

9.8 Sistemele pentru controlul și ghidarea mișcării pe suprafață

Aplicare

Pe un aerodrom trebuie asigurat un sistem pentru controlul și ghidarea mișcării pe suprafață.

Notă. - Îndrumări privind sistemele pentru controlul și ghidarea mișcării pe suprafață sunt cuprinse în Suplimentul A, Secțiunea 18 și cu privire la regulile de circulație și reglementările pentru vehicule în Manualul sistemelor de control și ghidare a mișcării pe suprafață (SMGCS) (ICAO Doc 9476).

Caracteristici

Se recomandă ca proiectarea unui sistem pentru ghidarea și controlul mișcării pe suprafață să aibă în vedere:

densitatea traficului aerian;

condițiile de vizibilitate în care urmează să se desfășoare operațiunile;

necesitatea de orientare a pilotului;

complexitatea configurației aerodromului;

mișcările vehiculelor.

Elementele vizuale ale unui sistem pentru ghidarea și controlul mișcării pe suprafață, de ex.: marcaje, lumini și panouri, se recomandă a fi proiectate astfel încât să respecte specificațiile corespunzătoare din Secțiunile 5.2, 5.3 și 5.4.

Un sistem pentru ghidarea și controlul mișcării pe suprafață se recomandă să fie proiectat astfel încât să ajute la prevenirea pătrunderii accidentale a aeronavelor și vehiculelor pe o pistă în serviciu.

Se recomandă ca sistemul să fie proiectat astfel încât să prevină coliziunile între aeronave, între aeronave și vehicule sau alte obiecte, pe orice porțiune a suprafeței de mișcare.

Notă. – Îndrumări privind controlul barelor de oprire prin bucle de inducție și sistemul de control și ghidare vizuală a rulării sunt cuprinse în Manualul de proiectare a aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4.

Acolo unde este asigurat un sistem pentru ghidarea și controlul mișcării pe suprafață prin comutarea selectivă a barelor de oprire și a luminilor axiale ale căilor de rulare, trebuie îndeplinite următoarele cerințe:

traseele de rulare indicate prin aprinderea luminilor axiale ale căii de rulare trebuie să se termine cu o bară de oprire iluminată;

circuitele de comandă trebuie organizate astfel încât, dacă o bară de oprire aflată în fața unei aeronave este aprinsă, dincolo aceasta secțiunea corespunzătoare de lumini axiale ale căii de rulare să fie stinsă; și

luminile axiale ale căii de rulare sunt activate în fața unei aeronave când bara de oprire se stinge.

Nota 1. - Pentru specificații privind luminile axiale ale căii de rulare și, respectiv, barelor de oprire, vezi para. 5.3.16 și 5.3.19.

Nota 2. - Îndrumări privind instalarea barelor de oprire și a luminilor axiale ale căilor de rulare în sistemele de control și ghidare a mișcării pe suprafață sunt cuprinse în Manualul de proiectare a aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 4.

Pe un aerodrom destinat utilizării în condiții de vizibilitate în lungul pistei sub 350 m se recomandă utilizarea unui radar de supraveghere a mișcărilor pe suprafața de manevră.

Când densitatea traficului și condițiile de exploatare sunt de așa natură încât regularitatea fluxului de trafic nu poate fi menținută prin proceduri și facilități alternative, radarul de supraveghere a mișcării pe suprafața de manevră se recomandă a fi utilizat și pe un alt aerodrom decât cel prevăzut la para. 9.8.7.

Notă. – Îndrumări privind utilizarea radarului pentru mișcarea pe suprafață sunt furnizate în Manualul sistemelor de control și ghidare a mișcării pe suprafață (SMGCS) (ICAO Doc 9476) și în Manualul de planificare a serviciilor de trafic aerian (ICAO Doc 9426).

9.9 Amplasarea de echipamente și instalații în zonele operaționale

Nota 1. - Cerințele privind suprafețele de limitare a obstacolelor sunt precizate în secțiunea 4.2.

Nota 2. - Proiectarea structurilor de fixare și susținere pentru lumini, unităților de lumini ale sistemelor de indicare vizuală a pantei de apropiere, panourilor și balizelor, este specificată în para. 5.3.1, 5.3.5, 5.4.1 și 5.5.1. Îndrumări privind proiectarea frangibilă a mijloacelor vizuale și nevizuale pentru navigație sunt furnizate în Manualul de proiectare a aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 6.

Cu excepția cazurilor impuse de destinația și funcțiile lor pentru navigația aeriană sau siguranța aeronavelor, nici un echipament sau instalație nu trebuie amplasate:

pe o bandă de pistă, o zonă de siguranță la capăt de pistă, o bandă de cale de rulare sau în interiorul distanțelor specificate în Tabelul 3-1, coloana 11, dacă ar pune în pericol o aeronavă; sau

pe o prelungire degajată, dacă ar pune în pericol o aeronavă aflată în aer.

Orice echipament sau instalație necesare pentru scopuri de navigație aeriană sau siguranța aeronavelor care trebuie amplasate:

pe acea porțiune a unei benzi de pistă până la:

75 m de axul piste, unde cifra de cod este 3 sau 4; sau

45 m de axul piste, unde cifra de cod este 1 sau 2; sau

pe o zonă de siguranță la capăt de pistă, o bandă de cale de rulare sau în interiorul distanțelor specificate în Tabelul 3-1; sau

pe o prelungire degajată și care ar pune în pericol o aeronavă aflată în aer;

trebuie să fie frangibile și montate cât mai jos posibil.

9.9.3 Orice echipament sau instalație necesare pentru scopuri de navigația aeriană sau siguranța aeronavelor și care trebuie plasate pe porțiunea nenivelată a unei benzi de pistă ar trebui considerate obstacole și ar trebui să fie frangibile și montate cât mai jos posibil.

Notă. – Îndrumări privind amplasarea mijloacelor de navigație sunt cuprinse în Manualul de proiectare a aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 6.

9.9.4 Cu excepția cazurilor impuse de destinația și funcțiile lor pentru navigația aeriană sau siguranța aeronavelor, nici un echipament sau instalație nu trebuie amplasate la mai puțin de 240 m de capătul benzii și până la:

60 m de prelungirea axului pistei, unde cifra de cod este 3 sau 4; sau

45 m de prelungirea axului pistei, unde cifra de cod este 1 sau 2;

în cazul unei piste cu apropiere de precizie din categoria I, II sau III.

9.9.5 Orice echipament sau instalație necesare pentru scopuri de navigație aeriană sau siguranța aeronavelor, care trebuie amplasate pe sau lângă banda unei piste cu apropiere de precizie de categoria I, II sau III și care:

sunt situate pe acea porțiune a benzii până la 77,5 m de axul pistei, unde cifra de cod este 4 și litera de cod este F; sau

sunt situate la mai puțin de 240 m de capătul benzii și până la:

60 m de prelungirea axului pistei, unde cifra de cod 3 sau 4; sau

45 m de prelungirea axului pistei, unde cifra de cod 1 sau 2; sau

străpunge suprafața interioară de apropiere, suprafața interioară de tranziție sau suprafața de aterizare întreruptă;

trebuie să fie frangibile și montate cât mai jos posibil.

Notă - Vezi paragraful 5.3.1.5 pentru termenul de protejare a luminilor de apropiere supraînălțate existente.

9.9.6 Orice echipament sau instalație necesare pentru scopuri de navigație aeriană sau siguranța aeronavelor care sunt obstacole cu semnificație operațională potrivit para. 4.2.4, 4.2.11, 4.2.20 sau 4.2.27, se recomandă să fie frangibile și amplasate cât mai jos posibil.

9.10 Împrejmuiuri

Aplicare

Pe un aerodrom trebuie să existe un gard sau altă barieră corespunzătoare pentru a preveni intrarea pe suprafața de mișcare a animalelor care, prin dimensiunile lor, pot constitui un pericol pentru aeronave.

Pe un aerodrom trebuie să existe un gard sau altă barieră corespunzătoare pentru a împiedica intrarea, întâmplătoare sau premeditată, a persoanelor neautorizate într-o zonă de aerodrom care nu este publică.

Nota 1. - Prevederea include bararea tunelelor, canalelor, conductelor, etc., unde este necesară prevenirea accesului.

Nota 2. - Pot fi cerute măsuri speciale de prevenire a accesului unei persoane neautorizate către piste sau căi de rulare denivelate peste drumuri publice.

9.10.3 Măsuri de protecție corespunzătoare trebuie asigurate pentru a împiedica intrarea, întâmplătoare sau premeditată, a persoanelor neautorizate la instalațiile și facilitățile de la sol esențiale pentru siguranța aviației civile, situate în afara aerodromului.

Amplasare

9.10.4 Gardul sau bariera trebuie să fie amplasate astfel încât să separe suprafața de mișcare și alte facilități sau zone de aerodrom vitale pentru operarea în siguranță a aeronavelor, de zonele deschise accesului public.

9.10.5 Când este necesar un nivel de securitate sporit, se recomandă amenajarea unei zone degajate pe ambele părți ale gardului sau barierei, pentru a facilita munca patrulelor și a face mai dificilă pătrunderea ilegală. Se recomandă, de asemenea, asigurarea unui drum perimetral în interiorul împrejuririi, destinat personalului de întreținere și patrulelor de securitate.

9.11 Iluminatul de securitate

Pe un aerodrom unde din motive de securitate apare necesitatea unui gard sau altei bariere pentru protecția aviației civile internaționale și a facilităților sale, se recomandă ca împrejmuirea respectivă să fie iluminată la un nivel minim indispensabil. Ar trebui considerată dispunerea luminilor astfel încât, pe ambele părți ale gardului sau barierei, zona de pe sol, în special la punctele de acces, să fie iluminată.

CAPITOLUL 10

ÎNȚEȚINEREA AERODROMULUI

10.1 Generalități

Pentru menținerea facilităților unui aerodrom într-o stare care să nu afecteze negativ siguranța, regularitatea sau eficiența navigației aeriene, trebuie stabilit un program de întreținere, inclusiv de întreținere preventivă, dacă este cazul.

Nota 1. - Întreținerea preventivă reprezintă lucrarea de întreținere programată în scopul de a evita defectarea sau degradarea facilităților.

Nota 2. - Termenul "facilități" cuprinde elemente cum ar fi piste, căile de rulare, platformele, drumurile pavate, mijloacele vizuale, împrejurimile, sistemele electrice și de canalizare și clădirile.

Întocmirea și aplicarea programului de întreținere ar trebui să respecte principiile factorilor umani.

Notă. – Material de îndrumare referitor la principiile factorilor umani poate fi găsit în Manualul de instruire în domeniul factorilor umani (ICAO Doc 9683) și în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 8.

10.2 Pavaje

Toate suprafețele de mișcare, inclusiv pavajele (piste, căi de rulare, platforme) și suprafețele adiacente, trebuie inspectate, iar starea lor monitorizată regulat ca parte a programului de întreținere corectivă și preventivă al aerodromului, în scopul evitării și eliminării oricăror obiecte/resturi pierdute care ar putea produce deteriorări ale aeronavelor sau ar putea afecta funcționarea sistemelor acestora.

Nota 1. - Vezi para. 2.9.3 pentru inspecțiile pe suprafețele de mișcare.

Nota 2. - Îndrumări cu privire la efectuarea inspecțiilor zilnice pe suprafața de mișcare sunt furnizate în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 8, în Manualul sistemelor de control și ghidare a mișcării pe suprafață (SMGCS) (ICAO Doc 9476) și în Manualul sistemelor de control și ghidare a mișcării pe suprafață avansate (A-SMGCS) (ICAO Doc 9830)

Nota 3. – Îndrumări suplimentare privind măturarea/curățarea suprafețelor sunt conținute în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 9.

Nota 4. – Îndrumări privind precauțiile care trebuie luate cu privire la suprafața acostamentelor sunt furnizate în Suplimentul A, Secțiunea 8 și în Manualul de proiectare a aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 2.

Nota 5. - Unde pavajul este utilizat de aeronave mari sau de aeronave cu presiuni în pneuri din categoriile superioare referite la para. 2.6.6(c), o atenție specială ar trebui acordată integrității rosturilor și montajelor în pavaj a luminilor.

Suprafața unei piste trebuie întreținută astfel încât să se prevină formarea de neregularități periculoase.

Notă - Vezi Suplimentul A, Secțiunea 5.

10.2.3 O pistă pavată trebuie menținută în așa fel încât să asigure caracteristici de frecare la sau peste nivelul de frecare minim specificat.

Notă. Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 2, conține informații suplimentare la acest subiect, privind îmbunătățirea caracteristicilor de frecare pe suprafața pistelor.

10.2.4 În scop de întreținere, caracteristicile de frecare ale suprafeței pistei trebuie măsurate periodic cu un dispozitiv de măsurare continuă a frecării folosind mijloace proprii de udare și documentate. Frecvența acestor măsurători trebuie să fie suficientă pentru determinarea evoluției caracteristicilor de frecare.

Nota 1. - Îndrumări cu privire la evaluarea caracteristicilor de frecare ale unei piste sunt cuprinse în Suplimentul A, Secțiunea 7. Îndrumări suplimentare sunt incluse în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 2.

Nota 2. - Obiectivul paragrafelor de la 10.2.3 la 10.2.6 este asigurarea menținerii caracteristicilor de frecare pe toată suprafața pistei la sau peste nivelul de frecare minim specificat.

Nota 3. - Îndrumări cu privire la frecvența necesară sunt furnizate în Suplimentul A, Secțiunea 7 și în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 2, Apendicele 5.

10.2.4.5 Trebuie luate măsuri de întreținere corectivă pentru prevenirea trecerii caracteristicilor de frecare, fie ale întregii piste, fie ale unei porțiuni a acesteia, sub nivelul minim de frecare specificat.

Notă - O porțiune de pistă cu lungimea de ordinul a 100 metri poate fi considerată semnificativă pentru acțiunea de întreținere sau pentru raportare.

10.2.6 Acolo unde există un motiv să se creadă că, datorită pantelor sau denivelărilor, caracteristicile de drenare ale unei piste sau ale unei porțiuni a acesteia sunt necorespunzătoare, caracteristicile de frecare ale pistei în cauză ar trebui evaluate în condiții naturale sau simulate reprezentative pentru ploaia locală, iar dacă este necesar, ar trebui să se ia măsura de întreținere corectivă.

10.2.7 Când o cale de rulare este folosită de avioane cu motoare cu turbină, ar trebui ca suprafața acostamentelor sale să fie astfel întreținută, încât să fie degajată de toate pietrele desprinse din pavaj sau alte obiecte care ar putea fi absorbite în motoarele avioanelor.

Notă. - Îndrumări la acest subiect sunt furnizate în Manualul de proiectare a aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 2.

10.3 Îndepărtarea contaminanților

10.3.1 Zăpada, zloata, gheața, bălțile, noroiul, praful, nisipul, uleiul, depunerile de cauciuc și alți contaminanți trebuie îndepărtați de pe suprafețele pistelor în serviciu cât mai rapid și complet posibil, pentru a minimiza acumulările.

Notă. - Cerința de mai sus nu implică faptul că operațiunile de iarnă pe gheață și zăpadă compactată sunt interzise. Îndrumări privind îndepărtarea zăpezii și controlul gheții, precum și îndepărtarea altor contaminanți sunt furnizate în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Părțile 2 și 9.

10.3.2 Căile de rulare ar trebui menținute degajate de zăpadă, zloată, gheață, etc. pe o suprafață suficientă pentru ca aeronavele să ruleze spre și dinspre pista în serviciu.

10.3.3 Platformele ar trebui menținute degajate de zăpadă, zloată, gheață, etc. pe suprafețe suficiente pentru manevrarea în siguranță a aeronavelor sau, acolo unde este cazul, aeronavele să fie tractate sau împinse.

10.3.4 Dacă degajarea zăpezii, zloatei, gheții, etc. de pe diferitele părți ale suprafeței de mișcare nu poate fi făcută concomitent, se recomandă ca ordinea de prioritate după pista(ele) în serviciu să fie stabilită prin consultare cu părțile afectate, cum ar fi serviciul de salvare și stingere incendii și documentată într-un plan de dezăpezire.

Nota 1. – Vezi Anexa 15 ICAO, Apendicele 1, Partea 3, AD 1.2.2 pentru informațiile care trebuie promulgate în AIP referitor la planul de dezăpezire. ICAO Doc 8126, Capitolul 5 conține îndrumări privind descrierea planului de dezăpezire, inclusiv politica generală referitoare la prioritățile operaționale stabilite pentru degajarea suprafețelor de mișcare.

Nota 2. – ICAO Doc 9137, Partea 8, Capitolul 6 specifică faptul că planul de dezăpezire trebuie să definească în mod clar, printre altele, prioritatea suprafețelor care trebuie degajate.

10.3.5 Substanțele chimice pentru îndepărtarea sau prevenirea formării gheții și poleiului pe pavajele aerodromului ar trebui utilizate atunci când condițiile indică faptul că folosirea lor ar putea avea efectul scontat. La aplicarea substanțelor chimice ar trebui să se manifeste grijă, pentru a nu crea condiții de alunecare mai mare.

10.3.6 Nu vor fi folosite substanțe chimice care ar putea avea efecte dăunătoare pentru aeronava sau pavaj sau substanțe chimice care ar putea avea efecte toxice asupra mediului aerodromului.

10.4 Acoperirile suprapuse pe pistă

Notă. - Specificațiile următoare se aplică pe durata lucrărilor de ranforsare a suprafeței unei piste, când aceasta trebuie să intre temporar în serviciu înainte ca reacoperirea să fie completă. Aceasta poate necesita realizarea unei rampe de racordare temporară între suprafețele noi și vechi ale pistei. Îndrumări privind acoperirile suprapuse și evaluarea stadiului operațional al acestora sunt furnizate în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 3.

10.4.1 Panta longitudinală a rampei de racordare temporară, măsurată în raport cu suprafața pistei existente sau cu stratul precedent de îmbrăcămintă, va fi:

între 0,5% și 1%, pentru o îmbrăcămintă având grosimea de până la 5 cm, inclusiv;

și

egală sau mai mică de 0,5%, pentru o îmbrăcămintă mai groasă de 5 cm.

10.4.2 Aplicarea acoperirii de la un cap al pistei spre celălalt ar trebui să fie executată astfel încât cele mai multe operări de avion, pe această pistă, să întâlnească o rampă descendentă.

10.4.3 În timpul fiecărei etape de lucru se recomandă ca aplicarea acoperirii să se facă pe toată lățimea pistei.

10.4.4 Înainte ca o pistă, aflată în curs de aplicare a unei acoperiri, să fie reintrodusă temporar în serviciu, pe aceasta va fi asigurat un marcaj de ax conform specificațiilor din Secțiunea 5.2.3. În plus, amplasarea oricărui prag temporar va fi identificată printr-o bandă transversală cu lățimea de 3,6 m.

10.4.5 Se recomandă ca stratul de acoperire să fie realizat și întreținut peste nivelul de frecare minim specificat în 10.2.3.

10.5 Mijloacele vizuale

Nota 1. - Prezentele specificații au ca scop definirea obiectivelor nivelului de performanță al întreținerii. Ele nu au însă ca scop să stabilească dacă sistemul de lumini este defect din punct de vedere operațional.

Nota 2. – Economia de energie a diodelor electroluminiscente (LED) se datorează în mare măsură faptului că acestea nu produc căldură (spectru infraroșu) ca lămpile incandescente. Operatorii aerodromurilor care contează pe topirea zăpezii și gheții prin această căldură pot evalua necesitatea modificării programului de întreținere pe durata unor astfel de condiții sau posibilele implicații operaționale ale instalării LED cu elemente de încălzire.

Nota 3. – Tehnologia sistemelor de vedere îmbunătățite (EVS) se bazează pe căldura (spectru infraroșu) produsă de iluminatul incandescent. Protocoalele Anexei 15 ICAO furnizează modalități adecvate de notificare a utilizatorilor aerodromului asupra EVS când sistemele de lumini sunt convertite la LED.

10.5.1 O lumină va fi socotită defectă când intensitatea medie a fasciculului principal este mai mică de 50% din valoarea specificată în figura corespunzătoare din Apendicele 2. Pentru blocurile de lumini unde intensitatea medie luminoasă indicată este peste valoarea arătată în Apendicele 2, valoarea procentului de 50% trebuie să fie raportată la valoarea indicată respectivă.

10.5.2 Va fi aplicat un sistem de întreținere preventivă a mijloacelor vizuale, pentru ca funcționarea balizajului luminos și a marcajelor să fie sigure.

Notă. – Îndrumări privind întreținerea mijloacelor vizuale sunt furnizate în Manualul serviciilor de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 9.

10.5.3 Sistemul de întreținere preventivă ținut în funcțiune pentru o pistă cu apropiere de precizie din categoria II sau III ar trebui să includă cel puțin următoarele:

controlul vizual și determinări în câmp ale intensității, deschiderii fasciculului luminos și ale orientării luminilor incluse în sistemele de lumini de apropiere și de pistă;

controlul și măsurarea caracteristicilor electrice ale fiecărui circuit inclus în sistemele de lumini de apropiere și de pistă; și

controlul funcționării corecte a treptelor de intensitate folosite de controlul traficului aerian.

10.5.4 Măsurătorile în câmp ale intensității, conului luminos și ale orientării luminilor incluse în sistemele de lumini de apropiere și de pistă pentru o pistă cu apropiere de precizie din Categoria II sau III ar trebui executate prin măsurarea pe cât posibil a tuturor luminilor, pentru a asigura conformarea cu specificația corespunzătoare din Apendicele 2.

10.5.5 Se recomandă ca măsurătorile intensității, deschiderii fasciculului luminos și ale orientării luminilor incluse în sistemele de lumini de apropiere și de pistă pentru o pistă cu apropiere de precizie din Categoria II sau III să fie executate folosind un dispozitiv de măsurare mobil, având o precizie suficientă pentru a analiza caracteristicile fiecărei lumini în parte.

10.5.6 Se recomandă ca frecvența măsurărilor luminilor pentru o pista cu apropiere de precizie din Categoria II sau III ar trebui să se bazeze pe densitatea traficului, pe nivelul de poluare locală, pe fiabilitatea echipamentului de iluminare instalat și pe evaluarea continuă a rezultatelor măsurărilor în câmp, dar în orice caz ar trebui să nu fie mai mică de două măsurători pe an pentru luminile încastrate în pavaje și de cel puțin o dată pe an pentru celelalte lumini.

10.5.7 Sistemul de întreținere preventiv utilizat pentru o pista cu apropiere de precizie din Categoria II sau III va avea ca obiectiv, pe durata oricărei perioade de operare la Categoria II sau III, ca toate luminile de apropiere și de pistă să fie în stare funcțională și ca în orice situație cel puțin:

95% din lumini să funcționeze normal pentru fiecare din următoarele elemente de importanță deosebită:

pe ultimii 450 m ai sistemului luminos de apropiere de precizie din Categoria II și III;

luminile axului pistei;

luminile pragului pistei;

luminile marginale ale pistei;

90% din luminile zonei de contact să funcționeze normal;

85% din luminile sistemului luminos de apropiere, dincolo de cei 450 m, să funcționeze normal;

75% din luminile de sfârșit de pistă să funcționeze normal.

În scopul asigurării continuității dirijării, nu va fi admis procentajul acceptabil de lămpi defecte, care produce o alterare a configurației de baza a sistemului luminos. În plus, nu va fi permisă existența unei lămpi defecte alături de o alta lampă defectă, mai puțin în cazul unei barete sau a unei bare transversale, unde pot fi admise două lămpi alăturate care nu funcționează.

Notă. - În ceea ce privește baretele, barele transversale și luminile marginale ale pistei, luminile sunt considerate alăturate dacă ele sunt amplasate una după alta și

lateral: în aceeași baretă sau bara transversală; sau

longitudinal: în același rând de lumini marginale sau de barete.

10.5.8 Sistemul de întreținere preventivă pentru o bară de oprire instalată la un punct de așteptare folosit în legătura cu o pistă destinată operațiunilor în condiții de distanțe vizuale în lungul pistei sub 350 m, va avea următoarele obiective:

nu vor fi defecte mai mult de două lumini;

nu vor fi defecte două lumini alăturate, decât în cazul când intervalul dintre lumini este mult mai mic decât cel specificat.

10.5.9 Sistemul de întreținere preventivă folosit pentru o cale de rulare destinată utilizării în condiții de distanță vizuală în lungul pistei sub 350 m trebuie să asigure că nu există pe axul căii de rulare două lumini defecte consecutive.

10.5.10 Sistemul de întreținere preventivă folosit pentru o pistă cu apropiere de precizie din Categoria I va avea drept obiectiv ca, pe durata oricărei perioade de operare la Categoria I, toate luminile de apropiere și de

pistă să fie în stare de funcționare și în orice caz, cel puțin 85% din lumini să funcționeze normal pentru fiecare din următoarele elemente:

sistemul luminos de apropiere de precizie de Categoria I;

luminile pragului pistei;

luminile marginale ale pistei; și

luminile de sfârșit de pistă.

În scopul asigurării continuității dirijării, nu va fi permisă o lumină defectă alături de o altă lumină defectă, cu excepția cazului când intervalul dintre lumini este mult mai mic decât cel prevăzut.

Notă. - În cazul baretelor și barelor transversale, ghidarea nu se pierde prin existența a două lumini defecte alăturate.

10.5.11 Sistemul de întreținere preventiv folosit pentru o pistă pentru decolări în condiții de distanță vizuală în lungul pistei sub 550 m, va avea drept obiectiv ca, pe durata oricărei perioade de operare, toate luminile pistei să funcționeze normal și ca în orice situație:

cel puțin 95% din luminile axului pistei (acolo unde există) și din luminile marginale ale pistei să funcționeze normal;

cel puțin 75% din luminile de cap de pistă să funcționeze normal.

În scopul asigurării continuității dirijării, nu va fi permisă o lumină defectă alături de o altă lumină defectă.

10.5.12 Sistemul de întreținere preventivă folosit pentru o pistă pentru decolări în condiții de distanță vizuală în lungul pistei de 550 m sau mai mult, va avea drept obiectiv ca, pe durata oricărei perioade de operare, toate luminile pistei să funcționeze normal și ca, în orice situație, cel puțin 85% din luminile marginale ale pistei și, respectiv, din cele de sfârșit de pistă să funcționeze normal. În scopul asigurării continuității dirijării, nu va fi permisă o lumină defectă alături de o altă lumină defectă.

10.5.13 Se recomandă ca pe durata aplicării procedurilor pentru vizibilitate redusă, autoritatea competentă să restricționeze activitățile de construcții sau de întreținere în imediata apropiere a sistemelor electrice ale aerodromului.

APENDICE 1

CULORI PENTRU LUMINI AERONAUTICE DE SUPRAFAȚĂ, MARCAJE, PANOURI ȘI TABLOURI DE SEMNALIZARE

1. Generalități

Notă introductivă. - Prevederile de mai jos definesc limitele cromatice ale culorilor care trebuie utilizate pentru luminile aeronautice de suprafață, marcaje, panouri de semnalizare și alte mijloace de semnalizare. Aceste specificații sunt conform specificațiilor din 1983 ale Comisiei Internaționale privind Iluminatul (CIE).

Pentru culori este imposibilă stabilirea de specificații care să excludă orice posibilitate de confuzie. Pentru ca distingerea culorilor să prezinte un grad suficient de certitudine, este important ca intensitatea luminoasă recepționată de ochi să depășească considerabil pragul de perceptibilitate, culoarea să nu fie modificată prea mult de absorbția atmosferică selectivă, iar observatorul să perceapă satisfăcător culorile. Există, de asemenea, riscul confuziei culorilor dacă intensitatea

luminoasă recepționată de ochi este extrem de ridicată, de exemplu în cazul unei surse luminoase de înaltă intensitate observată de la mică distanță. Experiența dovedește că se poate obține o identificare satisfăcătoare a culorilor dacă se acordă acestor factori atenția cuvenită.

Cantitățile calorimetrice sunt exprimate în raport cu observatorul de referință și în sistemul de coordonate adoptat de Comisia Internațională privind Iluminatul (CIE) la cea de-a opta sesiune din 1931, la Cambridge, Anglia.*

* Notă - Vezi Publicația CIE nr. 15, Colorimetrie (1971).

2. Culorile luminilor aeronautice de suprafață

2.1. Cantități calorimetrice (cromaticități)

2.1.1. Cromaticitățile luminilor aeronautice de suprafață trebuie să se păstreze între următoarele limite:

Ecuații CIE (vezi Figura A1-1):

a)	Roșu	
	Limita purpurie	$y = 0,980 - x$
	Limita galbenă	$y = 0,335$
b)	Galben	
	Limita roșie	$y = 0,382$
	Limita albă	$y = 0,790 - 0,667 x$
	Limita verde	$y = x - 0,120$
c)	Verde	
	Limita galbenă	$x = 0,360 - 0,080 y$
	Limita albă	$x = 0,650 y$
	Limita albastră	$y = 0,390 - 0,171 x$
d)	Albastru	
	Limita verde	$y = 0,805 x + 0,065$
	Limita albă	$y = 0,400 - x$
	Limita purpurie	$x = 0,600 y + 0,133$
e)	Alb	
	i) Incandescent	
	Limita galbenă	$x = 0,500$
	Limita albastră	$x = 0,285$
	Limita verde	$y = 0,440$
	și	$y = 0,150 + 0,640 x$
	Limita purpurie	$y = 0,050 + 0,750 x$
	și	$y = 0,382$
	ii) LED	
	Limita galbenă	$x = 0,440$
	Limita albastră	$x = 0,320$
	Limita verde	$y = 0,150 + 0,643x$
	Limita purpurie	$y = 0,050 + 0,757x$

f)	Alb variabil	
	Limita galbenă	$x = 0,225 + 0,750 y$
	și	$x = 1,185 - 1,500 y$
	Limita albastră	$x = 0,285$
	Limita verde	$y = 0,440$
	și	$y = 0,150 + 0,640 x$
	Limita purpurie	$y = 0,050 + 0,750 x$
	și	$y = 0,382$

Notă – Îndrumări privind modificările cromatice rezultate din efectul temperaturii asupra elementelor filtrante sunt furnizate în Manualul de Proiectare Aerodromuri (Doc 9157), Partea 4.

2.1.2. Se recomandă ca în cazul în care o atenuare nu este necesară și în cazul în care este important ca observatorii afectați de dificultăți în percepția culorilor să poată determina culoarea luminii, semnalele verzi să fie definite de limitele următoare:

Limita galbenă	$y = 0,726 - 0,726 x$
Limita albă	$x = 0,650 y$
Limita albastră	$y = 0,390 - 0,171 x$

2.1.3. În cazul în care o certitudine ridicată de identificare este mai importantă decât distanța vizuală maximă, este recomandată utilizarea semnalelor verzi definite de următoarele limite:

Limita galbenă	$y = 0,726 - 0,726 x$
Limita albă	$x = 0,625 y - 0,041$
Limita albastră	$y = 0,390 - 0,171 x$

2.2. Distincția între lumini de culori diferite

2.2.1. Dacă este necesar ca galbenul să poată fi distins de alb, este recomandat ca luminile să fie foarte apropiate unele de altele, în timp sau în spațiu (de exemplu, sclipiri succesive emise de același far).

2.2.2. Dacă este necesar ca galbenul să poată fi distins din verde și/sau de alb, cum este cazul pentru luminile axiale ale căilor de ieșire din pistă, este recomandat ca lumina galbenă să aibă o coordonată y care să nu depășească valoarea de 0,40.

Notă - Limitele calorimetrice ale culorii albe au fost stabilite în ipoteza că aceste lumini vor fi utilizate în condițiile în care caracteristicile (temperaturile culorilor) sursei luminoase sunt sensibil constante.

2.2.3. Se recomandă să nu fie utilizată culoarea albă variabilă decât pentru luminile cărora li se poate varia intensitatea, pentru evitarea orbirii, de exemplu pentru ca această culoare să poată fi distinsă de galben, luminile trebuie să fie proiectate și utilizate astfel încât:

a) coordonata x a culorii galbene să depășească cu cel puțin 0,050 coordonata x a culorii albe;

b) dispunerea luminilor să fie făcută astfel încât luminile galbene să fie vizibile în același timp cu cele albe și în imediata lor vecinătate.

2.2.4. Se vor verifica culorile luminilor aeronautice de la sol dacă se încadrează în limitele specificațiilor date în Figura A1- 1 prin măsurători în cinci puncte situate în interiorul zonei delimitate prin curba isocandelă interioară (vezi diagrama isocandelă din Apendicele 2), la intensitatea sau la tensiunea nominală. În cazul curbilor isocandele eliptice sau circulare,

măsurarea culorilor se va efectua la centru și la limitele orizontale și verticale. În cazul curbilor isocandele rectangulare măsurarea culorilor se va efectua la capetele diagonalelor (colțuri). Pe de altă parte culorile luminii trebuie verificate pe curba isocandelă exterioară pentru a vedea că nu există decalaj de culori ce ar putea crea confuzie pilotului.

Nota 1. - Pentru curba isocandelă exterioară, coordonatele culorilor ar trebui măsurate și prezentate spre analiză în vederea acceptării lor de către autoritatea competentă.

Nota 2. - Anumite dispozitive luminoase pot fi amplasate astfel încât să poată fi văzute și utilizate de piloți din direcții dincolo de aceea prevăzută în curba isocandelă exterioară (de exemplu luminile barelor de oprire situate în punctele semnificative de intrare la pistă). În aceste cazuri, autoritatea responsabilă ar trebui să evalueze aplicația efectivă și, dacă este necesar, să solicite o verificare a schimbării culorii la unghiuri dincolo de curba exterioară.

2.2.5. În cazul indicatoarelor vizuale ale pantei de apropiere și a altor dispozitive luminoase ce au un sector de tranziție al culorilor, culoarea va fi măsurată în puncte conform indicațiilor din 2.2.4, dar zonele de culoare se vor trata separat și nici un punct nu se va găsi la mai puțin de 0,5 grade de sectorul de tranziție.

3. Culorile marcajelor, panourilor și tablourilor

Nota 1. - Specificațiile referitoare la culorile de la sol, care sunt prezentate în continuare, nu se referă decât la suprafețele proaspăt vopsite. Culorile utilizate pentru marcajele suprafețelor se alterează în general în timp și deci ele trebuie înprospătate.

Nota 2. - În documentul CIE intitulat Recomandare privind culorile de la suprafața pentru semnalizarea vizuală, publicația nr. 39-2 (TC - 106) 1983, sunt date indicațiile despre culorile utilizate la suprafață.

Nota 3. - Specificațiile recomandate în paragraful 3.4. pentru panourile iluminate din interior au un caracter provizoriu și sunt bazate pe specificațiile CIE cu privire la panourile de semnalizare iluminate din interior. Aceste specificații vor fi revizuite și aduse la zi dacă CIE stabilește specificații pentru alte panouri iluminate din interior.

3.1. Cromaticitățile și factorii de luminanță ai culorilor obișnuite, culorilor materialelor reflectorizante, culorile panourilor și tablourilor iluminate din interior vor fi determinate în următoarele condiții standard:

- a) unghiul de iluminat: 45°;
- b) direcția de observare: perpendiculară pe suprafață;
- c) sursa de iluminat: sursa de iluminat standard CIE - D65.

3.2. Cromaticitatea și factorii de luminanță ai culorilor obișnuite pentru marcaje și panouri și tablouri iluminate extern este recomandat să rămână în următoarele limite standard:

Ecuatii CIE (vezi Figura A1-2):

- a) Roșu
 Limita purpurie $y = 0,345 - 0,051x$
 $y = 0,910 - x$
 Limita albă $y = 0,314 + 0,047x$
 Limita portocalie $\beta = 0,07$ (min)
 Factor de luminanță
- b) Portocaliu $y = 0,285 + 0,100x$
 $y = 0,940 - x$
 Limita roșie $y = 0,250 + 0,220x$
 Limita albă $\beta = 0,20$ (min)
 Limita galbenă
- c) Factor de luminanță $y = 0,108 + 0,707x$
 $y = 0,910 - x$
 $y = 1,35x - 0,093$
 $\beta = 0,45$ (min)
 Galben
 Limita portocalie
- d) Limita albă $y = 0,010 + x$
 Limita verde $y = 0,610 - x$
 Factor de luminanță $y = 0,030 + x$
 $y = 0,710 - x$
 $\beta = 0,75$ (min)
 Alb
- e) Limita purpurie
 Limita albastră $y = x - 0,030$
 $y = 0,570 - x$
 Limita verde $y = 0,050 + x$
 Limita galbenă $y = 0,740 - x$
 Factor de luminanță $\beta = 0,03$ (max)
- f) Negru $y = 1,317x + 0,4$
 $y = 0,910 - x$
 Limita purpurie $y = 0,867x + 0,4$
 Limita albastră
- g) Limita verde $x = 0,313$
 $y = 0,243 + 0,670x$
 Limita galbenă $y = 0,493x - 0,524x$
 Factor de luminanță $\beta = 0,10$ (min)
 Verde spre galben
 Limita verde
 Limita albă
 Limita galbenă
 Verde
 Limita galbenă
 Limita albă
 Limita albastră

Notă - Roșul și portocaliul folosit pentru marcajele suprafețelor sunt prea puțin diferite una față de cealaltă pentru a fi deosebite dacă aceste culori nu sunt văzute simultan.

3.3 Cromaticitatea și factorii de luminanță ai culorilor materialelor reflectorizante pentru marcaje, panouri și tablouri se recomandă să rămână în următoarele limite, dacă sunt determinate în condiții standard.

Ecuații CIE (vezi Figura A1-3):

a) Roșu

Limita purpurie	$y = 0,345 - 0,051x$
Limita albă	$y = 0,910 - x$
Limita portocalie	$y = 0,314 + 0,047x$
Factor de luminanță	$\beta = 0,03$ (min)

b) Portocaliu

Limita roșie	$y = 0,265 + 0,205x$
Limita albă	$y = 0,910 - x$
Limita galbenă	$y = 0,207 + 0,390x$
Factor de luminanță	$\beta = 0,14$ (min)

c) Galben

Limita portocalie	$y = 0,160 + 0,540x$
Limita albă	$y = 0,910 - x$
Limita verde	$y = 1,35x - 0,093$
Factor de luminanță	$\beta = 0,16$ (min)

d) Alb

Limita purpurie	$y = x$
Limita albastră	$y = 0,610 - x$
Limita verde	$y = 0,040 + x$
Limita galbenă	$y = 0,710 - x$
Factor de luminanță	$b = 0,27$ (min)

e) Albastru

Limita verde	$y = 0,118 + 0,675x$
Limita albă	$y = 0,370 - x$
Limita purpurie	$y = 1,65x - 0,187$
Factor de luminanță	$\beta = 0,01$ (min)

f) Verde

Limita galbenă	$y = 1,711 - 1,22x$
Limita albă	$y = 0,243 + 0,670x$
Limita albastră	$y = 0,405 - 0,243x$
Factor de luminanță	$\beta = 0,03$ (min)

3.4. Cromaticitatea și factorii de luminanță ai culorilor panourilor și tablourilor luminescente sau translucide (iluminate din interior) se recomandă să rămână în următoarele limite, dacă sunt determinate în condiții standard.

Ecuații CIE (vezi Figura A1-4):

a) Roșu

Limita purpurie	$y = 0,345 - 0,051x$
Limita albă	$y = 0,910 - x$
Limita portocalie	$y = 0,314 + 0,047x$
Factor de luminanță	$\beta = 0,07$ (min)
(condiții de zi)	5% (min)
Luminanța relativă fata de alb (condiții de noapte)	20% (max)

b) Galben

Limita portocalie	$y = 0,108 + 0,707x$
Limita alba	$y = 0,910 - x$
Limita verde	$y = 1,35x - 0,093$
Factor de luminanță (condiții de zi)	$\beta = 0,45$ (min)
Luminanța relativă față de alb (condiții de noapte)	30% (min) 80% (max)

c) Alb

Limita purpurie	$y = 0,010 + x$
Limita albastră	$y = 0,610 - x$
Limita verde	$y = 0,030 + x$
Limita galbenă	$y = 0,710 - x$
Factor de luminanță (condiții de zi)	$\beta = 0,75$ (min)
Luminanța relativă fata de alb (condiții de noapte)	100%

d) Negru

Limita purpurie	$y = x - 0,030$
Limita albastră	$y = 0,570 - x$
Limita verde	$y = 0,050 + x$

Limita galbenă

$$y = 0,740 - x$$

Factor de luminanță(condiții de zi)

beta = 0,03 (max)

Luminanța relativă față de alb (condiții de noaptea)

0% (min)

2% (max)

e)Verde

Limita galbena

$$x = 0,313$$

Limita alba

$$y = 0,243 + 0,670x$$

Limita albastra

$$y = 0,493 - 0,524x$$

Factor de luminanță

beta = 0,10 minimum
(condiții de zi)

Luminanța relativa fata de alb

5% (minimum)

(condiții de noapte)

30% (maximum)

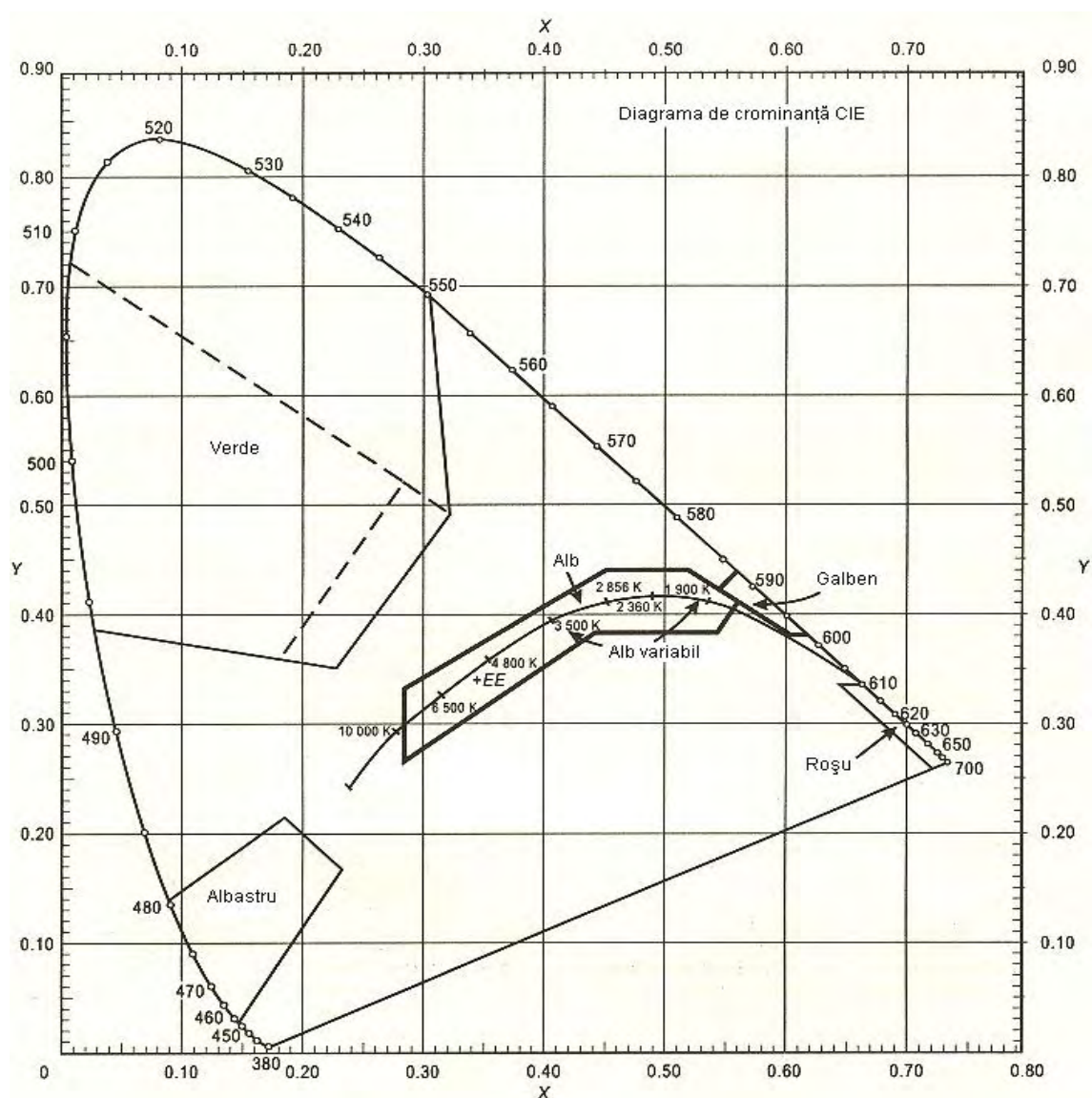


Figura A1-1
Culori pentru lumini aeronautice de suprafață

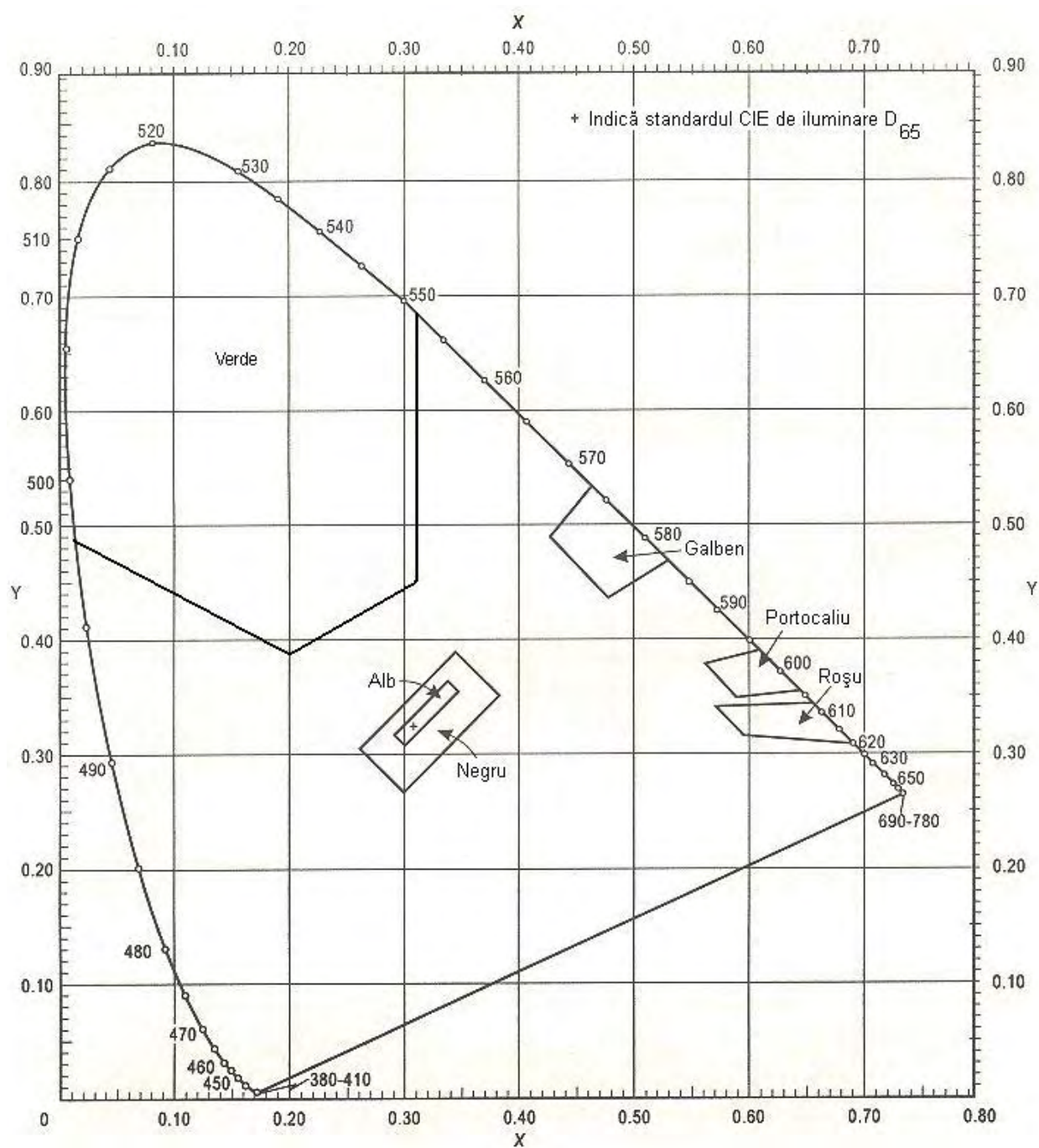


Figura A1-2
Culori obișnuite pentru marcaje și panouri și tablouri iluminate din exterior

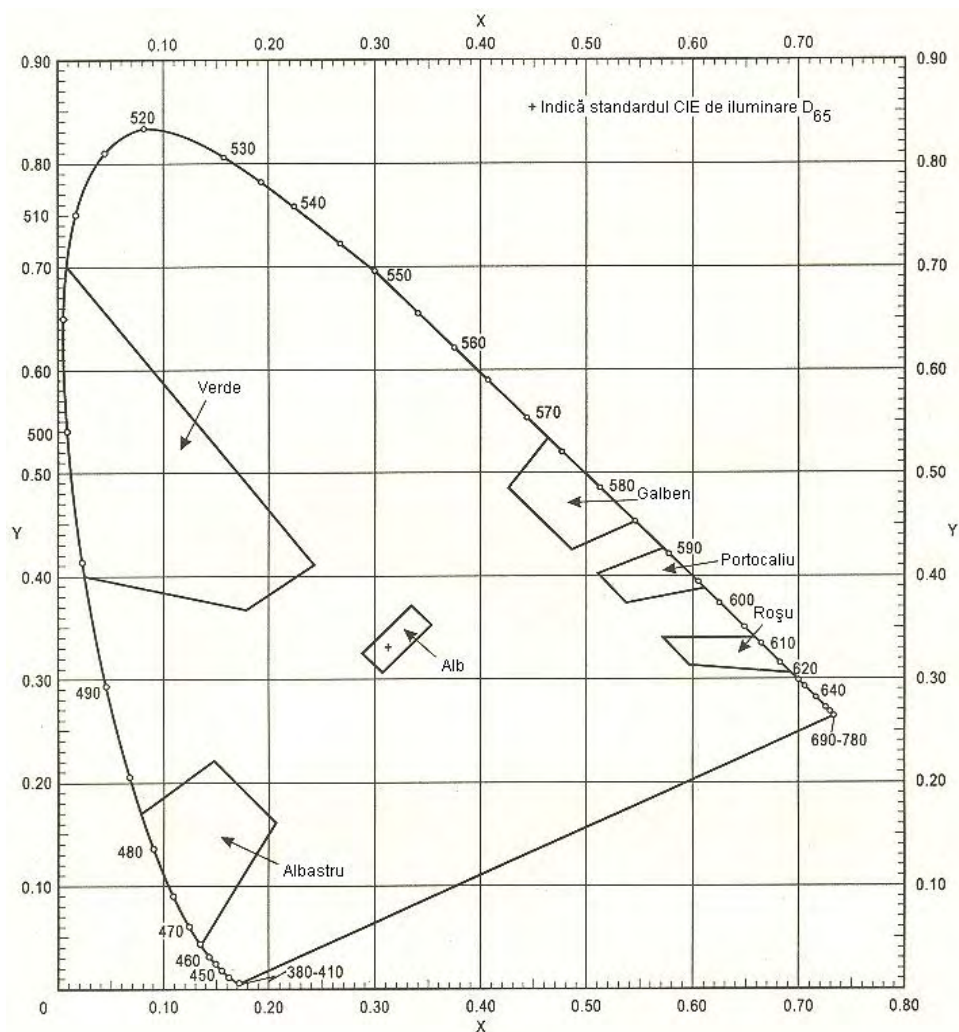
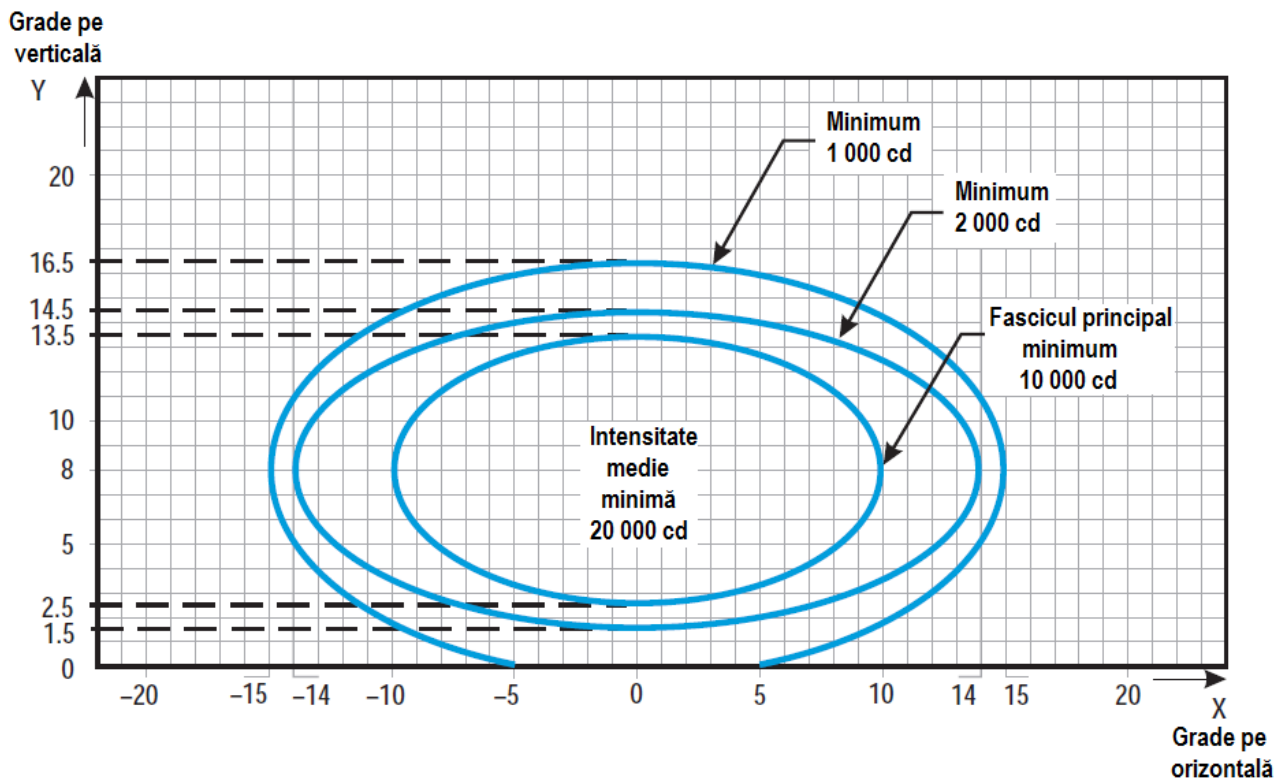


Figura A1-3
Culorile materialelor reflectorizante pentru marcaje, panouri și tablouri iluminate din exterior



Note:

1. Curbe calculate după formula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	10	14	1
b	5,	6,	8,

2. Unghiurile de calare ale poziției (verticală) luminilor vor fi astfel alese încât fasciculul

principal să aibă o deschidere verticală caracterizată prin următoarele valori:

distanța plecând de la prag deschiderea verticală a fasciculului principal

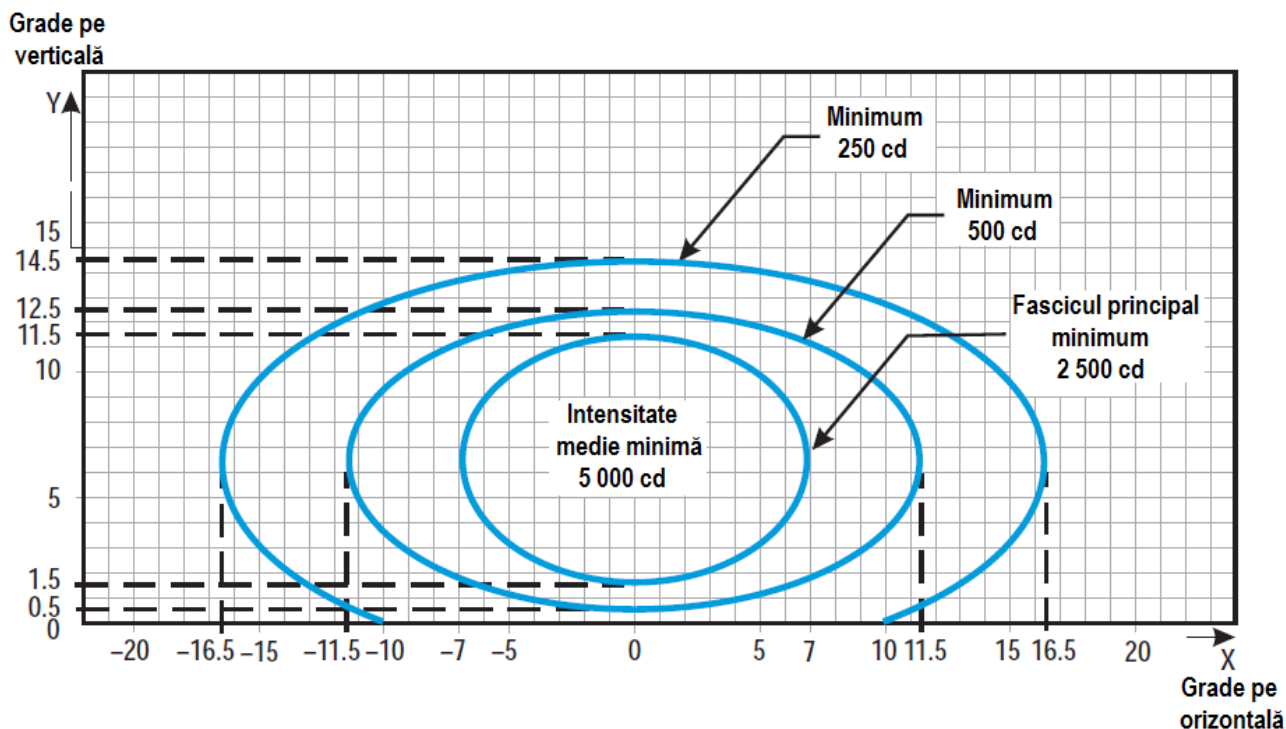
de la prag la 315 m	0°	-	11°
de la 316 m la 475 m	0,5°	-	11,5°
de la 476 m la 640 m	1,5°	-	12,5°
dincolo de 641 m	2,5°	-	13,5° (vezi mai sus)

3. Luminile barelor transversale dincolo de 22,5 m trebuie să aibă o convergență de 2°.

Toate celelalte lumini trebuie aliniate paralel cu axul pistei.

4. Vezi notele comune figurilor de la A2-1 la A2-11.

Figura A2-1. Diagrama izocandelă a luminilor liniei axiale și a barelor transversale de apropiere (lumină albă)



Note:

1. Curbe calculate după formula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	7,	11,	16,
b	5,	6,	8,

2. Convergența de 2°

3. Unghiurile de calare ale poziției (verticală) luminilor vor fi astfel alese încât fasciculul principal să aibă o deschidere verticală caracterizată prin următoarele valori:

distanța plecând de la prag
principal

deschiderea verticală a fasciculului

de la prag la 115 m

0,5° - 10,5°

de la 116 m la 215 m

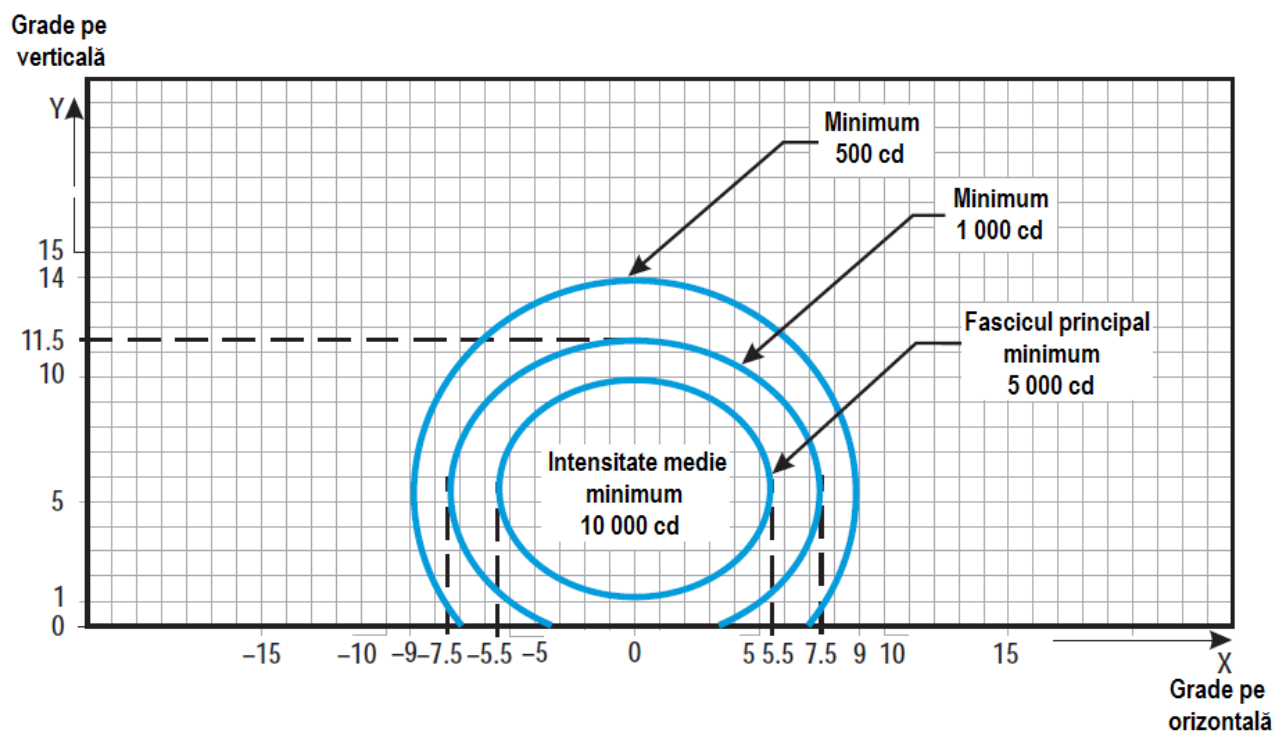
1° - 11°

dincolo de 216 m

1,5° - 11,5° (vezi mai sus)

4. Vezi notele comune figurilor de la A2-1 la A2-11.

Figura A2-2. Diagrama izocandelă a luminilor barelor laterale de apropiere
(lumină roșie)



Note:

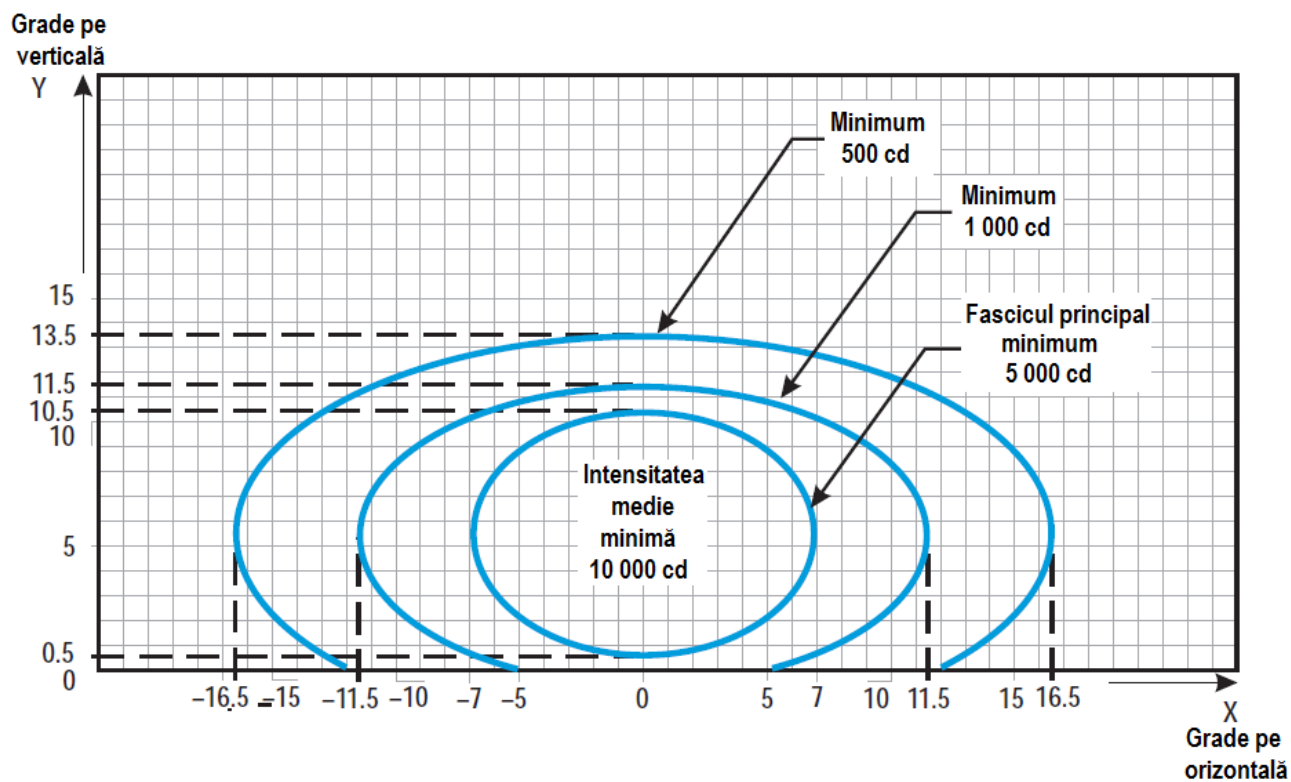
1. Curbe calculate după formula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	5,	7,	9,
b	4,	6,	8,

2. Convergența de 3,5°

3. Vezi notele comune figurilor de la A2-1 la A2-11.

Figura A2-3. Diagrama izocandelă a luminilor pragului pistei (lumină verde)



Note:

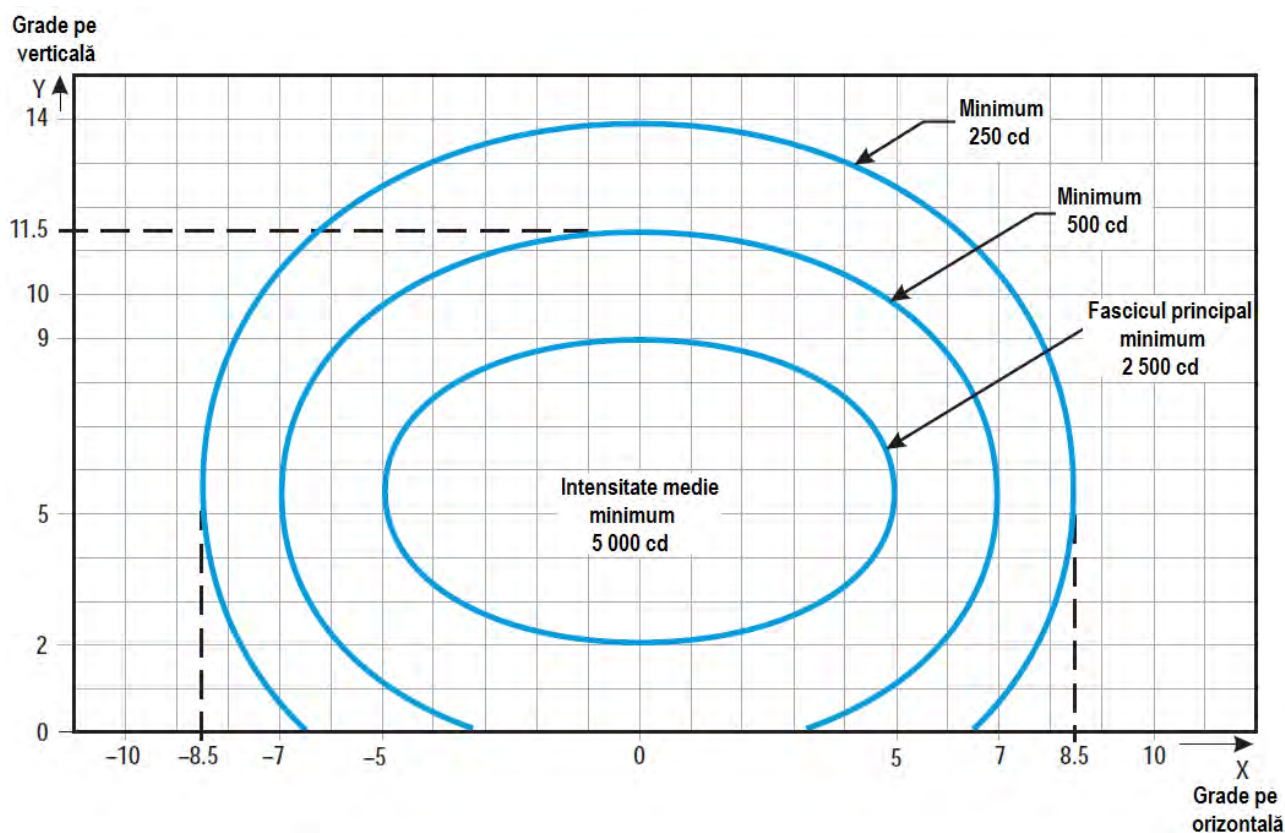
1. Curbe calculate după formula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	7,	11,	16,
b	5,	6,	8,

2. Convergența de 2°

3. Vezi notele comune figurilor de la A2-1 la A2-11.

Figura A2-4. Diagrama izocandelă a barelor de flanc ale pragului pistei (lumină verde)



Note:

1. Curbe calculate după formula

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

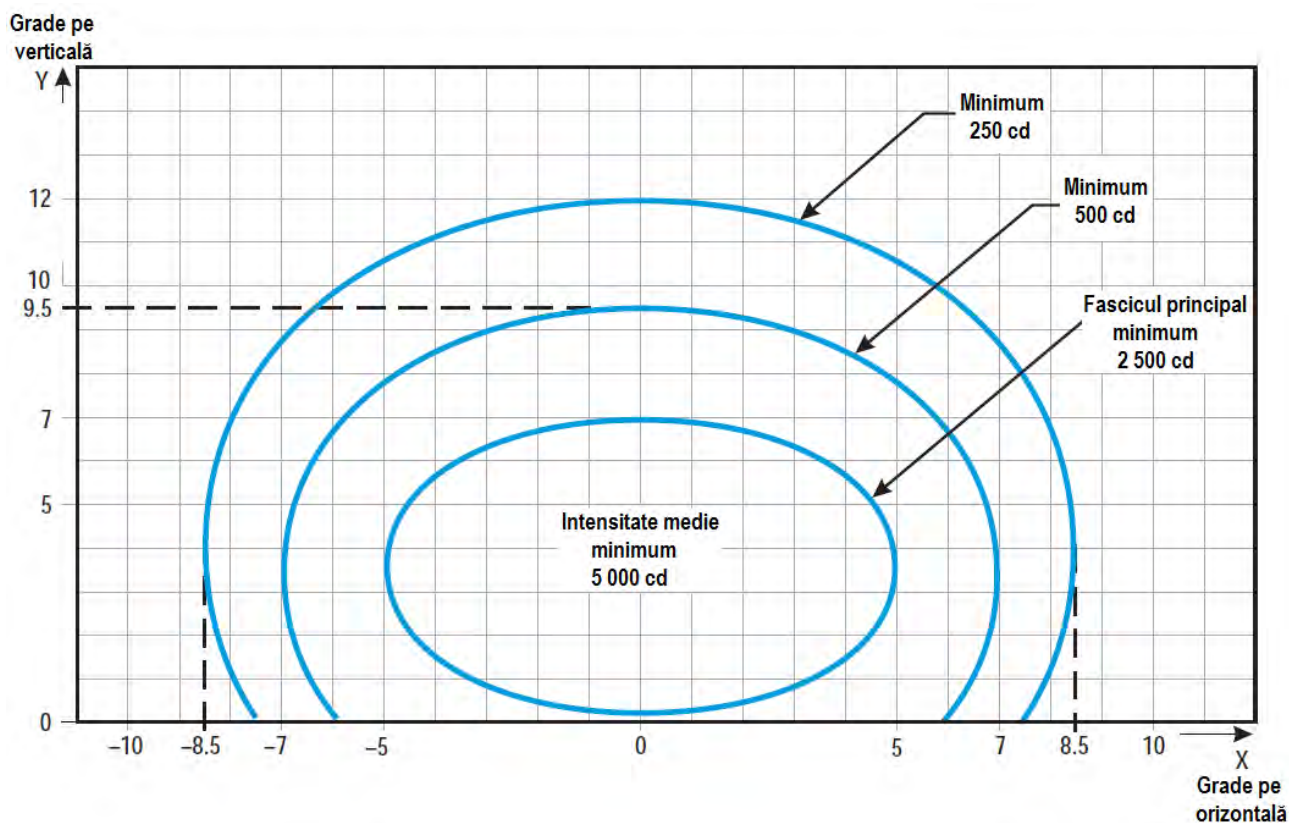
a	5,	7,	8,
b	3,	6,	8,

2. Convergența de 4°

3. Vezi notele comune figurilor de la A2-1 la A2-11.

Figura A2-5. Diagrama izocandelă a luminilor zonei de contact al roților

(lumină albă)



Note:

1. Curbe calculate după formula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

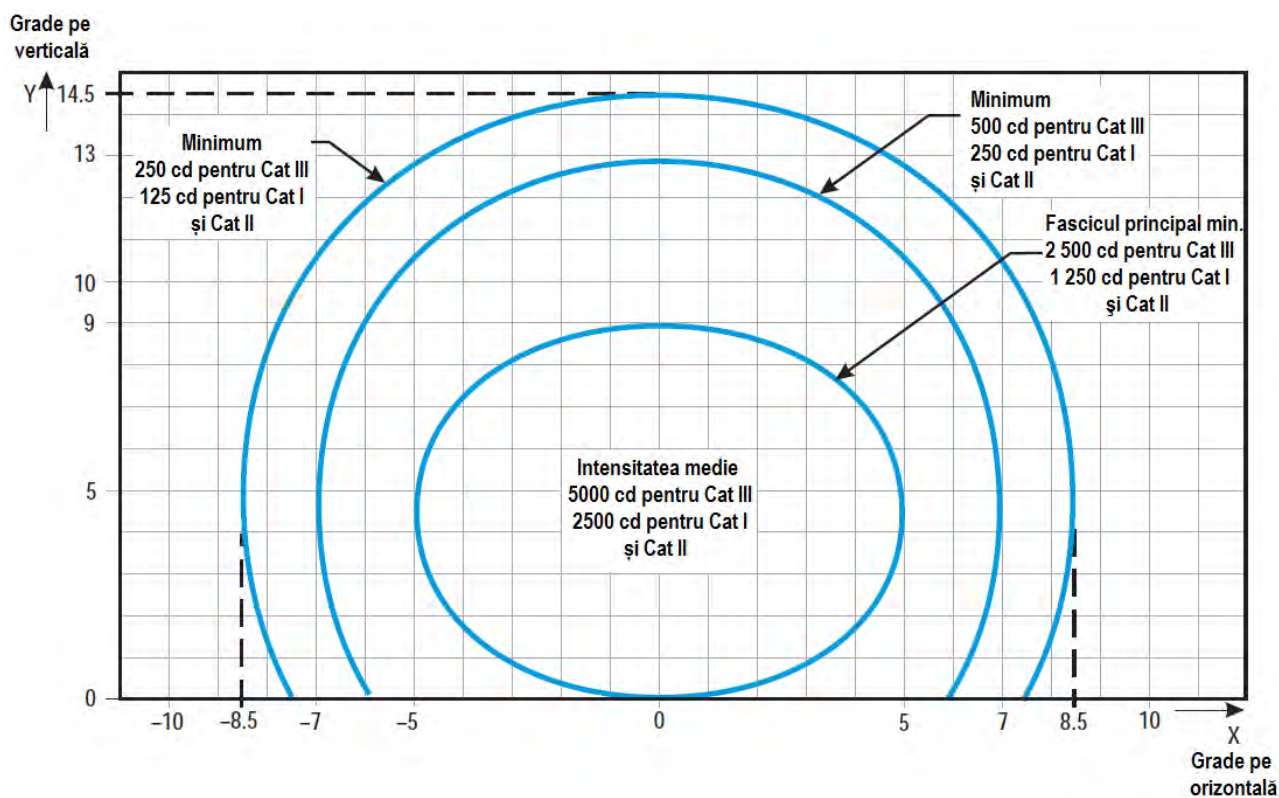
a	5,	7,	8,
b	3,	6,	8,

2. Pentru lumina roșie se înmulțesc aceste valori cu 0,15.

3. Pentru lumina galbenă se înmulțesc aceste valori cu 0,40.

4. Vezi notele comune figurilor de la A2-1 la A2-11.

Figura A2-6. Diagrama izocandelă a luminilor axiale ale pistei cu un interval longitudinal de 30 m (lumină albă) și lumină a indicatorului de ieșire rapidă (lumină galbenă)



Note:

1. Curbe calculate după formula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	5,	7,	8,
b	4,	8,	1

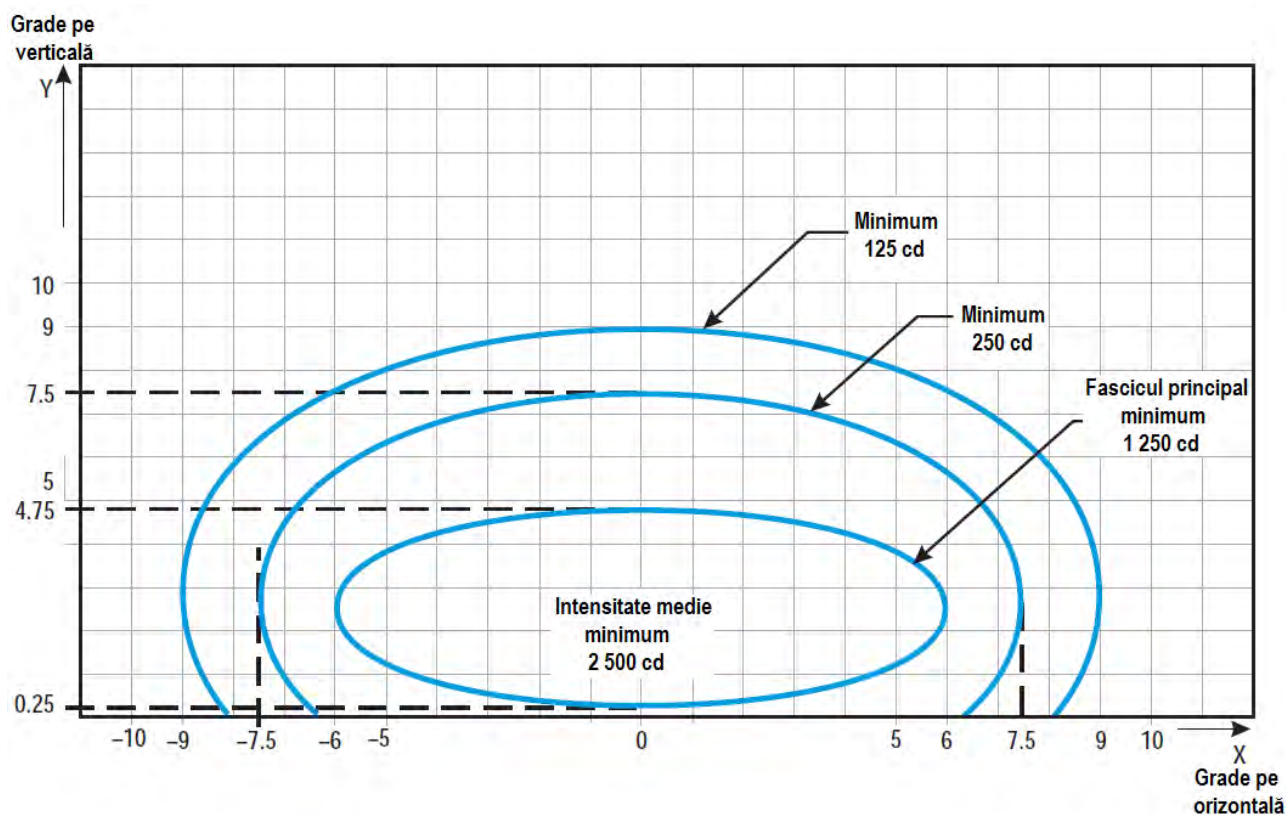
2. Pentru lumina roșie se înmulțesc aceste valori cu 0,15

3. Pentru lumina galbenă se înmulțesc aceste valori cu 0,40.

4. Vezi notele comune figurilor de la A2-1 la A2-11.

Figura A2-7. Diagrama izocandelă a luminilor axiale ale pistei cu un interval

longitudinal de 15 m (lumină albă) și lumina indicatorului de ieșire rapidă
(lumină galbenă)



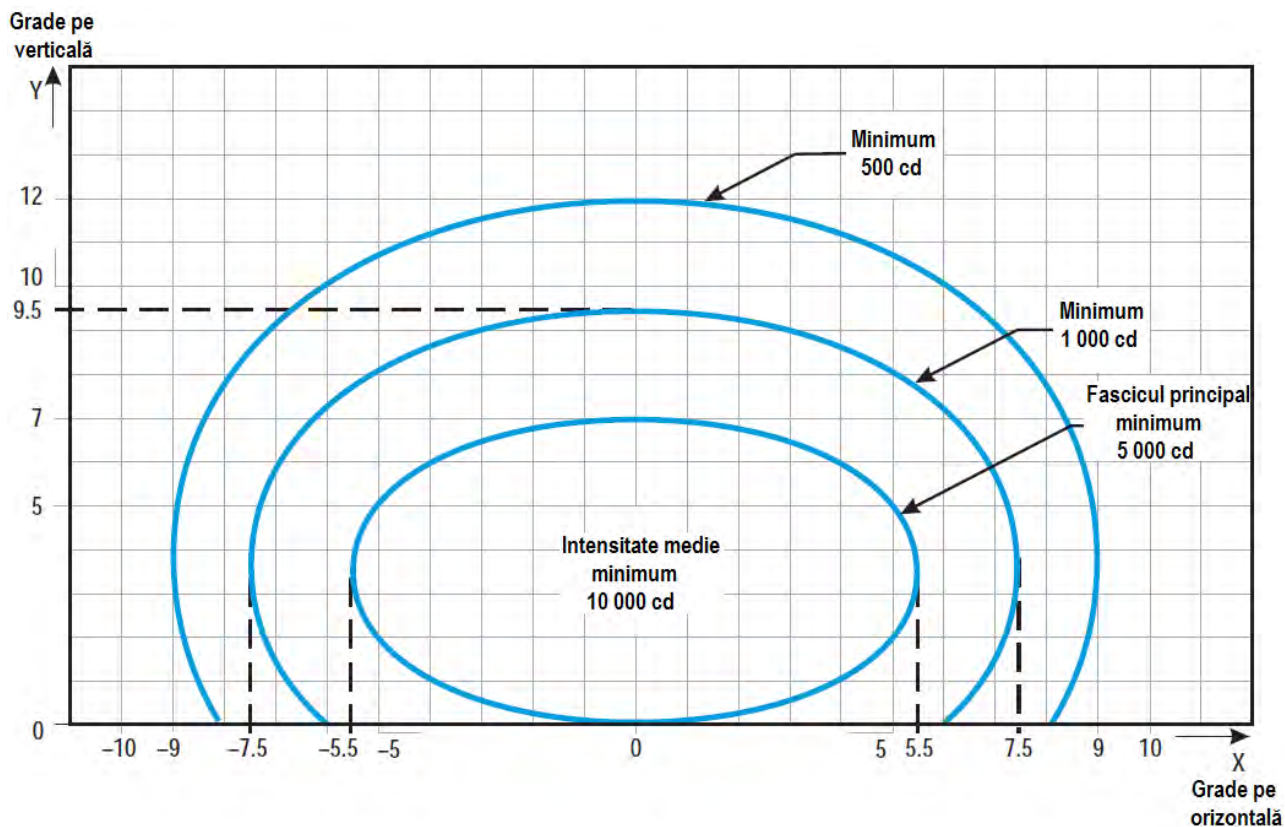
Note:

1. Curbe calculate după formula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	6,	7,	9,
b	2,2	5,	6,

2. Vezi notele comune figurilor de la A2-1 la A2-11.

Figura A2-8. Diagrama izocandelă a luminilor extremității pistei (lumină roșie)



Note :

1. Curbe calculate după formula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	5,	7,	9,
b	3,	6,	8,

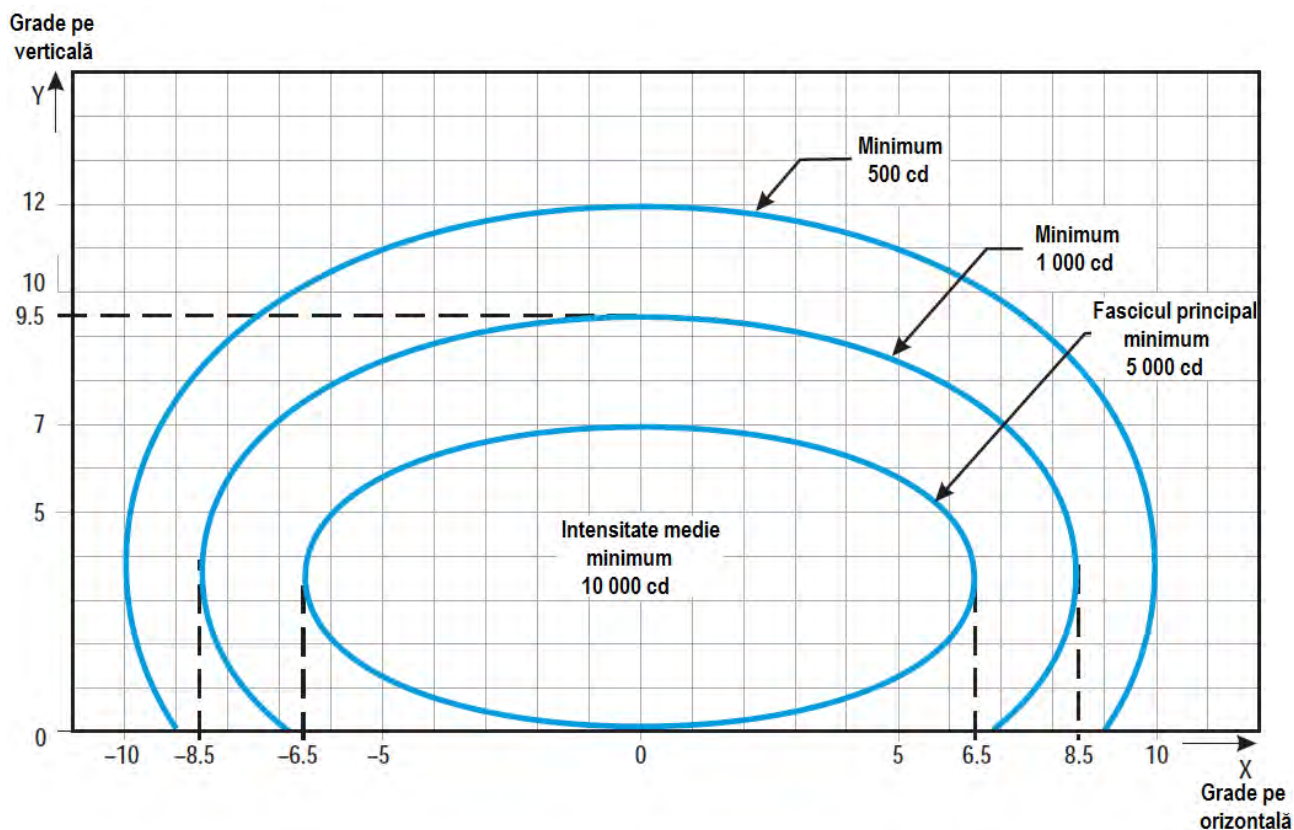
2. Convergența de 3,5°

3. Pentru lumina rosie valorile se înmultesc cu 0,15

4. Pentru lumină galbenă se înmulțesc aceste valori cu 0,4

5. Vezi notele comune figurilor de la A2-1 la A2-11.

Figura A2-9. Diagrama izocandelă a luminilor marginale ale unei piste cu o lățime de 45m (lumină albă)



Note:

1. Curbe calculate după formula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	6,5	8,5	10,0
b	3,5	6,0	8,5

2. Convergența de 4,5°

3. Pentru lumina roșie valorile se înmulțesc cu 0,15

4. Pentru lumina galbenă aceste valori se înmulțesc cu 0,4

5. Vezi notele comune figurilor de la A2-1 la A2-11.

Figura A2-10. Diagrama izocandelă a luminilor marginale ale unei piste

cu o lățime de 60 m (lumină albă)

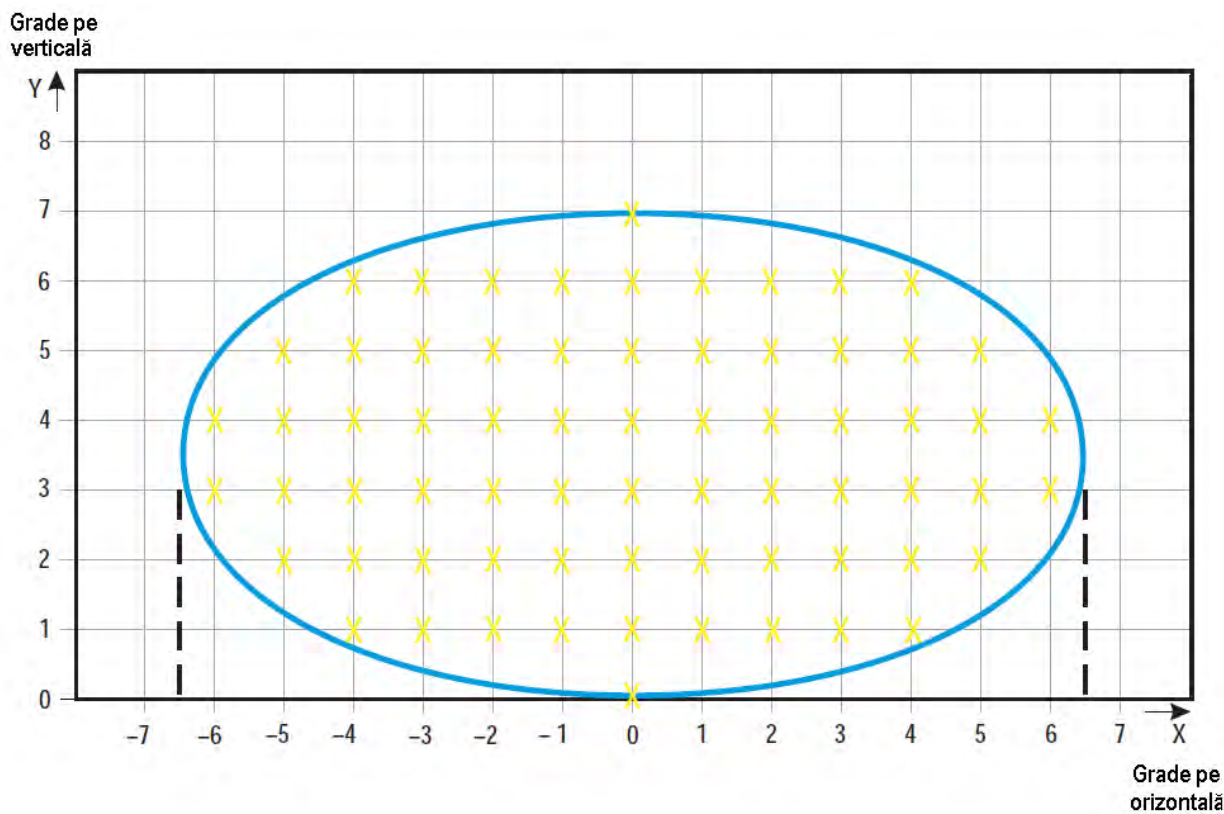


Figura A2-11. Puncte de carioaj utilizate pentru calcularea intensității medii a luminilor de apropiere și ale pistei

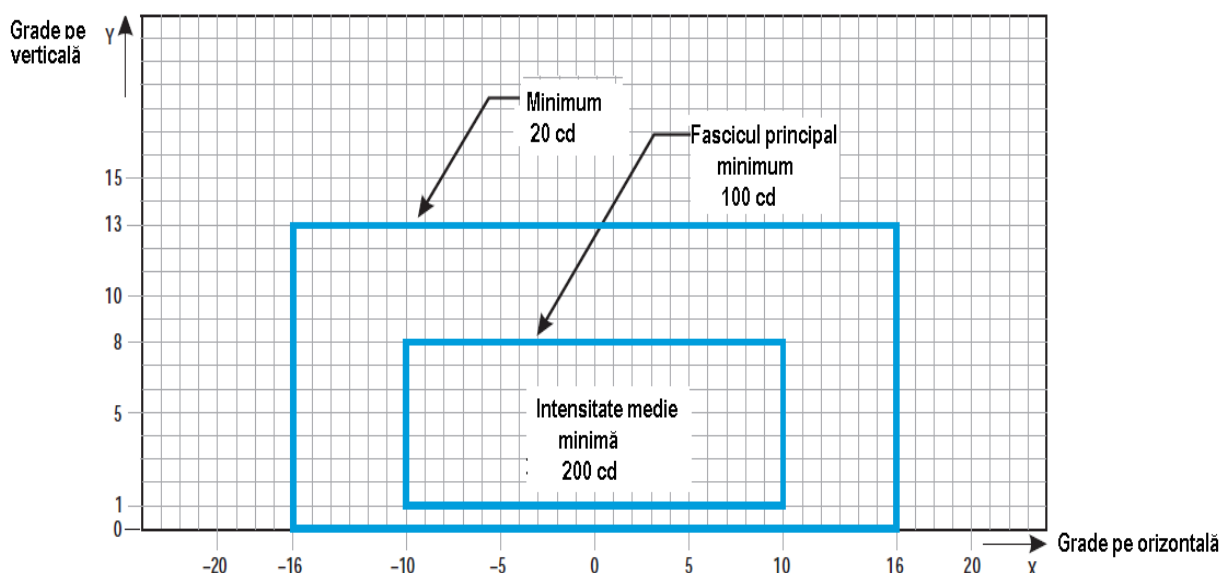
Note comune figurilor de la A2-1 la A2-11

1. Elipsele fiecărei figuri sunt simetrice în raport cu axele lor comune verticale și orizontale.
2. Figurile de la A2-1 la A2-10 indică intensitățile minime permise. Intensitatea medie a fascicului principal este determinată prin calcul definind punctele de carioaj care apar în figura A2-11, prin utilizarea valorilor intensității măsurate în toate punctele carioajului situate pe circumferință și în interiorul elipsei care reprezintă fascicului principal. Valoarea medie este valoarea aritmetică a intensităților luminoase măsurate în toate punctele carioajului avut în vedere.
3. Când lumina este orientată convenabil nu poate fi tolerată nici o abatere a fascicului principal.

4. Raportul intensității medii. Raportul între intensitatea medie din interiorul elipsei care definește fasciculul principal al unei lumini noi caracteristice și intensitatea luminoasă medie a fasciculului principal al unei noi lumini laterale a pistei, trebuie să fie următorul:

Figura A2-1	Linia axială și bara transversală de apropiere	1,5 - 2,0 (lumină albă)
Figura A2-2	Bareta laterală de apropiere	0,5 - 1,0 (lumină roșie)
Figura A2-3	Prag	1,0 - 1,5 (lumină verde)
Figura A2-4	Bara de flanc a pragului	1,0 - 1,5 (lumină verde)
Figura A2-5	Zona de contact a roților	0,5 - 1,0 (lumină albă)
Figura A2-6	Axul pistei (interval longitudinal de 30 m)	0,5 - 1,0 (lumină albă)
Figura A2-7	Axul pistei (interval longitudinal de 15 m)	0,5 - 1,0 pentru CAT III (lumină albă)
		0,25 - 0,5 pt. CAT I și II (lumină albă)
Figura A2-8	Extremitatea pistei	0,25 - 0,5 (lumină roșie)
Figura A2-9	Marginea pistei (pista cu lățimea de 45 m)	1,0 (lumină albă)
Figura A2-10	Marginea pistei (pista cu lățimea de 60 m)	1,0 (lumină albă)

5. Zona de acoperire a fasciculului indicată în figuri asigură dirijarea necesară pentru apropiere până la un RVR minim de aproximativ 150 m și pentru decolare până la un RVR minim de aproximativ 100 m.
6. Unghiurile pe orizontală (în azimut) sunt măsurate în raport cu planul vertical care trece prin axul pistei. Pentru alte lumini afară de cele axiale ale pistei, unghiurile de dirijare spre pistă sunt considerate ca pozitive. Unghiurile pe verticală sunt măsurate în raport cu planul orizontal.
7. Dacă pentru luminile axului de apropiere (firului director) și ale barelor transversale precum și pentru luminile baretelor laterale de apropiere se utilizează lumini încastrate în loc de lumini deasupra solului, de exemplu pe o pistă al cărui prag este decalat, intensitățile specificate pot fi obținute utilizând două sau trei lumini (de intensitate mai slabă) la fiecare amplasament.
8. Trebuie subliniată importanța lucrărilor de întreținere. Intensitatea medie nu ar trebui niciodată să coboare sub o valoare mai mică de 50 % din valoarea indicată în figuri și se recomandă ca administrația aeroportului să vegheze la menținerea intensității luminilor la o valoare apropiată de cea medie minimă specificată.
9. Lumina trebuie să fie instalată astfel încât fasciculul principal să fie aliniat respectând calajul prevăzut cu o abatere de maxim jumătate de grad.



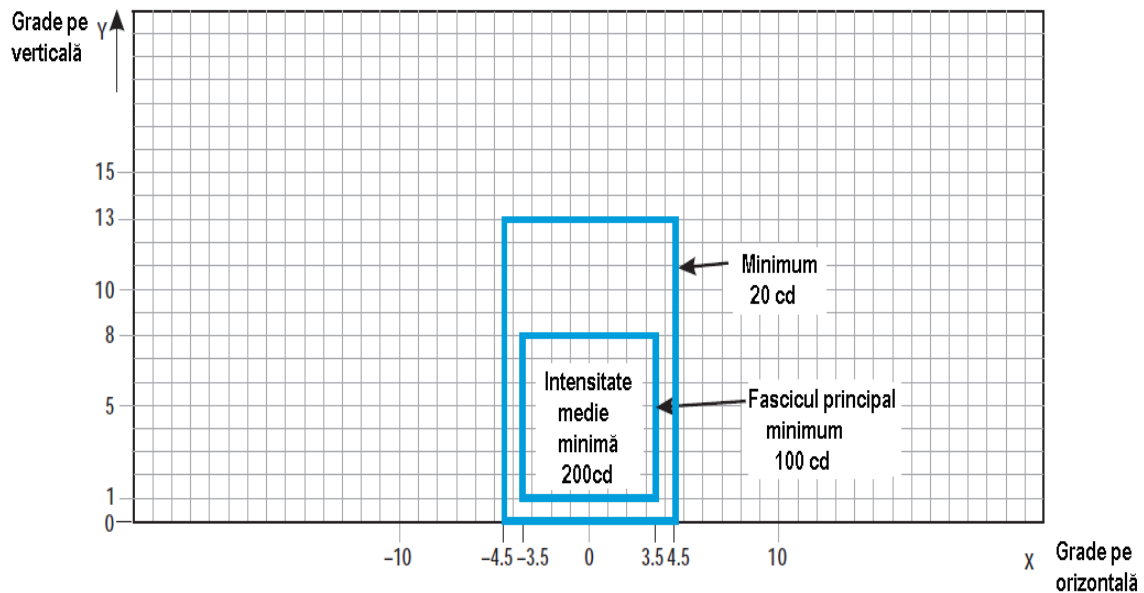
Note:

1. Aceste deschideri ale fasciculului, permit abaterea postului de pilotaj față de ax cu aproximativ 12 m și sunt destinate utilizării înainte și după curbe.
2. Vezi notele comune figurilor de la A2-12 la A2-21.
3. Intensitățile mărite pentru balizajul axial pregnant al căilor de rulare pentru ieșire rapidă așa cum este prevăzut la paragraful 5.3.16.9 sunt de patru ori mai mari față de intensitățile din figură – (de ex. 800 cd minimum pentru intensitatea medie minimă a fasciculului principal)

Figura A2-12. Diagrama izocandelă a luminilor axului căii de rulare (distanțate la

15 m), ale baretei de interzicere a intrării și ale barei de oprire din secțiunile rectilinii, valabilă pentru condiții care creează o vizibilitate la pistă mai mică de 350 m și în care pot surveni decalaje mari și pentru luminile de protecție de slabă intensitate

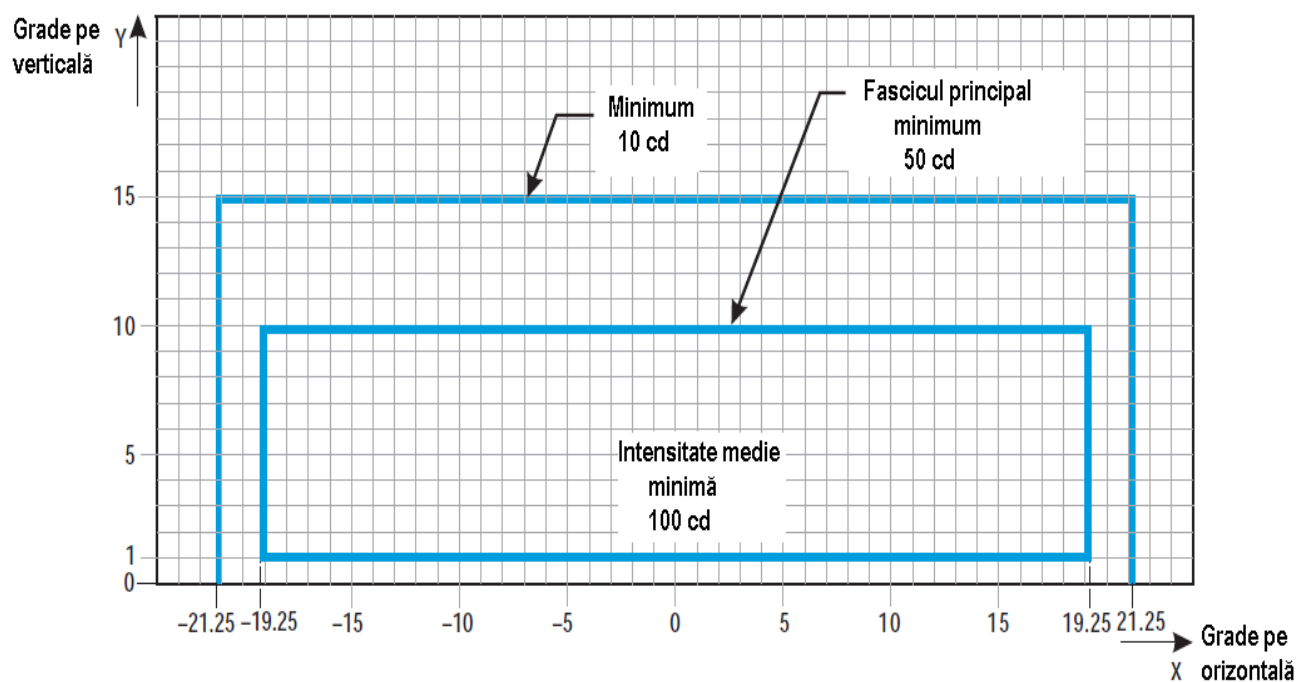
ale pistei, Configurație B



Note:

- 1. Cu aceste deschideri ale fasciculului, în general satisfăcătoare, postul de pilotaj poate, în mod normal să se abată față de ax cu aproximativ 3 m.**
- 2. Vezi notele comune figurilor de la A2-12 la A2-21.**

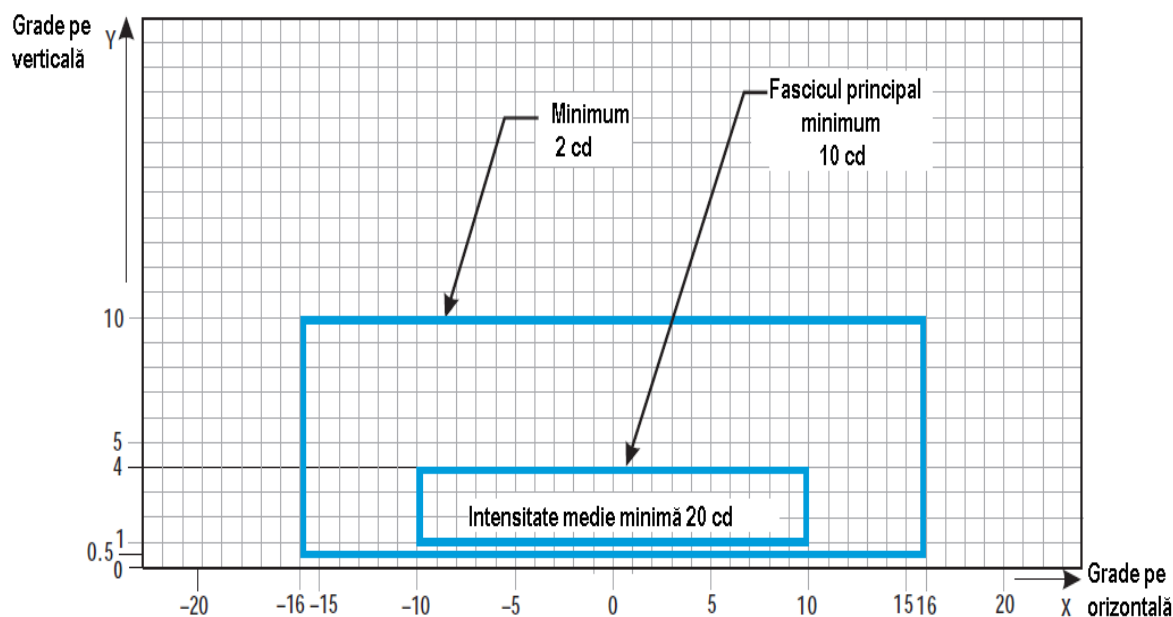
Figura A2-13. Diagrama izocandelă a luminilor axului căii de rulare (distanțate la 15 m), ale baretei de interzicere a intrării și ale barei de oprire din secțiunile rectilinii, valabilă pentru condiții care creează o vizibilitate la pistă mai mică de 350 m



Note:

1. În curbe luminile vor avea o convergență de $15,75^\circ$ față de tangenta la curbă.
2. Vezi notele comune figurilor de la A2-12 la A2-21.

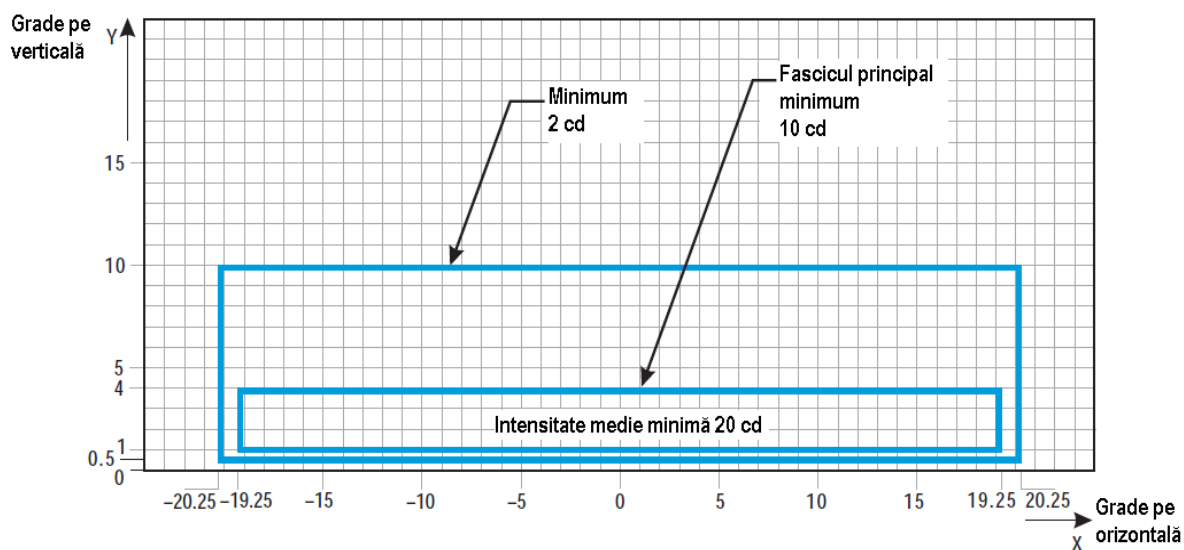
Figura A2-14. Diagrama izocandelă a luminilor axului căii de rulare (distanțate la 7,5 m), ale baretei de interzicere a intrării și ale barei de oprire din secțiunile curbe, valabilă pentru condiții care creează o vizibilitate la pistă mai mică de 350 m



Note:

1. În locurile unde luminozitatea de fond este de obicei ridicată, atunci când praful, zăpada și fenomenele locale de întunecare contribuie major la degradarea intensității luminoase a locului, valorile în cd se vor înmulți cu 2,5.
2. Dacă este vorba de lumini omnidirecționale, fasciculele lor verticale trebuie să fie conform specificațiilor la care face trimitere această figură.
3. Vezi notele comune figurilor de la A2-12 la A2-21.

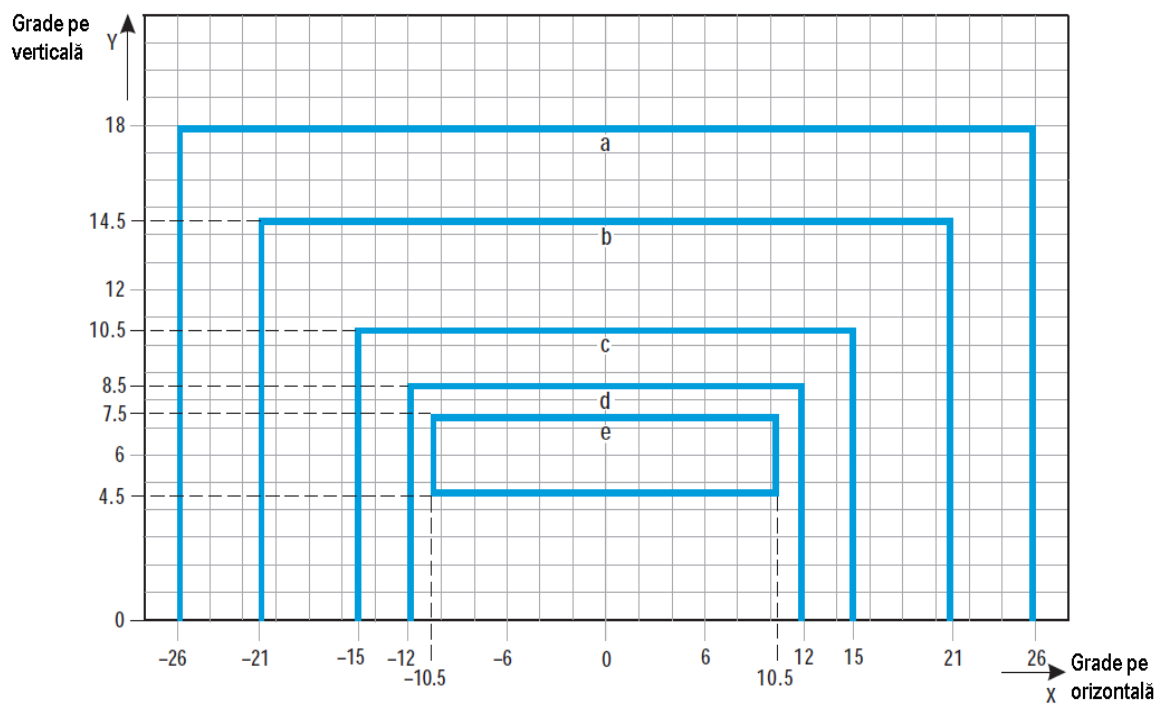
Figura A2-15. Diagrama izocandelă a luminilor axului căii de rulare (distanțate la 30 m și 60 m), ale baretei de interdicere a intrării și ale barei de oprire din secțiunile rectilinii, valabilă pentru condiții care crează o vizibilitate la pistă de 350 m sau mai mult



Note:

1. În curbe, luminile vor avea o convergență de $15,75^\circ$ față de tangenta la curbă.
2. În locurile unde luminozitatea de fond este de obicei ridicată, atunci când praful, zăpada și fenomenele locale de contaminare contribuie major la degradarea intensității luminoase, valorile în cd se vor înmulți cu 2,5.
3. Aceste deschideri pentru fascicule sunt prevăzute pentru o abatere a postului de pilotaj față de axul căii de rulare de 12m, fapt care se poate, eventual, întâmpla la sfârșitul unui viraj.
4. Vezi notele comune figurilor de la A2-12 la A2-21.

Figura A2-16 Diagrama izocandelă a luminilor axului căii de rulare (distanțate la 7,5 m , 15 m și 30 m), ale baretei de interdicere a intrării și ale barei de oprire din secțiunile curbe, valabilă pentru condiții care creează o vizibilitate la pistă de 350 m sau mai mult



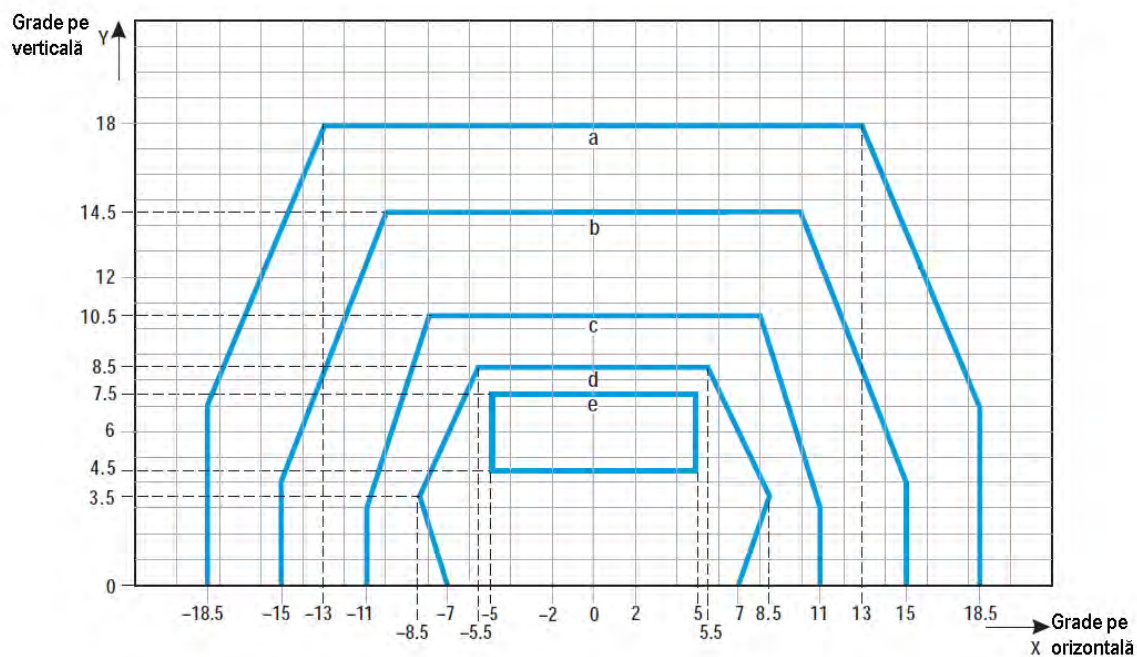
Curba	a	b	c	d	e
Intensitatea (cd)	8	20	100	450	1800

Note:

1. Aceste deschideri pentru fascicule sunt prevăzute pentru o abatere a postului de pilotaj față de axul căii de rulare de 12 m, și se utilizează înainte și după curbe.
2. Vezi notele comune figurilor de la A2-12 la A2-21.

Figura A2-17. Diagrama izocandelă a luminilor axiale de mare intensitate ale pistei (distanțate la 15 m) , ale baretei de interzicere a intrării și ale barelor de oprire în

secțiuni rectilinii folosite în sisteme avansate pentru controlul și ghidarea mișcării pe suprafață unde sunt necesare intensități superioare ale luminii și unde pot apare întreruperi mari



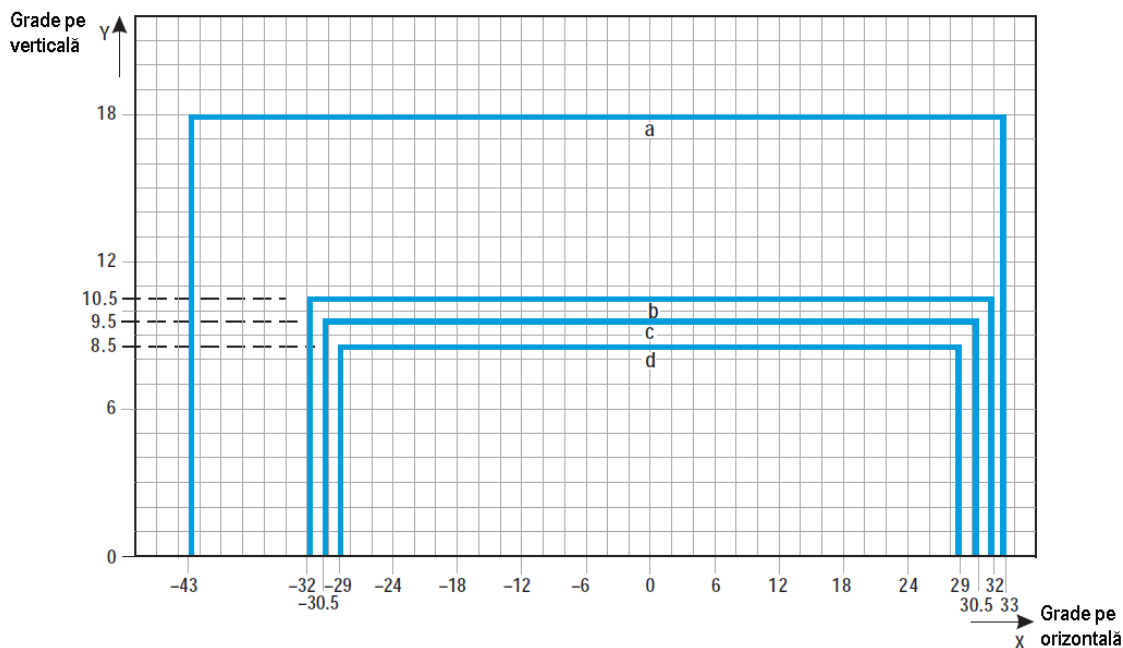
Curba	a	b	c	d	e
Intensitatea (cd)	8	20	100	450	1800

Note:

1. Aceste deschideri pentru fascicule sunt în general satisfăcătoare si se potrivesc unei abateri normale a postului de pilotaj corespunzătoare roții exterioare a trenului pe calea de rulare
2. Vezi notele comune figurilor de la A2-12 la A2-21.

Figura A2-18. Diagrama izocandelă a luminilor axiale de mare intensitate ale pistei (distanțate la 15 m), ale baretei de interzicere a intrării și ale barelor de oprire în

secțiuni rectilinii folosite în sisteme avansate pentru controlul și ghidarea mișcării pe suprafață unde sunt necesare intensități superioare ale luminii

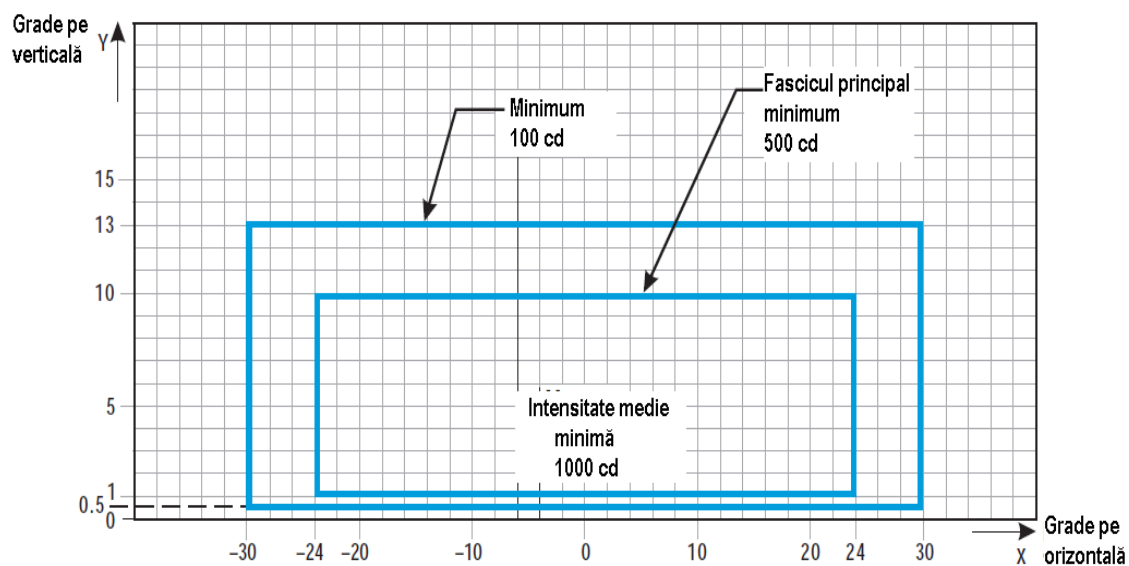


Curba	a	b	c	d
Intensitatea (cd)	8	100	200	400

Note:

1. În curbe, luminile vor avea o convergență de 17° față de tangenta la curbă.
2. Vezi notele comune figurilor de la A2-12 la A2-21.

Figura A2-19. Diagrama izocandelă a luminilor axiale de mare intensitate ale pistei (distanțate la 15 m), ale baretei de interdicere a intrării și ale barelor de oprire în secțiuni curbe folosite în sisteme avansate pentru controlul și ghidarea mișcării pe suprafață unde sunt necesare intensități superioare ale luminii



Note:

1. Deși luminile clipesc în operațiuni normale, intensitatea luminilor este dată ca și cum luminile au fost stabilite ca lămpi incandescente.
2. Vezi notele comune figurilor de la A2-12 la A2-21.

Figura A2-20. Diagrama izocandelă pentru luminile de mare intensitate de protecție a pistei, Configurație B

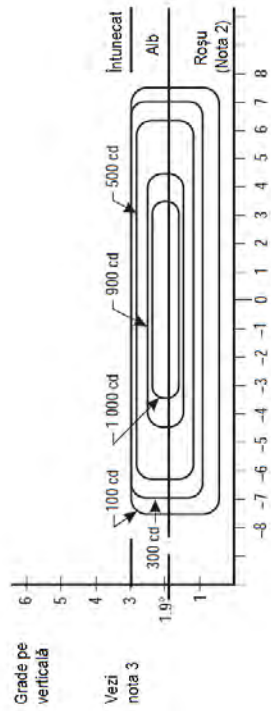


Figura A2-21. Puncte de caroiă utilizate pentru calcularea intensității medii a luminilor axiale ale căii de rulare și ale barei de oprire

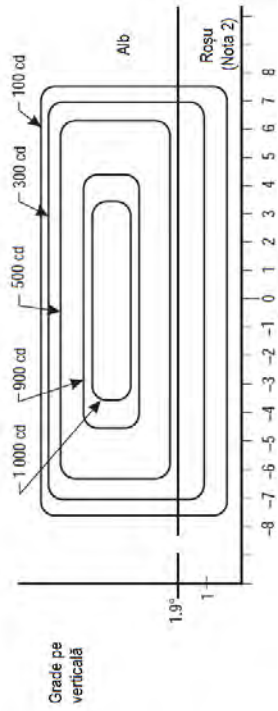
Note comune figurilor de la A2-12 până la A2-21

1. Figurile de la A2-12 până la A2-20 indică valorile izocandelă ale luminilor verzi și galbene ale axului căii de rulare, ale luminilor galbene de protecție a pistei și ale luminilor roșii pentru barele de oprire.
2. Figurile de la A2-12 la A2-20 indică intensitățile luminoase minime permise. Intensitatea medie a fasciculusului principal este calculată prin determinarea punctelor caroiăului care apar în figura A2-21 utilizând valorile intensității măsurate în toate punctele caroiăului situate pe conturul și în interiorul patrulaterului care reprezintă fasciculusul principal. Valoarea medie este media aritmetică a intensităților luminoase măsurate în toate punctele caroiăului considerat.
3. Nici o abatere nu poate fi tolerată în fasciculusul principal sau în fasciculusul interior atunci când acesta este orientat corect.
4. Unghiurile în plan orizontal sunt măsurate în raport cu planul vertical care trece prin axul căii de rulare cu excepția curbilor unde acestea sunt măsurate în raport cu tangenta la curbă.

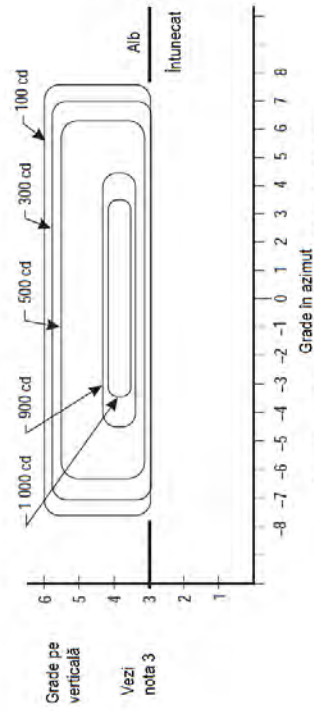
5. Unghiurile în plan vertical sunt măsurate în raport cu panta longitudinală a suprafeței căii de rulare.
6. Este cazul să subliniem importanța măsurilor de întreținere. Intensitatea, fie sub formă de medie, fie așa cum este specificată pe curbele izocandelă, nu ar trebui niciodată să ajungă la o valoare mai mică de 50 % din valoarea indicată în figuri și este recomandat ca administrația aeroportului să vegheze la menținerea intensității luminilor la o valoare cât mai apropiată de intensitatea medie minimă specificată.
7. Lumina trebuie instalată astfel încât fasciculul principal sau fasciculul interior să fie aliniat respectând calajul prevăzut cu o abatere de cel mult jumătate de grad.



T-VASIS - UNITATE LUMINOASĂ "URCĂ" (NOAPTEA)



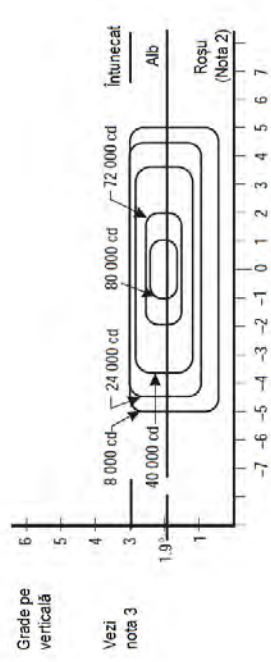
T-VASIS - UNITATE LUMINOASĂ A BAREI (NOAPTEA)



T-VASIS - UNITATE LUMINOASĂ "COBOARĂ" (NOAPTEA)

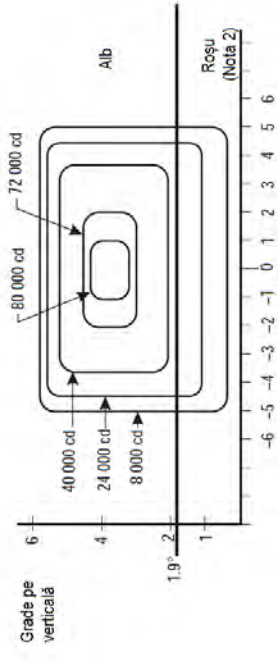
Nota 1.- Aceste curbe sunt stabilite pentru intensitățile minime în lumină albă.

Nota 2.- Factorul de transmisie a filtrelor pentru toate samplele roșii este de minimum 15% la temperatura de funcționare.



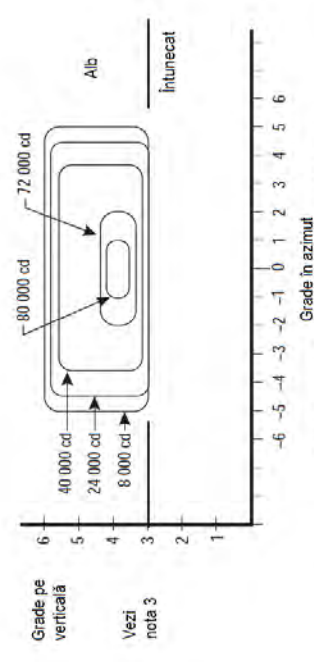
Grade în azimut

T-VASIS - UNITATE LUMINOASĂ "URCĂ" (ZIUA)



Grade în azimut

T-VASIS - UNITATE LUMINOASĂ A BAREI (ZIUA)

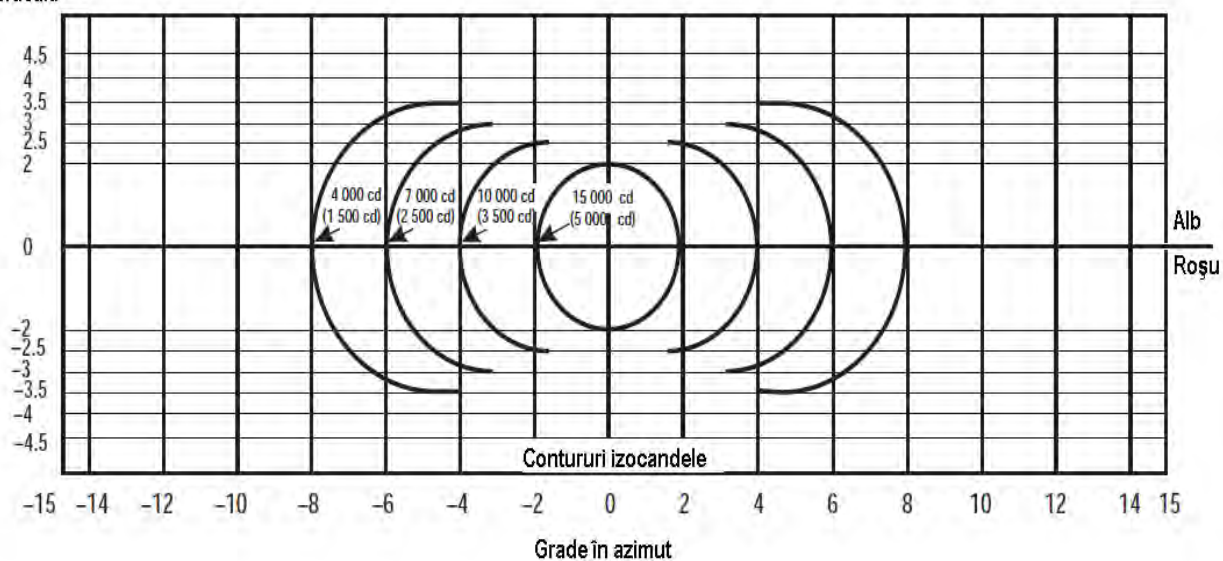


T-VASIS - UNITATE LUMINOASĂ "COBOARĂ" (ZIUA)

Nota 3.- În funcționarea T-VASIS-ului este indispensabilă trecerea bruscă, pe verticală, de la alb la întunecat. Pentru calarea exactă pe loc (pentru verticală) vezi figura 5-18.

Figura A2-22. Distribuția intensității luminoase pentru T-VASIS și AT-VASIS

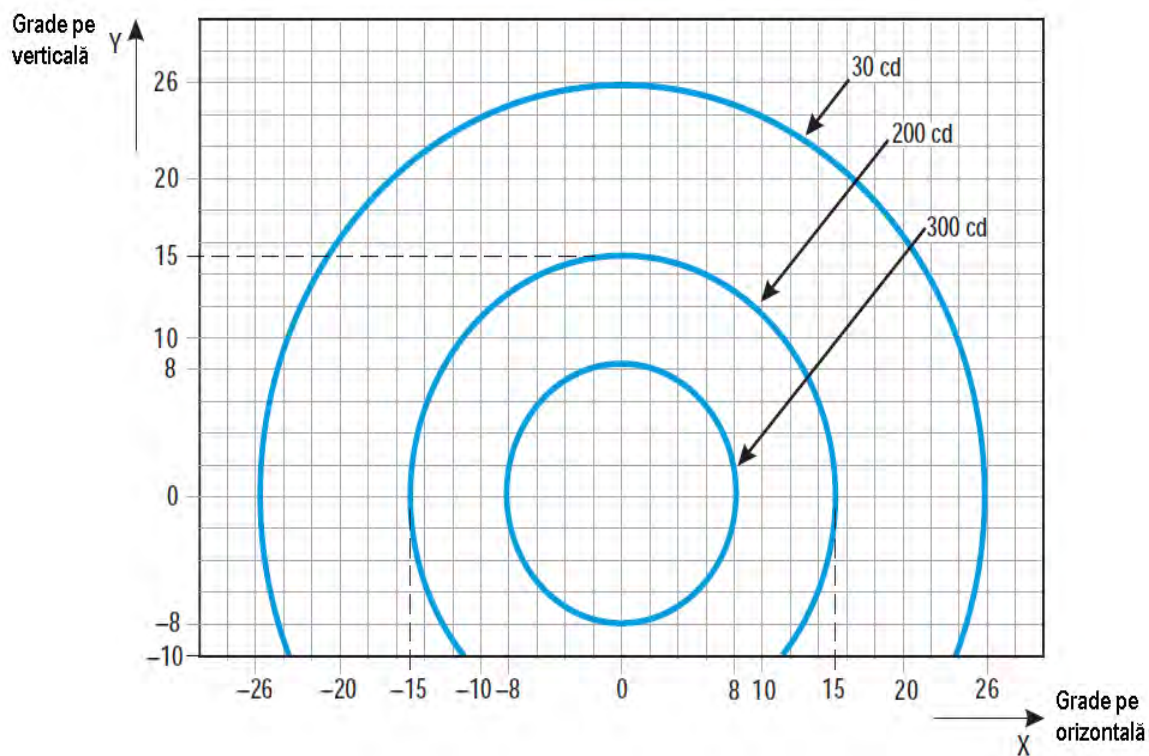
Grade pe
verticală



Note :

- 1.- Aceste curbe sunt stabilite pentru intensitățile minime în lumină roșie.
- 2.- Valoarea intensității luminoase din sectorul alb al fasciculului este cel puțin egală cu de două ori intensitatea corespunzătoare din sectorul roșu și poate atinge de șase ori și jumătate valoarea acestuia.
- 3.- Valorile intensității indicate între paranteze cuprind dispozitivul APAPI.

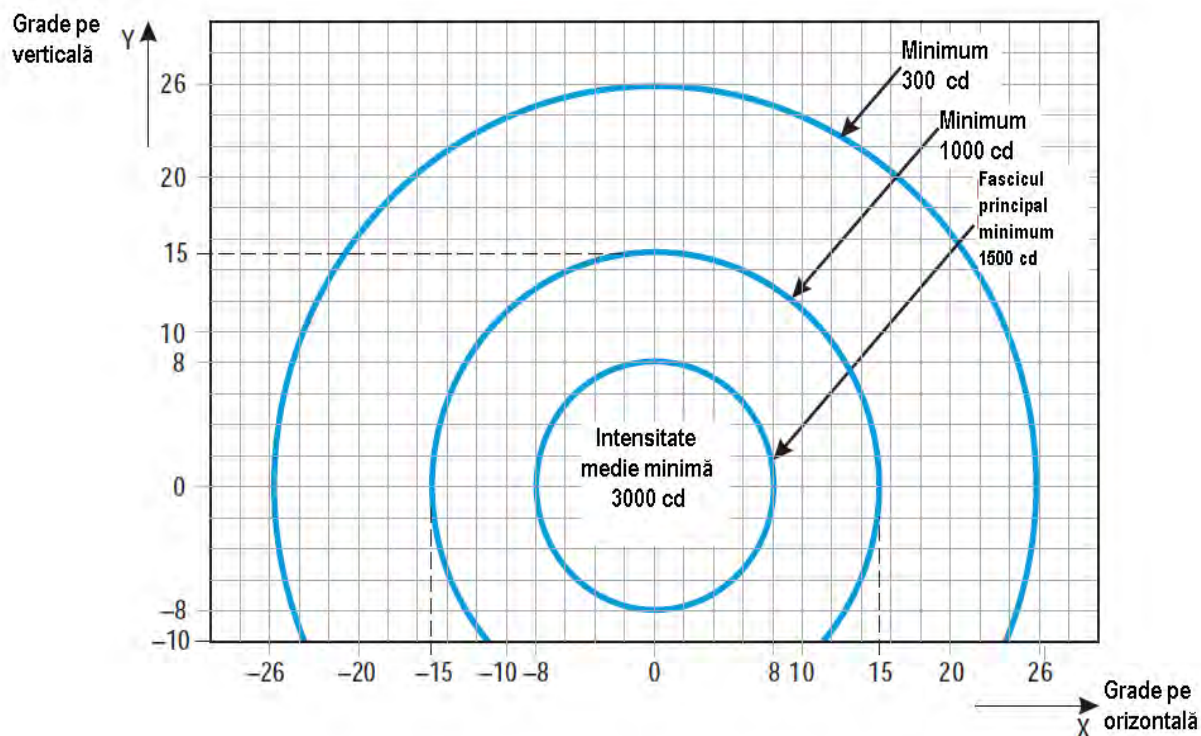
Figura A2-23. Distribuția intensității luminilor PAPI și APAPI



Note:

1. Deși luminile clipesc în operațiuni normale, intensitatea luminilor este dată ca și cum luminile au fost stabilite ca lămpi incandescente
2. Intensitățile specificate sunt în lumină galbenă

Figura A2-24. Diagrama izocandelă pentru fiecare lumină de intensitate redusă pentru protecția pistei, Configurație A.



Note:

1. Deși luminile clipească în operațiuni normale, intensitatea luminilor este dată ca și cum luminile au fost stabilite ca lămpi incandescente.
2. Intensitățile specificate sunt în lumină galbenă.

Figura A2-25. Diagrama izocandelă pentru fiecare lumină de intensitate mare pentru protecția a pistei, Configurație A

APENDICE 3.

MARCAJE CU INSTRUCȚIUNI OBLIGATORII ȘI MARCAJE DE INFORMARE

Notă 1.- Vezi specificațiile privind utilizarea, amplasarea și caracteristicile marcajelor cu instrucțiuni obligatorii și a marcajelor de informare din Capitolul 5, Secțiunile 5.2.16 și 5.2.17.

Notă 2.- Apendicele de față ilustrează forma și proporțiile literelor, cifrelor și simbolurilor marcajelor cu instrucțiuni obligatorii și a marcajelor de informare pe un caroi de 20 cm.

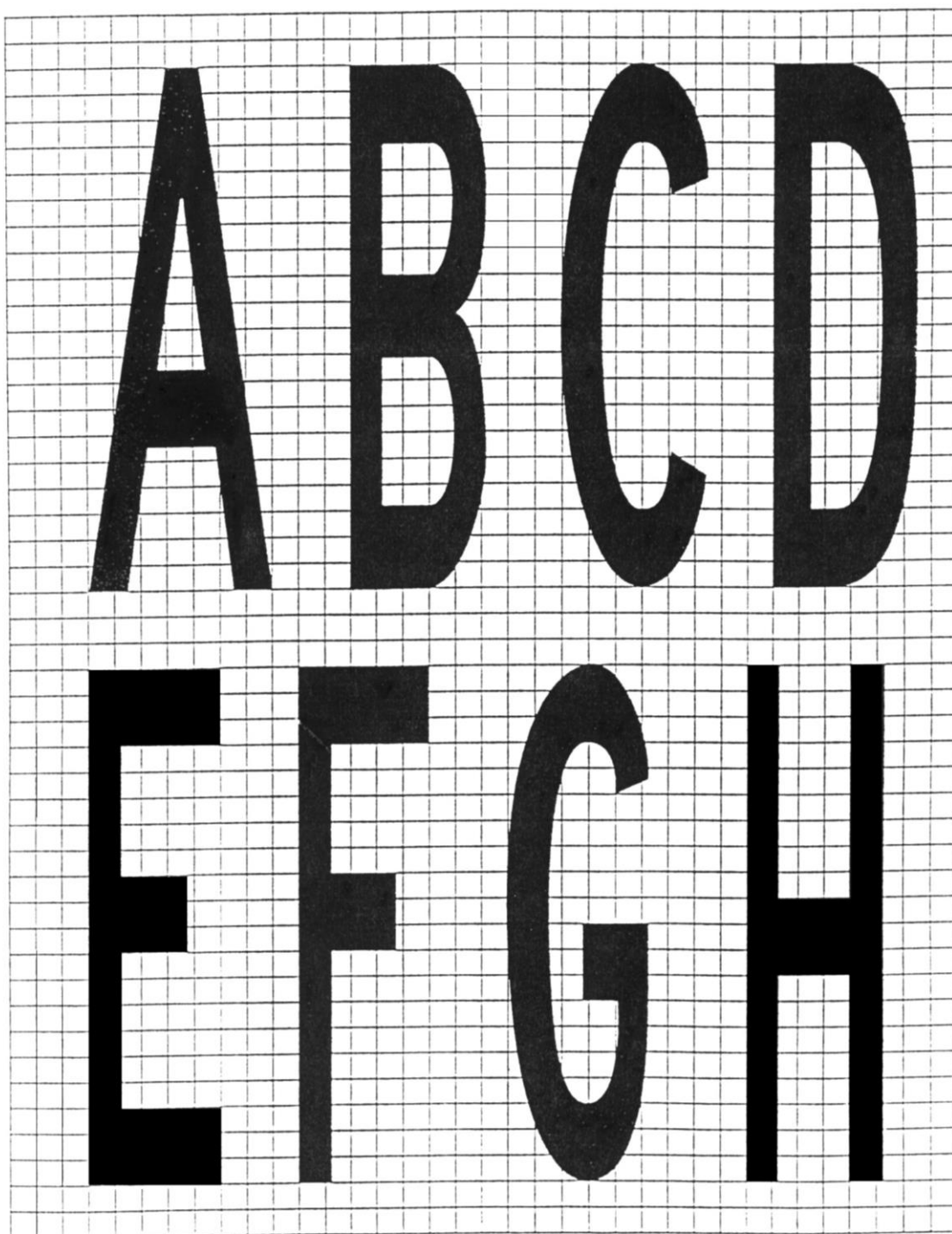


Figura A3-a

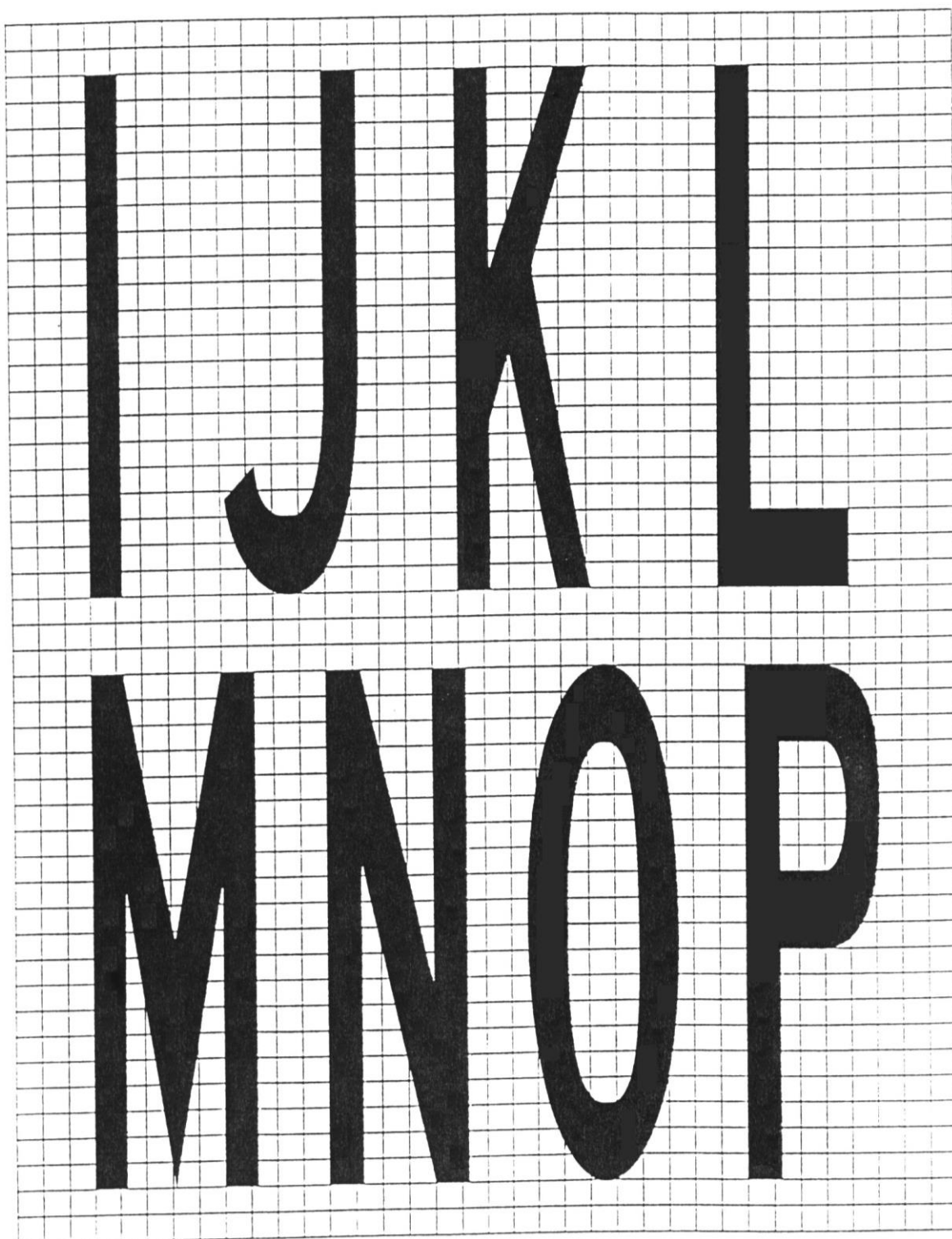


Figura A3-b

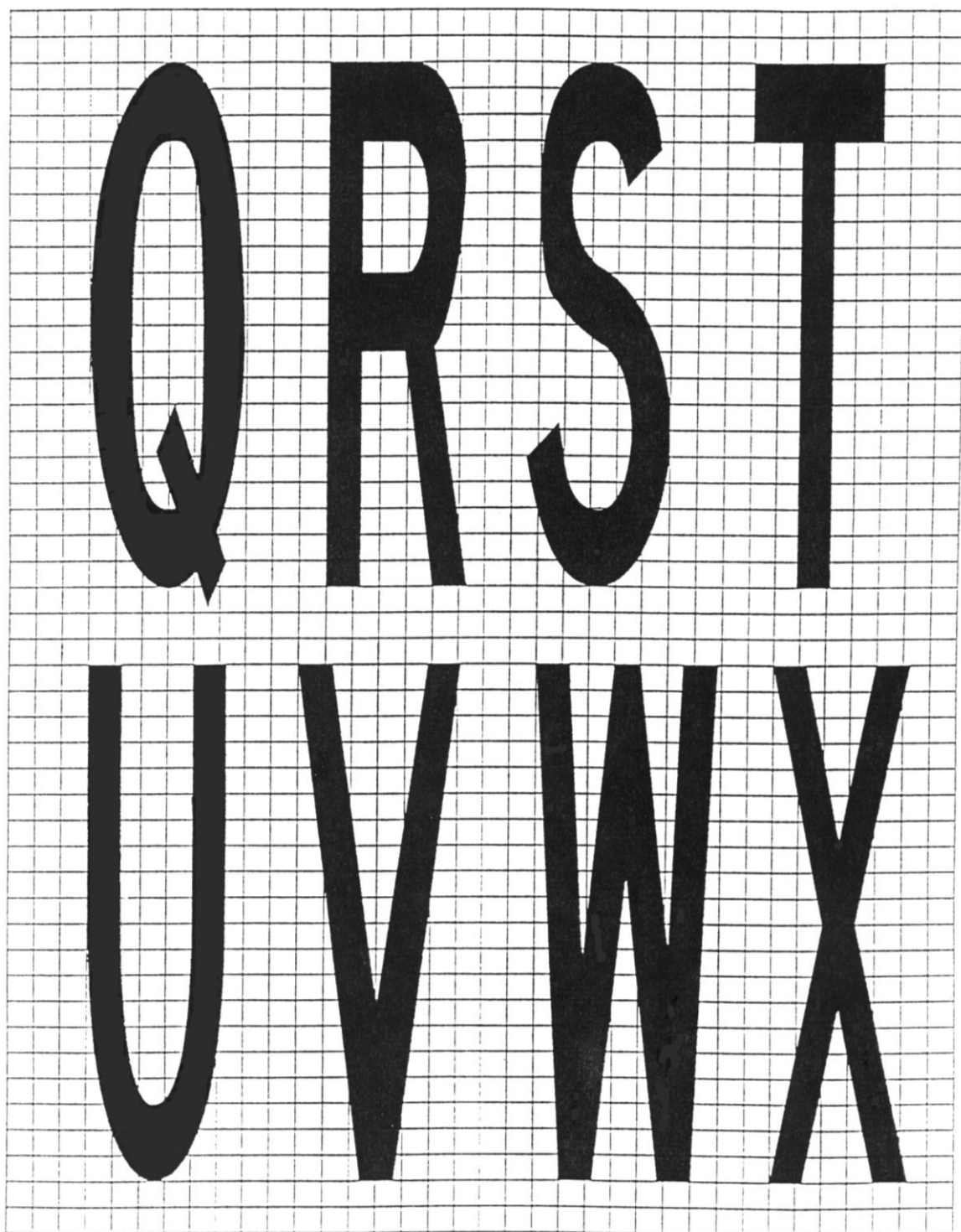


Figura A3-c



Figura A3-d

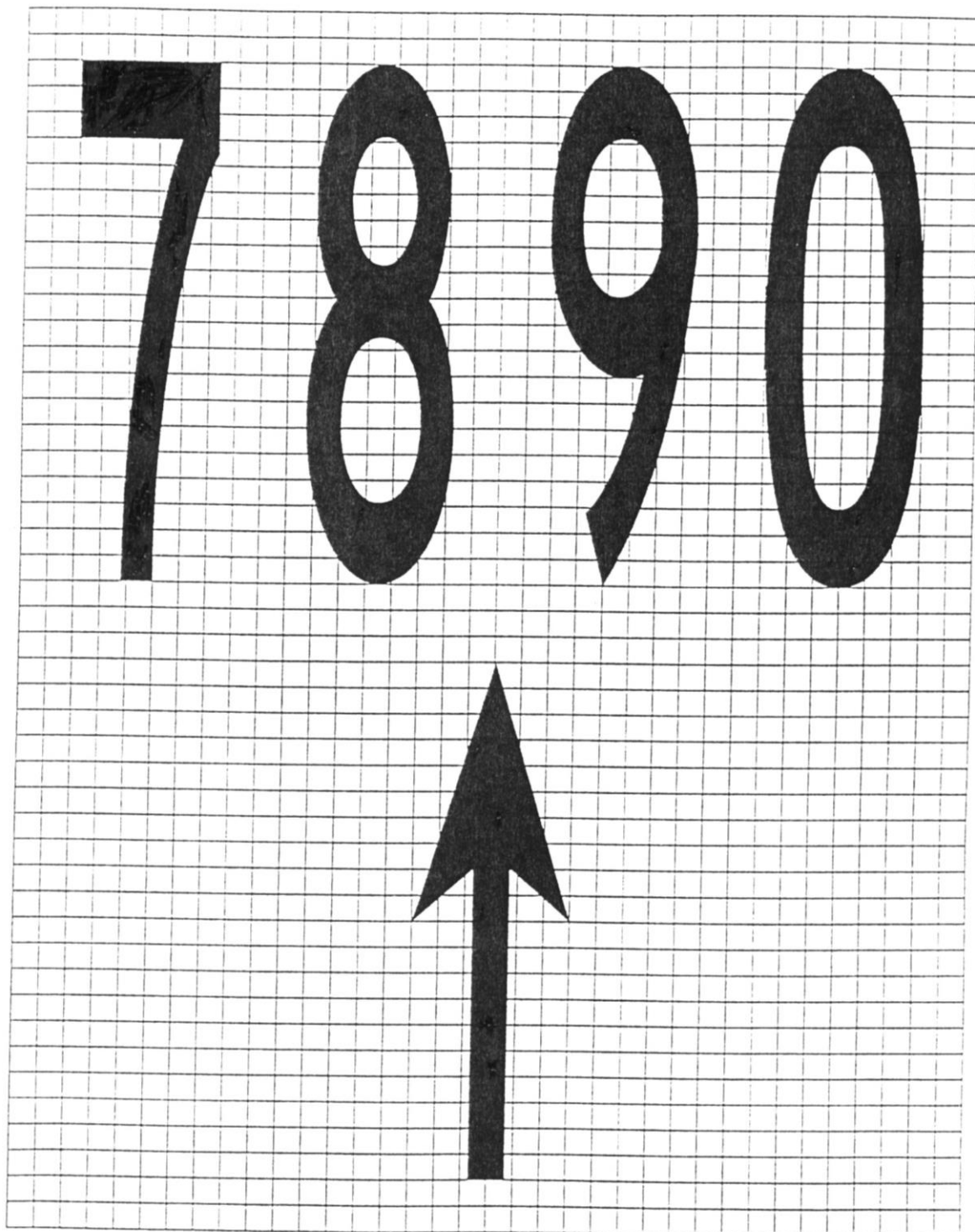


Figura A3-e

APENDICE 4.
CERINȚE PRIVIND PROIECTAREA PANOURILOR
DE GHIDARE PENTRU CIRCULAȚIA LA SOL

Notă.- Vezi specificațiile privind utilizarea, amplasarea și caracteristicile panourilor din Capitolul 5, paragraful 5.4.

1. **Înălțimea inscripțiilor** va corespunde Tabelului de mai jos, astfel:

Cifra de cod a pistei	Înălțimea minimă a caracterelor		
	Panou cu instrucțiuni obligatorii	Panou de informare	
		Panouri ieșire pistă și eliberare pistă	Alte panouri
1 sau 2 3 sau 4	300 mm 400 mm	300 mm 400 mm	200 mm 300 mm

Notă.- Acolo unde este instalat un indicator de localizare a căii de rulare în legătură cu un indicator de localizare a pistei (vezi 5.4.3.22), mărimea caracterelor va fi aceea specificată pentru marcajele cu instrucțiuni obligatorii.

2. Săgețile vor avea următoarele dimensiuni:

Înălțimea inscripției	Lățimea liniei
200 mm	32 mm
300 mm	48 mm
400 mm	64 mm

3. În cazul unei litere simple, lățimea liniei va fi următoarea:

Înălțimea inscripției	Lățimea liniei
200 mm	32 mm
300 mm	48 mm
400 mm	64 mm

4. Luminozitatea panoului va fi următoarea:

a) acolo unde exploatarea se face cu o vizibilitate la pista mai mică de 800 m, luminozitatea medie a panoului va fi de cel puțin:

Roșu	30 cd/m ²
Galben	150 cd/m ²
Alb	300 cd/m ²

b) acolo unde exploatarea se face în condițiile indicate în paragrafele 5.4.1.7 b) și c) și 5.4.1.8, luminozitatea medie a panoului va fi de cel puțin:

Roșu	10 cd/m ²
Galben	50 cd/m ²
Alb	100 cd/m ²

Notă.- În condițiile unei vizibilități la pistă mai mici de 400 m, are loc o anumită degradare a performanțelor panoului.

5. Raportul de luminozitate între elementele roșii și albe ale unui panou de obligare nu va fi mai mic de 1:5 și nici mai mare de 1:10.

6. Luminozitatea medie a panoului este calculată stabilind punctele de grilă așa cum se demonstrează în Figura A4-1 și utilizând valorile de luminozitate măsurate în toate punctele grilei situate în interiorul paralelogramului reprezentat de panou.

7. Valoarea medie este media aritmetică a valorilor luminozității măsurate în toate punctele caroiajului avute în vedere.

Notă – Material de îndrumare destinat măsurării luminozității medii a panoului este furnizat în Manualul de Proiectare Aerodromuri (Doc 9157), Partea 4.

8. Raportul dintre valorile luminozității a două puncte adiacente de pe caroiaj nu trebuie să depășească 1,5:1. Pentru porțiuni de pe suprafața panoului unde spațiul dintre caroiaje este de 7,5 cm, raportul dintre valorile luminozității a două puncte adiacente de pe caroiaj nu trebuie să depășească 1,25:1. Raportul dintre luminanța minimă și cea maximă pe toată suprafața panoului nu trebuie să depășească 5:1.

9. Formele caracterelor cum ar fi: litere, cifre, săgeți și simboluri, vor fi conform indicațiilor Figurii A4-2. Lățimea caracterelor și spațiul dintre acestea va fi determinat din Tabelul A4-1.

10. Înălțimea feței panourilor va fi conform următorului tabel, astfel:

Înălțimea inscripției	Înălțimea feței (minimă)
200 mm	400 mm
300 mm	600 mm
400 mm	800 mm

11. Lățimea feței panourilor va fi determinată cu ajutorul Figurii A4-3, cu excepția cazului când un panou de obligare este instalat numai pe o parte a căii de rulare, situație în care lățimea fațadei nu va fi mai mică de:

- a) 1,94 m dacă cifra de cod este 3 sau 4;
- b) 1,46 m dacă cifra de cod este 1 sau 2.

Notă – Material de îndrumare suplimentar destinat determinării lățimii feței unui panou este furnizat în Manualul de Proiectare Aerodromuri (Doc 9157), Partea 4.

12. Margini

- a) Linia neagră verticală de separare dintre două panouri de direcție adiacente ar trebui să aibă o lățime de aproximativ 0,7 din lățimea trasajului.
- b) Marginea (bordura) galbenă a unui panou de amplasare unic ar trebui să aibă o lățime de aproximativ 0,5 din lățimea trasajului.

13. Culoarele panourilor vor fi în concordanță cu specificațiile date în Apendicele 1.

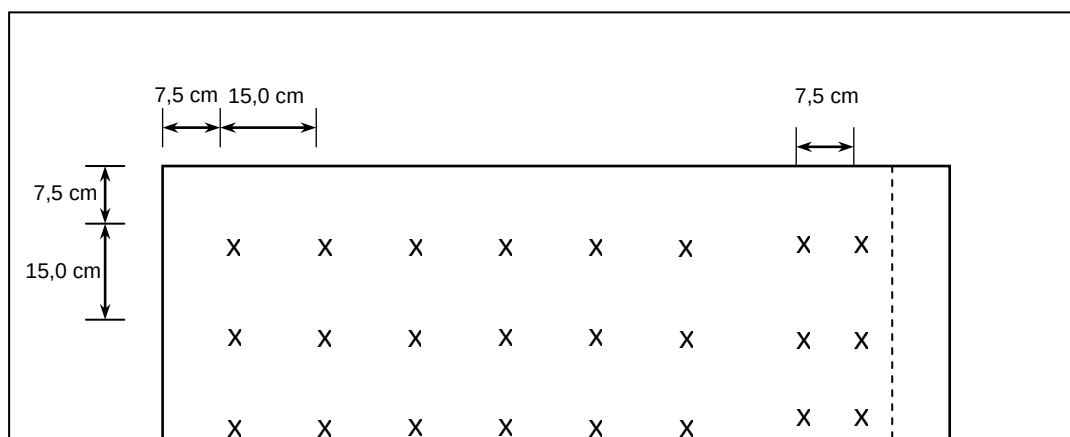


Figura A4-1. Punctele grilei pentru calcularea luminozității medii de fond a unui panou de semnalizare

Nota 1.- Luminozitatea medie de fond a panoului de semnalizare se calculează stabilind punctele grilei pe fațada unui panou reprezentând inscripții tipice pe fond de culoare adecvat (roșu pentru instrucțiuni obligatorii și galben pentru panouri de direcție și destinație) după cum urmează:

- a) Începând din colțul stânga sus al feței panoului se stabilește un punct de referință la 7,5cm de la marginea din stânga și cea de sus a fațadei.***
- b) Se creează un caroiaj la 15 cm orizontal și vertical față de punctul de referință. Se exclud punctele situate la mai puțin de 7,5 cm de margine.*
- c) Acolo unde ultimul punct al unei coloane / rând de pe caroiaj este plasat între 22,5 cm și 15 cm de margine se va adăuga un punct adițional la 7,5 cm de acest punct.*
- d) Dacă un punct de pe caroiaj cade la limita dintre un caracter și fond, caroiajul va fi ușor decalat pentru a fi complet în afara caracterului.*

Nota 2.- Pot fi necesare puncte adiționale pe caroiaj astfel încât fiecare caracter să includă minim 5 puncte la distanțe egale.

Nota 3.- Acolo unde un panou include 2 tipuri de semnale se va face un caroiaj separat pentru fiecare tip de semnal.

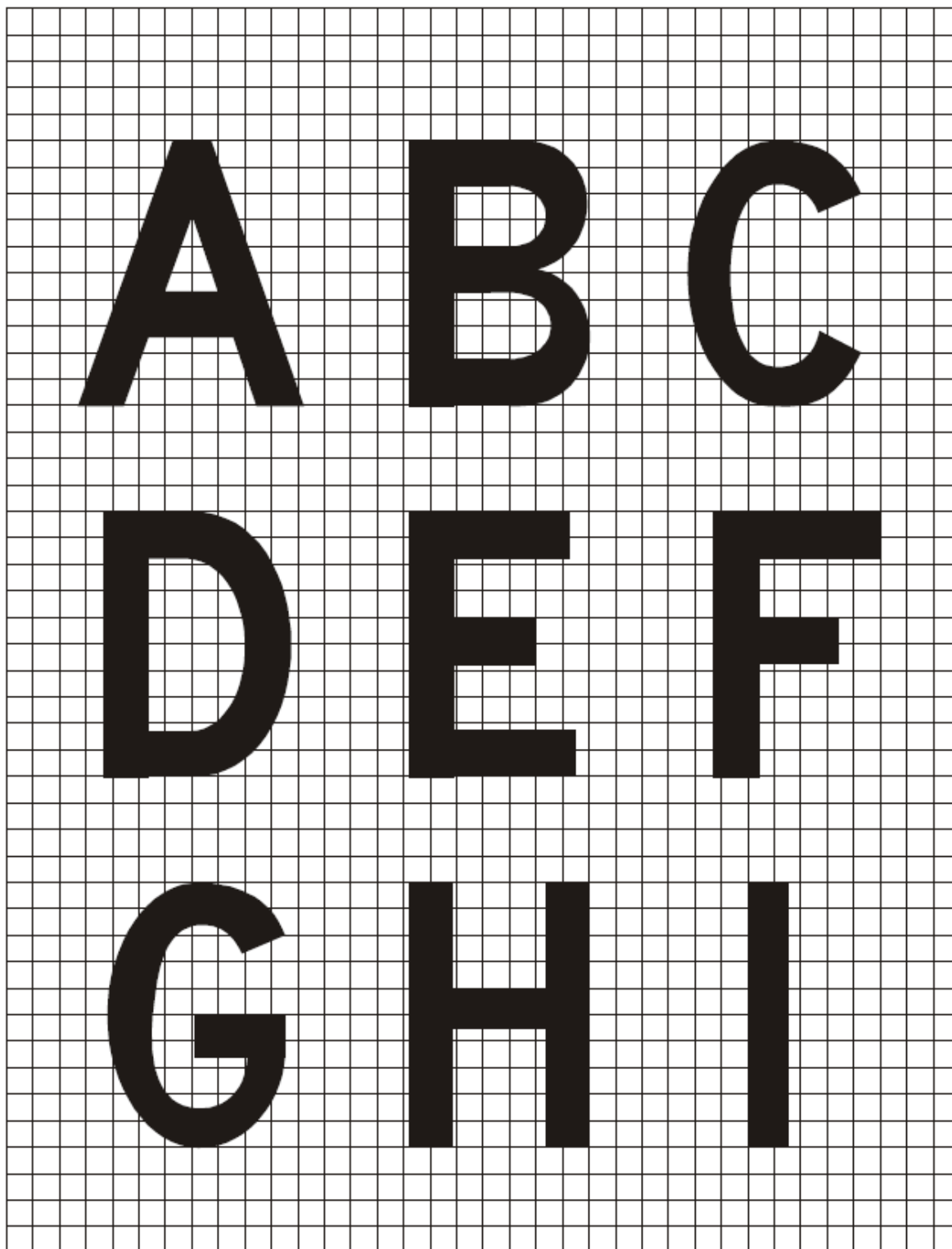


Figura A4-2a. Forma caracterelor

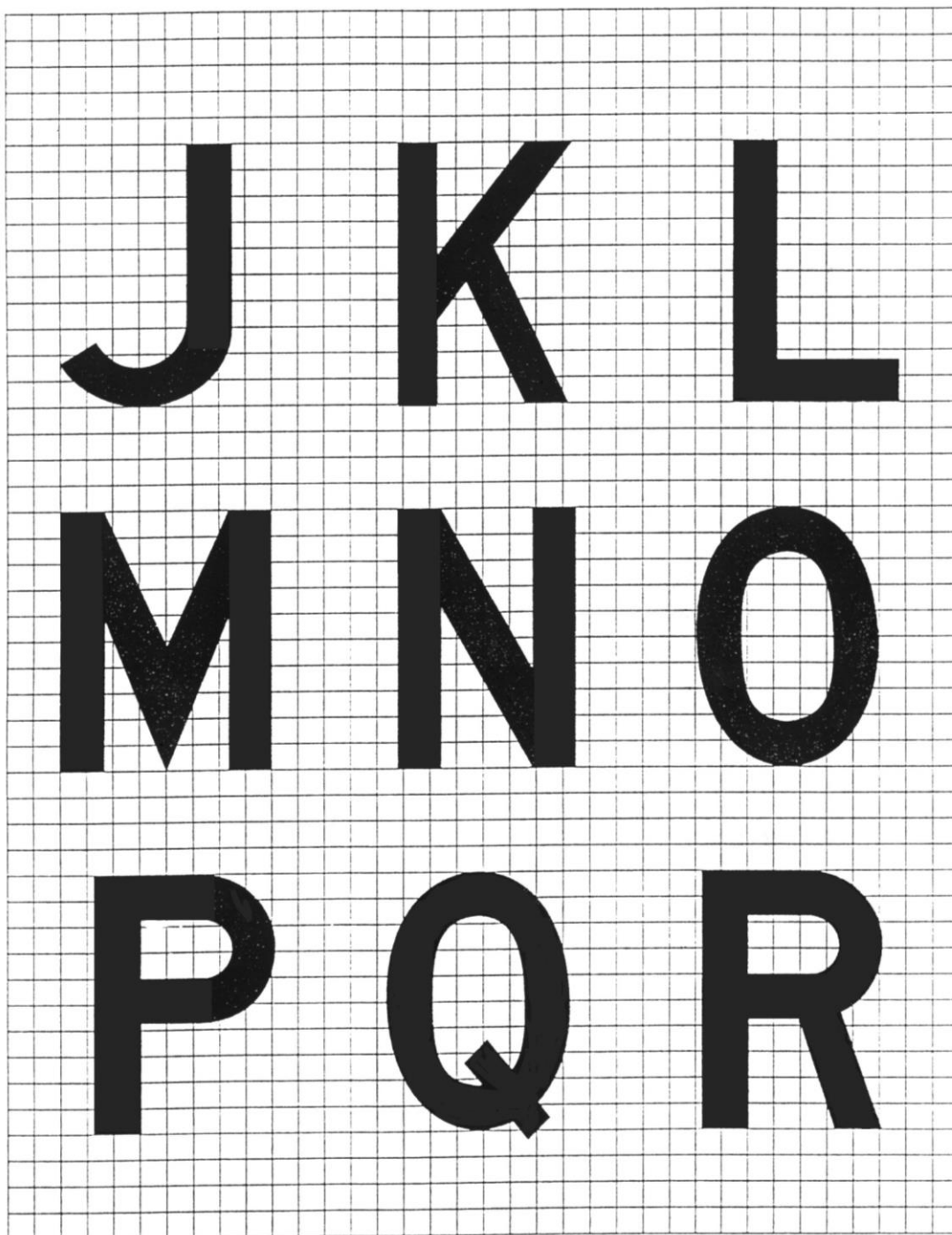


Figura A4-2b. Forma caracterelor

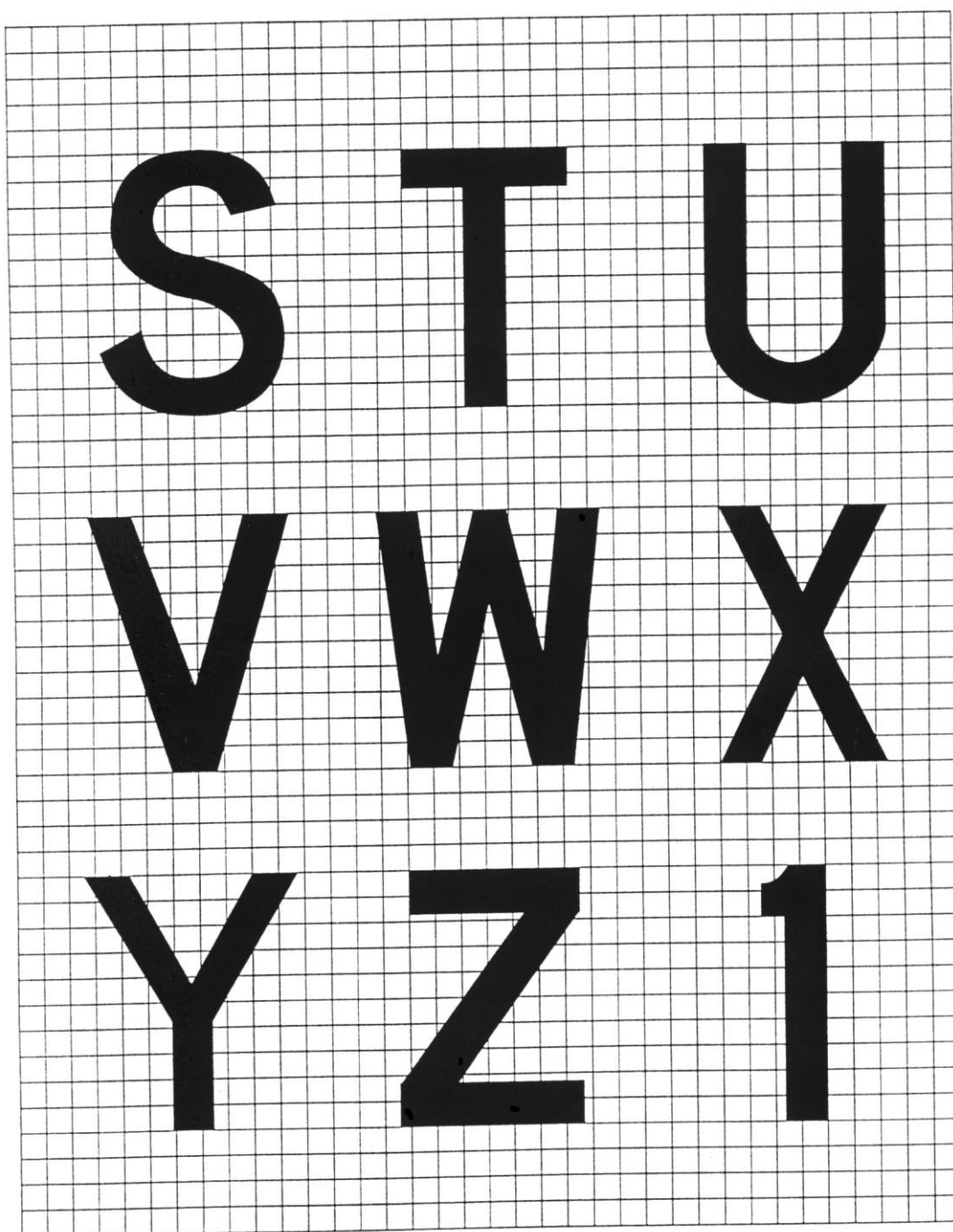


Figura A4-2c. Forma caracterelor

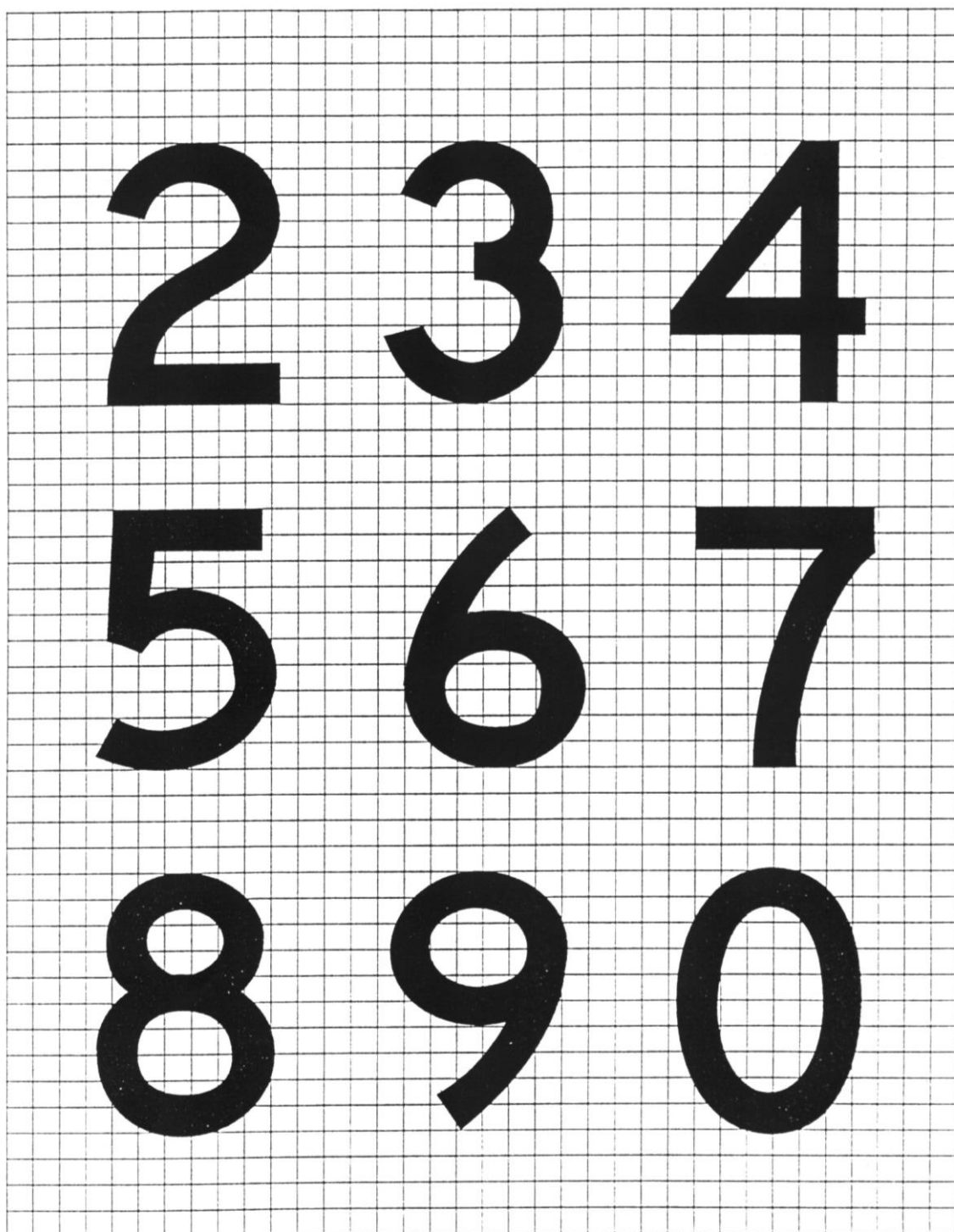


Figura A4-2d. Forma caracterelor

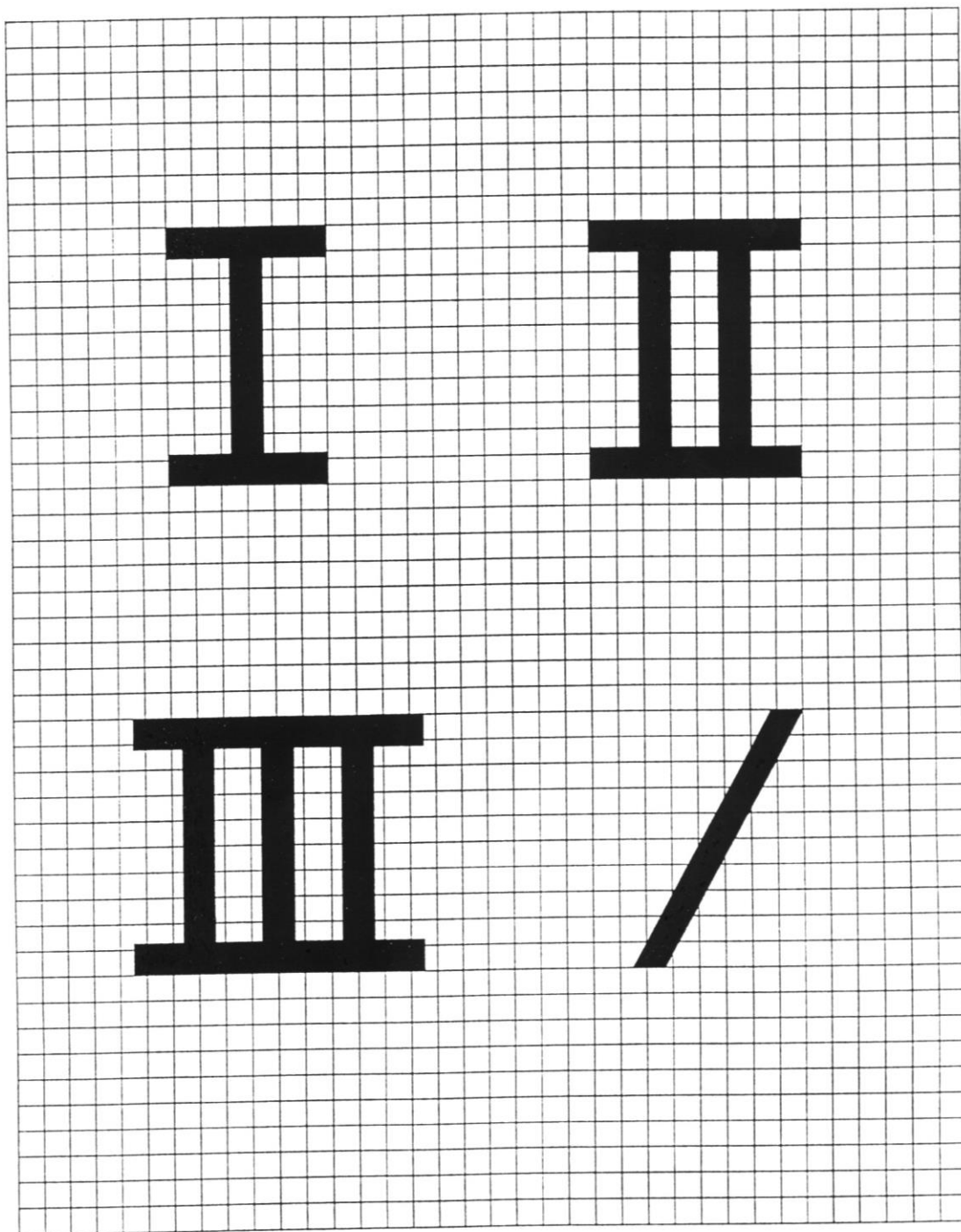
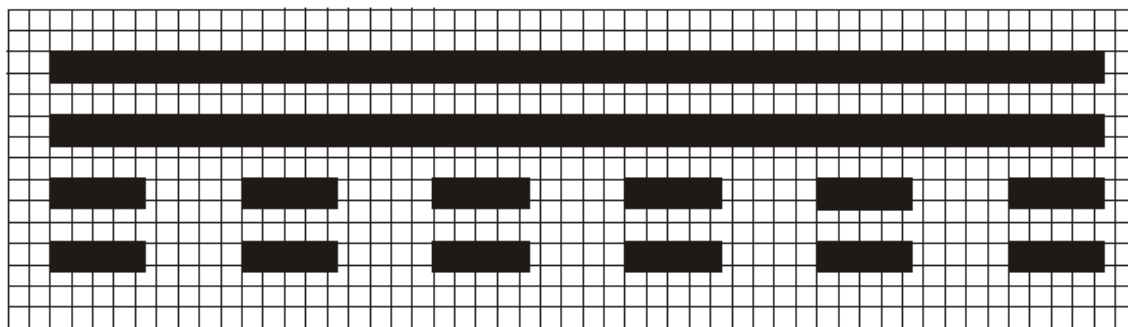
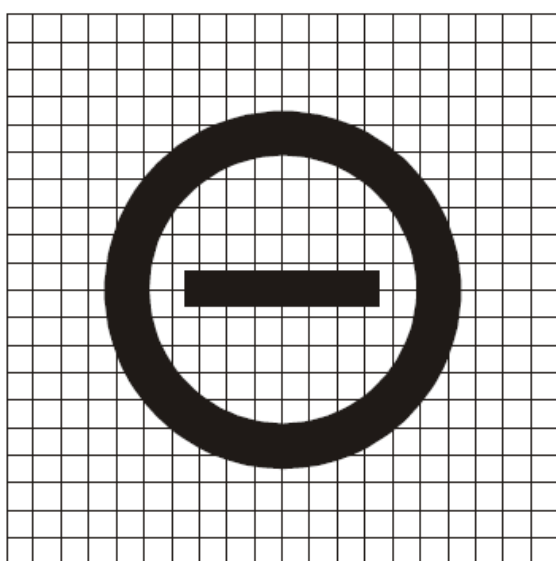


Figura A4-2e. Forma caracterelor

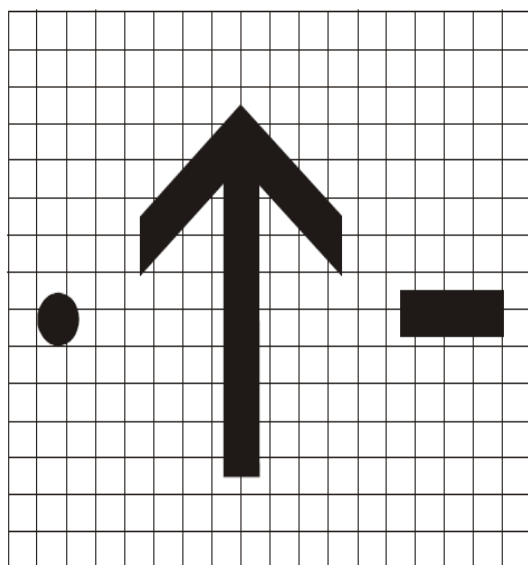


Panou de eliberare a pistei



Panou de intrare interzisă / NO ENTRY

Figura A4-2f. Forma caracterelor



Săgeată, punct și linie

Nota 1 - Lățimea trasajului săgeții, diametrul punctului, precum și lățimea și lungimea liniei vor fi proporționale cu lățimea trasajului caracterelor.

Nota 2 - Dimensiunile săgeții vor rămâne constante pentru anumite dimensiuni ale panoului, indiferent de orientare.

Figura A4-2g. Forma caracterelor

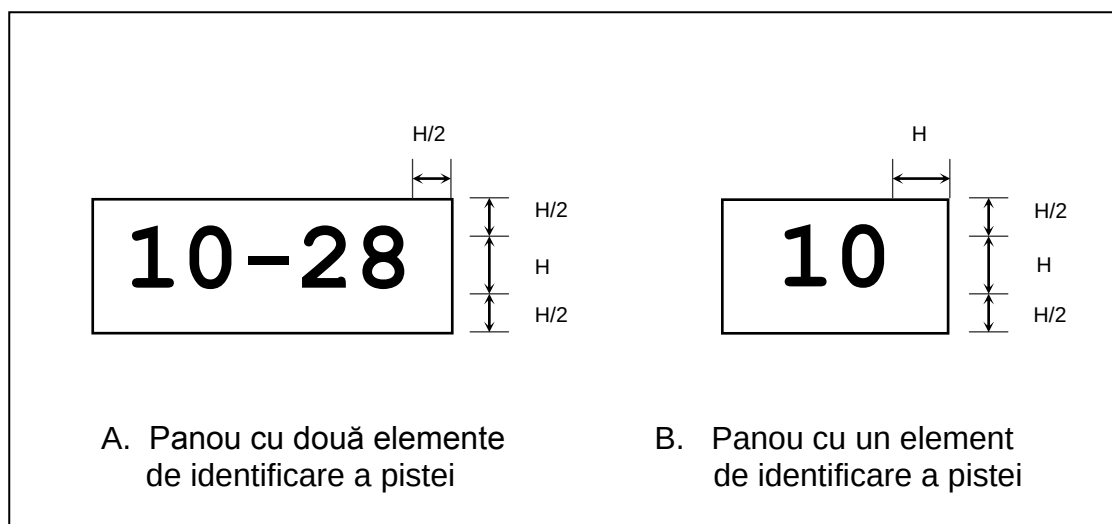


Figura A4-3. Dimensiunile panourilor

Tabelul A4-1. Lățimile literelor și cifrelor și spațiul dintre litere sau cifre

a) Numărul de cod după litere			
Litera precedentă	Litera următoare		
	B,D,E,F,H,I,K,L,M,N,P,R,U	C,G,O,Q,S,X,Z	A,J,T,V,W,Y
	Numărul de cod		
A	2	2	4
B	1	2	2
C	2	2	3
D	1	2	2
E	2	2	3
F	2	2	3
G	1	2	2
H	1	1	2
I	1	1	2
J	1	1	2
K	2	2	3
L	2	2	4
M	1	1	2
N	1	1	2

O	1	2	2
P	1	2	2
Q	1	2	2
R	1	2	2
S	1	2	2
T	2	2	4
U	1	1	2
V	2	2	4
W	2	2	4
X	2	2	3
Y	2	2	4
Z	2	2	3

b) Numărul de cod după cifre			
Cifra precedentă	Cifra următoare		
	1,5	2,3,6, 8,9,0	4,7
	Numărul de cod		
1	1	1	2
2	1	2	2
3	1	2	2
4	2	2	4
5	1	2	2
6	1	2	2
7	2	2	4
8	1	2	2
9	1	2	2
0	1	2	2

c) Spațiul dintre caractere			
Numărul de cod	Înălțimea literei (mm)		
	200	300	400
	Spațiare (mm)		
1	48	71	96
2	38	57	76
3	25	38	50
4	13	19	26

d) Lățimea literei			
Litera	Înălțimea literei (mm)		
	200	300	400
	Lățimea (mm)		
A	170	255	340
B	137	205	274
C	137	205	274
D	137	205	274
E	124	186	248
F	124	186	248
G	137	205	274
H	137	205	274
I	32	48	64
J	127	190	254
K	140	210	280

L	124	186	248
M	157	236	314
N	137	205	274
O	143	214	286
P	137	205	274
Q	143	214	286
R	137	205	274
S	137	186	274
T	124	205	248
U	137	229	274
V	152	267	304
W	178	205	356
X	137	257	274
Y	171	205	342
Z	137		274

e) Lățimea cifrelor			
Cifra	Înălțimea cifrei (mm)		
	200	300	400
	Lățimea (mm)		
1	50	74	98
2	137	205	274
3	137	205	274
4	149	224	298
5	137	205	274
6	137	205	274
7	137	205	274
8	137	205	274
9	137	205	274
0	143	214	286

INSTRUCȚIUNI

1. Pentru a determina distanța corespunzătoare dintre litere sau cifre, se citește numărul de cod din Tabelul a) sau b) și se introduce în Tabelul c) pentru înălțimea cifrei sau literei dorite.
2. Spațiul dintre cuvinte sau grupuri de caractere ce formează o abreviere sau un simbol ar trebui să fie egal cu 0,5-0,75 din înălțimea caracterelor folosite cu excepția cazului când o săgeată este utilizată împreună cu un singur caracter cum ar fi 'A→', când spațiul poate fi redus până la un sfert din înălțime pentru a asigura un echilibru vizual.
3. Acolo unde o literă precede o cifră sau invers se folosește Codul 1.
4. Acolo unde un caracter precede o liniuță, punct sau linie oblică sau invers se folosește Codul 1.

APENDICE 5.

CERINȚE PRIVIND CALITATEA DATELOR AERONAUTICE

Tabelul A5-1. Latitudine și longitudine

Latitudine și longitudine	Acuratețe	Clasificare
	Tipul datelor	Integritate

Punctul de referință al aerodromului	30m	obișnuită
	măsurat / calculat	
Mijloace de navigație localizate pe aerodrom	3m	esențială
	măsurat	
Obstacole în Zona 3	0,5 m	esențială
	măsurat	
Obstacole în Zona 2 (partea din interiorul limitelor aerodromului)	5m	esențială
	măsurat	
Pragurile pistei		critică
	1m	
Sfârșitul pistei (punctul de aliniere la traiectoria de zbor)	măsurat	critică
	1m	
Punctele de coliniaritate ale pistei	măsurat	critică
	1m	
Pozițiile de așteptare la pistă	măsurat	critică
Punctele de coliniaritate ale căii de rulare / liniilor de ghidare pentru parcare	0,5m	esențială
	măsurat	
	0,5m	
Intersecția căilor de rulare	măsurat	esențială
	0,5m	
Ghidare spre ieșire	măsurat	

		esențială
	0,5m	
Limitele platformei (poligon)	măsurat	
		obișnuită
	1m	
Platforma pentru degivrare / antigivrare (poligon)	măsurat	
		obișnuită
	1m	
Punctele de verificare INS	măsurat	
		obișnuită
	0,5m	
	măsurat	

Nota 1. – Vezi Anexa 15, Apendice 8 pentru ilustrarea grafică a suprafețelor de colectare a datelor referitoare la obstacole și criteriile folosite pentru identificarea obstacolelor în zonele definite.

Nota 2. – Implementarea prevederilor 10.1.4 și 10.1.6 din Anexa 15 referitoare la disponibilitatea, începând cu 12 Noiembrie 2015, a datelor de obstacolare în conformitate cu specificațiile Zonei 2 și 3 ar fi înlesnită de o planificare adecvată pentru colectarea și procesarea acestor date.

Tabelul A5-2. Cotă / altitudine / înălțime

	Acuratețe	Clasificare
Cotă / altitudine / înălțime	Tipul datelor	Integritate
Cota aerodromului	0,5 m măsurat	esențială
Ondulația geoidului față de elipsoidul WGS-84 la punctul de cotă al aerodromului	0,5 m măsurat	esențială
Pragul pistei, apropieri de neprecizie	0,5 m măsurat	esențială

Ondulația geoidului față de elipsoidul WGS-84 la pragul pistei, apropieri de neprecizie	0,5 m măsurat	esențială
Pragul pistei, apropieri de precizie	0,25 m măsurat	critică
Ondulația geoidului față de elipsoidul WGS-84 la pragul pistei, apropieri de precizie	0,25 m măsurat	critică
Punctele de coliniaritate ale pistei	0,25 m măsurat	critică
Punctele de coliniaritate ale căilor de rulare / liniilor de ghidare pentru parcare	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

Notă – Vezi Anexa 15, Apendice 8 pentru ilustrarea grafică a suprafețelor de colectare a datelor referitoare la obstacole și criteriile folosite pentru identificarea obstacolelor în zonele definite.

Nota 2 – Implementarea prevederilor 10.1.4 și 10.1.6 din Anexa 15 referitoare la disponibilitatea, începând cu 12 Noiembrie 2015, a datelor de obstacolare în conformitate cu specificațiile Zonei 2 și 3 ar fi înlesnită de o planificare adecvată pentru colectarea și procesarea acestor date.

Tabelul A5-3. Declinația magnetică

	Acuratețe	Clasificare
Declinația	Tipul datelor	Integritate
Declinația magnetică în zona de aerodrom	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 A5-4. Relevment

	Acuratețe	Clasificare
Relevment	Tipul datelor	Integritate
Aliniere antenă ILS direcție (LLZ)	1/100 grad măsurat	esențială
Aliniere antenă MLS raportată la azimut zero	1/100 grad	

	măsurat	esențială
Direcția pistei (adevărată)	1/100 grad	
	măsurat	obișnuită

Tabel A5-5. Lungime / distanță / alte dimensiuni

Lungime / distanță / alte dimensiuni	Acuratețe	Clasificare
	Tipul datelor	Integritate
Lungimea pistei	1 m măsurat	critică
Lățimea pistei	1 m măsurat	esențială
Distanța până la pragul decalat	1 m măsurat	obișnuită
Lungimea și lățimea prelungirii de oprire	1 m măsurat	critică
Lungimea și lățimea prelungirii degajate	1 m măsurat	esențială
Distanța disponibilă pentru aterizare	1 m măsurat	critică
Distanța disponibilă pentru rularea la decolare (TORA)	1 m măsurat	critică
Distanța disponibilă la decolare (TODA)	1 m măsurat	critică
Distanța disponibilă pentru accelerare-oprire (ASDA)	1 m măsurat	critică

Lăţimea acostamentelor pistei	1 m măsurat	esenţială
Lăţimea căii de rulare	1 m măsurat	esenţială
Lăţimea acostamentelor căii de rulare	1 m măsurat	esenţială
Distanţa antenă ILS direcţie – extremitatea pistei.	3m calculat	obişnuită
Distanţa antenă ILS pantă – prag, în lungul axului pistei şi distanţa antenă ILS pantă – ax pistă	3m calculat	obişnuită
Distanţa dintre markerelor asociate ILS şi prag	3m calculat	esenţială
Distanţa antenă ILS DME – pragul pistei, în lungul axului pistei şi distanţa antenă DME (DME/P) – ax pistă	3m calculat	esenţială
Distanţa antenă MLS azimut – extremitatea pistei	3m calculat	obişnuită
Distanţa antenă MLS elevaţie – prag, în lungul axului pistei şi distanţa antenă MLS elevaţie – ax pistă	3m calculat	obişnuită
Distanţa antenă MLS DME/P – pragul pistei, în lungul axului pistei	3m calculat	esenţială

APENDICE 7.
CADRUL SISTEMELOR DE MANAGEMENT AL SIGURANȚEI (SMS)
(Vezi Capitolul I, Secțiunea 1.7)

Introducere

Aceste appendice prezintă cadrul pentru implementarea și menținerea unui sistem de management al siguranței (SMS) la un aerodrom certificat. Un SMS este un sistem de management pentru gestionarea siguranței operaționale la nivelul unei organizații. Cadrul include 4 componente și 12 elemente reprezentând cerințele minime pentru implementarea unui SMS.

Cadrul de implementare trebuie corelat cu dimensiunile organizației și cu complexitatea serviciilor furnizate. Acest appendice include și o scurtă descriere a fiecărui element al cadrului organizatoric.

1. Politica și obiectivele de siguranță

- 1.1. Responsabilitatea și angajamentul managementului
- 1.2. Responsabilitățile în domeniul siguranței
- 1.3. Desemnarea personalului-cheie în domeniul siguranței
- 1.4. Coordonarea planificării răspunsului la situații de urgență
- 1.5. Documentația SMS

2. Managementul riscurilor pentru siguranță

- 2.1. Identificarea pericolelor
- 2.2. Evaluarea și limitarea riscurilor

3. Asigurarea siguranței

- 3.1. Monitorizarea și măsurarea performanței în domeniul siguranței
- 3.2. Managementul schimbării
- 3.3. Îmbunătățirea continuă a SMS

4. Promovarea siguranței

- 4.1. Instruire și educație
- 4.2. Comunicarea în domeniul siguranței

1. Politica și obiectivele de siguranță

- 1.1. Responsabilitatea și angajamentul managementului

Un aerodrom certificat trebuie să definească politica organizației în domeniul siguranței, care trebuie să fie în acord cu cerințele naționale și internaționale aplicabile și care trebuie semnată de conducătorul responsabil la nivelul organizației. Politica în domeniul siguranței trebuie să reflecte angajamentele organizaționale privind siguranța; trebuie să includă o declarație clară privind asigurarea resurselor necesare implementării politicii de siguranță; trebuie comunicată la nivelul organizației cu confirmare precisă. Politica în domeniul siguranței va include procedurile de raportare a problemelor de siguranță; trebuie să specifice care comportamente operaționale sunt inacceptabile; trebuie să precizeze condițiile în care nu se aplică sancțiuni disciplinare. Politica în domeniul siguranței trebuie revizuită periodic pentru a fi relevantă și adecvată structurii organizatorice.

- 1.2. Responsabilitățile în domeniul siguranței

Un aerodrom certificat trebuie să stabilească un conducător responsabil, care, indiferent de celelalte funcții, are răspunderea finală și responsabilitatea, în numele aerodromului certificat, pentru implementarea și întreținerea SMS.

Aerodromul certificat trebuie, de asemenea, să stabilească responsabilitățile tuturor membrilor managementului, indiferent de celelalte funcții, precum și ale personalului, în legătură cu performanțele SMS în domeniul siguranței. Responsabilitățile, răspunderile și autoritățile în domeniul siguranței trebuie documentate și comunicate în întreaga structură organizatorică și trebuie să includă definirea nivelelor manageriale cu autoritatea de a decide asupra acceptabilității riscurilor.

1.3. Desemnarea personalului-cheie în domeniul siguranței

Un aerodrom certificat trebuie să stabilească un manager în domeniul siguranței, care să fie responsabil individual și punct de referință pentru implementarea și întreținerea SMS.

1.4. Coordonarea planificării răspunsului la situații de urgență

Un aerodrom certificat trebuie să asigure un plan de răspuns pentru situații de urgență care să asigure tranziția de la operarea normală la operarea în condiții de urgență și revenirea la operațiunile normale, să fie coordonat adecvat cu planurile de răspuns la urgențe ale acelor organizații cu care trebuie să conlucreze în timpul furnizării serviciilor sale.

1.5. Documentația SMS

Un aerodrom certificat trebuie să dezvolte un plan de implementare a SMS, aprobat de managementul superior al organizației, care definește abordarea gestionării siguranței într-o manieră în care îndeplinește obiectivele organizației în domeniul siguranței. Organizația va întocmi și întreține documentația SMS care descrie politica și obiectivele în domeniul siguranței, procesele și procedurile SMS, răspunderile, responsabilitățile și autoritatea privind procesele și procedurile, precum și rezultatele SMS. Tot ca o componentă a documentației SMS, un aerodrom certificat va întocmi și întreține un manual al sistemului de management al siguranței (SMSM), pentru a difuza în întreaga structură organizatorică abordarea gestionării siguranței.

2. Managementul riscurilor pentru siguranță

2.1. Identificarea pericolelor

Un aerodrom certificat trebuie să dezvolte și să întrețină un proces structurat care să asigure identificarea pericolelor în timpul operării. Identificarea pericolelor trebuie să se sprijine pe o combinație de metode reactive, pro-active și predictive de achiziție a datelor în domeniul siguranței.

2.2. Evaluarea și limitarea riscurilor

Un aerodrom certificat trebuie să dezvolte și să întrețină un proces structurat care să asigure analiza, evaluarea și controlul riscurilor pentru siguranța în decursul operațiunilor de aerodrom.

3. Asigurarea siguranței

3.1. Monitorizarea și măsurarea performanței în domeniul siguranței

Un aerodrom certificat trebuie să dezvolte și să întrețină mijloacele necesare pentru verificarea performanțelor organizației în domeniul siguranței și pentru a valida eficiența controlului riscurilor. Performanțele organizației în domeniul siguranței trebuie verificate în raport cu indicatorii de performanță și obiectivele de performanță în domeniul siguranței ale SMS.

3.2. Managementul schimbării

Un aerodrom certificat trebuie: să dezvolte și să întrețină un proces structurat pentru identificarea schimbărilor la nivelul structurii organizaționale care pot afecta procesele și serviciile stabilite; să prezinte modalitățile de asigurare a performanțelor în domeniul siguranței înainte de implementarea schimbărilor; să elimine sau să modifice mijloacele de control al riscurilor care nu mai sunt necesare sau eficiente datorită schimbărilor în plan operațional.

3.3. Îmbunătățirea continuă a SMS

Un aerodrom certificat trebuie să dezvolte și să întrețină un proces structurat pentru a identifica cauzele performanțelor inferioare standardului SMS, pentru a determina implicațiile performanțelor inferioare standardului SMS în activitățile operaționale și să elimine sau să limiteze consecințele acestora.

4. Promovarea siguranței

4.1. Instruire și educație

Un aerodrom certificat trebuie să dezvolte și să întrețină un program de instruire în domeniul siguranței, care asigură instruirea și competența întregului personal pentru îndeplinirea sarcinilor SMS. Scopul instruirii trebuie să fie adecvat implicării fiecărui individ în SMS.

4.2. Comunicarea în domeniul siguranței

Un aerodrom certificat trebuie să dezvolte și să întrețină mijloacele de comunicare necesare în domeniul siguranței, care să asigure conștientizarea deplină a întregului personal în legătură cu SMS, să transmită informațiile critice și să explice de ce a fost adoptată fiecare măsură în parte și de ce se introduc sau se modifică procedurile de siguranță.

SUPLIMENTUL A. ÎNDRUMĂRI SUPLIMENTARE

1. Numărul, amplasarea și orientarea pistelor

Amplasarea și orientarea pistelor

1.1 Pentru stabilirea amplasării și orientării pistelor intervin numeroși factori. Fără a pretinde că facem o enumerare completă a acestor factori sau o analiză a incidentelor, considerăm util să-i includem pe aceia a căror examinare este necesară. Acești factori pot fi împărțiți în patru categorii:

1.1.1. **Tipul operațiunilor.** În particular, se convine să se stabilească dacă aerodromul va fi utilizat în orice condiții meteorologice sau numai în condiții meteorologice specifice zborului la vedere și dacă este prevăzut a fi utilizat atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte, sau numai ziua.

1.1.2. **Condiții climatice.** Pentru a determina coeficientul de utilizare, ar trebui întocmit un studiu asupra regimului vânturilor. În aceste condiții ar trebui să se țină cont de următoarele:

a) În general, pentru calculul coeficientului de utilizare trebuie să se dispună de statistici cu privire la vânt stabilite pentru game diferite de viteze și direcții, deoarece precizia calculului poate depinde în mare măsură de ipotezele emise privind repartizarea valorilor observațiilor între aceste limite. În lipsa informațiilor precise asupra repartițiilor reale, se admite, în mod obișnuit, o repartizare uniformă, iar aceste ipoteze conduc în general la o evaluare incompletă a coeficientului de utilizare privind orientarea cea mai favorabilă a pistelor.

b) Valorile maxime ale componentelor transversale ale vântului, indicate în Capitolul 3, paragraful 3.1.3, corespund condițiilor normale. Există factori care permit reducerea valorilor maxime pentru un anumit aerodrom, și anume:

1) diferențe importante în caracteristicile de manevră și valori admisibile ale componentei transversale a vântului pentru diferite tipuri de avioane (inclusiv tipurile viitoare) în fiecare din aceste categorii indicate în paragraful 3.1.3;

2) preponderența și natura rafalelor;

3) preponderența și natura turbulenței;

4) disponibilitatea unei piste secundare;

5) lățimea pistelor;

6) starea suprafeței pistei; prezența apei, a zăpezii și a gheții pe pistă, reduce valoarea maximă admisibilă a componentei transversale a vântului;

7) forța vântului, corespunzând valorii maxime admisibile a componentei transversale a vântului.

Este oportun, de asemenea, un studiu asupra cazurilor de vizibilitate slabă și/sau plafon jos

de nori, și de a se lua în considerare atât frecvența acestor fenomene cât și direcția și viteza vânturilor în aceste cazuri.

1.1.3. Topografia și amplasamentul aerodromului, a zonelor de apropiere și a zonelor laterale, în special:

- a) respectarea suprafețelor de limitare a obstacolelor;
- b) utilizarea actuală și viitoare a terenului. Orientarea și dispunerea ar trebui alese astfel încât să se protejeze cât mai mult posibil zonele sensibile cum sunt cele de locuințe, cu școli sau spitale, de disconfortul produs de zgomotul aeronavelor. Informații detaliate pe această temă pot fi găsite în „Manualul pentru planificarea aerodromurilor” (ICAO Doc 9184), Partea 2 și în „Îndrumări privind abordarea echilibrată a managementului zgomotului” (ICAO Doc 9829);
- c) lungimea pistei, prezentă și viitoare;
- d) costul lucrărilor de construire;
- e) posibilitatea instalării mijloacelor vizuale și nevizuale de apropiere.

1.1.4. Traficul aerian în vecinătatea aerodromului, în special:

- a) apropierea de alte aerodromuri sau rute ATS;
- b) densitatea traficului;
- c) proceduri de control al traficului aerian și proceduri de apropiere întreruptă.

Numărul pistelor pe fiecare direcție

Numărul pistelor prevăzut pe fiecare direcție depinde de numărul mișcărilor de aeronave considerat.

2. Prelungirile degajate și prelungirile de oprire

2.1 Decizia amenajării unei prelungiri de oprire și/sau unei prelungiri degajate, ca soluție alternativă în problema prelungerii unei piste, va depinde de caracteristicile fizice ale zonei situate dincolo de extremitatea pistei și de specificațiile performanțelor operaționale ale aeronavelor care vor utiliza pista. Lungimea care trebuie prevăzută pentru pistă, prelungirea de oprire și prelungirea degajată sunt determinate în funcție de performanțele de decolare ale aeronavelor precum și de distanța de aterizare necesară acestor avioane pentru a se asigura că pista respectivă are o lungime suficientă și pentru aterizare. Lungimea unei prelungiri degajate nu trebuie, totuși, să depășească jumătatea lungimii de rulare disponibilă la decolare.

2.2 Limitările operaționale ale performanțelor avioanelor necesită amenajarea unei lungimi suficiente astfel încât, un avion care a început procedura de decolare, fie să poată fi oprit, fie să poată continua decolarea în condiții de siguranță. Pentru necesități de calcul, se presupune că lungimile pistei, prelungerii degajate și prelungerii de oprire amenajate pe un aerodrom sunt suficiente pentru avionul care necesită cea mai mare distanță de decolare și cea mai mare distanță de accelerare-oprire, ținând cont de masa acestuia la decolare, de caracteristicile pistei și de condițiile atmosferice ambiante. În aceste condiții, pentru fiecare decolare există o viteză numită viteză de decizie; sub această viteză, în caz de pană de motor, decolarea trebuie întreruptă, în timp ce peste această viteză, decolarea trebuie continuată. Dacă o pană de motor se produce înaintea atingerii vitezei de decizie, continuarea decolării ar necesita o distanță de rulare la decolare și o distanță de decolare foarte mare din cauza vitezei insuficiente și a puterii disponibile reduse. În condițiile în care măsurile necesare sunt luate imediat, nu va fi dificilă oprirea avionului în limitele distanței pentru accelerare-oprire rămasă disponibilă. În acest caz, decizia corectă va fi întreruperea decolării.

2.3 Pe de altă parte, dacă pana de motor se produce după atingerea vitezei de decizie, avionul va avea o viteză și o putere suficientă pentru continuarea decolării în condiții de siguranță în limitele distanței disponibile la decolare, rămase. Totuși, din cauza vitezei mari, în cazul întreruperii decolării vor apărea dificultăți la imobilizarea avionului în limitele

distanței de accelerare-oprire disponibilă rămasă.

2.4 Viteza de decizie nu este aceeași pentru toate avioanele; aceasta poate fi aleasă de către pilot în limitele care se încadrează în valorile utilizabile ale distanței de accelerare-oprire și ale distanței de decolare, masa avionului la decolare, caracteristicile pistei și condițiile atmosferice ambiante de pe aerodrom. În mod normal, dacă distanța de accelerare-oprire disponibilă este mai mare, se va alege o viteză de decizie mai mare.

2.5 Pentru a răspunde necesităților unui anumit avion, este posibilă obținerea unei varietăți de combinații între distanța de accelerare-oprire necesară și distanța de decolare necesară, ținând cont de masa de decolare, caracteristicile pistei și condițiile atmosferice ambiante. Fiecărei astfel de combinații îi corespunde o anumită distanță de rulare la decolare.

2.6 Cazul cel mai frecvent este acela în care viteza de decizie este cea pentru care distanța de decolare necesară și distanța de accelerare-oprire necesară, sunt egale; valorile lor comune poartă denumirea "lungimea de pistă echivalentă". Dacă nu există nici prelungire de oprire și nici prelungire degajată, aceste distanțe luate împreună sunt egale cu lungimea pistei. Totodată, dacă se face abstracție pentru un moment de distanța de aterizare, pista nu trebuie să aibă neapărat toată lungimea unei pistei echivalente, distanța de rulare necesară la decolare fiind bineînțeles inferioară lungimii de pistă echivalentă. În consecință, acest lucru poate fi realizat pe o pistă mărită cu o lungime egală cu lungimea prelungirii degajate și a prelungirii de oprire, în loc să fie constituită din totalitatea pistei.

2.7 Dacă, din motive de ordin economic este imposibilă amenajarea unei prelungiri de oprire și prin urmare trebuie să fie amenajate numai pista și o prelungire degajată, lungimea pistei (abstracție făcând de necesitățile de aterizare) trebuie să fie egală cu distanța de accelerare-oprire necesară sau cu lungimea de rulare necesară la decolare, dacă aceasta este mai mare. Distanța disponibilă la decolare va fi egală cu suma dintre lungimea pistei și lungimea prelungirii degajate.

2.8 Așa cum este indicat în continuare, se va putea determina lungimea minimă a pistei și lungimea maximă a prelungirii de oprire sau a prelungirii degajate care trebuie amenajate, utilizând datele manualului de zbor al aeronavei considerată critică din punct de vedere al lungimilor de pistă necesare, astfel:

a) dacă este posibil din punct de vedere economic, să se amenajeze o prelungire de oprire, lungimile care trebuie prevăzute vor corespunde lungimii pistei echivalente. Lungimea pistei este cea mai mare dintre următoarele două distanțe: distanța de rulare la decolare sau distanța de aterizare necesară. Dacă distanța de accelerare-oprire necesară este mai mare decât lungimea pistei astfel determinate, excedentul poate fi asigurat de câte o prelungire de oprire, amenajată la fiecare extremitate a pistei. În plus, în continuarea acestora vor trebui amenajate câte o prelungire degajată, de aceeași lungime cu prelungirea de oprire;

b) dacă nu se pune problema amenajării unei prelungiri de oprire, lungimea pistei este distanța de aterizare necesară sau distanța de accelerare-oprire necesară, dacă aceasta este mai mare, corespunzând celei mai scăzute valori posibile a vitezei de decizie. Excedentul, în raport cu lungimea pistei, al distanței de decolare poate fi asigurat de o prelungire degajată, amenajată la fiecare extremitate a pistei.

2.9 În afara considerațiilor anterioare, în anumite cazuri, cum ar fi situația în care distanța de decolare necesară, cu toate motoarele în funcțiune, depășește distanța necesară cu un motor scos din funcțiune, se poate aplica conceptul prelungirii degajate.

2.10 Economia permisă de amenajarea unei prelungiri de oprire poate fi pierdută complet dacă, după fiecare utilizare, aceasta trebuie nivelată și compactată din nou. În consecință, prelungirea de oprire trebuie amenajată astfel încât să poată suporta un număr minim de utilizări cu o greutate corespunzând aeronavei căreia îi este destinată prelungirea, fără a provoca pagube structurii aeronavei respective.

3. Calcularea distanțelor declarate

3.1 Pentru fiecare direcție a pistei, distanțele care trebuie calculate sunt: distanța de rulare disponibilă la decolare (TORA), distanța disponibilă la decolare (TODA), distanța disponibilă

pentru accelerare-oprire (ASDA) și distanța disponibilă la aterizare (LDA).

3.2 Dacă pista nu este prevăzută nici cu prelungire de oprire nici cu prelungire degajată, pragul va fi situat la extremitatea pistei, cele patru distanțe declarate trebuind să aibă în mod normal aceeași lungime cu pista, vezi Figura A-1 (A).

3.3 Dacă pista este prevăzută cu o prelungire degajată (CWY), distanța disponibilă la decolare (TODA) va cuprinde și lungimea prelungirii degajate, vezi Figura A-1 (B).

3.4 Dacă pista este prevăzută cu prelungire de oprire (SWY), ASDA va cuprinde și lungimea prelungirii de oprire, vezi Figura A-1 (C).

3.5 Dacă pragul este decalat, LDA va fi diminuat cu distanța de decalare a pragului, vezi Figura A-1 (D). Decalarea pragului nu afectează LDA, decât în cazul apropiierilor executate dinspre partea pragului respectiv; niciuna din distanțele declarate nu este afectată în cazul operațiunilor executate din cealaltă direcție.

3.6 Figurile de la A-1 (B) până la A-1 (D) reprezintă o pistă dotată cu o prelungire degajată, o prelungire de oprire sau cu un prag decalat. Dacă pista cuprinde mai multe din aceste caracteristici, mai multe distanțe declarate vor fi modificate, modificările supunându-se totodată aceluiași principiu ilustrat. Cazul unei piste care cuprinde toate aceste caracteristici este reprezentat în Figura A-1 (E).

3.7 Figura A-1 (F) propune un model de prezentare a informațiilor despre distanțele declarate. Dacă, din motive de ordin operațional, o pistă nu poate fi utilizată dinspre un sens dat, pentru aterizare sau decolare, acest lucru va fi indicat prin mențiunea "inutilizabil" sau abrevierea "NU" (not usable).

4. Pantele unei piste

4.1 Distanța între schimbările de pantă

Exemplul următor ilustrează modul în care trebuie determinată distanța între schimbările de pantă (vezi Figura A-2): Pentru o pistă cu cifra de cod 3, D nu trebuie să fie mai mic decât:

$$15000(|x-y|+|y-z|) \text{ m}$$

$|x-y|$ reprezintă valoarea absolută a lui $x - y$

$|y-z|$ reprezintă valoarea absolută a lui $y - z$

Dacă presupunem că:

$$\begin{aligned} x &= + 0,01 \\ y &= - 0,005 \\ z &= + 0,005 \end{aligned}$$

$$\text{atunci } |x-y| = 0,015$$

$$|y-z| = 0,01$$

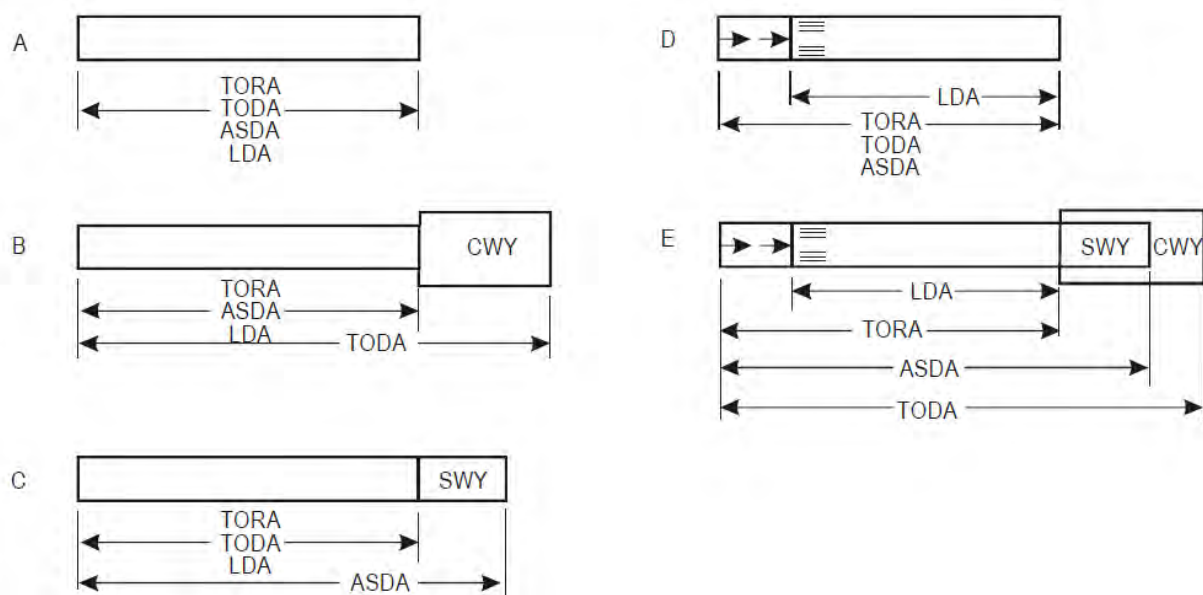
Pentru a se conforma specificațiilor, D nu trebuie să fie mai mic decât:

$$15\,000 (0,015 + 0,01) \text{ m,}$$

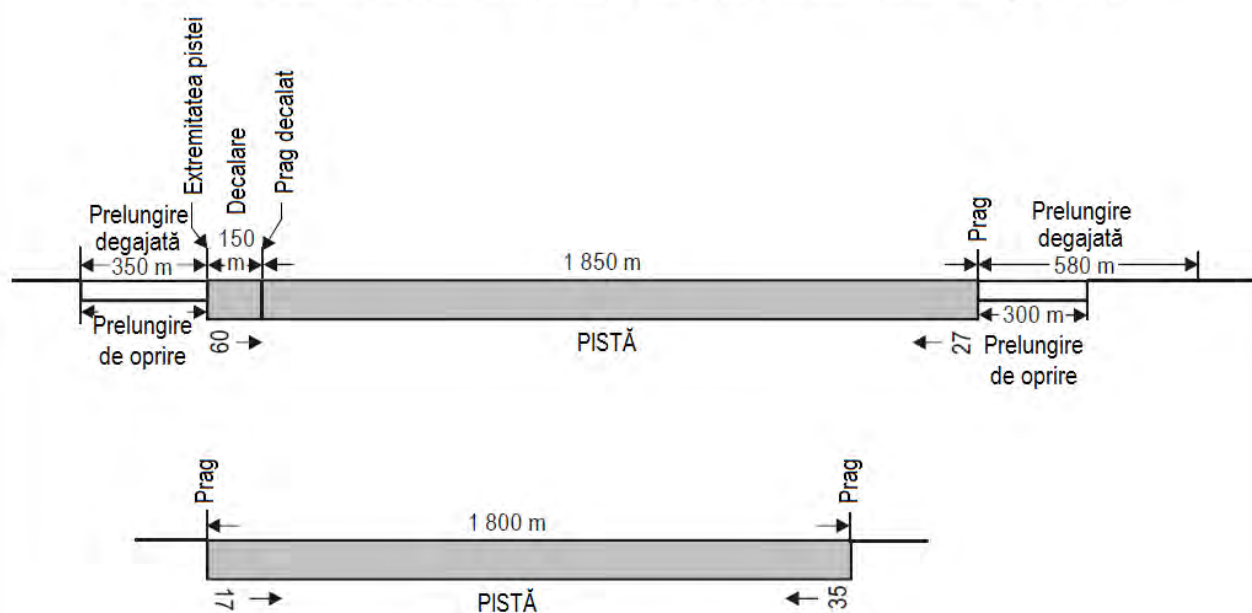
$$\text{adică } 15\,000 \times 0,025 = 375 \text{ m}$$

4.2 Considerații privind pantele longitudinale și transversale

Dacă se are în vedere construirea unei piste care să combine valorile extreme autorizate în Capitolul 3, para. 3.1.13 până la 3.1.19, pentru pantele și schimbările de pantă, ar trebui să fie întocmit un studiu în vederea asigurării că profilul suprafeței care va rezulta, nu va împiedica exploatarea aeronavelor.



Notă. - Toate distanțele declarate sunt reprezentate pentru operațiuni executate de la stânga la dreapta.



F

PISTĂ	TORA	ASDA	TODA	LDA
	m	m	m	m
09	2 000	2 300	2 580	1 850
27	2 000	2 350	2 350	2 000
17	NU	NU	NU	1 800
35	1 800	1 800	1 800	NU

Figura A-1. Reprezentarea distanțelor declarate

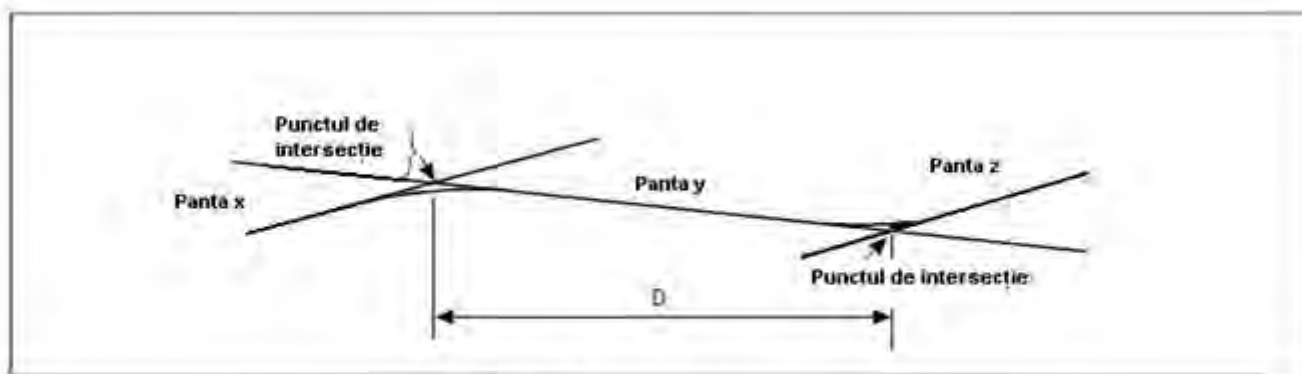


Figura A-2. Profilul axului pistei

4.3 Suprafața de utilizare a radioaltimetrului

Pentru avioanele care efectuează apropierea pe pilot automat și aterizările automate (indiferent de condițiile meteorologice), este de dorit să se evite schimbările de pantă sau să se limiteze la minimul necesar, pe o suprafață rectangulară de cel puțin 300 m lungime situată înaintea pragului unei piste cu apropiere de precizie. Suprafața respectivă trebuie să fie simetrică în raport cu axul pistei și să aibă o lățime în jur de 120 m. Dacă anumite circumstanțe justifică acest lucru, lățimea poate fi redusă la minim 60 m în cazul în care un studiu aeronautic indică faptul că o astfel de reducere nu va compromite securitatea exploatării aeronavelor. Aceste aeronave sunt echipate cu un radioaltimetru ce furnizează informații de înălțime pentru dirijarea finală și pentru configurația de aterizare și, dacă aeronava este la verticala terenului situat imediat în amonte de prag, radioaltimetru începe să furnizeze indicații pilotului automat pentru stabilirea automată a configurației de aterizare. Dacă schimbările de pantă nu pot fi evitate, diferența între două pante consecutive nu trebuie să depășească 2% pe o lungime de 30 m.

5. Planeitatea suprafețelor pistelor

5.1 Pentru stabilirea toleranței pentru neregularitățile suprafețelor pistelor, pe distanțe scurte de ordinul a 3 m, se aplică următoarea normă de construcție, care corespunde tehnicilor uzuale:

Exceptând locul unei creșteri, unei ridicături de pământ sau al unui șanț de desecare (rigole), suprafața patului portant trebuie să prezinte, odată terminată, o astfel de planeitate încât punând un dreptar de 3 m lungime într-un punct oarecare și în oricare direcție, să nu se înregistreze nici un punct cu o distanță mai mare de 3 mm între marginea inferioară a dreptarului și suprafața drumului.

5.2 Instalarea luminilor încastrate pe pistă sau a panourilor de acoperire deasupra canalelor de scurgere trebuie efectuate cu maximă precauție, astfel încât pe întreaga suprafață să se păstreze o planeitate satisfăcătoare.

3.8 Mișcările aeronavelor și variațiile survenite prin tasarea fundațiilor drumurilor aeronautice duc în final la accentuarea neregularităților suprafeței. Mici variații ale toleranțelor prezentate mai sus nu vor afecta semnificativ operațiunile cu aeronave. În general se pot admite neregularități de 2,5-3 cm pe o distanță de 45 m. Cu toate că variațiile maxime acceptabile diferă în funcție de tipul aeronavei, limitele de acceptabilitate pentru neregularitățile suprafeței pot fi estimate cu o precizie acceptabilă. Tabelul următor descrie limitele maxime și temporare acceptabile. Dacă limitele maxime sunt depășite, ar trebui adoptate măsuri corective imediate pentru îmbunătățirea calității rulării. Dacă limitele

temporare acceptabile sunt depășite, pe porțiunile de pistă care prezintă astfel de rugozități ar trebui adoptate măsuri corective imediate, dacă se dorește continuarea operațiunilor cu aeronave.

Neregularități ale suprafeței	Lungimea minimă acceptabilă a neregularităților (m)								
	3	6	9	12	15	20	30	45	60
Înălțimea sau adâncimea maximă a neregularităților suprafeței (cm)	3	3.5	4	5	5.5	6	6.5	8	10
Înălțimea sau adâncimea neregularităților suprafeței acceptabile temporar (cm)	3.5	5.5	6.5	7.5	8	9	11	13	15

Trebuie avut în vedere că «neregularitățile suprafeței» sunt definite astfel încât să semnifice abateri izolate în elevație ale suprafeței, care nu se extind pe o pantă uniformă peste nicio secțiune dată a pistei. În acest sens, «secțiunea unei piste» este definită ca fiind un segment al pistei pe care este predominantă o pantă ascendentă, descendentă sau plană. Lungimea unei secțiuni este în general între 30 și 60 m, putând fi mai mare în funcție de profilul longitudinal și starea pavajului.

5.4 Figura A-3 ilustrează o comparație între criteriile de rugozitate a suprafeței.

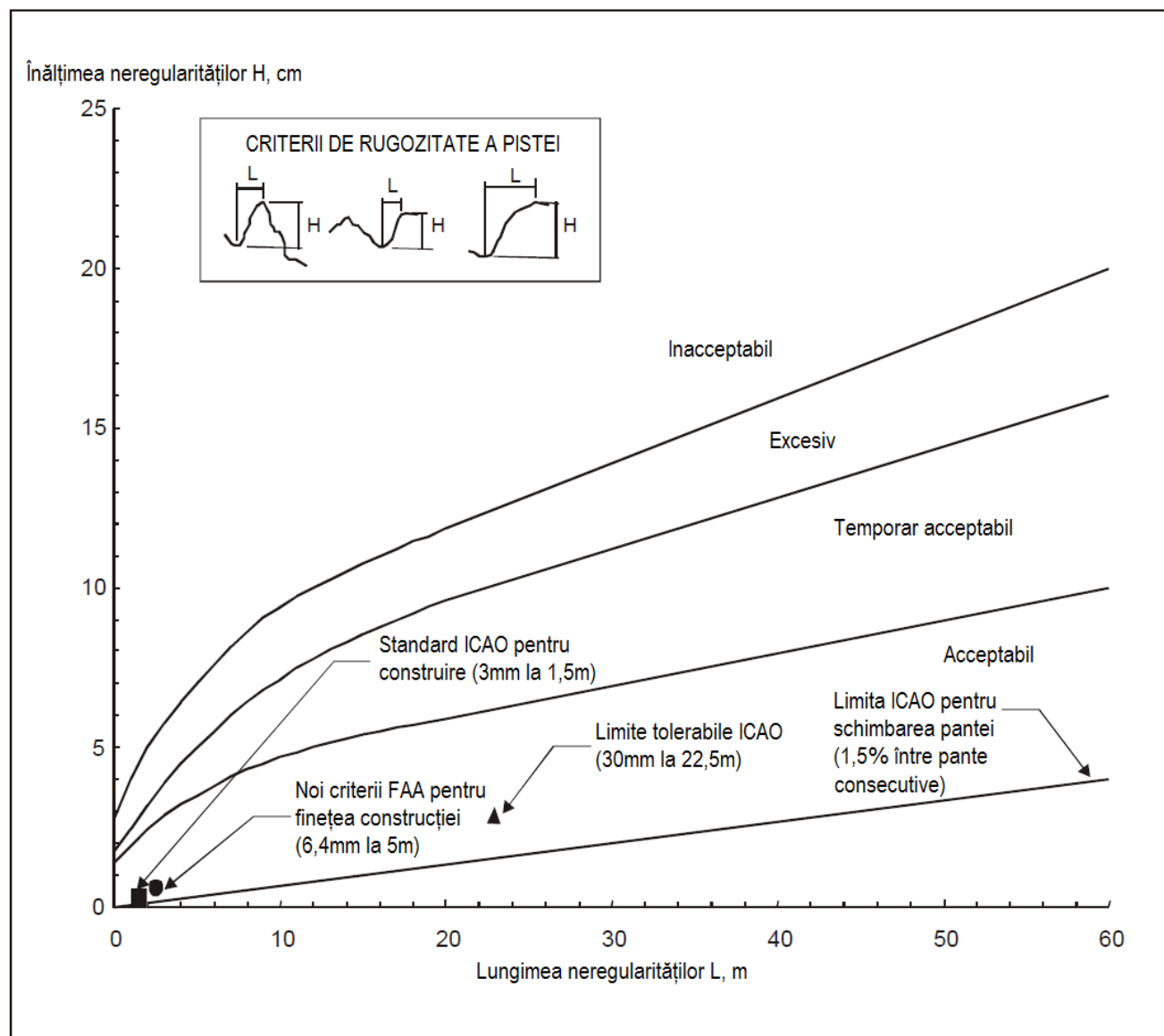


Figura A-3. Compararea criteriilor de rugozitate

Notă. - Aceste criterii se referă la rugozitatea simplă, nu la efectele armonice de undă lungă sau la efectul undulațiilor repetitive ale suprafeței

5.5 În timp, accentuarea deformărilor pistei mărește și riscul formării ochiurilor de apă. Astfel de ochiuri de apă, cu o adâncime de aproximativ 3 mm, dacă se afla în zona pistei unde aeronavele aterizează și rulează cu viteze mari, pot provoca fenomenul de acvoplanare, chiar dacă restul pistei este acoperit cu un strat de apă mult mai subțire. Este foarte importantă împiedicarea formării bălților în cazul în care există riscul unui îngheț.

6. Evaluarea caracteristicilor de frecare ale suprafețelor pavate acoperite cu zăpadă, zloată, gheață și îngheț

6.1 Dacă pista este acoperită cu gheață sau zăpadă, este necesar pentru exploatare să se dispună de informații sigure și uniforme asupra stării suprafeței pistei contaminate. Pentru fiecare treime a pistei, sunt evaluate: tipul contaminării, distribuția și concentrările de contaminanți și adâncimea. Un indicator al caracteristicilor de frecare ale suprafeței este util pentru a realiza evaluarea stării pistei. Se poate obține cu ajutorul echipamentelor de măsurare a frecării; totuși, nu există un consens internațional în ceea ce privește capabilitatea de a corela în mod direct rezultatele obținute cu astfel de echipamente cu performanțele aeronavelor. Oricum, pentru contaminanți cum sunt zloată, zăpada umedă și gheața umedă, rezistența la înaintare cauzată de contaminarea roții de măsurare a echipamentului, printre alți factori, pot face ca rezultatele obținute în astfel de condiții să fie nerelevante.

6.2 Orice echipament de măsurare destinat să anticipeze performanțele de frânare ale aeronavei în concordanță cu o procedură locală sau națională agreată ar trebui indicat pentru corelarea performanțelor respective într-o manieră acceptabilă. Informații despre practica de asigurare a corelării directe cu performanțele de frânare ale aeronavei pot fi găsite în Circulara 329 ICAO – Evaluarea, măsurarea și raportarea stării suprafeței pistei, Apendicele A.

6.3 Condițiile de frecare ale unei piste pot fi evaluate în termeni descriptivi de „frecare estimată”. Frânarea estimată este clasificată ca bună, medie spre bună, medie, medie spre slabă, și slabă, și promulgată Anexa 15 ICAO, Apendicele 2 – formatul SNOWTAM, cât în PANS-ATM, Capitolul 12.3 - Frazologia ATC.

6.3 Tabelul de mai jos cu termeni descriptivi asociați, a rezultat pe baza datelor de frecare colectate numai în cazurile zăpezii compactate și a gheții și, prin urmare, nu ar trebui să fie considerate ca valori absolute aplicabile în toate condițiile. Dacă suprafața este afectată de zăpadă sau gheață iar frecarea estimată este raportată ca "bună", piloții nu ar trebui să se aștepte la condiții la fel de bune ca ale unei piste curate și uscate (unde frecarea disponibilă poate fi, în orice caz, mai bună decât frecarea necesară). Indicația "bună" este relativă și înseamnă că nu ar trebui să se întâmpine dificultăți în controlul direcției sau al frânării, în special la aterizare. Valorile din coloana „Coeficient μ măsurat” sunt prezentate ca reper. La fiecare aerodrom se poate dezvolta un tabel specific în concordanță cu echipamentele de măsurare utilizate pe aerodrom și în concordanță cu standardul și setul de criterii de corelare stabilite sau agreate la nivel național. Valorile μ stabilite vor fi specifice fiecărui echipament de măsurare a frecării, suprafeței testate și vitezei de deplasare.

Coeficient μ măsurat	Frecare estimată	Codul
0.40 și mai mare	Bună	5
între 0.39 și 0.36	Medie spre bună	4
între 0.35 și 0.30	Medie	3
între 0.29 și 0.26	Medie spre slabă	2
0.25 și mai mic	Slabă	1

6.5 De-a lungul anilor s-a încercat raportarea acțiunii de frânare la măsurătorile de frecare. Industria nu a atins capacitatea de a controla întreaga incertitudine asociată cu rezultatele furnizate de echipamente. Prin urmare, valorile emise de un echipament de măsurare a frecării ar trebui să fie utilizate doar ca parte a unei evaluări generale a stării pistei. O diferență majoră între tipul de echipamente cu decelerometru și alte tipuri este că atunci când se utilizează tipul cu decelerometru operatorul este parte integrantă a procesului de măsurare. În plus față de efectuarea măsurătorilor, operatorul poate simți atitudinea vehiculului în care este instalat decelerometrul și, astfel, poate simți procesul de decelerare. Aceasta oferă informații suplimentare în cadrul întregului proces de evaluare.

6.6 S-a constatat că este necesară furnizarea de informații evaluate privind starea suprafeței, inclusiv frecarea estimată, pentru fiecare treime a pistei. Treimile sunt identificate prin literele A, B și C. În scopul raportării informațiilor la unitățile serviciilor aeronautice, secțiunea A va fi întotdeauna secțiunea asociată numărului de identificare a pistei mai mic. În cazul în care datele se transmit unui pilot în vederea aterizării, tronsoanele de pistă vor fi nominalizate ca prima, a doua sau a treia parte a pistei. Se înțelege că întotdeauna prima parte este prima treime de pistă în sensul aterizării. Evaluările se fac de-a lungul a două linii paralele cu axul pistei, situate la aproximativ 3 m de o parte și de alta a acestuia, sau la o distanță față de ax care să corespundă celei mai frecvente utilizări. Obiectivul evaluării este de a determina tipul, grosimea și gradul de acoperire al contaminanților și efectul acestora asupra frecării estimate având în vedere condițiile de vreme predominante pentru secțiunile A, B și C. Dacă se utilizează un echipament cu măsurare continuă a frecării, se vor obține valori medii pornind de la valorile frecării înregistrate pentru fiecare secțiune. Dacă se utilizează un echipament cu măsurare discretă a frecării ca parte a evaluării generale a frecării estimate trebuie efectuate minimum trei teste pe fiecare treime a pistei, unde este posibil. Referitor la starea suprafeței pavate, informațiile colectate și evaluate, sunt diseminate utilizând formulare stabilite pentru SNOWTAM și NOTAM (vezi Manualul pentru servicii de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 2).

6.7 Manualul pentru servicii de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 2 furnizează îndrumări privind utilizarea uniformă a echipamentelor de testare și alte informații privind îndepărtarea contaminanților de pe suprafață și îmbunătățirea condițiilor de frecare.

7. Determinarea caracteristicilor de frecare ale suprafeței pentru scopuri de construire și întreținere

Îndrumările cuprinse în această secțiune se referă la măsurarea funcțională a aspectelor legate de frecare, raportat la construirea și întreținerea pistei. În această secțiune este exclusă măsurarea operațională a frecării pe piste contaminate. Totuși, echipamentele utilizate pentru măsurarea funcțională ar putea fi utilizare și pentru măsurarea operațională, dar în ultimul caz valorile indicate în Manualul pentru servicii de aeroport (ICAO Doc 9137)

Partea 2, Tabelul 3-1, nu sunt relevante.

7.1 Caracteristicile de frecare ale suprafeței unei piste pavate ar trebui să fie:

- a) evaluate pentru verificarea caracteristicilor de frecare a pistelor pavate noi sau a pistelor a căror suprafață a fost refăcută, (Capitolul 3, para. 3.1.24); și
- b) evaluate periodic pentru a determina alunecarea pe pistele pavate, (Capitolul 10, para. 10.2.4);

7.2 În general, starea unei piste pavate este evaluată în condiții de pistă uscată utilizând un dispozitiv propriu de stropire continuă. Testele de evaluare a caracteristicilor de frecare ale suprafeței trebuie făcute pe suprafețe curate ale pistei imediat după ce a fost construită sau refăcută.

7.3 Testele de frecare privind starea suprafeței existente trebuie efectuate periodic pentru a preveni căderea sub nivelul de frecare minim stabilit. Dacă se constată că frecarea pe oricare porțiune de pistă este inferioară valorii respective, această informație trebuie difuzată printr-un NOTAM. parte a pistei, este inferioară nivelului de frecare minim, și poziția acesteia pe pistă. Trebuie luate fără întârziere măsuri corective de întreținere. Măsurătorile de frecare trebuie inițiate la intervale care să permită identificarea pistelor care necesită lucrări de întreținere sau a celor a căror suprafață trebuie să facă obiectul unui tratament special, înainte ca situația acestora să devină gravă. Intervalele de timp și frecvența măsurătorilor depinde de factori precum: tipul aeronavelor și frecvența mișcărilor acestora, condițiile climatice, tipul pavajului, starea pavajului și cerințele de întreținere.

7.4 Pentru măsurarea frecării pe pistele existente, noi sau al căror pavaj a fost refăcut, trebuie utilizat un echipament cu măsurare continuă a frânării prevăzut cu pneu neted. Pentru a permite măsurarea caracteristicilor de frecare atunci când suprafața este acoperită cu o peliculă de 1 mm de apă, echipamentul trebuie prevăzut cu un dispozitiv propriu de stropire.

7.5 Când există suspiciuni de reducere a caracteristicilor de frecare ale suprafeței pistei, cauzată de un drenaj insuficient, de depresiuni sau pante inadecvate, trebuie să se efectueze o măsurare suplimentară în condiții naturale specifice de ploaie locală. Diferența dintre această măsurare și cea precedentă, rezultă din faptul că adâncimea bălților de apă de pe porțiunile de pistă cu scurgere insuficientă este în mod normal mai mare pe timp de ploaie. Rezultatele măsurării permit o mai bună determinare a zonelor cu probleme, având valori de frecare scăzute, care pot induce la fenomenul de acvoplanare. Dacă circumstanțele nu permit efectuarea măsurărilor în condițiile naturale specifice unei ploi, aceste condiții pot fi simulate. (Vezi Secțiunea 8)

7.6 Dacă se procedează la măsurarea frecării utilizând un echipament de măsurare continuă a frecării prevăzut cu dispozitiv propriu de stropire, nu trebuie neglijat faptul că variațiile coeficientului de frecare în funcție de viteză sunt foarte limitate în prezența zăpezii compactate sau a gheții, dar acest lucru nu se întâmplă pe o pistă udă unde creșterea vitezei atrage după sine scăderea frânării. Totodată, factorul de descreștere a frânării scade pe măsură ce crește viteza. Printre factorii care influențează coeficientul de frânare (frecare) a pneurilor pe suprafața pistei, textura acesteia are o importanță majoră. Dacă pista prezintă o macrotură bună care permite apei să treacă pe sub pneuri, frânarea va fi mai puțin afectată din cauza vitezei. Pe de altă parte, o suprafață cu o macrotură mediocră duce la o mai mare scădere a frânării pe măsură ce crește viteza.

7.7 Anexa 14, Vol I, prevede specificarea la nivel național a un nivel minim de frecare sub care trebuie luate măsuri de întreținere corective. Ca un criteriu pentru caracteristicile de frecare ale suprafețelor pistelor noi sau refăcute, la nivel național poate stabili un nivel al

planului de mentenanță sub care ar trebui inițiate măsurile de mentenanță corective adecvate pentru îmbunătățirea frecării. Manualul pentru servicii de aeroport (ICAO Doc 9137) Partea 2, conține îndrumări privind stabilirea-planificării lucrărilor de întreținere și a nivelelor de frecare minime pentru suprafețele pistelor în serviciu.

8. Caracteristicile de drenare a suprafeței de mișcare și a suprafețelor adiacente

8.1 Generalități

8.1.1 Drenarea rapidă a apei de pe suprafață reprezintă un element primordial de siguranță în cadrul proiectării, construirii și întreținerii suprafeței de mișcare și a suprafețelor adiacente. Obiectivul este de a minimiza stratul de apă de pe suprafață prin drenarea apei în afara pistei pe cea mai scurtă cale posibilă și, în special, în afara traiectoriei roții. Există două procese de drenare a apei:

- a) drenarea naturală a statului de apă de pe suprafața pavată până când aceasta ajunge în punctul final de colectare cum ar fi râurile sau alte forme de apă; și
- b) drenarea dinamică a stratului de apă de sub o anvelopă în mișcare până în exteriorul zonei de contact dintre anvelopă și suprafață.

8.1.2 Ambele procese pot fi controlate prin:

- a) proiectarea;
- b) construirea, și
- c) întreținerea.

pavajelor pentru a preveni acumularea apei pe suprafața pavată.

8.2 Proiectarea pavajului

8.2.1 Drenarea suprafeței este o cerință de bază menită să minimizeze stratul de apă pe suprafață. Obiectivul este de a drena apa în afara pistei pe calea cea mai scurtă. În primă fază, drenarea apei se realizează printr-o suprafață înclinată (în ambele direcții: longitudinal și transversal). Pantele longitudinală și transversală combinate constituie calea pentru drenare. Această cale poate fi scurtată prin adăugarea unor caneluri transversale.

8.2.2 Drenarea dinamică este realizată prin soluții încorporate în suprafața pavată. Pneurile aflate în mișcare sporesc presiunea apei și aruncă apa în afara canelurilor prevăzute de sistemul de drenare. Drenarea dinamică a zonei de contact poate fi îmbunătățită prin adăugarea de caneluri transversale cu condiția ca acestea să fie întreținute cu rigurozitate.

8.3 Construirea pavajului

8.3.1 Prin construire, caracteristicile drenajului suprafeței sunt încorporate în pavaj. Aceste caracteristici ale suprafeței sunt:

- a) Pantele;
- b) Textura
 - i) Microtextură
 - ii) Macrotextură

8.3.2 Pantele pentru diferitele părți ale suprafeței de mișcare și ale părților adiacente sunt descrise în Capitolul 3, iar valorile sunt exprimate în procente. Îndrumări suplimentare sunt furnizate în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 1, Piste, Capitolul 5.

8.3.3 În literatura de specialitate, textura este descrisă ca fiind microtextură și macrotextură. În cadrul industriei aeronautice, acești termeni au diferite înțelesuri.

8.3.4 Microtextura este textura pietrelor individuale și este dificil a fi detectată cu ochiul liber. Microtextura este considerată o componentă primară a rezistenței la derapaj la viteze mici. Pe o suprafață umedă la viteze mai mari o peliculă de apă poate împiedica atingerea/contactul direct între asperitățile suprafeței și pneu datorită drenării insuficiente din zona de contact.

8.3.5 Microtextura este o calitate care face parte integrantă din structura pavajului. Prin specificarea materialului concasat care va rezista lustruirii microtexturii, drenarea peliculelor subțiri de apă este asigurată pentru o perioadă mai lungă de timp. Rezistența la lustruire este exprimată în temeni de valori ale pietrelor lustruite (Polished Stones Values / PSV) care sunt, în principiu, valori obținute din măsurarea frecării în concordanță cu standardele internaționale. Aceste standarde definesc PSV minim care va permite selectarea unui material cu o microtextură bună.

8.3.6 O problemă majoră în ceea ce privește microtextura este că aceasta se poate schimba în perioade scurte de timp, acest fenomen fiind greu detectabil. Un exemplu des întâlnit este acumularea de cauciuc în zona de contact care va masca în mare parte microtextura, fără a o reduce în mod necesar.

8.3.7 Macrotextura este textura între pietrele individuale. Aceasta scală a structurii poate fi apreciată cu ochiul liber. Macrotextura este creată în principal de mărimea agregatului utilizat sau de tratamentul suprafeței pavajului și este factorul major care influențează capacitatea de drenare la viteze mari. Materialele trebuie selectate astfel încât să se asigure o macrotextură bună.

8.3.8 Principalul scop pentru care se execută canelarea suprafeței pistei este pentru a îmbunătăți drenarea. Drenarea naturală poate fi încetinită de către textura suprafeței, dar canelarea poate spori drenarea prin asigurarea unei căi de drenare mai scurte și creșterea ratei de drenare.

8.3.9 Pentru măsurarea macrotexturii, au fost dezvoltate metode simple cum ar fi “plasturii de nisip și de grăsime”, metode descrise în Manualul pentru servicii de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 2. Aceste metode au fost folosite încă de la primele cercetări pe care se bazează cerințele de navigabilitate actuale, care se referă la o clasificare a macrotexturii de la A la E. Această clasificare a fost dezvoltată prin tehnici de măsurare utilizând straturi de nisip sau grăsime și a fost emisă în 1971 de către Engineering Sciences Data Unit (ESDU).

Clasificarea pistelor pe baza informațiilor de textură din ESDU 71026:

Clasificare	Adâncimea texturii (mm)
A	0.10 - 0.14
B	0.15 – 0.24
C	0.25 – 0.50
D	0.51 – 1.00
E	1.01 – 2.54

8.3.10 Folosind această clasificare, valoarea pragului dintre microtextură și macrotextură este de 1mm adâncime medie a texturii (Mean Texture Depth / MTD). Legat de aceasta scală, performanța normală a aeronavei pe pistă umedă se bazează pe textura care oferă calități de drenare și frecare între clasificările B și C (0,25 mm). Drenarea îmbunătățită printr-o textură bună se poate califica pentru o clasă superioară a performanței aeronavei. Totuși, un astfel de credit trebuie să fie în concordanță cu documentația constructorilor avionului și agreeat la nivel național. În prezent se acordă credit frecării pe piste canelate sau poroase urmând criteriile de proiectare, construire și întreținere agreeate la nivel național. Standardele

armonizate de certificare ale unor State se referă la calități de frecare și drenare între clasificările D și E (1.00 mm).

8.3.11 Pentru construire, proiectare și întreținere, se utilizează diferite standarde internaționale. În prezent, *ISO 13473-1: Caracterizarea texturii pavajului prin utilizarea profilelor suprafeței – Partea 1: Determinarea adâncimii medii a profilului* leagă tehnica măsurării volumetrice cu tehnici de măsurare non contact a profilului rezultând valori comparabile ale texturii. Aceste standarde descriu valoarea pragului dintre microtextură și macrotextură ca fiind de 0.5 mm. Metoda volumetrică are un interval de valabilitate de la 0.25 la 5 mm MTD. Metoda profilometrică are un interval de valabilitate între 0 și 5 mm adâncime medie a profilului (Mean Profile Depth / MPD). Valorile MPD și MTD diferă datorită dimensiunii sferelor de sticlă finite utilizate în tehnica volumetrică și deoarece MPD este derivată dintr-un profil al suprafeței mai degrabă bidimensional decât tridimensional. De aceea trebuie stabilită o ecuație de transformare pentru echipamentul de măsurare utilizat pentru a corela MPD cu MTD.

8.3.12 Scala ESDU grupează suprafețele de pistă pe baza macrotexturii de la A la E, unde E reprezintă suprafața cu cea mai bună capacitate dinamică de drenare. Scala ESDU reflectă astfel caracteristicile dinamice de drenare ale pavajului. Canelarea oricăror aceste suprafețe îmbunătățește capacitatea dinamică de drenare. Capacitatea rezultantă de drenare a suprafeței este astfel o funcție a texturii (A la E) și a canelării. Contribuția canelării este o funcție a dimensiunii canelurilor și a spațierii între caneluri. Aerodromurile expuse la ploi grele sau torențiale trebuie să se asigure că pavajul și zonele adiacente au o capacitate de drenare astfel încât să susțină aceste căderi de apă sau să impună limitări ale utilizării pavajului în astfel situații extreme. Aceste aerodromuri ar trebui să aibă pantele maxime admisibile și să utilizeze agregate care oferă caracteristici bune de drenare. De asemenea ar trebui să considere pavaje canelate de clasificare E pentru a se asigura că siguranța nu este afectată.

8.4 Întreținerea caracteristicilor de drenare a pavajului

8.4.1 Macrotextura nu se modifică într-o perioadă scurtă de timp dar acumulările de cauciuc pot acoperi textura reducând astfel capacitatea de drenare, ceea ce poate duce la afectarea siguranței. Mai mult decât atât, în timp, structura pistei se poate schimba prin producerea de denivelări care pot favoriza producerea de bălți după căderea ploilor. Îndrumări despre înlăturarea cauciucului și denivelărilor pot fi găsite în Manualul pentru servicii de aeroport (ICAO Doc 9137), Partea 2. Îndrumări despre metodele de îmbunătățire a texturii suprafeței pot fi găsite în Manualul pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc 9157), Partea 3.

8.4.2 Atunci când sunt utilizate caneluri, starea acestora ar trebui să fie inspectată în mod regulat pentru a se asigura că nu există nicio deteriorare și canelurile sunt în condiție bună. Îndrumări despre întreținerea pavajelor se găsesc în Manualul pentru servicii de aeroport (ICAO Doc 9137), Părțile 2 și 9 și în Manualul pentru proiectarea aerodromuri (ICAO Doc 9157), Partea 2.

8.4.3 Pavajul poate fi sablat pentru a spori macrotextura acestuia.

9. Benzi

9.1 Acostamente

9.1.1 Acostamentele unei piste sau ale unei prelungiri de oprire trebuie să fie amenajate sau construite astfel încât să reducă la minim riscurile la care ar fi supus un avion care se abate de la pistă sau de la prelungirea de oprire. Paragrafele care urmează cuprind indicații despre anumite probleme speciale susceptibile de a fi puse și despre problema complementară a măsurilor proprii de evitare a proiectării pietrelor sau altor obiecte în interiorul turboreactoarelor.

9.1.2 În anumite cazuri terenul natural al benzii poate avea o capacitate portantă suficientă pentru a servi drept acostament, fără o amenajare specială. Dacă este necesară o amenajare specială, metoda utilizată va depinde de condițiile locale ale terenului și de masa aeronavelor prevăzute să utilizeze pista. Probele pe teren vor simplifica determinarea celei mai bune metode de ameliorare (desecare, stabilizare, tratament superficial sau pavaj ușor).

9.1.3 În egală măsură s-a convenit că proiectarea acostamentelor să fie făcută astfel încât să se evite aspirarea pietrelor sau a altor obiecte de către turbomotoare.

9.1.4 Dacă s-a aplicat un tratament special acostamentelor, fie pentru a obține o forță portantă mai mare, fie pentru a evita prezența pietrelor sau a altor obiecte, pot apărea dificultăți ca urmare a lipsei de contrast între aspectul suprafeței pistei și cel al benzii. Pentru eliminarea acestor dificultăți, contrastul între suprafața pistei și a benzii se poate restabili fie prin tratarea suprafeței, fie prin aplicarea unor marcaje laterale ale pistei.

9.2 Obiecte situate pe benzi

În interiorul părții unei benzi alăturate unei piste trebuie luate măsuri pentru a se evita în cazul când o roată a unei aeronave se afundă în sol, aceasta să nu se lovească de o suprafață verticală dură (betonată). Pot apărea probleme deosebite și în cazul în care suportii luminilor pistei sau alte obiecte sunt situate pe bandă sau la intersecția unei piste cu o cale de rulare sau cu o altă pistă. În cazul construcțiilor cum ar fi pistele sau căile de rulare a căror suprafață trebuie să fie la același nivel cu suprafața benzii, un obstacol vertical poate fi eliminat prin amenajarea unei teșituri începând din vârful construcției și până la cel puțin 30 cm sub nivelul suprafeței benzii. Alte obiecte a căror funcții nu necesită să fie la același nivel cu suprafața, trebuie îngropate la o adâncime de cel puțin 30 cm.

9.3 Nivelmentul unei benzi în cazul pistelor cu apropiere de precizie

În Capitolul 3, para. 3.3.8, se recomandă ca, dacă cifra de cod este 3 sau 4, pe o distanță de cel puțin 75 m față de ax, partea unei benzi în care se găsește pe o pistă instrumentală, să prezinte o suprafață nivelată. Pe o pistă cu apropiere de precizie și cu aceleași cifre de cod, se recomandă să se adopte o lățime mai mare. Figura A-4 reprezintă forma și dimensiunile unei benzi mai late care poate fi avută în vedere, pentru o astfel de pistă. Această bandă a fost proiectată plecând de la informațiile culese despre cazurile aeronavelor care au părăsit lateral, piste. Partea care trebuie nivelată se întinde până la o distanță de 105 m față de ax și se va reduce gradat până la 75 m față de ax, la cele două extremități ale benzii, pe o lungime de 150 m, începând de la fiecare extremitate a pistei.

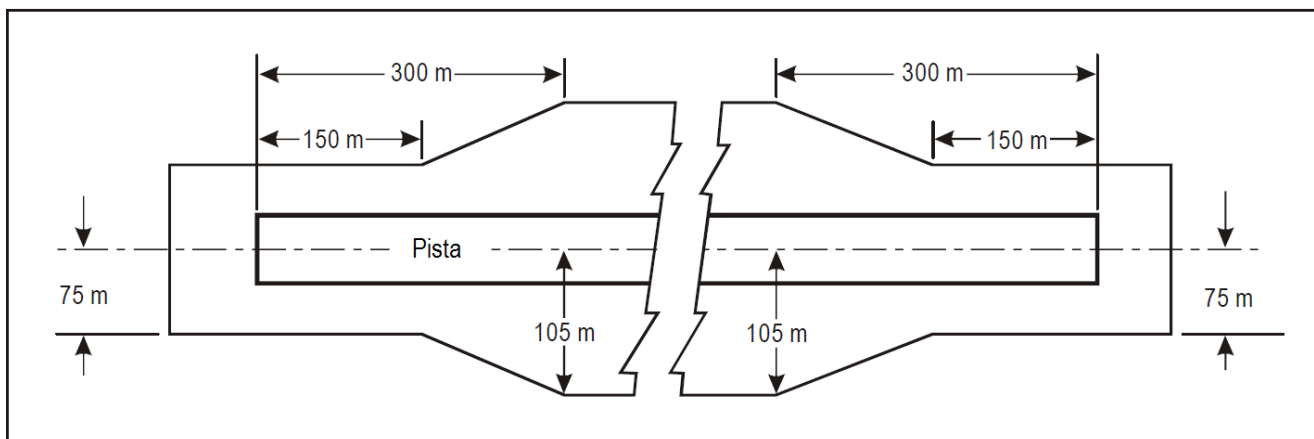


Figura A-4. Partea nivelată a benzii pistei cu apropiere de precizie a cărei cifră de cod este 3 sau 4

10. Suprafețele de siguranță la capăt de pistă

10.1 Dacă este amenajată o suprafață de siguranță conform specificațiilor Capitolul 3, trebuie avut în vedere să aibă o lungime suficientă pentru ca limitele ei să nu fie niciodată depășite în cazurile de ieșire de pe pistă sau de aterizare prea scurtă, cazuri care pot decurge dintr-o combinație cu probabilitate rezonabilă de factori operaționali defavorabili. Pe pistele cu apropiere de precizie, emițătorul de direcție ILS constituie, în mod normal, primul obstacol care apare și deci suprafața de siguranță la capăt de pistă trebuie să se întindă până la această instalație. În alte circumstanțe, primul obstacol poate fi o șosea, o cale ferată sau orice alt obiect natural sau artificial. Asigurarea unei suprafețe de siguranță la capăt de pistă trebuie să ia în considerare astfel de obstacole.

10.2 Unde amenajarea unei suprafețe de siguranță la capăt de pistă ar fi în mod particular prohibitiv de implementat ar trebui să se ia în considerare reducerea unor distanțe declarate ale pistei pentru asigurarea unei suprafețe de siguranță la capăt de pistă și instalarea unui sistem de oprire (arresting system).

10.3 Programele de cercetare, cât și evaluarea actualelor ieșiri de pe pistă în sistemele de oprire, au demonstrat că performanțele sistemului de oprire sunt predictibile și eficace pentru oprirea aeronavelor care depășesc pista.

10.4 Performanța demonstrată a unui sistem de oprire poate fi asigurată prin validarea metodei de proiectare, care poate prezice performanțele sistemului. Proiectarea și performanța ar trebui să se bazeze pe principalul tip de aeronavă cărei va utiliza pista asociată și care impune cerința maximă pentru sistemul de oprire.

10.5 Proiectarea unui sistem de oprire trebuie să țină cont de numeroși parametri ai aeronavei, incluzând dar nelimitându-se la sarcinile admisibile și configurația trenului, de aterizare, presiunea de contact a pneului, centrul de gravitate și viteza aeronavei. Trebuie abordată și situația aterizărilor prea scurte. Suplimentar, proiectul trebuie să permită operarea în siguranță a vehiculelor de salvare și stingere incendii complet echipate, incluzând pătrunderea și ieșirea acestora.

10.6 Informațiile referitoare la asigurarea unei zone de siguranță la capăt de pistă și prezența unui sistem de oprire ar trebui publicate în AIP.

10.7 Informații suplimentare sunt conținute în Manualul pentru proiectarea aerodromuri (ICAO Doc 9157), Partea 1.

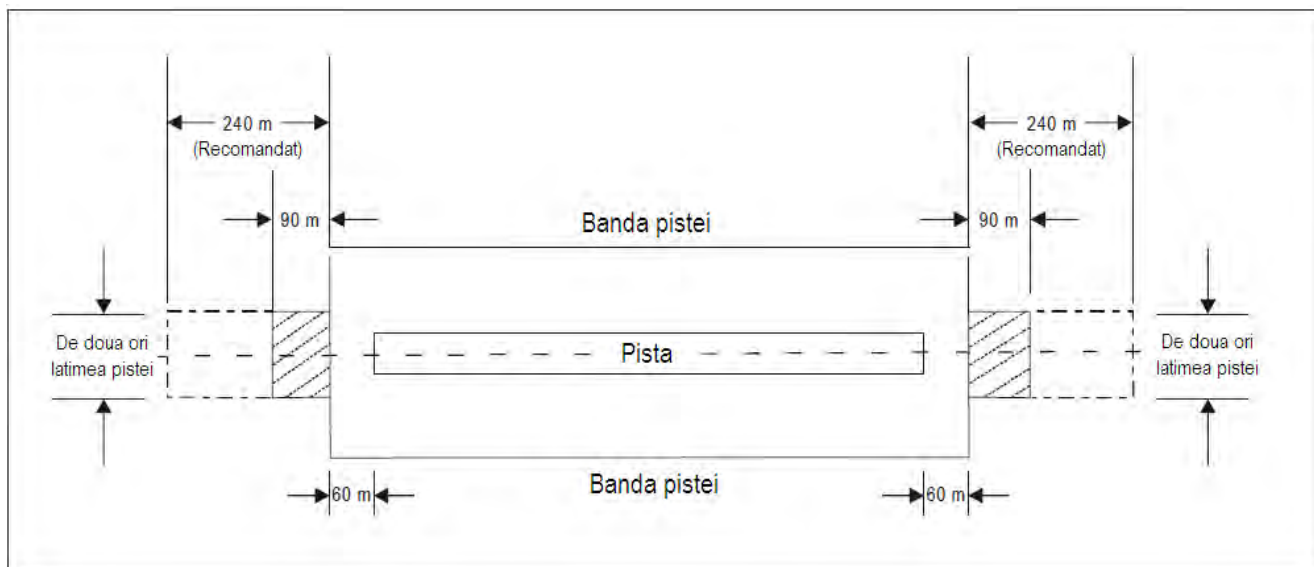


Figura A-5. Suprafețe de siguranță la capăt de pistă cu cifra de cod 3 sau 4

11. Amplasarea pragului pistei

11.1 Generalități

11.1.1 În mod normal, dacă nici un obstacol nu penetrează suprafața de apropiere, pragul este situat la extremitatea pistei. Totodată, în anumite situații, din cauza condițiilor locale, se recomandă decalarea cu caracter permanent a pragului. La determinarea amplasamentului pragului, trebuie avute în vedere atât înălțimea de traversare a pragului a fasciculului ILS/MLS, cât și limitele de trecere peste obstacole. (Anexa 10 ICAO, Volumul I, Partea 1, conține specificații referitoare la înălțimea de traversare a pragului a fasciculului ILS/MLS).

11.1.2 Pentru a determina dacă un obstacol penetrează suprafața de apropiere, se va avea în vedere și prezența unor obstacole mobile (vehicule rutiere, trenuri etc.) cel puțin pe suprafața de apropiere, care se întinde longitudinal pe 1200 m începând de la prag și având o lățime totală de cel puțin 150 m.

11.2 Prag decalat

11.2.1 Dacă un obiect care penetrează suprafața de apropiere nu poate fi înlăturat, trebuie avută în vedere decalarea permanentă a pragului.

11.2.2 Cu scopul de a atinge obiectivele Cap. 4 în ceea ce privește limitarea obstacolelor, ideală ar fi decalarea pragului spre interiorul pistei la distanța dorită pentru ca suprafața de apropiere să fie degajată de obstacole.

11.2.3 Decalarea pragului față de extremitatea pistei va antrena după sine și scurtarea distanței de aterizare utilizabilă, scurtare care riscă să capete, în exploatare, o importanță mai mare decât prezența obstacolelor balizate de zi sau de noapte, care depășesc suprafața de apropiere. Înainte de a se lua o decizie de decalare a pragului și de determinare a ordinului de mărime a acestui decalaj, va trebui să se țină cont de un echilibru optim care trebuie asigurat între suprafețele de apropiere degajate de obstacole și distanțele de aterizare necesare. Pentru a se decide asupra acestui subiect, trebuie să se țină cont de tipul aeronavelor pentru care este destinată pista, de cele mai defavorabile condiții de vizibilitate și de plafonul norilor, în cadrul cărora pista este posibil a fi utilizată, de amplasamentul obstacolelor față de pragul pistei și de prelungirea axului său, în cazul unei piste cu apropiere de precizie, de importanța obstacolelor în determinarea limitelor de trecere peste acestea.

11.2.4 În pofida distanței utilizabile de aterizare, amplasarea pragului trebuie să fie aleasă astfel încât panta suprafeței degajate de obstacole până la prag să nu fie mai mare de 3,3% în cazul pistelor a căror cifră de cod este 4 sau să nu fie mai mare de 5% în cazul pistelor a

căror cifră de cod este 3.

11.2.5 În cazul unui prag amplasat conform criteriilor privind suprafețele degajate de obstacole, indicate în paragraful precedent, pentru pragul decalat trebuie să se continue aplicarea specificațiilor lor Cap. 6, cu privire la balizarea obstacolelor.

11.2.6 În funcție de lungimea decalajului, vizibilitatea în lungul pistei (RVR) la prag poate fi diferită de aceea de la începutul pistei pentru decolări. Folosirea luminilor marginale de culoare roșie cu intensități fotometrice mai mici decât valoarea nominală de 10.000 cd a luminilor albe intensifică acest fenomen. Efectul unui prag decalat asupra minimeii de decolare trebuie evaluat de autoritatea competentă.

11.2.7 Prevederile prezentei reglementări privind marcarea și balizare aluminosă a pragului decalat și unele recomandări operaționale sunt incluse în paragrafele 5.2.4.9 și 5.2.4.10, 5.3.5.5, 5.3.8.1, 5.3.9.7, 5.3.10.3, 5.3.10.7 și 5.3.12.6.

12. Sistemele luminoase de apropiere

12.1 Tipuri și caracteristici

12.1.1 Specificațiile prezentei Reglementări definesc caracteristicile fundamentale ale sistemului luminos de apropiere simplificat și ale sistemului luminos de apropiere de precizie. În ceea ce privește anumite aspecte ale acestor sisteme, cum ar fi distanța între luminile axiale și barele transversale, acestea sunt parțial la latitudinea beneficiarului. Figurile A-5 și A-6 prezintă configurațiile sistemului luminos de apropiere, care a fost, în general, adoptat. În Figura 5-13 este prezentată schema ultimilor 300 m ai sistemului luminos de apropiere de precizie de Cat. II și III.

12.1.2 Indiferent de amplasamentul pragului pistei, trebuie adoptată aceeași configurație a sistemului luminos de apropiere, adică pragul trebuie să se găsească la extremitatea pistei sau decalat în raport cu aceasta. În aceste două cazuri sistemul luminos de apropiere trebuie să se întindă până la prag. În cazul unui prag decalat, pentru a se obține configurația specificată, trebuie ca luminile încastrate să fie utilizate începând de la extremitatea pistei până la pragul acesteia. Aceste lumini încastrate vor fi realizate astfel încât să răspundă specificațiilor de proiectare din Cap. 5, par. 5.3.1.9 și caracteristicilor fotometrice specificate în Apendicele 2, Figura 2.1 sau 2.2.

12.1.3 Anvelopele traiectoriilor de zbor care vor fi utilizate la proiectarea sistemelor luminoase sunt ilustrate în Figura A-6.

12.2 Toleranțe de instalare

Orizontal

12.2.1 Toleranțele și dimensiunile sunt indicate în Figura A-8.

12.2.2. Axul unui sistem luminos de apropiere trebuie să coincidă cât mai mult posibil cu prelungirea axului pistei, toleranța unghiulară maximă fiind de $\pm 15'$.

12.2.3 Distanța longitudinală între lumini pe ax trebuie să fie astfel încât o lumină (sau un grup de lumini) să fie plasată în centrul fiecărei bare transversale și ca luminile axiale să fie dispuse la distanțe cât mai regulat posibil, între două bare sau între o bară și un prag.

12.2.4 Barele transversale și baretele trebuie să se găsească perpendicular pe axul sistemului luminos de apropiere; toleranța unghiulară maximă este de $\pm 30'$ pentru configurația prezentată în Figura A-8 (A) și de $\pm 2^\circ$ pentru configurația prezentată în Figura A-8 (B).

12.2.5 Dacă o bară transversală trebuie plasată în altă parte decât la poziția normală, toate barele învecinate trebuie, pe cât posibil, să fie deplasate corespunzător, cu scopul de a reduce distanțele laterale dintre acestea.

12.2.6 Dacă o bară transversală a sistemului prezentat în Figura A-8 (A) nu se găsește la locul său normal, lungimea totală a acestei bare trebuie astfel reglată încât să rămână egală cu a 20-a parte din distanța reală a barei la punctul de origine. În acest caz, nu este

necesară modificarea distanței normale de 2,7 m dintre luminile barei transversale, dar barele trebuie să rămână simetrice față de axul sistemului luminos de apropiere.

Vertical

12.2.7. Idealul constă în montarea tuturor luminilor de apropiere în planul orizontal ce trece prin pragul pistei (vezi Figura A-9). În general, în măsura în care condițiile locale o permit, trebuie acționat pentru respectarea acestei prevederi. În același timp, pentru un pilot ce se găsește la 1° sub panta de coborâre în vecinătatea radiofarului Marker exterior, luminile nu trebuie să fie mascate de clădiri, arbori, etc.

12.2.8 În interiorul prelungirilor de oprire sau al prelungirilor degajate și la mai puțin de 150 m față de extremitatea pistei, luminile trebuie montate cât mai aproape de sol, la limita pe care o permit condițiile locale, cu scopul de a reduce la minim riscurile producerii de pagube unui avion care efectuează aterizarea prea scurtă sau prea lungă. Dincolo de prelungirile de oprire și de prelungirile degajate, nu este indispensabil ca luminile să fie montate aproape de sol, astfel, se pot compensa undulațiile terenului urcând luminile respective pe suporturi cu înălțimi adecvate.

12.2.9 Este de dorit ca luminile să fie montate astfel încât, pe cât posibil, nici un obiect să nu iasă deasupra planului sistemului luminos de apropiere, cel puțin la 60 m de o parte și de cealaltă a axului dispozitivului. Dacă un obiect ridicat se găsește la mai puțin de 60 m față de acest ax și la mai puțin de 1 350 m față de prag în cazul unui sistem luminos de apropiere de precizie sau 900 m față de prag în cazul unui sistem luminos de apropiere simplificat, se recomandă ca luminile să fie dispuse astfel încât planul jumătății celei mai îndepărtate a sistemului să treacă pe deasupra acestui obiect.

12.2.10 În scopul evitării creării unei false imagini la suprafața solului, luminile nu trebuie să fie montate sub nivelul unui plan înclinat față de planul orizontal, cu o pantă negativă de $1/66$ începând de la prag, pe o distanță de 300 m și sub nivelul unui plan înclinat având o pantă negativă de $1/40$, pe o distanță de mai mult de 300 m față de prag. În cazul unui sistem luminos de apropiere de precizie de Cat. II și III, poate fi necesară aplicarea unor criterii mai stricte, cum ar fi de exemplu neacceptarea unei pante negative la mai puțin de 450 m față de prag.

12.2.11 Axul pistei. Pantele dispozitivului, în oricare parte se găsesc (inclusiv prelungirea de oprire sau prelungirea degajată) trebuie să fie pe cât mai mică posibil iar modificările de pantă trebuie să fie de asemenea, puține și cât mai ușoare posibil, fără să depășească niciodată $1/60$. Experiența a arătat, că pe măsură ce se îndepărtează de pistă, pantele ascendente pot atinge $1/66$ în oricare parte iar pantele descendente pot atinge $1/40$, valori acceptate.

12.2.12 Bare transversale. Luminile barelor transversale trebuie astfel dispuse încât să se găsească pe o dreaptă care trece prin linia axială și, dacă este posibil, această dreaptă trebuie să fie orizontală. Dacă este posibilă montarea ridicată a luminilor barelor transversale, în interiorul unei prelungiri de oprire sau prelungiri degajate, cât mai aproape de sol, se poate admite înălțarea luminilor, dar numai pe o pantă transversală care să nu depășească $1/80$, în amplasamente care prezintă o pantă transversală.

12.3 Înlăturarea obstacolelor

12.3.1 Pentru a se asigura culoarul degajat de obstacole, s-a definit o suprafață, descrisă în continuare, cunoscută sub numele de planul luminilor, toate luminile sistemului fiind situate în acest plan. Este o suprafață rectangulară, simetrică față de axul sistemului luminos de apropiere și care începe de la prag și se termina la 60 m dincolo de cealaltă extremitate a sistemului. Lățimea acestei suprafețe este de 120 m.

12.3.2 Nici un obiect mai înalt decât planul luminilor, cu excepția obiectelor aflate mai departe, nu va fi tolerat în interiorul limitelor planului luminilor. Toate străzile și autostrăzile sunt considerate ca obstacole cu o înălțime de 4,8 m deasupra părții lor centrale (care este cea mai bombată), excepție făcând drumurile care deservesc aerodromul și pe care circulația

autovehiculelor este sub controlul administratorului de aerodrom și este coordonată de turnul de control. Căile ferate, indiferent de volumul circulației, sunt considerate obstacole care ating o înălțime de 5,4 m deasupra șinelor.

12.3.3 Se admite că anumite echipamente, care fac parte din dispozitivul electronic al mijloacelor de aterizare, cum ar fi reflectoarele, antenele, dispozitivele de control (monitoare), etc., să fie instalate deasupra planului luminilor. Trebuie făcut tot posibilul pentru a scoate astfel de echipamente în afara limitelor planului luminilor. Dacă este vorba de reflectoare și de dispozitive de control, în cele mai multe cazuri, acestea pot fi deplasate.

12.3.4 În cazul în care un emițător de direcție ILS, este instalat în interiorul limitelor planului luminilor, se admite ca acest emițător ILS direcție sau antenele și monitoarele sale să nu depășească planul luminilor. În anumite cazuri, acestor construcții trebuie să li se dea un minim de înălțime și totodată trebuie să fie situate cât mai departe posibil de pragul pistei. În general, regula înălțimilor admisibile este de 15 cm înălțime, pentru fiecare tronson de 30 m distanță între construcție și prag. De exemplu, dacă emițătorul ILS direcție este situat la o distanță de 300 m față de prag, se admite că antenele și monitoarele sale să poată depăși planul sistemului luminos de apropiere, cu o înălțime maximă de $10 \times 15 = 150$ cm, dar de preferință se va încerca menținerea sa la o înălțime cât mai mică dar care să permită funcționarea corectă a respectivului ILS.

12.3.5 Obiectele care se găsesc în interiorul limitelor planului luminilor și care impun ridicarea acestui plan, pentru a respecta cerințele prezentate aici, trebuie înlăturate, coborâte sau deplasate, dacă aceste operațiuni sunt mai economice decât ridicarea planului luminilor.

12.3.6 Sunt cazuri în care este posibil ca obiectele respective să nu poată fi înlăturate, coborâte sau deplasate într-un mod economic. Aceste obiecte pot fi situate atât de aproape de prag încât să nu se ridice deasupra pantei de 2%. În asemenea cazuri când nici o altă soluție nu poate fi aplicată, panta de 2% poate fi depășită, sau mai bine, se recurge la o "degroșare" care să facă în așa fel încât luminile de apropiere să rămână deasupra obiectelor respective. Nu trebuie să se recurgă la aceste "degroșări" și nici la creșteri ale pantei, decât dacă este imposibil să se respecte normele privind panta, iar o "degroșare" trebuie să fie cât mai mică. În virtutea acestui cerințe, pe partea cea mai îndepărtată a sistemului nu este admisă nici o panta negativă.

12.4 Examinarea efectelor unei reduceri a lungimii

12.4.1 Pentru a fi acceptabil, un sistem luminos de apropiere trebuie să corespundă necesităților apropiierilor de precizie în care un pilot are nevoie de repere vizuale înainte de aterizare. De acest fapt depinde siguranța și regularitatea acestor apropieri. Înălțimea deasupra pragului pistei la care pilotul decide că dispune de repere vizuale suficiente pentru a continua apropierea de precizie și aterizarea, va fi diferită în funcție de tipul apropierii executate ca și de alți factori cum ar fi condițiile meteorologice, echipamentul de sol, echipamentul de bord, etc. Lungimea cerută pentru un sistem luminos de apropiere capabil să răspundă necesităților pentru toate variantele de acest gen de apropieri de precizie, este de 900 m, lungime care va trebui respectată permanent.

12.4.2 Totuși, există anumite amplasamente ale pistei unde este imposibil să se instaleze un dispozitiv luminos de apropiere cu o lungime de 900 m pentru a răspunde necesităților apropiierilor de precizie.

12.4.3 În asemenea situații trebuie făcute toate eforturile pentru instalarea unui dispozitiv luminos de apropiere cât mai lung posibil. Autoritățile competente pot impune restricții operaționale pentru pistele echipate cu dispozitive luminoase cu lungime redusă. Există mulți factori care determină la ce înălțime trebuie să decidă pilotul continuarea apropierii la aterizare sau întreruperea acesteia. Trebuie realizat faptul că pilotul nu ia instantaneu o decizie la atingerea unei înălțimi specificate. În realitate, decizia de continuare a apropierii și a secvenței de aterizare este un proces cumulativ care doar se încheie la înălțimea specificată. Dacă luminile nu pot fi percepute înainte de atingerea înălțimii de decizie, procesul de evaluare vizuală este compromis și probabilitatea întreruperii aterizării va crește

substanțial. Există multe considerații operaționale care trebuie avute în vedere de autoritățile competente când decid dacă este necesară impunerea unor restricții pentru apropierea de precizie și acestea sunt detaliate în Anexa 6 ICAO.

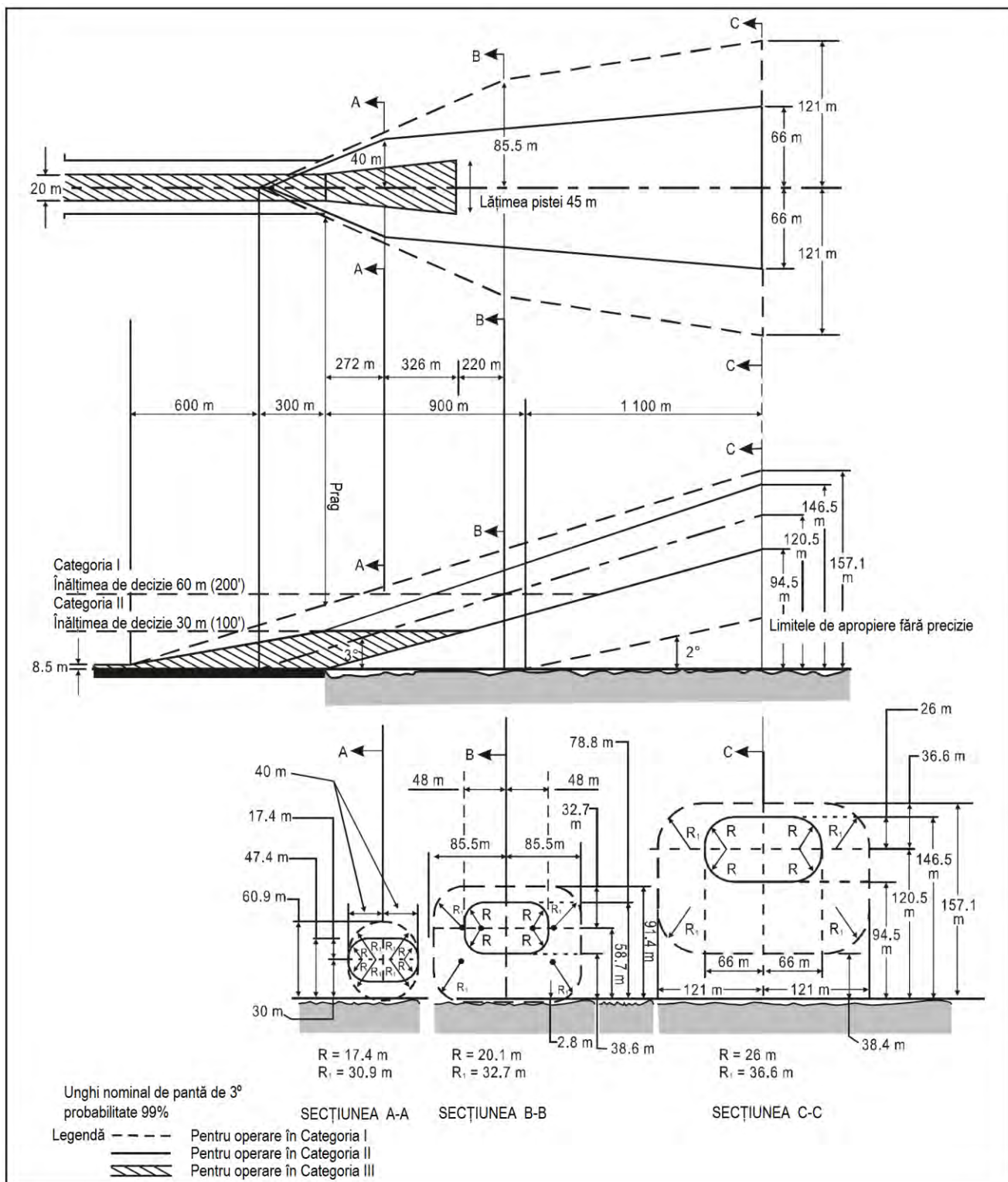


Figura A-6. Anvelope ale traiectoriilor de zbor care trebuie folosite la proiectarea balizajului luminos destinat operării la categoriile I, II și III

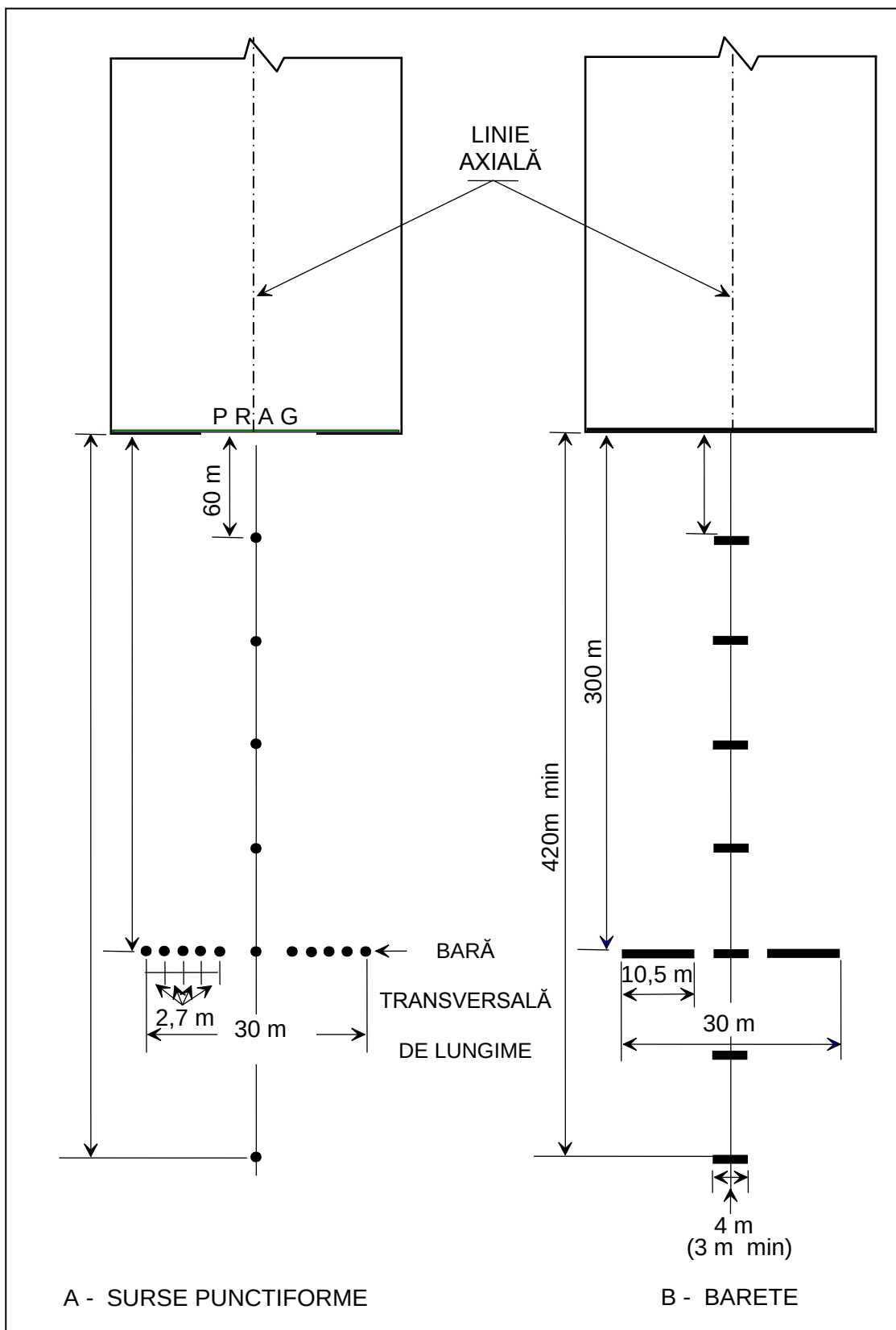
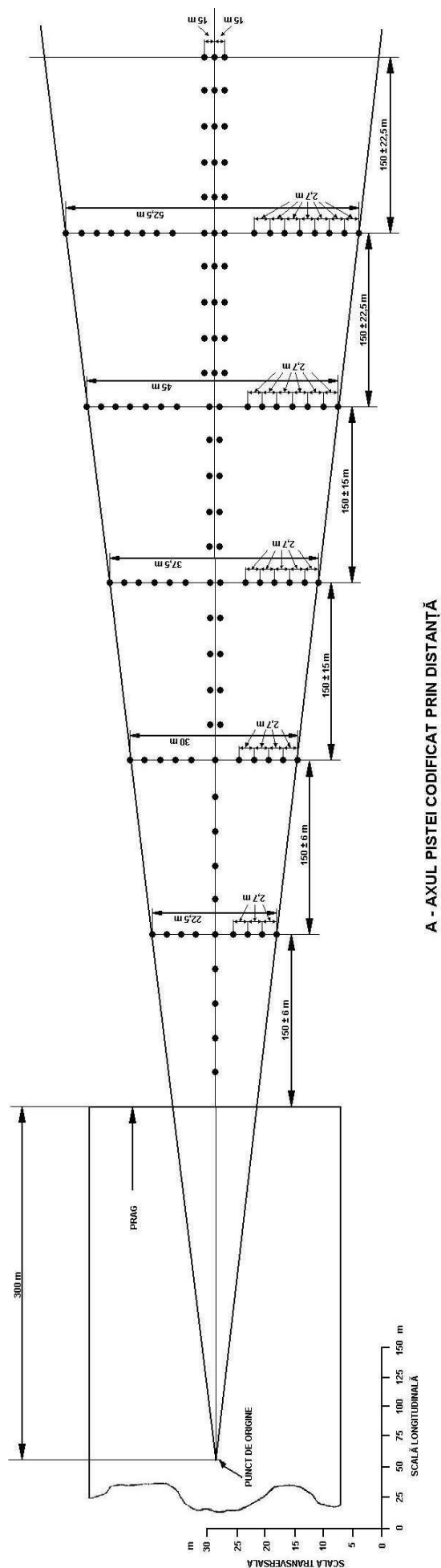
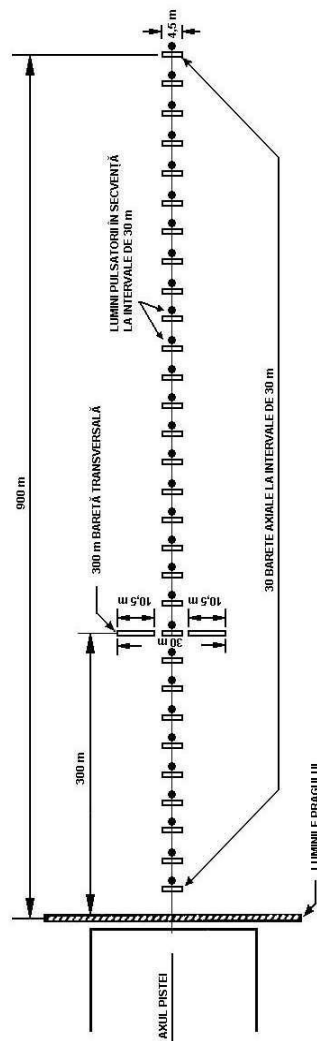


Figura A-7. Sisteme luminoase de apropiere simplificate



A - AXUL PISTEI CODIFICAT PRIN DISTANȚĂ



B - BARETE AXIALE ALE PISTEI

Figura A-8. Sisteme luminoase de apropiere de precizie categoria I

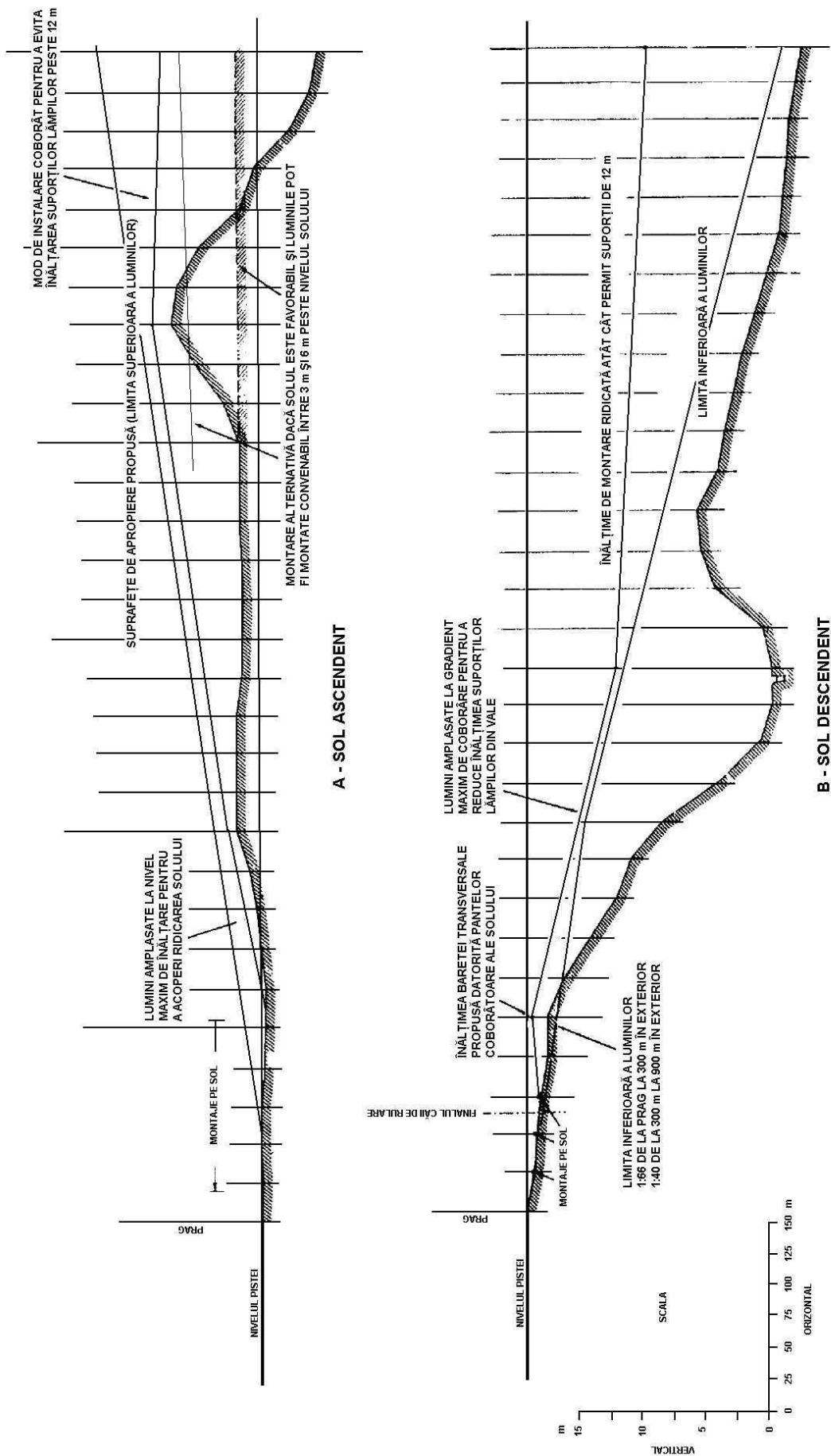


Figura A-9. Toleranța verticală de instalare

13. Prioritatea de instalare a sistemelor de indicare vizuală a pantei de apropiere

13.1 Nu se pot de indicații care să permită determinarea în mod logic și obiectiv a modului în care pistele unui aerodrom trebuie să fie dotate, cu prioritate, cu un indicator vizual al pantei de apropiere. Orice decizie va trebui deci să țină cont de următorii factori:

- a) frecvența utilizării;
- b) gradul de risc;
- c) prezența altor mijloace vizuale și ne-vizuale;
- d) tipul aeronavelor care utilizează pista;
- e) frecvența și tipul condițiilor meteorologice nefavorabile în care va fi utilizată pista.

13.2 Privind gradul de risc, se pot utiliza, ca ghid general, normele de utilizare a indicatoarelor vizuale ale pantei de apropiere, de la b) la e) din Capitolul 5, para. 5.3.5.1. Acestea pot fi rezumate astfel:

- a) ghidare vizuală inadecvată din următoarele cauze:
 - 1. apropieri executate deasupra unei suprafețe de apă sau a unui teren lipsit de repere sau insuficiența luminilor exterioare din suprafața de apropiere, pe timp de noapte;
 - 2. iluzii optice date de configurația terenului înconjurător;
- b) pericol grav pe durata apropierii;
- c) pericol grav, în cazul unei aterizări prea scurte sau prea lungi;
- d) turbulența anormală.

13.3 Prezența altor mijloace vizuale sau nevizuale constituie un factor foarte important. Pistele dotate cu un ILS vor avea în general, prioritatea cea mai scăzută la instalarea unui indicator vizual al pantei de apropiere. Indicatoarele vizuale ale pantei de apropiere sunt în sine mijloace vizuale de apropiere și pot servi la completarea mijloacelor electronice. Dacă riscurile grave existente și/sau dacă un număr apreciabil de aeronave nu sunt echipate pentru a putea folosi ILS-ul utilizând o pistă, pe aceasta pistă se va acorda prioritate în instalarea unui indicator vizual al pantei de apropiere.

13.4 Pistele utilizate de aeronave turboreactoare trebuie să aibă prioritate.

14. Balizarea luminoasă a zonelor inutilizabile

14.1 Dacă o zonă este temporar inutilizabilă, ea poate fi balizată cu ajutorul unor lumini roșii fixe. Aceste lumini trebuie să balizeze extremitățile zonei inutilizabile care prezintă cele mai mari riscuri. Se recomandă să se utilizeze minim patru astfel de lumini; totuși dacă zona respectivă este de formă triunghiulară, se pot utiliza minim trei lumini. Dacă zona respectivă este de mari dimensiuni sau prezintă o formă neobișnuită, trebuie adăugate lumini suplimentare. Se recomandă să se instaleze cel puțin o lumină pe o distanță periferică de 7,5 m. Dacă există lumini direcționale, este bine ca pe cât posibil, acestea să fie orientate astfel încât fasciculele lor să fie dirijate în direcția de unde vin aeronavele sau vehiculele de sol. În cazul în care, în mod normal, aeronavele sau vehiculele vin din mai multe direcții, pentru semnalizarea zonei respective trebuie adăugate lumini suplimentare sau utilizate lumini omnidirecționale. Lămpile de zonă inutilizabilă trebuie să fie frangibile. Suporturile lor trebuie să fie suficient de joase pentru a asigura garda necesară până la elice sau gondolele reactoarelor avioanelor cu reacție.

15. Luminile de indicare a căii de degajare rapidă

15.1 Luminile indicatoare pentru căile de degajare rapidă (RETIL) sunt formate dintr-un set de lumini galbene unidirecționale instalate pe pistă adiacent axului. Aceste lumini sunt poziționate în secvențe 3-2-1 la intervale de 100 înaintea punctului de tangență al axului căii de rulare pentru ieșire rapidă. Acestea sunt instalate pentru a indica piloților locația următoarei căi de rulare pentru ieșire rapidă.

15.2 RETIL asigură recunoașterea situației în condiții de vizibilitate redusă, permițând, totodată, pilotului să se concentreze asupra menținerii avionului pe axul pistei.

15.3 După aterizare, durata de ocupare a pistei are un efect important asupra capacității. Folosirea RETIL permite piloților menținerea unei viteze de rulare pentru ieșire ridicate, până când este necesar să o reducă la nivelul corespunzător virajului pe o cale de rulare pentru ieșire rapidă. Viteza de rulare optimă până la atingerea primei barete RETIL (bareta cu 3 lumini) este considerată 60 kts (111 km/h).

16. Reglajul intensității luminilor de apropiere și ale pistei

16.1 Strălucirea unei lumini depinde de impresia vizuală produsă de contrastul între lumină și fundal. Pentru a fi utilizabilă pe timp de zi pentru un pilot care efectuează apropierea, lumina trebuie să aibă o intensitate de cel puțin 2 000 cd sau 3 000 cd, iar în cazul luminilor de apropiere, este de dorit o intensitate de ordinul a 20 000 cd. În caz de ceață diurnă foarte luminoasă, poate fi imposibilă dispunerea de lumini cu o intensitate suficientă, pentru că acestea să fie observate cu siguranță. Pe de altă parte, pe timp senin și de noapte întunecoasă, poate fi convenabilă o intensitate de ordinul a 100 cd, pentru luminile de apropiere și de 50 cd, pentru luminile marginale ale pistei. Pot apare situații din cauza distanței mai reduse la care luminile sunt observate, ca piloților să le apară prea strălucitoare luminile marginale ale pistei, ele trebuie consemnate.

16.2 În caz de ceață, cantitatea luminii difuze este mare. Noaptea, lumina difuză crește luminozitatea ceții deasupra zonei sau a pistei balizate, o creștere a intensității acestor lumini dincolo de valoarea de 2000cd sau 3000 cd netraducându-se decât printr-o creștere ușoară a distanței de unde devin vizibile. Pentru a încerca creșterea distanței de la care se pot observa luminile pe timp de noapte nu trebuie mărită intensitatea, căci aceasta ar putea duce de la o anumită distanță la riscul orbirii pilotului.

16.3 Din cele de mai sus, rezultă importanța pe care o are reglarea intensității sistemului luminos al unui aerodrom, în funcție de anumite condiții, pentru a se obține cele mai bune rezultate, fără riscul de a deranja pilotul prin orbirea sa. Reglajul adecvat al intensității va depinde în toate cazurile de luminozitatea fundalului și de vizibilitate. Manualul de proiectare aerodromuri, Partea 4 conține indicații detaliate asupra alegerii reglajului intensității, în diferite condiții.

17. Suprafața cu semnale

Amenajarea unei suprafețe cu semnale nu se justifică decât dacă este prevăzută utilizarea semnalelor vizuale pentru luarea legăturii cu aeronavele aflate în zbor. Astfel de semnale pot fi necesare dacă un aerodrom nu dispune de turn de control sau de servicii de informare aeronautică sau dacă este utilizat de către aeronave care nu sunt dotate cu echipament de radiocomunicații. Semnalele vizuale de la sol pot, de asemenea, să se dovedească utile și în cazul întreruperii comunicațiilor lor aer-sol. Informațiile care pot fi transmise de către semnalele vizuale de la sol sunt de același tip cu cele care, în mod normal, trebuie să figureze în AIP sau în NOTAM-uri. În cazul în care se evaluează eventualitatea necesității instalării de semnale vizuale la sol, este de dorit să se decidă amenajarea unei suprafețe cu semnale.

18. Serviciile de salvare și stingere incendii

8.1 Administrația

18.1.1 Serviciul de salvare și stingere incendii al aerodromurilor trebuie să se afle sub controlul administrației aerodromului, care, mai mult, trebuie să vegheze ca acest serviciu să fie organizat, echipat, dotat cu personal, pregătit și utilizat astfel încât să acopere totalitatea funcțiilor ce îi revin.

18.1.2 În alcătuirea planului detaliat al operațiilor de căutare și salvare, conform paragrafului 4.2.1 al Anexei 12 ICAO, centrele de coordonare a salvării care sunt interesate și administrația aerodromului, trebuie să-și pună planurile de comun acord, în sensul să definească cu claritate propriile funcții în cazul unui accident de aviație ce ar putea avea loc în vecinătatea unui aerodrom.

18.1.3 Coordonarea între serviciul de salvare-incendiu al aerodromurilor și organismele publice de protecție (servicii PSI, poliție, paza de coastă și spitale) trebuie să fie asigurată prin acorduri prealabile de asistență în caz de accident aviatic.

18.1.4 Serviciile interesate ale aerodromului trebuie să dispună de o hartă caroiată a aerodromului și a împrejurimilor acestuia. Pe harta respectivă trebuie să figureze informații referitoare la topografie, drumurile de acces și amplasarea gurilor de apă. Această hartă trebuie afișată la vedere, în turnul de control și în postul de pompieri și totodată trebuie să se găsească atât în vehiculele de salvare și de pompieri cât și în toate celelalte vehicule, care ar putea fi solicitate în caz de accident sau incident de aviație. Alte exemplare ale acestei hărți trebuie să fie, în măsura în care acest lucru este necesar, distribuite serviciilor publice de protecție.

18.1.5 În scopul de a oferi indicații detaliate, tuturor celor interesați, privind funcționarea și măsurile care se iau în caz de urgență, trebuie întocmite în mod coordonat, instrucțiuni clare. Administratorul aerodromului va supraveghea ca aceste instrucțiuni să fie efectiv distribuite și respectate.

18.2 Instruirea

Programul de instruire trebuie să cuprindă cel puțin o instruire inițială și o instruire periodică în următoarele domenii:

- a) cunoașterea aeroportului;
- b) cunoașterea aeronavelor;
- c) siguranța personalului de salvare și luptă împotriva incendiilor;
- d) sisteme de comunicare de urgență ale aerodromului, inclusiv alarmele pentru incendiile de aeronave;
- e) utilizarea țevelor de apă și spuma, turelelor și altor aparate necesare pentru a răspunde specificațiilor para. 9.2 din Capitolul 9;
- f) aplicarea diferitelor tipuri de substanțe de stingere (agenți stingători) necesare pentru aplicarea specificațiilor para. 9.2 din Capitolul 9;
- g) asistența la evacuarea de urgență a aeronavelor;
- h) operațiuni de luptă împotriva incendiilor;
- i) adaptarea și utilizarea echipamentului integrat de salvare și lupta împotriva incendiilor la aeronave;
- j) mărfuri periculoase;
- k) cunoașterea sarcinilor pompierilor în cadrul planului de urgență al aerodromului;
- l) îmbrăcăminte de protecție și echipamentele pentru respirație.

18.3 Nivelul de protecție care trebuie asigurat

18.3.1 Conform para. 9.2 din Capitolul 9, aerodromurile trebuie clasificate din punctul de vedere al salvării și luptei împotriva incendiilor iar nivelul de protecție asigurat trebuie să corespundă categoriei aerodromului.

18.3.2 Para. 9.2.2 din Capitolul 9 permite totodată, pe durată limitată, asigurarea unui nivel de protecție mai mic în cazul în care numărul mișcărilor de aeronave din categoria cea mai

mare care utilizează în mod obișnuit aerodromul, este mai mic de 700, pe timp de 3 luni consecutive, în perioada cu activitatea cea mai intensă. Este important să se aibă în vedere că toleranța prevăzută în para. 9.2.2 a) se aplică numai dacă există o diferență mare între dimensiunile aeronavelor cuprinse în numărul de 700 de mișcări.

18.4 Material de salvare pentru zone dificile

18.4.1 Aerodromurile a căror zonă de acoperire cuprinde întinderi de apă sau zone mlăștinoase precum și alte zone dificile, care nu pot fi acoperite perfect de către vehiculele clasice pe roți, trebuie dotate cu utilaje și servicii de salvare adecvate, lucru foarte important în cazul în care o mare parte a apropiierilor și a decolărilor se efectuează deasupra acestor zone.

18.4.2 Materialul de salvare trebuie să fie transportat pe ambarcațiuni sau pe alte vehicule, inclusiv elicoptere amfibii sau aeroglisoare utilizabile în zonele respective. Vehiculele trebuie să fie staționate astfel încât să poată interveni rapid în zonele de acoperire.

18.4.3 Pe aerodromurile situate pe malul apelor, ambarcațiunile sau celelalte vehicule trebuie să staționeze, de preferință, pe aerodrom care, la rândul său trebuie dotat cu debarcadere sau dispozitive adecvate de lansare la apă. În cazul în care vehiculele sunt staționate în afara aerodromului este preferabil ca acestea să se afle sub directă autoritate a serviciului de salvare și luptă împotriva incendiilor de pe aerodrom sau, dacă acest lucru nu este convenabil, sub autoritatea unei alte organizații competente, publice sau private, care să lucreze în strânsă coordonare cu serviciul de salvare și pompieri al aerodromului (cum ar fi de exemplu: poliția, autoritățile militare, serviciile de supraveghere a porturilor sau paza de coasta).

18.4.4 Ambarcațiunile sau celelalte vehicule trebuie să fie cât mai rapide posibil, în scopul de a ajunge în cel mai scurt timp la locul unui accident. Pentru a reduce riscul rănirii în timpul operațiunilor de salvare, sunt preferabile ambarcațiunile hidropropulsate în locul celor cu elice subacvatică, în afara cazului în care elicele sunt carenate. Utilajele care trebuie utilizate pe întinderile de apă înghețate cea mai mare perioadă a anului trebuie ales în consecință. Vehiculele utilizate pentru acest serviciu trebuie dotate cu plute și veste de salvare într-un număr suficient pentru a răspunde necesităților celor mai mari aeronave care utilizează în mod regulat aerodromul, mijloace de comunicație bilaterală și proiectoare pentru operațiunile nocturne. Dacă pe aerodrom este prevăzută și exploatarea în condiții de vizibilitate scăzută, poate fi necesară dirijarea vehiculelor de intervenție de urgență.

18.4.5 Personalul destinat manevrării acestor utilaje trebuie să aibă o pregătire și un antrenament adecvate mediului în care poate fi solicitat să intervină.

18.5 Facilități

18.5.1 Se recomandă să fie disponibile legături telefonice speciale, de mijloace de comunicare radio bilaterale și un dispozitiv general de alarmare pentru serviciile de salvare și pompieri, pentru a se asigura transmiterea sigură a informațiilor curente și a informațiilor de urgență principale. Aceste mijloace, în funcție de nevoile proprii ale fiecărui aerodrom, trebuie să permită asigurarea:

- a) comunicațiilor directe între serviciile care dau alarma și postul de incendiu al aerodromului, în scopul de a alerta prompt personalul și pentru a face vehiculele de salvare și pompieri să ajungă rapid la locul unui accident sau incident aviatic;
- b) comunicare directă între serviciile de salvare și stingere a incendiilor și echipajul unei aeronave în situație de urgență
- c) chemării urgente a personalului desemnat, care nu este de serviciu;
- d) chemarea serviciilor conexe esențiale situate pe aeroport sau în afară, în caz de necesitate;
- e) legătura radio bilaterală cu vehiculele de salvare și pompieri aflate la locul accidentului sau incidentului aviatic.

18.5.2 Ambulanțele și serviciile medicale prevăzute să transporte victimele și să acorde

primul ajutor în cazul unui accident de aviație trebuie să facă obiectul unui examen minuțios din partea Administratorului aerodromului și să fie cuprinse, încă de la început, în organizarea ansamblului de siguranță creat.

19. Conducătorii de vehicule

19.1 Autoritățile cu responsabilități în exploatarea vehiculelor pe suprafața de mișcare trebuie să se asigure că toți conducătorii acestora posedă calificările necesare. În conformitate cu funcțiile conducătorilor de vehicule, se poate acționa în vederea unei bune cunoașteri a următoarelor domenii:

- a) geografia/configurația aerodromului;
- b) panouri, marcaje și lumini de aerodrom;
- c) proceduri de operare radiotelefonice;
- d) termeni și expresii convenționale utilizate în acțiunile de dirijare și control pe aerodrom, inclusiv codul de apelare în radiotelefonie utilizat de ICAO;
- e) regulile serviciilor aeriene în privința mișcărilor de la sol;
- f) reguli și proceduri aeroportuare;
- g) funcții specializate, numai la nevoie, de exemplu în salvare și lupta împotriva incendiilor.

19.2 În caz de necesitate, conducătorul de vehicul trebuie să facă dovada competenței sale în următoarele domenii:

- a) funcționarea și utilizarea echipamentului de emisie-recepție al vehiculelor;
- b) înțelegerea și aplicarea procedurilor de control al circulației aeriene și a procedurilor locale de control;
- c) conducerea vehiculelor pe aerodrom;
- d) aptitudini speciale necesare îndeplinirii unei funcții determinate.

Suplimentar, pentru îndeplinirea acestei funcții specializate, conducătorul vehiculului trebuie să fie posesorul unui permis național de conducere, al unei licențe de operator radio, conform RACR - AD - COMSS, sau a altor licențe și permise naționale.

19.3 Indicațiile de mai sus trebuie să se aplice funcției pe care trebuie să o îndeplinească conducătorul vehiculului respectiv, nefiind necesar ca toți ceilalți conducători de vehicule să fie pregătiți la același nivel, cum ar fi de exemplu conducătorii de vehicule a căror atribuțiuni se limitează la suprafața de trafic.

19.4 Dacă procedurile speciale se aplică mișcărilor efectuate în orice condiții de vizibilitate, trebuie să se verifice permanent cunoștințele conducătorilor vehiculelor în acest domeniu.

20. Metodele ACN-PCN de comunicare a rezistenței pavajului

20.1 Exploatarea în condiții de suprasarcină

20.1.1 Se consideră că un pavaj (suprafață pavată) este supus unei suprasarcini atunci când pe el se aplică o sarcină prea mare, când frecvența utilizării crește în mod considerabil sau când ambele eventualități sunt prezente. Sarcini mai mari decât sarcina definită (prin calcul sau evaluare), scurtează durata de serviciu prevăzută, în timp ce sarcinile mai reduse o prelungesc. Rezistența unui pavaj nu este limitată la aplicarea unei anumite sarcini peste care acesta va ceda subit sau catastrofal, cu excepția cazului aplicării unei suprasarcinii excesive. Comportamentul unui pavaj trebuie să fie astfel încât să poată suporta un anumit număr de aplicări repetate a unei sarcini definite, de-a lungul perioadei teoretice de serviciu. În consecință, dacă este necesar, se poate tolera aplicarea ocazională a unei suprasarcini ușoare, în schimbul unei reduceri limitate a duratei de serviciu prevăzute a pavajului și a unei accelerări relativ reduse a procesului de deteriorare a pavajului. Pentru cazurile în care mărimea sarcinii și/sau a frecvenței de utilizare nu justifică o analiză detaliată, se consideră ca adecvate următoarele criterii:

- a) pentru pavaje elastice, mișcările ocazionale ale avioanelor a căror ACN nu depășește mai mult de 10%, PCN-ul comunicat nu trebuie să aibă un efect nefast asupra pavajului;
- b) pentru pavaje rigide sau compozite pentru care acoperirea rigidă constituie unul dintre

principalele elemente ale structurii, mișcările ocazionale ale avioanelor a căror ACN nu depășește mai mult de 5%, PCN-ul comunicat nu trebuie să aibă un efect negativ asupra pavajului;

c) dacă structura pavajului nu este cunoscută, trebuie limita de 5%;

d) numărul anual de mișcări în suprasarcină nu trebuie să depășească în jur de 5% din totalul anual al mișcărilor.

20.1.2 Aceste mișcări în condiții de suprasarcină nu trebuie să fie, în mod normal, autorizate pe pavaje care prezintă semne

de slăbire sau rupturi. Mai mult, toate suprasarcinile trebuie evitate în cursul perioadelor de dezgheț în profunzime sau dacă rezistența pavajului sau a terenului său de fundație poate să scadă din cauza apei. În cazul exploatării în condiții de suprasarcină, Administratorul aerodromului trebuie să verifice periodic starea pavajului precum și criteriile de exploatare în condiții de suprasarcină, dat fiind faptul că repetarea excesivă a suprasarcinilor poate reduce considerabil durata de serviciu a pavajului sau poate determina necesitatea executării unor lucrări de refacere de mare anvergură.

20.2 Numere ACN pentru unele tipuri de aeronave

Mai multe tipuri de aeronave aflate actualmente în serviciu, au fost evaluate pe pavaje rigide și suple, pe baza celor patru categorii de rezistență a terenului de fundație care figurează la paragraful 2.6.6 b) al Capitolului 2, iar rezultatele sunt prezentate în Manualul ICAO pentru proiectarea aerodromurilor (ICAO Doc. 9157), Partea 3.

SUPLIMENTUL B.

SUPRAFEȚE DE LIMITARE A OBSTACOLELOR

Notă: - Figura prezintă suprafețele de limitare a obstacolelor pentru un aerodrom cu două piste, o pistă instrumentală și o pistă neinstrumentală. Ambele sunt și piste pentru decolare.



SUPLIMENTUL C.

CADRUL PROGRAMULUI DE SIGURANTA AL STATULUI (SSP)

Introducere

Acest supliment prezintă cadrul de implementare și întreținere de către stat a Programului de siguranță al statului (SSP).

Un SSP este un sistem managerial pentru administrarea siguranței de către stat. Cadrul cuprinde 4 componente și 11 elemente, prezentate în continuare. Implementarea SSP trebuie corelată cu dimensiunea și complexitatea sistemului aviației civile a statului și impune coordonarea între diferitele instituții responsabile, în numele statului, pentru fiecare dintre funcțiuni. Cadrul SSP introdus prin acest supliment și cadrul sistemului de management al siguranței (SMS), specificat în apendicele 7, trebuie privite ca fiind complementare, dar distincte. Acest supliment include, de asemenea, o scurtă descriere a fiecărui element al cadrului.

1. Politica și obiectivele de siguranță ale statului

- 1.1. Cadrul legislativ al statului în domeniul siguranței
- 1.2. Responsabilitățile și răspunderile statului în domeniul siguranței
- 1.3. Investigarea accidentelor și incidentelor
- 1.4. Politica de aplicare a legislației

2. Managementul riscurilor pentru siguranța la nivelul statului

- 2.1. Cerințe pentru SMS-ul furnizorilor de servicii
- 2.2. Convenție asupra performanțelor în domeniul siguranței ale furnizorilor de servicii

3. Asigurarea siguranței la nivelul statului

- 3.1. Supravegherea siguranței
- 3.2. Colectarea, analiza și schimbul de date privind siguranța
- 3.3. Supravegherea pe baza datelor privind siguranța a zonelor cu preocupări sau nevoi majore

4. Promovarea siguranței la nivelul statului

- 4.1. Instruire, comunicare și diseminare internă a informațiilor privind siguranța
- 4.2. Instruire, comunicare și diseminare externă a informațiilor privind siguranța

Notă. - În contextul prezentului supliment, termenul furnizor de servicii se referă la orice organizație care furnizează servicii de aviație. Termenul include organizațiile de instruire aprobate care sunt supuse riscurilor de siguranță pe durata prestării serviciilor lor, operatorii aerieni, organizațiile de întreținere, organizațiile responsabile pentru proiectarea sau fabricația de tip a aeronavelor, furnizorii de servicii de trafic aerian și aerodromurile certificate, după caz.

1. Politica și obiectivele de siguranță ale statului

- 1.1. Cadrul legislativ al statului în domeniul siguranței

Statul a promulgat un cadru legislativ național privind siguranța și reglementări specifice, în conformitate cu standardele naționale și internaționale, care definesc modul în care statul gestionează siguranța. Aceasta include participarea organizațiilor de aviație ale statului la activitățile specifice privind managementul siguranței în stat și stabilirea rolurilor și responsabilităților organizațiilor implicate, precum și a relațiilor dintre ele. Cadrul legislativ și reglementările specifice trebuie revizuite periodic pentru a se asigura că își mențin relevanța și aplicabilitatea la nivelul statului.

1.2. Responsabilitățile și răspunderile statului în domeniul siguranței

Statul a identificat, definit și documentat cerințele, responsabilitățile și răspunderile privind stabilirea și întreținerea SSP.

Aceasta include directive pentru planificare, organizare, dezvoltare, întreținere, control și îmbunătățire continuă a SSP în condițiile îndeplinirii obiectivelor de siguranță ale statului. Include, de asemenea, o declarație clară privind asigurarea resurselor necesare în vederea implementării SSP.

1.3. Investigarea accidentelor și incidentelor

Statul a stabilit un proces independent pentru investigarea accidentelor și incidentelor, având ca unic obiectiv prevenirea accidentelor și incidentelor, și nu stabilirea de vinovății sau responsabilități. Aceste investigații sprijină managementul siguranței la nivelul statului. În aplicarea SSP, statul menține independența organizației de investigare a accidentelor și incidentelor față de alte organizații de aviație ale statului.

1.4. Politica de aplicare a legislației

Statul a promulgat o politică de aplicare a legislației și reglementărilor privind stabilirea condițiilor și circumstanțelor în care furnizorii de servicii pot aborda și soluționa intern anumite aspecte ale siguranței, în contextul SMS al furnizorului de servicii și al acceptului din partea autorității de stat competente. Politica stabilește, de asemenea, condițiile și circumstanțele în care abaterile de la cerințele de siguranță sunt abordate prin proceduri stabilite și aplicate.

2. Managementul riscurilor pentru siguranța la nivelul statului

2.1. Cerințe pentru SMS-ul furnizorilor de servicii

Statul a stabilit modalități de control pentru a îndruma modul în care furnizorii de servicii identifică pericolele și gestionează riscurile pentru siguranță. Acestea includ cerințe, reglementări operaționale specifice și politici de implementare a SMS-ului furnizorului de servicii. Cerințele, procedurile operaționale specifice și politicile de implementare sunt revizuite periodic pentru a se asigura că își mențin relevanța și aplicabilitatea la nivelul prestatorului de servicii.

2.2. Convenție asupra performanțelor în domeniul siguranței ale furnizorilor de servicii

Statul a convenit cu furnizorii individuali de servicii asupra performanțelor SMS-ului lor. Performanțele convenite pentru SMS-ul individual al fiecărui furnizor de servicii sunt revizuite periodic pentru a se asigura că își mențin relevanța și aplicabilitatea la nivelul furnizorului de servicii.

3. Asigurarea siguranței la nivelul statului

3.1. Supravegherea siguranței

Statul a stabilit mecanisme pentru a asigura monitorizarea eficientă a celor 8 elemente critice ale funcției de supraveghere a siguranței. Statul a stabilit, de asemenea, un mecanism care să asigure identificarea pericolelor și gestionarea riscurilor de către furnizorii de servicii pe baza unor elemente regulamentare de control (cerințe, reglementări operaționale specifice și politici de implementare). Aceste mecanisme includ inspecții, audituri și controale pentru a se asigura că elementele regulamentare de control al riscurilor sunt integrate adecvat în SMS-ul furnizorului de servicii, că sunt aplicate așa cum au fost prevăzute și că elementele de control au efectul dorit asupra riscurilor pentru siguranță.

3.2. Colectarea, analiza și schimbul de date privind siguranța

Statul a stabilit mecanisme pentru a asigura achiziția și înregistrarea datelor privind pericolele și riscurile pentru siguranța atât la nivel individual, cât și la nivelul general al statului. Statul a stabilit, de asemenea, mecanisme pentru a obține informații din datele înregistrate și a asigura schimbul activ de informații cu furnizorii de servicii și/sau alte state, după caz.

3.3. Supravegherea pe baza datelor privind siguranța a zonelor cu preocupări sau nevoi majore

Statul a elaborat proceduri pentru a stabili prioritatea în cazul inspecțiilor, auditurilor și controalelor în zonele unde există preocupări sau nevoi mai importante, așa cum rezultă din analiza datelor privind pericolele, consecințelor operaționale ale acestora și riscurilor pentru siguranță evaluate.

4. Promovarea siguranței la nivelul statului

4.1. Instruire, comunicare și diseminare internă a informațiilor privind siguranța

Statul asigură instruirea și întărește conștientizarea și comunicarea bidirecțională a informațiilor relevante privind siguranța, pentru a sprijini, la nivelul organizațiilor de aviație din stat, dezvoltarea unei culturi organizaționale care susține un SSP eficient și eficace.

4.2. Instruire, comunicare și diseminare externă a informațiilor privind siguranța

Statul asigură educația și promovează cunoașterea riscurilor pentru siguranța și comunicarea bidirecțională a informațiilor relevante pentru siguranță, cu scopul de a sprijini, la nivelul furnizorilor de servicii, dezvoltarea unei culturi organizaționale care susține un SMS eficient și eficace.