



CENTRUL DE INVESTIGAȚII ȘI ANALIZĂ
PENTRU SIGURANȚA AVIAȚIEI CIVILE (CIAS)

RAPORT ANUAL PRIVIND SIGURANȚA

2016



București, 2017



INTRODUCERE	→	6
PREZENTARE GENERALĂ	→	7
TRANSPORT AERIAN COMERCIAL	→	8
AVIAȚIE GENERALĂ ȘI LUCRU AERIAN	→	15
AERODROMURI	→	20
MANAGEMENTUL TRAFICULUI AERIAN	→	24
RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	→	32
ANEXA I – DEFINIȚII ȘI ACRONIME	→	38
ANEXA II – LISTA FIGURILOR ȘI TABELELOR	→	47

MESAJUL DIRECTORULUI GENERAL

În calitate de Director General al Centrului de Investigații și Analiză pentru Siguranța Aviației Civile (CIAS), am onoarea de a vă prezenta Raportul Anual privind Siguranța pentru anul 2016.

Acest raport are ca scop informarea publicului cu privire la nivelul general de siguranță din aviația civilă din România și cuprinde toate evenimentele de aviație civilă produse în perioada 1 ianuarie 2016 - 31 decembrie 2016 și raportate la CIAS.

În anul 2016 s-a înregistrat o creștere de aproximativ 13% a numărului de evenimente de aviație civilă raportate, comparativ cu anul 2015. Pentru a asigura încrederea în sistemul de raportare a evenimentelor de aviație civilă, CIAS garantează că informațiile incluse în raportările evenimentelor de aviație civilă sunt protejate în mod adecvat și nu sunt utilizate în alte scopuri decât pentru menținerea sau îmbunătățirea siguranței aviației civile.

Astfel, CIAS are ca obiectiv principal creșterea și menținerea la un nivel ridicat a siguranței din aviația civilă, prin emiterea de recomandări de siguranță bazate pe informațiile rezultate din investigații, analize, studii și rapoarte sau pe baza oricăror altor activități efectuate în conformitate cu reglementările în vigoare, în vederea prevenirii producerii unor incidente și accidente similare.

Îndeplinirea acestui obiectiv este asigurată atât de nivelul înalt de calificare și experiența specialiștilor din cadrul Centrului de Investigații și Analiză pentru Siguranța Aviației Civile, cât și de o strânsă colaborare cu autoritățile și instituțiile responsabile de implementarea siguranței aeriene, din țară și din străinătate.

DIRECTOR GENERAL

Nicolae STOICA

SUMAR EXECUTIV

Raportul anual privind siguranța aviației civile este întocmit pentru a informa publicul despre nivelul de siguranță din aviația civilă din România.

În anul 2016 au fost raportate către CIAS 1531 de evenimente de aviație civilă, din care 1169 evenimente operaționale și 362 de evenimente ATM .

Din cele 1169 evenimente operaționale raportate, 1001 s-au produs pe teritoriul României. Cele 168 de evenimente produse în afara țării au fost raportate de operatori înregistrați în România, au avut la bord pasageri români sau au fost implicate aeronave fabricate în România.

Din cele 362 de evenimente ATM, un eveniment s-a produs în spațiul aerian al altui stat.

În tabelul ce urmează se poate observa distribuția evenimentelor operaționale, în funcție de clasa de severitate.

Clasa de severitate	Nr. evenimente
Fără afectarea siguranței	1050
Incidente semnificative	16
Incidente majore	1
Incidente	72
Incidente grave	9
Accident	14
Evenimente raportabile unde nu a existat intenție de zbor	7
Total	1169

Tabel 1. Distribuția evenimentelor operaționale în anul 2016, în funcție de severitate

În anul 2016 s-au înregistrat în baza de date a CIAS 14 accidente și 9 incidente grave de aviație civilă. Dintre acestea, 11 accidente și 7 incidente grave s-au produs pe teritoriul României, pentru care CIAS a demarat activitățile de investigație cu scopul de a determina cauzele producerii fiecărui accident și incident grav. Trei accidente și două incidente grave s-au produs în afara României.

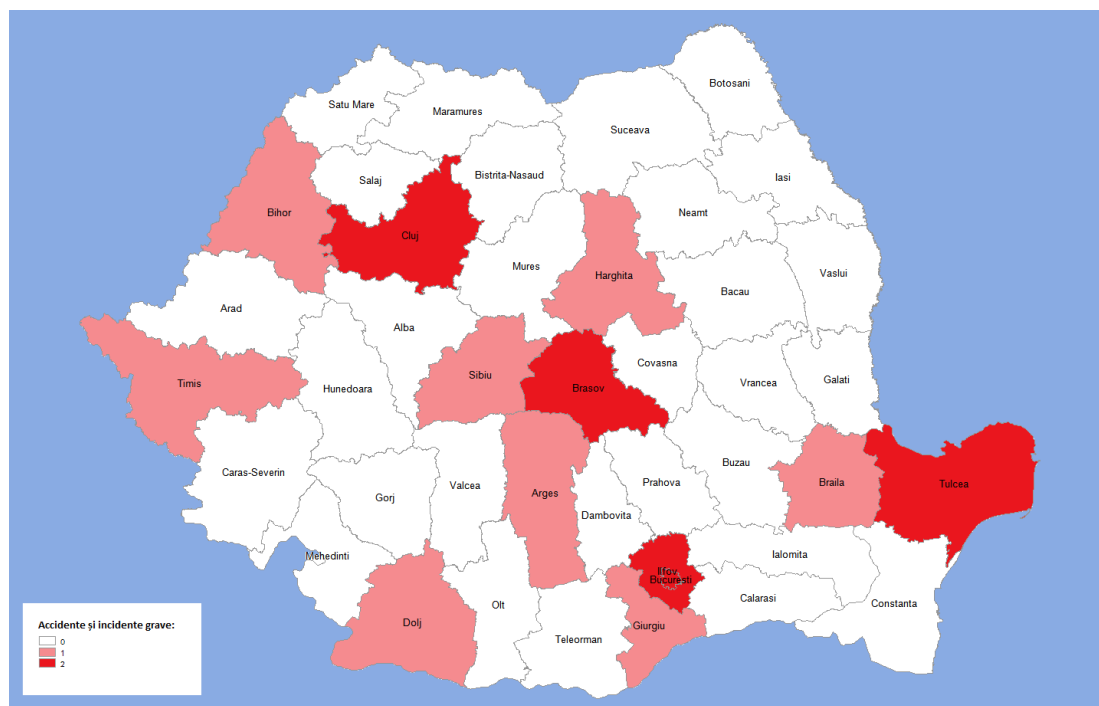


Figura 1. Distribuția accidentelor și incidentelor grave produse pe teritoriul României

Referitor la operațiunile de aviație generală și lucru aerian, în anul 2016 au fost raportate către CIAS 82 de evenimente. Dintre acestea, 47 au fost clasificate ca fiind fără efect asupra siguranței, 14 ca incidente, 5 incidente semnificative, 2 incidente grave și 14 accidente.

În anul 2016 au fost raportate 1021 evenimente de aviație civilă produse în operațiunile de transport aerian comercial. Din punct de vedere al severității, au fost înregistrate 940 evenimente fără efect asupra siguranței, 58 de incidente, un incident major, 8 incidente semnificative, 7 incidente grave și 7 evenimente raportabile unde nu a existat intenție de zbor.

În ceea ce privește managementului traficului aerian, în anul 2016 au fost raportate 361 de evenimente ATM specifice, din care 236 au fost clasificate E - fără efect asupra serviciilor ATM și 125 au fost clasificate C - servicii ATM sigure, dar degradate.

INTRODUCERE

SCOP

Prezentul raport are ca scop informarea publicului cu privire la nivelul general de siguranță din aviația civilă din România și cuprinde toate evenimentele de aviație civilă produse în perioada 1 ianuarie 2016 - 31 decembrie 2016.

Publicarea raportului anual este realizată în conformitate cu prevederile **Regulamentului UE nr. 996/2010** privind investigarea și prevenirea accidentelor și incidentelor survenite în aviația civilă și ale **Regulamentului UE nr. 376/2014** privind raportarea, analiza și acțiunile subsecvente cu privire la evenimentele de aviație civilă.

Pentru a asigura încrederea în sistemul de raportare a evenimentelor de aviație civilă, CIAS garantează că informațiile incluse în raportările evenimentelor de aviație civilă sunt protejate în mod adecvat și nu sunt utilizate în alte scopuri decât pentru menținerea sau îmbunătățirea siguranței aviației civile.

CONȚINUT

Prezentul raport anual privind siguranța conține șapte capitole și două anexe.

În capitolul 2 este prezentată situația evenimentelor raportate pentru perioada 2015-2016.

Analiza evenimentelor de aviație civilă produse în operațiunile de transport aerian comercial în anul 2016 este prezentată în capitolul 3.

Evenimentele de aviație civilă produse în operațiunile de aviație generală și lucru aerian sunt prezentate în capitolul 4.

În capitolul 5 sunt prezentate evenimente de aviație civilă ce privesc siguranța pe aerodrom.

Evenimentele de aviație civilă asociate managementului traficului aerian sunt prezentate în capitolul 6.

În capitolul 7 sunt prezentate recomandările de siguranță emise în anul 2016.

Definițiile termenilor utilizați în prezentul raport și semnificațiile acronimelor sunt prezentate în anexa I, iar în anexa II este prezentată lista figurilor și a tabelelor.

PREZENTARE GENERALĂ

În anul 2016 s-a înregistrat o creștere de aproximativ 13% a numărului de evenimente de aviație civilă raportate, comparativ cu anul 2015.

În graficul de mai jos se poate observa distribuția evenimentelor operaționale produse în perioada 2015-2016, în funcție de severitate.

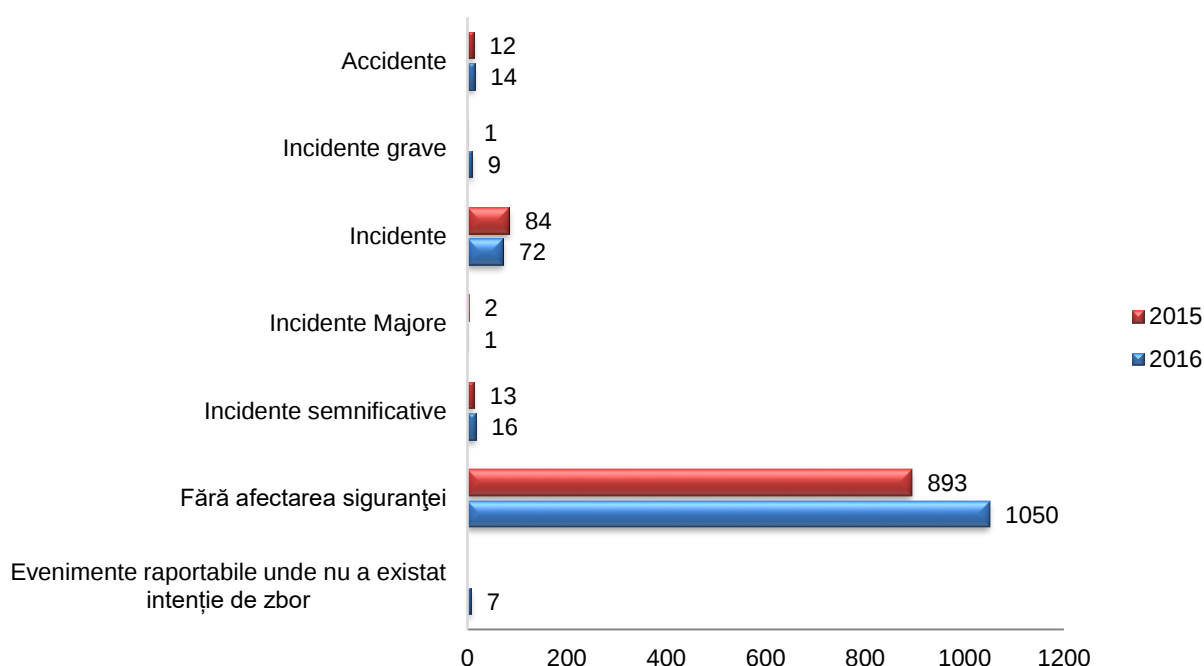


Figura 2. Distribuția evenimentelor operaționale produse în perioada 2015-2016, în funcție de severitate

Comparativ cu anul 2015, s-a înregistrat o creștere a numărului de incidente grave, în anul 2016 fiind înregistrate 9 astfel de evenimente. Șapte din aceste incidente grave s-au produs pe teritoriul României.

În anul 2016 s-au produs 11 accidente pe teritoriul României, 8 dintre acestea fiind produse în operațiunile de aviație generală și lucru aerian implicând aeronave private cu MTOW sub 2.250 kg și 3 accidente produse în timpul unor activități de zbor cu parașută sau parapantă.

TRANSPORT AERIAN COMERCIAL



Pe parcursul anului 2016 au fost raportate și înregistrate 1021 evenimente de aviație civilă în operațiunile de transport aerian comercial, din care 857 s-au produs pe teritoriul României. Din punct de vedere al severității evenimentelor, au fost înregistrate 940 evenimente fără efect asupra siguranței, 7 incidente grave, un incident major, 8 incidente semnificative, 58 de incidente, și 7 evenimente raportabile unde nu a existat intenție de zbor.

În graficul următor se poate observa evoluția evenimentelor raportate, fiind evidențiate clasele de severitate pe fiecare lună. Cele mai multe evenimente au fost raportate în luna august, în timp ce în lunile martie și februarie au fost raportate cele mai puține.

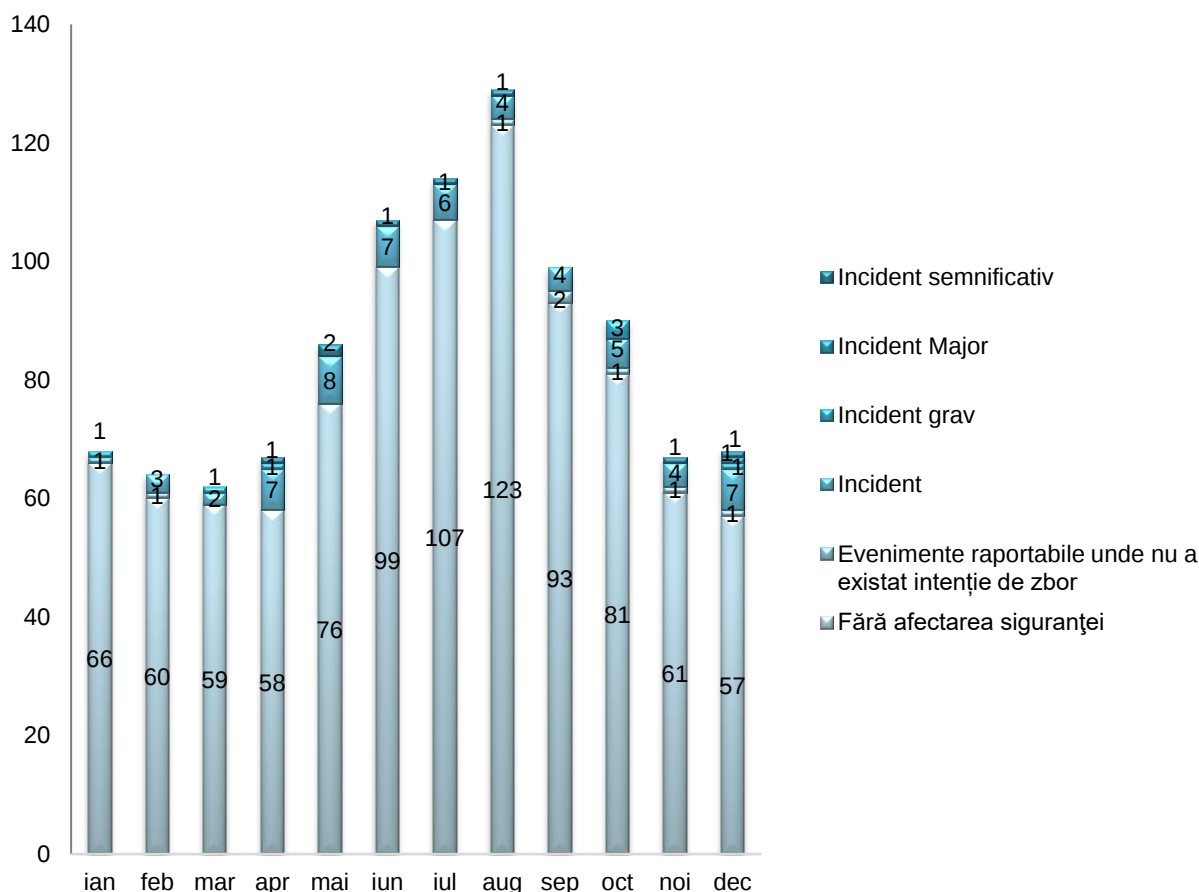


Figura 3. Repartizarea lunară a claselor de evenimente (2016)

În anul 2016 s-au înregistrat 7 incidente grave în operațiunile de transport aerian comercial, din care 5 pe teritoriul României. Celelalte două incidente grave s-au produs pe teritoriul Ungariei și Suediei și în care au fost implicați operatori înregistrați în România. Investigația privind cauzele producerii acestor evenimente este efectuată de autoritățile competente din Ungaria, respectiv Suedia.

În data de 07 ianuarie 2016, o aeronava tip BOEING 737-400-430 a ieșit în afara pistei depășind pragul, pe aeroportul Aeroportul Internațional Avram Iancu Cluj. Cauza producerii incidentului grav a constat în efectuarea unui zbor în filare prelungit, urmat de luarea contactului cu pista la o distanță de aproximativ 2300 ft (aprox. 700 m) de la pragul pistei 25. Raportul final de investigație privind siguranța pentru acest incident grav poate fi consultat accesând acest [link](#).

Un alt incident grav s-a produs în data de 29 decembrie 2016, în care a fost implicată o aeronavă tip Boeing 737-400. În timp ce aeronava era în urcare de la FL 320 către FL 340 s-a declanșat avertizarea de altitudine cabină, măștile de oxigen din cabina pasagerilor declanșându-se automat. Echipajul a aplicat procedura de Emergency Descent, a folosit măștile de oxygen și a luat hotărârea să se întoarcă pe Aeroportul Internațional "Henri Coandă" București-Otopeni. Aeronava a aterizat în siguranță, neexistând victime. Investigația pentru determinarea cauzelor producerii acestui incident grav este în desfășurare.

În data de 13 octombrie 2016, pe Aeroportul Internațional "Henri Coandă" București-Otopeni, în procesul accelerării pentru decolare, echipajul unei aeronave tip ATR72-500 a resimțit vibrații puternice la jamba de bot, pilotul-comandant luând decizia de a întrerupe decolarea și de a se întoarce la poziția de parcare, pentru investigații suplimentare. Tot pe Aeroportul Internațional "Henri Coandă" București-Otopeni, în data de 14 octombrie 2016, o aeronavă de tip SAAB 340A, ce efectuase un zbor cargo, a intrat pe platforma 3 pentru a rula la poziția de parcare. Pe timpul rulajului, în momentul efectuării unei întoarceri de peste 90 grade la stânga, manevră efectuată la marginea platformei, aeronava a lovit cu vârful planului drept unul dintre stâlpii de iluminare ai platformei. Investigația pentru determinarea cauzelor producerii acestor incidente grave este în desfășurare.

În data de 17 octombrie 2016, o aeronavă cargo tip AN 26 a aterizat pe Aeroportul Internațional Timișoara - Traian Vuia. Aceasta a urmat traseul indicat de mașina FOLLOW-ME: calea de rulare "M", pe care a părăsit-o printr-un viraj spre dreapta, mașina FOLLOW-ME conducând-o spre nord, în vederea efectuării ultimelor două viraje. În timpul efectuării primului viraj spre stânga, aeronava a lovit cu aripa dreaptă un stâlp de iluminare a platformei de parcare, pe care l-a doborât, apoi a continuat rulajul, neobservând semnalul de oprire de urgență al dispecerului. Aeronava s-a oprit când a lovit al doilea stâlp de iluminare, pe care l-a înclinat. Raportul final de investigație privind siguranța pentru acest incident grav poate fi consultat accesând [acesr link](#).

Clasificarea raportărilor în una sau mai multe categorii de evenimente ajută la identificarea problemelor privind siguranța aeriană și ne oferă o imagine solidă a zonelor de risc și a tendințelor, făcând posibilă tratarea acestora în ordinea priorităților.

În graficul care urmează sunt prezentate principalele categorii de evenimente raportate în anul 2016, în conformitate cu taxonomia ADREP, acestea reprezentând aproximativ 93% din numărul total de evenimente de aviație civilă produse în operațiunile de transport aerian comercial.

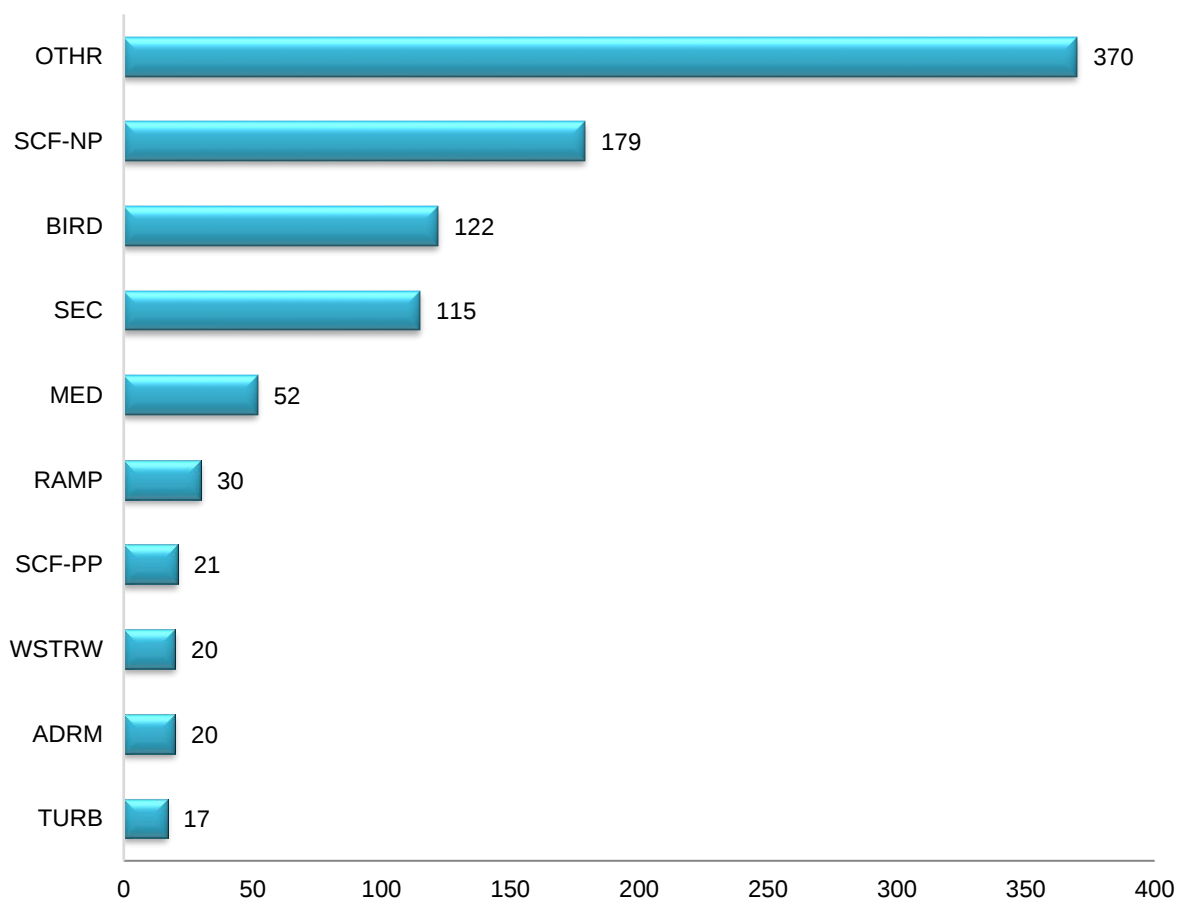


Figura 4. Principalele categorii de evenimente

Cele mai multe evenimente raportate au fost încadrate în categoria **OTHR**. Aproximativ 46% din evenimentele încadrate în această categorie sunt întreruperi de apropiere cauzate îndeosebi de vremea nefavorabilă. Tot în această categorie sunt incluse și coliziunile/proximele coliziuni neconfirmate cu păsări sau animale, acestea reprezentând aproximativ 16%. Din punct de vedere al severității, se regăsesc 6 incidente, 4 incidente semnificative, 3 evenimente raportabile unde nu a existat intenție de zbor și 357 de evenimente fără efect asupra siguranței.

În categoria **SCF-NP** se regăsesc evenimentele legate de defecțiuni ale componentelor/sistemelor aeronavei sau funcționarea defectuoasă a acestora, excluzând defecțiuni ale sistemului de propulsie. În anul 2016 au fost raportate 179 astfel de evenimente. Din acestea, un eveniment a fost clasificat ca incident grav,

22 ca incidente, 152 fiind clasificate evenimente fără efect asupra siguranței și 4 ca evenimente raportabile unde nu a existat intenție de zbor.

Categoria **BIRD** conține coliziunile aeronavelor cu păsări și proximele coliziuni cu păsări. În anul 2016 au fost raportate 122 astfel de evenimente, din care 5 au fost clasificate ca incidente și 117 ca evenimente fără efect asupra siguranței.

Categoria **SEC** tratează evenimentele legate de securitatea zborului: atacuri laser asupra aeronavelor sau pasageri turbulenți la bord. În anul 2016 au fost înregistrate 115 astfel de evenimente, toate fiind clasificate ca fiind fără efect asupra siguranței.

În categoria **MED** sunt cuprinse urgențele medicale. Majoritatea evenimentelor din această categorie nu prezintă un risc pentru siguranța aeronavei. În anul 2016 au fost raportate 52 astfel de evenimente, din care doar 51,92% au avut efect asupra operațiunilor.

În anul 2016 au fost raportate 30 de evenimente încadrate în categoria **RAMP**, unde sunt incluse operațiunile de deservire a aeronavelor la sol. Din punct de vedere al severității 2 au fost încadrate ca incidente, iar 28 ca evenimente fără efect asupra siguranței

În categoria **SCF-PP** sunt incluse evenimente de tipul: întreruperea arderii, oprirea sau funcționarea defectuoasă a oricărui motor, nefuncționarea sau funcționarea accidentală a reversoarelor cu jet, pierderea controlului asupra puterii, tracțiunii sau turației motorului. În anul 2016 au fost raportate 21 de evenimente, un eveniment fiind clasificat ca incident grav, 9 fiind încadrate ca incidente, restul evenimentelor fiind clasificate ca fiind efect asupra siguranței.

WSTRW include toate evenimentele cauzate de condiții meteorologice nefavorabile, precum: fulgere, ploaie abundentă, furtuni etc. În anul 2016 s-au raportat 20 astfel de evenimente, toate fiind clasificate ca fiind fără afectarea siguranței.

Categoria **TURB** include turbulențele în zbor, în anul 2016 fiind raportate 17 astfel de evenimente, fără efect asupra siguranței.

Evenimentele incluse în categoria **ADRM** sunt prezentate în detaliu în capitolul 5 - *Aerodromuri*.

În graficul următor se poate observa distribuția evenimentelor raportate în funcție de faza de zbor la momentul producerii evenimentului.

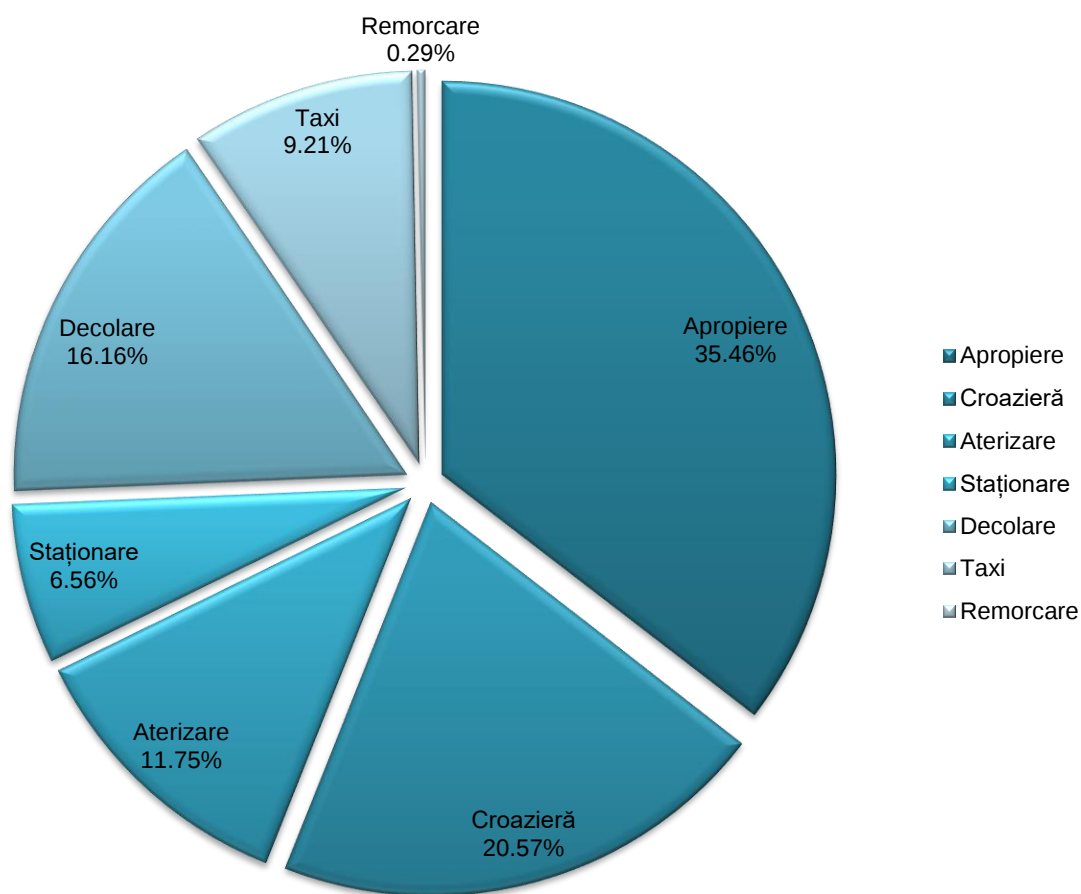


Figura 5. Repartizarea evenimentelor în funcție de faza de zbor

Cele mai multe evenimente raportate s-au produs în faza de apropiere, în număr de 362, majoritatea fiind întreruperi de apropiere, încadrate în categoria **OTHR**, atacuri laser încadrate în categoria **SEC** și coliziuni sau proxime coliziuni cu păsări, încadrate în categoria **BIRD**. Din numărul de evenimente produse în faza de apropiere, doar 8 sunt clasificate ca incidente și 3 ca incidente semnificative, restul fiind considerate evenimente fără efect asupra siguranței.

De asemenea, în faza de croazieră, se regăsesc 210 de evenimente, din care un incident grav, 25 incidente, 4 incidente semnificative și un incident major. Din cele 165 de evenimente raportate în faza de decolare, 2 au fost clasificate ca incidente grave, 5 au fost clasificate incidente și unul ca incident semnificativ.

Majoritatea aeronavelor care operează zboruri de transport aerian comercial în România sunt din categoria de masă (MTOW) 27.000-279.000 kg. Mai jos este reprezentată grafic o repartizare procentuală a evenimentelor, în funcție de categoria de masă a aeronavelor.

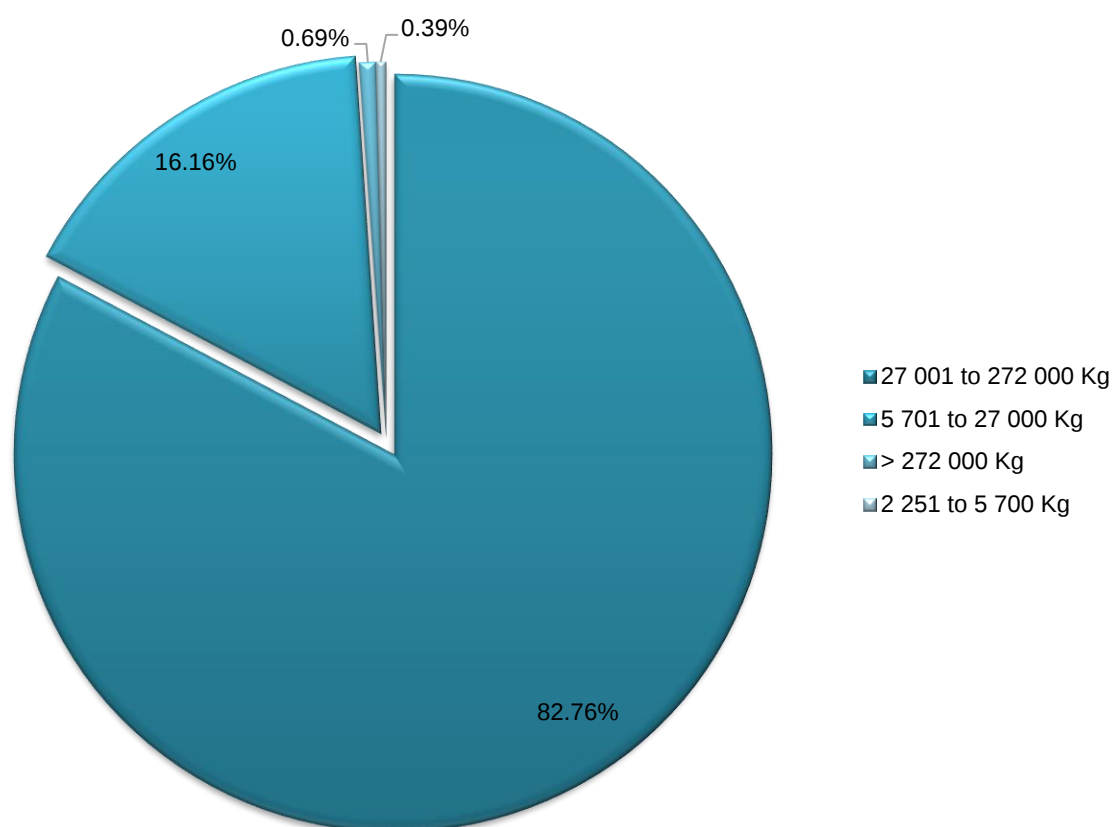
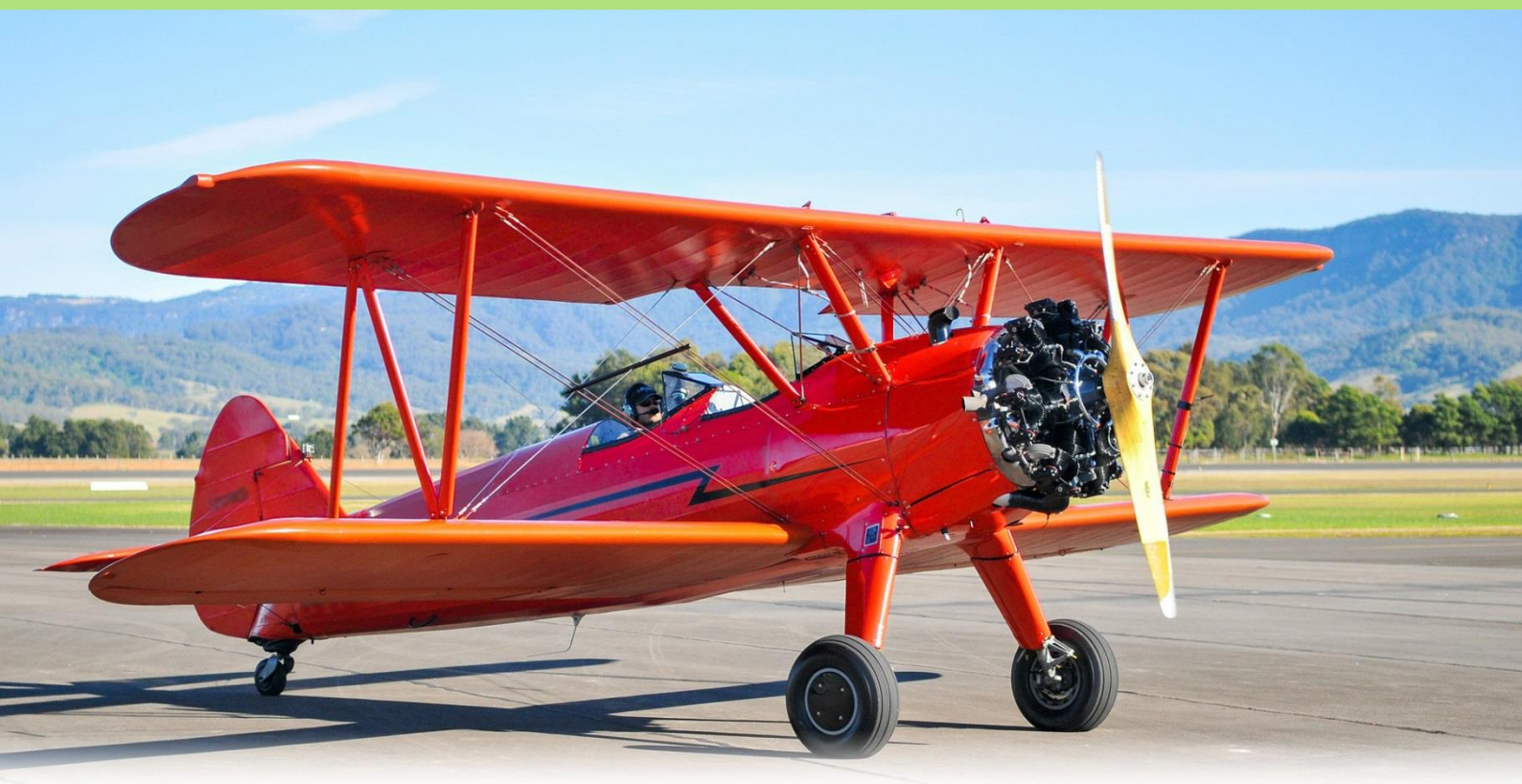


Figura 6. Repartizarea evenimentelor în funcție de MTOW

AVIAȚIE GENERALĂ ȘI LUCRU AERIAN



În anul 2016 au fost raportate 82 de evenimente privind operațiunile de aviație generală și lucru aerian. Dintre acestea, 47 au fost clasificate ca fiind fără efect asupra siguranței, 14 ca incidente, 5 incidente semnificative, 2 incidente grave și 14 accidente.

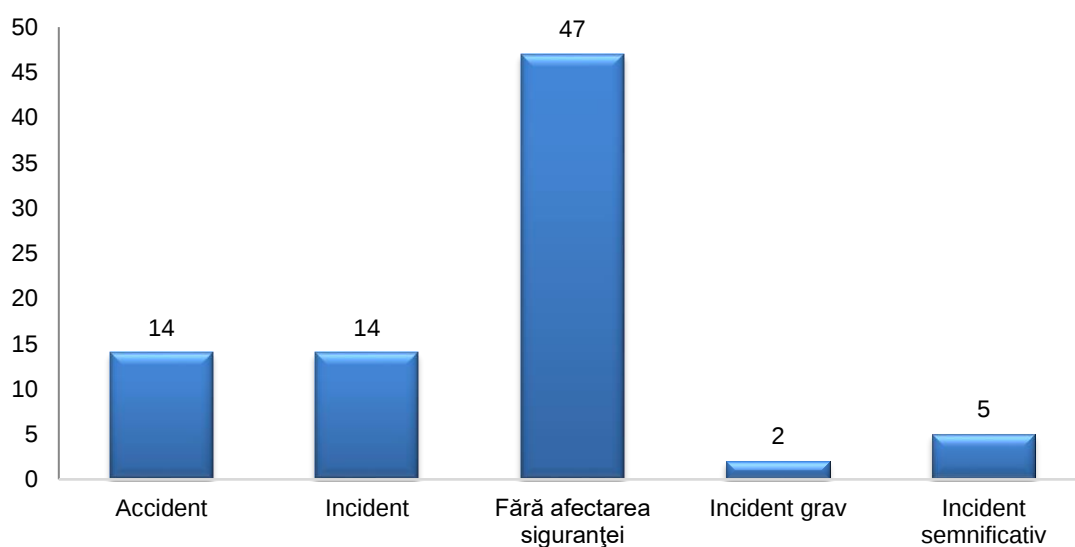


Figura 7. Repartizarea evenimentelor pe clase de severitate

În ceea ce privește numărul de accidente, din cele 14 raportate, 11 au avut loc pe teritoriul României.

În graficul ce urmează se poate observa distribuția accidentelor din aviația generală și lucru aerian, pe categorii de evenimente.

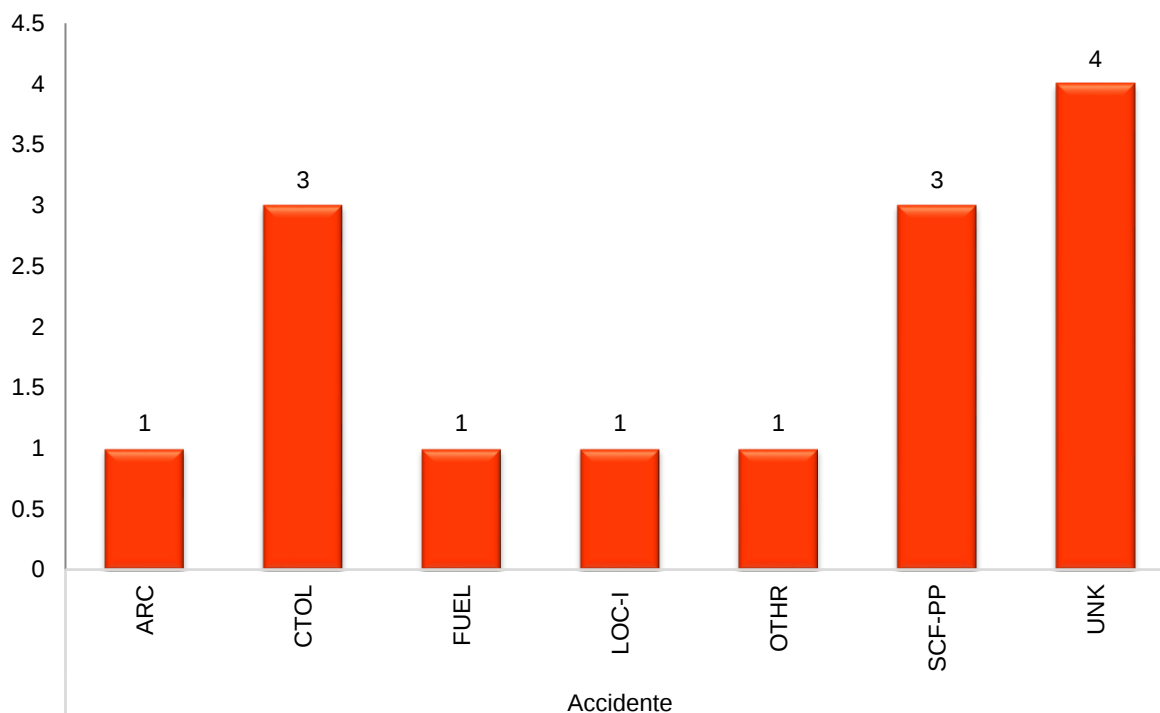


Figura 8. Accidente pe categorii de evenimente din aviația generală și lucru aerian

Patru accidente au fost incluse în categoria **UNK**. Unul dintre acestea s-a produs pe teritoriul Ungariei și a implicat o aeronavă tip TECNAM P2002, la bordul căreia se afla un cetățean român, cauzele producerii acestui accident urmând a fi stabilite de autoritatea de investigații privind siguranța din Ungaria – TSB. De asemenea, o aeronavă tip YAK52, fabricată în România, a fost implicată într-un accident pe teritoriul Statelor Unite ale Americii, cauzele producerii acestui accident urmând a fi stabilite de autoritatea de investigații privind siguranța din SUA – NTSB.

Tot în această categorie a fost inclus și un accident în care a fost implicat un paramotor. Acesta s-a prăbușit în lacul Comana situat la aproximativ 4 km de terenul de zbor Comana, în urma căruia pasagerul a decedat, pilotul a suferit multiple traumatisme, iar aeronava a fost distrusă în totalitate.

Un alt accident ce s-a produs în timpul unor activități de zbor cu parașuta a fost inclus tot în această categorie. Extractoarea parașutei de rezervă a unui parașutist s-a deschis în interiorul aeronavei, antrenând la rândul ei parașutistul în exterior.

Parașuta s-a agățat în profundorul aeronavei, aeronava intrând în picaj din cauza forței de apăsare mari exercitată de greutatea parașutistului asupra extradodusului profundorului. După ruperea materialului parașutei, pilotul a reușit să recapete controlul aeronavei și să aterizeze ulterior în siguranță, dar parașutistul nu s-a mai redresat, impactul cu solul fiind foarte violent. În urma impactului, parașutistul a decedat. Investigația privind cauzele care au condus la producerea acestor două accidente produse pe teritoriul României este în desfășurare.

În categoria **SCF-PP** au fost incluse trei accidente. O aeronavă tip LANCAIR 360 a fost implicată într-un accident produs în Slovacia. Pilotul de naționalitate română a decedat în urma accidentului și aeronava a fost distrusă în totalitate. Cauzele producerii acestui accident vor fi stabilite de autoritatea de investigații privind siguranța din Slovacia. Tot în această categorie a fost inclus și un accident în care a fost implicată o aeronavă tip R40F FESTIVAL, pilotul aterizând forțat într-o zonă acoperită de vegetație înaltă, ca urmare a opririi necomandate a motorului. Al treilea accident inclus în această categorie a implicat o aeronavă tip CESSNA 15M în care pilotul, auzind zgomote anormale ale motorului și observând și o scădere de turație, a decis să aterizeze forțat pe un teren agricol, proaspăt arat.

În categoria **OTHR** a fost inclus un accident produs în timpul unor activități de zbor cu parașuta. La părăsirea aeronavei, parașuta principală a unuia dintre parașutiști s-a deschis complet și corect, însă parașutistul a avut o evoluție fără nici o intervenție asupra parașutei, aceasta coborând necontrolat spre sol. În urma impactului, parașutistul a decedat.

În categoria **LOC-I**, care include evenimente legate de pierderea controlului asupra aeronavei în zbor, a fost inclus un accident în care a fost implicată o aeronavă de tip TECNAM P 2004. Aeronava s-a prabușit și, în urma impactului, a luat foc. La bordul aeronavei erau două persoane, ambele decedând, iar aeronava distrugându-se în totalitate.

O aeronavă de tip Fly Synthesis Storch a fost implicată într-un eveniment inclus în categoria **FUEL**. Aeronava a rămas fără combustibil și pilotul a decis să efectueze o aterizare forțată pe un câmp în apropierea terenului de zbor Topoloveni. Nu s-au înregistrat victime. Raportul final de investigație privind siguranța pentru acest accident poate fi consultat accesând acest [link](#).

Privind categoria **CTOL**, în care regăsim evenimentele legate de coliziuni cu obstacole în timpul aterizării sau al decolării, avem trei accidente. O aeronavă tip AIR CREATION TANARG 912UL a lovit un rambleu al drumului județean aflat în capătul pistei, în faza de aterizare. În urma impactului, aeronava a capotat și pilotul a suferit multiple traumatisme. Aeronava a fost distrusă în totalitate.

În data de 01 iulie 2016 o aeronavă tip SOCATA-TB9 (Tampico), la bordul căreia se aflau patru persoane, a încercat să se desprindă de sol, ieșind de pe pistă și oprindu-se într-o râpă de la capătul acesteia. Raportul final de investigație privind siguranța pentru acest accident poate fi găsit accesând acest [link](#).

În data de 22 iulie 2016, aeronava Cessna 172N, a decolat de pe aerodromul Strejnic-Ploiești având la bord două persoane, pilotul și un pasager, cu destinația terenul din vecinătatea localității Sarinasuf, județul Tulcea. Din cauza erorii în identificarea terenului de aterizare, pilotul a aterizat într-o zonă cu vegetație și denivelări care au condus la oprirea și capotarea aeronavei în stuful din laguna lacului Razim. Raportul final de investigație privind siguranța pentru acest accident poate fi găsit accesând următorul [link](#).

În categoria **ARC** a fost inclus un accident produs în timpul unor activități de zbor cu parapanta.

În anul 2016 s-au produs pe teritoriul României și două incidente grave în care au fost implicate aeronave ce efectuau operațiuni de aviație generală. Pe aerodromul Balta Verde din județul Dolj, în timp ce o aeronavă tip APOLLO FOX ce se afla în rulaj intrând într-o zonă cu nisip, au cedat buloanele de strângere și fixare a jambei principale stânga, avionul oprindu-se pe vârful aripii stângi, jamba desprinzându-se de fuselaj. De asemenea, pe Aeroportul Internațional "Aurel Vlaicu" București-Băneasa o aeronavă tip BLACKSHAPE PRIME a aterizat fără să scoată trenul de aterizare. În urma producerii acestui incident grav, pilotul nu a suferit nici o vătămare. Investigația pentru determinarea cauzelor producerii acestor incidente grave este în desfășurare.

În anul 2016, majoritatea evenimentelor din categoria de aviație generală și lucru aerian s-au produs în faza de croazieră (în zbor). O distribuție procentuală a evenimentelor în funcție de faza de zbor este redată în graficul de mai jos.

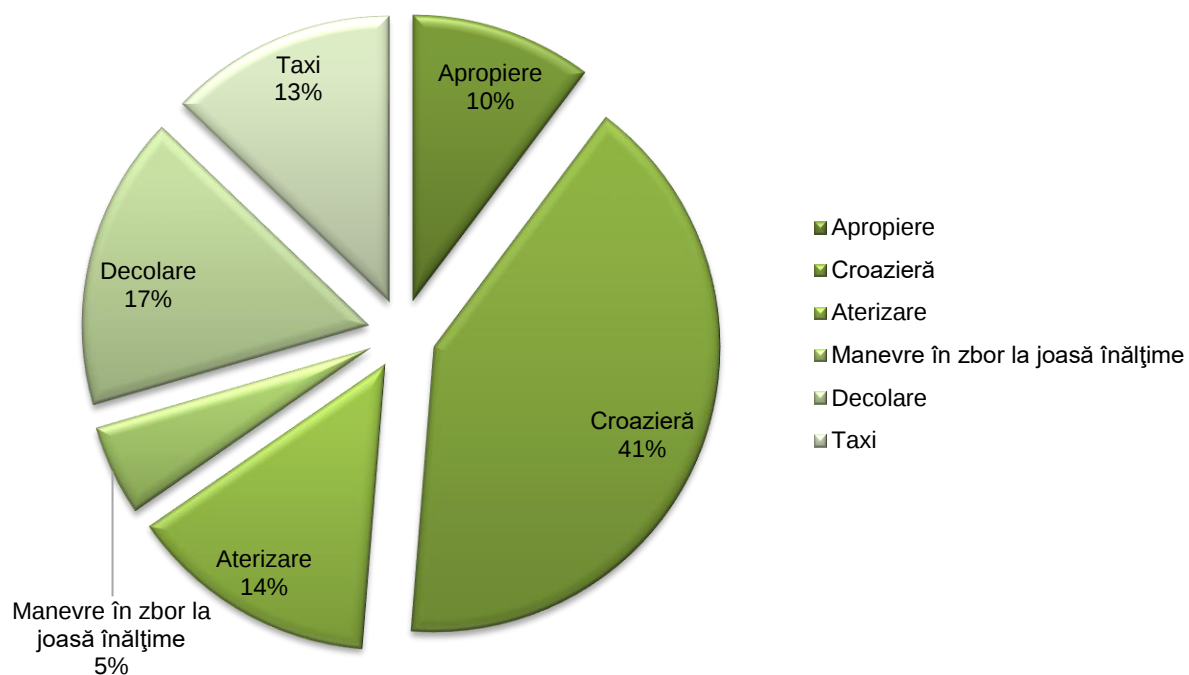


Figura 9. Distribuția în procente a evenimentelor în funcție de faza de zbor din aviația generală și lucru aerian

AERODROMURI



Evenimentele de aviație civilă specifice aerodromurilor se împart în mai multe subcategorii. Cele mai întâlnite sunt incursiunile la pistă ale aeronavelor, ale vehiculelor ce se deplasează pe suprafața de mișcare, ale animalelor și ale persoanelor, ieșirea din pistă a aeronavelor, coliziuni ale unei aeronave cu o altă aeronavă, persoană, vehicul, obstacol, clădire, structură în timpul rulajului către și dinspre o pistă în serviciu, coliziuni sau proxime coliziuni ale aeronavelor cu păsări și animale, evenimente produse în timpul operațiunilor de deservire la sol a aeronavelor, dar și cele legate de cedări ale balizajului, marcaje necorespunzătoare, obiecte străine pe pistă sau nerespectarea regulamentelor de deplasare pe suprafața de mișcare.

Evaluarea și controlul evenimentelor de aviație civilă specifice aerodromurilor necesită o deosebită atenție în contextul creșterii constante a traficului aerian în ultimii ani și, implicit, a creșterii numărului de aeronave ce operează zilnic pe fiecare aeroport.

În anul 2016 s-a înregistrat un număr de 191 de evenimente raportate specifice aerodromurilor, în creștere față de anul 2015. Din punct de vedere al severității,

181 de evenimente au fost clasificate fără efect asupra siguranței, 7 incidente, un incident semnificativ și 2 incidente grave.

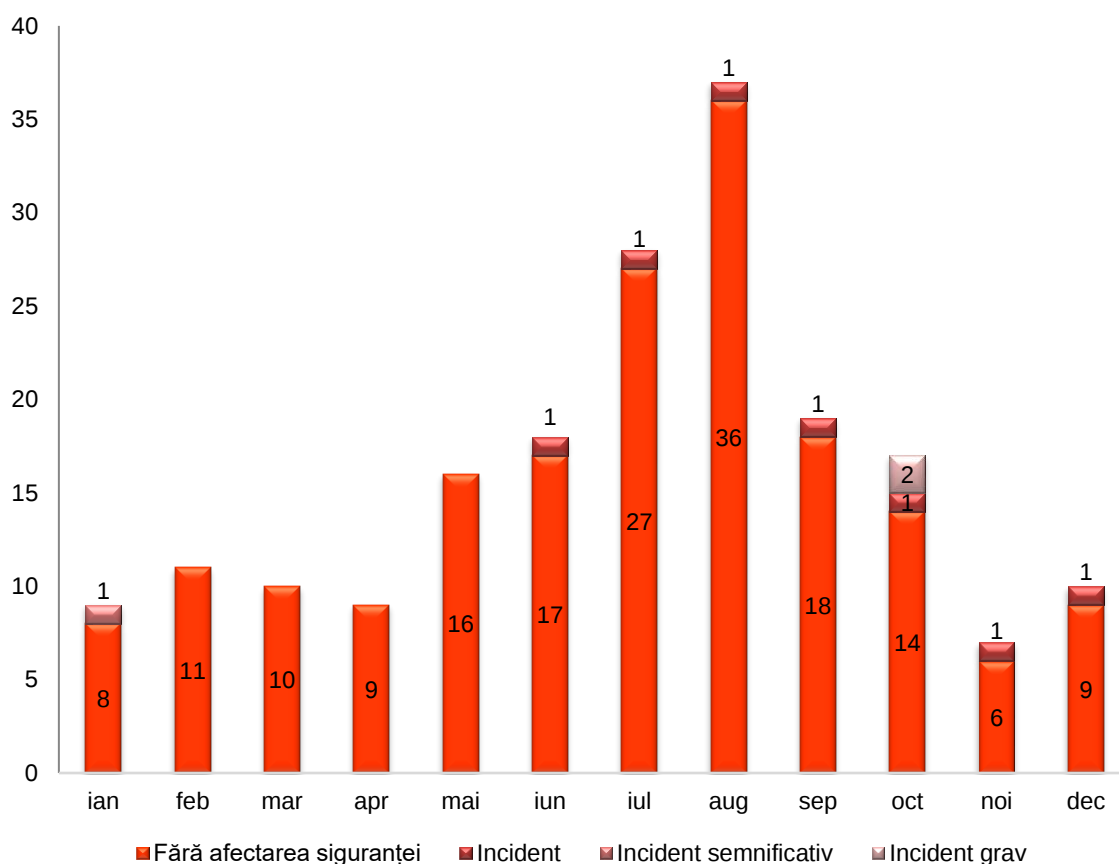


Figura 10. Repartizarea lunară a evenimentelor raportate, produse pe aerodromurile din România

În anul 2016 au fost raportate către Centrul de Investigații și Analiză pentru Siguranța Aviației Civile, 101 de evenimente încadrate în categoria coliziuni ale aeronavelor cu păsări (**BIRD**), acestea reprezentând aproximativ 53% din totalul evenimentelor specifice aerodromurilor. Patru evenimente din această categorie au fost clasificate ca incidente, restul fiind fără efect asupra siguranței.

Din punct de vedere al numărului de evenimente raportate, următoarea categorie este **ADRM** în aceasta fiind incluse evenimentele asociate cu piste, căile de rulare, platforma, zona de parcare a aeronavelor, clădirile, structurile, obstacolele, balizajul, marcajele, procedurile și standardele unui aerodrom civil autorizat. În această categorie au fost incluse 39 de evenimente, toate fiind clasificate ca evenimente fără efect asupra siguranței.

În categoria **WILD** se regasesc incursiuni cu animale la pistă. În anul 2016 au fost raportate 20 de astfel de evenimente, toate fiind clasificate ca evenimente fără efect asupra siguranței.

În categoria **RAMP** au fost incluse 22 de evenimente, din care două au fost clasificate ca incidente.

În anul 2016 au fost raportate 6 evenimente încadrate în categoria **RI**, un eveniment fiind clasificat ca incident semnificativ.

Două incidente grave și un incident au fost incluse în categoria **GCOL**. Aceste incidente grave au implicat aeronave de transport aerian comercial.

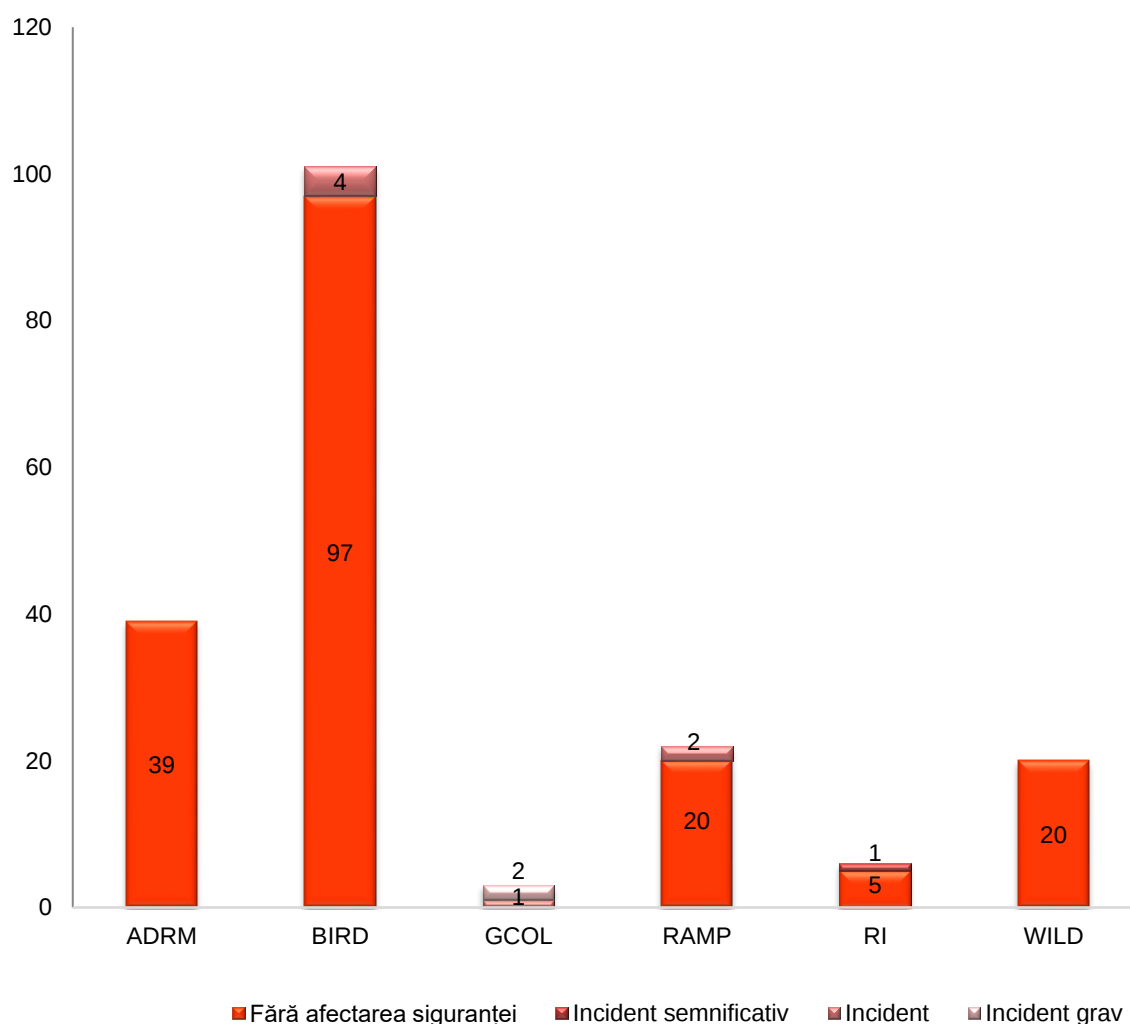


Figura 11. Distribuția evenimentelor pe categorii specifice aerodromurilor

În ceea ce privește locul producerii evenimentelor, cele mai multe, în număr de 81, au avut loc pe Aeroportul Internațional “Henri Coandă” din București, acesta având un număr de mișcări de aeronave mult mai mare decât orice alt aeroport din România. Pe Aeroportul Internațional Iași au avut loc 21 evenimente specifice aerodromurilor raportate.

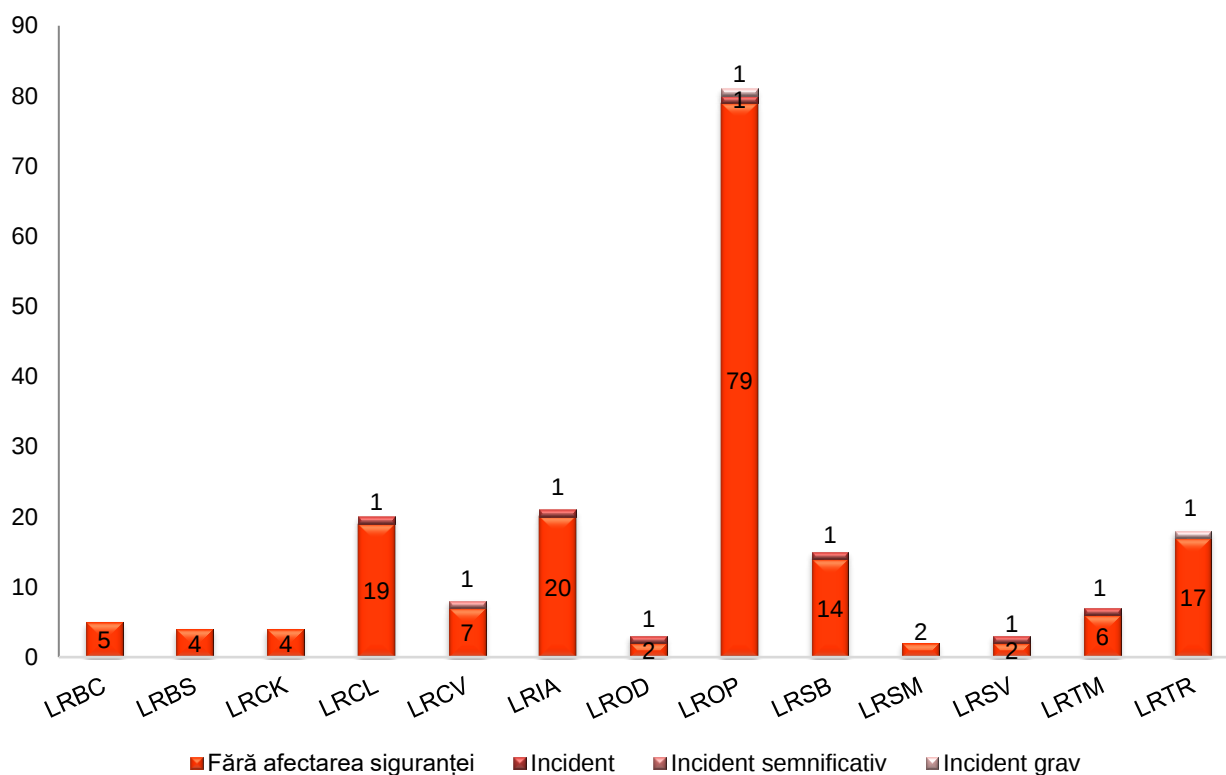


Figura 12. Repartizarea evenimentelor pe aerodromurile din România

MANAGEMENTUL TRAFICULUI AERIAN



Acest capitol reprezintă o sinteză a datelor privind siguranța sistemului de Management al Traficului Aerian (ATM) și cuprinde toate evenimentele ATM produse în anul 2016 în FIR București.

CIAS fiind organismul responsabil pentru colectarea, prelucrarea, evaluarea și stocarea în baza de date unică la nivel național a datelor privind siguranța și analiza evenimentelor de aviație civilă, asigură raportarea către EUROCONTROL a datelor solicitate prin intermediul mecanismului de raportare **Annual Summary Template** în termenele stabilite.

Mecanismul actual în vigoare privind colectarea datelor de siguranță va fi păstrat până la sfârșitul perioadei de referință RP2 2015-2019, cu perspectiva eliminării treptate de la începutul perioadei de referință RP3 2020-2024. Activitățile legate în prezent de calitatea datelor și optimizarea raportării AST sunt redirecționate către sprijinirea îmbunătățirii calității și completitudinii datelor în Fișierul European Centralizat.

Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr.390/2013 al Comisiei din 3 mai 2013 de instituire a unui sistem de performanță pentru serviciile de navigație aeriană și pentru funcțiile de rețea stabilește planul de performanță pentru serviciile de navigație aeriană și funcțiile rețelelor ATM și definește perioada de referință RP2 2015-2019 privind raportarea aplicării metodologiei de analiză a riscului RAT.

Țintele de performanță la nivelul Uniunii Europene, adoptate de către Comisia Europeană pentru perioada de referință RP2 sunt cele prezentate în Tabelul 2.

Aplicarea metodologiei RAT pentru evaluarea severității						
Componenta Ground (la nivelul ANSP)		2015	2016	2017	2018	2019
Obiective la nivel UE	SMI			≥80%		100%
	RI			≥80%		100%
	ATM-S			≥80%		100%
Componenta Overall/ (la nivel național)		2015	2016	2017	2018	2019
Obiective la nivel UE	SMI			≥80%	≥80%	≥80%
	RI			≥80%	≥80%	≥80%
	ATM-S			≥80%		100%

Tabel 2. Obiectivele de performanță pentru perioada de referință RP2

Raportarea evaluării componentei ATM Overall folosind metodologia de analiză a riscului RAT, efectuată de CIAS, pentru evenimentele care se încadrează în cele trei categorii cu obiective de performanță SMI, RI și ATM specific, este ilustrată în Tabelul 3.

Evenimente	Total	Evaluate folosind metodologia RAT	Grad de realizare
ATM Specifice	361	361	100%
SMI	6	6	100%
RI	6	6	100%

Tabel 3. Rezultatele aplicării metodologiei RAT pentru anul 2016

Rezultatele evaluării se încadrează în țintele stabilite la nivel european, fiind înregistrate și în baza de date unică la nivel național.

Clasificarea severității evenimentelor ATM operaționale

Categoriile de interes ale evenimentelor ATM **operaționale** înregistrate la nivel european, sunt reprezentate de încălcările eșalonării minime (SMI), incursiunile la pistă (RI), pătrunderile neautorizate în spațiul aerian controlat (UPA) și devierile aeronavelor de la autorizările ATC (CLR) care pot conduce la o altă categorie importantă, level bust (LB).

În spațiul aerian al României, la nivelul anului 2016 s-au produs 6 încălcări ale eșalonării minime, 6 incursiuni la pistă, 25 de pătrunderi neautorizate în spațiul aerian controlat și 22 devieri ale aeronavelor de la autorizările ATC/ATM, dintre care 8 au fost reprezentate de evenimente de tip level bust, o încălcare a eșalonării minime și 2 incursiuni la pistă.

Orice analiză de siguranță la nivel național sau european depinde de evaluarea completă și consecventă a severității, efectuată la nivel de stat, pentru a permite vizibilitatea completă a nivelurilor actuale ale riscului. Numărul total al evenimentelor alături de severitatea rezultată, este reprezentat în Figura 13.

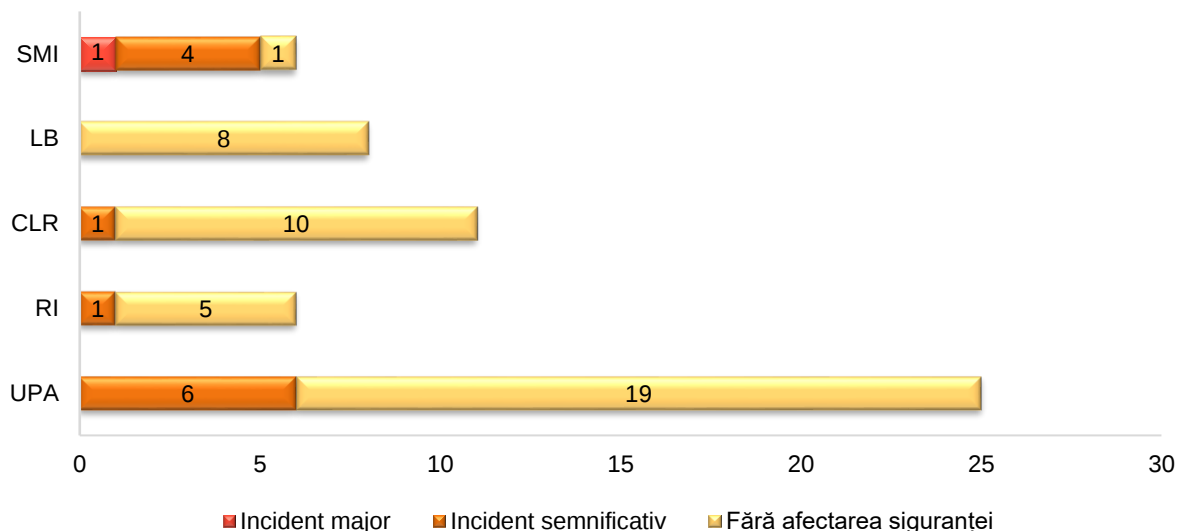


Figura 13. Distribuția evenimentelor ATM operaționale

Așa cum se poate observa și în figura de mai sus, în categoria SMI a fost înregistrat un incident major. În acest eveniment au fost implicate trei aeronave, dintre care două de tip Airbus A320, respectiv Airbus A321, care se deplasau pe traiecte opuse cu o aeronavă Cessna 560. Distanțele minime înregistrate la depășirea din direcții opuse a punctului de intersecție:

- 0.6 NM pe orizontală zboruri divergente
- 700 ft pe verticală.

În urma finalizării investigației interne privind siguranța, cauza producerii evenimentului a fost reprezentată de autorizarea de coborâre dată aeronavei Cessna, fără a observa aeronava A321 care se apropia din direcție opusă. Un factor favorizant l-a constituit apariția simultană a două alarme STCA (short term conflict alert) coliniare, fapt ce a îngreunat detectarea perechii aflate în conflict la distanță mică. Această situație este descrisă de specialiștii în domeniul performanței/ comportamentului uman ca "BLIND SPOT", eroare în detectarea unui conflict aflat în câmpul vizual al controlorului de trafic.

O categorie importantă au reprezentat-o *pătrunderile neautorizate în spațiul aerian controlat (UPA)*. Analiza evenimentelor raportate în 2016 indică în mod clar, la fel ca în anul 2015, că încălcările spațiului aerian sunt comise de aeronave ce efectuează operațiuni de aviație generală. Cele mai multe astfel de zboruri sunt executate în afara zonelor controlate și sunt, în general, efectuate de piloți de agrement cu experiență redusă și mai puțin instruiți, spre deosebire de zborurile

IFR care sunt efectuate în spațiul aerian controlat sub supravegherea unităților de trafic aerian.

O altă categorie de interes o reprezintă *interferențele laser*. Monitorizarea utilizării intenționate a laserelor de mare putere este o preocupare la nivel mondial. Acest tip de evenimente reprezintă un posibil risc pentru siguranța aeronavei, în special în timpul apropierii finale.

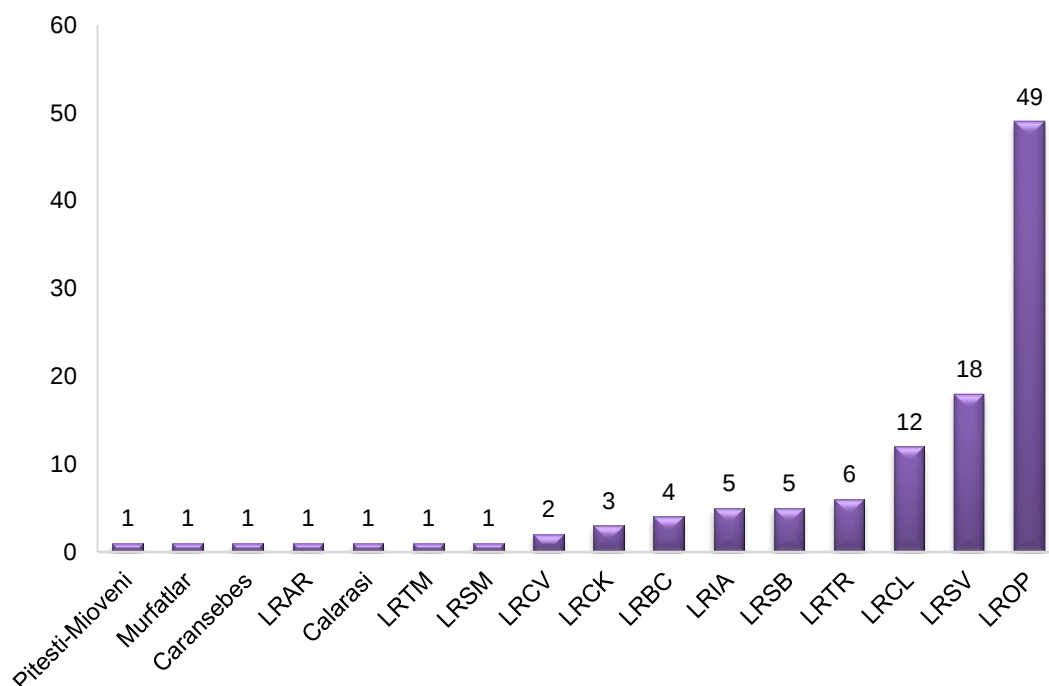


Figura 14. Distribuția evenimentelor de tip interferențe laser în funcție de locație

În FIR București, în anul 2016 s-au înregistrat 111 de evenimente de tip interferențe laser, care din punct de vedere al severității au fost clasificate fără efect asupra siguranței zborului.

Clasificarea severității evenimentelor ATM specifice

Având în vedere topicul acestui capitol, toate evenimentele produse în FIR București au fost analizate. Așa cum se poate observa și în Figura 15, evenimentele de tip ATM specifice s-au plasat pe locul secund, reprezentând 26,51% din numărul total de evenimente.

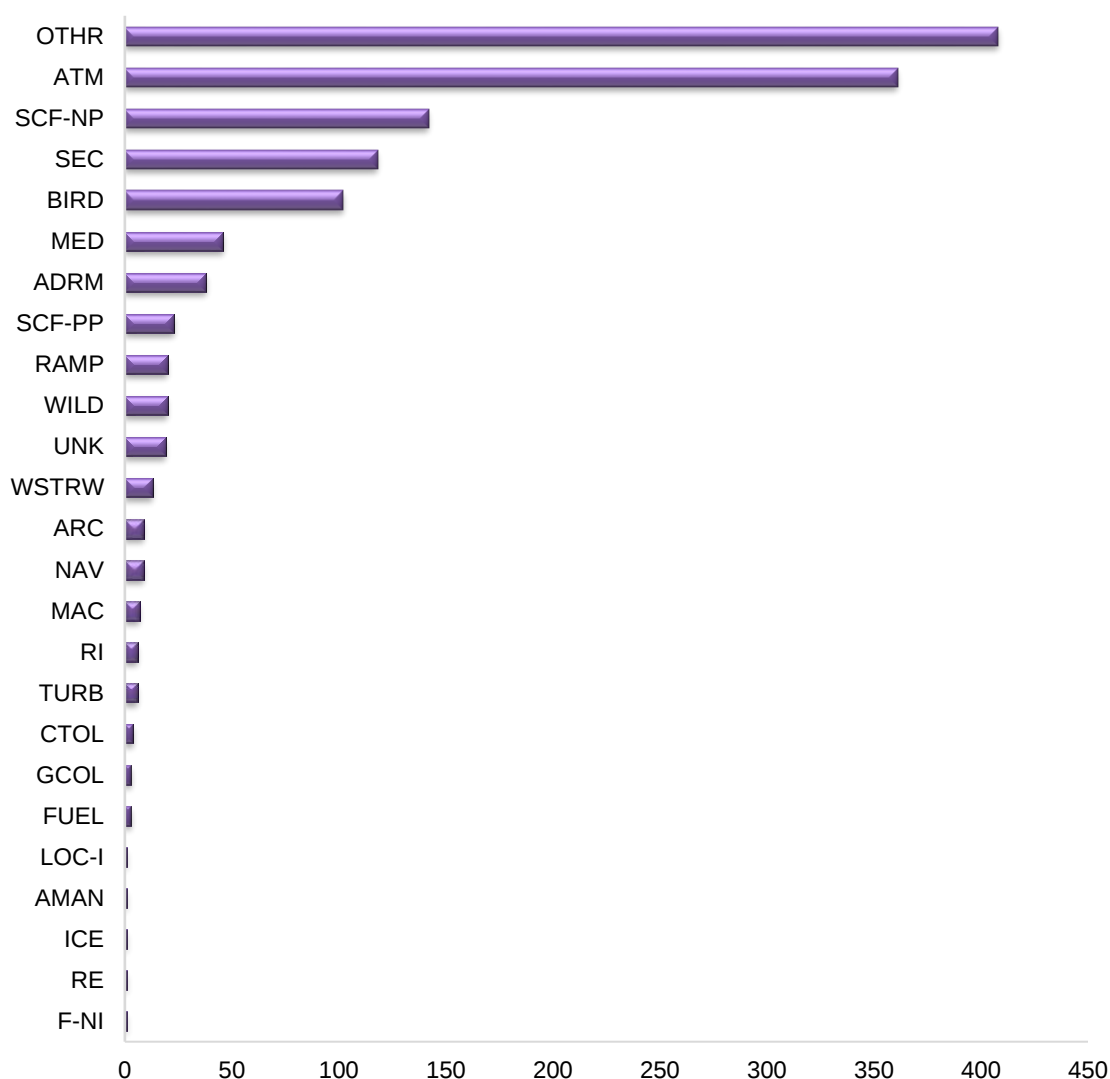


Figura 15 Distribuția evenimentelor produse în FIR București,
în funcție de categoriile din taxonomia ADREP

Evenimentele ATM specifice sunt evenimente descrise de defectarea echipamentelor ATM, care conduc la afectarea funcțiilor de comunicații, navigație, distribuție și procesare date, supraveghere, suport de informare aeronautică, management al spațiului aerian și securitatea sistemului ATM.

În anul 2016, CIAS a înregistrat o creștere de 1,02% față de anul precedent a numărului de evenimente ATM specifice și a raportat prin mecanismul AST un număr de 361 de evenimente, toate având severitatea determinată prin utilizarea metodologiei RAT.

Din numărul total de evenimente ATM specifice raportate, în funcție de efectul asupra capacității de a furniza servicii ATM sigure, 65,37% au fost clasificate E - fără efect asupra serviciilor ATM și 34,63 % au fost clasificate C - servicii ATM sigure, dar degradate.

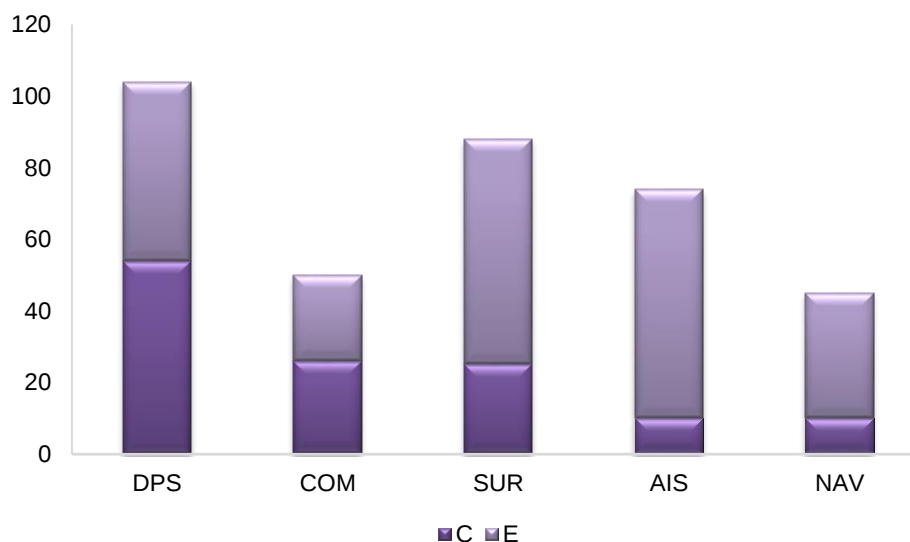


Figura 16. Distribuția evenimentelor ATM specifice

Clasificarea evenimentelor ATM specifice după funcția afectată:

- **Întreruperea funcției de comunicații - COM**
50 de evenimente, din care 26 cu severitate C - servicii ATM sigure, dar degradate, 24 cu severitate E - fără efect asupra serviciilor ATM.
- **Întreruperea funcției de navigație - NAV**
S-au înregistrat 45 de evenimente, din care 10 cu severitate C - servicii ATM sigure, dar degradate, iar 35 cu severitate E - fără efect asupra serviciilor ATM.
- **Întreruperea funcției de supraveghere - SUR**
S-au înregistrat 88 de evenimente, din care 25 cu severitate C - servicii ATM sigure, dar degradate și 63 cu severitate E - fără efect asupra serviciilor ATM.
- **Întreruperea funcției de procesare și distribuție a datelor - DPS**
S-au înregistrat 104 de evenimente, din care 54 cu severitate C - servicii ATM sigure, dar degradate, iar 50 cu severitate E - fără efect asupra serviciilor ATM.
- **Întreruperea funcțiilor suport de informare aeronautică - AIS**
S-au înregistrat 74 de evenimente, din care 10 cu severitate C - servicii ATM sigure, dar degradate și 64 cu severitate E - fără efect asupra serviciilor ATM.

Contextul european actual în domeniul managementului de trafic aerian

Reuniunile la nivel înalt ce au avut loc în anul 2016 între Comisia Europeană, EASA și EUROCONTROL privind cooperarea în domeniul siguranței aviației civile, au generat propuneri de activități de sprijin viitoare:

- Sprijinirea implementării armonizate de către statele membre a unei scheme de raportare și investigare a evenimentelor de siguranță în domeniul ATM ;
- Reducerea decalajelor dintre industrie și organizațiile din statele membre atunci când se evaluează riscul asociat evenimentelor de siguranță în domeniul ATM ;
- Asigurarea că datele de siguranță ATM raportate de ANSP ale statelor membre EUROCONTROL sunt furnizate într-un format compatibil ECCAIRS (e5x), asigurând în același timp compatibilitatea continuă între taxonomiile ADREP și HEIDI în domeniul ATM ;
- Asigurarea unei legături între industrie, EASA și organizațiile statelor membre pentru actualizările taxonomiei ADREP și cerințele Regulamentului UE 1018/2015 în domeniul ATM ;
- Sprijinirea statelor membre EUROCONTROL pentru a realiza o codificare armonizată a evenimentelor ATM ;

Pentru a realiza aceste activități viitoare EUROCONTROL pune la dispoziția statelor setul de instrumente e-TOKAI, care va permite o mai bună armonizare și integrare a evenimentelor asociate ATM la nivel European prin facilitarea furnizării datelor într-un format compatibil ECCAIRS (.e5x), asigurarea integrării unice a instrumentului RAT web și maparea riscului identificat folosind instrumentul RAT, cu riscul potențial evaluat de către statele membre care utilizează viitoarea schemă comună europeană de clasificare a riscurilor.

RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

Pe parcursul anului 2016 CIAS a emis un număr de 16 recomandări de siguranță ca urmare a finalizării investigațiilor privind siguranța.

Nr. crt	Cod recomandare	Data emiterii	Referință	Adresant	Status
1.	SR-55.ACC.2007-09-25, DIAMOND 42 P7.OE-FCD.VL	02.06.2016	Echipamentul aeronavelor	Diamond Aircraft Industries	Deschisă
2.	SR-56.ACC.2007-09-25, DIAMOND 42 P7.OE-FCD.VL	02.06.2016	Operațiuni ale aeronavelor	Diamond Aircraft Industries	Deschisă
3.	SR-57.ACC.2007-09-25, DIAMOND 42 P7.OE-FCD.VL	02.06.2016	Operațiuni ale aeronavelor	Diamond Aircraft Industries	Deschisă
4.	SR-58.ACC.2007-09-25, DIAMOND 42 P7.OE-FCD.VL	02.06.2016	Operațiuni ale aeronavelor	Diamond Aircraft Industries	Deschisă
5.	SR-59.ACC.2007-09-25, DIAMOND 42 P7.OE-FCD.VL	02.06.2016	Operațiuni ale aeronavelor	Diamond Aircraft Industries	Deschisă
6.	SR-60.ACC.2007-09-25, DIAMOND 42 P7.OE-FCD.VL	02.06.2016	Certificări ale aeronavelor	MT/A.A.C.R.	Deschisă
7.	SR-61.ACC.2007-09-25, DIAMOND 42 P7.OE-FCD.VL	02.06.2016	Certificări ale aeronavelor	MT/A.A.C.R.	Deschisă
8.	SR-62.ACC.2007-09-25, DIAMOND 42 P7.OE-FCD.VL	02.06.2016	Certificări ale aeronavelor	A.A.C.R.	Deschisă
9.	SR-63.ACC.2007-09-25, DIAMOND 42 P7.OE-FCD.VL	02.06.2016	Proceduri de supraveghere/audit	A.A.C.R.	Închisă
10.	SR-64.ACC.2013-08-23, ZLIN Z 142. YR-ZCC, IF	10.06.2016	Întreținere aeronave/ Certificări ale aeronavelor	Aeroclubul României	Închisă
11.	SR-65.ACC.2013-08-23, ZLIN Z 142. YR-ZCC, IF	10.06.2016	Întreținere aeronave	Aeroclubul României	Deschisă
12.	SR-66.ACC.2013-08-23, ZLIN Z 142. YR-ZCC, IF	10.06.2016	Proceduri de supraveghere/audit	A.A.C.R.	Închisă
13.	SR-67.IG.2016-01-07, BOEING 737-430.YR-BAS.CJ	19.12.2016	Operațiuni ale aeronavelor	Blue Air	Deschisă
14.	SR-68.IG.2016-01-07, BOEING 737-430.YR-BAS.CJ	19.12.2016	Aerodrom	LRCL	Deschisă
15.	SR-69.IG.2016-01-07, BOEING 737-430.YR-BAS.CJ	19.12.2016	Echipament de aerodrom/Instalații	LRCL	Deschisă
16.	SR-70.IG.2016-01-07, BOEING 737-430.YR-BAS.CJ	19.12.2016	Echipament de aerodrom/Instalații	Romatsa	Închisă

Tabel 4. Recomandări de siguranță emise în anul 2016

În urma activităților de investigație desfășurate de către comisiile numite la nivelul CIAS, la trei dintre acestea ce au fost încheiate în cursul anului 2016, rapoartele au fost finalizate cu emiterea de recomandări de siguranță. Rapoartele ce au fost finalizate cu recomandări de siguranță au fost întocmite în urma producerii unor accidente și incidente grave din anii 2007, 2013 și unul chiar din anul 2016.

- În data de **25 septembrie 2007**, în apropierea localității Vaideeni, Jud. Vâlcea a avut un accident de aviație civilă în care a fost implicată o aeronavă de tip Diamond 42 P7, înmatriculată OE-FCD.

Aeronava executa zboruri de scanare a suprafeței terestre în zona Văii Oltețului. La cel de-al doilea zbor al zilei, după scanarea unui segment al planului de scanare, pilotul s-a confruntat cu situația trecerii necomandate a elicei drepte în pas drapel și, în consecință, oprirea motorului drept. Pilotul a pierdut controlul aeronavei și aceasta s-a angajat pe aripa dreaptă, a intrat în picaj necontrolat și a luat contact cu solul pe o traiectorie aproape verticală.

Cauza probabilă a producerii accidentului a constituit-o imposibilitatea de a controla atitudinea aeronavei în această echipare, în condițiile unui zbor cu un motor inoperativ. Oprirea motorului s-a datorat defectării valvei reguloare a pasului elicei (PPRV). Cauzele favorizante au fost: ieșirea elicei motorului oprit din pas drapel, greutatea aeronavei peste limita maximă admisă, poziția centrului de greutate în afara limitelor și înălțimea de lucru sub cotele munților înconjurători.

În urma acestei investigații, comisia numită a emis un număr de nouă recomandări de siguranță:

- 1. Se recomandă Diamond Aircraft Industries modificarea mecanismului de control al pasului elicei astfel încât să permită trecerea elicei în pas drapel în regim de urgență în cazul unei reporniri eșuate a motorului.*
- 2. Se recomandă Diamond Aircraft Industries amendarea Manualului de Zbor prin modificarea în capitolul 3.5 – Proceduri de operare cu un singur motor a ordinii subcapitolelor astfel încât pilotul să primească informațiile de siguranță a elicei în pas drapel, de obținere a unui profil de zbor în siguranță (viteză și înălțime) înaintea identificării cauzei opririi motorului și procedurii de repornire în zbor.*
- 3. Se recomandă Diamond Aircraft Industries amendarea Manualului de Zbor prin introducerea în capitolul 3.5.4. – Scoaterea din pas drapel și repornirea motorului*

a avertizării asupra riscului ca elicea să rămână în poziția start-lock în cazul pornirii nereușite în timpul zborului a motorului oprit.

4. Se recomandă Diamond Aircraft Industries amendarea Manualului de Zbor prin modificarea în capitolului 5.3.4. – Viteze de angajare cu completarea unghiului critic de incidență la viteza limită.

5. Se recomandă Diamond Aircraft Industries amendarea Manualului de Zbor prin introducerea în capitolul 7.12 – Stall Warning System a precizării vitezei la care este emisă avertizarea de angajare în relație cu apropierea de viteza de angajare.

6. Se recomandă Ministerului Transporturilor și AACR reglementarea modului de desfășurare pe teritoriul României a zborurilor test pentru aeronave care dețin o autorizație „Permit to Fly”, înmatriculate în alt stat.

7. Se recomandă Ministerului Transporturilor și AACR reglementarea modului de desfășurare pe teritoriul României a zborurilor de demonstrare a capabilităților (market survey) pentru aeronave care dețin o autorizație „Permit to Fly”, înmatriculate în alt stat.

8. Se recomandă AACR să specifice în „Scrisoarea de aprobare” pentru acceptarea închirierii în sistem WET de către un operator aerian autorizat a unei aeronave care deține o autorizație “Permit to Fly”, emisă de EASA sau de autoritatea statului de înmatriculare, a activităților pe care aeronava are voie să le efectueze, conform limitărilor din “Permit to Fly”.

9. Se recomandă AACR să efectueze inspecția la rampă pentru aeronavele care dețin autorizație “Permit to Fly” de fiecare dată când acestea sunt poziționate în România pentru desfășurarea unor operațiuni aeriene.

- În data de **23 august 2013**, la Aeroclubul Teritorial București - Aerodromul Clinceni s-a produs un accident de aviație civilă în care a fost implicată o aeronavă de tip ZLIN Z 142, înmatriculată YR-ZCC. Aeronava a fost planificată să efectueze zboruri de instruire (ture de pistă) în zona Aerodromului Clinceni. Echipajul era format din pilot-instructor și pilot-elev. După efectuarea a patru ture de pistă, în timpul celui de-al cincilea tur de pistă, pilotul-instructor a luat decizia să simuleze o oprire necomandată a motorului. În acest scop i-a comunicat pilotului-elev printr-un scurt briefing ceea ce urmează să facă și ceea ce urmează să urmărească în timpul exercițiului. Când aeronava se afla pe latura mare

a turului de pistă, la travers de punctul de conducere al zborului, la o înălțime de 220 de metri, pilotul instructor a sesizat un zgomot puternic în partea din față a aeronavei, în zona motorului. Acesta a identificat imediat o cedare reală a motorului și a luat decizia de a efectua o aterizare de urgență. A oprit motorul și a pus toate contactele electrice în poziția oprit. La scurt timp după aceasta, a apărut fum în cabina de pilotaj a aeronavei. Pilotul instructor a aterizat aeronava în condiții de siguranță pe pista Aerodromului Clinceni.

Cauza producerii accidentului a constituit-o ruperea bielei pistonului nr. 6, ca urmare a montării necorespunzătoare a unuia din cele două inele de fixare ale bolțului pistonului în timpul ultimei reparații majore a motorului.

În urma acestei investigații, comisia numită a emis un număr de trei recomandări de siguranță:

1. *Se recomandă operatorului Aeroclubul României informarea pilotilor care operează aeronavele tip ZLIN 142 despre conținutul Buletinului Informativ LOM-IB-04b/2009, punând accent pe necesitatea monitorizării temperaturii de operare a motoarelor și efectele operării la temperaturi peste limitele recomandate de producător.*

2. *Se recomandă organizației de întreținere a Aeroclubului României întocmirea unei proceduri cu privire la modul de efectuare al unei reparații cu un contractor extern care să prevadă și o trasabilitate a lucrărilor efectuate, a pieselor înlocuite cât și a originii acestora. Accident – ZLIN 142 – YR-ZCC – Clinceni (IF) – 23.08.2013 - CIAS*

3. *Se recomandă AACR auditarea organizației de întreținere a Aeroclubului României în vederea:*

- *verificării modului de depozitare a produselor chimice, în special a butoaielor de ulei folosit în întreținerea aeronavelor aflate în operarea Aeroclubului României;*

- *verificării modului de desfășurare a reparațiilor planificate/neplanificate, avându-se în vedere modalitatea de folosire a documentației tehnice și a sculelor corespunzătoare.*

- În data de **07 ianuarie 2016**, la Aeroportul Internațional "Avram Iancu" – Cluj s-a produs un incident grav de aviație civilă în care a fost implicată aeronava

Boeing 737-430, înmatriculată YR-BAS. Aeronava a fost planificată pentru efectuarea unei curse charter București-Barcelona, cu escală pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" – Cluj (LRCL). Aceasta a decolat de pe Aeroportul Internațional "Henri Coandă" București-Otopeni (LROP) la ora 07:14 LT, cu indicativul BMS 9301. Decolarea și zborul pe rută au decurs normal. În faza de aterizare pe aeroportul LRCL, după trecerea pragului 25 al pistei, aeronava a filat prelungit aproximativ 10 secunde, a luat contact cu pista și a început reducerea vitezei, dar, cu toate că pe ultima parte a traiectoriei sistemul de frânare a fost acționat manual, viteza aeronavei nu s-a redus suficient cât să poată fi evitată oprirea aeronavei în afara pistei.

Aterizarea s-a produs în condiții de pistă acoperită cu un strat prognozat de 3 mm (în realitate posibil de maxim un centimetru de zăpadă umedă). Nu s-au înregistrat victime. Aeronava nu a fost avariată.

Cauza producerii incidentului grav a constat în efectuarea unui zbor în filare prelungit urmat de luarea contactului cu pista la o distanță de aproximativ 2300 ft. (aproximativ 700 m) măsurată de la pragul pistei 25.

În urma acestei investigații, comisia numită a emis un număr de trei recomandări de siguranță:

- 1. Se recomandă operatorului Blue Air să revizuiască criteriile prin care se stabilește componența unui echipaj atunci când urmează să efectueze un zbor charter pe un aeroport de destinație nou sau rar utilizat.*
- 2. Se recomandă Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj (LRCL) să reverifice modul de funcționare și utilizare a sistemului de comunicație sol-sol, astfel încât să se asigure prioritatea în convorbiri a ATC Cluj TWR.*
- 3. Se recomandă ROMATSA și Aeroportului Internațional Cluj "Avram Iancu" (LRCL) să stabilească o procedură comună prin care să optimizeze intervalul de timp dintre momentul eliberării pistei de către mijloacele de deszăpezire și momentul aterizării unei aeronave, fără ca siguranța zborului să fie afectată.*

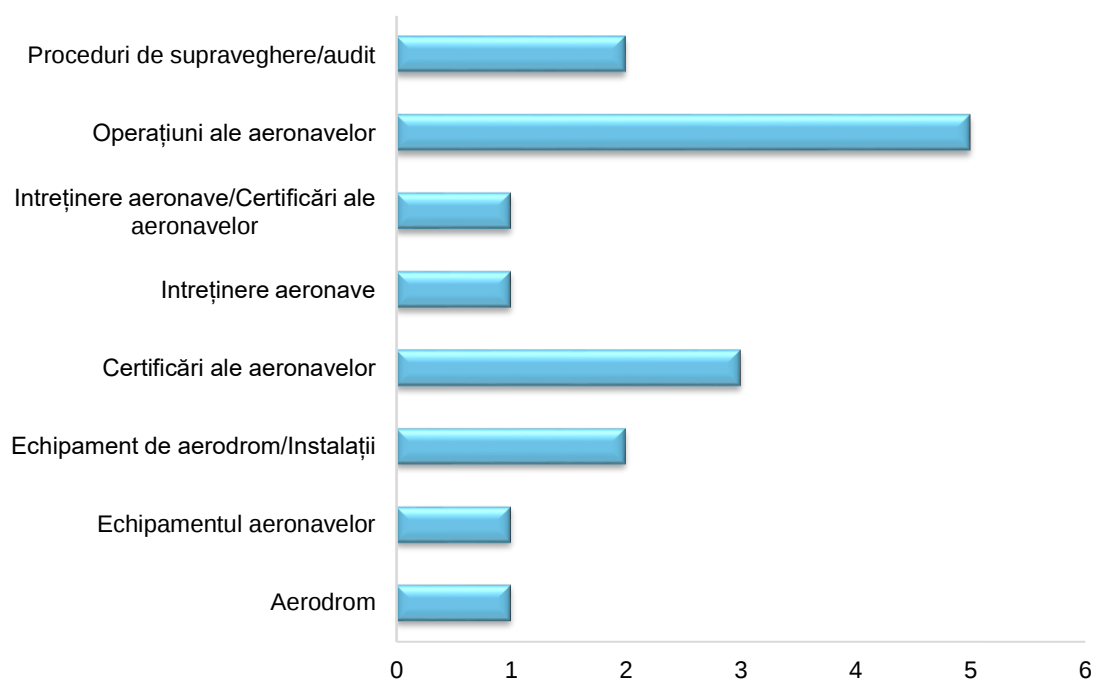


Figura 17. Domeniile de referință privind recomandările de siguranță emise în 2016

Fiecare recomandare de siguranță are un anumit domeniu de referință. Există, totuși, și recomandări ce urmăresc mai multe puncte, astfel având ca țintă mai multe domenii de referință. În graficul de mai jos se poate observa fiecare domeniu de adresabilitate cu numărul de recomandări de siguranță emise pentru anul 2016.

ANEXA I – DEFINIȚII ȘI ACRONIME

ACRONIME

Generale

ADREP	Sistemul OACI de raportare a accidentelor/incidentelor
ATM	Managementul traficului aerian
CIAS	Centrul de Investigații și Analiză pentru Siguranța Aviației Civile
CLR	Devieri ale aeronavelor de la autorizările controlorului de trafic
ECCAIRS	Centrul European de Coordonare a Sistemului de Raportare a Incidentelor și Accidentelor
EUROCONTROL	Organizația Europeană pentru Siguranța Navigației Aeriene
FIR	Regiune de informare a zborurilor/Flight Information Region
LB	Devierea pe verticală de la autorizarea controlorului
OACI	Organizația Internațională a Aviației Civile
RACR-REAC	Reglementarea Aeronautică Civilă Română – Raportarea Evenimentelor de Aviație Civilă
RAT	Instrumentul de analiză a riscurilor
SRC	Comisia de reglementare pentru siguranță din cadrul Eurocontrol
SMI	Încălcarea a eșalonării minime
TCAS	Sistemul de avertizare a traficului și de evitare a coliziunilor dintre aeronave
UAP	Pătrunderi neautorizate în spațiul aerian controlat

Categorii de evenimente

ADRM	În această categorie sunt incluse evenimentele asociate cu piste, căile de rulare, platforma, zona de parcare a aeronavelor, clădirile, structurile, obstacolele, balizajul, marcajele, procedurile și standardele unui aerodrom civil autorizat;
AMAN	În această categorie sunt incluse evenimentele ce privesc manevrarea cu intenție a aeronavei pentru a evita coliziunea cu terenul, obiecte/obstacole sau alt avion;
ARC	În această categorie sunt incluse evenimente ce privesc contactul anormal cu pista sau cu suprafața de aterizare în faza de aterizare sau decolare a aeronavei;
ATM	În această categorie sunt incluse evenimente ce privesc furnizarea serviciilor de trafic aerian, comunicații, navigație, supraveghere și de management al traficului aerian;
BIRD	În această categorie sunt incluse evenimentele ce privesc coliziuni și proxime coliziuni ale aeronavelor cu păsări;
CABIN	În această categorie sunt incluse evenimente cum ar fi: activarea necomandată/accidentală a măștilor de oxigen, lipsa echipamentului de cabină pentru situații de urgență și alte evenimente ce privesc cabina aeronavei;
CFIT	În această categorie sunt incluse evenimentele legate de coliziunile sau proximele coliziuni cu teren, apă sau obstacole în timpul zborului, fără indicație de pierdere a controlului asupra aeronavei;
CTOL	În această categorie sunt incluse evenimentele legate de coliziuni cu obstacole în timpul aterizării sau al decolării;
EVAC	În această categorie sunt incluse evenimentele în care o persoană este rănită grav sau mortal în timpul procedurii de evacuare a pasagerilor sau atunci când a fost efectuată o procedură de evacuare care nu era necesară;
F-NI	În această categorie sunt incluse evenimentele legate de prezența unui incendiu sau fum, la bordul aeronavei sau pe aceasta și care nu au rezultat în urma unui impact;

F-POST	în această categorie sunt incluse evenimentele legate de prezența unui incendiu sau fum, la bordul aeronavei sau pe aceasta și care au rezultat în urma unui impact;
FUEL	în această categorie sunt incluse evenimentele în care unul sau mai multe motoare ale aeronavei prezintă o putere redusă sau lipsa acesteia datorită alimentării cu un alt tip de combustibil decât cel prevăzut pentru respectivul motor;
GCOL	în această categorie sunt incluse evenimentele legate de coliziunea dintre o aeronavă și un animal, o persoană, un vehicul, un obstacol, o clădire, o structură sau o altă aeronavă pe o suprafață a aerodromului, alta decât pista utilizată pentru aterizarea și decolarea aeronavelor;
GTOW	în această categorie sunt incluse evenimentele legate de remorcarea planoarelor;
ICE	în această categorie sunt incluse evenimentele în care acumularea de zăpadă, gheață, chiciură (ploaie înghețată) pe suprafețele aeronavei influențează grav controlul și performanțele aeronavei;
LALT	în această categorie sunt incluse evenimentele ce privesc coliziunea sau proxima coliziune a unei aeronave cu un obstacol, obiect sau teren în timpul operării intenționate aproape de sol, exclusiv fazele de decolare și aterizare;
LOC-G	în această categorie sunt incluse evenimentele legate de pierderea controlului asupra aeronavei la sol;
LOC-I	în această categorie sunt incluse evenimentele legate de pierderea controlului asupra aeronavei în zbor;
MAC	în această categorie sunt incluse evenimente care implică pericolul unei coliziuni sau proxime coliziuni între aeronave aflate în zbor, încălcarea eșalonării dintre aeronave, precum și avertizările ACAS/TCAS;
MED	în această categorie sunt incluse evenimentele referitoare la problemele medicale ale pasagerilor sau ale echipajului;
NAV	în această categorie sunt incluse evenimentele referitoare la erori de navigație la sol sau în aer;

OTHR	în această categorie sunt incluse evenimentele care nu îndeplinesc condițiile pentru a putea fi clasificate într-una din categoriile de mai sus;
RAMP	în această categorie sunt incluse evenimentele produse în timpul deservirii la sol a aeronavelor;
RE	în această categorie sunt incluse evenimentele ce privesc ieșirea din pistă a aeronavelor;
RI	în această categorie sunt incluse evenimentele care implică o coliziune, risc de coliziune, ori acțiuni corective inițiate de echipajul unei aeronave pentru a evita un vehicul, aeronavă sau persoană pe o pistă în serviciu;
SCF-NP	în această categorie sunt incluse evenimentele legate de cedarea sau defecțiunea oricărui sistem sau componentă a aeronavei, exclusiv sistemele sau componentele asociate motorului aeronavei;
SCF-PP	în această categorie sunt incluse evenimentele legate de cedarea sau defecțiunea oricărui sistem sau componentă a motorului aeronavei;
SEC	în această categorie sunt incluse evenimentele legate de intervențiile ilicite asupra aeronavelor, inclusiv amenințarea cu bombă sau deturnarea; dificultățile în controlul pasagerilor aflați sub influența băuturilor alcoolice ori a drogurilor, violenți sau care nu respectă regulile, precum și cele legate de descoperirea unui obiect suspect;
TURB	în această categorie sunt incluse evenimentele ce privesc turbulențele în zbor;
UNK	în această categorie sunt incluse evenimentele care conțin informații insuficiente pentru a putea fi clasificate într-una din categoriile de mai sus;
USOS	în această categorie sunt incluse evenimentele produse în timpul fazei de aterizare în care aeronava ia contact cu solul în afara suprafeței pistei;

WILD	În această categorie sunt incluse evenimentele care implică o coliziune, risc de coliziune, ori acțiuni corective inițiate de echipajul unei aeronave pentru a evita un animal pe o pistă în serviciu;
WSTRW	În această categorie sunt incluse evenimentele produse în zbor și în care aeronava întâlnește vânt de forfecare sau furtună.

DEFINIȚII**Accident**

eveniment asociat cu operarea unei aeronave, care, în cazul unei aeronave cu pilot uman, are loc între momentul în care o persoană se îmbarcă la bordul aeronavei cu intenția de a efectua un zbor și momentul în care toate persoanele au fost debarcate sau care, în cazul unei aeronave fără pilot, are loc între momentul în care aeronava este gata de a se pune în mișcare în scopul efectuării unui zbor și momentul în care aceasta intră în repaus la finalul zborului și sistemul principal de propulsie este oprit, în cursul căruia:

a) o persoană este rănită mortal sau grav, ca urmare a faptului că:

- se afla în aeronavă; sau
- a intrat în contact direct cu o parte a aeronavei, inclusiv cu părți care s-au desprins din aceasta; sau
- a fost expusă direct suflului reactoarelor,

cu excepția cazului în care rănilor se datorează unor cauze naturale, sunt autoprovocate sau provocate de alte persoane sau când persoanele rănite sunt pasageri clandestini care se ascund în afara zonelor disponibile în mod normal pasagerilor și echipajului; sau

b) aeronava suferă o avarie sau o defecțiune structurală care afectează caracteristicile de rezistență structurală, de performanță sau de zbor ale aeronavei și care, în mod normal, ar necesita reparații majore sau înlocuirea componentei afectate, cu excepția unei defecțiuni sau avarii a motorului, atunci când avaria se limitează la un singur motor (inclusiv capota metalică sau accesoriile sale), la elice, extremitățile aripii, antene, sonde, senzori, pneuri, frâne, roți, carenaje, panouri, trapele trenului de aterizare, parbrize, învelișul aeronavei (precum urme mici de lovituri sau perforații) sau la avarii minore la palele rotorului principal, la palele de rotor de coadă, trenul de aterizare și cele

	cauzate de grindină sau de impactul cu păsările (inclusiv a perforațiilor radomului); sau
	c) aeronava a dispărut sau este total inaccesibilă. <i>(Sursa: Regulamentul UE nr. 996/2010 privind investigarea și prevenirea accidentelor și incidentelor survenite în aviația civilă);</i>
Accident mortal	accident soldat cu cel puțin o victimă, membru al echipajului de zbor și/sau pasager, în interval de 30 de zile de la data producerii accidentului. <i>(Sursa: Anexa 13 ICAO);</i>
Activități aeronautice civile	totalitatea activităților legate de proiectarea, construcția, atestarea, reparația, întreținerea și operarea aeronavelor civile, a aerodromurilor și a altor obiective de infrastructura aeronautică civilă, de dirijarea și controlul traficului aerian, de informare aeronautică și meteorologică a operatorilor aerieni, de pregătirea și perfecționarea personalului aeronautic civil, precum și a activităților aeronautice civile conexe acestora;
Aerodrom	suprafață delimitată pe pământ sau pe apă, care cuprinde, eventual, clădiri, instalații și echipamente, destinată să fie utilizată, în totalitate ori în parte, pentru sosirea, plecarea și manevrarea la sol a aeronavelor. Aerodromul utilizat exclusiv pentru elicoptere se numește heliport;
Aeronavă	aparatură care se poate menține în atmosferă cu ajutorul altor reacții ale aerului decât cele asupra suprafeței pământului;
Aeroport	aerodromul certificat pentru operațiuni de transport aerian comercial;
Aeroport internațional	aeroportul nominalizat ca aeroport de intrare și de plecare, destinat traficului internațional al aeronavelor, și în care sunt asigurate facilitățile de control pentru trecerea frontierei de stat, pentru controlul vamal, de sănătate publică, pentru controlul veterinar și fitosanitar, precum și pentru alte facilități similare;
Agent aeronautic civil	orice persoană fizică sau juridică autorizată să desfășoare activități aeronautice civile;

Eveniment	o întrerupere operațională, un defect, o eroare sau o altă circumstanță operațională anormală, care a afectat sau poate afecta siguranța zborului;
Incident	eveniment, altul decât accidentul, asociat cu exploatarea unei aeronave, care afectează sau poate afecta siguranța exploatării aeronavei;
Incident grav	un incident ale cărui circumstanțe arată că un accident ar fi fost pe cale de a se produce. Deosebirea dintre accident și incidentul grav constă în consecințele acestora;
Incident major	un incident asociat cu exploatarea unei aeronave, în care siguranța aeronavei ar fi putut fi compromisă, ducând la proxime coliziuni cu o altă aeronavă, cu solul sau cu obstacole;
Incident semnificativ	un incident care implică circumstanțe care indică faptul că s-ar fi putut produce un accident, un incident grav sau un incident major, dacă riscul nu ar fi fost gestionat în limite de siguranță sau dacă o altă aeronavă s-ar fi aflat în apropiere;
Investigație privind siguranța	activitate efectuată de o autoritate responsabilă de investigațiile privind siguranța în scopul prevenirii unor accidente și incidente care include culegerea și analizarea informațiilor, expunerea concluziilor, inclusiv determinarea cauzei (cauzelor) și/sau a factorilor contributivi și, atunci când este cazul, formularea de recomandări privind siguranța;
Managementul traficului aerian	ansamblul funcțiilor de la bordul aeronavelor și de la sol (servicii de trafic aerian, managementul spațiului aerian și managementul fluxurilor de trafic aerian) necesare pentru a asigura mișcarea sigură și eficientă a aeronavelor în toate fazele lor de operare;
Operațiuni de aviație generală	toate operațiunile aeriene civile, exclusiv operațiunile de transport aerian comercial, lucru aerian și zboruri efectuate cu aeronave de stat;
Operațiuni de lucru aerian	operațiuni aeriene civile efectuate pentru nevoile industriei, agriculturii, silviculturii, sănătății publice și protecției mediului de căutare și salvare, cercetare științifică, fotografiere,

	monitorizare, publicitate, precum și în alte scopuri de către operatori aerieni certificați;
Operațiuni de transport aerian comercial	transporturile de pasageri, bagaje, mărfuri și/sau poștă, efectuate pe baze comerciale, prin curse regulate sau neregulate, de către transportatorii aerieni;
Rănire gravă	a) în intervalul de 7 zile de la data accidentului a necesitat spitalizarea pentru o perioadă mai mare de 48 de ore; b) are ca rezultat o fractură de os (cu excepția fracturilor simple la degete sau la nas); c) implică ruperi sau sfâșieri ale țesuturilor, care sunt cauza unor hemoragii grave, leziuni ale nervilor, mușchilor sau tendoanelor; d) implică leziunea oricărui organ intern; e) implică arsuri de gradul doi sau trei sau orice alte arsuri care acoperă mai mult de 5% din suprafața corpului; f) rezultă din expunerea la material biologic infecțios sau la radiații periculoase;
Rănire mortală	rănirea unei persoane într-un accident care are ca urmare decesul acesteia în decurs de 30 de zile de la data producerii;
Recomandare privind siguranța	propunere a unei autorități responsabile de investigațiile privind siguranța, pe baza informațiilor rezultate dintr-o investigație privind siguranța sau din alte surse, precum studiile în materie de siguranță, formulată cu intenția de a preveni accidentele și incidentele;
Reprezentant acreditat	persoană desemnată de un stat, pe baza calificărilor sale, în scopul participării la o investigație privind siguranța realizată de un alt stat. Un reprezentant acreditat desemnat de un stat membru provine de la o autoritate responsabilă de investigațiile privind siguranța;
Siguranța aviației civile	capacitate a activității aeronautice constând în evitarea afectării sănătății sau pierderii de vieți omenești, precum și a producerii de pagube materiale;

ANEXA II – LISTA FIGURILOR ȘI TABELELOR

Lista figurilor

Figura 1. Distribuția accidentelor și incidentelor grave produse pe teritoriul României.....	5
Figura 2. Distribuția evenimentelor operaționale produse în perioada 2015-2016, în funcție de severitate.....	7
Figura 3. Repartizarea lunară a claselor de evenimente (2016).....	9
Figura 4. Principalele categorii de evenimente.....	11
Figura 5. Repartizarea evenimentelor în funcție de faza de zbor	13
Figura 6. Repartizarea evenimentelor în funcție de MTOW.....	14
Figura 7. Repartizarea evenimentelor pe clase de severitate.....	15
Figura 8. Accidente pe categorii de evenimente din aviația generală și lucru aerian.....	16
Figura 9. Distribuția în procente a evenimentelor în funcție de faza de zbor din aviația generală și lucru aerian..	19
Figura 10. Repartizarea lunară a evenimentelor raportate, produse pe aerodromurile din România	21
Figura 11. Distribuția evenimentelor pe categorii specifice aerodromurilor.....	22
Figura 12. Repartizarea evenimentelor pe aerodromurile din România	23
Figura 13. Distribuția evenimentelor ATM operaționale	27
Figura 14. Distribuția evenimentelor de tip interferențe laser în funcție de locație	28
Figura 15 Distribuția evenimentelor produse în FIR București, în funcție de categoriile din taxonomia ADREP ..	29
Figura 16. Distribuția evenimentelor ATM specifice	30
Figura 17. Domeniile de referință privind recomandările de siguranță emise în 2016	37

Lista tabelelor

Tabel 1. Distribuția evenimentelor operaționale în anul 2016, în funcție de severitate	4
Tabel 2. Obiectivele de performanță pentru perioada de referință RP2	25
Tabel 3. Rezultatele aplicării metodologiei RAT pentru anul 2016	26
Tabel 4. Recomandări de siguranță emise în anul 2016	32

Declinarea responsabilității

Informațiile din prezentul raport sunt prezentate cu titlu strict informativ. Acestea au la bază datele conținute în evenimentele de aviație civilă raportate către CIAS, precum și informații rezultate în urma investigațiilor privind siguranța. Ele reflectă cunoștințele existente la data redactării raportului.

CIAS a depus toate eforturile pentru a se evita posibilele erori de conținut.

CIAS nu va fi responsabil pentru niciun fel de daune, alte reclamații sau solicitări rezultate în urma datelor insuficiente sau nerelevante, sau rezultând în urma utilizării, copierii sau prezentării conținutului, în măsura în care legislația națională și cea europeană permit aceasta. Informațiile cuprinse în prezentul raport nu vor putea fi utilizate în scopuri de consultanță juridică.

Pentru informații suplimentare sau clarificări privind prezentul document, vă rugăm să nu ezitați să ne contactați.

Centrul de Investigații și Analiză pentru Siguranța Aviației Civile - CIAS

Șos. București-Ploiești nr. 40, Sector 1, București - 013695

Telefon: +40 21 222 0535

Fax: +40 378 107 106

info@cias.gov.ro

