***ANEXĂ la OMTIC nr.……………………..***

PLANUL NAŢIONAL DE ACŢIUNE

privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul aviaţiei civile pentru perioada 2011-2020

    Acronime

    AACR - Autoritatea Aeronautică Civilă Română

    AFM - Administraţia Fondului pentru Mediu

    ANM - Administraţia Naţională pentru Meteorologie

    ANPM - Agenţia Naţională pentru Protecţia Mediului

    ATM - Managementul traficului aerian (Air Traffic Management)

    CER - certificate de reducere a emisiilor

EU ETS - schema Uniunii Europene de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră

    GES - gaze cu efect de seră

    JI - implementare în comun (Joint Implementation)

    MTIC - Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor

    MMAP- Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor

    OACI - Organizaţia Aviaţiei Civile Internaţionale

    ROMATSA - Administraţia Română a Serviciilor de Trafic Aerian

    RTK - venituri per tonă/kilometru (Revenue Tonne per Kilometre)

    ECAC- Conferința Europeană a Aviației Civile

**CAPITOLUL I**

**Introducere**

Cu o arie totală de 238,400 kilometrii pătrați, România este cea de-a douăsprezecea țară ca mărime din Europa. Localizată în Sud-estul Europei, cu frontieră la Marea Neagră, țara este la jumătatea distanței dintre Ecuator și Polul Nord, fiind la o distanță egală de partea cea mai vestică a Europei – Oceanul Atlantic, respectiv de cea mai estică parte – Munții Ural. România are o distanță de 3195 km de frontieră, Republica Moldova fiind țară vecină de la est, Bulgaria învecinându-se în sud, Serbia și Ungaria în vest, respectiv Ucraina în nord. În partea de sud-est, 245 de kilometrii de frontieră maritimă asigură o legătură importantă cu Marea Mediterană și Oceanul Atlantic.

România a devenit membru al Organizației Aviației Civile Internaționale (OACI) în anul 1965, membru al Conferinţei Europene de Aviaţie Civilă (ECAC) în anul 1991, membru al EUROCONTROL în anul 1996 și începând cu anul 2007 membru al Uniunii Europene.

ECAC este o organizație interguvernamentală formată din cel mai mare grup de State Membre1 față de oricare altă organizație care se ocupă de domeniul aviației civile. În prezent ECAC reunește 44 de state membre, anul înființării fiind 1995.

Statele Membre ECAC, recunosc că preocupările de mediu pot deveni în viitor posibile constrângeri pentru dezvoltarea sectorului aviatic internațional și de aceea împreună sprijină, în totalitate, eforturile pe care le depune OACI cu privire la rezolvarea acestora, inclusiv marea provocare reprezentată de schimările climatice, pentru a asigura o dezvoltare sustenabilă a transportului aerian internațional.

România, la fel ca toate cele 44 de State Membre ECAC, este pe deplin angajată și implicată în lupta împotriva schimbărilor climatice și lucrează la un sistem de transport multimodal, competitiv și durabil care să utilizeze resursele în mod eficient.

România recunoaște importanța ca toate Statele Membre să întocmescă și să depună la OACI, un Plan national de acțiune privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, această măsură reprezentând un pas foarte important în atingerea obiectivelor convenite la ultima Reuniune a Adunarii Generale a Organizației Aviației Civile Internaționale din Octombrie 2016.

-------------------

1 Albania, Armenia, Austria, Azerbaijan, Belgia, Bosnia și Herțegovina, Bulgaria, Croația, Cipru, Republica Cehă, Danemarca, Estonia, Finlanda, Franța, Georgia, Germania, Grecia, Ungaria, Isclanda, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburg, Malta, Moldova, Monaco, Muntenegru, Olanda, Norvegia, Polonia, Portugalia, Romania, San Marino, Serbia, Slovacia, Slovenia, Spania, Suedia, Elveția, Macedonia, Turcia, Ucraina și Marea Britanie

România, ca și celelate State Membre ale Conferinței Europene a Aviației Civile (ECAC) consideră că o abordare completă în ceea ce privește reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră este necesară și aceasta ar trebui să includă următoarele măsuri:

1. misiunea de reducere la sursă a gazelor cu efect de seră, inclusiv acordarea de sprijin european pentru Grupul de lucru pe protecția mediului al OACI (CAEP);
2. cercetare și dezvoltare de noi tehnologii care să reducă emisiile de gaze cu efect de seră, inclusiv încheierea de parteneriate publice-private;
3. dezvoltarea și implementarea de combustibili alternativi durabili, cu emisii reduse de carbon, inclusiv inițiative de cercetare și operaționale întreprinse în comun cu toate părțile interesate;
4. optimizarea și îmbunătățirea infrastructurii de gestionare a traficului aerian atât în Europa, prin proiectul de cercetare privind gestionarea traficului aerian denumit “Sistemul european de nouă generație pentru gestionarea traficului aerian (SESAR)”, cât și în afara granițelor prin “Inițiativa de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (AIRE)”, în cooperare cu Autoritatea Federală de Aviație din Statele Unite ale Americii;
5. măsuri bazate pe piață care să permită sectorului aviație o creștere de o manieră sustenabilă și eficientă, recunoscând că măsurile anterioare (i) – (iv) nu vor putea, nici dacă sunt luate împreună, să livreze în timp reducerile de emisii de gaze cu efect de seră necesare pentru a atinge obiectivele globale. Această creștere poate deveni posibilă numai prin achiziționarea de certificate de carbon care favorizează reducerea emisiilor de GES și în alte sectoare ale economiei, unde costurile de reducere sunt mai mici decât în sectorul aviației civile.

În România, sunt întreprinse la nivel național o serie de acțiuni în plus față de cele de natură supra-națională, inclusiv de către părțile interesate. Acțiunile întreprinse la nivel național sunt raportate în Capitolul 4 din prezentul Plan de Acțiune.

În ceea ce privește acțiunile care se iau la nivel supra-național este important de reținut faptul că:

1. gradul de participare variază de la un stat la altul, reflectând prioritățile și circumstanțele fiecărui stat în parte (situație economică, dimensiunea pieței sale de aviație, contextul istoric și instituțional, cum ar fi UE/non-UE). Astfel, gradul de implicare și termenul de lansare al acestor acțiuni comune este diferit la nivelul statelor membre ECAC. Atunci când un stat decide, chiar și ulterior să se alăture acestei acțiuni colective, acest lucru poate crește contribuția Europei la atingerea obiectivelor stabilite la nivel global.
2. Cu toate acestea, acționând împreună, Statele Membre ECAC s-au angajat să reducă emisiile de GES din regiune printr-o abordare extinsă care utilizează fiecare dintre pilonii acestei strategii. Unele dintre aceste măsuri, deși puse în aplicare doar de unele State Membre ECAC și nu de toate cele 44, produc beneficii de reducere a emisiilor de GES în întreaga regiune.

**CAPITOLUL 2**

**Stadiul actual al aviației în România**

**2.1 Autoritățile competente și legislația națională privind aviația civilă și protecția mediului**

Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor denumit în continuare MTIC, este autoritatea publică centrală responsabilă cu elaborarea, reglementarea şi implementarea strategiilor şi politicilor de transport în România. În conformitate cu prevederile Codului aerian civil, MTIC reprezintă Guvernul în organizațiile internaționale și europene specifice, în domeniul aviaţiei civile.

Autoritatea Aeronautică Civilă Română, denumită în continuare AACR, este regia autonomă de interes public naţional aflată sub autoritatea MT, organism tehnic cu atribuţii de autoritate delegată în domeniul supervizării siguranţei zborului.

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor denumit în continuare MMAP, este autoritatea publică centrală care realizează politica în domeniul mediului la nivel naţional şi coordonează activitatea de integrare a cerinţelor privind protecţia mediului în celelalte politici sectoriale, în concordanţă cu cerinţele şi standardele europene şi internaţionale, conform art. 6 alin. (1) din Ordonanța de urgență nr. 68/2019 privind stabilirea unor măsuri la nivelul administrației publice centrale şi pentru modificarea şi completarea unor acte normative.

Agenţia Naţională pentru Protecţia Mediului, denumită în continuare ANPM, este instituţie publică în subordinea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor având responsabilitatea implementării politicilor şi legislaţiei în domeniul protecţiei mediului, conform *Hotărârii Guvernului nr.1000/2012 privind reorganizarea şi funcţionarea Agenţiei Naţionale pentru Protecţia Mediului şi a instituţiilor publice aflate în subordinea acesteia*, cu modificările și completările ulterioare, respectiv în domeniul schimbărilor climatice. Conform prevederilor *Hotărârii Guvernului nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră*, cu modificările şi completările ulterioare, ANPM a fost desemnată drept autoritatea competentă pentru implementarea *Directivei 2008/101/CE privind includerea activităţilor de aviaţie în schema de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (EU ETS),* având și responsabilitatea de verificare şi aprobare a planurilor de monitorizare şi raportare a emisiilor de gaze cu efect de seră.

**2.2. Legislaţia internaţională aplicabilă în domeniul protecţiei mediului**

În anexa nr.1 la Planul National de Acțiune sunt prezentate actele normative care stau la baza implementării în România a măsurilor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră la nivel naţional.

**Companii aeriene şi aeroporturi din România**

Lista operatorilor aerieni români şi a aeroporturilor din România se găseşte pe pagina de internet a AACR, respectiv <http://www.caa.ro/supervizare/registru-operatori-aerieni-romani>.

* 1. **Statistici:**

*Tabelul nr.1 Emisiile de gaze cu efect de seră din România și Europa (valorile sunt exprimate în milioane tone de CO2).*



 Sursa: Statistici Eurostat

În tabelul de mai sus, sunt prezentate valorile totale ale emisiilor de gaze cu efect de seră de la nivelul Uniunii Europene (acestea includ emisiile din aviația internațională și emisiile indirecte de CO2, fiind excluse emisiile privind utilizarea terenurilor, modificarea utilizării terenurilor și silvicultură (LULUCF)), din perioada 1990-2016.

*Tabelul nr.2 Emisiile de gaze cu efect de seră din România și țările vecine (exprimate în milioane de tone)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Țara** | **1990** | **1995** | **2000** | **2005** | **2010** | **2016** |
| **România** | 252,7 | 183,4 | 140,9 | 147 | 117,5 | 113,4 |
| **Ungaria** | 94,6 | 76,2 | 74,2 | 76,7 | 66,2 | 62,1 |
| **Bulgaria** | 104,8 | 74,4 | 58,5 | 63,2 | 60,3 | 59,7 |

 Figura nr.1 Sursa: Statistici Eurostat

În Figura nr.1 de mai sus se poate observa că, emisiile de gaze cu efect de seră din România au scăzut până în anul 2016 în comparație cu anul 1990, acest lucru fiind datorat acțiunilor care au fost întreprinse la nivel național pentru reducerea acestora.

O analiză a emisiilor de CO2 provenite de la cei mai importanți operatori aerieni români este prezentată în Tabelul nr.3.

 *Tabelul nr.3 Emisiile de CO2 raportate de către cei mai importanți operatori aerieni din România pe domeniul de aplicare redus (exprimate în tone).*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Compania aerină*** | ***2012*** | ***2013*** | ***2014*** | ***2015*** | ***2016*** | ***2017*** | ***2018*** |
| BLUE AIR | 208971 | 186292 | 192816 | 269194 | 434073 | 617409 | 605894 |
| TAROM | 260886 | 267022 | 288705 | 295621 | 313251 | 296653 | 309544 |
| CARPATAIR | 38029 | 19536 | 8820 | 5339 | 4605 | 5064 | 2460 |

 Figura nr.2 Emisiile CO2 provenite de la cei mai importanți operatori români Sursa: ANPM

O analiză la nivelul Societăţii Comerciale Compania Naţională de Transporturi Aeriene Române - TAROM - S.A. ne arată cum a evoluat consumul de combustibil în perioada 2009-2017:

*Tabelul nr.4 Evoluția consumului de combustibil la Compania Tarom S.A în perioada 2009-2017*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***2009*** | ***2010*** | ***2011*** | ***2012*** | ***2013*** | ***2014*** | ***2015*** | ***2016*** | ***2017*** |
| **Consumul de combustibil (tonnes) – Compania Tarom** |  |  |
| **A310** | 796,29 | 3.709,01 | 6.086,38 | 5.196,23 | 5.832,36 | 12.936,77 | 21.137,25 | 16910.34 | 6.95 |
| **A318** | 24.972,15 | 26.093,65 | 26.714,20 | 24.216,08 | 24.139,69 | 27.111,67 | 29.419,72 | 31931.76 | 31282.18 |
| **B737 (300+700)** | 47.407,75 | 52.891,28 | 50.206,09 | 55.313,44 | 54.751,03 | 55.635,93 | 56.865,34 | 59679.39 | 58204.87 |
| **B738** | 17.988,56 | 18.126,52 | 11.595,82 | 5.190,73 | 7.075,18 | 7.215,24 | 716,83 |  | 10533.59 |
|  **ATR42** | 7.719,10 | 7.628,91 | 7.844,36 | 8.653,18 | 8.134,34 | 7.849,09 | 7.345,75 | 8036.65 | 8193.75 |
|  **ATR72** | 1.558,42 | 3.065,09 | 2.792,98 | 2.465,49 | 2.679,01 | 2.652,33 | 2.596,79 | 2880.95 | 2704.24 |
| **Total** | **100.442,28** | **111.514,45** | **105.239,81** | **101.035,16** | **102.611,61** | **113.401,02** | **118.081,68** | **119.439,09** | **110.925,58** |

Figura nr.3 Consumul de combustibil, Tarom 2009-2017 Sursa: Tarom S.A

 *Tabel nr.5 Consumul de combustibil și emisiile de CO2 pentru operatori aerieni din România (2011-2017)*

|  |  |
| --- | --- |
| Consumul de combustibil [tone] | Emisiile de CO2 [tone] |
| An | Intern | international | total | intern | internațional | total |
| 2017 | 10322 | 319002 | 329324 | 32618 | 1008046 | 1040664 |
| 2016 | 50989 | 258129 | 309118 | 161125 | 815688 | 976813 |
| 2015 | 36722 | 203738 | 240461 | 116042 | 643812 | 759857 |
| 2014 | 9261 | 177640 | 186901 | 29265 | 561342 | 590607 |
| 2013 | 10499 | 169030 | 179529 | 33177 | 534135 | 567312 |
| 2012 | 12148 | 186500 | 198648 | 38388 | 589340 | 627728 |
| 2011 | 15545 | 184224 | 199770 | 49122 | 582148 | 631273 |

 *Figura nr.4 Consumul de combustibil operatori aerieni români Sursa: AACR*

 *Figura nr.5 Emisiile de CO2 pentru operatorii aerieni români Sursa: AACR*

 *Tabelul nr.6 Indicatorul de eficiență al consumului de combustibil pentru cei mai importanți operatori aerieni din România*

|  |
| --- |
|  Indicatorul de eficiență ala consumului de combustibil pentru cei mai importanți operatori aerieni din România |
| Anul | indicatorul TONE –KM | Cantitatea de combustibil utilizată (litrii) | Indicator eficiență consum de combustibil |
| 2011 | 546.088.917 | 203.506.000 | 0.372 |
| 2012 | 490.119.064 | 182.719.000 | 0.372 |
| 2013 | 484.088.685 | 168.200.000 | 0.347 |
| 2014 | 502.596.946 | 180.769.000 | 0.359 |
| 2015 | 609.964.746 | 210.616,040 | 0.345 |
| 2016 | 803.241.425 | 264.614.850 | 0,329 |
| 2017 | 987.194.003 | 302.862.000 | 0,307 |

 Figura nr.6 Sursa: Raportul anual întocmit conform cu OMT 169/2011 (2011-2017)

*Tabelul nr.7 Traficul aerian din FIR București în perioada 2005-2017*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Traficul aerian din FIR București în perioada 2005-2017 |  |  |
| AN | **2005** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| Nr. de zboruri | 410.449 | 415.721 | 431.966 | 443.918 | 431.800 | 466.587 | 483.982 | 484.210 | 509.048 | 594.264 | 631.068 | 603.866 | 667.273 |

*Figura nr.7 Sursa: ROMATSA*

Traficul aerian din spațiul aerian național a crescut cu peste 53% față de anul 2005, datorită apariției companiilor low cost și a creșterii frecvențelor de operare a operatorilor aerieni naționali.

 *Tabelul nr.8 Traficul anual de pasageri de pe aeroporturile din România în perioada 2007 - 2017*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aeroport** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| **Otopeni** | 5.247.401 | 5.064.230 | 4.483.661 | 4.917.952 | 5.049.443 | 7.090.977 | 7.643.467 | 8.317.168 | 9.282.975 | 10.983.063 | 12.807.027 |
| **Baneasa** | 968.134 | 1.724.732 | 1.974.337 | 2.118.150 | 2.398.911 | 427.272 | 6.036 | 4.690 | 4.579 | 7.172 | 17.548 |
| **Constanta** | 48.740 | 68.858 | 77.453 | 78.770 | 81.336 | 91.288 | 68.153 | 162.808 | 85.323 | 108.441 | 133.892 |
| **Timisoara** | 864.371 | 889.136 | 993.702 | 1.138.552 | 1.201.961 | 1.039.141 | 755.117 | 735.100 | 925.319 | 1.162.531 | 1.622.797 |
| **Arad** | 65.943 | 128.828 | 88.599 | 16.803 | 1.022 | 14.988 | 42.257 | 28.088 | 8.573 | 381 | 11.309 |
| **Bacau** | 130.754 | 119.490 | 196.415 | 241.111 | 327.995 | 394.260 | 305.643 | 313.480 | 364.727 | 414.987 | 425.733 |
| **Baia Mare** | 13.370 | 22.546 | 25.101 | 19.229 | 18.712 | 17.571 | 16.662 | 21.608 | 19.228 | 44 | 44 |
| **Cluj Napoca** | 418.220 | 759.555 | 853.495 | 1.071.322 | 1.025.906 | 936.140 | 1.036.438 | 1.182.265 | 1.487.953 | 1.884.993 | 2.699.629 |
| **Craiova** | 5.295 | 12.988 | 14.019 | 23.629 | 31.331 | 30.659 | 40.185 | 138.886 | 119.641 | 223.363 | 447.571 |
| **Iasi** | 124.009 | 144.057 | 148.538 | 159.796 | 184.311 | 171.026 | 232.170 | 273.047 | 381.603 | 882.628 | 1.147.399 |
| **Oradea** | 41.607 | 42.451 | 39.108 | 40.444 | 46.292 | 40.479 | 39.339 | 36.464 | 7.923 | 41.914 | 162.798 |
| **Satu Mare** | 6.172 | 7.306 | 11.101 | 18.865 | 23.469 | 24.338 | 16.500 | 13.092 | 17.467 | 23.840 | 60.838 |
| **Sibiu** | 111.062 | 175.316 | 221.607 | 226.120 | 189.820 | 206.574 | 222.678 | 250.651 | 308.897 | 391.971 | 525.783 |
| **Suceava** | 20.893 | 23.592 | 31.239 | 34.604 | 27.197 | 25.181 | 20.048 | 219 | 2.359 | 57.223 | 262.165 |
| **Targu Mures** | 158.286 | 69.730 | 85.430 | 74.931 | 256.713 | 299.624 | 356.731 | 343.592 | 335.993 | 287.390 | 566 |
| **Tulcea** | 1.030 | 788 | 861 | 1.698 | 235 | 892 | 1.887 | 1.221 | 394 | 1.061 | 4.232 |
| **Tuzla** | 5.372 | 3.856 | 4.211 | 15.106 | 13.948 | 15.595 | 15.124 | 20.813 | 24.809 | 15.540 | 16.051 |
| TOTAL | 8.230.659 | 9.257.459 | 9.248.877 | 10.197.082 | 10.878.602 | 10.826.005 | 10.818.435 | 11.843.192 | 13.377.763 | 16.486.542 | 20.345.382 |

*Figura nr.8 Sursa: AACR*

  *Tabelul nr.9 Numarul anual de mișcări de aeronave din România în perioada 2007 - 2017*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Airport** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| **Otopeni** | 70.288 | 72.569 | 72.697 | 76.966 | 74.468 | 86.627 | 86.730 | 91.788 | 97.200 | 108.285 | 116.718 |
| **Baneasa** | 17.916 | 27.957 | 31.024 | 29.719 | 26.061 | 10.893 | 9.254 | 10.260 | 11.348 | 12.448 | 13.196 |
| **Constanta** | 4.715 | 4.297 | 4.368 | 3.819 | 3.984 | 3.275 | 2.812 | 4.913 | 5.271 | 4.461 | 6.485 |
| **Timisoara** | 25.326 | 24.520 | 24.737 | 25.830 | 23.215 | 19.002 | 14.190 | 10.255 | 11.997 | 14.158 | 17.808 |
| **Arad** | 2.532 | 3.383 | 2.852 | 1.881 | 1.402 | 2.190 | 2.314 | 2.544 | 3.028 | 2.014 | 3.164 |
| **Bacau** | 3.980 | 2.803 | 3.970 | 4.337 | 3.767 | 4.125 | 3.637 | 3.768 | 4.113 | 4.506 | 4.369 |
| **Baia Mare** | 732 | 1.092 | 1.310 | 834 | 822 | 1.256 | 996 | 1.126 | 1.304 | 12 | 36 |
| **Cluj- Napoca** | 9.416 | 12.280 | 13.486 | 16.408 | 15.599 | 11.628 | 12.241 | 13.335 | 15.468 | 19.152 | 25.144 |
| **Craiova** | 983 | 2.103 | 2.046 | 2.121 | 1.172 | 1.244 | 2.202 | 3.468 | 2.999 | 4.018 | 5.960 |
| **Iasi** | 3.770 | 4.276 | 5.299 | 4.991 | 4.792 | 4.296 | 4.769 | 4.851 | 6.057 | 10.309 | 11.757 |
| **Oradea** | 2.172 | 1.972 | 1.868 | 1.809 | 2.572 | 5.408 | 2.368 | 1.833 | 716 | 1.761 | 2.867 |
| **Satu Mare** | 999 | 1.373 | 1.036 | 1.049 | 1.128 | 1.276 | 1.062 | 997 | 1.132 | 1.440 | 2.123 |
| **Sibiu** | 5.498 | 6.729 | 6.984 | 6.498 | 5.279 | 5.363 | 4.834 | 4.902 | 5.534 | 6.331 | 7.711 |
| **Suceava** | 1.228 | 1.108 | 1.726 | 1.671 | 1.063 | 938 | 1.320 | 34 | 170 | 1.784 | 3.069 |
| **Targu Mures** | 3.214 | 2.498 | 2.635 | 2.035 | 3.154 | 3.101 | 3.484 | 3.391 | 3.200 | 2.558 | 555 |
| **Tulcea** | 2.510 | 3.624 | 3.914 | 3.420 | 1.928 | 1.813 | 1.745 | 1.977 | 1.687 | 1.619 | 1.844 |
| **Tuzla** | 11.098 | 22.622 | 25.313 | 17.359 | 5.093 | 6.831 | 1.095 | 8.212 | 9.378 | 6.821 | 2.608 |
| **TOTAL** | 166.377 | 195.206 | 205.265 | 200.747 | 175.511 | 169.266 | 155.069 | 167.651 | 180.620 | 201.677 | 225.414 |

*Figura nr.9 Sursa: AACR*

După cum se observă din tabelele 8 și 9, traficul de pasageri a crescut cu un procent de aproximativ 147%, respectiv numărul mișcărilor de aeronave din România a crescut cu un procent de aproximativ 35%, în perioada 2007 - 2017.

 *Tabelul nr.10 Situaţii statistice de trafic pentru operatorii aerieni comerciali români 2011 - 2017*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Anul | Decolări | Pasageri transportați | Marfă transportată (tone) |
| 2011 | 66.316 | 3.949.375 | 6.375 |
| 2012 | 60.296 | 3.905.790 | 10.045 |
| 2013 | 43.016 | 2.819.287 | 4.176 |
| 2014 | 50.313 | 3.901.453 | 4.265 |
| 2015 | 49.383 | 4.177.398 | 4.134 |
| 2016 | 61.439 | 5.640.621 | 3.257 |
| 2017 | 69.542 | 7.098.103 | 2.183 |

 *Figura nr.10 Sursa: AACR*

  *Figura nr.11 Sursa: AACR*

  *Figura nr.12 Sursa: AACR*

*Tabel nr. 11 Ponderea traficului de pasageri transportați pe curse comerciale pe aeroporturile din România (2010-2017)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| An | Total număr pasageri transportați pe curse internaționale regulate (Int. Reg.) | Int. Reg. / Total Pax.% | Total număr pasageri transportați pe curse internaționale neregulate (Int. Nereg.) | Int. Nereg. / Total Pax.% | Total număr pasageri transportați pe curse interne regulate (Dom. Reg.) | Dom. Reg. / Total Pax.% | Total număr pasageri transportați pe curse interne neregulate(Dom. Nereg) | Dom. Nereg. / Total Pax.% | Total număr de pasageri transportați (Total Pax.) |
|
|
|
|
| 2010 | 8,274,783 | 81.86% | 337,657 | 3.34% | 1,467,508 | 14.52% | 27,924 | 0.28% | 10,107,872 |
| 2011 | 8,934,445 | 82.64% | 398,052 | 3.68% | 1,449,083 | 13.40% | 29,343 | 0.27% | 10,810,923 |
| 2012 | 9,152,297 | 85.23% | 268,859 | 2.50% | 1,287,145 | 11.99% | 30,444 | 0.28% | 10,738,745 |
| 2013 | 9,416,793 | 87.63% | 185,784 | 1.73% | 1,118,907 | 10.41% | 24,820 | 0.23% | 10,746,304 |
| 2014 | 10,338,553 | 88.79% | 288,126 | 2.47% | 987,391 | 8.48% | 30,186 | 0.26% | 11,644,256 |
| 2015 | 11,866,582 | 89.21% | 400,161 | 3.01% | 1,003,301 | 7.54% | 31,458 | 0.24% | 13,301,502 |
| 2016 | 14,205,944 | 86.53% | 409,126 | 2.49% | 1,776,413 | 10.82% | 26,570 | 0.16% | 16,418,053 |
| 2017 | 16,994,460 | 83.90% | 491,040 | 2.42% | 2,738,553 | 13.52% | 32,098 | 0.16% | 20,256,151 |

*Tabel nr. 12 Date statistice ale operatorilor aerieni români ce desfășoară activități de transport aerian comercial (2010- 2017)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Venit pasager/km[106 pkm] | Canitate de cargo/poștă transportată(tone – kilometri) [106 tkm] | Venit tone – kilometru[106 tkm] |
| An | **Trafic intern** | **Trafic internațional** | **Total** | **Trafic intern** | **Trafic internațional** | **Total** | **Trafic intern** | **Trafic internațional** | **Total** |
| 2017 | 345 | 9510 | 9856 | 0 | 404 | 404 | 33 | 927 | 959 |
| 2016 | 193 | 7656 | 7849 | 0 | 6 | 6 | 17 | 739 | 757 |
| 2015 | 174 | 5645 | 5819 | 0 | 7 | 7 | 16 | 539 | 555 |
| 2014 | 178 | 4998 | 5176 | 0 | 6 | 6 | 16 | 475 | 492 |
| 2013 | 214 | 4599 | 4814 | 0 | 76 | 76 | 20 | 427 | 447 |
| 2012 | 233 | 4681 | 4913 | 0 | 40 | 40 | 21 | 445 | 467 |
| 2011 | 251 | 4664 | 4915 | 0 | 53 | 53 | 22 | 448 | 470 |
| 2010 | 239 | 4868 | 5108 | 9 | 71 | 80 | 30 | 475 | 505 |

 *Figura. nr.13: Venit pasageri- kilometri Sursa: AACR*

 *Figura. nr.14: Venit pasageri- kilometri Sursa: AACR*

**2.4 Prognoze**

Previziunile de creștere a traficului de pasageri realizate de Organizația Europeană de Cooperare pentru Siguranța Navigației Aeriene (EUROCONTROL) estimează o rată medie de creștere a traficului aerian pentru România de peste 6% pe an, până în anul 2020.



 *Figura nr.15: Creșterea medie anuală a zborurilor pe stat, 2020 v 2013. Sursa: Eurocontrol*

După cum se poate observa din figura nr.15 zona spațiului aerian Danube Fab se așteaptă să aibă cea mai mare creștere anuală (5.1%, ±2 pp) până în anul 2020.

 *Tabel nr. 13Prognoză a traficului de pasageri pe aeroporturile din România (2019-2022)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| An | **Număr pasageri** | **Procentul de creștere față de anul anterior** |
| **2018** | 21.856.605 | 8.05% |
| **2019** | 23.408.078 | 7.10% |
| **2020** | 24.948.923 | 6.58% |
| **2021** | 26.501.886 | 6.22% |
| **2022** | 27.996.895 | 5.64% |

 În construirea prognozei de mai sus s-au luat în considerare următoarele:

* Traficul înregistrat de aeroport în anul de bază a prognozei (anul de bază se consideră anul în care activitatea nu a fost afectată de întreruperi ale traficului datorită lucrărilor la infrastructura aeroportului);

 - Evoluția PIB care este strâns legată de cererea viitoare de trafic aerian (Comisia Națională de Prognoză – Proiecția Principalilor indicatori Macroeconomici ianuarie 2019);

    - Ritmul de creștere al numărului de pasageri îmbarcați în anii anteriori (procentul de creștere an față de an).

Prognoza de trafic prezentată mai sus presupune ca operatorii de transport aerian își vor menține stabile preferințele aeroporturilor de pe care vor opera.

* Numărul de pasageri reprezintă suma dintre numărul total de pasageri transportați pe curse comerciale și numărul total de pasageri pe curse necomerciale (și anume mișcări care “includ activități comerciale cum sunt stropirea cu insecticide/ierbicide, fotogrametrie, pregătirea/antrenamentul piloților (la școlile de pregătire/instruire) și zborurile necomerciale de afaceri, zborurile de agrement precum și mișcările aeronavelor militare).

**CAPITOLUL 3**

**Acțiuni supra-naționale, inclusiv cele conduse de Uniunea Eropeană**

**3.1. Scenariul de bază prezentat de Conferința Europeană a Aviației Civile (ECAC)**

Scenariul de bază este destinat să servească drept scenariu de referință pentru emisiile de CO2 generate de industria aviatică din Europa în absența oricăreia dintre acțiunile de atenuare descrise mai târziu în acest document.

Următoarele seturi de date (2010, 2016) și prognozele pentru 2020, 2030 și 2040 au fost furnizate de EUROCONTROL în acest scop:

* Traficul aerian european cuprinde toate zborurile comerciale și internaționale cu plecare de pe aeroporturile ECAC, în număr de zboruri, venit pasageri - kilometri (RPK) și venit tone-kilometru (RTK);
* consumul de combustibil;
* emisiile de CO2.

Seturile de prognoze corespund volumului de trafic proiectate într-un scenariu de "Reglementare și creștere", în timp ce consumul de combustibil și emisiile de CO2 corespund nivelului tehnologic al anului 2010 (adică fără a lua în considerare reducerile emisiilor prin îmbunătățirea tehnologiilor legate de aeronave, și operațiuni, combustibili alternativi sau măsuri bazate pe piață).

**Scenariul de trafic "Reglementare și creștere"**

La fel ca în toate previziunile realizate de EUROCONTROL, sunt create scenarii diverse, fiecare având ipoteze specifice și caracteristici foarte variate. Scopul final este acela de a facilita înțelegerea factorilor care vor influența pe viitor creșterea traficului aerian și a riscurile ce vor veni odată cu această creștere de trafic.

În previziunile de 20 de ani publicate de EUROCONTROL, scenariul numit "Reglementare și creștere" este construit ca scenariul "cel mai probabil" sau "scenariu de referință" pentru trafic, urmărind îndeaproape tendințele actuale. Scenariul ia în calcul o creștere economică moderată, cu unele reglementări, în special în ceea ce privește cerințele sociale și economice.

Dintre modelele aplicate de EUROCONTROL pentru prognoză, sub-modelul de trafic al pasagerilor este cel mai dezvoltat și este structurat în jurul a cinci grupuri principale de factori:

* Factorii economiei globale reprezintă principalele evoluții economice care determină creșterea cererii de transport aerian;
* Factorii care caracterizează pasagerii și preferințele lor de călătorie schimbă tiparele în cea ce privește cererea de călătorie și destinațiile de călătorie;
* Prețul biletelor stabilite de companiile aeriene pentru acoperirea costurilor de operare influențează deciziile de călătorie ale pasagerilor și alegerea modului lor de transport;
* Mai multe rețele hub-and-spoke sau punct-la-punct pot modifica numărul de conexiuni și zboruri necesare pentru a călători de la origine la destinație;
* Structura pieței descrie mărimea aeronavelor utilizate pentru satisfacerea numărului de pasageri (modelată prin instrumentul de alocare a aeronavelor).

Tabelul 14 ​​prezintă un rezumat al caracteristicilor legate de factorii sociali, economici și de trafic aerian din diferitele scenarii create de EUROCONTRO. Anul 2016 servește drept anul de referință al rezultatelor2 prognozelor de 20 de ani, actualizate în 2018 de EUROCONTROL și prezentate aici. Datele istorice pentru anul 2010 sunt, de asemenea, prezentate ulterior ca referință.

-----------------------

2 Provocările creșterii 2018: Prognoza zborurilor Eurocontrol, septembrie 2018 (urmează a fi publicată)

 *Tabelul nr.14 Rezumatul scenarilor EUROCONTROL*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A:Creștere la nivel mondial | B:Creștere regulată | D:Fragmentarea zonelor geografice |
| Creșterea traficului în 2023 | Ridicată | Crestere de bază | Scăzută |
| PasageriDate demografice(Populație) | Populație îmbătrânităVarianta UN de fertilitate medie | Populație îmbătrânităVarianta UN de fertilitate medie | Populație îmbătrânităVarianta UN de zero migrație |
| Rute și destinații | Lung curie | Nici o modificare | Lung curier |
| Open skies (Cer liber) | Extinderea mai târziu a UE+Orientul Mijlociu și Îndepărtat | Extinderea mai devreme a UE | Extinderea târzie a UE |
| Tren de mare viteză(conexiuni noi și îmbunătățite) | Implementare rapidă în 20 de perechi de orașe | 20 de perechi de orașe | Implementarea uletrioară în 20 de perechi de orașe  |
| Condiții economice Creșterea PIB-ului | Creștere puternică  | Creștere moderată | Creștere slabă |
| Extinderea UE | + 5 state, ulterior | + 5 state, de la început | + 5 state, cele mai recente |
| Liber-schimb | Global, mai rapid  | Limitat, mai târziu  | inexistent |
| Prețul călătoriei Costul de exploatare | În scădere | În scădere | Nici o schimbare |
| Costul emisiilor de CO2 | Moderat | Cel mai scăzut | Cel mai crescut  |
| Prețul petrolului | scăzut | Cel mai scăzut | crescut |
| Alte taxe | zgomotsecuritate | zgomotsecuritate | Zgomotsecuritate |
| Structura Rețea | Hub-urile din Orientul Mijlocit EuropaTurciaUn punct de destinație la altul: Nord - Atlantic  | Hub-urile din Orientul Mijlocit Europa și Turcia Un punct de destinație la altul: Nord - Atlantic  | Nici o schimbare |
| Structura de piață | Prognoza flotei + Ipoteze STATFOR | Prognoza flotei + Ipoteze STATFOR | Prognoza flotei + Ipoteze STATFOR |

**Alte ipoteze și rezultate pentru scenariul de bază**

Scenariul de bază al Conferinței Europeane a Aviației Civile (ECAC) a fost generat de EUROCONTROL pentru toate statele membre ECAC. Acesta acoperă toate zborurile comerciale internaționale de pasageri cu pleacare de pe aeroporturile ECAC, conform previziunilor din scenariul de trafic menționat mai sus.

De asemenea, EUROCONTROL generează în scenariul său de bază, un număr al tuturor zborurilor cargo. Cu toate acestea, nu sunt disponibile informații privind cantitatea de marfă transportată. Astfel, date istorice și prognoze privind traficul cargo au fost extrase dintr-o altă sursă (ICAO3). Aceste date, care sunt prezentate mai jos, includ atât încărcătura cargo transportată pe zboruri de pasageri, cât și mărfurile transportate pe toate zborurile cargo.

Valoarea istorică a consumului de combustibil și calculele emisiilor de gaze cu efect de seră sunt bazate pe planurile de zbor stocate în baza de date Prisme, folosită de EUROCONTROL, incluzând distanța reală a zborurilor și altitudinea de croazieră de pe aeroporturile pereche.

Aceste calcule au fost efectuate pentru 98% din zborurile de pasageri; din restul zborurilor din planurile de zbor au lipsit informații. Cantitatea de combustibil ars și emisiile de CO2 pentru anii precedenți este obținută prin combinarea combustibilului ars și a emisiilor pentru fiecare aeronavă din eșantionul de trafic asociat. Rezultatele privind cantitatea de combustibil arsă și emisiile generate, iau în considerare cantitatea de combustibil arsă de fiecare aeronavă în toate fazele de zbor, inclusiv la sos, și se obține prin utilizarea modelului de mediu EUROCONTROL IMPACT.

În timp ce datele istorice de trafic sunt utilizate pentru anul 2016, referința de baza privind consumul de combustibil și emisiile din 2016 și prognoza viitoare (până în 2040) sunt modelate printr-o abordare simplificată pe baza traficului istoric / prognozat și preiau nivelul tehnologiei anului 2010.

Următoarele tabele și cifre prezintă rezultatele acestui scenariu de bază, care este destinat să servească drept referință prin aproximarea consumului de carburant și a emisiilor de CO2 generat de aviație la nivel european în lipsa unor acțiuni de atenuare a efectelor pe care acestea le pot avea asupra mediului.

3Prognozele pe termen lung ICAO cu privire la pasageri și mărfuri, iulie 2016

*Tabelul nr. 15 Prognoza de bază pentru traficul internațional cu plecare de pe aeroporturile ECAC*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **An** | **Trafic de pasageri (Mișcări IFR)****(milioane)** | **Venit pasager per kilometru4 RPK****(miliarde)** | **Întregul trafic cargo (mișcări IFR )****(milioane)** | **Tone marfă per kilometri transportați5 FTKT****(miliarde)** | **Venit total Tone Kilometru 5,6 RTK****(miliarde)** |
| 2010 | 4.6 | 1,218 | 0.20 | 45.4 | 167.2 |
| 2016 | 5.2 | 1,601 | 0.21 | 45.3 | 205.4 |
| 2020 | 5.6 | 1,825 | 0.25 | 49.4 | 231.9 |
| 2030 | 7.0 | 2,406 | 0.35 | 63.8 | 304.4 |
| 2040 | 8.4 | 2,919 | 0.45 | 79.4 | 371.2 |

*Tabelul 16. Prognoza combustibilului consumat și a emisiilor de CO2 pentru scenariul de bază*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **An** | **Combustibil consumat****(109 kg)** | **Emisii CO2** **(109 kg)** | **Eficiența consumului de combustibil (kg/RPK)** | **Eficiența consumului de combustibil (kg/RTK)** |
| 2010 | 37.98 | 120.00 | 0.0310 | 0.310 |
| 2016 |  46.28  | 146.26 | 0.0287 | 0.287 |
| 2020 | 49.95 | 157.85 | 0.0274 | 0.274 |
| 2030 | 61.75 | 195.13 | 0.0256 | 0.256 |
| 2040 | 75.44 | 238.38 | 0.0259 | 0.259 |
| *Din motive de disponibilitate a datelor, rezultatele prezentate în acest tabel nu includ traficul de mărfuri / cargo.* |

4 Calculat pe baza a 98% din traficul de pasageri.

5 Include transportul de pasageri și mărfuri (toate zborurile cargo și de pasageri)..

6 S-a utilizat o valoare standard de 100 kg pentru fiecare pasager și bagajele sale înregistrate (ref. ICAO)



*Figura nr. 16 Prognoza traficului până în 2040 (presupus atât pentru scenariile de bază, cât și pentru scenariile implementate)*

****

*Figura nr. 17 Prognoza consumului de combustibil pentru scenariile de bază și scenariile implementate (zboruri internaționale de pasageri cu plecare de pe aeroporturile ECAC)*

**3.1.2 Scenariul ECAC cu măsurile implementate și estimarea beneficiilor**

Pentru a îmbunătăți eficiența combustibilului de combustibil și pentru a reduce emisiile viitoare generate de traficul aerian dincolo de proiecțiile din scenariul de bază, statele ECAC au luat măsuri suplimentare. Ipotezele unei evaluări de sus în jos a efectelor acțiunilor de reducere sunt prezentate aici, pe baza rezultatelor modelării realizate de EUROCONTROL și EASA. Măsurile de reducere a consumului de combustibil și a emisiilor din aviație vor fi descrise în următoarele subcapitole.

Din motive de simplitate, scenariul cu măsurile implementate se bazează pe același volum de trafic ca și cazul de bază, adică scenariul "Reglementare și creștere" al EUROCONTROL, descris anterior. Spre deosebire de scenariul de bază, efectele dezvoltării tehnologiei aeronavelor, optimizarea sistemului de management a traficului aerian și combustibilii alternativi sunt luate în considerare aici pentru o proiecție a consumului de combustibil și a emisiilor de CO2 până în anul 2040.

**Efectele tehnologiei îmbunătățite a aeronavelor** sunt captate prin simularea revizuirii flotei și luând în considerare îmbunătățirea eficienței consumului de combustibil a noilor tipuri de aeronave de ultimă generație (de exemplu, Airbus A320NEO, Boeing 737MAX, Airbus A350XWB etc.).

Simularea viitoarei flote de aeronave a fost generată utilizând Instrumentul de alocare a aeronavelor (AAT) dezvoltat de EUROCONTROL în colaborare cu EASA și Comisia Europeană.

Procesul de retragere al Instrumentului de alocare a aeronavelor se realizează de la un an la altul, permițând determinarea cantității de aeronave noi necesare în fiecare an.

În plus față de revizuirea flotei, se presupune o îmbunătățire constantă anuală a eficienței consumului de combustibil de 0,96% pe an pentru livrările de aeronave în ultimii 10 ani de prognoză (2030-2040).

Această rată de îmbunătățire corespunde scenariului "mediu" al tehnologiei combustibilului, utilizat de CAEP pentru a genera evoluția cosumului de combustibil pentru Adunare.

Acest rezultat a fost posibil datorită optimizării factorului de încărcare al aeronavelor (cu un procent de peste 3% în perioada 2010-2014) precum și datorită introducerii scaunelor slimline care având o greutate mai mică, a permis operatorului să doteze aeronava cu mai multe scaune.

Cu toate acestea, nici una dintre aceste măsuri nu pot fi proiectate pe termen nelimitat ca un beneficiu constat, deoarece vor ajunge la un prag în care veniturile provenite din aceste măsuri se vor diminua. În completarea acestor măsuri se vor experimenta în viitor tranziții tehnologice, ca de exemplu tranziția la A320neo, B737 max, Seria-C, B787 și A350, în special în următorii 5 ani. Acestea vor afecta capacitatea avioanelor dar, corelate cu ieșirea din criza economică, se va observa o accelerare în ceea ce privește procesul de înlocuire a aeronavelor vechi, ineficiente din punct de vedere al consumului de combustibil, cu aeronave noi, performante și cu un consum redus de combustibil, pe măsură ce vom asista la îmbunătățirea situației financiare a operatorilor aerieni. După această perioadă, Europa consideră că rata de eficiență va fi mai scăzută, aspect ce se poate observa în scenariul de „înghețare a tehnologiei” generat de EUROCONTROL.

Efectele **eficienței îmbunătățirii sistemului de management a traficului aerian - ATM** sunt surprinse în Scenariul măsurilor implementate pe baza analizelor de eficiență din proiectul SESAR. În ceea ce privește efectele SESAR, se așteaptă ca un procent de 0,2% din imbunătățirile de bază implementate cu privire la eficiența combustibilului să fie inclus în cuantumul consumului de combustibil al anului de referință 2010. Această îmbunătățire se presupune că va crește până la 0,3% în 2016, iar îmbunătățiri adiționale de 2,06 % sunt vizate pentru perioada de timp începând cu anul 20257.

Alte economii de combustibil care nu sunt legate de programul SESAR au fost estimate la 1,2% până în anul 2010 și sunt deja incluse în calculele de bază8.

În ceea ce privește **introducerea de combustibili alternativi durabili**, obiectivele europene ale foilor de parcurs ACARE, includ o creștere a cantităților de combustibili alternativi la 2% din consumul total de combustibil al sectorului aviatic în anul 2020, în creștere liniară la 25% în 2035 și la 40% în 2050. O reducere medie de 60% a emisiilor de CO2 pe durata ciclului de viață în comparație cu combustibilul JET bazat pe țiței, a fost presupusă pentru carburanții durabili pentru aviație, ceea ce corespunde cerințelor articolului 17 din Directiva UE privind energia din surse regenerabile (Directiva 2009/28 / CE)9.

7 A se vedea documentul SESAR1 D72 " Evaluarea performanței actualizată în 2016", noiembrie 2016, proiectul B05, manager de proiect: ENAIRE.

8 A se vedeadocumentul SESAR1 D107 " Obiectivel de validare de la Pasul 1 actualizate - aliniate la setul de date 13", proiect B.04.01, decembrie 2014, manager de proiect: NATS.

 9 Conform articolului 17 al Directivei 2009/28 / CE a Uniunii Europene, reducerea respectivă a emisiilor de gaze cu efect de seră

devine de cel puţin 60 % pentru biocarburanţii și biolichidele produse în instalaţii a căror producţie a început la sau după 1 ianuarie 2017.

Economiile de emisii rezultate sunt prezentate în tabelul nr. 19 și în figura nr. 18, în unități de emisii echivalente de CO2 pe o bază bine pregătită. Emisiile de gaze cu efect de seră includ toate emisiile de gaze cu efect de seră de pe tot parcursul ciclului de viață al combustibilului, inclusiv emisiile provenite din extracția sau cultivarea materiilor prime (inclusiv schimbarea utilizării terenului), prelucrarea și transportul materiilor prime, producția de combustibil în instalațiile de conversie, precum și distribuția și combustia10.

Pentru simplitate, **efectele măsurilor bazate pe piață**, inclusiv Schema EUROPEANĂ de comercializare a emisiilor de gaze cu efect de seră (EU-ETS) și Schema internațională de compensare și reducere a emisiilor de dioxid de carbon (CORSIA) promovată de OACI privind emisiile de CO2 din aviație nu au fost modelate explicit în evaluarea de sus în jos a măsurilor implementate în scenariul prezentat aici. CORSIA își propune o creștere neutră din punct de vedere al carbonului a emisiilor de gaze cu efect de seră (CNG) în domeniul aviației și, prin urmare, acest obiectiv este prezentat în figura nr. 1811.

Tabelele nr. 17 - 19 și Figurile nr. 17 - 18 prezintă un rezumat al scenariului cu măsurile implementate. Trebuie remarcat faptul că tabelul nr. 17 arată emisiile de CO2 cu combustie directă (presupunând 3,16 kg de CO2 pe kg de combustibil), în timp ce tabelul nr. 19 și figura nr. 18 prezintă emisii echivalente de CO2 pe o bază bine pregătită. Rezultatele detaliate în tabel sunt prezentate în Anexa .

10 Estimarile emisiilor CO2  de combustibil JET pe bază de combustibili fosili se calculează prin asumarea unui indice de emisie de 3,88 kg CO2  pe kg de combustibil (a se vedea DIN eV, Metodologia de calcul și de declarare a consumului de energie și a emisiilor de GES ale serviciilor de transport pasageri) ", versiunea germană EN 16258: 2012), care este în concordanță cu 89 g CO2 / MJ sugerat de ICAO CAEP AFTF. "

1 Rețineți că, într-un sens strict, ținta CORSIA a CNG se dorește a fi realizată la nivel global (și, prin urmare, nu neapărat în fiecare regiune a lumii).

*Tabelul nr. 17 Combustibilul consumat și emisiile de CO2 prognozate pentru scenariul măsurilor implementate (tehnologii noi de aeronave și îmbunătățirea sistemelor de management al traficului aerian - ATM)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **An** | **Combustibil consumat (109 kg)** | **Emisii CO2 (109 kg)** | **Eficiența consumului de combustibil (kg/RPK)** | **Eficiența consumului de combustibil (kg/RTK)** |
| 2010 | 37.98 | 120.00 | 0.0310 | 0.310 |
| 2016 | 46.24 | 146.11 | 0.0286 | 0.286 |
| 2020 | 49.03 | 154.93 | 0.0245 | 0.245 |
| 2030 | 57.38 | 181.33 | 0.0242 | 0.242 |
| 2040 | 67.50 | 213.30 | 0.0237 | 0.237 |
| *Din lipsă de date, rezultatele din acest tabel nu include traficul de cargo/marfă* |

*Tabelul nr. 18 Creșterea medie anuală a eficienței combustibilului pentru scenariul măsurilor implementate (numai pentru tehnologiile noi de aeronave și pentru îmbunătățirile sistemului de management al traficului aerina - ATM)*

|  |  |
| --- | --- |
| **Perioada** | **Creșterea medie anuală a eficienței combustibilului (%)** |
| 2010-2016 | -1.36% |
| 2016-2020 | -1.40% |
| 2020-2030 | -1.11% |
| 2030-2040 | -0.21% |

*Tabelul nr. 19 Echivalentul emisiilor de CO2 prognozate pentru scenariile descrise în acest capitol*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **An** | **Well-to-wake CO2e emissions (109 kg)** | **% îmbunătățire prin măsuri implementate (domeniul de aplicare complet)** |
| **Scenariul de bază** | **Scenariu de măsuri implementate** |
| **Numai îmbunătățirea tehnologiei aeronavelor** | **Înbunătățirea tehnologiei aeronavelor și a sistemului de management al traficului aerian -ATM**  | **Îmbunătățirea tehnologiei aeronavelor și a eficienței sistemului de management al traficului aerian + combustibili alternativi**  |
| 2010 | 147.3 | NA |
| 2016 | 179.6 | *179.6* | *179.4* | 179.4 | -0.1% |
| 2020 | 193.8 | *190.4* | *190.2* | 187.9 | -3.0% |
| 2030 | 239.6 | *227.6* | *222.6* | 199.5 | -16.7% |
| 2040 | 292.7 | *267.7* | *261.9* | 214.8 | -26.6% |
| *Din lipsă de date, rezultatele prezentate în acest table nu include traficul cargo/marfă.**Rețineți că se consideră că consumul de combustibil nu este afectat de utilizarea combustibililor alternativi* |



*Figura 18. Echivalentul emisiilor de CO2 pentru scenariile de bază și pentru scenariul măsurilor implementate*

După cum se arată în figurile nr. 17 - 19, impactul tehnologiei îmbunătățite a aeronavelor indică o reducere generală de 8,5% a consumului de carburant și a emisiilor de CO2 în 2040 în comparație cu scenariul de bază. Cu toate că datele pentru a modela avantajele îmbunătățirii sistemelor de management al traficului aerian - ATM și al combustibililor alternativi durabili arătate în figura nr. 18 pot fi mai puțin solide, ele reprezintă totuși o contribuție valoroasă pentru reducerea în viitor a emisiilor.

Eficacitatea totală a combustibilului, inclusiv efectele noilor tipuri de aeronave și ale măsurilor legate de sistemul - ATM, se estimează că va crește cu 24% între 2010 și 2040.

În cadrul scenariilor de îmbunătățire a aeronavelor și a sistemelor de management a traficului aerian - ATM asumate în prezent, este de așteptat ca ritmul de îmbunătățire a eficienței consumului de combustibil să încetinească progresiv până în 2040. Tehnologia avioanelor și îmbunătățirile aduse sistemelor de management al traficului aerian – ATM, nu vor fi suficiente pentru a îndeplini obiectivul de creștere a emisiilor de carbon din perspectiva emisiilor de carbon după 2020 și nici nu vor utiliza combustibili alternativi, chiar dacă obiectivele ambițioase ale UE privind combustibilii alternativi sunt îndeplinite.

 Acest lucru confirmă faptul că sunt necesare acțiuni suplimentare, în special măsuri bazate pe piață, pentru a completa diferența.

**3.2. Dezvoltarea de noi tehnologii pentru avioane**

**3.2.1 Standardele privind emisiile provenite de la aeronave (contribuția Europei la dezvoltarea standardului de CO2 al avionului în CAEP)**

Statele membre ale Uniunii Europene au sprijinit pe deplin lucrările realizate în cadrul Comitetului OACI pentru protecția mediului în aviație (CAEP), rezultatul de la cea de-a zecea întâlnire din februarie 2016 fiind un acord cu privire la elaborarea unui Standard privind emisiile de CO2, aplicabil noilor tipuri de aeronave proiectate începând cu anul 2020 și acelor modele de aeronave care vor fi deja în producție în anul 2023. Europa contribuie prin Agenția Europeană de Siguranță a Aviației (EASA), la îndeplinirea acestei sarcini, coordonând activitățile Grupului de lucru nr. 3 referitor la CO2 din CAEP, oferind sprijin susținut analitic și tehnic mebrilor Grupului.

Evaluarea beneficiilor oferite de măsura referitoare la reducerea emisiilor de GES la nivel European nu sunt cuprinse în acest plan de acțiune; cu toate acestea, elementele de evaluare a contribuției globale a standardului de CO2 față de obiectivele globale aspiraționale sunt disponibile ca rezultate ale CAEP.

**3.2.2. Proiecte de cercetare și dezvoltare**

Programul *Clean Sky “Cer curat”* reprezintă o Inițiativă Tehnologică Comună (Joint Technology Initiative – JTI) a Uniunii Europene, care își propune să dezvolte și să implementeze “tehnologii curate” pentru transportul aerian. Prin accelerarea implementării acestora, Inițiativa Tehnologică Comună (JTI) va contribui la îndeplinirea priorităților strategice sociale și de mediu ale Europei și în același timp va promova competitivitatea și creșterea economică durabilă.

Inițiativele tehnologice comune sunt proiecte specifice de cercetare ale UE pe scară largă, create de Comisia Europeană în cel de-al șaptelea Program-cadrul de cercetare (Framework Programme 7 – FP7) și continuat cu Programul-Cadru Orizont 2020 (Horizon 2020 Framework Programme).

Instituit ca un parteneriat public-privat între Comisia Europeană și industria aeronautică europeană, Clean Sky va reuni resursele de cercetare și dezvoltare tehnologică ale Uniunii Europene într-un program coerent care va contribui în mod semnificativ la "ecologizarea" aviației.

”Primul Program Clean Sky ( Clean Sky 1-2011-2017) a beneficiat de un buget de 1,6 miliarde euro, finanţarea fiind asigurată 50% de Comisia Europeană şi 50% de parteneri din industria aeronautică și a avut ca scop identificarea și dezvoltarea de tehnologii prietenoase pentru mediu cu impact asupra tuturor segmentelor de zbor ale transportului aerian civil.

Obiectivele acestui program au fost: reducerea cu 20 - 40% a emisiilor de CO2 provenite de la aeronave; reducerea cu aproximativ 60% a emisiilor de NOx și reducerea zgomotului cu pâna la 10 db față de anul 2000.

A fost estimat faptul că Programul Clean Sky 1 a condus la o reducere a emisiilor de CO2 din aviație cu mai mult de 32% față de anul de referință 2000, fapt ce ar determina o reducere totală de până la 6 miliarde de tone de CO2 pentru următorii 35 de ani.

Acesta este urmat de un al doilea program (Clean Sky 2 - 2014-2024) care are ca obiectiv reducerea emisiilor generate de aeronave și zgomotul cu 20-30% prin utilizarea celor mai noi tehnologii care au intrat în funcțiune în 2014. Bugetul actual al programului este aproximativ 4 miliarde de euro.

Cele două evaluări interimare ale primului programul Clean Sky efectuate în anii 2011 și 2013, au avut ca rezultat faptul că programul stimulează cu succes evoluțiile în vederea realizării țintelor de mediu, confirmând capabilitatea atingerii tuturor țintelor stabilite până la finalizarea programului.

Programului Clean Sky 2 are în vedere următoarele aspecte:

* Avioane de pasageri de mare capacitate (large passenger aircraft): demonstrarea celor mai bune tehnologii pentru atingerea obiectivelor de mediu concomitent cu îndeplinirea necesităților viitoare ale pieței și îmbunătățirea competitivității viitoarelor produse;
* Avioane regionale (regional aircraft): demonstrarea și validarea tehnoligiilor cheie care vor permite unei aeronave de 90 locuri, echipată cu motor turbopropulsor să livreze performanță economică și de mediu în condițiile unei experiențe superioare a pasagerilor;
* Elicoptere de mare viteză (fast rotocraft): demonstrarea noilor concepte pentru elicoptere (Rotoare înclinate și elicoptere de mare viteză), tehnologii care vor livra versatilitate și performanță superioare;
* Structura avionului (airframe): demonstrarea beneficiilor structurilor avansate și inovative pentru aeronave (aripi mai eficiente, un flux de laminare cat mai natural, suprafețe de control optimizate, sisteme de control încorporate, integrate avansat în structuri compozite avansate sau metalice). Adițional vor fi testate strategii de integrare a noilor motoare, investigând și noi structuri inovative ale fuzelajelor;
* Motoare (engines): validarea arhitecturii avansate și radicale a motoarelor;
* Sisteme (systems): demonstrarea avantajelor aplicării noilor tehnologii în domenii majore precum gestionarea surselor de energie, cockpit, aripi, trenuri de aterizare, pentru a răspunde nevoilor viitoarelor generații de aeronave, în ceea ce privește maturitatea tehnologiilor, demonstrarea și inovarea lor;
* Transport aerian de mici dimensiuni (small air transport): demonstrarea avantajelor aplicării tehnologiilor cheie în cazul aeronavelor de mici dimensiuni cu scopul revitalizării acestui segment aeronautic important care poate oferii cheia noilor soluții de mobilitate;
* Design ecologic (eco-design): coordonarea cercetărilor concentrate către conformitate ecologică înaltă a vehiculelor aeriene coordonate cu durata de viață a acestora, punând accent pe Reutilizare inteligentă, Reciclare și servicii avansate.

În plus, Evaluatorul de tehnologie va continua să fie modernizat pentru a evalua în mod obișnuit progresul tehnologic și pentru a evalua potențialul de performanță al tehnologiilor utilizate prin programul Clean Sky 2 atât la nivel de vehicule, cât și la nivel agregat (aeroporturi și sisteme de trafic aerian). Mai multe detalii despre Clean Sky pot fi găsite la următorul link: http://www.cleansky.eu/.

**3.3. Combustibili alternativi**

**3.3.1 Inițiativele Uniunii Europene privind utilizarea biocarburanților în aviație**

Uniunea Europeană a emis în anul 2008 *Directiva 2009/28/CE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile* ("Directiva privind energia regenerabilă" - RED), stabilind obiective obligatorii care trebuie atinse până în anul 2020, pentru o cotă globală de 20% a energiei din surse regenerabile în UE și o cotă de 10% pentru energia din surse regenerabile în sectorul transporturilor. În plus, criteriile de sustenabilitate pentru biocarburanți care urmează să fie luate în calcul au fost stabilite ca țintă.

Directiva 2009/28 / CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile prevede la articolul 17 că " Începând cu 1 ianuarie 2017, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră datorată utilizării biocarburanţilor și a altor biolichide luate în considerare pentru scopurile menţionate la alineatul (1) literele (a), (b) și (c) este de cel puţin 50 %. Începând cu 1 ianuarie 2018, reducerea respectivă a emisiilor de gaze cu efect de seră devine de cel puţin 60 % pentru biocarburanţii și biolichidele produse în instalaţii a căror producţie a început la sau după 1 ianuarie 2017.

În 30 noiembrie 2016, Comisia Europeană (CE) a prezentat Consiliului și Parlamentului European o propunere de reformare a Directivei privind energia din surse regenerabile pentru anul 2030.

Pentru a promova implementarea și dezvoltarea de combustibili cu emisii scăzute de dioxid de carbon, cum ar fi biocombustibili avansați, se propune introducerea după 2020 a unei obligații care să impună furnizorilor de combustibili să vândă combustibili regenerabili și cu emisii reduse, inclusiv biocarburanți avansați și electricitate regenerabilă la o cotă crescută gradual (cel puțin 1,5% în 2021 crescând la cel puțin 6,8% până în 2030).

Pentru a promova inovarea, obligația include o subcota specifică pentru biocarburanții avansați, crescând de la 0,5% în 2021 la cel puțin 3,6% în 2030.

Biocombustibilii avansați sunt definiți drept biocombustibili care se bazează pe o listă de materii prime; mai ales material lignocelulozic, deșeuri și reziduuri.

Sectorul aviatic și marin sunt incluse în mod explicit în propunere. De fapt, se propune ca combustibilii alternativi avansați utilizați în sectoarele aviației și maritim să poată fi numărați de 1,2 ori față de mandatul de 6,8% din energia regenerabilă. Aceasta ar oferi un stimulent suplimentar pentru dezvoltarea și utilizarea de combustibili alternativi în sectorul aviației.

În februarie 2009, Direcția Generală a Comisiei Europene pentru Energie și Transport a inițiat un studiu intitulat SWAFEA (Metode durabile pentru combustibili alternativi și pentru energia de aviație) pentru a investiga fezabilitatea și impactul utilizării combustibililor alternativi în domeniul aviației.

Raportul final SWAFEA a fost publicat în iulie 201112 și oferă o analiză cuprinzătoare cu privire la perspectivele combustibililor alternativi în aviație, inclusiv o analiză integrată a fezabilității tehnice, a sustenabilității ecologice (pe baza criteriilor de sustenabilitate stabilite de Directiva UE privind energia regenerabilă13) și a aspectelor economice.

12 http://www.icao.int/environmental-protection/GFAAF/Documents/SW\_WP9\_D.9.1%20Final%20report\_released%20July2011.pdf

13Directiva 2009/28 / CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile și de modificare și abrogare ulterioară a Directivelor 2001/77 / CE și 2003/30 / CE

Acesta include o serie de recomandări privind măsurile care ar trebui luate pentru promovarea și adoptarea biocarburanților durabili în sectorul aviației din Europa.

În Martie 2011, Comisia Europeană a publicat documentul intitulat Cartea Albă a Transporturilor (White Paper on Transport)14. În contextul unui obiectiv general de realizare a unei reduceri de cel puțin 60% a emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul transporturilor până în 2050 în raport cu 1990, Cartea Albă a Transporturilor stabilește un obiectiv de utilizare a unei cote de 40% carburanţi alternativi sustenabili, cu emisii scăzute de carbon în sectorul aviaţiei până în anul 2050.

Ca un prim pas spre realizarea acestui obiectiv, în iunie, Comisia Europeană, în strânsă coordonare cu Airbus, companiile aeriene de top din Europa (Lufthansa, Air France / KLM, si British Airways) și producătorii cheie de biocombustibil din Europa (Choren Industries, Neste Oil, Biomass Technology Group și UOP), au lansat Calea europeană avansată a biocarburanților (European Advanced Biofuels Flightpath). Această inițiativă la nivel de industrie își propune să accelereze comercializarea biocombustibililor pentru aviație în Europa, obiectivul final fiind atingerea unui consum de 2 milioane de tone de biocombustibil parafinic produs până în 2020.

Această inițiativă reprezintă un angajament comun și voluntar asumat de către membrii săi, cu scopul de a sprijini și promova producția, stocarea și distribuirea în mod sustenabil a biocarburanților în sectorul transportului aerian. Vizează de asemenea, stabilirea unor mecanisme financiare adecvate pentru a sprijini construcția unor fabrici care să folosească tehnologii avansate în producerea de biocarburanți.

Proiectul este detaliat într-un document tehnic care prezintă în amănunt provocările și acțiunile popuse15.

14 Foaie de parcurs pentru un spațiu european unic al transporturilor - Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al utilizării resurselor, COM (2011) 144 final

15 <https://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/2011_white_paper_en>

Mai precis, această inițiativă se concentrează asupra următoarelor aspecte:

1. Facilitarea dezvoltării de standarde pentru introducerea biocombustibililor în aviație și certificarea acestora;
2. Colaborarea cu actorii din întregul lanț de producție pentru dezvoltarea unui cadru de certificare a biocombustibililor, acceptat la nivel mondial;
3. Stabilirea de acorduri pe perioade definite pentru achiziția de biocombustibili pentru decolare la un preț rezonabil;
4. Acțiuni de promovare publică și privată pentru a se asigura că biocombustibilul parafinic este folosit în sectorul aviatic;
5. Stabilirea unor structuri financiare care să faciliteze dezvoltarea de noi proiecte privind folosirea biocarburanților;
6. Intensificarea proiectelor de cercetare și inovare pentru dezvoltarea unor tehnologii avansate, în special de prelucrare a algelor;
7. Informarea cetățenilor europeni privind beneficiile înlocuirii kerosenului cu biocombustibili certificați.

În anul 2016, Comisia Europeană a oferit funcții de sprijin și de secretariat pentru Flightpath 2020, care până în prezent depindea de inițiativa membrilor individuali. Această licitație de 1,5 milioane de euro a fost câștigată de un consorțiu condus de SENASA, care de la sfârștul anului 2016 sprijină activitatea Flightpath.

Potrivit statisticilor IATA, în perioada Iunie 2011 - Decembrie 2015 au fost efectuate 2000 de zboruri folosind un amestec de bio-kerosen, realizate de 22 de companii aeriene.

**3.3.2 Proiecte de cercetare și dezvoltare privind combustibili alternativi în aviație**

În perioada 2011-2016, prin programul de cercetare și inovare al Uniunii Europene (Framework Programme 7 - FP7) au fost finanțate un număr de 3 proiecte de cercetare:

1. **ITAKA (2012-2015):** acest proiect a avut un buget de 10 milioane de euro, bani proveniți de la Uniunea Europeană, scopul programului fiind evaluarea potențialului unei noi culturi de camelină ce poate fi folosită ca și combustibil de aviație. Proiectul presupunea testarea întregului lanț de producție, de la cultivare până la folosirea ca și combustibil de aviație a camelinei, analizând potențialul din spatele informațiilor adunate cu ocazia experimentelor de laborator, reunind experiențele legate de certificare, distribuire și nu în ultimul rând de aspectele economice ale producției de biocombustibil din camelină. Acest proiect, a folosit ca și materie primă, camelina și uleiul de gătit pentru producerea de combustibili alternativi, cu scopul de a se obține o reducere de 60% a emisiilor în comparație cu combustibilul folosit de avioane în prezent, și anume Kerosen Jet A1.
2. **SOLAR-JET**: acest proiect a demonstrat posibilitatea producerii de combustibil jet pentru avioane din CO2 și apă. Acest lucru a fost posibil cu un reactor solar pentru producția termochimică de biocombustibil, demonstrația de succes fiind completată de evaluări privind compatibilitatea chimică a kerosenului solar, de identificare a lacunelor tehnologice, precum și de determinare a potențialului tehnologic și economic al acestuia.
3. **CORE-JetFuel (2013-2017):** proiectul are un buget de 1,2 milioane de euro de la Uniunea Europeană și își propune să evalueze toate proiectele de cercetare și inovare din domeniul biocombustibililor de aviație în scopul de a dezvolta și implementa o strategie pentru schimbul de informații, pentru coordonarea inițiativelor, proiectelor și rezultatelor și pentru a identifica nevoile în materie de cercetare, standardizare, inovare alături de măsuri de implementare și politici la nivel European. Dificultățile întâmpinate în procesele de cercetare și inovare vor fi identificate și, acolo unde este cazul se vor face recomandări pentru Comisia Europeană în ceea ce privește reorientarea și redefinirea priorităților în strategia de finanțare. Consorțiul acoperă întregul lanț de producție de combustibil alternativ în patru domenii: materia primă și sustenabilitate; tehnologii de conversie și concepte radicale; compatibilitate tehnică, certificare și implementare; politici, stimulente și reglementare.

La realizarea acestui proiect au colaborat organisme internaționale, naționale europene și actori cheie din domeniu. Beneficiile așteptate sunt: îmbunătățirea cunoașterii factorilor de decizie, sprijin pentru menținerea unor politici coerente de cercetare și promovare a unei mai bune înțelegeri a investițiilor viitoare în domeniul cercetării și inovarii privind carburanții pentru aviație.

**3.4 Îmbunătățirea Managementului Traficului Aerian și al infrastructurii utilizate**

 **3.4.1 Inițiativele Cerul Unic European (Europene Single European Sky - SES) și SESAR**

Politica inițiativei programului „Cer unic European” (SES) constă în reformarea Sistemului de Management al Traficului Aerian (ATM) din Europa, cu scopul de a-i spori performanța în termeni de capacitate, pentru a gestiona un volum mai mare de zboruri într-un mod mai sigur, mai eficient din punct de vedere al costurilor și cu un impact redus asupra mediului.

Proiectul are ca scop atingerea a patru ţinte de performanţă raportat la situația anului 2005:

* triplarea capacităţii sistemelor de management al traficului aerian (ATM);
* reducerea la jumătate a cheltuielilor legate de ATM pentru utilizatorii spațiului aerian
* îmbunătăţirea siguranţei cu un factor de 10;
* reducerea cu 10 % a efectelor pe care le au zborurile asupra mediului.

Programul de cercetare privind managementul traficului aerian din cadrul programului Cer Unic European, denumit SESAR (Single European Sky ATM Research) reprezintă pilonul tehnologic al inițiativei SES și contribuie la atingerea țintelor de performanță ale SES, prin definirea, dezvoltarea, validarea și implementarea de soluții tehnologice și operaționale inovatoare pentru o gestionarea mai eficientă a traficului aerian.

Ghidat de Planului general european de management al traficului aerian, întreprinderea comună SESAR (JU) este responsabilă pentru definirea, dezvoltarea, validarea și furnizarea de soluții tehnice și de operare pentru modernizarea sistemului european de gestionare a traficului aerian și pentru a aduce beneficii Europei și cetățenilor săi.

Programul de cercetare al întreprinderii SESAR a fost împărțit în două etape, SESAR 1 (2008 - 2016) și SESAR 2020 (începând din 2016). Oferă soluții în patru domenii cheie, și anume operațiunile aeroportuare, operațiunile de rețea, serviciile de trafic aerian și facilitățile tehnologice.

Contribuția SESAR la obiectivele SES stabilite de Comisiea Europeană la nivel înalt, sunt revizuite în mod continuu de către organismul european Întreprinderea Comună SESAR și actualizate în Planului general european de management al traficului aerian.

**3.4.2. Proiecte de cercetare SESAR axate pe mediu**

În cadrul SESAR 1, aspectele de mediu au fost abordate, în principal, în cadrul a două tipuri de proiecte: proiectele de cercetare privind mediul, care au fost considerate o activitate transversală și, prin urmare, au susținut în primul rând proiectele care validau soluțiile SESAR, iar în al doilea rând proiectele de validare și demonstrație SESAR, care reprezintă activități de pre-implementare a noii tehnologii studiate.

În cadrul activităților de cercetare și dezvoltare SESAR, aspectele legate de mediu au fost în principal abordate în cadrul a două tipuri de proiecte: proiecte de cercetare privind mediul, considerate ca fiind o activitate transversală și, prin urmare, trebuie să contribuie în primul rând la validarea soluțiilor SESAR și proiecte demonstrative SESAR, care reprezintă activități de pre-implementare a noii tehnologii studiate. Aspectele legate de protecția mediului și în principal de eficiența consumului de combustibil formează un obiectiv principal pentru aproximativ 80% din principalele proiecte SESAR.

**Proiecte de cercetare pe mediu**

Până în prezent, în cadrul programului SESAR au fost finalizate o serie de proiecte de cercetare pe mediu: Elaborarea cadrului de validare pentru mediu (Modele și instrumente); Dezvoltarea măsurătorilor de mediu; Dezvoltarea unui proiect cadru pentru stabilirea interdependențelor și relațiilor de colaborare cu alte domenii de performanță; Proiecte privind crearea unor scenarii viitoare de reglementare și risc și Proiecte SESAR de coordonare și sprijin (care asigură facilitarea și coordonarea tuturor activităților întreprinse pentru realizarea proiectelor de cercetare de mediu).

**Proiecte demonstrative SESAR**

Pe lângă activitățile sale de bază, Întreprinderea Comună SESAR JU cofinanțează proiecte unde părțile interesante în gestionarea traficului aerian lucrează împreună la efectuarea zborurilor de încercare și validare a soluțiilor privind reducerea emisiilor de CO2 de suprafață, terminale și din operațiunile oceanice, pentru a accelera în mod substanțial ritmul schimbării.

În perioada 2009-2012, întreprinderea comună SESAR a cofinanțat în total 33 de proiecte "verzi", în colaborare cu partenerii globali, în cadrul Inițiativei privind interoperabilitatea atlantică pentru reducerea emisiilor (AIRE).

În cadrul aceleași inițiativei AIRE, au fost efectuate un număr de 15.767 de zboruri demonstrative, la care au luat parte mai mult de 100 parteneri, acestea demostrând economii de combustibil variind între 20 - 1000 kg per zbor (echivalentul a 63 până la 3150 kg de CO2), precum și îmbunătățirea operațiunilor zilnice.

În perioada 2012-2014 au fost co-finanțate alte 9 proiecte demonstrative. De asemenea în anul 2015 și 2016 SESAR JU a co-finanțat suplimentar un număr de 5 proiecte demonstrative, mult mai ambițioase la scară geografică și tehnologică. Mai multe informații pot fi găsite pe site-ul: <http://www.sesarju.eu>.

O caracteristică cheie care conduce la succesul AIRE este faptul că s-a concentrat puternic pe tehnicile operaționale și procedurale, mai degrabă decât pe noile tehnologii.

Încercările inițiativei AIRE au folosit tehnologia deja disponibilă, dar până la apariția proiectului relevant AIRE, controlorii de trafic aerian și alți utilizatori nu s-au gândit neapărat în profunzime despre cum să utilizeze în cel mai bun mod operațional această tehnologie. De exemplu, din cauza inițiativei AIRE și a bunei cooperări dintre NAV Portugal și FAA, în New York și în St Marcia, optimizarea separării laterale a spațiului aerian oceanic este dată pentru orice zbor care o solicită.

**3.4.3 SESAR2020 Evaluarea performanței de mediu**

SESAR2020 se bazează pe așteptările SESAR1 și pe linia de bază a implementării.

Se estimează că până în 2025 vor fi arse circa 50,0 m MT de combustibil pe an, la nivel ECAC, cu zboruri de aproximativ 10m.

 Ambiția de economisire a combustibilului SESAR2020 (10%) echivalează cu 500 kg pe zbor sau cu aproximativ 1,6 tone de CO2 pe zbor, incluzând:

* SESAR2020 Ținta de economisire a combustibilului pentru Soluții (6,8%) = 340 kg / zbor

sau 1 t CO2 / zbor;

* SESAR 1 Performanța economiei de combustibil (1,8%) = 90kg / zbor sau 283 kg de CO2 / zbor;
* SESAR Implementarea inițială a performanței de economisire a combustibilului (0,2%) = 10kg / zbor sau 31kg de CO2 / zbor;
* Imbunatatiri non-SESAR ATM (1,2%) = 60 kg / zbor sau 189 kg CO2 / zbor.

Trebuie remarcat faptul că, deși anul de referință SESAR 1 era 2005, anul de referință pentru SESAR2020 este 2012.

SESAR2020 a pus în aplicare o metodologie care ar trebui să permită o monitorizare atentă a performanței de economisire a combustibilului așteptată a fiecărei soluții și a programului general. Dar, în acest moment al programului SESAR2020, este prea devreme pentru a evalua, cu un nivel înalt de încredere, decalajul dintre beneficiile preconizate de economisire a combustibililor pentru fiecare soluție SESAR și potențialul său demonstrat din rezultatele exercițiilor de validare.

Cu toate acestea, 30 din cele 85 de soluții SESAR2020 au potențialul de a genera economii de combustibil. În continuare sunt prezentate 10 soluții cu cel mai mare potențial de economisire a combustibilului: Procesele utilizatorilor spațiului aerian pentru definiția traiectoriei; Controlul colaborativ; Gestionarea avansată a separării; Funcțiile de gestionare a rețelei colaborative; Utilizarea informațiilor de gestionare a sosirii și plecării pentru optimizarea traficului în cadrul TMA; Vegherea optimizarea separării turbulențelor; Procese integrate locale DCB; Dinamică și Rute și Spațiu aerian; Optimizarea traficului pe aeroporturile cu piste unice și multiple; Gestionarea configurațiilor dinamice ale spațiului aerian.

**3.5 Măsuri economice/Bazate pe piață**

Membrii ECAC au fost mereu susținători puternici ai unei scheme de măsuri bazate pe piață pentru aviația internațională care să stimuleze și să recompenseze investițiile bune și opțiunile operaționale, și de aceea a salutat acordul privind sistemul de compensare și reducere a emisiilor de carbon pentru aviația internațională (CORSIA). Cele 31 de state din SEE din Europa au implementat deja sistemul UE de comercializare a certificatelor de emisii (ETS), inclusiv sectorul aviației, cu aproximativ 500 de operatori de aeronave care participă la abordarea europeană de plafonare și comercializare a emisiilor de CO2. A fost primul și este cel mai mare sistem internațional care limitează emisiile de gaze cu efect de seră. În perioada 2012-2018, schema EU ETS a economisit aproximativ 100 de milioane de tone de emisii CO2 din zborurile intra-europene.

**3.5.1 Schema Europeană de tranzacționare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (EU - Emissions Trading System)**

Schema Europeană de tranzacționare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (EU-ETS) reprezintă piatra de temelie a politicii Uniunii Europene de combatere a schimbărilor climatice, precum și un instrument cheie rentabil folosit pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Aceasta operează în 31 de tări: 28 de State Membre precum și în Islanda, Liechtenstein și Norvegia.

EU ETS este primul și până în prezent cel mai mare sistem internațional de plafonare a emisiilor de gaze cu efect de seră. Sistemul acoperă în prezent jumătate din emisiile de CO2 ale UE, cuprinzând de asemenea și emisiile provenite de la aproximativ 12.000 de centrale termice și instalații industriale din 31 de țări și, în conformitate cu domeniul său de aplicare actual, aproximativ 500 operatori de aeronave comerciale și necomerciale care au efectuat zboruri între aeroporturile din Spațiul Economic European (EEA).

Directiva EU ETS a fost recent revizuită în conformitate cu Concluziile Consiliului European din octombrie 201416 (*Directiva 2018/410/UE de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în acest domeniu și a Deciziei (UE) 2015/1814*), care au confirmat faptul că schema EU ETS va fi principalul instrument european pentru atingerea obiectivului UE pentru anul 2030 de reducere cu cel puțin 40% a emisiilor interne de gaze cu efect de seră în comparație cu 199017.

Schema EU-ETS a început să funcționeze în anul 2005; începând cu anul 2013 o serie de măsuri au intrat în vigoare având ca scop consolidarea sistemului cu privire la modul de funționare (*Directiva 2009/29/CE de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea îmbunătăţirii și extinderii sistemului comunitar de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră*) .

Cea de a treia fază EU-ETS (2013-2020) este semnificativ diferită de primele două faze (2005-2007 și 2008-2012) și se bazează pe reguli mult mai armonioase la nivelul Uniunii Europene. În locul sistemului național de alocări de emisii, există acum un plafon maxim european (EU-cap-and-trade), precum și un Registru Unic European de Emisii. O altă regulă o reprezintă licitațiile, față de metoda alocărilor gratuite de până acum. Schema de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră este un instrument bazat pe principiul “limitare și tranzacţionare”. Acest lucru înseamnă că există un plafon, o limită privind cantitatea totală a unor anumite gaze cu efect de seră care pot fi emise de fabrici, centrale electrice, alte instalații și operatori de aeronave cuprinși în acestă schema. În limita acestui plafon, companiile pot vinde sau cumpăra certificate de emisii din piață. Limita privind certificatele e emisii disponibile oferă certitudinea că obiectivul de mediu este atins și îi oferă acesteia o valoare pe piață. Pentru aviație, plafonul este calculat pe baza emisiilor medii din anii 2004-2006.

16http://www.consilium.europa.eu/en/meetings/european-council/2014/10/23-24/

 17 DIRECTIVA (UE) 2018/410 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 14 martie 2018 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în acest domeniu și a Deciziei (UE) 2015/1814, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0410

Operatorii de aeronave au dreptul la alocarea gratuită pe baza unui indicator de referință (Benchmark), dar este posibil ca aceasta să nu acopere totalitatea emisiilor. Emisiile excedent neacoperite de alcoarea gratuită trebuie cumpărate de pe piața de carbon. Sistemul permite operatorilor de aeronave să utilizeze certificate de aviație sau certificate de GES aferente instalațiilor staționare pentru a-și acoperi emisiile.

Până la data de 30 aprilie a fiecărui an, operatorii, inclusiv operatorii de aeronave au obligaţia de a returna în Registrul Unic European un număr de certificate de GES egal cu cantitatea totală de emisii generate de activităţile acestora în anul calendaristic anterior. În cazul în care un operator de aeronave reușește să-și reducă emisiile, fără însă a coborî sub limita de emisii totale anuale de 10 000 de tone CO2, poate păstra certificatele de GES rămase pentru a-și acoperi nevoile sale viitoare, sau le poate vinde unei alte companii. Flexibilitatea în ceea ce privește tranzacționarea certificatelor asigură faptul că emisiile sunt reduse acolo unde costurile sunt mai reduse, dacă acest lucru se întâmplă. Volumul de certificate de GES la nivel european se reduce anual prin aplicarea factorului linear de reducere de 1,74% (pentru perioada 2013-2020), respectiv de 2,2% pentru perioada 2021-2030, această măsură conducând astfel la reducerea de emisii de GES.

În ceea ce privește aviația civilă, legislația privind introducerea activităților de aviație în Schema Europeană de Tranzacționare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (schema EU-ETS) a fost adoptată în anul 2008 de Parlamentul European și de Consiliu18.

Propunerea din 2006 de a include activitățile de aviație în EU ETS a fost însoțită de o evaluare detaliată a impactului său asupra mediului19. După o atentă analiză a diferitelor opțiuni, s-a ajuns la concluzia că schema EU-ETS a fost opțiunea cea mai rentabilă și eficientă pentru combaterea emisiilor din aviație.

În luna octombrie 2013, Adunarea Generală a Organizației Aviației Civile Internaționale (OACI) a decis să dezvolte o măsură globală bazată pe piață (Global Market Base Meassure) pentru emisiile din sectorul aviației internaționale. În urma acestui acord, UE a decis să limiteze domeniul de aplicare al EU ETS la zborurile între aeroporturile situate în Spațiul Economic European (SEE) pentru perioada 2013-2016 (Regulamentul 421/2014) și să efectueze o nouă revizuire pe baza rezultatelor Adunării OACI din anul 2016.

18 DIRECTIVA 2008/101/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 19 noiembrie 2008 de modificare a Directivei 2003/87/CE pentru a include activitățile de aviație în sistemul de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității

19 <http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/aviation/documentation_en.htm>

Limitarea temporară se aplică pentru perioada 2013-2016, datorită aprobării, în aprilie 2013 a Deciziei "Stop the Clock"20 pentru promovarea progresului acțiunii de la nivel mondial a Adunării Generale OACI 2013.

Comisia Europeană a evaluat rezultatul celei de-a 39-a Reuniune a Adunării OACI și, în acest sens, a făcut o nouă propunere legislativă privind domeniul de aplicare al schemei EU ETS. În urma procesului legislativ al UE, prezentul regulament a fost adoptat în decembrie 201721 (*Regulamentul UE nr. 2017/2392 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea menținerii actualelor limitări ale domeniului de aplicare pentru activitățile de aviație și în vederea pregătirii punerii în aplicare a unei măsuri globale bazate pe piață începând din 2021).*

Legislația menține domeniul de aplicare al schemei EU ETS pentru aviație, limitat la zborurile din Spațiul Economic European. Acesta prevede că, odată ce există claritate cu privire la natura și conținutul instrumentelor juridice adoptate de OACI pentru punerea în aplicare a CORSIA, precum și la intențiile altor state în ceea ce privește punerea sa în aplicare, ar trebui să se realizeze o evaluare suplimentară și să se prezinte un raport Parlamentului European și Consiliul care examinează modalitatea de punere în aplicare a CORSIA în legislația Uniunii Europene printr-o revizuire a Directivei EU ETS. Acest lucru ar trebui să fie însoțit, dacă este cazul, de o propunere adresată Parlamentului European și Consiliului de revizuire a Directivei UE privind schema EU ETS, care să respecte angajamentul Uniunii privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul întregii Uniuni până în 2030, cu scopul de a menține integritatea și eficacitatea acțiunii climatice a Uniunii.

Regulamentul stabilește, de asemenea, baza pentru punerea în aplicare a schemei CORSIA. Acesta prevede o legislație europeană privind regulile de monitorizare, raportare și verificare care să evite orice denaturare a concurenței în scopul punerii în aplicare a schemei CORSIA în legislația Uniunii Europene. Acest lucru se va realiza printr-un act delegat în conformitate cu Directiva EU ETS.

Schema EU ETS a fost implementată cu succes în ultimii ani în cadrul zborurilor din interiorul Spațiului Economic European și a asigurat condiții de concurență echitabile, cu un nivel foarte ridicat de conformitate22.

20 DECIZIA NR. 377/2013/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 24 aprilie 2013 privind derogarea temporară de la Directiva 2003/87/CE de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServLexUriServ.do?uri=CELEX:32013D0377:EN:NOT>

21 REGULAMENTUL (UE) 2017/2392 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 13 decembrie 2017 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea menținerii actualelor limitări ale domeniului de aplicare pentru activitățile de aviație și în vederea pregătirii punerii în aplicare a unei măsuri globale bazate pe piață începând din 202

22Raport privind funcționarea pieței europene a carbonului, COM(2017) 693 final, <https://ec.europa.eu/commission/sites/beta.../report-functioning-carbon-market_en.pdf>

Acesta va continua să fie un element central al politicii UE de abordare a emisiilor de CO2 din aviație în următorii ani.

Monitorizarea, raportarea și verificarea concretă, consecventă, transparentă și completă a emisiilor de gaze cu efect de seră, rămân fundamentale pentru funcționarea eficientă a schemei EU ETS. Operatorii de transport aerian/aeronave, verificatorii și autoritățile competente au acumulat deja o vastă experiență în ceea ce privește monitorizarea și raportarea; normele detaliate cu privire la acestea sunt stabilite de Regulamentele Uniunii Europene nr. 2018/206723  și 2018/206624.

Legislația Uniunii Europene stabilește scutiri și simplificări pentru a evita o sarcină administrativă excesivă în ceea ce-i privește pe operatorii aerieni mici. De când a intrat în vigoare schema EU-ETS în aviație, în anul 2012 au fost introduse excepții de minimis pentru operatorii aerieni comerciali care efectuează în decursul a 3 perioade consecutive de 4 luni mai puţin de 243 de zboruri pe perioadă – aceștia sunt excluşi din sistemul european de tranzacţionare a certificatelor, asta însemnând că foarte mulți operatori aerieni din țările aflate în curs de dezvoltare sunt excluși din schema EU-ETS. Într-adevăr, peste 90 de state nu au operatori de aeronave comerciale incluse în sfera de aplicare a acestei scheme.

Începând cu anul 2013, zborurile efectuate de operatorii de aeronave necomerciale cu emisii anuale totale mai mici de 1 000 de tone de CO2 pe an, sunt excluși din EU ETS până în anul 2020.

O altă simplificare administrativă suplimentară se aplică operatorilor de aeronave mici, care emit mai puțin de 25 000 de tone de CO2 pe an, aceștia putând folosi instrumente simplificate pentru monitorizarea și verificarea emisiilor, în locul contractării verificatorului acreditat, dacă acestea sunt stabilite cu ajutorul instrumentului pentru micii emițători aprobat în temeiul Regulamentului (UE) nr. 606/2010 al Comisiei și încărcat cu date furnizate de Eurocontrol prin facilitatea sa de sprijin ETS. În plus aceștia pot folosi proceduri simplificate de raportare a acestor emisii conform legislației aflate în vigoare.

Modificarea recentă a extinderii domeniului de aplicare în cadrul SEE după anul 2016 include o nouă simplificare, care permite operatorilor de aeronave care emit mai puțin de 3 000 de tone CO2 anual pe zboruri în interiorul SEE să utilizeze instrumentul pentru micii emițători.

23 Regulamentul UE nr. 2018/2067 privind verificarea datelor și acreditarea verificatorilor în temeiul Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1489480743613&uri=CELEX:32012R0600>

24 REGULAMENTUL (UE) nr. 2018/2066 privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în temeiul Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului și de modificare a Regulamentului (UE) nr. 601/2012 al Comisiei, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R2066&qid=1551188491908&from=RO

Legislația UE prevede că, în cazul în care o țară terță ia măsuri pentru a reduce impactul asupra schimbărilor climatice pe zborurile cu plecare de pe aeroporturile sale, Uniunea Europeană va lua în considerare opțiunile disponibile pentru a asigura o interacțiune optimă între sistemul UE și măsurile acestei țări; în acest caz zborurile care sosesc dintr-o țară terță, ar putea fi excluse din domeniul de aplicare al schemei EU ETS. Acesta va fi cazul dintre UE și Elveția în urma acordului de a lega sistemele lor de comercializare a certificatelor de emisii, care a fost semnat la 23 noiembrie 2017.

Prin aceasta măsură, Uniunea Europeană încurajează și alte țări să adopte măsuri proprii de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și este pregătită să poarte discuții bilaterale cu oricare dintre aceste țări. De asemenea, legislația în vigoare exprimă foarte clar faptul că, dacă există un acord cu privire la măsurile globale, UE trebuie să ia în considerare, dacă este cazul, modificarea legislației UE în ceea ce privește sectorul aviației din cadrul schemei EU ETS.

**Impactul asupra consumului de combustibil și / sau a emisiilor de CO2**

Efectul introducerii sistemului de comercializiare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră asupra mediului este determinat de plafonarea (limitarea) acestor emisii. Operatorii de aeronave pot utiliza inclusiv certificate din afara sectorului aviației pentru a-și acoperi emisiile generate. Nivelul absolut al emisiilor de CO2 din sectorul aviatic poate depăși numărul de certificate alocate deoarece acestă creștere este compensată de reducerea emisiilor de CO2 din alte sectoare ale economiei care fac obiectul schemei EU ETS.

Prin includerea zborurilor intra-europene în schema EU ETS, a însemnat o reducere/compensare de aproximativ 100 MT emisii de CO2 între 2012 și 2018. Suma totală a certificatelor anuale care vor fi emise va fi de aproximativ 38 milioane, în timp ce emisiile verificate de CO2 din activitățile de aviație efectuate între aerodromurile situate în Zona Economică Europeană au fluctuat între 53,5 MT CO2 în anul 2013 și 61MT în anul 2016. Acest lucru înseamnă că schema EU ETS contribuie în prezent cu mai mult de 23 de MT de CO2 reduceri de emisii anual25, sau cu aproximativ 100 de tone de CO2 în perioada 2012-2018, parțial în sectorul aviatic (operatorii de aeronave încearcă sa-și reduca emisiile pentru a evita costurile suplimentare pentru achiziționarea de extra unități) sau în alte sectoare (operatorii cumpără certificate din alte sectoare înscrise în schema EU-ETS, care ar trebui să-și reducă emisiile în mod constant).

25Raport privind funcționarea pieței europene a carbonului, COM(2017) 693 final, https://ec.europa.eu/commission/sites/beta.../report-functioning-carbon-market\_en.pdf

În timp ce unele reduceri sunt susceptibile de a fi aplicabile în sectorul aviatic, încurajați de stimularea economică pe care o oferă schema EU ETS pentru limitarea emisiilor sau a utilizării biocombustibililor de aviație, majoritatea reducerilor sunt așteptate să apară în alte sectoare.

Stabilirea unui preț privind emisiile reprezintă o măsură importantă pentru valorificarea forței pieței și pentru obținerea unei reduceri rentabile a emisiilor. În paralel măsura de a oferi un preț al carbonului care stimulează reducerile de emisii de GES, Comisia Europeană sprijină reducerea emisiilor de GES prin programul NER300, unul dintre cele mai mari programe de finanțare de la nivel mondial pentru proiecte demonstrative inovatoare în domeniul reducerii emisiilor de carbon. Acesta susține sistemele ecologice de captare și stocare a carbonului și de dezvoltare a unor tehnologii în domeniul energiei din surse regenerabile utilizabile la scară comercială pe teritoriul UE. Fondurile NER300 provin din vânzarea a 300 de milioane de certificate din Rezerva pentru instalațiile nou-intrate (New Entrance Reserve).

În plus, Statele Membre ale Uniunii Europene au raportat folosirea a peste 3,5 miliarde de euro din veniturile obținute în urma licitării din anul 2015, a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, pentru combaterea efectelor schimbările climatice26.

Scopurile în care pot fi folosite veniturile obținute din licitarea cerificatelor de GES, sunt prevăzute în O.U.G. nr.115/2011, privind stabilirea cadrului instituțional și autorizarea Guvernului, prin Ministerul Finanțelor Publice, de a scoate la licitație certificatele de emisii de gaze cu efect de seră atribuite României la nivelul Uniunii Europene, și anume: reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea la impactul inevitabil al schimbărilor climatice în UE și țări terțe, reducerea emisiilor printr-un transport cu emisii reduse, finanțarea proiectelor de cercetare și dezvoltare, inclusiv în special în domeniul aeronautic și transport aerian, finanțarea contribuțiilor la Fondul GLobal de Eficiență Energetică și Energie Regenerabilă, precum și măsuri privind evitarea defrișărilor.

Statele membre care au implementat schema EU-ETS, vor reuși să contribuie la îndeplinirea obiectivele OACI cu o reducere de 5% a emisiilor față de nivelul din 2005. De asemenea și alte măsuri de reducere a emisiilor adoptate atât la nivel European cât și punctual de cele 31 de țări care implementează schema EU-ETS, vor contribui la îndeplinirea obiectivelor globale OACI.

26Informații suplimentare pe site-ul https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/market-based-measures.aspx

Astfel de măsuri sunt de natură să tempereze creșterea anticipată a emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din sectorul aviatic.

**3.5.2 Schema de compensare și reducere a emisiilor de carbon pentru aviația internațională**

În octombrie 2016, Adunarea OACI a confirmat obiectivul de direcționare a creșterii neutre a emisiilor de CO2 începând cu 2020 și, în acest scop, introducerea unei măsuri globale bazate pe piață pentru compensarea emisiilor de CO2 peste acest nivel, și anume Schema de compensare și reducere a emisiilor de carbon pentru aviația internațională (Corsia). Rezoluția corespunzătoare este A39-3: Declarația consolidată a politicilor și practicilor ICAO continue referitoare la protecția mediului - Schema măsurilor bazate pe piața mondială (MBM).

Conform Rezoluției Adunării, nivelul mediu al emisiilor de CO2 provenite de la aviația internațională acoperite de schemă între 2019 și 2020 reprezintă baza pentru o creștere neutră din punct de vedere al emisiilor de carbon începând cu anul 2020, față de care se compară emisiile în anii următori. În orice an, începând cu anul 2021, când emisiile de CO2 internaționale din activitățile de aviație care fac obiectul schemei depășesc emisiile medii de bază din 2019 și 2020, această diferență reprezintă cerințele de compensare ale sectorului pentru acel an.

Schema CORSIA este împărțită în 4 faze27: Există o fază voluntară (2019-2020), o fază pilot (2021-2023), o primă fază (2024-2026) și o a doua fază (2027-2035). Participarea statelor la faza pilot și în prima fază a schemei EU ETS, este voluntară. A doua fază se aplică tuturor statelor membre OACI.

Sunt exceptate statele cu cota individuală a activităților de transport aerian internaționale în RTK, în anul 2018 sub 0,5% din RTK-urile totale și state care nu fac parte din lista statelor care reprezintă 90% din RTK-urile totale atunci când sunt sortate de la cea mai înaltă cea mai mică cantitate de RTK-uri individuale.

În plus, sunt scutite și țările cel mai puțin dezvoltate (LDC), statele mici dezvoltate din insule (SIDS) și țările în curs de dezvoltare fără ieșire la mare.

Schema CORSIA operează pe o abordare bazată pe rute. Obligațiile de compensare ale CORSIA se aplică tuturor operatorilor de aeronave care operează pe aceeași rută între state, ambele fiind incluse în schema CORSA. Sunt exceptate: a) emisiile generate de operatorii de aeronave care emit anual mai puțin de 10 000 de t CO2, emisii provenind din aviația internațională; b) emisiile provenite de la aeronave cu o masă maximă la decolare (MTOM) mai mică de 5 700 kg; și c) emisiile provenite din zborurile umanitare, medicale și de luptă împotriva incendiilor.

Conform "Declarației de la Bratislava" din 3 septembrie 2016, directorii generali ai autorităților aviației civile din cele 44 de state membre ale ECAC și-au declarat intenția de a implementa CORSIA de la începutul fazei pilot, cu condiția îndeplinirii anumitor condiții.

Acest lucru demonstrează angajamentul deplin al UE, al statelor membre și al celorlalte state membre ale ECAC de a contracara creșterea așteptată a sectorului emisiilor totale de CO2 generate de transportul aerian și de a obține o creștere globală neutră din punct de vedere al emisiilor de gaze cu efect de seră.

**3.6 Sprijin pentru acțiunile voluntare: Programul de Acreditare al Carbonului derulat de Consiliul Aeroporturilor Internaţionale (ACI)**

Proiectul **Programul de Acreditare al Carbonului** este un program de certificare pentru managementul amprentei de carbon la aeroporturi, bazat pe un standard de inventariere și management, specific dezvoltat pentru industria aeroportuară. Programul a fost lansat în anul 2009 de către Consiliul Internațional al Aeroporturilor (ACI) care reprezintă Asociația comercială a aeroporturilor europene.

Scopul acestui program este de a încuraja și de a permite aeroporturilor să pună în aplicare cele mai bune practici pentru gestionarea emisiilor de carbon și a energie, precum și pentru a obține o recunoaștere publică a realizărilor lor. Aeroporturile trebuie să-și măsoare emisiile de CO2 în conformitate cu normele impuse de Institutul de Resurse Mondiale și Consiliul Mondial de Afaceri pentru Dezvoltare Durabilă a Protocolului GES iar inventarul emisiilor să fie certificat de o terță parte independentă.

Această inițiativă orientată spre sectorul industriei aeroportuare a fost aprobată în mod oficial de către EUROCONTROL și Conferința Europeană a Aviației Civile (ECAC) și sprijinită oficial de Programul Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP). Programul este supravegheat de un Consiliu consultativ independent.

La raportarea din mai 2016, în program erau 156 de aeroporturi. De atunci, alte 36 de aeroporturi s-au alăturat, iar 3 au fost retrase, ceea ce a determinat ca numărul de aeroporturi raportate în mai 2017, să fie de 189, acoperind 38,1% din traficul aerian global de pasageri.

În anul 2017, pentru prima dată, aeroporturile din afara Europei au obținut cel mai mare statut de acreditare: 1 aeroport din America de Nord, 5 în Asia-Pacific și 1 în Africa au fost recunoscute ca neutre din punct de vedere al emisiilor de gaze cu efect de seră.

Aeroporturile europene și-au dublat angajamentul și de aceea au setat limita pentru anul 2030 la 100 de aeroporturi să devină neutre din punct de vedere al emisiilor de carbon, din cele 34 în prezent ca neutre din punctul de vedere al emisiilor de carbon.

Proiectul prevede 4 nivele de acreditare, Nivelul 1 "Inventariere", Nivelul 2 "Reducere", Nivelul 3 "Optimizare" şi finalizând cu Nivelul 3+ "Plafonarea emisiilor de carbon".

Una dintre cerințele esențiale ale programului este verificarea datelor furnizate de aeroporturi de către auditori externi independenți.

Datele colectate de la aeoporturi sunt incluse în Raportul Anual ” **Programul de Acreditare al Carbonului**” asigurându-se astfel o raportare precisă și transparentă a emisiilor de carbon.

Începând cu Nivelul 2 al programului și mergând mai departe cu nivelele superioare (Reducere, Optimizare și Plafonarea emisiilor de carbon), operatorii de aeroporturi sunt nevoiți să demonstreze reducerile emisiilor de CO2 asociate cu activitățile aeroportuare pe care le controlează.

Din motive istorice, aeroporturile europene rămân în fruntea acțiunilor pe aeroporturi pentru a atenua și reduce în mod voluntar impactul acestora asupra schimbărilor climatice.

Momentul puternic de creștere a fost menținut pentru anul de raportare care s-a încheiat cu 116 aeroporturi din program.

Aceste aeroporturi reprezintă 64,8% din traficul de pasageri din Europa și 61% din toate aeroporturile acreditate din program în acest an.

**Beneficii așteptate:**

Administratorul programului a colectat date cu privire la emisiile de CO2 de la aeroporturile participante în program, în ultimii doi ani, acest lucru permițând cuantificarea numărului total de emisii de CO2 reduse.

 *Tabelul nr. 20 Rezumatul emisiilor de carbon sub controlul direct al aeroporturilor*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Variabile | 2013-2014 | 014-2015 |  |
| **Emisii** | **Nr. de aeroporturi** | **Emisii** | **Nr. de aeroporturi** |
| Amprenta totală de carbon pentru perioada de referința ”Anul 0”28 a emisiilor de CO2 aflate sub controlul direct al aeroportului (toate aeroporturile) | **2.04 MT** CO2 | **85** | **2.09 MT** CO2 | **92** |
| Amprenta totală de carbon defalcată pe pasageri | **2,01**kg CO2 |  | **1,89**kg CO2 |  |
| Totalitatea reducerilor emisiilor de CO2 care provin din surse aflate sub controlul direct al aeroportului (Nivelul 2 precum și cele superioare)29 | **87.4****ktone CO2** | **56** | **139 022****ktone CO2** | **71** |
| Reducerea amprentei de carbon defalcată pe pasageri | **0,11**kg CO2 |  | **0,15**kg CO2 |  |
| Amprenta totală de carbon agregată pentru perioada de referință ”Anul 0” a emisiilor de CO2 a căror sursă poate fi ghidată sau influențată de un aeroport (Nivelul 3 precum și cele superioare)30 | **12.8 MT** CO2 | **31** | **14.0 MT** CO2 | **36** |
| Totalitatea reducerilor emisiilor de CO2 a căror sursă poate fi ghidată sau influențată de un aeroport | **224 ktone** CO2 |  | **551 ktone** |  |
| CO2 |
| Totalitatea emisiilor de CO2 plafonate (Nivelul 3+) | **181 ktone** CO2 | **16** | **294****ktone** CO2 | **20** |

Consiliul Internațional al Aeroporturilor din Europa a suportat toate costurile cu privire la dezvoltarea și implementarea Proiectului „**Programul de Acreditare al Carbonului**”. Acest program reprezintă o inițiativă non-profit și impune taxe de participare, stabilite la un nivel care să permită recuperarea costurilor menționate mai sus.

Domeniul de aplicare al acestui program cuprinde, de exemplu: emisiile pe care un operator de aeroport le poate controla, ghida și influența, inclusiv emisiile aeronavelor provenite din ciclurile de aterizare și decolare. Prin urmare, companiile aeriene pot beneficia de avantajele obținute de operatori aeroportuari în urma introducerii unor proceduri operaționale mai eficiente pentru diminuarea emisiilor de CO2 din ciclurile de decolare și aterizare. Acest lucru se află în concordanță cu obiectivele urmărite prin includerea aviației în schema EU ETS începând cu 1 ianuarie 2012 (Directiva 2008/101/CE) și poate sprijini eforturile companiilor aeriene pentru a reduce aceste emisii.

**CAPITOLUL 4**

**Planul naţional de acţiune privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul aviaţiei civile pentru perioada 2011-2020**

**4.1.** Prevederi generale

La nivel mondial, sectorul aviaţie contribuie în mod semnificativ la schimbările climatice, fiind sectorul din domeniul transporturilor care înregistrează cea mai rapidă dezvoltare, tendinţa pentru următorii ani fiind una de creştere considerabilă.

Un raport al Agenţiei Europene de Mediu (AEM) din anul 2010 evidenţiază faptul că emisiile de gaze cu efect de seră din aviaţia civilă internă la nivelul celor 32 de state membre ale AEM au crescut de la 19,19 milioane tone CO2 la 29,65 milioane tone CO2, între anii 1990 şi 2007. Luând în considerare numărul de kilometrii parcurşi în zborurile efectuate, aviaţia civilă rămâne în continuare modalitatea de transport cu cea mai considerabilă creştere din tot sectorul transporturilor.

Măsurile care ar putea fi întreprinse la nivel global pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră au fost identificate de către Grupul de lucru privind reducerea emisiilor de CO2 în sectorul aviaţiei, constituit la nivelul OACI. Grupul de lucru a fost înființat în 2007 și a avut ca temă analiza impactului activităţilor de aviaţie civilă asupra schimbărilor climatice. În urma studiului au fost identificate următoarele domenii în care se poate acţiona pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră:

**a)** economic - măsuri de reducere a emisiilor prin aplicarea de măsuri globale bazate pe piaţă "Global Market Based Measures" (EU ETS, taxe, offset/compensare emisii);

**b)** operaţional (reducerea utilizării unităţilor auxiliare de putere - APU, proceduri de zbor eficiente, măsuri pentru reducerea greutăţii aeronavelor, proceduri de mişcare a aeronavei la sol - "one engine taxi in&out", etc);

**c)** tehnologic (incluzând înnoiri de flotă, combustibilii alternativi, tehnologii şi echipamente eficiente care vor fi dezvoltate prin programul Clean Sky etc.);

**d)** managementul traficului aerian şi infrastructură;

**e)** legislativ.

**4.2 Obiective**

Planul naţional de acţiune privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul aviaţiei civile pentru perioada 2011-2020, denumit în continuare plan naţional de acţiune, are drept obiective:

**a)** îndeplinirea angajamentului strategic asumat de UE de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră;

**b)** plafonarea emisiilor de CO2 din sectorul aviației civile internaționale începând cu 2020.

**4.3. Acţiunile/proiectele inițiate deja şi/sau implementate până în prezent în România pentru îndeplinirea obiectivelor**

Pornind de la studiile şi analizele prezentate la pct. 4.1, activităţile realizate până în prezent în România în scopul reducerii emisiilor de CO2 din activităţi de aviaţie au fost axate pe partea de operaţiuni, Management al traficului aerian şi infrastructură, prin realizarea unor proiecte specifice în colaborare cu diverse organizaţii/ instituţii/ companii.

Unele dintre aceste acțiuni sunt enumerate mai jos:

**a)** **"Save one minute initiative"** - proiect întreprins de Administrația Română a Serviciilor de Trafic Aerian – ROMATSA, coordonat cu conceptul „Direct To”, a inclus măsuri în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră:

Măsuri realizate în cadrul proiectului:

* identificarea oportunităţilor operaţionale de a minimiza timpul de zbor şi reducerea consumului de combustibil;
* acordarea de către unităţile de control al traficului aerian operatorilor aerieni a aprobării unor rute directe;
* alocarea nivelului de zbor optim;
* furnizarea de prognoze meteo cât mai reale.

Rezulate/ beneficii:

În urma acestui proiect, RA ROMATSA a realizat o estimare a reducerii de emisii de CO2 în luna noiembrie 2011. Astfel că pe ruta RUMOK-LOMOS a rezultat pentru distanța de 267 NM, pe un total de 4 zboruri/zi, pentru 4 tipuri de aeronave, o reducere de 16NM, o reducere de aproximativ 2 min a timpului de zbor, o reducere medie de combustibil de 1184 kg/zi, respectiv o reducere medie de CO2 de 3730kg/zi. De asemenea, ca urmare a analizei a rezultat o medie estimată anuală de reducere a cantității de CO2 cu 81,3 mil. kg pentru un număr de 168 840 zboruri anuale, la o cantitate de combustibil consumat de 25,8 mil.kg.

**b) "Basic Continous Descent"/B-CDA Project**

Proiect derulat prin colaborarea dintre TAROM, ROMATSA şi CNAB în perioada 2003-2005 și finanțat de EUROCONTROL. Proiectul a avut drept scop identificarea metodologiei de implementare a procedurilor CDA în vederea reducerii consumului de combustibil și a noxelor generate de aeronave în secvență de aterizare pe aeroportul internațional Henri Coandă București. În cadrul proiectului a fost realizat un studiu de caz pentru tipul de aeronavă A318 - TAROM.

Rezultatele au fost analizate în Centrul de cercetare și operațiuni AIRBUS de la Toulouse, Franța, iar concluziile studiului au fost prezentate în noiembrie 2010. Concluziile acestui studiu au fost că: media consumului pentru zborurile Non – CDA pentru perioada de primăvară comparativ cu zborul ideal este cu doar 30 kg mai mult combustibil. Fără să se ia în considerare impactul DIRECT TO, piloții prin tehnici de pilotaj au reușit reducerea consumului de combustibil, chiar pentru zborurile Non CDA (-10 kg pentru zborurile CDA în medie comparativ cu zborurile Non CDA din perioada de primăvară).

**c) "Continuos Descent Operation" (CDA/CDO) Project**

Conceptul CDA la nivel european a fost transformat în „Continuous Descent Operation - CDO”.

Conceptul CDO se aplică de către RA ROMATSA ori de căte ori este posibil la cererea piloților în funcție de complexitatea traficului aerian din zona respectivă.

RA ROMATSA, prin Sistemul de Management de Mediu, a stabilit la nivel operațional un obiectiv de mediu și anume “controlul emisiilor în atmosferă”, monitorizat prin mai mulți indicatori, printre care indicatorul “număr aterizări CDO/ total aterizări” și indicatorul “număr autorizări directe (non standard)/ număr total rute SID/STAR publicate”. Astfel, la nivelul TWR-urilor de la toate aeroporturile din țară pentru anii 2016, 2017 procentul de rute directe acordat din totalul rutelor dirijate, s-a încadrat în intervalul (4,37% - 95%), iar pentru anul 2018 s-a încadrat în intervalul (6,13% - 95%).

Romatsa urmează să publice în AIP România, la Capitolul 2.21 “Noise Abatament Procedures” prevederi specifice pentru aeronavele care operează pe aeroportul Henri Coandă București prin care operatorii vor fi informații cu privire la faptul că unitatea de control al traficului aerian va permite utilizarea procedurii de aterizare continuă (continuous descent) ori de câte ori traficul o va permite.

d) "**Direct To"** - proiect care implică introducerea de rute mai scurte şi zboruri directe prin Regiunea de informare a zborurilor (FIR) Bucureşti.

În cadrul acţiunilor programului de îmbunătăţire a eficienţei zborurilor, ROMATSA a dezvoltat acest proiect care contribuie la proces prin măsuri operaţionale, oferind utilizatorilor rute mai scurte şi zboruri directe în FIR Bucureşti.

Conceptul "Direct To" se aplică la nivel ROMATSA în funcție de condițiile de trafic aerian.

**e) "Environmentally Responsible Air Transport"/ERAT Project**

Proiectul european a avut ca obiectiv reducerea impactului de mediu al traficului aerian asupra vecinătăţii aeroportuare, prin dezvoltarea şi integrarea într-un concept unitar a procesului de operare aeriană.

Scopul proiectului a fost dezvoltarea unor concepte care să ajute la reducerea efectelor zgomotului și emisiilor în vecinătatea aeroportului, în vederea îmbunătățirii calității aerului, fără a provoca reducerii de capacitate, îndeplinind totodată toate standardele de siguranță și criteriile de eficiență economică.

Proiectul a fost cofinanţat de UE, și a fost finalizat în anul 2011 de către Compania Naţională "Aeroporturi Bucureşti" - S.A., punctul de lucru Aeroportul Internaţional "Henri Coandă", în colaborare cu EUROCONTROL, Airbus France și Lufthansa.

Rezutatele proiectului ERAT au definit necesitatea pentru CN “Aeroporturi București” de a introduce și menține un sistem de evaluare și reducere a emisiilor de CO2. Acest sistem este implementat în cadrul programului ACI –Airport Carbon Accreditation la care participă și CNAB prin cele două aeroporturi internaționale Henri Coandă București și Aurel Vlaicu București Băneasa.

**f) Implementarea Programului de eficientizare a consumului de combustibil la Compania TAROM**

Scopul programului este eficientizarea consumului de combustibil şi constă în identificarea ariilor în care se pot efectua economii de combustibil, astfel încât să se reducă cantitatea de emisii produsă de aeronavele companiei TAROM.

Măsurile din cadrul programului sunt reprezentate de aplicarea unor proceduri/ noi tehnologii privind "fuel efficiency":

* decolarea cu metoda FLEX/Assumed Temp/Derate pentru protecţia motoarelor şi un consum cât mai scăzut pe termen lung;
* decolarea cu flaps minim;
* accelerarea la viteza economică de "enroute climb", acolo unde este posibil sub nivel 100;
* folosirea unei plaje de indice de cost (Cost Index) care să asigure respectarea programului de zbor, dar şi un consum minim de combustibil;
* folosirea nivelului optim de croazieră;
* procedura de coborâre continuă ( continous descent approach);
* aterizarea cu flaps minim acolo unde este posibil;
* folosirea reversoarelor la poziţia "idle" (minim) la majoritatea aterizărilor;
* rulajul aeronavelor la sol cu un singur motor (single engine taxi);
* optimizarea folosirii APU;
* reducerea greutăţii avioanelor prin limitarea numărului de reviste, ziare, catering etc.;
* încărcarea aeronavelor în aşa fel încât poziţia centrului de greutate în zbor să fie cât mai în spate, asigurând astfel un consum minim de combustibil;
* optimizarea fiecărui plan de zbor în parte, în funcţie de condiţiile din ziua respectivă;
* transmiterea planurilor de zbor cât mai aproape de ora decolării;
* folosirea a 3 valori ale Cost Indexului în funcţie de durata cursei şi de vânt, rezultând un număr de zboruri economice, bazate pe condiţiile din ziua respectivă;
* implementarea unui software de planificare a zborului (flight planning) performant;
* înlocuirea în anul 2014 a frânelor metalice cu frâne de carbon, pentru aeronavele de tip Boeing 737-700 cu scopul reducerii greutății; față de frânele din oțel, reducerea greutății fiind de aproximativ 300kg, contribuind în mod direct la reducerea consumului de combustibil;
* echiparea în anul 2009 a aeronavelor Boeing 737-700 cu sistemul Winglet, sistem care a contribuit la reducerea consumului de combustibil cu 3%.

**A**plicarea procedurilor operaționale și introducerea de noi tehnologii la Compania Tarom, au condus la o eficiență a consumului de combustibil/100 RTK în anul 2018 de 51,18 față de 53,97 în anul 2017.

g) **Modernizarea flotei companiilor aeriene:**

-renunțarea de către TAROM la operarea aeronavelor A310 și introducerea în perioada 2017-2018 a unor aeronave noi de tipul B737-800 NG;

-înlocuirea de către TAROM a aeronavelor vechi de tip ATR42 și B737-700, 300;

-pe parcursul anului 2018, la compania Blue Air a avut loc o modernizare a flotei de aeronave, compania a adăugat în flota de aeronave 2 aparate de zbor de tip B737-800 (Next Generation) și a retras din flotă 4 aeronave de zbor de tip B737- 400 și 1 aparat de zbor de tip B737-800;

-compania Blue Air intenționează să adauge în flotă mai multe aeronave noi de tip B737-8/737-800 și să retragă din flotă toate aeronavele de tip Boeing 737-300/400/500.

**4.4   Descrierea acțiunilor întreprinse de către sectorul aviaţiei civile din România pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (2011-2020)**

Descrierea detaliată a acțiunilor care trebuie întreprinse la nivel național pentru atingerea obiectivelor menționate la punctul 4.2 este prezentată în Anexa nr.2.

**4.5. Instituţii responsabile**

Instituţiile responsabile cu implementarea planului de acţiune: Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor, Minsiterul Mediului, Apelor și Pădurilor, autorităţile din subordine, operatorii aerieni/de aeronave, administraţiile aeroportuare și institutele de cercetare, în funcţie de acţiunile propuse.

**4.6. Resurse necesare pentru implementarea acţiunilor propuse**

În funcţie de acţiunile prevăzute în plan au fost identificate următoarele aspecte:

**a)** resurse umane - personalul din compartimentele de specialitate ale instituţiilor responsabile cu implementarea planului de acţiune;

**b)** resurse financiare - resursele financiare necesare pentru implementarea planului de acţiune se vor constitui din: surse proprii ale agenţilor economici implicaţi, fonduri obţinute prin programe ale UE sau Băncii Mondiale, alte fonduri ce ar putea fi accesate în funcţie de programele disponibile pentru acest domeniu.

**4.7. Evaluarea acţiunilor**

Operatorii aerieni români, deţinători de licenţă de transport aerian, administraţiile aeroportuare, ROMATSA şi Autoritatea Aeronautică Civilă Română prezintă anual către Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor un raport conţinând descrierea proiectelor şi măsurilor implementate sau în curs de implementare în conformitate cu acţiunile prevăzute în Anexa nr. 2.

Termenul de raportare este până la data de 1 martie a fiecărui an, pentru anul precedent, prima raportare a avut loc la data de 31 martie 2012 pentru activităţile aferente anului 2011.

Raportările vor conţine o descriere a proiectelor/măsurilor implementate/în curs de implementare şi o evaluare a efectelor acestora din punctul de vedere al eficientizării consumului de combustibil şi al reducerii emisiilor de CO2.

Raportările vor conţine, de asemenea, următoarele date statistice globale aferente activităţii de transport aerian din anul calendaristic monitorizat: tone-kilometru (date calculate în conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 601/2012 al Comisiei privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului (în tone) și cu Regulamentul UE nr. 2018/2066. Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor asigură confidenţialitatea datelor şi informaţiilor furnizate de operatorii aerieni.

Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor poate solicita Agenției Naționale pentru Protecția Mediului transmiterea datelor privind emisiile totale de CO2 şi datele agregate privind diferitele tipuri de combustibil utilizate de operatorii aerieni români de aeronave care intră sub incidenţa anexei nr.1 a Directivei 2008/101/CE, cu respectarea confidenţialităţii datelor şi informaţiilor furnizate de operatori. Transmiterea acestor date va face obiectul unui protocol încheiat între cele două instituţii.

Pe baza datelor primite, Ministerul Transporturilor, Infrastruturii și Comunicațiilor elaborează raportul anual privind acţiunile pentru eficientizarea consumului de combustibil şi reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră datorate activităţilor de aviaţie civilă. Primul raport a fost elaborat de către Ministerul Trnasporturilor în 2012 pentru acţiunile întreprinse în anul 2011.

**4.8. Actualizarea planului national de acțiune**

Planul naţional de acţiune este un instrument dinamic ce va fi actualizat periodic pentru a putea facilita deciziile privind politicile şi măsurile în domeniul aviaţiei civile, astfel încât acesta să se adapteze la evoluţia economică a României şi a obiectivelor stabilite la nivel european în domeniul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră. Actualizarea planului de acţiune se va face prin ordin comun al Ministerului Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor şi a Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor.

Raportările periodice către Organizația Aviației Civile Internaționale se fac de către Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor, Direcția Transport Aerian prin persoana desemnată ca Punct Focal Național pentru Planul de acțiune, cu sprijinul celorlalte autorităţi şi unităţi cu responsabilităţi în acest domeniu.

**CAPITOLUL 5**
  Anexe la planul naţional de acţiune

Anexa nr. 1 - Legislaţia în domeniul protecţiei mediului face parte integrantă din prezentul plan naţional de acţiune.

Anexa nr. 2 - Descrierea acţiunilor care fac obiectul Planului naţional de acţiune privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul aviaţiei civile pentru perioada 2011-2020 face parte integrantă din prezentul plan naţional de acţiune.

***ANEXA Nr. 1
la planul naţional de acţiune***

Legislaţie în domeniul protecţiei mediului

**Tratate Internaţionale**

* *Convenţia privind aviaţia civilă internaţională, încheiată la Chicago, la 7 decembrie 1944, denumită în continuare Convenţia de la Chicago, ratificată de România prin Decretul nr.194/1965, publicat în Buletinul Oficial nr. 14 din 29 aprilie 1965. În calitate de stat contractant la Convenţia de la Chicago, România are obligaţia de a aplica şi respecta atât prevederile convenţiei, cât şi standardele prevăzute în anexele la aceasta;*
* *Convenţia-cadru a Naţiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, ratificată prin Legea nr. 24/1994. Această convenţie stabileşte cadrul general al acţiunilor interguvernamentale de răspuns la provocarea reprezentată de schimbările climatice şi are ca obiectiv principal realizarea stabilizării concentraţiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă la un nivel care să prevină perturbarea antropică periculoasă a sistemului climatic.*
* *Protocolul de la Kyoto la Convenţia-cadru a Naţiunilor Unite asupra schimbărilor climatice a fost adoptat la 11 decembrie 1997 și ratificat prin Legea nr.3/2001. România a semnat Protocolul de la Kyoto în 1999. Valoarea angajamentului de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră adoptat de România este de 8% faţă de anul de bază 1989. Protocolul de la Kyoto a intrat în vigoare la nivel internaţional la data de 16 februarie 2005. Protocolul prevede, de asemenea, posibilitatea utilizării voluntare a celor 3 mecanisme flexibile: implementare în comun (JI), mecanismul de dezvoltare curată (CDM) şi comercializarea internaţională a emisiilor (IET);*

**II.** **Legislaţie europeană**

1. **Schema EU ETS**
* *Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunităţii şi de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului*, cu modificările și compleptările ulterioare, transpusă în legislaţia naţională prin *Hotărârea Guvernului nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră*, cu modificările şi completările ulterioare;
* *Directiva 2008/101/CE a Parlamentului European și a Consiliului de modificare a Directivei 2003/87/CE pentru a include activitățile de aviație în sistemul de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității;*
* *Regulamentul (UE) nr.1031/2010 al Comisiei din 12 noiembrie 2010 privind calendarul, administrarea şi alte aspecte ale licitării certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră în temeiul Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European şi a Consiliului de stabilire a unui sistem de comercializare a certificatelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunităţii;*
* *Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2018/2067 al Comisiei din 19 decembrie 2018 privind verificarea datelor și acreditarea verificatorilor în temeiul Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului;*
* *Regulamentul (UE) nr. 601/2012 al Comisiei privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului;*
* *Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2018/2066 al Comisiei din 19 decembrie 2018 privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în temeiul Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului și de modificare a Regulamentului (UE) nr. 601/2012 al Comisiei;*
* *Decizia nr. 2013/377/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind derogarea temporară de la Directiva 2003/87/CE de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisii de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității;*
* *Regulamentul (UE) nr. 421/2014 al Parlamentului European și al Consiliului de modificare a Directivei 2003/87/CE de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității în vederea punerii în aplicare, din 2020, a unui acord internațional privind aplicarea unei măsuri unice globale bazate pe piață pentru emisiile generate de aviația internațională.*
* *Regulamentul (UE) nr. 2392/2017 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea menținerii actualelor limitări ale domeniului de aplicare pentru activitățile de aviație și în vederea pregătirii punerii în aplicare a unei măsuri globale bazate pe piață începând din 2021.*

1. **Combustibili alternativi**
* *Directiva 2001/77/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 27 septembrie 2001 privind promovarea electricităţii produse din surse de energie regenerabile pe piaţa internă a electricităţii, transpusă prin Hotărârea Guvernului nr. 443/2003 privind promovarea producţiei de energie electrică din surse regenerabile de energie, cu modificările ulterioare;*
* *Directiva 2003/30/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 8 mai 2003 de promovare a utilizării biocombustibililor şi a altor combustibili regenerabili pentru transport, transpusă prin Hotărârea Guvernului nr. 1.844/2005 privind promovarea utilizării biocarburanţilor şi a altor carburanţi regenerabili pentru transport, cu modificările şi completările ulterioare;*
* *Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, de modificare şi ulterior de abrogare a directivelor 2001/77/CE şi 2003/30/CE;*
* *Decizia 2009/548/CE a Comisiei din 30 iunie 2009 de stabilire a unui model pentru planurile naţionale de acţiune în domeniul energiei din surse regenerabile în temeiul Directivei 2009/28/CE a Parlamentului European şi a Consiliului.*

***ANEXA Nr. 2
la planul naţional de acţiune***

**Descrierea acțiunilor care fac obiectul Planului naţional de acţiune privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul aviaţiei civile pentru perioada 2011-2020**

**1.** **Acţiuni la nivel legislativ şi interinstituţional**

**1.1.** **Adoptarea reglementărilor/legislaţiei Internaţionale în domeniul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră**

**Relevanţa includerii acţiunii:**

În funcţie de evoluţia reglementărilor specifice la nivel internaţional, inclusiv european, va fi nevoie de actualizarea legislaţiei naţionale.

**Detalierea lipsurilor existente:** Nu este cazul.

**Descrierea acţiunii:** transpunerea şi implementarea pe plan naţional a legislaţiei internaţionale, inclusiv europene, din domeniu.

**Instituţiile responsabile cu implementarea acţiunii:** Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor cu ajutorul celorlalte autorităţi şi unităţi cu responsabilităţi în acest domeniu.

**Termenul de implementare a acţiunii:** Continuu.

**Resurse necesare pentru implementare:** Nu este cazul.

**Efectele preconizate ca urmare a implementării acţiunii:** Alinierea la legislaţia internaţională, inclusiv europeană.

**1.2. Participarea în cadrul negocierilor din domeniul impactului aviaţiei civile asupra mediului**

**Relevanţa includerii acţiunii:**

Trebuie avute în vedere următoarele aspecte:

În luna octombrie 2016, cu ocazia celei de a 39-a sesiuni a Adunării Generale, OACI a adoptat o rezoluție pentru o măsură globală bazată pe piață (GMBM) pentru a limita creșterea emisiilor generate de aviația internațională la nivel mondial începând cu 2021, printr-un sistem de compensare menit să permită realizarea obiectivului indicativ de stabilizare a emisiilor generate de aviația internațională la nivelurile din 2020. În cursul primei faze a GMBM (2021-2026), participarea la GMBM va fi, în mod explicit, voluntară. Toate țările principale din sectorul aviației ar trebui să aplice GMBM de la începutul celei de a doua faze, în 2027;

Protocolul de la Kyoto reprezintă doar un prim pas în rezolvarea problemelor legate de schimbările climatice;

Acordul de la Paris este un acord din cadrul Convenției-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbarilor climatice. Acesta prevede măsuri pentru scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră pentru a limita creșterea medie a temperaturilor globale la cel mult 2o Celsius față de perioada preindustrială și cu perspective de a opri această creștere la 1,5o Celsius în raport cu aceeași perioadă.

**Detalierea lipsurilor existente:**

Trebuie luate în considerare o serie de aspecte prioritare importante privind participarea României la activităţile post-2012, ţinând seama de abordarea UE:

* angajamentele de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră post-2012;
* politicile şi măsurile pe termen lung de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, inclusiv inovaţia tehnologică;
* repartizarea pe sectoare a angajamentelor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră post-2012 în interiorul UE;
* integrarea aspectelor privind schimbările climatice în investiţiile pe termen lung în domeniul transporturilor/aviaţiei, cât şi pe sectorul surselor regenerabile de energie - combustibili alternativi.

**Descrierea acţiunii:**

Participarea reprezentanţilor Ministerului Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor și Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor la reuniunile organizate la nivelul structurilor din cadrul UE, la grupurile de lucru ale Comisiei Europene, Consiliului Europei etc., unde se discută aspecte privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din activităţile de aviaţie, prin implementarea schemei EU ETS, precum şi în cadrul negocierilor internaţionale în domeniul schimbărilor climatice;

Întocmirea de studii referitoare la proiecţiile emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul aviaţiei civile şi la consecinţele angajamentelor viitoare asupra economiei româneşti. Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor cu asistenţă tehnică din partea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor va elabora scenarii pe termen mediu şi lung de dezvoltare a transportului aerian la nivel naţional şi de reducere a emisiilor GES aferente, pentru a fundamenta deciziile referitoare la viitoarele angajamente. În acest context Agenția Națională pentru Protecția Mediului poate furniza numai date referitoare la emisiile de CO2 ale operatorilor de aeronave.

**Instituţiile responsabile cu implementarea acţiunii:** Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor și Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor.

**Termenul de implementare a acţiunii:** 2012-2020.

**Resurse necesare pentru implementare:**

În cazul participării ministerelor de resort la diverse reuniuni, ministerele de resort vor continua negocierea acţiunilor şi a termenelor de implementare a acestora pentru sectorul aviaţiei civile cu consultarea/colaborarea Ministerului Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor. La nivelul acestor ministere se vor organiza grupuri de lucru specializate în domeniul schimbărilor climatice.

**Efectele preconizate ca urmare a implementării acţiunii:**

România va avea o poziţie ce îi va permite să se asigure că viitoarele angajamente privind reducerea emisiilor de GES în sectorul aviaţiei civile reflectă priorităţile naţionale, economice, cât şi o dezvoltare durabilă.

**2. Acţiuni la nivel economic (a se vedea și Capitolul 3.5)**

 **Implementarea schemei EU ETS/CORSIA**

**2.1 Schema EU ETS**

**Relevanţa includerii acţiunii:** *Directiva 2008/101/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 19 noiembrie 2008 de modificare a Directivei 2003/87/CE pentru a include activităţile de aviaţie în sistemul de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunităţii*, a fost transpusă în legislația națională prin *Hotărârea Guvernului nr.399/2010 de modificare și completare a H.G. nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră*, cu modificările şi completările ulterioare.

**Detalierea lipsurilor existente:** completarea resursei umane existente la nivelul ANPM, care are în atribuţii asigurarea implementării Directivei 2008/101/CE.

 **Descrierea acţiunii:**

Schema de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră este un instrument bazat pe principiul limitare/tranzacţionare, iar participarea operatorilor de aeronave care desfăşoară activităţi de aviaţie reglementate de Directiva 2008/101/CE implică respectarea anumitor obligaţii conform reglementărilor europene:

* operatorii de aeronave au obligaţia să monitorizeze şi să raporteze emisiile de gaze cu efect de seră în conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) nr. 601/2012 privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European şi a Consiliului și ale planurilor de monitorizare a emisiilor, aprobate de ANPM;
* operatorii de aeronave au obligaţia de a depune la Agenția Națională pentru Protecția Mediului, până la data de 01 martie a fiecărui an, raportul de monitorizare întocmit pentru anul calendaristic anterior, verificat de un verificator acreditat;
* operatorii de aeronave au obligaţia de a restitui, până la data de 30 aprilie a fiecărui an, un număr de certificate de emisii de gaze cu efect de seră egal cu cantitatea totală de emisii de gaze cu efect de seră generate în anul calendaristic anterior. Agenția Națională pentru Protecția Mediului are competenţa privind verificarea şi aprobarea planurilor de monitorizare întocmite de operatorii de aeronave, verificarea și validarea rapoartelor de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de seră, verificate de organisme de verificare acreditate de organismul național de acreditare sau organismul de acreditare dintr-un alt stat membru al UE, în conformitate cu Regulamentul nr. 2018/2067. De asemenea Agenția Națională pentru Protecția Mediului are competența de a verifica în Registrul Unic conformarea operatorilor de aeronave în ceea ce privește restituirea numărului de certificate de emisii de gaze cu efect de seră aferent valorii emisiilor din anul precedent.

La sfârşitul unui an calendaristic, operatorii de aeronave se pot afla în următoarele situaţii:

* emit sub limita plafonului alocat, deci sunt în măsură să decidă cu privire la comercializarea unui număr de certificate de emisii de gaze cu efect de seră disponibil; în această situaţie se pot regăsi operatorii de aeronave care investesc în aeronave eficiente din punctul de vedere al consumului de combustibil, utilizează aeronave cu capacitate corespunzătoare cererilor de încărcare şi rute de zbor optime;
* emit peste limita plafonului alocat - situaţie în care trebuie să achiziţioneze certificate de emisii de gaze cu efect de seră de pe piaţă pentru a-şi respecta obligaţia de returnare a certificatelor în registru. În această situaţie se pot regăsi operatorii de aeronave care operează pe distanţe scurte, utilizează aeronave cu o vechime mai mare sau transportă mai puţini pasageri sau marfă. Aceştia sunt afectaţi mai mult de includerea în schema EU ETS, faţă de operatorii cu un grad mai ridicat de eficacitate având în vedere costurile carburantului utilizat;
* emit în limita plafonului alocat.

Pentru implementarea eficientă a Directivei 2008/101/CE sunt necesare:

* creşterea şi îmbunătăţirea capacităţii instituţionale la nivelul ANPM, asigurarea participării reprezentanţilor ANPM la sesiuni de instruiri în domeniu, seminare, conferinţe internaţionale, programe şi proiecte;
* intensificarea acţiunilor de conştientizare şi diseminare a informaţiei către operatorii de aeronave, prin organizarea de seminare sau alte metode de informare, cu privire la implementarea schemei EU ETS, alocarea certificatelor de emisii, conformarea operatorilor, monitorizarea emisiilor de GES conform PM aprobat, raportul de îmbunătățiri, avantajele implementării, participarea la cercetarea privind reducerea impactului asupra climei prin reducerea de CO2, respectiv eficientizare consum combustibil.

**Instituţiile responsabile cu implementarea acţiunii:** Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Agenția Națională pentru Protecția Mediului și operatorii de aeronave.

**Termenul de implementare a acţiunii:** 2012-2020.

**Resurse necesare pentru implementare:** fonduri de la bugetul de stat, programe europene.

**Efectele preconizate ca urmare a implementării acţiunii:** Contribuția domeniului aviației la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, conform angajamentului UE, în medie cu 20% până în anul 2020 şi cu 50% până în anul 2050 (faţă de anul 1990), plafonarea emisiilor de CO2 din activităţile de aviaţie începând cu 2020.

**2.2 Schema globală Carbon Offesting and Reduction Scheme for International Aviation - CORSIA**

În luna octombrie 2016, cu ocazia celei de a 39-a sesiuni a Adunării Generale, OACI a adoptat Rezoluția A 39-3, care stabilește implementarea unei scheme globale bazate pe piață (GMBM) de reducere a gazelor cu efect de seră pentru a limita creșterea emisiilor generate de aviația internațională la nivel mondial, începând cu anul 2021.

Această schemă este implementată printr-un sistem de compensare și reducere a emisiilor de carbon pentru aviația internațională (CORSIA), menit să permită realizarea obiectivului indicativ de stabilizare a emisiilor generate din aviația civilă internațională la nivelurile din 2020.

În primă fază, aplicarea acestor măsuri de către toate statele membre va fi voluntară dar, începând cu ce-a de-a doua fază, și anume din anul 2027 va deveni obligatorie pentru toate țările. Schema CORSIA este, în multe privințe, asemănătoare schemei europene de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (schema EU-ETS). Această măsură globală de piață va înlocui schema (EU-ETS).

Prin Declarația de la Bratislava (3 septembrie 2016) a Directorilor Generali ai aviației civile din statele membre UE și alte state membre ale ECAC (Conferința Europeană privind Aviația Civilă) privind aderarea de la început la schema globală de măsuri bazate pe piață GMBM, România și-a asumat aderarea la CORSIA.

Caracteristicile principale de design ale CORSIA sunt: implementarea în etape, acoperirea emisiilor printr-o abordare bazată pe rute, cerințe de compensare. Totodată există cerințe și pentru participanți nou intrați.

Operatorii aerieni trebuie să monitorizeze emisiile de CO2 pentru anul 2019, inclusiv aprobarea, pănă la data de 30 aprilie 2019, a planurilor de monitorizare a emisiilor de către statele membre, precum și Raportarea și verificarea emisiilor de CO2 provenite de la aviația internațională, astfel încât statele membre să înțeleagă și să poată respecta dispozițiile aferente ale SARP-urilor CORSIA până la începutul anului 2020.

Conform cerințelor CORSIA, operatorul de aeronave care efectuează zboruri internaționale trebuie să prezinte informații referitoare la emisiile de CO2 aferente. Primul an de raportare este anul 2020 (pentru datele aferente anului 2019 din zboruri internaționale).

Raportarea se face anual prin completarea formatului de Raport privind emisiile, distribuit de OACI, raport care ulterior se transmite Statului/autorității competente. Operatorii de aeronave care intră sub incidența schemei CORSIA sunt operatorii care produc emisii anuale de CO2 mai mari de 10 000 de tone, din zborurile internaționale efectuate cu aeronave cu o masă maximă certificată la decolare mai mare de 5.700 kg (cu excepția zborurilor umanitare, medicale și de luptă împotriva incendiilor).

**Instituţiile responsabile cu implementarea acţiunii:** Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor Agenția Națională pentru Protecția Mediului, operatorii de aeronave.

**Termenul de implementare a acţiunii:** 2019-2035.

**Efectele preconizate ca urmare a implementării acţiunii:** CORSIA își propune să stabilizeze emisiile de CO2 din aviația civilă internațională la nivelurile anului 2020.

**3. Acţiuni la nivel operaţional**

**3.1. Implementarea unor măsuri la nivelul managementului activităţilor aeroportuare pentru reducerea emisiilor de CO2**

**Relevanţa includerii acţiunii:** Consiliul Internațional al Aeroporturilor (ACI) estimează că un procent de 5% din emisiile de CO2 rezultate din activităţile de aviaţie se datorează activităţilor aeroportuare.

**Detalierea lipsurilor existente:** nu este cazul.

 **Descrierea acţiunii:**

* Implementarea conceptului A-CDM [(Airport Collaborative Decision Making (luarea unor decizii comune prin colaborare) pe toate aeroporturile cu trafic semnificativ pentru România (peste un milion de pasageri/an sau peste 25.000 de mişcări de aeronave/an)];
* Menținerea nivelului de certificare pentru nivelul 3 – “Optimizare” a Aeroportului Internațional Henri Coandă București, în cadrul programul Airport Carbon Accreditation, lansat de AICI;
* Recertificarea Aeroportului Internațional București Băneasa – Aurel Vlaicu în programul AICI - Airport Carbon Accreditation, lansat de AICI, nivel 1 – Cartografiere.

**Instituţiile responsabile cu implementarea acţiunii:** administraţiile aeroporturilor cu peste un milion de pasageri/an sau 25.000 de mişcări de aeronave/an.

**Termenul de implementare a acţiunii:** 2011-2020

**Resurse necesare pentru implementare:** Surse proprii, fonduri publice.

**Efectele preconizate ca urmare a implementării acţiunii:** Decongestionarea traficului în aeroport, reducerea emisiilor de NOx, CO2 VOC/COV (compuşi organici volatili) şi implicit, reducerea efectului asupra stratului de ozon O3 şi a zgomotului.

**3.2. Continuarea promovării unor practici şi proceduri la nivel operaţional cu impact asupra reducerii consumului de combustibil**

**Relevanţa includerii acţiunii:** Eficientizarea consumului de combustibil.

**Descrierea acţiunii:** Utilizarea celor mai bune practici şi proceduri în operaţiunile la sol pentru reducerea consumului de combustibil:

* folosirea unei plaje de Cost Index care să asigure respectarea programului de zbor, dar şi un consum minim de combustibil;
* procedura de rulaj la sol a aeronavelor cu un singur motor (single engine taxi);
* optimizarea folosirii unităţilor auxiliare de putere (APU);
* reducerea greutăţii avioanelor;
* încărcarea aeronavelor în aşa fel încât poziţia centrului de greutate în zbor să fie cât mai în spate, asigurând astfel un consum minim de combustibil;
* optimizarea fiecărui plan de zbor în parte, în funcţie de condiţiile din ziua respectivă;
* transmiterea planurilor de zbor cât mai aproape de ora decolării;
* folosirea a 3 valori ale Cost Index în funcţie de durata cursei şi de vânt, rezultând un număr de zboruri mai economice, bazate pe condiţiile din ziua respectivă;
* implementarea unui software de planificare a zborului (flight planning) performant/selectarea aeronavelor eficiente pentru cursele aeriene în funcţie de durata de zbor şi distanţă.

Utilizarea celor mai bune practici şi proceduri în timpul zborului:

* folosirea nivelului optim de croazieră;
* extinderea studiilor privind impactul aplicării unor proceduri CDA (continous descent approach) pe toate aeroporturile cu trafic semnificativ;
* aterizarea cu flaps minim, acolo unde este posibil;
* decolarea cu metoda FLEX/Assumed Temp/Derate pentru protecţia motoarelor şi un consum cât mai scăzut pe termen lung;
* decolarea cu flaps minim;
* accelerarea la viteza mai economică de "enroute climb", acolo unde este posibil sub nivel 100;
* folosirea reversoarelor la poziţia "idle" (minim) la majoritatea aterizărilor.

**Instituţiile responsabile cu implementarea acţiunii:** operatorii aerieni, aeroporturi, ROMATSA.

**Termenul de implementare a acţiunii:** 2011-2020.

**Resurse necesare pentru implementare:** Instruirea personalului aeronautic navigant şi nenavigant cu privire la aplicarea celor mai bune practici şi proceduri în cadrul operaţiunilor de zbor.

**Efectele preconizate ca urmare a implementării acţiunii:** La nivel internaţional, în urma studiilor efectuate, se preconizează că măsurile la nivelul îmbunătăţirii practicilor şi procedurilor aplicabile în domeniul operaţiunilor de zbor pot conduce la o reducere a emisiilor de CO2 până în 2020 cu până la 3%.

**4. Acţiuni la nivel tehnologic**

**4.1.** **Dezvoltarea cercetării în domeniul protecţiei mediului în aviaţia civilă. Familiarizarea industriei de aviaţie civilă cu noile tehnologii şi proceduri cu impact pe reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră**

**Relevanţa includerii acţiunii:** Promovarea cercetării în domeniul protecţiei mediului în aviaţia civilă, informarea corectă a industriei cu privire la noile tehnologii aplicabile în domeniu.

**Detalierea lipsurilor existente**: Lipsa proiectelor de cercetare în domeniul protecţiei mediului în aviaţia civilă.

**Descrierea acţiunii:** Promovarea posibilităţilor de finanţare a proiectelor de cercetare şi dezvoltare având drept scop susţinerea obiectivelor climatice pe termen lung. Se vor organiza seminare şi ateliere de lucru având ca temă promovarea inovaţiei şi a noilor tehnologii, pentru a contribui la realizarea obiectivelor de reducere a emisiilor pe termen lung şi pentru îmbunătăţirea eficienţei şi competitivităţii operatorilor aerieni.

**Instituţiile responsabile cu implementarea acţiunii:** Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor /Autoritatea Aeronautică Civilă Română, operatori aerieni, administraţii aeroportuare, ROMATSA, institute de cercetare în domeniu.

**Termenul de implementare a acţiunii:** 2012-2020.

**Resurse necesare pentru implementare:** finanţare internă, programe europene.

**Efectele preconizate ca urmare a implementării acţiunii:** Încurajarea cercetării şi dezvoltării în domeniul aviaţiei civile, familiarizarea industriei de aviaţie cu noile tehnologii şi proceduri aplicabile având ca efect reducerea impactului aviaţiei asupra mediului, crearea premiselor pentru trecerea, după anul 2020, la un program de reducere masivă a emisiilor de CO2 prin utilizarea noilor tehnologii şi echipamente.

**4.2.** **Promovarea utilizării biocombustibilului în sectorul aviaţiei civile (Capitolul 3.3)**

**Relevanţa includerii acţiunii:** *Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din resurse regenerabile de modificare şi ulterior de abrogare a directivelor 2001/77/CE şi 2003/30/CE*. În prezent se utilizează biocombustibili în domeniul aviației doar la nivel experimental.

În luna Martie 2011, Comisia Europeană a publicat Cartea Albă a transporturilor având ca obiectiv reducerea emisiilor de carbon generate de sectorul transporturilor cu 60% până în 2050 și utilizarea unei cote de 40% carburanţi durabili cu emisii scăzute de carbon în sectorul aviaţiei.

**Detalierea lipsurilor existente**: Nu este cazul.

**Descrierea acţiunii:** Acţiunile ce urmează a fi incluse în vederea promovării utilizării biocombustibililor în aviaţie:

* analizarea posibilităţilor de subvenţionare a producătorilor de combustibili alternativi;
* participarea în cadrul proiectelor specifice comunitare/internaţionale;
* identificarea unor iniţiative proprii prin participarea la proiecte cu industria aviatică şi promovarea oportunităţilor existente în România.

**Instituţiile responsabile cu implementarea acţiunii:** Ministrul Economiei, Energiei şi Mediului de Afaceri, conform planului naţional de acţiune în domeniul energiei din surse regenerabile, elaborat în temeiul Directivei 2009/28/CE, companiile aeriene.

**Termenul de implementare a acţiunii:** 2012-2020.

**Resurse necesare pentru implementare:**  Surse de finanţare: publice (inclusiv programe europene de finanțare) și private.

**Efectele preconizate ca urmare a implementării acţiunii:** Utilizarea biocombustibililor în aviație.În prezent se utilizează biocombustibili în domeniul aviației doar la nivel experimental. Utilizarea unui procent de maximum 6% combustibili alternativi până în anul 2020 în sectorul aviaţiei civile va conduce la o reducere a emisiilor de CO2 cu 5%.

**4.3.** **Achiziţionarea/Utilizarea de aeronave mai performante din punct de vedere energetic**

**Relevanţa includerii acţiunii:** Achiziţionarea/utilizarea unor aeronave mai performante din punct de vedere energetic reprezintă unul dintre elementele-cheie ale atingerii obiectivelor UE în domeniul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră. IATA preconizează că implementarea acestei măsuri, conform planurilor de afaceri actuale ale companiilor aeriene, poate asigura o reducere a emisiilor de CO2 cu 21% până în 2020.

**Detalierea lipsurilor existente:** Înnoirea flotei operatorilor aerieni depinde de existenţa finanţării.

**Descrierea acţiunii:** Implementarea de către operatorii aerieni a unor programe de înnoire a parcului de aeronave utilizate.

**Instituţiile responsabile cu implementarea acţiunii:** Operatorii aerieni.

**Termenul de implementare a acţiunii:** În funcţie de identificarea surselor de finanţare şi planurile de afaceri ale operatorilor aerieni.

**Resurse necesare pentru implementare:** Surse proprii ale operatorilor aerieni

**Efectele preconizate ca urmare a implementării acţiunii:** reducerea semnificativă a emisiilor de CO2. În contextul implementării schemei EU ETS operatorii aerieni români care îşi dezvoltă traficul vor evita astfel riscul apariţiei unor costuri suplimentare generate de necesitatea achiziţionării de pe piaţă a certificatelor de emisii de GES (datorită operării unei flote ineficiente energetic).

**5.** **Acţiuni la nivelul ATM/ infrastructură**

**5.1.** **Dezvoltarea/Modernizarea infrastructurii aeroportuare şi a echipamentelor aferente pentru a permite aplicarea unor proceduri eficiente de decolare/aterizare aeronave**

**Relevanţa includerii acţiunii:** Creşterea siguranţei zborului, eficientizarea consumului de combustibil.

**Detalierea lipsurilor existente:** există aeroporturi unde calitatea şi caracteristicile infrastructurii şi a echipamentelor aferente nu permit eficientizarea activităţilor de zbor.

**Descrierea acţiunii:**

* lucrări de reparaţii capitale şi dezvoltare/modernizare a infrastructurii la aeroporturile din România, în conformitate cu Mater Planu-ul General de Transport al României aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 666/2016;
* achiziționarea unor vehicule electrice de deservire pe platformele aeroportuare;
* finalizarea activităţii de implementare operaţională a sistemelor ILS/DME pe toate aeroporturile din România.

**Instituţiile responsabile cu implementarea acţiunii**: Administraţiile aeroportuare, ROMATSA, Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor/Autoritatea Aeronautică Civilă Română (pentru partea de certificare a lucrărilor).

**Termenul de implementare a acţiunii**: 2011-2020

**Resurse necesare pentru implementare:** Resurse proprii ale aeroporturilor, ROMATSA, fonduri publice, fonduri europene.

**Efectele preconizate ca urmare a implementării acţiunii:** Optimizarea activităţii aeroportuare, îmbunătăţirea calităţii serviciilor şi a mediului, reducerea consumului de combustibil prin posibilitatea implementării unor proceduri eficiente de decolare/aterizare.

**5.2. Implementarea pachetului de reglementări aferente Cerului European Unic SES/SESAR și a conceptului de Navigație bazată pe cerințele de performanță (PBN)**

**Relevanţa includerii acţiunii:** Pachetul de reglementări comunitare SES/SESAR/ PBN-ICAO, necesitatea atingerii obiectivelor SESAR (vezi pct. 1.2.2) şi a ţintelor de performanţă stabilite în conformitate cu *Regulamentul (UE) nr. 691/2010 al Comisiei din 29 iulie 2010 de stabilire a unui sistem de performanţă pentru serviciile de navigaţie aeriană şi pentru funcţiile de reţea şi de modificare a Regulamentului (CE) nr. 2.096/2005 al Comisiei din 20 decembrie 2005 de stabilire a unor cerinţe comune pentru furnizarea de servicii de navigaţie.*

**Detalierea lipsurilor existente**: nu este cazul.

**Descrierea acţiunii:**

* optimizarea structurilor de spaţiu aerian pentru a eficientiza activitatea de zbor în cadrul DANUBE FAB;
* extinderea folosirii conceptului "Direct to" și “Free Routes” în spaţiul aerian DANUBE FAB;
* stabilirea ţintelor naţionale de mediu pe care trebuie să le atingă furnizorul de servicii de navigaţie aeriană în perioada 2015-2020, pornind de la ţintele stabilite la nivel european şi implementarea Programului strategic de dezvoltare ROMATSA 2015+;
* dezvoltarea planului national pentru implementarea conceptului de PBN (Navigație bazată pe cerințe de performanță).

**Instituţiile responsabile cu implementarea acţiunii:** Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor, Autoritatea Aeronautică Civilă Română, ROMATSA.

**Termenul de implementare a acţiunii**: 2011-2020

**Resurse necesare pentru implementare:** resurse proprii ale ROMATSA şi ale aeroporturilor, fonduri publice.

**Efectele preconizate ca urmare a implementării acţiunii:**

* IATA apreciază că o implementare a unui sistem eficient de ATM, cum este şi cel promovat prin pachetul SES/SESAR, poate conduce la o reducere a emisiilor de CO2 cu 4% până în 2020.
* estimările naţionale indică o reducere a timpului total de zbor în spaţiul aerian al României şi Bulgariei de aproximativ 7.000 de ore/an ca urmare a implementării proiectului DANUBE FAB. De asemenea, folosirea conceptului "Direct to" introduce o reducere medie de 2 minute a timpului de zbor.
* reducerea congestiilor provocate de traficul aerian, economisirea combustibilului, protejarea mediului înconjurător, reducerea zgomotului provocat de aeronave și menținerea operațiunilor indiferent de condițiile meteo chiar și pe cele mai dificile aeroporturi din lume. De asemenea, oferă operatorilor spațiului aerian o flexibilitate mai mare, indicatori de performanță mai buni și o creștere mai mare a nivelului de siguranță în cadrul sistemelor utilizate.

 **5.3. Dezvoltarea unor proiecte de cooperare în domeniul ATM cu statele vecine**

 **Relevanţa includerii acţiunii:** Implementarea unui sistem eficient de ATM este dificilă fără cooperarea cu statele vecine.

**Detalierea lipsurilor existente:** Lipsa cooperării cu statele vecine în domeniul ATM poate conduce la o ineficienţă a sistemului propriu ATM.

**Descrierea acţiunii:**

* continuarea şi dezvoltarea mecanismelor de cooperare în domeniul managementului traficului aerian incheiate cu: Turcia, Bulgaria, Republica Moldova, Ungaria, Serbia și Ukraina.
* sprijinirea statelor vecine non-membre ale UE în înţelegerea conceptului SES/SESAR şi analiza oportunităţilor de coordonare/cooperare a serviciilor de navigaţie aeriană, inclusiv prin implementarea unor acţiuni promovate în cadrul SES (optimizare structuri de spaţiu, blocuri funcţionale de spaţiu aerian etc.).

**Instituţiile responsabile cu implementarea acţiunii:** MTIC, AACR, ROMATSA.

**Termenul de implementare a acţiunii:** 2011-2020.

**Resurse necesare pentru implementare:** Proiectele bilaterale pot fi co-finanţate prin programe comunitare sau de către furnizorii de servicii de navigaţie aeriană.

**Efectele preconizate ca urmare a implementării acţiunii:** Eficientizarea ATM în spaţiile aeriene vecine conduce la o extindere a oportunităţilor de eficientizare a activităţilor de zbor prestate de operatorii aerieni, având ca impact şi reducerea emisiilor de CO2.

**6. Alte acţiuni**

**6.1. Promovarea proiectelor internaţionale şi europene cu obiectiv reducerea impactului aviaţiei asupra mediului**

**Relevanţa includerii acţiunii:** Participarea la proiecte internaţionale şi europene în domeniul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră oferă oportunităţi şi expertiză pentru dezvoltarea şi implementarea acestora la nivel naţional.

**Detalierea lipsurilor existente: -** Nu este cazul

**Descrierea acţiunii:** Participarea organizaţiilor de aviaţie din România la proiectele cu impact pe mediu derulate la nivelul diferitelor domenii: ATM, Tehnologie, Operaţiuni, Economic. Exemple de proiecte aflate în derulare: Clean Sky, SES/SESAR, CDA, A-CDM.

**Instituţiile responsabile cu implementarea acţiunii:** Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor, Autoritatea Aeronautică Civilă Română, administraţiile aeroportuare, operatorii aerieni, ROMATSA.

**Termenul de implementare a acţiunii:** 2011-2020**.**

**Resurse necesare pentru implementare:** Proiectele internaţionale pot fi finanţate din fonduri comunitare sau de industrie.

**Efectele preconizate ca urmare a implementării acţiunii:** Obţinerea de informaţii noi, reducere impact/emisii, noi tehnologii, know-how.

**6.2.** **Promovarea conceptului "Amprenta de Carbon" (Carbon Footprint)**

**Relevanţa includerii acţiunii:** Amprenta de carbon este cantitatea de emisii de CO2 produsă prin consum energetic, inclusiv de petrol; de exemplu, o cursă aeriană produce amprenta de carbon prin combustibilul pe care îl utilizează. Aceasta este măsurată în unităţi de dioxid de carbon (CO2). OACI a elaborat Calculatorul de emisii de carbon. Calculatorul de emisii de carbon elaborat de OACI permite pasagerilor să estimeze emisiile zborurilor efectuate. Este simplu de utilizat şi necesită doar o cantitate limitată de informaţii din partea utilizatorului. Metodologia aplică cele mai bune date disponibile din industrie pentru a ţine cont de diverşi factori, cum ar fi tipurile de aeronave, date traseu specifice, factorii de încărcare pasageri şi de mărfuri transportate. O parte din companiile de transport aerian folosesc acest instrument pentru determinarea emisiilor de CO2 emise pe ruta solicitată de pasager.

**Detalierea lipsurilor existente:** Nu se aplică în prezent în România.

**Descrierea acţiunii:** Acest instrument de calculare a emisiilor de CO2 poate fi utilizat de pasageri pentru a afla cantitatea de CO2 ce se emite pentru un zbor pe ruta dorită. Companiile aeriene vor dezvolta proiecte de carbon offset (compensare emisii de CO2) prin care, cerând pasagerilor să participe la ele, pot cere o taxă suplimentară la bilet, o participare voluntară etc.

**Instituţiile responsabile cu implementarea acţiunii:** Operatorii aerieni.

**Termenul de implementare a acţiunii:** nu este cazul.

**Resurse necesare pentru implementare:** Campanii de informare a populaţiei asupra acestei acţiuni şi conştientizarea cu privire la impactul fiecărui zbor efectuat asupra efectelor climatice. Posibilităţi externe de finanţare, analizarea programelor europene şi internaţionale care pot fi eligibile pentru acest tip de proiecte. Participarea pasagerilor la schema de carbon offset poate duce la finanţările unor proiecte mai mici.

**Efectele preconizate ca urmare a implementării acţiunii:** Conştientizarea populaţiei asupra efectelor pe care fiecare zbor le are asupra mediului raportat la cantitatea de emisii de CO2.

 ***Anexa 3***

 ***la planul naţional de acţiune***

 Rezultatele detaliate pentru scenariile ECAC din Capitolul 3

1. Scenariul de referință (înghețarea tehnologiei în 2010)
2. traficul internațional de pasageri și mărfuri cu pleacre de pe aeroporturile ECAC

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **An** | **Traficul de pasageri** **(mișcări IFR)****(milioane)** | **Venit pasager/ kilometru RPK****(miliarde)** | **Traficul cargo ( mișcări IFR)****(milioane)** | **Transport marfă tone/ kilometru[[1]](#footnote-1) FTKT****(miliarde)** | **Venit total tone/kilometru42, [[2]](#footnote-2) RTK****(billion)** |
| 2010 | 4.6 | 1,218 | 0.20 | 45.4 | 167.2 |
| 2016 | 5.2 | 1,601 | 0.21 | 45.3 | 205.4 |
| 2020 | 5.6 | 1,825 | 0.25 | 49.4 | 231.9 |
| 2030 | 7.0 | 2,406 | 0.35 | 63.8 | 304.4 |
| 2040 | 8.4 | 2,919 | 0.45 | 79.4 | 371.2 |

De reținut faptul că scenariul de trafic prezentat în tabel este asumat atât pentru scenariile de bază, cât și pentru cele implementate.

1. Consumul de combustibil și emisiile de CO2 generate de traficul internațional de pasageri cu plecare de pe aeroporturile ECAC

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **An** | **Consum de combustibil (109 kg)** | **Emisii CO2 (109 kg)** | **Eficiența combustibilului (kg/RPK)** | **Eficiența Combustibilului (kg/RTK)** |
| 2010 | 37.98 | 120.00 | 0.0310 | 0.310 |
| 2016 | 46.28 | 146.26 | 0.0287 | 0.287 |
| 2020 | 49.95 | 157.85 | 0.0274 | 0.274 |
| 2030 | 61.75 | 195.13 | 0.0256 | 0.256 |
| 2040 | 75.44 | 238.38 | 0.0259 | 0.259 |
| *Din motive de disponibilitate a datelor, rezultatele prezentate în acest tabel nu includ traficul de mărfuri / cargo.* |

1. Scenariu cu măsuri implementate

2A) Efectele îmbunătățirii tehnologiei aeronavelor după anul 2010

Consumul de combustibil și emisiile de CO2 ale traficului internațional de pasageri care pleacă de pe aeroporturile ECAC, cu îmbunătățiri ale tehnologiei aeronavei după 2010, au inclus:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **An** | **Consum combustibil (109 kg)** | **Emisii CO2 (109 kg)** | **Eficiența combustibilului (kg/RPK)** | **Eficiența combustibilului (kg/RTK)** |
| 2010 | 37.98 | 120.00 | 0.0310 | 0.310 |
| 2016 | 46.24 | 146.11 | 0.0286 | 0.286 |
| 2020 | 49.03 | 154.93 | 0.0245 | 0.245 |
| 2030 | 57.38 | 181.33 | 0.0242 | 0.242 |
| 2040 | 67.50 | 213.30 | 0.0237 | 0.237 |
| *Din motive de disponibilitate a datelor, rezultatele prezentate în acest tabel nu includ traficul de mărfuri / cargo.* |

2C) Efecte ale îmbunătățirii tehnologiei aeronavelor și a îmbunătățirii sistemului de management al traficului aerian - ATM și a folosirii combustibililor alternativi

Consumul de combustibil și emisiile de CO2 ale traficului internațional de pasageri cu plecare de pe aeroporturile ECAC, inclusiv îmbunătățirea tehnologiilor la aeronave și a sistemului de management al traficului aerian - ATM, precum și folosirea combustibililor alternativi:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **An** | **Consum combustibil (109 kg)** | **Emisii CO2 (109 kg)** | **Eficiența combustibilului****(kg/RPK)** | **Eficiența combustibilului (kg/RTK)** |
| 2010 | 37.98 | 120.00 | 0.0310 | 0.310 |
| 2016 | 46.24 | 146.11 | 0.0286 | 0.286 |
| 2020 | 49.03 | 154.93 | 0.0245 | 0.245 |
| 2030 | 57.38 | 181.33 | 0.0242 | 0.242 |
| 2040 | 67.50 | 213.30 | 0.0237 | 0.237 |
| *Din motive de disponibilitate a datelor, rezultatele prezentate în acest tabel nu includ traficul de mărfuri / cargo.**De reținut faptul că se consideră că consumul de combustibil nu este afectat de utilizarea combustibililor alternative.* |

1. Includes passenger and freight transport (on all-cargo and passenger flights). [↑](#footnote-ref-1)
2. A value of 100 kg has been used as the average mass of a passenger incl. baggage (ref: ICAO). [↑](#footnote-ref-2)