

Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor - Anexă din 17 februarie 2020

Anexa la Ordinul ministrului transporturilor, infrastructurii și comunicațiilor și al ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 661/424/2020 privind modificarea Ordinului ministrului transporturilor și infrastructurii și al ministrului mediului și pădurilor nr. 169/1.801/2011 pentru aprobarea Planului național de acțiune privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul aviației civile pentru perioada 2011-2020, din 17.02.2020

În vigoare de la 09 aprilie 2020

Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 298bis din 09 aprilie 2020. Formă aplicabilă la 22 septembrie 2020.

PLANUL NAȚIONAL DE ACȚIUNE

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

Acronime

AACR - Autoritatea Aeronautică Civilă Română

AFM - Administrația Fondului pentru Mediu

ANM - Administrația Națională pentru Meteorologie

ANPM - Agenția Națională pentru Protecția 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

MMAPI - Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor

OACI - Organizația Aviației Civile Internaționale
ROMATSA - Administrația Română a Serviciilor de Trafic Aerian
RTK - venituri per tonă/kilometru (Revenue Tonne per Kilometre)
ECAC - Conferința Europeană a Aviației Civile

CAPITOLUL 1

Introducere

Cu o arie totală de 238,400 kilometri 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 kilometri 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 Conferinței Europene de Aviație 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.

¹ Albania, Armenia, Austria, Azerbaijan, Belgia, Bosnia și Herțegovina, Bulgaria, Croația, Cipru, Republica Cehă, Danemarca, Estonia, Finlanda, Franța, Georgia, Germania, Grecia, Ungaria, Islanda, 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

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 schimbările 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 național 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 Adunării Generale a Organizației Aviației Civile Internaționale din Octombrie 2016.

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:

- i.** 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);
- ii.** cercetare și dezvoltare de noi tehnologii care să reducă emisiile de gaze cu efect de seră, inclusiv încheierea de parteneriate publice-private;
- iii.** 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;
- iv.** 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;
- v.** măsuri bazate pe piață care să permită sectorului aviației 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:

i. 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.

ii. 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 și implementarea strategiilor și politicilor de transport în România. În conformitate cu prevederile [Codului aerian](#) civil, MTIC reprezintă Guvernul în organizațiile internaționale și europene specifice, în domeniul aviației civile.

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

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor denumit în continuare MMAP, este autoritatea publică centrală care realizează politica în domeniul mediului la nivel național și coordonează activitatea de integrare a cerințelor privind protecția mediului în celelalte politici sectoriale, în concordanță cu cerințele și standardele europene și internaționale, conform art. 6 [alin. \(1\)](#) din Ordonanța de urgență nr. 68/2019 privind stabilirea unor măsuri la nivelul administrației publice centrale și pentru modificarea și completarea unor acte normative.

Agenția Națională pentru Protecția Mediului, denumită în continuare ANPM, este instituție publică în subordinea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor având responsabilitatea implementării politicilor și legislației în domeniul protecției mediului, conform H.G. [nr. 1000/2012](#) privind reorganizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului și a instituțiilor publice aflate în subordinea acesteia, cu modificările și completările ulterioare, respectiv în

domeniul schimbărilor climatice. Conform prevederilor H.G. nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, cu modificările și completările ulterioare, ANPM a fost desemnată drept autoritatea competentă pentru implementarea Directivei nr. 2008/101/CE privind includerea activităților de aviație în schema de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (EU ETS), având și responsabilitatea de verificare și aprobare a planurilor de monitorizare și raportare a emisiilor de gaze cu efect de seră.

2.2. Legislația internațională aplicabilă în domeniul protecției 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 național.

Companii aeriene și aeroporturi din România

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

2.3. Statistici:

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

	1990	1995	2000	2005	2010	2016	Share in EU-28*
EU-28	5 719.6	5 386.7	5 277.7	5 351.2	4 909.1	4 440.8	100.0%
Belgium	149.8	157.7	154.5	149.0	136.9	122.1	2.8%
Bulgaria	104.7	75.5	69.8	64.6	61.1	59.7	1.3%
Czech Republic	200.1	159.4	150.8	149.0	141.5	131.3	3.0%
Denmark	72.2	80.2	73.1	68.9	65.8	53.3	1.2%
Germany	1 263.7	1 138.3	1 064.3	1 016.0	967.0	935.8	21.1%
Estonia	40.5	20.3	17.4	19.3	21.2	19.7	0.4%
Ireland	56.6	60.3	70.4	72.1	63.6	64.2	1.4%
Greece	105.6	111.9	128.9	139.9	121.0	94.7	2.1%
Spain	292.5	334.0	395.2	450.6	368.3	340.5	7.7%
France	555.1	552.1	565.3	588.0	527.7	475.4	10.7%
Croatia	32.4	23.2	26.0	30.2	28.3	24.7	0.6%
Italy	522.7	538.5	562.5	589.4	512.9	438.2	9.9%
Cyprus	6.3	7.9	9.1	10.1	10.3	9.7	0.2%
Latvia	26.7	13.0	10.6	11.6	12.7	11.7	0.3%
Lithuania	46.5	22.4	19.5	23.0	20.9	20.4	0.5%
Luxembourg	13.2	10.7	10.6	14.3	13.4	11.5	0.3%
Hungary	94.3	76.0	74.1	76.6	66.1	62.1	1.4%
Malta	2.3	3.0	3.1	3.2	3.3	2.3	0.1%
Netherlands	225.9	238.9	229.4	225.4	223.7	207.0	4.7%
Austria	70.6	81.1	82.1	94.6	87.0	82.0	1.8%
Poland	467.9	438.9	390.4	398.0	407.4	397.8	9.0%
Portugal	61.5	72.1	85.4	89.3	72.8	71.2	1.6%
Romania	247.5	181.1	141.2	148.2	122.7	113.4	2.6%
Slovenia	18.7	18.9	19.1	20.6	19.7	17.9	0.4%
Slovakia	74.0	54.0	49.6	51.3	46.4	41.2	0.9%
Finland	72.3	72.9	71.2	71.1	77.2	60.8	1.4%
Sweden	72.9	75.0	70.8	68.7	66.5	55.5	1.2%
United Kingdom	812.1	769.6	743.4	728.1	643.7	516.8	11.6%
Iceland	3.9	3.7	4.5	4.4	5.3	5.6	
Lichtenstein	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	
Norway	52.3	51.7	55.5	56.0	56.4	54.7	
Switzerland	56.7	56.0	57.1	58.3	58.5	53.5	
Turkey	211.3	243.0	295.1	336.0	406.5	506.8	

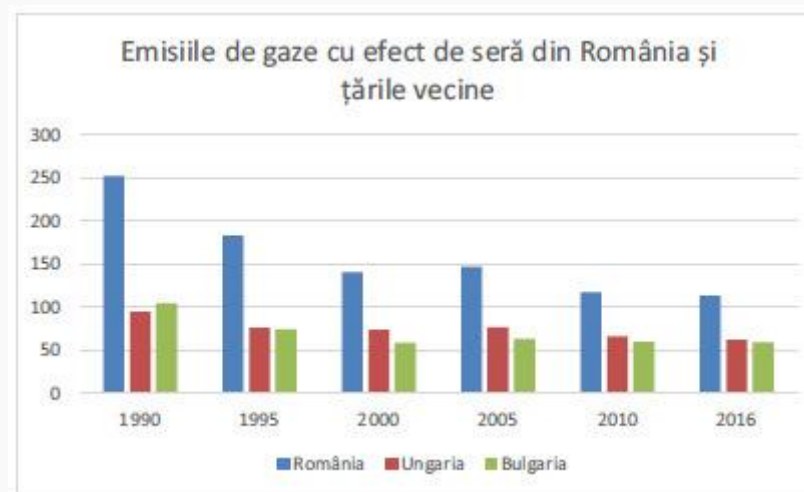
Sursa: Statistici Eurostat

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

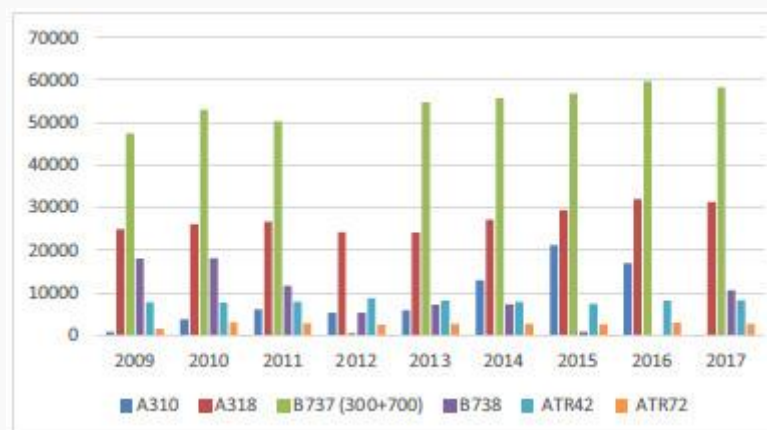
O analiză la nivelul Societății Comerciale Compania Națională de Transporturi Aeriene Române - TAROM - S.A. ne arată cum a evoluat consumul de combustibil în perioada 2009-2017:

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



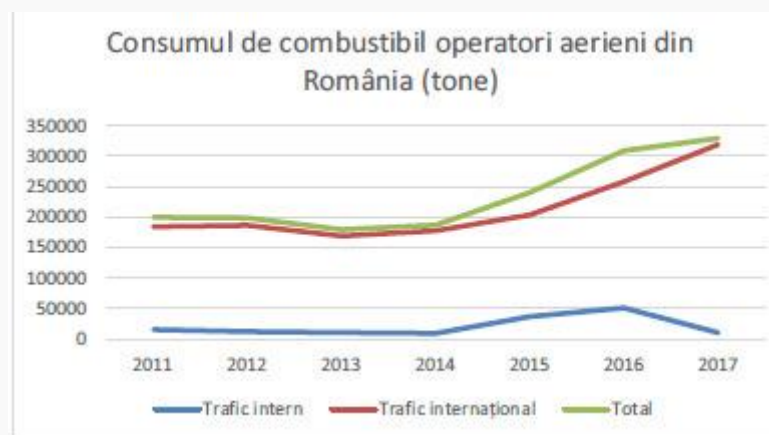
Sursa: Tarom S.A

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

An	Consumul de combustibil [tone]			Emisiile de CO ₂ [tone]		
	Intern	internațional	total	intern	internațional	total
2017	10322	319002	329324	32618	1008046	1040664

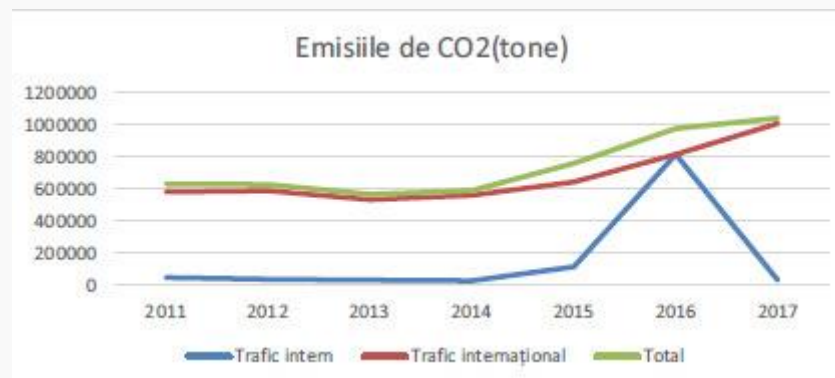
2016	50989	258129	309118	161125	815688	976813
2015	36722	203738	240461	116042	643812	759857
2014	9261	177640	186901	29265	561342	590607
2013	10499	169030	179529	33177	534135	567312
2012	12148	186500	198648	38388	589340	627728
2011	15545	184224	199770	49122	582148	631273

Figura nr. 4 Consumul de combustibil operatori aerieni români



Sursa: AACR

Figura nr. 5 Emisiile de CO₂ pentru operatorii aerieni români



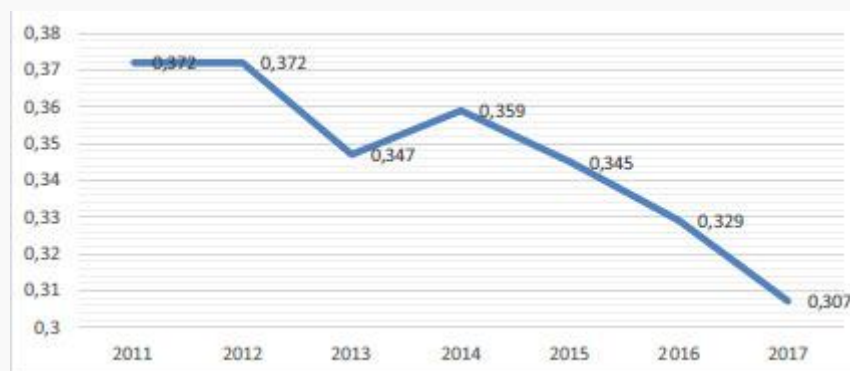
Sursa: AACR

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

Indicatorul de eficiență al 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

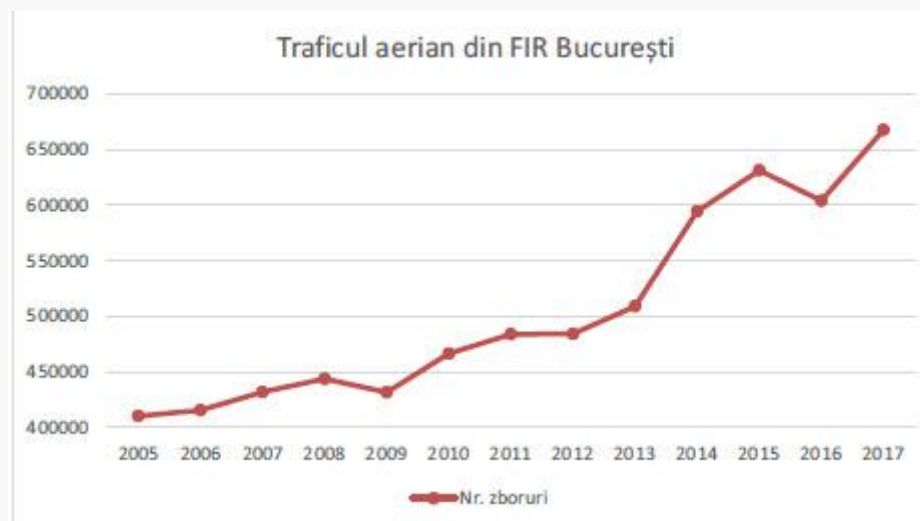


Sursa: Raportul anual întocmit conform cu OMT 169/2011 (2011-2017)

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

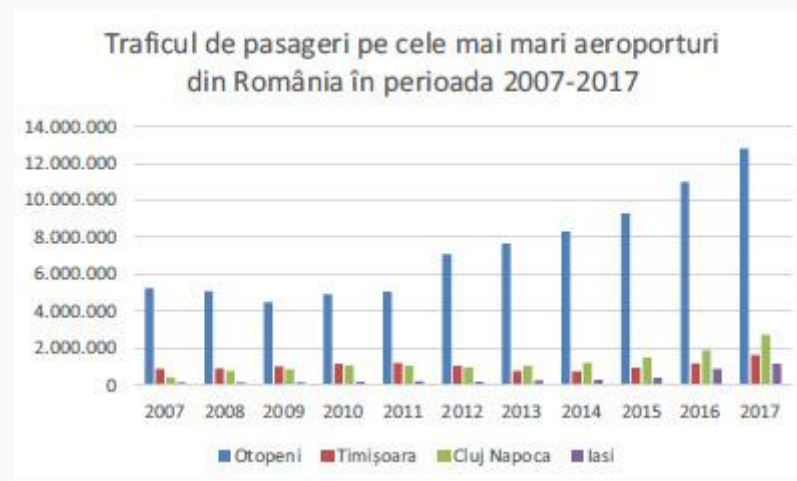
Traficul aerian din spațiul aerian național a crescut cu peste 53% față de anul 2005, datorită apariției companiilor low cost și a creșterii frecvențelor de operare a operatorilor aerieni naționali.

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



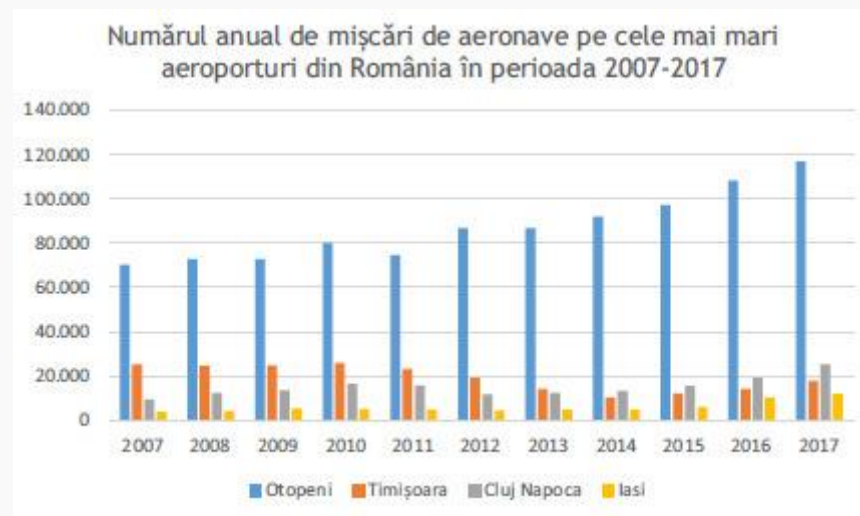
Sursa: AACR

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 Situații 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



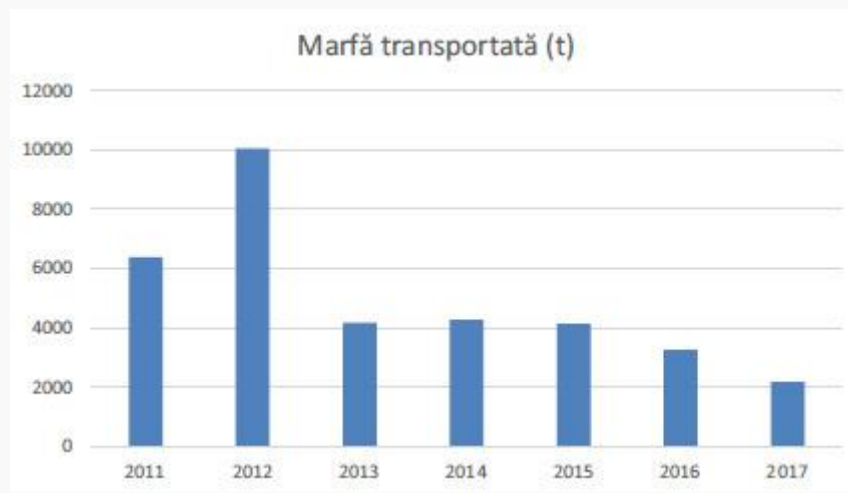
Sursa: AACR

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)

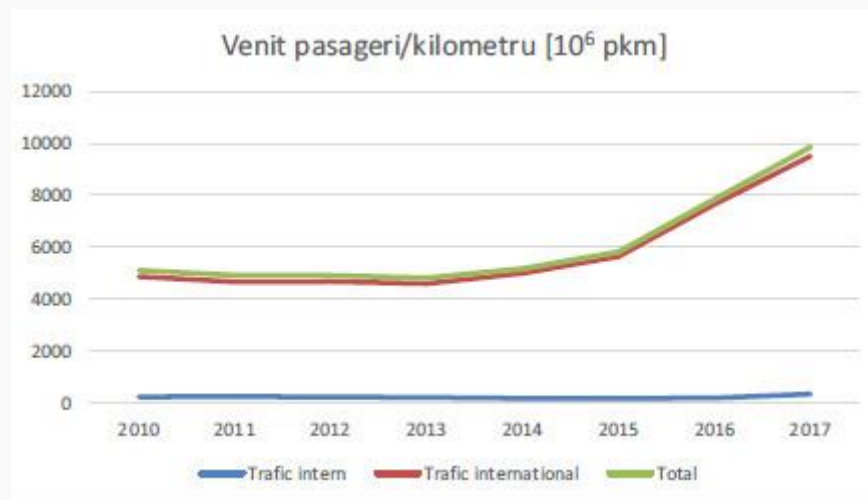
An	Total număr pasageri transportați pe curse internaționale regulate (Int. Reg.)	Int. Reg./Total Pax. %	Total număr pasageri transportați pe curse internaționale neregulate (Int. Nereg.)	Int. Nereg./Total Pax. %	Total număr pasageri transportați pe curse interne regulate (Dom. Reg.)	Dom. Reg./Total 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)

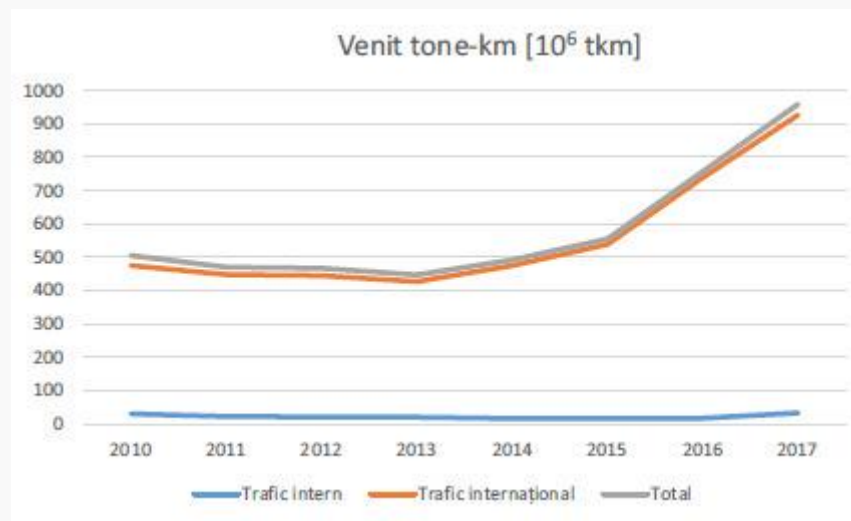
Venit pasager/km [10^6 pkm]			Cantitate de cargo/poștă transportată (tone - kilometri) [10^6 tkm]			Venit tone - kilometru [10^6 tkm]			
An	Trafic intern	Trafic internațional	Total	Trafic intern	Trafic internațional	Total	Trafic intern	Trafic internațional	Total
2017	345	9510	9856	0	404	404	33	927	959
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

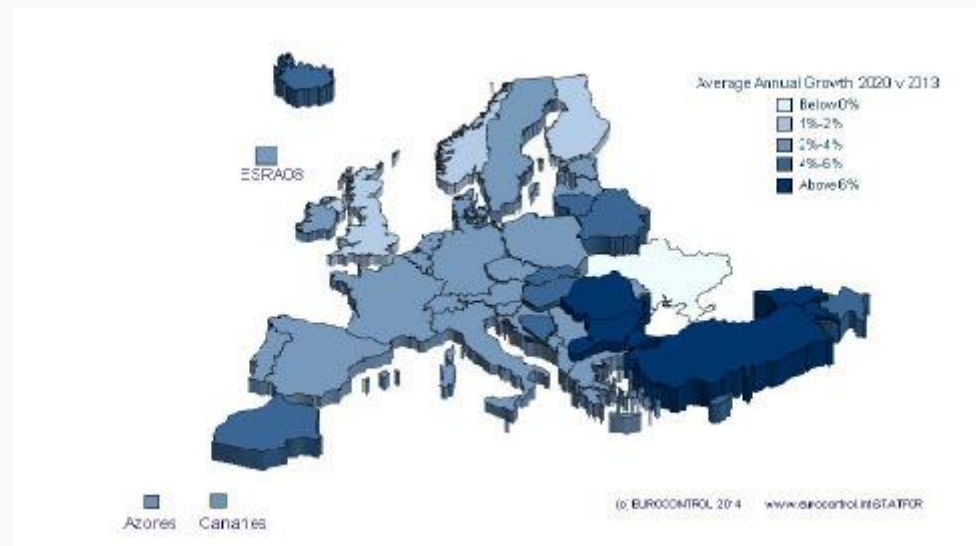


Sursa: AACR

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. 13 Prognoză 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 Europeană

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 lege 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 билетelor 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 EUROCONTROL. 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 scenariilor EUROCONTROL:

	A: Creștere la nivel mondial	B: Creștere regulată	D: Fragmentarea zonelor geografice
Creșterea traficului în 2023	Ridicată ↗	Creștere de bază →	Scăzută ↘
Pasageri			
Date demografice (Populație)	Populație îmbătrânită Varianta UN de fertilitate medie	Populație îmbătrânită Varianta UN de fertilitate medie	Populație îmbătrânită Varianta 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 uleticoară 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	În scădere ↘	În scădere ↘	Nici o schimbare →
Costul de exploatare			
Costul emisiilor de CO₂	Moderat	Cel mai scăzut	Cel mai crescut
Prețul petrolului	scăzut	Cel mai scăzut	crescut
Alte taxe	zgomot ↗ securitate ↘	zgomot ↗ securitate →	Zgomot → securitate ↗
Structura Rețea	Hub-urile din Orientul Mijlociu ↗↗ Europa ↘ Turcia ↗ Un punct de destinație la altul: Nord - Atlantic ↘ ↘	Hub-urile din Orientul Mijlociu ↗↗ 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 Europene a Aviației Civile (ECAC) a fost generat de EUROCONTROL pentru toate statele membre ECAC. Acesta acoperă toate zborurile comerciale internaționale de pasageri cu plecare 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.

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

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.

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 kilometru ⁴ RPK (miliarde)	Întregul trafic cargo (mișcări IFR) (milioane)	Tone marfă per kilometri transportați ⁵ 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

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)

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

An	Combustibil consumat (10 ⁹ kg)	Emisii CO ₂ (10 ⁹ 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.

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

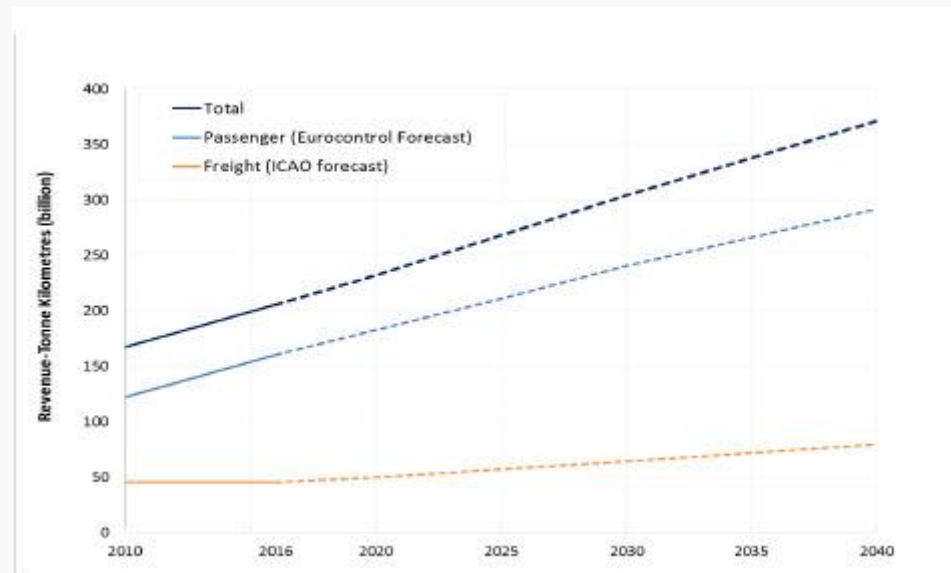
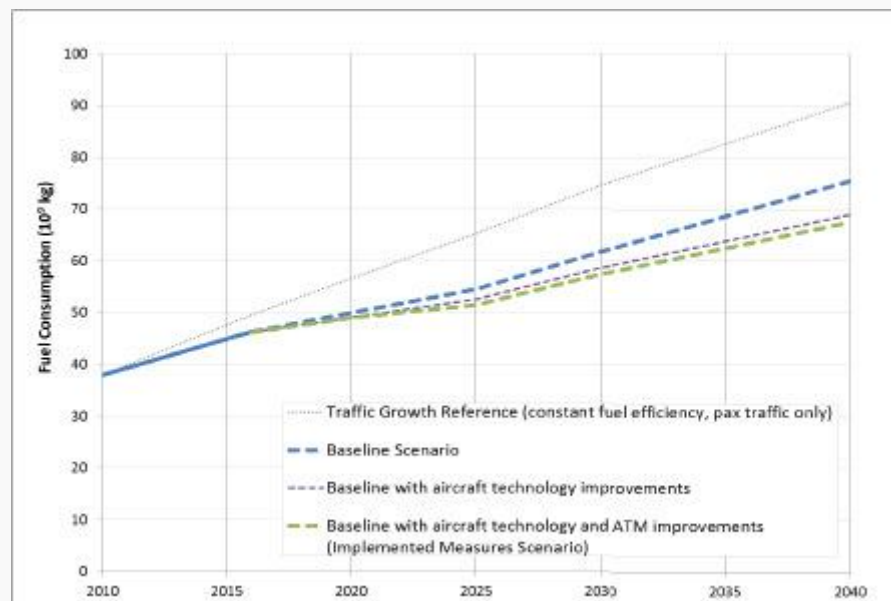


Figura nr. 17 Prognoza consumului de combustibil pentru scenariile de bază și scenariile implementate (zboruri internaționale de pasageri cu plecare de pe aeroporturile ECAC)



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 consumului 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 îmbunătățirile de bază implementate cu privire la eficiența combustibilului să fie inclus în quantumul 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.

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

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.

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

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 art. 17 din Directiva UE privind energia din surse regenerabile (Directiva nr. 2009/28/CE)⁹.

⁹ Conform art. 17 al Directivei nr. 2009/28/CE a Uniunii Europene, reducerea respectivă a emisiilor de gaze cu efect de seră devine de cel puțin 60% pentru biocarburanții și biolichidele produse în instalații a căror producție 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.

¹⁰ Estimările 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. "

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 (CORSA) 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. CORSA 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.

¹¹ Rețineți că, într-un sens strict, ținta CORSA a CNG se dorește a fi realizată la nivel global (și, prin urmare, nu neapărat în fiecare regiune a lumii).

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 Anexă.

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 (10 ⁹ kg)	Emisii CO ₂ (10 ⁹ 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				

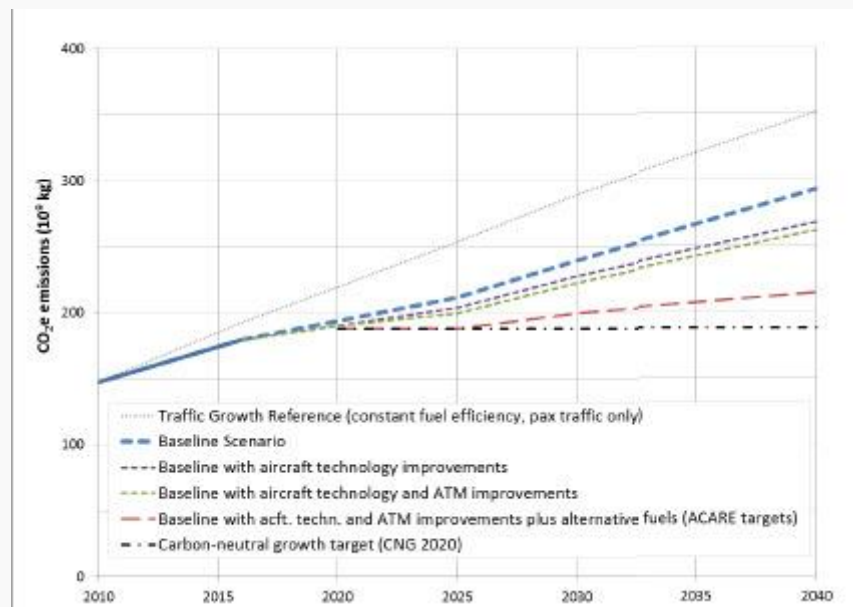
Tabelul nr. 18 Creșterea medie anuală a eficienței combustibilului pentru scenariul măsurilor implementate (numai pentru tehnologiile noi de aeronave și pentru îmbunătățirile sistemului de management al traficului aerina - ATM)

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 CO ₂ e emissions (10 ⁹ kg)				% îmbunătățire prin măsuri implementate (domeniul de aplicare complet)
	Scenariul de bază	Scenariu de măsuri implementate			
		Numai îmbunătățirea tehnologiei aeronavelor	Îmbunătățirea 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 tabel 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 membrilor 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.

Inițiatiile tehnologice comune sunt proiecte specifice de cercetare ale UE pe scară largă, create de Comisia Europeană în cel de-al șaptelea Program-cadru 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, finanțarea fiind asigurată 50% de Comisia Europeană și 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 până 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 țăintelor de mediu, confirmând capabilitatea atingerii tuturor țăintelor stabilite până la finalizarea programului.

Programul 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 tehnologiilor 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 oferi 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 nr. 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 nr. 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile prevede la art. 17 că " Începând cu 1 ianuarie 2017, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră datorată utilizării biocarburanților și a altor biolichide luate în considerare pentru scopurile menționate la alin. (1) lit. (a), (b) și (c) este de cel puțin 50%. Începând cu 1 ianuarie 2018, reducerea respectivă a emisiilor de gaze cu efect de seră devine de cel puțin 60% pentru biocarburanții și biolichidele produse în instalații a căror producție 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 biocarbanți 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 biocarbanții 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

¹³ Directiva nr. 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 nr. 2001/77/CE și nr. 2003/30/CE

Acesta include o serie de recomandări privind măsurile care ar trebui luate pentru promovarea și adoptarea biocarbanților 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% carburanți alternativi sustenabili, cu emisii scăzute de carbon în sectorul aviației până în anul 2050.

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

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, și British Airways) și producătorii cheie de biocombustibil din Europa (Choren Industries, Neste Oil, Biomass Technology Group și UOP), au lansat Calea europeană avansată a biocombustibililor (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 distribuția în mod sustenabil a biocombustibililor 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 biocombustibili.

Proiectul este detaliat într-un document tehnic care prezintă în amănunt provocările și acțiunile populare¹⁵.

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 biocombustibililor;
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 sfârșitul 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 inovării 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 ținte de performanță raportat la situația anului 2005:

- triplarea capacității sistemelor de management al traficului aerian (ATM);
- reducerea la jumătate a cheltuielilor legate de ATM pentru utilizatorii spațiului aerian
- îmbunătățirea siguranței 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 țăintelor de performanță ale SES, prin definirea, dezvoltarea, validarea și implementarea de soluții tehnologice și operaționale inovatoare pentru o gestionare 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 Comisia 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 aceleiași inițiativei AIRE, au fost efectuate un număr de 15.767 de zboruri demonstrative, la care au luat parte mai mult de 100 parteneri, acestea demonstrând 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%) = 90 kg/zbor sau 283 kg de CO₂/zbor;
- SESAR Implementarea inițială a performanței de economisire a combustibilului (0,2%) = 10 kg/zbor sau 31 kg de CO₂/zbor;
- Îmbunătățiri 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 țări: 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 nr. 2018/410/UE de modificare a Directivei nr. 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în acest domeniu și a Deciziei (UE) nr. 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.

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

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

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 funcționare (Directiva nr. 2009/29/CE de modificare a Directivei nr. 2003/87/CE în vederea îmbunătățirii 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 tranzacționare". 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 această schema. În limita acestui plafon, companiile pot vinde sau cumpăra certificate de emisii din piață. Limita privind certificatele de emisii disponibile oferă certitudinea că obiectivul de mediu este atins și îi oferă acestuia o valoare pe piață. Pentru aviație, plafonul este calculat pe baza emisiilor medii din anii 2004-2006.

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 alocarea 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 obligația de a returna în Registrul Unic European un număr de certificate de GES egal cu cantitatea totală de emisii generate de activitățile 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.

¹⁸ DIRECTIVA nr. 2008/101/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 19 noiembrie 2008 de modificare a Directivei nr. 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

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.

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

În luna octombrie 2013, Adunarea Generală a Organizației Aviației Civile Internaționale (OACI) a decis să dezvolte o măsură globală bazată pe piață (Global Market Based Measure) 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 nr. 421/2014) și să efectueze o nouă revizuire pe baza rezultatelor Adunării OACI din anul 2016.

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.

²⁰ DECIZIA NR. 377/2013/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 24 aprilie 2013 privind derogarea temporară de la Directiva nr. 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>

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 nr. 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).

²¹ REGULAMENTUL (UE) nr. 2017/2392 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 13 decembrie 2017 de modificare a Directivei nr. 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.

²² Raport 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, verficatorii 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 nr. 2018/2066²⁴.

²³ Regulamentul UE nr. 2018/2067 privind verificarea datelor și acreditarea verificatorilor în temeiul Directivei nr. 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 nr. 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 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 puțin de 243 de zboruri pe perioadă - aceștia sunt excluși din sistemul european de tranzacționare 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 verficatorului 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.

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 comercializare 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 această 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 să-și reducă 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).

²⁵ Raport 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 licitației din anul 2015, a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, pentru combaterea efectelor schimbărilor climatice²⁶.

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

Scopurile în care pot fi folosite veniturile obținute din licitarea certificatelor 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.

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 internațional 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 CORSIA. 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 Internaționale (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" și 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 aeroporturi 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		2014-2015	Nr. de aeroporturi
	Emisii	Nr. de aeroporturi	Emisii	
Amprenta totală de carbon pentru perioada de referință "Anul 0" ²⁸ a emisiilor de CO ₂ aflate sub controlul direct al aeroportului (toate aeroporturile)	2.04 MT CO ₂	85	2.09 MT CO ₂	92
Amprenta totală de carbon defalcată pe pasageri	2,01 kg CO ₂		1,89 kg CO ₂	
Totalitatea reducerilor emisiilor de CO ₂ care provin din surse aflate sub controlul direct al aeroportului (Nivelul 2 precum și cele superioare) ²⁹	87.4 ktone CO ₂	56	139 022 ktone CO ₂	71
Reducerea amprentei de carbon defalcată pe pasageri	0,11 kg CO ₂		0,15 kg CO ₂	

Amprenta totală de carbon agregată pentru perioada de referință "Anul 0" a emisiilor de CO ₂ a căror sursă poate fi ghidată sau influențată de un aeroport (Nivelul 3 precum și cele superioare) ³⁰	12.8 MT CO ₂	31	14.0 MT CO ₂	36
Totalitatea reducerilor emisiilor de CO ₂ a căror sursă poate fi ghidată sau influențată de un aeroport	224 ktone CO ₂		551 ktone CO ₂	
Totalitatea emisiilor de CO ₂ plafonate (Nivelul 3+)	181 ktone CO ₂	16	294 ktone CO ₂	20

Consiliul Internațional al Aeroporturilor din Europa a suportat toate costurile cu privire la dezvoltarea și implementarea Proiectului "Programul de Accreditare 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 [nr. 2008/101/CE](#)) și poate sprijini eforturile companiilor aeriene pentru a reduce aceste emisii.

CAPITOLUL 4

Planul național de acțiune privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul aviației civile pentru perioada 2011-2020

4.1. Prevederi generale

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

Un raport al Agenției Europene de Mediu (AEM) din anul 2010 evidențiază faptul că emisiile de gaze cu efect de seră din aviația 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 și 2007. Luând în considerare numărul de kilometri parcurși în zborurile efectuate, aviația civilă rămâne în continuare modalitatea de transport cu cea mai considerabilă creștere 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 aviației, constituit la nivelul OACI. Grupul de lucru a fost înființat în 2007 și a avut ca temă analiza impactului activităților de aviație civilă asupra schimbărilor climatice. În urma studiului au fost identificate următoarele domenii în care se poate acționa pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră:

- a) economic - măsuri de reducere a emisiilor prin aplicarea de măsuri globale bazate pe piață "Global Market Based Measures" (EU ETS, taxe, offset/compensare emisii);
- b) operațional (reducerea utilizării unităților auxiliare de putere - APU, proceduri de zbor eficiente, măsuri pentru reducerea greutateii aeronavelor, proceduri de mișcare a aeronavei la sol - "one engine taxi in&out", etc);
- c) tehnologic (incluzând înnoiri de flotă, combustibili alternativi, tehnologii și echipamente eficiente care vor fi dezvoltate prin programul Clean Sky etc.);
- d) managementul traficului aerian și infrastructură;
- e) legislativ.

4.2. Obiective

Planul național de acțiune privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul aviației civile pentru perioada 2011-2020, denumit în continuare plan național de acțiune, 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. Acțiunile/proiectele inițiate deja și/sau implementate până în prezent în România pentru îndeplinirea obiectivelor

Pornind de la studiile și analizele prezentate la pct. 4.1, activitățile realizate până în prezent în România în scopul reducerii emisiilor de CO₂ din activități de aviație au fost axate pe partea de operațiuni, Management al traficului aerian și infrastructură, prin realizarea unor proiecte specifice în colaborare cu diverse organizații/instituții/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 oportunităților operaționale de a minimiza timpul de zbor și reducerea consumului de combustibil;
- acordarea de către unitățile de control al traficului aerian operatorilor aeriени a aprobării unor rute directe;
- alocarea nivelului de zbor optim;
- furnizarea de prognoze meteo cât mai reale.

Rezultate/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 3730 kg/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 Continuous Descent"/B-CDA Project

Proiect derulat prin colaborarea dintre TAROM, ROMATSA și 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) "Continuous 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 câte 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 Abatement 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 și zboruri directe prin Regiunea de informare a zborurilor (FIR) București.

În cadrul acțiunilor programului de îmbunătățire a eficienței zborurilor, ROMATSA a dezvoltat acest proiect care contribuie la proces prin măsuri operaționale, oferind utilizatorilor rute mai scurte și zboruri directe în FIR București.

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 vecinătății aeroportuare, prin dezvoltarea și 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 cofinanțat de UE, și a fost finalizat în anul 2011 de către Compania Națională "Aeroporturi București" - S.A., punctul de lucru Aeroportul Internațional "Henri Coandă", în colaborare cu EUROCONTROL, Airbus France și Lufthansa.

Rezultatele 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 și 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 protecția motoarelor și 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 și un consum minim de combustibil;
- folosirea nivelului optim de croazieră;
- procedura de coborâre continuă (continuous descent approach);
- aterizarea cu flaps minim acolo unde este posibil;
- folosirea reversoarelor la poziția "idle" (minim) la majoritatea aterizărilor;
- rulajul aeronavelor la sol cu un singur motor (single engine taxi);
- optimizarea folosirii APU;
- reducerea greutății avioanelor prin limitarea numărului de reviste, ziare, catering etc.;
- încărcarea aeronavelor în așa fel încât poziția 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 funcție de condițiile din ziua respectivă;
- transmiterea planurilor de zbor cât mai aproape de ora decolării;
- folosirea a 3 valori ale Cost Indexului în funcție de durata cursei și de vânt, rezultând un număr de zboruri economice, bazate pe condițiile 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%.

Aplicarea 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 aviației 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. Instituții responsabile

Instituțiile responsabile cu implementarea planului de acțiune: Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, autoritățile din subordine, operatorii aerieni/de aeronave, administrațiile aeroportuare și institutele de cercetare, în funcție de acțiunile propuse.

4.6. Resurse necesare pentru implementarea acțiunilor propuse

În funcție de acțiunile prevăzute în plan au fost identificate următoarele aspecte:

a) resurse umane - personalul din compartimentele de specialitate ale instituțiilor responsabile cu implementarea planului de acțiune;

b) resurse financiare - resursele financiare necesare pentru implementarea planului de acțiune se vor constitui din: surse proprii ale agenților economici implicați, fonduri obținute prin programe ale UE sau Băncii Mondiale, alte fonduri ce ar putea fi accesate în funcție de programele disponibile pentru acest domeniu.

4.7. Evaluarea acțiunilor

Operatorii aerieni români, deținători de licență de transport aerian, administrațiile aeroportuare, ROMATSA și Autoritatea Aeronautică Civilă Română prezintă anual către Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor un raport conținând descrierea proiectelor și măsurilor implementate sau în curs de implementare în conformitate cu acțiunile 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 activitățile aferente anului 2011.

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

Raportările vor conține, de asemenea, următoarele date statistice globale aferente activității 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 nr. 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului (în tone) și cu Regulamentul UE nr. 2018/2066. Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor asigură confidențialitatea datelor și informațiilor furnizate de operatorii aerieni.

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

Pe baza datelor primite, Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor elaborează raportul anual privind acțiunile pentru eficientizarea consumului de combustibil și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră datorate activităților de aviație civilă. Primul raport a fost elaborat de către Ministerul Transporturilor în 2012 pentru acțiunile întreprinse în anul 2011.

4.8. Actualizarea planului național de acțiune

Planul național de acțiune este un instrument dinamic ce va fi actualizat periodic pentru a putea facilita deciziile privind politicile și măsurile în domeniul aviației civile, astfel încât acesta să se adapteze la evoluția economică a României și a obiectivelor stabilite la nivel european în domeniul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră. Actualizarea planului de acțiune se va face prin ordin comun al Ministerului Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor și 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 autorități și unități cu responsabilități în acest domeniu.

CAPITOLUL 5

Anexe la planul național de acțiune

Anexa nr. 1 - Legislația în domeniul protecției mediului face parte integrantă din prezentul plan național de acțiune.

Anexa nr. 2 - Descrierea acțiunilor care fac obiectul Planului național de acțiune privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul aviației civile pentru perioada 2011-2020 face parte integrantă din prezentul plan național de acțiune.

ANEXA Nr. 1

la planul național de acțiune

Legislație în domeniul protecției mediului

Tratate Internaționale

- **Convenția** privind aviația civilă internațională, încheiată la Chicago, la 7 decembrie 1944, denumită în continuare Convenția 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 Convenția de la Chicago, România are obligația de a aplica și respecta atât prevederile convenției, cât și standardele prevăzute în anexele la aceasta;
- Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, ratificată prin Legea nr. 24/1994. Această convenție stabilește cadrul general al acțiunilor interguvernamentale de răspuns la provocarea reprezentată de schimbările climatice și are ca obiectiv principal realizarea stabilizării concentrațiilor 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 Convenția-cadru a Națiunilor 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% față de anul de bază

1989. Protocolul de la Kyoto a intrat în vigoare la nivel internațional 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) și comercializarea internațională a emisiilor (IET);

II. Legislație europeană

1. Schema EU ETS

- Directiva [nr. 2003/87/CE](#) a Parlamentului European și 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 Comunității și de modificare a Directivei [nr. 96/61/CE](#) a Consiliului, cu modificările și completările ulterioare, transpusă în legislația națională prin H.G. [nr. 780/2006](#) privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, cu modificările și completările ulterioare;

- Directiva [nr. 2008/101/CE](#) a Parlamentului European și a Consiliului de modificare a Directivei [nr. 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 și alte aspecte ale licitării certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră în temeiul Directivei [nr. 2003/87/CE](#) a Parlamentului European și a Consiliului de stabilire a unui sistem de comercializare a certificatelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității;

- Regulamentul de punere în aplicare (UE) [nr. 2018/2067](#) al Comisiei din 19 decembrie 2018 privind verificarea datelor și acreditarea verificatorilor în temeiul Directivei [nr. 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 [nr. 2003/87/CE](#) a Parlamentului European și a Consiliului;

- Regulamentul de punere în aplicare (UE) [nr. 2018/2066](#) al Comisiei din 19 decembrie 2018 privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în temeiul Directivei [nr. 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 [nr. 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 [nr. 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 nr. 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.

2. Combustibili alternativi

- Directiva nr. 2001/77/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 27 septembrie 2001 privind promovarea electricității produse din surse de energie regenerabile pe piața internă a electricității, transpusă prin H.G. nr. 443/2003 privind promovarea producției de energie electrică din surse regenerabile de energie, cu modificările ulterioare;

- Directiva nr. 2003/30/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 8 mai 2003 de promovare a utilizării biocombustibililor și a altor combustibili regenerabili pentru transport, transpusă prin H.G. nr. 1.844/2005 privind promovarea utilizării biocarburanților și a altor carburanți regenerabili pentru transport, cu modificările și completările ulterioare;

- Directiva nr. 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, de modificare și ulterior de abrogare a directivelor nr. 2001/77/CE și nr. 2003/30/CE;

- Decizia nr. 2009/548/CE a Comisiei din 30 iunie 2009 de stabilire a unui model pentru planurile naționale de acțiune în domeniul energiei din surse regenerabile în temeiul Directivei nr. 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului.

ANEXA Nr. 2

la planul național de acțiune

Descrierea acțiunilor care fac obiectul Planului național de acțiune privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul aviației civile pentru perioada 2011-2020

1. Acțiuni la nivel legislativ și interinstituțional

1.1. Adoptarea reglementărilor/legislației Internaționale în domeniul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră

Relevanța includerii acțiunii:

În funcție de evoluția reglementărilor specifice la nivel internațional, inclusiv european, va fi nevoie de actualizarea legislației naționale.

Detalierea lipsurilor existente: Nu este cazul.

Descrierea acțiunii: transpunerea și implementarea pe plan național a legislației internaționale, inclusiv europene, din domeniu.

Instituțiile responsabile cu implementarea acțiunii: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor cu ajutorul celorlalte autorități și unități cu responsabilități în acest domeniu.

Termenul de implementare a acțiunii: Continuu.

Resurse necesare pentru implementare: Nu este cazul.

Efectele preconizate ca urmare a implementării acțiunii: Alinierea la legislația internațională, inclusiv europeană.

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

Relevanța includerii acțiunii:

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 schimbărilor climatice. Acesta prevede măsuri pentru scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră pentru a limita creșterea medie a temperaturilor globale la cel mult 2° Celsius față de perioada preindustrială și cu perspective de a opri această creștere la 1,5° Celsius în raport cu aceeași perioadă.

Detalierea lipsurilor existente:

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

- angajamentele de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră post-2012;
- politicile și măsurile pe termen lung de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, inclusiv inovația 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 investițiile pe termen lung în domeniul transporturilor/aviației, cât și pe sectorul surselor regenerabile de energie - combustibili alternativi.

Descrierea acțiunii:

Participarea reprezentanților 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 activitățile de aviație, prin implementarea schemei EU ETS, precum și în cadrul negocierilor internaționale în domeniul schimbărilor climatice;

Întocmirea de studii referitoare la proiecțiile emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul aviației civile și la consecințele angajamentelor viitoare asupra economiei românești. Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor cu asistență tehnică din partea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor va elabora scenarii pe termen mediu și lung de dezvoltare a transportului aerian la nivel național și 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.

Instituțiile responsabile cu implementarea acțiunii: Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor și Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor.

Termenul de implementare a acțiunii: 2012-2020.

Resurse necesare pentru implementare:

În cazul participării ministerelor de resort la diverse reuniuni, ministerele de resort vor continua negocierea acțiunilor și a termenelor de implementare a acestora pentru sectorul aviației 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 acțiunii:

România va avea o poziție ce îi va permite să se asigure că viitoarele angajamente privind reducerea emisiilor de GES în sectorul aviației civile reflectă prioritățile naționale, economice, cât și o dezvoltare durabilă.

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

Implementarea schemei EU ETS/CORSIA

2.1. Schema EU ETS

Relevanța includerii acțiunii: Directiva nr. 2008/101/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 de modificare a Directivei nr. 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, a fost transpusă în legislația națională prin H.G. 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 și completările ulterioare.

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

Descrierea acțiunii:

Schema de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră este un instrument bazat pe principiul limitare/tranzacționare, iar participarea operatorilor de aeronave care desfășoară activități de aviație reglementate de Directiva nr. 2008/101/CE implică respectarea anumitor obligații conform reglementărilor europene:

- operatorii de aeronave au obligația să monitorizeze și 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 nr. 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului și ale planurilor de monitorizare a emisiilor, aprobate de ANPM;
- operatorii de aeronave au obligația 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 verficator acreditat;
- operatorii de aeronave au obligația 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 competența privind verificarea și 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 sfârșitul unui an calendaristic, operatorii de aeronave se pot afla în următoarele situații:

- 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 situație 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 și rute de zbor optime;
- emit peste limita plafonului alocat - situație în care trebuie să achiziționeze certificate de emisii de gaze cu efect de seră de pe piață pentru a-și respecta obligația de returnare a certificatelor în registru. În această situație se pot regăsi operatorii de aeronave care operează pe distanțe scurte, utilizează aeronave cu o vechime mai mare sau transportă mai puțini pasageri sau marfă. Aceștia sunt afectați mai mult de includerea în schema EU ETS, față 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 nr. 2008/101/CE sunt necesare:

- creșterea și îmbunătățirea capacității instituționale la nivelul ANPM, asigurarea participării reprezentanților ANPM la sesiuni de instruire în domeniu, seminare, conferințe internaționale, programe și proiecte;
- intensificarea acțiunilor de conștientizare și diseminare a informației 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.

Instituțiile responsabile cu implementarea acțiunii: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Agenția Națională pentru Protecția Mediului și operatorii de aeronave.

Termenul de implementare a acțiunii: 2012-2020.

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

Efectele preconizate ca urmare a implementării acțiunii: Contribuția domeniului aviației la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, conform angajamentului UE, în medie cu 20% până în anul 2020 și cu 50% până în anul 2050 (față de anul 1990), plafonarea emisiilor de CO₂ din activitățile de aviație începând cu 2020.

2.2. Schema globală Carbon Offsetting 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 (CORSA), menită 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 CORSA 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 CORSA.

Caracteristicile principale de design ale CORSA 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, până 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 CORSA până la începutul anului 2020.

Conform cerințelor CORSA, 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 CORSA 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).

Instituțiile responsabile cu implementarea acțiunii: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor Agenția Națională pentru Protecția Mediului, operatorii de aeronave.

Termenul de implementare a acțiunii: 2019-2035.

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

3. Acțiuni la nivel operațional

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

Relevanța includerii acțiunii: Consiliul Internațional al Aeroporturilor (ACI) estimează că un procent de 5% din emisiile de CO₂ rezultate din activitățile de aviație se datorează activităților aeroportuare.

Detalierea lipsurilor existente: nu este cazul.

Descrierea acțiunii:

- 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 mișcări 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 ACI;
- Recertificarea Aeroportului Internațional București Băneasa - Aurel Vlaicu în programul ACI - Airport Carbon Accreditation, lansat de ACI, nivel 1 - Cartografiere.

Instituțiile responsabile cu implementarea acțiunii: administrațiile aeroporturilor cu peste un milion de pasageri/an sau 25.000 de mișcări de aeronave/an.

Termenul de implementare a acțiunii: 2011-2020

Resurse necesare pentru implementare: Surse proprii, fonduri publice.

Efectele preconizate ca urmare a implementării acțiunii: Decongestionarea traficului în aeroport, reducerea emisiilor de NO_x, CO₂ VOC/COV (compuși organici volatili) și implicit, reducerea efectului asupra stratului de ozon O₃ și a zgomotului.

3.2. Continuarea promovării unor practici și proceduri la nivel operațional cu impact asupra reducerii consumului de combustibil

Relevanța includerii acțiunii: Eficientizarea consumului de combustibil.

Descrierea acțiunii: Utilizarea celor mai bune practici și proceduri în operațiunile la sol pentru reducerea consumului de combustibil:

- folosirea unei plaje de Cost Index care să asigure respectarea programului de zbor, dar și un consum minim de combustibil;
- procedura de rulaj la sol a aeronavelor cu un singur motor (single engine taxi);
- optimizarea folosirii unităților auxiliare de putere (APU);

- reducerea greutatei avioanelor;
 - încărcarea aeronavelor în așa fel încât poziția 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 funcție de condițiile din ziua respectivă;
 - transmiterea planurilor de zbor cât mai aproape de ora decolării;
 - folosirea a 3 valori ale Cost Index în funcție de durata cursei și de vânt, rezultând un număr de zboruri mai economice, bazate pe condițiile din ziua respectivă;
 - implementarea unui software de planificare a zborului (flight planning) performant/selectarea aeronavelor eficiente pentru cursele aeriene în funcție de durata de zbor și distanță.
- Utilizarea celor mai bune practici și proceduri în timpul zborului:
- folosirea nivelului optim de croazieră;
 - extinderea studiilor privind impactul aplicării unor proceduri CDA (continuous descent approach) pe toate aeroporturile cu trafic semnificativ;
 - aterizarea cu flaps minim, acolo unde este posibil;
 - decolarea cu metoda FLEX/Assumed Temp/Derate pentru protecția motoarelor și 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 poziția "idle" (minim) la majoritatea aterizărilor.

Instituțiile responsabile cu implementarea acțiunii: operatorii aerieni, aeroporturi, ROMATSA.

Termenul de implementare a acțiunii: 2011-2020.

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

Efectele preconizate ca urmare a implementării acțiunii: La nivel internațional, în urma studiilor efectuate, se preconizează că măsurile la nivelul îmbunătățirii practicilor și procedurilor aplicabile în domeniul operațiunilor de zbor pot conduce la o reducere a emisiilor de CO₂ până în 2020 cu până la 3%.

4. Acțiuni la nivel tehnologic

4.1. Dezvoltarea cercetării în domeniul protecției mediului în aviația civilă. Familiarizarea industriei de aviație civilă cu noile tehnologii și proceduri cu impact pe reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

Relevanța includerii acțiunii: Promovarea cercetării în domeniul protecției mediului în aviația civilă, informarea corectă a industriei cu privire la noile tehnologii aplicabile în domeniu.

Detalierea lipsurilor existente: Lipsa proiectelor de cercetare în domeniul protecției mediului în aviația civilă.

Descrierea acțiunii: Promovarea posibilităților de finanțare a proiectelor de cercetare și dezvoltare având drept scop susținerea obiectivelor climatice pe termen lung. Se vor organiza seminare și ateliere de lucru având ca temă promovarea inovației și a noilor tehnologii, pentru a contribui la realizarea obiectivelor de reducere a emisiilor pe termen lung și pentru îmbunătățirea eficienței și competitivității operatorilor aerieni.

Instituțiile responsabile cu implementarea acțiunii: Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor /Autoritatea Aeronautică Civilă Română, operatori aerieni, administrații aeroportuare, ROMATSA, institute de cercetare în domeniu.

Termenul de implementare a acțiunii: 2012-2020.

Resurse necesare pentru implementare: finanțare internă, programe europene.

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

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

Relevanța includerii acțiunii: Directiva [nr. 2009/28/CE](#) a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din resurse regenerabile de modificare și ulterior de abrogare a directivelor [nr. 2001/77/CE](#) și [nr. 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% carburanți durabili cu emisii scăzute de carbon în sectorul aviației.

Detalierea lipsurilor existente: Nu este cazul.

Descrierea acțiunii: Acțiunile ce urmează a fi incluse în vederea promovării utilizării biocombustibililor în aviație:

- analizarea posibilităților de subvenționare a producătorilor de combustibili alternativi;
- participarea în cadrul proiectelor specifice comunitare/internaționale;
- identificarea unor inițiative proprii prin participarea la proiecte cu industria aviatică și promovarea oportunităților existente în România.

Instituțiile responsabile cu implementarea acțiunii: Ministrul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri, conform planului național de acțiune în domeniul energiei din surse regenerabile, elaborat în temeiul Directivei nr. 2009/28/CE, companiile aeriene.

Termenul de implementare a acțiunii: 2012-2020.

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

Efectele preconizate ca urmare a implementării acțiunii: 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 aviației civile va conduce la o reducere a emisiilor de CO₂ cu 5%.

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

Relevanța includerii acțiunii: Achiziționarea/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 existența finanțării.

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

Instituțiile responsabile cu implementarea acțiunii: Operatorii aerieni.

Termenul de implementare a acțiunii: În funcție de identificarea surselor de finanțare și planurile de afaceri ale operatorilor aerieni.

Resurse necesare pentru implementare: Surse proprii ale operatorilor aerieni

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

5. Acțiuni la nivelul ATM/infrastructură

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

Relevanța includerii acțiunii: Creșterea siguranței zborului, eficientizarea consumului de combustibil.

Detalierea lipsurilor existente: există aeroporturi unde calitatea și caracteristicile infrastructurii și a echipamentelor aferente nu permit eficientizarea activităților de zbor.

Descrierea acțiunii:

- lucrări de reparații capitale și dezvoltare/modernizare a infrastructurii la aeroporturile din România, în conformitate cu Mater Planu-ul General de Transport al României aprobat prin H.G. [nr. 666/2016](#);
- achiziționarea unor vehicule electrice de deservire pe platformele aeroportuare;
- finalizarea activității de implementare operațională a sistemelor ILS/DME pe toate aeroporturile din România.

Instituțiile responsabile cu implementarea acțiunii: Administrațiile aeroportuare, ROMATSA, Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor/Autoritatea Aeronautică Civilă Română (pentru partea de certificare a lucrărilor).

Termenul de implementare a acțiunii: 2011-2020

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

Efectele preconizate ca urmare a implementării acțiunii: Optimizarea activității aeroportuare, îmbunătățirea calității serviciilor și 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)

Relevanța includerii acțiunii: Pachetul de reglementări comunitare SES/SESAR/PBN- ICAO, necesitatea atingerii obiectivelor SESAR (vezi pct. 1.2.2) și a țintelor de performanță stabilite în conformitate cu Regulamentul (UE) [nr. 691/2010](#) al Comisiei din 29 iulie 2010 de stabilire a unui sistem de performanță pentru serviciile de navigație aeriană și pentru funcțiile de rețea și de modificare a Regulamentului (CE) [nr. 2.096/2005](#) al Comisiei din 20 decembrie 2005 de stabilire a unor cerințe comune pentru furnizarea de servicii de navigație.

Detalierea lipsurilor existente: nu este cazul.

Descrierea acțiunii:

- optimizarea structurilor de spațiu aerian pentru a eficientiza activitatea de zbor în cadrul DANUBE FAB;
- extinderea folosirii conceptului "Direct to" și "Free Routes" în spațiul aerian DANUBE FAB;
- stabilirea țintelor naționale de mediu pe care trebuie să le atingă furnizorul de servicii de navigație aeriană în perioada 2015-2020, pornind de la țintele stabilite la nivel european și implementarea Programului strategic de dezvoltare ROMATSA 2015+;

- dezvoltarea planului national pentru implementarea conceptului de PBN (Navigație bazată pe cerințe de performanță).

Instituțiile responsabile cu implementarea acțiunii: Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor, Autoritatea Aeronautică Civilă Română, ROMATSA.

Termenul de implementare a acțiunii: 2011-2020

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

Efectele preconizate ca urmare a implementării acțiunii:

- IATA apreciază că o implementare a unui sistem eficient de ATM, cum este și cel promovat prin pachetul SES/SESAR, poate conduce la o reducere a emisiilor de CO₂ cu 4% până în 2020.
- estimările naționale indică o reducere a timpului total de zbor în spațiul aerian al României și 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

Relevanța includerii acțiunii: 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 ineficiență a sistemului propriu ATM.

Descrierea acțiunii:

- continuarea și dezvoltarea mecanismelor de cooperare în domeniul managementului traficului aerian incheiate cu: Turcia, Bulgaria, Republica Moldova, Ungaria, Serbia și Ucraina.
- sprijinirea statelor vecine non-membre ale UE în înțelegerea conceptului SES/SESAR și analiza oportunităților de coordonare/cooperare a serviciilor de navigație aeriană, inclusiv prin implementarea unor acțiuni promovate în cadrul SES (optimizare structuri de spațiu, blocuri funcționale de spațiu aerian etc.).

Instituțiile responsabile cu implementarea acțiunii: MTIC, AACR, ROMATSA.

Termenul de implementare a acțiunii: 2011-2020.

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

Efectele preconizate ca urmare a implementării acțiunii: Eficientizarea ATM în spațiile aeriene vecine conduce la o extindere a oportunităților de eficientizare a activităților de zbor prestate de operatorii aerieni, având ca impact și reducerea emisiilor de CO₂.

6. Alte acțiuni

6.1. Promovarea proiectelor internaționale și europene cu obiectiv reducerea impactului aviației asupra mediului

Relevanța includerii acțiunii: Participarea la proiecte internaționale și europene în domeniul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră oferă oportunități și expertiză pentru dezvoltarea și implementarea acestora la nivel național.

Detalierea lipsurilor existente: - Nu este cazul

Descrierea acțiunii: Participarea organizațiilor de aviație din România la proiectele cu impact pe mediu derulate la nivelul diferitelor domenii: ATM, Tehnologie, Operațiuni, Economic. Exemple de proiecte aflate în derulare: Clean Sky, SES/SESAR, CDA, A-CDM.

Instituțiile responsabile cu implementarea acțiunii: Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor, Autoritatea Aeronautică Civilă Română, administrațiile aeroportuare, operatorii aerieni, ROMATSA.

Termenul de implementare a acțiunii: 2011-2020.

Resurse necesare pentru implementare: Proiectele internaționale pot fi finanțate din fonduri comunitare sau de industrie.

Efectele preconizate ca urmare a implementării acțiunii: Obținerea de informații noi, reducere impact/emisii, noi tehnologii, know-how.

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

Relevanța includerii acțiunii: 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 unități 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 și necesită doar o cantitate limitată de informații din partea utilizatorului. Metodologia aplică cele mai bune date disponibile din industrie pentru a ține cont de diverși factori, cum ar fi tipurile de aeronave, date traseu specifice, factorii de încărcare pasageri și 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 acțiunii: 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.

Instituțiile responsabile cu implementarea acțiunii: Operatorii aerieni.

Termenul de implementare a acțiunii: nu este cazul.

Resurse necesare pentru implementare: Campanii de informare a populației asupra acestei acțiuni și conștientizarea cu privire la impactul fiecărui zbor efectuat asupra efectelor climatice. Posibilități externe de finanțare, analizarea programelor europene și internaționale care pot fi eligibile pentru acest tip de proiecte. Participarea pasagerilor la schema de carbon offset poate duce la finanțările unor proiecte mai mici.

Efectele preconizate ca urmare a implementării acțiunii: Conștientizarea populației asupra efectelor pe care fiecare zbor le are asupra mediului raportat la cantitatea de emisii de CO₂.

ANEXA Nr. 3

la planul național de acțiune

Rezultatele detaliate pentru scenariile ECAC din Capitolul 3

1. Scenariul de referință (înghețarea tehnologiei în 2010)

a) 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 FTKT (miliarde)	Venit total tone/kilometru ^{42, 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

¹ Includes passenger and freight transport (on all-cargo and passenger flights).

² A value of 100 kg has been used as the average mass of a passenger incl. baggage (ref: ICAO).

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

b) Consumul de combustibil și emisiile de CO₂ generate de traficul internațional de pasageri cu plecare de pe aeroporturile ECAC

An	Consum de combustibil (10 ⁹ kg)	Emisii CO ₂ (10 ⁹ 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.

2. 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 (10 ⁹ kg)	Emisii CO ₂ (10 ⁹ 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 (10 ⁹ kg)	Emisii CO ₂ (10 ⁹ 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.				