

**Plan de Acțiune pentru prevenirea și reducerea zgomotului aeroportuar  
pentru  
Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj**

Scopul prezentului document este de a demonstra determinarea și angajamentul RA Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj în a identifica, propune și implementa soluții de gestionare responsabilă a problemelor generate de zgomotul aeroportuar ambiental, astfel încât derularea activității aeroportuare să fie efectuată în spiritul respectului pentru mediu și pentru comunitățile locale expuse conform principiilor de dezvoltare durabilă.

În procesul de elaborare a Planului de Acțiune s-a căutat, în primul rând, identificarea unui set de măsuri administrative, în special de organizare a traficului aerian pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj, ce să permită reducerea sau limitarea numărului de persoane expuse la zgomot în vederea respectării cerințelor legale, măsuri ce pot fi adoptate fără a presupune realizarea unor lucrări de mare amploare ce ar presupune atât investiții considerabile, o durată mare de implementare cât și perturbarea activității aeroportului.

**1. DESCRIEREA GENERALĂ A AEROPORTULUI INTERNAȚIONAL "AVRAM IANCU" CLUJ:**

**1.1. Localizare**

Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj este amplasat la 9 km Est față de municipiul Cluj-Napoca, la o altitudine de referință de 316,68 m ( 1039 FT).

Conform datelor cuprinse în documentul AIP Romania nr. AD\_2.7-1\_LRCL (regăsit în anexe) Aeroportul Internațional Cluj are următoarele coordonate:

**LRCL AD 2.1 AERODROME LOCATION INDICATOR AND NAME**  
**LRCL - CLUJ NAPOCA / Cluj Napoca**

**LRCL AD 2.2 AERODROME GEOGRAPHICAL AND ADMINISTRATIVE DATA**

1	APP co-ordinates and site of AD	45°47'N 023°52'E Centre of Runway
2	Direction and distance from city	9 km East from Cluj Napoca
3	Elevation/Reference temperature	1035 FT / 26.3 °C
4	Geoid undulation at AD ELEV PSN	133 FT
5	MAG VAR/ Annual rate of change	1° 31' 2010/ 5.0%
6	AD Administration, address, telephone, telefax, e-mail, AFS, website	Aeroportul Cluj Napoca Str. Traian Vuia, nr. 148, Cluj-Napoca, cod 400387. Tel: +40-(0)264-307500; +40-(0)264-416702; +40-(0)264-416708 Fax: +40-(0)264-416712; +40-(0)264-307505 Telefax: 031288 AEROPCL R AFS: LRCLRAYD e-mail: <a href="mailto:info@airportcluj.ro">info@airportcluj.ro</a> SITA: CLJAPXH WEB: <a href="http://www.airportcluj.ro">www.airportcluj.ro</a>
7	Types of traffic permitted (IFR/VFR)	IFR/VFR
8	Remarks	NI

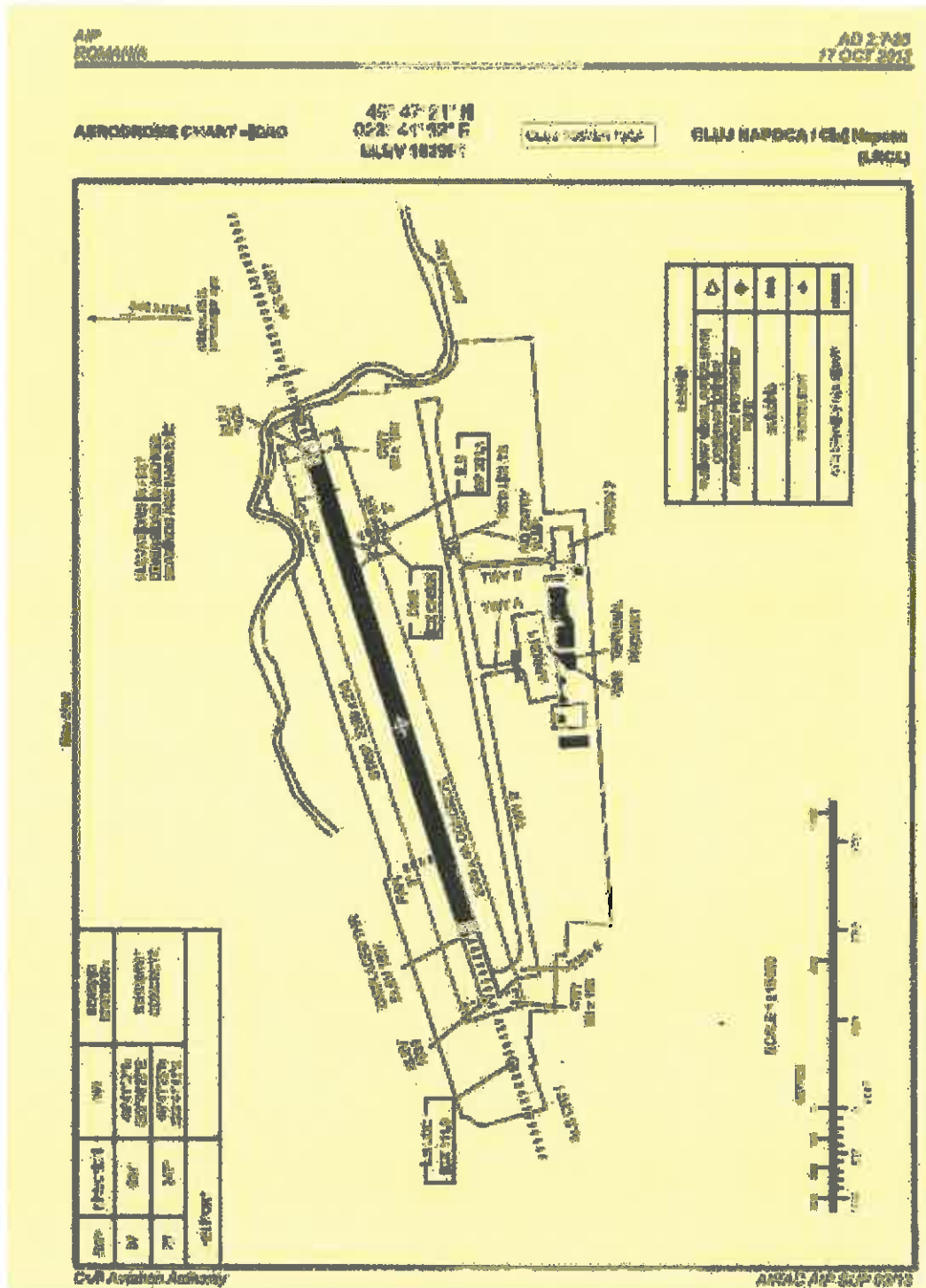
**1.2 Caracteristici aeroport "Avram Iancu" Cluj**

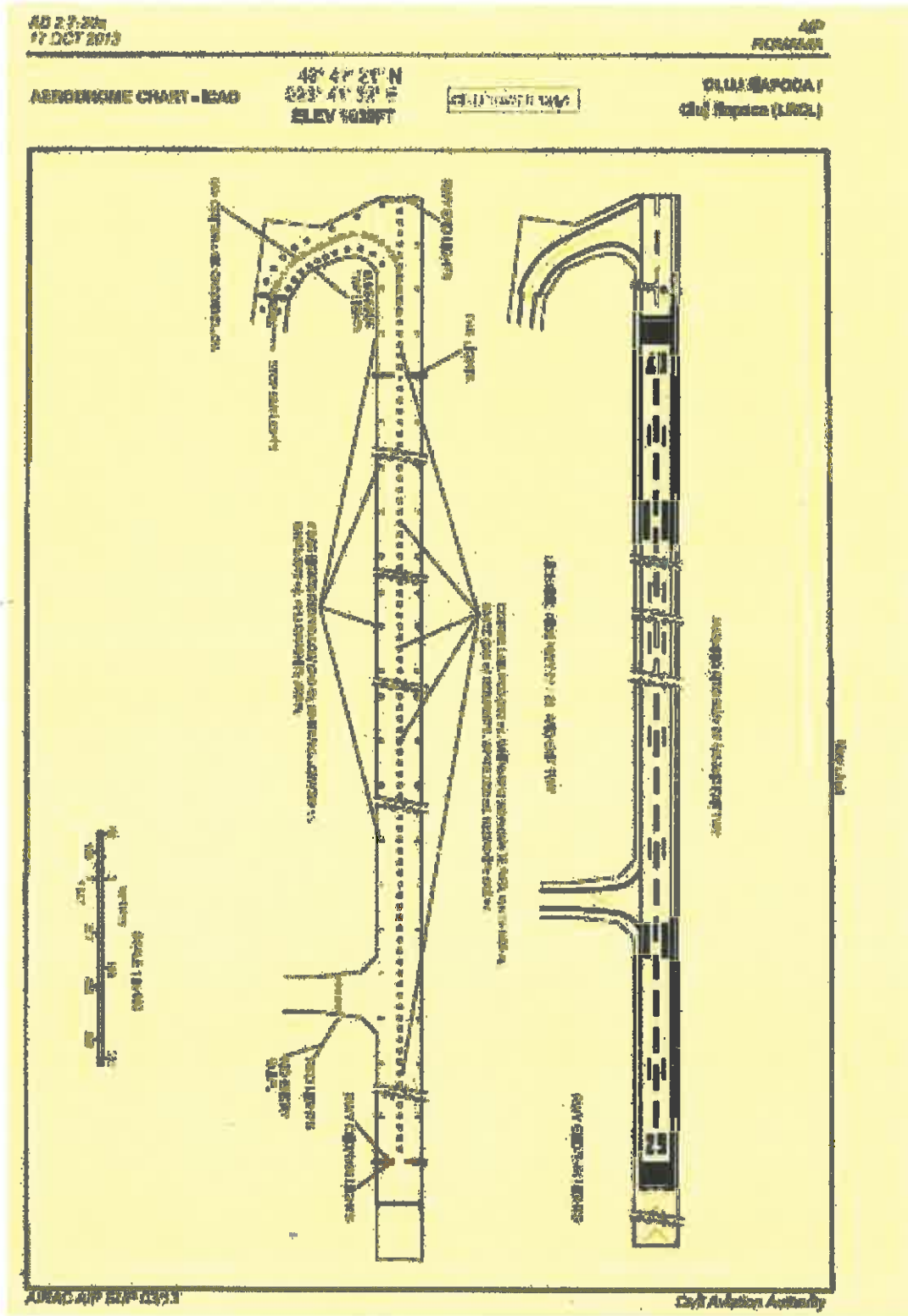
Datele privind dimensiunile și caracteristicile fizice ale Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj se regăsesc în același document AIP Romania nr. AD\_2.7-1\_LRCL (atașat în anexe). Acestea sunt prezentate în tabelul LRCL AD 2.12:

**LRCL AD 2.12 RUNWAY PHYSICAL CHARACTERISTICS**

Designations RWY	TRUE BRG	Dimensions of RWY (M)	Strength (PCN) and surface of RWY and SWY	THR co-ordinates RWY end coordinates THR geoid undulation	THR elevation and highest elevation of TDZ of precision APP RWY
1	2	3	4	5	6
05	091.07	2030 x 45	105/R/D/WIT Concrete	464706.53N 0234026.81E 464724.70N 0234147.26E GUND 133FT	
26	268.67	2030 x 45	105/R/D/WIT Concrete	464724.70N 0234147.26E 464704.10N 0234015.88E GUND 133FT	THR 1029FT TDZ 1023FT
Slope of RWY-SWY	SWY dimensions (M)	CWY dimensions (M)	Strip dimensions (M)	OFZ	Remarks
7	8	9	10	11	12
0.1% (135 M) 0.4% (150 M) 0.24% (160 M) 0.00% (345 M)	NI	60 x 75	2160 x 210	NI	NI
0.00% (345 M) 0.24% (160 M) 0.4% (150 M) 0.1% (135 M)	NI	60 x 75	2160 x 210	NI	NI

Planurile Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj sunt prezentate în documentul Airport Charts LRCL 2.7-20/20a, după cum urmează:





*[Handwritten signature]*

Procedurile de aterizare pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj sunt prezentate în documentele:

- Standard Arrival Chart AD 2.7-33;
- Instrument Approach Chart AD 2.7-52;

Procedurile de decolare de pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj sunt prezentate în documentele:

- Standard Departure Chart – RWY 07 - AD 2.7-30;
- Standard Departure Chart – RWY 25 - AD 2.7-31;

Aceste documente se regăsesc în anexe.

Demn de menționat este faptul că, survolul municipiului Cluj-Napoca se face pe o traiectorie rectilinie, punctele de virare de pe traiectoria de decolare pentru încadrarea pe traiectoriile de zbor spre destinație fiind situate în afara limitelor municipiului Cluj-Napoca.



## 2. Autoritatea Responsabilă

Conform prevederilor HG 1260/2012 *pentru modificarea și completarea HG 321/2005 privind „Evaluarea și Gestionarea Zgomotului Ambient”*, autoritatea responsabilă pentru realizarea cartării zgomotului și elaborarea hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune pentru Aeroportul Internațional Cluj-Napoca este operatorul economic ce-l gestionează, respectiv **AEROPORTUL INTERNAȚIONAL AVRAM IANCU CLUJ R.A** cu sediul în Cluj-Napoca, Str. Traian Vuia, nr. 149 , Cluj-Napoca, tel 0264/307500, fax 0264/416712.

## 3. Evaluarea Rezultatelor

Evaluarea rezultatelor obținute în urma cartării de zgomot (predicție pentru perioada 2017 - 2022) pentru Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj, în vederea fundamentării Planului de Acțiune, se va face prin raportare la valorile maxim permise pe termen lung, prevăzute în coloanele 2, respectiv 5 ale tabelului 1 din *Ordinul 152/2008 pentru aprobarea Ghidului privind adoptarea valorilor-limită și a modului de aplicare a acestora atunci când se elaborează planurile de acțiune, pentru indicatorii  $L(zsn)$  și  $L(noapte)$ ...*, respectiv  $L_{zsn} = 65$  dB(A) și  $L_{noapte} = 50$  dB(A).

**Tabelul 1**

$L_{zsn} - \text{dB(A)}$			$L_{noapte} - \text{dB(A)}$		
Coloana 1	Coloana 2	Coloana 3	Coloana 4	Coloana 5	Coloana 6
Surse de Zgomot	Ținte de atins pentru valorile maxime permise pentru anul 2012	Valori maxime permise	Surse de Zgomot	Ținte de atins pentru valorile maxime permise pentru anul 2012	Valori maxime permise
Aeroporturi	65	70	Aeroporturi	50	60

#### **4. Date despre Trafic**

##### **4.1. Prognoze de trafic la nivelul anului 2017**

În anul 2014, pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj, conform datelor furnizate de către au fost efectuate un număr de 13.335 de mișcări aeronave ( aterizări + decolări).

În anul 2015 s-a înregistrat o creștere a numărului de mișcări aeronave față de anul 2014 de cca. 17,5% . Astfel, conform datelor furnizate de către Dispeceratul Operațional al Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj, în anul 2015, pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj a fost înregistrat un număr de 15.668 mișcări aeronave.

În anul 2016, a fost, de asemenea o creștere a numărului de mișcări aeronave față de anul 2015 de cca. 15,7%, pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj a fost înregistrat în 2016 un număr de 18.128 mișcări aeronave.

În ceea ce privește anul 2017, a fost înregistrată o creștere cu semnificativă față de anul 2016 a numărului de mișcări ale aeronavelor pe/de pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj, fiind atins un număr de 24.633 de mișcări aeronave la nivelul anului 2017 (exclusiv elicoptere).

Din analiza datelor statistice privind direcții de operare pe/de pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj pentru anii 2014, 2015, 2016 și pentru anul 2017 se remarcă faptul că, în aceste perioade de referință consecutive ( 2014, 2015 și 2016), modul de utilizare a direcțiilor de zbor RW25 și RW07 a fost diferit.

#### **NOTĂ EXPLICATIVĂ:**

Prin "direcții de operare" RWY07 și RWY25, se înțelege:

##### **RWY 07**

**ATERIZARE RWY 07** = dinspre Mun. Cluj-Napoca spre Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj-Napoca

**DECOLARE RWY 07** = dinspre Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj-Napoca spre loc. Apahida

##### **RWY 25**

**ATERIZARE RWY 25** = dinspre Loc. Apahida spre Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj

**DECOLARE RWY 25** = dinspre Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj, spre Mun. Cluj-Napoca

Datele comparative privind numărul mișcărilor de aeronave pe Aeroportul Internațional Cluj



În anii 2014, 2015, 2016 și 2017, defalcate pe direcții de operare și operațiuni de aterizare (ARR) / decolare (DEP), sunt prezentate centralizat în tabelul următor:

**Tabelul 2**

Direcția / Tip operațiune		Anul 2014	Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017
RWY 07	ARR*	867	846	710	1.088
	DEP	4.337	2.224	2.522	3.671
RWY 25	ARR	5.805	6.991	8.867	11.230
	DEP*	2.325	5.606	7.053	8.644

\* - sunt marcate direcțiile de operare ce survolează aglomerarea Cluj-Napoca.

Pentru a fi mai ușor de evaluat, în tabelul următor este prezentată și distribuția procentuală a mișcărilor de aeronave pe cele două direcții de zbor:

**Tabel 3**

Direcția / Tip operațiune		Anul 2014 %	Anul 2015 %	Anul 2016 %	Anul 2017 %
RWY 07	ARR*	13	10,8	7,5	8,8
	DEP	65,1	28,4	26,4	29,8
RWY 25	ARR	87	89,2	92,5	91,2
	DEP*	34,9	71,6	73,6	70,2

În aceste condiții, pentru a dispune de un instrument de analiză cât mai complet, ce să stea la baza elaborării Planului de Acțiune, a fost realizată cartarea de zgomot la nivelul anului 2017 utilizând două scenarii:

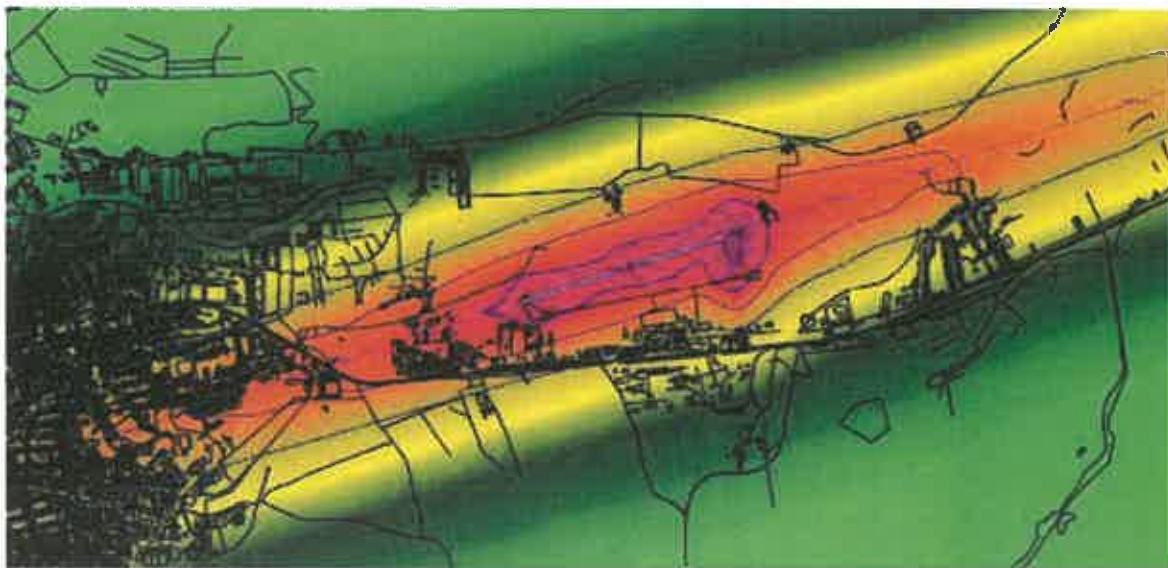


- Primul - utilizând procentul real de distribuție a zborurilor pe cele două direcții real la nivelul anului 2017;
- Al doilea – utilizând un procent de distribuție statistică a zborurilor aferent anului 2014.

Din analiza comparativă a hărților de zgomot generate pentru anului 2017, în situația reală și în scenariul în care distribuția mișcărilor pe direcțiile de zbor RWY25 și RWY07 ar fi fost similară cea din anul 2014 – se observă următoarele:

#### **4.1.1 Indicator L<sub>50</sub>**

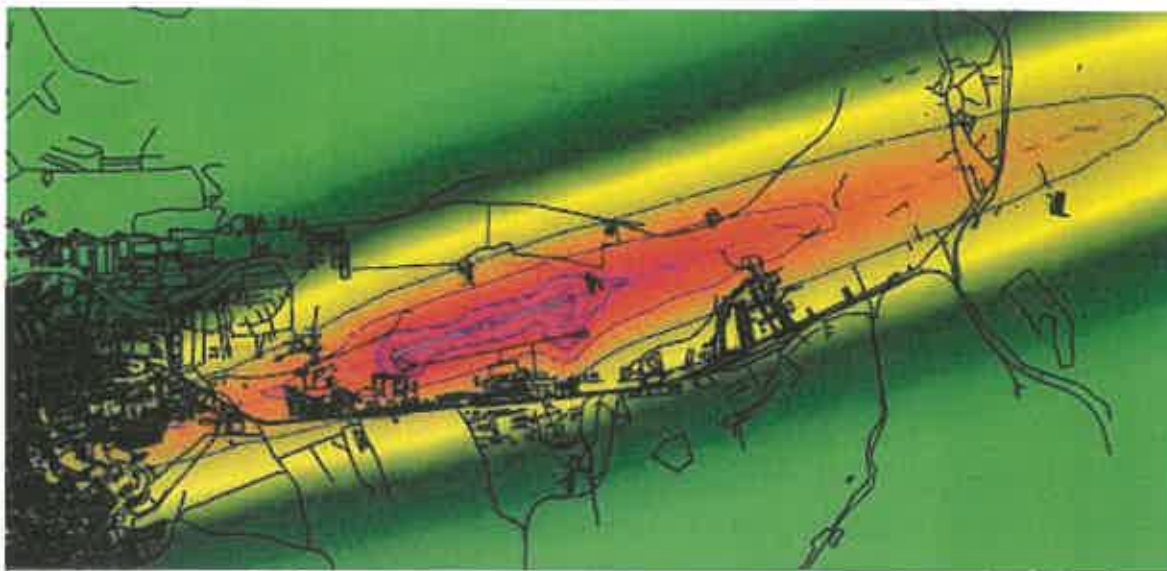
Figura 1



Cartare Zgomot Aeroportul Internațional Cluj– Indicator L<sub>50</sub> / predicție pentru anul 2017 cu distribuția reală a mișcărilor de aeronave



**Figura 2**



**Cartare Zgomot Aeroportul Internațional Cluj – Indicator  $L_{ZSM}$  / predicție pentru anul 2017 cu distribuția mișcărilor de aeronave conform anului 2014**

**Suprafața totală (în  $km^2$ ) expusă valorilor indicatorului  $L_{ZSM}$  mai mari de 55, 60, 65, 70 și respectiv 75 dB.**

**Tabel 4**

Valoare Indicator $L_{ZSM}$ (dB)	An 2016	An 2017 Distribuție mișcări aeronave - real	An 2017 Distribuție mișcări aeronave similară anului 2014
	Suprafața totală ( $km^2$ )		
> 55	12,2	14,471	13,44
> 60	3,878	4,727	4,45
> 65	0,6981	1,0445	1,103
> 70	0,006	0,024	0,0005
> 75	0	0	0

**Număr de persoane (în sute) expuse valorilor indicatorului  $L_{ZSM}$  mai mari de 55, 60, 65, 70 și respectiv 75 dB.**

**Tabel 5**

Valoare Indicator $L_{zsn}$ (dB)	An 2016	An 2017 Distribuție mișcări aeronaive - real	An 2017 Distribuție mișcări aeronaive similar anului 2014
	Număr de Persoane Expuse (sute)		
> 55	30,5	62,31	17,05
> 60	1,5	7,01	0,87
> 65	0	0	0,05
> 70	0	0	0
> 75	0	0	0

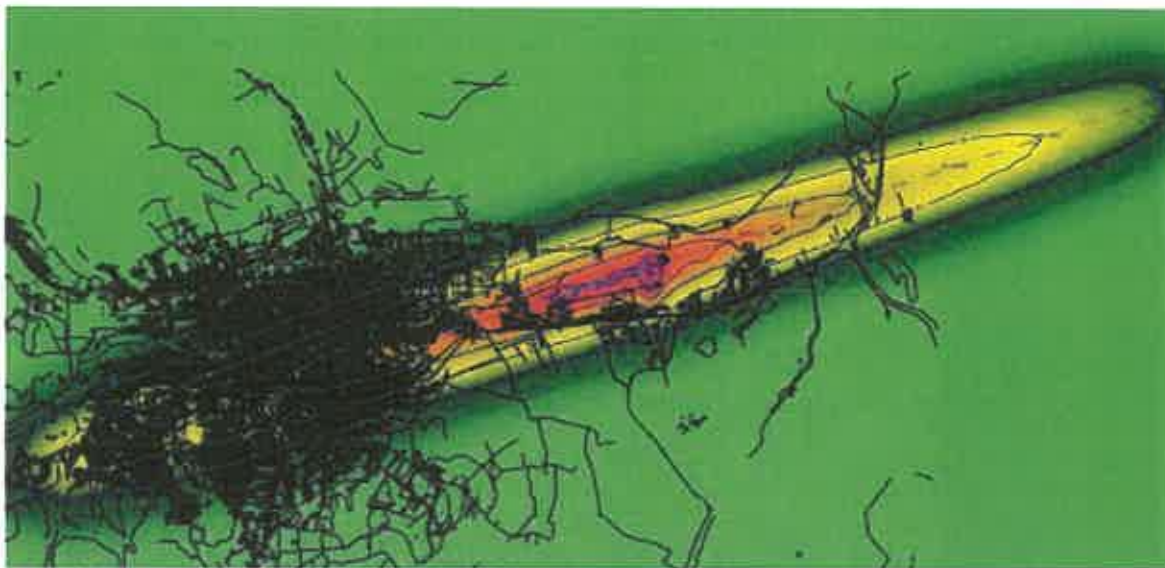
1. În cazul scenariului de distribuție a mișcărilor aeronavelor pe direcțiile de zbor real la nivelul anului 2017, suprafețele ( în  $km^2$ ) incluse în contururile aferente intervalelor valorice ale indicatorului de zgomot  $L_{zsn}$  sunt mai mari decât cele reiesite în urma rulării scenariului corespunzător distribuției mișcărilor de aeronave pe direcțiile de zbor utilizate în anul 2014, cu excepția conturului aferent valorii de 65 dB.
2. În mod similar, numărul de locuitori expuși unor valori ale indicatorului de zgomot  $L_{zsn}$  maxim permise, respectiv 65 dB și valorii țintă pe termen lung, respectiv 70 dB, este semnificativ mai mic în cazul distribuției mișcărilor de aeronave pe direcțiile de zbor similară celei utilizate în anul 2014 decât în situația reală la nivelul anului 2017. Această situație este evidentă în cazul conturului aferent valorii țintă pe termen lung a indicatorului  $L_{zsn}$ , respectiv 60 dB.



*[Handwritten signature]*

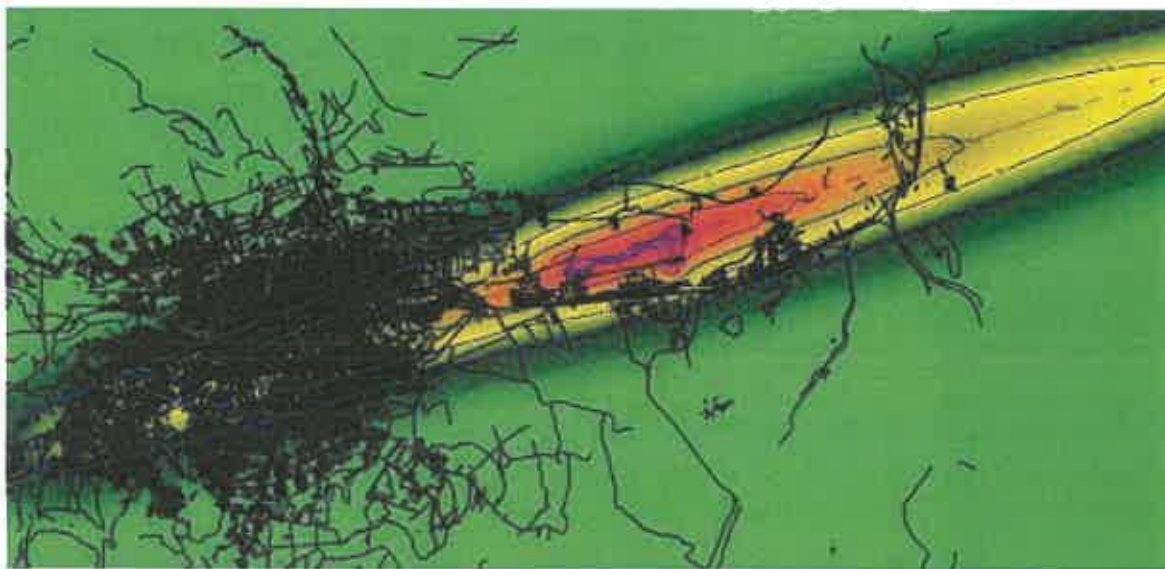
#### **4.1.2 Indicator L<sub>noapte</sub>**

**Figura 3**



**Cartare Zgomot Aeroportul Internațional Cluj – Indicator L<sub>noapte</sub> / predicție pentru anul 2017 cu distribuția reală a mișcărilor de aeronave**

**Figura 4**



**Cartare Zgomot Aeroportul Internațional Cluj – Indicator L<sub>noapte</sub> / predicție pentru anul 2017 cu distribuția mișcărilor de aeronave conform anului 2014**

**Suprafața totală (în km<sup>2</sup>) expusă valorilor indicatorului  $L_{noapte}$  mai mari de 50, 55, 60, 65 și respectiv 70 dB.**

**dB.**

**Tabel 6**

Valoare Indicator $L_{noapte}$ (dB)	An 2016	An 2017 Distribuție mișcări aeronaive - real	An 2017 Distribuție mișcări aeronaive similar anulului 2014
	Suprafața totală (km <sup>2</sup> )		
> 50	26,788	30,29	28,426
> 55	9,636	11,559	10,817
> 60	2,951	3,68	3,518
> 65	0,278	0,605	0,603
> 70	0	0,003	0

**Număr de persoane (în sute) expuse valorilor indicatorului  $L_{noapte}$  mai mari de 50, 55, 60, 65 și respectiv 70 dB.**

**Tabel 7**

Valoare Indicator $L_{noapte}$ (dB)	An 2016	An 2017 Distribuție mișcări aeronaive similar - real	An 2017 Distribuție mișcări aeronaive similar anulului 2014
	Număr de Persoane Expuse (sute)		
> 50	130	241,5	94,4
> 55	16	40,2	10
> 60	1	0,97	0,7
> 65	0	0	0
> 70	0	0	0



*[Handwritten signature]*

#### **4.1.3 Evaluarea datelor obținute privind indicatorii de zgomot în cazul prognozelor la nivelul anului 2017**

Analizând comparativ hărțile de zgomot generate pentru anul 2017, în cele două scenarii luate în calcul – respectiv distribuția reală a mișcărilor pe direcțiile de zbor RWY25 și situația în care distribuția mișcărilor de aeronave ar fi fost similară anului 2014 – se observă următoarele:

1. În cazul situației de distribuție a mișcărilor aeronavelor pe direcțiile de zbor reală la nivelul anului 2017, suprafețele ( în km<sup>2</sup>) incluse în contururile aferente intervalelor valorice ale indicatorului de zgomot  $L_{noapte}$  sunt mai mari decât cele reieșite în urma rularii scenariului corespunzător distribuției mișcărilor de aeronave pe direcțiile de zbor utilizate în anul 2014.
2. În mod similar, numărul de locuitori expuși unor valori ale indicatorului de zgomot  $L_{noapte}$  maxim permise, respectiv 60 dB și valorii țintă pe termen lung, respectiv 50 dB, este semnificativ mai mic în cazul distribuției mișcărilor de aeronave pe direcțiile de zbor similară celei utilizate în anul 2014. Mai mult decât atât, deși în anul 2017 a fost realizată o creștere cu cca. 20 % a numărului de mișcări de aeronave pe Aeroportul Cluj-Napoca, în situația distribuirii mișcărilor similar celor din anul 2014, numărul de persoane afectate de valori ale indicatorului de zgomot  $L_{noapte}$  ce depășesc valoarea maxim permisă de 60 dB și valoarea țintă pe termen lung de 50 dB, ar fi fost mai mic decât cel înregistrat în anul 2016. Această scădere a numărului de persoane afectate este mai pregnantă pentru valori ale indicatorului de zgomot  $L_{noapte}$  ce depășesc valoarea țintă pe termen lung, respectiv, 50 dB.

Variațiile semnificative ale numărului de persoane supuse diferitelor valori ale indicatorilor de zgomot  $L_{zsn}$  și  $L_{noapte}$ , în funcție de modul de distribuție al mișcărilor de aeronave pe cele două direcții (RWY07 și RWY25) se datorează specificului amplasamentului Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj și faptului că, în anii 2016 și 2017 a crescut semnificativ procentul de utilizare pentru decolare a direcției RWY25 (orientată dinspre aeroport spre municipiul Cluj-Napoca) : 73,6 % în anul 2016 și 70,2 % în anul 2017, față de 34,9 % în anul 2014.

În ce privește numărul de aterizări pe direcția RWY07 (orientată dinspre municipiul Cluj-Napoca spre aeroport), acestea au suferit o scădere – 7,5 % în anul 2016 și 8,8 % în anul 2017, față de 13 % în anul 2014.

***Datele comparative prezentate mai sus, sunt de natură de demonstra importanța modului de utilizare al direcțiilor de aterizare / decolare asupra numărului de persoane expuse la zgomotul generat de funcționarea aeroportului, precum și faptul că, implicit, o judicioasă distribuție a mișcărilor de aeronave pe cele două direcții de mișcare poate constitui un important instrument de gestionare a zgomotului aeroportuar.***



A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, cursive script.

#### **4.2. Evaluarea variantelor identificate și propuse în anul 2017 pentru gestionarea zgomotului generat de activitatea Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj**

În cursul anului 2017, a fost elaborat un Proiect privind Planul de Acțiune pentru prevenirea și reducerea zgomotului aeroportuar pentru Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj, proiect ce a evaluat mai multe variante de intervenție și care a fost supus dezbaterii publice.

În cele ce urmează, este prezentată o sinteză a acestor variante de măsuri și o evaluare a eficienței acestora.

##### **4.2.1. Varianta 1**

În această variantă, s-a luat în calcul modificarea distribuției mișcărilor de aeronave pe timp de noapte, prin reducerea procentului de utilizare al decolărilor pe direcția RWY25 ( și implicit, creșterea gradului de utilizare pentru decolare a direcției RWY07), conform tabelului 4:

**Tabel 8**

Direcția / Tip operațiune		Anul 2014 %	Varianta 1 %
RWY 07	ARR*	13	13
	DEP	65,1	85
RWY 25	ARR	87	87
	DEP*	34,9	15

**Tabel 9- Număr de persoane (în sute) expuse valorilor indicatorului  $L_{noapte}$  mai mari de 50 și respectiv 60 dB.-**

**Distribuția mișcărilor pe direcțiile de zbor RWY25 și RWY07 – Varianta 1**

Valoare Indicator $L_{noapte}$ (dB)	An 2017	An 2018	An 2019	An 2020	An 2021	An 2022
		Număr de Persoane Expuse (sute)				
> 50	30,9	34,1	45,43	60,66	63,65	76,62
> 60	0,63	0,92	1,05	1,08	1,15	1,18

Harta de Zgomot generată pentru Varianta 1 se regăsește în anexe.



#### 4.2.2. Varianta 2

În acest scenariu, s-a lut în considerare varianta distribuției zboruri similară anului 2014 pe timp de zi și de seară, în timp ce zborurile pe timp de noapte vor fi executate doar pe următoarele direcții:

**DECOLARE RWY 07** = dinspre Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj-Napoca

spre loc. Apahida

**ATERIZARE RWY 25** = dinspre Loc. Apahida spre Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj-

Napoca

Tabel 10- Număr de persoane (în sute) expuse valorilor indicatorului  $L_{noapte}$  mai mari de 50 și respectiv 60 dB.

Distribuția mișcărilor pe direcțiile de zbor RWY25 și RWY07 – Varianta 2

Valoare Indicator $L_{noapte}$ (dB)	An 2017	An 2018	An 2019	An 2020	An 2021	An 2022
	Număr de Persoane Expuse (sute)					
> 50	4,55	4,62	4,65	4,68	4,68	4,71
> 60	0,3	0,5	0,8	1,07	1,12	1,15

Harta de Zgomot generată pentru Varianta 2 se regăsește în anexe.

NOTĂ: La nivelul anului 2017 a fost luat în calcul, conform prognozei, un număr de 4347 mișcări aeronave pe timp de noapte.

#### 4.2.3. Varianta 3

Scenariul luat în calcul în analiza acestei variante, constă în plafonarea numărului de mișcări de aeronave pe timp de noapte la 4000 de mișcări/an.

Distribuția mișcărilor pe cele două direcții de operare ( RWY07 și RWY 25), este similară celei aferente anului 2014, respectiv:

Tabel 11

Direcția / Tip operațiune		Anul 2014 %
RWY 07	ARR*	13
	DEP	65,1



*[Handwritten signature]*

RWY 25	ARR	87
	DEP*	34,9

**Tabel 12- Număr de persoane (în sute) expuse valorilor indicatorului  $L_{noapte}$  mai mari de 50 și respectiv 60 dB. – Varianta 3 (maximum 4000 de mișcări pe timp de noapte)**

Distribuția mișcărilor pe direcțiile de zbor RWY25 și RWY07 similară anului 2014

Valoare Indicator $L_{noapte}$ (dB)	An 2017	An 2018	An 2019	An 2020	An 2021	An 2022
	Număr de Persoane Expuse (sute)					
> 50	9	9	9	9	9	9
> 60	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

Harta de Zgomot generată pentru Varianta 3 se regăsește în anexă.

#### 4.2.4 Varianta 4

Scenariul luat în calcul în analiza acestei variante, constă în plafonarea numărului de mișcări de aeronave pe timp de noapte la 3500 de mișcări/sn.

Distribuția mișcărilor pe cele două direcții de operare (RWY07 și RWY 25), este similară celei aferente anului 2014 – tabel 6.

**Tabel 13- Număr de persoane (în sute) expuse valorilor indicatorului  $L_{noapte}$  mai mari de 50 și respectiv 60 dB. – Varianta 4 (maximum 3500 de mișcări pe timp de noapte)**

Distribuția mișcărilor pe direcțiile de zbor RWY25 și RWY07 similară anului 2014

Valoare Indicator $L_{noapte}$ (dB)	An 2017	An 2018	An 2019	An 2020	An 2021	An 2022
	Număr de Persoane Expuse (sute)					
> 50	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
> 60	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Harta de Zgomot generată pentru Varianta 4 se regăsește în anexă.

#### **4.2.5. Varianta 5**

Scenariul luat în calcul în analiza acestei variante, constă în plafonarea numărului de mișcări de aeronave pe timp de noapte la 3000 de mișcări/an.

Distribuția mișcărilor pe cele două direcții de operare ( RWY07 și RWY 25), este similară celei aferente anului 2014.

**Tabel 14 - Număr de persoane (în sute) expuse valorilor indicatorului  $L_{noapte}$  mai mari de 50 și respectiv 60 dB. – Varianta 5 ( maximum 3000 de mișcări pe timp de noapte)**

*Distribuția mișcărilor pe direcțiile de zbor RWY25 și RWY07 similară anului 2014*

Valoare Indicator $L_{noapte}$ (dB)	An 2017	An 2018	An 2019	An 2020	An 2021	An 2022
	Număr de Persoane Expuse (sute)					
> 50	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
> 60	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

*Harta de Zgomot generată pentru Varianta 4 se regăsește în anexe.*

#### **4.2.6. Evaluare comparativă a eficienței variantelor identificate inițial**

##### **NOTĂ:**

*Dat fiind faptul că, din punct de vedere al disconfortului creat și al raportării la valorile maxim permise ale indicatorilor de zgomot, critic este intervalul de noapte, în această fază a fost evaluată eficiența variantelor propuse doar prin raportare la acest interval de timp.*

**În varianta finală de măsuri ce urmează a fi incluse în Planul de Acțiune, a fost realizată evaluarea și pentru indicatorul  $L_{zsn}$ .**

**Tabel 15 - Centralizator Număr de persoane (în sute) expuse valorilor indicatorului  $L_{noapte}$  mai mari de **50 dB** în cele 5 variante de intervenție prezentate anterior**

Variantă Măsuri	An 2017	An 2018	An 2019	An 2020	An 2021	An 2022
	<b>Număr de Persoane Expuse unor valori ale indicatorului <math>L_{noapte} &gt; 50(\text{dB})</math> (sute)</b>					
<b>Situația la nivelul anului 2016 (perioada de referință)</b>	<b>130</b>					
<b>Varianta 1</b>	<b>30,9</b>	<b>34,1</b>	<b>45,43</b>	<b>60,66</b>	<b>63,65</b>	<b>76,62</b>
<b>Varianta 2</b>	<b>4,55</b>	<b>4,62</b>	<b>4,65</b>	<b>4,68</b>	<b>4,68</b>	<b>4,71</b>
<b>Varianta 3</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Varianta 4</b>	<b>8,9</b>	<b>8,9</b>	<b>8,9</b>	<b>8,9</b>	<b>8,9</b>	<b>8,9</b>
<b>Varianta 5</b>	<b>7,2</b>	<b>7,2</b>	<b>7,2</b>	<b>7,2</b>	<b>7,2</b>	<b>7,2</b>

**Tabel 16 - Centralizator Număr de persoane (în sute) expuse valorilor indicatorului  $L_{noapte}$  mai mari de **60 dB** în cele 5 variante de intervenție prezentate anterior**

Variantă Măsuri	An 2017	An 2018	An 2019	An 2020	An 2021	An 2022
	<b>Număr de Persoane Expuse unor valori ale indicatorului <math>L_{noapte} &gt; 60(\text{dB})</math> (sute)</b>					
<b>Situația la nivelul anului 2016 (perioada de referință)</b>	<b>1</b>					
<b>Varianta 1</b>	<b>0,63</b>	<b>0,92</b>	<b>1,05</b>	<b>1,08</b>	<b>1,15</b>	<b>1,18</b>
<b>Varianta 2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,8</b>	<b>1,07</b>	<b>1,12</b>	<b>1,15</b>



Varianta 3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Varianta 4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Varianta 5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Din datele de mai sus, se observă faptul că:

- în toate variantele de măsuri propuse inițial, a fost prognozată reducerea numărului de persoane expuse unor valori ale indicatorului de zgomot  $L_{noapte}$  mai mari de 50 dB, respectiv 60 dB.
- cel mai mic număr de persoane expuse unor valori ale indicatorului  $L_{noapte}$  ce depășesc valoarea maxim permisă de 60 dB se regăsește în *Varianta 5* (de la cca. 100 de persoane la cca. 30 de persoane).
- cel mai mic număr de persoane expuse unor valori ale indicatorului  $L_{noapte}$  ce depășesc valoarea țintă pe termen lung de 50 dB se regăsește în *Varianta 2* (de la cca. 13000 de persoane la cca. 30 de 720 persoane).

Cele două variante de măsuri, identificate a fi cele mai eficiente în reducerea expunerii populației la zgomot, sunt:

**Varianta 2** -presupune o distribuție a mișcărilor de aeronave pe cele două direcții de operare similară anului 2014 pe timp de zi și de seară, în timp ce zborurile pe timp de noapte vor fi executate doar pe următoarele direcții:

**DECOLARE RWY 07** = dinspre Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj-Napoca spre loc. Apahida

**ATERIZARE RWY 25** = dinspre Loc. Apahida spre Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj-Napoca

**Varianta 5** - măsurile luate în calcul în această variantă constau în plafonarea numărului de mișcări de aeronave pe timp de noapte la 3000 de mișcări/am. Distribuția mișcărilor pe cele două direcții de operare ( RWY07 și RWY 25), este similară celei aferente anului 2014.



## **5. Programe și măsuri propuse pentru reducerea zgomotului**

Având în vedere rezultatele evaluării diferitelor variante de măsuri identificate anterior precum și propunerile primite cu ocazia dezbaterii publice, pentru a fi asigurată atât gestionarea zgomotului generat de activitatea Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj, cât și pentru asigurarea posibilităților de dezvoltare ale aeroportului, a fost identificată o variantă de măsuri ce să combine cele două variante de mai sus, respectiv:

**a). Reducerea mișcărilor de aeronave ce tranzitează municipiului Cluj-Napoca**, atât pe timp de zi, dar mai ales pe timp de noapte. Dat fiind faptul că, datorită aspectelor legate de siguranța traficului ce sunt legate de condițiile meteorologice, nu este posibil a fi impusă utilizarea exclusivă a direcției de aterizare RWY 07 și, respectiv de decolare RWY 25, au fost luate în considerare următoarele variante de distribuție a mișcărilor de aeronave:

**Tabel 17 – Distribuția mișcărilor de aeronave pe timp de zi și de seară**

<b>Directia / Tip operațiune</b>		<b>Anul 2014 %</b>	<b>Varianta Plan Acțiune %</b>
<b>RWY 07</b>	<b>ARR*</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
	<b>DEP</b>	<b>65,1</b>	<b>70</b>
<b>RWY 25</b>	<b>ARR</b>	<b>87</b>	<b>87</b>
	<b>DEP*</b>	<b>34,9</b>	<b>30</b>

**Tabel 18 – Distribuția mișcărilor de aeronave pe timp de noapte**

<b>Directia / Tip operațiune</b>		<b>Anul 2014 %</b>	<b>Varianta Plan Acțiune %</b>
<b>RWY 07</b>	<b>ARR*</b>	<b>13</b>	<b>5</b>
	<b>DEP</b>	<b>65,1</b>	<b>90</b>
<b>RWY 25</b>	<b>ARR</b>	<b>87</b>	<b>95</b>
	<b>DEP*</b>	<b>34,9</b>	<b>10</b>

**b). Plafonarea numărului de mișcări de aeronave pe timp de noapte la 4500 de mișcări/an.**

**5.1. Evaluarea indicatorilor de zgomot în perioada 2017-2022 în cazul adoptării Variantei Propuse pentru Planul de Acțiune**

**5.1.1. Indicator  $L_{zsn}$**

Suprafața totală (în  $km^2$ ) expusă valorilor indicatorului  $L_{zsn}$  mai mari de 65 și respectiv 70 dB.

**Tabel 19**

Valoare Indicator $L_{zsn}$ (dB)	Suprafața totală ( $km^2$ )					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
> 65	1,1846	1,3108	1,3603	1,4095	1,5056	1,5848
> 70	0,0029	0,0050	0,0059	0,0069	0,0079	0,0094

**Numărul de persoane (în sute) expuse valorilor indicatorului  $L_{zsn}$  mai mari de 65 și respectiv 70 dB. – Varianta propusă (maximum 4500 de mișcări pe timp de noapte, limitarea survolului municipiul Cluj-Napoca)**

**Tabel 20**

Valoare Indicator $L_{znoapte}$ (dB)	An 2017	An 2018	An 2019	An 2020	An 2021	An 2022
	Număr de Persoane Expuse (sute)					
> 65	0 (0,05)	0 (0,05)	0 (0,05)	0 (0,07)	0 (0,07)	0 (0,1)
> 70	0	0	0	0	0	0



*[Handwritten signature]*

### 5.1.2. Indicator L<sub>noapte</sub>

Tabel 21

Valoare Indicator L <sub>noapte</sub> (dB)	Suprafața totală (km <sup>2</sup> )	
	2017	2018- 2022
> 50	22,224	25,445
> 60	3,2091	3,8646

Tabel 22 - Număr de persoane (în sute) expuse valorilor indicatorului L<sub>noapte</sub> mai mari de 50 și respectiv 60 dB. – Varianta propusă ( maximum 4500 de mișcări pe timp de noapte, limitarea survolului municipiul Cluj-Napoca)

Valoare Indicator L <sub>noapte</sub> (dB)	An 2017	An 2018	An 2019	An 2020	An 2021	An 2022
	Număr de Persoane Expuse (sute)					
> 50	8,8	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9
> 60	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

### 5.2. Evaluarea eficienței variantei de măsuri propuse pentru Planul de Acțiune

Evaluarea eficienței variantei de măsuri propuse prin Planul de Acțiune se va face prin raportare la situația rezultată în urma cartării strategice de zgomot realizată la nivelul anului 2016.

#### 5.2.1. Indicator L<sub>zsn</sub>

Evaluarea evoluției numărului de persoane expuse la valori ale indicatorului L<sub>zsn</sub> ce depășesc valoarea maxim permisă – 70 dB(A) , respectiv valoarea țintă pe termen lung – 65 dB(A), în urma adoptării măsurilor propuse, se regăsește centralizat în tabelele de mai jos



**Tabel 23 - Centralizator Evoluția Numărului de persoane (în sute) expuse valorilor indicatorului**

***Lzsn* mai mari de 70 dB** (valoarea maximă permisă)

	An 2017	An 2018	An 2019	An 2020	An 2021	An 2022
	<b>Număr de Persoane Expuse unor valori ale indicatorului <i>Lzsn</i> &gt; 70(dB)</b> <b><i>(sute)</i></b>					
<b>Situația la nivelul anului 2016</b>	0					
<b>Varianta Propusă</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Evoluție număr de persoane expuse</b>	-	-	-	-	-	-

**Tabel 24 - Centralizator Evoluția Numărului de persoane (în sute) expuse valorilor indicatorului**

***Lzsn* mai mari de 65 dB** (valoarea țintă pe termen lung)

	An 2017	An 2018	An 2019	An 2020	An 2021	An 2022
	<b>Număr de Persoane Expuse unor valori ale indicatorului <i>Lzsn</i> &gt; 65 (dB)</b> <b><i>(sute)</i></b>					
<b>Situația la nivelul anului 2016</b>	0					
<b>Varianta Propusă</b>	0 (0,05)	0 (0,05)	0 (0,05)	0 (0,07)	0 (0,07)	0 (0,1)
<b>Evoluție număr de persoane expuse</b>	-	-	-	-	-	-

### 5.2.2. Indicator Lnoapte

Evaluarea evoluției numărului de persoane expuse la valori ale indicatorului Lnoapte ce depășesc valoarea maxim permisă – 60 dB(A) , respectiv valoarea țintă pe termen lung – 50 dB(A), în urma adoptării măsurilor propuse, se regăsește centralizat în tabelele de mai jos

**Tabel 25 - Centralizator Evoluția Numărului de persoane (în sute) expuse valorilor indicatorului**

**Lnoapte mai mari de 60 dB** (valoarea maximă permisă)

	An 2017	An 2018	An 2019	An 2020	An 2021	An 2022
	<b>Număr de Persoane Expuse unor valori ale indicatorului Lnoapte &gt; 60(dB) (sute)</b>					
<b>Situația la nivelul anului 2016</b>	<b>1</b>					
<b>Varianta Propusă</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
<b>Evoluție număr de persoane expuse</b>	<b>-0,6</b>	<b>-0,6</b>	<b>-0,6</b>	<b>-0,6</b>	<b>-0,6</b>	<b>-0,6</b>

**Tabel 26 - Centralizator Evoluția Numărului de persoane (în sute) expuse valorilor indicatorului**

**Lnoapte mai mari de 50 dB** (valoarea țintă pe termen lung)

	An 2017	An 2018	An 2019	An 2020	An 2021	An 2022
	<b>Număr de Persoane Expuse unor valori ale indicatorului Lnoapte &gt; 50 (dB) (sute)</b>					
<b>Situația la nivelul anului 2016</b>	<b>130</b>					

<b>Varianta Propusă</b>	<b>8,8</b>	<b>9,9</b>	<b>9,9</b>	<b>9,9</b>	<b>9,9</b>	<b>9,9</b>
<b>Evoluție număr de persoane expuse</b>	<b>-121,2</b>	<b>-120,1</b>	<b>-120,1</b>	<b>-120,1</b>	<b>-120,1</b>	<b>-120,1</b>

### **5.2.3. Concluzii**

Datele prezentate centralizat în tabelele 19 - 22 de mai sus, relevă faptul că adoptarea variantei de măsuri propusă, va avea drept efect reducerea semnificativă ( de peste 10 ori) a numărului de persoane expuse la valori ale indicatorului L<sub>noapte</sub> ce depășesc valoarea de 50 dB, reducerea cu cca. 60% a numărului de persoane expuse unor valori ale indicatorului L<sub>noapte</sub> ce depășesc valoarea de 60 dB fără a crește numărul de persoane expuse la valori ce depășesc valoarea maxim permisă de 70 dB(A), respectiv valoarea țintă pe termen lung de 65 dB(A) aferente indicatorului L<sub>zsn</sub>.

Nu trebuie omis faptul că aceste rezultate sunt cu atât mai importante cu cât previziunile sunt de dublare a numărului de mișcări de aeronave la nivelul anului 2022 față de situația existentă în anul 2016.

În consecință, se recomandă ca, pe cât este tehnic posibil, programarea mișcărilor pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj să se facă cu respectarea numărului maxim propus de 4500 de mișcări pe timp de noapte precum și actualizarea procedurilor de aterizare și de decolare astfel încât să fie obținut un procent de survol a municipiului Cluj-Napoca cât mai apropiat de cel indicat în tabelul 17 ( perioadele de zi și de seară) și respectiv tabelul 18 (perioada de noapte).

Pentru o mai bună protecție la zgomot a populației din vecinătatea Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj, se recomandă ca anual - sau cel puțin atunci când apar diferențe semnificative în numărul zborurilor programate sau în programul orar al acestora - să fie efectuate simulări și prognoze de zgomot pentru a putea fi stabilită distribuția optimă a mișcărilor de aeronave pe direcțiile de zbor (și dacă este posibil, pe intervale orare). Considerăm ca această abordare va fi una proactivă și - dată fiind poziționarea și dinamica Aeroportului Internațional Cluj-Napoca – extrem de utilă în gestionarea zgomotului generat și în prevenirea unor situații ce pot conduce la depășirea valorilor maxim permise ale indicatorilor de zgomot și/sau la generarea unui disconfort crescut pentru locuitorii din vecinătate.

### **5.3. Programe de reducere a zgomotului realizate anterior și măsuri curente împotriva zgomotului**

Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj a fost și este preocupat de gestionarea zgomotului produs ca urmare a funcționării aeroportului.

În acest sens, în anul 2015, după darea în folosință a noii piste cu orientarea 07/25, a fost efectuată Cartarea Strategică de Zgomot pentru Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj, de către S.C. ACUSTIC EXPERT S.R.L.

În Planul de Acțiune întocmit în anul 2014 se menționează faptul că la acel moment erau luate deja măsuri de organizare a procedurilor de aterizare pe Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj, prin instalarea sistemelor de dirijare a aterizării (radiorelee) pe direcția RWY25 – în direcția opusă aglomerării Cluj-Napoca.

Acest fapt, conduce la utilizarea cu precădere, a acestei direcții de zbor – în special pe timp de noapte și în condiții de vizibilitate redusă

În continuare, pe cât va fi tehnic posibil, se vor căuta soluții de a fi programate cât mai puține curse pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj pe timpul nopții.

Un alt punct privind reducerea nivelului de zgomot generat în zonele locuite, prevăzut în Planul de Acțiune adoptat în urma Cartării Strategice de Zgomot efectuate în anul 2015, după darea în folosință a noii piste, respectiv "Promovarea la nivelul autorităților locale a proiectelor de propunere pentru zonarea regimului construcțiilor în vecinătatea Aeroportului Internațional Cluj-Napoca." a fost realizat prin includerea în Planul de Urbanism General al Municipiului Cluj-Napoca a zonei de servitute aeronautică.

În prezent, aeronavele care nu respectă standardele ICAO, Anexa 16, Volumul I "Zgomotul aeronavelor", Capitolul 2 sau FAA FAR Partea 36, Capitolul 2 (denumite în mod obișnuit aeronave "Capitolul 2") nu au dreptul de operare pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj.

Mai mult decât atât, o proporție semnificativă a aeronavelor operate pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj îndeplinesc standardele aferente clasei R7 ( ediția 3, amendamentul 7, Cap. 4) conform *ACI Aircraft Noise Rating Index 2010*.

Acest fapt este confirmat prin documentul **EASA.A.064.3** din **30.01.2018**, care certifică faptul că aeronavele A320 produse de compania Airbus, îndeplinesc standardele prevăzute în documentul ICAO, Anexa 16, Volumul I, ediția 3, amendamentul 7, Cap. 4.

La nivelul anului 2017, din totalul 24.633 de aeronave ce au tranzitat Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj, un număr de 11.802 au fost aeronave din clasa A320.

De asemenea, în anul 2017 a fost operat un număr de 2.998 de aeronave din clasa Boeing 737-800, aeronave ce conform documentului **EASA.IM.A.120** din **09.04.2013** sunt de asemenea certificate ca respectând standardele de zgomot prevăzute în documentul ICAO, Anexa 16, Volumul I, ediția 3, amendamentul 7, Cap. 4.

#### **5.4. Acțiuni pe care autoritățile competente intenționează să le ia în următorii 5 ani**

Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj, își propune să promoveze și să sprijine la nivel național următoarele măsuri:

##### **5.4.1 Pentru asigurarea cadrului legislativ necesar și coerent**

- Promovarea și sprijinirea la nivelul ministerului tuteiar și a Guvernului a proiectelor de propunere pentru elaborarea și aprobarea actelor legislative de reglementare și zonare a regimului construcțiilor în ariile delimitate de hărțile de conflict rezultate în urma cartărilor strategice de zgomot, respectiv în ariile protejate, pentru a se asigura cel puțin menținerea, dacă nu reducerea, numărului de persoane expuse la zgomot aeroportuar;
- Promovarea în continuare la nivelul autorităților locale a proiectelor de propunere pentru zonarea regimului construcțiilor în vecinătatea Aeroportului Internațional Cluj-Napoca în funcție de contururile aferente valorilor indicatorilor de zgomot Lzsn și Lnoapte rezultate din cartarea strategică de zgomot.

*Motivația acestei măsuri rezidă din avantajele adoptării și utilizării unui mod de planificare teritorială strategică care să asigure dezvoltarea rezidențială în sinergie cu dezvoltarea activității aeroportuare.*

**5.4.2 Pentru reducerea și/sau menținerea la minimum a impactului produs de zgomot asupra populației**

- menținerea la minimum posibil a numărului de zboruri efectuate pe timp de noapte prin programarea noilor curse, pe cât este posibil, în afara intervalului de noapte ( 23:00 - 07:00), pentru a nu se depăși pe durata unui an a numărul de 4500 de mișcări de aeronave pe timp de noapte;
- având în vedere rezultate prognozei indicatorilor de zgomot efectuate pentru perioada 2017-2022, utilizând scenariile de distribuție a mișcărilor de aeronave pe cele două direcții de zbor prezentate anterior - în măsura în care este tehnic posibil și fără a fi afectată siguranța traficului aerian - se vor actualiza procedurile operaționale aferente mișcărilor pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj astfel încât să se evite survolul municipiului Cluj-Napoca – respectiv, utilizarea cu precădere pentru aterizare a direcției RWY25, iar pentru decolare a direcției RWY07, urmărindu-se respectarea procentelor de utilizare a celor două direcții de mișcare înscrise în tabelul 17 ( perioadele de zi și de seară) și respectiv tabelul 18 (perioada de noapte).
- Utilizarea, în special pe timp de noapte, cu precădere a direcțiilor de zbor deservite de radioreloc ( la aterizare, direcția RWY25), fapt ce va reduce la minimum survolul municipiului Cluj-Napoca pe timp de noapte, perioada în care este creat un maxim disconfort asupra populației.

În acest sens, în cel mai scurt timp urmează a fi actualizate protocoalele încheiate cu ROMATSA.

- Pentru a reduce sau cel puțin a păstra la un nivel minim expunerea la zgomot a populației din vecinătatea Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj, fie anual, la finalizarea prognozelor privind mișcările de aeronave pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj, fie atunci când apar diferențe semnificative în numărul zborurilor programate sau în programul orar al acestora, vor fi efectuate simulări și prognoze de zgomot pentru a putea fi stabilită distribuția optimă a mișcărilor de aeronave pe direcțiile de zbor și (dacă este posibil) pe intervale orare.

*Motivația propunerii acestor măsuri este fundamentată pe faptul că, în cadrul lucrării de cartare strategică de zgomot pentru anul 2016 dar și în cadrul simulărilor executate pentru*

*predicția nivelului de zgomot la nivelul perioadei 2017- 2022, au fost identificate situații în care sunt înregistrate depășiri ale valorilor maxim permise pentru indicatorul  $L_{noapte}$  în zonele de locuințe din vecinătatea aeroportului.*

#### **5.4. Strategia pe termen lung**

Având în vedere rezultatele obținute în urma cartării strategice de zgomot, au fost identificate următoarele măsuri ce urmează a fi adoptate în vederea gestionării și reducerii zgomotului aeroportuar:

- În vederea reducerii numărului persoanelor expuse unor valori ridicate ale zgomotului, în colaborare cu ROMATSA, se va încerca îmbunătățirea procedurilor SID/STAR pentru Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj în vederea stabilirii unor trasee de zbor ce, pe cât posibil, să evite survolarea municipiului Cluj-Napoca, conform celor prezentate anterior.
- Se va urmări - în special pe timp de noapte - utilizarea într-o cât mai mare măsură a direcțiilor de zbor deservite de echipamentele de dirijare a zborului (radiorelee) fapt ce va conduce la reducerea semnificativă a numărului de aeronave ce survolează municipiul Cluj-Napoca;

*Motivația acestor măsuri este fundamentată pe concentrarea culoarelor de zbor deasupra unor zone puțin locuite*

- actualizarea permanentă a hărților strategice de zgomot și punerea acestora la dispoziția publicului interesat.

*Motivația acestei măsuri rezidă în necesitatea informării celor interesați cu privire la nivelul de zgomot pe un anumit amplasament vizat, înainte de demararea unei investiții în construcția sau achiziționarea de locuințe*

- Pentru a reduce sau cel puțin a păstra la un nivel minim expunerea la zgomot a populației din vecinătatea Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj, se propune ca, fie anual, la finalizarea prognozelor privind mișcările de aeronave pe Aeroportul Internațional Cluj-Napoca, fie atunci când apar diferențe semnificative în numărul și/sau direcțiile de operare ale zborurilor programate sau în programul orar al acestora, să fie efectuate simulări și prognoze de zgomot pentru a putea fi verificat efectul acestor modificări asupra expunerii

populației la zgomot.

*Motivația propunerii acestor măsuri este fundamentată pe faptul că, în cadrul lucrării de cartare a nivelului de zgomot pentru anul 2016, datorită modificării modului de utilizare a celor două direcții de aterizare/decolare, au fost identificate depășiri ale valorilor maxim permise pentru indicatorul  $L_{noapte}$  în zonele de locuințe, precum și creșterea numărului de persoane afectate..*

- Transmiterea către autoritățile locale ( Primăriile și Consiliile Locale ale localităților învecinate, în special Primăria Municipiului Cluj-Napoca) a hărților strategice de zgomot elaborate pentru Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj, cu accent asupra contururilor de conflict, în vederea luării la cunoștință și a utilizării acestor date în procesul de elaborare și avizare a proiectelor privind dezvoltările rezidențiale din vecinătatea aeroportului. Nu în ultimul rând, furnizarea acestor informații privind contururile aferente valorilor indicatorilor de zgomot  $L_{znn}$  și  $L_{noapte}$  rezultate din cartarea strategică de zgomot, va oferi autorităților locale un instrument extrem de util în procesul de reglementare a regimului construcțiilor în vecinătatea Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj.
- Deși nu este o măsură ce ține în mod direct de Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj, trebuie menționat faptul că, în anul 2013 International Civil Aviation Organization (ICAO ) a adoptat capitolul 14, la Anexa 16 "Protecția Mediului", Volumul I "Zgomotul aeronavelor", ce presupune obligativitatea constructorilor de aeronave ca, începând cu 31 decembrie 2017, aeronavele noi propuse pentru certificare, să atingă o reducere a emisiei de zgomot generat cu minimum 7 EPNdB față de nivelul emisiei de zgomot permis prin Capitolul 4, al anexei 16 ( obligatoriu pentru aeronavele construite începând cu anul 2006) și cu 17 EPNdB față de nivelul de zgomot permis a fi generat conform Capitolul 4, al anexei 16 ( obligatoriu pentru aeronavele construite începând cu anul 2006).

*Având în vedere ciclul de viață al aeronavelor și a motoarelor de aeronavă, precum și preocuparea companiilor aeriene pentru reînnoirea parcului de aeronave, este rezonabil să ne așteptăm la o reducere semnificativă a nivelului de zgomot generat de acestea și, implicit, a numărului de persoane expuse unor valori ale indicatorilor de zgomot ce depășesc limitele maxim admise.*

*În situația în care se va constata a fi necesar, Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj,*





poate decide introducerea unor restricții de operare pentru aeronavele ce nu respectă minimum emisiile de zgomot prevăzute în standardele ICAO, Capitolul 4, Anexa 16, Volumul I "Zgomotul aeronavelor" și / sau aplicarea unor taxe suplimentare aeronavelor ce generează un nivel ridicat de zgomot.

- Implementarea unui sistem de monitorizare a zgomotului în vederea gestionării problemei zgomotului pe termen lung și a evaluării în timp real a valorilor de zgomot generate de activitatea aeroportuară;

### **5.5 Informații financiare**

#### **5.5.1. Costuri implicate de măsura de reducere la minimum posibil a survolului Municipiului Cluj-Napoca**

Nu sunt disponibile în acest moment informații privind costurile directe implicate ca urmare a implementării măsurilor referitoare la evitarea pe cât posibil a survolului municipiului Cluj-Napoca, măsuri incluse în Planul de Acțiune.

Totuși, se poate estima faptul că modificarea traseelor de aterizare și decolare, prin extinderea traseelor de zbor, poate conduce la o creștere a costurilor pentru companiile aeriene.

De asemenea, și reducerea sau plafonarea numărului de zboruri operate pe timp de noapte, va conduce la o creștere a costurilor de operare pentru companiile aeriene.

În aceste condiții, există posibilitatea ca aceste companii să reducă numărul de curse operate pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj - fie prin renunțarea la anumite destinații, fie prin reducerea frecvenței zborurilor. Reducerea numărului de zboruri operate pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj va avea drept efect, atât reducerea veniturilor generate de activitatea aeroportuară cât și un impact negativ asupra dezvoltării economice, atât în cazul municipiului Cluj-Napoca, cât și a județului Cluj și, nu în ultimul rând, a județelor învecinate ce sunt deservite de acesta.

### **5.6 Prognoze privind evaluarea implementării și rezultatelor planului de acțiune**

AEROPORTUL INTERNATIONAL AVRAM IANCU CLUJ R.A. va evalua în perioada următoare modul de implementare și eficiența măsurilor cuprinse în planul de acțiune.

### **5.7. Sinteza consultărilor publice**

Proiectul Planului de Acțiune pentru prevenirea și reducerea zgomotului aeroportuar generat de activitatea Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj, a fost supus consultării publice organizate conform prevederilor art. 11, alin 8 și 9, din HG 321/2005, republicată, prin:

- Publicarea în presa locală a unui anunț privind demararea procesului de elaborare a Planului de Acțiune;
- Publicarea Proiectului Planului de Acțiune pentru prevenirea și reducerea zgomotului aeroportuar generat de activitatea Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj pe site-ul aeroportului ([www.airportcluj.ro](http://www.airportcluj.ro), <http://airportcluj.ro/calitate-si-mediu/Protejarea-mediului-inconjurator> , ) și pe cel al Consiliului Județean Cluj ([www.cjcluj.ro](http://www.cjcluj.ro) );
- Punerea la dispoziția publicului interesat, spre consultare, a proiectului Planului de Acțiune atât la sediul Aeroportului Internațional Cluj cât și la sediul Consiliului Județean Cluj;
- Organizarea unei dezbateri publice la sediul Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj, în data de 10.10.2017;

Pe parcursul etapei de consultare publică, nu am fost primite propuneri din partea publicului interesat, fiind însă înregistrate propuneri și sugestii din partea reprezentanților autorităților publice participante.

Cu ocazia dezbaterii publice organizate la data de 10.10.2017, la sediul Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj, din partea participanților prezenți, au fost primite următoarele propuneri și recomandări:

1. Măsurile propuse prin Planul de Acțiune să fie clare și fezabile;
2. După finalizarea procedurilor de aprobare a documentației aferente Cartării Strategice de Zgomot pentru Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj și a "Planului de Acțiune pentru prevenirea și reducerea zgomotului aeroportuar", aceste documentații să fie transmise spre știință și Primăriei Municipiului Cluj-Napoca în vederea luării măsurilor ce se impun în procesul de eliberare a Autorizațiilor de Construire în zonele învecinate aeroportului, zone caracterizate de valori ridicate ale indicatorilor de zgomot.

Aceste propuneri și recomandări au fost respectate în procesul de elaborare a Planului de Acțiune și incluse în propunerile de măsură.

Întocmit

Drd. Ing. Marius Joldea

Ing. Maria Lucia Popovici



**Opis:**

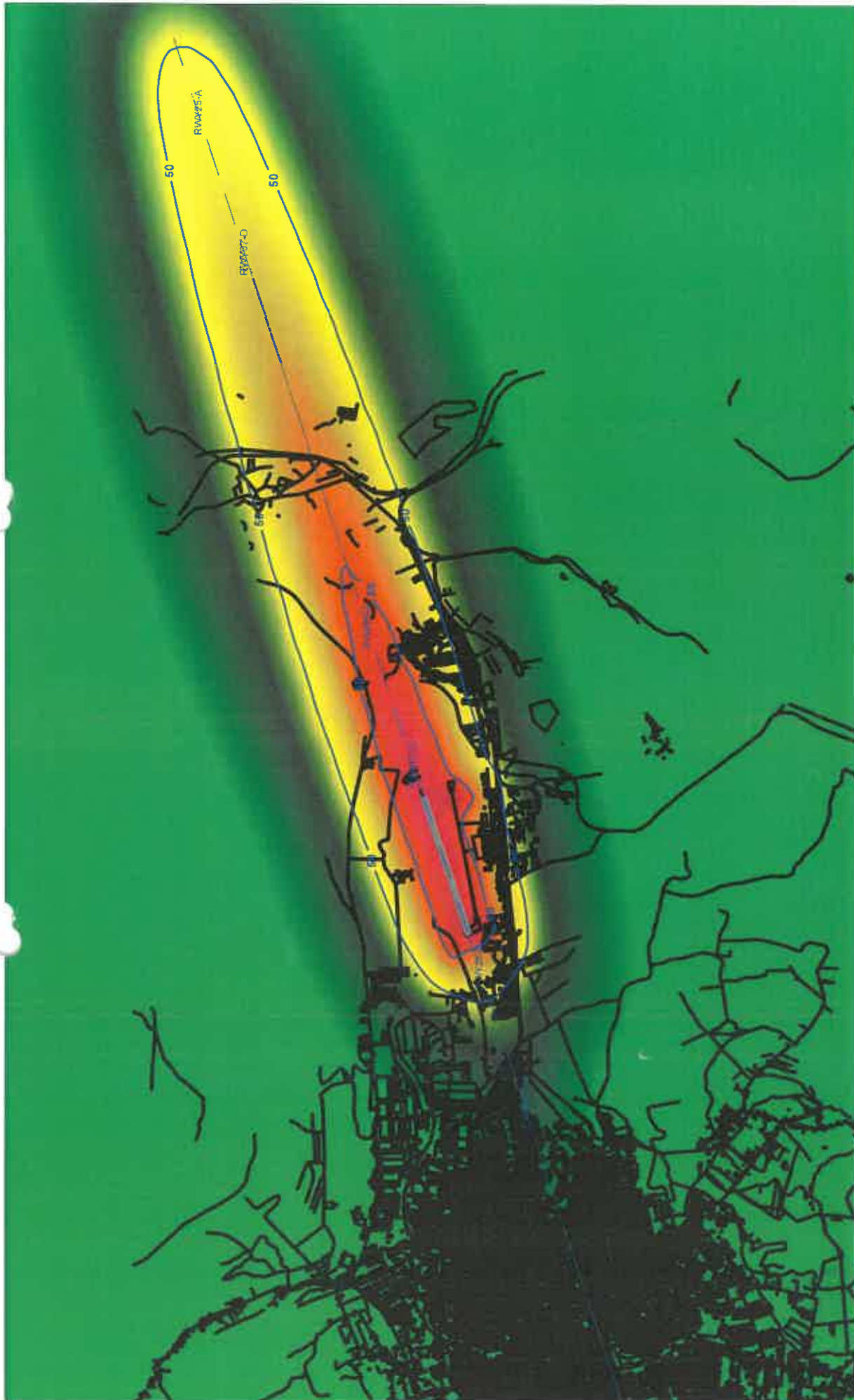
**1. Plan de Acțiune pentru prevenirea și reducerea zgomotului aeroportuar pentru Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj**

**2. Anexe:**

- Harta Zgomot Lnoapte V2 - 2017
- Harta Zgomot Lnoapte V2 - 2018
- Harta Zgomot Lnoapte V2 - 2019
- Harta Zgomot Lnoapte V2 - 2020
- Harta Zgomot Lnoapte V2 - 2021
- Harta Zgomot Lnoapte V2 - 2022
- Harta Zgomot Lnoapte Valori Tinta 2017 - V3 Actual
- Harta Zgomot Lnoapte Valori Tinta 2017 -V3 mutat 1 km
- Harta Zgomot Lnoapte Valori Tinta 2022 - V3 Actual
- Harta Zgomot Lnoapte Valori Tinta 2022 -V3 mutat 1 km



*[Handwritten signature]*



Indicator Lnoapte - Valoare maxim permisă - 60 dB și Valoare țintă - 50 dB

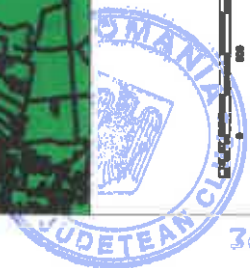
Distribuție zboruri - Varianta 2

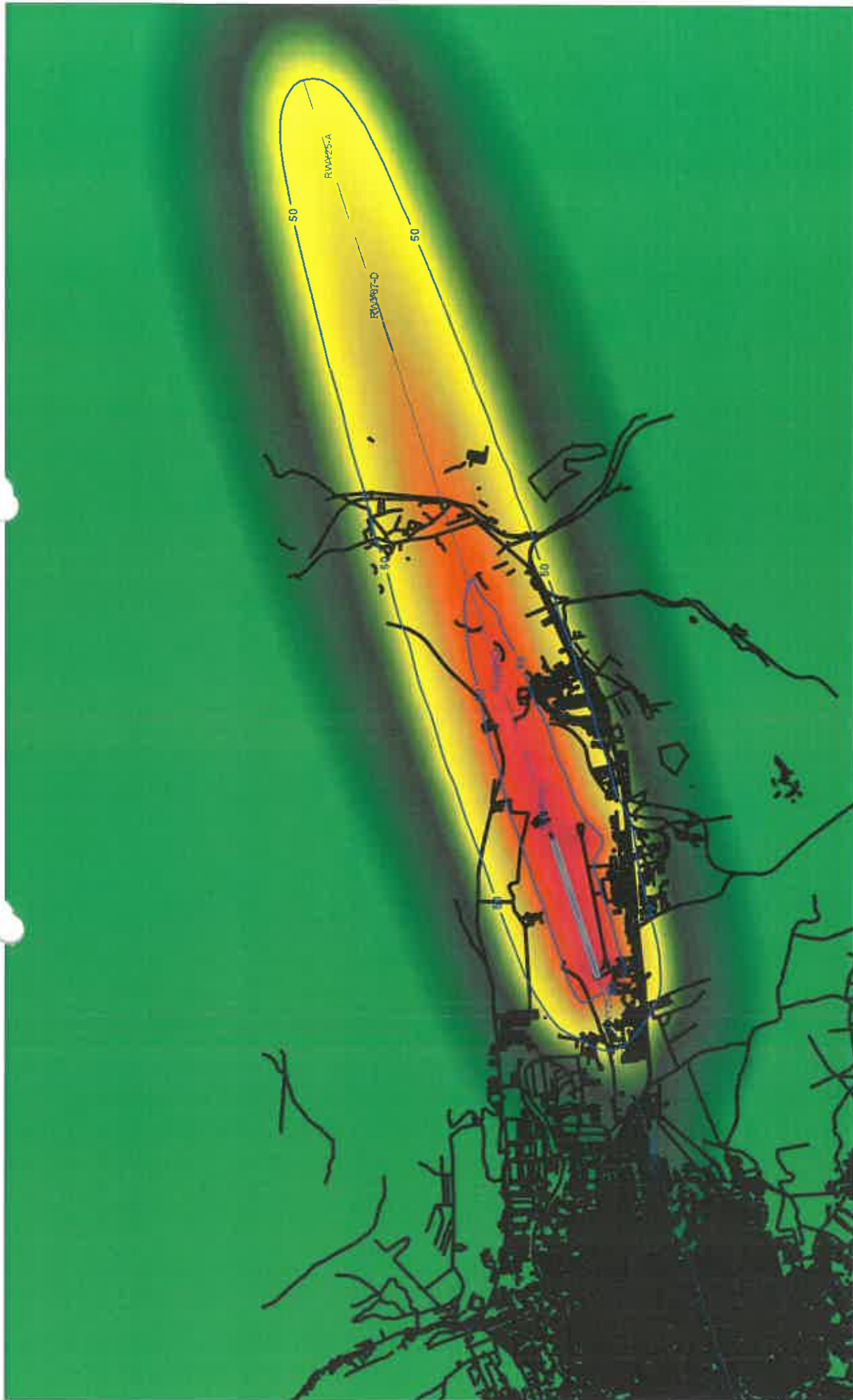
- Predictie pentru anul 2017= 23.000 mișcări aeronave -

Aeroportul Internațional Cluj Napoca LRCL



Scale in Meters 1:50,000 (1 cm. = 500 meters)

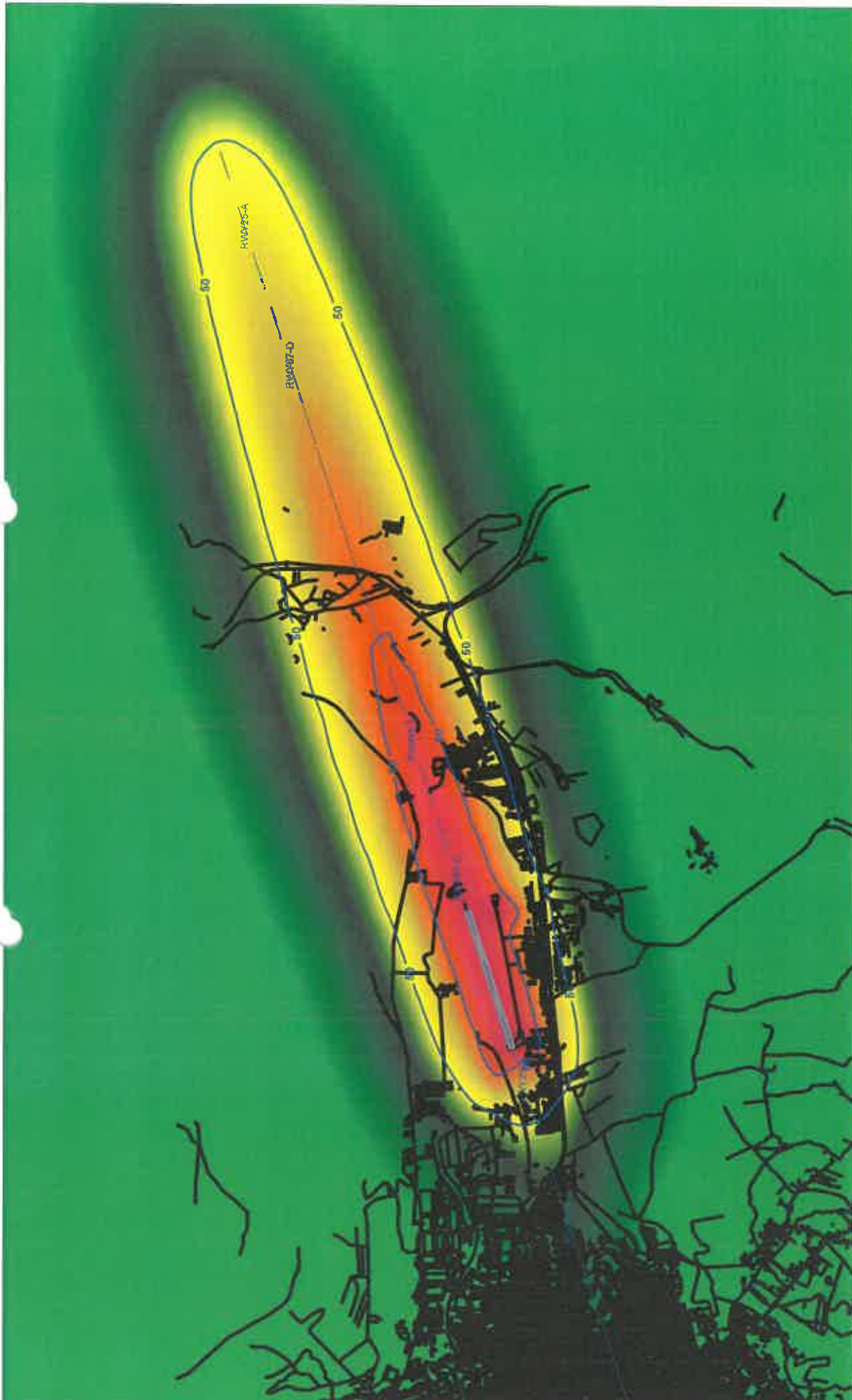




Indicator Lnoapte - Valoare maxim permisă - 60 dB și Valoare tinta - 50 dB  
 Distribuție zboruri - Varianta 2  
 - Predicție pentru anul 2018- 27.000 mișcări aeronave -  
 Aeroportul Internațional Cluj Napoca LRCL



Handwritten signature or mark in the top right corner.



Indicator Lnoapte - Valoare maximă permisă - 60 dB și Valoare țintă - 50 dB  
 Distribuție zboruri - Variația 2  
 - Predictie pentru anul 2019 - 30.000 mișcări aeronave -  
 Aeroportul Internațional Cluj Napoca I.R.C.L.



Scale in Meters 1:50,000 (1 cm. = 500 meters)





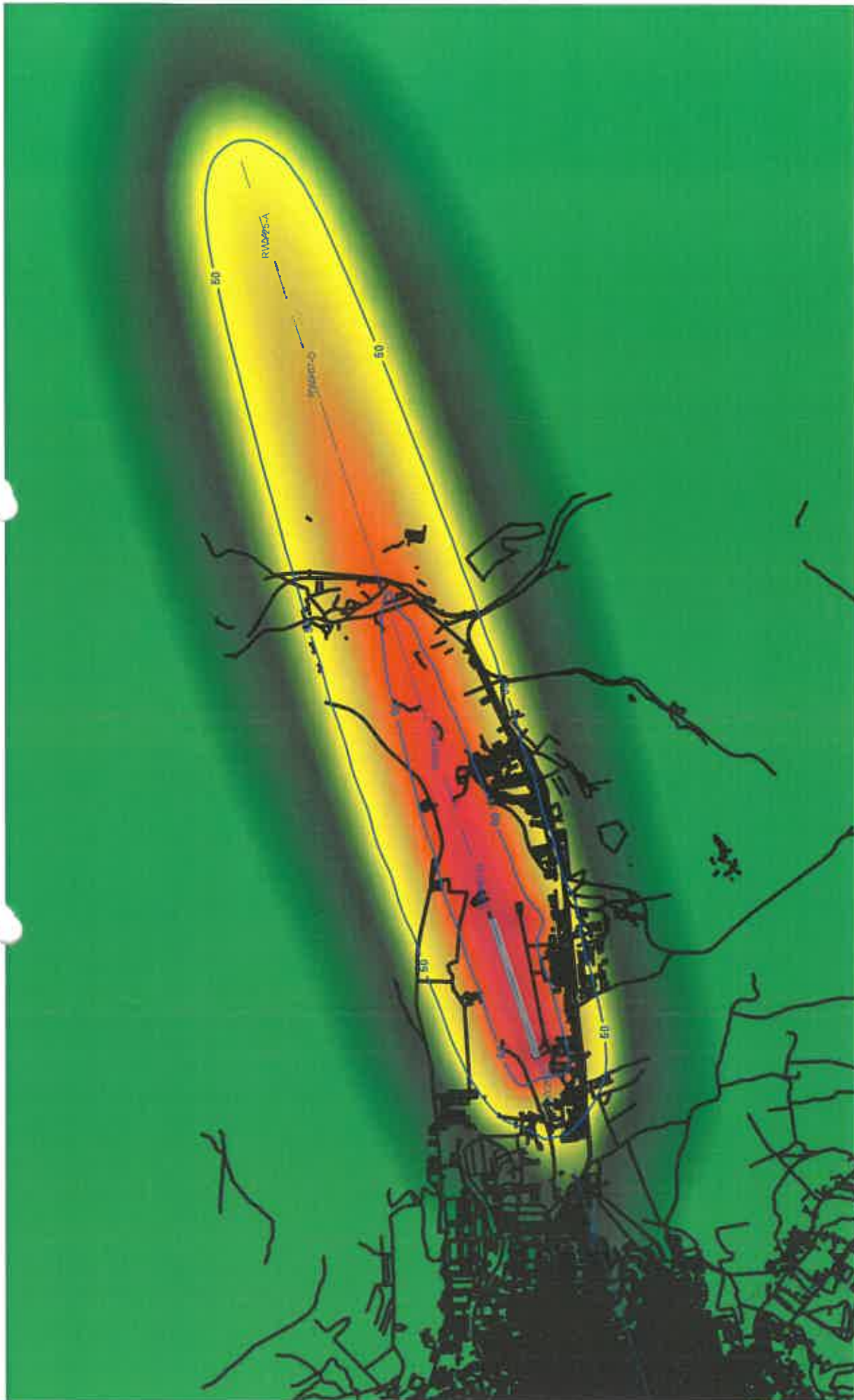
Indicator I aeroport - Valoare maxim permisa - 60 dB si Valoare tinta - 50 dB  
 Distributie zboruri - Varianta 2  
 - Predictie pentru anul 2020 - 33.000 miscari aeronave -  
 Aeroportul International Cluj Napoca I.R.C.L.



Scale in Meters 1:50,000 (1 cm. = 500 meters)



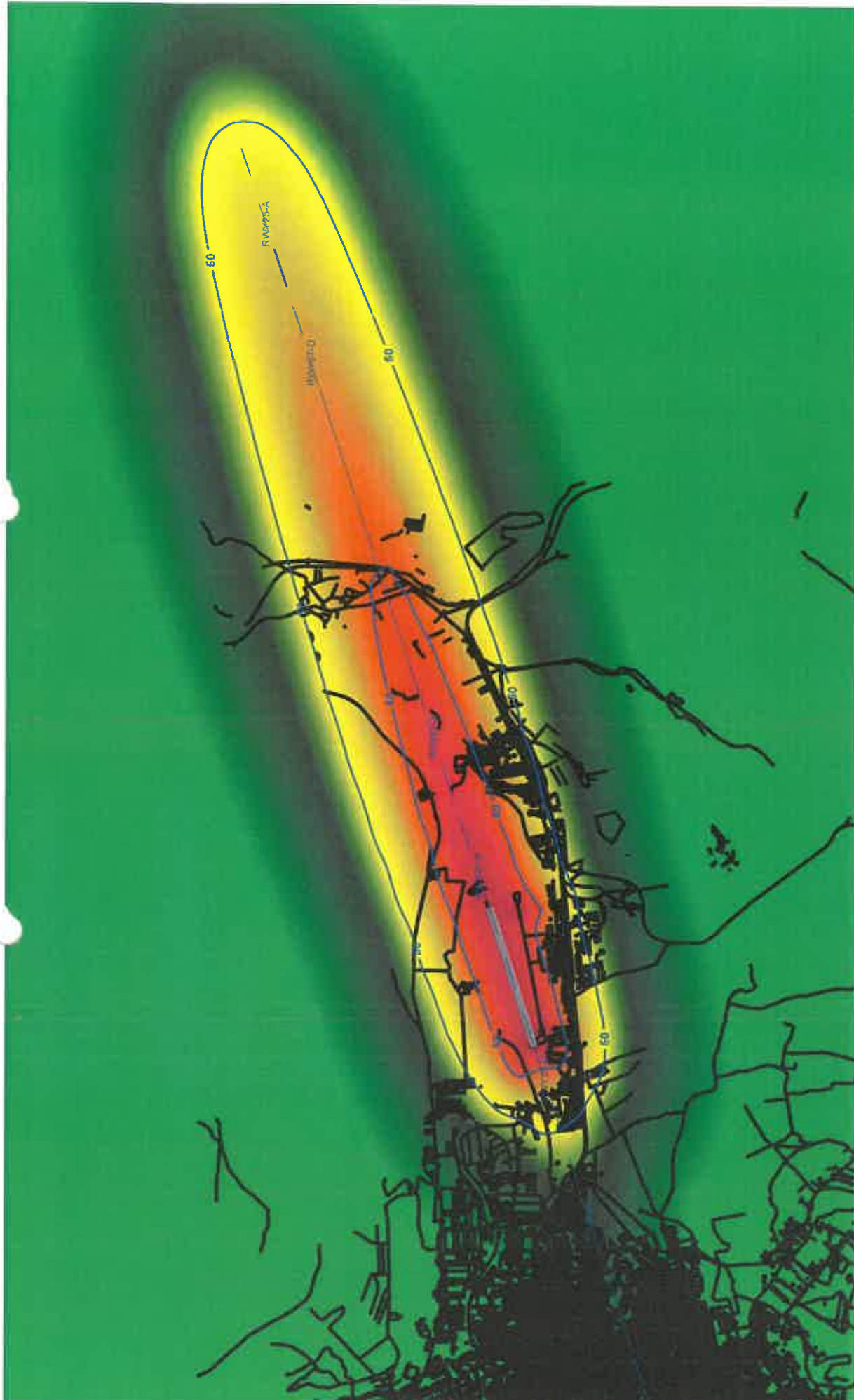
*Handwritten signature or mark in the top right corner.*



INDICATOR LINOPTIC - Valoarea maxim permisă - 60 dB și Valoarea tinta - 50 dB  
 Distribuție zboruri - Varianta 2  
 - Predicție pentru anul 2021= 36.000 mișcări aeronave -  
 Aeroportul Internațional Cluj Napoca LRCL



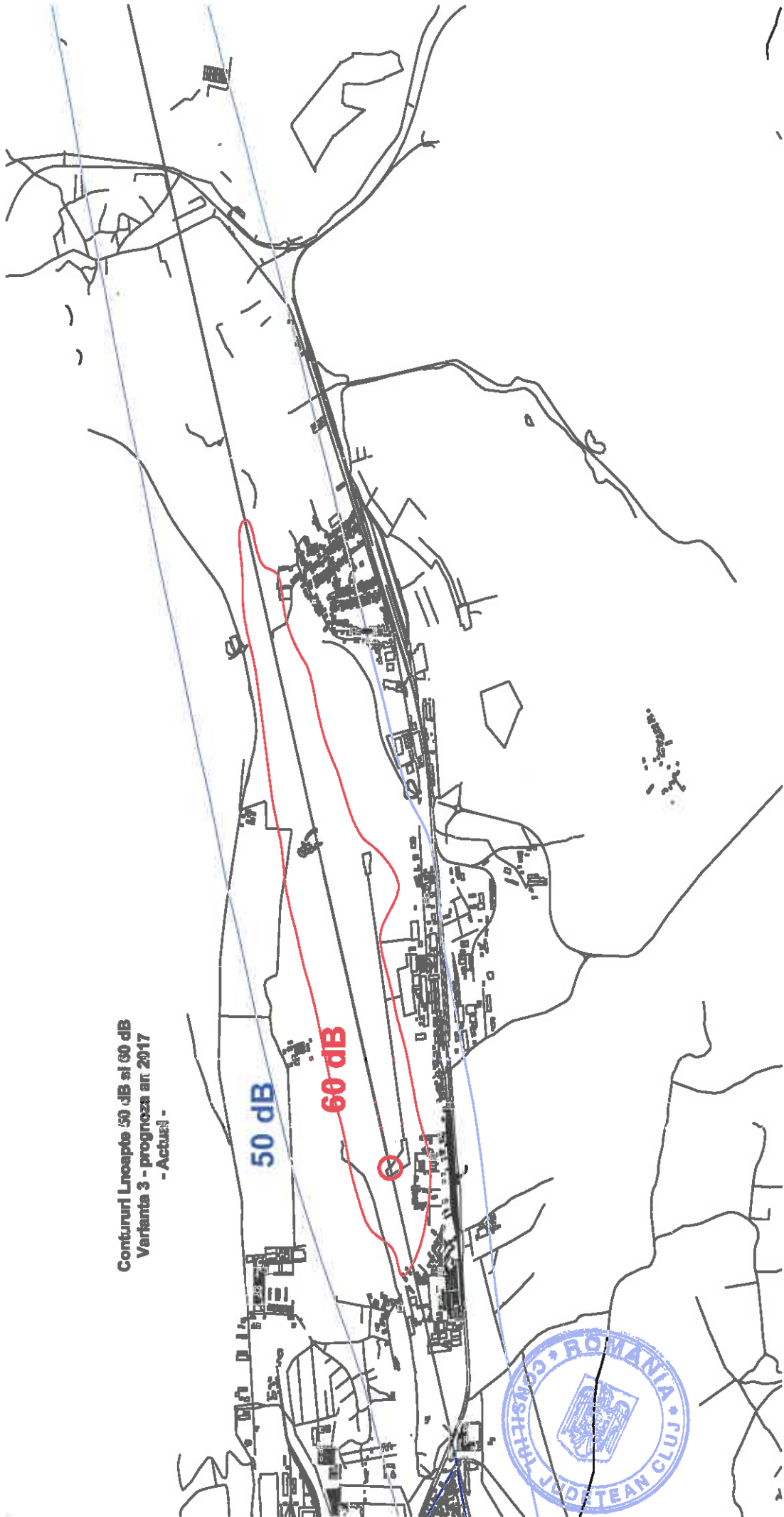




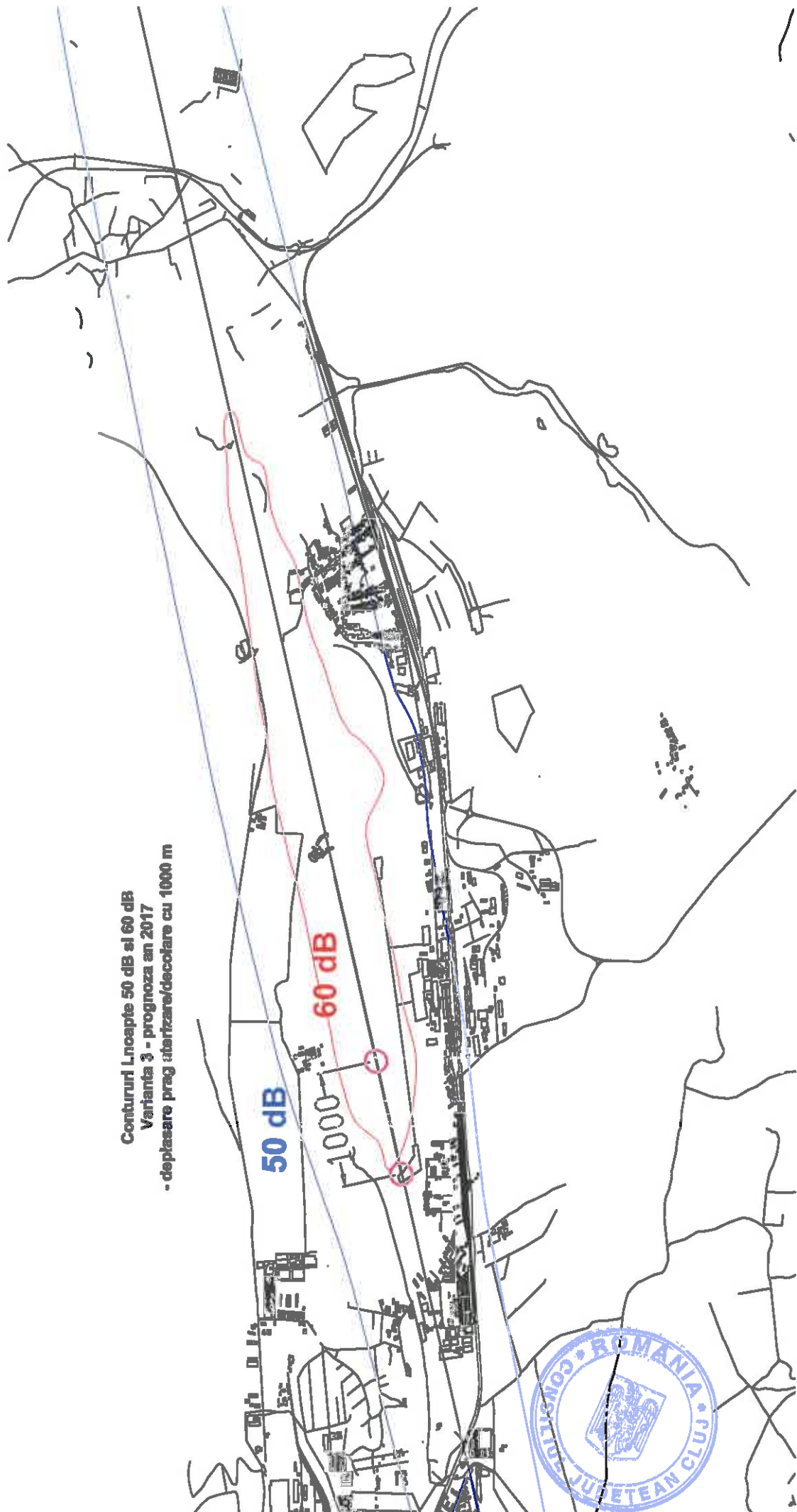
Indicator Lnoapte - Valoare maxim permisă - 60 dB si Valoare tinta - 50 dB  
 Distribuție zboruri - Varianta 2  
 - Predictie pentru anul 2022= 40.000 miscari aeronave -  
 Aeroportul International Cluj Napoca LRCL

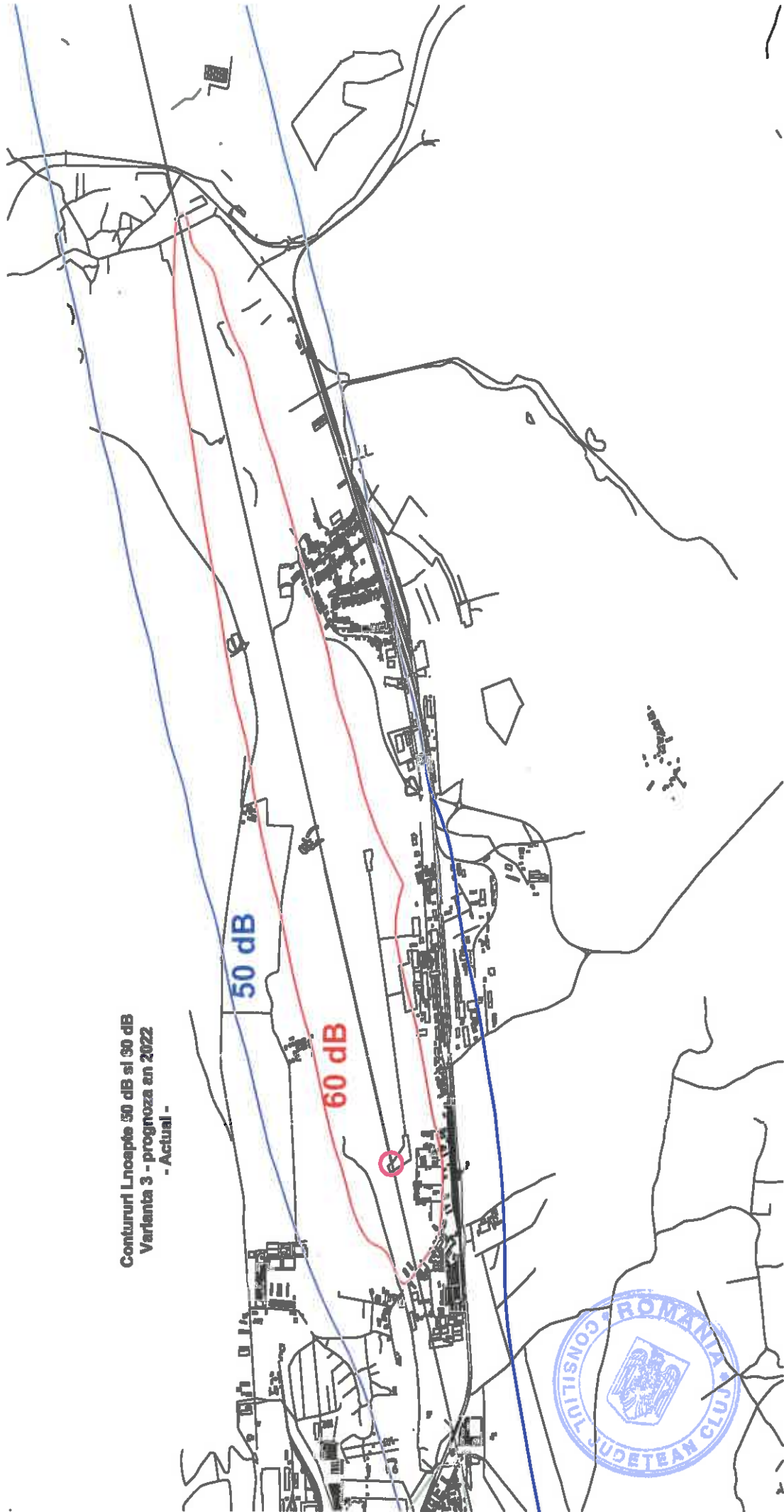


Contururi Lnoapte 50 dB si 60 dB  
Varianta 3 - prognoza an. 2017  
- Actual -



Contururi Lnoapte 50 dB si 60 dB  
Varianta 3 - prognoza an 2017  
- deplasare prag atarizare/decolare cu 1000 m





Contururi Inocente 50 dB si 60 dB  
Varianta 3 - prognoza an 2022  
- Actual -



Handwritten blue mark resembling a stylized signature or symbol.

Contururi Lnoapte 50 dB și 60 dB  
Varianta 3 - prognoza an 2022  
- deplasare prag atârzare/decolare cu 1000 m

