



1/13

www.aacousticexpert.ro

SC ACUSTIC EXPERT SRL

1	ARP co-ordinates and site at AD	464721N 0234132E Centre of Runway
2	Direction and distance from city	9 km East from Cluj Napoca.
3	Elevation/Reference temperature	1039 FT / 26.3°C
4	Gold undulation at AD ELEV PSN	133 FT
5	MAG VAR/ Annual rate of change	0.120107/8.0E
6	AD Administration, address, telephone, telefax, e-mail, AFS, website	Aeroportul Cluj Napoca Str. Traian Vuia, nr. 149, Cluj-Napoca, cod 400397 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: info@oport.ro SITA: CLJAPXH WEB: www.airportcluj.ro
7	Types of traffic permitted (IFR/VFR)	IFR/VFR
8	Remarks	Nil

LRCL AD 2.2 AERODROME GEOGRAPHICAL AND ADMINISTRATIVE DATA

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

Conform datelor cuprinse în documentul AIP România nr. AD_2.7-1_LRCL (regăsit în anexe) Aeroportul Internațional Cluj-Napoca are următoarele coordonate:

Dimensiuni pista : 2040 m x 45 m
 Altitudine / temperatură de referință: 1039 FT (316,68 m) / 26.3°C
 Coordonate geografice centru pista: 464721N / 0234132E
 Cod ICAO: LRCL
 400397
 Adresa: Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Str. Traian Vuia, nr. 149, Cluj-Napoca, cod
 municipiului Cluj-Napoca și are următoarele coordonate geografice:
 Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj-Napoca este amplasat la 9 km este de

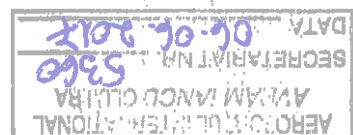
1. Localizare

Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj-Napoca

Luante pentru anul 2017

Evaluarea rezultatelor obținute prin predicția indicatorilor de zgomot L_{zn} și privind

RAPORT





2/13

www.aconsiliuexpert.ro

SC ACUSTIC EXPERT SRL

În aceste condiții, scopul prezentei raport este de a furniza un instrument util în elaborarea și fundamentarea Planului de Acțiune. Ca atare, s-a considerat a fi utilă elaborarea hărților de zgomot pentru situația previzionată la nivelul anului 2017, pentru două scenarii de distribuție a mișcărilor de aeronave pe cele două direcții de zbor.

Începând cu anul 2014, a fost înregistrată o creștere susținută a numărului de mișcări aeronave, de cca. 15-17 % în fiecare an față de anul precedent. În anul 2017 se previzionează o creștere semnificativă (cca. 20 %) a numărului de mișcări aeronave pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj-Napoca comparativ cu anul 2016.

În aceste condiții, datorită modificării condițiilor de operare ale Aeroportului Internațional Cluj-Napoca (dimensiune și orientare pistă, modificare culoare de zbor) a fost efectuată Cartarea Strategică de Zgomot aferentă anului 2014 – primul an de operare a Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj-Napoca cu noua configurație a pistei.

Vechea pistă, situată la sud de pista actuală, având orientarea 08/26 devine de la acea dată pistă TWY "D", fiind utilizată doar ca și suprafață de deplasare a aeronavelor din/spre zona de staționare. Legătura pistei actuale cu pista TWY "D" este realizată în capătul de vest prin calea TWY "F".

Începând cu data de 17.10.2013 a fost dată în folosință noua pistă de aterizare-decolare a Aeroportului Internațional Cluj-Napoca cu orientarea 07/25.

3. Scopul raportului

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 Traian Vuia, nr. 149, Cluj-Napoca, tel 0264/307500, fax 0264/416712.

2. Autoritatea Responsabilă



In anul 2014, pe Aeroportul Internațional Cluj-Napoca, conform datelor furnizate de către au fost efectuate un număr de 13.335 de mișcări aeronave (aterizări + decolări).

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

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

In ceea ce privește previziunea de trafic aerian, direcția comercială a Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj-Napoca estimează în anul 2017 o creștere cu semnificativă față de anul 2016 a numărului de mișcări ale aeronavelor pe/de pe Aeroportul Cluj-Napoca, numărul estimat fiind astfel de cea. 23.000 de mișcări aeronave la nivelul anului 2017.

Din analiza datelor statistice privind direcții de operare pe/de pe Aeroportul Internațional

4.1. Date despre Trafic

L _{noapte} - dB(A)		L _{zsm} - dB(A)	
Coloana 1	Coloana 2	Coloana 3	Coloana 4
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	Ținte de atins pentru valorile maxime permise pentru anul 2012	Ținte de atins pentru valorile maxime permise	Ținte de atins pentru valorile maxime permise pentru anul 2012
Coloana 1	Coloana 2	Coloana 3	Coloana 4
60	50	70	Aeroporturi

Tabellul 1

Evaluarea rezultatelor obținute în urma cartării de zgomot (predicție pentru anul 2017) pentru Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj-Napoca se va face prin raportare la valorile maxim permise prevăzute în tabelul 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_(zsm) și L_(noapte)..., respectiv L_{zsm} = 70 dB(A) și L_{noapte} = 60 dB(A).

4. Evaluarea Rezultatelor



4/13

www.acousticexpert.ro

SC ACUSTIC EXPERT SRL

Directia / Tip operațiune	Anul 2014		Anul 2015		Anul 2016	
	ARR*	DEP	ARR	DEP*	ARR	DEP*
RWY 07	13	65,1	28,4	71,6	73,6%	92,5%
	ARR*	DEP				
RWY 25	87	34,9	89,2	71,6	73,6%	92,5%
	ARR	DEP*				

Tabel 3

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

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

Directia / Tip operațiune	Anul 2014		Anul 2015		Anul 2016	
	ARR*	DEP	ARR	DEP*	ARR	DEP*
RWY 07	912	4.155	846	5.636	710	2522
	ARR*	DEP				
RWY 25	6.118	2.150	6.945	5.636	8867	7053
	ARR	DEP*				

Tabelul 2

„Avram Iancu” Cluj-Napoca pentru anii 2014, 2015 și pentru anul 2016 se remarcă faptul că, în cele
 trei perioade de referință consecutive (2014, 2015 și 2016), modul de utilizare a direcțiilor de zbor
 RW25 și RW07 a fost diferit.
 Datele comparative privind numărul mișcărilor de aeronave pe Aeroportul Internațional
 Cluj-Napoca în anii 2014, 2015 și 2016, defalcate pe direcții de operare și operațiuni de aterizare
 (ARR) / decolare (DEP), sunt prezentate centralizat în tabelul următor:

Cartare Zgomot Aeroportul Internațional Cluj-Napoca – Indicator L_{sn} / predicție pentru anul 2017
cu distribuția mișcărilor de aeronave conform anului 2016

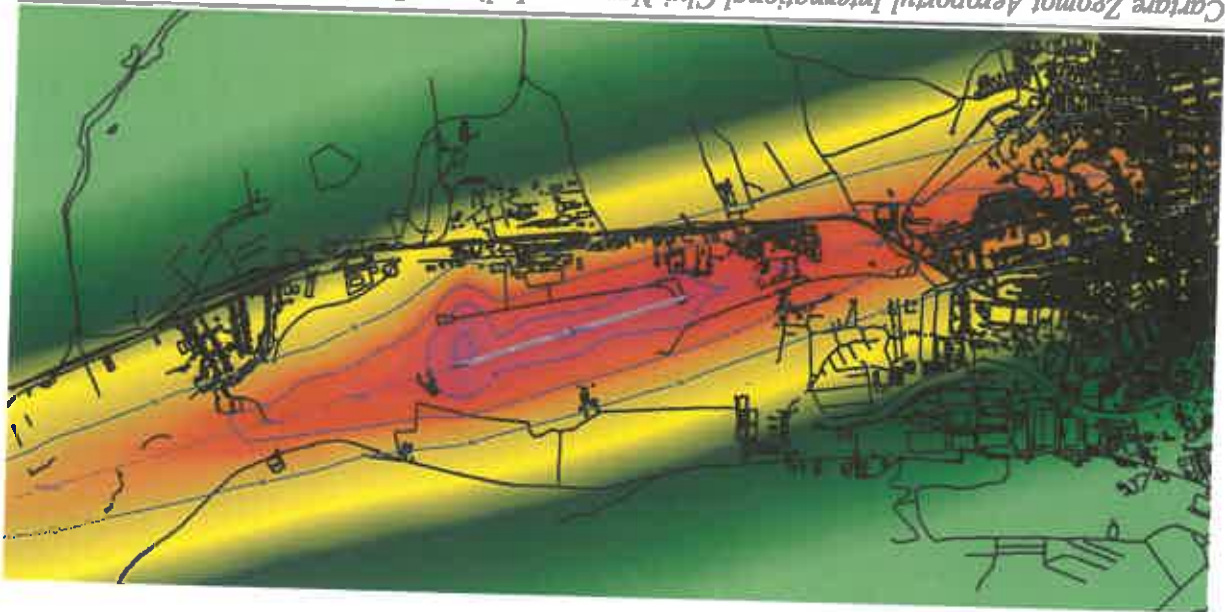


Figura 1

4.1.1 Indicator L_{sn}

scenarii luate în calcul – respectiv distribuția mișcărilor de zbor RWY25 și RWY07 în anii 2014 și 2016 – se observă următoarele:

Din analiza comparativă a hărților de zgomot generate pentru anul 2017, în cele două

- Al doilea - utilizând procentul de distribuție statistică a zborurilor aferent anului 2016.
- Primul - utilizând procentul de distribuție a zborurilor pe cele două direcții aferent anului 2014

utilizând două scenarii:

În aceste condiții, pentru a dispune de un instrument de analiză cât mai complet, ce să stea la



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

Tabel 4

75 dB.
Suprafața totală (in km²) expusă valorilor indicatorului L_{zn} mai mari de 55, 60, 65, 70 și respectiv

cu distribuția mișcărilor de aeronave conform anului 2014
Carte Zgomot Aeroportul Internațional Cluj-Napoca – Indicator L_{zn} / predicție pentru anul 2017

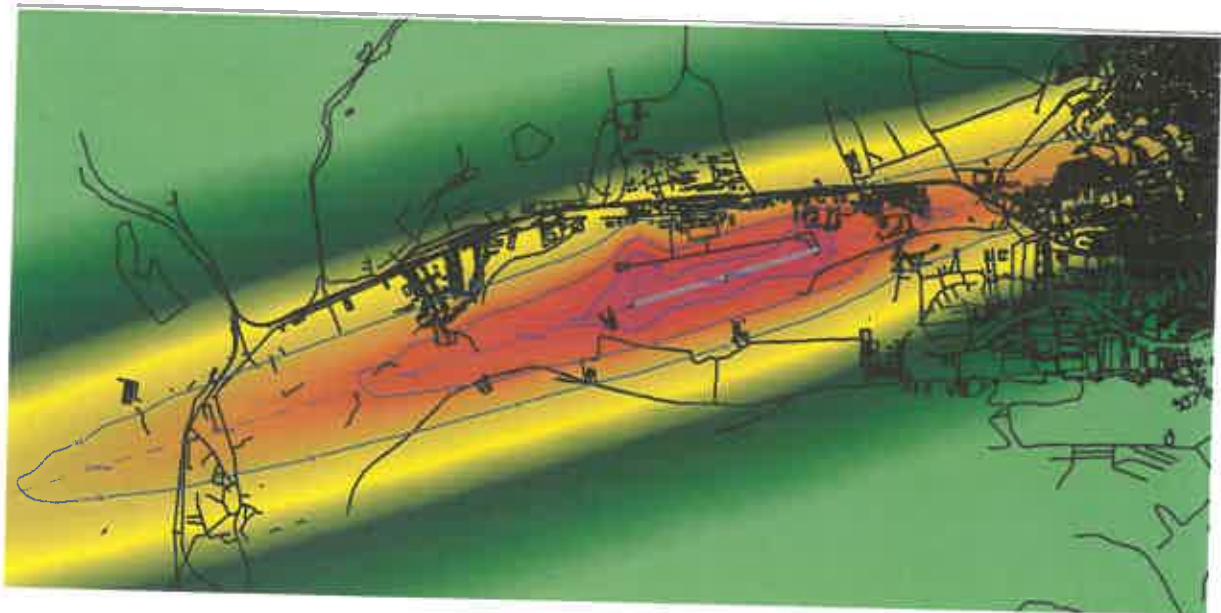


Figura 2



1. În cazul scenariului de distribuție a mișcărilor aeronavelor pe direcțiile de zbor similar anului 2016, suprafețele (în km²) incluse în contururile aferente intervalelor valorice ale indicatorului de zgomot L₅₀ sunt mai mari decât cele reiesite în urma rularii scenariului responsabil de distribuția 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 L₅₀ maxim permise, respectiv 65 dB și valorii fină 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. Această situație este evidentă în cazul conturului aferent valorii fină pe termen lung a indicatorului L₅₀, respectiv 60 dB.

An 2016	An 2017	An 2016	An 2017	Număr de Persoane Expuse (sute)	
				Distribuite mișcări aeronave similar anului 2016	Distribuite mișcări aeronave similar anului 2014
> 75	0	0	0	0	0
> 70	0	0	0	0	0
> 65	0	0	0	0,05	0,05
> 60	1,5	6,87	0,87	17,05	0,87
> 55	30,5	61,56	17,05		

Tabel 5

Număr de persoane (în sute) expuse valorilor indicatorului L₅₀ mai mari de 55, 60, 65, 70 și respectiv 75 dB.

Carte Zgomot Aeroportul Internațional Cluj-Napoca – Indicator L_{noaptea} / predicție pentru anul 2017 cu distribuția mișcărilor de aeronave conform anului 2014

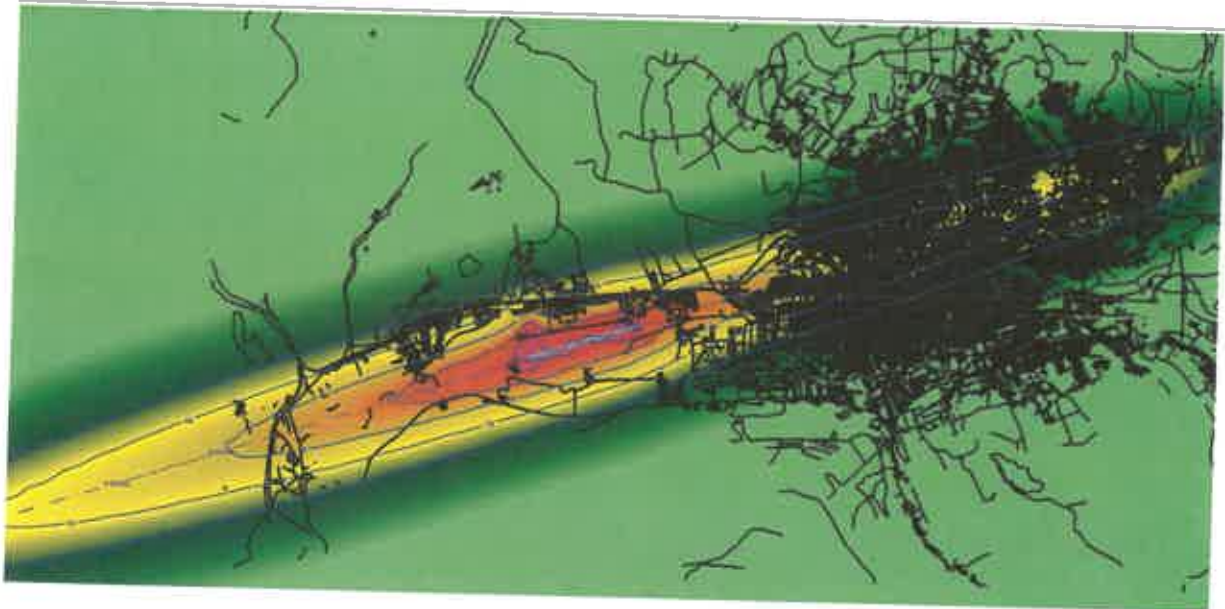


Figura 4

Carte Zgomot Aeroportul Internațional Cluj-Napoca – Indicator L_{noaptea} / predicție pentru anul 2017 cu distribuția mișcărilor de aeronave conform anului 2016

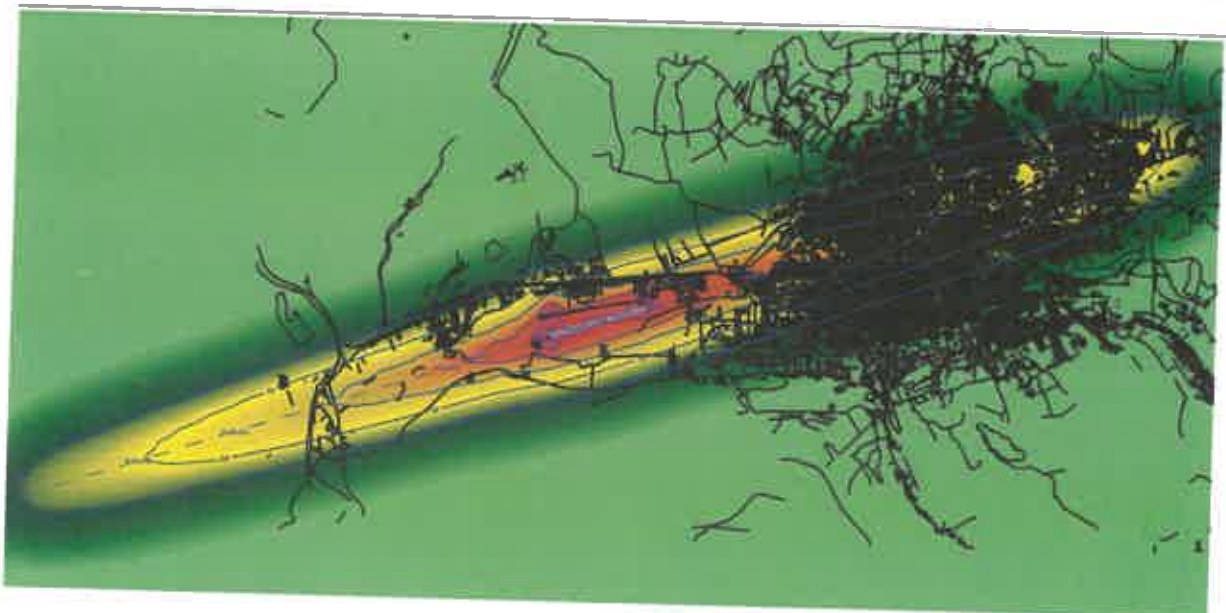


Figura 3

4.1.2 Indicator L_{noaptea}



Valoare Indicator L _{noaptea} (dB)	Număr de Persoane Expuse (sute)		
	An 2016	An 2017	An 2014
> 70	0	0	0
> 65	0	0	0
> 60	1	1,2	0,7
> 55	16	44,8	10
> 50	130	258,3	94,4

Distribuite mișcări
aeronave similare anului
2016

Distribuite mișcări
aeronave similare anului
2014

Tabel 7

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

Valoare Indicator L _{noaptea} (dB)	Suprafața totală (km ²)		
	An 2016	An 2017	An 2014
> 70	0	0,003	0
> 65	0,278	0,605	0,603
> 60	2,951	3,68	3,518
> 55	9,636	11,559	10,817
> 50	26,788	30,29	28,426

Distribuite mișcări
aeronave similare anului
2016

Distribuite mișcări
aeronave similare anului
2014

Tabel 6

Suprafața totală (în km²) expusă valorilor indicatorului L_{noaptea} mai mari de 50, 55, 60, 65 și respectiv 70 dB.



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 față de 13 % în anul 2014.

Variațiile semnificative ale numărului de persoane supuse diferitelor valori ale indicatorilor de zgomot L_{zsn} și L_{noap}, 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-Napoca și faptului că, în anul 2016 a crescut semnificativ procentul de utilizare pentru decolare a direcției RWY25 (orientată dinspre aeroport spre municipiul Cluj-Napoca) : 73,6 % în anul 2016 față de 34,9 % în anul 2014.

1. În cazul scenariului de distribuție a mișcărilor aeronavelor pe direcțiile de zbor similar anului 2016, suprafețele (în km²) incluse în contururile aferente intervalelor valorice ale indicatorului de zgomot L_{noap} 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_{noap} maxim permise, respectiv 60 dB și valori finite 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 este prognozată o creștere cu cca. 20 % a numărului de mișcări de aeronave pe aeroportul Cluj-Napoca, în situația distribuției mișcărilor similar celor din anul 2014, numărul de persoane afectate de valori ale indicatorului de zgomot L_{noap} ce depășesc valoarea maxim permisă de 60 dB și valoarea finită pe termen lung de 50 dB, este 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_{noap} ce depășesc valoarea finită pe termen lung, respectiv, 50 dB.

Analizând comparativ hărțile de zgomot generate pentru anulul 2017, în cele două scenarii luate în calcul – respectiv distribuția mișcărilor pe direcțiile de zbor RWY25 și RWY07 în anii 2014 și 2016 – se observă următoarele:

5. Concluzii și recomandări



Intocmit

Drd. Ing. Marius Joldes

Raport privind predicția indicatorilor de zgomot pentru anul 2017 - Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj-Napoca

Datele comparative prezentate mai sus, sunt de natură de demonstrație importantă modulului 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.

In consecință, se recomandă ca, pe cât este tehnic posibil, programarea mișcărilor pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj-Napoca să se facă, utilizând pentru aterizare ruta RWY25 iar pentru decolare ruta RWY07.

Pentru o mai bună protecție la zgomot a populației din vecinătatea Aeroportului Internațional Cluj-Napoca, 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 maxime permise ale indicatorilor de zgomot și/sau la generarea unui disconfort crescut pentru locuitorii din vecinătate.



- Harta Zgomot - Indicator $L_{noaptea}$ - Distribuție zboruri similar anului 2014, scara 1:50.000 ✓
- Harta Zgomot - Indicator $L_{noaptea}$ - Distribuție zboruri similar anului 2016, scara 1:50.000 ✓
- Harta Zgomot - Indicator $L_{noaptea}$, Valoare Maxim Permisă - 70 dB și Valoare Țintă - 50dB - Distribuție zboruri similar anului 2014, scara 1:10.000
- Harta Zgomot - Indicator $L_{noaptea}$, Valoare Maxim Permisă - 70 dB și Valoare Țintă - 50dB - Distribuție zboruri similar anului 2016, scara 1:10.000
- Harta Zgomot - Indicator L_{zsn} , Valoare Maxim Permisă - 70 dB și Valoare Țintă - 65 dB - Distribuție zboruri similar anului 2014, scara 1:10.000
- Harta Zgomot - Indicator L_{zsn} , Valoare Maxim Permisă - 70 dB și Valoare Țintă - 65 dB - Distribuție zboruri similar anului 2016, scara 1:10.000
- Harta Zgomot - Indicator L_{zsn} - Distribuție zboruri similar anului 2014, scara 1:50.000
- Harta Zgomot - Indicator L_{zsn} - Distribuție zboruri similar anului 2016, scara 1:50.000

Opis:

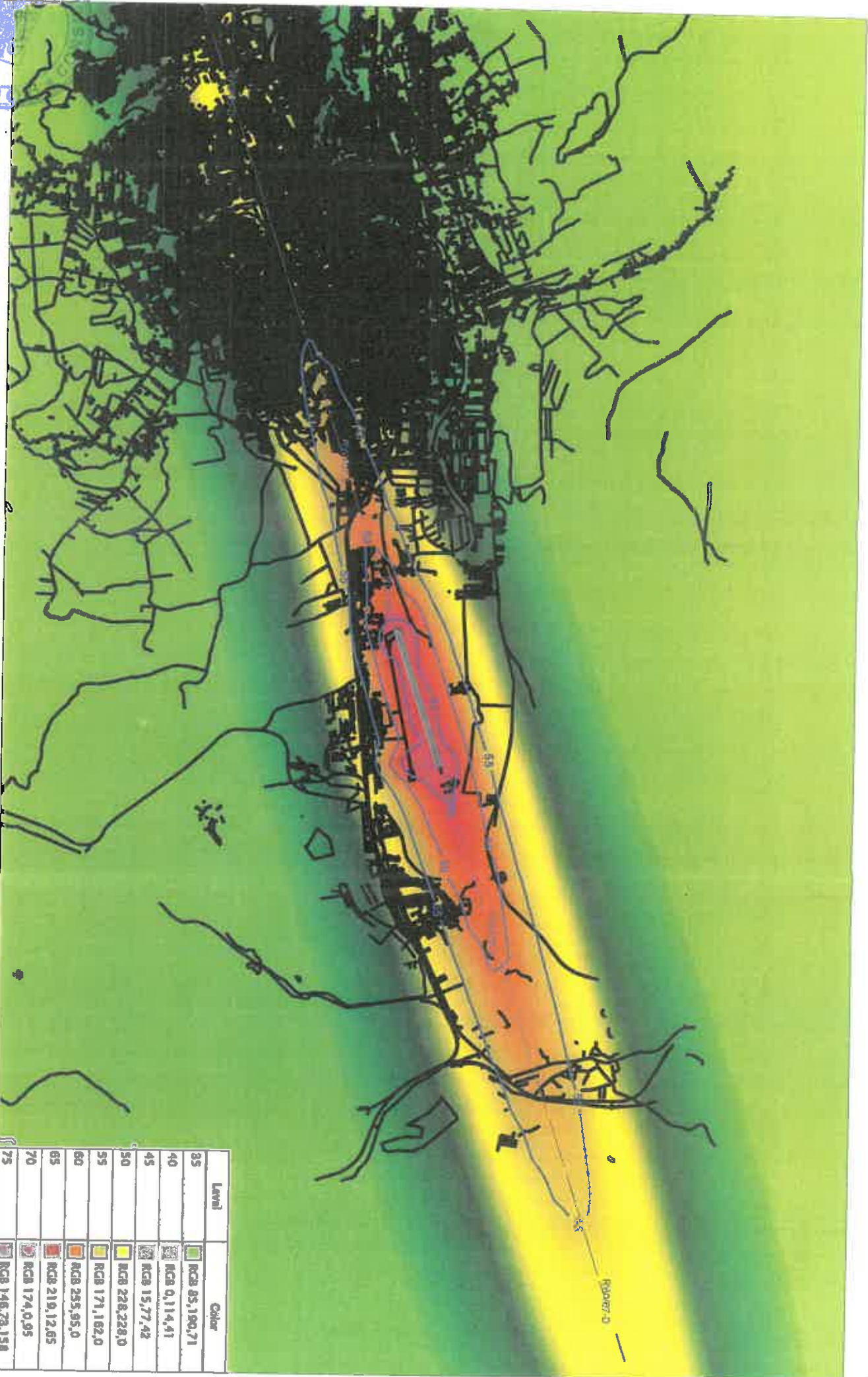
ANEXE



13/13


www.acousticexpert.ro

SCACUSTIC EXPERT SRL

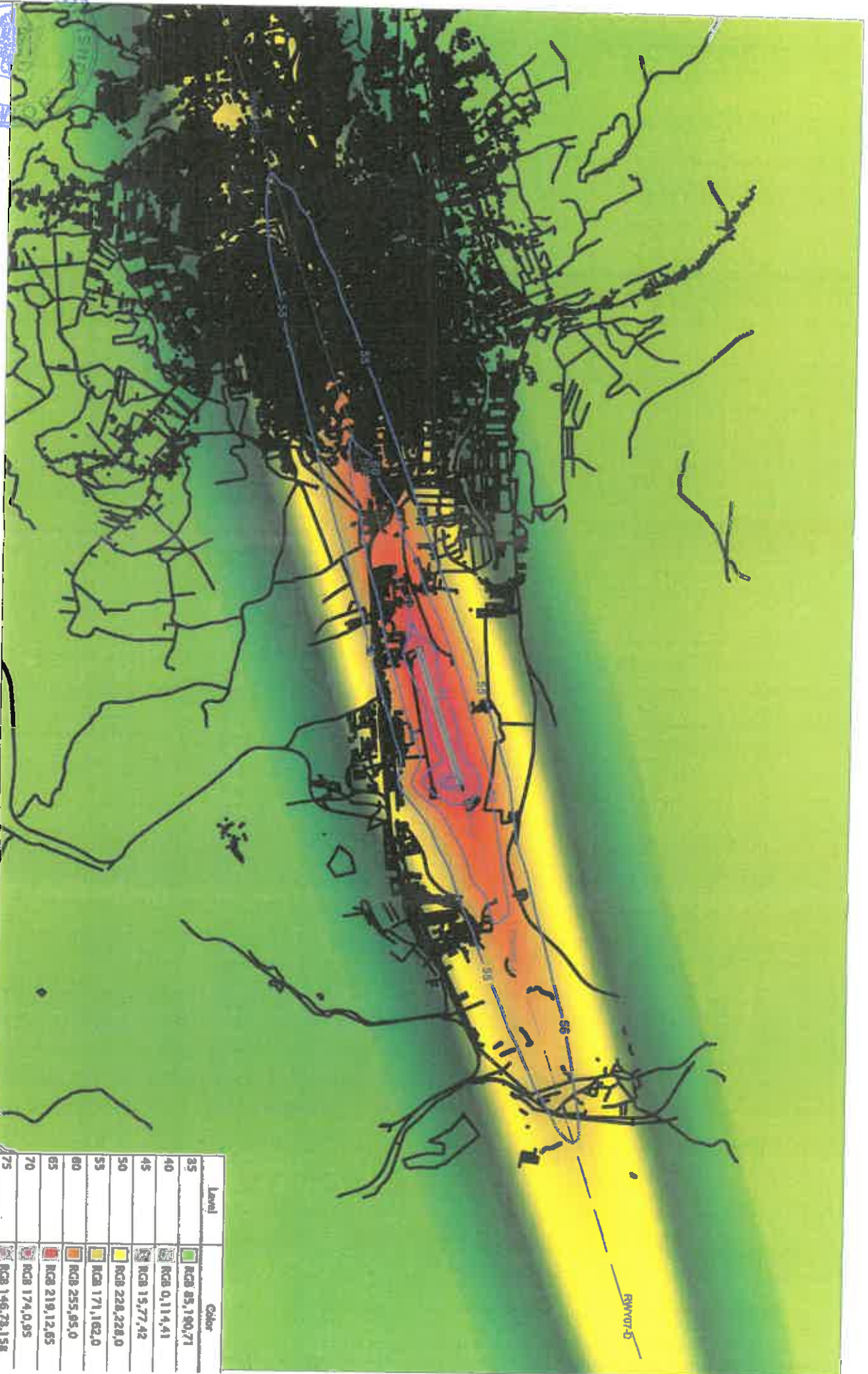


Indicator Izson - Distribuție zboruri similare anului 2014
 - Cartare Strategica de Zgomot - Predictie pentru anul 2017 -
 Aeroportul Internațional Cluj Napoca IRCL

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

Level	Color
35	 RGB 85,190,71
40	 RGB 0,114,41
45	 RGB 15,77,42
50	 RGB 228,228,0
55	 RGB 171,182,0
60	 RGB 255,95,0
65	 RGB 219,12,65
70	 RGB 174,0,95
75	 RGB 146,73,158





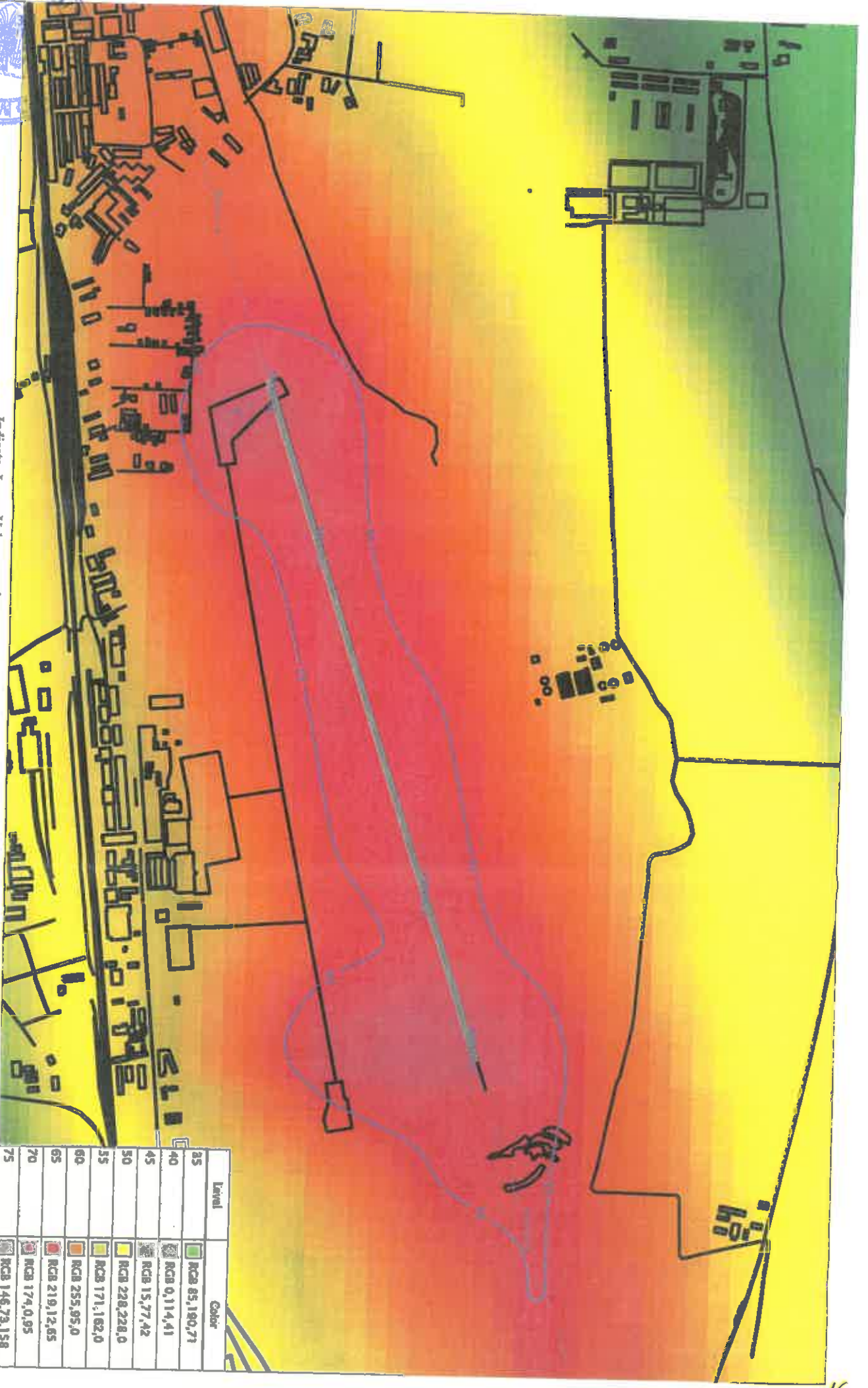
Indicator Laza - Distribuție zboruri similar anului 2016
- Cartea Strategica de Zgomot - Predictie pentru anul 2017 -
Aeroportul International Cluj Napoca LRCL

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



Level	Color
35	RCB 85,190,71
40	RCB 0,114,41
45	RCB 15,77,42
50	RCB 228,228,0
55	RCB 171,162,0
60	RCB 255,65,0
65	RCB 219,12,65
70	RCB 174,0,95
75	RCB 146,73,158





Indicator L₅₀ - Valoare maxim permisă - 70 dB și Valoare tinta - 65 dB
 Distribuție zboruri similare anului 2014
 - Cartă Strategică de Zgomot - Proiecție pentru anul 2017 -
 Aeroportul Internațional Cluj Napoca LRCL

Scale in Meters 1:10,000 (1 cm. = 100 meters)

Nivel	Culoare
35	■ RCB 85,180,71
40	■ RCB 0,114,41
45	■ RCB 15,77,42
50	■ RCB 228,228,0
55	■ RCB 171,162,0
60	■ RCB 255,95,0
65	■ RCB 219,12,65
70	■ RCB 174,0,95
75	■ RCB 146,73,158



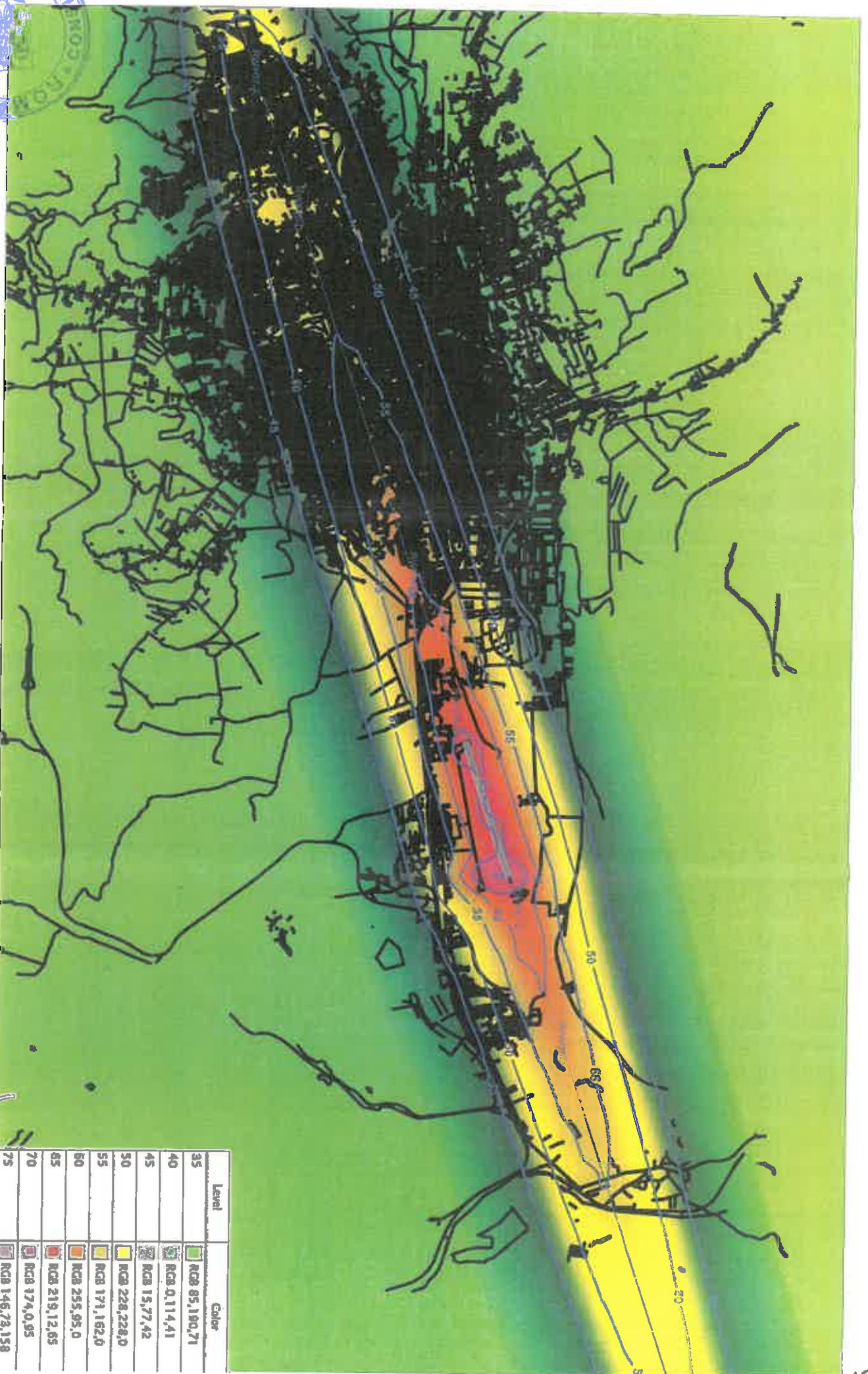


Indicator L_{50n} - Valoare maxim permisă - 70 dB și Valoare țintă - 65 dB
 Distribuție zboruri similare anului 2016
 - Carture Strategice de Zgomot - Predictie pentru anul 2017 -
 Aeroportul Internațional Cluj Napoca IRCL

Scale in Meters 1:10,000 (1 cm. = 100 meters)

Level	Color
35	RGB 85,190,71
40	RGB 0,114,41
45	RGB 15,77,42
50	RGB 228,228,0
55	RGB 171,162,0
60	RGB 255,95,0
65	RGB 219,12,65
70	RGB 174,0,95
75	RGB 146,79,158





Indicator Laosptie - Distribuție zboruri similar anului 2016
 - Cartare Strategica de Zgomot - Predictie pentru anul 2017 -
 Aeroportul Internațional Cluj Napoca LRCL

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



Level	Color
35	RGB 85,190,71
40	RGB 0,114,41
45	RGB 15,77,42
50	RGB 228,228,0
55	RGB 171,162,0
60	RGB 255,95,0
65	RGB 219,12,65
70	RGB 174,0,95
75	RGB 146,73,158





Label	Color
35	RGB 85,190,71
40	RGB 0,114,41
45	RGB 15,77,42
50	RGB 228,228,0
55	RGB 171,162,0
60	RGB 255,95,0
65	RGB 219,12,85
70	RGB 174,0,95
75	RGB 146,78,158

Indicator Luceptu - Valoare Maxim Permisă - 60 dB și Valoare țintă - 50 dB

Distributie zboruri similare anului 2014

- Cartare Strategica de Zgomot - Predictie pentru anul 2017 -

Aerportul International Cluj Napoca LRCL



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





Indicator Inoegrie - Valoare Maxim Permisia - 60 dB și Valoare tinta - 50 dB

Distribuție zborovci simulir anului 2014

-Cartare Strategica de Zgomot - Predictie pentru anul 2017 -

Aeroportul International Cij Napoca LRCL

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





Indicator Linoapte - Valoarea Maximă Permisă - 60 dB și Valoarea Mină - 50 dB

Distribuție zboruri simulat anului 2016

- Cartare Strategica de Zgomot - Predictie pentru anul 2017 -

Aeroportul Internațional Cluj Napoca LRCL

Level	Color
85	RGB 85,190,71
40	RGB 0,114,41
45	RGB 15,77,42
50	RGB 228,228,0
55	RGB 171,162,0
60	RGB 255,95,0
65	RGB 219,12,65
70	RGB 174,0,95
75	RGB 146,76,158



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

