

RAPORT
privind
toate datele obținute în urma realizării hărții strategice de zgomot
pentru
Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj RA

CUPRINS

1. *Descriere: localizare, mărime, împrejurimi, date despre trafic;*
2. *Caracterizarea împrejurimilor*
3. *Autoritatea responsabilă;*
4. *Scopul raportului;*
5. *Metode de calcul utilizate*
6. *Rezultate obținute în urma cartării de zgomot*
7. *Rezumatul Planului de Acțiune*

Anexe

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

Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj (Codul IATA pentru aeroport este **CLJ** / Codul ICAO fiind **RLCL**) este al doilea aeroport ca mărime din România după Aeroportul Internațional Henri Coandă București.

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 "Avram Iancu" Cluj are următoarele coordonate:

AIP
ROMANIA

AD 2.7-1
21 APR 2022

LRCL AD 2.1 AERODROME LOCATION INDICATOR AND NAME
LRCL - CLUJ NAPOCA / Avram Iancu

LRCL AD 2.2 AERODROME GEOGRAPHICAL AND ADMINISTRATIVE DATA

1	ARP co-ordinates and site at AD	464721N 0234132E on RWY centre line, 1457M from THR07
2	Direction and distance from city	9 km East from Cluj Napoca.
3	Elevation/Reference temperature/mean low temperature	1039 FT / 29.3°C / -14.8°C
4	Geoid undulation at AD ELEV PSN	133 FT
5	MAG VAR/ Annual rate of change	5°E (2015) / 7.0°E
6	AD Administration, address, telephone, telefax, e-mail, AFS, website	Aeroportul Internațional Avram Iancu Cluj 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 Telex: 031288 AEROPCL R AFS: LRCLRAYD e-mail: office@airportcluj.ro SITA: CLJAPXH WEB: www.airportcluj.ro
7	Types of traffic permitted (IFR/VFR)	IFR/VFR
8	Remarks	Helicopter flights permitted

1.2. Caracteristici aeroport Cluj-Napoca

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:

AD 2.7-8
15 JUL 2021



AIP
ROMANIA

LRCL AD 2.12 RUNWAY PHYSICAL CHARACTERISTICS

Designations RWY NR	TRUE BRG	Dimensions of RWY (M)	Strength (PCN) and surface of RWY and SWY	THR coord RWY end coord THR geoid undulation	THR elevation and highest elevation of TDZ of precision APP RWY	Slope of RWY-SWY
1	2	3	4	5	6	7
07	071.83°	2040 x 45	114/R/B/W/T Concrete	464706.53N 0234026.61E 464724.70N 0234147.26E GUND 133.1 FT	THR 1037.4 FT	-0.1% (135 M) -0.4% (540 M) -0.24% (960 M) 0.00% (345 M)
25	251.84°	2040 x 45	114/R/B/W/T Concrete	464724.70N 0234147.26E 464704.10N 0234015.86E GUND 132.9 FT	THR 1023.3 FT TDZ 1023.3 FT	0.00 % (345 M) 0.24% (960 M) 0.4% (540 M) 0.1% (135 M)
SWY dimensions (M)	CWY dimensions (M)	Strip dimensions (M)	RESA dimensions (M)	Location and description of ARST system	OFZ	Remarks
8	9	10	11	12	13	14
NIL	60 x 180	2160 x 210	90 x 150	NIL	Yes	Threshold displaced from the end of the runway by 240 M
NIL	60 x 180	2160 x 210	100 x 150	NIL	NIL	NIL

AD 2.7-20a
06 DEC 2018

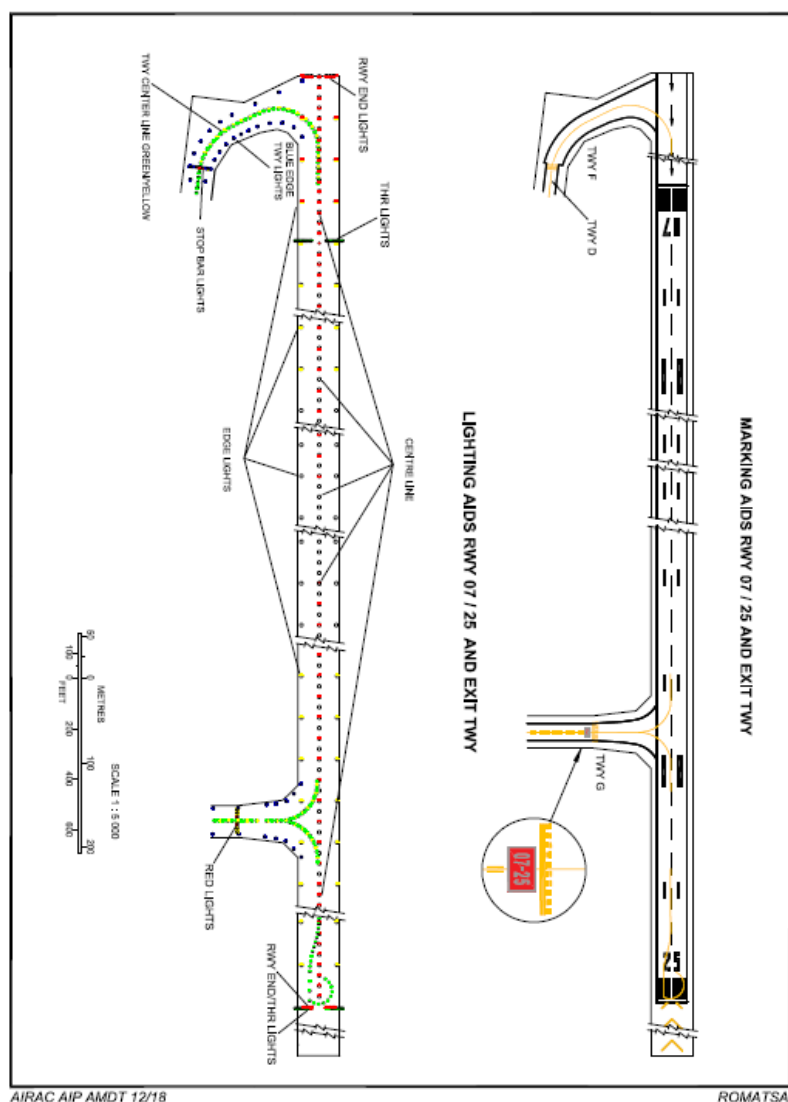
AIP
ROMANIA

AERODROME CHART - ICAO

46° 47' 21" N
023° 41' 32" E
ELEV 1039FT

CLUJ TOWER	118,705
CLUJ TOWER ALTN	134,400
CLUJ ATIS	125,525

CLUJ NAPOCA /
Avram Iancu (LRCL)



1.3. Date Despre Trafic

În anul 2021, pe Aeroportul Internațional “Avram Iancu” Cluj RA, conform datelor furnizate de către RA Aeroportul “Avram Iancu” Cluj RA, au fost efectuate un număr de 17.540 de mișcări aeronave (aterizări + decolări), dintre care, un număr de:

- 573 de mișcări au fost reprezentate de aterizări/decolări ale unor aeronave de mici dimensiuni din Categoria A (anvergura aripilor mai mică de 15 m);
- 932 de mișcări au fost reprezentate de aterizări/decolări ale unor aeronave de mici dimensiuni din Categoria B (anvergura aripilor cuprinsă între 15 și 24 m);
- 15.413 de mișcări au fost reprezentate de aterizări/decolări ale unor aeronave din Categoria C (anvergura aripilor cuprinsă între 24 și 36 m);

- 622 de mișcări au fost realizate de elicoptere (majoritatea deservind serviciile SMURD);

Datorită faptului că direcțiile de aterizare / decolare utilizate de aeronavele ce tranzitează Aeroportul Internațional “Avram Iancu” Cluj RA au o influență directă asupra zonelor afectate de zgomotul generat de funcționarea aeroportului, au fost solicitate și primite date statistice privind gradul de utilizare al direcțiilor de zbor.

Au fost furnizate date detaliate privind orarul de zbor și direcțiile de aterizare / decolare doar pentru aeronavele de mari dimensiuni (Categoría C) care utilizează serviciile de aterizare / decolare instrumentală și reprezintă nu doar marea majoritate a zborurilor efectuate pe / de pe Aeroportul Internațional ”Avram Iancu” Cluj RA ci constituie și sursa majoră de zgomot aeroportuar.

Aceste date de trafic ce includ tipul și numărul de aeronave din fiecare tip, direcțiile de aterizare respectiv decolare, defalcate pe intervale de zi, seară și noapte sunt prezentate în tabelul 1:

Tabel 1 - date statistice privind gradul de utilizare al direcțiilor de zbor

Tip aeronavă	RWY 07						RWY 25						TOTAL / Tip. AVO
	ARR			DEP			ARR			DEP			
	Zi	Seară	Noapte	Zi	Seară	Noapte	Zi	Seară	Noapte	Zi	Seară	Noapte	
A 321	44	2	-	22	10	47	364	82	227	377	146	117	1438
A 320	228	21	17	193	38	227	1358	429	786	1543	468	372	5680
A 319	4	-	-	47	3	4	71	46	2	32	33	4	246
A 318	5	-	-	33	28	12	125	27	19	53	42	7	351
ANTONOV 26	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2
ATR 42-300	-	16	-	33	-	-	9	197	-	189	-	-	444
ATR 72-500	5	-	-	-	1	16	127	11	14	11	125	3	313
ATR 72-600	7	2	-	179	68	63	213	89	36	20	10	8	695
B 739	-	-	-	2	-	-	8	2	-	6	2	-	20
B 738	57	9	-	167	35	72	741	217	139	617	219	54	2327
B 737	9	2	-	82	11	6	237	39	26	139	68	7	626
B 735	1	-	-	15	1	1	82	5	2	68	3	2	180
B 734	9	1	2	11	11	2	297	246	74	257	332	16	1258
B 733	56	2	-	98	10	17	171	32	43	151	22	7	609
Bombardier GL5T	-	-	-	1	-	-	2	-	-	1	-	-	4
C 27J SPARTAN	1	-	-	1	3	-	10	-	-	4	-	3	22
CRJ 9	11	-	-	31	-	-	45	9	-	28	6	-	130
DH8D	7	-	-	55	1	-	73	-	-	24	-	-	160
E 195	32	9	4	103	-	10	191	15	48	172	-	14	598
E 190	16	-	2	62	-	-	114	-	19	89	-	-	302
E 170	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2
F 100	-	-	-	1	-	-	1	-	2	2	-	-	6
Total / fază zi	492	64	25	1137	220	477	4241	1446	1437	3784	1476	614	15413
Total / faza zbor	581			1834			7124			5874			
Total / direcție	2415						12998						

În ceea ce privește previziunea de trafic aerian, direcția comercială a Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj RA estimează o creștere la cca. 22.538 a numărului de mișcări ale aeronavelor pe/de pe Aeroportul "Avram Iancu" Cluj în anul 2022.

Datorită faptului că direcțiile de aterizare / decolare utilizate de aeronavele ce tranzitează Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj au o influență directă asupra zonelor afectate de zgomotul generat de funcționarea aeroportului, au fost solicitate și primite date statistice privind gradul de utilizare al direcțiilor de zbor.

Aceste date de trafic sunt prezentate sintetic în tabelul următor:

Tabel 2 – Distribuție statistică a mișcărilor de aeronave pe operațiuni și direcții de zbor

Direcția / Tip operațiune		Procent utilizare direcții de zbor
RWY 07	ARR*	7,5 %
	DEP	23,6 %
RWY 25	ARR	92,5%
	DEP*	76,2 %

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

Distribuția statistică a mișcărilor de aeronave pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj la nivelul anului 2021, *pe timp de noapte*, pe direcții și tip operațiuni, este prezentată mai jos:

Tabel 3 – Distribuție statistică a mișcărilor de aeronave pe operațiuni și direcții de zbor – pe timp de noapte

Direcția / Tip operațiune		Procent utilizare direcții de zbor Pe timp de noapte
RWY 07	ARR*	1,7 %
	DEP	43,7 %
RWY 25	ARR	98,3%
	DEP*	56,3 %

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

În tabelul următor sunt prezentate sintetic, mișcările de aeronave de clasa C (anvergura aripilor cuprinsă între 24 și 36 m) - ce reprezintă sursa majoră de zgomot aeroportuar - în anul 2021,

defalcat pe tip de mișcare (decolare – DEP / aterizare – ARR), direcții de zbor și interval de timp :

Tabel 4 – Distribuția mișcărilor de aeronave pe intervale de timp, tip operațiuni și direcții de zbor

<i>Directia</i>		<i>Număr Mișcări Aeronave pe direcții de zbor</i>		
		<i>Zi</i>	<i>Seară</i>	<i>Noapte</i>
RWY 07	ARR*	492	64	25
	DEP	1137	220	477
RWY 25	ARR	4241	1446	1437
	DEP*	3784	1476	614
TOTAL		9654	3206	2553

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

Conform datelor sintetizate în tabelul 4, reiese faptul că, din punct de vedere statistic, pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj:

- **62,6 %** dintre zboruri sunt operate pe timp de **zi**;
- **20,8 %** dintre zboruri sunt operate pe timp de **seară**;
- **16,6 %** dintre zboruri sunt operate pe timp de **noapte**;

Din punct de vedere statistic, conform datelor furnizate de către Dispeceratul Operațional al Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj RA, la nivelul anului 2021, distribuția aeronavelor pe clase, a fost:

- aeronave de mici dimensiuni din Categoria A (anvergura aripilor mai mică de 15 m) – **3,3 %**;
- aeronave de mici dimensiuni din Categoria B (anvergura aripilor cuprinsă între 15 și 24 m) – **5,3 %**;
- aeronave din Categoria C (anvergura aripilor cuprinsă între 24 și 36 m) – **87,9 %**;
- elicoptere – **3,5 %**;

2. Caracterizarea împrejurimilor Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj

2.1 Localități învecinate (aglomerări, sate, comune, etc)

Localitățile învecinate Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj sunt:

a) Aglomerări:

- **Municipiul Cluj-Napoca** – centrul municipiului Cluj-Napoca se află la o distanță de cca. 9 km Vest față de Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj.

Conform datelor publicate INS – Direcția Județeană de Statistică Cluj în "Anuarul Statistic al Județului Cluj", la nivelul anului 2020 municipiul Cluj-Napoca avea un număr de 327.985 locuitori.

b) Sate, comune

- **Satul Sânnicoară, Comuna Apahida** – centrul localității Sânnicoară se află la cca. 2,8 km iar cel al comunei Apahida la cca. 5,5 km Est față de Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj.

Conform datelor publicate INS – Direcția Județeană de Statistică Cluj în "Anuarul Statistic al Județului Cluj", la nivelul anului 2020 comuna Apahida avea un număr de 14.659 locuitori.

Prin utilizarea datelor statistice oficiale din "Anuarul Statistic al Județului Cluj" privind distribuția populației în localitățile învecinate aeroportului a fost stabilit numărul de persoane/ m² de locuință, (respectiv densitatea populației exprimată în număr de locuitori/m² locuibil). În mediul urban aceasta este de **1 locuitor / 23,54 m² locuibil**, iar în mediul rural de **1 locuitor / 26,18 m² locuibil**,

Utilizând datele privind distribuția populației după domiciliu și mediu, a rezultat faptul că, **în mediul urban, o locuință** este alocată unui număr de **2,21 persoane**, iar în **mediul rural, o locuință** este alocată unui număr de **1,85 persoane**.

2. Utilizarea terenului în proximitatea Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj

- **Nord** – În nordul aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj se află terenuri agricole și stația de epurare Someșeni
- **Sud** – în sudul aeroportului artera rutieră str. Traian Vuia (E 576) și spații industriale și de servicii.
- **Est** – în proximitatea aeroportului se află o zonă de funcțiuni mixte (locuințe și spații

industriale sau de servicii) și Municipiul Cluj-Napoca.

- **Vest** – terenuri agricole, Centura rutieră Vâlcele-Apahida (E576) și localitatea Sânnicoară.

2.3. Alte surse majore de zgomot

Sursele majore de zgomot – în afara Aeroportului Internațional Cluj-Napoca – sunt reprezentate, pentru zonele de locuințe învecinate, de:

a) Pentru zona localității Sânnicoară – Traficul rutier de pe Centura Vâlcele-Apahida (E576) și de pe strada Libertății (arteră rutieră de legătură între municipiul Cluj-Napoca și comuna Apahida, aflată în continuarea străzii Traian Vuia).

b) Pentru zona de locuințe din municipiul Cluj-Napoca, limitrofă Aeroportului Internațional Cluj-Napoca, o sursă importată de zgomot o reprezintă traficul rutier de pe str. Traian Vuia.

O altă sursă de zgomot din zona de amplasament a Aeroportului Internațional ”Avram Iancu” Cluj o reprezintă *Aerodromul Dezmir* – respectiv survolul aeronavelor ușoare (de agrement) ce utilizează acest aerodrom.

3. Autoritatea Responsabilă

Autoritatea responsabilă pentru realizarea cartării zgomotului și elaborarea hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune pentru Aeroportul Internațional ”Avram Iancu” Cluj este operatorul economic ce-l gestionează, respectiv:

AEROPORTUL INTERNATIONAL ”AVRAM IANCU” CLUJ R.A

- cu sediul în str. Traian Vuia, nr. 149, Cluj-Napoca,
- date de contact: tel 0264/307500, fax 0264/416712, e-mail: office@airportcluj.ro

4. Scopul Lucrării

Prezenta lucrare răspunde cerințelor legale – Legea 121/2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant – ce reglementează procedurile de realizare a cartării strategice de zgomot la nivelul anului precedent, respectiv 2021.

Scopul prezentului raport este acela de a prezenta datele obținute în urma procesului de cartare a zgomotului aeroportuar pentru Aeroportul Internațional ”Avram Iancu” Cluj RA (LRCL).

5. Metode de calcul utilizate

Datele de intrare menționate în *Raportul privind Datele Utilizate în procesul de cartare a zgomotului în vederea realizării hărții strategice de zgomot pentru Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj RA*, au fost prelucrate cu ajutorul pachetului software specializat de cartare a zgomotului compus din programul de calcul și predicție **SoundPlan V8.2** - și modulul specializat pentru zgomotul generat de aeronave – "**Aircraft Noise with statistics**"; pachet software dezvoltat de către **SoundPlan GmbH Germania**.

Pachetul software utilizat, este actualizat și are implementate inclusiv prevederile Anexei 3 la Directiva (UE) 2020/367 ce se bazează pe recomandările Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) referitoare la relațiile doză / efect dintre efectele nocive asupra sănătății și zgomotul în mediu.

Softul utilizat îndeplinește cerințele cuprinse în Anexa 2 a Legii 121/2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant și are implementată metodologia comună europeană conform prevederilor Ordinul nr. 842/2022 pentru modificarea și completarea anexelor nr. 4, 6, 7 și 9 la Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr.1090/2019 privind transpunerea în legislația națională a apendicelor A-I ale anexei Directivei (UE) 2015/996 a Comisiei din 19 mai 2015 de stabilire a unor metode comune de evaluare a zgomotului, în conformitate cu Directiva 2002/49/CE a Parlamentului European și a Consiliului.

S-au efectuat calculele pentru indicatorii **L_{zsn}** și **L_{noapte}**—conform prevederilor Legii 121/2019 privind „*Evaluarea și Gestionarea Zgomotului Ambiant*”.

Calculele au fost efectuate conform metodei comune europene CNOSSOS-EU 2021 ” *Common Noise Assessment Methods in Europe*”, transpusă în legislația națională prin *Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr.1090/2019 privind transpunerea în legislația națională a apendicelor A-I ale anexei Directivei (UE) 2015/996 a Comisiei din 19 mai 2015 de stabilire a unor metode comune de evaluare a zgomotului, în conformitate cu Directiva 2002/49/CE a Parlamentului European și a Consiliului*.

5.1. Metodologia de lucru – pentru modelarea sursei de zgomot trafic aerian :

- i) Pornind de la datele privind traseele reale de zbor, au fost construite traiectoriile la sol pentru operațiunile de aterizare și decolare pentru fiecare dintre cele două direcții (RWY 07 și RWY 25). Acolo unde distanțele dintre două trasee reale de zbor a fost mai mică de 50 m, s-a trasat un singur traseu central, traficul aerian fiind comasat pe

acesta.

- ii) Coroborând informațiile obținute din traseele reale de zbor furnizate de www.flightradar24.com, cu datele incluse în documentele de zbor furnizate de către Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj RA – documente menționate la pct. 5.5 (documente regăsite în anexe) - pentru fiecare traseu de aterizare sau decolare, au fost alocate tipurile de aeronave ce au utilizat fiecare culoar de zbor stabilit anterior;
- iii) Apelând la facilitățile oferite de pachetul software SoundPlan, utilizând baza de date ANP a EUROCONTROL, pentru fiecare tip de aeronavă au fost generate traseele de zbor 3D și au fost alocați automat parametrii operaționali corespunzători fiecărei etape (croazieră, aterizare, decolare, rulare la sol) cât și emisii de zgomot aferente fiecărui regim de funcționare;
- iv) A fost utilizată dispersia laterală pentru fiecare traseu de zbor cu utilizarea a minim 6 și maxim 12 trasee de zbor secundare pentru fiecare rută;

5.2. Metodologia de obținere a numărului de locuințe și locuitori expuși la zgomot

În procesul de elaborare a hărții strategice de zgomot pentru Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj RA, a fost urmată următoarea procedură de lucru pentru distribuția locuitorilor în clădirile rezidențiale sau asimilabile acestora, în scopul estimării expunerii la diferitele valori ale indicatorilor de zgomot.

- i) Prin utilizarea datelor statistice oficiale din Anuarul Statistic a Județului Cluj (ediția 2020), privind distribuția populației în localitățile învecinate aeroportului a fost stabilit numărul de persoane/m² de locuință, (respectiv densitatea populației exprimată în număr de locuitori/m² locuibil). În mediul urban aceasta este de **1 locuitor / 23,54 m² locuibil**, iar în mediul rural de **1 locuitor / 26,18 m² locuibil**,
- ii) Pentru fiecare clădire rezidențială (sau asimilabilă acesteia), utilizând amprenta la sol și numărul de etaje, pachetul software utilizat a calculat suprafața locuibilă aferentă;
- iii) Utilizând facilitatea "Distribute Inhabitants" inclusă în pachetul software SoundPlan, a fost stabilit numărul de locuitori din fiecare clădire rezidențială;
- iv) După generarea hărților de zgomot pentru indicatorii L_{zsn} și L_{noapte}, în urma stabilirii clădirilor rezidențiale incluse în interiorul fiecărui contur al indicatorilor de zgomot, coroborat cu informațiile privind numărul de persoane estimat în fiecare clădire, a fost calculat automat numărul de persoane expus diferitelor valori ale indicatorilor de

zgomot Lzsn și Lnoapte evaluați.

- v) Stabilirea numărului de locuințe aflate în interiorul fiecărui contur al indicatorilor de zgomot Lzsn și Lnoapte, s-a realizat utilizând datele privind numărul de locuitori din interiorul fiecărui interval - calculat la punctul anterior – coroborat cu datele statistice prezentate privind populația și locuințele în județul Cluj, a rezultat că, în medie, **în mediul urban, o locuință** este alocată unui număr de **2,21 persoane**, iar în **mediul rural, o locuință** este alocată unui număr de **1,85 persoane**.

Metodologia de obținere a numărului de persoane și a numărului de locuințe expuse la zgomot, a fost expusă pe larg în Raportul privind datele utilizate în procesul de cartare a zgomotului pentru Aeroportul Internațional ”Avram Iancu” Cluj R.A.

5.3. Indicatorii de zgomot utilizați:

Conform prevederilor Legii 121/2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, indicatorii de zgomot utilizați au fost:

- Indicatorul de Zgomot L zi-seară-noapte (Lzsn);
- Indicatorul de zgomot L noapte (Lnoapte);

5.3.1. Indicatorul Lzsn

Conform Anexei 1 la Legea 121/2019, **nivelul de zgomot zi-seară-noapte (Indicatorul Lzsn) în decibeli (dB)** se definește prin următoarea relație:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

unde:

- a) **Lzi** - este nivelul acustic mediu ponderat A, în interval lung de timp, conform definiției din ISO 1996-2:1995, determinat pentru suma perioadelor de zi dintr-un an;
- b) **Lseară** - este nivelul acustic mediu ponderat A, în interval lung de timp, conform definiției din ISO 1996-2:1995, determinat pentru suma perioadelor de seară dintr-un an;
- c) **Lnoapte** este nivelul acustic mediu ponderat A, în interval lung de timp, conform definiției din ISO 1996-2:1995, determinat pentru suma perioadelor de noapte dintr-un an.

Tabel 5. Intervale de timp dintr-o zi calendaristică pentru determinarea indicatorilor de zgomot – conform Legii 121/2019, Anexa 1.

Perioada dintr-o zi calendaristică	Indicator	Interval de timp
zi	Lzi	07.00 – 19.00
seară	Lseară	19.00 – 23.00
noapte	Lnoapte	23.00 – 07.00

Indicatorul *Lzi* (indicator de zgomot pentru zi) este asociat disconfortului din timpul zilei.

Indicatorul *Lseară* (indicator de zgomot pentru seară) este asociat disconfortului din timpul serii.

Indicatorul *Lnoapte* (indicator de zgomot pentru noapte) este asociat disconfortului din timpul nopții, când se poate produce tulburarea somnului.

Indicatorul *Lzsn* (indicator de zgomot pentru zi-seară-noapte) este asociat disconfortului general, pe o durată de 24 de ore.

5.3.2. Indicatorul *Lnoapte*

Definirea indicatorului de zgomot *Lnoapte* pentru perioada de noapte, conform Legii 121/2019, Anexa 1:

Indicatorul de zgomot pentru perioada de noapte, *Lnoapte*, este nivelul acustic mediu ponderat (A) în interval lung de timp, conform definiției din ISO 1996-2: 1995, determinat pentru totalul perioadelor de noapte dintr-un an, pentru care:

- a) durata nopții este de 8 ore, în conformitate cu definiția dată la pct. 1.1 lit. d);
- b) se ia în calcul un an reprezentativ în ceea ce privește emisia de zgomot și un an mediu în privința condițiilor meteorologice;
- c) se ia în considerare zgomotul incident, conform precizării de la pct. 1.1 lit. g);
- d) alegerea înălțimii punctului de evaluare este aceeași ca pentru indicatorul *Lzsn*.

5.4. Scala de culori utilizată în procesul de cartare a zgomotului

Scala de culori utilizată pentru generarea hărții de zgomot, conform prevederilor SR ISO 1996:2 este:

Tabel 6

Intervalul (dB)	Culoare	RGB
Sub 35	Verde deschis	85-190-71
35 - 40	Verde	0-114-41
40 - 45	Verde închis	15-77-42
45 - 50	Galben	228-228-0
50 - 55	Ocru	171-162-0
55 - 60	Portocaliu	255-95-0
60 - 65	Cinabru	219-12-65
65 - 70	Roșu carmin	174-0-95
70 - 75	Lila	146-73-158
75 - 80	Albastru	79-31-145
80 -85	Albastru închis	33-18-101

5.5. Setări utilizate în procesul de cartare a zgomotului

- Mărimea gridului utilizat în procesul cartare a zgomotului a fost de 10 x 10 m, corespunzător zonelor locuite, iar înălțimea receptorilor a fost considerată la 4 m.
- În procesul de calcul a fost utilizată o singură reflexie din fațadele clădirilor.

6. Rezultate obținute în urma realizării hărții de zgomot pentru Aeroportul Internațional ”Avram Iancu” Cluj RA

6.1. Numărul total de persoane estimat (în sute) care trăiesc în afara aglomerărilor, în locuințe expuse la fiecare dintre intervalele de valori ale indicatorului L_{zsn} : 55-59; 60-64; 65-69; 70-74; > 75

Conform datelor obținute în urma elaborării hărții strategice de zgomot pentru Aeroportul Internațional ”Avram Iancu” Cluj, numărul total de persoane estimat (în sute) care trăiesc **în afara aglomerărilor**, în locuințe expuse la fiecare dintre intervalele de valori ale indicatorului L_{zsn} , la 4 m deasupra solului și pentru cea mai expusă fațadă: 55-59; 60-64; 65-69; 70-74; > 75, este prezentat în tabelul 7:

Tabel 7

Interval L_{zsn} (dB)	Număr persoane expuse (sute)
55-59	0
60-64	0
65-69	0
70-74	0
> 75	0

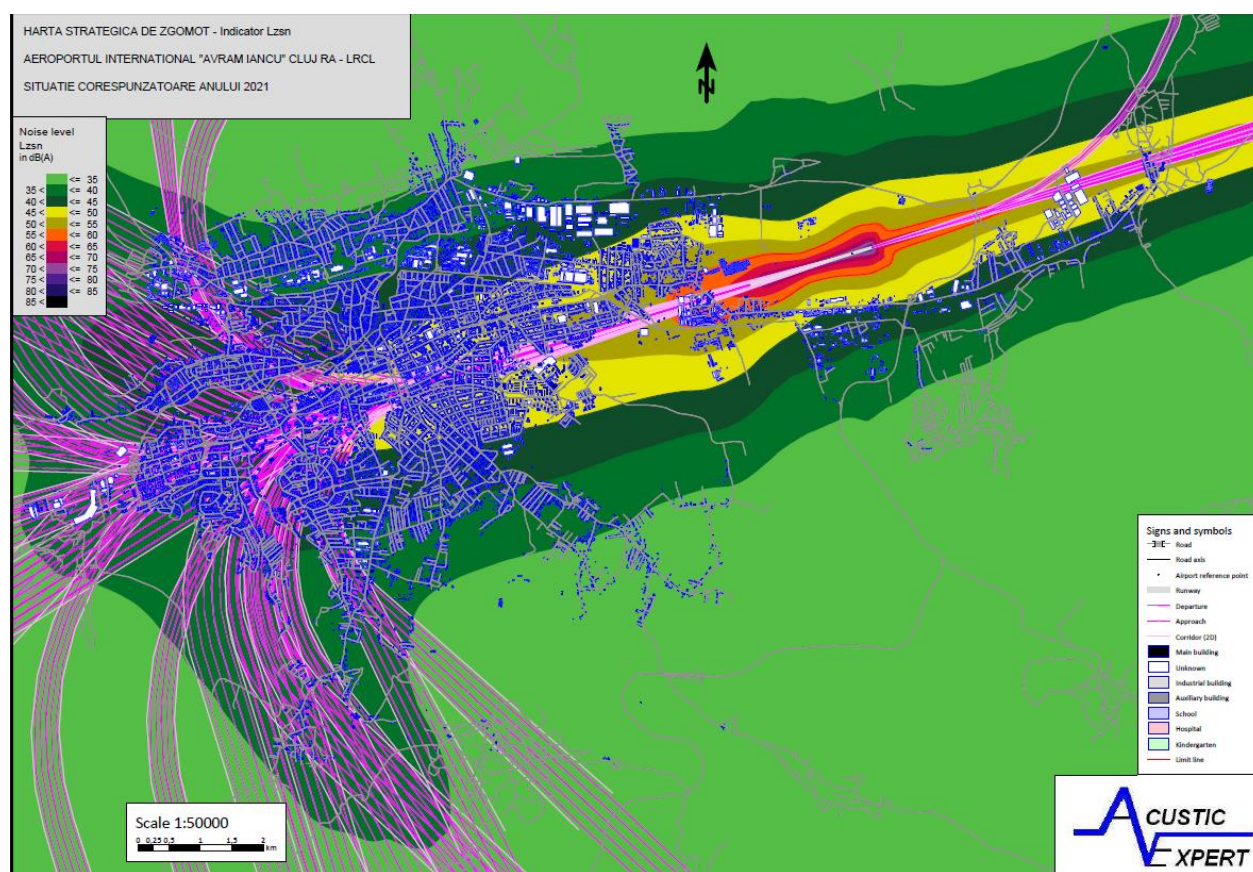


Figura 1: Cartare Zgomot Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj – Indicator L_{zsn} / anul 2021

6.2. Numărul total de persoane estimat (în sute) care trăiesc în afara aglomerărilor, în locuințe expuse la fiecare dintre intervalele de valori ale indicatorului L_{noapte} , la 4 m deasupra solului și pentru cea mai expusă fațadă: 45-49; 50 – 54; 55-59; 60-64; 65-69; > 70

Conform datelor obținute în urma elaborării hărții strategice de zgomot pentru Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj, numărul total de persoane estimat (în sute) care trăiesc în afara

aglomerărilor, în locuințe expuse la fiecare dintre intervalele de valori ale indicatorului L_{noapte} la 4 m deasupra solului și pentru cea mai expusă fațadă: 45-49, 50-54, 55-59; 60-64; 65-69; > 70, este prezentat în tabelul 8:

Tabel 8

Interval L_{noapte} (dB)	Număr persoane expuse (sute)
45-49	45
50-54	0
55-59	0
60-64	0
65-69	0
> 70	0

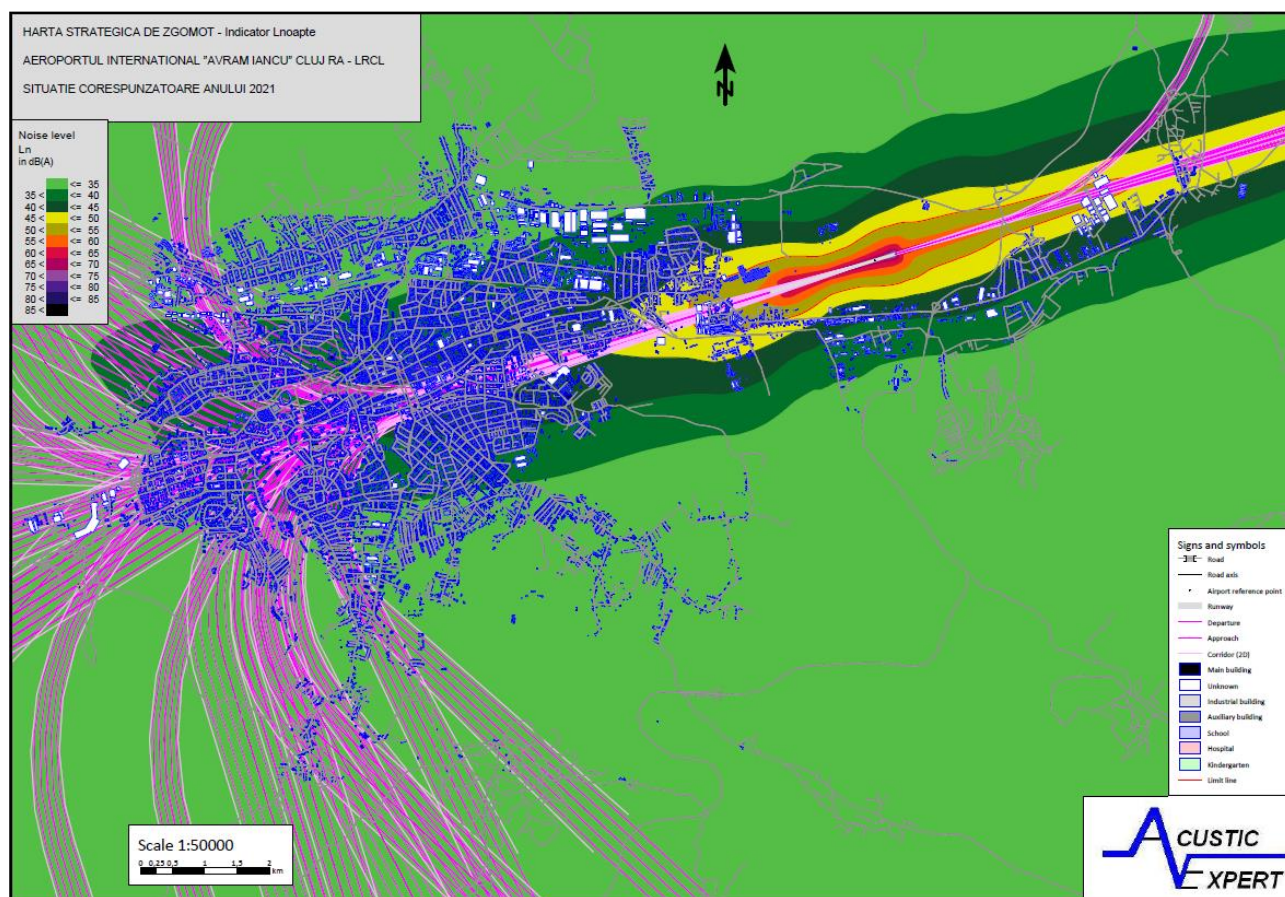


Figura 2 Cartare Zgomot Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj – Indicator L_{noapte} / an 2021

Nu au fost disponibile date privind numărul de persoane care locuiesc în clădiri prevăzute cu:

- a) izolație specială împotriva zgomotului;
- b) fațadă liniștită;

6.3. Suprafața totală (în km²) expusă valorilor indicatorului L_{ZSN} mai mari de 55, 65 și, respectiv, 75 dB.

Suprafața totală (în km²) expusă valorilor indicatorului L_{ZSN} mai mari de 55, 65 și, respectiv, 75 dB, conform rezultatelor obținute în urma elaborării hărții strategice de zgomot pentru Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj, este prezentată în tabelul 9:

Tabel 9

Valoare Indicator L_{Zsn} (dB)	Suprafața totală (km ²)	Localități expuse
> 55	0,14	Municipiul Cluj-Napoca
> 65	0,02	-
> 75	0	-

6.4. Numărul total de locuințe estimat (în sute) și numărul total de locuitori estimat (în sute) care trăiesc în fiecare dintre aceste zone expuse valorilor indicatorului L_{ZSN} mai mari de 55, 65 și respectiv 75 dB

6.4.1 Numărul de persoane expuse valorilor indicatorului L_{ZSN} mai mari de 55, 65 și respectiv 75 dB (inclusiv din aglomerări).

Tabel 10

Valoare Indicator L_{Zsn} (dB)	Număr de Persoane (sute)
> 55	16
> 65	0
> 75	0

6.4.2 Numărul de locuințe (în sute) expuse valorilor indicatorului L_{Zsn} mai mari de 55, 65 și respectiv 75 dB.

Din datele prezentate în Raportul privind toate datele utilizate în procesul de cartare a zgomotului pentru Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj RA, rezultă faptul că, **în mediul urban, o locuință** este alocată unui număr de **2,21 persoane**, iar **în mediul rural, o locuință** este alocată unui număr de **1,85 persoane**.

În consecință, numărul estimat de locuințe (în sute) expuse valorilor indicatorului L_{Zsn} mai mari de 55, 65 și respectiv 75 dB, este prezentat în tabelul 12:

Tabel 12

Valoare Indicator L_{Zsn} (dB)	Număr de Locuințe (sute)
> 55	7
> 65	0
> 75	0

6.5. Reprezentarea contururilor indicatorului L_{Zsn} 55 dB(A) și, respectiv, 65 dB(A)

În figurile 3 și 4 sunt reprezentate contururile aferente valorilor de 55 dB(A) și 65 dB(A).

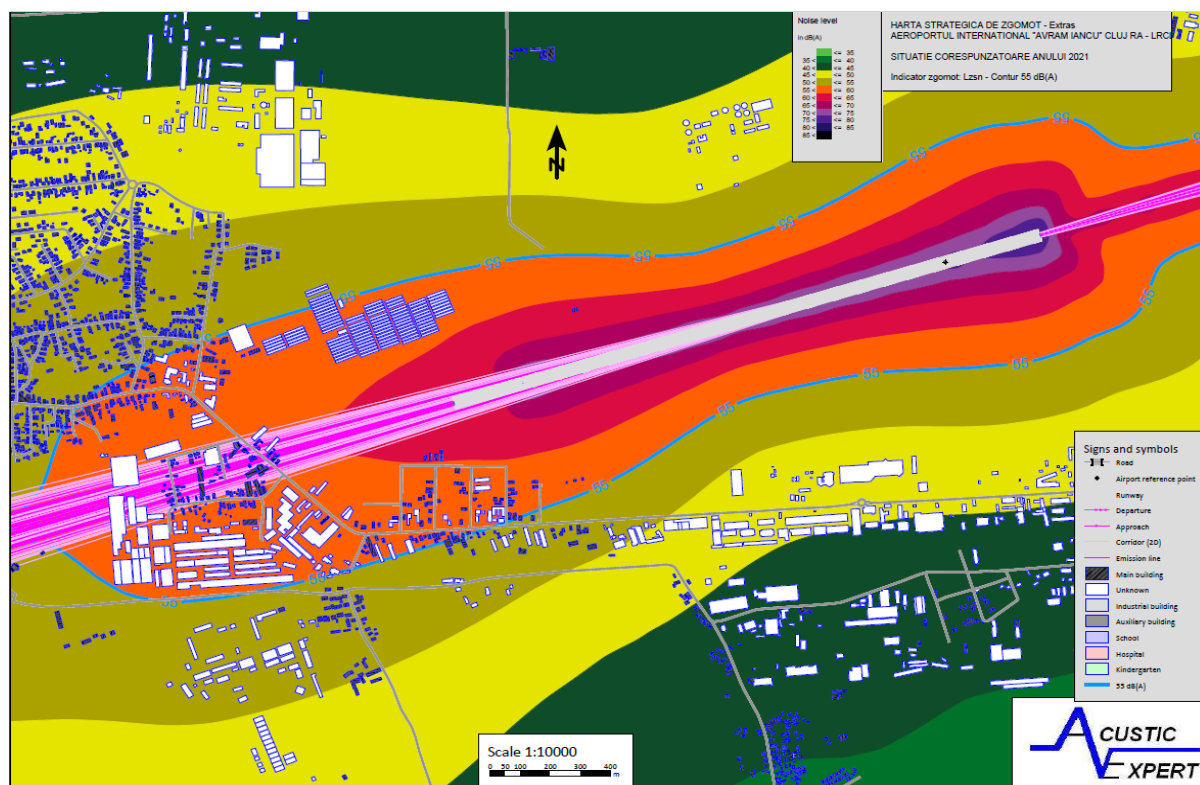


Figura 3: Cartare Zgomot Aeroportul Internațional Cluj – Indicator L_{Zsn} / an 2021 – Suprafețele

expuse la zgomot pe linia de contur de 55 dB(A)

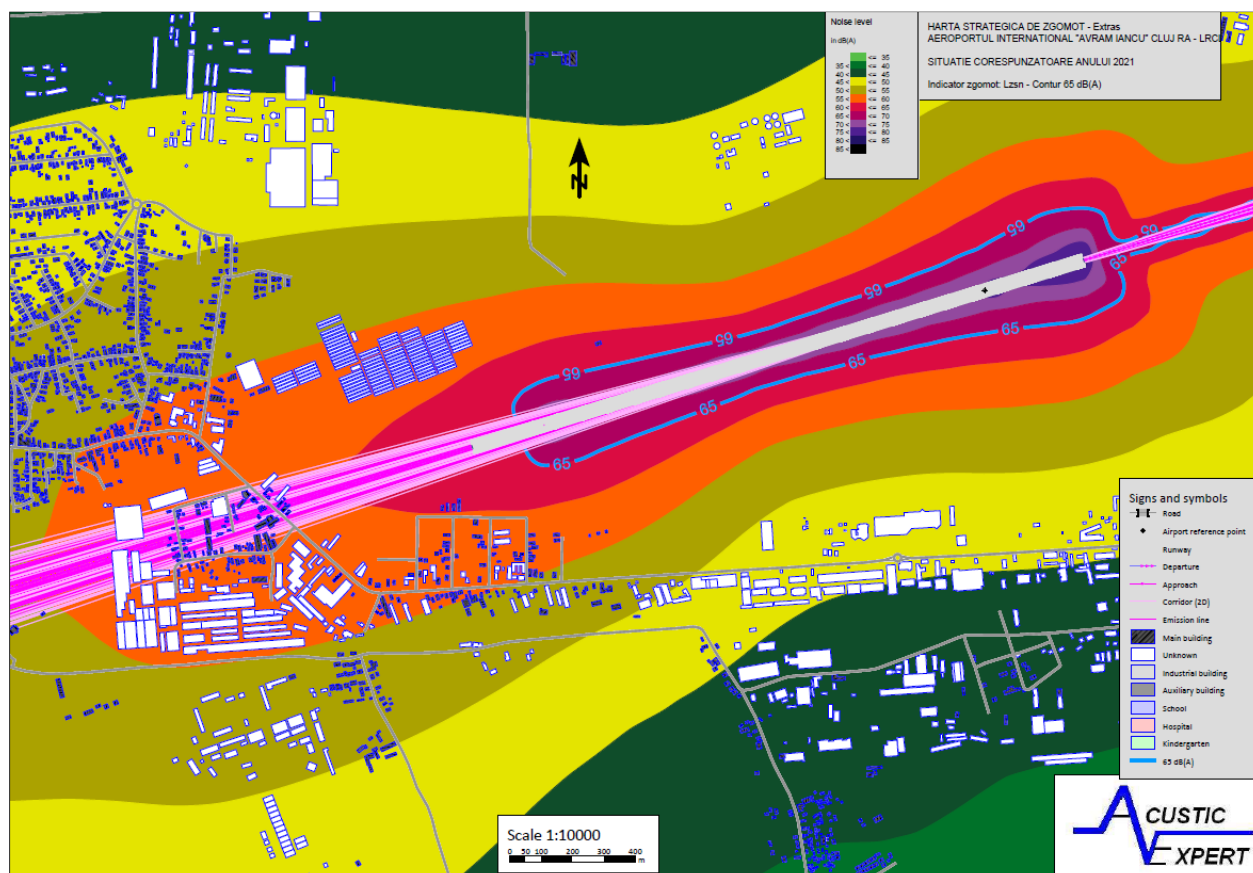


Figura 4: Cartare Zgomot Aeroportul Internațional Cluj – Indicator L_{ZSN} / an 2021 – Suprafețele expuse la zgomot pe linia de contur de 65 dB(A)

6.6. Tabel centralizator privind numărul de persoane expuse diferitelor valori ale indicatorilor de zgomot L_{Zn} și L_{noapte}

Tabel 13

EXPUNEREA POPULATIEI LA ZGOMOT – 2021 -	
Aeroportul Interational "Avram Iancu" Cluj (LRCL)	
Indicator L_{ZSN}	
Numărul de persoane (in sute) expuse la valori ale L_{ZSN} cuprinse între 55-59 dB	14
Numărul de persoane (in sute) expuse la valori ale L_{ZSN} cuprinse între 60-64 dB	1

Numărul de persoane (în sute) expuse la valori ale L_{ZSN} cuprinse între 65-69 dB	0
Numărul de persoane (în sute) expuse la valori ale L_{ZSN} cuprinse între 70-74 dB	0
Numărul de persoane (în sute) expuse la valori ale L_{ZSN} mai mari de 75 dB	0
Indicator L_{Noapte}	
Numărul de persoane (în sute) expuse la valori ale L_{Noapte} cuprinse între 45-49 dB	194
Numărul de persoane (în sute) expuse la valori ale L_{Noapte} cuprinse între 50-54 dB	15
Numărul de persoane (în sute) expuse la valori ale L_{Noapte} cuprinse între 55-59 dB	0
Numărul de persoane (în sute) expuse la valori ale L_{Noapte} cuprinse între 60-64 dB	0
Numărul de persoane (în sute) expuse la valori ale L_{Noapte} cuprinse între 65-69 dB	0
Numărul de persoane (în sute) expuse la valori ale L_{Noapte} mai mari de 70 dB	0
Referințe la hărți	Harta Strategica de Zgomot pentru Aeroportul Internațional Avram Iancu Cluj RA, SC ACUSTIC EXPERT SRL, Martie 2022
Raport detaliat asupra metodelor de măsurare și de calcul	Raport privind datele obținute în urma cartării strategice de zgomot pentru Aeroportul Internațional Avram Iancu Cluj RA, SC ACUSTIC EXPERT SRL, Martie 2022

7. Rezumatul Planului de Acțiune

În anul 2020, pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj, conform datelor furnizate de către au fost efectuate un număr de 11.640 de mișcări aeronave (aterizări + decolări), cu o scădere masivă, de 54 % față de anul 2019, când a fost înregistrat un număr de 25.098 de mișcări – scădere datorată pandemiei de Coronavirus.

În anul 2021 s-a înregistrat o creștere semnificativă a numărului de mișcări aeronave față de anul 2020 de cca. 51% . Astfel, conform datelor furnizate de către Dispeceratul Operațional al Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj, în anul 2021, pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj a fost înregistrat un număr de 17.540 mișcări aeronave.

În ceea ce privește previziunea de trafic aerian, direcția comercială a Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj estimează în anul 2022 o creștere cu semnificativă, de cca. 29 % față de anul 2021 a numărului de mișcări ale aeronavelor pe/de pe Aeroportul "Avram Iancu" Cluj, numărul estimat fiind astfel de cca. 22.538 de mișcări aeronave la nivelul anului 2022.

În figura următoare se regăsesc previziunile privind evoluția traficului aerian pe Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj, așa cum au fost prezentate de către direcția comercială a Aeroportului Internațional Avram Iancu Cluj RA.

**Evoluție și prognoză număr total mișcări 2019-2027 pe
Aeroportul Internațional Avram Iancu Cluj**

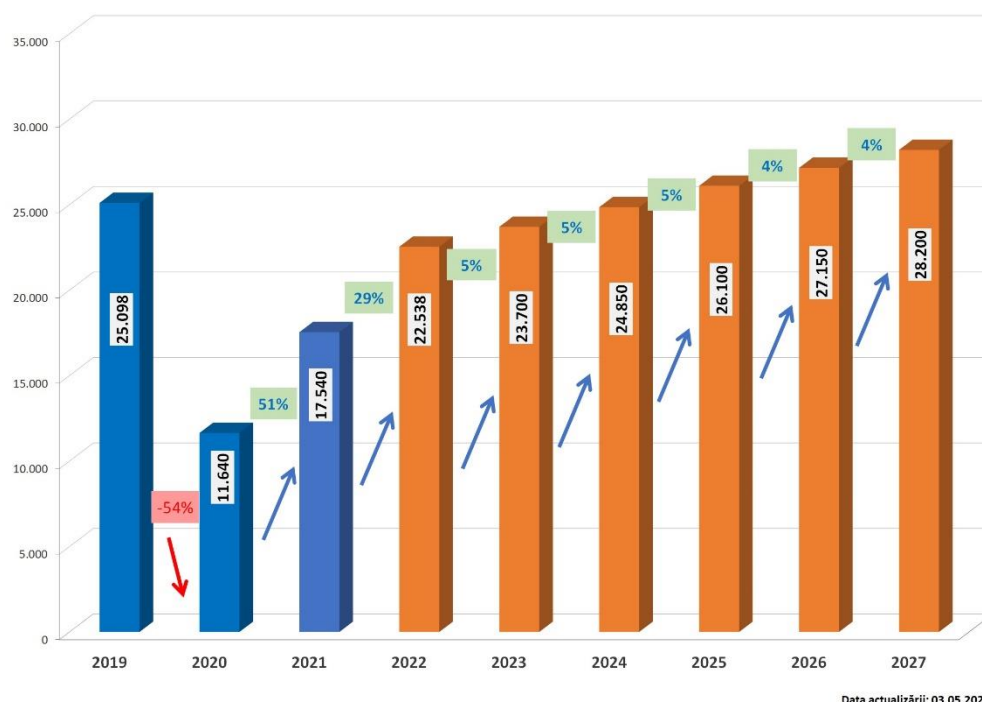


Figura 5 – Prognoză evoluție trafic aerian 2022 -2027

Datele și informațiile privind descrierea aeroportului, autoritatea responsabilă, legislația aplicabilă, valorile limită utilizate și informațiile obținute prin cartarea zgomotului, sunt prezentate detaliat în Raportul privind toate datele utilizate în procesul de cartare a zgomotului și Raportul privind datele obținute în urma realizării hărții strategice de zgomot pentru Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj.

Datele privind numărul de persoane, suprafețelor și numărului de locuințe expuse diferitelor valori ale indicatorilor de zgomot, sunt prezentate în cuprinsul prezentului Raport în tabelele 8 – 13.

Aceste date și informații nu vor fi duplicate în prezentul Rezumat.

7.1. Programe de reducere a zgomotului realizate anterior și măsuri curente împotriva zgomotului

Informațiile privind programele de reducere a zgomotului realizate anterior și măsurile curente împotriva zgomotului luate de Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj RA, sunt prezentate detaliat în Cap. 4 al Raportului privind datele utilizate în procesul de cartare a zgomotului la Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj și nu vor fi reluate în prezentul rezumat.

7.2. Acțiuni pe care autoritățile competente intenționează să le ia în următorii 5 ani

Aeroportul Internațional "Avram Iancu" Cluj RA, va continua implementarea tuturor măsurilor propuse prin *Planul de Acțiune pentru prevenirea și reducerea zgomotului aeroportuar* aprobat prin HCJ Cluj în anul 2018.

Suplimentar măsurilor deja implementate sau aflate în curs de implementare, se va evalua posibilitatea ca, din momentul în care vor fi finalizate lucrările de extindere a pistei de aterizare și decolare, pragul de aterizare de pe direcția RWY07 și de decolare pe direcția RWY25 să fie re poziționat la o distanță mai mare față de zona locuită a municipiului Cluj-Napoca.

Dacă această măsură se va dovedi tehnic posibilă, fără a afecta siguranța zborurilor, se va evalua efectul acesteia asupra expunerii la zgomot a populației din proximitatea Aeroportului Internațional "Avram Iancu" Cluj.

7.3. Informații financiare

Nu există în acest moment.

7.4. Prognoze privind evaluarea implementării și rezultatelor planului de acțiune

Aeroportul Internațional AVRAM IANCU Cluj R.A. va evalua în perioada următoare modul de implementare și eficiența măsurilor cuprinse în planul de acțiune.

Intocmit

Drd. Ing. Marius Joldea

Expert Principal - Atestat pentru elaborarea Studiilor de Evaluarea și Gestionarea Zgomotului

Ambiant, conform Certificatului de Atestare nr. 184 / 2022.

ANEXE

Opis:

- Harta Zgomot – Indicator L_{zsn}, scara 1:50.000
- Harta Zgomot – Indicator L_{zsn}, scara 1:10.000
- Harta Zgomot – Indicator L_{zsn}, contur 55 dB, scara 1:50.000
- Harta Zgomot – Indicator L_{zsn}, contur 55 dB scara 1:10.000
- Harta Zgomot – Indicator L_{zsn}, contur 65 dB, scara 1:50.000
- Harta Zgomot – Indicator L_{zsn}, contur 65 dB, scara 1:10.000
- Harta Zgomot – Indicator L_{noapte}, scara 1:50.000
- Harta Zgomot – Indicator L_{noapte}, scara 1:10.000