

Planurile de Acțiune pentru municipiul Arad

Beneficiar	Primăria Municipiului ARAD ; 310130 Bulevardul Revoluției nr.75 ; județul Arad
Denumire contract:	
Nr/Data contract:	
	Dr.Ing. Cristian Alionte Ing. Cornel Radulescu ACCON Environmental Consultants S.R.L
	Ing. Cornel Radulescu ACCON Environmental Consultants S.R.L
	19.12.2013



Rezumat:

Acest Plan de Acțiune este realizat pentru a fi supus avizării din partea autorității de mediu competente, potrivit prevederilor legale.

În cadrul acestui plan de acțiune s-a încercat să se identifice toate problemele acustice ale Municipiului Arad. Planul de acțiune se bazează pe informații oferite de Primăria Municipiului Arad și din terțe părți, primite în mod oficial de la autoritățile responsabile.

Cuprins

Motivația executării contractului problematica propusă spre rezolvare.....	pag. 4
1 Descrierea aglomerării urbane Municipiul ARAD	pag. 5
2 Autoritatea responsabilă	pag.7
3 Contextul juridic	pag. 7
4 Valorile limită stabilite	pag. 8
5 Rezumatul rezultatelor muncii de cartografiere a zgomotului	pag. 9
6 Determinarea problemelor și situațiilor care trebuie îmbunătățite.....	pag. 9
7 Date despre consultații publice organizate.....	pag. 18
8 Măsuri ce sunt deja aplicate pentru reducerea zgomotului și proiecte în pregătire	pag. 18
9 Identificarea zonelor liniștite din municipiul Arad	pag. 21
10 Acțiuni prevăzute de către autoritățile competente pentru următorii cinci ani, inclusiv măsuri pentru protejarea zonelor liniștite.....	pag. 21
11 Strategie pe termen lung.....	pag. 26
12 Surse de Consultație.....	pag. 27

Motivația executării contractului, problematica propusă spre rezolvare

Un plan de acțiune acustică reprezintă un set de acțiuni pe termen lung care au ca scop reducerea nivelului de zgomot care reprezintă un factor ce dăunează din punctul de vedere al sănătății umane. Astfel, scopul acestor planuri este de a contribui la crearea unui mediu înconjurător sănătos, iar acțiunile cuprinse în el să influențeze dezvoltarea socio-economică a zonei și strategia teritorială globală, implicând participarea diferitor departamente ale administrației și a cetățenilor în general.

Urmând specificările din HG 321/2005 republicată, inclusiv HG 1260/2012, prezentul Plan de Acțiune se structurează în baza următoarelor paragrafe:

1. Descrierea aglomerării urbane Municipiul ARAD.
2. Autoritatea responsabilă.
3. Contextul juridic.
4. Valorile limită stabilite.
5. Rezumatul rezultatelor muncii de cartografiere a zgomotului.
6. Determinarea problemelor și situațiilor care trebuie îmbunătățite.
7. Date despre consultații publice organizate.
8. Măsuri ce sunt deja aplicate pentru reducerea zgomotului și proiecte în pregătire.
9. Identificarea zonelor liniștite din municipiul Arad.
10. Acțiuni prevăzute de către autoritățile competente pentru următorii cinci ani, inclusiv măsuri pentru protejarea zonelor liniștite.
11. Strategie pe termen lung.
12. Surse de Consultație.

În procesul de elaborare și/sau revizuire a planurilor de acțiune, autoritățile administrației publice locale au obligația să îndeplinească procedura de participare și consultare a publicului potrivit art. 11, alin. (8).

1 Descrierea aglomerării urbane Municipiul ARAD

Municipiul Arad este așezat în vestul țării în apropiere de granița cu Ungaria, pe râul Mureș la intersecția unor importante drumuri comerciale de la est la vest și nord la sud

Coordonatele geografice sunt:

Latitudine: 46° 10' 36"N ; Longitudine : 21° 18' 04" E ; Altitudine 110m

Municipiul Arad are ~147.720 locuitori repartizați pe 36.171 locuințe și se întinde pe o suprafață de 4.618 hectare.

La Arad se poate ajunge folosind rețeaua rutieră care face legătura cu Oradea , Timișoara, Deva Sibiu sau Curtici (Ungaria) dar și pe multe alte artere rutiere de interes local, pe cale feroviară Aradul fiind un nod feroviar de importanță majoră pentru traficul intern și pentru legătura cu Statele Membre UE dar și pe calea aerului prin intermediul aeroportului internațional Arad.



Rețeaua stradală a Aradului are o lungime de 370 km iar rețeaua de tramvaie 67km.

Pe lângă activitățile industriale și comerciale de importanță națională Aradul este și una din principalele porți de tranzit, de asemenea un important centru istoric spre vestul Europei.

Cetatea Aradului

Actuala cetate a Aradului este unul din cele mai importante monumente istorice existente, în momentul de față, în zona de vest a țării. Ridicată în a doua jumătate a secolului al XVII -lea, cetatea a fost considerată ca una dintre cele mai impresionante fortificații militare ale timpurilor respective. În rândurile

ce urmează vom încerca să prezentăm motivația construirii acestui impresionant edificiu.



Odată cu încheierea războaielor astro-turce din prima jumătate a veacului al XVIII-lea și după ocuparea Transilvaniei, a Banatului și a altor teritorii de către Imperiul Habsburgic, s-a preconizat construirea unor fortificații militare, în regiunile pe atunci abia ocupate, pentru asigurarea dominației în aceste zone.

De asemenea Cancelaria de la Viena a întocmit un plan strategic ce prevedea ridicarea unei centuri de cetăți între zona interioară apropiată graniței imperiului spre sud și est. Din rândul acestor cetăți au făcut parte fortificațiile de la Oradea, Timișoara și Arad. Planul cetății Aradului a fost aprobat personal de împărăteasa Maria Thereza și de fiul ei Iosif al II-lea. Noua cetate a Aradului, în conformitate cu planul imperial, trebuia să înlocuiască vechea cetate arădeană și să corespundă din punct de vedere al tehnicii militare contemporane. Ca loc de construire a fost aleasă o peninsulă a Mureșului (pe malul stâng) pe care orașul a cedat-o autorităților militare. De construirea cetății, în momentul respectiv, a fost legată problema strămutării orașului în câmpia Zimandului, pentru ca cei din cetate să aibă câmp deschis de tragere. Rezistența populației și apelurile la Viena au determinat suspendarea acestei idei. Edificarea Cetății, operă a arhitectului Harsch, a început în vara anului 1763, după sistemul Vauban și este o construcție în formă de dublă stea cu 6 colțuri, cu ziduri puternice de apărare, cazemate și alte construcții militare. Lucrările au durat 20 de ani, cu mici întreruperi cauzate mai ales de lipsa forței de muncă, așa încât cetatea a fost terminată în 1783. După terminarea lucrărilor, în cetate au fost amplasate diferite unități militare și în felul acesta Aradul a devenit un centru militar-politic al dominației austriece în zonă. Istoricul cetății, în mai bine de 200 de ani de existență, este legat de diferite evenimente importante. În timpul Revoluției lui Horea, în 1784, cetatea a fost unul din centrele de acțiune a trupelor imperiale împotriva răsculaților. În vremea războaielor napoleoniene în cetate au fost ținuți numeroși prizonieri francezi. După revoluția din 1848, în cazematele cetății, au fost închiși și condamnați numeroși revoluționari printre care și Eftimie Murgu. Odată cu

sfârșitul secolului al XIX-lea, când se schimbă concepția strategică, cetatea își pierde importanța devenind o simplă cazarmă.

2 Autoritatea responsabilă

Autoritatea responsabilă cu elaborarea și implementarea Planului de Acțiune Acustică pentru aglomerarea din ARAD este Primăria Municipiului ARAD cu adresa: 310130 Bu-levardul Revoluției nr.75 ; județul Arad, potrivit prevederilor Hotărârii de Guvern nr. 321/2005, republicată.

3 Contextul juridic

Cadrul legislativ român de care trebuie să se țină cont la realizarea prezentului Plan de Acțiune este prezentat în tabelul de mai jos :

Tabelul 1.1 Transpunerea Directivei 2002/49/CE în legislația română	
HG nr. 321/2005 (MO nr. 19/10.01.2008) privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental (republicat) și HG nr. 1260 (MO nr 15/ 19.01.2013)	T
OM MMGA/MTCT/MS/MAI nr. 678/1344/915/1397/2006 (MO nr. 730/25.08.2006) pentru aprobarea Ghidului privind metodele interimare de calcul al indicatorilor de zgomot pentru zgomotul produs de activitățile din zonele industriale, de traficul rutier, feroviar și aerian din vecinătatea aeroporturilor	I
OM MT nr. 720/2007 (MO nr. 583/24.08.2007) privind modificarea OM MTCT nr. 1258/2005 (MO nr. 766/23.08.2005) pentru stabilirea unităților responsabile cu elaborarea hărților de zgomot pentru căile ferate, drumurile și aeroporturile aflate în administrarea lor, a hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune aferente acestora, din domeniul propriu de activitate, precum și limitele de competență ale acestora	I
OM nr. 1830/2007 (MO nr. 864/18.12.2007) pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot	I
OM MMDD/MT/MSP/MIRA nr. 152/558/1119/532/2008 (MO nr. 531/15.07.2008) 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} , în cazul zgomotului produs de traficul rutier pe drumurile principale și în aglomerări, traficul feroviar pe căile ferate principale și în aglomerări, traficul aerian pe aeroporturile mari și/sau urbane și pentru zgomotul produs în zonele din aglomerări unde se desfășoară activități industriale prevăzute în anexa nr. 1 la OUG nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al po-	I

luării, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 84/2006	
T = transpunere; I = implementare ; T,I se refera la Directiva 2002/49/CE	

4 Valorile limită stabilite

Valorile limită stabilite atât pentru cartografierea strategică a zgomotului din orașul Arad, cât și pentru elaborarea Planului său de Acțiune au fost cele stabilite în ORDINUL nr.152/558/1119/532 din 2008 al ministrului mediului și dezvoltării durabile, al ministrului transporturilor, al ministrului sănătății publice și al ministrului internelor și reformei administrative pentru aprobarea Ghidului privind adoptarea valorilor-limită și a modului de aplicare a acestora atunci când se elaborează planurile de acțiune, pentru indicatorii Lzsn și Lnoapte, în cazul zgomotului produs de traficul rutier pe drumurile principale și în aglomerări, traficul feroviar pe căile ferate principale și în aglomerări, traficul aerian pe aeroporturile mari și/sau urbane și pentru zgomotul produs în zonele din aglomerări unde se desfășoară activități industriale prevăzute în anexa nr. 1 la Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 84/2006.

Lzsn-dB(A)			Lnoapte-dB(A)		
Surse de zgomot	Ținta de atins pentru valorile maxime permise	Valori maxime permise	Surse de zgomot	Ținta de atins pentru valorile maxime permise	Valori maxime permise
Străzi, drumuri și autostrăzi	65	70	Străzi, drumuri și autostrăzi	50	60
Căi ferate	65	70	Căi ferate	50	60
Aeroporturi	65	70	Aeroporturi	65	70
Zone industriale	60	65	Zone industriale	50	60
Porturi (activități de transport feroviar și rutier din interiorul)	65	70	Porturi (activități de transport feroviar și rutier din interiorul)	50	60

portului)			portului)		
Porturi (activități industriale din interiorul portului)	60	65	Porturi (activități industriale din interiorul portului)	50	60

Pentru identificarea zonelor liniștite s-au folosit datele preluate în tabelul 2 din ORDINUL nr.152/558/1119/532 din 2008 care stabilește o limită de 55 dB(A) pentru toate sursele de zgomot și o suprafață minimă de 4,5 hectare.

	Lzsn-dB(A)	Lnoapte-dB(A)
Surse de zgomot	Valori maxime permise Lzsn-dB(A)	Suprafața minima pentru care se definește o zonă liniștita –(ha)-
Străzi, drumuri naționale si autostrăzi	55	4,5
Căi ferate		
Aeroporturi		
Zone industriale, inclusiv porturi		

5 Rezumatul rezultatelor muncii de cartografiere a zgomotului

Au fost elaborate hărți acustice strategice globale și individuale pentru următoarele surse de zgomot :

- Trafic rutier: străzi principale și alte străzi care provoacă o poluare acustică notabilă.
- Trafic feroviar cu mențiunea că poluarea acustică a gării ARAD este în sarcina S.N. CFR vezi HG321/2005 Anexa 8 tabelul 3
- Activități industriale
- Trafic aerian

Rezultatele obținute din munca de cartografiere și care sunt cuprinse în prezentul paragraf se pot împărți în:

- Rezultatele hărților cu nivele sonore.
- Rezultatele hărților de conflict.
- Numărul de persoane expuse la diferite nivele de zgomot.

6 Determinarea problemelor și situațiilor care trebuie îmbunătățite

Au fost analizate datele din hărțile de zgomot specifice în funcție de normele de zgomot stabilite legal prin H 321/2005 republicată.

6.1 Zgomotul traficului rutier

6.1.1 Harta de zgomot privind traficul rutier pentru parametrul Lzsn

Rezultatele trasării hărții strategice de zgomot pentru traficul motorizat arată că cele mai mari nivele sonore se înregistrează pe principalele căi de comunicare ale orașului: mari bulevarde și bulevarde. Conform datelor obținute în urma realizării hărții de zgomot pentru traficul rutier se evidențiază următoarele zone:

- Calea Aurel Vlaicu
- Str. Ștefan Tenețchi
- Str. Tribunalul Corcheș
- Str. Ovidiu
- Str. Petru Rareș
- Calea Zarandului
- Str. Voinicilor
- Calea Iuliu Maniu
- B-dul Nicolae Titulescu
- Str. Eugen Popa
- Str. Ogorului

- Calea Timișorii
- Str. Steagului
- Str. Ștefan cel Mare
- Str. Pompei
- Str. Troiei
- Str. Calea Radnei
- Calea Bodrogului
- Str. Dorobanților

unde valorile înregistrate ale zgomotului depășesc 60dB(A).

6.1.2 Harta de zgomot privind traficul rutier in regim Lnoapte

Conform datelor obținute în urma realizării hărții de zgomot pentru traficul rutier se evidențiază următoarele zone:

- Calea Aurel Vlaicu
- Str. Ștefan Tenețchi
- Str. Tribunalul Corcheș
- Str. Ovidiu
- Str. Petru Rareș
- Calea Zarandului
- Str. Voinicilor
- Calea Iuliu Maniu
- B-dul Nicolae Titulescu
- Str. Eugen Popa
- Str. Ogorului
- Calea Timișorii
- Str. Ștefan cel Mare
- Str. Pompei

- Str. Troiei
- Str. Calea Radnei
- Calea Bodrogului
- Str. Dorobanților

unde valorile înregistrate ale zgomotului depășesc 50dB(A).

6.1.3 Evaluarea numărului de persoane expuse la zgomot

Tabelul 6.1.1. : Numărul estimat de persoane expuse la zgomot ambiental pe toate fațadele

Lzsn dB(A)		Persoane supuse la zgomot ambiental generat de traficul rutier pe străzile principale estimat (în sute)	
Peste	Până la	Lzsn	Ln
	50	80000	125200
50	55	27600	13100
55	60	21500	8000
60	65	12000	1200
65	70	6200	200
70	75	400	0
75		0	0
Suma		147700	147700

6.2 Zgomotul traficului feroviar

6.2.1 Harta de zgomot privind traficul feroviar CFR în regim Lzsn

Conform tabelului 1 privind valorile maxime permise (70 dB) pentru traficul pe căi ferate nu se evidențiază zone cu depășiri.

6.2.2 Harta de zgomot privind traficul feroviar CFR în regim Ln

Conform tabelului 1 privind valorile maxime permise (60 dB) pentru traficul pe căi ferate nu se evidențiază zone cu depășiri.

6.2.3 EVALUAREA NUMĂRULUI DE PERSOANE EXPUSE LA ZGOMOT

Tabelul 6.2.1. : Numărul estimat de persoane (rotunjite la sute), expuse la zgomot ambiental generat de traficul feroviar , trenuri , pe toate fațadele

Lzsn dB(A)		Persoane supuse la zgomot ambiental generat de traficul feroviar , trenuri estimat (în sute)	
Peste	Până la	Lzsn	Ln
	50	146800	147400
50	55	500	200
55	60	200	100
60	65	200	0
65	70	0	0
70	75	0	0
75		0	0
Suma		147700	147700

6.3 Zgomotul traficului feroviar ușor (tramvai)

6.3.1 Harta de zgomot privind trafic tramvai în regim Lzsn

Conform tabelului 1 privind valorile maxime permise (70 dB) pentru traficul pe căi ferate nu se evidențiază zone cu depășiri.

6.3.2 Harta de zgomot privind trafic tramvai în regim Ln

Conform tabelului 1 privind valorile maxime permise (60 dB) pentru traficul pe căi ferate nu se evidențiază zone cu depășiri.

6.3.3 EVALUAREA NUMĂRULUI DE PERSOANE EXPUSE LA ZGOMOT

Tabelul 6.3.1. : Numărul estimat de persoane (rotunjite la sute), expuse la zgomot ambiental generat de traficul feroviar , tramvaie , pe toate fațadele

Lzsn dB(A)		Persoane supuse la zgomot ambiental generat de traficul feroviar, tramvaie estimat (în sute)	
Peste	Până la	Lzsn	Ln
	50	143700	147700
50	55	3700	0
55	60	300	0
60	65	0	0
65	70	0	0
70	75	0	0
75		0	0
Suma		147700	147700

6.4 Zgomotul traficului aerian

6.4.1 Harta de zgomot privind traficul aerian în regim Lzsn

Conform tabelului 1 privind valorile maxime permise (70 dB) pentru zgomotul aerian nu se evidențiază zone cu depășiri.

6.4.2 Harta de zgomot privind traficul aerian în regim Lnoapte

Conform tabelului 1 privind valorile maxime permise (60 dB) pentru zgomotul aerian nu se evidențiază zone cu depășiri.

6.4.3 EVALUAREA NUMĂRULUI DE PERSOANE EXPUSE LA ZGOMOT

Tabelul 6.4.1. : Numărul estimat de persoane locuințe (rotunjite la sute) expuse la zgomot ambiental generat de activități aeroportuare , pe toate fațadele

Lzsn dB(A)	Persoane supuse la zgomot ambiental generat de ac-
------------	--

		tivități aeroportuare estimat (în sute)	
Peste	Până la	Lzsn	Ln
	50	147700	147700
50	55	0	0
55	60	0	0
60	65	0	0
65	70	0	0
70	75	0	0
75		0	0
Suma		147700	147700

6.5 Zgomotul în zonele industriale

6.5.1 Harta de zgomot privind activitatea industrială în regim Lzsn

Conform tabelului 1 privind valorile maxime permise (65 dB) pentru industrie nu se evidențiază zone cu depășiri.

6.5.2 Harta de zgomot privind activitatea industrială în regim Ln

Conform tabelului 1 privind valorile maxime permise (55 dB) pentru industrie nu se evidențiază zone cu depășiri.

6.5.3 EVALUAREA NUMĂRULUI DE PERSOANE EXPUSE LA ZGOMOT

Tabelul 6.5.1. : Numărul estimat de persoane locuințe (rotunjite la sute) expuse la zgomot ambiental generat de activități industriale , pe toate fațadele

Lzsn dB(A)		Persoane supuse la zgomot ambiental generat de activități industriale estimat (în sute)	
Peste	Până la	Lzsn	Ln
	50	144800	147500
50	55	2400	200

55	60	500	0
60	65	0	0
65	70	0	0
70	75	0	0
75		0	0
Suma		147700	147700

6.6 Problemele zgomotului asupra sănătății populației, societății și economiei

Este necesar ca populația municipiului Arad să fie informată în legătură cu nivelele de zgomot suportate de organismul uman și la ce pericole se supun prin expunerea timp îndelungat la un zgomot de intensitate prea mare. Atunci când acesta depășește anumite limite, pot apare surzenia sau efecte patologice. La nivele mai scăzute, zgomotul poate produce disconfort și greutate sau împiedică atenția, comunicarea, concentrarea, relaxarea și somnul, care la o acțiune repetată poate provoca stări cronice de nervozitate și stres care, la rândul lor, duc la tulburări psihofizice, boli cardiovasculare și dereglări ale sistemului imunitar.

6.6.1 Efecte asupra persoanei

6.6.1.1 Disconfort

Aceasta este efectul cel mai frecvent al zgomotului asupra persoanelor și cauza imediată a majorității plângerilor. Persoane afectate simt neliniște, agitație, tulburări, depresie, neputință, anxietate sau furie. Nivelul de disconfort variază în funcție de intensitatea zgomotului, de alte caracteristici fizice ale acestuia care sunt mai puțin obiective și de factori ca temerile asociate sursei de zgomot. Dacă zgomotul este intermitent acest fapt amplifică la mărirea efectelor fiecărui episod și la numărul acestora.

În timpul zilei se spune că de obicei se simte un disconfort moderat începând de la 50 decibeli și puternic începând de la 55. În timpul serii, în stare de veghe, aceste cifre scad cu 5 sau 10 decibeli.

6.6.1.2 Comunicarea

Se cunoaște faptul că nivelul sunetului unei conversații pe ton normal este între 50 și 55 dBA, considerând o distanță de un metru de vorbitor. O discuție pe un ton ridicat se pot atinge 75 sau 80. Pentru ca cuvântul să fie perfect inteligibil este nevoie ca intensitatea sa să depășească cu aproximativ 15 dBA zgomotul de fond. Astfel, un zgomot peste 35 sau 40 de decibeli poate provoca dificultăți în comunicarea orală. Începând de la 65 de decibeli de zgomot, conversație devine dificilă.

6.6.1.3 Probleme legate de atenție, concentrare și randament

În realizarea oricărei activități unde este necesară utilizarea de semnale acustice, zgomotul de fond poate masca aceste semnale sau interfera percepției. Însă, orice zgomot neașteptat conduce la distrageri care vor reduce randamentul în multe locuri de muncă, în special în acelea care au nevoie de un anumit nivel de concentrare. Astfel pot apărea greșeli, o diminuare a calității muncii sau pot apare accidente, atât de muncă cât și rutiere. În alte cazuri, consecințele pot fi de durată cum ar fi cazul copiilor supuși unor niveluri ridicate de zgomot în perioada vârstei școlare, vor învăța să citească cu dificultate și vor avea tendința de a atinge nivele mai scăzute de însușire a lecturii datorită atenției scăzute.

6.6.1.4 Probleme ale somnului

Zgomotul afectează în mod negativ somnul în trei moduri diferite care au loc începând de la 30 decibeli:

1. dificultatea sau incapacitatea de a dormi.
2. întreruperi ale somnului, care, dacă se repetă, pot duce la insomnie datorită atât intensității incidentului zgomotos, cât și diferenței între aceasta și nivelul precedent de zgomot stabil.
3. scăderea calității somnului, acesta devenind mai puțin liniștit și scurtându-se fazele sale cele mai profunde, atât cele din somnul paradoxal (vise) cât și în cele non-paradoxale. Acestea afectează tensiunea arterială și ritmul cardiac și modificări ale respirației.

Aceste efecte conduc la o persoană odihnită insuficient care va fi în imposibilitatea de a efectua în mod adecvat în ziua următoare sarcinile sale zilnice, iar dacă situația se va prelungi, echilibrul fizic și psihic va fi grav afectat.

6.6.1.5 Daune ale auzului

În surditatea tranzitorie sau oboseala auditivă încă nu există leziuni. Recuperarea este completă după 16 ore după încetarea zgomotului, dacă se stă într-o stare de confort acustic (mai puțin de 50 de decibeli în stare de veghe sau de 30 în timpul somnului). Surditatea permanentă este cauzată prin expunerea prelungită la nivele peste 75 dBA, prin expunerea la sunete de scurtă durată de peste 110 dBA, sau prin acumularea de oboseală auditivă fără suficient timp pentru recuperare. Pot apare leziuni ale auzului intern (celulele ciliate externe din suprafața vestibulară și cele de sprijin Deiters). Dacă sunetul apare la frecvențe neconversaționale, persoana afectată nu o va observa decât când este prea târziu și pot fi însoțite de țiuit în urechi (acufenă) și tulburări de echilibru (vertij).

6.6.1.6 Stresul și manifestările sale și consecințe

Persoanele supuse în formă prelungită la situații descrise mai sus pot să dezvolte unele din următoarele sindroame:

- oboseală cronică
- tendința la insomnie,

- boli cardio-vasculare: hipertensiune arterială, schimbări în compoziția chimică a sângelui, ischemii cardiace etc.
- tulburări ale sistemului imunitar.
- tulburări psihofizice, cum ar fi anxietate, manie, depresie, iritabilitate, greață, dureri de cap și nevroză sau psihoză la persoanele cu predispoziție la acestea.
- modificări de comportament, în special comportamentul antisocial, cum ar fi ostilitate, intoleranță, agresivitate, izolare socială și diminuare a tendinței naturale spre ajutorul reciproc.

Grupurile vulnerabile sunt cele sensibile la zgomot precum: copiii, persoanele în vârstă, bolnavi, persoane cu dificultăți auditive sau de vedere și feteșii.

6.6.1.7 Efecte sociale și economice

Asocierea unora dintre factorii descriși anterior au transformat multe orașe, deteriorând în cadrul acestora nivelele de comunicare și normele normale de conviețuire, conducând la o tendință a cetățenilor de a-și fixa reședința în locurile mai puțin zgomotoase. Împreună cu orașele se abandonează stilurile de viață și de conviețuire care au durat milenii, fără să existe momentan alte alternative acceptabile. Acest lucru contribuie la reducerea prețului locuințelor, costurilor sanitare, reducerea posibilităților de exploatare a terenului și costul zilelor de lipsă de la locul de muncă. Alte efecte secundare care sunt dificil de estimat sunt productivitatea scăzută a muncii, diminuarea veniturilor din turism a anumitor orașe importante din punct de vedere istoric și economic, pagube materiale provocate clădirilor de sunetele de frecvență joasă și vibrații etc.

7 Date despre consultații publice organizate.

HOTĂRÂREA nr. 321 din 14 aprilie 2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental stabilește că în timpul procesului de elaborare a Planurilor de Acțiune se va asigura că populația este consultată cu privire la propunerile incluse în acestea, care să le ofere la timp posibilitatea efectivă de a participa la pregătirea și revizuirea planurilor de acțiune, că rezultatul respectivei participării va fi luat în considerare și că se menține informată populația asupra deciziilor adoptate.

Datele privind organizarea dezbaterilor publice au fost publicate pe site-ul primăriei Arad.

8 Măsuri ce sunt deja aplicate pentru reducerea zgomotului și proiecte în pregătire

În prezent, Primăria din Arad nu aplică măsuri directe pentru reducerea zgomotului. De asemenea, aceasta nu are proiecte în curs de pregătire pentru a realiza acțiuni de combatere a poluării fonice. Cu toate acestea, indirect, dacă este cazul să se specifice diferite acțiuni întreprinse de către primărie, a căror consecință poate duce la scăderea nivelelor sonore din municipiu.

Din acest punct de vedere sunt în desfășurare activități de planificare (ex. realizarea noului Plan Urbanistic General, proiecte de reabilitarea și/sau modernizare a căilor de rulare rutiere și pe șină, dezvoltarea de noi zone rezidențiale, etc.) cu termene de finalizare diferite, dar care nu depășesc termenul de 5 ani asumat, precum (sursa HOTĂRÂREA nr. 26 din 28 februarie 2008 privind aprobarea Strategiei de dezvoltare a municipiului Arad 2007 – 2013/2014 – 2020):

- Elaborarea și editarea unui Plan Strategic de Dezvoltare a Economiei Municipiului Arad, Data de începere 2008 prin care s-a implementat modelul de City Manager pentru realizarea unei mai bune coordonări și gestionări a serviciilor publice lucru care va contribui la luare în considerare toate aspectele de mediu înconjurător ale orașului, printre care ar trebui să fie prevăzut zgomotul în formă directă sau indirectă (emisii în atmosferă). De asemenea s-a demarat Extinderea aeroportului internațional Arad din 2011, care va spori traficul aerian.
- Au fost și vor fi realizate:
 - o Reabilitarea pasajului rutier Micalaca
 - o Reabilitarea pasajului rutier Grădiște
 - o Reabilitarea liniilor de tramvai pe traseul Biserica Sârbească - Piața Arenei (Piața Romană)
 - o Reabilitarea străzilor din cartierele Grădiște, Micalaca, Subcetate
 - o Program de reabilitare a trotuarelor și aleilor dintre blocuri în toate cartierele - în lucru. Acest program se execută etapizat pe măsura întocmirii documentației tehnico-economice.
 - o Realizarea unui studiu de trafic în vederea optimizării circulației prin identificarea unor metode de descongestionare și fluidizarea a traficului și implementarea sistemelor de semaforizare inteligentă; modernizarea sensurilor giratorii, bifurcațiilor și intersecțiilor.
 - o Continuarea programului de deviere a traficului greu și de tranzit (centuri ocolitoare, inele de circulație, orientarea spre zonele periferice a structurilor care atrag trafic auto ridicat).
 - o Întocmirea unui studiu privind constituirea unei infrastructuri de circulație, în conformitate cu progresul tehnologic actual și cu necesitățile previzionate ale circulației zonei, asigurarea legăturilor între drumurile urbane și periurbane, corelarea proiectării și executării etapizate ale acestora, dezvoltarea infrastructurii pentru transport și armonizarea acestuia.

- Extinderea sistemului rutier prin modernizarea (reabilitarea) străzilor cu îmbrăcămintă asfaltică.
 - Sporirea capacității de circulație a unor porțiuni de rețea stradală prin: lărgiri, modernizări, prelungiri de traseu, etc.
 - Reducerea traficului în zona centrală, înființarea și dezvoltarea de zone exclusiv pietonale în centrul orașului și în cartierele de locuit.
 - Reabilitarea liniilor de tramvai pe traseul Biserica Sârbească – Piața Arenei și pe Podul Traian în municipiul Arad.
 - Transport urban în municipiul Arad, etapa I Făt Frumos – Piața Romană – finalizat.
 - Transport urban în municipiul Arad, etapa a II-a Piața Romană – Calea Romanilor – Calea Timișorii.
- Din punct de vedere al traficului local
- Reabilitarea liniilor de tramvai în pasajele de trecere (pietonale și rutiere) în zona Piața Podgoria – Teatru (9 bucăți)
 - Amenajarea trecerilor la nivel cu liniile de tramvai; 25 de treceri în cartierele: Micalaca, Grădiște, Confecții.
 - Dezvoltarea transportului electric în zona preurbană – zona metropolitană: capacitatea mare de transport și gradul mic de poluare a transportului electric impun măsuri de stimulare a dezvoltării actualei rețele de tramvai preurban
 - Continuarea procesului de modernizare a parcului CTP
- Locuințe
- Reabilitarea termică a unităților de învățământ și a blocurilor în derulare
- Spații verzi:
- Modernizarea Ștrandului „Neptun”. Amenajarea zonei verzi de la ștrand până la podul rutier ce leagă Micalaca de Sub-cetate și realizarea unor căi de legătură cu cetatea.
 - Amenajarea malurilor Mureșului în perimetrul orașului și transformarea acestora în locuri de promenadă, în vederea valorificării potențialului râului Mureș.

- Constituirea unor perdele forestiere în lungul drumurilor de centură, care reduc nivelul poluării fonice și cantitatea de suspensii solide din aer.
- Realizarea de noi spații verzi orășenești, precum și realizarea unor parcuri cu caracter sportiv în Arad.
- Amenajarea de aliniamente pe arterele principale și a intrărilor în oraș.
- Amenajarea unei perdele de protecție vegetală în jurul zonelor industriale.

9 Identificarea zonelor liniștite din municipiul Arad

Din analiza hărților de zgomot realizate s-au identificat ca zone posibile de a fi declarate zone liniștite (valori maxime permise L_{zsn} < 55dB(A) pentru toate sursele de zgomot):

- Faleză Mureșului care se întinde pe o suprafață de 18,23 ha, care include trei parcuri din municipiu: Parcul Copiilor, Parcul Eminescu și Parcul Europa.
- Malurile Mureșului care se întinde pe o suprafață de 20 ha de spațiu verde.

Pentru conservarea acestora trebuie asigurate anumite condiții cum ar fi:

- monitorizarea nivelului de zgomot pentru fiecare tip de sursă de zgomot în arealele adiacente zonelor liniștite;
- studierea implementării unor soluții de "ecranare acustică", acolo unde acestea se impun, cu respectarea aspectului peisagistic al zonei de recreere, a zonelor de acces în aceste spații;
- limitarea desfășurării activităților generatoare de zgomot în zona liniștită și în imediata vecinătate a acesteia.

10 Acțiuni prevăzute de către autoritățile competente pentru următorii cinci ani, inclusiv măsuri pentru protejarea zonelor liniștite

Sunt cuprinse în acest paragraf diverse acțiuni care trebuie întreprinse de către Primăria Municipiului Arad în următorii cinci ani, cu scopul de a realiza o reducere a nivelurilor de zgomot, inclusiv măsuri destinate pentru protejarea zonelor liniștite.

10.1 Măsuri legate de trafic

Aceste măsuri reduc poluarea fonică fără a afecta circulația motorizată în sine. Efectele măsurilor de administrare a traficului ca mecanisme de reducere a nivelurilor de zgomot va depinde întotdeauna de fiecare rețea rutieră și de locația specifică de aplicare. Cos-

turile pentru a pune în aplicare această măsură de administrare a traficului sunt greu de evaluat pentru că sunt alcătuite din două părți:

- prima parte se referă la implementarea măsurii în cauză (de ex. costurile pentru indicatorul de schimbare a limitei de viteză)
- a doua parte se referă la efectele măsurii (de ex. valorile schimbărilor în durata călătoriei, costurile emisiei de gaze și costurile accidentelor).

10.2 Închiderea drumurilor pentru trafic

Închiderea anumitor drumuri pentru trafic în cadrul rețelei de trafic a unui oraș poate conduce la o importantă diminuare a zgomotului în cazul în care reducerea zgomotului este impusă de trafic. Aceste măsuri se pot adopta treptat în funcție de necesitatea care există de a reduce zgomotul și importanța drumului pentru trafic. O astfel de măsură nu trebuie luată în considerare pe drumurile a căror funcționalitate este esențială, dar aceasta poate fi justificată în cazurile concrete în care este posibilă stabilirea de rute alternative sau ocolitoare de circulație și dacă se produce o reducere substanțială a nivelurilor de zgomot. Exemple de zone în care trebuie introdusă măsura ar fi împrejurimile școlilor, centrelor medicale, culturale sau rezidențiale. Instituirea unei astfel de măsuri necesită participarea a unor experți în trafic și a unor experți în poluarea fonică, deoarece trebuie să se evalueze în paralel efectele sale pentru ambele zone.

Subiect: Zgomot produs de trafic.

Descriere: Limitarea traficului și crearea unor zone pietonale.

Reducere estimată a nivelului de zgomot: o reducere substanțială a zgomotului, între 3-14 dB (A).

Costul estimat: Cost scăzut de implementare.

Posibile limitări: Importanța efectelor de deviere a traficului.

10.3 Reducerea limitei de viteză

Se propune ca pe diferite drumuri nepreferențiale din oraș să fie stabilită limita de viteză la 40 chiar și la 30 de km/h deoarece aceasta este una dintre cele mai importante mijloace de reducere a poluării și a zgomotului în mediul urban. Zgomotul scade în funcție de viteză, intensitatea traficului și tipul de trafic (la viteză limitată condusul este mai regulat, cu mai puțin accelerații și frâne). În oraș poate persista o separare fizică, mai mult sau mai puțin marcată, între trotuarul pentru pietoni și șoseaua pentru trafic, instalându-se limitatoare pe bază de platformă ridicată la intrarea în zona de moderație.

Subiect: Zgomot legat de traficul rutier.

Descriere: reducerea limitelor de viteză și reducerea nivelelor de zgomot.

Reducere estimată a nivelului de zgomot: o reducere substanțială a zgomotului, între 3 și 14 dB(A).

Costul estimat: Cost scăzut de implementare.

Posibile limitări: Importanța efectelor asupra traficului.

10.4 Restricții ale traficului prin introducerea barierelor pe străzile din anumite zone în scopul diminuării poluării fonice.

Măsura constă în aplicarea de restricții privind vehiculele zgomotoase de a intra în aceste zone care presupune însă oferirea de locuri de parcare adiacente și de existența de vehicule cu emisii sonore scăzute în parcul auto. Restricțiile privind intrarea vehiculelor în zone liniștite se realizează prin bariere fizice chiar pe șosea.

Subiect: Zgomot legat de traficul rutier.

Descriere: restrângerea accesului în zonele liniștite a vehiculelor foarte zgomotoase prin plata de taxe sau prin construcția unor bariere pe șosea.

Reducere estimată a nivelului de zgomot: o reducere substanțială a zgomotului, între 3 și 14 dB(A).

Costul estimat: Cost scăzut de implementare.

Posibile limitări: Importanța efectelor asupra traficului, necesitatea existenței de vehicule silențioase și zone de parcare adiacente.

10.5 Dezvoltarea și modernizarea serviciilor de transport public.

Dezvoltarea se poate face prin creșterea frecvenței vehiculelor de transport public. Ca rezultat, oamenii vor avea o mai mare predispoziție pentru a alege să călătorească în autobuz sau tramvai, lucru care conduce la o diminuare a folosirii vehiculelor particulare și la o diminuare a nivelelor de zgomot.

Subiect: Zgomot legat de traficul rutier.

Descriere:

- Prin îmbunătățirea și modernizarea transportului public local, persoanele care călătoresc cu autoturisme personale vor substitui acest mijloc de transport.
- Prin crearea pistelor de biciclete pentru îmbunătățirea calității prin reducerea noxelor și zgomotului

Reducere estimată a nivelului de zgomot: o reducere mică a zgomotului.

Costul estimat: Cost ridicat de implementare.

Posibile limitări: este necesar să se ia în considerare și alte efecte.

10.6 Crearea de rute pentru traficul greu

Unul dintre principalii factori care influențează zgomotul este numărul de vehicule grele care circulă. Traficul camioanelor în interiorul orașului provoacă probleme de zgomot, presupune un risc pentru pietoni, creează grave daune ale pavajului și împiedică considerabil fluiditatea traficului. Această măsură presupune devierea traficului greu prin centuri periurbane, limitând și stabilind restricții ale accesului camioanelor pe drumurile din oraș.

Subiect: zgomotul din trafic generat de către traficul rutier greu

Descriere: Restricții de circulație a traficului greu în interiorul orașului și stabilirea unor rute alternative pentru acesta.

Reducere estimată a nivelului de zgomot: o reducere importantă a zgomotului între 1-10dB(A)

Costul estimat: pe termen scurt un cost scăzut de implementare.

Posibile limitări: este necesar să se ia în considerare și alte efecte.

10.7 Măsuri legate de zgomotul traficului feroviar ușor (linii de tramvai)

Unul dintre cele mai importante mijloace de transport local din punct de vedere al impactului asupra mediului îl reprezintă tramvaiele sau calea ferată ușoară. Acest mijloc de transport este nepoluant și care implică un zgomot generat redus ca intensitate. Deoarece zgomotul produs poate fi modelat prin asimilarea cu căile ferate modelarea și studiul traficului feroviar ușor se face separat de celelalte tipuri (rutier sau industrial).

În traficul feroviar ușor, acțiunile din cauza zgomotului este afectată de viteza și lungimea fiecărui vehicul, precum și de numărul de acestora care circulă, calitatea platformei, etc.

Tramvaiele induc vibrații ale solului mai ales de joasă frecvență. Aceste vibrații sunt rareori un risc pentru structurile clădirilor, dar pot cauza anxietate, precum și disconfort pentru populație.

10.7.1 Tipul structurii și calității – incluzând contactul cu materialul rulant.

Optimizarea proiectării și managementul contactului roată-șină, constituie la nivel tehnic maxima prioritate pentru reducerea zgomotului deoarece zgomotul generat de fre-

carea dintre materialul rulant și șină este principala sursă în cazul trenurilor electrice. Astfel:

- Pe parcursul suprafeței de rulare a șinei se pot forma undulații cu o grosime în general între 30 mm și 80 mm (care pot crește nivelele de zgomot în jur de 10 - 20 dB (A) care pot fi eliminate prin sfărâmarea capului feroviar. Aceste nivele de zgomot pot fi reduse printr-o întreținere corespunzătoare a structurii căii de rulare și înlocuirea lor periodică.
- În curbe cu rază îngustă se ating nivele de zgomot cu componente tonale ridicate. Sunetele acute pot fi enervante și roțile pot fi deteriorate, creând mai mult zgomot.
- Șinele sudate în formă continuă sunt silențioase mai ales dacă adaosul este eliminat iar șina devine netedă cu o rugozitate bună.
- Întreținerea șinelor în perfectă stare include garantarea ca traversele de cale ferată să fie fixate ferm în balast. Structura de balast permite o absorbție a zgomotului (de aproximativ 2 dB), comparativ cu drumurile pe plăci, pe care șinele sunt fixate pe o placă solidă de beton. Sunt indicate și căile de rulare înierbate care permit absorbția vibrațiilor.
- Reducerea vibrațiilor pe interfața roată-șină constituie de asemenea o linie de urmat.

Subiect: Zgomot legat de traficul feroviar ușor.

Descriere: reducerea nivelelor de zgomot printr-o mentenanță corespunzătoare a căii de rulare.

Reducere estimată a nivelului de zgomot: o reducere importantă a zgomotului, între 3 și 10 dB(A).

Costul estimat: Cost mediu de implementare.

Posibile limitări: Importanța efectelor asupra traficului.

10.8. Măsuri generale.

10.8.1 Ferestre cu izolare fonică.

Atunci când nu există nici o posibilitate de reducere a nivelului de zgomot prin limitarea sau reglarea sursei sau de a atenua zgomotul pe calea de răspândire, se impune utilizarea de ferestre cu izolare fonică. Acest tip de măsuri de izolare fonică funcționează

numai atunci când ferestrele sunt închise și nu au nici un efect asupra zonelor din afara locuințelor (de exemplu, terase).

Subiect: Zgomot legat de orice tip de sursă.

Descriere: reducerea nivelelor de zgomot la receptor.

Reducere estimată a nivelului de zgomot: o reducere mare a zgomotului, între 3 și 10 dB(A).

Costul estimat: Cost ridicat de implementare.

Posibile limitări: Pentru ca această abordare să fie eficientă, în procesul de evaluare ar trebui să includă măsurile de construcție prevăzute.

11. Strategie pe termen lung

Stabilirea unei strategii de atenuare a poluării fonice pe termen lung pentru Municipiul Arad trebuie să ia în considerare analiza măsurilor cu orizonturi temporare largi, care au mai mult scopul de prevenire a poluării sonore decât eficiența lor. Principalele aspecte care trebuie considerate de o astfel de strategie sunt:

- Măsurile trebuie să soluționeze probleme potențiale viitoare în sensul în care trebuie luată în considerare timpul de implementare lung. Mai mult aceste măsuri trebuie să aibă în vedere limitele țintă de atins precizate în OM MMDD/MT/MSP/MIRA nr. 152/558/1119/532/2008 precizate în tabelul de mai jos.

L ₂₀₁₂ — dB(A)			L ₂₀₁₂ — dB(A)		
Coloana 1	Coloana 2	Coloana 3	Coloana 4	Coloana 5	Coloana 6
Surse de zgomot	Ținta de atins pentru valorile maxime permise pentru anul 2012	Valori maxime permise	Surse de zgomot	Ținta de atins pentru valorile maxime permise pentru anul 2012	Valori maxime permise
Străzi, drumuri și autostrăzi	65	70	Străzi, drumuri și autostrăzi	50	60
Căi ferate	65	70	Căi ferate	50	60
Aeroporturi	65	70	Aeroporturi	50	60
Zone industriale	60	65	Zone Industriale	50	55
Porturi (activități de transport feroviar și rutier din interiorul portului)	65	70	Porturi (activități de transport feroviar și rutier din interiorul portului)	50	60
Porturi (activități industriale din interiorul portului)	60	65	Porturi (activități industriale din interiorul portului)	50	55

- Trebuie să fie luate măsuri pentru a rezolva problemele majore de poluare fonică, care să evite creșterea nivelelor de zgomot și care afectează suprafețe mari. Un exemplu în acest caz sunt zonele industriale care pot aplica măsuri de reducere în timp a activității pe timp de noapte și pentru a reduce doza de expunere la zgomot. Trebuie înțeles că o estimare corectă se face pentru întreaga perioadă luată în considerare: de zi, soare sau de noapte.

- Strategia trebuie să ia în considerare economisirea posibilelor costuri viitoare care să contribuie la evitarea, pe viitor, a întreprinderii de acțiuni de remediere care să implice o investiție financiară. În acest sens, de exemplu nu trebuie să se construiască panouri fonice într-o zonă industrială pentru ca apoi activitatea acesteia să se diminueze generând zgomot sub nivelul limită. Astfel, se pot aplica măsuri care să rezolve problemele rapid dar să care să nu fie integrate în planurile de dezvoltare urbană sau să nu ia în considerare problemele pe care le pot conduce și care nu sunt vizibile imediat. Un exemplu ar putea fi aplicarea unor limitări ale accesului autovehicule în zone care se vor dezvolta comercial și care nu pot avea limitări al fluxului de aprovizionare. În cazul în costurile aprovizionării cresc, societățile comerciale își vor stopa activitatea și se vor

muta în alte zone. Zona respectivă nu va fi utilizată și va fi transformată în alte scopuri care nu coincid cu dezvoltarea armonioasă a municipiului.

În continuare se prezintă abordările principale care trebuie luate în considerare în cadrul unei strategii pe termen lung pentru reducerea zgomotului:

1. Planificarea teritorială și proiectarea urbanistică.

Planificarea teritorială și urbanistică constituie un instrument puternic de prevenire a poluării fonice în cadrul organizării spațiului dintr-un oraș. O alocare corespunzătoare a utilizării spațiului disponibil, o dimensionare corectă a infrastructurii de transport și o dezvoltare a sistemelor de transport public, pot contribui la dezvoltarea sustenabilă a urbei cu o incidență mai mică a poluării sonore asupra populației.

Planificarea urbană trebuie să se asigure ca o creștere compactă și nu difuză, adică să tindă spre ocuparea rațională a terenului și nu spre ocuparea masivă a acestuia.

Rolul infrastructurilor este fundamental pentru obținerea unei gestionări optime a traficului, motiv pentru care construcția de noi drumuri poate favoriza aplicarea măsurilor care să reducă nivelele sonore în aglomerații și să contribuie la o îmbunătățire a calității vieții.

Mărirea lățimii străzilor și a bulevardelor în dezvoltarea noilor planuri urbanistice și în reforma zonelor urbane consolidate presupune crearea de drumuri mai largi, de preferat cu sens unic, care prin natura dimensiunilor lor să poată cu ușurință include măsuri care să încurajeze mersul pe jos, cu bicicleta prin încorporarea benzilor pentru biciclete sau utilizarea transportului public.

2. Acțiuni pe drumuri de trafic rutier

Axele prioritare sunt devierea traficului de camioane și traficului convențional care în prezent trece prin interiorul aglomerației, cu ajutorul centurii. O analiza cost-beneficiu al unei astfel de măsuri, unde se prezintă toate impacturile pozitive ale acesteia (inclusiv reducerea nivelelor sonore în interiorul orașului) suntem siguri că va permite concluzionarea încât construcția sa este mai mult decât justificată. Modernizarea centurii Aradului ar avea următoarele efecte pozitive din punct de vedere al poluării fonice:

- Va permite devierea în totalitate traficului greu (camioane) prin exteriorul orașului.
- Va evita traficul greu care circulă prin interiorul Aradului numai în zona de tranzit, pe centura orașului.
- Va evita traficul vehiculului ușor prin interiorul aglomerației.

- Reducerea traficului în interiorul oraşului sporesc fluiditatea acestuia în interiorul oraşului. Acest lucru ar evita regimurile de circulaţie de accelera-re-decelerare care sporesc nivele de zgomot.

12. Surse de Consultaţie

- Primăria Arad, <http://www.primariaarad.ro>
- Q-City. (Quiet City Transport). European Commission. 6th Framework Programme. <http://www.qcity.org/>
- CityHush, Acoustically Green Road Vehicles and CityAreas 7th Framework Programme. <http://www.cityhush.org/>