

POLUAREA SONORĂ. STUDIUL ASUPRA POLUĂRII SONORII ÎN ZONA „GĂRII” IAȘI

SOUND POLLUTION. A STUDY ON SOUND POLLUTION IN THE “RAILWAY STATION” AREA, IASI

G. GAVRILUȚĂ¹, elevi ai Grupului Școlar Agricol HOLBOCA²
^{1), 2)} Grup Școlar Agricol Holboca

Abstract: The paperwork deals with the issue of sound pollution in the “Railway station” district. The main purpose for which I have initiated this project is to draw attention upon this type of discomfort of the urban environment.

The main objectives aimed at are, first of all, instructive: the education of the pupils in the spirit of environment protection, the expansion of the civic conscience by direct involvement in the study of problems the community confronts with. The study’s scientific objectives I had in view are determined through observation and measurements of the environmental agents which do not correspond to the standards imposed by The Hygiene and Public Health Institute, determine the degree of sound pollution in the “Railway station” district, finding solutions for diminishing the phenomenon.

The practical activity has in view the following stages: organizing the work teams, making a preliminary data base, collaborating with The Environment Protection Agency Iasi, with The Hygiene and Public Health Institute, with The Department for Environment Protection from the Mayoralty of Iasi. Along the process, I have engaged in activities for promoting the project amongst pupils of the school and inhabitants of the district by applying a questionnaire on a representativ sample of the inhabitants.

Proiectul nostru se ocupă de poluarea sonoră în cartierul “Gară”.

➤ **Obiectivele educative:**

- formarea elevilor școlii în spiritul educației pentru protecția mediului;
- dezvoltarea conștiinței civice prin implicarea directă în studiul problemelor cu care se confruntă populația;
- sensibilizarea factorilor de decizie cu privire la pericolele care afectează echilibrul ambiental al comunității și sănătatea populației.

➤ **Obiectivele științifice** ale studiului pe care le-am urmărit sunt determinarea prin observații și măsurători a factorilor de mediu care nu corespund normelor urmărite de Institutul de Igienă și Sănătate Publică, stabilirea gradului de poluare sonoră în cartierul Gară, găsirea de soluții pentru atenuarea fenomenului.

➤ **Activitatea practică** desfășurată de noi a urmărit etapele:

- organizarea echipelor de lucru;
- formarea unor bănci de date preliminare;

- colaborarea cu Agenția de Protecție a Mediului Iași, cu Institutul de Igienă și Sănătate Publică, cu Departamentul de Protecție a Mediului de pe lângă Primăria municipiului Iași;
- activități de popularizarea proiectului în rândul elevilor școlii și a locuitorilor cartierului și aplicarea unui chestionar unui eșantion reprezentativ al populației .

MATERIAL ȘI METODĂ

Materiale utilizate în studiu

- schița planului orașului Iași reprezentând cartierul "Gară" (vezi Anexa 1);
- chestionar pentru sondarea opiniei publice cu privire la disconfortul creat de zgomot, aplicat pe un eșantion reprezentativ al populației din zonă (vezi Anexa nr.4).
- sonometru CIRRUS CRL221 verificat metrologic de Institutul Național de Metrologie București;
- giruetă pentru măsurarea vitezei și direcției vântului;
- utilizarea calculatorului pentru interpretarea rezultatelor și realizarea tabelului centralizat.

Metode și tehnici de lucru

- metoda observației directe în teren pentru culegerea informațiilor incipiente;
- utilizarea problematizării în lărgirea sferei de interes a elevilor școlii în domeniul poluării, prin realizarea unui focus-grup, la care a luat parte în calitate de moderator domnul inginer Bulgaru Eduard de la Departamentul de Protecție a Mediului de pe lângă primăria municipiului Iași;
- aplicarea unui chestionar asupra unui eșantion reprezentativ din populația cartierului, rezultatele chestionarului fiind edificatoare în privința impactului și consecințelor poluării fonice asupra stării de sănătate.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Elevii care au elaborat acest studiu au lucrat pe două grupe :

1. Prima grupă s-a ocupat de culegerea informațiilor preliminare, utilizând metoda observației. Ei au descoperit următoarele: Sursa principală de zgomot este traficul rutier.

Nivelul de poluare sonoră este cauzat de :

- fluxul de autovehicule, tramvaie, trenuri;
- dispunerea clădirilor în imediata vecinătate a Gării;
- plasarea Autogării în vecinătatea Gării.

Pentru evaluarea zgomotului de trafic sunt necesare următoarele tipuri de măsuri:

- măsurarea zgomotului emis de vehicule individuale de diferite tipuri, autovehicule (motociclete, autoturisme, camioane, etc.), tramvaie, etc.
- măsurarea în ansamblu a zgomotului stradal

2. A doua echipă de lucru a realizat împreună cu colaboratorii de la Agenția de Protecția Mediului Iași și Departamentul de Protecție a Mediului de pe lângă Primăria Iași, măsurători efective, elaborându-se un buletin de măsurători sonometrice.

Buletin de măsurători sonometrice

1. Perioada 21-31 martie 2005
2. Aparatura folosită: sonometru tip CIRRUS CRT-221-C (de proveniență engleză), verificat de Institutul Național de Metrologie;
3. Măsurătorile s-au efectuat în conformitate cu prevederile STAS 10.09.1998;
4. La măsurători au participat: -elevii: Tagarcea Nicoleta și Aghei Gabriel din clasa a-IX-a Grup Școlar Agricol Holboca; -dl. inginer Bulgaru Eduard de la Departamentul de Protecție a Mediului de pe lângă Primăria municipiului Iași;
5. Măsurătorile nivelului de zgomot s-au efectuat între orele 7⁰⁰-9⁰⁰, 14⁰⁰-15⁰⁰, 17⁰⁰-18⁰⁰ în punctele 1-8 figurate în schița planului (Anexa nr. 1).

Prelucrarea și interpretarea rezultatelor

Din măsurători rezultă că nivelul de zgomot este mai mare decât fondul stradal și limita admisă), de 50 dB (vezi Anexele nr.2 și 3) Principala sursă de zgomot este circulația autoturismelor, camioanelor, autobuzelor, tramvailor, trenurilor.

Măsurătorile s-au efectuat în perioada cu trafic mare, respectiv între orele 7⁰⁰-9⁰⁰, 14⁰⁰-15⁰⁰, 17⁰⁰-18⁰⁰, când nivelul fondului a fost influențat de acest trafic .

Din aceste măsurători, efectuate între orele 19⁰⁰-20⁰⁰ fondul are valori cuprinse între 45-51, dB, deci mult mai redus, încadrându-se în norme. Scăderea nivelului de fond al zgomotului se datorează faptului că între orele 20⁰⁰-7⁰⁰ în Autogara Iași nu mai circulă microbuze. Distanța între limita de circulație a autovehiculelor și blocurile de locuințe este între 15-20 m .

Din observațiile efectuate de grupurile de lucru a rezultat că pe lângă poluanții principali există și surse secundare de poluare fonică cum ar fi: activitățile sportive desfășurate pe terenul de sport al școlii ” Șt. Bârsănescu”, bătutul covoarelor.

Consecințele poluării

Deși a jucat întotdeauna un rol important în viața omului, în epoca noastră, datorită numeroaselor surse care-l produc, zgomotul nu mai apare ca un factor de mediu ocazional, ci ca un element permanent urban. Pentru a nu produce efecte negative zgomotul trebuie să fie minim 30 dB.

Mărimea intensității semnalelor sonore, poate să ducă la apariția unor nivele sonore ridicate, traumatizante pentru ureche.

S-a constatat că starea de sănătate a persoanelor expuse profesional la acțiunea zgomotului influențează apariția și evoluția surdității.

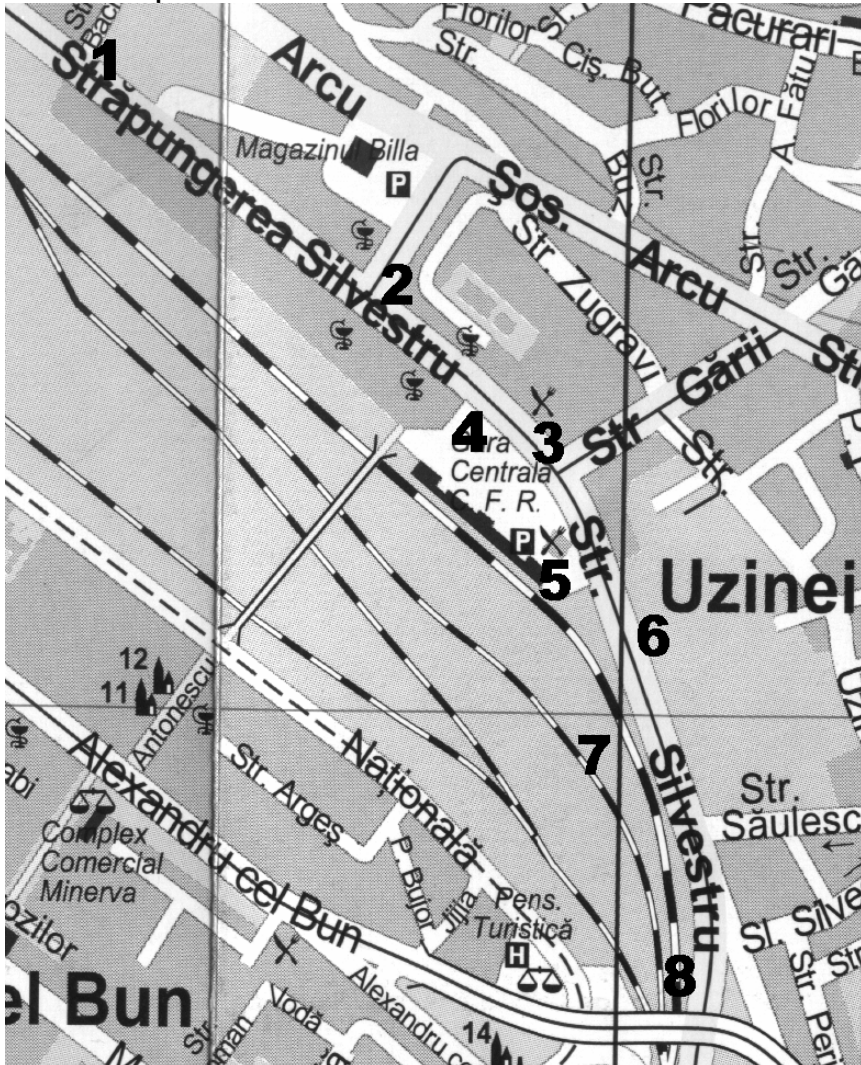
Efectele zgomotului asupra sistemului nervos produc tulburări ale somnului, tulburări vizuale, modificări funcționale ale sistemului neurovegetativ și în sfera psihoafectivă a persoanei expuse acestei noxe .Prezența anumitor zgomote care pot crea o stare de hiperexcitabilitate tahicardie, insomnie, coșmaruri, neliniște, confuzie mentală mai ales la profesori care predau la clase zgomotoase, zgomotele provenite din curtea școlii.

Soluții de atenuare a poluării sonore

1. Pentru a evita problemele de zgomot este important în special să se elaboreze un plan rezonabil de utilizare a terenului, astfel încât sursa principală de zgomot (gara) să nu fie situată în vecinătatea locuințelor.
2. Zgomotul de la sistemul de evacuare al motoarelor se poate reduce prin utilizarea atenuatoarelor (tolelor de eșapament) active, reactive și combinate.
3. Locuințele trebuie asigurate din construcții cu materiale fonoabsorbante.
4. Clădirile trebuie dispuse, astfel încât undele de sunet să se reflecte cât mai puțin în frontul construcțiilor.
5. Un filtru important în atenuarea zgomotului îl reprezintă vegetația care lipsește în mare parte din cartier.

Anexa nr.1

SCHIȚA PLANULUI CADASTRAL AL CARTIERULUI "GARĂ"

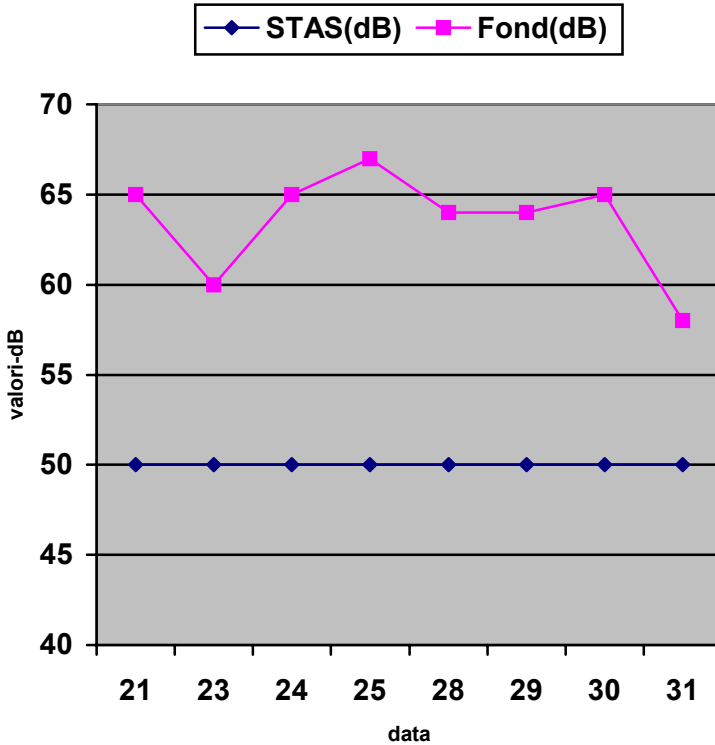


Legendă: 1, 2, ...,8 – Puncte de stație

Rezultatele măsurătorilor

Nr. crt.	Denumirea locului de măsură.	Data	VALORI			
			Fond	Înregistrare	Admis STAS	OBS.
1.	Str. Străpungerea Silvestru pct.1 trecere pietoni t=11°C Viteza vânt=8m/s Direcția SV	21.03.'05	65	70-88	50	Autoturisme, tramvaie, microbuze
2.	Str. Străpungerea Silvestru pct.2 Autogara Transbus Codreanu t=10°C Viteza vânt=6m/s Direcția V	23.03.'05	60	72-85	50	Autoturisme, tramvaie, microbuze
3.	Str. Străpungerea Silvestru pct.3 Trecere pietoni Vama Veche t=12°C Viteza vânt=6m/s Direcția NV	24.03.'05	65	71-88	50	Autoturisme, tramvaie, microbuze
4.	Str. Străpungerea Silvestru pct.4 Parcare Gară t=11°C Viteza vânt=6m/s Direcția NV	25.03.'05	67	70-85	50	taxi, microbuze, autoturisme
5.	Str. Străpungerea Silvestru pct.5 Mc.Donald's t=11°C Viteza vânt=6m/s Direcția NE	28.03.'05	64	78	50	Autoturisme, tramvaie, microbuze
6.	Str. Străpungerea Silvestru pct.6 R.A.T.P. Viteza vânt=9m/s Direcția SV	29.03.'05	64	75	50	Autoturisme, tramvaie, microbuze
7.	Str. Străpungerea Silvestru pct.7 Poșta Română O.P.R.M. t=11°C Viteza vânt=6m/s Direcția SV	30.03.'05	65	76-87	50	Autoturisme, tramvaie, microbuze
8.	Str. Străpungerea Silvestru pct.8 Statia Petrom t=11°C Viteza vânt=5m/s Direcția NE	31.03.'05	58	78-82	50	Autoturisme, tramvaie, microbuze

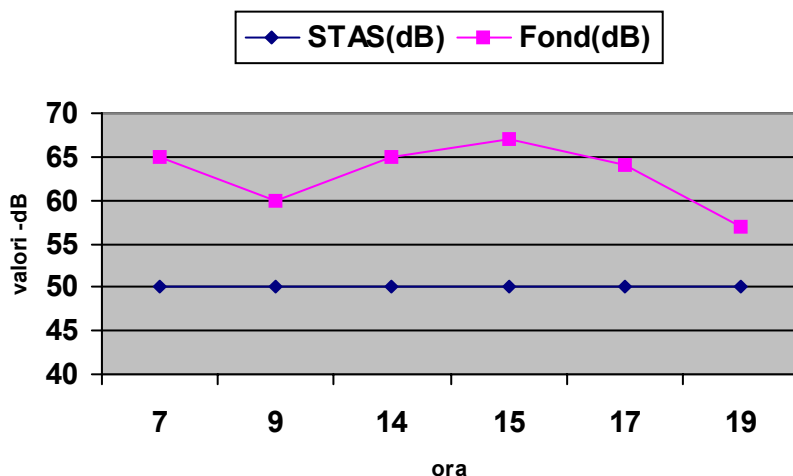
GRAFICUL VARIAȚIEI ZGOMOTULUI DE FOND ÎN PERIOADA 21-31.03.2005



Tabel cu valori ale zgomotului înregistrate în data de 21.03.2005:

Nr. crt.	Ora	Fond(dB)	STAS admis (dB)	Observații
1.	7 ⁰⁰	65	50	autobuze, tramvaie, autoturisme
2.	9 ⁰⁰	60	50	autobuze, tramvaie, autoturisme
3.	14 ⁰⁰	65	50	autobuze, tramvaie, autoturisme
4.	15 ⁰⁰	67	50	autobuze, tramvaie, autoturisme
5.	17 ⁰⁰	64	50	autobuze, tramvaie, autoturisme
6.	19 ⁰⁰	57	50	autobuze, tramvaie, autoturisme

GRAFICUL VARIAȚIEI ZGOMOTULUI DE FOND ÎN ZIUA DE 21 MARTIE 2005



Anexa nr.4

CHESTIONAR

1.Datele personale:

- Vârsta
- Sexul
- Ocupația

2.Adresa

- Strada
- Nr.

3.Răspundeți, vă rog, la următoarele întrebări:

- a) De cât timp locuiți în cartier ?
- b) Când ați fost ultima dată la medic?
- c) Suferiți de stres?
- d) Dacă Da, care sunt cauzele principale ?
- e) Considerați că zgomotul constituie o sursă de stres?
- f) Care sunt sursele generatoare de zgomot ?
- g) Dacă sunteți elevi, cum considerați că vă afectează zgomotul școlar ?
- h) Cine credeți că vă poate ajuta în eliminarea surselor de zgomot?
- i) Ați depus până acum o plângere în acest sens?

CONCLUZII

Studiul nostru vrea să reprezinte în primul rând un semnal de alarmă adresat autorităților și constituie în același timp o pistă de plecare în aprofundarea acestei probleme acută în viața orașului.

Rezultatele noastre deși nu sunt spectaculoase reflectă interesul și opiniile noastre, ale elevilor, cadrelor didactice, părinților și locatarilor din zonă.

BIBLIOGRAFIE

1. **Al. Darabont, 1982** – *Poluarea sonoră și civilizația contemporană*, Editura Tehnică, București.
2. **D. Văiteanu, 1983** – *Circulația și poluarea sonoră a mediului urban*, Editura Tehnică, București.
3. **C. Ursoniu, 1976**– *Poluarea sonoră și consecințele ei*, Editura Facla, București.