

Cuprins

Prezentare Proiect	
Fișa de Asamblare	
1. Funcționare	2
2. Schema	3
3. PCB	3
4. Lista de componente	4
5. Tutorial – Zgomotul și efectele lui	5 - 8

PROTECȚIE LA ZGOMOT

- Avantaj Pret/Calitate
- Livrare rapida
- Design Industrial
- Proiecte Modificabile
- Adaptabile cu alte module
- Module usor de asamblat
- Idei Interesante

Idei pentru afaceri

Hobby & Proiecte Educationale

Proiectul este unul original, realizat în ideea următoare:

În multe localuri, formațiile angajate la diverse evenimente exagerează cu nivelul acustic, deranjând locatarii din vecinatate. Aceștia, apelând la Garda de Mediu, conform STAS 10009-88 și prevăzut în OMS 536/1997, măsoară nivelul acustic iar amenzile sosesc în cuantum valoric foarte mare către proprietarii localurilor. Pentru a se proteja, aceștia folosesc dispozitive ce decuplează automat alimentarea echipamentelor de sonorizare în cazul în care nivelul acustic măsurat depășește limita legală.

Caracteristici:

- Tensiune de alimentare 220Vca
- Frecvența sunetului 20Hz-16KHz
- Sarcina pe ieșire 220Vac/3A

Funcționare

Aparatul are următoarea funcționare:

La depășirea nivelului acustic peste 70dB (reglat în prealabil) aparatul va semnaliza optic un timp (reglat în prealabil) necesar revenirii la nivelul acustic normal. Revenind la nivelul normal, aparatul va alimenta în continuare echipamentele acustice. Dacă nu, se va produce decuplarea liniei de alimentare ce va fi cuplata numai de către proprietar.

Așa cum se observă în schemă, montajul are prevăzut un etaj de intrare de microfon cu reglaj al nivelului de intrare, pentru a evita limitarea semnalului. Semnalul este preluat de un etaj VU-metru cu scara logaritmică (dB) pe ale cărui ieșiri vom regăsi nivelele de semnal calibrate în dB (LM3915) din SR2 și SR1.

La depășirea nivelului prestabilit din SW1, se alimentează prin Q1 un etaj Timer realizat cu U3 ce va comanda prin Q1 alimentarea unui bec prin U8, THR1 și generează un semnal de declanșare (prin pin 2 de la U4A) a timerului 2 realizat cu U5.

Dacă, într-o perioadă de timp stabilită din P8 nivelul acustic, nu scade (moment la care lampa de avertizare se va stinge) timerul va comanda prin Q5 cuplarea releului LS1 ce va comanda un contactor ce decuplează linia de alimentare a echipamentelor acustice.

Aparatul va fi pus în funcțiune, de către o persoană autorizată, prin apăsarea butonului SW2 (STOP).

Simplu și foarte eficient !

J1 – Alimentare 220Vac;

J4 – Bec 220Vac;

J2 – Ieșirea contactelor releului prin care se acționează contactorul de forță;

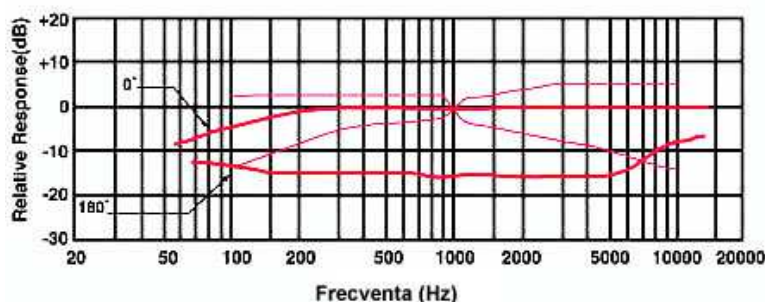
P1 - SENSIB. – Reglează nivelul de zgomot captat de microfon și stabilește nivelul de aclașare a contactorului;

SW1 - SELECTIE SENSIBILITATE – Selectează nivelul exact de aclașare în dB;

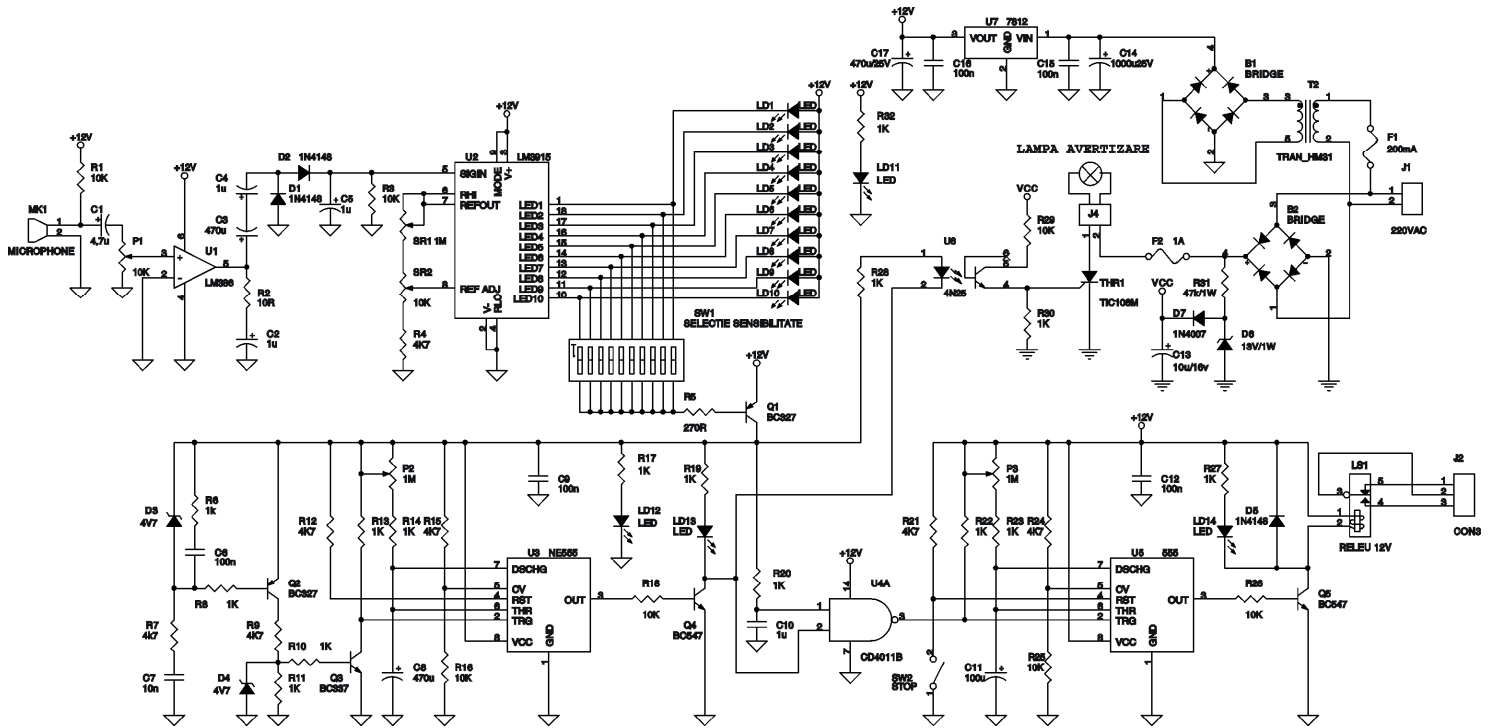
P2 - TIMP AVERT. – Reglează timpul de avertizare depășire prag zgomot , perioadă semnalizată prin aprinderea unui bec. După această perioadă, dacă nivelul nu a fost limitat sub pragul stabilit, se aclașează releul pentru decuplarea alimentării

P3 - TIMP BLOCARE – Reglează timpul cât va rămâne aclașat releul;

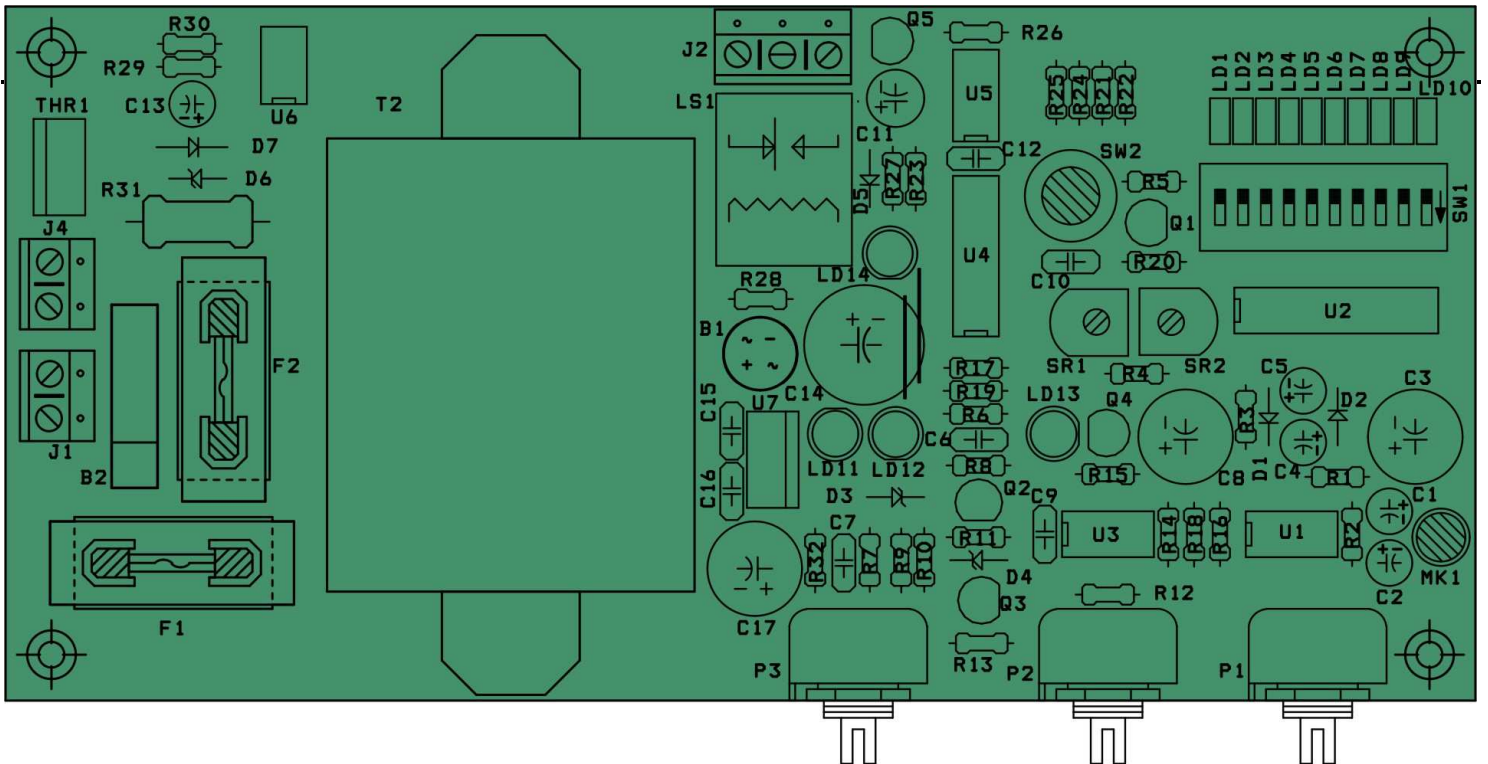
SW2 - RESET – Buton de anulare a comenzii de blocare.



Curba de raspuns în frecvență a microfonului



Schema electrică



Amplasarea componentelor

Lista de componente

Nr.Crt.	Componenta	Denumire	Valoare	Cant
1	B1,B2	Punte	BRIDGE	2
2	C1	Condensator	4,7 μ F	1
3	C2,C4,C5,C10	Condensator	1 μ F	4
4	C8,C3	Condensator	470 μ F	2
5	C6,C9,C12,C15,C16	Condensator	100nF	5
6	C7	Condensator	10nF	1
7	C11	Condensator	100 μ F	1
8	C13	Condensator	10 μ F /16v	1
9	C14	Condensator	1000 μ F/25V	1
10	C17	Condensator	470 μ F/25V	1
11	D1,D2,D5	Diodă	1N4148	3
12	D4,D3	Diodă Zener	4V7	2
13	D6	Diodă Zener	13V/1W	1
14	D7	Diodă	1N4007	1
15	F1	Siguranță	200mA	1
16	F2	Siguranță	1A	1
17	J1	Conector	220VAC	1
18	J2	Conector	CON3	1
19	J4	Conector	CON2	1
20	LD1,LD2,LD3,LD4,LD5,LD6, LD7,LD8,LD9,LD10,LD11, LD12,LD13,LD14	LED	LED	14
21	LS1	Releu	12Vcc	1
22	MK1	Microfon		1
23	R1,P1,SR2,R3,R16,R18,R25, R26,R29	Rezistență	10K Ω	9
24	SR1,P2,P3	Rezistență	1M Ω	3
25	Q1,Q2	Tranzistor	BC327	2
26	Q3	Tranzistor	BC337	1
27	Q5,Q4	Tranzistor	BC547	2
28	R2	Rezistență	10 Ω	1
29	R4,R7,R9,R12,R15,R21,R24	Rezistență	4,7K Ω	7
30	R5	Rezistență	270 Ω	1
31	R6,R8,R10,R11,R13,R14, R17,R19,R20,R22,R23,R27, R28,R30,R32	Rezistență	1K Ω	15
32	R31	Rezistență	47K Ω /1W	1
33	SW1	Com. DIP	SELECTIE SENSIBILITATE	1
34	SW2	Comutator	STOP	1
35	THR1	Tiristor	TIC106M	1
36	T2	Transformator	220V/12V	1
37	U1	Circuit integr.	LM386	1
38	U2	Circuit integr.	LM3915	1
39	U3	Circuit integr.	NE555	1
40	U4	Circuit integr.	CD4011B	1
41	U5	Circuit integr.	555	1
42	U6	Optocuplor	4N25	1
43	U7	Circuit integr.	7812	1

Acest produs se livrează în varianta asamblată

Dacă doriți să aflați mai multe despre produsele noastre, vizitați situl www.epsicom.com

Dacă ați întâmpinat probleme cu oricare dintre produsele noastre sau dacă doriți informații suplimentare, contactați-ne prin e-mail office@epsicom.com

Pentru orice întrebări, comentarii sau propuneri de afaceri nu ezitați să ne contactați pe adresa office@epsicom.com

31 Sararilor Street | 200570 Craiova, Dolj, Romania | 0723.377.426, 0743.377.426



Sunetul reprezintă o vibrație a particulelor unui mediu, capabilă să producă o senzație auditivă. Sunetul se propagă sub formă de unde elastice numai în substanțe și nu se propagă în vid. În aer viteza de propagare este de 340 m/s.

Ca orice unde elastice, sunetele se caracterizează prin frecvență definită ca număr de oscilații complete dintr-o unitate de timp și amplitudine.

Zgomotul este o suprapunere dezordonată a mai multor sunete. Sursele de zgomot sunt din cele mai diverse: activități industriale, orașele, mijloacele de transport, diverse activități artistice sau mai puțin artistice desfășurate în zonele de locuințe. Ele produc zgomote de diferite intensități și pot fi staționare sau mobile.

Propagarea sunetelor este influențată de: sursa de zgomot, atmosfera, distanța și obstacolele întâlnite. Atmosfera poluată și ceața atenuază zgomotele. Obstacolele de asemenea atenuază intensitatea sonora, fiind utilizate la reducerea zgomotelor

Zgomotul acționează asupra întregului organism, deoarece senzația auditivă ajunge la sistemul nervos central prin rezonanță, se amplifică în cutia craniană și creează presiuni pe diverse zone ale scoarței cerebrale, prin intermediul căruia influențează comportamente, organe și generează reacții necontrolate.

Infrasunetele pot apărea la automobile cu viteză mare, la elicoptere, la apropierea furtunii, explozii, cutremure, în timpul zborului avioanelor supersonice. Infrasunetele sunt foarte greu absorbite, deci se atenuază puțin cu distanța. Infrasunetele ca și ultrasunetele sunt percepute de sugari,

animale și păsări. La adulți infrasunetele produc amețeală, vomă, un fals efect de euforie, sau chiar efecte cumulate.

Ultrasunetele sunt frecvențe superioare celei de 20000Hz. Sunt produse în natură, în industrie sau de aparatura electrocasnică și ... de noile amplificatoare clasa D. Animalele recepționează ultrasunetele iar la om ultrasunetele distrug globulele roșii din sânge, apar migrene, greață sau chiar pierderea echilibrului. Ultrasunetele distrug bacteriile, virusii cum ar fi: bacilul tuberculozei, virusul gripei, al tifosului.

Ca orice alt tip de poluare și poluarea fonică produce efecte negative, în special pentru om.

Poluarea fonică provocată de zgomote sau sunete puternice a luat amploare în societatea modernă și a devenit, spre surprinderea cercetătorilor, una dintre principalele cauze ale multor boli grave precum hipertensiune arterială, obezitate etc. Iată descoperirile făcute de cercetători în urma unor studii recente și modurile nebănuite în care zgomotele puternice îți pot afecta sănătatea!

Obezitatea

În urma unui studiu amplu, desfășurat pe o perioadă de patru ani, cercetătorii de la Universitatea Karolinska din Suedia au făcut o descoperire interesantă: poluarea fonică favorizează apariția obezității.

Potrivit specialiștilor, zgomotele puternice afectează în primul rând dimensiunea taliei. La fiecare creștere cu 10dB a nivelului de zgomot admis, talia crește cu 1 cm. În urma expunerii la sunete extrem de puternice, cum sunt cele ale avioanelor, în aeroporturi sau apropierea acestora, cercetătorii au descoperit o creștere cu 6 cm în dimensiunea taliei, după o perioadă de expunere de zece ani.

Bolile de inimă

Un alt studiu, întreprins la Școala de Sănătate Publică a Colegiului Imperial din Londra, a descoperit că expunerea îndelungată la zgomote puternice crește cu până la 20% riscul de boli de inimă. Factorul declanșator nu este zgomotul în sine, ci stresul care se acumulează în urma expunerii constante la acest tip de poluare și care reprezintă un factor de risc pentru afecțiunile cardiovasculare.

Insomnia Sunetele puternice afectează calitatea somnului. Poluarea fonică influențează negativ odihna din timpul nopții, mai ales dacă se locuiește în zone cu trafic intens, lângă o gară sau un aeroport.

Organismul reacționează la zgomote în timpul nopții, chiar dacă nu suntem conștienți de acestea. Stresul se acumulează în organism, iar cercetătorii britanici de la Colegiul Imperial din Londra susțin că tensiunea arterială crește, iar riscul de boli de inimă și diabet zaharat de tip 2 este mai mare.

Depresia și dificultățile de concentrare

Poluarea fonică nu afectează doar organismul, ci și sănătatea mentală. Experții susțin că stresul, principalul efect pe care expunerea la zgomote îl declanșează în organism, își pune amprenta și asupra sănătății mentale, favorizând apariția depresiei sau a problemelor de concentrare, în timpul zilei.

Zgomotul acționează asupra integrității organismului, deoarece senzația auditivă ajunge la sistemul nervos central, prin intermediul căruia influențează alte organe. Efectele specifice patologice ale zgomotului sunt traumatismele auditive, care apar ca urmare a acțiunii îndelungate a zgomotului, ce depășesc limita superioară normală de percepere a organului auditiv.

În cadrul traumelor acustice, datorită unei expunerii îndelungate la zgomot, structurile cele mai afectate sunt celulele ciliate, mai ales cele din grupul extern. Un alt efect nedorit este reprezentat de pierderile temporare sau permanente ale acuității auditive, dar nu este exclus nici un anumit efect toxic al acestora asupra organismului.

Zgomotul mai poate provoca și modificări în echilibrul fiziologic al organismului; simptomul general este o senzație de oboseală, de slăbiciune. Tulburările pot duce la amețeli, cefalee, migrene permanente, pierderea poftei de mâncare, anemie.

Zgomotul produce tulburări neurovegetative cum ar fi accelerarea ritmului cardiac, a ritmului respirator, modificări ale presiunii sanguine, slăbirea atenției, leziuni ale timpanului, diminuarea reflexelor.

Fiecare persoană interpretează zgomotul în mod diferit. Interpretarea depinde foarte mult de vârstă, de temperamentul persoanei, dar și de starea de sănătate. Există și nuanțe ale accepțiunii de zgomot, în sensul că sunt situații când ceea ce deranjează o persoană pentru alții este o plăcere auditivă.



Expunerea prelungită la zgomot poate induce oamenilor stări de nervozitate, hipertensiune arterială, gastrită sau surditate temporară, tahicardie, deficiență în recunoașterea culorilor, afectează greutatea bebelușului dacă mama este expusă la un zgomot puternic.

Pare greu de crezut, însă zgomotul ne alertează de fapt organismul în privința unui pericol, el devine astfel mai alert și mai stresat. Stresul, pe termen lung, poate avea foarte multe efecte dăunătoare asupra organismului, chiar dacă nu suntem conștienți de zgomot și ni se pare ceva normal, organismul este afectat.

Cei mai afectați sunt copiii, tinerii și persoanele de vârstă mijlocie. Odată cu

înaintarea în vârstă, sunetele sunt percepute mai greu, de aceea vârstnicii sunt mai puțin afectați de tulburările de somn induse de zgomote. Într-un raport recent al Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) este menționat faptul că, în Europa, o persoană din cinci este expusă la niveluri crescute de zgomot în timpul nopții, care îi afectează semnificativ starea de sănătate.

Trecând de la caracteristici de frecvențe, amplitudini, rezonanțe sau distonanțe, *mesajele transmise* în multe din submediocarele pachete muzicale sunt de promovare a violenței, minciunii, subculturii, trivialității, parazitismului, prostituției, ...

Înspăimântător este faptul versurile mereu repetate, într-un anumit ritm, în urechea impresionabilă a tânărului ajung să fie crezute. Voltaire spunea: *Aceia care te pot face să crezi absurdități te pot face să comiți atrocități.*

Andrew Fletcher, marele patriot scoțian spunea: *Scrieți voi legile, lăsați-mă pe mine să compun muzica și eu voi fi cel care va conduce această țară*”.

Cum ne apărăm?

Trăim într-o lume în care zgomotul devine din ce în ce mai intens, iar zgomotele intense, de perioade lungi, sunt foarte periculoase pentru sănătate, deoarece acțiunea lor se manifestă cu timpul odată cu celelalte elemente ale mediului în care trăim precum apa, aerul, solul, radiațiile, fără să ne dăm seama.

Organizația Mondială a Sănătății recomandă ca nivelul de zgomot să nu depășească 45dB, însă aproximativ 20% din populație este expusă la zgomot de trafic de peste 65dB. Dacă mai adăugăm aici și muzica ascultată mult prea tare de către vecin, copiii care țipă în fața blocului, trenurile sau avioane dacă te găsești într-o astfel de zonă, zgomotul depășește cu mult recomandarea specialiștilor.

Conform [Ordinului Ministrului Sănătății nr. 536/1997](#), **art.17** nivelul de zgomot exterior se măsoară la 3 m de peretele exterior al locuinței dvs și trebuie să fie mai mic sau egal cu 50 dB(A) (curba de zgomot 45). În casă, ziua, limita maximă este de 35 dB(A) (curba de zgomot 30).

Noaptea, limitele maxim admise pentru nivelul de zgomot se reduc cu 10 dB. Astfel nivelul de zgomot maxim admis devine după 22.00: maximum 40dB(A) pentru exterior și 25 dB(A) pentru interior.

Parlamentul European și Consiliul au adoptat Directiva 2002/49/EC în 29 Iunie 2002 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, a cărei principală sarcină este aceea de a crea o bază comună pentru administrarea urbana a zgomotului ambiant, prin:

- Monitorizarea problemelor de mediu prin solicitarea autoritatilor competente ale statelor membre să realizeze hărți strategice de zgomot pentru drumurile principale, căile ferate principale, aeroporturile mari și aglomerările urbane, zonele industriale și porturi utilizând indicatori de zgomot armonizați precum: Lzi și Lnoapte; Aceste hărți vor fi utilizate atât pentru evaluarea numărului de persoane afectate de zgomot în întreaga UE, cât și pentru realizarea planurilor de acțiune pentru gestionarea zgomotului și a efectelor acestuia.
- Informarea și consultarea publicului despre expunerea populației la zgomot, efectele sale asupra populației și măsurile ce se pot lua pentru limitarea nivelului de zgomot.
- Lansarea de teme locale prin solicitarea autorităților administrației publice locale și a unităților prevăzute la art. 4 alin. (3) din HG 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, republicat, de a realiza planuri de acțiune pentru gestionarea zgomotului ambiant și a efectelor acestuia, ținându-se seama de hărțile strategice de zgomot.

Nivelul de zgomot în clădirile de locuit stabilit prin **STAS 6156-86** este de 35 dB.

Ordinul Ministerului Sănătății - nr. 536/1997 cu modificările și completările ulterioare menționează același nivel de zgomot în interiorul locuințelor (35 dB) dar care, în plus, impune reducerea nivelului de zgomot pe timpul nopții (intervalul orar 22:00 -06:00) cu 10 dB.

Data Notes