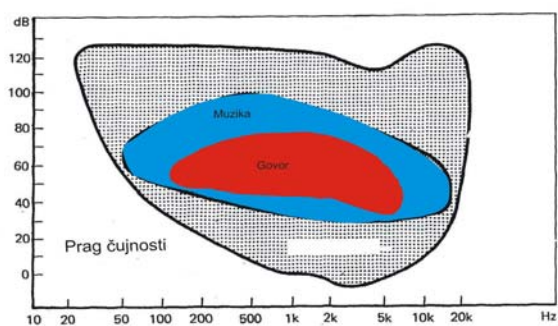
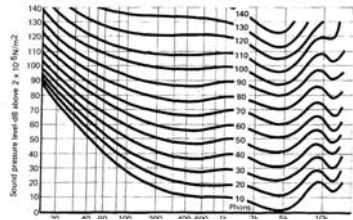


Mjerenje buke

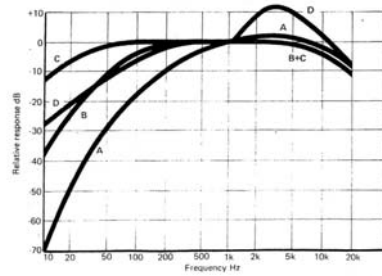
Miroslav Krajtamajer



Područje čujnosti ljudskog uha



Ekvifonske linije



Krive A, B, C i D

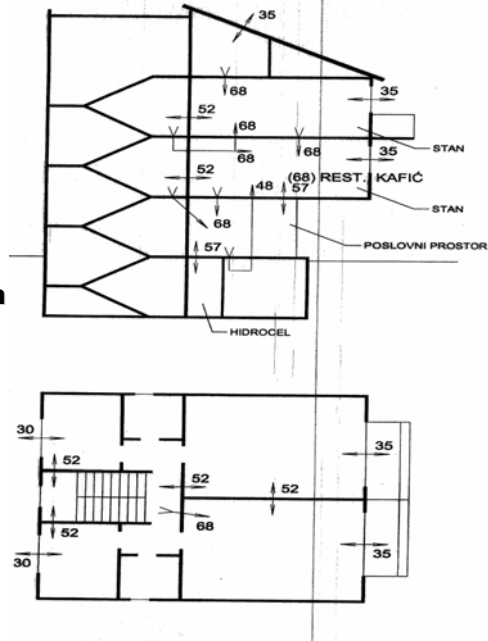
Standard weighting networks for the sound level meter

Jednobrajno predstavljanje nivoa buke

Frequency	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
Octave Band Readings	74	63	50	48	46	40	35	30	22	dB*
'A' Weighting (to nearest whole number)	-40	-26	-16	-9	-3	0	+1	+1	-1	
'A' Weighted Octave Band Levels	34	37	34	39	42	40	36	31	21	
		39		40		44		37		
			43			45		37		
				47dBA Total						

*re $2 \times 10^{-5} \text{N/m}^2$

Zvučne izolacije od zračne buke R_w i razina zvuka udara $L_w \text{ max dB}$ (U.J6.201)



Propisane zvučne izolacije od zračne i udarne buke

U J 6 2 0 1

JUS U.J6.201-1989

Tabela 1

Redni broj	Funkcija zgrade	R_{wmin} dB	L_{wmax} dB
A	Stambene i stambeno-poslovne zgrade		
A.1	Zid između dva stana; zid bez vrata između sobe stana i zajedničkog stepeništa (hodnika); zid između stana i vanjskog lifta (vidjeti t. 6.1)	52	-
A.2	Zid (zidovi) u vratima između boravišnih prostorija stana i zajedničkog stepeništa (hodnika) - R_{wmin}	52	-
A.3	Zid između stana i garaži	57	-
A.4	Zid između stana i prostorije druge namene (poslovne prostorije, prodavnice, prostorije kućnog servisa, zajedničke prostorije za osobe, i sl.)	55	-
A.5	Zid između susjednih stanova u dvojnog objekta, dva zaslona, zgrade u nivu i sl.	52	-
A.6	Zid između stana i bolnih (pogonskih ili poslovnih) prostorija	57	-
A.7	Zid između stana i vrlo bolnih prostorija	vidjeti t. 4.7	
A.8	Tavanica između bilo kojih prostorija dva stana; tavanica ispod stana, a iznad podzema, spremišta stanova, stambenih prostora i sl.	52	68
A.9	Tavanica ispod stropa, prema prostorijama druge namene (poslovna prostorijama, prodavnicama, prostorijama kućnog servisa, zajedničke prostorije za osobe, zajedničke ostave, audionice i sl.)	57	68
A.10	Tavanica iznad stana, prema prostorijama druge namene (poslovna prostorijama, prodavnicama, prostorijama kućnog servisa, zajedničke prostorije za osobe, zajedničke ostave, audionice i sl.)	57	58
A.11	Tavanica ispod stana prema garaži	57	68
A.12	Tavanica iznad stana prema lodi ili terasi drugog stana; tavanica-podast i stepenice stepeništa odnosno hodnika	-	68
A.13	Tavanica iznad stana, prema zajedničkoj terasi	-	63
A.14	Tavanica između stana i bolnih (pogonskih ili poslovnih) prostorija ispod stana	57	68

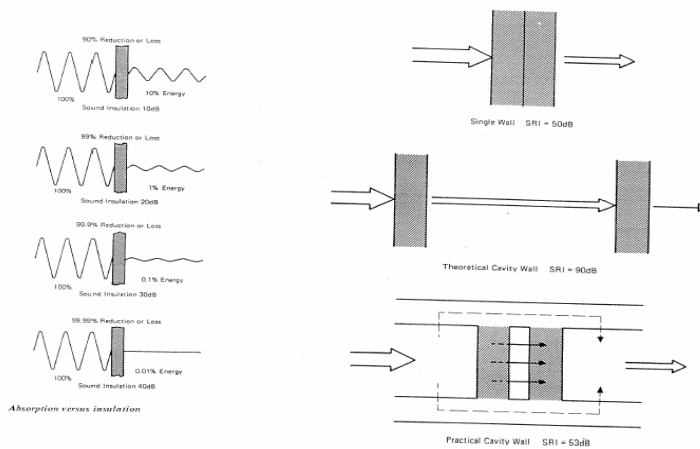
Nastavak tabele 1

Redni broj	Funkcija zgrade	R_{wmin} dB	L_{wmax} dB
A.15	Pod bočne prostorije prema stani, iznad i ispod	-	48
A.16	Tavanica između stana i bolnih (pogonskih ili poslovnih) prostorija iznad stana	57	48
A.17	Tavanica između stana i vrlo bolnih prostorija	vidjeti t. 4.7	
B	Poslovne zgrade i poslovne prostorije u drugim zgradama		
B.1	Zid između prostorija dva korisnika	52	-
B.2	Zid bez vrata između prostorije za intelektualni rad i prostorije za sastanke prema prostorijama za drugi namenu istog korisnika	44	-
B.3	Zid bez vrata između kancelarijskih prostorija; zid bez vrata između prostorija za intelektualni rad istog korisnika	42	-
B.4	Zid prema bolnoj (pogonnoj) prostoriji	57	-
B.5	Zid prema vrlo bolnoj prostoriji	vidjeti t. 4.7	
B.6	Dva tavanica između poslovnih prostorija; tavanica ispod poslovnih prostorija prema bolovima, hodnicima i sl.	52	68
B.7	Tavanica iznad poslovnih prostorija prema bolovima, hodnicima i sl.	52	63
B.8	Tavanica prema bolnoj (pogonnoj) ili poslovnoj prostoriji	57	68
B.9	Tavanica prema vrlo bolnoj prostoriji	vidjeti t. 4.7	
C	Restorani (kafeterije, pizzerije, snash-barovi i sl.), prostorije za igru i zabavu, bioskopi (vidno kinobori i sl.), amfiteatri pogledi i sl. - prema stambenim ili vrlo poslovnim prostorijama		
C.1	Radikalni zid prema stani	62	-
C.2	Zid prema poslovnim prostorijama drugog korisnika	57	-
C.3	Tavanica prema stani ispod	62	68
C.4	Tavanica prema stani iznad	62	68
C.5	Pod lokala prema stani iznad i pored	-	48
C.6	Tavanica prema poslovnim prostorijama drugog korisnika	57	63

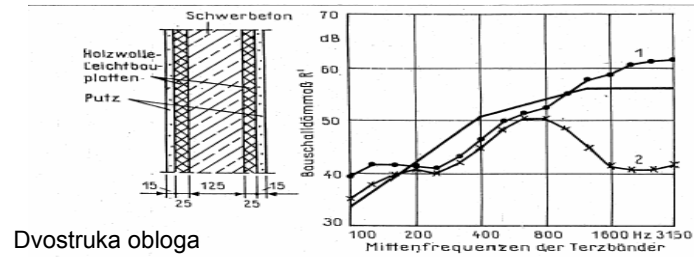
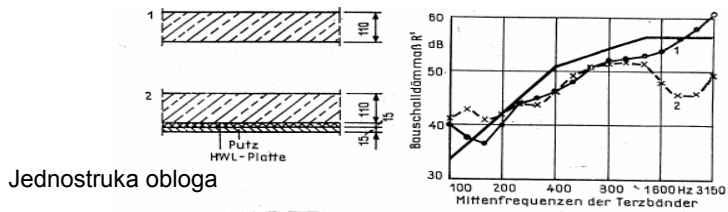
Tabela 1 - Dozvoljeni nivoi buke od vanjskih izvora u prostorijama prema namjeni

Redni broj	NAMJENA PROSTORIJE	Najviši dozvoljeni nivoi		
		15 min Leq (dBA)		L1 (dBA)
		danju	noću	
A	Bolnice, klinike, domovi zdravlja			
A1	Bolesničke sobe	35	30	45
A2	Ordinacije	40	40	55
A3	Operacioni blok bez medicinskih uređaja i opreme	35	35	50
B	Hoteli, moteli, domovi, samaćki hoteli i sl.			
B1	Hotelske sobe A kategorije i viših kategorija od izvora buke u zgradi i stacionarnih izvora izvan zgrade	35	* 30	45
	od nestacionarnih izvora buke izvan zgrade	40	35	50

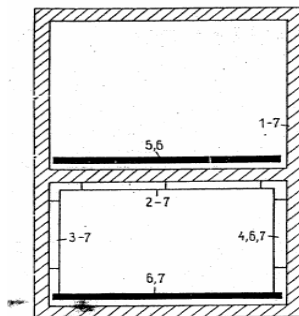
Zvučne izolacije



Uticaj obloge na smanjenje zvučne izolacije



Mjere za poboljšanje zvučne izolacije pregrade



Verkleidung	I_a' in dB	I_i in dB
1. Rohbau, unverkleidet	49	
2. Abgehängte Decke im unteren Raum	54	
3. Abgehängte Decke, biege- weiche Schale an 2 Wänden im unteren Raum	55	
4. Abgehängte Decke, biege- weiche Schale an 4 Wänden im unteren Raum	57	
5. Abgehängte Decke, biege- weiche Schale an 2 Wänden im unteren Raum, schwimmender Estrich im oberen Raum		47
6. Abgehängte Decke, biege- weiche Schale an 4 Wänden, schwimmender Estrich im unteren Raum	63	
7. Abgehängte Decke, biege- weiche Schale an 4 Wänden im unteren Raum, schwimmender Estrich in beiden Räumen	64	42

Tabela 2 - Dozvoljeni nivoi vanjske buke za planiranje novih objekata ili izvora buke

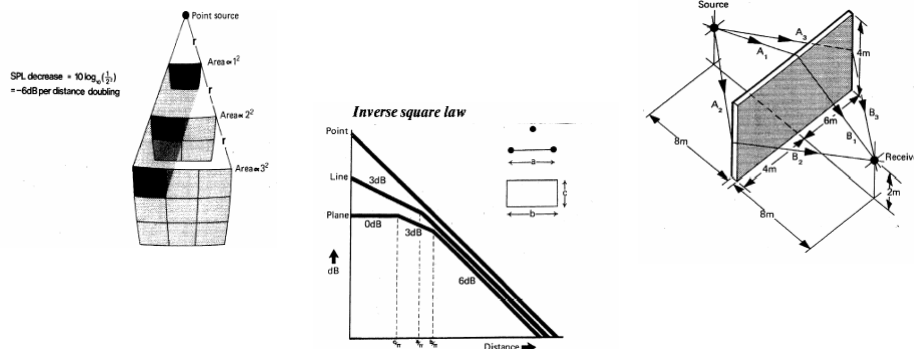
Područje (zona)	Namjena područja	Najviši dozvoljeni nivoi vanjske buke (dBA)		
		Ekvivalentni nivoi Leq		Vršni nivoi L1
		dan	noć	
I	Bolničko, lječilišno	45	40	60
II	Turističko, rekreacijsko, oporavilišno	50	40	65
III	Cisto stambeno, vaspitno-obrazovne i zdravstvene institucije, javne zelene i rekreacione površine	55	45	70
IV	Trgovačko, poslovno, stambeno i stambeno uz saobraćajne koridore, skladišta bez teškog transporta	60	50	75
V	Poslovno, upravno, trgovačko zanatsko, servisno (komunalni servis)	65	60	80
VI	Industrijsko, skladišno, servisno i saobraćajno područje bez stanova	70	70	85

Napomena: U smislu ovog pravilnika dan je od 6,00 do 22,00 sati, a noć od 22,00 do 6,00 sati. Vršni nivoi L1 su oni nivoi buke, koji su prekoračeni u trajanju od 1% ukupnog vremena mjerenja, odnosno perioda dan ili noć.

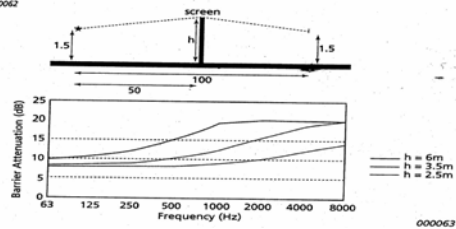
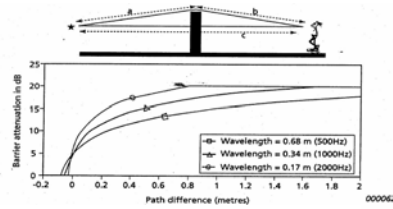
Tabela 3 - Buka u radnim prostorima od vanjskih izvora

Redni broj	VRSTA DJELATNOSTI	Dopušteni nivoi buke Leq u dBA
1.	Rad pretežno mentalnog karaktera koji zahtijeva koncentraciju, ali rutinski rad	55
2.	Mentalni rad usmjeren na kontrolu rada skupine ljudi. Rad koji zahtijeva koncentraciju ili neposredno govorno ili telefonsko komuniciranje	50
3.	Mentalni rad usmjeren na kontrolu rada skupine ljudi koja obavlja pretežno mentalni rad. Rad koji zahtijeva koncentraciju, neposredno govorno i telefonsko komuniciranje. Rad isključivo vezan za razgovore preko komunikacijskih sredstava (telefon i dr.)	45
4.	Mentalni rad koji zahtijeva veliku koncentraciju, isključivanje iz okoliša, preciznu psihomotoriku ili komuniciranje sa skupinom ljudi.	40
5.	Mentalni rad kao izrada koncepcija, rad vezan za veliku odgovornost, komuniciranje radi dogovora sa skupinom ljudi	35

Prostiranje zvuka



Uticaj barijere na smanjenje buke



...anog projekta ne mogu se mijenjati ...
 ...stati područja ili objekti u zonu sa nize ...
 ...zastite odnosno višim dozvoljenim nivoom ...
 ...ktovanju i planiranju zaštite od buke mora ...
 ...iti vrijednosti niže za 5 dBA od do ...
 ...li I.

Члан 8.
 ...ни нивоу буке узроковане стациони ...
 ...грамим (покретним) изворима у про ...
 ...амјени, требају бити заштићене од ...
 ...бели 3.
 ...ка се мјери код затворених прозора и ...
 ...и дијелу просторије, најмање 1-метар од ...
 ...површина. Бука се изражава као еквивален ...
 ...минутни ниво Leq у dBA.
 ...ични 15 минутни еквивалентни ниво буке Leq dBA ...
 ...ра се онај ниво буке који је трећи по јачини од свих ...
 ...-минутних нивоа у току дана односно ноћи, што ...
 ...исklучује екстремне нивое изазване неубичајеним појава ...
 ...ма.
 ...Бука изазвана услед природних појава (грљавина, ...
 ...вјетар, и сл.) не смје се узимати на мјерење нивоа буке.

Члан 9.
 ...Уколико се констатује да је прекоmjерна бука у новона ...
 ...грађеном подручју или објектима, односно да би нови уре ...
 ...ђаји или поступци у простору изазвали повишење нивоа ...
 ...буке у постојећим просторијама и просторима, и то као ...
 ...резултат: погрешног мјерења буке, непостојања елабората ...
 ...заштите од буке, погрешних елабората заштите и неадек ...
 ...ватних мјера, ...
 ...издржава издати од стране пројектанта, извршиоца ...
 ...мјерења нивоа буке, органа који је издао дозволу или рје ...
 ...шење без одговарајуће техничке документације и друге).

ПРАВИЛНИК
 О ДОЗВОЉЕНИМ ГРАНИЦАМА ИНТЕНЗИТЕТА
 ЗВУКА И БУКА

На основу члана 71. став 3. Закона о просторном уре ...
 ...ђању – Пречишћени текст (Службени лист СРБиХ бр. ...
 ...9/87, 23/88 и 24/89), Републички комитет за задржавање, раз ...
 ...и социјалну заштиту, у сарадњи са Републичким сектор ...
 ...таријетом за просторно уређење и заштиту околине, доно ...

И ...
 II ...
 III ...
 IV ...
 V ...
 VI ...

НАПОМЕНА: 1) у смислу ов ...
 ...до 22,00 сати, а ноћ од 22,00 ...
 ...2) вршни нивои L_н и L_с су ои ...
 ...чени у трајању од 10% одно ...
 ...ња односно периода дан ил ...

Табела 2. Корекција нивоа

Угичајни фактори

И ...
 И ...
 Бука железнице ...
 Бука авиона

Петак, 29. децембра 1989. СЛУЖБЕНИ ЛИСТ СРБИЈЕ Број 46 – Страна 1219