



KNAUF
SOUND
INSULATION

Dirigent Acoustics



Dejan Todorović
Vladimir Čelebić
Miodrag Stanojević
Mirjana Radosavljević

Proračun zvučne zaštite

ZAKON

O PLANIRANJU I IZGRADNJI

("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US i 98/2013 - odluka US)

V IZGRADNJA OBJEKATA

1. Sadržina i vrste tehničke dokumentacije

1.6. Glavni projekat

1.6.1. Posebne vrste glavnih projekata

Član 121

Glavni projekat za građenje, odnosno rekonstrukciju objekata visokogradnje, za koje građevinsku dozvolu izdaje jedinica lokalne samouprave, naročito sadrži:

...

5) proračun iz oblasti građevinske fizike (proračun termičke i zvučne zaštite);

Razvoj KSI softvera

- Cilj:
 - Razvoj profesionalnog alata za profesionalce
 - Edukacija – razumevanje efekata zvučne zaštite – modul za auralizaciju
- Program zasnovan na standardima
 - Metode proračuna: serija standarda EN 12354
 - Jednbrojna vrednost – ISO 717-1 and ISO 717-2
 - Kriterijumi za terensku zvučnu izolaciju
 - Srbija: SRPS U.J6.201:1990
 - Makedonije: MKC Y.J6.201:1989 – stavljen van snage
 - Bugarska: НАРЕДБА № 4 от 27 декември 2006 г.
 - Grčka: Κτιριοδομικός Κανονισμός. (ΦΕΚ 59/Δ/3-02-89)
 - Slovenija: Tehnična smernica TSG-1-005:2012
- Ulazni podaci (Biblioteka): laboratorijska merenja izolacione moći konstrukcija

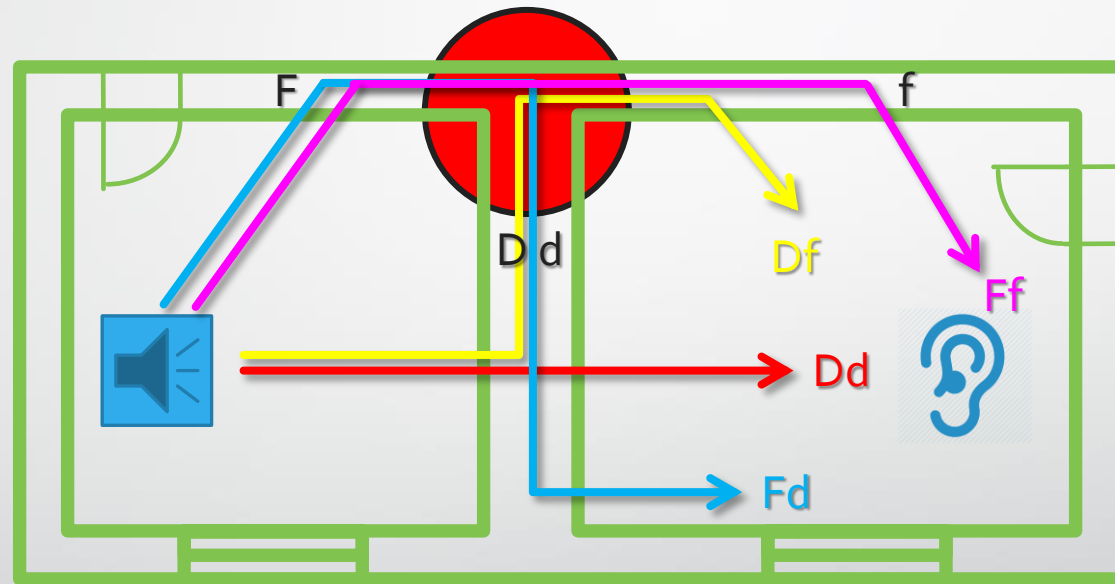


EN 12354

Akustika u građevinarstvu – Ocena zvučne zaštite objekata na osnovu akustičkih performansi građevinskih elemenata

- EN 12354-1
Part 1: Izolacija između prostorija za vazdušni zvuk
- EN 12354-2
Part 2: Izolacija između prostorija za zvuk udara
- EN 12354-3
Part 3: Izolacija za vazdušni zvuk koji dolazi spolja
- EN 12354-4
Part 4: Prenos zvuka iz objekta ka spolja
- EN 12354-5
Part 5: Nivoi zvuka koji potiče od opreme
- EN 12354-6
Part 6: Apsorpcija zvuka u zatvorenim prostorima

Metodologija proračuna prema EN 12354



$$R'_W = -10 \cdot \log_{10} \left[10^{\frac{-R_{Dd,W}}{10}} + \sum_{F=f=1}^n 10^{\frac{-R_{Ff,W}}{10}} + \sum_{f=1}^n 10^{\frac{-R_{Df,W}}{10}} + \sum_{F=1}^n 10^{\frac{-R_{Fd,W}}{10}} \right] \text{ dB}$$

Knauf Sound Insulation

Projekat Opcije Pomoć





GRAĐEVINSKA AKUSTIKA - BUILDING ACOUSTICS

PROJEKAT: Nemačke škole u Beogradu



UNOS PODATAKA



PRORAČUN



BIBLIOTEKA



IZVEŠTAJ



AURALIZACIJA

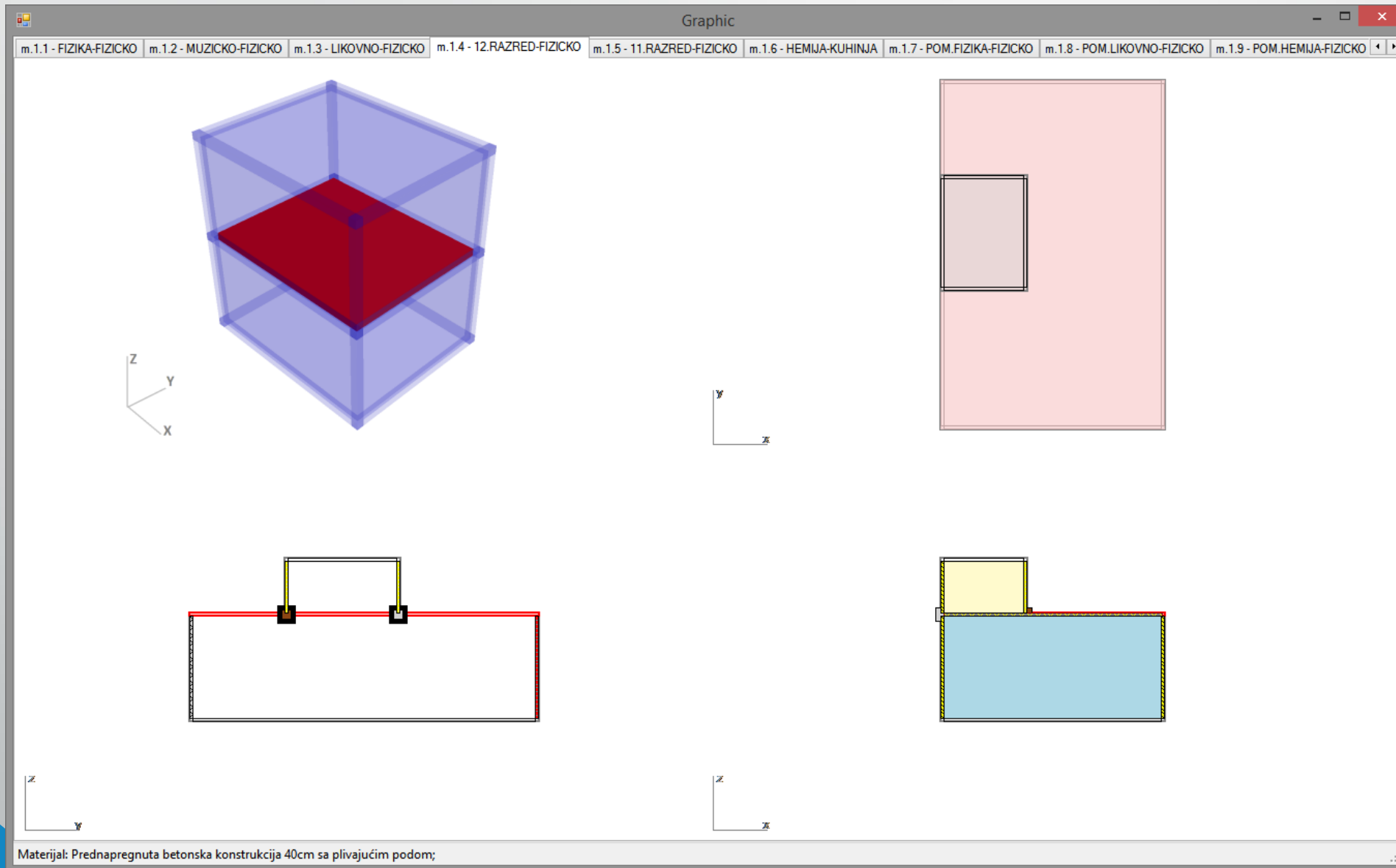
Naziv projekta: Nemačke škole u Beogradu

Projekat broj: 20140515
 Projektant: Mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.
 Kompanija: Dirigent Acoustics d.o.o.
 Naručilac: KULA-PROJEKT BEOGRAD

Opis projekta (maksimalno 600 karaktera):
 Projekat zvučne zaštite novog krila objekta u okviru rekonstrukcije
 Nemačke škole u Beogradu.

Spisak primenjenih standarda:

- SRPS EN 12354-1:2008
- SRPS EN 12354-2:2008
- SRPS EN 12354-3:2008
- SRPS ISO 717-1:2000
- SRPS ISO 717-2:2003
- SRPS U.J6.201:1990



PRORAČUN

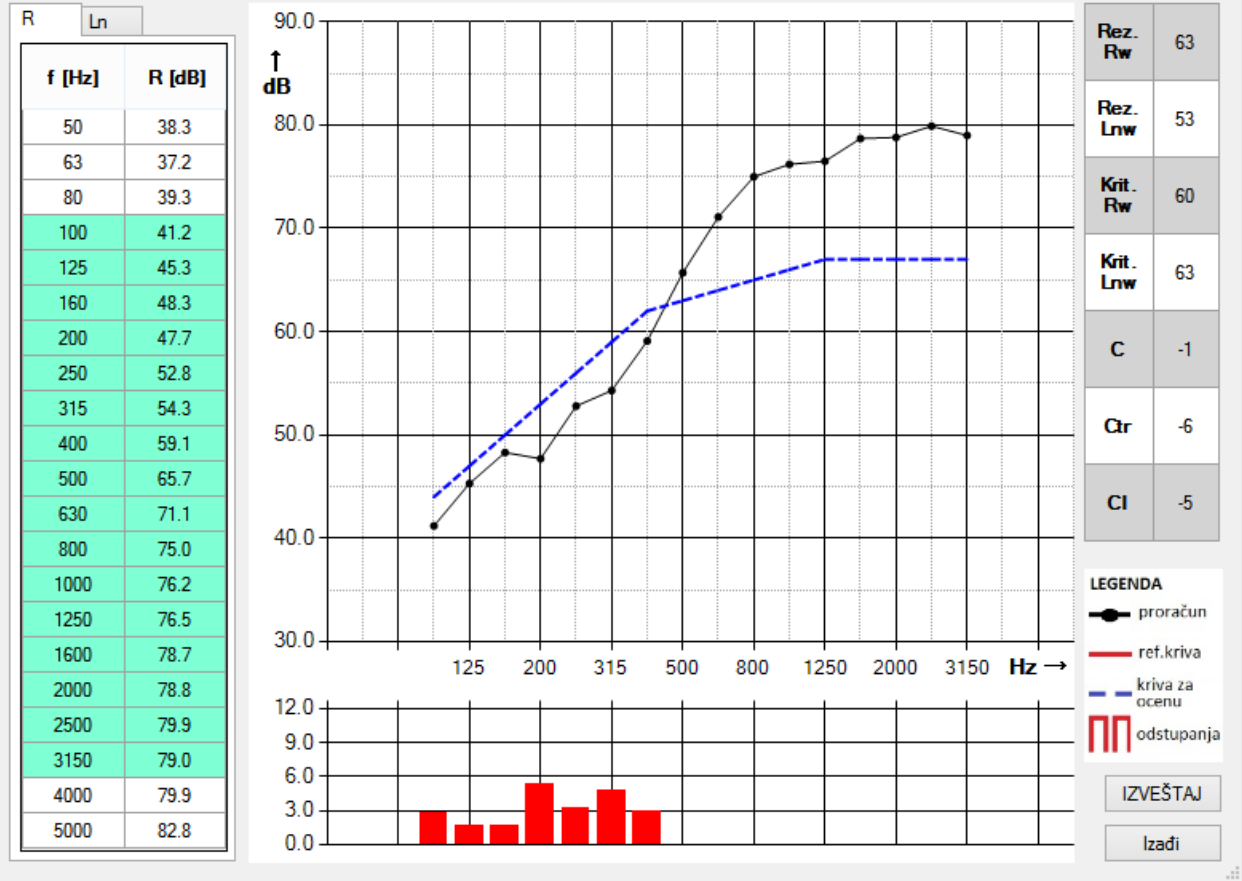
#	Naziv konstrukcije	F	Tip	Namena prostorija	Rez. Rw	Rez. Lnw	Krit. Rw	Krit. Lnw	Rw	Lnw
1.	m.1.1 - FIZIKA-FIZICKO		Na različitim etažama	R: učionica/kabinet/ laboratorija S: fizičko/muzičko/ tehničko i sl.	61 dB	55 dB	60 dB (F.6)	63 dB (F.6)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	m.1.1 - FIZIKA-FIZICKO	F3	Na različitim etažama	R: učionica/kabinet/ laboratorija S: fizičko/muzičko/ tehničko i sl.	D2m,nT,Atr= 76dB				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	m.1.1 - FIZIKA-FIZICKO	F4	Na različitim etažama	R: učionica/kabinet/ laboratorija S: fizičko/muzičko/ tehničko i sl.	D2m,nT,Atr= 48dB				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	m.1.2 - MUZICKO-FIZICKO		Na različitim etažama	R: učionica/kabinet/ laboratorija S: fizičko/muzičko/ tehničko i sl.	62 dB	53 dB	60 dB (F.6)	63 dB (F.6)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	m.1.3 - LIKOVNO-FIZICKO		Na različitim etažama	R: učionica/kabinet/ laboratorija S: fizičko/muzičko/ tehničko i sl.	62 dB	53 dB	60 dB (F.6)	63 dB (F.6)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	m.1.4 - 12.RAZRED-FIZICKO		Na različitim etažama	R: učionica/kabinet/ laboratorija S: fizičko/muzičko/ tehničko i sl.	63 dB	53 dB	60 dB (F.6)	63 dB (F.6)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	m.1.5 - 11.RAZRED-FIZICKO		Na različitim etažama	R: učionica/kabinet/ laboratorija S: fizičko/muzičko/ tehničko i sl.	63 dB	53 dB	60 dB (F.6)	63 dB (F.6)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	m.1.6 - HEMIJA-KUHINJA		Na različitim etažama	R: učionica/kabinet/ laboratorija S: bučna pogonska prostorija	67 dB	49 dB	57 dB (F.7)	68 dB (F.7)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7.	m.1.7 - POM.FIZIKA-FIZICKO		Na različitim etažama	R: druga školska prostorija S: druga školska prostorija	71 dB	49 dB	52 dB (F.10)	63 dB (F.10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8.	m.1.8 - POM.LIKOVNO-FIZICKO		Na različitim etažama	R: učionica/kabinet/ laboratorija S: fizičko/muzičko/ tehničko i sl.	70 dB	50 dB	60 dB (F.6)	63 dB (F.6)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9.	m.1.9 - POM.HEMIJA-FIZICKO		Na različitim etažama	R: učionica/kabinet/ laboratorija S: fizičko/muzičko/ tehničko i sl.	71 dB	48 dB	60 dB (F.6)	63 dB (F.6)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10.	s.0.1 - FIZIKA-LIKOVNO		Na istoj etaži	R: učionica/kabinet/ laboratorija S: učionica/kabinet/ laboratorija	60 dB		52 dB (F.1)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11.	s.0.2 - FIZIKA-POM.FIZIKA		Na istoj etaži	R: učionica/kabinet/ laboratorija S: prostorija druge namene	62 dB		52 dB (F.1)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12.	s.0.3 - MUZICKO-POM.FIZIKA		Na istoj etaži	R: učionica/kabinet/ laboratorija S: prostorija druge namene	67 dB		52 dB (F.1)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13.	s.0.3 - MUZICKO-12.RAZRED		Na istoj etaži	R: učionica/kabinet/ laboratorija S: fizičko/muzičko/ tehničko i sl.	66 dB		60 dB (Dw: F.2)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	s.0.4 - FIZIKA-HODNIK		Na istoj etaži	R: učionica/kabinet/ laboratorija sa vratima S: hodnik sa vratima	55 dB		37 dB (Dw: F.3)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	s.0.4 - MUZICKO-HODNIK		Na istoj etaži	R: učionica/kabinet/ laboratorija sa vratima S: hodnik sa vratima	65 dB		37 dB (Dw: F.3)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				R: učionica/kabinet/ laboratorija sa vratima					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Grafički prikaz

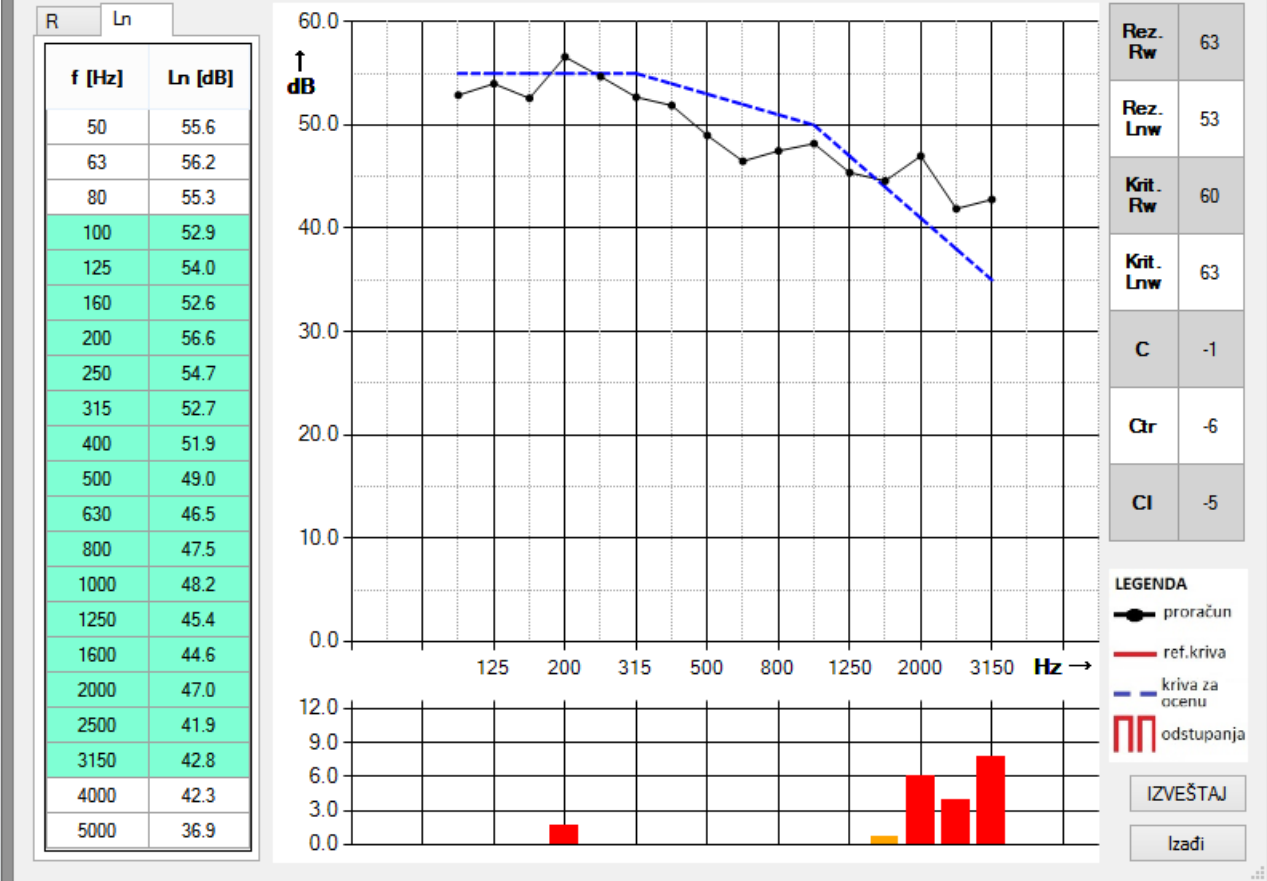
Izračunaj

Obrniši

m.1.5 - 11.RAZRED-FIZICKO



m.1.5 - 11.RAZRED-FIZICKO



Biblioteka materijala

Unutrašnji zidovi

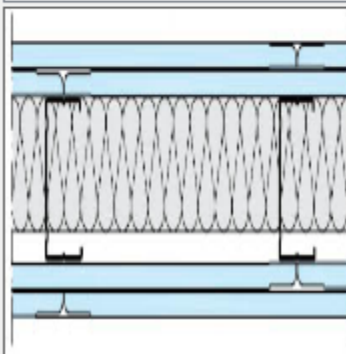
Knauf W112 75CW KR SK 5

1.04; Knauf Insulation; 07/03/2014 10:05:40

m' [kg/m ²]	d [m]	cl	η int	fc [Hz]	Rw	C	Ctr
42	0.125	2500	0.015	3125	55	-2	-7

Opis: Knauf GKB12,5mm (A13) X 2 +CW/UW 75mm - Knauf Insulation kamena vuna KR SK 50mm + GKB12,5mm (A13)

f [Hz]	R [dB]
50	2
63	12
80	22
100	31
125	36
160	42
200	42
250	46
315	50
400	53
500	53
630	57
800	59
1000	62
1250	63
1600	64
2000	64
2500	57
3150	51
4000	58
5000	62

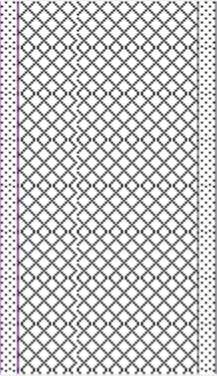


d	B
0	0
125	36
400	53
1250	63
4000	58

Prekini U redu

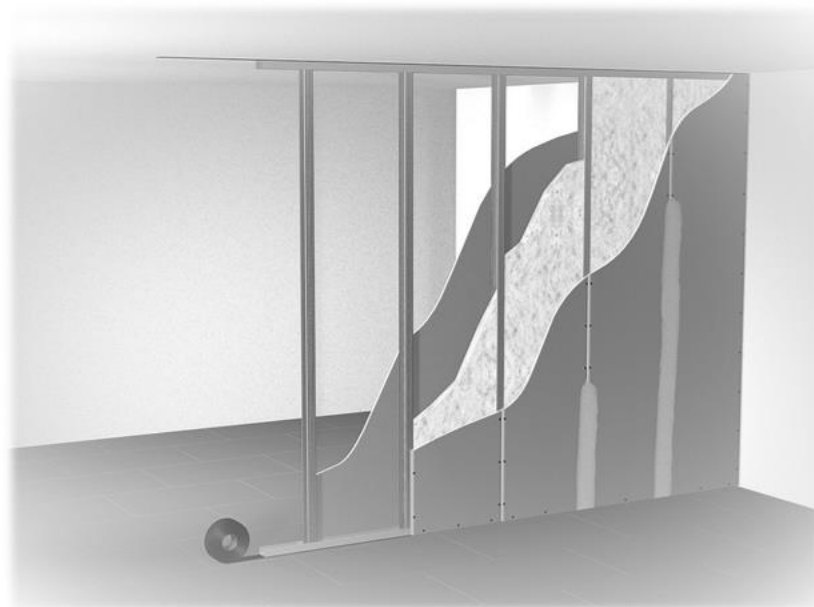
Biblioteka materijala - konstrukcija

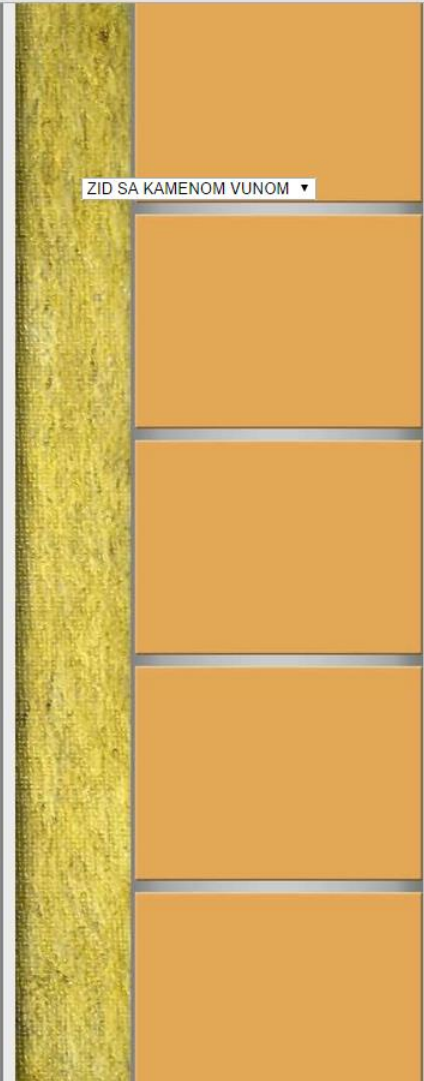
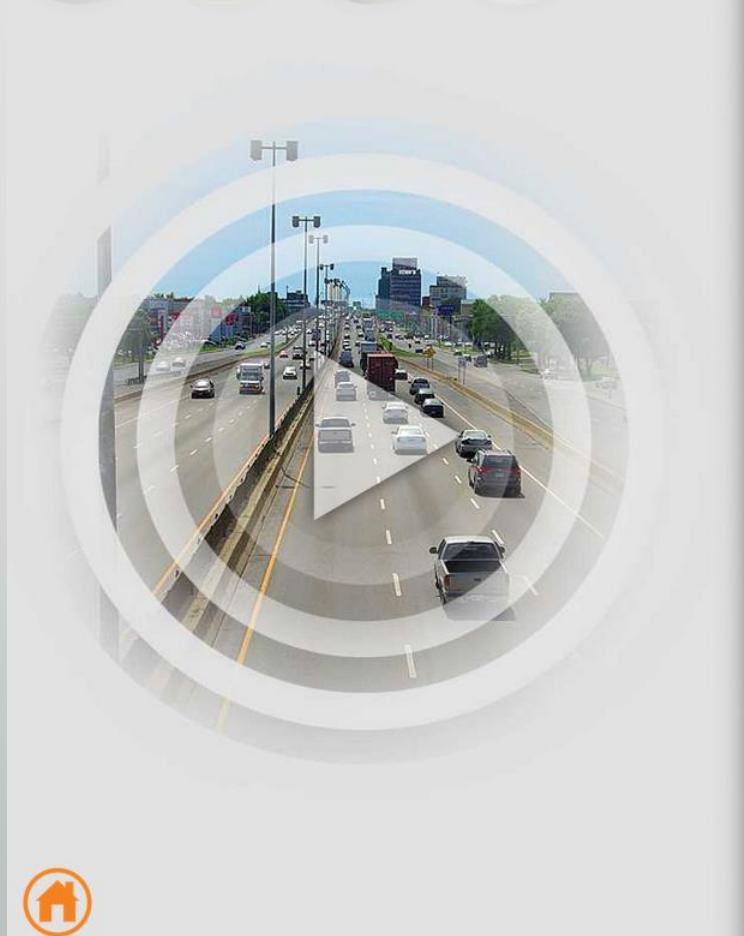
Obloga3	<input type="text"/>	+	X	Karakteristike: zid od šupljeg bloka 10cm sa pp i sp...
Obloga2	<input type="text"/>	+	X	
Obloga1	cem. estrih 40mm sa KR POD PLL	+	X	
Osnovni zid	AB tavanica 14cm 375kg	+	X	
Obloga1'	spušteni plafon 15mm gips + 50mm	+	X	
Obloga2'	<input type="text"/>	+	X	
Obloga3'	<input type="text"/>	+	X	

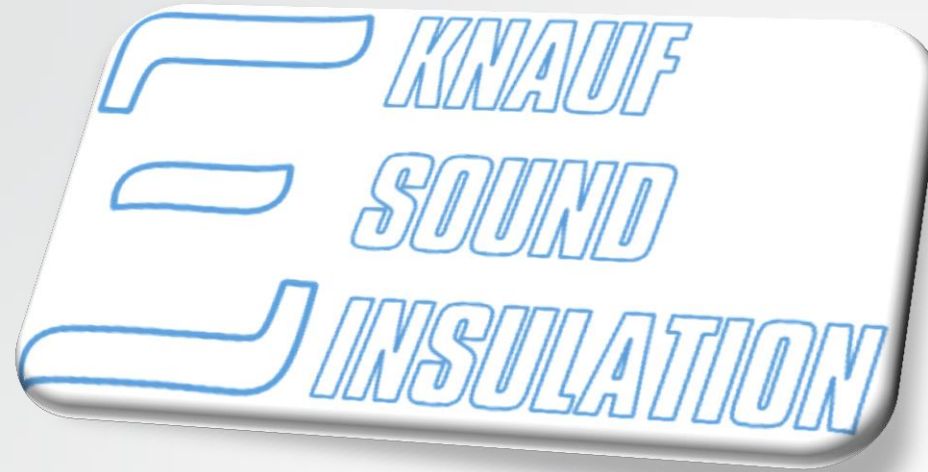


Izračunaj
Prekini
U redu

Elaborat zvučne zaštite
za objekat
Nemačke škole u Beogradu







www.dirigent-acoustics.com

