

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 2160/080/15-131/15

Naručitelj: ACTIVE DESIGN d.o.o.
Ulica Moštanička b.b.
RS-11253 Beograd, Republika Srbija

Ugovor/narudžba: ponuda broj 2160-0-1049/15 od 2015-08-31

Građevni proizvod: jednokrilna drvena vrata

Proizvođač: ACTIVE DESIGN d.o.o.
Ulica Moštanička b.b.
RS-11253 Beograd, Republika Srbija

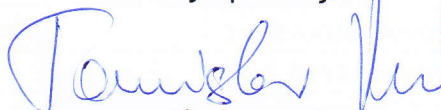
Datum zaprimanja uzoraka: Uzorak je u laboratorij dostavio naručitelj 2015-10-16.

Mjesto ispitivanja: Institut IGH d.d.
Zavod za materijale i konstrukcije
Laboratorij za građevinsku fiziku
Janka Rakuše 1
HR-10000 Zagreb

Laboratorijska oznaka uzorka: LGF 170/15

Ispitano svojstvo: Zvučna izolacija

Voditelj ispitivanja:


Tomislav Vuić, univ. spec. aedif.



Voditelj laboratorija:


dr. sc. Ivica Kušević, dipl. ing. fizike

Laboratorij za građevinsku fiziku akreditiran je od Hrvatske akreditacijske agencije (HAA) prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025 za ispitivanja toplinsko-izolacijskih proizvoda za primjenu u graditeljstvu, izabranih ispitivanja: građevnih materijala i proizvoda s obzirom na toplinu, vlagu i akustička svojstva, toplinskih značajki zgrada, svojstava prozora i vrata, boja i lakova, te građevnih materijala i elemenata u požaru, prema Prilogu potvrde o akreditaciji br. 1033.

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke. Djelomično umnožavanje ovog izvještaja nije dopušteno bez pisanog odobrenja Voditelja laboratorija. Ukupan broj stranica 7. Test results refer only to the tested specimens. Partial copying of this report is not permitted without a written authorization of the Head of the Laboratory. No. of text pages: 7.

Izveštaj broj: 2160/080/15-131/15

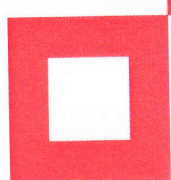
- Zadatak:** Ispitati zvučnu izolaciju ispitnog uzorka jednokrlnih vrata.
- Norma ispitivanja:** HRN EN ISO 10140-2:2010 Akustika - Laboratorijska mjerenja zvučne izolacije građevnih dijelova zgrade - 2. dio: Mjerenje zračne zvučne izolacije (ISO 10140-2:2010; EN ISO 10140-2:2010)
- Norma vrednovanja:** HRN EN ISO 717-1:2013 Akustika - Određivanje jednobrojne vrijednosti zvučne izolacije zgrada i građevnih dijelova zgrade - 1. dio: Zračna zvučna izolacija (ISO 717-1:2013; EN ISO 717-1:2013)

Opis ispitnog uzorka:

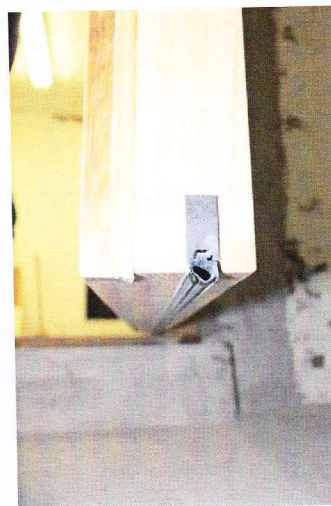
Predmetom ispitivanja bila su jednokrlna drvena sobna vrata JDV-43-45-5 proizvođača ACTIVE DESIGN d.o.o. iz Beograda (Republika Srbija). Vrata su ispitana bez praga.

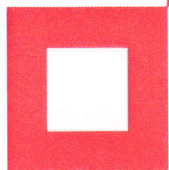
Podaci o ispitnom uzorku dostavljeni od naručitelja:

sastavnica vrata/svojstvo	opis sastavnice/svojstva
Izmjere otvora za ispitivanje (građevinska mjera): širina x visina = 1,02 m x 2,24 m	
Izmjere vrata u otvoru (stolarska mjera): širina x visina = 1,008 m x 2,230 m	
Dovratnik	
- materijal:	- OSB ploča debljine 24 mm, proizvođača Kronospan (Bugarska) - obostrano HDF ploča debljine 4 mm proizvođača Kronospan (Rumunjska) - masiv hrast debljine 5 mm/30 mm nalijepljen po rubovima - šperploča debljine 18 mm proizvođača Derula KFT (Italija) koja je ujedno i obuhvatna lajsna
- površinska obrada:	furnir hrast 0,6 mm
Krilo vrata	
- okvir:	masiv hrast 54/39 mm
- ispuna:	- u sredini tri sloja iverice 3 x 13 mm, proizvođača Sauerland Spanplatte - obostrano šperploča debljine 9 mm proizvođača Derula KFT (Italija)
- obloga:	obostrano HDF 4 mm proizvođača Kronospan (Rumunjska)
- ukupna debljina:	65 mm
- masa:	83,7 kg (izmjereno u Laboratoriju, sa spojnicama, bravom, kvakama i dijelom zatvarača koji se montira u gornjem dijelu krila)
- površinska obrada:	furnir hrast 0,6 mm
Brtve i trake	
- u dovratniku:	proizvođač Deventer Profile GmbH & Co. KG
- na krilu:	tip S 6512a proizvođača Deventer Profile GmbH & Co. KG
- padajuća brtva:	tip 1773ACU proizvođača Comaglio
Okov	
- brava:	brava s kontrolom ulaza pomoću magnetske kartice
- spojnice:	tri skrivene spojnice Simonswerk Tectus TE 340 3d
- špijunka:	Securemme

**Izveštaj broj: 2160/080/15-131/15**

lajсни nanijet je sloj silikona, a silikon je također poslužio za kontinuirano popunjavanje zazora na spoju dovratnika sa zidom. Fotografije 2 i 3 prikazuju spojnice, brtve u dovratniku i na krilu, detalj poda i padajuću brtvu. Fotografije 4 i 5 prikazuju ispitni uzorak obostrano, prije ispitivanja.

**Fotografija 1****Fotografija 2****Fotografija 3****Fotografija 4****Fotografija 5**



Izveštaj broj: 2160/080/15-131/15

Mjerna i ispitna oprema:

- modularni analizator zvuka, tip 2260 Investigator, Bruel & Kjaer, serijski broj: 2418322,
- kalibrator razine zvučnog tlaka, tip 4231, Bruel & Kjaer, serijski broj: 2094668,
- termohigrometar, ROTRONIC, tip Hygroclip S, oznaka mjerila 1679, serijski broj: 23535 012,
- kondenzatorski mikrofoni, tip 4189, Bruel & Kjaer, serijski broj: 2417824 i 2662954,
- predpojačala, tip ZC 0026, Bruel & Kjaer, serijski broj: 2877 i 4222,
- pojačalo snage, Bruel & Kjaer, tip 2716, serijski broj: 2486522,
- izvor zvuka, tip 4296, Bruel & Kjaer, serijski broj: 2485310,
- rotacijski stalci za mikrofone, tip 3923, Bruel & Kjaer, serijski broj: 1213978 i 2500962.

Ispitne prostorije:

Prijemna prostorija: gornja južna prostorija akustičkog laboratorija Instituta IGH d.d.

Predajna prostorija: gornja sjeverna prostorija akustičkog laboratorija Instituta IGH d.d.

Volumen predajne prostorije: 59,9 m³

Volumen prijemne prostorije: 55,7 m³

Rezultati ispitivanja:

Indeks zvučne izolacije (R) ispitnog uzorka prikazan je kao funkcija frekvencije tablicom i dijagramom na sljedećoj stranici izvještaja.

Pri iskazivanju rezultata ispitivanja rabljene su sljedeće oznake:

f - središnja frekvencija terce (Hz),

R - indeks zvučne izolacije (dB),

R_w - vrednovani indeks zvučne izolacije (dB).

ZAKLJUČAK:

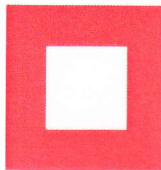
Ispitana jednokrnljena drvena vrata, bez praga, proizvođača ACTIVE DESIGN d.o.o. iz Beograda (Republika Srbija), imaju vrednovani indeks zvučne izolacije:

$$R_w = 32,6 (-1,5; +1,5) \text{ dB}$$

Mjerna nesigurnost procijenjena je u skladu s HRN EN ISO 20140-2:1998.

Cjelobrojna vrijednost vrednovanog indeksa zvučne izolacije:

$$R_w (C; C_{tr}; C_{50-5000}; C_{tr, 50-5000}) = 32 (0; -1; 1; -2) \text{ dB.}$$



Izveštaj broj: 2160/080/15-131/15

Indeks zvučne izolacije, R , prema ISO 10140-2

Laboratorijska mjerenja zračne zvučne izolacije

Proizvođač: ACTIVE DESIGN d.o.o., Ulica Moštanička b.b., RS-11253 Beograd, Republika Srbija

Proizvod: jednokrilna drvena vrata, bez praga

Naručilac: ACTIVE DESIGN d.o.o., Ulica Moštanička b.b., RS-11253 Beograd, Republika Srbija

Ispitne prostorije: predajna - gornja sjeverna ($59,9 \text{ m}^3$), prijemna - gornja južna ($55,7 \text{ m}^3$)

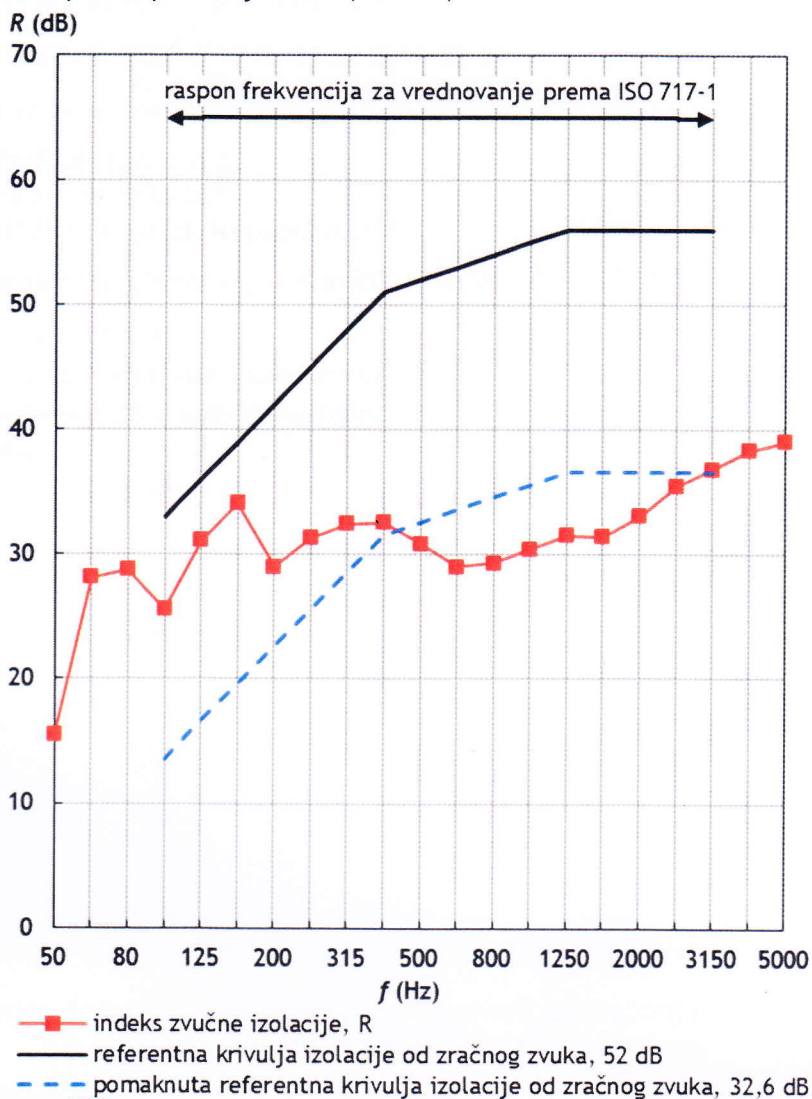
Predmet ispitivanja ugradio: predstavnik naručitelja ACTIVE DESIGN d.o.o.

Datum ugradnje: 2015-10-16

Datum ispitivanja: 2015-10-20

Ploština, S , ispitivanog uzorka: $2,28 \text{ m}^2$ Masa vratnog krila sa spojnicama, bravom, kvakama i dijelom zatvarača: $83,7 \text{ kg}$ Temperatura/relativna vlažnost zraka u ispitnim prostorijama: $23,5^\circ\text{C}/46,6\%$

Frekvencija f (Hz)	R terce (dB)
50	15,5
63	28,1
80	28,8
100	25,6
125	31,1
160	34,1
200	29,0
250	31,4
315	32,4
400	32,6
500	30,9
630	29,0
800	29,3
1000	30,4
1250	31,6
1600	31,4
2000	33,1
2500	35,4
3150	36,8
4000	38,3
5000	39,0



Vrednovanje prema ISO 717-1:

 $R_w(C; C_{tr}) = 32(0; -1) \text{ dB}$ $C_{50-5000} = 1 \text{ dB};$ $C_{tr, 50-5000} = -2 \text{ dB}$

Broj izvještaja: 2160/080/15-131/15

Ispitni laboratorij: Institut IGH, Zagreb

Datum izvještaja: 2015-10-22

Potpis: