



INSTITUT IGH, d.d.
Laboratorij za građevinsku fiziku
Building Physics Laboratory
Janka Rakuše 1, 10000 ZAGREB, CROATIA
Tel: +385 1/6125 111, Fax: +385 1/6125 100
www.igh.hr



RN 62570888
ODS3 034/2021

Zagreb, 2021-04-16

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU I OCJENI SVOJSTAVA NA TEMELJU ISPITIVANJA BR. 72570/034/21-123/21

(utemeljeno na uzorkovanju koje je proveo proizvođač)

Naručitelj: YAVUZ COMPANY d.o.o., Vitanovići bb, BiH-76100 Brčko

Ugovor/narudžba: prihvaćena ponuda broj 72570-0-0135-2/21 od 2021-03-05

Građevni proizvod: jednokrilna zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispunjena krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom

Proizvođač: YAVUZ COMPANY d.o.o., Čehaje bb, BiH-75350 Srebrenik

Datum zaprimanja uzorka: 2021-03-19

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

Laboratorijska oznaka uzorka: LGF 096/21

Norma proizvoda: HRN EN 14351-1:2016 - Prozori i vrata -- Norma za proizvod, izvedbene značajke -- 1.dio: Prozori i vanjska pješačka vrata (EN 14351-1:2006+A2:2016)

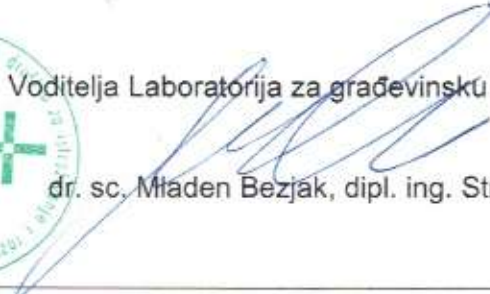
Ispitana svojstva: A dio: propusnost zraka
B dio: vodonepropusnost
C dio: otpornost na opterećenje vjetrom
D dio: zvučna izolacija

E dio: ocjena svojstava građevnog proizvoda

Rješenje broj: KLASA: UP/I-360-01/21-08/15, URBROJ: 531-04-2-1-2-21-6 od 2021-07-15

Odgovorna osoba:

Tomislav Vučić, univ. spec. aedif.

Voditelja Laboratorija za građevinsku fiziku:

dr. sc. Mladen Bezjak, dipl. ing. Stroj.



Institut IGH d.d. je prijavljeno tijelo (notified body) pri Europskoj komisiji za radnje ispitivanja prozora i vrata s brojem NB 2477 u NANDO bazi.

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke. Djelomično umnožavanje ovog izvještaja nije dopušteno bez pisanog odobrenja Voditelja laboratorija. Ukupan broj stranica 18 uključujući 0 dodataka. 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: 18, included annexes: 0.

OPĆI DIO

Opis ispitnog uzorka:

Ispitivanja propusnosti zraka, vodonepropusnosti, otpornosti na opterećenje vjetrom i zvučne izolacije, provedena su na uzorku LGF 096/21, jednokrilna zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispunjena krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom, unutarnje otvaranje.

Za izradu uzorka su korišteni PVC profili sistem Baufens 8500 PLATINUM (dovratnik profil oznake BF 8501, krilo vrata profil oznake BF 8503, al prag oznake BF 8517).

Ispunu krila čini PVC panel ukupne debljine 36 mm, sastava: 2 mm PVC / 32 mm XPS / 2 mm PVC, u kombinaciji sa staklom uokvirenim inox aplikacijom $d = 2$ mm s unutarnje i vanjske strane.

Vanjske izmjere uzorka: 1,10 m x 2,18 m.

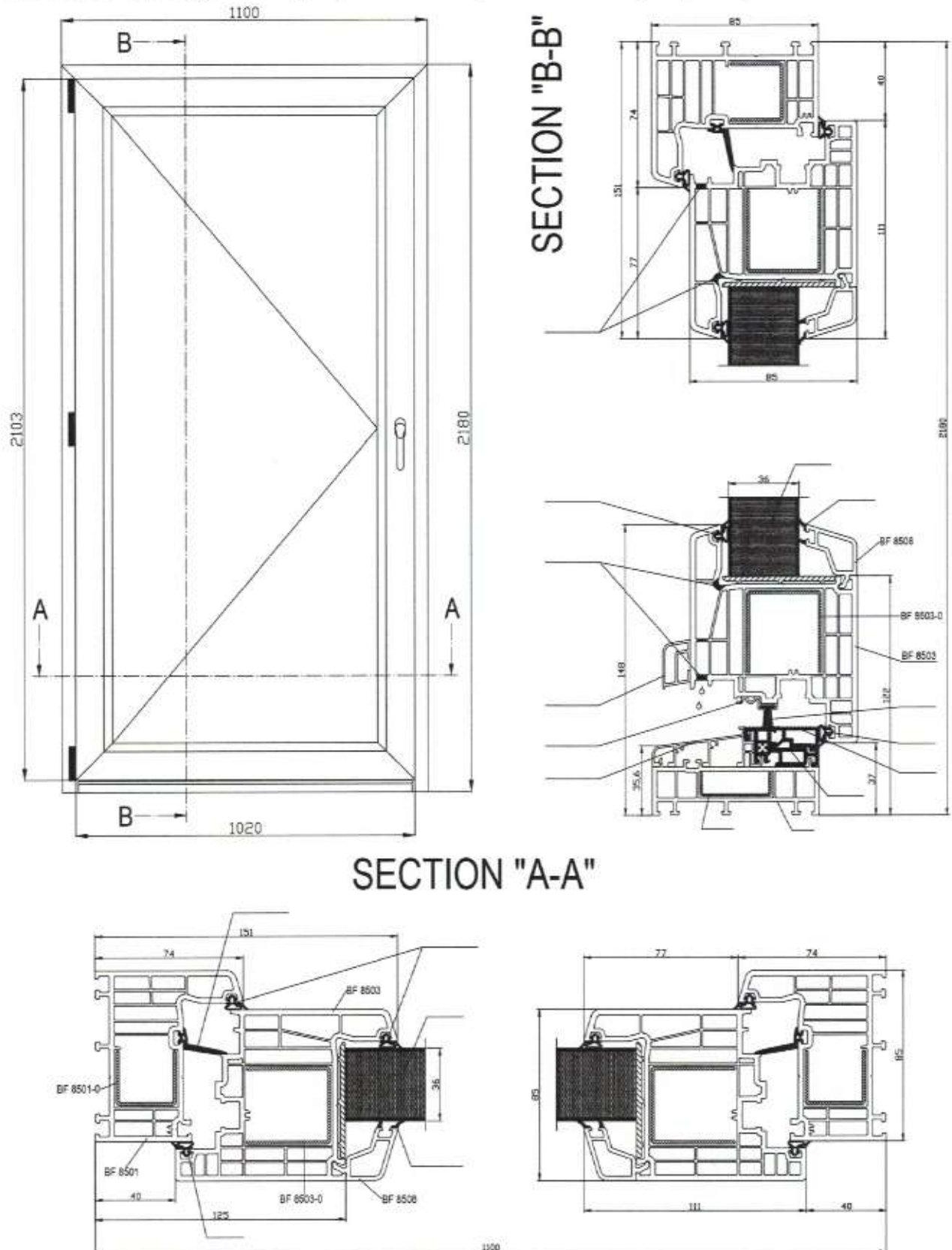


Fotografija ispitnog uzorka postavljenog na uređaj za ispitivanje propusnosti zraka, vodonepropusnosti i otpornosti na opterećenje vjetrom:

Izveštaj broj: 72570/034/21-123/21

ODS3 034/2021

Slika 1: Skica ispitnog uzorka s presjecima dostavljena od naručitelja ispitivanja:



Tehnički opis ispitnog uzorka dostavljen od naručitelja ispitivanja:

Proizvod	jednokrilna zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispuna krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom
Proizvođač	YAVUZ COMPANY d.o.o., Čehaje bb, BiH-75350 Srebrenik
Datum proizvodnje	10.03.2021.
Sustav profila	Baufens 8500 PLATINUM
Materijal	PVC
Tip otvaranja / Smjer otvaranja	Zaokretno desna, unutarne otvaranje
Dimenzije doprozornika (šxv)	1100x2180 mm
Dimenzije krila (šxv)	1020x2128 mm
Dovratnik	
Presjek profila (šxd)	74x85mm i 20x85mm (Al prag)
Oznaka profila	BF 8501 štok i BF8517 (Al prag)
Proizvođač	YAVUZ COMPANY d.o.o., Čehaje bb, BiH-75350 Srebrenik
Kutni spoj (metoda spajanja, detalji)	Rezano i zavareno pod 45°
Ojačanje (šifra, materijal, dimenzije, debljina)	1050013, pocinčani čelik dimenzija 27x30x27 debljina 1,5mm
Otvori za odvodnju vode	
Otvori za ventilaciju	Iznutra 2 otvora Ø5x30 mm, 50mm od unutrašnje strane rama Izvana 2 otvora Ø5 mm, 50 mm od unutrašnje strane rama
Krilo/a	
Presjek profila (šxd)	111x85mm
Oznaka profila	BF 8503 krilo vrata
Proizvođač	YAVUZ COMPANY d.o.o., Čehaje bb, BiH-75350 Srebrenik
Kutni spoj (metoda spajanja, detalji)	Rezano i zavareno pod 45°
Ojačanje (šifra, materijal, dimenzije, debljina)	1020104, pocinčani čelik dimenzija 42x38x42mm debljine 1,5mm
Otvori za odvodnju vode	Iznutra 2 otvora Ø5x30, 100mm od unutrašnje strane krila Izvana u falcu 2 otvora Ø5x30 mm, 180 mm od vanjske strane rama
Otvori za ventilaciju	Iznutra 2 otvora Ø5x30, 100mm od unutrašnje strane krila Izvana u falcu 2 otvora Ø5x30 mm, 180 mm od vanjske strane rama
Dodatni profil krila Lajsna za staklo	
Presjek profila (šxd)	32,5 x 25,8 mm
Oznaka profila	BF 8508 lajsna 36mm
Kutni spoj	Sječeno 45°
Metoda učvršćenja	Uskončno – uklapanje
Brtvljenje/sustav brtvljenja – dovratnik-krilo	
Brtva: dovratnik	Uvlači se i srednji se koekstrudira
Proizvođač, šifra	Conta Elastik Urunler Sanayi ve Ticaret A.S. Turska i srednji koekstrudiran
Materijal	EPDM
Kutna konfiguracija/spoj	Rezano i zavareno 45°



INSTITUT IGH, d.d.
Laboratorij za građevinsku fiziku
Building Physics Laboratory
Janka Rakuše 1, 10000 ZAGREB, CROATIA
Tel: +385 1/6125 111, Fax: +385 1/6125 100
www.igh.hr



Izveštaj broj: 72570/034/21-123/21

ODS3 034/2021

Brtva: krilo	<i>Uvlači se</i>
Proizvođač, šifra	Conta Elastik Urunler Sanayi ve Ticaret A.S. Turska
Materijal	EPDM
Kutna konfiguracija/spoj	Rezano i zavareno 45°
Ispuna krila	
Vrsta ispune	<i>PVC panel u kombinaciji sa staklom</i>
Proizvođač	YAVUZ COMPANY d.o.o., Čehaje bb, BiH-75350 Srebrenik
Sastav	36 mm (2mm PVC / 32 mm XPS / 2 mm PVC)
Brtvljenje stakla – Izvana	
Proizvođač, šifra	Conta Elastik Urunler Sanayi ve Ticaret A.S. Turska
Materijal	EPDM
Kutna konfiguracija/spoj	Rezano i zavareno 45°
Brtvljenje stakla – Iznutra	
Proizvođač, šifra	YAVUZ COMPANY d.o.o., Čehaje bb, BiH-75350 Srebrenik EPDM koekstrudirano sa BF 8508 lajsna 36mm
Materijal	EPDM
Kutna konfiguracija/spoj	Uklapanje – uskočno
Okov	
Proizvođač, tip	Roto, Njemačka MVZ sigurnosna brava C600 35/92 P8 2200 F2x16SIL 4V
Broj spojnice (šarki)	3
Broj upadnica/pločica	5
Položaj točaka zaključavanja (upadnica)	Neutralan

ISPITIVANJE PROPUSNOSTI ZRAKA, VODONEPROPUSNOSTI I OTPORNOSTI NA OPTEREĆENJE VJETROM (A, B i C) dio izvještaja

Redoslijed ispitivanja ispitnog uzorka:

1. ispitivanje propusnosti zraka ispitnog uzorka do maksimalne razlike tlaka od 600 Pa (pozitivno i negativno opterećenje na tlak),
2. ispitivanje vodonepropusnosti ispitnog uzorka do maksimalne razlike tlaka od 600 Pa,
3. ispitivanje otpornosti na opterećenje vjetrom ispitnog uzorka
 - čeonno savijanje (pozitivno i negativno opterećenje na tlak) pri $P_1 = 800 \text{ Pa}$,
 - ispitivanje otpornosti promjenjivim tlakom pri $P_2 = 400 \text{ Pa}$ ($0,5 \cdot P_1$)
4. ispitivanje propusnosti zraka ispitnog uzorka do maksimalne razlike tlaka od 600 Pa nakon ispitivanja otpornosti na opterećenje vjetrom (pozitivno i negativno opterećenje na tlak),
5. ispitivanje otpornosti na opterećenje vjetrom ispitnog uzorka
 - sigurnosno ispitivanje (pozitivno i negativno opterećenje na tlak) pri $P_3 = 1200 \text{ Pa}$ ($1,5 \cdot P_1$).

Datum ispitivanja: 2021-05-11

Mjerna i ispitna oprema:

- uređaj za ispitivanje prozora proizvođača HOLTEN, tip "Type VAEPIC", oznaka mjerila 1674,
- termohigrometar, ROTRONIC, tip Hygroclip S, oznaka mjerila 1680,
- barometar, Präzisions-Barometer No 98895, oznaka mjerila 1135,
- metalni metar, oznaka mjerila 622.

Temperatura, relativna vlažnost i tlak zraka tijekom ispitivanja: 23,2 °C 50,4 % rH 1002 hPa.

A DIO: PROPUSNOST ZRAKA

Ispitni uzorak: LGF 096/21- jednokrnlina zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispuna krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom.

Norma ispitivanja: HRN EN 1026:2016 Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Metoda ispitivanja (EN 1026:2016)

REZULTATI ISPITIVANJA PROPUSNOSTI ZRAKA

Vanjske izmjere ispitnog uzorka: 1,10 m x 2,18 m.

Ploština ispitnog uzorka: $A = 2,39 \text{ m}^2$.

Duljina sljubnica ispitnog uzorka: $l = 6,25 \text{ m}$.

Ispitni uzorak je ispitan u neutralnom položaju bez zaključavanja.

Vanjska strana ispitnog uzorka okrenuta je prema komori (otvaranje krila od komore).

Protok zraka kroz uzorak Q_0 , te protok zraka po jedinici duljine sljubnica Q_L i po jedinici ploštine otvarajućeg dijela uzorka Q_A prikazani su, kao funkcija razlike tlakova, tablicama i dijagramima.

Tablica 1: uzorak LGF 096/21, propusnost zraka

Δp (Pa)	Q_{0+}	Q_{0-}	Q_L						Q_A					
			Q_{L+}	Q_{L-}	razred (prema HRN EN 12207:2017)				Q_{A+}	Q_{A-}	razred (prema HRN EN 12207:2017)			
					1	2	3	4			1	2	3	4
					(m^3/hm)						(m^3/hm^2)			
50	22,8	16,2	3,65	2,58	7,87	4,25	1,42	0,47	9,5	6,8	31,5	17,0	5,7	1,9
100	60,8	25,4	9,73	4,06	12,50	6,75	2,25	0,75	25,4	10,6	50,0	27,0	9,0	3,0
150	75,2	29,0	12,03	4,64	16,38	8,85	2,95	0,98	31,5	12,1	65,5	35,4	11,8	3,9
200	91,4	30,5	14,62	4,87		10,71	3,57	1,19	38,2	12,7		42,9	14,3	4,8
250	113,5	27,8	18,16	4,45		12,43	4,14	1,38	47,5	11,6		49,7	16,6	5,5
300	145,2	25,8	23,23	4,12		14,04	4,68	1,56	60,8	10,8		56,2	18,7	6,2
450	193,2	22,0	30,91	3,52			6,13	2,04	80,8	9,2			24,5	8,2
600	219,6	22,2	35,14	3,56			7,43	2,48	91,9	9,3			29,7	9,9

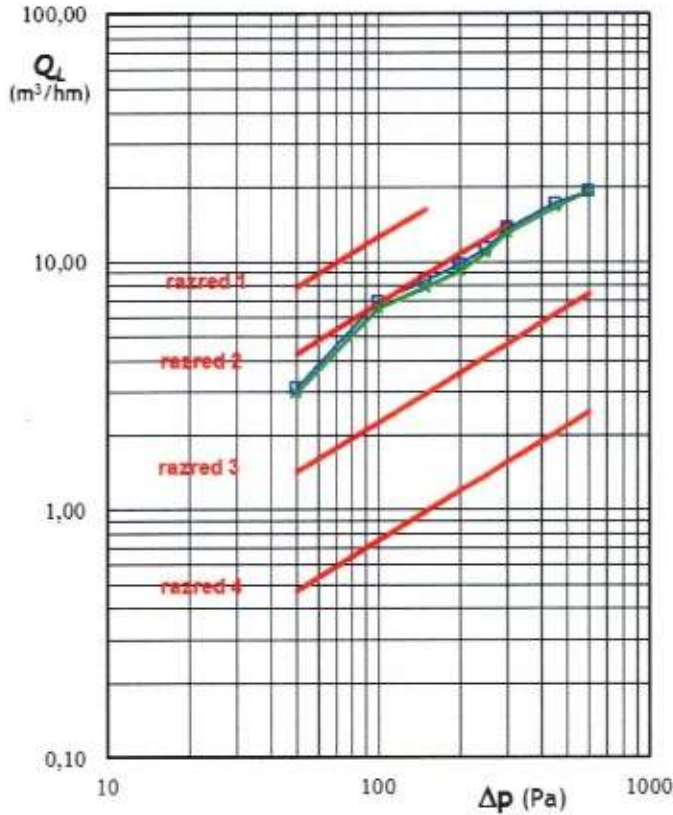
Tablica 2: uzorak LGF 096/21, propusnost zraka (srednja vrijednost pozitivnog i negativnog opterećenja na tlak):

Δp (Pa)	Q_0 (m^3/h)	Q_L (m^3/hm)	razred (prema HRN EN 12207:2017)				Q_A (m^3/hm^2)	razred (prema HRN EN 12207:2017)			
			1	2	3	4		1	2	3	4
			50	19,5	3,12	7,87		4,25	1,42	0,47	8,2
100	43,1	6,89	12,50	6,75	2,25	0,75	18,0	50,0	27,0	9,0	3,0
150	52,1	8,33	16,38	8,85	2,95	0,98	21,8	65,5	35,4	11,8	3,9
200	60,9	9,74		10,71	3,57	1,19	25,5		42,9	14,3	4,8
250	70,6	11,30		12,43	4,14	1,38	29,6		49,7	16,6	5,5
300	85,5	13,68		14,04	4,68	1,56	35,8		56,2	18,7	6,2
450	107,6	17,22			6,13	2,04	45,0			24,5	8,2
600	120,9	19,35			7,43	2,48	50,6			29,7	9,9

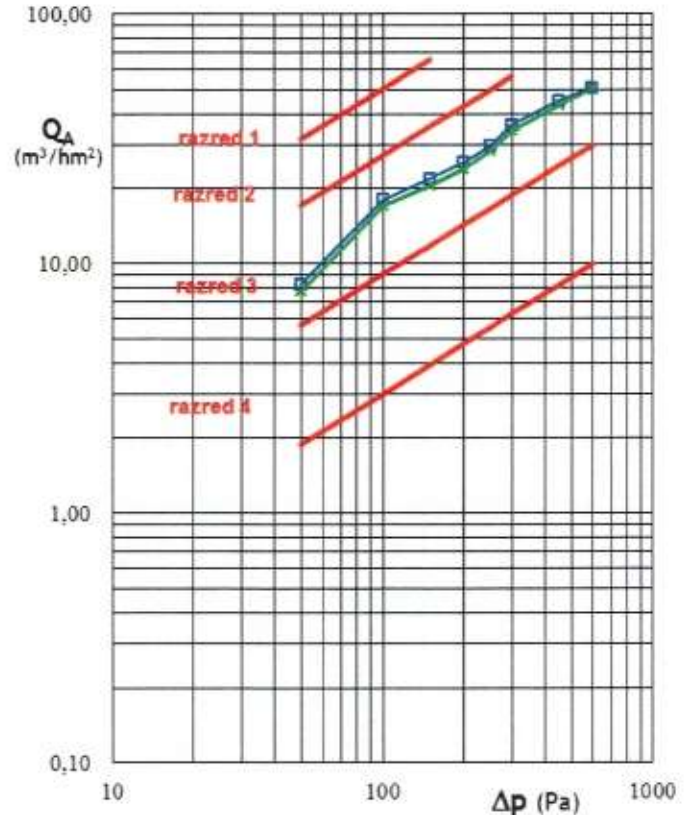
Izveštaj broj: 72570/034/21-123/21

ODS3 034/2021

Uzorak LGF 096/21, dijagrami protoka zraka po jedinici duljine sljubnica Q_L i po jedinici ploštine otvarajućeg dijela uzorka Q_A :



—■— Prvo ispitivanje propusnosti zraka
 —▲— Ispitivanje propusnosti zraka nakon ispitivanja otpornosti na opterećenje vjetrom



—■— Prvo ispitivanje propusnosti zraka
 —▲— Ispitivanje propusnosti zraka nakon ispitivanja otpornosti na opterećenje vjetrom

Tablica 3: uzorak LGF 096/21, propusnost zraka nakon ispitivanja otpornosti na opterećenje vjetrom:

Δp (Pa)	Q_0		Q_L				Q_A				
	(m ³ /h)	(m ³ /hm)	razred (prema HRN EN 12207:2017)				(m ³ /hm ²)	razred (prema HRN EN 12207:2017)			
			1	2	3	4		1	2	3	4
50	18,5	2,96	7,87	4,25	1,42	0,47	7,7	31,5	17,0	5,7	1,9
100	40,5	6,49	12,50	6,75	2,25	0,75	17,0	50,0	27,0	9,0	3,0
150	49,1	7,85	16,38	8,85	2,95	0,98	20,5	65,5	35,4	11,8	3,9
200	57,4	9,18		10,71	3,57	1,19	24,0		42,9	14,3	4,8
250	67,4	10,78		12,43	4,14	1,38	28,2		49,7	16,6	5,5
300	81,7	13,07		14,04	4,68	1,56	34,2		56,2	18,7	6,2
450	103,8	16,61			6,13	2,04	43,4			24,5	8,2
600	120,4	19,27			7,43	2,48	50,4			29,7	9,9

B DIO: VODONEPROPUSNOST

Ispitni uzorak: LGF 096/21- jednokrilna zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispunjena krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom.

Norma ispitivanja: HRN EN 1027:2016 Prozori i vrata -- Vodonepropusnost -- Metoda ispitivanja, Metoda 1A

REZULTATI ISPITIVANJA VODONEPROPUSNOSTI

Vanjske izmjere ispitnog uzorka: 1,10 m x 2,18 m.

Ploština ispitnog uzorka: $A = 2,39 \text{ m}^2$.

Duljina sljubnica ispitnog uzorka: $l = 6,25 \text{ m}$.

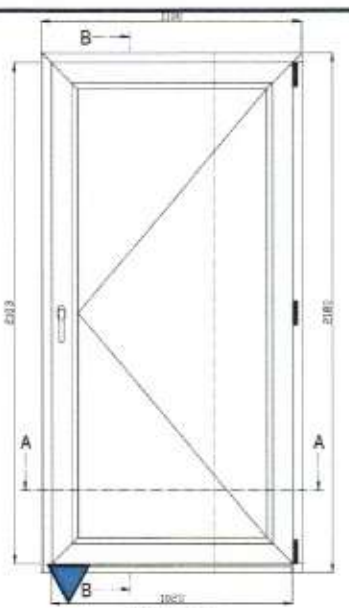
Ispitni uzorak je ispitivan u neutralnom položaju bez zaključavanja.

Vanjska strana ispitnog uzorka okrenuta je prema komori (otvaranje krila od komore).

Oznaka „+“ označuje da nije došlo do propuštanja vode pri navedenoj razlici tlaka, oznaka „∇“ označuje propuštanje vode pri navedenoj razlici tlaka (mjesto propuštanja označeno plavim trokutom na slici 2), a oznaka „-“ označuje da pri navedenoj razlici tlaka nije provedeno ispitivanje.

Tablica 4: uzorak LGF 096/21, vodonepropusnost:

tlak Δp (Pa)	vrijeme τ (min)	ispitni rezultat	razred (prema HRN EN 12208:2001)
0	15	+	1 A
50	5	+	2 A
100	5	+	3 A
150	5	∇	4 A
200	5	-	5 A
250	5	-	6 A
300	5	-	7 A
450	5	-	8 A
600	5	-	9 A



Slika 2

Tijekom ispitivanja u skladu s HRN EN 1027:2016, u rasponu natisnog tlaka od 0 Pa do 600 Pa (pozitivno opterećenje), ispitni uzorak LGF 096/21, jednokrilna zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispunjena krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom, propustio je vodu pri natisnom tlaku od 150 Pa.

C DIO: OTPORNOST NA OPTEREĆENJE VJETROM

Ispitni uzorak: LGF 096/21- jednokrilna zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispunjena krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom.

Norma ispitivanja: HRN EN 12211:2016 Prozori i vrata -- Otpornost na opterećenje vjetrom -- Metoda ispitivanja (EN 12211:2016)

REZULTATI ISPITIVANJA OTPORNOSTI NA OPTEREĆENJE VJETROM

Vanjske izmjere ispitnog uzorka: 1,10 m x 2,18 m.

Ploština ispitnog uzorka: $A = 2,39 \text{ m}^2$.

Duljina sljubnica ispitnog uzorka: $l = 6,25 \text{ m}$.

Ispitni uzorak je ispitan u neutralnom položaju bez zaključavanja.

Vanjska strana ispitnog uzorka okrenuta je prema komori (otvaranje krila od komore).

C1. REZULTATI ISPITIVANJA ČEONOG SAVIJANJA

Ispitivanje čeonog savijanja je provedeno kako je prikazano na slici 3.

A, B i M – mjerna mjesta,

A_0 , B_0 i M_0 , – početna stanja s obzirom na pomak, koja su ugođena da pokazuju 0 mm pri $\Delta p = 0 \text{ Pa}$,

A_p – čeoní pomak na mjestu A pri razlici tlakova P_1 ,

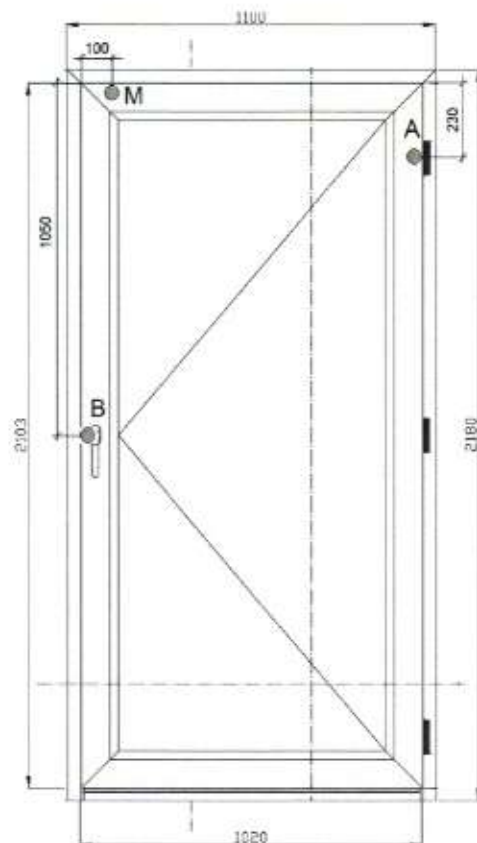
B_p – čeoní pomak na mjestu B pri razlici tlakova P_1 ,

M_p – čeoní pomak na mjestu M pri razlici tlakova P_1 ,

$F_p = (M_p) - ((A_p) + (B_p))/2$ - čeonó savijanje,

$L = 2,30 \text{ m}$ - razmak između točaka A i B,

$F_{rp} = F_p / L$ - relativno čeonó savijanje.

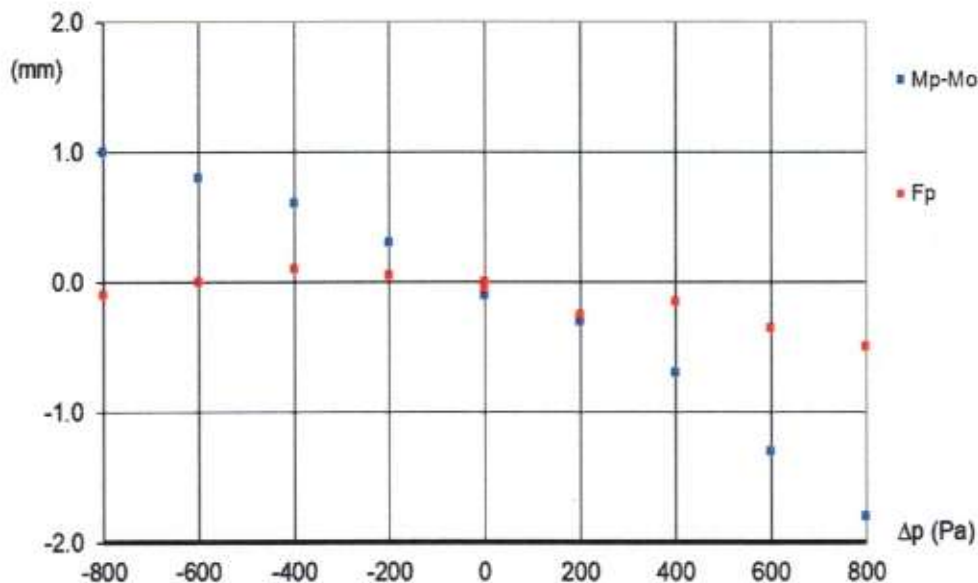


Slika 3

Tablica 5: uzorak LGF 096/21, čeonu savijanje:

tlak Δp (Pa)	ispitni rezultat				
	$A_p - A_0$ (mm)	$M_p - M_0$ (mm)	$B_p - B_0$ (mm)	F_p (mm)	F_{rp} ($\times 10^{-4}$)
-800	0,7	1,0	1,5	-0,10	-0,43
-600	0,5	0,8	1,1	0,00	0,00
-400	0,2	0,6	0,8	0,10	0,43
-200	0,0	0,3	0,5	0,05	0,22
200	0,2	-0,3	-0,3	-0,25	-1,09
400	-0,3	-0,7	-0,8	-0,15	-0,65
600	-0,8	-1,3	-1,1	-0,35	-1,52
800	-1,2	-1,8	-1,4	-0,50	-2,17

$F_{rpmax} = 1/4600$



C2. REZULTATI ISPITIVANJA OTPORNOSTI PROMJENJIVIM TLAKOM P2

Ispitivanje je provedeno s 50 impulsa promjenjivog tlaka P2 od ± 400 Pa, koji iznosi polovicu maksimalnog tlaka P1 = 800 Pa kod ispitivanja čeonog savijanja.

Nakon provedenog opterećenja na uzorku LGF 096/21, jednokrnlina zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispuna krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom, nije bilo vidljivih oštećenja niti promjena u funkcionalnosti uzorka.

C3. REZULTATI SIGURNOSNOG ISPITIVANJA

Ispitivanje sigurnosti je provedeno s po jednim impulsom od -1200 Pa i + 1200 Pa (1,5 x P1).

Nakon provedenog opterećenja na uzorku LGF 096/21, jednokrnlina zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispuna krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom, nije bilo vidljivih napuknuća na bilo kojem dijelu uzorka (staklo, okvir i okovi), niti je došlo do otvaranja krila.

C4. REZULTATI ISPITIVANJA ZRAKOPROPUSNOSTI NAKON ISPITIVANJA OTPORNOSTI NA OPTEREĆENJE VJETROM

Ponovljeno ispitivanje zrakopropusnosti nakon ispitivanja otpornosti na opterećenje vjetrom uzorka LGF 096/21, jednokrlna zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispuna krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom, (Tablica 3 - A dio izvještaja), pokazuje da nije došlo do povećanja vrijednosti zrakopropusnosti većeg od 20 % u odnosu na granične vrijednosti dobivenog razreda nakon prvog ispitivanja zrakopropusnosti.

D DIO: ZVUČNA IZOLACIJA

Ispitni uzorak: LGF 096/21- jednokrlna zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispuna krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom.

Norma ispitivanja: HRN EN ISO 10140-1:2021 Akustika -- Laboratorijsko mjerenje zvučne izolacije građevnih dijelova zgrade -- 1. dio: Pravila primjene za određene proizvode (ISO 10140-1:2021; EN ISO 10140-1:2021)

HRN EN ISO 10140-2:2021 Akustika -- Laboratorijska mjerenja zvučne izolacije građevnih dijelova zgrade -- 2. dio: Mjerenje zračne zvučne izolacije (ISO 10140-2:2021; EN ISO 10140-2:2021)

Norma vrednovanja: HRN EN ISO 717-1:2021 Akustika -- Određivanje jednobrojne vrijednosti zvučne izolacije zgrada i građevnih dijelova zgrade -- 1. dio: Zračna zvučna izolacija (ISO 717-1:2020; EN ISO 717-1:2020)

Opis ispitnog uzorka:

Ispitivanje zvučne izolacije provedeno je na ispitnom uzorku LGF 096/21 - jednokrlna zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispuna krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom, opisanim u općem dijelu ovog izvještaja.

Vanjske izmjere ispitnog uzorka: 1,10 m x 2,18 m.

Ploština ispitnog uzorka: $A = 2,39 \text{ m}^2$.

Duljina sljubnica ispitnog uzorka: $l = 6,25 \text{ m}$.

Masa vratnog krila s okovom: 47,2 kg.

Ispitni uzorak je ispitan u dva položaja, zatvoren jezičkom brave u neutralnom položaju bez zaključavanja i dodatno na četiri točke zaključavanjem (5 točaka učvršćenja).

Ugradnja ispitnog uzorka:

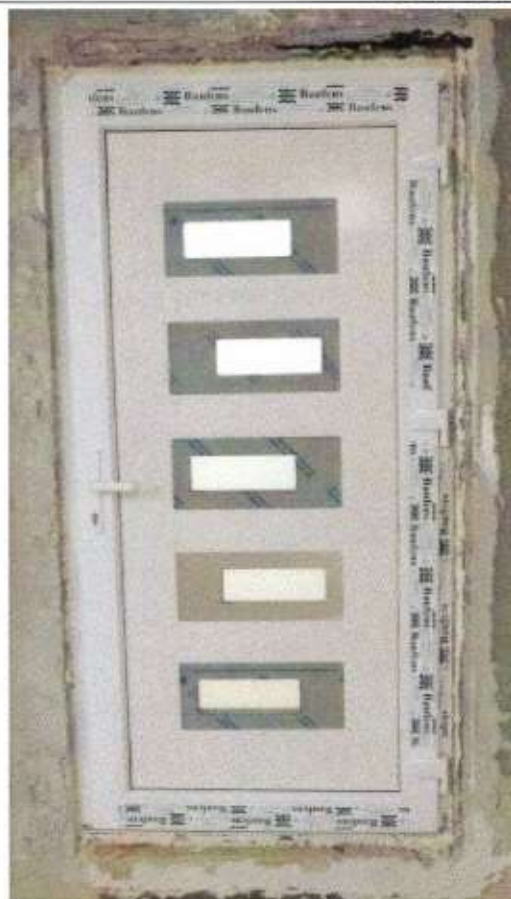
U ispitni otvor izmjera 1110 mm x 2230 mm postavljen je dovratnik vanjskih izmjera 1100 mm x 2180 mm. Prostor između dovratnika i ispitnog otvora ispunjen je poliuretanskom pjenom. Nakon stvrdnjavanja pjene, taj spoj je s obje strane vrata dodatno zabrtvljen silikonskim kitom.



Fotografije praga i donjeg ruba vratnog krila



Fotografije brtvi, spojnice i mjesta učvršćenja



Fotografije ispitnog uzorka iz predajne i prijemne prostorije neposredno prije ispitivanja

Mjerna i ispitna oprema:

- hand-held analyzer, type 2270 (Dual Channel), Bruel & Kjaer, serial number: 2679276,
- kalibrator razine zvučnog tlaka, tip 4231, Bruel & Kjaer, serijski broj: 3023871,
- termohigrometar, ROTRONIC, tip Hygroclip S, oznaka mjerila 1680, serijski broj: 23535 011,
- barometar, Präzisions-Barometer No 98895, oznaka mjerila 1135,
- kondenzatorski mikrofoni, tip 4189, Bruel & Kjaer, serijski broj: 2670475 i 2417824,
- 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,
- metalni metar, oznaka mjerila 622.

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 prijemne prostorije: 56,3 m³

Volumen predajne prostorije: 60,0 m³

Rezultati ispitivanja:

Indeks zvučne izolacije (R) ispitivanog 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 - jednobrojni indeks zvučne izolacije (dB).

Vrednovanje rezultata ispitivanja zvučne izolacije

U skladu s HRN EN ISO 717-1:2021 Akustika -- Određivanje jednobrojne vrijednosti zvučne izolacije zgrada i građevnih dijelova zgrade -- 1. dio: Zračna zvučna izolacija (ISO 717-1:2020; EN ISO 717-1:2020),

- jednokrlna zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispuna krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom, zatvorena jezičcem brave, proizvođača YAVUZ COMPANY d.o.o., Čehaje bb, BiH-75350 Srebrenik, imaju jednobrojni indeks zvučne izolacije:

$$R_w = 26,7 (-0,9^*) \text{ dB}$$

Cjelobrojna vrijednost jednobrojnog indeksa zvučne izolacije:

$$R_w (C; C_{tr}; C_{50-5000}; C_{tr,50-5000}) = 26 (0; -2; 0; -3) \text{ dB.}$$

- jednokrlna zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispuna krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom, zatvorena jezičcem brave i dodatno na četiri točke zaključavanjem (5 točaka učvršćenja), proizvođača YAVUZ COMPANY d.o.o., Čehaje bb, BiH-75350 Srebrenik, imaju jednobrojni indeks zvučne izolacije:

$$R_w = 27,4 (-0,8^*) \text{ dB}$$

Cjelobrojna vrijednost jednobrojnog indeksa zvučne izolacije:

$$R_w (C; C_{tr}; C_{50-5000}; C_{tr,50-5000}) = 27 (-1; -2; -1; -3) \text{ dB.}$$

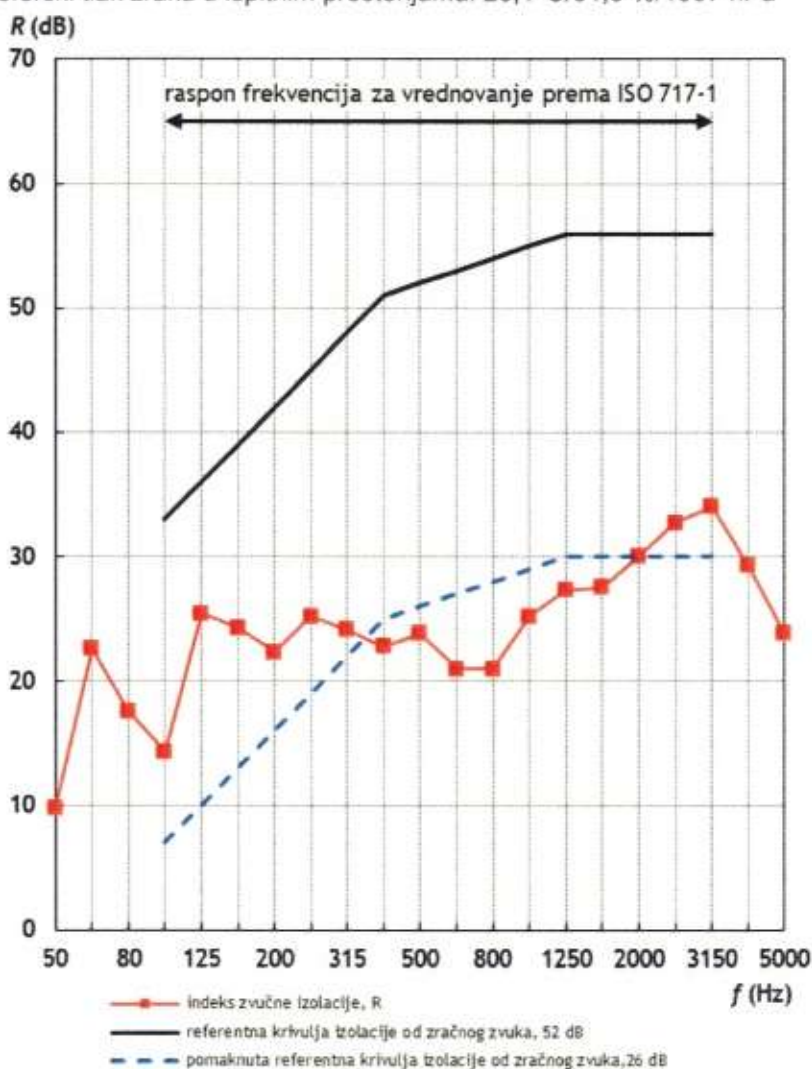
*Mjerna nesigurnost procijenjena je u skladu s HRN EN ISO 12999-1:2014 i dana je za 84 %-tnu razinu povjerenja i jednostrani interval pokrivanja s faktorom pokrivanja $k = 1$. Proširena mjerna nesigurnost se ne uzima u obzir kod ocjenjivanja mjernog rezultata i usporedbe s propisanim vrijednostima osim u slučaju posebnog dogovora s kupcem.

Indeks zvučne izolacije, R, prema ISO 10140-2

Laboratorijska mjerenja zračne zvučne izolacije

Proizvođač: YAVUZ COMPANY d.o.o., Čehaje bb, BiH-75350 Srebrenik
 Proizvod: jednokrilna zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispunjena krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom, zatvorena jezičcem brave
 Naručitelj: YAVUZ COMPANY d.o.o., Vitanovići bb, BiH-76100 Brčko
 Ispitne prostorije: predajna - gornja sjeverna (60,0 m³), prijamna - gornja južna (56,3 m³)
 Predmet ispitivanja ugradio: YAVUZ COMPANY d.o.o., Čehaje bb, BiH-75350 Srebrenik
 Datum ugradnje: 2021-07-16 Datum ispitivanja: 2021-07-21
 Ploština, S, ispitivanog uzorka (otvora): 2,48 m² Masa vratnog krila s okovom: 47,2 kg
 Temperatura/relativna vlažnost/atmosferski tlak zraka u ispitnim prostorijama: 26,1°C/51,5%/1007 hPa

Frekvencija <i>f</i> (Hz)	<i>R</i> terce (dB)
50	9.7
63	22.6
80	17.6
100	14.3
125	25.4
160	24.3
200	22.3
250	25.2
315	24.1
400	22.8
500	23.8
630	21.0
800	21.0
1000	25.2
1250	27.3
1600	27.5
2000	30.0
2500	32.7
3150	34.0
4000	29.3
5000	23.8



Vrednovanje prema ISO 717-1:

$R_{W}(C;C_{tr}) = 26 (0;-2) \text{ dB}$

$C_{50-5000} = 0 \text{ dB}$

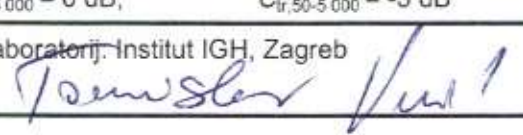
$C_{tr,50-5000} = -3 \text{ dB}$

Broj izvještaja: 72570/034/21-123/21

Ispitni laboratorij: Institut IGH, Zagreb

Datum izvještaja: 2021-04-16

Potpis:

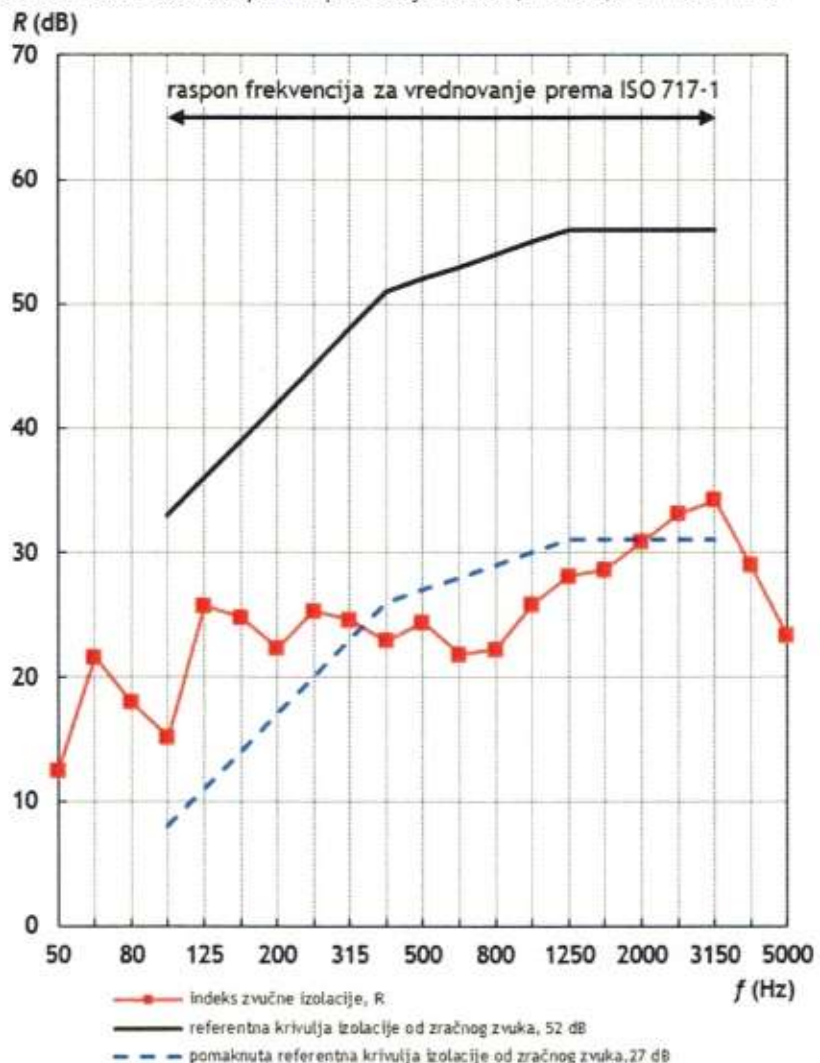



Indeks zvučne izolacije, R, prema ISO 10140-2

Laboratorijska mjerenja zračne zvučne izolacije

Proizvođač: YAVUZ COMPANY d.o.o., Čehaje bb, BiH-75350 Srebrenik
 Proizvod: jednokrlna zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispunjena krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom, zatvorena jezičcem brave i dodatno na četiri točke zaključavanjem (5 točaka učvršćenja)
 Naručitelj: YAVUZ COMPANY d.o.o., Vitanovići bb, BiH-76100 Brčko
 Ispitne prostorije: predajna - gornja sjeverna (60,0 m³), prijamna - gornja južna (56,3 m³)
 Predmet ispitivanja ugradio: YAVUZ COMPANY d.o.o., Čehaje bb, BiH-75350 Srebrenik
 Datum ugradnje: 2021-07-16 Datum ispitivanja: 2021-07-21
 Ploština, S, ispitivanog uzorka (otvora): 2,48 m² Masa vratnog krila s okovom: 47,2 kg
 Temperatura/relativna vlažnost/atmosferski tlak zraka u ispitnim prostorijama: 26,1°C/51,5%/1007 hPa

Frekvencija <i>f</i> (Hz)	<i>R</i> terce (dB)
50	12.4
63	21.6
80	18.0
100	15.1
125	25.7
160	24.8
200	22.3
250	25.3
315	24.6
400	22.9
500	24.4
630	21.8
800	22.2
1000	25.8
1250	28.1
1600	28.6
2000	30.8
2500	33.1
3150	34.2
4000	29.0
5000	23.3



Vrednovanje prema ISO 717-1:

$R_W(C;C_{tr}) = 27 (-1;-2)$ dB

$C_{50-5000} = -1$ dB;

$C_{tr,50-5000} = -3$ dB

Broj izvještaja: 72570/034/21-123/21

Ispitni laboratorij: Institut IGH, Zagreb

Datum izvještaja: 2021-04-16

18 Potpis: 



E DIO: OCJENA SVOJSTAVA GRAĐEVNOG PROIZVODA

S obzirom na rezultate ispitivanja propusnosti zraka (A dio ovog izvještaja), vodonepropusnosti (B dio ovog izvještaja), otpornosti na opterećenje vjetrom (C dio ovog izvještaja) i zvučne izolacije (D dio ovog izvještaja), ispitani proizvod:

Građevni proizvod:	jednokrilna zaokretna vanjska vrata izrađena od PVC profila sistem Baufens 8500 PLATINUM, ispuna krila PVC panel debljine 36 mm u kombinaciji sa staklom (vanjske izmjere: 1,10 m x 2,18 m)
Proizvođač:	YAVUZ COMPANY d.o.o., Čehaje bb, BiH-75350 Srebrenik

ima razredbu prema navedenim normama

HRN EN 12207:2017 Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Razredba (EN 12207:2016)	2
HRN EN 12208:2001 Prozori i vrata -- Vodonepropusnost -- Razredba (EN 12208:1999)	3A
HRN EN 12210:2016 Prozori i vrata -- Otpornost na opterećenje vjetrom -- Razredba (EN 12210:2016)	C2
HRN EN ISO 717-1:2021 Akustika -- Određivanje jednobrojne vrijednosti zvučne izolacije zgrade i građevnih dijelova zgrade -- 1. dio: Zračna zvučna izolacija (ISO 717-1:2020; EN ISO 717-1:2020)	$R_w(C,C_{tr}) = 26 (0,-2) \text{ dB}$ (zatvorena jezičcem brave) $R_w(C,C_{tr}) = 27 (-1,-2) \text{ dB}$ (zatvorena zaključavanjem)

Broj izvještaja: 72570/034/21-123/21

Datum izvještaja: 2021-04-16

Ispitni laboratorij: Institut IGH d.d., Zagreb

Potpis:

