

INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



ATC
01-058

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala
Laboratorija za akustiku i vibracije

Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 26 50 322 fax: (011) 3692 772, 3692 782
www.institutims.rs

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

br. LAV 6783/21

Predmet ispitivanja:

Laboratorijsko ispitivanje poboljšanja izolacije od zvuka udara uzorka **ploča od ekspandirane polistirenske pene Austrotherm EPS T650, dimenzija 1000 mm x 500 mm, debljine $d = 10$ mm.**

Naručilac ispitivanja:

AUSTROTHERM D.O.O.,
Mirka Obradovića bb, 14000 Valjevo.

Zahtev/Ponuda/Ugovor:

Zahtev IMS br. 41-12573 od 01.10.2021. / Ponuda IMS br. 41-12583 od 01.10.2021.

Sadržaj:

Ukupno 5 strana izveštaja i 1 strana priloga

Izveštaj odobrio:

Laboratorija za akustiku i vibracije
Rukovodilac,




mr. Aleksandar Milenković, dipl.inž.

Beograd, 15.11.2021.

ZADATAK

Izvršiti ispitivanje poboljšanja izolacije od zvuka udara uzorka **ploča od ekspandirane polistirenske pene Austrotherm EPS T650, dimenzija 1000 mm x 500 mm, debljine $d = 10$ mm**, proizvođača AUSTROTHERM D.O.O., Mirka Obradovića bb, 14000 Valjevo.

Ispitivanje izvršiti kao ispitivanje plivajućeg poda koji se sastoji od sloja cementnog estriha debljine 40 mm i uzorka **Austrotherm EPS T650 debljine $d = 10$ mm**. Plivajući pod se postavlja bez prekida i bez lepljenja na referentnu armirano-betonsku tavanicu debljine 140 mm.

Poboljšanje izolacije od zvuka udara se ispituje na uzorcima koje je uzorkovao i dostavio Naručilac.

Tehnički opis koji je izradio i dostavio Naručilac dati u prilogu ovog izveštaja. Sve tehničke podatke o proizvodu preuzeti iz tehničkog opisa.

Ispitivanja izvršiti u skladu sa standardima SRPS EN ISO 10140-1:2013, Annex H, SRPS EN ISO 10140-3:2013, SRPS EN ISO 10140-4:2013 i SRPS EN ISO 717-2:2015.

VREME I MESTO ISPITIVANJA

Ispitivanje je izvršeno 12.11.2021. u Laboratoriji za akustiku i vibracije Instituta IMS ad u Beogradu, ul. Viktora Igoa br. 7.

METOD ISPITIVANJA I UPOTREBLJENI INSTRUMENTI

Metod ispitivanja odgovara sledećim srpskim standardima:

SRPS EN ISO 10140-1:2013, Laboratorijska merenja zvučne izolacije građevinskih elemenata – Deo 1: Pravila primene za određene proizvode, Annex H

SRPS EN ISO 10140-3:2013, Laboratorijska merenja zvučne izolacije građevinskih elemenata – Deo 3: Merenje izolacije od zvuka udara,

SRPS EN ISO 10140-4:2013, Laboratorijska merenja zvučne izolacije građevinskih elemenata – Deo 4: Procedure merenja i zahtevi,

SRPS EN ISO 3382-2:2010, Merenje akustičkih parametara u prostoriji – Deo 2: Vreme reverberacije u običnim prostorijama,

SRPS EN ISO 717-2:2015, Ocena zvučne izolacije u zgradama i zvučne izolacije građevinskih elemenata – Deo 2: Izolacija od zvuka udara.

Upotrebljeni instrumenti odgovaraju sledećim međunarodnim standardima:

SRPS EN 61260-1:2015, Filtri opsega jedne oktave i dela jedne oktave,

SRPS EN IEC 60942:2018, Kalibratori zvuka

SRPS EN 61672-1:2015, Merači nivoa zvuka.

POSTUPAK ISPITIVANJA

Ispitivanje poboljšanja izolacije od zvuka udara plivajućeg poda urađeno je za 4 položaja taping mašine u po 4 položaja mikrofona u prijemnoj komori.

Merenje vremena reverberacije je izvršeno za ukupno 8 impulsnih pobuda u po 4 položaja mikrofona sa po 2 zapisa opadanja.

Ispitivanje je izvršeno na referentnoj armirano-betonskoj tavanici površine $P = 16.6 \text{ m}^2$ i debljine $d = 140 \text{ mm}$ (referentna tavanica masivnog tipa) preko čije je površine postavljen plivajući pod kao jedna celina, bez prekidanja i bez lepljenja.

MERNI LANAC

Predajni merni lanac:

Taping mašina, N-tek, Italija, model TPM-Pro, s.br. T1812F2, sa pet cilindričnih čekića međusobnog osnog rastojanja 100 mm i prečnika cilindra 3 cm, i tri metalne oslanjajuće nogice kružnog oblika prekrivene tvrdom gumom prečnika 3 cm;

Startni pištolj M991.

Prijemni merni lanac:

Analizator u realnom vremenu RION model NA-28, ser.br. 01260208, sa mikrofonom UC-59, ser. br. 13238.

Kalibracija mernog sistema je izvršena kalibratorom RION tip NC-74, ser.br. 34883956.

REZULTATI ISPITIVANJA

Rezultati ispitivanja nalaze se na strani 4.

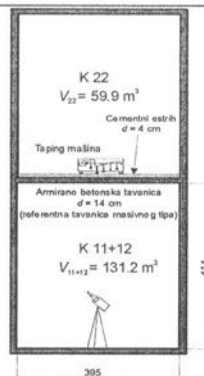
NARUČILAC: AUSTROTHERM D.O.O., Mirka Obradovića bb, 14000 Valjevo.

PREDMET ISPITIVANJA:

Plivajući pod koji se sastoji od sloja cementnog estriha debljine $d = 40$ mm i uzorka ekspanzirane polistirenske pene Austrotherm EPS T650 debljine $d = 10$ mm postavljenog bez prekida i bez lepljenja na referentnu armirano-betonsku tavanicu debljine $d = 140$ mm

MESTO ISPITIVANJA

Laboratorija za akustiku i vibracije;
komore 22 i 12



IZVOR: taping mašina

FILTER: terčni

MERENO: 12.11.2021.

$t = 18^\circ\text{C}$, $\psi = 53\%$

POVRŠINSKA MASA:

$M = - \text{kg/m}^2$

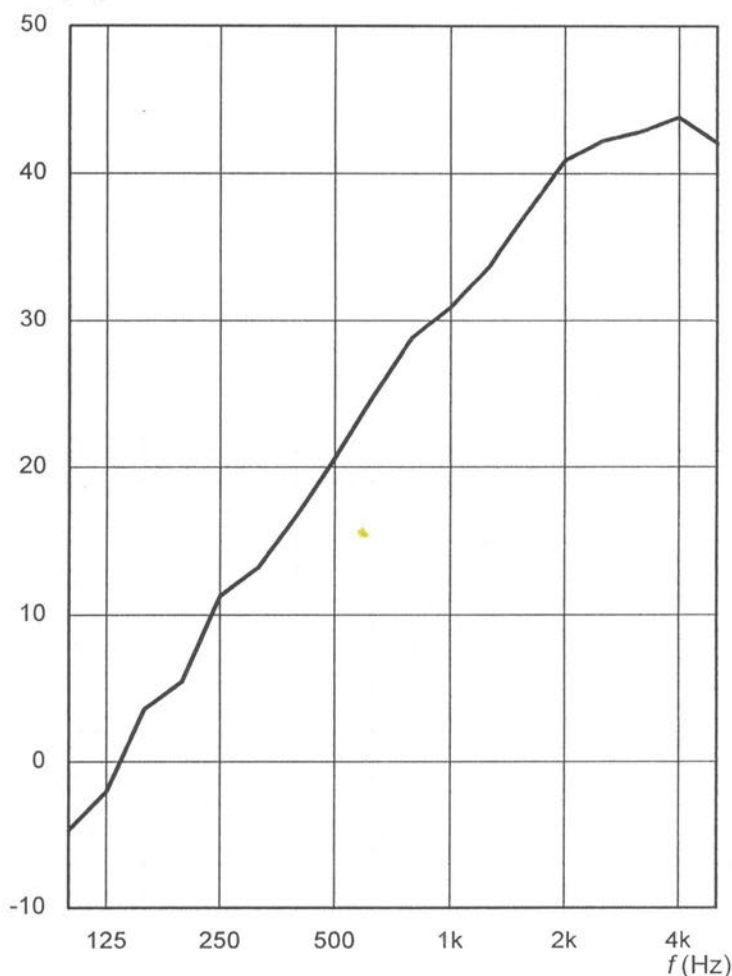
ZAPREMINA PROSTORIJA:

$V_{\text{pred.}} = 59.9 \text{ m}^3$

$V_{\text{pri.}} = 131.2 \text{ m}^3$

	f (Hz)	$L_{n,r0}$ (dB)	$L_{n,r}$ (dB)	ΔL (dB)
Poboljšanje izolacije od zvuka udara prema SRPS EN ISO 10140-1, Annex H	100	60.8	65.5	-4.7
	125	64.3	66.4	-2.1
	160	70.8	67.2	3.6
	200	70.4	64.9	5.5
	250	71.1	59.8	11.3
	315	69.8	56.6	13.2
	400	71.7	55	16.7
	500	71.8	51.2	20.6
	630	72.7	47.9	24.8
	800	73.6	44.8	28.8
	1000	73.2	42.3	30.9
	1250	73.7	40	33.7
	1600	73.6	36.2	37.4
	2000	73.2	32.3	40.9
	2500	72	29.8	42.2
w	3150	70.9	28.1	42.8
	4000	68.4	24.6	43.8
	5000	64.7	22.6	42.1
w		79	57	22

ΔL (dB)



Prema SRPS EN ISO 717-2:2015: $\Delta L = 22 \text{ dB}$

$C_{i,\Delta} = -11 \text{ dB}$

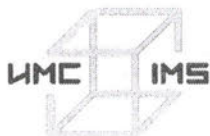
$C_{i,r} = 1 \text{ dB}$

Ovi rezultati su bazirani na testu izvršenom veštačkim izvorom u laboratorijskim uslovima (inženjerska metoda) na referentnoj tavanici masivnog tipa.

ISPITIVANJE IZVRŠILI:

Danir Savković
Danir Savković, dipl.inž.

Stevka Baralić
Stevka Baralić, inž.



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

LABORATORIJSKO MERENJE
POBOLJŠANJA IZOLACIJE
OD ZVUKA UDARA

Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala
Laboratorija za akustiku i vibracije

Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59 fax: (011) 3692 772, 3692 782
e-mail: www.institutims.rs

ZAKLJUČAK

Izvršeno je ispitivanje poboljšanja izolacije od zvuka udara **ploča od ekspandirane polistirenske pene Austrotherm EPS T650, dimenzija 1000 mm x 500 mm, debljine $d = 10$ mm**, proizvođača AUSTROTHERM D.O.O., Mirka Obradovića bb, 14000 Valjevo. Plivajući pod je postavljen bez prekida i bez lepljenja na referentnu armirano-betonsku tavanicu debljine 140 mm.

Poboljšanje izolacije od zvuka udara je ispitano na uzorcima koje je uzorkovao i dostavio Naručilac, a tehnički opis koji je izradio i dostavio Naručilac dat je u prilogu ovog izveštaja.

Ispitivanja su izvršena u skladu sa standardima SRPS EN ISO 10140-1:2013, Annex H, SRPS EN ISO 10140-3:2013, SRPS EN ISO 10140-4:2013 i SRPS EN ISO 717-2:2015 i dobijen je sledeći rezultat:

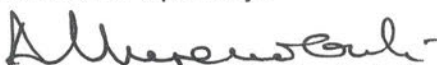
POBOLJŠANJE IZOLACIJE OD ZVUKA UDARA

$$\Delta L = 22 \text{ dB.}$$

Napomene:

- Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini. bez odobrenja Centralne laboratorije za ispitivanje materijala.
- Rezultati se odnose isključivo na ispitani uzorak. Ne preuzima se nikakva odgovornost u pogledu verodostojnosti uzorkovanja i tehničke specifikacije.

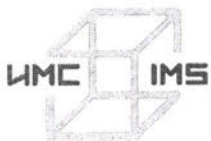
Rukovodilac ispitivanja


mr Aleksandar Milenković. dipl.inž.

PRILOG

- Tehnički opis uzorka (1 strana); Ceo sadržaj tehničkog opisa ovoga priloga izradio je i dostavio Naručilac i za njegovu verodostojnost odgovara. Tehnički detalji ovoga priloga nisu predmet ispitivanja i kontrole od strane Instituta IMS i za njegovu usaglašenost sa ispitanim uzorkom odgovara Naručilac.

- kraj izveštaja -



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



ATC
01-058

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala
Laboratorija za akustiku i vibracije

Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 26 50 322 fax: (011) 3692 772, 3692 782
www.institutims.rs

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

br. LAV 6784/21

Predmet ispitivanja:

Laboratorijsko ispitivanje poboljšanja izolacije od zvuka udara uzorka **ploča od ekspandirane polistirenske pene Austrotherm EPS T650, dimenzija 1000 mm x 500 mm, debljine $d = 20$ mm.**

Naručilac ispitivanja:

AUSTROTHERM D.O.O.,
Mirka Obradovića bb, 14000 Valjevo.

Zahtev/Ponuda/Ugovor:

Zahtev IMS br. 41-12573 od 01.10.2021. / Ponuda IMS br. 41-12583 od 01.10.2021.

Sadržaj:

Ukupno 5 strana izveštaja i 1 strana priloga

Izveštaj odobrio:

Laboratorija za akustiku i vibracije
Rukovodilac,



Aleksandar Milenković
mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

Beograd, 18.11.2021.

ZADATAK

Izvršiti ispitivanje poboljšanja izolacije od zvuka udara uzorka **ploča od ekspandirane polistirenske pene Austrotherm EPS T650, dimenzija 1000 mm x 500 mm, debljine $d = 20$ mm**, proizvođača AUSTROTHERM D.O.O., Mirka Obradovića bb, 14000 Valjevo.

Ispitivanje izvršiti kao ispitivanje plivajućeg poda koji se sastoji od sloja cementnog estriha debljine 40 mm i uzorka **Austrotherm EPS T650 debljine $d = 20$ mm**. Plivajući pod se postavlja bez prekida i bez lepljenja na referentnu armirano-betonsku tavanicu debljine 140 mm.

Poboljšanje izolacije od zvuka udara se ispituje na uzorcima koje je uzorkovao i dostavio Naručilac.

Tehnički opis koji je izradio i dostavio Naručilac dati u prilogu ovog izveštaja. Sve tehničke podatke o proizvodu preuzeti iz tehničkog opisa.

Ispitivanja izvršiti u skladu sa standardima SRPS EN ISO 10140-1:2013, Annex H, SRPS EN ISO 10140-3:2013, SRPS EN ISO 10140-4:2013 i SRPS EN ISO 717-2:2015.

VREME I MESTO ISPITIVANJA

Ispitivanje je izvršeno 17.11.2021. u Laboratoriji za akustiku i vibracije Instituta IMS ad u Beogradu, ul. Viktora Igoa br. 7.

METOD ISPITIVANJA I UPOTREBLJENI INSTRUMENTI

Metod ispitivanja odgovara sledećim srpskim standardima:

SRPS EN ISO 10140-1:2013, Laboratorijska merenja zvučne izolacije građevinskih elemenata – Deo 1: Pravila primene za određene proizvode, Annex H

SRPS EN ISO 10140-3:2013, Laboratorijska merenja zvučne izolacije građevinskih elemenata – Deo 3: Merenje izolacije od zvuka udara,

SRPS EN ISO 10140-4:2013, Laboratorijska merenja zvučne izolacije građevinskih elemenata – Deo 4: Procedure merenja i zahtevi,

SRPS EN ISO 3382-2:2010, Merenje akustičkih parametara u prostoriji – Deo 2: Vreme reverberacije u običnim prostorijama,

SRPS EN ISO 717-2:2015, Ocena zvučne izolacije u zgradama i zvučne izolacije građevinskih elemenata – Deo 2: Izolacija od zvuka udara.

Upotrebljeni instrumenti odgovaraju sledećim međunarodnim standardima:

SRPS EN 61260-1:2015, Filtri opsega jedne oktave i dela jedne oktave,

SRPS EN IEC 60942:2018, Kalibratori zvuka

SRPS EN 61672-1:2015, Merači nivoa zvuka.

POSTUPAK ISPITIVANJA

Ispitivanje poboljšanja izolacije od zvuka udara plivajućeg poda urađeno je za 4 položaja taping mašine u po 4 položaja mikrofona u prijemnoj komori.

Merenje vremena reverberacije je izvršeno za ukupno 8 impulsnih pobuda u po 4 položaja mikrofona sa po 2 zapisa opadanja.

Ispitivanje je izvršeno na referentnoj armirano-betonskoj tavanici površine $P = 16.6 \text{ m}^2$ i debljine $d = 140 \text{ mm}$ (referentna tavanica masivnog tipa) preko čije je površine postavljen plivajući pod kao jedna celina, bez prekidanja i bez lepljenja.

MERNI LANAC

Predajni merni lanac:

Taping mašina, N-tek, Italija, model TPM-Pro, s.br. T1812F2, sa pet cilindričnih čekića međusobnog osnovog rastojanja 100 mm i prečnika cilindra 3 cm, i tri metalne oslanjajuće nogice kružnog oblika prekrivene tvrdom gumom prečnika 3 cm;

Startni pištolj M991.

Prijemni merni lanac:

Analizator u realnom vremenu RION model NA-28, ser.br. 01260208, sa mikrofonom UC-59, ser. br. 13238.

Kalibracija mernog sistema je izvršena kalibratorom RION tip NC-74, ser.br. 34883956.

REZULTATI ISPITIVANJA

Rezultati ispitivanja nalaze se na strani 4.

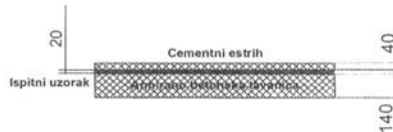
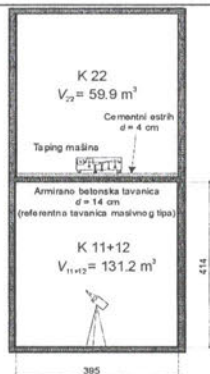
NARUČILAC: AUSTROTHERM D.O.O., Mirka Obradovića bb, 14000 Valjevo.

PREDMET ISPITIVANJA:

Plivajući pod koji se sastoji od sloja cementnog estriha debljine $d = 40$ mm i uzorka ekspanzirane polistirenske pene Austrotherm EPS T650 debljine $d = 20$ mm postavljenog bez prekida i bez lepljenja na referentnu armirano-betonsku tavanicu debljine $d = 140$ mm

MESTO ISPITIVANJA

Laboratorija za akustiku i vibracije;
komore 22 i 12



IZVOR: taping mašina

FILTER: terčni

MERENO: 17.11.2021.

$t = 17^\circ\text{C}$, $\psi = 52\%$

POVRŠINSKA MASA:

$M = - \text{kg/m}^2$

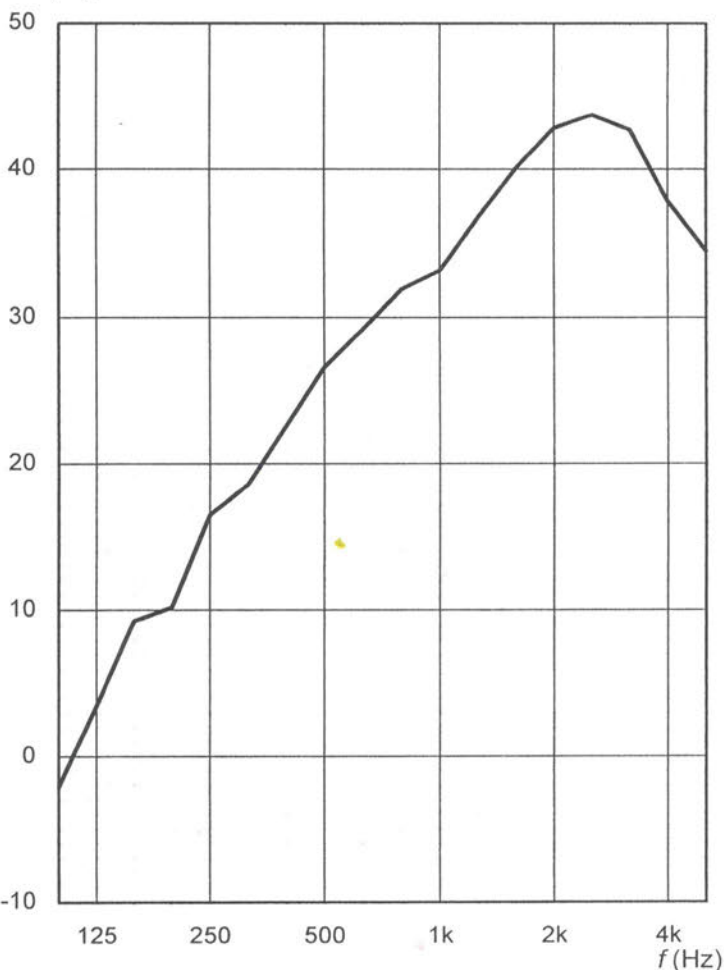
ZAPREMINA PROSTORIJA:

$$V_{pred.} = 59.9 \text{ m}^3$$

$$V_{pri\ddot{e}} = 131.2 \text{ m}^3$$

Poboljšanje izolacije od zvuka udara prema SRPS EN ISO 10140-1, Annex H	f (Hz)	$L_{n,r0}$ (dB)	$L_{n,r}$ (dB)	ΔL (dB)
	100	60.8	62.9	-2.1
	125	64.3	60.8	3.5
	160	70.8	61.5	9.3
	200	70.4	60.2	10.2
	250	71.1	54.7	16.5
	315	69.8	51.3	18.5
	400	71.7	49.1	22.6
	500	71.8	45.2	26.6
	630	72.7	43.5	29.2
	800	73.6	41.7	31.9
	1000	73.2	40	33.2
	1250	73.7	37	36.7
	1600	73.6	33.5	40.1
	2000	73.2	30.4	42.8
	2500	72	28.3	43.7
	3150	70.9	28.2	42.7
	4000	68.4	30.6	37.8
	5000	64.7	30.2	34.5
w		79	52	27

ΔL (dB)



Prema SRPS EN ISO 717-2:2015: $\Delta L = 27$ dB

$C_{l,\Delta} = -11$ dB

$C_{l,r} = 1$ dB

Ovi rezultati su bazirani na testu izvršenom veštačkim izvorom u laboratorijskim uslovima (inženjerska metoda) na referentnoj tavanici masivnog tipa.

ISPITIVANJE IZVRŠILI:

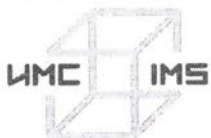
Damir Savković
Damir Savković, dipl.inž.

Stevka Baralić
Stevka Baralić, inž.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Br. LAV 6784/21

Strana 4 od 5



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

LABORATORIJSKO MERENJE
POBOLJŠANJA IZOLACIJE
OD ZVUKA UDARA

Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala
Laboratorija za akustiku i vibracije

Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59 fax: (011) 3692 772, 3692 782
e-mail: www.institutims.rs

ZAKLJUČAK

Izvršeno je ispitivanje poboljšanja izolacije od zvuka udara **ploča od ekspandirane polistirenske pene Austrotherm EPS T650, dimenzija 1000 mm x 500 mm, debljine $d = 20$ mm**, proizvođača AUSTROTHERM D.O.O., Mirka Obradovića bb, 14000 Valjevo. Plivajući pod je postavljen bez prekida i bez lepljenja na referentnu armirano-betonsku tavanicu debljine 140 mm.

Poboljšanje izolacije od zvuka udara je ispitano na uzorcima koje je uzorkovao i dostavio Naručilac, a tehnički opis koji je izradio i dostavio Naručilac dat je u prilogu ovog izveštaja.

Ispitivanja su izvršena u skladu sa standardima SRPS EN ISO 10140-1:2013, Annex H, SRPS EN ISO 10140-3:2013, SRPS EN ISO 10140-4:2013 i SRPS EN ISO 717-2:2015 i dobijen je sledeći rezultat:


POBOLJŠANJE IZOLACIJE OD ZVUKA UDARA

$\Delta L = 27$ dB.

Napomene:

- Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez odobrenja Centralne laboratorije za ispitivanje materijala.
- Rezultati se odnose isključivo na ispitani uzorak. Ne preuzima se nikakva odgovornost u pogledu verodostojnosti uzorkovanja i tehničke specifikacije.

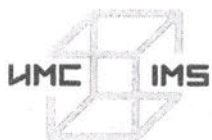
Rukovodilac ispitivanja


mr Aleksandar Milenković. dipl.inž.

PRILOG

- Tehnički opis uzorka (1 strana); Ceo sadržaj tehničkog opisa ovoga priloga izradio je i dostavio Naručilac i za njegovu verodostojnost odgovara. Tehnički detalji ovoga priloga nisu predmet ispitivanja i kontrole od strane Instituta IMS i za njegovu usaglašenost sa ispitanim uzorkom odgovara Naručilac.

- kraj izveštaja -



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



ATC
01-058

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala
Laboratorija za akustiku i vibracije

Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 26 50 322 fax: (011) 3692 772, 3692 782
www.institutims.rs

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

br. LAV 6785/21

Predmet ispitivanja:

Laboratorijsko ispitivanje poboljšanja izolacije od zvuka udara uzorka **ploča od ekspanzirane polistirenske pene Austrotherm EPS T650, dimenzija 1000 mm x 500 mm, debljine $d = 30$ mm.**

Naručilac ispitivanja:

AUSTROTHERM D.O.O.,
Mirka Obradovića bb, 14000 Valjevo.

Zahtev/Ponuda/Ugovor:

Zahtev IMS br. 41-12573 od 01.10.2021. / Ponuda IMS br. 41-12583 od 01.10.2021.

Sadržaj:

Ukupno 5 strana izveštaja i 1 strana priloga

Izveštaj odobrio:

Laboratorija za akustiku i vibracije
Rukovodilac,



Aleksandar Milenković
mr. Aleksandar Milenković, dipl.inž.

Beograd, 23.11.2021.

ZADATAK

Izvršiti ispitivanje poboljšanja izolacije od zvuka udara uzorka **ploča od ekspandirane polistirenske pene Austrotherm EPS T650, dimenzija 1000 mm x 500 mm, debljine $d = 30$ mm**, proizvođača AUSTROTHERM D.O.O., Mirka Obradovića bb, 14000 Valjevo.

Ispitivanje izvršiti kao ispitivanje plivajućeg poda koji se sastoji od sloja cementnog estriha debljine 40 mm i uzorka **Austrotherm EPS T650 debljine $d = 30$ mm**. Plivajući pod se postavlja bez prekida i bez lepljenja na referentnu armirano-betonsku tavanicu debljine 140 mm.

Poboljšanje izolacije od zvuka udara se ispituje na uzorcima koje je uzorkovao i dostavio Naručilac.

Tehnički opis koji je izradio i dostavio Naručilac dati u prilogu ovog izveštaja. Sve tehničke podatke o proizvodu preuzeti iz tehničkog opisa.

Ispitivanja izvršiti u skladu sa standardima SRPS EN ISO 10140-1:2013, Annex H, SRPS EN ISO 10140-3:2013, SRPS EN ISO 10140-4:2013 i SRPS EN ISO 717-2:2015.

VREME I MESTO ISPITIVANJA

Ispitivanje je izvršeno 22.11.2021. u Laboratoriji za akustiku i vibracije Instituta IMS ad u Beogradu, ul. Viktora Igoa br. 7.

METOD ISPITIVANJA I UPOTREBLJENI INSTRUMENTI

Metod ispitivanja odgovara sledećim srpskim standardima:

SRPS EN ISO 10140-1:2013, Laboratorijska merenja zvučne izolacije građevinskih elemenata – Deo 1: Pravila primene za određene proizvode, Annex H

SRPS EN ISO 10140-3:2013, Laboratorijska merenja zvučne izolacije građevinskih elemenata – Deo 3: Merenje izolacije od zvuka udara,

SRPS EN ISO 10140-4:2013, Laboratorijska merenja zvučne izolacije građevinskih elemenata – Deo 4: Procedure merenja i zahtevi,

SRPS EN ISO 3382-2:2010, Merenje akustičkih parametara u prostoriji – Deo 2: Vreme reverberacije u običnim prostorijama,

SRPS EN ISO 717-2:2015, Ocena zvučne izolacije u zgradama i zvučne izolacije građevinskih elemenata – Deo 2: Izolacija od zvuka udara.

Upotrebljeni instrumenti odgovaraju sledećim međunarodnim standardima:

SRPS EN 61260-1:2015, Filtri opsega jedne oktave i dela jedne oktave,

SRPS EN IEC 60942:2018, Kalibratori zvuka

SRPS EN 61672-1:2015, Merači nivoa zvuka.

POSTUPAK ISPITIVANJA

Ispitivanje poboljšanja izolacije od zvuka udara plivajućeg poda urađeno je za 4 položaja taping mašine u po 4 položaja mikrofona u prijemnoj komori.

Merenje vremena reverberacije je izvršeno za ukupno 8 impulsnih pobuda u po 4 položaja mikrofona sa po 2 zapisa opadanja.

Ispitivanje je izvršeno na referentnoj armirano-betonskoj tavanici površine $P = 16.6 \text{ m}^2$ i debljine $d = 140 \text{ mm}$ (referentna tavanica masivnog tipa) preko čije je površine postavljen plivajući pod kao jedna celina, bez prekidanja i bez lepljenja.

MERNI LANAC

Predajni merni lanac:

Taping mašina, N-tek, Italija, model TPM-Pro, s.br. T1812F2, sa pet cilindričnih čekića međusobnog osnog rastojanja 100 mm i prečnika cilindra 3 cm, i tri metalne oslanjajuće nogice kružnog oblika prekrivene tvrdom gumom prečnika 3 cm;

Startni pištolj M991.

Prijemni merni lanac:

Analizator u realnom vremenu RION model NA-28, ser.br. 01260208, sa mikrofonom UC-59, ser. br. 13238.

Kalibracija mernog sistema je izvršena kalibratorom RION tip NC-74, ser.br. 34883956.

REZULTATI ISPITIVANJA

Rezultati ispitivanja nalaze se na strani 4.

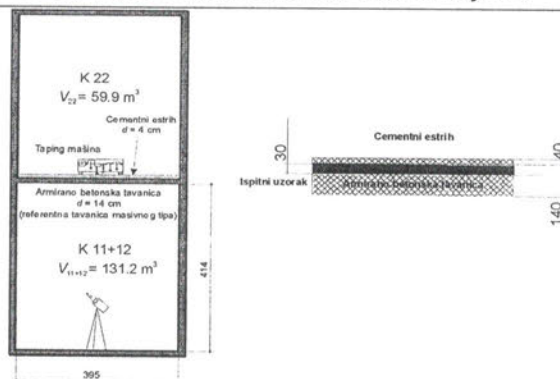
NARUČILAC: AUSTROTHERM D.O.O., Mirka Obradovića bb, 14000 Valjevo.

PREDMET ISPITIVANJA:

Plivajući pod koji se sastoji od sloja cementnog estriha debljine $d = 40$ mm i uzorka ekspandirane polistirenske pene Austrotherm EPS T650 debljine $d = 30$ mm postavljenog bez prekida i bez lepljenja na referentnu amirano-betonsku tavanicu debljine $d = 140$ mm

MESTO ISPITIVANJA

Laboratorija za akustiku i vibracije; komore 22 i 12



IZVOR: taping mašina

FILTER: terčni

MERENO: 22.11.2021.

$t = 18^\circ\text{C}$, $\psi = 53\%$

POVRŠINSKA MASA:

$M = - \text{kg/m}^2$

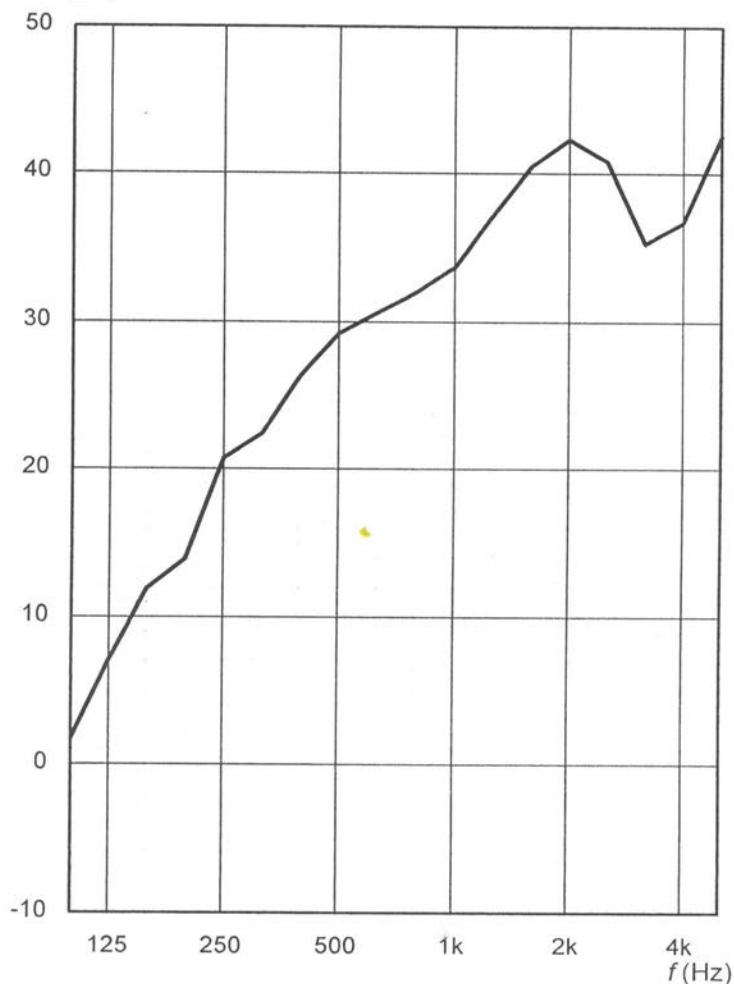
ZAPREMINA PROSTORIJA:

$V_{\text{pred.}} = 59.9 \text{ m}^3$

$V_{\text{pri.}} = 131.2 \text{ m}^3$

Poboljšanje izolacije od zvuka udara prema SRPS EN ISO 10140-1, Annex H	f (Hz)	$L_{n,r0}$ (dB)	$L_{n,r}$ (dB)	ΔL (dB)
	100	60.8	59.1	1.7
	125	64.3	57.2	7.1
	160	70.8	58.9	11.9
	200	70.4	56.5	13.9
	250	71.1	50.4	20.7
	315	69.8	47.4	22.4
	400	71.7	45.4	26.3
	500	71.8	42.6	29.2
	630	72.7	42.1	30.6
	800	73.6	41.6	32
	1000	73.2	39.5	33.7
	1250	73.7	36.6	37.2
	1600	73.6	33.1	40.5
	2000	73.2	30.9	42.3
	2500	72	31.3	40.8
	3150	70.9	35.6	35.3
	4000	68.4	31.7	36.7
	5000	64.7	22.2	42.5
w		79	50	29

ΔL (dB)



Prema SRPS EN ISO 717-2:2015: $\Delta L = 29$ dB

$C_{l,\Delta} = -10$ dB

$C_{l,r} = 0$ dB

Ovi rezultati su bazirani na testu izvešenom veštačkim izvorom u laboratorijskim uslovima (inženjerska metoda) na referentnoj tavanici masivnog tipa.

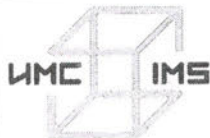
ISPITIVANJE IZVRŠILI:

Danir Savković
Danir Savković, dipl.inž.

Stevka Baralić
Stevka Baralić, inž.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Br. IAV.6785/21



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

LABORATORIJSKO MERENJE
POBOLJŠANJA IZOLACIJE
OD ZVUKA UDARA

Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala
Laboratorija za akustiku i vibracije

Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59 fax: (011) 3692 772, 3692 782
e-mail: www.institutims.rs

ZAKLJUČAK

Izvršeno je ispitivanje poboljšanja izolacije od zvuka udara **ploča od ekspandirane polistirenske pene Austrotherm EPS T650, dimenzija 1000 mm x 500 mm, debljine $d = 30$ mm**, proizvođača AUSTROTHERM D.O.O., Mirka Obradovića bb, 14000 Valjevo. Plivajući pod je postavljen bez prekida i bez lepljenja na referentnu armirano-betonsku tavanicu debljine 140 mm.

Poboljšanje izolacije od zvuka udara je ispitano na uzorcima koje je uzorkovao i dostavio Naručilac, a tehnički opis koji je izradio i dostavio Naručilac dat je u prilogu ovog izveštaja.

Ispitivanja su izvršena u skladu sa standardima SRPS EN ISO 10140-1:2013, Annex H, SRPS EN ISO 10140-3:2013, SRPS EN ISO 10140-4:2013 i SRPS EN ISO717-2:2015 i dobijen je sledeći rezultat:

POBOLJŠANJE IZOLACIJE OD ZVUKA UDARA

$\Delta L = 29$ dB.

Napomene:

- Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez odobrenja Centralne laboratorije za ispitivanje materijala.
- Rezultati se odnose isključivo na ispitani uzorak. Ne preuzima se nikakva odgovornost u pogledu verodostojnosti uzorkovanja i tehničke specifikacije.

Rukovodilac ispitivanja


mr Aleksandar Milenković. dipl.inž.

PRILOG

- Tehnički opis uzorka (1 strana); Ceo sadržaj tehničkog opisa ovoga priloga izradio je i dostavio Naručilac i za njegovu verodostojnost odgovara. Tehnički detalji ovoga priloga nisu predmet ispitivanja i kontrole od strane Instituta IMS i za njegovu usaglašenost sa ispitanim uzorkom odgovara Naručilac.

- kraj izveštaja -