



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.

Technical and Test Institute for Construction Prague

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán / Accredited Testing Laboratory, Authorised Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body.



Centrální laboratoř – zkušebna Teplice

Tolstého 447,415 03 Teplice

tel.: +420 602 115 450, e-mail: rubas@tzus.cz, www.tzus.eu

zkušební laboratoř č. 1018.3
akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

PROTOKOL

č. 040-084281

**o zkoušce – Stanovení vzduchové neprůzvučnosti podle
ČSN EN ISO 10140-2:2022**

Objednatel: **Liapor s.r.o.**
Adresa: Vintířov 176, 357 35 Vintířov
IČO: 46882324
Výrobce: **Liapor s.r.o.**
Adresa: Vintířov 176, 357 35 Vintířov
Zkušební vzorek: Prefabrikovaný panel z lehkého betonu LC 16/18, D 1,6 s oboustrannou sádrovou stěrkou Baumit FinoGrande tl. cca 3 mm, s podkladním kontaktním nátěrem Baumit BetonKontakt
Zakázka: Z040260055

Počet stran protokolu včetně strany titulní: 5

Počet příloh/počet stran: 2/3

Vypracoval:


Ing. Pavel Rubáš, Ph.D., LL.M., EUR ING
zkušební technik – specialista

Schválil:


Ing. Pavel Bartoš
vedoucí zkušebny

Výtisk č.: 1

Počet výtisků: 3

Teplice, dne 17.03.2026

razítko zkušební laboratoře č. 1018.3

Prohlášení: 1) Výsledky zkoušek v tomto protokolu uvedené se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty
2) Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., Centrální laboratoř

Nemanická 441, 370 10 České Budějovice

Bankovní spojení: Komerční banka, Praha 1

Zapsáno v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl ALX, vložka 711, IČO: 00015679, DIČ: CZ00015679

tel.: +420 387 023 211

č. účtu: 1501-931/0100

www.tzus.eu

e-mail: pilarova@tzus.cz

1. Údaje o vzorku

Číslo vzorku: VZ040260270
Vzorek: Prefabrikovaný panel z lehkého betonu LC 16/18, D 1,6 s oboustrannou povrchovou úpravou tvořenou kontaktním nátěrem Baumit BetonKontakt a sádrovou stěrkou Baumit FinoGrande tl. cca 3 mm. Rozměry panelu 3570 × 3730 × 100 mm, objem 1,33 m³, hmotnost panelu 2192 kg, hmotnost panelu s oboustrannou povrchovou úpravou 2312 kg. Panel byl vyroben dne 11. 2. 2026, povrchová úprava byla provedena u výrobce ve dnech 23.–25. 2. 2026, vzorek byl dodán do zkušebny dne 4. 3. 2026 a téhož dne zkoušen. Viz příloha č. 2 – výkresová dokumentace.

Objednávka: Z040260055 ze dne 04.02.2026
Datum dodání: 04.03.2026
Místo odběru: Vzorek byl převzat od zákazníka do zkušebny Teplice.
Metoda odběru: Převzali zaměstnanci TZÚS Praha, s. p. – pobočka Teplice z dodané zásilky.
Způsob přípravy vzorku: ČSN EN ISO 10140-1:2022 Akustika – Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí – Část 1: Aplikační pravidla pro určité výrobky včetně změny A1:2012 a změny A2:2014. Měřené konstrukce, resp. komponenty pro realizaci dodal výrobce. Při převímce vzorku byla provedena vizuální kontrola typu výrobku dle předložené specifikace. Složení vzorku odpovídá uvedenému popisu. Příprava vzorku provedena pracovníky Liapor s. r. o. a instalaci provedli pracovníci firmy TZÚS Praha, s. p. – pobočka Teplice. Údaje o složení vzorku byly převzaty z podkladů výrobce. Uváděné hmotnosti a ostatní parametry slouží pro kontrolní a dokumentační účely a mají pouze informativní charakter.

Údaje o převzetí vzorku a jméno pracovníka, který vzorek převzal jsou uvedeny v záznamu o převzetí vzorku, který je uložen ve zkušebně, příp. plán a postup odběru, jméno pracovníka provádějícího odběr jsou uvedeny v zápisu o odběru vzorků, který je uložen ve zkušebně.

Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

2. Zkušební metody

Identifikace zkušební metody		Název zkušební metody
ČSN EN ISO 10140-2:2022	Akustika – Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí – Část 2: Měření vzduchové neprůzvučnosti	Stanovení vzduchové neprůzvučnosti

Doplnění, odchylky nebo vyloučení z normového postupu nebo použití nenormových metod: nebylo uplatněno

Ostatní související normy:

ČSN EN ISO 717-1:2021	Akustika – Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí v budovách – Část 1: Vzduchová neprůzvučnost
ČSN EN ISO 10140-1:2022	Akustika – Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí – Část 1: Aplikační pravidla pro určité výrobky včetně změny A1:2012 a změny A2:2014
ČSN EN ISO 10140-4:2022	Akustika – Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí – Část 4: Měřicí postupy a požadavky
ČSN EN ISO 10140-5:2022	Akustika – Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí – Část 5: Požadavky na zkušební zařízení a přístrojové vybavení včetně změny A1:2014



ČSN EN ISO 12999-1:2021

Akustika - Určování a používání nejistot měření ve stavební
akustice - Část 1: Zvuková izolace

3. Výsledek zkoušky

Zkouška byla provedena dne: 04.03.2026

Místo provedení zkoušek: Zkušebna Teplice

Laboratoř s potlačeným bočním přenosem zvuku LASA

K1 (místnost zdroje zvuku) → K2 (místnost příjmu zvuku)

Zkoušky vykonali:

Ing. Pavel Rubáš, Ph.D., LL.M., EUR ING (zkušební technik - specialista)

Bc. Marie Hartlichová (zkušební technik)

Údaje o podmínkách při provádění zkoušky a o použitém zkušebním zařízení jsou uvedeny v záznamech o zkoušce. Použité přístroje a měřidla jsou ověřovány a kalibrovány podle platného plánu zkušebny Teplice.

3.1 Technický popis zkoušky

Měření bylo prováděno v laboratorních podmínkách bez vedlejších cest šíření zvuku, v dozvukových místnostech laboratoře stavební akustiky TZÚS s.p. v Teplicích. Zvuková izolace byla měřena ve formě neprůzvučnosti podle ČSN EN ISO 10140-2:2022 a ČSN EN ISO 10140-4:2022. Vyhodnocení výsledků bylo provedeno podle normy ČSN EN ISO 717-1:2021 Akustika – Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách – Část 1: Vzduchová neprůzvučnost. Hlavním výsledkem zkoušky, který se objektivně vztahuje k měřené konstrukci je **vážená neprůzvučnost R_w** .

Zkoušená konstrukce byla instalována ve zkušebním otvoru mezi místností zdroje zvuku a místností příjmu zvuku stanoveným technologickým postupem. Neprůzvučnost je vyjádřena neprůzvučností R , která se určí ze vztahu:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \log \frac{S}{A}$$

Kde L_1 je průměrná hladina akustického tlaku v místnosti zdroje (dB)
 L_2 průměrná hladina akustického tlaku v místnosti příjmu (dB)
 S plocha zkoušené dělící konstrukce (m^2)
 A ekvivalentní pohltivá plocha místnosti příjmu (m^2)
 Určí se ze změřené doby dozvuku podle vztahu:

$$A = 0,16 \frac{V}{T}$$

V objem místnosti příjmu (m^3)
 T doba dozvuku místnosti příjmu (s)

Podstatou zkoušky je měření rozdílu hladin akustického tlaku v místnosti zdroje a místnosti příjmu, při činnosti zdroje zvuku vyzařujícího širokopásmový šumový signál (bílý šum). Pohltivost v místnosti příjmu se zohledňuje korekčním členem $10 \cdot \log (S/A)$, který byl stanoven z měření doby dozvuku v místnosti příjmu. Měření se provádělo v laboratorních podmínkách podle ČSN EN ISO 10140-2:2022 v třetinooktávových kmitočtových pásmech v rozsahu od 100 Hz do 5000 Hz. Změřené, kmitočtové závislé hodnoty neprůzvučnosti R , byly porovnány s hodnotami směrné křivky, definované v ČSN EN ISO 717-1:2021. Výsledkem vyhodnocení je jednočíselná veličina – vážená neprůzvučnost R_w . Dále byly určeny faktory přizpůsobení spektru ($C; C_{tr}$), které podle typu spektra zdroje hluku v reálných podmínkách lze přičítat k hodnotě R_w . Hodnota C představuje faktor pro růžový šum vážený funkcí A , který zhruba odpovídá spektru hluku při činnostech v bytě nebo dopravnímu hluku na dálnicích.



Faktor C_{tr} se vztahuje k váženému spektru dopravního hluku v městech a obcích. Uvedené faktory ($C; C_{tr}$) se uvádějí současně s veličinou R_w a platí pro základní kmitočtový rozsah 100 až 3150 Hz. Jako doplňkové byly dále určeny faktory přizpůsobení spektru pro rozšířený kmitočtový rozsah $C_{100-5000}$ a $C_{tr, 100-5000}$, které jsou vztaženy ke kmitočtovému rozsahu 100 až 500 Hz. Podrobnější popis a způsob použití faktorů je uveden v ČSN EN ISO 717-1:2021, příloha A a B.

3.2 Údaje deklarované výrobcem

Fotodokumentace:



Obr. č. 1 – laboratorní měření vzduchové neprůzvučnosti stěny

3.3 Použité přístroje a měřidla

Norsonic typ 145 – integrační zvukoměr třídy přesnosti 1, sériové číslo 14530584, evidenční číslo 571 s mikrofonom typ 1227, sériové číslo 626856, 8012-OL-10079-25 platný do: 28.02.2027

Norsonic typ 145 – integrační zvukoměr třídy přesnosti 1, sériové číslo 14530583, evidenční číslo 572 s mikrofonom typ 1227, sériové číslo 626858, 8012-OL-10080-25 platný do: 28.02.2027

Akustický kalibrátor Norsonic typ 1251, sériové číslo 31612, evidenční číslo 281. Měřidlo splňuje požadavky IEC 942, KL-2601-04-0002 platný do: 28.01.2028

Kombinovaný teploměr, vlhkoměr a barometr Testo 622, výrobní číslo 39507662/506, evidenční číslo 431, kalibrační listy: teplota č. 2026/0531 platný do 30.01.2031, relativní vlhkost č. 2026/0532 platný do 30.01.2031, atmosférický tlak č. 0384/26 platný do 30.01.2031

Aparatura pro vybuzení zvukového pole – půlkoule Norsonic typ 250 (120 dB), evidenční číslo 505

Laserový dálkoměr BOSCH DLE 40 Professional e. č. 310, kalibrační list VÚGTK/41526/2017 platný do 27.09.2027

Digitální posuvné měřítko Insize, evidenční číslo 560, kalibrační list č. 0059D001/25 platný do 14.01.2030

Bezkontaktní teploměr RAYNGER PM, evidenční číslo 371, kalibrační list č. 100-041489 platný do 12.11.2026



3.4 Stanovení vzduchové neprůzvučnosti, R_w a faktorů přizpůsobení spektru C a C_{tr} dle ČSN EN ISO 10140-2:2022 a ČSN EN ISO 717-1:2021, zkušební metoda v rozsahu akreditace

Číslo vzorku a popis vzorku Vlastnost	Jednotky	Stanovená hodnota	
		R_w (C;C _{tr})	Rozšířená nejistota měření pro R_w podle tab. 3 ČSN EN ISO 12999-1:2021 ----- Rozšířená nejistota měření pro R_w podle přílohy D.2 ČSN EN ISO 12999-1:2021
VZ040260270 Prefabrikovaný panel z lehkého betonu LC 16/18, D 1,6 s oboustrannou sádrovou stěrkou Baumit FinoGrande tl. cca 3 mm na kontaktním nátěru Baumit BetonKontakt; rozměry 3570 × 3730 × 100 mm, hmotnost panelu s povrchovou úpravou 2312 kg, viz příloha č. 2 – výkresová dokumentace. Vážená neprůzvučnost R_w	dB	47,2 (-1,5; -4,4)	2,4
		47 (-1; -4)	4,0

Uvedená rozšířená nejistota měření podle tab. 3 ČSN EN ISO 12999-1:2021 je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95 %. Uvedená rozšířená nejistota měření podle přílohy D.2 ČSN EN ISO 12999-1:2021 odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 99 %. Rozšířená nejistota měření byla v obou případech stanovena v souladu s ČSN EN ISO 12999-1:2021.

4. Přílohy

Příloha č. 1 vyhodnocení dle ČSN EN ISO 10140-2:2022

Příloha č. 2 výkresová dokumentace



KONEC PROTOKOLU

Sound reduction index according to ISO 10140-2

Laboratory measurement of sound insulation of building elements

Client: Liapor s. r. o., Vintřov 176, 357 35 Vintřov
Manufacturer: Liapor s. r. o., Vintřov 176, 357 35 Vintřov
Test room identification: LASA TZÚS Praha, s. p. - pobočka Teplice
Test specimen mounted by: pracovníci TZÚS Praha, s. p. - pobočka Teplice
Product identification: VZ040260270

Date of test: 04.03.2026

Description of the specimen: Prefabrikovaný panel z lehkého betonu LC 16/18, D 1,6 s oboustrannou sádrovou stěrkou Baumit FinoGrande tl. cca 3 mm, s podkladním kontaktním nátěrem Baumit BetonKontakt

Receiving room:

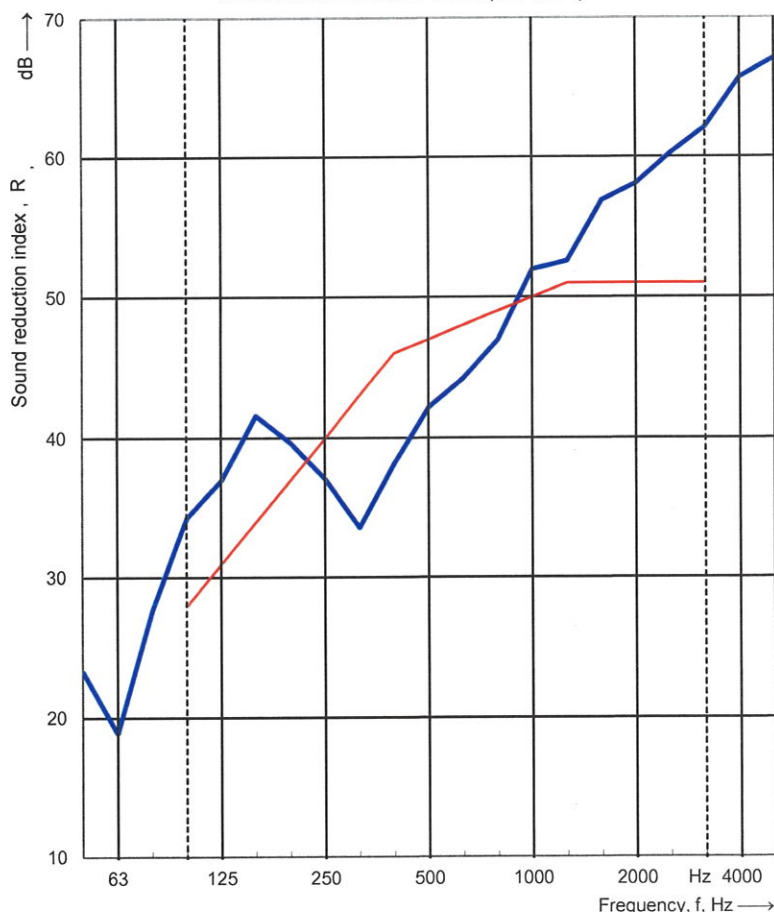
Volume: 52,6 m³
Air temperature: 16,4 °C
Relative air humidity: 48,4 %
Static pressure: 998,7 kPa
Mass per unit area: 173,6 kg/m²
Area, S, of test element: 10,0 m²

Source room:

Volume: 59,2 m³
Air temperature: 16,4 °C
Relative air humidity: 48,4 %
Static pressure: 998,7 kPa

Frequency range according to the curve of shifted reference values (ISO 717-1)

Frequency f [Hz]	R 1/3 octave [dB]
50	23,3
63	18,9
80	27,7
100	34,3
125	37,0
160	41,6
200	39,7
250	37,1
315	33,6
400	38,2
500	42,2
630	44,2
800	46,9
1000	52,0
1250	52,6
1600	56,9
2000	58,1
2500	60,3
3150	62,2
4000	65,7
5000	67,1



Rating according to ISO 717-1

R_w (C;Ctr) = 47 (-1 ; -4) dB

$C_{50-3150} = -2$ dB $C_{50-5000} = -1$ dB $C_{100-5000} = 0$ dB

$C_{tr,50-3150} = -9$ dB $C_{tr,50-5000} = -9$ dB $C_{tr,100-5000} = -4$ dB

Evaluation based on laboratory measurement results obtained in one-third-octave bands by an engineering method.

No. of test report:

Příloha č.1 k Protokolu č. 040-084281

Strana 1/2



Sound reduction index according to ISO 10140-2

Laboratory measurement of sound insulation of building elements

Client: Liapor s. r. o., Vintřov 176, 357 35 Vintřov
Manufacturer: Liapor s. r. o., Vintřov 176, 357 35 Vintřov
Test room identification: LASA TZÚS Praha, s. p. - pobočka Teplice
Test specimen mounted by: pracovníci TZÚS Praha, s. p. - pobočka Teplice
Product identification: VZ040260270

Date of test: 04.03.2026

Description of the specimen: Prefabrikovaný panel z lehkého betonu LC 16/18, D 1,6 s oboustrannou sádrovou stěrkou Baunit FinoGrande tl. cca 3 mm, s podkladním kontaktním nátěrem Baunit BetonKontakt

Receiving room:

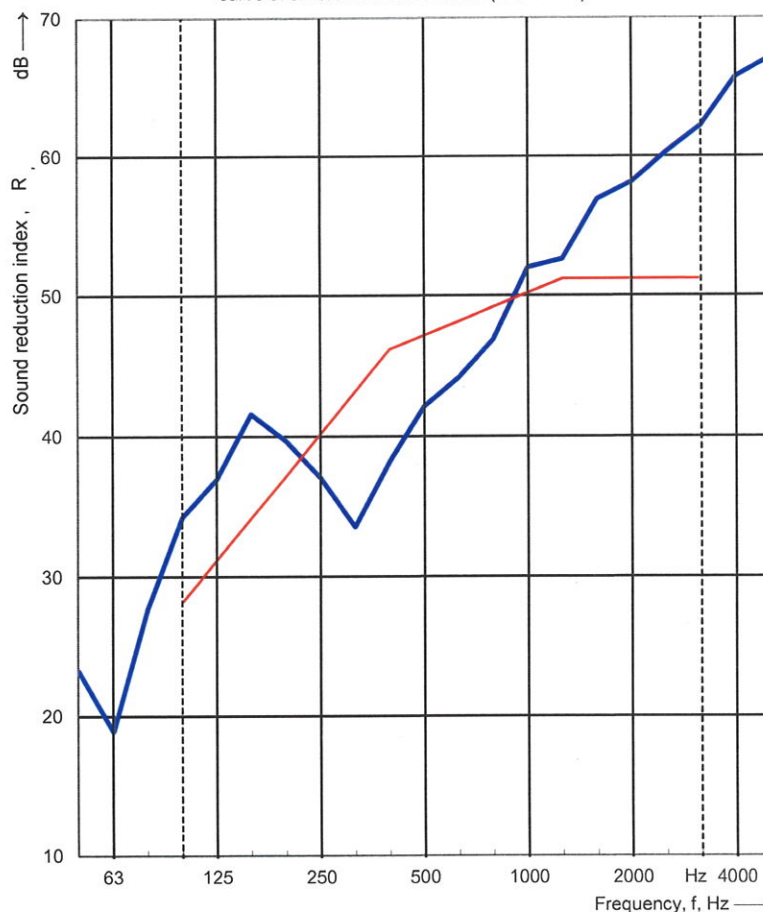
Volume: 52,6 m³
Air temperature: 16,4 °C
Relative air humidity: 48,4 %
Static pressure: 998,7 kPa
Mass per unit area: 173,6 kg/m²
Area, S, of test element: 10,0 m²

Source room:

Volume: 59,2 m³
Air temperature: 16,4 °C
Relative air humidity: 48,4 %
Static pressure: 998,7 kPa

Frequency range according to the
curve of shifted reference values (ISO 717-1)

Frequency f [Hz]	R 1/3 octave [dB]
50	23,3
63	18,9
80	27,7
100	34,3
125	37,0
160	41,6
200	39,7
250	37,1
315	33,6
400	38,2
500	42,2
630	44,2
800	46,9
1000	52,0
1250	52,6
1600	56,9
2000	58,1
2500	60,3
3150	62,2
4000	65,7
5000	67,1



Rating according to ISO 717-1

R_w (C;Ctr) = 47,2 (-1,5 ; -4,4) dB

$C_{50-3150} = -2,2$ dB $C_{50-5000} = -1,2$ dB $C_{100-5000} = -0,5$ dB

$C_{tr,50-3150} = -8,8$ dB $C_{tr,50-5000} = -8,8$ dB $C_{tr,100-5000} = -4,4$ dB

Evaluation based on laboratory measurement results obtained in one-third-octave bands by an engineering method.

No. of test report:

Příloha č.1 k Protokolu č. 040-084281

Strana 2/2



