



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

COWORKINGOVÉ CENTRUM, OSTRAVA

COWORKING CENTRE, OSTRAVA

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV

STAVEBNÍ FYZIKA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

Bc. Kryštof Zelenkov

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

KROČEJOVÁ A VZDUCHOVÁ NEPRŮZVUČNOST

Vzduchová neprůzvučnost

$$R'_w = R_w - k_1 [dB]$$

$$R'_w \geq R'_{w,N} [dB]$$

..

R'_wvážená stavební neprůzvučnost [dB]

$R'_{w,N}$vážená stavební normová neprůzvučnost [dB]

R_wvážená laboratorní neprůzvučnost [dB]

k_1korekce závislá na šíření zvuku bočními cestami [dB]

Korekce dle materiálů:

2 dB	základní hodnota – betonové a ŽB konstrukce, plné pálené cihly
3 – 6 dB	běžné zdící tvarovky – POROTHERM, YTONG
2 – 5 dB	vápenopískové tvarovky
5 – 15 dB	lehká dělicí konstrukce SDK

Zlepšení vážené neprůzvučnosti přidavnými vrstvami:

$$R'_w = R_w - \Delta R_w + k_2 [dB]$$

$$F_o = 160 \cdot (s' \cdot (1/m'_1 + 1/m'_2))^{0.5}$$

s' dynamická tuhost izolační vrstvy [Mpa/m²]

m'_1plošná hmotnost základního stavebního prvku [kg/m²]

m'_2plošná hmotnost přidavné vrstvy [kg/m²]

Posouzení:

- SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY

Silikatová omítka tl. 2 mm

Stěrková hmota tl. 4 mm

ISOVER Unirol Profi tl. 200 mm

Lepící hmota tl. 4 mm

YTONG Klasik tl. 200 mm - $R'_w = 43$ dB

Vápennocementová omítka tl. 15 mm

$$R'_w = 43 - 3 = 40 \text{ dB}$$

$$R'_w = 40 \text{ dB} \geq R'_{w,N} = 37 \text{ dB} \text{ VYHOVUJE}$$

- SKLADBA LOP

LOP - $R'_w = 52$ dB

$$R'_w = 52 - 5 = 47 \text{ dB}$$

$$R'_w = 47 \text{ dB} \geq R'_{w,N} = 37 \text{ dB} \text{ VYHOVUJE}$$

- SKLADBA VNITŘNÍ STĚNA - NOSNÁ

Vápennocementová omítka tl. 15 mm

YTONG STATIK tl. 300 mm - $R'_w = 48$ dB

Vápennocementová omítka tl. 15 mm

$$R'_w = 48 - 3 = 45 \text{ dB}$$

$$R'_w = 45 \text{ dB} \geq R'_{w,N} = 37 \text{ dB} \text{ VYHOVUJE}$$

- SKLADBA VNITŘNÍ STĚNA - NENOSNÁ

Vápennocementová omítka tl. 15 mm

YTONG KLASIK tl. 150 mm - $R'_w = 41$ dB

Vápennocementová omítka tl. 15 mm

$$R'_w = 41 - 3 = 38 \text{ dB}$$

$$R'_w = 38 \text{ dB} \geq R'_{w,N} = 37 \text{ Db} \text{ VYHOVUJE}$$

Posouzení stropní konstrukce v Příloze DEKSOFT- Posouzení stropní konstrukce
vzduchové a kročejové neprůzvučnosti

Kročejová neprůzvučnost

$$L'_{n,w} = L_{n,w} + k \text{ [dB]}$$

$$L'_{n,w} < L_{n,w,N} \text{ [dB]}$$

$L'_{n,w}$ vážená kročejová neprůzvučnost [dB]

$L_{n,w,N}$... vážená kročejová normová neprůzvučnost [dB]

$L_{n,w}$vážená normalizovaná hladina kročejového zvuku [dB]

k_2 korekce závislá na šíření zvuku bočními cestami [dB]

Posouzení stropní konstrukce v Příloze DEKSOFT- Posouzení stropní konstrukce
vzduchové a kročejové neprůzvučnosti

Vypočtená hodnota tedy **splňuje** maximální požadovanou hodnotu $L'_{N,w}$ dle požadavků
normy ČSN 73 0532/2020

