

ATELIER

DEK

DEKPROJEKT s.r.o.
Zakázka číslo: 2018-024595-JP

Akustická studie

Posouzení prostorové akustiky

Modernizace MŠ Stromovka
Stromovka 285/1
Liberec

Vypracoval

Ing. Jan Pešta

Zpracováno v období

prosinec 2019

Verze dokumentu

První vydání

Obsah

1. VŠEOBECNĚ	3
1.1 Předmět.....	3
1.2 Úkol.....	3
1.3 Objednatel.....	3
1.4 Dodavatel.....	3
1.5 Vypracoval.....	3
1.6 Kontroloval.....	3
1.7 Zpracováno v období.....	3
2. PODKLADY	3
3. SITUACE	4
4. POŽADAVKY	4
5. POPIS PROSTORŮ	4
6. NÁVRH	6
7. ZÁVĚR	7

1. VŠEOBECNĚ

- 1.1 Předmět** Modernizace MŠ Stromovka, Stromovka 285/1, Liberec
- 1.2 Úkol** Posouzení hluku ze stacionárních zdrojů a řešení prostorové akustiky
- 1.3 Objednatel** **Digitronic CZ s.r.o.**
Za Pasáží 1429 Lukáš Dědič
530 02 Pardubice Tel: +420 605 379 218
IČO: 48168017 Email: dedic@digitronic.cz
- 1.4 Dodavatel** **DEKPROJEKT s.r.o.**
Tiskařská 10/257 IČO: 27 64 24 11
budova TTC TECHKOM
CENTRUM
108 00 Praha 10 - Malešice bankovní spojení:
tel.: +420 234 054 284 35-7899980247/0100
fax.: +420 234 054 291 KB Praha 9
Zapsáno v obchodním rejstříku, vedeném Městským soudem v Praze oddíl C., vložka 120996
- 1.5 Vypracoval** Ing. Jan Pešta
- 1.6 Kontroloval** Ing. Karel Nosek, Ing. Tomáš Kupsa
- 1.7 Zpracováno v období** prosinec 2019

2. PODKLADY

- [1] Objednávka ze dne 31.10.2019 dle nabídky D2019-037841
- [2] Zákon 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění
- [3] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění
- [4] ČSN 73 0532 (73 0532) Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky
- [5] ČSN 73 0527 (73 0527) Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Prostory pro kulturní účely – Prostory ve školách – Prostory pro veřejné účely
- [6] Stavební fyzika 10 – Akustika stavebních konstrukcí – Doc. Ing. Jiří Čechura, CSc. - Vydavatelství ČVUT – 1999
- [7] Stavební fyzika 1 – Akustika - Ing. Jan Kaňka, Ph.D. - Nakladatelství ČVUT 2007
- [8] Výkresová dokumentace zasláná objednatelem

3. SITUACE

Předmětem hlukové studie je modernizace mateřské školy na adrese Stromovka 285/1 v Liberci. Jedná se o 2 objekty na pozemcích p.č. 116/5 a 116/6 v k.ú. Františkov u Liberce. Úkolem hlukové studie je řešení prostorové akustiky pro splnění normových požadavků na dobu dozvuku v celkem 5 hernách v objektech SO01 a SO02.

4. POŽADAVKY

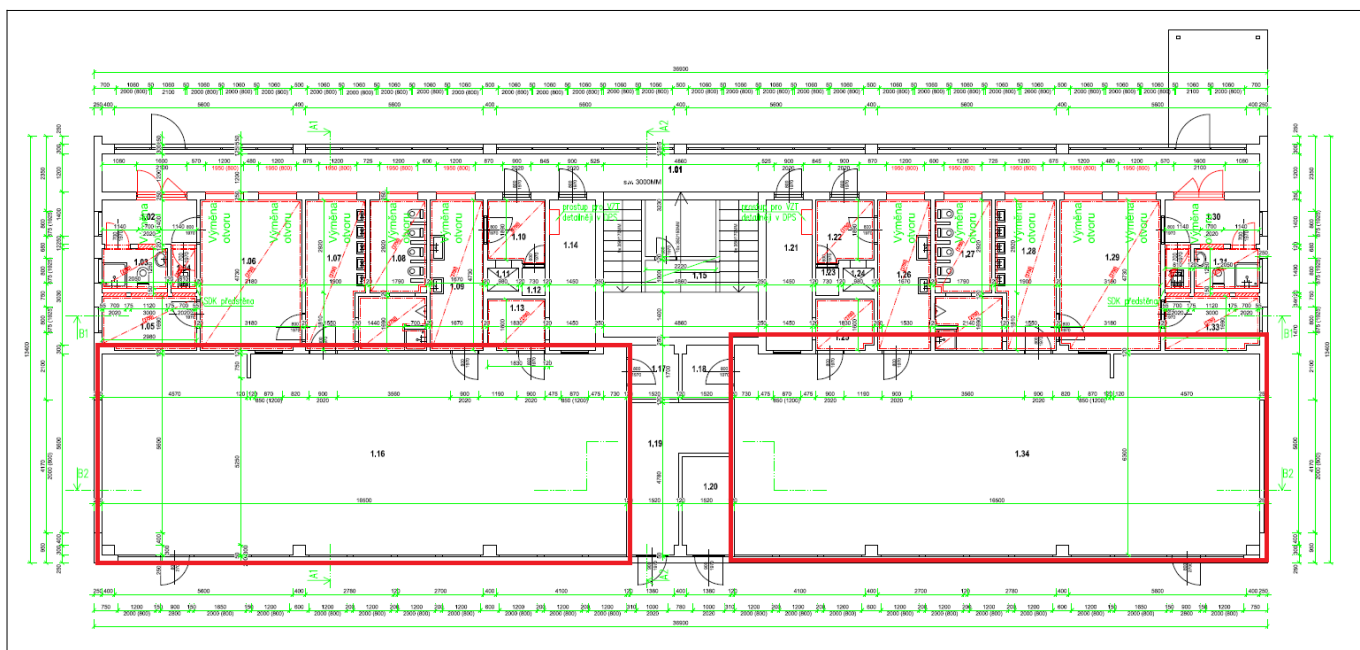
Požadavky a doporučení na optimální dobu dozvuku ve vzdělávacích zařízeních, stavbách pro kulturní, školské a veřejné účely stanovuje norma ČSN 73 0527.

Pro družinu ZŠ, pracovnu MŠ a jídelnu není normou stanoven číselný požadavek na dobu dozvuku, normou je v tomto případě požadováno použití širokopásmového obkladu stropu.

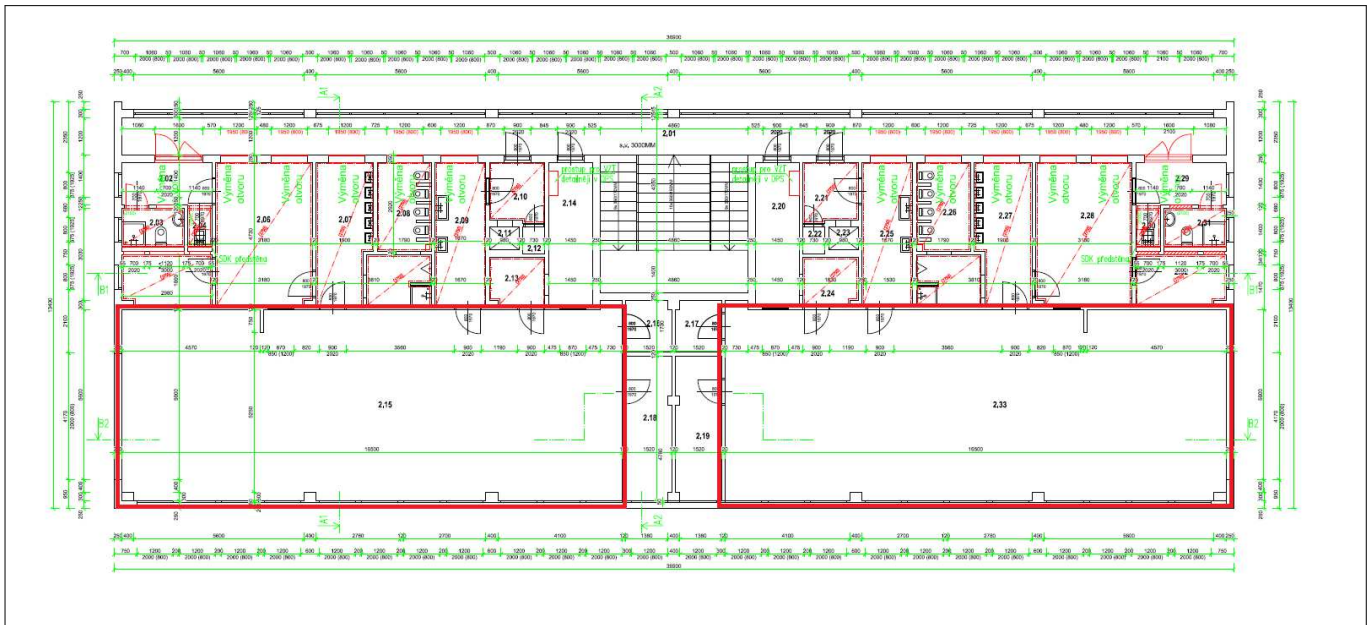
Širokopásmový akustický obklad je normou definován jako obklad, jehož vážený činitel zvukové pohltivosti $\alpha_w \geq 0,80$. Podle ČSN EN ISO 11654, příloha B, spadá širokopásmový akustický obklad do tříd A a B zvukové pohltivosti.

5. POPIS PROSTORŮ

Předmětem řešení je celkem 5 heren (tříd) mateřské školy v objektech SO01 a SO02. V objektu SO01 se jedná o místnosti 1.16 a 1.34 v 1.NP a 2.15 a 2.33 ve 2.NP. Ve všech případech se jedná o prostory se shodnou podlahovou plochou 103,72 m² a světlou výškou 3,0 m. Prostory jsou vyznačeny na obrázcích 1 a 2.

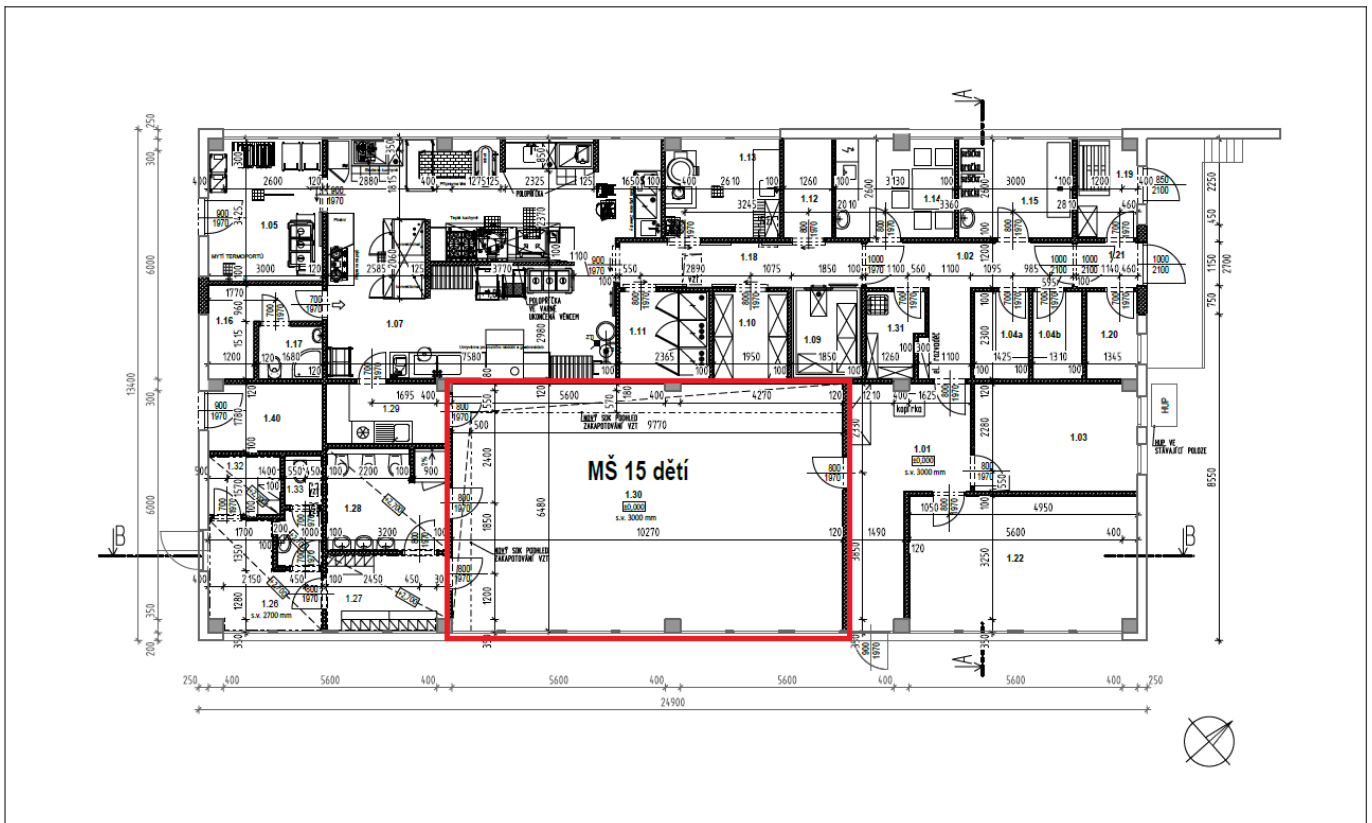


Obr. /1/ Půdorys 1.NP objektu SO01



Obr. /2/ Půdorys 2.NP objektu SO01

V objektu SO02 se jedná o místnost 1.30 1.NP. Podlahová plocha prostoru je 66,36 m² světlá výška pak 3,0 m. Prostor je vyznačený na obrázku 3.



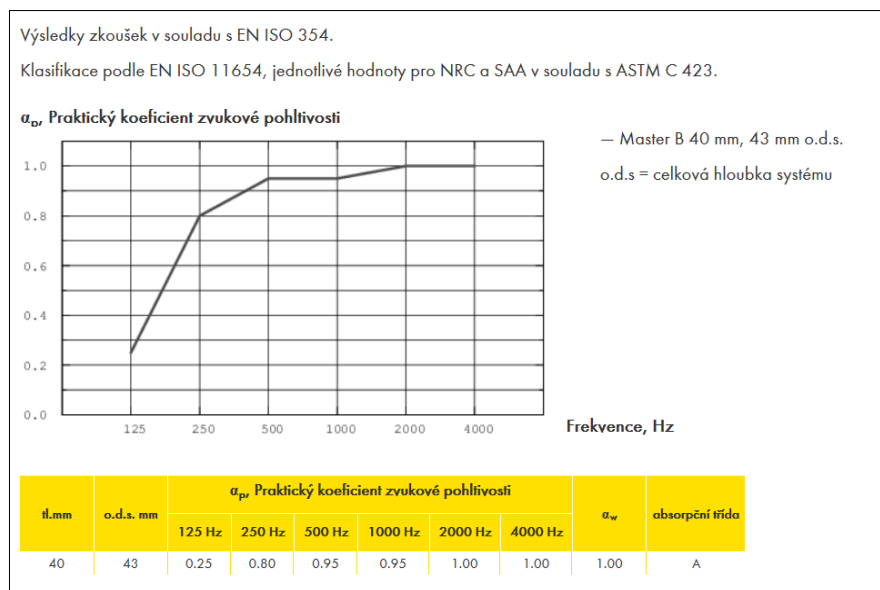
Obr. /3/ Půdorys 1.NP objektu SO02

6. NÁVRH

S ohledem na minimální omezení světlé výšky všech místností je do všech tříd mateřské školy navržen podhled Ecophon Master s kazetami tl. 40 mm ve variantě Master B (přímá fixace lepidlem) s celkovou tloušťkou instalace 43 mm nebo ve variantě Master F (přímá fixace šrouby) s celkovou tloušťkou instalace 40 mm.

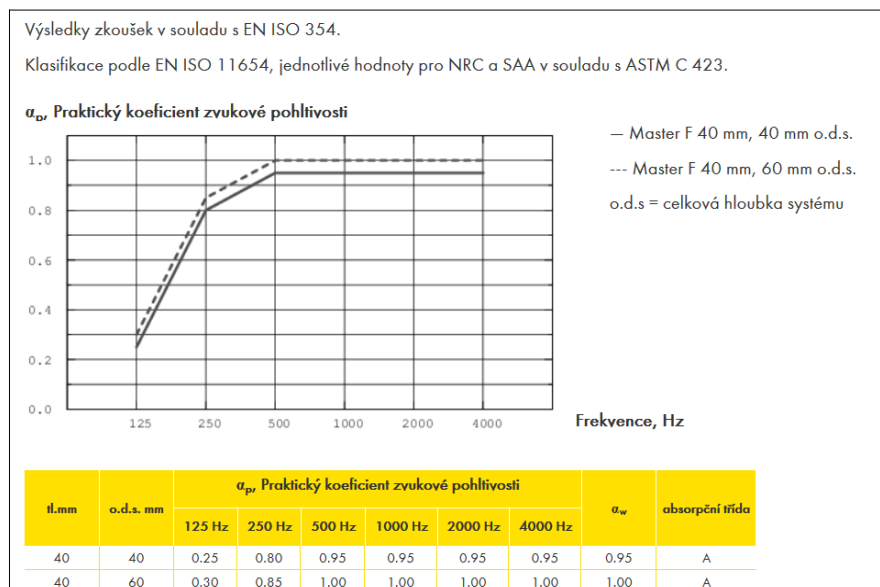
Hodnoty váženého činitele zvukové pohltivosti jsou dle podkladů výrobce následující:

- Ecophon Master B tl. 40 mm, celková tloušťka instalace 43 mm; $\alpha_w = 1,00$; absorpční třída A



Obr. /4/ Akustické parametry podhledu Ecophon Master B, zdroj: www.ecophon.com/cz

- Ecophon Master F tl. 40 mm, celková tloušťka instalace 40 mm; $\alpha_w = 0,95$; absorpční třída A



Obr. /5/ Akustické parametry podhledu Ecophon Master F, zdroj: www.ecophon.com/cz

Podhled je ve všech učebnách navržen na celou plochu stropní konstrukce. Pro navržené varianty podhledu je přípustné částečné omezení plochy pohltivého podhledu instalací svítidel, vzduchotechniky apod. do výše nejvýše nejvíce 15% celkové podlahové plochy místnosti.

7. ZÁVĚR

Předmětem hlukové studie je modernizace mateřské školy na adrese Stromovka 285/1 v Liberci. Ve studii je navrženo řešení prostorové akustiky ve třídách mateřské školy pro splnění požadavku ČSN 73 0527.

Do všech učeben je navržen podhled Ecophon Master ve variantě B nebo ve variantě F a na celou plochu stropních konstrukcí tříd mateřské školy. Pro navržené varianty podhledu je přípustné částečné omezení plochy pohltivého podhledu instalací svítidel, vzduchotechniky apod. do výše nejvýše nejvíce 15% celkové podlahové plochy místnosti.

Návrh je nutné posoudit i z hlediska tepelné techniky, požární bezpečnosti a případně dalších hledisek.

V Praze dne 28.11.2019

za DEKPROJEKT s.r.o.

Ing. Jan Pešta

Tel.: +420 739 388 182

e-mail: jan.pesta@dek-cz.com