

2018

Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků -
Část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi

ČSN
EN ISO 12354-1

73 0512

idt ISO 12354-1:2017

Building acoustics - Estimation of acoustical performance of buildings from the performance of elements -

Part 1: Airborne sound insulation between rooms

Acoustique du bâtiment - Calcul de la performance acoustique des bâtiments a partir de la performance des éléments - Partie 1: Isolement acoustique aux bruits aériens entre des locaux

Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den

Bauteileigenschaften -

Teil 1: Luftschalldämmung zwischen Räumen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 12354-1:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 12354-1:2017. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 12354-1 (73 0512) z dubna 2001.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Byly aktualizovány jednotlivé články normy, původní přílohy byly přepracovány a byly doplněny 4 nové přílohy.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 717-1 zavedena v ČSN EN ISO 717-1 (73 0531) Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách - Část 1: Vzduchová neprůzvučnost

ISO 10140 (všechny části) zavedeny v souboru ČSN EN ISO 10140 (73 0511) Akustika - Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí

ISO 10848-1 zavedena v ČSN EN ISO 10848-1 (73 0513) Akustika - Laboratorní měření bočního přenosu zvuku šířeného vzduchem a kročejového zvuku mezi sousedními místnostmi - Část 1: Rámcový dokument

ISO 10848-2 zavedena v ČSN EN ISO 10848-2 (73 0513) Akustika - Laboratorní měření bočního přenosu zvuku šířeného vzduchem a kročejového zvuku mezi sousedními místnostmi - Část 2: Aplikace na lehké prvky s malým vlivem styku

ISO 10848-3 zavedena v ČSN EN ISO 10848-3 (73 0513) Akustika - Laboratorní měření bočního přenosu zvuku šířeného vzduchem a kročejového zvuku mezi sousedními místnostmi - Část 3: Aplikace na lehké prvky s podstatným vlivem styku

ISO 10848-4 zavedena v ČSN EN ISO 10848-4 (73 0513) Akustika - Laboratorní měření bočního přenosu zvuku šířeného vzduchem a kročejového zvuku mezi sousedními místnostmi - Část 4: Aplikace na styk nejméně jednoho těžkého prvku

ISO 15186-3 zavedena v ČSN EN ISO 15186-3 (73 0509) Akustika - Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách pomocí akustické intenzity - Část 3: Laboratorní měření na nízkých kmitočtech

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 10052 (73 0541) Akustika - Měření vzduchové a kročejové neprůzvučnosti a hluku technických zařízení v budovách - Zjednodušená metoda

ČSN EN ISO 12354-2:2018 (73 0512) Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi

ČSN EN ISO 12354-3 (73 0512) Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 3: Přenos zvuku z budovy do venkovního prostoru

ČSN EN 12354-5 (73 0512) Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 5: Hladiny zvuku technických zařízení budov

ČSN EN ISO 16283-1 (73 0511) Akustika - Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách in situ - Část 1: Vzduchová neprůzvučnost

ČSN ISO 9052-1 (73 0505) Akustika. Stanovení dynamické tuhosti. Část 1: Materiály pro izolaci plovoucích podlah v bytových objektech

ČSN EN 29053 (73 0502) Akustika. Materiály pro použití v akustice. Stanovení odporu proti proudění vzduchu

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článku 3.1.1 a k tabulce L.4 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: JANDÁK Praha, IČO 12494372, Ing. Vojtěch Jandák, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 8 Akustika

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Lubomír Drápal, CSc.

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 12354-1

Srpen 2017

ICS 91.120.20
12354-1:2000

Nahrazuje EN

Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků -
Část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi
(ISO 12354-1:2017)

Building acoustics - Estimation of acoustic performance of buildings
from the performance of elements -
Part 1: Airborne sound insulation between rooms
(ISO 12354-1:2017)

Acoustique du bâtiment - Calcul de la performance acoustique des bâtiments a partir de la performance des éléments -
Partie 1: Isolement acoustique aux bruits aériens entre des locaux

Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften -
Teil 1: Luftschalldämmung zwischen Räumen
(ISO 12354-1:2017)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-04-23.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2017 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref.

č. EN ISO 12354-1:2017 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	
.....	5
Předmluva.....	
.....	6
Úvod.....	
.....	7
1..... Předmět normy.....	
.....	8
2..... Citované dokumenty.....	
.....	8
3..... Termíny a definice.....	
.....	8
3.1..... Veličiny vyjadřující vlastnosti budov.....	9
3.2..... Veličiny vyjadřující vlastnosti stavebního prvku.....	10
3.3..... Další termíny a veličiny.....	13
4..... Výpočetní modely.....	13
4.1..... Obecné zásady.....	13
4.2..... Podrobný model pro přenos zvuku konstrukcí.....	16
4.2.1... Vstupní údaje.....	16
4.2.2... Převod vstupních údajů na hodnoty in situ.....	17

4.2.3... Určení přímého a bočního přenosu in situ.....	18
4.2.4... Omezení.....	19
4.3..... Podrobný model pro přenos zvuku vzduchem.....	20
4.3.1... Určení ze změřeného přímého přenosu pro malé technické prvky.....	20
4.3.2... Určení ze změřeného celkového nepřímého přenosu.....	20
4.3.3... Určení z vlastností jednotlivých prvků systému.....	20
4.4..... Zjednodušený model.....	20
4.4.1... Obecně.....	20
4.4.2... Postup výpočtu.....	20
4.4.3... Vstupní údaje.....	22
4.4.4... Omezení.....	23
5..... Přesnost.....	23
Příloha A (normativní) Značky.....	24
Příloha B (informativní) Neprůzvučnost.....	29
Příloha C (informativní) Doba dozívání konstrukce: Prvky typu A.....	36

Příloha D (informativní) Zlepšení vzduchové neprůzvučnosti přidavnými vrstvami.....	38
Příloha E (informativní) Přenos vibrací přes styky: těžké budovy.....	43
Příloha F (informativní) Přenos vibrací přes styky: lehké budovy.....	50
Příloha G (informativní) Stanovení normovaného rozdílu hladin pro boční přenos.....	56
Příloha H (informativní) Určení nepřímého přenosu vzduchem z vlastností prvků systému.....	58
Příloha I (informativní) Zvuková izolace v rozsahu nízkých kmitočtu.....	59
Příloha J (informativní) Pokyny pro praktické použití.....	61
Příloha K (informativní) Odhad nejistoty.....	69
Příloha L (informativní) Příklady výpočtu.....	71
Bibliografie.....	86

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 12354-1:2017) vypracovala technická komise ISO/TC 43 *Akustika*, ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 126 *Akustické vlastnosti stavebních výrobků a budov*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do února 2018 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do února 2018.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 12354-1:2000.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 12354-1:2017 byl schválen CEN jako EN ISO 12354-1:2017 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz www.iso.org/patents).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamená schválení.

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument je vypracovala Evropská komise pro normalizaci (CEN), technická komise CEN/TC 126 *Akustické vlastnosti stavebních výrobků a budov* ve spolupráci s technickou komisí ISO/TC 43 *Akustika*, SC 2 *Stavební akustika* v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto první vydání zrušuje a nahrazuje normu ISO 15712-1:2005, která byla technicky revidována.

Seznam všech částí souboru ISO 12354 lze nalézt na webových stránkách ISO.

Úvod

Tento dokument je částí souboru stanovující výpočtové modely ve stavební akustice.

Ačkoliv tento dokument pokrývá hlavní typy stavebních konstrukcí, nemůže dosud pokrýt všechny variace při stavbě budov. Stanovuje přístup k získání zkušeností vedoucích k příštím zlepšením a vývoji.

Přesnost tohoto dokumentu může být podrobně stanovena jen po mnohých srovnáních s výsledky provozních měření, která lze získat pouze za určitou dobu po zavedení predikčního modelu. K prozatímní pomoci uživateli jsou uvedeny údaje o přesnosti založené na dřívějších porovnáních se srovnatelnými predikčními modely a v příloze K je uveden výpočetní postup. Řešení důsledků přesnosti, která je součástí všech měřicích a predikčních modelů, je odpovědností uživatele (tj. osoby, organizace, úřadů) tak, že se stanoví požadavky na vstupní údaje a/nebo se použije toleranční mez pro výsledky nebo se uplatní jiná korekce.

Tento dokument je určen akustickým odborníkům a poskytuje rámec k tvorbě aplikovaných dokumentů a nástrojů pro další uživatele v oboru stavebnictví při respektování místních zvyklostí.

Výpočetní modely popisují použití nejjobecnějšího přístupu pro provozní účely s jasnou vazbou na měřitelné veličiny, které tvoří vlastnosti stavebních prvků. V dokumentu jsou popsána známá omezení těchto výpočetních modelů. Existují i jiné výpočetní modely, každý s určitou použitelností a omezeními.

Modely jsou založeny na zkušenostech s predikcí v obytných domech; mohou být též použity pro jiné typy budov za předpokladu, že se konstrukční systémy a rozměry prvků příliš neliší od obytných domů.

Dokument poskytuje také podrobnosti pro lehké konstrukce (typicky lehké prvky ocelových nebo dřevěných rámových konstrukcí oproti zděným nebo betonovým prvkům).

1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje výpočetní modely určené k odhadu vzduchové neprůzvučnosti mezi sousedními místnostmi v budovách, především na základě změřených hodnot charakterizujících přímý nebo nepřímý přenos vedlejšími cestami příslušnými stavebními prvky a teoreticky odvozených metod šíření zvuku ve stavebních prvcích.

Podrobný model je popsán pro výpočet v kmitočtových pásmech, v kmitočtovém rozsahu třetinooktávových pásem od 100 Hz do 3 150 Hz v souladu s ISO 717-1, který je možné rozšířit níže až k třetinooktávovému pásmu 50 Hz, pokud jsou dostupné údaje o prvku a styku (viz příloha I); jednočíselné vyhodnocení může být určeno z výsledků výpočtu. Zjednodušený model s omezeným rozsahem použití je odvozen z přímého výpočtu jednočíselného vyhodnocení při použití jednočíselných vyhodnocení prvků; je navržena metoda určení nejistoty pro zjednodušený model (viz příloha K).

Tento dokument popisuje zásady výpočetního schématu, uvádí důležité veličiny a stanovuje jeho použití a omezení.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.