

**2018**

Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 4: Přenos zvuku z budovy do venkovního prostoru

ČSN  
EN ISO 12354-4

73 0512

idt ISO 12354-4:2017

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

Part 4: Transmission of indoor sound to the outside

Acoustique du bâtiment - Calcul de la performance acoustique des bâtiments a partir de la performance des éléments - Partie 4: Transmission du bruit intérieur a l'extérieur

Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften -

Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 12354-4:2017. 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 12354-4:2017. 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 12354-4 (73 0512) ze srpna 2001.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Byly aktualizovány jednotlivé články normy, včetně příloh.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 7235 zavedena v ČSN EN ISO 7235 (01 1663) Akustika - Laboratorní měřicí postupy pro tlumiče hluku v potrubí a vzduchotechnické koncové jednotky - Vložný útlum, vlastní hluk a celková tlaková ztráta

ISO 10140-1:2016 zavedena v ČSN EN ISO 10140-1:2017 (73 0511) Akustika - Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí - Část 1: Aplikační pravidla pro určité výrobky

ISO 16283-3 zavedena v ČSN EN ISO 16283-3 (73 0511) Akustika - Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách in situ - Část 3: Zvuková izolace obvodových pláštů

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 717-1:2013 (73 0531) Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách - Část 1: Vzduchová neprůzvučnost

ČSN ISO 9613-2 (01 1664) Akustika - Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru - Část 2: Obecná metoda výpočtu

ČSN EN ISO 10140-2 (73 0511) Akustika - Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí - Část 2: Měření vzduchové neprůzvučnosti

ČSN EN ISO 12354-1:2018 (73 0512) Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi

ČSN EN ISO 12354-3 (73 0512) Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 3: Vzduchová neprůzvučnost vůči venkovnímu zvuku

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

Upozornění na národní poznámku

Do normy byla k rovnici (F.2) doplněna národní poznámka.

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 12354-4

Srpen 2017

ICS 91.120.20  
12354-4:2000

Nahrazuje EN

Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 4: Vzduchová neprůzvučnost vůči venkovnímu zvuku (ISO 12354-4:2017)

Building acoustics - Estimation of acoustic performance of buildings  
from the performance of elements -  
Part 4: Transmission of indoor sound to the outside  
(ISO 12354-4:2017)

Acoustique du bâtiment - Calcul de la  
performance acoustique des bâtiments a partir  
de la performance des éléments -  
Partie 4: Transmission du bruit intérieur  
a l'extérieur  
(ISO 12354-4:2017)

Bauakustik - Berechnung der akustischen  
Eigenschaften von Gebäuden  
aus den Bauteileigenschaften -  
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie  
(ISO 12354-4:2017)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-04-22.

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, Švýcarska a Turecka.



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

**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2017 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky  
č. EN ISO 12354-4:2017 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Ref.

Evropská předmluva.....	5
.....	
Předmluva.....	6
.....	
Úvod.....	7
.....	
<b>1.....</b> Předmět normy.....	8
.....	
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	8
.....	
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	8
.....	
<b>3.1.....</b> Veličiny vyjadřující vlastnosti budov.....	8
.....	
<b>3.2.....</b> Veličiny vyjadřující vlastnosti stavebního prvku.....	9
.....	
<b>3.3.....</b> Další termíny a veličiny.....	9
.....	
<b>4.....</b> Výpočetní model.....	10
.....	
<b>4.1.....</b> Obecné zásady.....	10
.....	
<b>4.2.....</b> Určení náhradních bodových zdrojů zvuku.....	11
.....	
<b>4.3.....</b> Určení hladiny akustického výkonu náhradního bodového zdroje.....	11
.....	
<b>4.3.1...</b> Obecně.....	11
.....	

<b>4.3.2... Segment konstrukčních prvků pláště budovy.....</b>	<b>11</b>
<b>4.3.3... Segment otvorů.....</b>	<b>12</b>
<b>4.4..... Určení směrové korekce pro náhradní bodový zdroj.....</b>	<b>12</b>
<b>4.5..... Omezení.....</b>	<b>13</b>
<b>5..... Přesnost.....</b>	<b>13</b>
<b>Příloha A (normativní) Seznam značek.....</b>	<b>14</b>
<b>Příloha B (informativní) Vnitřní zvukové pole.....</b>	<b>15</b>
<b>Příloha C (informativní) Neprůzvučnost.....</b>	<b>16</b>
<b>Příloha D (informativní) Směrnost vyzařování zvuku.....</b>	<b>17</b>
<b>Příloha E (informativní) Zjednodušený model predikce hladin akustického tlaku ve venkovním prostoru.....</b>	<b>18</b>
<b>Příloha F (informativní) Použití modelu pro jednočíselná vyhodnocení.....</b>	<b>20</b>
<b>Příloha G (informativní) Příklady výpočtu.....</b>	<b>22</b>
<b>Bibliografie.....</b>	<b>27</b>

# Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 12354-4:2017) 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 12354-4:2000.

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, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 12354-4:2017 byl schválen CEN jako EN ISO 12354-4:2017 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](http://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](http://www.iso.org/patents)).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena 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](http://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 15712-4:2005, 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 této normy je obtížné stanovit, protože tvoří pouze jeden článek v řetězci vnitřní hladiny, vyzařování zvuku a šíření zvuku ve venkovním prostoru, přičemž prvním a posledním článkem se tento dokument nezabývá. Přesnost může být stanovena pouze po rozsáhlých srovnáních s údaji zjištěnými v budovách v kombinaci s výsledky jiných predikčních norem, které se zabývají šířením zvuku ve venkovním prostoru. Stanovení důsledků přesnosti, která je součástí všech měřicích a predikčních modelů, je odpovědností uživatele (osoby, organizace, úřadů), pomocí stanovení požadavků na vstupní údaje a/nebo pomocí bezpečnostní meze pro výsledky nebo pomocí jiné 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.



# 1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje výpočetní model určený k odhadu hladiny akustického výkonu vyzařovaného pláštěm budovy, který je způsoben zvukem šířeným vzduchem uvnitř budovy, především pomocí změřených hladin akustického tlaku uvnitř budovy a změřených údajů charakterizujících přenos zvuku příslušnými prvky a otvory pláště. Tyto hladiny akustického výkonu, spolu s hladinami vyvolanými jinými zdroji zvuku v plášti budovy nebo před ním, tvoří základ výpočtu hladiny akustického tlaku ve zvolené vzdálenosti od budovy, která představuje míru akustických vlastností budov.

Predikce hladin akustického tlaku uvnitř budovy na základě znalosti vnitřních zdrojů zvuku není předmětem tohoto dokumentu.

Predikce šíření zvuku ve venkovním prostoru není předmětem tohoto dokumentu.

POZNÁMKA Pro jednoduché podmínky šíření zvuku je v příloze E uveden přibližný postup stanovení hladiny akustického tlaku.

Tento dokument popisuje principy výpočetního modelu, uvádí důležité veličiny a stanovuje jeho použití a omezení.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**