

STN	Akustika Meranie akustických vlastností miestnosti Časť 3: Veľkoplošné priestory (ISO 3382-3: 2022)	STN EN ISO 3382-3 73 0534
------------	--	---

Acoustics
Measurement of room acoustic parameters
Part 3: Open plan offices

Acoustique
Mesurage des paramètres acoustiques des salles
Partie 3: Bureaux ouverts

Akustik
Messung von Parametern der Raumakustik
Teil 3: Großraumbüros

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN ISO 3382-3: 2022. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN ISO 3382-3 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN ISO 3382-3: 2022. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN ISO 3382-3 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich slovenských technických noriem

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN ISO 3382-3 z júna 2022, ktorá od 1. 6. 2022 nahradila STN EN ISO 3382-3 zo septembra 2012 v celom rozsahu.

135359

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2022
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii.

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © CEN 2022, ref. č. EN ISO 3382-3: 2022 E.

Anglická verzia normy nie všade v texte akceptuje platné medzinárodné normy súboru EN ISO 80000 z oblasti metrológie a aj z oblasti akustiky, a to najmä pri písaní premenných, ktoré sa zásadne píšu kurzívou. Príkladom je značka hladiny akustického tlaku, kde index „*p*“ má byť kurzívou, v prílohe B konšanta „*ff*“ a jednotka dĺžky „*m*“ vo vzťahu (B.3) má byť stojato a každá nenulová hodnota má jednotku, napr. v 5.4 má byť 125 Hz. STN EN ISO 80000-2 uprednostňuje písanie dekadického logaritmu značkou „lg“ namiesto ekvivalentnej značky „log₁₀“ a táto značka sa používa vo väčšine akustických noriem. V slovenskej verzii sa tieto normy akceptujú okrem prevzatých obrázkov.

V slovenskej verzii tohto dokumentu sa používajú anglické skratky definovaných termínov, a to z dôvodu ich použitia v prevzatých obrázkoch a v indexoch definovaných veličín.

Norma obsahuje štyri národné poznámky. Národné poznámky 3 a 4 upravujú logickú nepresnosť anglickej verzie normy.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

ISO 3382-1 prijatá ako STN EN ISO 3382-1 Akustika. Meranie akustických vlastností miestnosti. Časť 1: Sálové priestory (ISO 3382-1) (73 0534)

IEC 60268-16 prijatá ako STN EN IEC 60268-16 Elektroakustické zariadenia. Časť 16: Objektívne hodnotenie zrozumiteľnosti reči indexom prenosu reči (36 8305)

IEC 60942 prijatá ako STN EN IEC 60942 Elektroakustika. Zvukové kalibrátory (36 8822)

IEC 61260 prijatá ako STN EN 61260 Elektroakustika. Oktávové a zlomkovo-oktávové filtre (35 6871)

IEC 61672-1 prijatá ako STN EN 61672-1 Elektroakustika. Zvukomery. Časť 1: Špecifikácie (36 8813)

Vypracovanie slovenskej technickej normy

Spracovateľ: ŽIARAN & DS MECHANICS, Rovinka, prof. Ing. Stanislav Žiaran, CSc.

Technická komisia: TK 21 Akustika a mechanické kmitanie

**Akustika
Meranie akustických vlastností miestnosti
Časť 3: Veľkoplošné priestory
(ISO 3382-3: 2022)**

Acoustics
Measurement of room acoustic parameters
Part 3: Open plan offices
(ISO 3382-3: 2022)

Acoustique
Mesurage des paramètres acoustiques des salles
Partie 3: Bureaux ouverts
(ISO 3382-3: 2022)

Akustik
Messung von Parametern der Raumakustik
Teil 3: Großraumbüros
(ISO 3382-3: 2022)

Túto európsku normu schválil CEN 17. decembra 2021.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN-CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Maly, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	5
Úvod	6
1 Predmet.....	7
2 Normatívne odkazy.....	7
3 Termíny a definície.....	7
4 Podmienky merania.....	8
4.1 Meracia technika.....	8
4.2 Postup merania.....	8
4.2.1 Podmienky merania.....	8
4.2.2 Akustické zóny a smery merania.....	9
4.2.3 Polohy zdroja a mikrofónu.....	9
4.2.4 Veličiny merania.....	10
5 Stanovenie jednočíselných hodnôt.....	11
5.1 Spektrum normálnej reči.....	11
5.2 Miera priestorového útlmu/poklesu reči.....	11
5.2.1 Konvenčná metóda.....	11
5.2.2 Metóda impulznej ozvy.....	14
5.3 Hladina reči vo vzdialenosti 4 m.....	14
5.4 Hladina hluku pozadia.....	15
5.5 Index prenosu reči.....	15
5.6 Komfortná vzdialenosť a vzdialenosť narušenia pozornosti.....	15
5.7 Typické jednočíselné hodnoty.....	15
6 Presnosť.....	16
7 Protokol o skúške.....	16
Príloha A (informatívna) – Psychologické zdôvodnenie vzdialenosti narušenia pozornosti.....	17
Príloha B (informatívna) – Alternatívne metódy na určenie miery priestorového útlmu.....	18
Príloha C (informatívna) – Príklady typických jednočíselných hodnôt.....	20
Príloha D (informatívna) – Experiment presnosti.....	21
Literatúra	22

Európsky predhovor

Tento dokument (EN ISO 3382-3: 2022) vypracovala technická komisia ISO/TC 43 Akustika v spolupráci s technickou komisiou CEN/TC 126 Akustické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov, ktorej sekretariát je v AFNOR.

Tento európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu alebo oznámením najneskôr do júla 2022 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do júla 2022.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN ISO 3382-3: 2012.

Akákoľvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov. Kompletný zoznam týchto orgánov je na webovom sídle CEN.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cyprus, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

Oznámenie o schválení

Text medzinárodnej normy ISO 3382-3: 2022 schválil CEN ako EN ISO 3382-3: 2022 bez akýchkoľvek modifikácií.

Úvod

Veľkoplošný priestor je spravidla veľký a priestranný kancelársky priestor, v ktorom môže súčasne pracovať veľký počet osôb na presne stanovených pracovných miestach. Variabilné priestory aj priestory s pohybovou aktivitou často zahŕňajú uzavreté priestory, ktoré pripomínajú veľkoplošné kancelárie. Priestranné pracovné priestory, ktoré možno brať do úvahy za veľkoplošné kancelárie, nájdeme aj v mnohých knižniciach, nemocničných oddeleniach, pracoviskách v priemysle a školách.

Hluk a nedostatok súkromia reči pri rozhovore vo veľkoplošných priestoroch (kanceláriách) sú jedným z najväčších prispievateľov k nespokojnosti človeka s pracovným prostredím [1]. Hovor kolegov je hlavným zdrojom hluku v kancelárii. Neadekvátny priestorový akustický dizajn kancelárie je jedným z dôvodov vnímania hluku a nedostatku súkromia rozhovoru. Rozptyľovanie pozornosti v dôsledku rečovej komunikácie kolegov oslabuje schopnosť sústrediť sa a znižuje pracovný výkon, najmä pri úlohách vyžadujúcich kognitívne vnímanie nových zdrojov. Nedostatočné súkromie reči bráni dôverným rozhovorom. Niekoľko experimentálnych štúdií naznačuje, že rozptyľovanie pozornosti možno redukovať znížením zrozumiteľnosti reči [2], [3]. Rozsiahly prieskum v budovách potvrdzuje, že znížená zrozumiteľnosť reči je spojená so zníženým rušením hlukom [4]. Podľa odkazu [4] sú mnohé z jednočíselných veličín opísaných v tejto norme spojené s vnímaným hlukom vo veľkoplošných priestoroch (kanceláriách).

Výsledky tejto metódy opisujú akustické vlastnosti veľkoplošného priestoru (kancelárie) v typizovaných podmienkach, kde jeden človek hovorí normálnym (bežným) rečovým úsilím [5]. Pri meraniach sa berie do úvahy zvuk pozadia generovaný technickým vybavením budovy alebo systémom maskovania zvuku. Merania sa vykonávajú v neobsadenom veľkoplošnom priestore, keďže metóda sa týka nemenných vlastností budovy a stabilných akustických podmienok v miestnosti, ako aj ISO 3382-1 a ISO 3382-2. Zvuk z pracovnej aktivity človeka nepatrí do rozsahu pôsobnosti tejto normy, aj keď hladina hluku pri pracovnej aktivite môže byť výrazne väčšia ako hladina zvuku pozadia.

Metóda na poskytovanie reprodukovateľných výsledkov medzi operátormi merania využíva všesmerový zdroj zvuku. Okrem toho smer zvukových lúčov pri rozprávaní človeka na pracovisku v kancelárii nie je vždy známy a ani nie je časovo stály. Použitie smerových zdrojov zvuku by medzi operátormi merania viedlo k rôznym výsledkom, a to v dôsledku rôznej voľby smerovania zdroja a rôznej smerovosti zdroja.

Akustiku miestnosti môže ovplyvniť veľkosť a umiestnenie pohltivých materiálov zvuku stien a stropov, geometria miestnosti, pracovné miesta, zásteny, iný nábytok, podlahové krytiny a hladina zvuku pozadia (napr. maskovanie zvuku). Prezentácia pokynov na akustický dizajn presahuje rozsah tohto dokumentu, keďže literatúra poskytuje dostatočné rady, ako dosiahnuť dobrú kvalitu akustiky v miestnosti [5], [6], [7].

1 Predmet

Tento dokument stanovuje metódu merania akustických parametrov miestnosti v neobsadených veľkoplošných priestoroch (kanceláriách). Presne uvádza postup merania, potrebnú meraciu techniku, vyžadovaný rozsah, metódu vyhodnocovania údajov a vyhotovenie protokolu o skúške.

Tento dokument opisuje skupinu jednočíselných veličín indukujúcich akustické charakteristiky (vlastnosti) vo veľkoplošnom priestore (kancelárii) za podmienok, keď hovorí jedna osoba. Merania sú zamerané na priestorový útlm reči, zatiaľ čo veličiny v ISO 3382-2 sa zameriavajú na časový útlm zvuku.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

ISO 3382-1 *Acoustics – Measurement of room acoustic parameters – Part 1: Performance rooms*. [Akustika. Meranie akustických vlastností miestnosti. Časť 1: Sálové priestory.]

IEC 60268-16 *Sound system equipment – Part 16: Objective rating of speech intelligibility by speech transmission index*. [Elektroakustické zariadenia. Časť 16: Objektívne hodnotenie zrozumiteľnosti reči indexom prenosu reči.]

IEC 60942 *Electroacoustics – Sound calibrators*. [Elektroakustika. Zvukové kalibrátory.]

IEC 61260 *Electroacoustics – Octave-band and fractional-octave-band filters*. [Elektroakustika. Oktávové a zlomkovo-oktávové filtre.]

IEC 61672-1 *Electroacoustics – Sound level meters – Part 1: Specifications*. [Elektroakustika. Zvukomery. Časť 1: Špecifikácie.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN