

2021

Stavební výrobky – Posuzování uvolňování nebezpečných látek –  
Stanovení emisí do vnitřního ovzduší

ČSN  
EN 16516+A1

72 8012

Construction products: Assessment of release of dangerous substances – Determination of emissions into indoor air

Produits de construction: Évaluation de l'émission de substances dangereuses – Détermination des émissions dans l'air intérieur

Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung gefährlicher Stoffe – Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluf

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 16516:2017+A1:2020. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 16516:2017+A1:2020. 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 16516+A1 (72 8012) z února 2021.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 16516:2017+A1:2020 do soustavy ČSN. Zatímco

ČSN EN 16516+A1 (72 8012) z února 2020 převzala EN 16516:2017+A1:2020 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Tato norma obsahuje zpracovanou změnu A1 z července 2020. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami "!". Vypuštěný text je zobrazen takto „!vypuštěný text“, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky.

Dále byly provedeny opravy v textu původní ČSN EN 16516:2018 a byl upřesněn překlad některých výrazů.

## Informace o citovaných dokumentech

CEN/TR 16220:2011 zavedena v TNI CEN/TR 16220:2012 (72 8009) Stavební výrobky - Posuzování uvolňování nebezpečných látek - Doplněk k odběru vzorků

EN 16687 zavedena v ČSN EN 16687 (72 8000) Stavební výrobky - Posuzování uvolňování nebezpečných látek - Terminologie

EN ISO 13137 zavedena v ČSN EN ISO 13137 (83 3637) Ovězení na pracovišti - Čerpadla pro osobní odběr vzorků chemických látek a biologických činitelů - Požadavky a zkušební metody

EN ISO 16000-9:2006 zavedena v ČSN EN ISO 16000-9:2007 (83 5801) Vnitřní ovzduší - Část 9: Stanovení emisí těkavých organických látek ze stavebních materiálů a nábytku - Metoda zkušební komory

EN ISO 16000-11 zavedena v ČSN EN ISO 16000-11 (83 5801) Vnitřní ovzduší - Část 11: Stanovení emisí těkavých organických látek ze stavebních materiálů a nábytku - Odběr, uchovávání a úprava vzorků

EN ISO 16017-1 zavedena v ČSN EN ISO 16017-1 (83 5741) Vnitřní, venkovní a pracovní ovzduší - Odběr vzorku těkavých organických sloučenin sorpčními trubicemi, tepelná desorpce a analýza kapilární plynovou chromatografií - Část 1: Odběr vzorku prosáváním sorpční trubicí

ISO 554 nezavedena

ISO 7150-1 zavedena v ČSN ISO 7150-1 (75 7451) Jakost vod. Stanovení amonných iontů. Část 1: Manuální spektrometrická metoda

ISO 16000-3 nezavedena

ISO 16000-6 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 12460-5 (49 0163) Desky na bázi dřeva - Stanovení úniku formaldehydu - Část 5: Extrakční postup zvaný „perforátová metoda“

ČSN EN 717-1 (49 0163) Desky ze dřeva - Stanovení úniku formaldehydu - Část 1: Emise formaldehydu komorovou metodou

ČSN EN ISO 12460-3 (49 0163) Desky na bázi dřeva - Stanovení úniku formaldehydu - Část 3: Metoda plynové analýzy

ČSN EN 717-3 (49 0163) Desky ze dřeva - Stanovení úniku formaldehydu - Část 3: Únik formaldehydu lahvou metodou

ČSN EN 14662-1 (83 5772) Kvalita ovzduší - Normovaná metoda stanovení benzenu - Část 1: Odběr vzorku prosáváním sorpční trubicí s následnou tepelnou desorpčí a analýzou plynovou chromatografií

ČSN EN ISO 11890-1 (67 3029) Nátěrové hmoty - Stanovení obsahu těkavých organických látek

(VOC) -

Část 1: Diferenční metoda

ČSN EN ISO 11890-2 (67 3029) Nátěrové hmoty - Stanovení obsahu těkavých organických látek (VOC) -

Část 2: Metoda plynové chromatografie

ČSN EN ISO 16000 (soubor) (83 5801) Vnitřní ovzduší

ČSN EN ISO 17895 (67 3028) Nátěrové hmoty - Stanovení obsahu organických těkavých sloučenin ve vodou ředitelných emulzních nátěrových hmotách s nízkým obsahem VOC (VOC v nátěrových hmotách)

ČSN ISO 11074 (83 6150) Kvalita půdy - Slovník

ČSN EN ISO 12460-4 (49 0163) Desky na bázi dřeva - Stanovení úniku formaldehydu - Část 4:  
Exsikátorová metoda

TNI CEN/TR 16496 (728011) Stavební výrobky - Posuzování uvolňování nebezpečných látek - Použití  
harmonizovaných horizontálních metod posuzování

Citované předpisy

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) 1272/2008 z 2008-12-16, o klasifikaci, označování  
a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES)  
č. 1907/2006.

Vypracování normy

Zpracovatel: Institut pro testování a certifikaci a. s., Zlín, IČO 47910381, Ing. Marie Jurajdová,  
spolupráce: Ing. Věra Vilímková, Ing. Daniel Vít, Doc. Ing. František Skácel, CSc.

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Alena Krupičková

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 16516:2017+A1

Červenec 2020

ICS 13.040.20; 91.100.01  
EN 16516:2017

Nahrazuje

Stavební výrobky - Posuzování uvolňování nebezpečných látek - Stanovení emisí do vnitřního ovzduší

Construction products: Assessment of release of dangerous substances - Determination of emissions into indoor air

Produits de construction: Évaluation de l'émission de substances dangereuses - Détermination des émissions dans l'air intérieur

Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung gefährliche Stoffe - Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-07-09 a obsahuje změnu 1, která byla schválena CEN dne 2020-05-24.

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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa,

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

© 2020 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky Ref. č.  
EN 16516:2017+A1:2020 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	8
.....	
Úvod.....	9
.....	
<b>1.....</b> Předmět normy.....	10
.....	
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	10
.....	
<b>3.....</b> Termíny, definice a zkratky.....	11
.....	
<b>3.1.....</b> Termíny a definice.....	11
.....	
<b>3.2.....</b> Zkratky.....	16
.....	
<b>4.....</b> Podmínky určeného použití, emisní scénáře a evropská referenční místnost.....	16
.....	
<b>4.1.....</b> Podmínky určeného použití a emisní scénář.....	16
.....	
<b>4.2.....</b> Referenční místnost a emisní scénář.....	17
.....	
<b>4.3.....</b> Časový harmonogram stanovení emise(i).....	17
.....	
<b>5.....</b> Odběr vzorků výrobku a doprava do laboratoře.....	18
.....	
<b>5.1.....</b> Obecně.....	18
.....	
<b>5.2.....</b> Cíl odběru vzorků.....	18
.....	

<b>5.3.....</b> Příprava plánu odběru vzorků a strategie odběru vzorků.....	18
<b>5.4.....</b> Informace ze zkušební laboratoře potřebné k doplnění plánu odběru vzorků.....	19
<b>5.5.....</b> Balení a doprava laboratorního vzorku.....	19
<b>5.6.....</b> Popis vzorku, označení laboratorního vzorku a protokol o odběru vzorků.....	20
<b>5.7.....</b> Protokol o postupu nakládání se vzorky.....	20
<b>5.8.....</b> Odeslání vzorků výrobku, časový harmonogram.....	20
<b>6.....</b> Nakládání se vzorky výrobku v laboratoři.....	21
<b>6.1.....</b> Skladování vzorku ve zkušební laboratoři.....	21
<b>6.2.....</b> Příprava zkoušeného vzorku.....	21
<b>7.....</b> Podmínky zkušební komory.....	22
<b>7.1.....</b> Podstata.....	22
<b>7.2.....</b> Rozměry zkoušeného vzorku.....	22
<b>7.3.....</b> Faktor zátěže.....	22
<b>7.4.....</b> Ventilace.....	22
<b>7.5.....</b> Rychlost proudění vzduchu.....	22
<b>7.6.....</b> Čistota zkušební	

komory.....	22
7.7..... Zkušební prostředí (teplota, relativní vlhkost přiváděného vzduchu).....	22
7.8..... Uložení zkoušeného vzorku.....	23
7.9..... Velkorozměrné nebo nehomogenní výrobky.....	23
7.10.... Objem zkušební komory.....	23
7.11.... Umístění zkoušeného vzorku ve zkušební komoře.....	23
8..... Stanovení plynné fáze "vypuštěný text" látek ve vzdušně zkušební komory.....	23
8.1..... Společné požadavky.....	23
8.2..... Stanovení VOC a SVOC ve vzdušně zkušební komory.....	24
8.3..... Stanovení formaldehydu a některých dalších těkavých a velmi těkavých karbonylových sloučenin ve vzdušně zkušební komory.....	31
8.4..... Stanovení amoniaku ve vzdušně zkušební komory.....	32
8.5..... Další obecné aspekty kontroly kvality.....	33



<b>9.....</b> Výpočet měrného emisního toku a vyjádření výsledků v referenční místnosti.....	33
<b>10.....</b> Vypracování protokolu pro horizontální referenční metodu.....	36
<b>10.1....</b> Obecně.....	36
<b>10.2....</b> Odběr vzorků.....	36
<b>10.3....</b> Zpracování vzorků v laboratoři, příprava zkoušeného vzorku.....	36
<b>10.4....</b> Podmínky zkušební komory.....	36
<b>10.5....</b> Stanovení plynné fáze organických látek a "amoniaku" ve vzdušně zkušební komory.....	36
<b>10.6....</b> Výpočet a vypracování protokolu zkoušky.....	36
<b>11.....</b> Nepřímé metody.....	37
<b>Příloha A</b> (informativní) Opakovatelnost a reprodukovatelnost.....	38
<b>A.1.....</b> Opakovatelnost.....	38
<b>A.2.....</b> Reprodukovatelnost.....	38
<b>Příloha B</b> (informativní) Příklady nepřímých metod (také nazývané zjednodušené, screeningové, sekundární, odvozené nebo alternativní metody).....	40
<b>B.1.....</b> Obecně.....	40

<b>B.2.....</b> Nepřímé metody vzhledem ke zkušebním zařízením pro vznik emisí.....	40
<b>B.3.....</b> Nepřímé metody specifikující alternativní postupy.....	40
<b>B.4.....</b> Jiné sekundární metody - Předpověď výsledků ve stanoveném čase.....	41
<b>Příloha C</b> (informativní) Informace o zkoušení velmi těkavých organických látek (VVOC).....	42
<b>Příloha D</b> (informativní) Příklad formuláře protokolu o odběru vzorků.....	43
<b>Příloha E</b> (informativní) Příklad formuláře protokolu o postupu nakládání se vzorky.....	44
<b>Příloha F</b> (informativní) Kontaminace benzenem vzniklým na Tenaxu.....	45
<b>Příloha G</b> (normativní) Seznam nekarzinogenních VOC.....	46
<b>Příloha H</b> (informativní) Seznam karzinogenních VOC.....	52
Bibliografie.....	54

# Evropská předmluva

Tento dokument (EN 16516:2017+A1:2020) vypracovala technická komise CEN/TC 351 *Stavební výrobky - Posuzování uvolňování nebezpečných látek*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

!Změna 1 doplňuje EN 16516:2017. Týká se měření emisí amoniaku ze stavebních výrobků."

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2021 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 ledna 2021.

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

Tento dokument zahrnuje změnu A1 schválenou CEN dne 2020-06-14.

Tento dokument nahrazuje !EN 16516:2017".

Začátek a konec textu vloženého nebo upraveného změnou jsou vyznačeny značkami !".

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

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

# Úvod

Tato evropská norma byla vypracována v rámci mandátu M/366 „Vývoj horizontálních normalizovaných metod posuzování pro harmonizovaný přístup k nebezpečným látkám na základě směrnice o stavebních výrobcích (CPD)“ a zabývá se přípravou horizontálních metod měření/zkoušení pro stanovení emisí regulovaných nebezpečných látek ze stavebních výrobků do vnitřního ovzduší, půdy, povrchových a podzemních vod. Tento mandát doplňuje mandáty týkající se výrobků, udělené Evropskou komisí CEN podle evropského práva pro stavební výrobky. Harmonizované výrobní normy (hEN) vypracované v CEN podle mandátů udělených Evropskou

komisí specifikují stavební výrobek (výrobky) uvedený (uvedené) na trh a zabývají se jeho (jejich) určenými podmínkami použití. Text mandátu M/366 je dostupný na [www.cenitc351.org](http://www.cenitc351.org).

Podrobnosti o příslušných evropských nebo vnitrostátních předpisech jsou k dispozici v „Databázi TRIS“ [1].

Tato evropská norma prošla validací robustnosti za účelem identifikace malých změn konkrétních parametrů zkoušení, které mohou ovlivnit výsledek zkoušky. Tato studie rovněž poskytla údaje o opakovatelnosti v rámci jedné zkušební laboratoře (viz příloha A) a od té doby byla rozšířena o údaje o reprodukovatelnosti z dalších mezilaboratorních zkoušek mezi různými laboratořemi (viz příloha A).

Zodpovědnost za specifikaci výrobku nesou výrobní technické komise, jak je uvedeno v CEN/TS 16496. Stanovení emisí do vnitřního ovzduší se provádí u výrobků podle jejich určených podmínek použití. Určené použití stavebního výrobku je obvykle uvedeno v odpovídající harmonizované výrobní normě. Měrné emisní toky stanovené podle této evropské normy jsou spojeny se způsobem použití výrobku ve stanovené evropské referenční místnosti za konkrétních klimatických (teplota a vlhkost) podmínek a podmínek ventilace. Protože zkoušením podle všech případných scénářů použití není možné hodnotit emise, je nutná referenční místnost.

Rozměry referenční místnosti, výsledné faktory zátěže materiálu stejně jako klimatické podmínky a podmínky ventilace jsou vybrány, aby představovaly obecné vnitřní ovzduší (viz kapitola 4). Na základě obrovského množství dostupných evropských zkušeností bylo možné stanovit použití jednoho emisního scénáře a jedné referenční místnosti a souvisejícího souboru faktorů zátěže materiálu.

Tato evropská norma určuje horizontální referenční metodu zkoušení emise (uvolňování) nebezpečných látek ze stavebních výrobků do vnitřního ovzduší. Tato metoda používá zkušební komoru, ve které emise vznikají za podmínek, které jsou během zkoušky neměnné. Tyto podmínky jsou vybrány tak, že výsledky zkoušky, pokud jde o chemické koncentrace v ovzduší referenční místnosti, mohou být specifické (viz kapitola 7 a kapitola 9). Je třeba konstatovat, že zkušební komora je přesně stanovena, pokud jde o požadavky na funkční charakteristiky. Toto odpovídá požadavku mandátu M/366 pro horizontální přístup, ale ještě požadavku udržení přiměřené flexibility rozměrů komory pro zjištění možného umístění reprezentativních vzorků z různých materiálů (viz kapitola 5). Kapitola 8 této evropské normy upřesňuje, jak by uvolněné regulované nebezpečné látky měly být analyzovány.

Tato evropská norma se také zabývá samostatně (viz kapitola 11 a příloha B) nepřímými metodami, které poskytují výsledek, který je srovnatelný nebo který koreluje s výsledkem referenční metody v mezích dané oblasti použití. Takové metody mohou být snadněji použitelné a/nebo levnější. Jsou ve shodě s mandátem M/366, s podmínkou, že v jejich konkrétní oblasti použití byla prokázána s referenční metodou zkoušení jejich srovnatelnost nebo vzájemná souvislost.

Výběr jednoho emisního scénáře a jedné referenční místnosti pro hodnocení emisí do vnitřního ovzduší je v obecném souladu s uplatňovaným přístupem ve stávajících evropských národních předpisech a dobrovolných programech vztahujících se k emisím ze stavebních výrobků do vnitřního ovzduší. Vyhovuje také horizontálním požadavkům M/366. Záměrem této evropské normy není vytvářet nové metody zkoušení, ale spojit citované dokumenty s využitím dodatků stávajících norem, pokud je to nutné, s dodatečnými a/nebo upravenými požadavky, aby - podle horizontální koncepce stanovené mandátem M/366 - stavební výrobky mohly být hodnoceny vzhledem k emisím do vnitřního ovzduší za srovnatelných podmínek.

Zkrátka, horizontální metoda zkoušení uvedená v této evropské normě stanoví měrný emisní tok těkavých organických látek ze stavebních výrobků do vnitřního ovzduší. Ten lze převést výpočtem na koncentraci ve vzduchu v referenční místnosti.

Tato evropská norma nebyla určena pro stanovení „rovnovážné“ koncentrace formaldehydu.

POZNÁMKA Evropská norma (EN 717-1) stanovuje emise formaldehydu z desek ze dřeva, pokud jde o rovnovážnou koncentraci.

# 1 Předmět normy

!Tato evropská norma stanoví horizontální referenční metodu stanovení emisí regulovaných nebezpečných látek ze stavebních výrobků do vnitřního ovzduší. Tato metoda je použitelná pro těkavé organické látky, částečně těkavé organické látky a velmi těkavé aldehydy a amoniak. Je založena na použití zkušební komory a následné analýze organických látek pomocí GC-MS nebo HPLC a v případě amoniaku následné analýze spektrofotometrickými metodami nebo jinými ekvivalentními analytickými metodami (např. iontovou chromatografií a amoniovou elektrodou)."

POZNÁMKA 1 Dodatečné informace jsou uvedeny v nepřímých metodách zkoušení (příloha B) a měření velmi těkavých organických látek (viz příloha C).

POZNÁMKA 2 Tato evropská norma popisuje celkový postup a využívá stávajících norem zejména citovaných odkazů, doplněnými dodatečnými nebo upravenými normativními požadavky, kde je třeba.

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