

2020

Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 3: Pro nebytové budovy - Výkonové požadavky na větrací a klimatizační systémy místností (Moduly M5-1, M5-4)

ČSN
EN 16798-3

12 7024

Energy performance of buildings - Ventilation for buildings - Part 3: For non-residential buildings - Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems (Modules M5-1, M5-4)

Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 3: Pour bâtiments non résidentiels - Exigences de performances pour les systèmes de ventilation et de climatisation (Modules M5-1, M5-4)

Energetische Bewertung von Gebäuden - Lüftung von Gebäuden - Teil 3: Lüftung von Nichtwohngebäuden - Leistungsanforderungen an Lüftungs- und Klimaanlage und Raumkühlsysteme (Module M5-1, M5-4)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 16798-3:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 16798-3:2017. 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 16798-3 (12 7024) z března 2018.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 16798-3:2017 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 16798-3 (12 7024) z března 2018 převzala EN 16798-3:2017 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem. Další změny jsou uvedeny v evropské předmluvě.

Informace o citovaných dokumentech

EN 308 zavedena v ČSN EN 308 (69 6308) Výměníky tepla - Metody zkoušek pro ověření výkonnosti zařízení pro regeneraci tepla

EN 779 nezavedena^[1])

EN 1822-3 nezavedena²⁾

EN 1886 zavedena v ČSN EN 1886 (12 7002) Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti

EN 12599:2012 zavedena v ČSN EN 12599:2013 (12 7031) Větrání budov – Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních zařízení

EN 12792:2003 zavedena v ČSN EN 12792:2007 (12 0001) Větrání budov – Značky, terminologie a grafické značky

EN 13053:2006+A1:2011 zavedena v ČSN EN 13053:2011 (12 7005) Větrání budov – Vzduchotechnické manipulační jednotky – Hodnocení a provedení jednotek, prvků a částí

EN 15780 zavedena v ČSN EN 15780 (12 0553) Větrání budov – Vzduchovody – Čistota vzduchotechnických zařízení

prEN 16798-1:2015 nezavedena

EN ISO 7345:2015 nezavedena³⁾

EN ISO 52000-1 zavedena v ČSN EN ISO 52000-1 (73 0334) Energetická náročnost budov – Základní zásady pro soubor norem ENB – Část 1: Obecný rámec a postupy

Souvisící ČSN

ČSN 12 7010:2014 Vzduchotechnická zařízení – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Obecná ustanovení

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ze dne 19. května 2010, o energetické náročnosti budov (přepřelování). V České republice je tato směrnice zavedena zákonem č. 406/2000 Sb. ze dne 25. října 2000, o hospodaření energií, v platném znění, vyhláškou č. 78/2013 Sb. ze dne 22. března 2013, o energetické náročnosti budov, v platném znění, vyhláškou č. 193/2013 Sb. ze dne 28. června 2013, o kontrole klimatizačních systémů a vyhláškou č. 194/2013 Sb. ze dne 28. června 2013, o kontrole kotlů a rozvodů tepelné energie.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly do odstavce 9.8.6.2, 10.3.4 a tabulky 2 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Univerzitní centrum energeticky efektivních budov ČVUT v Praze, IČO 68407700, doc. Ing. Vladimír Zmrhal, Ph.D.; spolupráce prof. Ing. František Drkal, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 75 Vzduchotechnika

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Michal Dalibor

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 16798-3

Srpen 2017

ICS 91.120.10; 91.140.30
EN 13779:2007

Nahrazuje

Energetická náročnost budov – Větrání budov –
Část 3: Pro nebytové budovy – Výkonové požadavky na větrací a klimatizační systémy místností
(Moduly M5-1, M5-4)

Energy performance of buildings – Ventilation for buildings –
Part 3: For non-residential buildings – Performance requirements for ventilation
and room-conditioning systems (Modules M5-1, M5-4)

Performance énergétique des bâtiments –
Ventilation des bâtiments –
Partie 3: Pour bâtiments non résidentiels –
Exigences de performances pour les systèmes
de ventilation et de climatisation
(Modules M5-1, M5-4)

Energetische Bewertung von Gebäuden –
Lüftung
von Gebäuden –
Teil 3: Lüftung von Nichtwohngebäuden –
Leistungsanforderungen an Lüftungs-
und Klimaanlageanlagen und Raumkühlssysteme
(Module M5-1, M5-4)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-05-11.

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, Republika Severní Makedonie, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

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

Ref. č. EN 16798-3:2017 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	6
Úvod.....	8
1..... Předmět normy.....	9
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	11
4..... Značky a indexy.....	13
4.1..... Značky.....	13
4.2..... Indexy.....	14
5..... Stručný popis metody a pracovního postupu.....	14
5.1..... Výstup metody.....	14
5.2..... Obecný popis metody.....	14
6..... Výstupní údaje energetických výpočtů.....	15
7..... Vnitřní prostředí.....	16

7.1..... Obecně.....	16
7.2..... Pobytová zóna.....	16
8..... Soulad návrhových kritérií.....	17
8.1..... Obecně.....	17
8.2..... Principy.....	18
8.3..... Obecné charakteristiky budov.....	18
8.4..... Konstrukční údaje.....	18
8.5..... Geometrický popis.....	18
8.6..... Využití místností.....	18
8.7..... Nároky na prostředí místností.....	19
8.8..... Požadavky na zařízení.....	20
8.9..... Přenos tepla z povrchu vzduchotechnických systémů.....	20
8.10... Obecné požadavky na regulaci, nastavení a monitoring.....	20
8.11... Obecné požadavky na údržbu a bezpečnost provozu.....	20

8.12.... Od projektu k uvádění do provozu.....	21
8.13.... Vlhkost přiváděného vzduchu.....	21
9..... Klasifikace.....	21
9.1..... Specifikace typů vzduchu.....	21
9.2..... Klasifikace vzduchu.....	23
9.3..... Funkce systému a základní typy systémů.....	25
9.4..... Návrh bilance průtoku vzduchu.....	27
9.5..... Měrný příkon ventilátoru.....	27
9.6..... Sekce zpětného získávání tepla.....	31
9.7..... Filtrace.....	32
9.8..... Netěsnosti větracích systémů.....	34
10..... Výpočet a energetické hodnocení.....	36
10.1.... Účinnost větrání a rozptýlení vzduchu.....	36
10.2.... Výpočet objemového průtoku vzduchu.....	36
10.3.... Energetické hodnocení větracích systému.....	37

Příloha A (normativní) Datový list pro výběr vstupních údajů a metody - šablona.....	39
A.1 Obecně.....	39
A.2 Odkazy na dokumenty.....	39
A.3 Návrhové údaje pro energetické výpočty - Typický rozsah pro kategorie SFP.....	40
A.4 Návrhové údaje.....	40
Příloha B (informativní) Datový list pro výběr vstupních údajů a metody - výchozí volby.....	41
B.1 Obecně.....	41
B.2 Odkazy na dokumenty.....	41
B.3 Návrhové údaje pro energetické výpočty”.....	42
B.4 Výchozí návrhové údaje.....	43
Bibliografie.....	45

Evropská předmluva

Tento dokument (ČSN EN 16798-3:2017) vypracovala technická komise ISO/TC 156 *Větrání budov*, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 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 ledna 2018.

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

Tato norma byla vytvořena tak, aby splňovala požadavky směrnice 2010/31/ES ze dne 19. května 2010 o energetické náročnosti budov (přepřacované znění), dále jen „přepřacované znění ENB“.

Tento dokument nahrazuje normu EN 13779: 2007, která byla vytvořena tak, aby splňovala požadavky směrnice 2002/91/ES ze dne 16. prosince 2002 o energetické náročnosti budov označované jako „ENB“.

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

Pro větší komfort uživatelů a členů pracovních skupin při použití norem CEN/TC 156 byla technickou komisí CEN/TC 156 „Větrání budov“ připravena níže uvedená tabulka, která se týká vztahu mezi normami dle „ENB“ a „přepřacovaném znění ENB“.

ENB Číslo EN	Přepřacované znění ENB Číslo EN	Název
EN 15251	EN 16798-1	Energetická náročnost budov – Větrání budov – Část 1: Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky (Modul M1-6)
Nedostupné	CEN/TR 16798-2	Energetická náročnost budov – Větrání budov – Část 2: Výklad požadavků EN 16798-1 – Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky (Modul M1-6)
EN 13779	EN 16798-3	Energetická náročnost budov – Větrání budov – Část 3: Pro nebytové budovy – Výkonové požadavky na větrací a klimatizační systémy místností (Moduly M5-1, M5-4)
Nedostupné	CEN/TR 16798-4	Energetická náročnost budov – Větrání budov – Část 4: Výklad požadavků EN 16798-3 – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení (Moduly M5-1, M5-4)
EN 15241	EN 16798-5-1	Energetická náročnost budov – Větrání budov – Část 5-1: Výpočtové metody pro energetické požadavky větracích a klimatizačních systémů (Moduly M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8) – Metoda 1: Distribuce a výroba
EN 15241	EN 16798-5-2	Energetická náročnost budov – Větrání budov – Část 5-2: Výpočtové metody pro energetické požadavky větracích systémů (Moduly M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8) – Metoda 2: Distribuce a výroba

Nedostupné	CEN/TR 16798-6	Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 6: Výklad požadavků EN 16798-5-1 a EN 16798-5-2 - Výpočtové metody pro energetické požadavky větracích a klimatizačních systémů (Moduly M5-6, M5-8, M 6-5, M6-8, M7-5, M7-8)
EN 15242	EN 16798-7	Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 7: Výpočtové metody pro stanovení průtoků vzduchu v budovách, včetně infiltrace (Moduly M5-5)
Nedostupné	CEN/TR 16798-8	Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 8: Výklad požadavků EN 16798-7 - Výpočtové metody pro stanovení průtoků vzduchu v budovách, včetně infiltrace (Moduly M5-5)
EN 15243	EN 16798-9	Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 9: Výpočtové metody pro energetické požadavky chladicích systémů (Modul M4-1, M4-4, M4-9) - Obecné požadavky
Nedostupné	CEN/TR 16798-10	Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 10: Výklad požadavků EN 16798-9 - Výpočtové metody pro energetické požadavky chladicích systémů (Modul M4-1, M4-4, M4-9) - Obecné požadavky

ENB Číslo EN	Přepřacované znění ENB Číslo EN	Název
EN 15243	EN 16798-13	Energetická náročnost budov – Část 13: Výpočet chladicích systémů (Modul M4-8) – Výroba
EN 15243	CEN/TR 16798-14	Energetická náročnost budov – Větrání budov – Část 14: Výklad požadavků EN 16798-13 – Výpočet chladicích systémů (Module M4-8) – Výroba
Nedostupné	EN 16798-15	Energetická náročnost budov – Větrání budov – Část 15: Výpočet chladicích systémů (Modul M4-7) – Akumulace
Nedostupné	CEN/TR 16798-16	Energetická náročnost budov – Větrání budov – Část 16: Výklad požadavků EN 16798-15 – Výpočet chladicích systémů (Modul M4-7) – Akumulace
EN 15239 a EN 15240	EN 16798-17	Energetická náročnost budov – Větrání budov – Část 17: Směrnice pro kontrolu větracích a klimatizačních systémů (Modul M4-11, M5-11, M6-11, M7-11)
Nedostupné	CEN/TR 16798-18	Energetická náročnost budov – Větrání budov – Část 18: Výklad požadavků EN 16798-17 – Směrnice pro kontroly větracích a klimatizačních zařízení (Moduly M4-11, M5-11, M6-11, M7-11)

Revize se týká zejména následujících bodů:

- nová struktura pro vyjasnění aspektů návrhu a výpočtu;
- aktualizace aspektů filtrace;
- aktualizace aspektů zpětného získávání tepla tepla a netěsností v těchto systémech;
- koordinace s prEN 16798-1: 2015, objemový průtok venkovního vzduchu byl přesunut do prEN 16798-1: 2015;
- byly odstraněny všechny aspekty kvality vnitřního ovzduší, byla zavedena kvalita přiváděného vzduchu;
- byly aktualizovány aspekty energetické náročnosti;
- aktualizace definic systémů;
- aktualizace definic SPF a odkazů na nařízení EU 327/2014;
- dokument byl rozdělen na normativní část, obsahující všechny normativní aspekty a doplňkovou technickou zprávu obsahující doplňující informace a informativní přílohy;
- norma umožňuje vytvoření normativní národní přílohy;
- norma byla aktualizována tak, aby pokrývala hodinový / měsíční / sezónní časový krok.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést 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, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Úvod

Tato norma je částí souboru norem zaměřených na mezinárodní harmonizaci metodiky posuzování energetické náročnosti budov (ENB). Tento soubor se ve všech částech nazývá „soubor norem ENB“.

Všechny normy ENB se řídí specifickými pravidly zajišťujícími celkovou konzistentnost, jednoznačnost a transparentnost.

Všechny normy ENB poskytují možnost určité flexibility týkající se metod, požadovaných vstupních údajů a odkazů na další normy ENB zavedením normativní šablony v příloze A a informativních výchozích zvolených parametrů v příloze B.

Pro správné používání tohoto dokumentu je v příloze A uvedena normativní šablona specifikující tyto zvolené parametry. Informativní výchozí zvolené parametry jsou uvedeny v příloze B.

Hlavními cílovými skupinami tohoto dokumentu jsou uživatelé souboru norem ENB (architekti, inženýři a orgány veřejné moci).

Použití orgány veřejné moci: v případě, že je tento dokument používán v kontextu požadavků národních nebo regionálních právních předpisů, smí být na národní nebo regionální úrovni pro takové účely určeny závazné zvolené parametry. Tyto zvolené parametry (buď informativní výchozí parametry z přílohy B, nebo parametry upravené podle národních/regionálních potřeb, v každém případě ale podle šablony v příloze A) mohou být zpřístupněny buď ve formě národní přílohy, nebo ve formě samostatného (např. právně závazného) dokumentu (soupis národních údajů).

POZNÁMKA V takovém případě:

- orgány veřejné moci specifikují zvolené parametry;
- jednotlivý uživatel použije tento dokument k posouzení energetické náročnosti budovy a při tom použije zvolené parametry určené orgány veřejné moci.

Problematika řešená v tomto dokumentu může být předmětem regulace orgány veřejné moci. Regulace orgány veřejné moci týkající se stejné problematiky může nahradit výchozí hodnoty v příloze B. Regulace orgány veřejné moci týkající se stejné problematiky navíc může pro určitá použití nahradit i používání tohoto dokumentu. Požadavky právních předpisů a jimi předepsané zvolené parametry se obecně nevzdávají v technických normách, ale v právních předpisech. Aby se zabránilo zdvojování publikací spojenému s obtížnou aktualizací zdvojených dokumentů, smí národní příloha odkazovat na texty právních předpisů, kde byly národní zvolené parametry uvedeny orgány veřejné moci. Různé národní přílohy nebo přehledy národních údajů jsou možné pro různá použití.

V případě nepoužití výchozích hodnot, zvolených parametrů a odkazů na další normy ENB uvedených v příloze B s ohledem na národní právní předpisy, politiky nebo tradice, se očekává, že:

- národní nebo regionální orgány veřejné moci vypracují přehledy údajů se zvolenými parametry a národními nebo regionálními hodnotami v souladu s modelem v příloze A; v tomto případě je doporučena národní příloha (např. NA) obsahující odkazy na příslušné přehledy údajů;
- nebo, jako výchozí případ, národní normalizační orgán posoudí možnost přidání nebo začlenění národní přílohy v souladu se šablonou uvedenou v příloze A a v souladu s právními předpisy, které národní nebo regionální hodnoty a zvolené parametry uvádějí.

Dalšími cílovými skupinami jsou subjekty směřující ke stimulaci vlastních předpokladů pomocí

klasifikace energetické náročnosti určitého fondu nemovitostí.

Další informace jsou uvedeny v technické zprávě CEN/TR 16798-4 doprovázející tento dokument.

Tento dokument rovněž stanoví požadavky zejména na projektanty, montážní firmy, výrobce, majitele budov a uživatele větracích a klimatizačních systémů tak, aby bylo dosaženo příjemné a zdravé vnitřní prostředí ve všech ročních obdobích s přijatelnou instalací a provozními náklady. Tento dokument se zaměřuje na systémové aspekty typických aplikací a zahrnuje následující:

- Aspekty důležité pro dosažení a udržení přijatelné energetické náročnosti v systémech bez negativního dopadu na kvalitu vnitřního prostředí.
- Definice návrhových a výkonových údajů.

Tabulka 1 - Pozice této normy (pro případ M5-1, M5-4) v rámci modulární struktury souboru norem ENB (dokončení)

Zastřešující		Budova (jako taková)		Technické systémy budovy									
Popisy		Popisy		Popisy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Zvlhčování	Odvlhčování	Příprava teplé vody	Osvětlení	Automatizace a regulace v budově	Fotovoltaika, větrná energie
sub1	M1	sub1	M2	sub1	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
4	Způsoby vyjadřování energetické náročnosti Funkce a hranice budovy Obsazenost budovy a provozní podmínky Agregace do- dávek energie a energo- nositelů	4	Způsoby vyjadřování energetické náročnosti Přenos tepla prostupem Přenos tepla infiltrací a větráním	4	Způsoby vyjadřování energetické náročnosti Výdej a regulace Rozvod a regulace		EN 16798-3						
5		5		5									
6		6		6									
7		7	Vnitřní tepelné zisky	7	Akumulace a regulace								
8	Dělení budovy	8	Solární tepelné zisky Dynamika budovy (tepelná hmota pro akumulaci tepla)	8	Výroba								
9	Výpočítaná energetická náročnost	9	Měření energetická náročnost	9	Rozdělení zátěže a provozní podmínky								
10	Měření energetická náročnost	10	Kontrola	10	Měření energetická náročnost								
11	Kontrola	11		11	Kontrola								
12	Způsoby vyjádření vnitřního komfortu Podmínky vnějšího prostředí			12	BMS								
13													
14	Ekonomický výpočet												

POZNÁMKA Stínovaná pole se nepoužijí.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

- 1) ČSN EN 779:2012, která přejímala EN 779:2012, byla zrušena z důvodu nahrazení mezinárodní normy novějším vydáním a je dostupná v informačním centru ČAS.
- 2) ČSN EN 1822-3:2010, která přejímala EN 1822-3:2009, byla zrušena z důvodu nahrazení mezinárodní normy novějším vydáním a je dostupná v informačním centru ČAS.
- 3) ČSN EN 7345:1997, která přejímala EN 7345:1995, byla zrušena z důvodu nahrazení mezinárodní normy novějším vydáním a je dostupná v informačním centru ČAS.