

2019

Energetická náročnost budov – Potřeba energie
na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné a latentní tepelné
výkony –
Část 1: Výpočtové postupy

ČSN
EN ISO 52016-1
73 0336

idt ISO 52016-1:2017

Energy performance of buildings – Energy needs for heating and cooling, internal temperatures and sensible and latent heat loads – Part 1: Calculation procedures

Performance énergétiques des bâtiments – Besoins d'énergie pour le chauffage et le refroidissement, les températures intérieures et les chaleurs sensible et latente – Partie 1: Méthodes de calcul

Energetische Bewertung von Gebäuden – Berechnung des Energiebedarfs für Heizung und Kühlung, Innentemperaturen sowie der Heiz- und Kühllast in einem Gebäude oder einer Gebäudezone – Teil 1: Berechnungsverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 52016-1:2017. 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 52016-1:2017. 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 ISO 52016-1 (73 0336) z března 2018.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 52016-1:2017 do soustavy norem ČSN.

Zatímco ČSN EN ISO 52016-1 z března 2018 převzala EN ISO 52016-1:2017 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 7345 zavedena v ČSN EN ISO 7345 (73 0553) Tepelné chování budov a stavebních dílců – Fyzikální veličiny a definice

ISO 9050 nezavedena

ISO 10077-1 zavedena v ČSN EN ISO 10077-1 (73 0567) Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla - Část 1: Obecně

ISO 10292 nezavedena

ISO 13789:2017 zavedena v ČSN EN ISO 13789 (73 0565) Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda

ISO 15099 nezavedena

ISO 15927-2 zavedena v ČSN EN ISO 15927-2 (73 0315) Tepelně vlhkostní chování budov - Výpočet a uvádění klimatických dat - Část 2: Hodinová data pro návrhovou tepelnou zátěž

ISO 15927-4 zavedena v ČSN EN ISO 15927-4 (73 0315) Tepelně vlhkostní chování budov - Výpočet a uvádění klimatických dat - Část 4: Hodinová data pro posuzování roční energetické potřeby pro vytápění a chlazení

ISO 15927-5 zavedena v ČSN EN ISO 15927-5 (73 0315) Tepelně vlhkostní chování budov - Výpočet a uvádění klimatických dat - Část 5: Data pro návrhové tepelné zatížení pro vytápěný prostor

ISO 52000-1:2017 zavedena v ČSN EN ISO 52000-1:2018 (73 0334) Energetická náročnost budov - Základní zásady pro soubor norem ENB - Část 1: Obecný rámec a postupy

EN 410 zavedena v ČSN EN 410 (70 1018) Sklo ve stavebnictví - Stanovení světelných a solárních charakteristik zasklení

EN 673 zavedena v ČSN EN 673 (70 1024) Sklo ve stavebnictví - Stanovení součinitele prostupu tepla (hodnota U) - Výpočtová metoda

EN 12831-1 zavedena v ČSN EN 12831-1 (06 0206) Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 1: Tepelný výkon pro vytápění, Modul M3-3

Souvisící ČSN (uvedeny zavedené položky z bibliografie v původním pořadí včetně nahrazených)

ČSN P ISO/TR 52016-2 (73 0336) Energetická náročnost budov - Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné a latentní tepelné zatížení - Část 2: Vysvětlení a zdůvodnění ISO 52016-1 a ISO 52017-1 (převzetí originálu se připravuje)

ČSN EN ISO 13790:2009 (73 0317) Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení¹⁾

ČSN EN ISO 13791:2012 (73 0318) Tepelné chování budov - Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení - Základní kritéria pro validační postupy¹⁾

ČSN EN ISO 13792:2012 (73 0320) Tepelné chování budov - Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení - Zjednodušené metody¹⁾

ČSN P CEN/TS 16628 (73 0332) Energetická náročnost budov - Základní zásady pro soubor norem ENB

ČSN P CEN/TS 16629 (73 0333) Energetická náročnost budov - Podrobná technická pravidla pro
soubor
norem ENB

TNI CEN ISO/TR 52000-2 (73 0334) Energetická náročnost budov - Základní zásady pro soubor norem ENB - Část 2: Vysvětlení a zdůvodnění ISO 52000-1

ČSN EN 14351-1+A2 (74 6075) Okna a dveře - Norma výrobku, funkční vlastnosti - Část 1: Okna a vnější dveře

ČSN EN ISO 6946 (73 0558) Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda

ČSN EN ISO 13370 (73 0559) Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody

ČSN EN ISO 13786 (73 0563) Tepelné chování stavebních dílců - Dynamické tepelné charakteristiky - Výpočtové metody

ČSN EN ISO 52010-1 (73 0335) Energetická náročnost budov - Vnější klimatické podmínky - Část 1: Přepočtení klimatických dat pro energetické výpočty

ČSN EN ISO 52017-1 (73 0318) Energetická náročnost budov - Citelné a latentní tepelné zatížení a vnitřní teploty - Část 1: Obecné postupy výpočtu

ČSN EN ISO 52022-3 (73 0303) Energetická náročnost budov - Tepelné a solární vlastnosti a vlastnosti denního osvětlení stavebních částí a prvků - Část 3: Podrobná metoda výpočtu charakteristik zařízení protisluneční ochrany kombinované se zasklením

ČSN EN ISO 9488 (73 0300) Solární energie - Slovník

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.

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Kapitola 3 (termíny a definice) je zpracována ve dvousloupcové úpravě.

V české verzi tohoto dokumentu jsou pro účely posuzování energetické náročnosti budov některé technické systémy budov s ohledem na jejich kombinovatelnost s ostatními technickými systémy budov pojmenovány odlišně

od jejich technického pojmenování pro jiné účely. Konkrétně se jedná např. o české ekvivalenty pro „heating system“ (zde systém pro vytápění, pro jiné účely otopná soustava), „cooling system“ (zde systém pro chlazení, pro jiné účely chladicí soustava), „lighting system“ (zde systém pro osvětlování, pro jiné účely osvětlovací soustava).

Pro anglické termíny „(energy/heat) source“, „resource“ a „generator“ je používán společný český ekvivalent „zdroj (energie/tepla)“. Zpravidla se jedná o bezprostřední nebo zobecněný původ určitého typu energie v rámci řešeného kontextu (např. o technické zařízení/subsystém pro výrobu tepla nebo teplo bez ohledu na jeho původ). Případy, kdy se jedná o konkrétnější původ určitého typu

energie dále proti směru toku energie (např. teplo obsažené v okolním prostředí), lze rozlišit podle kontextu nebo např. na základě pojmenování typu „zdroj primární energie“.

Odlišně od dřívějšího pojetí jsou s ohledem na vzájemnou zaměnitelnost pro „heating load“ i „cooling load“ používány stejným způsobem odvozené ekvivalenty „výkon na vytápění“ a „výkon na chlazení“ (pro který byly při samotném řešení problematiky chlazení často používány ekvivalenty „zátěž“ nebo „zatížení“). Tyto výkony potřebné pro udržování nastavených parametrů vnitřního prostředí je nutno odlišovat od „výkonu vytápění“ a „výkonu chlazení“ jako dostupných parametrů konkrétních technických systémů (heating/cooling power).

V příloze B tohoto dokumentu jsou uvedeny tzv. výchozí zvolené parametry převzaté bez jakýchkoliv modifikací z textu evropské normy. V České republice se z těchto informativních výchozích parametrů použijí pouze ty parametry, které nejsou odlišně upraveny v příslušných právních předpisech nebo ČSN. Odlišně upravené parametry se použijí pouze v rozsahu stanoveném přílohou A.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 3.1.1, 3.1.18, 3.3.11, 3.6.2, 3.6.8, 6.6.6.1, 6.6.8.2, tabulce B.46 a k článkům E.3.3 a F.3.5.1.2 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Univerzitní centrum energeticky efektivních budov ČVUT v Praze, IČO 68407700,
spolupráce:
Ing. Jan Kolomazník

Technická normalizační komise: TNK 43 Stavební tepelná technika

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 ISO 52016-1

Červenec 2017

ICS 91.120.10
EN 15265:2007,

Nahrazuje EN 15255:2007,

EN ISO 13790:2008, EN ISO 13791:2012,

EN ISO 13792:2012

Energetická náročnost budov - Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné a latentní tepelné výkony -
Část 1: Výpočtové postupy
(ISO 52016-1:2017)

Energy performance of buildings - Energy needs for heating and cooling, internal temperatures and sensible and latent heat loads -
Part 1: Calculation procedures
(ISO 52016-1:2017)

Performance énergétique des bâtiments -
Besoins d'énergie pour le chauffage et le refroidissement,
les températures intérieures et les chaleurs sensible et latente -
Partie 1: Méthodes de calcul
(ISO 52016-1:2017)

Energetische Bewertung von Gebäuden -
Berechnung des Energiebedarfs für Heizung und Kühlung, Innentemperaturen sowie der Heiz- und Kühllast
in einem Gebäude oder einer Gebäudezone -
Teil 1: Berechnungsverfahren
(ISO 52016-1:2017)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-02-27.

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, Švédska, 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 Ref.

č. EN ISO 52016-1:2017 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 52016-1:2017) vypracovala technická komise ISO/TC 163 *Tepelné chování a spotřeba energie ve vybudovaném prostředí* ve spolupráci s CEN/TC 89 *Tepelné chování staveb a stavebních dílců*, jejíž sekretariát zajišťuje SIS.

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.

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

Tento dokument je částí souboru norem týkajících se energetické náročnosti budov (soubor norem ENB) a byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu (Mandát M/480, viz odkaz [EF1] uvedený níže) a podporuje splnění základních požadavků směrnice 2010/31/EU o energetické náročnosti budov (směrnice o ENB, [EF2]).

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, zejména pro použití v kontextu směrnic EU zapracovaných do požadavků národních právních předpisů.

Dalšími cílovými skupinami jsou uživatelé dobrovolného společného certifikačního režimu Evropské unie pro energetickou náročnost jiných než obytných budov (směrnice o ENB, článek 11.9) a jakékoliv další regionální (např. panevropské) subjekty směřující ke stimulaci vlastních předpokladů pomocí klasifikace energetické náročnosti určitého portfolia nemovitostí.

Tato mezinárodní norma zrušuje a nahrazuje EN ISO 13790, která byla vypracována na základě prvního mandátu ke směrnici o ENB (M/343) a vydána v roce 2008.

Tento dokument nahrazuje EN 15255:2007, EN 15265:2007, EN ISO 13790:2008, EN ISO 13791:2012 a EN ISO 13792:2012.

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.

Odkazy:

[EF1] Mandát M/480, Mandát udělený CEN, CENELEC a ETSI pro vypracování a přijetí norem pro metodiku výpočtu integrované energetické náročnosti budov podporující energetickou účinnost budov v souladu s ustanoveními stanovenými v přepracované směrnici o energetické náročnosti budov (2010/31/EU) ze dne 14. prosince 2010.

[EF2] Směrnice o ENB Přepřpracování směrnice o energetické náročnosti budov (2010/31/EU) ze dne 14. prosince 2010.

[EF3] EN 15265:2007 Energetická náročnost budov - Výpočet potřeby tepla na vytápění a chlazení dynamickými metodami - Obecná kritéria a ověřovací postupy

[EF4] EN 15255:2007 Tepelné chování budov - Výpočet chladicího výkonu pro odvod citelného tepla z místnosti - Obecná kritéria a validační postupy

Oznámení o schválení

Text ISO 52016-1:2017 byl schválen CEN jako EN ISO 52016-1:2017 bez jakýchkoliv modifikací.

Evropská předmluva.....	6
.....	
Předmluva.....	10
.....	
Úvod.....	11
.....	
1..... Předmět normy.....	14
.....	
2..... Citované dokumenty.....	14
.....	
3..... Termíny a definice.....	15
.....	
3.1..... Budova.....	15
.....	
3.2..... Vnitřní a venkovní podmínky.....	20
.....	
3.3..... Technické systémy budovy.....	22
.....	
3.4..... Energie.....	24
.....	
3.5..... Energetická náročnost.....	26
.....	
3.6..... Výpočet energie.....	27
.....	
4..... Značky, dolní indexy a zkratky.....	30
.....	

4.1.....	
Značky.....	
.....	30
4.2..... Dolní	
indexy.....	
.....	31
4.3.....	
Zkratky.....	
.....	35
5..... Popis	
metod.....	
.....	35
5.1..... Výstup	
metody.....	
.....	35
5.2..... Obecný popis	
metody.....	
.....	35
5.2.1... Hodinové výpočtové	
postupy.....	
. 35	
5.2.2... Měsíční výpočtové	
postupy.....	
....	36
5.2.3... Vstupní údaje a předpoklady pro hodinovou a měsíční	
metodu.....	36
5.2.4... Volby mezi	
metodami.....	
.....	36
6..... Metoda	
výpočtu.....	
.....	37
6.1..... Výstupní	
údaje.....	
.....	37
6.1.1... Obecné údaje o posuzovaném objektu	
a použití.....	37
6.1.2... Vypočítané	
údaje.....	
.....	37

6.2..... Výpočtové časové intervaly a výpočtové období.....	42
6.3..... Vstupní údaje.....	42
6.3.1... Zdroj údajů obecně.....	42
6.3.2... Obecné údaje o posuzovaném objektu a použití.....	42
6.3.3... Geometrické charakteristiky.....	43
6.3.4... Tepelnotechnické parametry budovy a prvků budovy.....	43
6.3.5... Provozní a okrajové/hraniční podmínky.....	49
6.3.6... Konstanty a fyzikální údaje.....	56
6.3.7... Vstupní údaje z přílohy A (přílohy B).....	56
6.4..... Zónování posuzovaného objektu.....	56
6.4.1... Obecně.....	56
6.4.2... Postupy tepelného zónování.....	57
6.4.3... Velikost tepelných zón a tepelné obálky.....	60
6.4.4... Výměna tepla mezi tepelnými zónami a oblastmi podle technických funkcí.....	60
6.4.5... Přiléhající tepelně neupravované zóny.....	61

6.4.6... Obytné budovy nebo ucelené části budov, upravení prostorové průměrné teploty.....	63
6.4.7... Tepelně propojené nebo nepropojené zóny.....	65
6.5..... Hodinové výpočtové postupy.....	65
6.5.1... Princip.....	65
6.5.2... Použitelný časový interval a výpočtové období.....	65
6.5.3... Předpoklady a specifické podmínky.....	66
6.5.4... Postup výpočtu.....	67
6.5.5... Výpočet (citelných) výkonů na vytápění a chlazení a výpočet teplot.....	72
6.5.6... Celková bilance energie tepelné zóny.....	76
6.5.7... Typy na konstrukci závislých vlastností uzlů.....	80
6.5.8... Vlastnosti prostupu tepla.....	84
6.5.9... Teplota přiléhající tepelně neupravované zóny.....	86
6.5.10 Měrný tepelný tok větráním, přírodní teplota a obsah vlhkosti.....	86
6.5.11 Tepelná kapacita vnitřního prostředí tepelné zóny.....	87
6.5.12 Vnitřní tepelné zisky.....	88
6.5.13 Solární	

zisky.....	89
6.5.14 Obsah vlhkosti a latentní tepelný výkon.....	90
6.5.15 Výpočet klíčových měsíčních údajů z hodinových výstupů.....	93
6.6 Měsíční výpočtové postupy.....	96
6.6.1 ... Princip.....	96
6.6.2 ... Použitelný časový interval a výpočtové období.....	96
6.6.3 ... Předpoklady.....	97
6.6.4 ... Potřeba energie na vytápění a chlazení.....	97
6.6.5 ... Tepelný tok prostupem.....	100
6.6.6 ... Tepelný tok větráním.....	102
6.6.7 ... Vnitřní tepelné zisky.....	103
6.6.8 ... Solární tepelné zisky.....	105
6.6.9 ... Vnitřní účinná tepelná kapacita zóny.....	107
6.6.10 Činitele použití.....	108
6.6.11 Výpočtová teplota a přerušované provozní režimy.....	110

6.6.12 Ukazatel přehřívání.....	115
6.6.13 Délka trvání otopné a chladicí sezony pro opatření závislá na délce sezony.....	115
6.6.14 Zvlhčování a odvlhčování.....	116
7 Řízení kvality.....	117
7.1 Zpráva o výpočtu.....	117
7.1.1 ... Obecně.....	117
7.1.2 ... Výpočet potřeb energie.....	117
7.1.3 ... Výpočet vnitřní teploty.....	118
7.1.4 ... Výpočet návrhového výkonu na vytápění a chlazení.....	119
7.2 Hodinová metoda: ověřovací případy.....	119
7.2.1 ... Předmět a omezení.....	119
7.2.2 ... Postup ověřování pro celou výpočtovou metodu.....	119
7.2.3 ... Popis testovacích případů pro ověření.....	126

7.2.4... Výsledky testovacích případů pro ověření.....	126
7.3..... Hodinová metoda: ověření platnosti (validace) alternativních postupů výpočtu.....	130
8..... Ověřování shody.....	130
Příloha A (normativní) Přehled údajů pro výběr vstupů a metod - Šablona.....	131
Příloha B (informativní) Přehled údajů pro výběr vstupů a metod - Výchozí zvolené parametry.....	150
Příloha C (normativní) Regionální odkazy v souladu s Politikou globální relevance ISO.....	174
Příloha D (normativní) Vícezónový výpočet s tepelným propojením mezi zónami.....	175
Příloha E (normativní) Přenos tepla a solární tepelné zisky okny a zvláštními prvky.....	177
Příloha F (normativní) Výpočet redukčních činitelů slunečního stínění.....	183
Příloha G (normativní) Dynamické průsvitné prvky budov.....	194
Bibliografie.....	199

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 nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL:

www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 163 *Tepelné chování a spotřeba energie ve vybudovaném prostředí*, subkomise SC 2 *Výpočtové metody*, ve spolupráci s Evropským výborem pro normalizaci (CEN), technickou komisí CEN/TC 89 *Tepelné chování staveb a stavebních dílců*, na základě Dohody o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Seznam všech částí souboru ISO 52016 lze nalézt na webových stránkách ISO.

Úvod

Tento dokument 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 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 přizpůsobené 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 (přehledu národních údajů).

POZNÁMKA 1 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 nevydávají 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 ISO/TR 52016-2^[1] doprovázející tento dokument.

Část souboru dokumentů o ENB vypracovaných pod odpovědností ISO/TC 163/SC 2 (*Tepelné chování a spotřeba energie ve vybudovaném prostředí, Výpočtové metody*) mimo jiné pokrývá:

- výpočtové postupy pro celkovou spotřebu energie a energetickou náročnost budov;
- výpočtové postupy pro vnitřní teploty v budovách (např. v případě bez vytápění nebo chlazení prostoru);
- indikátory pro částečné požadavky na ENB vztahující se k bilanci tepelné energie a vlastnostem konstrukcí budovy;
- výpočtové metody pokrývající chování a tepelné, tepelně-vlhkostní, solární a vizuální charakteristiky specifických částí budov a specifických prvků a součástí budov, jako jsou neprůsvitné prvky obálky budovy, prvky na zemině, okna a fasády.

ISO/TC 163/SC 2 spolupracuje s dalšími technickými komisemi v podrobnostech týkajících se např. spotřebičů, technických systémů budov a vnitřního prostředí.

Tento dokument představuje ucelenou množinu výpočtových metod, odpovídajících různým úrovním podrobnosti, pro potřeby energie spojené s vytápěním a chlazením prostoru, pro zvlhčování (odvlhčování) budovy a/nebo pro vnitřní teploty a (citelné nebo latentní) tepelné výkony, včetně vlivu technických systémů budov, aspektů regulace a okrajových/hraničních podmínek v případech relevantních pro výpočty.

Výsledek v podobě návrhových výkonů je rovněž možno použít pro ověření správnosti dimenzování zařízení při kontrolách.

Jsou uvedeny odkazy na jiné mezinárodní normy nebo na národní dokumenty se vstupními údaji a podrobnými výpočtovými postupy neobsaženými v tomto dokumentu.

Tento dokument nahrazuje ISO 13790:2008. Hlavními rozdíly jsou:

- začlenění do souboru norem ENB, jak je specifikován v zastřešující normě ENB (ISO 52000-1); to zahrnuje i odstranění těch částí výpočtů, které jsou nebo mají být pokryty jinými normami (např. obecná pravidla pro zónování (dělení) budovy jsou nyní na úrovni zastřešující normy (modul M1-8); podmínky užívání jsou nyní předpokládány v samostatné normě (modul M1-6));
- větší ediční úpravy založené na podrobných technických pravidlech pro normy ENB; včetně přesunutí všech informativních příloh do samostatné doprovodné technické zprávy (ISO/TR 52016-2^[1]);
- revize měsíční výpočtové metody a odstranění sezonní metody;
- nahrazení jednoduché hodinové výpočtové metody přímější a transparentnější metodou bez potřeby přidání vstupních údajů;
- začlenění výpočtu návrhového výkonu na vytápění a chlazení včetně latentního tepelného výkonu, který byl původně vypracován CEN/TC 156 jako prEN 16798-11:2015.

Významné ediční úpravy byly provedeny na základě podrobných technických pravidel pro normy ENB, včetně přesunutí všech informativních příloh, které nejsou pokryty jinými částmi, do samostatné doprovodné technické zprávy (ISO/TR 52016-2^[1]).

Společně s ISO 52017-1 tento dokument nahrazuje ISO 13791:2012^[3] a ISO 13792:2014^[4].

Tabulka 1 znázorňuje relativní pozici tohoto dokumentu v rámci souboru norem ENB v kontextu modulární struktury stanovené v ISO 52000-1.

POZNÁMKA 2 V ISO/TR 52000-2^[7] lze nalézt stejnou tabulku, která pro každý modul uvádí čísla relevantních norem ENB a doprovodných technických zpráv, které byly vydány nebo se připravují.

POZNÁMKA 3 Moduly reprezentují normy ENB, ale jedna norma ENB může pokrývat více než jeden modul a jeden modul může být pokryt více než jednou normou ENB, např. zjednodušená, resp. podrobná metoda. Viz také kapitola 2 a tabulky A.1 a B.1.

Tabulka 1 - Pozice tohoto dokumentu (v modulech M2-2, M2-3, M2-6, M3-3, M4-3, M6-3, M7-3) v rámci modulární struktury souboru norem ENB

Zastřešující	Budova (jako taková)	Technické systémy budov
--------------	----------------------	-------------------------

Tabulka 1 - Pozice tohoto dokumentu (v modulech M2-2, M2-3, M2-6, M3-3, M4-3, M6-3, M7-3) v rámci modulární struktury souboru norem ENB (*dokončení*)

Dílčí modul	Zastřešující Popisy	Budova (jako taková)		Technické systémy budovy										
		Popisy	Popisy	Popisy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Zvlhčování	Odvlhčování	Příprava teplé vody	Osvětlení	Automatizace a regulace budov	Fotovoltaika, vítr, ...	
sub1		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11		
3	Použití	Podmínky vnitřního prostředí bez vlivu systémů	52016-1	Maximální ztráta a výkon	52016-1	52016-1	52016-1	52016-1						
4	Způsoby vyjadřování energetické náročnosti	Způsoby vyjadřování energetické náročnosti		Způsoby vyjadřování energetické náročnosti										
5	Kategorie a hranice budov	Šíření tepla prostupem		Sdílení a regulace										
6	Obsazenost budovy a provozní podmínky	Šíření tepla infiltrací a větráním	52016-1	Rozvod a regulace										
7	Agregace energetických technických funkcí a energonositelů	Vnitřní tepelné zisky		Akumulace a regulace										
8	Zónování budovy	Solární tepelné zisky		Výroba a regulace										
9	Výpočtová energetická náročnost	Dynamika budovy (akumulace tepla)		Rozdělování výkonu a provozní podmínky										
10	Měřená energetická náročnost	Měřená energetická náročnost		Měřená energetická náročnost										
11	Kontrola	Kontrola		Kontrola										
12	Způsoby vyjádření vnitřního komfortu			BMS										
13	Podmínky vnějšího prostředí													
14	Ekonomický výpočet													

POZNÁMKA Stínovaná pole se nepoužijí.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje výpočtové metody pro posuzování:

- a) potřeby (citelné) energie na vytápění a chlazení na základě hodinových a měsíčních výpočtů;
- b) potřeby latentní energie na zvlhčování (odvlhčování) na základě hodinových a měsíčních výpočtů;
- c) vnitřní teploty na základě hodinových výpočtů;
- d) citelného výkonu na vytápění a chlazení na základě hodinových výpočtů;
- e) vlhkostního a latentního tepelného výkonu pro zvlhčování (odvlhčování) na základě hodinových výpočtů;
- f) návrhového citelného výkonu na vytápění nebo chlazení a návrhového latentního tepelného výkonu při použití hodinového výpočtového intervalu;
- g) podmínek přírodního vzduchu k zajištění potřebného zvlhčování a odvlhčování.

Výpočtové metody lze použít pro obytné nebo neobytné budovy nebo jejich části označované jako „budova“ nebo „posuzovaný objekt“ (předmět posuzování).

Tento dokument také obsahuje specifikace týkající se posuzování tepelných zón v budově nebo v části budovy. Výpočty se provádějí pro jednotlivé tepelné zóny. Ve výpočtech lze tepelné zóny považovat za tepelně propojené nebo nikoliv.

Výpočtové metody byly vyvinuty pro výpočet základních energetických výkonů a potřeb energie, bez interakce se specifickými technickými systémy budovy, a pro výpočet pro systém specifických energetických výkonů a potřeb energie včetně interakce se specifickými systémy. Hodinové výpočtové postupy lze také použít jako základ pro výpočty při rozsáhlejších možnostech regulace systémů.

Tento dokument platí pro budovy ve fázi navrhování, dokončené nové budovy a existující budovy ve fázi užívání.

POZNÁMKA Tabulka 1 v úvodu znázorňuje relativní pozici tohoto dokumentu v rámci souboru norem ENB v kontextu modulární struktury stanovené v ISO 52000-1.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

¹⁾ ČSN EN ISO 13790:2009, ve které byla zavedena EN ISO 13790:2008 (ISO 13790:2008) překladem, ČSN EN ISO 13791:2012, ve které byla zavedena EN ISO 13791:2012

(ISO 13791:2012) vyhlášením, a ČSN EN ISO 13792:2012, ve které byla zavedena EN ISO 13792:2012 (ISO 13792:2012) překladem, byly nahrazeny ČSN EN ISO 52016-1:2018 (vyhlášením této normy).